

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ORAZ ZASADY OBLICZANIA CENY
NA ROBOTY BUDOWLANE

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia
2. 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
Rozbudowa i częściowa przebudowa istniejącej strażnicy OSP
na centrum edukacyjno-kulturalne
dz. nr ewid. 205, 206, 207, 208/1, ul. Kaliska, 98-215 Goszczanów

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- 1) Zamawiający: GMINA GOSZCZANÓW, UL. KALISKA 19, 98-215 GOSZCZANÓW
- 2) Instytucja finansująca inwestycję: GMINA GOSZCZANÓW, UL. KALISKA 19, 98-215 GOSZCZANÓW
- 3) Organ nadzoru budowlanego: Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Sieradzu.
- 4) Wykonawca: (wpisać odpowiednie dane i uzupełnić je po rozstrzygnięciu przetargu, a przed zawarciem umowy)

Zarządzający realizacją umowy

Przyszły użytkownik

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Projektowana rozbudowa obejmuje frontową część budynku istniejącej strażnicy OSP i polega na :

- rozbiórce fragmentu istniejącego dachu i nadbudowie piętra nad istniejącą salą widowiskową,
- przebudowie istniejącej strefy wejściowej na salę widowiskową oraz przebudowa istniejącego dojścia do budynku,
- budowie nowej antresoli w holu wejściowym.
- dobudowie holu wejściowego z węzłem sanitarnym,
- rozbiórce frontowych schodów wejściowych i obniżeniu poziomu projektowanego wejścia.
- budowie nowych schodów zewnętrznych i pochylni dla niepełnosprawnych,
- dobudowie z boku ewakuacyjnej klatki schodowej z windą dla niepełnosprawnych.
- nadbudowie piętra z pracowniami edukacyjnymi z zapleczeniami oraz części biurowej i węzła sanitarnego,

Projektowane pracownie to: pracownia muzyczna, plastyczna oraz gastronomiczna z zapleczeniami.

W pracowni gastronomicznej przewiduje się zajęcia związane z nauką o gotowaniu oraz ćwiczeniami polegającymi na przygotowywaniu kanapek, sałatek itp. do bezpośredniego spożycia przez przygotowujących, korzystając z naczyń jednorazowych.

Posiłki przygotowywane z produktów nie wymagających obieralni i przygotowalni.

W jednej pracowni na piętrze przebywać będzie max 50 dzieci.

Istniejąca sala konsumpcyjna, zaplecze kuchenne oraz magazynowe pozostają bez zmian poza zakresem opracowania - zgodnie z wytycznymi inwestora.

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY (§ 11 UST. 2 PKT 1)

- 1) Powierzchnia zabudowy:

istniejącego budynku strażnicy	- 734 m ²
projektowanej rozbudowy	- 146,30 m ²
2) powierzchnia użytkowa całego bud. po przebudowie	- 1386,87 m ²
3) pow. użytkowa proj. dobudowy	- 662,6 m ²
3) Istniejąca kubatura	- ok 1793 m ³
4) Wysokość budynku	- 11,75 m (kalenica)
	- 8,25m (okap)
5) Kubatura	- 5431m ³ (cz. istniejąca)
	- 2551m ³ (cz. projekt.) RAZEM
	- 7982m ³

Powierzchnia użytkowa pomieszczeń po przebudowie

PIWNICA

-1.01 – Sala	- 48,62 m ²
-1.02 – Pom. gosp.	- 21,83 m ²
-1.03 – Komunikacja	- 10,22 m ²
-1.04 – Pom. gosp.	- 13,61 m ²
-1.05 – Pom. gosp	- 10,47 m ²
-1.06 – Pom. gosp	- 45,76 m ²
-1.07 – Komunikacja	- 29,68 m ²
-1.08 – WC	- 4,30 m ²
-1.09 – Pomieszczenie socjalne	- 7,37 m ²
-1.10 – Komunikacja	- 1,61 m ²
-1.11 – Sala	- 39,25 m ²
-1.12 – Kotłownia	- 37,02 m ²
-1.13 – Komunikacja	- 11,30 m ²
-1.14 – Biuro	- 16,16 m ²
-1.15 – Pom. gosp.	- 14,19 m ²
-1.16 – Garaż	- 47,83 m ²
-1.17 – Garaż	- 47,63 m ²
RAZEM	- 406,86 m ²

PARTER

CZEŚĆ PROJEKTOWA

0.1 – WC Damski	- 9,21 m ²
0.2 – WC dla niepełnosprawnych	- 4,44 m ²
0.3 – WC Męski	- 12,05 m ²
0.4 – Hol	- 50,40 m ²
0.5 – Klatka schodowa	- 29,61 m ²
0.6 – Pom. gosp.	- 3,12 m ²
0.7 – Sala Widowiskowo - taneczna	- 154,51 m ²
RAZEM	- 263,39 m ²

CZEŚĆ ISTNIEJĄCA

0.8 – Szatnia	- 28,51 m ²
0.9 – Magazyn	- 12,42 m ²
0.10 – Przedśionek	- 19,83 m ²
0.11 – Magazyn	- 15,75 m ²
0.12 – Sala konsumpcyjna	- 168,90 m ²
0.13 – WC	- 2,46 m ²

0.14 – Przedsionek WC	-	2,28 m ²
0.15 – Bufet	-	13,51
m ² 0.16 – Komunikacja	-	19,36 m ²
0.17 – Zmywalnia	-	9,84 m ²
0.18 – Chłodnia	-	8,32 m ²
0.19 – Chłodnia	-	5,26 m ²
0.20 – Kuchnia z przygotowalnią	-	39,48 m ²
RAZEM	-	317,41 m ²
ANTRESOLA		
1.1 – Antresola z komunikacją	-	69,74 m ²
1.2 – Pom. gosp.	-	3,12 m ²
RAZEM	-	72,86 m ²
I PIĘTRO		
2.1 – Hol i komunikacja	-	59,85 m ²
2.2 – Biuro	-	17,97 m ²
2.3 – Biuro	-	13,86 m ²
2.4 – Biuro	-	14,12 m ²
2.5 – WC Męski	-	13,45 m ²
2.6 – WC dla niepełnosprawnych	-	4,16 m ²
2.7 – WC Damski	-	13,45 m ²
2.8 – Pracownia gastronomiczna	-	33,49 m ²
2.9 – Zaplecze pracowni	-	9,81 m ²
2.10 – Zaplecze pracowni	-	9,54 m ²
2.11 – Pracownia muzyczna	-	64,64 m ²
2.12 – Zaplecze pracowni	-	11,62 m ²
2.13 – Pracownia plastyczna	-	39,45 m ²
2.14 – Szatnia	-	13,34 m ²
2.15 – Archiwum	-	8,86 m ²
RAZEM	-	327,36 m ²
RAZEM POW. UŻYTKOWA CAŁEGO BUDYNKU	-	386,87 m ²

1.3.2 Ogólny zakres robót

Projektowana rozbudowa obejmuje frontową część budynku istniejącej strażnicy OSP i polega na:

- rozbiórce fragmentu istniejącego dachu i nadbudowie piętra nad istniejącą salą widowiskową,
- zlokalizowanie na piętrze pracowni edukacyjnych z zapleczeniami oraz części biurowej i węzła sanitarnego,
- przebudowie istniejącej strefy wejściowej na salę widowiskową oraz przebudowa istniejącego dojścia do budynku,
- rozbiórce frontowych schodów wejściowych i obniżeniu poziomu projektowanego wejścia.
- dobudowie z boku ewakuacyjnej klatki schodowej z windą dla niepełnosprawnych.

1.3.3 Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

1.3.3.1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Ocena warunków geotechnicznych posadowienia: Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839), stwierdza się co następuje:

2.1. Projektowany budynek jest obiektem budowlanym o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych i złożonych warunkach gruntowych, posadowionym na głębokości ok. 1.00 m poniżej rzędnej przyległego terenu.

Przeniesienie obciążeń na podłoże gruntowe realizowane jest w nieskomplikowany sposób poprzez fundament w postaci ław i stóp żelbetowych.

2.2. W poziomie posadowienia obiektu występują złożone warunki gruntowe przy okresowym występowaniu wody gruntowej. Grunty te stanowią dobre podłoże budowlane i nadają się do fundamentowania bezpośredniego. W rozumieniu w/w rozporządzenia opisane warunki gruntowe można określić jako proste.

2.3. Kategorię geotechniczną obiektu - z uwagi opisane rozwiązania projektowe, realizowane w prostych warunkach gruntowych - ustala się jako drugą, a wykonane rozpoznanie jakościowo-ilościowe podłoża uznaje się za wystarczające.

FUNDAMENTY, ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Projektowany fundament dobudowywanej części stanowią ławy żelbetowe wysokości 40cm i szerokości 60 - 80cm, posadowione w sposób bezpośredni na warstwie 10cm chudego betonu.

Projektowana nadbudowa oparta na słupach o fundamentach w postaci stóp żelbetowych o wymiarach 150x150cm i 220x220. Stopy przy istniejącym budynku wykonane są techniką miniowania, tj. zabezpieczenia podkopanej, istniejącej Ławy fundamentowej i wykonaniu pod nią podkopu

Zbrojenie ław i stóp fundamentowych wg projektu konstrukcji.

Fundament projektowanej windy wykonać jako płytę żelbetową monolityczną gr. 25cm.

Pod projektowaną platformę na sali widowiskowo-tanecznej wykonać fundament w formie płyty żelbetowej gr. 30cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome:

Izolacja w posadzce przyziemia i w ścianach zewnętrznych nad terenem związana z cokołem budynku – 2x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na gorąco lub inne systemowe izolacje rolowe. Uwaga: na styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki nie powodujące rozpuszczania styropianu, bez wypełniaczy mineralnych.

Izolacje przeciwwilgociowe pionowe:

Izolacja pionowa ściany podwalinowych od fundamentu do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku wykonana z powłokowych mas bitumicznych – lepik asfaltowy nakładany na gorąco lub abizol.

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Projektowane ściany zewnętrzne z bloczka ceramicznego gr 25cm docieplone warstwą 15cm styropianu.

Istniejące ściany zewnętrzne z pustaka żużlobetonowego gr ok 48cm dociepla się warstwą 15cm styropianu.

DACH

Konstrukcję projektowanego dachu stanowi drewniany dźwigar kratowy o rozpiętości 14,60cm w rozstawie 1,0m.
Przekrycie projektowanego dachu – papa termozgrzewalna FIRE Smart na płycie OSB.
Nad klatką schodową konstrukcję dachu stanowią belki drewniane 8x18cm w rozstawie 1,0m.
Dach docieplony warstwą 18cm wełny mineralnej.
Od spodu konstrukcja dachu obudowana zabudową systemową gkf na podwieszanej podkonstrukcji aluminiowej zabezpieczającą konstrukcję dachu do REI60.
Konstrukcję Istniejącego dachu również doprowadzić do REI60 poprzez wymianę istniejącego sufitu podwieszonego z płyt g-k na sufit z płyt gkf.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE

Projektowane ściany działowe murowane gr. 12cm i 6cm z cegły dziurawki lub bloczków gazobetonowych.

PODŁOGI

Warstwy posadzkowe projektowanej dobudowy wg opisów na przekrojach i rzutach.
Posadzki w istniejącym budynku bez zmian.
We wszystkich pomieszczeniach podłogi powinny być wykonane z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, zmywalnych i nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco-dezynfekujących

STROPY

Projektowany strop nad salą widowiskowo-taneczną stanowią prefabrykowane płyty sprężone grubości 32cm o rozpiętości 14,62cm. Płyty oparte na projektowanych podciągach żelbetowych. W projektowanej strefie wejściowej projektuje się strop antresoli i strop piętra jako monolityczną płytę żelbetową.

PODCIĄGI, NADPROŻA I WIENCE

Dla głównego stropu piętra projektuje się pociągi żelbetowe wsparte na słupach żelbetowych zlokalizowane na zewnątrz istniejącego budynku. Podciągi o wysokości 60cm i szerokości 40cm.
Nad projektowaną witryną wejściową projektuje się podciąg żelbetowy wysokości 75cm stanowiący podparcie dla ściany zewnętrznej piętra.
Nadproża nad drzwiami w ścianach konstrukcyjnych projektuje się jako prefabrykowane L19 o długościach 30 cm większych od przesklepianych otworów.

SCHODY

Do obsługi projektowanej części edukacyjno kulturalnej na piętrze projektuje się ewakuacyjną klatkę schodową z windą dla niepełnosprawnych. Projektowane trzybiegowe schody o konstrukcji żelbetowej monolitycznej.
Na antresolę projektuje się jednobiegowe schody żelbetowe monolityczne.

WENTYLACJA

W pomieszczeniach edukacyjnych, węzle sanitarnym na parterze i piętrze projektuje się wentylację grawitacyjną poprzez kanały wentylacyjne w projektowanych murowanych kominach.

W pomieszczeniach bez okien wentylacja wspomagana wentylatorem uruchamianym wraz z oświetleniem.

Sala widowiskowa i konsumpcyjna wentylowana mechanicznie wg projektu instalacji.

STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

Projektowana stolarka drzwiowa i okienna wg zestawienia stolarki.

W elewacji frontowej: projektowaną na parterze witrynę, na piętrze okna do biur oraz okna w węzłach sanitarnych wykonać jako aluminiową o profilach ciepłych.

W elewacjach bocznych: projektowaną witrynę w klatce schodowej, witryna w komunikacji i na antresoli oraz okno w toalecie na piętrze wykonać jako aluminiową o profilach ciepłych w kolorze grafitowym.

Pozostałe okna w pracowniach i zapleczach wykonać jako PCV w kolorze białym.

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

W przebudowywanej części budynku projektuje się nową instalację elektryczną, oraz nową instalację wod-kan.

Projektuje się również instalację c.o. włączoną do istniejącej instalacji obsługiwanej z istniejącej kotłowni.

Wykończenie zewnętrzne budynku.

Tynki zewnętrzne na docieplonych ścianach istniejących i projektowanych – mineralne o grubości ziarna 1,5mm malowane farbą elewacyjną w kolorze jasno szarym C3204 i ciemnoszarym C3200 wg wzornika KNUF Classic lub równoważnym. Podmurówka schody zewnętrzne pochylnia dla niepełnosprawnych tynk mozaikowy KREISEL KS16 lub równoważny.

Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie w kolorze grafitowym RAL 7016.

Na elewacji frontowej na piętrze zastosowano elewacyjną okładzinę włóknocementową o podziałach i kolorystyce jak na rysunku elewacji.

Wykończenie wewnętrzne budynku.

Ściany

Tynki wewnętrzne kt II cementowo-wapienne. Pomieszczenia pobiałkowane po uprzednim przygotowaniu podłoża. Wykończenie ścian wewnątrz budynku półmatową wodorozcieńczalną lateksową farbą akrylową

W pomieszczeniach toalet i łazienek oraz ściany pracowni gastronomicznej z umywalkami i zlewem wyłożyć glazurą do wysokości 2,0m.

W sali widowiskowo-tanecznej strop z żelbetowych płyt sprężonych przed tynkowaniem zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność tynku do płyty.

3.1. Instalacja grzewcza

Przed przystąpieniem do wykonania prac zdemontować należy fragmenty instalacji c.o. w zakresie kolidującym z doprojektowywanymi pomieszczeniami. Pozostała część instalacji bez zmian. Projekt niniejszy nie obejmuje regulacji instalacji c.o. w zakresie istniejących pomieszczeń budynku, który to projekt należy sporządzić oddzielnym opracowaniem po dokonaniu ocieplenia budynku.

Informacje ogólne dla instalacji nowoprojektowanej

Zapotrzebowanie ciepła wyznaczono przy założeniu, że temperatura zewnętrzna wynosi -20°C (III strefa klimatyczna), ogrzewane są jednocześnie wszystkie pomieszczenia do normowej temperatury wewnętrznej.

Instalację ogrzewania podzielono na niezależne złady – grzejnikowy istniejącej części nieprzebudowywanej, grzejnikowy pomieszczeń nowoprojektowanych, nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.

Zasilanie instalacji z projektowanej kotłowni opalanej eko-groszkiem.

Zapotrzebowanie ciepła:

Zład grzejnikowy cz. istniejąca po termomodernizacji - 53000 W

Zład pomieszczeń nowoprojektowanych - 30730 W

Zład nagrzewnicy centrali wentylacyjnej - 18200 W

Ogółem : - 101930

System ogrzewania: zamknięty dwururowy.

Temperatura obliczeniowa czynnika grzewczego $70/50^{\circ}\text{C}$.

Przewody instalacji

Wykonanie instalacji przewiduje się z rur tworzywowych polipropylenowych typu Bor Plus PN20 Stabi firmy Wavin. Rozprowadzenie głównych ciągów grzejnych dla potrzeb ogrzewania grzejnikowego przewiduje się pod stropem piwnic i parteru z doprowadzeniem do rozdzielaczy c.o. Dalej od rozdzielaczy przewody giętkie zatopione w posadzce.

Doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej analogicznie jak dla przewodów c.o.

Wszystkie rurociągi prowadzone w warstwach posadzki zaizolować okładzinami typu Thermaflex laminowaną folią – grubość izolacji 0,9cm.

Przewody prowadzone w podpiwniczeniu oraz pod stropem parteru zaizolować otuliną typu thermaflex klejoną wzdłużnie i doczołowo – grubość izolacji 3,0cm.

Przewody prowadzone pod stropem parteru w obrębie holu oraz sanitariatów dodatkowo obudować płytami gipsowo kartonowymi.

Armatura

Zawory przygrzejnikowe - termostaticzne firmy Danfoss RA-N Ø15 montowane na gałązkach grzejników oraz zespolone z grzejnikami (wkładki termostaticzne) dla grzejników z podejściem dolnym. Głowice zaworów typu RAW 5116. Nastawy wstępne zaworów podano przy poszczególnych grzejnikach na rysunkach rzutów instalacji.

Elementy grzejne

Dla ogrzewania pomieszczeń zastosowano panelowe grzejniki z podejściem dolnym (antresola) oraz bocznym (grzejniki na parterze). Projektowane grzejniki firmy CosmoNova. Dolne podejścia grzejników wyprowadzić ze ścian. Nie dopuszcza się wyprowadzenia podejść grzejników bezpośrednio z posadzki.

Uwagi końcowe dla instalacji c.o. grzejnikowego i zasilania nagrzewnicy

Ciśnienie statyczne napełniania instalacji 0.20 MPa. Ciśnienie próbne przy próbie szczelności na zimno 0,40 MPa. Instalację po wykonaniu poddać płukaniu przy pełnych otwarciach armatury i niskiej prędkości płukania 2.0 m/s.

Próba na gorąco po ustawieniu nastaw wstępnych, i założeniu głowic zaworów, zablokowaniu ogranicznikiem górnej temperatury właściwej dla danego pomieszczenia.

3.2. Instalacja wodociągowa

Przed przystąpieniem do wykonania nowej instalacji wodociągowej zdemontować należy przewody biegnące w obrębie istniejącego węzła sanitarnego.

Nową instalację wody zimnej z uwagi na włączenie do niej hydrantów pożarowych projektuje się z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników gwintowanych. Instalacje wewnętrzne wodociągowe wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się z rur PP łączonych metodą zgrzewania systemu Bor Plus PN16 Wavin. Prowadzenie głównych ciągów rozdzielczych przewiduje analogicznie jak dla c.o. Podejścia urządzeń prowadzone w brzdach ściennych. Rurociągi instalacji wodociągowej obliczono w oparciu o PN-B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.

Instalacje winny być tak wykonane, aby odpowiadały warunkom sanitarnym i higienicznym dla przewodów wody pitnej.

Doprowadzenie wody projektuje się do baterii umywalkowych, baterii, baterii zlewów, zaworów czerpalnych ze złączką do węża oraz do zaworów płuczkowych w kabinach wc. Prowadzenie przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej analogicznie jak dla wody zimnej. Ciepła woda użytkowa dla projektowanych pomieszczeń przygotowywana będzie w lokalnej

kotłowni za pomocą istniejącego zasobnikowego podgrzewacza o pojemności 250 dm³. Zmontowaną instalację wodociągową sprawdzić na ciśnienie próbne 0,9 MPa.

Zasilanie części nowoprojektowanej w wodę z wodociągu zewnętrznego za pośrednictwem nowego przyłącza wodociągowego Ø63PE.

Pomiar zużywanej wody przez obiekt realizowany zestawem wodomierzowym umieszczonym w pomieszczeniu gospodarczym.

Projekt przyłącza wodociągowego wg oddzielnego opracowania. Dobór wodomierza w ramach projektu przyłącza wodociągowego.

3.3. Instalacja wody pożarowej

Na wypadek pożaru projektuje się zabezpieczenie w postaci hydrantów pożarowych z jednoczesnością działania dwóch hydrantów.

Zaprojektowano hydranty HP25 zasilane z nowego przyłącza wodociągowego.

Wyjątek stanowi hydrant umieszczony na sali konsumpcyjnej, który podłączyć należy do istniejącego podejścia Ø40 PE zlokalizowanego w kotłowni.

Hydranty będą umieszczone w szafkach hydrantowych. Zawór odcinający do hydrantu zamontować na wysokości 135 cm od poziomu posadzki. Wyposażenie szafki hydrantowej – standardowe, zgodne z obowiązującymi przepisami poŹarowymi.

3.4. Kanalizacja

Poziomy kanalizacyjny poprowadzić pod posadzką przyziemia stosując założone spadki i ich kierunki. Piony kanalizacyjne przedłuŹyć i wyprowadzić nad dach, kończąc wywiewką, w dolnej części pionów zamontować rewizje.

Do budowy kanalizacji sanitarnej projektuje się zastosowanie rur PCW, przy czym poziomy wykonać z rur o podwyższonej wytrzymałości.

Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych do kanalizacji zewnętrznej za pomocą przykanalika K160.

3.5. Wentylacja mechaniczna

Wentylację mechaniczną projektuje się wyłącznie dla zaprojektowanych nowych pomieszczeń sanitarnych oraz dla sali konsumpcyjnej i tanecznej przy założeniu jednoczesności przebywania na salach maksymalnie 100 osób.

Założenia :

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU STRAŚNICY OSP W GOSZCZANOWIE 5
98-216 GOSZCZANÓW, DZ. NR 206, 207

Minimalna ilość powietrza wentylacyjnego przypadająca na 1 osobę $20 \text{ m}^3/\text{h}$ w części tanecznej oraz $30 \text{ m}^3/\text{h}$ w części konsumpcyjnej. WC – usuwanie powietrza $50 \text{ m}^3/\text{h}$

Pisuary – usuwanie powietrza $25 \text{ m}^3/\text{h}$

Wentylacja części sanitarnej.

Zaprojektowano wentylatory miejscowe typu Silent wspomagające układ wentylacji grawitacyjnej.

Typ i wielkość wentylatorów zgodnie z rysunkami nr 10 i 11.

Wentylacja sali jadalnej oraz tanecznej.

Dla potrzeb obsługi pomieszczeń zastosowano system wentylacji centralą wentylacyjną typu BS-3 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$ firmy VBW

Centrala winna być wyposażona w komorę recyrkulacji powietrza oraz nagrzewnicę wodną i wymiennik obrotowy, a także pustą sekcję dla ewentualnego podłączenia układu chłodzenia powietrza. (Dane techniczne centrali zgodnie z załączoną kartą katalogową producenta).

Rozprowadzenie powietrza w obrębie pomieszczeń sali tanecznej i jadalnej projektuje się za pomocą gotowych kanałów, kształtek i akcesoriów typowych systemów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym.

Nawiew i wyciąg powietrza przewiduje się za pomocą kratkami wywiewnymi z regulowanymi przepustnicami z dwoma rzędami kierownic.

Całość ciągów wentylacyjnych w pomieszczeniach zaizolować należy cieplnie i akustyczne płytami z wełny mineralnej gr. 5 cm i zabezpieczyć folią aluminiową. Dodatkowo w pomieszczeniach sal konsumpcyjnej i tanecznej obudować płytą gipsowo – kartonową.

3.6. Kotłownia opalana eko-groszkiem

Przewiduje się demontaż istniejącego kotła grzewczego wraz z armaturą i zabezpieczeniami. Do dalszego wykorzystania zakłada się jedynie pompę Leszno (jako pompę obiegu kotłowego) oraz zasobnikowy podgrzewacz wody.

Bezwzględnie należy wykonać zabezpieczenie kotłowni w postaci naczynia wzbirczego systemu otwartego. Obecnie kocioł węglowy i instalacja pracuje w systemie zamkniętym co jest niedozwolone.

Nowa kotłownia będzie pracowała w oparciu o kocioł opalany eko-groszkiem. Do spalania w kotle przewiduje się węgiel o kaloryczności min. 29000 kJ/kg .

Ciepła woda użytkowa przygotowywana za pomocą istniejącego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. o pojemności 250 dm^3 .

Wymianę ciepła pomiędzy częścią kotłową otwartą oraz częścią instalacyjną zamkniętą przewiduje się przy zastosowaniu wymiennika ciepła płytowego typu Danfoss XB

Automatyka kotłowni

Projektuje się pracę układów grzewczych w funkcji temperatury zewnętrznej – sterowanie regulatory pogodowe typu ECL Danfoss.

Obiegi grzewcze wymuszone pompami obiegowymi Grundfos typu Magna dla obiegów c.o., UPS dla obiegów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Poszczególne obiegi grzewcze wyposażać dodatkowo w zawory regulacyjne HRE3 Danfoss z napędami AMB.

Zabezpieczenia

Naczynie przeponowe Reflex oraz zawory bezpieczeństwa SYR po stronie zamkniętej instalacji oraz naczynie wzbiorcze otwarte po stronie wody kotłowej.

Rurociągi

Do wykonania przewodów technologicznych kotłowni po stronie wodnej zastosowano rurociągi polipropylenowe w wykonaniu PN20 Stabi.

Zmontowaną instalację wodną poddać próbie szczelności na ciśnienie 0.4 MPa .

Izolacja termiczna

Przewody kotłowni izolować cieplnie okładzinami z pianek thermaflex Grubość izolacji 3.0 cm.

Instalacja Elektryczna

1.3. Zasilenie obiektu i rozdzielnie obwodowe

Obiekt posiada istniejące przyłącze kablowe zakończone złączem kablowym oraz dwoma układami pomiarowymi i dwoma licznikami gdzie każdy jest odrębnie rozliczany przez zakład energetyczny. Projekt zakłada rozbudowę parteru o hol i pomieszczenia sanitariatów do sal widowiskowo- taczeczno-konsumpcyjnych oraz antresoli i częściowo przebudowy sufitów na Sali. Powyższa część budynku łącznie z częścią istniejącą nie podlegającą przebudowie stanowić będzie całość wydzieloną pod zarządzanie straży pożarnej, i ma być obsługiwana przez jeden z liczników (proponuje się licznik nr. 13925256).

Projektowane II piętro razem z projektowaną klatką schodową stanowić będzie natomiast część budynku wydzieloną pod funkcjonowanie Gminnego Ośrodka Kultury, który ma być obsługiwany i rozliczany przez drugi licznik (nr. 70470892).

W celu dostosowania instalacji elektrycznej do przebudowywanych i dobudowywanych pomieszczeń straży projektuje się zdemontować istniejącą rozdzielnię znajdującą się pod schodami (oznaczoną jako „E” na rysunku). Projektuje się nową rozdzielnię parteru R0 do której planuje się przenieść obwody zdemontowanej rozdzielni (te które będą nadal potrzebne) oraz dobudować nowe obwody nowej instalacji elektrycznej według rysunków. Rozdzielnię R0 należy zasilić z tablicy licznikowej z licznika nr. 13925256 przewodem typu YDY 5x16mm² układanym pod tynkiem lub w korycie PCV (w części nie podlegającej przebudowie). Linię zasilającą zabezpieczyć w tablicy licznikowej wyłącznikiem nadmiarowym typu S303C40A.

Dla zasilenia Gminnego Ośrodka Kultury projektuje się rozdzielnię RP2 usytuowaną na II piętrze. Z rozdzielni RP2 należy wyprowadzić wszystkie obwody instalacji elektrycznej nowych pomieszczeń II piętra oraz nowej klatki schodowej. Rozdzielnię RP2 należy zasilić z tablicy licznikowej z licznika nr. 70470892 przewodem typu YDY 5x16mm² układanym analogicznie jak poprzedni przewód zasilający i tak samo zabezpieczony.

Instalacje elektryczną należy wykonać w systemie TN-S z przewodów w izolacji polietylenowej 450/750V

1.4. Obwody oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową przewodami kabelkowymi typu YDY 3 x 1,5 mm² YDY 4x1,5mm² układanymi pod tynkiem lub nad sufitem podwieszonym w peszlach instalacyjnych. W salach widowiskowo-taczeczno-konsumpcyjnych i sanitariatach zaleca się zastosować oprawy plafonowe przykręcane do sufitu typu DORIA C127Z prod. ELGO ze świetlówką kompaktową 1x20W. W pozostałych pomieszczeniach zaleca się zastosować oprawy świetlówkowe rastrowe np. typu RAPID 2x36W prod. ELGO. Rodzaje opraw zostały opisane na rysunku instalacji oświetlenia.

Wyłączniki montować na wysokości ~ 140cm. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności montować osprzęt bryzgoszczelny.

1.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) zostało zrealizowane za pomocą modułów podtrzymujących napięcie zasilania typu KEN 1 – 36W z akumulatorem na czas 1h. Moduły awaryjne należy zamontować w oprawach z indeksem „ A ” na rysunku. Zasilanie modułów należy wyprowadzić z przed wyłącznika oświetlenia.

Na korytarzu projektuje się również oprawy ewakuacyjne z piktogramem oraz oprawy oświetlenia zewnętrznego nad wejściami z modułami podtrzymującymi napięcie 1h.

Oprawy z modułami zasilac przewodem typu YDY 4 x 1,5mm², lub osobną linią doprowadzoną bezpośrednio do modułów typu YDY 3 x 1 mm².

1.6. Instalacja gniazd

Projektuje się instalację z przewodów typu YDY 3 x 2,5 mm² układanymi pod tynkiem. Wszystkie gniazda projektuje się jako podwójne z bolcem ochronnym PE. Gniazda montować na wysokości:

- łazienki, pom. techniczne - ~ 110cm

- pozostałe - ~ 30cm.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności stosować osprzęt o $IP \geq 44$. 1.7. Instalacja zasilania windy, centrali wentylacyjnej i oddymiania klatki schodowej.

Projektuje się zasilanie sterowni dźwigu windy, która powinna być wyposażona w automatykę zapewniającą zjechanie windy na parter i otwarcie drzwi po zaniku napięcia. Projekt przewiduje również zasilenie centrali wentylacyjnej obsługującej sale taneczno-konsumpcyjne. Projekt zawiera jedynie zasilanie silnopiętne natomiast sterowanie i sposób działania centrali obejmuje swoim zakresem projekt branżowy wentylacji.

Instalację oddymiania projektuje się wykonać w oparciu o urządzenia firmy D+H Mechatronic. Projektuje się centralkę oddymiania typu RZN4404-M zasilaną z rozdzielni RP2. System oddymiania sprzęgnięty jest z klapami oddymiania na klatce schodowej w sposób pokazany na rysunku.

1.8. Zasilanie gniazda telefonicznego i komputerowego

Projektuje się gniazda telefoniczne i komputerowe w miejscach pokazanych na rysunku. Do gniazda telefonicznego należy doprowadzić przewód typu YTKSY 3 x 2 x 0,5 a komputerowego skrętkę typu UTP kat.5e – 4x2x0,5 układane do obudowy wtynkowej zlokalizowanej na parterze klatki schodowej przy wyjściu. W powyższej obudowie będzie można zainstalować głowice telefoniczną lub centralkę teleinformatyczną albo inne urządzenie do którego będzie można doprowadzić przyłącze teleinformatyczne z zewnątrz. W tym celu zaleca się zabudowanie rurki przepustowej z zewnątrz do powyższej skrzynki pod tynkiem.

1.9. Ochrona odgromowa obiektu

Jako zwody poziome instalacji odgromowej wykorzystuje się drut stalowy ocynkowany FeZn fi 8. Jako przewody odprowadzające mogą służyć również druty stalowe FeZn fi 8 lub stalowe zbrojenie konstrukcji betonowej budynku.

Jako uziom otokowy wykorzystać należy płaskownik typu FeZn 25 x 4 ułożony wokół budynku. Po wykonaniu uziomu należy zmierzyć rezystancję uziemienia. Jeśli wartość rezystancji uziemiającej jest większa niż 10Ω należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe, miejscowe. Końce przewodów uziemiających należy wyprowadzić min. 30cm nad poziom terenu i zaopatrzyć w złącza kontrolne. Prace wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-86 E-05003/01.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

- I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY
- II. PROJEKT KONSTRUKCYJNY,
- III. ORAZ EKSPERTYZA O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU
- IV. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH
- V. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych.

1.4.3 Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ARCHITEKT PIOTR KACZMAREK
ADRES: UL. ŁASKA 21/5 98-220 ZDUŃKSA WOLA

1.4.4 Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.5 Definicje i skróty

Podać definicje i skróty uzupełniające te, które podano w ogólnych warunkach umowy

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi

określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy

2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Na terenie opracowania znajdują się:

- przewidziana do przebudowy strażnica OSP,
- dwukondygnacyjny budynek Gimnazjum (z boku strażnicy),
- parterowy budynek gospodarczy (w głębi działki),
- nieużytkowany dwukondygnacyjny budynek (za budynkiem strażnicy)

Przedmiotowe działki posiadają dostęp do drogi publicznej ul. Kaliska poprzez istniejący zjazd oraz istniejące przyłącza do sieci infrastruktury technicznej (wodociągowej, energetycznej, kanalizacyjnej).

Z boku budynku znajduje się teren utwardzony prowadzący od zjazdu z drogi publicznej do garaży OSP i zaplecza kuchennego strażnicy.

Odprowadzanie ścieków deszczowych powierzchniowe na teren biologicznie czynny na działce inwestora.

Przy garażach znajduje się miejsce na pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych. Projektowana rozbudowa budynku wywoła następujące zmiany w zagospodarowaniu:

- rozbiorówka istniejących schodów wejściowych i obniżenie poziomu wejścia,
- budowa nowych schodów zewnętrznych i pochylni dla niepełnosprawnych,
- zmniejszenie odległości budynku od drogi publicznej do 9,30m,

- budowa 3 miejsc postojowych: 1miejsce dla osób niepełnosprawnych przy wejściu do budynku i 2 m.p. przy wjeździe na działkę na działkę.

W związku z zamiarem budowy boisk na dz nr 208/1 przewiduje się budowę parkingu za budynkiem wg odrębnego opracowania.

- projektowane tereny utwardzone: przed głównym wejściem (ok 150m²), oraz na utwardzonym ziemnie przejeździe na działce na 207 (pow. ok 304m²).

Istniejące utwardzenie z boku budynku prowadzące do garaży do przebudowy i wymiany nawierzchni pow. ok 475m²).

Zaopatrzenie w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzanie ścieków sanitarnych na dotychczasowych zasadach, poprzez istniejące przyłącza wg umów z gestorami sieci .
Odprowadzanie ścieków deszczowych na dotychczasowych zasadach.

Projektuje się nowe przyłącze wodociągowe Ø63 PE objęte odrębnym opracowaniem.

Ogrzewanie przebudowywanych pomieszczeń oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej – z istniejącej kotłowni w piwnicy budynku.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy p.3.2.

Wykonawca wygrodzi i zabezpieczy teren budowy przed wejściem na jej teren osób niepowołanych zwłaszcza nieletnich.

Należy podać wszystkie wymagania i dane niezbędne do prawidłowej organizacji robót, a w szczególności:

Określenie terenu przeznaczonego na zaplecze budowy (z załączeniem planu określającego jego granice)

Informacje o możliwościach korzystania z mediów

Niezbędne dane geodezyjne

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p.1.4
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające

informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu

budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową (p.4.6.2), w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

W tym miejscu należy podać wytyczne do opracowania projektu organizacji robót wynikające z dokumentacji projektowej, uwarunkowań miejscowych oraz specjalnych wymagań zamawiającego.

W części dotyczącej organizacji zaplecza budowy wykonawca jest zobowiązany przewidzieć m.in. budowę, urządzenie i utrzymanie biura zarządzającego realizacją umowy na podstawie podanych tutaj wymagań zamawiającego.

2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Zamieścić dyrektywny, ogólny harmonogram robót opracowany wg wymagań zamawiającego

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych

między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;

- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

Rysunki robocze

Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Dokumentacja powykonawcza

Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Podać adres zarządzającego realizacją umowy na budowie

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- 7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- 8) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- 1.Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- 2.Spis treści
- 3.Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- 4.Gwarancje producenta
- 5.Wykresy i ilustracje
- 6.Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- 7.Dane o osiąгах i wielkości nominalne
- 8.Instrukcje instalacyjne
- 9.Procedura rozruchu
- 10.Właściwa regulacja
- 11.Procedury testowania
- 12.Zasady eksploatacji
- 13.Instrukcja wyłączania z eksploatacji
- 14.Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- 15.Środki ostrożności
- 16.Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
- 17.Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
- 18.Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
- 19.Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
- 20.Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające

atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym

przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport

Należy scharakteryzować miejscowe warunki komunikacyjne i określić możliwości zastosowania różnych środków transportu.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały

prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium,

przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty.

W tym punkcie należy opisać w wyczerpujący sposób procedurę fakturowania i załączyć odpowiednie formularze

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
6. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

PRZYKŁADOWE ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI
TEHCNICZNYCH DLA OBIEKTU KUBATUROWEGO - BUDYNKU

Grupa 451 Przygotowanie terenu pod budowę

451-1 Prace przygotowawcze

451-2 Roboty ziemne

Grupa 452 Konstrukcja obiektów budowlanych

452-1 Konstrukcje geotechniczne i fundamenty specjalne

452-2 Konstrukcje betonowe i żelbetowe

452-3 Konstrukcje metalowe

452-4 Konstrukcje murowane

452-5 Konstrukcje drewniane

452-6 Lekkie przegrody budowlane

452-7 Ściany

452-8 Stropy, schody, balkony, tarasy

452-9 Dach

452-10 Zagospodarowanie terenu

452-11 Montaż urządzeń i wyposażenia

Grupa 453 Roboty instalacyjne

453-1 Instalacje wodociągowe

453-2 Instalacje kanalizacyjne

453-3 Instalacje ogrzewania

453-4 Instalacje wentylacji i klimatyzacji

453-5 Instalacje gazowe

453-6 Instalacje elektryczne

453-7 Instalacje elektryczne słaboprądowe

Grupa 454 Roboty wykończeniowe,

454-1 Wykończenie ścian i stropów

454-2 Posadzki i podłogi

454-3 Stolarka budowlana

454-4 Metalowe elementy wykończeniowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

452-2

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót betonowych i żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

Żelbetowe stopy fundamentowe pod słupy stalowe, z betonu kl. B20.

Żelbetowe belki podwalinowe o szerokości do 60 cm, z betonu kl. B20

Stropowa płyta żelbetowa, z betonu kl. B20.

Podkład betonowy pod posadzkę o grubości 10 cm, z betonu kl. B10, ułożony na warstwie podbudowy żwirowej o grubości 15 cm.

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym na rysunkach Nr.....

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem

elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

2.2 Szalowanie

2.2.1 Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO, rozdział 5.

2.2.2 Płyty deskowania:

1. Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5;
2. W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
3. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2.3 Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.4 Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3 Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, 18G2. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

2.3.2 Elektrody spawalnicze

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

2.3.3. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4 Składniki mieszanki betonowej

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.
2. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

2.4.2 Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.4.3 Kruszywo

- A. Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- B. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- C. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- D. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4 Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

4.2. Transport materiałów

Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

5.2. Szalunki

5.2.1 Wykonanie deskowań

- A. Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera
- B. Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
- C. Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWO, rozdz. 5.
- D. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- E. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową
- F. Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- G. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5

- H. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.
- I. Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz. 5.

5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

- A. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- B. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
- C. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.3. Rozbieranie deskowań

- A. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania .
- B. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, Rozdz. 6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- C. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3 Zbrojenie

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- A. Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5
- B. Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.

- C. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
- D. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz WTWO rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3. Układanie stali zbrojeniowej

- A. Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia
- B. Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:
 - 1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
 - 2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
 - a. Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
 - b. Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
 - c. Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
 - d. Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty: 40 mm
 - ściany, belki: 40 mm.
- C. Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- D. Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.
- E. Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
- F. Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera
- G. Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

5.4 Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

- A. Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.
- B. Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):
 - 1. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

2. Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.
 3. Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:
 - a. Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy.
 - b. Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.
 - c. Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m³.
 - d. Zawartość całkowita powietrza 2-4%.
 - e. Opad betonu
 - Fundamenty: 70-80 mm
 - Ściany, płyty i belki: 50-75 mm
 - Słupy i elementy o cienkim przekroju: 65-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.
 - C. Skład mieszanki do betonowania fundamentów
 1. Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm.
 2. Minimalna zawartość cementu na 1 m³ powinna wynosić 180 kg.
 - D. Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.
 - E. Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z WTWO, Rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.
- 5.4.2. Układanie mieszanki betonowej
- A. Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
 - B. Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

- C. Mieszkankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
- D. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- E. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- A. Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.
- B. Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:
 1. Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
 2. Minimalna średnica przewodu tłoczego 100 mm.
 3. Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
 4. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
 5. Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.4.4. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, Rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.5. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

- A. Betonowanie przy wysokich temperaturach
Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, Rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni

po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B. Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

5.4.6. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.4.7. Drobne naprawy

- A. Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- B. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.
- C. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

5.4.8. Prace wykończeniowe

A. Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

- B. Gładkie wykończenia powierzchni:
- a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
 - b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.
 - c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.
- C. Wygładzanie powierzchni:
- a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
 - b) Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.
 - c) Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.
- D. Wykończenia płyt i podłóg:
- Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.
- E. Kolejność prac wykończeniowych
- Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:
- a. Ściany fundamentowe
 - b. Ściany i płyty
 - c. Przejścia
 - d. Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
 - e. Pozostałe
- F. Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.
- Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

5.4.9. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

- A. Ściany
1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
 2. Wgłębienia w powierzchni ścian nie powinny być większe niż:
 - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
 - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
 - 10 mm na całej wysokości ściany.Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.
 3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 5.4.8.
- B. Płyty.
- Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

5.4.10. Pielęgnacja betonu

- A. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
 - 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
 - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego
 Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.
- B. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C. Ściany
 1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
 2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
 3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- D. W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
 1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
 2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
 3. Stałe zraszać eksponowaną powierzchnię.
 4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
 5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.
- E. Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Szalunków
Zbrojenia
Cementu i kruszyw do betonu
Receptury betonu
Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
Dokładności prac wykończeniowych
Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola jakości betonów.

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnice betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ kubatury stóp fundamentowych
- 1 m² płaskich płyt żelbetowych
- 1 m² płyty posadzki żelbetowej wraz z podkładem z betonu B10
- 1 m² ścian żelbetowych
- 1 m³ kubatury stopni schodów zewnętrznych

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji
- Przygotowanie i montaż zbrojenia

Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań

Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane
6. Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane

9.2 Zalecane normy

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

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

9.3 Prace związane wyszczególnione w innych SST

Inne prace wiążące się z wykonaniem prac betonowych i żelbetowych zostały zawarte w następujących SST:

- 451-1 Prace przygotowawcze
- 451-2 Roboty ziemne
- 452-1 Konstrukcje geotechniczne i fundamenty specjalne
- 452-3 Konstrukcje metalowe
- 452-4 Konstrukcje murowane
- 452-6 Lekkie przegrody budowlane
- 452-7 Ściany
- 452-8 Stropy, schody, balkony, tarasy
- 453-1 Instalacje wodociągowe
- 453-2 Instalacje kanalizacyjne
- 454-2 Posadzki i podłogi