

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **TOM I ARCHITAKTURA I KONSTRUKCJA**

INWESTOR : **POLITECHNIKA RZESZOWSKA im. Ignacego Łukasiewicza ;  
RZESZÓW Al.Powstańców Warszawy 12**

TEMAT : **REMONT SZACHTU ZEWNĘTRZNEGO PRZY BUDYNKU „H” i "K"  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ**

LOKALIZACJA: **Budynek „H” i „K” Politechniki Rzeszowskiej  
Rzeszów Al.Powstańców Warszawy 8**

KOD CPV : **45262311-4 Konstrukcje żelbetowe**

DATA : maj 2018 r.

SPORZĄDZIŁ : mgr inż. A. Dąbrowski

# SPIS TREŚCI :

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA – TOM I WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.....	str 4
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2 Zakres stosowania ST.....	4
1.3 Zakres robót objętych ST.....	4
1.4 Określenia podstawowe.....	4
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2. MATERIAŁY.....	8
2.1 Źródła uzyskania materiałów.....	8
2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	8
2.3 Inspekcja wytwórni materiałów.....	9
2.4 Materiały nie odpowiadające ST.....	9
2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.....	9
2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.....	9
3. SPRZĘT.....	9
4. TRANSPORT.....	10
5. WYKONANIE ROBÓT.....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	10
6.2 Zasady kontroli jakości robót.....	11
6.3 Pobieranie próbek.....	11
6.4 Badania i pomiary.....	11
6.5 Raporty z badań.....	11
6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	12
6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	12
7. DOKUMENTY BUDOWY.....	12
7.1 Dziennik Budowy.....	12
7.2 Książka Obmiarów.....	13
7.3 Pozostałe dokumenty budowy.....	13
7.4 Przechowywanie dokumentów budowy.....	13
8. OBMIAR ROBÓT.....	13
8.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	13
8.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.....	13
8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	13
8.4 Wagi i zasady ważenia.....	14
8.5 Czas przeprowadzenia obmiaru.....	14
9. ODBIÓR ROBÓT.....	14
9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	14
9.2 Odbiór częściowy.....	14
9.3 Odbiór końcowy robót.....	14
9.4 Odbiór pogwarancyjny.....	15
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.1 Ustalenia ogólne.....	15
10.2 Warunki umowy i wymagania ogólne ST.....	15
10.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	16
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – TOM I WYMAGANIA BRANŻOWE**

SST-B-1	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA.....	17
SST-B-1.1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	17
SST-B-1.2	ROBOTY ZIEMNE.....	20
SST-B-1.3	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE.....	25
SST-B-1.4	PODŁOŻA .....	34

## SST-B-0 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu: „**Remont szachtu zewnętrznego przy budynku „H” i „K” Politechniki Rzeszowskiej - roboty konstrukcyjno-budowlane.**”

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 1.3

#### 1.3 Zakres Robót objętych ST - tom I

##### 1.3.1 Zakres Robót objętych ST – tom I zawiera:

##### **SST-B-1. Architektura i konstrukcja**

SST-B-1.1	kod CPV 45111100-9	Roboty rozbiórkowe
SST-B-1.2	kod CPV 45111200	Roboty ziemne
SST-B-1.3	kod CPV 45262311-4	Konstrukcje żelbetowe
SST-B-1.4	kod CPV 45430000	Podłoża i posadzki

##### 1.3.2 Niezależnie od postanowień Warunków Kontraktowych normy państwowe, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy w tym Polskie Normy i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Poniżej zamieszczono listę aktów prawnych mających zastosowanie w niniejszym projekcie:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr89 z 25.08.1994r., poz.414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r.(Dz.U.Nr10)
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r.(Dz.U.Nr25.poz.133 z dnia 13.03. 1995r.)
4. Ustawa z dn.17.05.1989r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne(Dz.U.Nr30,poz.163 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U.Nr13 z dn 10.04.1972r.
6. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony pporażeniowej.Dz.U.Nr81 z dn 25.11.1990r.
7. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz.Bud.Nr6, poz.21 z 1969r.

#### 1.4 Określenia podstawowe

**Przetargowa Dokumentacja Projektowa** – część Dokumentacji Projektowej która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

##### 1.4.1 **Przedmiar Robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości

##### 1.4.2 **Polecenie Inspektora Nadzoru** (Przedstawiciel Nadzoru Inwestorskiego) – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

- 1.4.3 **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej
- 1.4.4 **Jakość Robót** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych
- 1.4.5 **Dziennik Budowy** – opatrzony pieczęcią Urzędu Architektury wydany Zamawiającemu (Inwestorowi) zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.6 **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego.
- 1.4.7 **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębna całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.
- 1.4.8 **Książka Obmiarów** – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników, służący w finansowym rozliczeniu się Wykonawcy z Inwestorem. Wpisy w Księżce Obmiarów podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.9 **Materiały** – wszelkie surowce i tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru
- 1.4.10 **Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.11 **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- 1.4.12 **Roboty rozbiórkowe** – zakres Robót mających na celu przygotowanie istniejącego obiektu budowlanego do rozbudowy i modernizacji, wraz ze sposobem ich wykonania.
- 1.4.13 **Roboty instalacji sanitarnych** – zakres robót mających na celu wyposażenie obiektu w zaprojektowane przez Projektanta urządzenia i odbiorniki Instalacji sanitarnych i podłączenia ich do istniejących lub projektowanych sieci zewnętrznych oraz opisem sposobu ich wykonania.
- 1.4.14 **Roboty elektryczne** – zakres robót mających na celu podłączenia zasilania urządzeń i obiektów technologicznych, wraz z oświetleniem, instalacją odgromową, zabezpieczeniami i niezbędnym wyposażeniem oraz opisem sposobu ich wykonania

Inne, użyte w ST określenia, w każdym przypadku należy rozumieć zgodnie z Polską Normą PN-ISO 7607-1 – „Budownictwo- terminy ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 – „Budownictwo – terminy stosowane w umowach”.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów wysokościowych, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu

punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robot. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych:

1. Rysunki
2. Umowę
3. Specyfikacje Techniczne
4. Przedmiar Robót
5. Instrukcję dla oferentów

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

##### 1.5.2.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach Umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności wymiarów w rysunkach projektowych, opis ich jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy program zapewnienia jakości Robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wszystkie te zabezpieczenia mają być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie w miejscach widocznych i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące budowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Kontraktu.

#### 1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
  - b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

## 2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru

### 1.5.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy w trakcie realizacji Robót lub będący rezultatem jego działań.

### 1.5.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne, określone odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po wbudowaniu ich szkodliwość zanika (np materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### 1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak : rurociągi, kable itp oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia kolidujących sieci i urządzeń podziemnych i powiadomić Inspektora Nadzoru i właścicieli medii o zamiarze rozpoczęcia robót z tym związanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane służby oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania uszkodzenia sieci i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

### 1.5.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i urządzeń na teren i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych nie przestrzeganiem w/w ograniczeń

### 1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie Kontraktu.

### 1.5.9 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia Robót przez Inspektora Nadzoru oraz będzie utrzymywać Roboty do tego czasu. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadectwa Przejęcia. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie. W tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### 1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca przestrzegać będzie praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych co do korzystania z opatentowanych urządzeń lub metod i na bieżąco informować będzie Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

### 1.5.11 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie przytaczane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w Umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy przytoczone normy lub przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę ich zatwierdzenia. W przypadku gdy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

### 1.5.12 Prezentacja Uni Europejskiej

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia na czas budowy tablic informacyjnych wskazujących na współfinansowanie przedsięwzięcia przez Unię Europejską, w miejscach określonych przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru opracuje i wykona płytę upamiętniającą współfinansowanie przedsięwzięcia przez Unię Europejską. Lokalizacja płyty oraz jej treść zostanie określone przez Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu Robót.

### 2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych



Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem pozyskiwania materiałów z danego źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę pozyskiwania i selekcji materiałów i przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i inne związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Wszystkie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie placu budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie. Pozyskiwanie materiałów z danego źródła, będzie zgodne z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3 Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Nadzór Inwestorski w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji na danej budowie

### **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

### **2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.6 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie

przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub przez niego wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji przez Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. W ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wytyczaniu i wyznaczaniu el. Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia i wyznaczenia wysokości elementów robót przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
  - organizacja ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
  - bhp
  - wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
  - system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych,
  - zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inwestorowi.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót
- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
  - sposób zabezpieczania i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostawy materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

## 6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie srosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legelizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych lub metod badawczych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inwestor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym razie koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez niego samego.

## 6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, kiedy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ. Wyniki z badań (kopie) będą przekazywan Inspektorowi na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## 6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródeł ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie dodatkowych lub powtórnych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiałów posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań. Kopie wyników tych badań, będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

# 7. DOKUMENTY BUDOWY

## 7.1 Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spada na Wykonawcę. Zapisy w Dzienniku Budowy będą opatrzone datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty, będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez Inwestora Dokumentacji Projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy opóźnień
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w DP
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu zachowania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do

Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosukowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

## **7.2 Książka Obmiarów**

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Książki Obmiarów.

## **7.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru
- korespondencję na budowie
- dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności, certyfikaty, orzeczenia o jakości materiałów

## **7.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

# **8. OBMIAR ROBÓT**

## **8.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

## **8.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

## **8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### 8.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

#### 8.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

### 9. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru: .

- . odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- . odbiorowi częściowemu,
- . odbiorowi ostatecznemu,
- . odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 9.1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 9.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.3.1. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z

uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### 9.3.1 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów zał. Do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 9.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.3.

### 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 10.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru robót. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### 10.2 Warunki Umowy i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### 10.3 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Opłaty/dzierżawy terenu
- d) Przygotowanie terenu
- e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier oznakowań i drenażu.
- f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

### 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Praktyczny przewodnik procedur zawierania umów w ramach programów Phare, Ispa oraz Sapard (Practical Guide to Phare, Ispa & Sapard contract procedures 2000)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Oz. U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994 r. (Dz.U.Nr.10)

Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 r. (Dz.U.Nr.25, poz.133 z dnia 13.03 1995 r.)

Ustawa z dnia 17.05 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne



## **SST-B-1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**kod CPV 45111100-9**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach zadania **„Remont szachtu zewnętrznego przy budynku „H” i „K” Politechniki Rzeszowskiej - roboty konstrukcyjno-budowlane.”**

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych.

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST **Wymagania ogólne.**

### **2. MATERIAŁY**

Gruz i inne materiały uzyskane z rozbiórki powinny być usunięte z terenu rozbiórki

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST **Wymagania ogólne**

#### **3.2 Sprzęt do robót rozbiórkowych**

Wszelkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić przy pomocy drobnego sprzętu mechanicznego takiego jak młoty udarowe, przecinaki, szlifierki kątowe itp. Wywóz gruzu i pozostałych materiałów pochodzących z rozbiórki samochodami skrzyniowymi i samowyladowczymi.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w **ST Wymagania ogólne**

#### **4.2 Transport gruzu**

Gruz jak i pozostałe materiały pochodzące z rozbiórki, zostaną przewiezione w miejsce wskazane przez Inwestora na odległość do 5,0km. Wszystkie materiały z rozbiórki podlegające utylizacji należy wywieźć do odpowiedniego zakładu wykonującego tą czynność.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót**

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w "Wymagania ogólne". Wszystkie prace wyburzeniowe należy prowadzić etapowo. Na każdym etapie prac należy uzupełniać podpory ścian ( zastrzały rozpory) tak aby zapewnić stateczność konstrukcji i bezpieczeństwo pracowników w każdej fazie prac budowlanych

#### **5.2 Zasady prowadzenia robót**

Teren robót objęty pracami rozbiórkowymi należy bezwzględnie wydzielić i zamknąć dla osób postronnych. Teren robot musi być oddzielony i oznakowany. Po zakończeniu prac rozbiórkowych teren powinien zostać uprzątnięty.

##### **5.2.1 Roboty rozbiórkowe:**

1. demontaż balustrady – przy demontażu balustrady należy pamiętać, że będzie ona ponownie montowana, dlatego roboty demontażowe należy tak prowadzić, aby elementy balustrady, nadawały się do ponownego montażu
2. rozbiórka nawierzchni skarpy z płyt piaskowca
3. rozbiórka ścian oporowych po wcześniejszym odkopaniu
4. rozbiórka dna szachu wraz z podłożem
5. wymiana wpustu odpływowego w dnie szachu ze sprawdzeniem drożności instalacji kanalizacyjnej odpływu z szachtu

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST Wymagania ogólne**

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla robót jest m<sup>2</sup> lub m<sup>3</sup> w zależności od rodzaju robót

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST Wymagania ogólne**

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiór przed rozbiórką - na ilość robót do wykonania
- odbiór pośredni – sprawdzenie

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST Wymagania ogólne**

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- roboty przygotowawcze do rozbiórki .
- rozbiórki i wykucia
- wywóz materiałów z rozbiórki
- utylizacja materiałów z rozbiórki
- oczyszczenie stanowiska pracy.

## SST-B-1.2 ROBOTY ZIEMNE

kod CPV 45111200-0

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach zadania „**Remont szachtu zewnętrznego przy budynku „H” i „K” Politechniki Rzeszowskiej - roboty konstrukcyjno-budowlane.**”

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopy i zasypki).

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 **Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.2 **Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.3 **Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 **Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.5 **Wykop szerokoprzestrzenny** - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

1.4.6 **Wykop wąskoprzestrzenny** - wykop, o szer. dna mniejszej lub równej od 1,5 m

1.4.7 **Wykop jamisty** - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m<sup>2</sup>, o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1 :0,2

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST **Wymagania ogólne.**

### 2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do ewentualnych zasypów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej ST.

#### 2.1 Zasypki

Wykonawca wykona zasypki gruntem z odkładu. Materiał na zasypki z okładu nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego i spełniać następujące wymagania:

- wskaźnik różnoziarnistości  $>5$
- wskaźnik piaskowy  $>35$
- wodoprzepuszczalność  $k > 10^{-2}$  m/s
- zawartość frakcji pyłowej i ilowej  $\leq 10$  %

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST **Wymagania ogólne**

#### **3.2 Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika siodłowego
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST **Wymagania ogólne**

#### **4.2 Transport gruntów**

Nie przewiduje się odwozu odspojonego gruntu. Wykopy należy prowadzić na odkład. Ziemia nie wbudowana w nasyp powinna zostać rozplantowana po terenie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST **Wymagania ogólne**

#### **5.2 Zasady prowadzenia robót**

##### **5.2.1 Warunki wykonania wykopów:**

Metody prowadzenia robót ziemnych – mechaniczne w ok. 80%, ręczne 20% powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi. Ściany oporowe istniejące należy odkopać do głębokości posadowienia.. Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania warstw podłoża pod płytę denną szachtu. Wykopy fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno zostawiać wykopów otwartych na dłuższy czas, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych. Wykopy należy zabezpieczyć przed obrywaniem i obsuwaniem się ścian.

### 5.2.2 Warunki wykonania zasypki:

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane ręcznie, warstwami grubości 0,20 m przy stosowaniu ubijaków ręcznych. Do zasypu należy użyć ziemi z odkładu.

### 5.2.3 Minimalne parametry zagęszczenia

Wymiana gruntu pod posadzki, obiekty kubatrowe  $ID > 0.7$ , moduł  $M_o = 80$  Mpa

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST Wymagania ogólne**

### 6.2 Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

### 6.3 Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów podano poniżej.

#### 6.3.1 Pomiary szerokości dna wykopu

Pomiary rowów wykonywać taśmą w linii prostej.

Pomiary wykopów pod obiekty należy wykonywać w każdym znaczącym przekroju.

#### 6.3.2 Pomiary zagłębienia dna

W wykopach pod obiektami pomiary należy prowadzić na każdym znaczącym obszarze i poziomie.

### 6.3.3 Szerokość dna wykopu

Szerokość dna wykopu powinna pozwolić na swobodne wykonanie fundamentów i ścian fundamentowych oraz ich zaizolowanie zgodnie z dokumentacją projektową

### 6.3.4 Zagłębienie dna

Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do + 1 c

### 6.3.5 Zagęszczanie gruntu

Stopień zagęszczenia zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z punktem 5 niniejszej specyfikacji. Wymiana gruntu pod posadzki, obiekty kubatrowe  $ID > 0.7$ , moduł  $Mo = 80$  Mpa

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych wykopów lub wbudowanych mas ziemnych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST Wymagania ogólne**

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST Wymagania ogólne**

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

#### 9.2.1 Wykopy:

W cenie obmiarowej jednostki ująć:

- wykopy ręczne i mechaniczne
- wyrównanie dna wykopu
- wykonanie odwodnienia wykopu
- umocnienie ścian wykopu

### 9.2.2 Zasyпки wykopów, podsypki

Cena jednostkowa obejmuje:

- zasypanie i zagęszczone zasypu warstwami
- rozplantowanie zbędnego gruntu

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

1. PN-B-O2480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-O4481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów



## SST-B-1.3 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

kod CPV 45223500-1

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia i betonowanie elementów konstrukcyjnych w ramach projektu „**Remont szachtu zewnętrznego przy budynku „H” i „K” Politechniki Rzeszowskiej - roboty konstrukcyjno-budowlane.**”

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji z żelbetu. W zakres tych robót wchodzi przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-O (StOS), przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III (34GS), wykonania deskowania elementów i betonowania (poza palami) dla następujących elementów konstrukcyjnych:

- łąwy fundamentowe murków oporowych **120x25cm** dł. ok. = 2,85m (dostosować do terenu)
- ściany oporowe **gr.20,0cm i wysokości 2,6m** (dostosować do terenu)
- cokół betonowy (od strony skarpy) **szer.15,0cm i h=1,0m** pomiędzy ścianami oporowymi

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST.S-00**.

- 1.4.1 **Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- 1.4.2 **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu
- 1.4.3 **Zarób mieszanki betonowej** - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego
- 1.4.4 **Partia betonu** - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych

składników. w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.5 **Klasa betonu** - symbol literowo - liczbowy (np. C-20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze oznacza wytrzymałość gwarantowaną  $R_b$  (np. beton klasy C-20/25 -  $R_b = 25$  Mpa).

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

## 1.5 **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Konstruktora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST. Wymagania ogólne**.

## 2. **MATERIAŁY**

### 2.1 **Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej**

StOS ( AO) - zbrojenie główne oraz pręty rozdzielcze o przekrojach do 10,0mm  
34GS (AIII) – zbrojenie główne o przekrojach 12,0 – 16,0 mm (jako, że nie ma projektu konstrukcyjnego, należy przyjąć ok.100,0kg/m<sup>3</sup> betonu)

### 2.2 **Klasa betonu**

Do elementów konstrukcyjnych przyjęto beton klasy **C-20/25**, konsystencji półcieklej.

### 2.3 **Izolacje przeciwwilgociowe pionowe ław i ścian fundamentowych**

- emulsja bitumiczna jako grunt rozcieńczona z wodą w stosunku 1:10
- masa kauczukowo-bitumiczna uszczelniająca – I-sza warstwa
- masa kauczukowo-bitumiczna uszczelniająca – II-ga warstwa

**Emulsja bitumiczna** - preparat gruntujący pod hydroizolacje z mas kauczukowo-bitumicznych; Dane techniczne :

- gęstość wg DIN 51757: ok. 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- wodoszczelność
- odporność na alkalia

**Masa bitumiczna uszczelniająca** - modyfikowana tworzywami sztucznymi powłoka grubowarstwowa z wypełniaczem gumowym. Dane techniczne :

- odporność na wysokie temperatury AIB: + 140°C
- wodoszczelność wg DIN 1048 przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania
- czas schnięcia: ok. 48 godzin przy 20°C/ 70 % wilgotności względnej
- badania przy ciśnieniu szczelinowym: spełnia wymagania

- zachowanie się przy działaniu nacisku: stała grubość suchej warstwy
- badanie przy obciążeniu naciskiem  $> 0,3 \text{ MN/m}^2$ :  $> 80 \%$

### **3. TRANSPORT**

#### **3.1 Dostawa stali**

Inspektor Nadzoru w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną, .

Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej zawiera następujące kryteria:

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

#### **3.2 Ogólne zasady transportu masy betonowej**

Wszystki beton do robot konstrukcyjnych, dostarczany będzie na plac budowy z wytwórni betonu

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

### **4. SPRZĘT**

#### **4.1 Roboty betonowe**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia.

Belki i łaty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

## **4.2 Roboty zbrojarskie**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1.1 Wykonywanie zbrojenia**

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

### **5.1.2 Montaż zbrojenia**

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1 mm dla prętów do 12 mm średnicy, i 1.5 mm dla prętów ponad 12 mm. Można je też zgrzewać lub spawać. Ilość zbrojenia w poszczególnych elementach – wg projektu konstrukcyjnego.

## **5.2 Betonowanie elementów konstrukcyjnych**

### **5.2.1 Zalecenia ogólne przy betonowaniu**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1 Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inżynier, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera Projektu potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

### 5.2.2 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsypanych lub za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wglębnych. Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

### 5.2.3 Izolacja przeciwwodna

#### 5.2.3.1 Zasady wykonania izolacji przeciwwilgociowych

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” Zeszyt 5: „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków” izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający element konstrukcyjny od wody (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,

### 5.3 Warunki pogodowe betonowania

#### 5.3.1 Temperatura otoczenia

Niezależnie od wpisu do Dziennika Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru ponownie planowane działania w dniu betonowania, jeżeli temperatura otoczenia będzie poniżej +5°C. Zabezpieczenie podczas opadów. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

\

### 5.3.2 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami. Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni od rozpoczęcia pielęgnacji, przez polewanie betonu co najmniej 3 razy dziennie w równych odstępach czasu. Rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości związanej ze składem mieszanki betonowej oraz warunkami dojrzewania. Wytrzymałość ta będzie odpowiednio zbadana metodą nieniszczącą. Zasady rozdeskowania stanowią zawsze przedmiot planu betonowania.

### 5.4 Cechy konstrukcji deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania tradycyjne przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą. Do betonowania elementów konstrukcyjnych przyjęto deskowanie Stal-Form.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności - z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

### 6.1 Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem. Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi Projektu wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

## 6.2 Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać sfazowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

## 6.3 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

### 6.3.1 Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu. badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej.
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu. .
- odporność betonu na działanie mrozu.
- przepuszczalność wody przez beton..

Należy opracować plan kontroli jakości betonu. zawierający m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

### 6.3.2 Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance. przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C. ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych. zgodnie z 2.2.4.

### 6.3.3 Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki w ilości określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 50 m<sup>3</sup>, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej. Równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości  $s$  jest większe od wartości  $0,2R$ , zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-O6261 lub PN-74/B-O6262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kg stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

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

Jednostką obmiaru betonowania jest 1,0 m<sup>3</sup> wbudowanego betonu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy,

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

### 8.2 Odbiór betonowania

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa.



- odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia
- odbiór wykonanych konstrukcji betonowych.
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST "Wymagania ogólne"**

### **9.2 Cena jednostkowa przy robotach zbrojarskich**

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiału,
- oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie przy użyciu drutu wiązałkowego,
- montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.

### **9.3 Cena jednostkowa betonowania**

Płatność za jeden metr sześcienny betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- wytworzenie mieszanki betonowej,
- transport i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną,
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych deskowań, rusztowań i podpór tymczasowych
- wbetonowanie potrzebnych zakotwień, marek itp. (pod balustradę)
- niezbędne badania i testy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-63/B-O6251	Roboty betonowe i żelbetowe.
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-91/H-O4310	Próba statyczna rozciągania metali .
PN-89/H-84023/0	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-B-O3264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

## SST-B-1.4 PODŁOŻA

kod CPV 45430000-0

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży i posadzek w ramach zadania „**Remont szachtu zewnętrznego przy budynku „H” i „K” Politechniki Rzeszowskiej - roboty konstrukcyjno-budowlane.**”

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie podłóży :

- podsypka z mieszanki żwirowo-piaskowej pod płytę denną szachtu
- odwodnienie liniowe z elementów betonowych
- umocnienie skarpy z płyt betonowych otworowych

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **S-00.00."Wymagania ogólne"**

##### 1.4.1 Podkład podłogowy - dolna część składowa podłogi wykonana jako warstwa wyrównująca podłóże lub też stanowiąca zespół elementów budowlanych, którego zadaniem jest przeniesienie na podłóże podłogowe sił skupionych działających na powierzchnię w postaci obciążenia ciągłego.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST. "Wymagania ogólne"**

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **ST Wymagania ogólne**

#### 2.3 Materiały do wykonania podłóży

##### 2.3.1 Beton podkładowy C-8/10

Przyjąć należy **beton C-8/10** konsystencji wilgotnej gr.10,0cm

Składniki :

- cement 200,0kg
- piasek do betonów 0,5 m<sup>3</sup>
- żwir do betonów 0,80 m<sup>3</sup>
- woda 0,20 m<sup>3</sup>

#### 2.3.2 Płyta denną szachtu z zaprawy cem. **M12** zbrojona

- zaprawa cementowa M12 gr. 5,0cm
- maty zbrojeniowe z prętów d=4,0mm układanych krzyżowo 10x10cm

Zaprawa dostarczana będzie na budowę jako produkt gotowy w stanie mokrym, przeznaczonym do położenia, samochodami do przewozu betonów i zapraw lub wykonywana na budowie i podawna do pomieszczeń rurociągiem.

Składniki :

- cement 412,0kg
- piasek 1,19 m<sup>3</sup>
- ciasto wapienne 0,040 m<sup>3</sup>
- woda 0,360 m<sup>3</sup>

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody

#### 2.3.3 Odwodnienie liniowe dna szachu

- płyty betonowe korytkowe 60x50x15cm układane na podsypce cem-piaskowej gr.5,0cm

#### 2.3.4 Umocnienie skarp

- płyty ażurowe, betonowe 60x40x8cm na podsypce piaskowej gr.10,0cm
- ziemia urodzajna – wypełnienie otworów w płytach

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne"

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robót

##### 3.2.1 Sprzęt do wykonania robót posadzkowych

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

##### 3.2.1 Sprzęt do wykonania podłogi

- ubijaki i zagęszczarki spalinowe

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S-00.00. "Wymagania ogólne"**

### 4.2 Transport materiałów

Materiały posadzkowe należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem i wpływem czynników atmosferycznych.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

Transport mieszanki piaskowo-żwirowej i chudego betonu – samochodami samowyładowczymi

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S-00.00. "Wymagania ogólne"**

### 5.2 Zasady wykonania robót

#### 5.2.1 Przygotowanie podłoży

Podłoże należy wykonać tak by:

- Podłoża z mieszanki piaskowo-żwirowej było wykonane z materiałów pozbawionych zanieczyszczeń, zagęszczane do stopnia zagęszczenia  $I_d=0,7$
- Podłoża z chudego betonu C-8/10 powinny posiadać grubość warstwy założonej pod fundamenty- 10,0cm, pod płytę denną szachtu na gruncie 10,0cm.

#### 5.2.2 Płyta denna szachtu

Przy przygotowaniu gotowych wylewek należy zachować wszelkie zasady doboru proporcji, metod mieszania oraz zalecanych grubości warstw zgodnie z wymaganiami producenta, również w przypadkach gdy producent nie dostarcza wszystkich określonych materiałów. Wylewki i warstwy nawierzchniowe można wykonywać, gdy temperatura na ich powierzchni może być utrzymana na poziomie powyżej 5° C przez okres nie krótszy niż 4 dni. W przypadku wysokich temperatur powietrza należy zredukować okres między poszczególnymi etapami prac lub użyć innych metod zapobiegających przedwczesnemu wyschnięciu i związaniu. Należy prowadzić pielęgnację wylewek wyrównujących poprzez nie dopuszczenie do przeschnięcia górnej powierzchni w okresie 12 h po wykonaniu. Posadzkę należy oddylać od ścian. Grubość wylewki od 4,0cm-6,0cm. Posadzki z jastrychu cementowego

należy zbroić siatką stalową 10x10cm z pretów Ø 4,0mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

### **6.2 Kontrola jakości**

#### **6.2.1 Kontrola jakości podłoży obejmuje**

- ocenę stopnia zagęszczenia podłoży
- grubości warstw
- ocenę równości podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych

#### **6.2.2 Kontrola jakości prac posadzkowych obejmuje:**

- a) ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- b) ocenę wykonania jastrychu cementowego
  - prawidłowość wykonanych spadków,
  - ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max. 3mm/2m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu.
  - tam gdzie to wymagane sprawdzenie wytrzymałości podłoża.
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych takich jak wpusty ściekowe,

### **6.3 Ocena wyników badań**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **ST Wymagania ogólne"**

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla robót posadzkowych jest 1,0m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **ST Wymagania ogólne"**

## **8.2 Rodzaje odbiorów**

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -przygotowanie podłoża,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST Wymagania ogólne"**

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie podłoża oraz wykonanie niezbędnych testów,
- przygotowanie stanowiska pracy
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów posadzkowych,
- wykonanie posadzek,
- wykonanie testów sprawdzających,
- uporządkowanie stanowiska pracy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.