

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót-  
budowy urządzeń ochrony środowiska, docelowego  
ukształtowania i rekultywacji końcowej składowiska  
odpadów komunalnych w Grabowcu Gmina Słubice,  
Powiat Płocki.

Obiekt:	SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH w Grabowcu Gmina Słubice, Powiat Płocki.
Zamawiający:	Gmina Słubice. Słubice
Opracował:	dr inż. Kazimierz Manios

**LIPIEC 2006R.**

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA - DANE INWESTYCJI**

### **1. Inwestor**

Gmina Słubice

### **2. Inwestycja**

**Budowa urządzeń ochrony środowiska, docelowe ukształtowanie i rekultywacja końcowa składowiska odpadów komunalnych w Grabowcu, Gmina Słubice, Powiat Płocki.**

### **3. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest działka 236. Zakres zamierzonych prac obejmuje:

#### **Dokumentacja techniczna**

W ramach w/w zadań inwestycyjnych objętych niniejszą specyfikacją wykonano następującą dokumentację techniczną:

- a) Projekt budowlany
- b) Przedmiary robót sporządzone w oparciu o dokumentację podaną powyżej.
- c) Kosztorysy inwestorskie.

#### **Inwestycja dzieli się na:**

Zadanie I i zadanie II, które będą wykonywane w oddzielnych postępowaniach przetargowych.

Zakres zadań jest następujący:

#### **Zadanie I**

**Budowa urządzeń ochrony środowiska- urządzeń do odprowadzania i zagospodarowania odcieków z docelowym ukształtowaniem skarp składowiska.**

#### **Inwestycja obejmuje następujący zakres prac:**

1. Roboty pomiarowe i geodezyjne na pow. 2,4 ha.
2. Rozbiórka płotu z elementów prefabrykowanych betonowych o wys. 2,1 m na długości 400 m.
3. Formowanie i zagęszczanie nasypów-prace obejmą:

- formowanie skarp wysypiska, odsunięcie skarp od istniejącego płotu na odległość 3 m, przemieszczenie odsuniętych mas skarp na koronę składowiska 4000 m<sup>3</sup>;
  - wstępną rekultywację skarp - wyrównanie i zagęszczenie skarp, pokrycie skarp 30cm warstwą okrywy ziemnej. Skład okrywy ziemnej: piasek gliniasty przemieszany z humusem w proporcji 1:1. Obmiar 3000 m<sup>3</sup>.
4. Wykonanie drenażu odcieków ze składowiska z rur z tworzyw sztucznych o śr. 150-200 mm z odprowadzeniem poprzez osadnik do zbiornika bezodpływowego.
- Długość drenażu 530 m, z czego 250 m z rur o śr. 150 mm.
  - Wykonanie studzienek kanalizacyjnych wg projektu.
  - Osadnik z polietylenu o poj. 6 m<sup>3</sup> typu D6000/200E firmy Techneau Polska.
  - Zbiornik bezodpływowy o poj. 40 m<sup>3</sup> - typowy z HDPE firmy WOBET-HYDRET.
5. Zabezpieczenie drenażu przed korzeniami roślin warstwą geowłókniny - obmiar 200 m<sup>2</sup>.
6. Budowa obwałowania po wewnętrznej stronie płotu o szerokości korpusu 2 m, wysokości 1 m (wał ziemny będzie służył do ograniczenia spływu wód opadowych) obmiar 750 m<sup>3</sup> w tym 500 m<sup>3</sup> czyste odpady ceglane i 250 m<sup>3</sup> ziemia. Na etapie rekultywacji końcowej w korpus wału zostanie wbudowane koryto odpływowe betonowe 40x40 cm z drenażem wód opadowych czystych.
6. Odbudowa płotu z elementów betonowych prefabrykowanych o wys. 2 m - obmiar 400 m.
7. Rozbiórka płotu od strony drogi utwardzonej, budowa płotu z elementów betonowych prefabrykowanych o wys. 2 m z wymianą bramy wjazdowej metalowej o szerokości 6 m - obmiar 130 m
8. Odbudowa brodzika betonowego o wymiarach 4x6x0,3 m.
9. Uzupełnienie zieleni izolacyjnej w pasie przy drodze asfaltowej-nasadzenia krzewów na koronie wału ziemnego na odcinku 100m.

10. Remont drogi gruntowej od szosy do wyrobiska piasku na długości 50 m żwirem i piaskiem - obmiar  $30 \text{ m}^3$
11. Rekultywacja istniejącego wyrobiska piasku - dno rekultywowane warstwą gruzu ceglanego bez zanieczyszczeń do głębokości 2,5 m p. p. t. obmiar  $250 \text{ m}^3 + 50 \text{ m}^3$  piasku i żwiru do przykrycia warstwy gruzu.
12. Budowa korpusu drogi z gruzu ceglanego bez zanieczyszczeń - obmiar  $840 \text{ m}^3$
13. Zagęszczenie drogi po nasypaniu 30 cm warstwy piasku obmiar  $420 \text{ m}^2$
14. Wyłożenie drogi płytami typu MON szer. 3 m na 60 m drogi obmiar 40 szt.
15. Uformowanie poboczy drogi, wysypanie 10 cm warstwy ziemi z zawartością próchnicy ca 2% obmiar  $24 \text{ m}^3$ .

## **Zadanie II**

### **Końcowa rekultywacja składowiska**

1. Roboty pomiarowe i geodezyjne na pow. 2,4 ha.
2. Uformowanie koparką skarp i części wierzchowiny składowiska do nachylenia 1:1,5 pod okrycie geowłókniną, nałożenie warstwy rekultywacyjnej obmiar  $3750 \text{ m}^3$ .
3. Dogęszczenie wierzchowiny składowiska obmiar  $1500 \text{ m}^2$ .
4. Pokrycie skarp i części wierzchowiny składowiska geowłókniną na powierzchni 1,4 ha.
5. Montaż faszyny na skarpach wg projektu, łączna długość faszyny 1000 m
6. Pokrycie gruntem skarp i wierzchowiny (piasek gliniasty i humus o zawartości próchnicy ca 2% w proporcji 1:1) obmiar  $3750 \text{ m}^3$ .
7. Rekultywacja wierzchowiny składowiska na powierzchni 1 ha 70 cm warstwą gruntu wymieszaną w stosunku 1:1 z kompostem zakupionym w kompostowni w Kobiernikach  $7000 \text{ m}^3$ .
8. Dowiezenie na składowisko ziemi o zawartość ca 2% próchnicy  $5600 \text{ m}^3$ .

9. Montaż koryt betonowych do drenażu wód opadowych czystych z rurą drenażową w dnie na długości 500 m. Studnie przepływowe wg projektu.

**10.** Budowa pola drenażowego na pow. 110 m<sup>2</sup> wg systemu firmy Infiltrator.

11. Ogrodzenie terenu komór drenażowych i planowanej oczyszczalni siatką wys. 2 m na słupkach stalowych stabilizowanych betonem z bramą wjazdową o szer. 4 m, długość ogrodzenia 160 m.

**12.** Obsiew skarp i wierzchowy na pow. 24000 m<sup>2</sup>.

## **II. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (OST)**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)**

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją .....

#### **1.2. Podstawa opracowania Specyfikacji**

- a) Projekt Budowlany opracowany przez Eco Progress Sp. z o.o. ul. Zaolziańska 5/14; 02-781 Warszawa
- b) Założenia od Inwestora
- c) Wymagania i warunki techniczne podane przez producentów stosowanych materiałów i technologii
- d) Polskie Normy
- e) Obowiązujące przepisy

#### **1.3. Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST)**

Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót.

#### **1.4. Zakres robót objętych Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST)**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych takich jak.:

1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne. – kod: 45111200-0
2. Rekultywacja terenu. – kod: 45112330-7
3. Składowiska odpadów. – kod: 45222110-3
4. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych. – kod: 45112710-5
5. Roboty w zakresie nawierzchni dróg. kod: 45233220-7
6. Zbrojenie. kod: 45262311-4
7. Betonowanie konstrukcji. kod: 45262311-4
8. Budowa zbiorników. kod: 45247270-3
9. Ogólne roboty budowlane związane z budowa rurociągów. – kod: 45231100-6

W celu zachowania przejrzystości z punktu widzenia zbliżonych technologicznie robót w/w roboty pogrupowano w cztery grupy główne i dla nich opracowano szczegółowe specyfikacje techniczne.

#### Grupa I

1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne. – kod: 45111200-0
2. Rekultywacja terenu. – kod: 45112330-7
3. Składowiska odpadów. – kod: 45222110-3
4. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych. – kod: 45112710-5

#### Grupa II

5. Roboty w zakresie nawierzchni dróg. kod: 45233220-7

#### Grupa III

6. Zbrojenie. kod: 45262311-4
7. Betonowanie konstrukcji. kod: 45262311-4
9. Budowa zbiorników. kod: 45247270-3
11. Ogólne roboty budowlane związane z budowa rurociągów. – kod: 45231100-6

## 2. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**Obiekt budowlany:** budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

**Budynek:** Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Droga tymczasowa (montażowa):** droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego:** osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Inwestora, wyznaczona przez Inwestora do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

**Kierownik budowy:** osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Materiały:** wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**Certyfikat zgodności:** dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Deklaracja zgodności:** oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Dokumentacja projektowa:** służy do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Dokumentacja powykonawcza budowy:** składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zamianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

**Geodezyjne czynności w budownictwie:** polegają na:

- a) Inwentaryzacji architektoniczno – budowlanej.
- b) Opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji.
- c) Geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów).

- d) Geodezyjnej obsłudze montażu i budowy obiektu budowlanego.
- e) Pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń.
- f) Geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu.

**Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych:** zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonane w terenie i laboratorium.

**Grupy, klasy i kategorie robót:** grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu 2195/2002 z dn. 5 listopada 2002 r. w prawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L340 z 16.12.2002 r.).

**Wspólny Słownik Zamówień:** jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych na potrzeby zamówień publicznych.

**Istotne wymagania:** wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

**Obmiar robót:** pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenie wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

**Odbiór częściowy robót budowlanych:** nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

**Odbiór gotowego obiektu budowlanego:** formalna nazwa czynności zwanych też odbiorem końcowym, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, lecz nie będącą Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**Przedmiar robót:** zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**Roboty podstawowe:** minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

**Odpowiednia zgodność:** zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.



***Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego:*** wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

***Nadzór projektowy:*** uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej lub osoba upoważniona przez projektanta do pełnienia nadzoru projektowego i posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

***Zadanie budowlane:*** część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno -użytkowych.

### **3. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczo - przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, warunków technicznych niniejszej Specyfikacji i zasad sztuki budowlanej.

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

### **3.1. Dokumenty budowy**

#### **3.1.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- okres i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających,
- ulegających zakryciu,
- częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

### **3.1.2. Pozostałe dokumenty budowy**

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:

- a) Pozwolenie na budowę wraz załączonym projektem budowlanym, wykonawczym, specyfikacją techniczną, kosztorysem, protokołem przekazania terenu budowy przez Inwestora do Wykonawcy.
- b) Umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy.
- c) Protokoły odbioru robót częściowe i końcowe.
- d) Rysunki i opisy uzupełniające służące realizacji obiektu.
- e) Operaty geodezyjne.
- f) Książki obmiarów.
- g) Atesty materiałowe od producentów i dostawców materiałów.
- h) Protokoły z narad i ustaleń.
- i) Wszystkie inne dokumenty niezbędne do odbioru ostatecznego obiektu i wystąpienia o użytkowanie obiektu.
- j) Oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu placu budowy i przyjęcie obowiązku wykonania obiektu zgodnie z dokumentacją wykonawczą, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.

### **3.1.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **3.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy, Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i dokumentację projektową.

### **3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w 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 (umowa, dokumentacja projektowa, kosztorysy), a o ich wykryciu w czasie przygotowania oferty na wykonanie robót - winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek przed rozpoczęciem robót.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną. W rysunkach w przypadku rozbieżności wymiarowych opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać 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 SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu

budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty naprawcze i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **3.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w należytym porządku w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w zabezpieczeniu terenu budowy specyfiki obiektu – Dom Pomocy Społecznej przeznaczony jest dla osób upośledzonych umysłowo i ruchowo w stopniu średnim i ciężkim.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- a) Wybudowanie ogrodzenia tymczasowego.
- b) Oznaczenie przejść, wjazdów, wyjazdów.
- c) Oznakowanie terenu budowy.
- d) Oświetlenie tymczasowego terenu budowy.
- e) Zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.
- f) Wykonanie innych niezbędnych zabezpieczeń wynikających z Prawa Budowlanego i zatwierdzonego przez Inwestora projektu „Organizacji Placu Budowy i Organizacji Robót” - opracowanego na własny koszt przez Wykonawcę Robót

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

Wszelkie zniszczenia, uszkodzenia elementów budynku istniejącego Wykonawca naprawi, na własny koszt poniesie ryzyko dalszych konsekwencji trwałości budynków istniejących.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy w stanie bez wody opadowej, zabezpieczał istniejący drzewostan nie podlegający wykarczowaniu, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

### **3.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **3.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

### **3.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

### **3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał 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 do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **3.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

### **3.11. Organizacja budowy**

Wykonawca robót będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody.

Ekipy Wykonawcy będą mogły przebywać na terenie składowiska przez wszystkie dni robocze tygodnia.

Wykonawca uwzględni w „Projekcie organizacji robót” oraz „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” specyfikę obiektu, jakim jest składowisko odpadów.

## **4. Materiały**

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, a w razie zastosowania materiałów innych jak w projekcie –uzgodnienia z Projektantem.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i certyfikatów materiałowych od producenta wyrobu.

Wszystkie materiały i wyroby dostarczone na budowę będą posiadały fabryczne opakowanie z oznaczeniami producenta, rodzaju materiału, ilości oraz instrukcje wykonawcze.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę będą przechowywane (magazynowane) zgodnie z zaleceniami producenta lub dostawcy wyrobu.

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

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

## **5. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru sprzętu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

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 Szczegółowej Specyfikacji Technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji

projektowej, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **6. Transport**

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

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i wskazaniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

## **7. Wykonanie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczo - przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z Polskich Norm, przepisów technicznych, warunków technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i zasad sztuki budowlanej oraz dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz opracowanym

przez siebie Projektem Organizacji Robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót: poprzez uprawnionego Geodetę - zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, a także w Polskich Normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego 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.

## **8. Kontrola jakości robót**

### **8.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót powinno być 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, organizując własny doświadczony, uprawniony zespół techników, majstrów, brygadzystów, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

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

### **8.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.



### **8.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. W przypadku, gdy Polskie Normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Szczegółowej specyfikacji Technicznej, stosować można inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **8.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie starannie przekazywał Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego atesty i raporty z badań materiałów.

### **8.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **8.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat lub deklaracje na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone. Faktury lub listy przewozowe od dostawcy nie są uznawane jako atesty lub certyfikaty.

## **9. Odbiór robót**

### **9.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) Odbiorowi częściowemu.
- b) Odbiorowi ostatecznemu.
- c) Odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.1.1. 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 Inwestorskiego w obecności Kierownika Budowy lub Kierownika Robót, oraz w razie konieczności Projektanta, dostawcy materiałów, geodety.

### **9.1.2. Odbiór ostateczny robót**

#### **9.1.2.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w odpowiednim punkcie umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Projektanta. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

#### **9.1.2.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Protokoły odbioru częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót.
- b) Dokumentację projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- c) Dziennik budowy.
- d) Atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
- e) Wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja Odbioru.

### **9.1.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 9.1.2. niniejszej specyfikacji.

## **10. Warunki płatności**

Wykonawca jest zobowiązany na podstawie przedmiaru i zestawienia nakładów rzeczowych dostarczonych przez Inwestora dokonać analizy dokumentacji projektowej i w ofercie uwzględnić wszystkie czynności i zakresy robót celem ustalenia ostatecznej ceny ofertowej.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych (umowa, dokumentacja projektowa, nakłady rzeczowe) a o ich wykryciu w czasie przygotowania oferty na wykonanie robót winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek przed rozpoczęciem robót..

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona między Inwestorem, a Wykonawcą z zaznaczonymi zakresami robót i terminami płatności.

Podstawą okresowej płatności za ustalony zakres robót i termin będzie protokół odbioru robót podpisany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **I. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**

### **Grupa I**

- 1.Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne. – kod: 45111200-0
- 2.Rekultywacja terenu. – kod: 45112330-7
- 3.Składowiska odpadów. – kod: 45222110-3
- 4.Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych. – kod: 45112710-5

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne, rekultywacji terenu, prac na składowiskach odpadów i robót w zakresie kształtowania terenów zielonych.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu w/w prac występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- a) Roboty pomiarowe.
- b) Zabezpieczenie budowy.
- c) Niwelacja terenu
- d) Wykonanie drenażu
- e) Zasyпки.
- f) Transport gruntu.
- g) Formowanie i zagęszczanie nasypów
- h) Wyrównywanie korony i skarp nasypów

- i) Umocnienie rowów elementami prefabrykowanymi
- j) Uszczelnianie czaszy i skarp geowłókniną.
- k) Usuwanie chwastów
- l) Wygrabianie chwastów
- m) Obsiew trawy
- n) Sadzenie roślin w okrywie rekultywacyjnej

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

#### **2. Materiały.**

Dla robót ujętych niniejsza SST materiały zostały szczegółowo podane w książce przedmiarów.

#### **3. Sprzęt.**

Do w/w robót może być użyty n/w sprzęt: koparka podsiębierna, koparka gąsienicowa, koparka zgarniakowa, spycharka gąsienicowa, walec statyczny ciągniony ogumiony, walec wibracyjny, zagęszczarka spalinowa, żuraw samochodowy do 4t, ciągnik kołowy, ciągnik gąsienicowy, samochód samowyładowczy do 10t, betoniarka wolnospadowa, zgrzewarka do folii.

#### **4. Transport.**

Transport materiałów środkami transportu j.w.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do w/w robót należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

##### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Materiały zbędne posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- a) w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1;
- b) w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25;
- c) w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- a) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu w szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- b) naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- c) stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

### **5.3. Tolerancje wykonywania wykopów.**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

### **5.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.5. Zasyпки**

#### **5.5.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **5.5.2. Warunki wykonania zasypki.**

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

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

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- a) 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- b) 0,50-1,00m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
- c) 0,40m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1 do 5.2.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostki obmiarowe dla w/w robót podano w książce przedmiarów.

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi na etapie:

- odbioru materiałów – przeznaczonych do wykonania robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie rozpoznania geotechnicznego;
- odbioru częściowego robót – który powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji lub nasyp, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie, urządzenia odwadniające znajdujące się w nasypie itp.);
- odbioru końcowego robót – który powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych. W razie wątpliwości powinny być przeprowadzone dodatkowe badania.

-

## **9. Podstawa płatności.**

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

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Normy:**

1. PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

2. PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-S-02205:1988 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. PN-EN 12063:2001 – Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych.
7. PN-EN 13252:2002 – Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
8. PN-B-11111:1996 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
9. PN-B-02481:1999. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
10. BN-77/8931-12. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz.. 881)
4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami)
6. Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami)

## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**

### **Grupa II**

Roboty w zakresie nawierzchni dróg. kod: 45233220-7

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót w zakresie nawierzchni dróg.



## **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

## **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności związanych z robotami w zakresie nawierzchni dróg.

Podstawowy zakres robót:

- a) Tyczenie i niwelacja pod drogi dojazdowe i czasowe
- b) Wykonanie warstw odsączających pod drogi
- c) Układanie czasowych dróg kołowych z płyt żelbetowych
- d) Budowa dróg dojazdowych z płyt żelbetowych

## **1.4. Określenia podstawowe.**

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

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych i wykonawczych składających się na kompletność robót budowlanych wynikających z instrukcji montażu od producenta, przepisów technicznych, Polskich Norm i niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz zasad sztuki budowlanej.

Inwestor powinien wybrać Wykonawcę doświadczonego, kompletnie wyposażonego technicznie, z przeszkoloną załogą, posiadającego minimum dwie rekomendacje z wykonanych podobnych robót.

## **2. Materiały i sprzęt.**

Materiały i sprzęt określone zostały w książce przedmiarów i zestawieniu sprzętu podanego w przedmiarach.

## **3. Transport.**

Elementy do budowy dróg powinny być transportowane za pomocą środków typu określonego w zestawieniu sprzętu podanego w przedmiarach robót.

## **4. Wykonanie robót.**

Przed elementy na budowę dróg powinny być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Elementy uszkodzone, niekompletne nie mogą być stosowane i dopuszczone do zastosowania.

Przed wbudowaniem wszystkie elementy powinny być starannie składowane, zinwentaryzowane i zabezpieczone przed uszkodzeniami i dekompletacją.

#### **5. Kontrola jakości robót.**

Wykonana droga powinna być zgłoszona do odbioru przez Inwestora Nadzoru Inwestorskiego i zgoda na użytkowanie po sprawdzeniu kompletności odnotowana w dzienniku budowy lub sporządzenie oddzielnego protokołu odbioru.

#### **6. Odbiór robót.**

- a) Odbiór wybudowanych dróg polega na kontroli stanu technicznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63. poz. 735).

#### **7. Przepisy związane**

- a) Przepisy BHP – patrz załącznik Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych na podstawie np. 23715§ 2 ustawy z dnia 26 czerwca 1974r.

### **III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)**

#### **Grupa III**

- 1.Zbrojenie. kod: 45262311-4
- 2.Betonowanie konstrukcji. kod: 45262311-4
- 4.Budowa zbiorników. kod: 45247270-3
- 6.Ogólne roboty budowlane związane z budowa rurociągów. – kod: 45231100-6

#### **1.1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia, betonowania konstrukcji, przepompowni, budowy zbiorników, studni oraz ogólnych robót budowlanych związanych z budowa rurociągów.

##### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

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

###### **1.3.1. Zbrojenia betonu.**

W zakres tych robót wchodzi:

- a) Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- b) Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi zebrowanymi ze stali A-II i A-III.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## 2. Materialy.

### 2.1. Stal zbrojeniowa.

#### 2.1.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej.

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

#### 2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali.

- a) Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej:

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
St0S-b	5,5÷40	220	310÷550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5÷40	240	370÷460	24	d = 2a(180)
18G2-b					
34GS-b	6÷32	410	min. 590	16	d = 3a(90)

- b) W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

- c) Wady powierzchniowe:

- (1) Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- (2) Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- (3) Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

- jeżeli nie przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów zebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

### **2.1.3. Odbiór stali na budowie.**

- a) Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Attest ten powinien zawierać:
  - (1) znak wytwórcy,
  - (2) średnicę nominalną,
  - (3) gatunek stali,
  - (4) numer wyrobu lub partii,
  - (5) znak obróbki cieplnej.
- b) Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- c) Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - (1) na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - (2) odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - (3) pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- d) Magazynowanie stali zbrojeniowej.
  - (1) Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **2.1.4. Badanie stali na budowie.**

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

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

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### **3. Sprzęt.**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4. Transport.**

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

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Wykonanie zbrojenia.**

###### **5.1.1. Czystość powierzchni zbrojenia.**

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

###### **5.1.2. Przygotowanie zbrojenia.**

- a) Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- b) Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- c) Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.
- d) Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

###### **5.1.3. Montaż zbrojenia.**

- a) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- b) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- c) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- d) Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- e) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- f) Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## **6. Kontrola jakości.**

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

Zbrojenie nie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarów jest 1 tona.

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

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

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

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór zbrojenia:

- a) Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz wpisany do dziennika budowy.
- b) Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **9. Podstawa płatności.**

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

## **10. Przepisy związane.**

- a) PN-89/H-84023/06. Stal do zbrojenia betonu.
- b) PN-B-03264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## **IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Betonowanie konstrukcji. kod: 45262311-4

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

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

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podkładu betonowego w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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



## **2. Materiały.**

### **2.1. Składniki mieszanki betonowej.**

#### **2.1.1. Cement.**

##### **2.1.1.1. Rodzaje cementu.**

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

- a) marki „25” - do betonu klasy B7,5÷B20
- b) marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

##### **2.1.1.2. Wymagania dotyczące składu cementu.**

Według ustaleń normy PN/B-30000:1990 cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- a) Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50÷60%.
- b) Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%.
- c) Zawartość alkaliów do 0,6%.
- d) Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%.
- e) Zawartość C4AF + 2C3A (zalecane) < 20%.

##### **2.1.1.3. Opakowanie.**

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

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

- a) Oznaczenie,
- b) Nazwa wytwórni i miejscowości,
- c) Masa worka z cementem,
- d) Data wysyłki,
- e) Termin trwałości cementu.

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

#### **2.1.1.4. Świadectwo jakości cementu.**

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

#### **2.1.1.5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu.**

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **2.1.1.6. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.**

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

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

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- a) oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- b) oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- c) sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy ww. kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

#### **2.1.1.7. Magazynowanie i okres składowania.**

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- a) dla cementu pakowanego (workowanego):  
składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- b) dla cementu luzem:  
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia

pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

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

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

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- a) 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych.
- b) Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- c) Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## **2.1.2. Kruszywo.**

### **2.1.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

### **2.1.2.2. Kontrola partii kruszywa.**

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

- a) Składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- b) Kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- c) Zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- d) Zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0÷2mm.

### **3. Sprzęt.**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### **4. Transport.**

#### **4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

##### **4.1.1. Środki do transportu betonu.**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

##### **4.1.2. Czas transportu i wbudowania.**

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- a) 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- b) 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- c) 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Zalecenia ogólne.**

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

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### **5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

##### **5.2.1. Dozowanie składników.**

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

- a) 2% przy dozowaniu cementu i wody,
- b) 3% przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

### **5.2.2. Mieszanie składników.**

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

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

### **5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

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

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

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

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

- a) W fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- b) Warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnyimi,
- c) Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

### **5.2.4. Zagęszczanie betonu.**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- b) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnyimi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnyimi należy zagłębić buławę na głębokość 5÷8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- d) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi  $0,35 \pm 0,7m$ .
- e) Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- g) Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwale i sztywne.

#### **5.2.5. Przerwy w betonowaniu.**

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

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

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- a) Usunięcie z powierzchni batonu stwardniałego, luźnych odruchów batonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- b) Obfite zwilżenie wód i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanymi albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu batonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}C$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### **5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.**

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

#### **5.2.7. Pobranie próbek i badanie.**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i

okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- a) Badanie składników betonu,
- b) Badanie mieszanki betonowej,
- c) Badanie betonu.

### **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**

#### **5.3.1. Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarzeniem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **5.3.2. 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.

#### **5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

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

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

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

## **5.4. Pielęgnacja betonu.**

### **5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.**

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

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

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

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

### **5.4.2. Okres pielęgnacji.**

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

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

## **5.5. Wykańczanie powierzchni betonu.**

### **5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnie,
- b) Pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia batonu min. 2,5cm,
- d) Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia on której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,



- e) Równość gorszej powierzchni stroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

#### **5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

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

- a) wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- b) raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- c) wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **5.6. Wykonanie podbetonu.**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Betonu winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

#### **6. Kontrola jakości.**

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

#### **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

- a) 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- b) 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

#### **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających według zasad podanych powyżej.

#### **9. Podstawa płatności.**

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

### **9.1. Konstrukcje**

Cena jednostkowa obejmuje:

- a) dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- b) oczyszczenie podłoża,
- c) wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- d) ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- e) pielęgnację betonu,
- f) rozbiórka deskowania i rusztowań,
- g) oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

### **9.2. Podbeton na podłożu gruntowym.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczanie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

### **10. Przepisy związane.**

- a) PN-EN 206-1:2003. Beton.
- b) PN-EN 196-1:1996. Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- c) PN-EN 196-3:1996. Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- d) PN-EN 196-6:1997. Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- e) PN-B-30000:1990. Cement portlandzki.
- f) PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.
- g) PN-EN 1008:2004. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

## **V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

1.Przepompownie. kod: 45232152-2

2.Budowa zbiorników. kod: 45247270-3

3.Studnie. kod: 45255110-3

4.Ogólne roboty budowlane związane z budowa rurociągów. – kod: 45231100-6

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania przepompowni, zbiorników i studni.

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuj wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w/w obiektów.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

### **2. Materialy.**

Wszystkie elementy niezbędne do realizacji przedmiotowych obiektów wyszczególniono w przedmiarach robót.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

## **2.1. Tolerancje wymiarowe.**

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać:

- a) w długości do 6mm;
- b) w wysokości do 4mm;
- c) w grubości do 3mm.

## **3. Sprzęt.**

Sprzęt niezbędny do wykonania wyspecyfikowano w zestawieniu sprzętu.

## **4. Transport.**

Elementy powinny być zabezpieczone przed przesuwaniami. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Prefabrykacja.**

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg SST:

- a) Zbrojenie betonu.
- b) Betonowanie

## **6. Kontrola jakości.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu prefabrykatów wg wymagań podanych w punkcie 2.

Uwaga: zbiornik wodny i przepompownię należy ogrodzić zgodnie z projektem.

## **7. Obmiar robót.**

Zgodnie z książką przedmiarów

## **8. Odbiór robót.**

Odbiór robót obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9. Podstawa płatności.**

Podstawę płatności stanowią zapisy zawarte w umowie.

## **10. Przepisy związane**

- a) PN-89/H-84023/06. stal do zbrojenia betonu.
- b) PN-B-03264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- c) PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.