

	<b>EURO-PROJEKT GRZEGORZ LATECKI</b> 82-300 ELBLĄG, UL. STANISŁAWA SULIMY 1 POKÓJ 325 TEL./FAX 55 237-89-82 WEB: <a href="http://www.europrojekt.elblag.pl">HTTP://WWW.EUROPROJEKT.ELBLAG.PL</a> E-MAIL: <a href="mailto:PROJEKT@EUROPROJEKT.ELBLAG.PL">PROJEKT@EUROPROJEKT.ELBLAG.PL</a>
---	---

<b>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</b> PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z ART. 1 I NAST. USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Z DN. 04.02.1994R. (Dz. U. 1994R. NR 24 POZ. 83 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI)
---

NAZWA INWESTYCJI: <b>PRZYGOTOWANIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH</b>
KATEGORIA OBIEKTU:

ADRES INWESTYCJI: <b>GMINA ELBLĄG, OBRĘB NOWINA</b>	
NR DZIAŁKI: <b>2; 3; 6; 7; 8; 9</b>	NR OBRĘBU: <b>18</b>
INWESTOR: <b>DELTA MARIUSZ HEJNOWICZ</b>	
ADRES INWESTORA: <b>82-300 ELBLĄG, UL. NISKA 6</b>	

FAZA: <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	MIEJSCE – DATA: <b>ELBLĄG – MARZEC 2019</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b> ZGODNIE Z ART.20, UST.4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994R. – PRAWO BUDOWLANE (DZ. Z 2003R. NR 207, POZ. 2016, Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) OŚWIADCZAM, ŻE NINIEJSZY PROJEKT SPORZĄDZIŁEM ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.	

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ – NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTANT	<b>MGR INŻ. GRZEGORZ LATECKI</b> <b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ</b> <b>W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ NR 155/01/OL</b>	
SPRAWDZAJĄCY	<b>MGR INŻ. KAROL LEGAN</b> <b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ</b> <b>W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ NR</b> <b>WAM/0030/POOK/12</b>	

## UWAGA

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów i urządzeń niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

## Spis treści

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST 00 .....	5
1. Wstęp .....	5
1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego .....	5
1.2. Przedmiot opracowania .....	5
1.3. Zakres stosowania .....	5
1.4. Podstawowe pojęcia.....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	7
1.6. Materiały i urządzenia .....	10
1.7. Sprzęt.....	11
1.8. Transport .....	11
1.9. Wykonanie robót.....	12
1.10. Obmiar robót .....	15
1.11. Odbiór robót.....	16
1.12. Podstawa płatności .....	17
1.13. Przepisy związane .....	18
II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE .....	19
1. SST Niwelacja i wzmocnienie podłoża gruntowego .....	19
1.1. Wstęp .....	19
1.2. Materiały .....	22
1.3. Sprzęt.....	23
1.4. Transport .....	23
1.5. Wykonanie robót.....	24
1.6. Kontrola jakości robót .....	25
1.7. Obmiar robót.....	27
1.8. Odbiór robót.....	28
1.9. Podstawa płatności.....	28
1.10. Przepisy związane .....	28
2. SST Zbiornik naziemny otwarty piętrząco-upustowy .....	28
2.1. Wstęp .....	28
2.2. Materiały .....	29
2.3. Sprzęt.....	30
2.4. Transport .....	30
2.5. Wykonanie robót.....	30
2.6. Kontrola jakości robót .....	31
2.7. Obmiar robót.....	31
2.8. Odbiór robót.....	31

2.9. Podstawa płatności.....	31
3. SST Zbiornik naziemny p. poż. ....	31
3.1. Wstęp .....	31
3.2. Materiały .....	32
3.3. Sprzęt.....	32
3.4. Transport .....	32
3.5. Wykonanie robót.....	32
3.6. Kontrola jakości robót .....	33
3.7. Obmiar robót .....	33
3.8. Odbiór robót.....	34
3.9. Podstawa płatności.....	34

## I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST 00

CPV: 45000000-7 Roboty budowlane  
CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
CPV: 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu  
CPV: 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu  
CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
CPV: 45247270-3 Budowa zbiorników

### 1. Wstęp

#### 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego

Przygotowanie Terenów Inwestycyjnych zlokalizowanych w gminie Elbląg, w obrębie nr 18 (Nowina) na działkach nr 2, 3, 6, 7, 8, 9.

#### 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są ogólne przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, określenie zakresu prac, które ujęte są w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru, wskazanie podstaw określających zasady przedmiarowania, a w przypadku braku podstaw opis zasad przedmiarowania, wymagania dotyczące sprzętu niezbędnego do realizacji danego zadania inwestycyjnego oraz transportu.

#### 1.3. Zakres stosowania

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy oraz jako załącznik do umowy między Inwestorem a Wykonawcą, przy zleceniu realizacji robót budowlanych. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania zostaną spełnione przy zastosowaniu wykonania na podstawie doświadczenia i zgodnie ze sztuką budowlaną.

#### 1.4. Podstawowe pojęcia

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami; obiekt małej architektury.

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

Tymczasowy obiekt budowlany - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony w sposób trwały z gruntem.

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

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

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego (IN) - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych 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. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale niebędącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. 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 - to 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 wyliczeniem 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.

Remont - wykonanie robót budowlanych w istniejącym obiekcie budowlanym, polegającym na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

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

Plac budowy - teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.

Właściwy organ - to organ administracji państwowej w gminach, miastach i dzielnicach miast podzielonych na dzielnice.

Inwestor - to jednostka organizacyjna lub osoba upoważniona do występowania w imieniu inwestora.

Inżynier - (kierownik projektu), techniczny kierownik inwestycji lub kierownik zespołu inspektorów nadzoru inwestorskiego, którego uprawnienia są szersze niż inspektora nadzoru inwestorskiego w rozumieniu przepisów polskich, posiadający odpowiednie upoważnienia i pełnomocnictwo do działań w imieniu inwestora.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez odpowiedni organ administracyjny zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących podczas prowadzenia budowy.

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

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

Materiały - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne oraz jako wytwarzane tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i terminowość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru, wymogami technologii wykonania poszczególnych robót budowlanych lub branżowych oraz za ich zgodność z wymogami obowiązujących norm, przepisami prawa budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania we własnym zakresie elementów dokumentacji organizacyjnej:

- harmonogram robót,
- projekt zagospodarowania placu budowy,
- Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,

Powyższe elementy dokumentacji organizacyjnej powinny być przedstawione do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót budowlanych określonych w dokumentach przetargowych i kontraktowych, siłami własnymi oraz przy użyciu własnego sprzętu wraz z usunięciem wszelkich ewentualnych wad i usterek z należytą starannością, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w danym zakresie, w terminach ustalonych przez Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu budowy, stopniowej w miarę postępu robót oraz całkowitej po zakończeniu robót. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia do stanu sprzed rozpoczęcia robót, terenu wykorzystywanego pod zaplecze budowy i terenu przyległego noszącego ślady działalności związanej z realizacją przedmiotu kontraktu.

#### 1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych terenu oraz reperów, dziennik budowy i książkę obmiarów robót oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej. Z przekazania placu budowy lub frontu robót Wykonawcy sporządzony zostanie protokół potwierdzony przez Inspektora Nadzoru oraz Kierownika Budowy.

#### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, co najmniej jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienia/uszczegółowienie rozwiązań przedstawionych w dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego; Wykonawca sporządzi propozycje rozwiązania w formie rysunkowej lub/i opisowej na własny koszt w dwóch egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru i Projektantowi do zatwierdzenia.

Wszystkie uzupełnienia/uszczegółowienia dokumentacji projektowej nie powinny odbiegać od głównych założeń projektowych, co do formy i charakteru projektowanych robót i mieścić się w określonym przedziale tolerancji. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dane określone w dokumentacji projektowej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Wykonawca zobowiązany jest, przed przystąpieniem do ofertowania zadania inwestycyjnego, do dokładnego i wnikliwego zapoznania się z dokumentacją projektową, a zakres robót objętych przygotowywaną przez Wykonawcę ofertą wynika z dokumentacji projektowej. Należy przez to rozumieć, że wykonanie wszelkich robót nieuwjętych w ofercie Wykonawcy czy w przedmiarze robót dostarczonym przez Inwestora, a wynikających jednoznacznie z dokumentacji projektowej, może być egzekwowane przez Inwestora i nie podlegać odrębnej zapłacie (np. przy umowie ryczałtowej). Wykonawca powinien upewnić się czy nie wystąpi dodatkowy zakres robót wynikający np.



z technologii, poza zakresem przedstawionym w przedmiarze robót dostarczonym przez Inwestora, a w przypadku jego stwierdzenia, zobowiązany jest do wyszczególnienia dodatkowego zakresu robót w swojej ofercie w postaci np. ryczałtu oraz do podania uzasadnienia konieczności jego wykonania. Wykonawca ma obowiązek weryfikacji przedmiaru robót przed złożeniem ostatecznej oferty, a w przypadku stwierdzenia braków lub rozbieżności, złożenie do Inwestora odpowiedniego zgłoszenia lub uzgodnienia z Inwestorem sposobu przedstawienia w ofercie zakresu robót nieuwjętego w przedmiarze. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót lub określone w odpowiednich normach. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inspektor Nadzoru może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie korekty od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową i może wpłynąć to na niezadowalającą jakość elementu budowli, a nie uzyskały wcześniej pozytywnej opinii Inspektora i zezwolenia na zastosowanie lub wbudowanie, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione właściwymi. Wszelkie koszty związane z przywróceniem elementu robót do stanu odpowiadającego wymaganiom projektowym, ST i poleceniom Inspektora pokrywa Wykonawca.

#### 1.5.4. Zabezpieczenia placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i utrzymania właściwego zabezpieczenia placu budowy, od czasu jego przejęcia, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia podstawowych elementów wyposażenia placu budowy takich jak: ogrodzenie, terenu budowy wraz z bramami i furtkami, drogi dojazdowe do magazynów i składowisk, stanowiska produkcyjne i montażowe, budynki tymczasowe na przebieralnie i jadalnię, urządzenia sanitarne, magazyny i pomieszczenia biurowe oraz pomieszczenia dla dozorców (ochrony), wiaty i zadaszenia dla niektórych materiałów wrażliwych na niekorzystne warunki atmosferyczne, składowiska otwarte materiałów budowlanych, stanowiska maszyn i urządzeń dla bezpośredniej obsługi procesu budowy, drogi transportu wewnętrznego materiałów na stanowiska robocze, a w tym pomosty przenośne, pochylnie i podesty, przyłącza poboru wody i energii elektrycznej oraz sieci rozprowadzające, odwodnienie terenu budowy i zapewnienie odprowadzenia ścieków technologicznych i sanitarnych.

Występowanie powyższych podstawowych elementów wyposażenia placu budowy uzależnione jest od rodzaju, charakteru i specyfiki realizowanej budowy. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt, odpowiednią odzież i obuwie robocze spełniające wymogi Polskich Norm w tym zakresie, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego, a także środki ochrony indywidualnych dostosowanych do rodzaju wykonywanych prac.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Wykonawca zobowiązany jest zadbać, aby zatrudniani przez niego pracownicy posiadali aktualne badania lekarskie oraz szkolenia w zakresie bhp, które Wykonawca jest zobowiązany okazać na każde żądanie.



Wykonawca powinien znać przepisy i wymagania techniczne oraz prawne, jakie powinien spełnić podczas wykonywania procesów pracy przy użytkowaniu narzędzi, maszyn i urządzeń budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania należytego porządku na terenie budowy w trakcie realizacji robót, do uprzątnięcia terenu po zakończeniu każdego elementu robót oraz do gruntownego sprzątnięcia po zakończeniu robót, celem przygotowania obiektu do użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego informowania Kierownika Budowy, Inspektora lub służby bhp Inwestora o każdym wypadku przy pracy swojego pracownika albo zagrożeniu życia lub zdrowia ludzkiego występującego na terenie budowy.

Obowiązek sporządzenia dokumentacji powypadkowej ciąży na Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest dokonania we własnym zakresie Oceny Ryzyka Zawodowego dla prac budowlanych będących przedmiotem kontraktu oraz opracowań projekt bezpiecznej organizacji robót dla prac prowadzonych przez swoich pracowników.

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

#### 1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i ustawy o ochronie środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót i trwania budowy wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru

#### 1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien:

- przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej;
- utrzymywać sprawny sprzęt p.poż. wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się isker.

Jeżeli przy realizacji robót konieczne jest spalanie korzeni, pni lub innych materiałów to przed rozpoczęciem spalania Wykonawca powinien powiadomić odpowiednie władze lub służby. Lokalizacja i sposób spalania powinny być takie, aby nie dopuścić do jakichkolwiek uszkodzeń sąsiadujących obiektów, drzew i krzewów. Zarówno lokalizacja jak i sposób spalania powinny być uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednimi władzami. Przy operacji spalania, w razie potrzeby, Wykonawca powinien zorganizować patrole przeciwpożarowe. Spalanie powinno być przerwane na polecenie odpowiednich władz. W razie przerwania albo zakończenia spalania ogniska powinny być wygaszone. Wykonawca pod kierunkiem odpowiednich władz lub służb albo samodzielnie powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio jako rezultat realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążenia osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążenia osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy określonym w dokumentach kontraktowych. Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach

osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogłyby być spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.9. Utrzymanie robót**

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

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

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego połączenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli tych urządzeń i Inspektora Nadzoru.

### **1.6. Materiały i urządzenia**

#### **1.6.1. Źródła pochodzenia materiałów i urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia instalowane w trakcie prowadzenia robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie wymienione tam materiały i urządzenia należy traktować jako elementy wzorcowe, których parametry techniczne, wizualne, parametry pracy, jak też parametry szczególnie wynikające z założeń i wymagań Inwestora nie mogą ulec zmianie.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym wynagrodzenia, opłaty oraz wszystkie powstałe koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż trzy tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

#### **1.6.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 1.6.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszelkie materiały przechowywane na terenie budowy powinny być składowane i przechowywane w miejscach wyznaczonych w planie zagospodarowania placu budowy, tj. w magazynach lub składowiskach. Z uwagi na rodzaje materiałów powinny one być przechowywane w miejscach i warunkach odpowiednio do tego celu dobranych i dostosowanych, przy zachowaniu zasad ochrony materiałów i wyrobów przed ujemnym wpływem warunków atmosferycznych i kradzieży oraz zasad prawidłowego składowania z uwagi na zachowanie walorów jakościowych i zapobieganiu ubytkom ilościowym.

Wszelkie materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, lecz przewietrzanych. Materiały wrażliwe na działanie wód opadowych należy przechowywać w pomieszczeniach półzamkniętych (wiatach) lub pod zadaszeniami. Materiały takie jak kruszywa lub piasek, prefabrykаты żelbetowe, stal zbrojeniowa, rury i kształtki, a także wyroby ceramiczne i kamionkowe można przechowywać na składowiskach otwartych. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Obowiązek organizacji odpowiednich magazynów i składowisk dla materiałów budowlanych spoczywa na Wykonawcy, a koszt z tym związany jest w kalkulowany w cenę kontraktu i nie podlega odrębnej zapłacie.

### 1.6.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Wykonawca zamierza zastosować w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia inne niż przewidziane w projekcie budowlano - wykonawczym lub szczegółowej specyfikacji technicznej, winien powiadomić Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału bądź urządzenia celem uzyskania zgody. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenia nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## 1.7. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 1.8. Transport

### 1.8.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### 1.8.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca na bieżąco będzie wykonywał, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 1.9. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do akceptacji:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

### 1.9.1. Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót budowlanych, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zamawiającego. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza budowy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

### 1.9.2. Szczegółowy harmonogram robót i finansowanie

Szczegółowy harmonogram robót i finansowanie musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji wykonawczej, specyfikacji technicznych i ustaleń z Zamawiającym. Możliwości realizacyjne Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewniać wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Harmonogram powinien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie poszczególnych branż i zasadniczych zadań umownych. Harmonogram może być w miarę potrzeby korygowany w trakcie realizacji robót.

### 1.9.3. Kontrola jakości robót

#### 1.9.3.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

PZJ powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację 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 (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiaru i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi.
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno – pomiarowe.
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek, i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### 1.9.3.2. 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 oraz stosowanych urządzeń. Wykonawca powinien zapewnić 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 Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów i sprzętu oraz robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i dokumentach kontraktowych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny być określone w dokumentach kontraktowych. Jeżeli nie zostały one tam określone, to Wykonawca powinien ustalić, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inspektor powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywał pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość.

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

#### 1.9.3.3. Pobieranie próbek

Próbki powinny być 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.

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca powinien przeprowadzić 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora powinny być odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 1.9.3.4. Badania i pomiary

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

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



#### 1.9.3.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zatwierdzonych.

#### 1.9.3.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli materiałów oraz sprzętu u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

#### 1.9.3.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich zgodność z warunkami podanymi przez Inspektora. W przypadku materiałów, dla których są wymagane atesty, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi na jego życzenie.

### 1.9.4. Dokumentacja budowy

#### 1.9.4.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy powinien być opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- Uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru PZJ i harmonogramów robót,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Uwagi i polecenia Inspektora,
- Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych, i końcowych odbiorów robót,
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom poszczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- Inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora/Projektanta wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub z zajęciem stanowiska. Projektant ma prawo do formułowania uwag w trakcie realizacji przedmiotu kontraktu. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

#### 1.9.4.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do Księgi obmiarów.

#### 1.9.4.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zamierzenia budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń.

#### 1.9.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 1.10. Obmiar robót

#### 1.10.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do książki obmiarów i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Księga obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonywanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane i/lub uzupełnienia zostaną poprawione według ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

#### 1.10.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej - przedmiarze robót.

#### 1.10.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien pokazać ważne świadectwa legalizacji.



Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **1.10.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

#### **1.11. Odbiór robót**

##### **1.11.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym odbiorom robót:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi okresowemu w okresie gwarancji,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

##### **1.11.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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. Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. 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 Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, z konfrontacją z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

##### **1.11.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

##### **1.11.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

###### **1.11.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych

dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy, eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. projekt powykonawczy (rzuty, przekroje itp.) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z szczegółową specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości.
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, gdy komisja uzna, że przygotowana dokumentacja jest niekompletna do odbioru końcowego, komisja w uzgodnieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **1.11.4.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie dotyczącym "odbioru końcowego".

#### **1.12. Podstawa płatności**

Sposoby dokonywania płatności szczegółowo określa umowa między Wykonawcą a Inwestorem. Jeżeli ww. umowa nie stanowi inaczej zaleca się następujące warunki rozliczania przedmiotu kontraktu:

- zapłata wynagrodzenia Wykonawcy za wykonane i odebrane roboty następować będzie w oparciu o prawidłowo wystawioną fakturę,
- podstawą do wystawienia faktury jest protokół odbioru pełnych i należytych jakościowo robót objętych umową, podpisany przez Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy oraz zatwierdzone przez Inwestora zestawienie wykonanych robót,
- z kwoty wynagrodzenia wystawionej na fakturze Inwestor ma prawo zatrzymać określoną w umowie wartość procentową w formie kaucji, tytułem należytego wykonania Umowy, która to kaucja rozliczona

i zwolniona zostanie po uregulowaniu ewentualnych należności z tytułu zakwaterowania, rozliczenia materiałowego, szkód, usterek, wad i kosztów inwentaryzacji oraz po upływie okresu gwarancji i rękojmi, pod warunkiem jednak, że nie wystąpiły usterki lub wady stwierdzone,

- rozliczenie robót stanowiących przedmiot umowy oraz przekazanie Inwestorowi faktury nastąpi w nieprzekraczalnym terminie 30 dni licząc od dnia końcowego odbioru robót,
- w przypadku, gdy Wykonawca nie usunie wad i usterek oraz szkód, o których mowa w pkt. c w wyznaczonym przez Inwestora terminie, roboty te wykona Inwestor na koszt Wykonawcy,
- wypłata wynagrodzenia nastąpi w terminie do 14 dni licząc od otrzymania przez Inwestora faktury zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy, wraz z niezbędnymi dokumentami rozliczeniowymi określonymi umową, na konto wskazane w fakturze.

### 1.13. Przepisy związane

#### 1.13.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 ze zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 ze zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 ze zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 ze zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zm.)

#### 1.13.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### 1. SST Niwelacja i wzmocnienie podłoża gruntowego

CPV: 45111230-9 – Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

#### 1.1. Wstęp

##### 1.1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze wzmocnieniem podłoża gruntowego.

- Niwelacja terenu
- Przygotowanie platformy roboczej
- Wzmocnienie podłoża gruntowego przy zastosowaniu technologii zagęszczania dynamicznego
- Wyrównanie i zagęszczanie powierzchniowe terenu

##### 1.1.2. Określenia podstawowe

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

Prace związane ze wzmacnianiem podłoża gruntowego określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- projekt niwelacji terenu,
- technologię wykonania wzmocnienia,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie itp.).

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$I_s (I_d) = P_d / P_{ds}$ , gdzie

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m<sup>3</sup>),

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m<sup>3</sup>).

##### 1.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

##### 1.1.3.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać dokumenty (rysunki, obliczenia itp.), zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

##### 1.1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w uzgodnieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli 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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.1.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

#### **1.1.3.5. 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 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 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.

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,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.1.3.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**



Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.1.3.8. 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 Zamawiającego 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 instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru 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 Zamawiającego.

#### **1.1.3.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

#### **1.1.3.10. 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 niespełniających 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 określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.1.3.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.1.3.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej 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 będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań

prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **1.2. Materiały**

### **1.2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntów)**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

### **1.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji 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 i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i wyrównywaniu terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów i nasypów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

### **1.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **1.2.4. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu robót powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do wyrównania terenu. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być przeznaczone lub wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.



## 1.3. Sprzęt

### 1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 1.3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- do odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne, itp.),
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- dźwigu kratowego na podwoziu gąsiennicowym o nośności powyżej 60 ton i wysokości podnoszenia 5-25 m,
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne, itp.),
  - walec statyczny/wibracyjny zdolny do zagęszczenia warstwy piasku/żwiru/pospółki o miąższości min. 0,7 m
  - walec wibracyjny okołkowany zdolny do zagęszczenia warstwy piasku/żwiru/pospółki o miąższości ok. 1,5 m
  - ubijak o podstawie okrągłej, kwadratowej lub wielobocznej wykonany ze stali, o średnicy powyżej 1,2 m, ciężarze 10-20 ton
- sprzętu z automatycznym systemem rejestracji danych (liczby zrzutów ubijaka, wysokości zrzutu, przyspieszeń/opóźnień ubijaka)
- do transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, itp.),

## 1.4. Transport

### 1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 1.4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

### 1.5. Wykonanie robót

#### 1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru 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 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.

Prace nie mogą być prowadzone przy temperaturze poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$  oraz przy grubości zmarzliny powyżej 35 cm.

#### 1.5.2. Niwelacja terenu

Niwelacja terenu powinna być prowadzona mechanicznie przy użyciu wcześniej opisanego sprzętu. Projekt niwelacji obejmuje wyrównanie istniejącego terenu do rzędnej 9,5 m n.p.m. przy zachowaniu obszarów jak następuje:

- a) Obszar, z którego grunt zostanie wybrany (ok. 30800 m<sup>3</sup>)
- b) Obszar, na który grunt zostanie nawieziony (ok. 6500 m<sup>3</sup>)
- c) Obszar projektowanego terenu zielonego, na który grunt zostanie nawieziony (odłożony) (ok. 12 000 m<sup>3</sup>)

Pozostała po niwelacji część gruntu oraz grunt nie nadający się do zagęszczania zostanie zagospodarowana przez Inwestora we własnym zakresie (ok. 12 300 m<sup>3</sup>).

Należy zapewnić by średni błąd niwelacji po wyrównaniu terenu był mniejszy od 4 mm/km.

#### 1.5.3. Przygotowanie platformy roboczej

Na wykonanie platformy roboczej narzucone są określone wymagania ze względu na konieczność przygotowania stabilnego podłoża dla ciężkiego sprzętu, zapewnienie możliwości swobodnych manewrów oraz potrzeby procesu technologicznego.

W celu przygotowania platformy roboczej zakłada się wykorzystanie materiału miejscowego z nasypów niekontrolowanych. Zaleca się odseparowanie większych kawałków gruzu, karpin, gałęzi, elementów organicznych. Zebrane fragmenty większych elementów betonowych można przekruszyć i wykorzystać na potrzeby platformy roboczej.

Mięszość materiału platformy roboczej: minimum 100 cm.

Rzędna platformy roboczej powinna znajdować się minimum 100 cm powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Pochylenie ramp zjazdowych dla maszyn może wynosić maksymalnie 20°.

Platforma robocza powinna być odwodniona i w każdych warunkach pogodowych stanowić stabilne podłoże dla ciężkiego sprzętu.

Platforma robocza musi umożliwić poruszanie się ciężkiego sprzętu budowlanego o masie 80 T oraz być wolna od przeszkód podziemnych, naziemnych oraz nadziemnych.

Drogi technologiczne muszą umożliwiać poruszanie się ciężarówek o masie 50 T.

#### **1.5.4. Wzmocnienie podłoża gruntowego przy zastosowaniu technologii zagęszczania dynamicznego**

##### **1.5.4.1. Zagęszczanie dynamiczne**

Metoda zakłada ulepszenie słabego podłoża za pomocą uderzeń o dużej energii, w wyniku działania fali uderzeniowej grunt ulega zagęszczeniu zróżnicowanemu w zależności od jego stanu, struktury i głębokości zalegania. Energia przekazywana jest na podłoże za pomocą wielokrotnych uderzeń odpowiednio ukształtowanych ciężarów o masie od 10 do 20 ton spadających z wysokości od 5 do 25 m.

Wykonawca dobierze odpowiedni rodzaj i parametry metody zagęszczenia po dokładnej analizie parametrów podłoża, głębokości zalegania i geometrii warstw.

Wymagane jest doprowadzenie podłoża do nośności w stopniu określonym w projekcie.

##### **1.5.4.2. Zagęszczanie dynamiczne z wymianą**

Technologia wymiany dynamicznej polega na wykonaniu w gruncie kolumn wielkośrednicowych z kruszywa. Kolumny formowane są ciężkim ubijakiem zrzucającym z wysokości od 5 do 25 m. Na wykonanie pojedynczej kolumny składa się kilka serii uderzeń. Rozpoczęcie procesu ubijania następuje w płytkim wykopie wypełnionym kruszywem mineralnym. Pierwsza seria uderzeń kształtuje krater w podłożu, który uzupełnia się materiałem zasypowym. Kolejne fazy dosypywania kruszywa do wykopu i ubijania powtarzane są do momentu uformowania odpowiedniej kolumny. Kolumny wielkośrednicowe (od 1,6 m do 3,0 m) wbijane są do głębokości 3,0 - 6,0 m. Dynamiczną wymianę standardowo wykonuje się w dwóch fazach. W pierwszej fazie realizuje się co drugą kolumnę, w drugiej fazie – pozostałe.

Wykonawca dobierze odpowiedni rodzaj i parametry metody oraz materiału zagęszczenia po dokładnej analizie parametrów podłoża, głębokości zalegania i geometrii warstw.

Wymagane jest doprowadzenie podłoża do nośności w stopniu określonym w projekcie.

#### **1.5.5. Wyrównanie i zagęszczanie powierzchniowe terenu**

Wykonawca jest odpowiedzialny za końcowe wyrównywanie i zagęszczanie powierzchniowe terenu odpowiednim sprzętem. Zakłada się, że prace prowadzone będą walcem wibracyjnym okółkowanym jak dla warstwy piasków, żwiru i pospółki o miąższości ok. 1,5 m. Szacowana liczba przejazdów walca: 3-6.

Wymagane jest doprowadzenie podłoża do nośności w stopniu określonym w projekcie.

### **1.6. Kontrola jakości robót**

#### **1.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

##### **1.6.1.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację 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 (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

#### 1.6.1.2. 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 nadzoru 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 SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### 1.6.1.3. 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. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru 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. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 1.6.1.4. Badania i pomiary

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

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

Po pracach wzmocnieniowych Wykonawca zapewni przeprowadzenie badania stopnia zagęszczenia podłoża sondą statyczną oraz określenia modułu odkształcenia wtórnego płytą statyczną/dynamiczną w ilości:

- dla obszaru przeznaczonego pod budowę hal – 10 punktów kontrolnych na każde 1000 m<sup>2</sup>
- dla obszaru przeznaczonego pod część drogową – 5 punktów kontrolnych na każde 1000 m<sup>2</sup>

#### 1.6.1.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### 1.6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora

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

#### 1.6.1.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą,
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1, i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

#### 1.6.1.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

#### 1.7. Obmiar robót

Podstawowymi jednostkami obmiarowymi są:

- niwelacja terenu – m<sup>3</sup>
- platforma robocza – m<sup>3</sup>



- wzmocnienie podłoża –  $m^2$
- wyrównanie i zagęszczanie powierzchniowe –  $m^2$
- transport gruntu –  $m^3$  z uwzględnieniem odległości transportu.

## 1.8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 1.9. Podstawa płatności

- 1) Niwelacja terenu z wykonaniem platformy roboczej - płaci się za  $m^3$  gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu terenu,
- odspojenie gruntu z wyrównaniem terenu oraz ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca ustali miejsce odwozu mas ziemnych we własnym zakresie lub po ustaleniach z Inwestorem,
- zagęszczanie terenu po wykonaniu niwelacji.

- 2) Wzmocnienie podłoża – płaci się za  $m^2$  zagęszczonego podłoża gruntowego

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zagęszczenie z ewentualnym zasypaniem terenu.

- 3) Wyrównanie i zagęszczanie powierzchniowe terenu – płaci się za  $m^2$  terenu

Cena obejmuje:

- wyrównanie z zagęszczeniem terenu po wykonaniu wzmocnienia.

- 4) Transport gruntu – płaci się za  $m^3$  wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## 1.10. Przepisy związane

Instrukcja ITB Nr 427/2007: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. z. 1: Roboty ziemne.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

## 2. SST Zbiornik naziemny otwarty piętrząco-upustowy

CPV: 45247270-3 Budowa zbiorników

CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV: 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu

CPV: 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu

### 2.1. Wstęp

#### 2.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbiornika naziemnego piętrząco-upustowego.

### 2.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.1.

### 2.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zbiornika obejmują:

- odwodnienie dna wykopu metodą odwodnienia próżniowego przy pomocy igłofiltrów i agregatów wodno-próżniowych,
- wykonanie wykopów z załadunkiem i transportem gruntu,
- ułożenie geowłókniny separacyjnej gr. 2,4mm,
- ułożenie izolacji w postaci geomembrany PEHD gr. 2,0mm,
- ułożenie geowłókniny ochronnej gr.3,3mm,
- umocnienie dna, skarp i korony zbiornika warstwami zagęszczonej powierzchniowo do  $I_s = 0,98$  pospółki 0/31,5 o gr. 30, 25 i 12cm,
- umocnienie dna zbiornika prefabrykowanymi betonowymi płytami drogowymi gr. 15cm,
- umocnienie skarp i korony zbiornika prefabrykowanymi betonowymi płytami ażurowymi gr. 10cm,
- zakotwienie geomembrany poza koroną zbiornika i zasypanie gruntem z wykopu,
- zasypanie otworów w płytach ażurowych żwirem 0/16mm.

### 2.1.4. Określenia podstawowe

Zbiornik piętrząco-upustowy - powierzchniowe urządzenie w postaci zbiornika otwartego, przeznaczone do zatrzymania spływu deszczówki z dróg i hali w celu odprowadzenia go do systemu odwodnienia o mniejszej przepustowości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

### 2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót według ST 00 – Ogólna specyfikacja techniczna.

## 2.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania według ST 00 – Ogólna specyfikacja techniczna.

Rodzaje materiałów stosowanych przy wykonywaniu zbiornika:

- prefabrykowane betonowe płyty drogowe o wymiarach 15x150x300cm
- prefabrykowane betonowe płyty ażurowe o wymiarach 10x40x60cm
- żwir o frakcji 0/16mm
- pospółka sortowana o frakcji 0/31,5mm
- geomembrana PEHD gr. 2,0mm
  - wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
  - wydłużenie przy zerwaniu  $\geq 800\%$
- geowłóknina ochronna:
  - wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach  $> 25$  kN/m
  - odporność na przebicie statyczne (CBR)  $> 4000$  N
  - odporność na przebicie dynamiczne (stożek)  $> 10$  mm
- geowłóknina separacyjna:
  - wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach  $> 20$  kN/m
  - odporność na przebicie statyczne (CBR)  $> 3000$  N
- kompletna instalacja igłofiltrowa na 42 igłofiltry o średnicy głowicy równej 63mm i zagłębieniu do 5,0m



## 2.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Zbiornik można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, zaakceptowanego przez Inżyniera, jak: koparki, spycharki, zgarniarki, równiarki do wykonania wykopu pod zbiornik. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Do wykonania odwodnienia wykopu Wykonawca powinien dysponować kompletną instalacją igłofiltrową wyposażoną m.in. w kolektor, igłofiltry, złączki, przedłużki, agregat wodno-próżniowy itd. System powinien być dobrany w taki sposób, aby obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do poziomu 0,5m poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu.

## 2.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

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

Nie są wymagane żadne szczególne środki ostrożności, takie jak oznakowanie pojazdów, itp. Materiały szkodliwe jak eternit powinny być przewożone w zamkniętych opakowaniach. Należy zabezpieczyć je przed możliwością przemieszczania się w czasie transportu, co mogłoby spowodować uszkodzenie opakowań.

## 2.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

### 2.5.1. Odwodnienie

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy obniżyć zwierciadło wody gruntowej do poziomu 0,5m poniżej planowanej rzędnej wykopu. Zestaw igłofiltrowy należy rozmieścić po obu stronach dłuższej krawędzi zbiornika i oznaczyć w sposób widoczny strefę działania instalacji razem ze wszystkimi podzespołami, tak aby ciężki sprzęt do robót ziemnych nie uszkodził instalacji podczas wykonywania kolejnych robót. Głębokość i rozstaw filtrów dostosować do warunków panujących w trakcie robót. Odpompowywaną wodę odprowadzać tymczasowymi rurociągami do pierwszej studzienki kanalizacji wylotowej ze zbiornika, a następnie grawitacyjnie wykonanym wcześniej rurociągiem (część projektowanej sieci kd) do zrzutu do „Burzanki”.

### 2.5.2. Wykonanie wykopu

Wykop pod zbiornik należy wykonywać warstwowo i w odcinkach w taki sposób, aby uzyskać projektowany kształt zbiornika w rzucie poziomym z dokładnością  $\pm 10,0\text{cm}$  oraz projektowane nachylenie skarp  $\pm 5\%$ . Powierzchnię dna i skarp należy wyrównać.

### 2.5.3. Uszczelnienie zbiornika

Na przygotowaną powierzchnię dna i skarp zbiornika należy ułożyć geotkaninę separacyjną, następnie geomembranę i na górę geotkaninę ochronną. Geomembranę wywinąć poza koronę skarpy, a samo zakotwienie wykonać po zakończeniu robót umocnieniowych.

### 2.5.4. Umocnienie dna zbiornika

Po wykonaniu uszczelnienia na górną geotkaninę ochronną rozścielić 25cm warstwę pospółki, którą należy zagęścić powierzchniowo do  $I_s \geq 0,98$ . W następnym kroku ułożyć betonowe płyty drogowe na całym dnie zbiornika.

### 2.5.5. Umocnienie skarp zbiornika

Na przygotowaną i zaizolowaną powierzchnię skarp rozścielać i zagęszczać odcinkowo 30cm warstwę pospółki. Zaczynając od dołu skarpy odcinkami przesuwając się do jej korony. Pospółkę zagęszczać powierzchniowo warstwami do  $I_s \geq 0,98$ . Następnie ułożyć betonowe płyty ażurowe i wypełnić otwory w płytach żwirem.

### 2.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

W czasie wykonywania zbiornika należy poddawać kontroli:

- zgodność wykonania zbiornika z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary),
- dokładność wykonania robót ziemnych, zgodnie z pkt 1.5.2,
- poprawność zabezpieczenia zbiornika przed napływem wód gruntowych poprzez poprawną pracę i wykonanie instalacji igłofiltrowej,
- szczelność ułożenia izolacji oraz warstw ochronnych i separacyjnych z geotkaniny,
- prawidłowość wykonania umocnień dna i skarp.

### 2.7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> umocnienia skarp i dna zbiornika,
- 1 m<sup>3</sup> wykopy i wywóz gruntu.

### 2.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 2.9. Podstawa płatności

Według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

## 3. SST Zbiornik naziemny p. poż.

CPV: 45247270-3 Budowa zbiorników

### 3.1. Wstęp

#### 3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zamkniętego zbiornika naziemnego na cele przeciwpożarowe.

#### 3.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.1.

#### 3.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zbiornika obejmują:

- wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej pod zbiornik,
- wykonanie izolacji fundamentu,
- wykonanie konstrukcji stalowej zbiornika p. poż. wraz z dachem,
- wykonanie izolacji zbiornika
- wyposażenie zbiornika w odpowiednie elementy i instalacje.

### 3.1.4. Określenia podstawowe

Zbiornik p. poż. – obiekt konstrukcyjny w postaci zbiornika, służącego gromadzeniu wody jako źródło awaryjnego zasilania stałych urządzeń gaśniczych, instalacji i sieci przeciwpożarowych oraz gaszenia pożaru – jako punkt czerpania wody dla jednostek straży pożarnej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

### 3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót według ST 00 – Ogólna specyfikacja techniczna.

## 3.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania według ST 00 – Ogólna specyfikacja techniczna.

Rodzaje materiałów stosowanych przy wykonywaniu zbiornika:

- płyta fundamentowa
  - beton C30/37 W8, zbrojony stalą A-IIIN (klasa C),
- konstrukcja zbiornika
  - płaszcz z ocynkowanych, stalowych arkuszy blachy klasy S350GD gr. 2,5mm,
  - dach zbiornika z płaskiej płyty warstwowej PUR/PIR gr. 60 mm, opartej na profilach  $\Sigma$  lub Z,
- izolacja zbiornika
  - membrana EPDM gr. 1mm,
  - płyty XPS gr. 40 mm na ścianach i XPS/EPS gr. 20 mm (ew. geowłóknina) na dnie zbiornika

## 3.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Zbiornik można wykonać ręcznie i przy użyciu dowolnego typu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, zaakceptowanego przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 3.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

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

Nie są wymagane żadne szczególne środki ostrożności, takie jak oznakowanie pojazdów, itp. materiały szkodliwe jak eternit powinny być przewożone w zamkniętych opakowaniach. Należy zabezpieczyć je przed możliwością przemieszczania się w czasie transportu, co mogłoby spowodować uszkodzenie opakowań.

## 3.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

### 3.5.1. Konstrukcja fundamentu

Pod zbiornik wykonać żelbetową płytę fundamentową na planie koła o średnicy 11,5 m i gr. 40 cm. Fundament z betonu C30/37 W8, zbrojona stalą A-IIIN (klasa C). Na górze fundamentu i na ściankach wykonać izolację mineralną.

### 3.5.2. Konstrukcja zbiornika

Zbiornik przeciwpożarowy wykonać ze stalowych, ocynkowanych arkuszy blachy S350GD o grubości min. 2,5 mm. Konstrukcja wzmacniana profilowanymi kątownikami. Płaszcz zewnętrzny skręcany śrubami M12 klasy 8.8. Całość konstrukcji zakotwiona do fundamentu.

Dach zbiornika wykonać z płaskiej płyty warstwowej PUR/PIR gr. 60 mm, opartej na profilach  $\Sigma$  lub Z. Spadek dachu ok. 1%. Dostęp do dachu zapewnić poprzez drabinę, na dachu umieścić podest roboczy z barierką i włącz umożliwiający swobodny dostęp do zaworu zasilającego.

### 3.5.3. Izolacje zbiornika

Za utrzymanie wody w zbiorniku odpowiada membrana wykonana z EPDM gr. 1 mm. Membrana w 100% szczelna, łączona na gorąco zapewniając dużą pewność działania.

Izolację termiczną zbiornika wykonać z płyt XPS gr. 40 mm na ścianach i XPS lub EPS gr. 20 mm (ew. geowłóknina) na dnie zbiornika, gdzie służą także jako zabezpieczenie zbiornika przed przetarciem. Dodatkowo woda w zbiorniku ogrzewana za pomocą grzałek zanurzeniowych sterowanych termostatem, dzięki czemu zachodzi pewność, że nie powstanie warstwa lodu na powierzchni uniemożliwiająca korzystanie ze zbiornika.

### 3.5.4. Wyposażenie i instalacje

Należy wykonać szereg elementów wyposażenia i instalacji zbiornika. Wszystkie elementy mające kontakt z wodą muszą być cynkowane, wykonane ze stali nierdzewnej lub malowane farbami zapewniającymi zabezpieczenie antykorozyjne (zawory).

Na wyposażenie zbiornika składa się:

- rurociąg zasilający DN80 zakończony zaworem pływakowym DN80,
- rurociąg przelewowy DN160 z PVC umożliwiający swobodny wypływ nawet przy pełnym otwarciu zasilania,
- rurociąg spustowy przy dnie zbiornika DN65,
- nasady pożarowe umożliwiające pobór wody przez wozy bojowe,
- króćce ssawne zabezpieczone przed pojawianiem się wirów i ryzykiem zassania powietrza przez zastosowanie płyt antywirowych,
- rozdzielnica elektryczna wyposażona w sygnalizator poziomów,
- grzałki 6kW, 3~,
- sonda poziomu,
- włącz rewizyjny górny,
- drabina włazowa zewnętrzna ocynkowana.

### 3.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

W czasie wykonywania zbiornika należy poddawać kontroli:

- a) zgodność wykonania zbiornika z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) dokładność wykonania elementów konstrukcyjnych,
- c) szczelność wykonania warstw izolacji,
- d) poprawność wykonania wyposażenia i instalacji zbiornika,
- e) szczelność oraz prawidłowość wykonania i działania zbiornika.

### 3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> płyta fundamentowa,
- 1 kpl konstrukcja zbiornika z wyposażeniem.

### 3.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 3.9. Podstawa płatności

Według ST 00 - Ogólna specyfikacja techniczna.

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Latecki  
upr. nr 155/01/OL