

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH


Nazwa obiektu budowlanego:  
*Budowa parkingu wraz z dojazdami*

Kod CPV:  
*45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic*  
*45332400-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne*

Adres obiektu budowlanego:  
*ul. 13 Pułku Piechoty 1, gm. Putusk, dz. nr ew. 10/10, jednostka ew. Miasto Putusk,  
obręb ew. 13*

Inwestor:  
*Gmina Putusk, Rynek 41, 06-100 Putusk.*

Jednostka projektowa:  
ARH+ architekt Andrzej Rydzewski: ul. Zachodnia 14A/47; 15-345 Białystok  
NIP 542-196-65-47; REGON 200057293; KONTA 61 1140 2004 0000 3402 4093 9115  
tel.: +48 502 037 769; tel./fax: +48 85 744 55 15; e-mail: [arhplus.biurow@gmail.com](mailto:arhplus.biurow@gmail.com)

	imię / nazwisko	nr uprawnień, specjalność	data opr.	podpis
Projektant	<i>mgr inż. arch. Andrzej Rydzewski</i>	<i>BL-P/OJK/46/2004 w specj. architektonicznej</i>	<i>28.12.2017</i>	

**Spis treści****1. ST-000 - WYMAGANIA OGÓLNE**

1.1. Część ogólna.	7
1.1.1. Nazwa zamówienia:	7
1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	7
1.1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	7
1.1.4. Informacje o terenie budowy.	7
1.1.5. Nazwy i kody CPV.	9
1.1.6. Określenia podstawowe.	9
1.2. Właściwości wyrobów budowlanych	14
1.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.	14
1.2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.	14
1.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.	15
1.2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.	15
1.3. SPRZĘT	15
1.4. TRANSPORT	15
1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.	16
1.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.	16
1.5. WYKONANIE ROBÓT	16
1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
1.6.1. Program zapewnienia jakości	16
1.6.2. Zasady kontroli jakości robót	17
1.6.3. Pobieranie próbek	18
1.6.4. Badania i pomiary	18
1.6.5. Raporty z badań	18
1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	18
1.6.7. Certyfikaty i deklaracje	19
1.7. OBMIAR ROBÓT	19
1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	19
1.7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów	19
1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	19
1.7.4. Wagi i zasady wdrażania	20
1.8. ODBIÓR ROBÓT	20
1.8.1. Rodzaje odbiorów robót	20
1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	20
1.8.3. Odbiór częściowy	20
1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)	21
1.8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji	22
1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	22
1.9.1. Ustalenia ogólne	22
1.9.2. Objaśny, przejazdy i organizacja ruchu	22

**2. ST-001 ROBOTA DROGOWE**

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	23
1.10.1. Ustawy	23
1.10.2. Rozporządzenia	23
1.10.3. Inne dokumenty i instrukcje	24

**2.1. Część ogólna****2.2. MATERIAŁY.**

2.2.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

**2.3. SPRZĘT****2.4. TRANSPORT****2.5. WYKONANIE ROBÓT****2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.****2.7. OBMIAR ROBÓT****2.8. ODBIÓR ROBÓT****2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE****2.10.1. Normy****3. ST-002. ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA****3.1. Część ogólna****3.2. MATERIAŁY**

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

3.2.2. Rury kanalizacyjne oraz rurociągi z powłoką antybakteryjną.

3.2.3. Studzienki rewizyjne i ich elementy

3.2.4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

3.2.5. Materiały izolacyjne i uszczelniające

3.2.6. Składowanie materiałów na placu budowy

3.2.7. Odbiór materiałów na budowie

**3.3. SPRZĘT**

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej

**3.4. TRANSPORT**

3.4.1. Ogólne wymagania

3.4.2. Transport materiałów i elementów

**3.5. WYKONANIE ROBÓT**

3.5.1. Prace wstępne

3.5.2. Roboty przygotowawcze

3.5.3. Roboty ziemne

3.5.4. Podsypka

3.5.5. Roboty montażowe

3.5.6. Izolacje

3.5.7. Zasypanie wykopu

Zasypanie wykopów obiektowych	36
Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej -30 cm ponad wierzch rury	36
Zasypanie rurociągu do poziomu terenu	37
<b>3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	37
3.6.1. Kontrola, pomiary i badania	37
3.6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	38
<b>3.7. OBMIAR ROBÓT</b>	38
3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	38
3.7.2. Jednostka obmiarowa	38
<b>3.8. ODBIÓR ROBÓT</b>	38
3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót	38
3.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	39
<b>3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	39
3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	39



## 1. ST-000 - WYMAGANIA OGÓLNE

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych]

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZU – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### 1.1. Część ogólna.

#### 1.1.1. Nazwa zamówienia:

**Budowa parkingu wraz z dojazdem**

#### 1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest realizacja utwardzenia terenu części działki nr 10/10 - w celu lokalizacji miejsc parkingowych oraz jezdni dojazdowych do tych miejsc.

Przewidywany zakres prac:

- Roboty przygotowawcze:
  - usunięcie wierzchnich warstw gruntu,
- Roboty budowlane:
  - wykonanie wykopów pod koryta nawierzchni,
  - wykonanie wykopów wąskoprzeznaczonych pod instalacje sanitarne,
  - wykonanie podbudowy,
  - ustawienie krawężników i obrzeży,
  - wykonanie nawierzchni,
  - porządkowanie terenu, sadzenie zieleni.

#### 1.1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Nie występują.

#### 1.1.4. Informacje o terenie budowy.

Na działce znajduje się obiekt - Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, przyłącze wodociągowe, przyłącze elektroenergetyczne, przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze kanalizacji deszczowej, przyłącze ciepłociągu oraz przyłącze telekomunikacyjne. Podczas prac budowlanych należy zapewnić ciągłość działania instalacji oraz zabezpieczenie osób korzystających.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do

ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

- 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 i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstających w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.
- Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej;

Wykonawca będzie utrzymywać sprzątnięty teren przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, 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.

- Ochrona własności publicznej i prywatnej
- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

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



sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

- Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

- Ochrona i utrzymanie robót

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

- Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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.

#### 1.1.5. Nazwy i kody CPV

##### **45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic**

##### **4532400-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne**

#### 1.1.6. Określenia podstawowe

lekroć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
  - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - c) obiekt małej architektury;

- budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- budynku mieszkalnym jednorodziwnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

- budowli – 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 (fortyfikacje), 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 (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

- obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedający ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
  - budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
  - robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórze obiektu budowlanego.
  - remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
  - urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym







sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie 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.
- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standardizacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standardyzacji elektrotechnicznej (CENELEC), jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- przedmiarze 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, robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 215/12/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkiem od dnia 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania

umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## **1.2. Właściwości wyrobów budowlanych**

### **1.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobycia materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego  
Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia 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, robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczególne warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w haldy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów 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.

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

### **1.2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.



**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.

**1.2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

**1.3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniam zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące 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 nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

**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.

**1.4.2. 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. Środek transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi 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.

**1.5. WYKONANIE ROBÓT**

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:
  - projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan biez),
  - projekt organizacji budowy,
  - projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganjach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

**1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****1.6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on



zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytworzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

#### 1.6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. 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. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustalił jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakościach 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 i robót ponosi Wykonawca.

#### 1.6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być 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 będą wątpliwośći 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. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

#### 1.6.4. 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.

#### 1.6.5. 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.

#### 1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytworzenia. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzeba do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał 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



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 1.6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - o Polską Normą lub
  - o 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.
  - o znajdującą się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **1.7. OBMIAR ROBÓT**

### 1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotścią wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej i przedmiarze robót.

### 1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### 1.7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **1.8. ODBIÓR ROBÓT**

### 1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### 1.8.2. 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 umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie 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, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 1.8.3. Odbiór częściowy

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



**1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

- Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie i zrealizowaniu wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowicie 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, o którym mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja odbierająca 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 SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonanych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych, robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 wymaganiej dokumentacją projektową i SST 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.

- Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).

- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właściwemu urzędowi,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru 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.

**1.8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

**1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****1.9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wyconionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednio wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

**1.9.2. Objaśny, przebieg i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuj:



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji
  - ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, (b)
  - ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, (c) opłaty/dzierżawy terenu,
  - (d) przygotowanie terenu,
  - (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
  - (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
  - (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

### 1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 1.10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozozie technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

#### 1.10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### 1.10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.



## 2. ST-001 ROBOTY DROGOWE

### 2.1. Część ogólna

- zgodnie z wymaganiami ogólnymi:

### 2.2. MATERIAŁY

#### 2.2.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

- Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

- Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek betonowych równe i proste, wkleśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

- Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni stosuje się betonowa kostkę brukową o grubości 80mm, kolory wg projektu lub po ustaleniu z zamawiającym. Tolerancje wymiarowe wynoszą: - na długości  $\pm 3$  mm, - na szerokości  $\pm 3$  mm, - na grubości  $\pm 5$  mm

### 2.3. SPRZEJ

Sprzeży do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kolor i kształt, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### 2.4. TRANSPORT

- Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na paletach. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### 2.5. WYKONANIE ROBÓT

- Koryta pod nawierzchnie

Koryta wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być

mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora. Dokumentacja (przedmiar robót) określa zakres oraz niezbędny materiał do wykonania robót w uprzednio wykonanym korycie.

- Podbudowa pod parking

Wykonać zgodnie z założeniami tj: podbudowa gr 20 cm po zagęszczeniu lub przedmiarem robót.

- Podsypka cementowo-piaskowa

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

- Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostki należy układać według wzoru ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej na podłożu z kruszywa naturalnego w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szpadki ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni parkingu. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną, z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnie. Parking z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytkowania.

### 2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

- Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: - głębokości koryta: - o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm, - o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm, - szerokości koryta:  $\pm 5$  cm. Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z punktem 5.2.

Sprawdzenie podsypki cementowo-piaskowej

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne



odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm. 6.2.3. Sprawdzenie wykonania parkingu Sprawdzenie prawidłowości wykonania parkingu polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektowa oraz wymaganiami niniejszej ST:

- pomierzone szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjeły deseh (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

- Sprawdzenie cech geometrycznych parkingu

**Sprawdzenie równości parkingu**  
Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni i w miejscach wąpłiwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m (długości). Dopuszczalny prześwit pod tarcą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm

**Sprawdzenie profilu podłużnego** Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niweleły nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

**Sprawdzenie profilu poprzecznego**  
Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomnicą, co najmniej raz na każde 150 do 300m<sup>2</sup> nawierzchni i w miejscach wąpłiwych, jednak nie rzadziej niż co 50m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## **2.7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostka obmiarowa. Jednostka obmiarowa jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego parkingu i utwardzonych placów z brukowej kostki betonowej oraz jednostek w obrzarze dla innych elementów robót.

## **2.8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub przedmiotem robót, SST i wymaganiami Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze Robót. Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania parkingu oraz innych elementów robót obejmuje: - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, - dostarczenie materiałów na miejsce w budowania - wykonanie podbudowy wg projektu lub przedmiaru - wykonanie podsypki cementowo – piaskowej - ułożenie kostki wraz z zagęszczeniem oraz elementów obrzeży i krawężników - wypełnienie szczelin piaskiem - wykonanie impregnacji środkami hydrofobizującymi - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

## **2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **2.10.1. Normy**

1. PN-B-041111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
3. PN-B-06250 Beton zwykły
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
7. PN-B-11112 Kruszywa tamane do nawierzchni drogowych.
8. PN-S-96012 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

## 3. ST-002. ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA

### 3.1. Część ogólna

- zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

### 3.2. MATERIAŁY

#### 3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg ST-00.02.00

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji

Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić

Inspektora Nadzoru o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie

przyjęciem i nie zaplaceniem za wykonaną pracę.

#### 3.2.2. Rury kanalizacyjne oraz rurociągł z powłoką antybakteryjną

Rury kanalizacyjne kielichowe z PVC typ S - łączone na kielichy z uszczelką gumową, muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

Kształtki kanalizacyjne z PVC typ S - produkowane w systemie zgodnym z przyjętymi rurami kanalizacyjnymi z PVC-U muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

#### 3.2.3. Studzienki rewizyjne i ich elementy

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-92/B10729.

- Beton hydrotechniczny

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/67:38-93.

- Beton zwykły

Beton zwykły służy do wykonania dna obudowy studni wierconej i posadowienia studzienki złoża biologicznego powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

- Zaprawy budowlane zwykłe

Zaprawy budowlane do połączenia elementów prefabrykowanych, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

- Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

- Piasek do zapraw

Piasek do zapraw powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711.

- Kruszywo mineralne

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712.

- Cement portlandzki 25 lub 35

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701.

- Cement hutniczy 25 lub 35

Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701.

- Kręgi żelbetowe

Kręgi żelbetowe powinny spełniać wymagania normy BN-86/8971-08

- Wazy kanakowe

Powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-74051:1994 i PN-H-74051-2:1994 w

klasach B125 i D400.

- Płyty pokrywowe

Płyty pokrywowe powinny odpowiadać wymaganiom Katalogu Budownictwa KB4-4.12.1.

- Stopnie żelwne

Stopnie żelwne do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Zaprojektowano również kompletne studzienki systemowe jako inspekcyjne w instalacji kanalizacji deszczowej oraz systemowe studzienki przy skrzyżkach rozszacujących oraz gruntowym wymienniku ciepła. Części składowe studzienek oraz montaż wg wytycznych producenta zastosowanych rozwiązań systemowych.

#### 3.2.4. Piasek na podsypkę i obsypkę LIT

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-87/B-01100.

#### 3.2.5. Materiały izolacyjne i uszczelniające

Kit olejowy i poliestrowy - to kity budowlane trwałe plastyczne służące do uszczelniania prześięć rur przez ściany studzienek wg BN-85/67:53-02.

Papa izolacyjna - powinna spełniać wymagania PN-90/B-04615.

Lepik asfaltowy - wg PN-C-96177.

Izoplast R i B

Izoplast "R" - kompozycja bitumiczna - rozpuszczalnikowa do gruntowania i wykonania powłok w gruntach suchych.

Izoplast "B" - kompozycja bitumiczna - winylowa do zabezpieczeń przeciwwilgociowych i wodochronnych na podłożu z izoplastu materiałów.



**3.2.6. Składowanie materiałów na placu budowy**

- Rury
  - Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,5m. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać + 30°C. W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle. Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta. Kształtki z PVC należy składować pod zadaszeniem, w opakowaniach fabrycznych
  - Kregi
    - Kregi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kregów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.
    - Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kregów. Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur.
    - Elementy studzienek
      - Studzienki kanalizacyjne oraz kształtki z PVC należy składować pod zadaszeniem, w opakowaniach fabrycznych.
      - Wazy należy składować w pozycji wbudowania. Wazy kanatowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Wazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.
      - Skryzinki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.
      - Kruszywo, cement i materiały izolacyjne
        - Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

**3.2.7. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniem określonym przez Inspektora.

**3.3. SPRZĘT****3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00.03.00

**3.3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej, deszczowej i ogólnospławnej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiłbiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów.

**3.4. TRANSPORT****3.4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.04.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować następującymi środkami transportu:

- samochód skrzyniowy,
- przyczepa dłużykowa,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy.

**3.4.2. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu określonych przez producenta urządzeń.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Transport rur kanalowych

Rury i kształtki mogą być przewożone wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.



Przewóz rur i prace przyładunkowe powinny odbywać się przy temperaturze powietrza w przedziale od +5C do +30C. Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie i przyładunku rur z PVC-U w temperaturze bliskiej 0C i niższej ze względu na kruchość materiału w tych temperaturach.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniami i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Rury polietylenowe zarówno w odcinkach prostych jak i w zwojach nie mogą być trzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. W trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie; nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów.

- Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszających rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport wazów kanalowych

Wazy kanatowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Wazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

- Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

- Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-89/6731-08 [15].

### **3.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **3.5.1. Prace wstępne**

Wykonawca przedstawi Inspektora Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji sanitarnej.

#### **3.5.2. Roboty przygotowawcze**

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi Dokumentacja Projektowa i

Prawna:

- Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne wykonawcy.
- Usunięcie drzew i krzewów w pasie budowy kanałów.
- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w przyzmy, poza zasięgiem robót.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy przewizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### **3.5.3. Roboty ziemne**

Wykopy pod kanalizację należy wykonać mechanicznie o ścianach ze skarpani zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10736 oraz dokumentacją. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wymaganym w Dokumentacji Projektowej. Ostatnie 10 cm głębokości wykopu, a w gruntach nawodnionych - 20cm, wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wydobytą ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzuconej ziemi.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić tawy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapobiegający ich eksploatację. Wykopy obiektowe pod urzędzenia oczyszczające i przepompownię wykonać jako umocnione szalowane wypraskarni stalowymi zakładanymi poziomo.

#### **3.5.4. Podsypka**

Kanalty budowane w gruntach suchych, nienawodnionych, na podłożu z gruntów spoistych – pod rury należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze zwiiru grubości 15 cm z poddociem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi. W gruntach nawodnionych należy wykonać w dnie wykopu podsypkę filtracyjną ze zwiiru lub tłuczni. Wodę ze studzienek zbiorczych odpompować poza obszar robót.



### 3.5.5. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadeków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-107335:1992. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

#### • Układanie rur

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji. Rury opuszczają do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trójnogów z wielokrażkiem wyposażonych w zawieszania z lin konopnych. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikami, pionem i krzydłem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niweleju, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite pachwin płaskim. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wywrócić podłożu podsypką, z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegeły lub kamienia. W miejscach kolizji z kanalizacją telekomunikacyjną rury należy obetonować do wys. 10 cm nad wierzch rury na odcinku ok. 2m. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamulaniem wodą deszczową. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 30cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę pachwin.

#### • Studzienki kanalizacyjne, rewizyjne i połączeniowe

Studzienki należy wykonać o konstrukcji tradycyjnej monolityczno-prefabrykowanej. Pod dno należy ułożyć podsypkę z piasku grubości 10 cm w gruncie suchym, ze żwiru z drenażem w gruncie nawodnionym. Na podsypkę należy ułożyć podłoże z betonu chudego o grubości 10 cm, następnie wykonać izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy na lepiku i dno grubości 25 cm z betonu B-20 hydrotechnicznego. Ściany studzienek do wysokości 0,30 m ponad górną powierzchnię kanału należy wykonać z betonu B-20 hydrotechnicznego.

Studzienki należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729. Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe, płyty przykrywową i wąż kanałowy. Dość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki. Ściski kręgów i płyty nakrywowej należy wypełnić zaprawą cementową, kl. 80. Osadzenie wiazów i stopni wiazowych należy wykonać również na zaprawie cementowej klasy 80. Odstęp stopni międzywarstw należy wykonać również na zaprawie cementowej klasy 80. Odstęp stopni międzywarstw co 30 cm. Ściany komor roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nieżyłkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko. Wazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm. Wazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek. Studzienki usytuowane w drogach lub innych miejscach

narazonych na obciążenia dynamiczne powinny być wyposażone we wąż klasy DA400, typu ciężkiego, wg PN-EN 124

Poziom górnej powierzchni wiazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach i zieleniach powinien być wyniesiony co najmniej 8 cm nad terenem.

### 3.5.6. Izolacje

Studzienki betonowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją. Zabezpieczenie polega na powleczeniu ich zewnętrznej powierzchni, a w przypadku kanalizacji sanitarniej dodatkowo wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową (2 x lepiki), posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagrumntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8].

### 3.5.7. Zasyw wykopu

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur, armatury, i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu.

#### Zasypanie wykopów obiektywnych

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych elementów betonowych, żelbetowych np. ścian studzienek, płyt fundamentowych, należy przystąpić do zasypania wykopów.

Do zasypania należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasyw należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym. Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

#### Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej: 30 cm ponad wierzch rury

Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbitiem pachwin. Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Studzienki i inne obiekty na sieci należy obsypać gruntem bezokrucinowym lub piaskiem.



**Zасыpanie rurociągu do poziomu terenu**

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm z zagęszczaniem mechanicznym. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce legalnego składowania.

**3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrolę jakości robót prowadzić zgodnie z normą PN-B-10735:1992.

**3.6.1. Kontrola pomiaru i badania**

- Badania przed przystąpieniem do robót
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.
- Kontrola, pomiary i badania w czasie robót
- Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.
- W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiazaniu do podanych starych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową, założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wiaznowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

**3.6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,

- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

**3.7. OBMIAAR ROBÓT****3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych.

**3.7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiarowymi przy budowie kanalizacji sanitarnej są:

- 1 m kanału każdej średnicy i rodzaju,
- 1 szt. studzienek każdego rodzaju i każdej średnicy,
- 1 szt. wiazów kanałowych klasy B-125 lub D-400,
- 1 szt. regulacji pionowej studzienek kanalizacyjnych,
- 1 m<sup>3</sup> wykopu.

**3.8. ODBIOR ROBÓT****3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w wymaganiach ogólnych.

Odbiór przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**3.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanałki,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiający wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.



**3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w wymaganiach ogólnych.