

---

**PRO-SAN-INSTAL**

*mgr inż. Jan Mań*

32-120 Nowe Brzesko

ul. Krakowska 8

NIP: 682-153-38-93; REGON: 357597607-00026

tel./fax. (012) 385 01 00

e-mail: [pro\\_san\\_instal@op.pl](mailto:pro_san_instal@op.pl)

---

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**dla zadania inwestycyjnego pn.:**  
**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**  
**WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI**  
**w miejscowościach POGORZEL – DZIĘGIELE – REGIELE**  
**– GÓRNE – KOZAKI**  
**gm. Gołdap, pow. gołdapski, woj. warmińsko-mazurskie**

**ZAMAWIAJĄCY:**

GMINA GOLDAP  
19-500 Gołdap  
Plac Zwycięstwa  
pow. gołdapski

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Jan MAŃ  
32-120 Nowe Brzesko  
ul. Krakowska 8  
Upr. Bud. Nr 261/2002

## **ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI:**

1. **B-01.00.00 Specyfikacja techniczna – CZĘŚĆ OGÓLNA**
2. **B-02.00.00 Szczegółowa specyfikacja techniczna –  
ROBOTY ZIEMNE**
3. **B-06.00.00 Szczegółowa specyfikacja techniczna –  
ZAGOSPODAROWANIE TERENU**
4. **B-07.00.00 Szczegółowa specyfikacja techniczna –  
ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **- CZĘŚĆ OGÓLNA**

**B-01.00.00**

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa zadania zamówienia przez zamawiającego
- 1.2. Przedmiot i zakres robót
- 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
- 1.4. Informacja o terenie budowy
- 1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy
- 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska
- 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu
- 1.10. Ogrodzenie placu budowy
- 1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót (CPV)
- 1.13. Określenia podstawowe

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów
- 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- 4.1. Transport poziomy
- 4.2. Transport pionowy

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy
- 5.3. Projekt organizacji budowy
- 5.4. Projekt technologii i organizacji montażu
- 5.5. Czynności geodezyjne na budowie
- 5.6. Likwidacja placu budowy

## 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Pobieranie próbek
- 6.3. Badania i pomiary
- 6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego
- 6.5. Dokumentacja budowy

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
- 8.3. Odbiór instalacji i urządzeń technicznych
- 8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.5. Rozruch technologiczny
- 8.6. Odbiór końcowy
- 8.7. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny
- 8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa zadania zamówienia przez zamawiającego

Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach  
POGORZEL – DZIĘGIELE – REGIELE – GÓRNE – KOZAKI

Zamawiający:

Gmina Gołdap  
Plac Zwycięstwa 14  
19-500 Gołdap  
tel. (087) 615-60-00  
fax (087) 615- 08-00  
strona internetowa: [www.goldap.pl](http://www.goldap.pl)  
e-mail: [sekretariat@goldap.pl](mailto:sekretariat@goldap.pl)

### 1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych w zakresie realizacji zadania pod nazwą wymienioną w punkcie 1.1.

a) **zestawienie obiektów wraz z podstawowymi wielkościami charakteryzującymi obiekt:**

- rurociąg PE ø 110 PE100 PN10 SDR17 o długości 12488 m;
- rurociąg PE ø 90 PE100 PN10 SDR17 o długości 1284 m;
- rurociąg PE ø 63 PE100 PN10 SDR17 o długości 301 m;
- rurociąg PE ø 50 PE100 PN10 SDR17 o długości 8408 m;
- rurociąg PE ø 40 PE100 PN10 SDR17 o długości 493 m;
- rurociąg PE ø 32 PE100 PN10 SDR17 o długości 785 m;
- ilość przyłączy domowych szt. 46
- hydranty podziemne DN 80 szt. 16
- komora pomiarowa żelbetowa prostokątna o wym. wew. 2500x1200x2000 szt.1
- komory zasuw sieciowych DN 1200 szt. 9

b) **zakres i rodzaj robót budowlanych**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych zadaniem inwestycyjnym.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót podstawowych, tymczasowych oraz prac towarzyszących.

c) **zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa**

W zakres realizacji zadania wchodzi następujące roboty:

- roboty obiektowe przy wykonywaniu komory pomiarowej oraz komór zasuw sieciowych;
- wykopy wąskoprzestrzenne liniowe pod rurociągi wodociągowe;
- roboty szalunkowe,
- roboty izolacyjne;
- prace montażowe.

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

**Roboty tymczasowe** – w zakres tych prac wchodzi wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów, zasyp wraz z zagęszczeniem.

**Roboty towarzyszące** – do tych prac należy zaliczyć obsługę geodezyjną (wyniesienie projektu na grunt oraz inwentaryzację powykonawczą).

#### 1.4. Informacja o terenie budowy

Budowa zlokalizowana jest na terenie wsi Pogorzel, Dziegiele, Regiele, Górne, Kozaki do spięcia z rurociągiem istniejącym.

#### 1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

a) **przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekaze w terminie określonym w dokumentach kontraktowych teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i specyfikacje techniczne.

b) **lokalizacja biur budowy**

Wykonawca winien zabezpieczyć:

- biuro budowy;
- magazyn, miejsce składowania materiałów;
- teren dla składowania urobku (nadmiar wydobytego gruntu), chyba że zamawiający wskaże miejsce zagospodarowania urobku.

c) **tablice informacyjne**

Wykonawca dostarczy i postawi tablice informacyjną budowy, która spełnia wymogi PRAWA BUDOWLANEGO oraz tablicę zawierającą informację o udziale poszczególnych funduszy współfinansujących inwestycję.

#### 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewniać ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

#### 1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem.

Obowiązkiem wykonawcy jest ochrona środowiska naturalnego w taki sposób, aby działania związane z realizacją zadania nie powodowały szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych – montażowych (odpady tworzywowe, śmieci, opakowania, potrzeby fizjologiczne). Wszelkie odpady powstające przy realizacji zadania należy zbierać i gromadzić na placu budowy, a następnie przekazać firmie utylizacyjnej.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi;
- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami;

- możliwość powstawania pożarów;
- przestrzeganie zasad zawartych w ustawie „PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA” z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 627) przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Podczas realizacji robót wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy dbając, aby zatrudniony personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgonie z art. 28a ustawy PRAWO BUDOWLANE, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 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 stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

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

W szczególności zabrania się:

- palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych;
- wszystkie roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe pod warunkiem:
  - usunięcia wokół obiektu materiałów łatwopalnych,
  - palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż sześć metrów od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać dwóch metrów,
  - posiadania sprzętu łączności (telefon, radiotelefon),
  - posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnice, łopaty).

### **1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje oraz będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające: bariery, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i pojazdów mechanicznych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednią jednostką zarządu dróg projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy na czas realizacji zadania.

### **1.10. Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji;
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy;



- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych;
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów.

### 1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

### 1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót (CPV)

1. **45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
2. **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
3. **45231300-8** Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
4. **45320000-6** Roboty izolacyjne.
5. **45340000-2** Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego.
6. **45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

### 1.13. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **certyfiakat 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, 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 z szczególności: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia);
- **dokumentacja powykonawcza budowy** – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów;
- **europejskie zezwolenie techniczne** – oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia;
- **geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią;
- **geodezyjne czynności w budownictwie** – polegają na:
  - opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
  - geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych,
  - geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,

- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
  - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
  - pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń;
- **geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium;
- **grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (Dz. Urz. L. 340 z 16.12.2002 r. z późniejszymi zmianami);
- **inspektor nadzoru inwestorskiego** – 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;
- **instrukcja techniczna obsługi** – 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 jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;
- **istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;
- **normy europejskie** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;
- **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, nie objętych przedmiarem;
- **odbior częściowy (robót budowlanych)** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”;
- **odbior 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 nie będącą 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;
- **Wspólny Słownik Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 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.;
- **wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzonych w celu wbudowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- **zarządzający 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.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

### 2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie

zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

### **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, według uzgodnienia z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być dyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

### **4.1. Transport poziomy**

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, oraz urządzeń.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### **4.2. Transport pionowy**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego (dźwigi, żurawie i inne) wymaga szczegółowej staranności przy realizacji robót.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

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 inwestorskiego. Następstwem błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy



produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

## 5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Dla większych placów budów Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

**Część opisowa** projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje między innymi:

- wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadaszanej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.;
- opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych;
- sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych, zbrojenia i inne;
- wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej;
- potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych;
- zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego;
- rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego;
- warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy;
- zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

**Część graficzna** projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje między innymi:

- granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego;
- usuwanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby – zaplecza technicznego budowy;
- drogi dojazdowe;
- punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków;
- rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego.

## 5.3. Projekt organizacji budowy

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje między innymi:

- szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną;
- metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i inne;
- harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń;
- plany zatrudnienia;
- zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów;
- instrukcje montażowe i bhp;
- rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

**5.4. Projekt technologii i organizacji montażu**

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych i większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

**5.5. Czynności geodezyjne na budowie**

Należy podać, że Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę.

**5.6. Likwidacja placu budowy**

Należy podać, że Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

**6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH****6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Należy podać, że Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt. „Program zapewnienia jakości”.

Program składa się z części ogólnej i części szczegółowej.

**Część ogólna określa:**

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

**Część szczegółowa dla każdego asortymentu robót podaje:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania;
- wykaz urządzeń pomiarowo – kontrolnych;
- sposób dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów;
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzenia urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót;

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

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

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczegółowych specyfikacjach, zostaną one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określonych procedurą badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

## **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań 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 inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

## **6.3. Badania i pomiary**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

## **6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.



**6.5. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym;
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu – także dziennik montażu;
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych;
- operaty geodezyjne;
- książkę obmiarów robót;
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jest we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępnienia do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT****7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiarów robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie wg Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować wg systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem

Wszystkie wyniki obmiarów wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

**7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

**7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

**7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

**8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH****8.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

**8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

**8.3. Odbiór instalacji i urządzeń technicznych**

Należy określić zasady i tryb dokonywania odbiorów robót, badań instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

**8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

**Odbiór częściowy** polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Większe obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

**Odbiór etapowy** polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

#### **8.5. Rozruch technologiczny**

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie.

Po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, a także urządzeń technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego.

Do pełnego rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu.

#### **8.6. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego - w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

#### **8.7. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór "po okresie rękojmi". Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych;
- protokołu odbioru końcowego obiektu;
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu, (jeżeli były zgłoszone wady);
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad;
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

#### **8.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy

odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## 8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

1. Pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
2. Wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu
3. Oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy
4. Dziennik montażu - jeżeli był prowadzony
5. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
6. Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
7. Wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych
8. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu
9. Kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
10. Dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego
11. Rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
12. Oświadczenie kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami
  - doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu
  - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
13. Aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa "B" dla materiałów i urządzeń
14. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR)
15. Karty gwarancyjne urządzeń technicznych
16. Instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po 6 egzemplarzy instrukcji obsługi eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informację o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu i e-mail

- 4.Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
- 5.Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
- 6.Instrukcję instalacyjną doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
- 7.Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcję wyłączania z eksploatacji
- 8.Instrukcje postępowania awaryjnego
- 9.Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.
- 10.Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

#### **8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1.Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2.Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 3.Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- 4.Recepty i ustalenia technologiczne
- 5.Dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały)
- 6.Wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- 7.Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.Deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości
- 9.Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji
- 10.Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- 11.Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Należy, w uzgodnieniu z zamawiającym, określić czy rozliczenie robót podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym oraz zasady płatności za wykonanie roboty. Należy także określić sposób rozliczania robót tymczasowych np. odwodnienia wykopów, tymczasowe przekładanie instalacji na placu budowy, rusztowania i inne.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawianych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.



Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie "Wykazu robót wykonanych częściowo".

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

Zasady rozliczania i płatności za wykonanie roboty mogą być także określone w umowie.

## 10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne, ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **- ROBOTY ZIEMNE**

**B-02.00.00**

### **1. WSTĘP**

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

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

## **1.2. Zakres stosowania SST**

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

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B-02.01.00. Wykopy.

B-02.03.00. Zasyпки.

B-02.04.00. Transport gruntu.

## **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

# **2. MATERIAŁY**

## **2.1. Do wykonania robót wg B- 02.01.00 materiały nie występują**

Do wykonania robót wg B-02.01.00 materiały nie występują.

## **2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.-02.02.02**

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50mm
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość cząstek organicznych do 2%

## **2.3. Do wykonania podkładu wg B-02.02.03. należy stosować piasek zwykły.**

## **2.4. Do zasypywania wykopów wg B-02.03.01. może być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.**

# **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.



## 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykopy wg B-02.01.00.

#### 5.1.1. Sprawdzenie zgodności robót terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

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

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małoSpoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

B) w wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

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

#### 5.1.3. Tolerancje wykonanych wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.1.4. Postępowanie w wypadku pogłębiania wykopów

- A) Wykopy powinny być wykonane bez naruszania naturalnej struktury gruntu
- B) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem montażu rurociągu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### 5.2. Zasyпки wg B-02.03.00

#### 5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

#### 5.2.2. Warunki wykonania zasypki

1. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
2. przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci
3. układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków rzecznych
  - 0,50 – 1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo – udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami
  - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
4. wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
5. nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.  
Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

### 6.1. Wykopy wg B-02.01.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

### 6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B-02.02.00

Sprawdzeniu podlegają:

- stan wykopów przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

B-02.01.00 – wykopy – [m<sup>3</sup>]

B-02.02.00 – podkłady i nasypy – [m<sup>3</sup>]

B-02.03.00 – zasypki – [m<sup>3</sup>]

B-02.04.00 – transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B-02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**B-02.01.00** – Wykopy – płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu
- odspojenie gruntu ze złożeniem na Odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych.
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

**B-02.02.00** – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

**B-02.03.00** – Zasyпки – płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

**B-02.04.00** – Transport gruntu – płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

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

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 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 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN – B -10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**-IZOLACJE**

**B- 05. 00. 00.**

## **1. WSTĘP**

### 1.1. Przedmiot SST

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

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej w obiektach objętych przetargiem.

B. 15.01.00 Izolację przeciwwodną i przeciwwilgociową

B. 15.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub w świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- 2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB
- 2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

#### 2.2.1. Lepik asfaltowy na zimno

Wymagania wg PN - B -24620:1998

- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej 2 warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejoných ze sobą i przyklejoných do betonu w temperaturze 18°C

#### 2.2.2. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN – B -24620:1998

#### 2.2.3. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN – 75/B -30175

### 2.3. Materiały do izolacji wodochronnych

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 4,0m oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenia o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzonych przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

#### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

#### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową
- b) przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%
- c) powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być niższa niż 5°C.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
  - Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
  - Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
  - Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

- 6.2. **Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów** powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. **Odbiór robót izolacyjnych** powinien się odbyć przed wykonaniem robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecone przez Wykonawcę.

- 8.2. **Roboty wg B-05.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.**

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów
  - przygotowanie i oczyszczenie podłoża
  - zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny
- wykonanie izolacji wraz z ochroną  
uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN -69/B -10260

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – POGORZEL-DZIĘGIELE-REGIELE-GÓRNE-KOZAKI (wodociąg)**

PN – B -24620:1998

Lepik, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN – B -27617:1997

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN -75/B -30175

Kit asfaltowy uszczelniający.



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **- ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

**B – 06.00.00**

### **1. WSTĘP**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu:

- B. 06.01.00 Zagospodarowanie terenu
- B. 06.01.01 Chodniki i place
- B. 06.01.02 Zieleń
- B. 06.01.03 Ogrodzenie

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Betony, cementy wg SST B- 04.00.00.

- B20 dla fundamentów pod słupki ogrodzeniowe I cokoły
- Cement portlandzki „32,5”

### 2.2. Stal

- elementy ogrodzenia z ram z kątowników stalowych z wypełnieniem siatką stalową ocynkowaną
- siatka stalowa ocynkowana
- słupki stalowe  $\varnothing 50$ , l = 3000

### 2.3. Chodniki i place

- tłuczeń kamienny sortowany
- kliniec kamienny
- miążdżecki kamienny

### 2.4. Zieleń

- nasiona traw
- ilość wysiewu: trawniki dywanowe płaskie 25g/m<sup>2</sup>  
na skarpach 30g/m<sup>2</sup>

### 2.5. Ogrodzenie

Kształtowniki stalowe, zimnogięte i walcowane.

Wypełnienie pręseł siatką stalową ocynkowaną i prętami stalowymi.  
Elementy ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych.

#### 5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu

##### 5.2.1. Chodniki i place

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać niwelację terenu.

Warstwy układać z równoczesnym zagęszczeniem.

Podana grubość poszczególnych warstw po zakończeniu zagęszczania.

##### 5.2.2. Zieleń

- wykonanie trawników

Ręczne wykonanie trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.

##### 5.2.3. Ogrodzenia

###### a) Wymagania

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

###### b) Montaż

- wykonanie dołków pod fundamenty z rozplantowaniem nadmiaru ziemi
- osadzenie słupków stalowych z rur i zabetonowanie betonem B20 fundamentów o wymiarach 30x30x100cm
- mocowanie ram do słupków  
Ramy o wysokości 1,50m wykonane z kątowników stalowych wypełnionych siatką plecionką.
- mocowanie siatki do słupków  
Siatka stalowa ocynkowana wysokości 1,50m o wymiarach 50x50x3mm mocowana do drutów naciągowych i słupków stalowych
- zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Roboty ziemne wg SST B-02.00.00

6.2. Roboty betonowe wg SST B-04.00.00

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami odbioru są:

B-06.01.00 Zagospodarowanie terenu

B-06.01.01 Chodniki i place – m<sup>2</sup> wykonanej powierzchni

B-06.01.02 Zieleń – m<sup>2</sup> wykonanej zieleni

B-06.01.03 Ogrodzenie – za 1 mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – EN 206-1:2003

Beton

PN – B -06050:1999

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN – EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy

PN – C -81911:1997

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN – C -81608:1998

Emalie chlorokauczukowe

PN -91/M -69430

Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **- ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

**B-07.00.00**

### **1. WSTĘP**

## 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych w zakresie budowy sieci wodociągowej zgodnie z opracowanym projektem,

## 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych związanych z realizacją zadania inwestycyjnego. Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym stanowiącym załącznik do umowy.

## 1.3. LOKALIZACJA ZADANIA INWESTYCYJNEGO

Projekt obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami domowymi na obszarze określonym powyżej zgodnie z projektem technicznym.

## 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci wodociągowej, uzbrojenia; armatury, roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące

### ROBOTY TYMCZASOWE

W zakres tych prac wchodzi wykop, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas prac montażowych w przypadku wystąpienia wysokich poziomów wód gruntowych, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

### ROBOTY TOWARZYSZĄCE

Do tych prac należy zaliczyć obsługę geodezyjną zadania inwestycyjnego tj. geodezyjne wytyczenie tras wodociagowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

### PRACE MONTAŻOWE

Obejmują wykonanie zgodnie z projektem sieci wodociągowej z rur PE:

- rurociąg PE ø 110 PE100 PN10 SDR17 o długości 12488 m;
- rurociąg PE ø 90 PE100 PN10 SDR17 o długości 1284 m;
- rurociąg PE ø 63 PE100 PN10 SDR17 o długości 301 m;
- rurociąg PE ø 50 PE100 PN10 SDR17 o długości 8408 m;
- rurociąg PE ø 40 PE100 PN10 SDR17 o długości 493 m;
- rurociąg PE ø 32 PE100 PN10 SDR17 o długości 785 m;
- ilość przyłączy domowych szt. 46

### FORMALNOŚCI PRAWNE – KOSZTY FINANSOWE

Załatwienie wszelkich formalności związanych z realizacją budowy wraz z poniesieniem kosztów z tym związanych ponosi wykonawca zadania.

Do tego zakresu zaliczono:

- urządzenie zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów dla potrzeb budowy,
- obsługę geodezyjną w trakcie realizacji budowy oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- sukcesywne przywracanie terenu do stanu pierwotnego tj. odbudowa dróg, chodników, placów, przepustów, mostków przejazdowych oraz porządkowanie i wyrównanie terenu po zakończeniu robót,
- odtworzenie granic własności terenu (wbudowanie graniczników w przypadku ich uszkodzenia),
- zapewnienie niezbędnych dojazdów i dojazdów do gospodarstw i posesji w trakcie trwania robót budowlanych,

- opłaty za wykonanie robót w drogach i pasie drogowym wraz z odpowiednim oznakowaniem ruchu zastępczego i zabezpieczeniem oraz inne opłaty wynikłe z usunięcia kolizji,
- ubezpieczenie robót budowlano – montażowych,
- odbiory kolizji i skrzyżowań sieci wodociągowej z siecią telekomunikacyjną oraz innymi urządzeniami infrastruktury technicznej zgodnie z zapisami w protokole uzgodnień ZUP,
- ewentualne odszkodowania z tytułu zniszczonych nasadzeń np. krzewów, drzew, zasiewów, kwietników,
- koszty dokonanej przed rozpoczęciem robót inwentaryzacji i ewentualnej dokumentacji fotograficznej budynków narażonych na zniszczenie, w pobliżu których przebiegać będzie wodociąg,
- naprawę zniszczeń wg powyższej inwentaryzacji i dokumentacji,
- koszty z tytułu dokonanych zniszczeń nie wynikających z zakresu robót,

## 1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w specyfikacji technicznej określenia należy w każdym przypadku następująco:

### 1.5.1. Sieć wodociągowa

Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

### 1.5.2. Przewód wodociągowy magistralny

Magistrala wodociągowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

### 1.5.3. Przewód wodociągowy rozdzielczy

Przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy domowych.

### 1.5.4. Przyłącze wodociągowe

Przewód przeznaczony do doprowadzania wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

### 1.5.5. Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

### 1.5.6. Armatura sieci wodociągowej – w zależności od przeznaczenia

- armatura zaporowa – zasuwy,
- armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające,
- armatura regulująca – zawory redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty,

### 1.5.7. Studzienka wodociągowa

Komora wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury ( np. zasuwy, wodomierza, odwodnienia, itp.)

### 1.5.8. Połączenie doczołowe

Połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.



#### **1.5.9. Dziennik budowy**

Urzędowy dokument wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

#### **1.5.10. Kierownik budowy**

Osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

#### **1.5.11. Materiały**

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inżyniera kontaktu.

#### **1.5.12. Pas drogowy**

Wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

#### **1.5.13. Pobocze**

Część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

#### **1.5.14. Projektant**

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.

#### **1.5.15. Przepust**

Obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

#### **1.5.16. Przeszkoda naturalna**

Element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (rzeka, bagno, dolina, itp.)

#### **1.5.17. Przeszkoda sztuczna**

Dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (droga, linia kolejowa, rurociąg itp.)

#### **1.5.18. Przetargowa dokumentacja projektowa**

Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

#### **1.5.19. Zadanie budowlane**

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębna całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

#### **1.5.20. Blok podporowy**

Betonowy fundament pod elementy żeliwne uzbrojenia.

## **2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

### **2.1. PRZEKAZANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

Inżynier przekazuje wykonawcy dokumentację projektową na roboty objęte kontraktem wraz ze wszystkimi posiadanymi uzgodnieniami i ustaleniami.

W okresie przygotowania oferty przetargowej pełna dokumentacja znajduje się do wglądu w siedzibie zamawiającego.

## **2.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W RAMACH CENY OFERTOWEJ**

Wykonawca w ramach oferowanej ceny winien wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy, dokumentację powykonawczą wynikającą z projektu budowlanego (kosztorys powykonawczy wg cen i stawek zawartych w dokumentach przetargowych i faktycznego stanu wykonania) oraz pozostałe dokumenty niezbędne do rozliczenia budowy (inventaryzację powykonawczą).

## **2.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru” dla sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych, specyfikacją techniczną, poleceniami inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

## **2.4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

W przypadku rozbieżności, **opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunku.**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych 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.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów i elementów budowli o cechach opisanych na dolnej (niższej) granicy tolerancji. Należy stosować materiały i elementy opisane w górnym przedziale (powyżej średniego) tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli (pogorszenie jakości), to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a ponowne ich wykonanie obciążą **wykonawcę.**

## **3. WYMAGANIA ORGANIZACYJNE**

### **3.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający przekaże w terminie określonym w dokumentach kontraktowych teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i specyfikację techniczną.

### **3.2. LOKALIZACJA BIURA BUDOWY**

Wykonawca winien zabezpieczyć:

- 1 biuro budowy,
- 2 magazyn – miejsce składowania materiałów,
- 3 teren dla składowania urobku (nadmiar wydobytego gruntu).

### **3.3. OBOWIĄZKI WYKONAWCY**

Do obowiązków wykonawcy należy zapewnienie warunków sanitarnych dla pracujących ludzi, w postaci dostępu do wody pitnej i ustawienia toalet.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednią jednostką zarządu dróg projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy na czas realizacji zadania.

W razie potrzeby i w zależności od postępu robót wykonawca uaktualni projekt.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje oraz będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające: barierki, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i pojazdów mechanicznych.

Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barierek i znaków, dla których jest to niezbędne, jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inżyniera, a koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy i zajęciem pasa drogowego zawarte są w cenie kontraktu.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

### **3.4. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA**

Podczas realizacji robót wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy dbając, aby zatrudniony personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne 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.

### **3.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

W czasie prowadzenia robót wykonawca ma obowiązek znać wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz je przestrzegać.

Obowiązkiem wykonawcy jest ochrona środowiska naturalnego w taki sposób, aby żadna substancja, śmieci czy zanieczyszczone płyny nie były odprowadzane do gleby (Dz. U. nr 62 z 2001r poz. 4525).

W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- 1utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2podejmować 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 (skrawki materiałów używanych do budowy należy zebrać i dostarczyć na śmietnisko a nie zakopywać do ziemi).

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- 3zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- 4możliwością powstawania pożarów,
- 5 przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie „Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami” (Dz. U. nr 62 z 2001r poz. 627).

### **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 magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

W szczególności zabrania się:

- 1palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych,
- 2wszystkie roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe pod warunkiem:
  - usunięcia wokół obiektu materiałów łatwopalnych,
  - palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,
  - posiadania sprzętu łączności (telefon, radiotelefon),
  - posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pionowa, 2 szpadle)

### **3.7. 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 odpowiedzialnych 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 swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inżyniera 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.

### 3.8. OCHRONA ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od **daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia robót przez inżyniera**.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania świadectwa przejęcia. Inżynier może wstrzymać roboty i podjąć jakiegokolwiek działanie, które uważa za niezbędne, jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### 3.9. BADANIA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

Uważa się, że wykonawca upewnił się w stopniu wystarczającym, co do warunków gruntowych, a w szczególności, co do poziomu wód gruntowych.

Będące w dyspozycji zamawiającego badania geologiczne – inżynierskie zostaną udostępnione do wglądu. Wykonawca własnym staraniem i kosztem uściśli informacje na temat warunków gruntowo – wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

Wykonawca wykona w miarę potrzeb stosowne drogi gruntowe, aby zapewnić dostęp do wszystkich robót przez cały czas ich trwania. Drogi te będą odpowiednio zabezpieczone przed ich niewłaściwym użyciem przez osoby postronne.

### 3.10. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy władz centralnych i lokalnych oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie prawa, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 4. MATERIAŁY

### 4.1. ŹRÓDŁA POZYSKIWANIA MATERIAŁÓW

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji zadania, wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inżyniera.

Zatwierdzenie przez inżyniera pewnych materiałów z danego źródła **nie oznacza** automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót.

### 4.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając to w źródła wskazane



przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inżynierowi odpowiednie dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inżynierowi.

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

Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynajem, licencje, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy, lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań inżyniera.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie, chyba, że uzyska pisemną zgodę inżyniera.

Eksploatacja źródeł materiałów, będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze, za co jest odpowiedzialny wykonawca kontraktu.

#### **4.3. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW**

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania muszą być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Zakupu należy wykonać tylko u zatwierdzonych dostawców, którzy są zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do przedmiotowych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego z intencją przedstawioną w specyfikacji technicznej.

Materiały i produkty muszą posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowymi lub międzynarodowymi organizacji normujących.

Materiały i urządzenia stosowane do budowy wodociągu, mające bezpośredni kontakt z wodą do picia, winny posiadać atesty zdrowotne odpowiednich władz sanitarnych.

Ponadto na podstawie artykułu 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.2000r oraz Ustawy o Badaniach i Certyfikacji z dnia 03.04.1993r i Zarządzeniami wykonawczymi do tych ustaw – na wyroby przemysłowe i budowlane zastosowane przy budowie wymagane są certyfikaty.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

1oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami przedstawionymi, **lub**

2deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, **lub**

3oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

#### **4.4. ZATWIERDZANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Wykonawca powinien dostarczyć inżynierowi pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów proponowanych do realizacji zadania.

Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, wykonawca powinien otrzymać ich zatwierdzenie przez inżyniera.

#### **4.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez inżyniera.

#### 4.6. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały i konstrukcje nie odpowiadające wymaganiom zatoną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inżyniera.

Jeśli inżynier zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, nie te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inżyniera.

**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 niezapłaceniem.**

#### 4.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 4.8. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie wymagana dla badań prowadzonych przez inżyniera.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inżyniera.

#### 4.9. RODZAJE MATERIAŁÓW

##### 4.9.1. Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN –EN 12201-3.

Polietylen otrzymywany jest przez polimeryzację etylenu. Surowcem do produkcji rur PE jest homogeniczna mieszanina granulatu polietylenowego z dodatkiem antyutleniaczy, stabilizatorów i pigmentów. Polietylen jest tworzywem o znacznej udarności i elastyczności, bardzo dobrych właściwościach chemicznych i dielektrycznych. PE jest tworzywem obojętnym fizjologicznie. Dopuszczenie do przesyłania wody pitnej jest regulowane normami i atestami Państwowego Zakładu Higieny.

##### ZALETY RUR PE:

- niski ciężar właściwy
- odporność na działanie większości związków chemicznych
- odporność na działanie bakterii, grzybów, itp.
- gładkie ściany rur powodują małe opory przepływu oraz nieodkładanie się osadów
- odporność na prądy błędzące (nie przewodzą prądu)
- duża elastyczność powoduje tłumienie fali uderzenia hydraulicznego
- możliwość układania rurociągów w ziemi bez stosowania kompensacji
- mała przewodność cieplna
- niewielka przepuszczalność
- trwałość materiału
- duża trwałość i pewność połączeń
- system nie wymaga konserwacji



**4.9.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej**

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1÷5: 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

**4.9.3. Bloki oporowe i podporowe**

W budowie rurociągów z PE bloki oporowe i podporowe występują wyłącznie przy łączeniu rur PE z kształtkami z różnych materiałów (stal, żeliwo) oraz armatury (zasuwy, hydranty).

**4.9.4. Rury przewiertowi i osłonowe. Przewiert**

Rury przewiertowi i osłonowe muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim powinny posiadać:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom obciążeń drogowych;
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne;
- dostateczną trwałość użytkową.

**1. Rury stalowe**

Rury stalowe należy zastosować na przejściach zgodnie z opracowanym projektem. Należy zastosować rury stalowe bez szwu posiadające parametry techniczne zgodnie z podanymi w projekcie

- $\varnothing$  219,1x7,1mm
- $\varnothing$  108,0x4,0mm

Rury osłonowe powinny być izolowane fabrycznie izolacją, co najmniej klasy Z02. Wymiary rur stalowych powinny mieścić się w tolerancjach normowych podanych w PN-80/H74219.

**2. Rury PVC**

Rury PCV należy zastosować na przejściach sieci wodociągowej przez przeszkody terenowe – rowy melioracyjne. Należy zastosować rury PVC zgodnie podanymi parametrami zawartymi w projekcie

- $\varnothing$  200x4,9
- $\varnothing$  110x3,0      szereg średni „N” SDR 41

**3. Rury osłonowe PE**

Rury osłonowe PE należy zastosować w przewiertach sterowanych przy przekraczaniu przeszkód terenowych – płynących ciekach wodnych zgodnie z ustaleniami pozwolenia wodoprawnego.

Należy zastosować rury PE zgodnie z podanymi parametrami zawartymi w projekcie

- PE  $\varnothing$ 180x5,5      SDR 33 PN4

**4.9.5. Płozy i manszety**

Płozy, na których wprowadzane są rury przewodowe do rur przewiertowych lub osłonowych, muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim:

- wystarczającą wytrzymałość aby mogły utrzymać ciężar rury przewodowej PE uzupełnionej wodą, w taki sposób aby nie spowodować ugięcia rury przewodowej oraz zabezpieczyć rurę przewodową przed uszkodzeniem jej wewnętrznej warstwy
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne
- dostateczną trwałość użytkową
- odporność na niskie temperatury
- możliwość doprowadzenia obejmy do każdego rodzaju rury
- nie dopuszcza się stosowania elementów z metali nieodpornych na korozję

Zastosować płozy firmy INTEGRA.

Uszczelnienia obu końców rur należy wykonać manszetami typu „N” firmy INTEGRA.

**4.9.6. Studzienki betonowe zbrojone**

Studzienki betonowe zbrojone muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom różnych obciążeń, w tym drogowych,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne, chemiczne, termiczne i biologiczne
- 100% szczelności na całej wysokości studzienki
- dostateczną trwałość użytkową
- spełniać wymogi BHP w zakresie eksploatacji

#### 1. Studzienki betonowe zbrojone na komory zasuw

Do wykonania komór zasuw przewidziano prefabrykowane kręgi żelbetowe DN 1200 tłoczone na uszczelkę gumową zapobiegającą przed infiltracją wód gruntowych do wnętrza komory zasuw.

Żelbetowe elementy studzienki powinny odpowiadać wymaganiom normy DIN 4304 część 1, natomiast uszczelki DIN 4060

Ciężkie elementy żelbetowe studzienki powinny mieć fabrycznie wmontowane uchwyty transportowe służące do załadunku, wyładunku i montażu.

**Podstawa studni** musi być wykonana jako monolit żelbetowy gwarantujący szczelność.

**Kręgi żelbetowe** DN 1200 muszą być wyposażone w żeliwne stopnie, złazowe lub drabinę zejściową zamontowane fabrycznie. Pionowy wymiar kręgów musi zapewniać uzyskanie na budowie wymaganej wysokości studzienki.

**Pierścień wyrównawczy** służy dokładniejszej korekty wysokości studni. Jego wymiar pionowy musi zapewnić uzyskanie na budowie wymaganej wysokości studzienki.

**Płyta przykrywkowa pod właz DN 1200/625** – stanowi zwieńczenie studni oraz służy do osadzania włazu.

**Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym.** Należy montować włazy typu ciężkiego D400 zamykana na minimum 2 rygle. Właz żeliwny jest to element wykonany z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym, o średnicy wewnętrznej  $d=600\text{mm}$ , nakładany na otwór w pierścieniu odciążającym umożliwiający wejście do studzienki i obsługi zasuw sieciowych.

Właz powinien odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-87/H-74051 oraz załącznika „A” do normy PN-93/H-74124 dotyczącej włazów żeliwnych ciężkich umieszczonych w korpusie drogowym. Na terenach zalewowych należy stosować włazy szczelne.

**Przejście szczelne** – przejście rurociągu wodociągowego przez ściany kręgów żelbetowych należy wykonać jako szczelne, w tulejach montowanych fabrycznie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurociągiem wypełnić pianką poliuretanową.

#### 2. Zbiorniki żelbetowe na komory pomiarowe

Do wykonania komór pomiarowych na sieci wodociągowej należy użyć prostokątnych zbiorników żelbetowych o wymiarach wewnętrznych  $2500 \times 1200 \times 2000\text{mm}$  z płytą przykrywkową z otworem włazowym wyposażonym we właz żeliwny z wypełnieniem betonowym.

#### 3. Studnie wodomierzowe

wg pkt. 4.9.6.1.

## 5. SPRZĘT

Sprzęt używany przy budowie musi być sprawny technicznie. Potwierdzenie sprawności jest wymagane w dokumentach tego sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## 6. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej i wskazaniach inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym.

Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy.

### 6.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

1rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1,0m,

2jeżeli przewożone są luźne rury to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1,0m,

3podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

3podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaistniałych zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

### 6.2. SKŁADOWANIE RUR I KSZTAŁTEK W WIĄZKACH LUB LUZEM

Rury i kształtki w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temp. przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, albo wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie.

Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu na podkładach drewnianych, o szer. min. 10cm, gr. 2,5cm i rozstawie, co 1-2m. Stosy powinny być zabezpieczone z boku przez drewniane wsporniki zamocowane w odstępach, co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

## 7. WYKONANIE ROBÓT

## 7.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie poleceniami inżyniera.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie inżynier.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności.

Decyzje inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót oparte będą na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, normach i wytycznych.

Polecenia inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi wykonawca.

### Wykonywanie wykopów

Wykopy pod przewody wodociągowe powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-10736.

Głębokość ułożenia sieci wodociągowej przyjęto o 0,4m poniżej umownej granicy przemarzania terenu określonej normą PN-81/B-03020. Przykrycie przewodu ustalono na minimum 1,60m, wobec powyższego głębokość wykopów pod przewody wynosi ok. 1,70m, a szerokość dna wykopu 0,70m (wykopy o ścianach pionowych).

Mechaniczne wykonanie wykopu stanowi 90%, pozostałe 10% stanowią dokopy ręczne, profilowanie dna pod rurociąg.

Do wykonywania wykopów mechanicznych przewiduje się koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,25m<sup>3</sup>.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu.

Wydobyty grunt z wykopu należy składować na odkład z pozostawieniem pasa komunikacyjnego szerokości co najmniej 1,0m. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z obudową.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o około 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonywać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, natomiast dla szerokości +5cm.

### Podsypka

Podsypka potrzebna jest ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego podparcia rury termoplastycznej. Minimalną grubością podsypki jest 10 cm.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

- piaszczyste (grubo, średnio i drobnoziarniste)
- żwirowo – piaszczyste

- piaszczysto – gliniaste
- gliniasto – piaszczyste

Rury można posadzić na dnie wykopu, dając pod rury tylko warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości 10 cm z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia co najmniej 90°.

### **Podbicie rurociągu**

Obszar podbicia rurociągu jest najważniejszy z punktu widzenia ograniczenia odkształcenia rur termoplastycznych. Jest to obszar, w którym materiał musi być zagęszczony do określonej wymaganej wartości.

### **Obsypka**

Zaczyna się powyżej granicznej linii podbicia rury i sięga aż do poziomu 30 cm powyżej górnej krawędzi rury. Zasadnicze podparcie przewodu jest zapewnione przez zagęszczenie gruntu wokół dolnej połowy rury po obu stronach rury do ścian wykopu o nienaruszonej strukturze gruntu. Do podbicia i na odsypkę należy stosować taki sam rodzaj materiału. Najlepszy materiał stanowią: żwir, gruby tłuczeń o średnicy ziaren 4-8, 4-16, 8-12, 8-22 mm

### **Zasypywanie wykopów w strefie obsypki rury**

Strefa obsypki rury obejmuje odcinek wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości 30cm (strefa niebezpieczna) ponad lico góry rury.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno i średnioziarnisty. Zagęszczenie w strefie obsypki należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sytkim.

### **Zasyпка wykopów**

Zasyпkę powyżej strefy niebezpiecznej prowadzić warstwami grubości do 0,3m i również zagęszczać. Dopuszcza się zagęszczanie mechaniczne przy użyciu ubijaków mechanicznych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 93%. Zasyпkę prowadzić tak, aby ułożenie naturalne poszczególnych warstw było w miarę możliwości zachowane.

Zasyp rurociągów wykonać spycharką o mocy 75kM oraz ręcznie.

### **Umocnienie pionowych ścian wykopów**

Wykopy pionowe należy umacniać wypraskami lub balami drewnianymi. Przy deskowaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli umocnienie wykonać szczególnie starannie. Pełne deskowanie wykonywać w gruntach nawodnionych do wysokości lustra wody. Grunty nienawodnione deskować ażurowo. Deskowanie powinno być usuwane w miarę postępu zasyпki wykopów.

## **7.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej należy:

- 1 dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- 2wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN– B–10736: 1999,
- 3obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych,
- 4przygotować podłoże pod rurociągi zgodnie z dokumentacją.

## **7.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW**

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- 1montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- 2montaż odcinków rurociągu w wykopie.



Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża, na co najmniej 1/4 obwodu.

Rurociągi należy oznakować taśmą z wkładką metalową ułożoną na warstwie obsypki.

#### **7.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK Z PE**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN –EN 12201-1÷4: 2004.

##### **7.4.1. Połączenia zgrzewane**

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

#### **7.5. UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Uzbrojenie sieci wodociągowej montuje się w studzienkach lub bezpośrednio w gruncie. Powszechnie stosowana jest armatura żeliwna. Armatury należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN–EN 681-1 lub PN–EN 681-2.

Oględziny - powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy.

### **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Szczególne uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonywania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

- 1 zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- 2 powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,
- 3 rowek między wypływami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- 4 przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- 5 całkowita szerokość wypływem powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności.

Sposób przeprowadzenia i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN–B 10725: 1997.

### **9. OBMIAR ROBÓT**

#### **9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiar robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inżyniera na piśmie.

## 9.2. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT TYMCZASOWYCH

Robotami tymczasowymi „są” roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 wykopy i zasypka –  $m^3$ ,
- 2 umocnienie ścian wykopów –  $m^2$ ,
- 3 wykonanie podłoża -  $m^3$  (lub  $m^2$  i grubość warstwy w m).

## 9.3. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT PODSTAWOWYCH

Obmiar robót podstawowych sieci i przyłączy wodociągowych w przypadku wyceny robót w oparciu o KNNR nr 4 lub KNR 2-18 wydany przez WACETOB – PZITB dokonuje się w zależności od:

- 1 rodzaju wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych
- 2 głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- 3 poziomu wody gruntowej.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach według rodzajów rur i średnic.

Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice.

Połączenia zgrzewane oblicza się w sztukach z podziałem na średnice zgrzewanych elementów.

Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

# 10. ODBIÓR ROBÓT

Badania odbiorowi przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

## 10.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### ODBIORU ROBÓT DOKONUJE INŻYNIER

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inżynier w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi.



## 10.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

## 10.3. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z **bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie inżyniera**.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inżyniera i wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- 1zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- 2zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- 3zbadaniu rozstawy armatury i jej działania,
- 4zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być pozostawiony przez wykonawcę w stanie nie pogorszonym.

## 10.4. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

Do odbioru końcowego wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- 1dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- 2wyniki badań bakteriologicznych,
- 3dziennik budowy i księgi obmiaru robót,
- 4atesty i certyfikaty wbudowanych materiałów,
- 5inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- 6inne dokumenty wymagane przez zamawiającego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- 1o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- 2o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

## 10.5. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych sieci wodociągowej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą nastąpi po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

1. określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego, **lub**

2. ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

## 12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-150 4064-3	Pomiary objętości wody na przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instrukcje stosowania materiałów przez producentów.

*Opracował:*

*Zatwierdził:*