



# **MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA**

## **Spółka z o.o.**

42 – 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15  
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58, e-mail: miastoprojekt@apl.pl

*Faza opracowania:*

### **PROJEKT BUDOWLANY**

*Nazwa i adres obiektu:*

**SALA GIMNASTYCZNA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ  
I GIMNAZJUM  
POCZESNA, UL. SZKOLNA NR 1  
Dz. nr 110/4, 110/75, 152/2 k.m. 2**

*Temat opracowania:*

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CZĘŚĆ SANITARNA**

*Inwestor:*

**Szkoła Podstawowa w Poczesnej  
ul. Szkolna 1  
42-262 POCZESNA**

*Nr umowy:*

**273/PW/2007  
2222/24/2007-287/PW/2007**

*Projektant:*

**mgr inż. Paweł RAJCA  
upr. nr SLK/0283/PWOS/04**

*Data opracowania:*

**październik 2007 r.**

# Spis treści

<b>SPIS TREŚCI</b> .....	<b>1</b>
<b>1 WYKAZ PROJEKTÓW W BRANŻY SANITARNEJ, KTÓRYCH DOTYCZY SPECYFIKACJA</b> .....	<b>5</b>
1.1 TOM I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZYŁĄCZA, SIECI.....	5
1.2 TOM II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....	5
<b>2 WYKAZ KODÓW CPV</b> .....	<b>5</b>
<b>3 WYMAGANIA OGÓLNE - S.00.00</b> .....	<b>7</b>
3.1 WSTĘP.....	7
3.1.1 <i>Przedmiot ST</i> .....	7
3.1.2 <i>Zakres stosowania ST</i> .....	7
3.1.3 <i>Zakres robót objętych ST</i> .....	7
3.1.4 <i>Określenia podstawowe</i> .....	7
3.1.5 <i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i> .....	8
3.1.6 <i>Zabezpieczenie terenu budowy</i> .....	9
3.1.7 <i>Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót</i> .....	9
3.1.8 <i>Ochrona przeciwpożarowa</i> .....	10
3.1.9 <i>Materiały szkodliwe dla otoczenia</i> .....	10
3.1.10 <i>Ochrona własności publicznej i prywatnej</i> .....	10
3.1.11 <i>Ograniczenie obciążeń osi pojazdów</i> .....	11
3.1.12 <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i> .....	11
3.1.13 <i>Ochrona i utrzymanie robót</i> .....	11
3.1.14 <i>Stosowanie się do prawa i innych przepisów</i> .....	11
3.1.15 <i>Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych</i> .....	11
3.1.16 <i>Wykopaliska</i> .....	12
3.2 MATERIAŁY .....	12
3.2.1 <i>Źródła uzyskania materiałów</i> .....	12
3.2.2 <i>Pozyskiwanie materiałów miejscowych</i> .....	12
3.2.3 <i>Materiały nie odpowiadające wymaganiom</i> .....	12
3.2.4 <i>Wariantowe stosowanie materiałów</i> .....	13
3.2.5 <i>Przechowywanie i składowanie materiałów</i> .....	13
3.2.6 <i>Inspekcja wytwórni materiałów</i> .....	13
3.3 SPRZĘT .....	13
3.4 TRANSPORT.....	14
3.5 WYKONANIE ROBÓT .....	14
3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
3.6.1 <i>Program zapewnienia jakości</i> .....	14
3.6.2 <i>Zasady kontroli jakości robót</i> .....	15
3.6.3 <i>Pobieranie próbek</i> .....	16
3.6.4 <i>Badania i pomiary</i> .....	16
3.6.5 <i>Raporty z badań</i> .....	16
3.6.6 <i>Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu</i> .....	16
3.6.7 <i>Certyfikaty i deklaracje</i> .....	16
3.6.8 <i>Dokumenty budowy</i> .....	17
3.7 OBMIAR ROBÓT .....	18
3.7.1 <i>Ogólne zasady obmiaru robót</i> .....	18
3.7.2 <i>Zasady określania ilości robót i materiałów</i> .....	18
3.7.3 <i>Urządzenia i sprzęt pomiarowy</i> .....	18
3.7.4 <i>Wagi i zasady ważenia</i> .....	19
3.7.5 <i>Czas przeprowadzenia obmiaru</i> .....	19
3.8 ODBIÓR ROBÓT .....	19
3.8.1 <i>Rodzaje odbiorów robót</i> .....	19

3.8.2	<i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....</i>	19
3.8.3	<i>Odbiór częściowy .....</i>	19
3.8.4	<i>Odbiór ostateczny robót.....</i>	19
3.8.5	<i>Odbiór pogwarancyjny .....</i>	20
3.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	21
3.9.1	<i>Ustalenia ogólne .....</i>	21
3.9.2	<i>Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu .....</i>	21
3.10	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	21
<b>4</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I POMOCNICZE - S.01.00. ....</b>	<b>22</b>
4.1	WSTĘP .....	22
4.1.1	<i>Przedmiot SST.....</i>	22
4.1.2	<i>Zakres stosowania SST.....</i>	22
4.1.3	<i>Zakres SST .....</i>	22
4.2	MATERIAŁY, SPRZĘT, TRANSPORT, WYKONANIE ROBÓT .....	22
4.3	KONTROLA JAKOŚCI .....	22
4.4	OBMIAR ROBÓT .....	22
4.5	ODBIÓR ROBÓT .....	23
4.6	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	23
<b>5</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE - S.02.00.....</b>	<b>23</b>
5.1	WSTĘP .....	23
5.1.1	<i>Przedmiot SST.....</i>	23
5.1.2	<i>Zakres stosowania SST.....</i>	23
5.1.3	<i>Zakres SST .....</i>	23
5.2	MATERIAŁY, SPRZĘT, TRANSPORT, WYKONANIE ROBÓT .....	23
5.3	KONTROLA JAKOŚCI .....	24
5.4	OBMIAR .....	24
5.5	ODBIÓR.....	24
5.6	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	24
5.7	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	24
<b>I.</b>	<b>ROBOTY DOTYCZĄCE BUDOWY RUROCIĄGÓW S.03.00. ....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>BUDOWA PRZYŁĄCZA WOD. – KAN. - S.03.01. ....</b>	<b>24</b>
6.1	WSTĘP .....	25
6.1.1	<i>Przedmiot ST .....</i>	25
6.1.2	<i>Zakres stosowania ST.....</i>	25
6.1.3	<i>Zakres robót objętych ST.....</i>	25
6.2	MATERIAŁY .....	25
6.3	SPRZĘT .....	25
6.4	TRANSPORT.....	26
6.5	WYKONANIE ROBÓT .....	26
6.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
6.7	OBMIAR ROBÓT .....	27
6.8	ODBIÓR ROBÓT .....	27
6.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	27
6.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27
<b>7</b>	<b>PRZYŁĄCZA I PRZEKŁADKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - S.03.02. ....</b>	<b>28</b>
7.1	WSTĘP .....	28
7.1.1	<i>Przedmiot ST .....</i>	28
7.1.2	<i>Zakres stosowania ST.....</i>	28
7.1.3	<i>Zakres robót objętych ST.....</i>	28
7.2	MATERIAŁY .....	28
7.3	SPRZĘT .....	29
7.4	TRANSPORT.....	29
7.5	WYKONANIE ROBÓT .....	29
7.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
7.7	OBMIAR ROBÓT .....	30

7.8	ODBIÓR ROBÓT .....	30
7.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	30
7.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	30
<b>II.</b>	<b>ROBOTY INSTALACYJNE S.04.00. ....</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ - S.04.01.....</b>	<b>31</b>
8.1	WSTĘP .....	31
8.1.1	<i>Przedmiot ST .....</i>	<i>31</i>
8.1.2	<i>Zakres stosowania ST.....</i>	<i>31</i>
8.1.3	<i>Zakres robót objętych ST.....</i>	<i>31</i>
8.2	MATERIAŁY .....	31
8.3	SPRZĘT .....	32
8.4	TRANSPORT.....	32
8.5	WYKONANIE ROBÓT .....	32
8.5.1	<i>Montaż przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej.....</i>	<i>32</i>
8.5.2	<i>Montaż armatury .....</i>	<i>32</i>
8.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	32
8.6.1	<i>Badanie szczelności.....</i>	<i>32</i>
8.7	OBMIAR ROBÓT .....	33
8.8	ODBIÓR ROBÓT .....	33
8.8.1	<i>Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wody.....</i>	<i>33</i>
8.8.2	<i>Odbiór techniczny - częściowy instalacji wody .....</i>	<i>33</i>
8.8.3	<i>Odbiór techniczny - końcowy instalacji wody.....</i>	<i>33</i>
8.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	34
8.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	34
<b>9</b>	<b>INSTALACJA KANALIZACYJNA - S.04.02. ....</b>	<b>34</b>
9.1	WSTĘP .....	34
9.1.1	<i>Przedmiot ST .....</i>	<i>34</i>
9.1.2	<i>Zakres stosowania ST.....</i>	<i>34</i>
9.1.3	<i>Zakres robót objętych ST.....</i>	<i>34</i>
9.2	MATERIAŁY .....	34
9.3	SPRZĘT .....	35
9.4	TRANSPORT.....	35
9.5	WYKONANIE ROBÓT .....	35
9.5.1	<i>Montaż przewodów instalacji kanalizacyjnej.....</i>	<i>35</i>
9.5.2	<i>Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych .....</i>	<i>35</i>
9.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	35
9.6.1	<i>Badanie szczelności.....</i>	<i>36</i>
9.7	OBMIAR ROBÓT .....	36
9.8	ODBIÓR ROBÓT .....	36
9.8.1	<i>Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji kanalizacyjnej.....</i>	<i>36</i>
9.8.2	<i>Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej .....</i>	<i>36</i>
9.8.3	<i>Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej .....</i>	<i>36</i>
9.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	37
9.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37
<b>10</b>	<b>INSTALACJA GAZU - S.04.03. ....</b>	<b>37</b>
10.1	WSTĘP .....	37
10.1.1	<i>Przedmiot ST .....</i>	<i>37</i>
10.1.2	<i>Zakres stosowania ST.....</i>	<i>37</i>
10.1.3	<i>Zakres robót objętych ST.....</i>	<i>37</i>
10.2	MATERIAŁY .....	37
10.3	SPRZĘT .....	37
10.4	TRANSPORT.....	38
10.5	WYKONANIE ROBÓT .....	38
10.5.1	<i>Montaż przewodów i urządzeń instalacji gazu.....</i>	<i>38</i>
10.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	38

10.6.1	Badanie szczelności.....	38
10.7	OBMIAR ROBÓT .....	38
10.8	ODBIÓR ROBÓT .....	38
10.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	39
<b>11</b>	<b>INSTALACJA C.O. - S.04.04. ....</b>	<b>39</b>
11.1	WSTĘP .....	39
11.1.1	Przedmiot ST .....	39
11.1.2	Zakres stosowania ST.....	39
11.1.3	Zakres robót objętych ST.....	39
11.2	MATERIAŁY .....	39
11.3	SPRZĘT .....	39
11.4	TRANSPORT.....	39
11.5	WYKONANIE ROBÓT .....	39
11.5.1	Montaż przewodów instalacji C.O. ....	40
11.5.2	Montaż grzejników i armatury.....	40
11.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	40
11.6.1	Badanie szczelności.....	40
11.6.2	Badanie poprawności działania na gorąco .....	40
11.6.3	Badanie natężenia hałasu.....	41
11.7	OBMIAR ROBÓT .....	41
11.8	ODBIÓR ROBÓT .....	41
<b>12</b>	<b>WENTYLACJA - S.04.05. ....</b>	<b>41</b>
12.1	WSTĘP .....	41
12.1.1	Przedmiot ST .....	41
12.1.2	Zakres stosowania ST.....	41
12.1.3	Zakres robót objętych ST.....	42
12.2	MATERIAŁY .....	42
12.3	SPRZĘT .....	42
12.4	TRANSPORT.....	42
12.5	WYKONANIE ROBÓT .....	42
12.5.1	Montaż przewodów wentylacji mechanicznej.....	42
12.5.2	Montaż wentylatorów i centrali wentylacyjnej.....	42
12.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	42
12.7	OBMIAR ROBÓT .....	42
12.8	ODBIÓR ROBÓT .....	43

# 1 Wykaz projektów w branży sanitarnej, których dotyczy specyfikacja

## 1.1 Tom I. Projekt zagospodarowania terenu, przyłącza, sieci

<b>Tom I/2</b>	Przyłącza wod. – kan.
<b>Tom I/3</b>	Przyłącza i przekładka kanalizacji deszczowej

## 1.2 Tom II. Projekt architektoniczno-budowlany

<b>Tom II/3</b>	Część sanitarna Instalacje wod. – kan., c.w. i gazu
<b>Tom II/4</b>	Część sanitarna Instalacje c.o. i wentylacji
<b>Tom II/5</b>	Część sanitarna Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej

## 2 Wykaz kodów CPV

- S.00.00. Wymagania ogólne - CPV 45233210-4
- S.01.00. Roboty przygotowawcze i pomocnicze - CPV
- 45100000-8
- S.02.00. Roboty ziemne - CPV 45111200-0
- S.03.00. Roboty dotyczące budowy rurociągów - CPV 45231100-6
- S.03.01. Przyłącze wod. – kan. - CPV 45232150-8
- CPV 45232400-6
- S.03.02. Przyłącza i przekładka kanalizacji deszczowej - CPV 45232130-2
- S.04.00. Roboty instalacyjne - CPV 45300000-0
- S.04.01. Instalacja wody zimnej i ciepłej - CPV 45332000-3
- S.04.02. Instalacja kanalizacyjna - CPV 45332000-3
- S.04.03. Instalacja gazu - CPV 45333000-0
- S.04.04. Instalacja C.O. - CPV 45331100-7
- S.04.05. Wentylacja - CPV 45331210-1

### **3 Wymagania ogólne - S.00.00.**

#### **3.1 Wstęp**

##### **3.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie branży sanitarnej.

##### **3.1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **3.1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót niżej wymienionych:

- S.01.00. Roboty przygotowawcze i pomocnicze
- S.02.00. Roboty ziemne
- S.03.00. Roboty dotyczące budowy rurociągów
- S.03.01. Przyłącze wod. – kan.
- S.03.02. Przyłącza i przekładka kanalizacji deszczowej
- S.04.00. Roboty instalacyjne
- S.04.01. Instalacja wody zimnej i ciepłej
- S.04.02. Instalacja kanalizacyjna
- S.04.03. Instalacja gazu
- S.04.04. Instalacja C.O.
- S.04.05. Wentylacja

##### **3.1.4 Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

###### Dziennik budowy

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

###### Inżynier/Kierownik projektu

Osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem. Dla zadań nie prowadzonych według zasad FIDIC Inżynier/Kierownik projektu nazywany będzie Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

###### Kierownik budowy

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

###### Książka obmiarów

Akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

###### Laboratorium

Drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

### Materiały

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

### Niweleta

Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

### Odpowiednia (bliska) zgodność

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

### Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

### Projektant

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### Przetargowa dokumentacja projektowa

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

### Ślepy kosztorys

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

### Teren budowy

Teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

### Zadanie budowlane

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## 3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

### Dokumentacja projektowa

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

- zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

### Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje ich kolejność:



- Umowa ( porozumienie kontraktowe )
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
- Dokumentacja Projektowa
- Dokumentacja kosztowa ( przedmiary robót dla dokumentacji projektowej )

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

**Wszystkie materiały i sprzęt wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, w Dokumentacji Projektowej lub przedmiarach robót mogą zostać zastąpione na etapie postępowania przetargowego równoważnymi innymi typów lub producentów.**

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 3.1.6 Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem“).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

### 3.1.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.

### 3.1.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

### 3.1.9 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.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### 3.1.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 3.1.11 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 3.1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### 3.1.13 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 3.1.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 3.1.15 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego

zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### 3.1.16 Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera /Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## 3.2 Materiały

### 3.2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

### 3.2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

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

### 3.2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

#### 3.2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 3.2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 3.2.6 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### 3.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika

projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **3.4 Transport**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### **3.5 Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### **3.6 Kontrola jakości robót**

#### **3.6.1 Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia BHP.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

### 3.6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Kierownik projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je

do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### 3.6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### 3.6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

### 3.6.5 Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### 3.6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 3.6.7 Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:



- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 3.6.8 Dokumenty budowy

#### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **3.7 Obmiar robót**

#### 3.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 3.7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### 3.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

#### 3.7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 3.7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

### 3.8 Odbiór robót

#### 3.8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

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

#### 3.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 3.8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

#### 3.8.4 Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań

i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

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

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

#### Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 3.8.5 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

### **3.9 Podstawa płatności**

#### **3.9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **3.9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **3.10 Przepisy związane**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) – wejście w życie 20.09.2003 r.

#### **Uwaga:**

**Ze względu na trwające prace nad ujednoczeniem i dostosowaniem polskich norm i przepisów do wymogów Unii Europejskiej, dla przywołanych w treści niniejszych Specyfikacji Technicznych należy zastosować ich aktualne na dzień prowadzenia robót odpowiedniki.**

## **4 Roboty przygotowawcze i pomocnicze - S.01.00.**

### **4.1 Wstęp**

#### 4.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie budowy przyłączy wod. – kan. oraz przyłączy i przekładki kanalizacji deszczowej.

#### 4.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji opisywanych robót.

#### 4.1.3 Zakres SST

Przez roboty przygotowawcze i pomocnicze mające na celu realizację inwestycji rozumie się:

- roboty pomiarowe przy przebudowie sieci kanalizacji deszczowej wraz z budową przyłączy wod. – kan. sanit. i deszcz. w tym roboty geodezyjne związane z wytyczeniem i inwentaryzacją powykonawczą,
- roboty związane z zabezpieczeniem urządzeń podziemnych i nadziemnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią i przyłączami,
- roboty związane z rozbiórką fragmentów dróg,
- roboty związane ze zdjęciem warstwy humusu jeżeli występuje.

### **4.2 Materiały, sprzęt, transport, wykonanie robót**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne przebudowanej sieci oraz budowanych przyłączy i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora.

Punkty trasy i inne punkty główne sieci i przyłączy powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu trzpieni stalowych lub pali drewnianych.

Zabezpieczenie urządzeń podziemnych w miejscu skrzyżowań z projektowaną inwestycją wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Rozbiórka fragmentów dróg i placów przy użyciu koparki, spycharek oraz ręcznie. Załadunek ziemi przy pomocy ładowarki.

Materiały pochodzące z rozbiórki są własnością zamawiającego i będą przez niego rozdysponowane lub odwiezione na składowisko wskazane przez inspektora nadzoru.

W miejscach gdzie występuje, warstwa humusu, powinna być ona zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

### **4.3 Kontrola jakości**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Kontrola jakości robót związanych z rozbiórkami polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Sprawdzenie jakości robót dotyczących zdjęcia humusu polega na wizualnej ocenie kompletności jego usunięcia.

### **4.4 Obmiar robót**

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

#### **4.5 Odbiór robót**

Odbiór robót powinien przebiegać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **4.6 Podstawa płatności**

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

### **5 Roboty ziemne - S.02.00.**

#### **5.1 Wstęp**

##### **5.1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie budowy przyłączy wod. – kan. oraz przyłączy i przekładki kanalizacji deszczowej.

##### **5.1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji opisywanych robót.

##### **5.1.3 Zakres SST**

Przez roboty ziemne mające na celu realizację inwestycji rozumie się wykonanie w gruncie wykopów.

W zakres wykonywania wykopów ujęto następujące czynności:

- wykonanie wykopu,
- transport wykopanego materiału,
- składowanie wykopanego materiału,
- umocnienie wykopów,
- odwodnienie wykopów (tylko jeżeli zachodzi taka konieczność),
- przywóz gruntu do wymiany,
- wywóz nadmiaru gruntu,
- zagęszczenie wykopów,
- zasypanie wykopów.

#### **5.2 Materiały, sprzęt, transport, wykonanie robót**

Na czas budowy jej teren należy oznakować. Oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym powinno być zgodne z Instrukcją stanowiącą załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzone będą ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

Transport gruntu odbywać się będzie samowładowczymi środkami transportu, na odkład w miejsce wskazane przez inspektora nadzoru.

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Na obszarach zabudowanych oraz w jezdniach i poboczach, a także w przypadku dużego napływu wód gruntowych, wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem pełnym. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się szalunek ażurowy.

Na odcinkach wysokiego poziomu wód gruntowych należy wykonywać roboty ziemne i montażowe, prowadząc równocześnie odwadnianie wykopów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nie nawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu), co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w przypadku, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu. W przeciwnym razie przewidzieć jego wymianę.

Odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz obowiązującymi przepisami.

Po zakończeniu posadowienia rurociągów i wykonaniu obsypki należy przystąpić do zasypywania wykopów. Grunt zasypowy do wypełnienia wykopu powinien być luźny i suchy, nie zawierać cząstek większych niż 30 mm. W celu stabilizacji gruntu stosować zagęszczanie mechaniczne warstw, co 40 cm, przy użyciu średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przekryciu rury min. 1,0 m. Wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu powinna wynosić  $J_s=1,00$  do głębokości 1,2 m i powyżej głębokości 1,2m  $J_s=0,98$ .

### **5.3 Kontrola jakości**

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić w oparciu o obowiązujące przepisy i normy.

### **5.4 Obmiar**

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie

### **5.5 Odbiór**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg obowiązujących przepisów, norm i SST dały wyniki pozytywne.

### **5.6 Podstawa płatności**

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

### **5.7 Przepisy związane**

- |                 |  |
|-----------------|--|
| PN-88/B-04481   | - Grunty budowlane.  |
| BN-72/8932-01   | - Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.  |
| PN-70/B-06050   | - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. |
| PN-S-02205:1998 | - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania                            |

**Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.**

## **I. Roboty dotyczące budowy rurociągów S.03.00.**

### **6 Budowa przyłącza wod. – kan. - S.03.01.**



## 6.1 Wstęp

### 6.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie przyłączy wod. - kan.

### 6.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 6.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu budowy:

- przyłącza wodociągowego – 1 szt.
- rozbudowa istniejącego przyłącza wody w budynku nadbudowy – 1 szt.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej – 2 szt.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej o charakterze technologicznym z zabudowanym separatorem – 1 szt.

## 6.2 Materiały

Do wykonania przyłącza sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- rury ciśnieniowe z polietylenu twardego PE HD 80 SDR 11 o średnicach  $\varnothing$  125/11,4 mm,
- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ocynkowane ogólnego zastosowania  $\varnothing$  100 mm,
- kształtki żeliwne kołnierzone (trójnik),
- armatura żeliwna kołnierzowa (zasuwa),
- skrzynka żeliwna do zasuwy,
- taśma lokalizacyjna z zatopioną wkładką metalową,
- prefabrykowane bloki oporowe,
- zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym typu BA,
- piasek na podsypkę i obsypkę.

Do wykonania przyłączy sieci kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury PVC SDR 34 S 16,7 kl. S  $\varnothing$  160/4,7mm łączone na uszczelkę gumową wraz z kształtkami,
- studnia kanalizacyjna z PVC  $\varnothing$ 425mm – właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego kl. D do rury teleskopowej  $\varnothing$ 425mm, pokrywa żelbetowa kl. A do stożka 425mm, stożek żelbetowy 425mm, rura teleskopowa  $\varnothing$ 425mm, rura karbowana PVC - U  $\varnothing$ 425mm, kineta studzienki z PE  $\varnothing$ 425mm wraz z uszczelką,
- studnia kanalizacyjna  $\varnothing$ 1000mm - właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego kl. D, płyta pokrywowa, kręgi betonowe  $\varnothing$  1000 łączone na uszczelkę, stopnie złazowe żeliwne, cegła kanalizacyjna, zaprawa cementowa, beton hydrotechniczny B-15 i B-20,
- separator tłuszczu zintegrowany z osadnikiem PST-V 2/400 – (ekol-unicon),
- piasek na podsypkę i obsypkę.

## 6.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy przyłączy wraz powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m<sup>3</sup> do 0,40 m<sup>3</sup>,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 100 KM,

- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

#### **6.4 Transport**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 6.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

#### **6.5 Wykonanie robót**

Przewody należy układać na głębokościach zgodnych z Dokumentacją Projektową w wykopach wąskoprzestrzennych.

Budowane przyłącza ułożyć w podsypce i obsypce piaskowej.

Podsypka piaskowa – grubość 20 cm, zagęszczenie 95%, wykonana z materiału, który powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach większych niż 20 mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury.

Po ułożeniu rurociągi przysypać ręcznie warstwą piaskowej obsypki. Obsypka powinna zagwarantować przewodowi dostateczne podparcie ze wszystkich stron tak, aby układana rura nie uległa przemieszczeniu. Musi być ona wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka rury musi być prowadzona aż do uzyskania gr. 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie obsypki 90%, wykonane ręcznie. Materiał wykorzystywany na obsypkę powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania podsypki. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne oszalowanie wykopu.

Po wykonaniu obsypki ułożyć taśmę lokalizacyjną nad rurami z PE (rury wodociągowe). Następnie dokonać zasypki wykopu warstwami z gruntu rodzimego, z wyjątkiem gruntów spoistych z jednoczesnym zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia  $J_s=1,00$  do głębokości 1,2 m i powyżej głębokości 1,2m  $J_s=0,98$ .

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować tam gdzie to konieczne łuki, kolana i trójniki, a przy łączeniach kołnierzowych dodatkowo mury oporowe.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30oC.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z PE przez zgrzewanie,
- rury stalowe przez kształtki
- połączenia kołnierzowe przy zastosowaniu śrub nierdzewnych,
- rury z PVC przez uszczelki.

Rury stalowe ocynkowane owinać dwukrotnie taśmą DENSO.

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

#### **6.6 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i spadku,

- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie szczelności przewodu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włączonych oraz separatora,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne) – przyłączy wody.

## 6.7 Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

## 6.8 Odbiór robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rur przyłączy wody i kanału sanitarnego

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności studzienki,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 6.9 Podstawa płatności

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

## 6.10 Przepisy związane

- |               |  |
|---------------|--|
| PN-87/B-01060 | - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.                 |
| PN-74/B-02480 | - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.                                    |
| PN-81/B-03020 | - Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-68/B-06050 | - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.         |
| PN-88/B-06250 | - Beton zwykły.  |
| PN-86/B-06712 | - Kruszywa mineralne do betonu.  |
| PN-81/B-10725 | - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.                         |

PN-85/B-10726	- Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania.
PN-74/H-74200	- Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-79/H-74244	- Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-70/H-97051	- Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-85/M-74081	- Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
BN-76/0648-76	- Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
BN-77/5213-04	- Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
BN-77/6731-08	- Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738-03,04,07-	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
BN-66/6774-01	- Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-84/6774-02	- Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-83/8836-02	- Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-06050	- Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-62/6738-03,04,07-	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
PN -H -74051-02	- Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
BN-66/6774-01	- Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-84/6774-02	- Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-83/8836-02	- Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **Inne dokumenty**

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

## **7 Przyłącza i przekładka kanalizacji deszczowej - S.03.02.**

### **7.1 Wstęp**

#### 7.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie przyłączy i przekładki kanalizacji deszczowej.

#### 7.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 7.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- przebudowy dwóch odcinków sieci kanalizacji deszczowej o dł. 30,0 i 11,0 m,
- budowy wpustów deszczowych wraz przykanalikami – 6 szt.,
- zabudowy odwodnienia liniowego ACO-DRAIN 2 x 4,5 m
- budowy przyłączy rynien – 12 szt.

### **7.2 Materiały**

Do wykonania przyłączy sieci kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury PVC SDR 34 S 16,7 kl. S Ø 400/9,8mm, 315/9,2mm, 200/5,9mm i 160/4,7mm łączone na uszczelkę gumową wraz z kształtkami,
- korytka ACO-DRAIN,
- studnia kanalizacyjna Ø1000mm - właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego kl. D, płyta pokrywowa, kręgi betonowe Ø 1000 łączone na uszczelkę, stopnie żłazowe żeliwne, cegła kanalizacyjna, zaprawa cementowa, beton hydrotechniczny B-15 i B-20,
- studzienki ściekowe Ø500mm – wpust uliczny żeliwny zatrzaskowy typu ciężkiego kl. D, płyta pokrywowa, pierścienie żelbetowe, rury WITROS kl. A Ø 500/75mm, cegła kanalizacyjna, zaprawa cementowa, beton hydrotechniczny B-15 i B-20,
- piasek na podsypkę i obsypkę.

### 7.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy sieci kanalizacji deszczowej i budowy przyłączy kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

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

### 7.4 Transport

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 7.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

### 7.5 Wykonanie robót

Przewody należy układać na głębokościach zgodnych z Dokumentacją Projektową w wykopach wąskoprzestrzennych.

Budowane rury ułożyć w podsypce i obsypce piaskowej.

Podsypka piaskowa – grubość 20 cm, zagęszczenie 95%, wykonana z materiału, który powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach większych niż 20 mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury.

Po ułożeniu rurociągi przysypać ręcznie warstwą piaskowej obsypki. Obsypka powinna zagwarantować przewodowi dostateczne podparcie ze wszystkich stron tak, aby układana rura nie uległa przemieszczeniu. Musi być ona wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka rury musi być prowadzona aż do uzyskania gr. 30 cm (po zgęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie obsypki 90%, wykonane ręcznie. Materiał wykorzystywany na obsypkę powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania podsypki. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne oszalowanie wykopu.

Następnie dokonać zasyпки wykopu warstwami z gruntu rodzimego, z wyjątkiem gruntów spoistych z jednoczesnym zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia  $J_s=1,00$  do głębokości 1,2 m i powyżej głębokości 1,2m  $J_s=0,98$ .

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować tam gdzie to konieczne łuki, kolana i trójniki.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Połączenie rur należy wykonywać przez fabryczne uszczelki do rur z PVC.

Studzienki wykonać zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

## 7.6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

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

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7.7 Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

## 7.8 Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych oraz przykanalików wpustów i rynien,
- wykonane studzienek ściekowych i kanalizacyjnych,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

## 7.9 Podstawa płatności

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

## 7.10 Przepisy związane

- |            |  |
|------------|--|
| PN-B-06712 | - Kruszywa mineralne do betonu   |
| PN-B-06751 | - Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania.            |
| PN-B-11111 | - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |

PN-B-11112	- Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-12037	- Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
BN-86/8971-08	- Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-B-14501	- Zaprawy budowlane zwykłe
PN-C-96177	- Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-H-74051-00	- Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-H-74051-01	- Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
PN-H-74051-02	- Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-H-74080-01	- Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
PN-H-74080-04	- Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
PN-H-74086	- Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-H-74101	- Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
BN-88/6731-08	- Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738 03,04,07	- Beton hydrotechniczny
BN-86/8971-06.00,01	- Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Witros”

## II. Roboty instalacyjne S.04.00.

### 8 Instalacja wody zimnej i ciepłej - S.04.01.

#### 8.1 Wstęp

##### 8.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie instalacji wody zimnej i ciepłej.

##### 8.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### 8.1.3 Zakres robót objętych ST

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:
- demontażu istniejących instalacji wody ze stali ocynkowanej wraz z uzbrojeniem w budynku nadbudowy,
  - budowy nowej instalacji wody zimnej wraz z uzbrojeniem, rozprowadzającej medium dla celów socjalno-bytowych, i p.poż.,
  - budowy nowej instalacji wody ciepłej wraz z uzbrojeniem, rozprowadzającej medium dla celów socjalno-bytowych,
  - zabudowy hydrantów p.poż.,
  - prób szczelności.

#### 8.2 Materiały

Do wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki stalowe podwójnie ocynkowane o średnicy Ø15,20,25,32,40,50,80mm,
- armatura zgodna z Dokumentacją projektową
- szafki hydrantowe wnekowe z blachy stalowej, w których należy umieścić zawory hydrantowe Ø 25mm wraz z koszykiem z nawijaczem na wąż tłoczny półsztywny oraz prądownicę,
- pompy pożarowe z naczyniem przeponowym o poj. 20l
- elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody o poj. 10l, 30l, 80l, 100l, 120l z grupą zabezpieczającą,
- izolacja termiczna z pianki poliuretanowej.

### **8.3 Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji wody zimnej i ciepłej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

### **8.4 Transport**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 8.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

### **8.5 Wykonanie robót**

Do budowy nowej instalacji można przystąpić po zdemontowaniu instalacji istniejącej.

#### **8.5.1 Montaż przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Przewody poziome wody zimnej należy montować poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, c.o., elektrycznej i gazowej.

Przewody instalacji należy prowadzić:

- w piwnicach – pod stropem na podporach ruchomych w odległościach nie większych niż wynika to z wymagań dla rur stalowych ocynkowanych,
- na parterze i piętrze w bruzdach pod tynkiem.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziome przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przeźrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Przewody wody ciepłej należy prowadzić w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej.

#### **8.5.2 Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

### **8.6 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

#### **8.6.1 Badanie szczelności**

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz pomalowaniem instalacji.

Badanie to powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych. Podczas badania zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.



Przed przystąpieniem do badania instalacja powinna być skutecznie przepłukana wodą. Czynność tą należy wykonać przy dodatniej temperaturze, a budynek, w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Próba polega na podniesieniu ciśnienia za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć równa wysokości półtora kontrolnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

## 8.7 Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

## 8.8 Odbiór robót

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym że powinny one objąć co najmniej:

- badanie szczelności,
- zabezpieczenie instalacji wody zimnej i ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

### 8.8.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wody

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wody należy dokonać odbioru międzyoperacyjnego dla robót budowlanych związanych z późniejszym wykonaniem instalacji -umiejscowienie i wymiary otworów dla wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy, wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzd, czystość bruzd.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

### 8.8.2 Odbiór techniczny - częściowy instalacji wody

Odbiór techniczny — częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Dotyczy to przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

### 8.8.3 Odbiór techniczny - końcowy instalacji wody

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- instalacje wypłukano i napełniono wodą
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających

- wielkość spadków przewodów
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami
- jakość wykonania izolacji cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z projektem

Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wody do użytkowania.

## 8.9 Podstawa płatności

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

## 8.10 Przepisy związane

PN-092/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
PN-8 I/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przysyłania czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

## 9 Instalacja kanalizacyjna - S.04.02.

### 9.1 Wstęp

#### 9.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie instalacji kanalizacyjnej.

#### 9.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 9.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- demontażu istniejącej instalacji kanalizacyjnej wraz z uzbrojeniem i urządzeniami sanitarnymi w budynku nadbudowy,
- budowy nowej instalacji kanalizacyjnej,
- montażu urządzeń sanitarnych,
- prób szczelności.

### 9.2 Materiały

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki z PVC o średnicy Ø50, 80, 110, 160 mm,
- rury i kształtki z PE o średnicy Ø32 mm,
- armatura, urządzenia i przybory sanitarne zgodne z Dokumentacją projektową,
- pompa do odpompowywania ścieków (KP 150 Grundfos),

- studnia kanalizacyjna  $\varnothing 1000\text{mm}$  - właz kanałowy żeliwny, płyta pokrywowa, kręgi betonowe  $\varnothing 1000$  łączone na uszczelkę, stopnie złączowe żeliwne, cegła kanalizacyjna, zaprawa cementowa, beton hydrotechniczny B-15 i B-20.

### 9.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

### 9.4 Transport

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 9.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

### 9.5 Wykonanie robót

Do budowy nowej instalacji można przystąpić po zdemontowaniu instalacji istniejącej.

#### 9.5.1 Montaż przewodów instalacji kanalizacyjnej

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami D.U. nr 75/2002.

Przewody poziome kanalizacyjne należy montować poniżej przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej, c.o., gazowej oraz elektrycznej. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej  $+45^{\circ}\text{C}$ .

Przewody instalacji należy prowadzić:

- w piwnicach – pod stropem i posadzką
- na parterze i piętrze w bruzdach i pod stropami.

Przewody prowadzone pod posadzką piwnicy należy układać na podsypce piaskowej.

Mocowanie przewodów do stropów i ścian - przy pomocy obejm zaciskowych z regulacją. Wszystkie obejmy powinny posiadać izolację akustyczną. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą obejm pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

#### 9.5.2 Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych

Zlewy, zlewozmywaki, umywalki należy posadzić na trwale osadzonych wspornikach lub na typowych szafkach, blatach.

Pisuary należy montować wkrętami do kołków uprzednio trwale osadzonych w ścianie.

Miski klozetowe należy montować wkrętami do kołków uprzednio trwale osadzonych w podłodze.

Wszystkie przybory i urządzenia łączone z instalacją należy wyposażyć w syfony.

### 9.6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

### 9.6.1 Badanie szczelności

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz pomalowaniem instalacji. Powinno odpowiadać one następującym warunkom:

- spustowe przewody kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność przy swobodnym przepływie przez nie wody,
- poziome przewody kanalizacyjne prowadzone pod podłogą piwnic należy poddać próbie ciśnieniowej przez zasilanie wodą o ciśnieniu nie większym niż 2 mH<sub>2</sub>O.

## 9.7 Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

## 9.8 Odbiór robót

### 9.8.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi temu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów pionowych i poziomych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Dla wszystkich robót ulegających zakryciu np. ułożenie przewodów w bruzdach, czy pod posadzką piwnic należy przeprowadzić próby szczelności.

Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

### 9.8.2 Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub instalacji, dla których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

### 9.8.3 Odbiór techniczny - końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty i uruchomić instalację.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,

- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami
  - prawidłowość ustawienia armatury
  - prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
  - jakość wykonania izolacji cieplnej
  - zgodność wykonania instalacji z projektem
- Odbiór techniczny - końcowy, kończy się protokołarnym przejęciem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania.

## 9.9 Podstawa płatności

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

## 9.10 Przepisy związane

PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-8 I/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przysyłania czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku
PN-EN 12109:2003	Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej

## 10 Instalacja gazu - S.04.03.

### 10.1 Wstęp

#### 10.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie instalacji gazu.

#### 10.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 10.1.3 Zakres robót objętych ST

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:
- przebudowy odcinka istniejącej instalacji gazu w budynku nadbudowy,
  - rozbudowy istniejącej instalacji gazu,
  - montażu urządzeń gazowych,
  - prób szczelności,
  - zabezpieczenia antykorozyjnego.

### 10.2 Materiały

- Do wykonania instalacji gazu stosuje się następujące materiały:
- rury i kształtki ze stali czarnej o średnicy Ø20, 25, 32, 40, 80 mm,
  - armatura i urządzenia gazowe zgodne z Dokumentacją projektową,
  - farba podkładowa miniowa ftalowa i farba nawierzchniowa syntetyczna emalia ftalowa koloru złotego.

### 10.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji gazowej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

## **10.4 Transport**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 10.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

## **10.5 Wykonanie robót**

### **10.5.1 Montaż przewodów i urządzeń instalacji gazu**

Sposób prowadzenia przewodów gazowych powinien być zgodny z wymaganiami „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” rozdział 7 „Instalacja gazowa na paliwa gazowe”. Wymienione wytyczne ujmują najważniejsze zagadnienia związane z funkcjonalnością i bezpieczeństwem instalacji gazowych. Instalowanie urządzeń gazowych powinno spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu „o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” &170, 172, 173, 174, 175 i 176.

## **10.6 Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

### **10.6.1 Badanie szczelności**

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz pomalowaniem instalacji. Próba ta polega na napełnieniu przewodów powietrzem pod ciśnieniem 50 kPa. Pomiar ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeśli w ciągu 30 min nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalacje można uznać za szczelną.

## **10.7 Obmiar robót**

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

## **10.8 Odbiór robót**

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokół badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami
- prawidłowość ustawienia armatury
- zgodność wykonania instalacji z projektem

## **10.9 Podstawa płatności**

Cenę jednostki obmiarowej należy przyjąć zgodną z określoną w Kosztorysie.

## **11 Instalacja C.O. - S.04.04.**

### **11.1 Wstęp**

#### 11.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie instalacji C.O.

#### 11.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 11.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- montażu przewodów instalacji,
- montażu armatury,
- montażu grzejników,
- wymiana istniejącej pompy obiegowej w kotłowni,
- podłączenia instalacji do istniejących rozdzielaczy,
- badania próby instalacji,
- izolacji termicznej,
- zabezpieczenia antykorozyjnego,
- regulacji działania instalacji.

### **11.2 Materiały**

Do wykonania instalacji C.O. stosuje się następujące materiały:

- rury stalowe ze szwem, średnie czarne o średnicy  $\varnothing$  15, 20, 25, 32, 40, 50, 65 mm,
- armatura zgodna z Dokumentacją projektową,
- grzejniki „PURMO” typ C11, C22, C33 oraz typ P z atestem higienicznym (w kuchni),
- pompa podnosząca ciśnienie na obiegu zasilający centrale wentylacyjną (Grundfos seria 2000 UPE 32-80F),
- konwektory wentylacyjne NEOLUX III,
- pompa obiegowa w kotłowni (Grundfos seria 2000 UPE 65-120F),
- izolacja termiczna „ISOTUBE” z twardej pianki PU w płaszczu osłonowym z PVC
- farba podkładowa miniowa ftalowa i farba nawierzchniowa syntetyczna emalia ftalowa (farby o możliwości stosowania przy temp. 100°C).

### **11.3 Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji C.O. powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

### **11.4 Transport**

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 11.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

### **11.5 Wykonanie robót**

### 11.5.1 Montaż przewodów instalacji C.O.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji.

Przewody poziome C.O. należy montować powyżej przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej oraz gazowej.

Przewody instalacji należy prowadzić:

- w piwnicach – pod stropem na podporach ruchomych w odległościach nie większych niż wynika to z wymagań dla rur stalowych,
- na parterze i piętrze w bruzdach pod tynkiem.

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną (np. przewody poziome przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony przegrody, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązkach), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczą ochronną.

Przestrzeń między przewodem instalacji, a tuleją należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rury. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur przewodu.

Przewody C.O. w piwnicy należy prowadzić w izolacji termicznej.

### 11.5.2 Montaż grzejników i armatury

Grzejniki należy montować w płaszczyźnie równoległej do ściany lub wnęki za pomocą fabrycznych uchwytów zgodnie z zaleceniami producenta.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę należy montować na przewodach tak żeby, kierunek przepływu wody w instalacji był zgodny z oznaczonym na armaturze.

## 11.6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

### 11.6.1 Badanie szczelności

Badanie to należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz pomalowaniem instalacji.

Badanie to powinno być przeprowadzone wodą. Stosowanie sprężonego powietrza dopuszcza się tylko podczas odbiorów częściowych.

Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła. Przed przystąpieniem do badania instalacja powinna być skutecznie przepłukana wodą.

Prze napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrznik automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować zgodnie obowiązującymi przepisami.

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie podłączyć instalację do źródła ciepła,
- napełnić instalację wodą,
- uruchomić pompy obiegowe,

a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno (sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami podanymi w projekcie).

### 11.6.2 Badanie poprawności działania na gorąco

Podczas badanie poprawności działania na gorąco należy wykonać następujące pomiary:



- pomiar temperatury zewnętrznej,
- pomiar temperatury wody grzewczej,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach,
- badania efektów regulacji instalacji grzewczej.

Oceny efektów regulacji instalacji należy dokonać po upływie 3 dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temp. zasilania i powrotu w okresie 6 godz. przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości wykresu regulacyjnego o więcej niż 1 K, przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż +6°C.

#### 11.6.3 Badanie natężenia hałasu

Polegają na sprawdzeniu poziomu hałasu wywołanego pracą instalacji w poszczególnych pomieszczeniach według normy PN-B-02151.

### 11.7 Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

### 11.8 Odbiór robót

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokół badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych,
- odpowietrzenia instalacji,
- oznakowanie instalacji,
- zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości temperatury i ciśnienia,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.

## 12 Wentylacja - S.04.05.

### 12.1 Wstęp

#### 12.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sali gimnastycznej dla szkoły podstawowej i gimnazjum z przebudową budynku gimnazjum w Poczesnej, ul. Szkolna 1 w zakresie wentylacji.

#### 12.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 12.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- montażu i podłączeniu wentylatorów dachowych i kanałowych,
- montażu przewodów wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej w sali gimnastycznej,
- izolacji kanałów wentylacji mechanicznej,
- montażu i podłączeniu centrali dachowej (wraz z automatyką).

## 12.2 Materiały

Do wykonania wentylacji stosuje się następujące materiały:

- wentylatory dachowe (typ DAS-200),
- wentylatory kanałowe (MORO-PLUS 120 oraz 150 firmy DANFOSS załączane czujnikiem ruchu lub włącznikiem oświetlenia,
- kanały wentylacyjne prostokątne wraz z kształtkami, kołnierzone wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 0,7 mm (kołnierze łączone przy zastosowaniu gumowych uszczelek),
- wełna mineralna o gr. 2 cm,
- kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne,
- centrala wentylacyjna (VTS Polska Sp. z o.o. typ VS-55-R-PH/SS – w jej skład wchodzi: filtry powietrza, nagrzewnica wodna, wentylatory nawiewny i wyciągowy wymiennik ciepła krzyżowy, tłumiki szumu i hałasu oraz automatyka i zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarznięciem).

## 12.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy wentylacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu podręcznego i narzędzi monterskich.

## 12.4 Transport

Rury i pozostałe materiały wykazane w pkt. 12.2 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z zaleceniami ich producenta.

## 12.5 Wykonanie robót

### 12.5.1 Montaż przewodów wentylacji mechanicznej

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród i stropów budynku w odległości min. 10 cm. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia dla materiału przewodów i konstrukcji budynku. Materiał podpór powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiar powinny być o ok. 5 –10 cm większe od wymiarów przewodów z izolacją. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

### 12.5.2 Montaż wentylatorów i centrali wentylacyjnej

Wentylatory i centralę wentylacyjną należy montować w miejscach wyznaczonych w Dokumentacji projektowej zgodnie z zaleceniami producentów.

## 12.6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w obowiązujących przepisach, zaakceptowaną przez Inżyniera.

## 12.7 Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z określonymi w Kosztorysie.

## **12.8 Odbiór robót**

Odbiór instalacji przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Pr Pn EN 12599

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- instrukcje obsługi i gwarancji wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić wyżej wymienione dokumenty.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość ustawienia pracy poszczególnych urządzeń,
- zgodność wykonania instalacji z projektem.