

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-20

**ROBOTY ZIEMNE PRZY OBIEKTACH LINIOWYCH I PUNKTOWYCH
BRANŻY INSTALACYJNEJ**

Spis zawartości :

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiary robót
8. Odbiory robót i podstawy płatności
9. Przepisy i dokumenty związane

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 208/1, 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę, CPV - 45111000-5 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych ziemnych przy obiektach liniowych oraz obiektach instalacyjnych branży instalacyjnej.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 niniejszej specyfikacji.

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji kanalizacyjnej:

S.20.01.01 Wykopy;

S.20.01.02 Deskowanie wykopu;

S.20.01.03 Odwodnienie wykopu;

S.20.02.01 Ułożenie warstw konstrukcyjnych przewodu;

S.20.03.01 Zasypanie wykopu.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z p. 1.5.3 Ogólnej ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera p.2. Ogólnej ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p. 2.5 Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera p.4. Ogólnej ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

2.2.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

2.2.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

2.2.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń wodociągowych oraz urządzeń kanalizacji ciśnieniowej zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

- 2.2.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.2.7 Materiały użyte do wykonania łąwy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.2.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.2.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.3 **Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych instalacji, sieci i przykanalików kanalizacyjnych: sanitarnych, deszczowych i ogólnospławnych**
- 2.3.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 2.3.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.7 Materiały użyte do wykonania łąwy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.4 **Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie instalacji kanalizacyjnej: sanitarnej i deszczowej ułożonych w gruncie wewnątrz budynku**
- 2.4.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [2] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 2.4.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.4.3 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.4.5 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.5 **Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy ciepłowniczych z rur preizolowanych**
- 2.5.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [6] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

- 2.5.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów ciepłowniczych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów ciepłowniczych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń ciepłowniczych zgodne z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.7 Materiały użyte do wykonania łąwy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypiania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.6 Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy drenarskich**
- 2.6.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 2.6.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodne z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.7 Materiały użyte do wykonania łąwy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypiania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.7 Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie przyłączy i instalacji gazowych w gruncie oraz niskiego i średniego ciśnienia sieci gazowych.**
- 2.7.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

- 2.7.2** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.3** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.4** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.5** Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń wodociągowych oraz urządzeń kanalizacji ciśnieniowej zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.6** Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.7** Materiały użyte do wykonania łąwy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.8** Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.9** Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypiania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.5. Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p.6. Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Sposób transportu, mocowania, rozładunku i składowania materiałów nie może zagrażać życiu i zdrowiu ludzi.

4.2.4 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.5 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w p.2. Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej

5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normami [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:

- 5.2.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
- 5.2.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.2.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypiania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
- 5.2.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
- 5.2.3.5 grubości warstw wykopu podsypek, obsypek i zasypek określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.2.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.2.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.2.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.2.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,
- 5.2.3.10 podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.2.3.11 wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.2.4 W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.3 **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przykanalików kanalizacyjnych: sanitarnych, deszczowych i ogólnospławnych**
- 5.3.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.3.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.3.3 Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
 - 5.3.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
 - 5.3.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
 - 5.3.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypiania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
 - 5.3.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
 - 5.3.3.5 grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.3.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.3.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.3.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
 - 5.3.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,

- 5.3.3.10** podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.3.3.11** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.3.4** W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.4** **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie instalacji kanalizacyjnej: sanitarnej i deszczowej ułożonej w gruncie wewnątrz budynku**
- 5.4.1** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.4.2** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.4.3** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
- 5.4.3.1** wykopy prowadzić ręcznie,
- 5.4.3.2** wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.4.3.3** składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania na terenie budowy, w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę,
- 5.4.3.4** ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
- 5.4.3.5** Prowadzenie wykopów nie może w żadnym wypadku zagrażać konstrukcji i nośności budynku. W przypadku prowadzenia wykopu poniżej posadowienia fundamentów wykop bezwzględnie deskować, a deskowanie wykopu usuwać dopiero po zagęszczeniu wykopu.
- 5.4.3.6** grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.4.3.7** podsypka dolna bez zagęszczania, ułożona z wymaganym spadkiem. Pod kielichami wykonane zagłębienia, tak aby przewody nie opierały się na złączach,
- 5.4.3.8** podsypka górna, obsypka, zasypka zagęszczane ręcznie do uzyskania współczynnika standardowej skali Proctora zgodnego z Dokumentacją Projektową,
- 5.4.3.9** podsypkę dolną pod studzienką zagęszczać mechanicznie do uzyskania współczynnika standardowej skali Proctora zgodnego z Dokumentacją Projektową,
- 5.4.3.10** wokół studzienki, wpustów i obiektów kanalizacyjnych warstwy zagęszczać ręcznie,
- 5.4.3.11** odwodnienie wykopu jeśli jest wymagane zgodnie z zasadami podanymi w p.5.3.3.11,
- 5.4.3.12** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.4.4** Warstwy posadzek nad wykopem wykonać w ramach robót posadzkarskich.
- 5.5** **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy ciepłowniczych z rur preizolowanych**
- 5.5.1** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] oraz normą [5] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.5.2** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.5.3** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:

- 5.5.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
- 5.5.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.5.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [5]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypiania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
- 5.5.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [5],
- 5.5.3.5 grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.5.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.5.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.5.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
- 5.5.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,
- 5.5.3.10 podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.5.3.11 wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [5].

5.5.4 W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.

5.6 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy drenarskich

- 5.6.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.6.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.6.3 Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
 - 5.6.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
 - 5.6.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
 - 5.6.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypiania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
 - 5.6.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
 - 5.6.3.5 grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.6.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.6.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.6.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
 - 5.6.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,

- 5.6.3.10** podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.6.3.11** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.6.4** W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.7** **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie przyłączy i instalacji gazowych w gruncie oraz niskiego i średniego ciśnienia sieci gazowych.**
- 5.7.1** Wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z normą [3] wyszczególnioną w p.9. niniejszej specyfikacji oraz zasadami bezpieczeństwa pracy.
- 5.7.2** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.7.3** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
- 5.7.3.1** prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
- 5.7.3.2** wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.7.3.3** składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypiania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
- 5.7.3.4** ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
- 5.7.3.5** grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.7.3.6** sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.7.3.7** sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.7.3.8** odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
- 5.7.3.9** kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,
- 5.7.3.10** podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.7.3.11** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.7.4** W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.8** **Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**
Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopu określa norma [3]. O zmianie trasy wykopu z przyczyn obiektywnych, decyduje Kierownik Budowy z ramach przysługujących mu kompetencji umocowanych w Prawie Budowlanym po porozumieniu z Inżynierem Budowy. Zmiany odnotować w stosownych dokumentach budowy wymienionych w p. 2.4 Ogólnej ST.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1** **Ogólne zasady kontroli jakości robót**
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.7. Ogólnej ST.
- 6.2** **Szczegółowe zasady kontroli robót**
Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w p.8. Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w p.9. Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] i normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Podczas odbioru prac należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

8.3 Podstawa płatności

8.3.1 Ogólne zasady płatności podano w p. 9. Ogólnej ST.

8.3.2 Koszty jakie należy ująć przy prowadzeniu prac podano w p. 1.8. Ogólnej ST.

8.3.3 Cena za wykonanie jednostki obmiarowej (mb, m², m³) wykopu:

- roboty geodezyjne, oznakowanie robót,
- roboty przygotowawcze i towarzyszące, roboty ziemne, rozwiązanie kolizji, podwieszanie przewodów kolizyjnych,
- odwodnienie wykopów i zabezpieczenie przed napływem wód opadowych,
- deskowanie wykopu,
- zabezpieczenie budynków, ogrodzeń, drzewostanu itp w obrębie wykopów przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie wykopu przed osobami nieupoważnionymi,
- zapewnienie odpowiedniej ilości dojazdów (kładek) , przejazdów do posesji, w tym zapewnienie ciągłej ochrony ppoż obiektów w obrębie prowadzonych robót,
- zapewnienie wystarczającej ilości drabinek itp. dla pracowników prowadzących roboty,
- wywóz ziemi z wykopu,
- składowanie ziemi w obrębie budowy,
- zasypywanie wykopu z wykonaniem warstw konstrukcyjnych stref przewodów, armatury i obiektów,
- odtworzenie nawierzchni,
- zakup i dowóz materiałów,
- przeprowadzenie badań i odbiorów robót,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,
- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2001 r.;
- [2] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;
- [3] PN-B-10736.1999; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;

- [4] PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [5] BN-83/8836-02; Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- [6] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty instalacyjne sanitarne. Sieci ciepłownicze z rur i elementów preizolowanych. Część E. Zeszyt 5. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2012 r.; Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie. Zeszyt 2. Wydawca: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo w Polsce. 2013 r.;

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST
Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w p.1.7.1 Ogólnej ST.