

# **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

dla postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego, na zasadach określonych w „Regulaminie udzielania zamówień na dostawy, usługi i roboty budowlane służące działalności sektorowej wykonywanej przez Ciepłownię Sierpc Sp. z o.o.

Nazwa zamówienia:

**Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

**Oznaczenie sprawy: CS/P/04/2024**



Wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

1. Dział 45000000-7 Roboty budowlane
2. Grupa 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
3. Kategoria 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
4. Kategoria 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów
5. Kategoria 45113000-2 Roboty na placu budowy
6. Klasa 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane
7. Kategoria 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
8. Kategoria 45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
9. Kategoria 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
10. Kategoria 45236000-0 Wyrównywanie terenu
11. Grupa 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
12. Klasa 45320000-6 Roboty izolacyjne
13. Kategoria 45321000-3 Izolacja cieplna
14. Klasa 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
15. 71322200-3 – Usługi projektowania rurociągów



## SPIS TREŚCI

### Spis treści

I CZĘŚĆ OPISOWA .....	8
1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	8
1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	8
1.2 Prace projektowe .....	9
1.3 Badania i analizy uzupełniające .....	10
1.4 Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej .....	10
1.5 Uzgodnienia i decyzje administracyjne.....	10
1.6 Dokumentacja geologiczno-inżynierska .....	11
1.7 Mapy do celów projektowych .....	11
1.8 Nadzory i udogodnienia stron trzecich.....	11
1.9 Projekty i koncepcje Zamawiającego.....	11
1.10 Wizytacja terenu budowy .....	12
1.11 Dokumentacja fotograficzna .....	12
1.12 Zakres Robót budowlanych.....	13
1.12.1 Wymiana sieci ciepłowniczej .....	13
1.12.2 Wymagania zamawiającego w zakresie wykonania w/w prac .....	13
1.13 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	15
1.13.1 Dostępność Terenu Budowy.....	16
1.13.2 Wymagania dla wykonawstwa sieci ciepłowniczej.....	17
1.13.3 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy .....	18
1.13.4 Ochrona środowiska podczas prowadzenia robót .....	18
1.13.5 Wycinka drzew i krzewów .....	20
1.14 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	21
1.14.1 Definicje .....	22
1.15 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	22
1.15.1 Sieci preizolowane .....	23
2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	30
2.1 Wymagania ogólne.....	30
2.2 Wymagania dotyczące Dokumentacji Projektowej .....	33

2.2.1	Szczegółowość Dokumentacji projektowej.....	34
2.3	Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy .....	34
2.4	Wymagania technologiczne i materiałowe.....	35
2.4.1	Budowa sieci ciepłowniczej .....	35
2.5	Warunki wykonania i odbioru .....	39
2.6	Wymagania w zakresie wykończenia.....	40
2.7	Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu .....	40
3	Warunki wykonania i odbioru robót .....	40
3.1	Wymagania wykonania i odbioru robót: wymagania ogólne (WWiORB-00, KOD CPV 45000) .....	40
3.1.1	Przedmiot i zakres stosowania WWiORB.....	40
3.1.2	Przedmiot i zakres robót objętych WWiORB .....	41
3.1.3	Określenia podstawowe.....	43
3.1.4	Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu/Umowy .....	45
3.1.5	Projektowanie i wykonanie robót.....	57
3.1.6	Materiały .....	68
3.1.7	Sprzęt i maszyny budowlane.....	72
3.1.8	Transport.....	73
3.1.9	Kontrola jakości robót.....	74
3.2	Warunki wykonania i odbioru robót: wytyczne obiektów, tras i punktów wysokościowych (WWiORB-01, KOD CPV 45111) .....	87
3.2.1	Przedmiot i zakres stosowania WWiORB.....	87
3.2.2	Zakres robót objętych WWiORB .....	88
3.2.3	Określenia podstawowe.....	89
3.2.4	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	89
3.2.5	Materiały .....	89
3.2.6	Sprzęt.....	89
3.2.7	Transport.....	90
3.2.8	Wykonanie robót .....	90
3.2.9	Kontrola jakości robót.....	92

3.2.10	Odbiór robót .....	92
3.2.11	Rozliczenie robót – podstawa płatności .....	92
3.2.12	Dokumenty związane .....	92
3.3	Warunki wykonania i odbioru robót: roboty ziemne i przygotowawcze (WWiORB-02, KOD CPV 45111) .....	93
3.3.1	Przedmiot i zakres stosowania WWiORB .....	93
3.3.2	Zakres robót objętych WWiORB .....	93
3.3.3	Określenia podstawowe .....	94
3.3.4	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	94
3.3.5	Materiały .....	95
3.3.6	Sprzęt .....	96
3.3.7	Transport .....	97
3.3.8	Wykonanie robót .....	98
3.3.9	Kontrola jakości robót .....	106
3.3.10	Odbiór robót .....	108
3.3.11	Rozliczenie robót – podstawa płatności .....	109
3.3.12	Dokumenty związane .....	109
3.4	Warunki wykonania i odbioru robót: Roboty w zakresie budowy rurociągów do przesyłu energii cieplnej (WWiORB-03, KOD CPV 45230000-8, 45231100-6, 713222003) .....	109
3.4.1	Przedmiot i zakres stosowania WWiORB .....	109
3.4.2	Zakres robót objętych WWiORB .....	110
3.4.3	Określenia podstawowe .....	110
3.4.4	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	110
3.4.5	Materiały .....	110
3.4.6	Dokumentacja .....	111
3.4.7	Sprzęt .....	111
3.4.8	Transport .....	112
3.4.9	3.4.9. Wykonanie robót .....	113



3.4.10	Kontrola jakości robót.....	119
3.4.11	Odbiór robót .....	121
3.4.12	Rozliczenie robót – podstawa płatności .....	122
3.4.13	Dokumenty związane .....	123
3.5	Warunki wykonania i odbioru robót: rekultywacja terenu i zieleni (WWiORB-05 KOD CPV 45112).....	124
3.5.1	Przedmiot i zakres stosowania WWiORB.....	124
3.5.2	Zakres robót objętych WWiORB .....	124
3.5.3	Określenia podstawowe.....	125
3.5.4	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	125
3.5.5	Materiały .....	125
3.5.6	Sprzęt.....	126
3.5.7	Transport.....	127
3.5.8	Wykonanie robót .....	127
3.5.9	Kontrola jakości robót.....	128
3.5.10	Odbiór robót .....	129
3.5.11	Rozliczenie robót – podstawa płatności .....	129
3.5.12	Dokumenty związane .....	129
II CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....		130
1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	130
2	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	130
3	Raporty, opinie z zakresu ochrony środowiska .....	131
4	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci .....	131
5	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej prowadzeniem .....	131
6	Uwagi ogólne.....	131
7	Ceny.....	132
8	Płatności.....	133





# I CZĘŚĆ OPISOWA

## 1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

### 1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest:

**Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

**Oznaczenie sprawy: CS/P/04/2024**

Prace, polegające na wymianie sieci ciepłowniczej należy wykonać wraz z odtworzeniem terenu, a następnie sporządzić dokumentację powykonawczą dla całego zakresu Przedmiotu Umowy. Prace odtworzeniowe należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi warunkami uzgodnień z właścicielami i administratorami terenu.

W ramach przedmiotowego zamówienia zaplanowane zostały następujące zadania:

Zadanie I Wymiana odcinka sieci ciepłowniczej od komory K-1 do komory K-4 wraz z przebiegiem przyłączy ”

„Zadanie II Wymiana odcinka sieci ciepłowniczej od punktu włączenia P-1 do rejonu komory K-11 wraz z przebiegiem przyłączy ”

„Zadanie III Wymiana odcinka sieci ciepłowniczej od rejonu komory K-11 do komory K-14 wraz z przebiegiem przyłączy ”

„Zadanie IV Wymiana odcinka sieci ciepłowniczej od komory K-15 do punktu włączenia P-4 wraz z przebiegiem przyłączy ”

„Zadanie V Wymiana odcinka sieci ciepłowniczej od komory K-1W do komory K-4W wraz z przebiegiem przyłączy ”

Zamówienie obejmuje:

- opracowanie i pozyskanie wszelkich materiałów do celów projektowych,
- sporządzenie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę lub zgłoszenia „ bez sprzeciwu”,



- sporządzenie projektu wykonawczego, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, przedmiarów robót, kosztorysów, tabel elementów rozliczeniowych opartych o przedmiary robót i specyfikacje techniczne,
- wykonanie robót budowlano-montażowych na podstawie sporządzonej dokumentacji.

Wykonawca powinien dla własnego interesu przeprowadzić wizję lokalną w terenie z wykonaniem pomiarów uzupełniających na swój koszt w/g swojego uznania i na własne ryzyko, dotyczy to również rozpoznania geologicznego wg obowiązujących normatywów dla projektowania sieci ciepłowniczych.

W zakresie projektowania przewiduje się:

- pozyskanie, zebranie i weryfikację wszystkich danych niezbędnych do wykonania projektu,
- wykonanie map do celów projektowych,
- wykonanie badań geologicznych (jeżeli konieczne),
- przygotowanie wymaganych materiałów, niezbędnych do prawidłowego wykonania projektu i późniejszej realizacji prac budowlanych i montażowych,
- opracowanie projektów: budowlanego i wykonawczego – projekty muszą być kompletne w zakresie wszelkich rozwiązań podstawowych i branżowych niezbędnych do przyszłego prawidłowego funkcjonowania sieci ciepłowniczej,
- przygotowanie i złożenie wszystkich wymaganych dokumentów.

## 1.2 Prace projektowe

Wykonawca opracuje: Projekt Budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 ze zmianami.

Inne opracowania wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia „bez protestu”

Dokumentacja wykonawcza dla celów realizacji inwestycji - projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji Inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

Projekt Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,

Inwentaryzację Zieleni w pasie prowadzonych robót,

Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów towarzyszących,

Instrukcje BHP zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP z uprawnieniami GIP.

### **1.3 Badania i analizy uzupełniające**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego.

### **1.4 Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej**

Zamawiający wymaga aby przed przystąpieniem do opracowania finalnej wersji projektu budowlanego Wykonawca uzyskał zgodę Zamawiającego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zaakceptowania przyjętych w prawie budowlanych rozwiązań technicznych i technologicznych, w tym rodzajów zastosowanych materiałów. W szczególności Zamawiający oczekuje udokumentowania na etapie koncepcji projektu poprawnie dobranych parametrów mających wpływ na zachowanie stabilnej i optymalnej pracy systemu ciepłowniczego, będącego obecnie w eksploatacji.

Po uzyskaniu zgody na etapie koncepcji – propozycji rozwiązań wykonawca będzie mógł przystąpić do opracowania finalnej wersji projektu budowlanego.

### **1.5 Uzgodnienia i decyzje administracyjne**

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania, w tym m. in.:

- wszelkie decyzje uzgodnienia i zgody odpowiednich organów i instytucji wymagane przed uzyskaniem pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót właściwemu organowi,
- uzyskanie w imieniu i na rzecz zamawiającego pozwolenia na budowę lub dokonanie skutecznego zgłoszenia umożliwiającego rozpoczęcie realizacji robót budowlanych w terminach wskazanych w SIWZ.

## 1.6 Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Zamawiający wymaga opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w zakresie niezbędnym do właściwego posadowienia przewodów ciepłowniczych. – jeśli jest wymagana wg przepisów.

## 1.7 Mapy do celów projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem w skali i zakresie odpowiednim dla sporządzenia projektów budowlanego i wykonawczego.

## 1.8 Nadzory i udogodnienia stron trzecich

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń.

## 1.9 Projekty i koncepcje Zamawiającego

Przedstawione w PFU opisy i dokumentacje są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych dokumentacji (koncepcji), pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z osobami trzecimi.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań koncepcyjnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku pojawienia się rozbieżności w rozwiązaniach przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w PFU długości sieci i inne parametry ją charakteryzujące, są wielkościami szacunkowymi z wyjątkiem: średnic nominalnych rurociągów i grubości izolacji. Ostateczne wielkości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (Projekt budowlany i projekt wykonawczy). W przypadku rozbieżności w jakości jak i ilości sieci Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia. Dodatkowo, należy traktować jako ostateczne zawarte na rysunkach opisy sposobu postępowania z komorami ciepłowniczymi (likwidacja czy pozostawienie) oraz rodzaj i średnice armatury do montażu w komorach i połączenia z istniejącymi przyłączami.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować zakres objęty koncepcją przedstawioną w niniejszym PFU.

Ostateczne wartości w zakresie parametrów technicznych sieci np. długości ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej. Kolejność realizacji zadań powinna wynikać z Harmonogramu Robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji. Wykonawca zaprojektuje i wykona inwestycje metodą wykopową, uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne. Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy. Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych określonych w niniejszym PFU, w szczególności:

- trwałości robót,
- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienia szczelności sieci,
- zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

### **1.10 Wizytacja terenu budowy**

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien we własnym interesie odbyć wizytację terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych jak i przygotowania Projektu do uzyskania pozwolenia na budowę lub prawomocnego zgłoszenia (bez protestu). Z przeprowadzonej wizytacji należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę.

### **1.11 Dokumentacja fotograficzna**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej w technice cyfrowej terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację terenu fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inżynierowi Kontraktu i Zamawiającemu na nośniku cyfrowym (CD/DVD) lub innym nośniku pamięci, np. pendrive USB.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i przekaże je wraz z protokołami odbioru terenu.



## 1.12 Zakres Robót budowlanych

W zakresie wykonawstwa przewiduje się:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
- zorganizowanie dostaw materiałów,
- zorganizowanie i wykonanie prac budowlano-montażowych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym prawem i przez Zamawiającego zakresie,
- wykonanie raportów z badań archeologicznych i konserwatorskich, w przypadku gdy będą one wymagane.

Sposób prowadzenia robót ma zapewnić dojazd do budynków, a w szczególności dojazd służbom ratowniczym i specjalnym. Ponadto musi być zapewnione dojście do posesji i zabezpieczenie przed możliwością wpadnięcia do wykopów ludzi i zwierząt.

### 1.12.1 Wymiana sieci ciepłowniczej

Należy wymienić sieć ciepłowniczą zgodnie z poniższym wykazem zadań wraz z niezbędnymi obiektami i wpięciem do istniejącej infrastruktury.

Zadanie I — wymiana sieci kanałowej dn 350 długości ok 619 mb na nową preizolowaną wraz z przepięciem przyłączy

Zadanie II – wymiana sieci kanałowej dn 350 długości ok 783 mb na nową preizolowaną wraz z przepięciem przyłączy

Zadanie III – wymiana sieci kanałowej dn 350 długości ok 208 mb na nową preizolowaną wraz z przepięciem przyłączy

Zadanie IV – wymiana sieci kanałowej dn 350 i dn 200 długości ok 483 mb na nową preizolowaną wraz z przepięciem przyłączy

Zadanie V - wymiana sieci kanałowej dn 200 długości ok 164 mb na nową preizolowaną wraz z przepięciem przyłączy

Proponowana trasa wyszczególnionych zadań przedstawiona została na mapach wraz opisem w załączniku nr 1.

### 1.12.2 Wymagania zamawiającego w zakresie wykonania w/w prac

Zamawiający oczekuje, że w ramach projektowanego zadania zostaną wykonane następujące prace:



- 1) Projekty budowlane i wykonawcze projektowanej sieci ciepłowniczej i obiektów towarzyszących wraz z decyzją pozwolenia na budowę.
- 2) Roboty budowlano - montażowe sieci ciepłowniczej i obiektów towarzyszących w zakresie zgodnym z opracowanymi projektami budowlanymi i wykonawczymi.

Zamawiający wymaga zastosowania wykopowej metody budowy z uwagi na lokalizację sieci na trasie ciągów komunikacyjnych pieszych i samochodowych oraz w terenie założen trawiastych.

#### 1. Prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne - wyznaczenie zakresu robót,
- prace geotechniczne - kontrola zgodności warunków istniejących z projektem,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- wykonanie zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (ciągów komunikacyjnych),
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie drzew zlokalizowanych w odległości do 2,5 m od naziemnych i podziemnych elementów robót,
- zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót.

#### 2. Prace zasadnicze:

- Wykonanie sieci ciepłowniczej na trasie istniejącego przewodu,
- Montaż armatury.
- Wpięcie wykonanych odcinków do istniejącej sieci pod nadzorem służb Zamawiającego.
- Instalacje elektryczne i AKPiA obiektów gospodarki ciepłowniczej.

#### 3. Roboty wykończeniowe i zagospodarowanie terenu

- Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, humusowanie i realizacja zieleni).
- Wywóz materiałów powstałych po robotach budowlanych i modernizacyjnych z terenu budowy.

#### 4. Wszystkie inne niezbędne elementy.



### 1.13 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981 ze zm.); obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2019 poz. 868).
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2018 nr 0 poz. 1202.), Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018r.
  - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane.
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów prac geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696, ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 109 poz. 719 ze zm.),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 11 stycznia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2017 poz. 134),

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- innych przepisów szczególne, norm technicznych, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej związanych z przedsięwzięciem, do których znajomości zobowiązany jest wykonawca.

### **1.13.1 Dostępność Terenu Budowy**

Teren inwestycji w zakresie budowy sieci ciepłowniczej

Zadanie I dz. nr: 4092, 2243/2, 2242/2, 2241/2, 2241/20, 2241/19, 2240/31, 4005/4, 2240/32, 2240/39 4005/1, 2240/38, 3921/2, 3921/1, 3289/4, 3289/6, 4115/6 obręb ewidencyjny 142701\_1.0001 miejscowość: Sierpc.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane dla działek: 4092, 2243/2, 2242/2, 2241/2, 2241/20, 2241/19, 2240/31, 4005/4, 4005/1.

Zamawiający jest w trakcie uzyskiwania prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane dla działek: 2240/32, 2240/39, 2240/38, 3921/2, 3289/4, 3921/1, 3289/6, 4115/6.

Zadanie II dz. nr: 2362/6, 2363/9, 2725/11, 2725/10, 2725/3, 1503/2, 1565/16, 1565/15, 1565/7, 1564/15, 1557/2, 1556, 1555, 1535/7, 1535/9, 1534/6, 1533/4, 1505/2, 1506/1, 1506/2 obręb ewidencyjny 142701\_1.0001 miejscowość: Sierpc

Zamawiający posiada prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane dla działek: 2362/6, 2363/9, 2725/11, 2725/10, 2725/3, 1565/16, 1565/15, 1565/7, 1564/15, 1557/2, 1555, 1535/7, 1535/9, 1534/6, 1533/4, 1505/2, 1506/1, 1506/2.

Zamawiający jest w trakcie uzyskiwania prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane dla działek: 1503/2 i 1556.

Zadanie III dz. nr: 1506/2, 1486/4, 1473/2, 1473/4, 1487/1, 1141/4 obręb ewidencyjny 142701\_1.0001 miejscowość: Sierpc

Zamawiający posiada prawo do dysponowania gruntem dla wszystkich działek z tego zadania

Zadanie IV dz. nr: 1144/6, 1157/2, 1347/9, 3989/2, 1348/2, 1349/1, 1360/2, 1360/1 obręb ewidencyjny 142701\_1.0001 miejscowość: Sierpc



Handwritten signature and initials in blue ink, including the name 'Kedi' and the number '148'.



Zamawiający posiada prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane dla działek:  
1144/6,, 1347/9, 3989/2, 1348/2, 1349/1,

Zamawiający jest w trakcie uzyskiwania prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane dla działek: 1157/2, 1360/2 i 1360/1

Zadanie V dz. nr: 2369/11, 2369/18 obręb ewidencyjny 142701\_1.0001 miejscowość: Sierpc  
Zamawiający posiada prawo do dysponowania gruntem dla wszystkich działek z tego zadania

Cały obszar modernizacji sieci znajduje się w obszarze zwartej zabudowy miejskiej.

Uwarunkowania lokalizacyjne i inne:

1. Dopuszcza się położenie nowych rurociągów na istniejącym kanale ciepłowniczym bez demontażu łupin (jeśli wysokość posadowienia na to pozwala) tylko w przypadku posadowienia w terenach zielonych i chodnikach. Pod innymi nawierzchniami należy zdemontować stary kanał ciepłowniczy.
2. W wypadku posadowienia nowego ciepłociągu obok starego, stary ciepłociąg można pozostawić w gruncie.
3. Zadanie nr I - w sytuacji w której nie będzie możliwe wykonanie sieci ciepłowniczej poza działką 2241/20 wykonawca musi przewidzieć tymczasowe połączenie nowej sieci z siecią istniejącą;
4. Zadanie nr III
  - w sytuacji w której nie będzie jeszcze wykonany odcinek nowego rurociągu w ramach zadania nr II wykonawca musi przewidzieć tymczasowe połączenie nowej sieci z siecią istniejącą;
  - zawory odcinające 168/250 przewidziana w rejonie komory K 11 muszą być wykonane w wersji z obustronnym odwodnieniem/odpowietrzeniem.
5. Zadanie nr IV – w budynku ul. Piastowska 25a przewidzieć detektor instalacji alarmowej

### **1.13.2 Wymagania dla wykonawstwa sieci ciepłowniczej**

#### **Trasa wykonywanej sieci ciepłowniczej**

Trasę wykonywanej sieci należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę w oparciu o podane na planie współrzędnych punktów charakterystycznych

## **Wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci ciepłowniczej**

Zadania I i II.

Roboty wymagające wyłączenia ciepłociągu są możliwe jedynie w czasie postoju źródła.

Zadanie III

Roboty wymagające wyłączenia ciepłociągu są możliwe jedynie w trakcie postoju źródła. Dodatkowo muszą być wykonane w koordynacji z wykonawcą przebudowy ul. Braci Tułdzieckich do końca lipca 2024.

Zadanie IV i V

Roboty wymagające wyłączenia ciepłociągu muszą być wykonane poza sezonem grzewczym. Całość robót musi być wykonana do końca sierpnia 2025.

### **1.13.3 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy**

Podczas wykonywania prac w miejscach przecinających istniejące ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne będzie ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć i oznakować tabliczkami informacyjnymi podczas prowadzenia prac.

Wykonawca w ramach Kontraktu/Umowy, do dnia Odbioru Końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawcy.

### **1.13.4 Ochrona środowiska podczas prowadzenia robót**

Podczas robót należy zwracać uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić w miejscach niemożliwych do wykonania sprzętem mechanicznym. Roboty prowadzić w porze dziennej.

Jako budowla liniowa planowana sieć ciepłownicza zlokalizowana będzie pod powierzchnią ziemi, w związku tym nie będzie zajmowała powierzchni, za wyjątkiem czasu wykonywania robót. Po zrealizowaniu inwestycji miejsce prowadzenia robót budowlanych zostanie

przywrócone do stanu pierwotnego. Odtworzona zostanie nawierzchnia oraz przywrócone zostanie naturalne ukształtowanie terenu. Wszelkie prace związane z budową zostaną wykonane z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej dla mieszkańców i otaczającego środowiska. Przed oddaniem sieci do eksploatacji, wszystkie jej elementy poddane zostaną próbom szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do zasypywania przewodów użyty zostanie piasek lub rodzimy grunt, jeżeli pozwoli na to uzyskany stopień jego zagęszczenia. Cały zasyp zostanie wykonany w sposób odtwarzający naruszone warstwy litologiczne przekroju poprzecznego aż do odbudowy warstwy humusu. Taka technologia prac pozwoli pozostawić warstwę humusu w stanie pierwotnym co jest bardzo ważne dla możliwości odbudowy środowiska fauny i flory. Obowiązkiem Wykonawcy będzie prowadzenie prac w taki sposób, aby uniknąć przedostania się do gruntu i dalej do wód gruntowych substancji, które mogłyby wpłynąć na stan czystości wód gruntowych (olej napędowy, smary). Ponadto, w celu minimalizowania ujemnych skutków ewentualnego rozlania oleju napędowego lub innych substancji ropopochodnych, inwestor opracuje stosowną instrukcję postępowania na wypadek zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi i zobowiąże Wykonawcę inwestycji do ścisłego jej przestrzegania.

W pobliżu drzew oraz w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne prowadzone będą przy zachowaniu należytej ostrożności, zabezpieczając uzbrojenie oraz systemy korzeniowe drzew przed uszkodzeniem. Wykopy prowadzone będą w sposób niestwarzający zagrożenia dla ludzi, zostaną oznakowane, oświetlone i opatrzone tablicami ostrzegawczymi. W okresach bezdeszczowych, powodujących nadmierne pylenie, zostaną zminimalizowane poprzez deszczowanie dróg dojazdowych technologicznych oraz placów składowania materiałów. Materiały użyte do budowy posiadać będą dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania. Praca sprzętu budowlanego, maszyn oraz pojazdów mechanicznych ograniczona będzie do pory dziennej. Powstałe w trakcie wykonywania robót odpady gromadzone będą w wyznaczonym miejscu, a następnie przekazywane do odbiorcy odpadów posiadających stosowne uprawnienia do ich transportu i przekazania do właściwej utylizacji.

Wszelkie prace prowadzone będą pod nadzorem technicznym odpowiednich służb oraz zgodnie z przepisami i warunkami BHP.

Budowę można scharakteryzować jako typową i nieskomplikowaną technicznie. W fazie budowy nie powstaną ponadnormatywne oddziaływania na środowisko o charakterze długotrwałym i uciążliwym. Podczas trwających prac budowlano – montażowych może wystąpić wzrost emisji niezorganizowanej, spowodowany pracą maszyn budowlanych i

środków transportu (ruch oraz rozładunek materiałów budowlanych). Zdarzenia takie będą zachodzić okresowo w miejscach wykonywania robót i będą charakteryzowały się niewielkim natężeniem.

Podczas budowy ciepłociągu oraz w trakcie eksploatacji nie wprowadza się do środowiska żadnych substancji lub energii. Nie przewiduje się też emisji zanieczyszczeń do atmosfery i ponadnormatywnego hałasu.

Inwestycja nie będzie oddziaływać szkodliwie na faunę oraz florę, a po wykonaniu robót i przywróceniu zieleni do stanu pierwotnego, stworzy się dodatkową ochronę przyległego terenu przed zanieczyszczeniami mogącymi powodować zagrożenie epidemiologiczne.

Projektowana sieć nie będzie powodować w trakcie eksploatacji jakichkolwiek uciążliwości.

Planowane zamierzenie nie będzie w żaden sposób kolidować z obszarami objętymi ochroną w ramach europejskiej sieci NATURA 2000 ze względu na znaczne odległości. Ponadto usytuowana jest poza korytarzami ekologicznymi i szlakami migracyjnymi dużych ssaków. Inwestycja będzie powodowała krótkotrwały i odwracalny charakter zmian środowiska na etapie realizacji inwestycji oraz późniejszej eksploatacji.

Realizację inwestycji uznaje się za dopuszczalną, bez potrzeby podejmowania działań kompensacyjnych lub zamiennych, poza wymaganymi przedmiotowymi przepisami prawa na etapie realizacji i eksploatacji dla tej kategorii przedsięwzięć.

Wykonawca w imieniu Zamawiającego uzyska wszelkie wymagane prawem decyzje zezwalające na realizację przedsięwzięcia.

Wykonawca poprzedzi zasadniczą część projektowania Koncepcją programowo – przestrzenną i uzyska akceptację rozwiązań w niej przyjętych.

Projekt budowlano – wykonawczy musi przewidywać przywrócenie terenu do stanu pierwotnego – w tym odtworzenia dróg, ogrodzeń, nasadzeń, itd.

#### **1.13.5 Wycinka drzew i krzewów**

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej z Zamawiającym wszystkich kolizji projektowanej sieci z drzewami i krzewami.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki, przesadzania lub przycięcia drzew i krzewów. Wykonawca na swój Koszt dokona wskazanych w decyzjach wycinek, przesadzeń lub przycięć drzew i krzewów. Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki.



W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania. Wykonawca zobowiązany jest ująć w cenie ofertowej koszt wywiezienia materiału z wycinki, z kosztami załadunku, transportu i rozładunku oraz unieszkodliwiania materiału.

Koszt wycięcia drzew i krzewów (wraz z kosztami administracyjnymi) jest składnikiem ceny Kontraktowej / umownej i winien być ujęty w Wykazie Cen. Opłaty za wycinkę drzew ponosi Wykonawca.

#### **1.14 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Zaprojektowana i w konsekwencji wykonana sieć ciepłownicza w sposób pewny i niezawodny winna pracować i być w stopniu minimalnym wrażliwa na wypadki o charakterze nieprzewidywalnym. W szczególności zamawiający przez to rozumie, aby:

- nowy system był optymalny pod względem techniczno – ekonomicznym, a przy tym jak najmniej wrażliwy na awarie,
- urządzenia zastosowane na sieciach dobrane tak, aby były niezawodne i klasy zapewniającej długą żywotność i bezawaryjność pracy,
- zestaw urządzeń na sieci muszą być wykonane z materiałów trwałych i odpornych na korozję.

Zakres i treść projektu oraz jego realizacja powinny być oparte o obowiązujące przepisy prawa polskiego, przepisy wydane przez władze miejscowe oraz normy, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia. W szczególności:

- projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych,
- rozwiązania wynikające z oferowanego taniego wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem, nie będą przez Zamawiającego zaakceptowane,
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na każdym etapie procesu projektowego; wymagana jest końcowa akceptacja zamawiającego przed wystąpieniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę,
- do oceny projektu Zamawiający może na swój koszt powołać ekspertów, którzy w jego imieniu dokonają oceny projektu.

### 1.14.1 Definicje

Sieć ciepłownicza – zespół urządzeń technicznych służących do transportu rurociągowego energii cieplnej od źródła ciepła (najczęściej ciepłownia lub elektrociepłownia) do odbiorców, za pośrednictwem czynnika termodynamicznego (nośnika ciepła).

Ciepłociąg - system rur przewodzących ciepłą wodę lub parę z ciepłowni do budynków.

Armatura sieci ciepłowniczej - w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa- zasuwki, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco napowietrzające,
- aparatura regulacyjna- zawory regulacyjne i redukcyjne, □ armatura kontrolno – pomiarowa.

Wymiennik ciepła - urządzenie, w którym następuje wymiana ciepła pomiędzy czynnikiem grzewczym o wyższej temperaturze, a czynnikiem ogrzewanym o niższej temperaturze.

Wymienniki ciepła są stosowane w węzłach ciepłowniczych. Następuje w nich wymiana ciepła pomiędzy czynnikiem grzewczym z sieci ciepłowniczej, a wodą krążącą w instalacji centralnego ogrzewania lub instalacją ciepłej wody.

Węzeł cieplny – zespół urządzeń łączących sieć ciepłą znajdującą się na zewnątrz obiektu zaopatrzenia w ciepło z instalacją wewnętrzną obiektu.

Wymiennikownia - pomieszczenie gdzie zainstalowany jest węzeł cieplny.

Uzbrojenie przewodu ciepłowniczego - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci ciepłowniczej.

### 1.15 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Przedstawione w PFU ilości są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne parametry sieci ciepłowniczej jej długości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (Projekt budowlany i projekt wykonawczy).

Ostateczne ilości i parametry urządzeń i pozostałych elementów, długości i parametry elementów liniowych zostaną zweryfikowane przez projektanta Wykonawcy na etapie realizacji prac projektowych. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie obliczeń sprawdzających i przyjęte rozwiązania.

### 1.15.1 Sieci preizolowane

Sieć ciepłą wykonać w technologii preizolowanej o pogrubionej grubości izolacji. Rury preizolowane powinny zawierać przewody instalacji alarmowej. Cała nowo montowana armatura, kształtki itp. muszą być wykonane w wersji z pogrubioną izolacją. Elementy rur muszą spełniać warunki określone w normach:

- PN-EN 253+A2:2015-12 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.
- PN-EN 448:2015-12 Sieci ciepłownicze- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczu osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 488:2015-12 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.
- PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu.

Rury preizolowane powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną.

Elementy sieci ciepłowniczej preizolowanej:

#### **Rura przewodowa**

Rury stalowe stosowane do produkcji rur i elementów preizolowanych powinny spełniać wymagania:



- a) zamawiający dopuszcza stosowanie rur stalowych ze szwem zgodne z normą PN-EN 10217-2 lub PN-EN 10217-5
- b) odcinek rury stalowej stosowany do produkcji rur preizolowanych nie może zawierać połączeń obwodowych spawanych, gwintowanych, kołnierzowych i innych
- c) gatunek stali – P235GH wg. Tabeli 6. PN-EN 13941-1:2019
- d) średnica zewnętrzna i grubości ścianek rury stalowej – wg. Tabeli 1. PN-EN 253:2020
- e) tolerancje średnicy i grubości ścianek zgodne z PN-EN 10217-2 lub PN-EN 10217-5
- f) ukosowanie końcówek rur zgodnie z normą PN-EN 10217-2 lub PN-EN 10217-5.
- g) długość rur stalowych 12,0 m z tolerancją -0,0mm; +15,0 mm
- h) Wszystkie rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru zgodne z PN-EN10204 3.1.
- i) W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce – śrutowaniu

### **Izolacja termiczna**

Wymagania odnośnie izolacji termicznej rur i elementów preizolowanych:

- a) izolacja termiczna powinna być wykonana ze sztywnej pianki poliuretanowej PUR systemu surowcowego z czynnikiem pniącym o zerowym potencjale niszczenia warstwy ozonowej ODP= 0, bez udziału związków chlorofluorocarbonu i chlorofluorowęglowodoru
- b) pianka izolacyjna użyta do produkcji oferowanych rur preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 253:2020 odnośnie:
  - struktury komórkowej,
  - gęstości,
  - wytrzymałości na ściskanie,
  - chłonności wody w podwyższonej temperaturze.
- c) system surowcowy PUR stosowany do produkcji rur preizolowanych stanowiących przedmiot oferty musi być wpisany do Krajowej Oceny Technicznej producenta

### **Płaszcz osłonowy**

Wymagania odnośnie osłony rur preizolowanych:

- a) osłona PE-HD stosowana w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych powinna być wykonana z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80)



- b) materiał stosowany do produkcji osłony PE-HD powinien spełniać wymagania normy PN-EN 253:2020
- c) osłona powinna spełniać wymagania normy PN-EN 253:2020
- d) w przypadku tzw. tradycyjnej metody produkcji rur wewnętrzna powierzchnia osłony musi być poddana dodatkowej obróbce – koronowaniu
- e) dla rur produkowanych metodą ciągłą obróbka koronowania nie jest wymagana

### Zespół rurowy

Wymagania odnośnie do zespołu rurowego:

Wszystkie badania wymienione w pkt. od a) do d) muszą być wykonane:

na rurach pochodzących od producenta oferowanego systemu rur preizolowanych,

- na rurach wyprodukowanych z zastosowaniem tego samego systemu surowcowego izolacji sztywnej pianki PUR wpisanego do Krajowej Oceny Technicznej przez niezależne laboratoria badawcze posiadające ważną akredytację PCA lub jej europejskiego odpowiednika do wykonywania badań zespołów rur preizolowanych
- badania przewodności cieplnej izolacji przed i po starzeniu nie mogą być starsze niż 3 lata licząc od daty złożenia oferty.

a) oferowany system surowcowy sztywnej pianki PUR powinien umożliwiać min. 30 letnią eksploatację rurociągów dla ciągłej temperatury pracy +1300C potwierdzone badaniami CCOT wykonanymi zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 253:2009 Aneks C.

b) zespół rurowy powinien spełniać wymagania normy PN-EN 253:2020 odnośnie:

- średnicy zewnętrznej i grubości ścianki płaszczka rury,
- odchylenia od współosiowości,
- wytrzymałości na ścinanie osiowe przed starzeniem i po starzeniu,
- szczelności liniowej,

c) wartość współczynnika przewodzenia ciepła izolacji PUR  $\lambda_{50}$  badanego na rurach producenta systemu rur preizolowanych przed starzeniem nie może być większa niż  $\lambda_{50} = 0,0,027 \text{ W/mK}$ ,

d) wartość współczynnika przewodzenia ciepła izolacji PUR  $\lambda_{50}$  badanego na rurach producenta systemu rur preizolowanych po starzeniu nie może być większa niż  $\lambda_{50} = 0,0280 \text{ W/mK}$ ,

- e) producent musi udokumentować zgodność zachowania przy pełzaniu promieniowym rur z wymaganiami normy PN-EN 253:2009,
- f) długość niez izolowanych końcówek rur stalowych rur i elementów preizolowanych powinny wynosić min 180 mm.

### **Elementy prefabrykowane (kształtki)**

Wymagania dotyczące zespołów kształtek preizolowanych:

*Łuki preizolowane:*

- a) wszystkie łuki stalowe muszą być wykonane jako:
  - łuki stalowe zgodne z PN-EN 448:2020.
  - promień gięcia nie może być mniejszy niż 2,5D zdefiniowany wg PN-EN 10253-2
  - minimalna grubość ścianki na całej długości łuku nie może być mniejsza niż grubość ścianki rury prostej o tej samej średnicy nominalnej
  - owalizacja łuku w obszarze gięcia nie może być większa niż określona w PN-EN 448:2020
- b) dla osłon PE-HD o średnicach  $\phi \leq 315$  mm dopuszcza się zamiast łuków preizolowanych stosowanie złączy kolanowych termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie pod warunkiem, że producent systemu rur preizolowanych ma tego typu złącza wpisane do katalogu oraz ważnej Krajowej Oceny Technicznej.

*Trójniki preizolowane:*

- a) wszystkie trójniki stalowe stosowane na odgałęzienia muszą być wykonane jako:
  - trójniki kute zgodne z PN-EN 10253-2,
  - trójniki z wyciąganą szyjką,
  - trójniki spawane z zastosowaniem nakładek wzmacniających.

Grubość ścianki rury przewodowej na rurociągu głównym trójnika z wyciąganą szyjką lub bezpośrednio spawane z nakładką musi być minimum o dwa szeregi większa niż grubość ścianki rur prostych.

Grubość nakładki wzmacniającej nie może być mniejsza niż grubość ścianki rury głównej w miejscu wykonania otworu odgałęzienia.

- b) dla osłon PE-HD rury głównej o średnicach  $\phi \leq 315$  mm dopuszcza się zamiast trójników preizolowanych stosowanie złączy odgałęźnych termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie pod warunkiem, że producent systemu rur

preizolowanych ma tego typu złącza wpisane do katalogu oraz ważnej Krajowej Oceny Technicznej.

### *Zwężki*

Dopuszcza się do stosowania wyłącznie symetryczne zwężki stalowe wykonane metodą ciągnięcia z rur bezszwowych, spawanych doczołowo do prostych odcinków rur o różnych średnicach.

### **Armatura preizolowana**

Wymagania dotyczące zespołów armatury preizolowanej:

- a) armatura odcinająca oraz odpowietrzenia/odwodnienia w gruncie powinna posiadać końcówki wystające poza izolację wykonane ze stali nierdzewnej
- b) armatura odcinająca powinna być przystosowana do pracy w temp. do 130<sup>0</sup>C, ciśnieniu do 2,5MPa i naprężeniach osiowych do 300MPa.
- c) armatura na odpowietrzeniach i odwodnieniach w górę powinna posiadać dodatkowe uszczelnienie za pomocą nierdzewnej zaślepki gwintowanej

### **Połączenia mufowane**

Wymagania dotyczące zespołów złączy izolacyjnych (muf):

- a) oferowane złącza izolacyjne (mufy) powinny spełniać wymagania normy PN-EN 489-1:2020
- b) być złączami:
  - sieciowanymi radiacyjnie PEX-C dla średnic osłon PE-HD  $\leq \phi 450\text{mm}$  stopień sieciowania złączy nie może być niższy niż 45%
  - otwartymi zgrzewanymi elektrooporowo dla średnic rur osłonowych  $\geq \phi 500\text{mm}$  z systemem monitorowania temperatury zgrzewu potwierdzonym wydrukiem
- c) złącza muszą posiadać fabrycznie wykonane otwory do wlewania pianki PUR, które w czasie montażu zamykane są korkami wtapianymi
- d) złącza izolacyjne powinny umożliwiać kontrolę szczelności za pomocą powietrza o nadciśnieniu min. 0,2 bar przed zalaniem za pomocą płynnej pianki PUR.
- e) złącza powinny mieć długość zapewniającą pokrycie wolnych końców rur preizolowanych o długości min 180 mm .

- f) dla złączy izolacyjnych zalewanych na budowie za pomocą płynnej pianki poliuretanowej dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie pianki konfekcjonowanej przez producenta rur preizolowanych lub wtryskiwanej z przenośnych agregatów pianotwórczych.
- g) ze względu na możliwość wykonywania połączeń mufowych w niskich temperaturach otoczenia złącza powinny umożliwiać wstępne ich podgrzanie przed zalaniem pianką bez ryzyka skurczu w obszarze izolacji z płynnej pianki PUR
- h) dla wszystkich rodzajów złączy izolacyjnych z wyjątkiem złączy odgałęźnych producent powinien posiadać świadectwa z badania typu zgodne z wymaganiami PN\_EN 489-1:2020
- i) dodatkowo dla złączy prostych posiadać świadectwa z badania obciążenia gruntem na 1000 cykli wykonane zgodnie z metodą opisaną w normie PN-EN 489-1:2020

### **System alarmowy**

Wymagania dotyczące systemu nadzoru (alarmowego):

- a) oferowany system nadzoru powinien być systemem tzw. typu nordyckiego (impulsowego).
- b) rury i elementy prefabrykowane muszą posiadać wtopione w izolację minimum 2 miedziane nieizolowane druty alarmowe o polu przekroju 1.5 mm<sup>2</sup> umieszczone w izolacji PUR w odległości 15mm od rury stalowej
- c) nie dopuszcza się stosowania w rurach i elementach prefabrykowanych przewodów alarmowych w koszulkach izolacyjnych
- d) system alarmowy musi zapewniać zarówno możliwość lokalizacji awarii, jak i zastosowania centralnego monitoringu sieci cieplnych.
- e) oporność izolacji w rurach i elementach preizolowanych mierzona zgodnie z PN-EN 14419

Dostarczone do montażu sieci ciepłowniczej preizolowane rury, kształtki, armatura, punkty stałe i inne elementy - powinny być przed montażem sprawdzone i odebrane przez nadzór techniczny.

Parametry obliczeniowe sieci cieplnej:

- temperatura czynnika grzewczego dla c.o. 120/61 °C w sezonie grzewczym,
- czynnik – woda,
- ciśnienie – 1,6 MPa,

Planowane rodzaje robót:

- roboty nawierzchniowe: rozbiórki nawierzchni i ich odtworzenia,
- roboty ziemne: wykopy, podsypki, zasypania wykopów, itp.
- roboty transportowe,
- roboty montażowe: montaż rurociągów i armatury, wykonywanie połączeń spawanych, izolacja,
- próby i badania,
- roboty przygotowawcze, pomocnicze, zabezpieczające, itp.

Zamawiający wymaga aby 100% spoin zostało sprawdzonych badaniem rtg.



## 2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1 Wymagania ogólne.

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia należy:

- 1) Wykonać Dokumentację Projektową wraz ze wszystkimi opracowaniami niezbędnymi do wykonania Przedmiotu Zamówienia
- 2) Uzyskać wszelkie wymagane pozwolenia, uzgodnienia i opinie, których obowiązek posiadania wynika z obowiązujących przepisów i prawa, niezbędne do przeprowadzenia prac budowlanych objętych przedmiotem zamówienia (m.in. konserwatorskie).
- 3) Wykonać roboty budowlane zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym wykonawczym oraz ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami prawa.
- 4) Wykonać Projekt Organizacji Ruchu Drogowego, jeżeli zajdzie taka konieczność.
- 5) Uzgodnić w szczególności Plan Organizacji Ruchu na terenie ZZOZ – przejazd/dojazd karetek pogotowia.
- 6) Wykonać Projekt Odtworzenia Nawierzchni Terenu, jeżeli zajdzie taka konieczność.
- 7) Wykonać dokumentację powykonawczą.
- 8) Wykonać inwentaryzację geodezyjną wszystkich wykonywanych robót.

Ponadto Wykonawca zapewni wszelkie konieczne materiały do zrealizowania inwestycji, w tym materiały niezbędne do odtworzenia terenu.

Zamawiający wymaga, aby:

- sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat,
- urządzenia technologiczne zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 10 lat,

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia w szczególności:

- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych.
- Projekt musi być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się o zasady poszanowania energii i ekologii.

- Rozwiązania wynikające z oferowanego taniego wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem, nie zostaną zaakceptowane.
- Wykonawca jest zobowiązany do:
  - przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na etapie wykonania założeń projektowych
  - uzyskania akceptacji Zamawiającego dla tych założeń.
  - wykonania koncepcji programowo przestrzennej,
  - akceptacji koncepcji upoważnia dopiero Wykonawcę do dalszej realizacji prac projektowych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny m.in.: za prawidłowe przygotowanie projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz za przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do końcowego uzyskania decyzji pozwolenia na budowę.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania założeń projektowych, projektu budowlanego, projektów wykonawczych, projektów powykonawczych oraz wszelkich innych opracowań wymagających formy pisemnej i graficznej w formie drukowanej i elektronicznej (na nośniku optycznym CD/DVD lub innym nośniku pamięci, np. pendrive USB).
- Wykonawca jest zobowiązany do końcowego złożenia wymaganych prawem klauzul i oświadczeń do projektu.
- Do wymaganych prawem klauzul i oświadczeń Wykonawca dołączy wszelkie opracowania projektowe i towarzyszące w 5 egzemplarzach drukowanych i w formie elektronicznej (na nośniku optycznym CD/DVD lub innym nośniku pamięci, np. pendrive USB).

Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Zamawiający zaleca przeprowadzenie przez Wykonawcę inspekcji przyszłych terenów budowy i ich otoczenia w celu dodatkowego (ponad informacje zawarte w PFU) oszacowania na własną odpowiedzialność, kosztu i ryzyka oraz wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia i jego wyceny z punktu widzenia Wykonawcy.

Wykonawca przy projektowaniu sieci zadba, aby plan ogólny, detale projektowe oraz aspekty funkcjonalne umożliwiały długoletnią eksploatację bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Sieć

powinna charakteryzować się wytrzymałą konstrukcją oraz odpornością na działanie obciążeń, którym mogą zostać poddane w trakcie eksploatacji.

Wykonana sieć ciepłownicza powinna zagwarantować:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska.

Powinny być też poprawne w każdym aspekcie przyszłego użytkowania oraz zapewniać maksymalne bezpieczeństwo przyszłego użytkownika.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Do wszelkich urządzeń, zaworów, aparatury zostanie zapewniony dostęp z poziomu stałych pomostów lub z poziomu terenu.

#### Pomiary geodezyjne:

Wykonawca wytyczy w terenie lokalizację poszczególnych obiektów, trasy przebiegu sieci zewnętrznych i dokona na swój koszt ich inwentaryzacji.

#### Zaplecze budowy:

Przy wykonywaniu zaplecza budowlanego Wykonawca powinien zapewnić estetyczny wygląd i czystość pomieszczeń przeznaczonych do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a odpady regularnie usuwane.

#### Zasilanie elektryczne, wodne i kanalizacyjne:

Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego, zasilanie w wodę oraz odbiór ścieków konieczne do prowadzenia robót związanych z kontraktem. Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy:

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





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

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku, oraz sprzęt p.poż,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

## **2.2 Wymagania dotyczące Dokumentacji Projektowej**

- 1) Dokumentacja projektowa urządzeń ciepłowniczych powinna być opracowana zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami technicznymi Zamawiającego i potrzebami sprawnego przeprowadzenia procesu inwestycyjnego.
- 2) Dane wyjściowe stanowiące podstawę opracowania dokumentacji projektowej powinny być kompletne, rzetelne i mieć oparcie w odpowiednich dokumentach zamieszczonych w części informacyjnej niniejszego PFU lub uzyskanych przez Wykonawcę w trakcie opracowywania projektu, takich jak:
  - plany zagospodarowania i zabudowy terenu,
  - decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
  - decyzje o lokalizacji celu publicznego,
  - decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach,
  - warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej,
  - odpisy lub wyciągi z dokumentów potwierdzających prawo inwestora do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
  - aktualne mapy sytuacyjno –wysokościowe dla celów projektowych w odpowiedniej skali, w wersji cyfrowej opracowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - wyniki badań gruntowo - wodnych na terenie objętym projektem dla potrzeb posadowienia obiektów,
  - inwentaryzacja lub dokumentacja istniejących urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie objętym projektem,

- warunki techniczne wydane przez Zamawiającego,
  - uzgodnienia innych użytkowników uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1) Zakres i treść dokumentacji projektowej powinna być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania Robót budowlanych.
  - 2) Koncepcje przebiegu projektowanych sieci ciepłowniczych Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji.
  - 3) Warunkiem wymiany sieci cieplnej jest zgoda właściciela terenu (bądź jego uprawnionego przedstawiciela) do dysponowania przez Zamawiającego nieruchomością na cele budowlane i eksploatacyjne. Niniejszą zgodę, własnym staraniem uzyska Zamawiający. Obie zgody, tj. na dysponowanie nieruchomościami na cele budowlane i eksploatacyjne, powinny być uzyskane w drodze jednego dokumentu. Ewentualne koszty związane z użyczeniem przez właścicieli działek w celu eksploatacji sieci leżą po stronie Zamawiającego.

### **2.2.1 Szczegółowość Dokumentacji projektowej**

#### Sieci ciepłownicze

Rurociągi powinny być zaprojektowane i odpowiadać wymogom normy PN-EN 1295-1:2002 (Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia), a projekt powinien zawierać:

- opis techniczny projektu,
- obliczenia hydrauliczne wraz z określeniem ciśnień próbnych,
- plany sytuacyjne,
- profile rurociągów,
- rysunki, opis i schematy przedstawiające całość ruraru, kształtek i armatury, szczegóły wykopów oraz bloki oporowe,
- rysunki konstrukcyjne, opis i obliczenia bloków oporowych rurociągów,
- rysunki, obliczenia i opis przejścia przez ciągi komunikacyjne i pod innymi obiektami oraz połączenia z istniejącymi rurociągami,
- zagospodarowanie terenu, drenaż, kanalizacje, ukształtowanie terenu oraz wszystkie Roboty związane z pracami porządkowymi po zakończeniu budowy.

### **2.3 Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do

wykonania robót, kwalifikacje personelu wykonującego roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Wykonawca w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązku kierowania budową wraz z dostarczonymi oświadczeniami inspektorów nadzoru stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego wraz z aktualnymi zaświadczeniami o zakresie posiadanego ubezpieczenia.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek ochrony punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Po przejściu przez Wykonawcę terenu budowy i wykonaniu osnowy geodezyjnej, wyznaczeniu tras rurociągów i obiektów, zarysów robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów profilu podłużnego i przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, zarysów skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu; przez uprawnionego geodetę.

Wykonawca zobowiązany jest do selektywnego zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów. Zamawiający wymaga udokumentowania wszelkich czynności związanych z gospodarowaniem odpadami.

## **2.4 Wymagania technologiczne i materiałowe**

### **2.4.1 Budowa sieci ciepłowniczej**

Zamawiający wymaga, aby roboty związane z wymianą sieci ciepłowniczej wykonać metodą wykopową z wykorzystaniem koparki jednonaczyniowej średniej wielkości oraz minikoparek lub ręcznie np. w przypadku skrzyżowań z infrastrukturą podziemną.

Nową sieć wykonać w technologii preizolowanej. Sieć taką stanowi zintegrowana rura przewodowa stalowa z izolacją z pianki poliuretanowej i płaszczem ochronnym z tworzywa sztucznego układana bezpośrednio w gruncie.

Elementy, z których mają być wykonane przewody ciepłownicze i ich uzbrojenie, powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływ środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością.

Wymagania powyższe powinny być udokumentowane decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministerstwo lub ze zgodnością z odpowiednimi normami.

Przewody ciepłownicze wykonać z rur i kształtek dopuszczonych do stosowania w systemach ciepłowniczych. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być gładkie, czyste, pozbawione bruzd, pęcherzy i innych wad powierzchni. Na ściankach rur nie powinno być zanieczyszczeń lub porów. Barwa powinna być jednolita na całej długości i odpowiadająca zalecanej barwie. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym że w przypadku stosowania rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- czynnik transportowany,
- nazwa producenta,
- rodzaj materiału,
- oznaczenie szeregu średnica zewnętrzna w mm,
- grubość ścianki w mm,
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień,
- obowiązująca norma.

Przewody ciepłownicze wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych, następnie łączyć w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

#### 1) Przewody ciepłownicze

a) Sieć ciepłownicza powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- Dostawę energii cieplnej w wymaganej ilości o jakości i pod ciśnieniem, które spełnia wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników objętych działaniem urządzeń ciepłowniczych.
- W sieciach wysokoparametrowych stosuje się armaturę sieciową na ciśnienie nominalne min. 2,5 MPa, a w zewnętrznych instalacjach odbiorczych - min. 1,6 MPa.
- Ciśnienie próbne w przewodach sieci ciepłowniczej powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar).
- Niezawodność dostawy energii cieplnej.

b) Sieć należy wykonać w technologii rur preizolowanych dla podziemnych i nadziemnych sieci wody grzewczej, zgodnych z PN-EN 253+A2:2015-12, PN-EN 448:2015-12, PN-EN 488:2015-12, PN-EN 489:2009.

c) Rury preizolowane muszą posiadać warstwę antydyfuzyjną zmniejszającą straty ciepła w okresie eksploatacji sieci cieplnej.

- d) Odwodnienia liniowe z rusztem ze stali nierdzewnej muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 1433:2005/A1:2007.
- e) Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów ciepłowniczych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach.
- f) Do budowy przewodów ciepłowniczych należy stosować rury łączone poprzez spawanie doczołowe. Kształtki wykonane fabrycznie o typowych kątach.
- g) Poszczególne elementy sieci ciepłowniczej powinny być szczelne, umożliwiać przepływ nośnika przy jak najmniejszych stratach energii oraz nie powinny wpływać na jakość wody i wprowadzać do niej składników szkodliwych dla zdrowia.
- h) Przewody ciepłownicze powinny być wykonywane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach.
- i) Rury używane do montażu przewodów ciepłowniczych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia - nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.
- j) Materiały stosowane w sieciach ciepłowniczych powinny być tak dobrane, aby ich skład i wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian obniżenia trwałości sieci. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy są nieuszkodzone.
- k) Armatura i kształtki wbudowane w przewody ciepłownicze powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń rurociągów.
- l) Technologia oraz materiały użyte do łączenia rur powinny zapewniać wytrzymałość połączeń równą co najmniej wytrzymałości rur.
- m) Przy wykonywaniu sieci ciepłowniczej należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączeń, kształtek i armatury oraz należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru Robót budowlano - montażowych przewodów ciepłowniczych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.
- n) Montaż przewodów powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami PN-B-100736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta.

- o) Ułożony odcinek przewodu ciepłowniczego w czasie montażu powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.
- p) Trasa przewodów ciepłowniczych i usytuowanie armatury powinno być trwale oznakowane w terenie.
- q) Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody.
- r) Skrzyżowanie przewodów ciepłowniczych z innymi uzbrojeniami podziemnymi, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych uzbrojeń.

## 2) Elementy wyposażenia sieci

### Armatura

- a) Armatura preizolowana powinna spełniać wymagania PN-EN 488:2011.
- b) Dopuszcza się stosowanie armatury przemysłowej wyłącznie z końcówkami do spawania ze stali niestopowych niskowęglowych. Korpus armatury niepreizolowanej winien wykonany być z materiałów odpornych na korozję.
- c) Armaturę preizolowaną należy zlokalizować zgodnie z wymaganiami montażowymi systemu producenta, natomiast niepreizolowaną można stosować wyłącznie w komorach ciepłowniczych.
- d) Zaleca się, aby armaturę odcinającą projektować poza obszarami jezdni, parkingów, terenów prywatnych i innymi obszarami trudnodostępnymi - min. PN 16.

### System alarmowy

Instalację alarmową zaprojektować w systemie impulsowym. Wymaga się układanie prostych odcinków tak, aby przewód zasilający leżał po prawej stronie rurociągu, patrząc w kierunku przepływu.

### Kształtki

Kształtki preizolowanego systemu rur zespolonych powinny odpowiadać wymaganiom i badaniom zgodnie z PN-EN 448:2009.

### Materiały montażowe i uszczelniające

Projektować według zaleceń producentów rur preizolowanych lub innych producentów.

## 2.5 Warunki wykonania i odbioru

Wykonawca sporządzi na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie rzędnych założonych w nawiazaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm.
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki.
- Badanie odchylenia osi rurociągu.
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i obiektów na sieci.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń, w tym kontrola rtg. wszystkich połączeń spawanych (100%)
- Sprawdzenie szczelności na eksfiltrację i infiltrację.
- Badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu.
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoża, podsypki,
- zasypanie wykopu, zagęszczenie zasypki,
- roboty montażowe wykonania rurociągów ułożonych w ziemi, □ wykonana izolacja.

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

Odbiór techniczny końcowy całkowitego obiektu, przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Przedłożone muszą być następujące dokumenty:

- Wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych.
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.
- Protokoły odbiorów dokonanych przez instytucje wymienione w decyzjach i pozwoleniach. □ Protokoły sprawdzenia spawów metodą rtg.
- Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.
- Instrukcje obsługi urządzeń.

Próby końcowe i odbiór ciepłociągu należy prowadzić dla poszczególnych odcinków zgodnie z warunkami określonymi w PN-B-10405:1999 (Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy

odbiorze) oraz PN-EN 13941+A1:2010 (Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych).

## **2.6 Wymagania w zakresie wykończenia**

Wymagana jest pełna szczelność obiektów w celu odseparowania od otaczającego gruntu. Izolacje powinny zostać zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami. Wykończenia powinny być trwałe i zabezpieczone antykorozyjnie.

## **2.7 Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu**

Po wykonaniu robót teren wzdłuż sieci w maksymalnym stopniu winien być przywrócony do stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych. Po wykonaniu robót liniowych Wykonawca winien wyrównać do poziomu terenu przyległego wszelkie zapadliska związane z osiadaniem gruntu po wykonaniu robót ziemnych. Zapadliska uzupełniać nie rzadziej niż co 6 miesięcy w okresie zgłaszania wad.

# **3 Warunki wykonania i odbioru robót**

## **3.1 Wymagania wykonania i odbioru robót: wymagania ogólne (WWiORB-00, KOD CPV 45000)**

### **3.1.1 Przedmiot i zakres stosowania WWiORB**

Przedmiot WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – WWiORB-00 dotyczą wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania " **Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

Zakres stosowania WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-00) należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót wskazanych w punkcie powyżej. Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-00 obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych pozostałymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-00) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych:



Kod WWiORB	Nazwa WWiORB
WWiORB – 01	Wytyczenie obiektów, tras i punktów wysokościowych
WWiORB – 02	Roboty ziemne i przygotowawcze
Kod WWiORB	Nazwa WWiORB
WWiORB – 03	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu energii cieplnej
WWiORB – 04	Wykonanie instalacji elektroenergetycznych i AKPIA
WWiORB – 05	Rekultywacja terenu i zieleni

### 3.1.2 Przedmiot i zakres robót objętych WWiORB

Zakres przedmiotu zamówienia został opisany w „Części opisowej” niniejszego PFU. Zakres prac do wykonania w szczególności obejmuje:

- pozyskanie i weryfikację wszystkich danych niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia;
- ubezpieczenie budowy i projektowania;
- sporządzenie harmonogramu całości robót, którego wydzieloną częścią będzie szczegółowy harmonogram realizacji prac projektowych;
- sporządzenie programu i planu płatności,
- sporządzenie graficznej wersji „roboczej” zaprojektowanego rozmieszczenia obiektów ciepłociągu na mapie w skali 1:500, przedłożenie jej do akceptacji przez Zamawiającego oraz uzyskanie takiej akceptacji z jego strony;
- wykonanie badań geologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (według potrzeb);
- wykonanie pomiarów geodezyjnych i map do celów projektowych według potrzeb;
- uzyskanie zgody na usunięcie drzew i uiszczenie naliczonych opłat za ich usunięcie, lub wykonanie nowych nasadzeń i pielęgnacji, odbiór nasadzeń przez organ wydający decyzję, a także usunięcie drzew (łącznie z korzeniami) i wywóz wraz z opłatą za składowanie (w razie potrzeby);
- sporządzenie projektu budowlanego (w oparciu o PFU i uwagi Zamawiającego, jeśli takie zgłosi) i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień, decyzji i pozwoleń wraz z decyzją pozwolenia na budowę;
- sporządzenie projektów wykonawczych;
- zapewnienie nadzoru autorskiego w całym okresie realizacji robót;

- sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- sporządzenie programu zapewnienia jakości,
- zorganizowanie, utrzymanie oraz likwidację zaplecza Wykonawcy, placów składowych;
- realizację dostaw urządzeń, łącznie z transportem na teren budowy;
- wykonanie robót budowlano-montażowych na podstawie powyższych projektów, w tym m.in. odwodnienie wykopów i wymianę gruntu, jeśli będzie konieczna;
- uiszczenie opłat za uzgodnienia, nadzory gestorów uzbrojenia terenu, konserwatora zabytków itp.;
- prowadzenie pełnej obsługi geodezyjnej w czasie robót, w tym sporządzenie operatów, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej, sporządzenie dokumentacji geodezyjno-kartograficznej i przekazanie jej do właściwego ośrodka;
- wywóz, zagospodarowanie lub utylizację odpadów powstałych w związku z prowadzonymi robotami, w tym nadmiaru ziemi, asfaltu z rozbiórki nawierzchni, demontowanych instalacji itp.;
- zorganizowanie i przeprowadzenie prób, badań i odbiorów;
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej;
- uporządkowanie i odtworzenie terenu po zakończeniu budowy;
- przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem obiektów do użytkowania, uzyskanie pozwolenia na użytkowanie i przekazanie obiektów Zamawiającemu;
- przekazanie sieci ciepłowniczej wraz z obiektami towarzyszącymi (jako kompletnej, sprawnej instalacji wraz z wszelkimi dodatkowymi obiektami kubaturowymi, liniowymi i powierzchniowymi) do eksploatacji w rozumieniu Polskiego Prawa;
- świadczenie usług gwarancyjnych.

Zapewnienie, w okresie gwarancji, pełnego i nieodpłatnego serwisu gwarancyjnego.

Zamówienie nie obejmuje:

- uiszczenia opłaty przyłączeniowej za przyłączenie projektowanych obiektów do sieci ciepłowniczej.

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań niewymienionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia robót projektowych lub inwestycyjnych, to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zakresu Kontraktu jak i do Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej. Koszt wszystkich takich prac Wykonawca ujmie na własne ryzyko w cenie oferty. Wykonawca w pełni odpowiada za

uzyskanie efektu ekologicznego i zapewnienie niezawodności pracy powstałej sieci ciepłowniczej.

### 3.1.3 Określenia podstawowe

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich WWiORB. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

*Armatura.* Różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

*Chodnik.* Wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

*Dokumentacja projektowa (DT).* Dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę zgodnie w wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 roku (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129).

*Droga tymczasowa (montażowa).* Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

*Dziennik budowy.* Dokument urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. nr 108 poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).

*Infrastruktura techniczna.* Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

*Jezdnia.* Wyznaczony, utwardzony i oznakowany zgodnie z przepisami o ruchu drogowym pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów.

*Kierownik budowy.* Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

*Książka obmiaru.* Rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru faktycznie wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie

dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.

*Kształtki.* Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

*Laboratorium.* Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

*Mapa zasadnicza.* Wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnie geograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.

*Materiały.* Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z DT i WWiORB.

*Nawierzchnia.* Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

*Niweleta.* Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.

*Objazd.* Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia okrężnego ruchu publicznego na okres budowy.

*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.

*Plan BIOZ.* Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126). Podłoże. Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod ciepłociągiem do głębokości przemarzania.

*Polecenie Zamawiającego.* Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*Pozwolenie na budowę.* Decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

*Prawo budowlane.* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

*Projektant.* Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem DT.

*Projekt budowlany.* Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.).

*Próby.* Próby, badania i sprawdzenia wymienione w WWiORB.

*Przeszkoda naturalna.* Element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, itp.

*Przeszkoda sztuczna.* Dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg, itp.

*Rekultywacja.* Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

*Reper.* Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

*Sieć.* Przewody ciepłownicze wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi transportowana jest energia cieplna, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa ciepłowniczego.

*Teren budowy.* Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

*Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB).* Zbiór procedur wykonawczych.

*Zadanie budowlane.* Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną sieci lub jej elementu.

*Zamawiający.* Inwestor/Inżynier Kontraktu, który może być reprezentowany przez wybrane przez siebie osoby lub firmy.

### **3.1.4 Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu/Umowy**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Wymaganiami Zamawiającego i poleceniami Inżyniera /Inspektora Nadzoru.

#### *3.1.4.1 Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem/Umową*

Wykonawca opracuje projekt budowlany planowanego zamierzenia inwestycyjnego w sposób odpowiadający wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego

zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn.zm.) i uzyska dla niego wymagane przepisami uzgodnienia, zgody i pozwolenia, w tym pozwolenie na budowę. Dla robót budowlanych, dla których na mocy art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029) nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę, lecz wymagane jest ich zgłoszenie właściwemu organowi administracji architektonicznobudowlanej, Wykonawca sporządzi dokumenty wymagane dla dokonania zgłoszenia i dokona zgłoszenia właściwemu organowi.

Przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę i zgłoszenia Wykonawca uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym i w zgłoszeniu.

Zamawiający wymaga również sporządzenia i przedłożenia do akceptacji projektów wykonawczych i (opcjonalnie, jeśli wynikać to będzie z potrzeb sporządzonej DT) szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed skierowaniem ich do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno użytkowego.

Dokumentacja projektowa powinna odpowiadać wymaganiom Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0, poz. 462 z późn.zm.).

Opisane powyżej prace zostaną wykonane w zakresie przedmiotu zamówienia i w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z DT, WWiORB i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu opracowania w formach:

- część rysunkową w formie papierowej w 3 egzemplarzach,
- przedmiary i kosztorysy w formie papierowej w 3 egzemplarzach,
- projekty w formie elektronicznej (na nośniku CD/DVD lub innym nośniku pamięci, np. pendrive USB):
- opisy, specyfikacje w formie edytowalnej i „pdf” w 2 egzemplarzach,
- część rysunkową w „dwg” oraz „pdf” w 2 egzemplarzach,
- przedmiary i kosztorysy w formie elektronicznej w rozszerzeniu „ath” oraz „pdf” w 2 egzemplarzach.

### 3.1.4.2 Stosowania przepisów prawa i norm

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) w różnych miejscach powołują się na przepisy, normy międzynarodowe (ISO), polskie normy zharmonizowane (PN-EN), polskie normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z załączonymi warunkami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania przepisów prawnych, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z aktualnymi normami (ISO, PN-EN, PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych przepisów i norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem robót objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w WWiORB.

#### Dokumenty związane

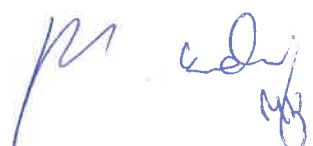
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. roku o normalizacji (t.j. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1483).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1752, 1615, 1688, 1762.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1622).
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 344, 1113, 1463, 1506, 1688, 1762, 1906, 2029.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057, z 2023 r. poz. 1088, 1560.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1465.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, 2687, z 2023 r. poz. 877, 1506, 1688, 1719, 1762, 1890, 1963, poz. 2029.).

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 215.).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 633, 1688, 2029.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 537, 1688.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 9 czerwca 2022 r. (Dz.U. 2022 poz. 1225).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263)
- Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz. U. 2018 poz. 583).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U. 2016 poz. 108.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2018 poz. 963).





- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1135).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2043).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844.).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. z 2014 r. poz. 897, z 2016 r. poz. 1250).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057, z 2023 r. poz. 1088, 1560.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz.U. 1999 nr 74 poz. 836.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462 z późn. zm.) Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2018 poz. 1935.



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 352).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów Dz.U. 2020 poz. 1860
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, 2687, z 2023 r. poz. 877, 1506, 1688, 1719, 1762, 1890, 1963, poz. 2029.).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. 2016 poz. 124.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. 1977 nr 7 poz. 30).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. 1996 nr 19 poz. 231).
- Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie Nr 1 Min. Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4.02.1992 r.).

- Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie Nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.).
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie Nr 4 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1980 r.).
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie Nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979 r.).
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- PN-N-01256-3/A1:1997: Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego Zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. (Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu, Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 08 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia, Dz.U. 2019 poz. 1065).
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane, Dz.U. 2019 poz. 1186) oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo zamówień publicznych, Dz.U. 2019 poz. 1843).

- Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur, ITB 1988,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom I, budownictwo ogólne, MGPIB, ITB, Arkady 1989.

#### *3.1.4.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich*

Wykonawca będzie zobowiązany zaprojektować i wykonać inwestycję w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Wykonawca, przy projektowaniu i realizacji sieci zapewni zachowanie minimalnych odległości od budynków, sieci uzbrojenia i innych budowli, zgodnie z obowiązującymi przepisami i ustaleniami właściwych norm, a w przypadku kolizji lub nie zachowania minimalnych odległości od budynków, sieci lub innych budowli zaprojektuje i wykona – w uzgodnieniu z właściwymi gestorami – odpowiednią przebudowę lub zabezpieczenia.

Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie istniejących budynków, a także właściwe oznakowanie i zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia nadziemnego i podziemnego przed uszkodzeniami w czasie prowadzonych robót. W przypadku wystąpienia uszkodzenia Wykonawca będzie zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia o uszkodzeniu Zamawiającego oraz właściwego gestora. Uszkodzenia będą usuwane na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ewentualne szkody powstałe z winy Wykonawcy w związku z prowadzonymi robotami.

Wykonawca zabezpieczy i oznakuje strefy prowadzonych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wokół wykopów Wykonawca zapewni poręczne ochronne (o wysokości 1,1m, w odległości 1 m od wykopu), zaopatrzone w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.

#### *3.1.4.4 Informacje o ubezpieczeniu budowy*

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,

- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca będzie zobowiązany do ubezpieczenia budowy.

Przedmiotem ubezpieczenia powinien być obiekt w trakcie budowy lub montażu wraz ze wszelkim mieniem znajdującym się na terenie budowy.

Ubezpieczenie powinno obejmować:

- roboty kontraktowe, sprzęt i wyposażenie budowlane, zaplecze budowy, maszyny budowlane, materiały i narzędzia budowlane, uprzątnięcie pozostałości po szkodzie;
- odpowiedzialność cywilną związaną z prowadzeniem prac budowlano-montażowych z tytułu szkód osobowych i rzeczowych wyrządzonych na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie w związku z prowadzeniem prac budowlano-montażowych osobom trzecim;
- odpowiedzialność cywilną z tytułu szkód osobowych wyrządzonych personelowi Wykonawcy;
- ryzyko zawodowe, które obejmie ryzyko zaniedbań zawodowych w projektowaniu robót. Ubezpieczenie musi obejmować wszelkie szkody i straty materialne polegające na utracie, uszkodzeniu lub zniszczeniu mienia. Będzie to ubezpieczenie od wszystkich ryzyk, w szczególności: pożaru, uderzeń pioruna, eksplozji, katastrof budowlanych, powodzi, huraganu, gradu, osunięcia się ziemi, deszczu nawalnego, trzęsienia ziemi.

#### 3.1.4.5 *Wykopaliska oraz Nadzór archeologiczny*

W przypadku natrafienia na znaleziska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót i powiadomienia o tym Zamawiającego oraz Konserwatora Zabytków. Do momentu uzyskania od Zamawiającego pisemnego zezwolenia pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznowić robót (na danym obszarze). Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że dalsze roboty mogą być prowadzone pod nadzorem odpowiednich służb.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami.

#### 3.1.4.6 *Przekazanie Placu Budowy*

Na wniosek Wykonawcy, w terminie do 7 dni od daty uprawomocnienia się decyzji o pozwoleniu na budowę, Zamawiający przekaze mu teren budowy. Na Wykonawcy spoczywa

odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili przejęcia robót przez Zamawiającego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 3.1.4.7 Dokumentacja budowy

##### Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca przygotowuje dokumenty wystarczająco dokładnie, aby pozwoliły uzyskać wszystkie wymagane przepisami zatwierdzenia, aby zapewniły dostawcom i personelowi budowlanemu wystarczające wskazówki do realizacji inwestycji oraz aby opisały eksploatację ukończonych robót. Zamawiający będzie miał prawo dokonywać przeglądów dokumentów Wykonawcy i dokonywać inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one sporządzane.

Każdy dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia.

Na dokumenty Wykonawcy składają się między innymi:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze,
- program zapewnienia jakości,
- program i plan płatności,
- wszelkie dodatkowe projekty, których konieczność wykonania wyniknie w trakcie wykonywania prac projektowych lub w trakcie robót (np. projekt zabezpieczenia czy przebudowy istniejącego uzbrojenia),
- dokumenty niezbędne do uzyskania Decyzji pozwolenia na budowę w imieniu Zamawiającego,
- raporty zawierające wyniki testów,
- dokumentacja odbiorowa,
- dokumentacja powykonawcza (łącznie z inwentaryzacją geodezyjną i pisemnymi oświadczeniami potwierdzającymi dotrzymanie wcześniejszych warunków i uzgodnień),

##### Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy. Dziennik Budowy oznacza dokument, który Wykonawca na podstawie upoważnienia Zamawiającego winien uzyskać w imieniu Zamawiającego przy rozpoczęciu

robót budowlanych. Dziennik Budowy będzie prowadzony przez Wykonawcę na terenie budowy oraz używany zgodnie z wymaganiami art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Dokumenty laboratoryjne, deklaracje, certyfikaty, itp. 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 Zamawiającego.

Inne dokumenty budowy. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- polecenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- ewentualne umowy cywilno-prawne,
- świadectwa odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych (na nośniku optycznym CD/DVD lub innym nośniku pamięci, np. pendrive USB).

Zamawiający będzie miał pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

#### *3.1.4.8 Zgodność robót z DT i Programem Funkcjonalno-Użytkowym*

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty na podstawie i w zgodności z wykonaną przez niego dokumentacją projektową, zgodnie z Programem Funkcjonalno-Użytkowym i dodatkowymi opracowaniami niezbędnymi do realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z opracowań wymienionych powyżej są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

Przyjmuje się jako zasadę, którą będzie stosował Wykonawca przy realizacji projektu, że w przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Dane określone w dokumentacji projektowej i w Programie Funkcjonalno-Użytkowym będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Programem Funkcjonalno-Użytkowym i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### *3.1.4.9 Zaplecze Wykonawcy*

Wykonawca, w ramach Kontraktu/Umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp. Częścią zaplecza Wykonawcy jest także zaplecze magazynowania materiałów.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt, w ramach Ceny Kontraktowej/Umownej, zorganizuje niezbędny teren oraz zaplecze Budowy. W ramach kosztów Robót Wykonawca zapewni:

1) Organizację zaplecza, w tym m. in.:

- dostawę, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy; 2) Utrzymanie zaplecza budowy, w tym m. in.:
- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,





- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności wraz z eksploatacją,
  - zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
  - utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
  - zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
  - zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń;
- 2) Likwidację zaplecza budowy, w tym m. in.:

- oczyszczenie terenu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Dodatkowo Wykonawca zapewni pomieszczenie pełniące funkcję sali konferencyjne, znajdujące się nie dalej niż w promieniu 10 km od siedziby Zamawiającego. W tym zakresie Zamawiający wymaga wyposażenia pomieszczenia w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną, faxową oraz oprogramowanie umożliwiające przekazanie Zamawiającemu Dokumentów Wykonawcy w wersji elektroniczne.

### **3.1.5 Projektowanie i wykonanie robót**

#### *3.1.5.1 Ogólne zasady wykonywania robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DT, WWiORB, Projektem Zapewnienia Jakości, Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w DT. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do placu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

#### *3.1.5.2 Organizacja przed rozpoczęciem robót*


Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym

terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w dokumentach budowy, wszystkie organy i instytucje oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.

### 3.1.5.3 Zgodność robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym technicznobudowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) Spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
  - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
  - b) bezpieczeństwa pożarowego,
  - c) bezpieczeństwa użytkowania,
  - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
  - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
  - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
- 2) Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:
  - a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
  - b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów.
- 3) Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.
- 4) Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- 5) Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6) Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej.
- 7) Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.
- 8) Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej.
- 9) Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.
- 10) Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.



#### 3.1.5.4 Harmonogram robót

Roboty wykonywane będą według szczegółowego Harmonogramu Realizacji Przedmiotu Zamówienia, który opracuje Wykonawca. Program będzie uwzględniał podział robót na uzasadnione technicznie, technologicznie, lokalizacyjnie i czasowo etapy.

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a) kolejność realizacji Kontraktu/Umowy z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót,
- b) czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- c) dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- d) wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- e) należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę.

Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację fotograficzną - w przypadkach budzących wątpliwości należy przeprowadzić ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę. Wykonawca najpóźniej w dniu podpisania Umowy przedłoży Zamawiającemu wstępny szczegółowy harmonogram, uwzględniający oczekiwania Zamawiającego, w razie konieczności harmonogram będzie modyfikowany, bez zmiany Umowy.

#### 3.1.5.5 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla Robót zasadniczych objętych Kontraktem /Umową obejmują:

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu.
- 2) Ewentualną inwentaryzację techniczną obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu.
- 3) Zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu.
- 4) Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych oraz gruntowych.
- 5) Oznakowanie Robót.
- 6) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- 7) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

- 8) Inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia Robót zasadniczych w zakresie opisanym w PFU.

### 3.1.5.6 Prace geodezyjno-kartograficzne

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną.

Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie.

Opracowanie geodezyjne projektu należy opierać na osnowie geodezyjnej. Uprawniony geodeta z ramienia Wykonawcy wystąpi o udostępnienie punktów osnowy geodezyjnej do odpowiedniego Punktu Zasobów Geodezyjnych. Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami DT, podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie rurociągów i obiektów naziemnych i podziemnych,
- stałe punkty wysokościowe – repery.

### **Czynności geodezyjne w toku budowy**

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektów budowlanych,
- wykonywanie wszelkich pomocnych szkiców geodezyjnych jako załączników do księgi obmiarów i wniosków,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych,
- wznowienie znaków granicznych naruszonych w trakcie prowadzenia robót.

Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu budowlanego obejmuje tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

### **Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy**



Handwritten signature and initials in the bottom right corner, including the name 'Kochan' and initials 'MK'.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

### **Geodezyjna dokumentacja powykonawcza**

Operat geodezyjny wchodzący w skład dokumentacji budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Dokumentacja musi zostać sporządzona w formie papierowej i elektronicznej.

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

- do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami,
- kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

#### *3.1.5.7 Oznakowanie Robót*

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz tablic zgodnych z przepisami polskiego prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie.

#### Tablice informacyjne budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2002 nr 108, poz.953 wraz z późniejszymi zmianami) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej.

#### Tablice informacyjne i pamiątkowe

Tablice informacyjne i pamiątkowe nie wchodzą w zakres Kontraktu objętego niniejszym PFU i zostaną wykonane w ramach odrębnego Kontraktu.

### 3.1.5.8 Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowane zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inżyniera /Inspektora Nadzoru) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych. Odwodnienie robocze obejmuje:

- a) wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- b) nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- c) zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wglębnego wykopów.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych.

### 3.1.5.9 Wycinka zieleni

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca uzyska na własny koszt decyzję zezwalającą na usunięcie drzew i krzewów. Wykonawca posegreguje wyciętą zielenią i odwiezie materiał z wycinki do utylizacji w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym.

### 3.1.5.10 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wszelkie prace towarzyszące oraz tymczasowe niezbędne dla wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca przyjmuje, że są objęte zakresem zamówienia i ujęte w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej. Prace te będą określone przez Wykonawcę na etapie prac projektowych. Wykonawca we własnym zakresie zapewni zaplecze budowy, place składowe i pomieszczenia magazynowe dla potrzeb realizacji przedmiotu zamówienia. Przyłącza energetyczne, telefoniczne, gazowe, doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków, a także ogrodzenie, oświetlenie i drogi tymczasowe dla potrzeb zaplecza budowy, placów składowych, pomieszczeń magazynowych i terenu budowy zapewni Wykonawca we własnym zakresie.

Zatwierdzona Kwota Kontraktowa realizacji przedmiotu zamówienia przez Wykonawcę będzie uwzględniać wszystkie koszty związane z przygotowaniem terenu budowy, a także ochroną i użytkowaniem zaplecza budowy, placów składowych, pomieszczeń magazynowych i terenu budowy, w tym koszty zakupu energii, gazu, usług telefonicznych, koszty zakupu i transportu wody, koszty odprowadzania i oczyszczania ścieków.

#### *3.1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót*

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opíše udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposobem zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych, a także opíše wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót (np. ochronę znaków geodezyjnych, ochronę miejsc budowy w trakcie jej trwania) i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Przejęcia a w szczególności:

- 1) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- 3) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy zgodnie z „Prawem o ruchu drogowym” i innymi przepisami związanymi, w okresie trwania realizacji Kontraktu /Umowy , aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.



- 4) W czasie wykonywania Robót Wykonawca zorganizuje ewentualne drogi dojazdowe, 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 /Inspektora Nadzoru.

#### Warunki dotyczące organizacji ruchu

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona lub zorganizuje ewentualne drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i wygody pracowników, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo. 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 Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w całym okresie realizacji inwestycji.

#### Ogrodzenie terenu budowy

Jeśli to konieczne, Wykonawca ogrodzi teren budowy.

Należy natomiast bezwzględnie zabezpieczyć (ogrodzić) wszelkie wykopy związane z budową, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do ruchu i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich szkód w ten sposób wywołanych.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w całym okresie realizacji Kontraktu/Umowy.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca bezwzględnie zabezpieczy (ogrodzi) wszelkie wykopy związane z budową, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz



zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonawca powinien także ogrodzić Zaplecze budowy, place składowe i magazynowe. Wykonawca będzie utrzymywać roboty w stanie zadowalającym do czasu wystawienia Świadczenia Przejęcia. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### *3.1.5.12 Ochrona środowiska w trakcie trwania robot*

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:

- 1) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy a w szczególności:
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890.).
  - Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029.)
  - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029.,

Ponadto Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Wykonawca będzie prowadził roboty w sposób zapewniający w możliwie największym stopniu ochronę i zachowanie istniejącego drzewostanu.

W szczególności Wykonawca będzie zobowiązany do ochrony i zachowania drzew stanowiących pomniki przyrody.

#### 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.

#### Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo na terenie budowy i na zewnątrz terenu budowy poprzez utrzymywanie bezpiecznych warunków pracy. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy, zabezpieczenia dojazdów do budynków i posesji w okresie realizacji inwestycji do momentu wystawienia Świadectwa Przejęcia.

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

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

Przy pracach budowlanych należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i montażowych na terenie prowadzonych prac budowlanych:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania do miejsca montażu (m. in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



### Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji z dnia 10 lipca 2003 roku dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 ).

### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

### Wycinka drzew i krzewów oraz przesadzanie drzew

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. Przed przystąpieniem do wycinki lub przesadzania wymagających pozwolenia Wykonawca wykona (na swój koszt) w razie konieczności raport dendrologiczny inwentaryzujący stan zieleni na terenie objętym robotami oraz inne niezbędne opracowania i dokumentacje.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością Zamawiającego. Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, itp.) ponosi Wykonawca.

Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń i zatwierdzeniu ich i akceptacji przez Zamawiającego.

W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

#### *3.1.5.13 Prowadzenie prac rozbiórkowych*

Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania należy złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i pozostawić do jego dyspozycji.

Pozostałe materiały Wykonawca na własny koszt usunie z placu budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach.

Rury stalowe i inne elementy stalowe z rozbiórki powinny być oczyszczone z izolacji. Długość odcinków rur nie powinna przekraczać 4 m. Elementy te powinny być złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Pozostałe odpady z rozbiórki utylizuje wykonawca na własny koszt i zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

### **3.1.6 Materiały**

#### *3.1.6.1 Wymagania formalne*

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami, i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować:

- Wyroby budowlane dla których:
  - a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
  - b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;
- Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- Wyroby budowlane:
  - a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano certyfikacji zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,



- b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej DT sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.
  - Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. (M.P. 1996 nr 19 poz. 231).

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

### *3.1.6.2 Źródła szukania materiałów*

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego wytwórcy, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki dla Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru konkretnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały pozyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania PFU w czasie postępu Robót. Materiały łatwopalne, dopuszczone do zastosowania przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru przed wbudowaniem muszą być zabezpieczone środkami trudnopalnymi.

### *3.1.6.3 Pozyskiwania materiałów miejscowych*

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

przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodą wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Zamawiającego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

#### *3.1.6.4 Inspekcja wytwórni materiałów*

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

#### *3.1.6.5 Materiały nieodpowiadające wymaganiom i szkodliwe dla otoczenia*

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. 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. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### *3.1.6.6 Przechowywanie i składowanie materiałów*

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### *3.1.6.7 Wariantowe stosowanie materiałów*

Jeśli DP lub WWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

#### *3.1.6.8 Akceptacja materiałów i urządzeń przez Zamawiającego*

Wszystkie materiały i urządzenia przeznaczone dla robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego przed ich dostarczeniem. Zamawiający może polecić przeprowadzenie testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na plac budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów, urządzeń do jakichkolwiek części robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji i testów. Wykonawca przedstawi na



zyczenie Zamawiającego próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Chociaż inwestycja będzie oparta o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniające kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z tego Kontraktu i różnych gwarancji zawartych w niniejszym dokumencie.

### **3.1.7 Sprzęt i maszyny budowlane**

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 DT WWiORB, Programie Zapewnienia Jakości lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli WWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia



niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.1.8 Transport**

#### *3.1.8.1 Wymagania ogólne*

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

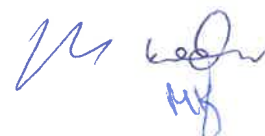
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Zamawiającego będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

#### *3.1.8.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych*

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie użyte środki transportu winny spełniać wymagania określone w Ustawie z dnia 6 września 2001 roku o transporcie drogowym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2201, z 2023 r. poz. 760, 919, 1123, 1193, 1195, 1523, 1720.) oraz ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1047, 919, 1053, 1088, 1123, 1193, 1234, 1394, 1720, 1723, 2029).

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.



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

### **3.1.9 Kontrola jakości robót**

#### *3.1.9.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)*

Wykonawca opracuje i przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia Program Zapewnienia Jakości. Wykonawca nie przystąpi do jakiegokolwiek części Robót przed uzyskaniem zatwierdzenia przez Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości. wymaganiom.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bezpieczeństwo i higienę pracy - bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do 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 Zamawiającemu;

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 prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
- dla każdego typu przeprowadzanych kontroli program zapewnienia jakości powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie. (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.).

### 3.1.9.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Jednostki miar. Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI) Używane jednostki wykazano w poniższej tabeli.

Parametr	Jednostka	Wartość / przelicznik
Czas	sekunda	1 s, s
	minuta	1 min = 60 s
	godzina	1 h = 60 min = 3600 s
	doba	1 d = 24 h = 86 000 s
Długość	metr	1 m
	milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m <sup>2</sup>
Objętość	metr sześcienny	1 m <sup>3</sup>
	1 litr	1 l = 0,001 m <sup>3</sup>
Masa	kilogram	1 kg
	tona	1 t = 1000 kg
Siła	niuton	1 N = 1 m kg/s <sup>2</sup>
	kiloniuton	1 kN = 1000 N
Napężenie		1 kN/m <sup>2</sup>
		1 N/mm <sup>2</sup>
Ciśnienie	pascal	1 Pa = 1 N/m <sup>2</sup>
	milibar	1 mbar = 102 Pa

Moc	wat	1 w = 1m2 kg/s3
	kilowat	1 kW = 1000 W
Parametr	Jednostka	Wartość / przelicznik
Temperatura	stopień Celsjusza	1oC

### Normy i przepisy

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029 ) oraz Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 215).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi, w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa,
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu,
- z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie. Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213).
  - Certyfikację zgodności. Na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną.

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)..

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)..

Tam gdzie w WWiORB opisano stosowane materiały i surowce, będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowym. Materiały i surowce nie objęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

Przepisy przywołane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane .
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Odbiór wymiarów. Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi według obowiązujących norm, a w szczególności PN-ISO 3443-8:1994.

Normy przywołane

- PN-ISO-3443-7:1994. Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.
- PN-ISO 3443-8:1994. Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-ISO 3443-5:1994. Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
- PN-ISO- 7976-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
- PN-ISO 7976-1:1994. Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

Warunki eksploatacyjne

Wszelkie instalacje i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy.

Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

- Temperatura w cieniu: -30 do +35 °C.
- Wilgotność: 0 do 95 %.

– Ciśnienie atmosferyczne: 850 do 1200 mbar.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający 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 DT i WWiORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w WWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający 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.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego program zapewnienia jakości (PZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. Program ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Zamawiającemu do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są

określone w WWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

#### *3.1.9.3 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.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

#### *3.1.9.4 Próby, Próby końcowe*

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót prowadzonym według procedury opisanej WW00.00.

#### *3.1.9.5 Badania i pomiary*

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w WWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. W konstrukcjach stalowych wyposażenia obiektów kubaturowych,

pompowni, komór zasuw, itp. minimum 20% spawów winno podlegać kontroli rentgenowskiej. W przypadku wykrycia w badanej próbce wad spawów skontrolować należy wszystkie spawy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

#### *3.1.9.6 Raporty z badań*

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

#### *3.1.9.7 Badania prowadzone przez Zamawiającego*

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami WWIORB, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

#### *3.1.9.8 Certyfikaty i deklaracje*

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiał który jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru



Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym, albo
- 4) posiada deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, które spełniają wymogi WWiORB.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i przechowywania dokumentów, wprowadzających do obrotu każdą partię wyrobu dostarczoną do robót, określających w sposób jednoznaczny jego cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie tych dokumentów i wyniki badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami WWiORB to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### *3.1.9.9 Rękojmie i instrukcje fabryczne*

Wykonawca udzieli rękojmi na wykonane roboty. Roboty lub ich części przekazane Zamawiającemu do czasowego użytkowania w celu umożliwienia prowadzenia dalszych robót pozostają w gestii Wykonawcy do czasu ich przejęcia, chyba że Zamawiający postanowi inaczej. Wykonawca zachowa egzemplarze wszelkich instrukcji dostarczonych z elementami i wyposażeniem i wyda je Zamawiającemu w dniu przejęcia robót.

Wykonawca zapewni organizację serwisu naprawczego zapewniającą przystąpienie do usuwania awarii w czasie nie dłuższym niż 24 godziny od momentu otrzymania zawiadomienia bez względu na dzień tygodnia.

#### *3.1.9.10 Dokumentacja budowy*

Dokumentację budowy, w rozumieniu prawa budowlanego i Kontraktu, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z projektem budowlanym, projektem wykonawczym, Informacją BIOZ, przedmiarem robót.
- 2) Dziennik budowy.
- 3) Dokumenty Wykonawcy, a w tym rysunki wykonawcze.
- 4) Książka obmiarów.
- 5) Komunikaty zgodne z warunkami Kontraktu (polecenia, powiadomienia, prośby, zgody, zatwierdzenia, świadectwa, itp.).
- 6) Harmonogram robót.
- 7) Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez warunki Kontraktu załącznikami.
- 8) Protokoły z prób, inspekcji, odbiorów.
- 9) Dokumenty zapewnienia jakości.
- 10) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze.
- 11) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi.
- 12) Szkice geodezyjne.
- 13) Protokoły przekazania robót.
- 14) Protokoły z narad technicznych i koordynacyjnych.

#### Dokumenty zapewnienia jakości.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia itp., receptury, wyniki badań kontrolnych itp. oraz inne dokumenty będą prowadzone według wymagań programu zapewnienia jakości. Dokumenty te będą wymagane podczas odbiorów i prób końcowych robót. Zamawiający powinien mieć nieograniczony dostęp do tych dokumentów.

#### Przechowywanie dokumentów budowy.

Wymienione w punkcie poprzednim dokumenty oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, w tym również na nośnikach elektronicznych (pamięć masowa: nośnik optyczny CD/DVD lub inny nośnik pamięci, np. pendrive USB).

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie innych uprawnionych organów.

### 3.1.9.11 Przedmiar i obmiar robót

Zadanie realizowane w ramach niniejszej Umowy nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub zrobionej pracy, więc Umowa nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. W związku z tym:

- a) Cena Umowna będzie zryczałtowaną zaakceptowaną Kwotą Umową,
- b) Cena Umowna składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych oraz kompletów wymienionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

### 3.1.9.12 Przejęcie i odbiór robót

Zamawiający zastrzega sobie prawo uczestnictwa we wszystkich procedurach odbiorowych. Jakikolwiek odbiór nie może być traktowany jako wyraz akceptacji, zatwierdzenia, zgody lub zadowolenia Zamawiającego i nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku utrzymania i zabezpieczenia wykonanych robót i obiektów do czasu przejęcia przez Zamawiającego.

Do wszelkich odbiorów, prób i sprawdzeń mają również zastosowanie odpowiednie klauzule warunków Kontraktu.

Gotowość robót lub ich części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu po upływie okresu zgłaszania wad

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Jakość i zakres robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone badania, w konfrontacji z DT, WWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu i jakości wykonanych robót lub obiektów określonych WWiORB, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru końcowego. Odbioru częściowego robót dokonuje Zamawiający według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się po wykonaniu próby końcowej – rozruchu technologicznego zgodnie z warunkami Kontraktu przed wydaniem świadectwa przejęcia.

### Zasady odbioru końcowego robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie następnym.

Odbioru końcowego robót dokona komisja lub Zamawiający w obecności Wykonawcy – sporządzając protokół odbioru robót stanowiący podstawę wystawienia przez Zamawiającego świadectwa przejęcia. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z DT i WWiORB.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej DT i WWiORB z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w warunkach Kontraktu.

### Dokumenty do odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Handwritten signature and initials in blue ink, located in the bottom right corner of the page.Handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the page.

- 1) Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 2) WWiORB (podstawowe z dokumentów Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
- 3) Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
- 4) Protokoły odbiorów częściowych.
- 5) Recepty i ustalenia technologiczne.
- 6) Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
- 7) Sprawozdanie z rozruchu, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z WWiORB i programem zapewnienia jakości.
- 8) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z WWiORB i programem zapewnienia jakości.
- 9) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- 10) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, obiektów i sieci uzbrojenia terenu.
- 11) Zatwierdzoną kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- 12) Protokoły z narad i ustaleń.
- 13) Protokoły przekazania terenu.
- 14) Decyzje pozwolenia na budowę.
- 15) Wszystkie inne urzędowe pozwolenia związane z realizacją robót.
- 16) Wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych.
- 17) Instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba.
- 18) Oświadczenie kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania. W

przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania formalnego i dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja, która w wyznaczonym terminie stwierdzi ich wykonanie.

#### Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny dokonany będzie przed upływem okresu zgłaszania wad. Protokół z odbioru ostatecznego stanowi podstawę wystawienia przez Zamawiającego świadectwa wykonania. Do odbioru ostatecznego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Kontrakt,
- protokoły odbioru końcowego obiektów i robót,
- dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego każdego z obiektów (jeżeli były zgłoszone),
- dokumenty dotyczące wad zgłoszonych w „okresie zgłaszania wad” oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

Z odbioru komisja sporządzi protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

#### *3.1.9.13 Przeglądy w okresie zgłaszania wad*

Przeglądy w okresie zgłaszania wad polegają na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie zgłaszania wad. Terminy przeglądów poda Zamawiający do protokołu odbioru końcowego.

#### *3.1.9.14 Rozliczenie robót – podstawa płatności*

Wykonawcy winni oddzielnie wycenić każdą pozycję częściowej ceny ryczałtowej za element robót w Wykazie Cen według własnych szacunków oraz dokonać podsumowania w poszczególnych tabelach Wykazu Cen.



W związku z powyższym podane ceny ryczałtowe muszą obejmować wszelkie wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz wszystkie ryzyka związane z budową, ukończeniem, uruchomieniem i konserwacją całości robót zgodnie z Kontraktem w tym wszystkie koszty stałe, zyski, koszty ogólne i podobnego rodzaju obciążenia.

Cena ryczałtowa zamieszczona w Ofercie będzie ceną łączną za wykonanie Kontraktu i powinna obejmować wszystkie elementy wymienione w PFU, w tym w szczególności w WWiORB.

W Wykazie Cen częściowe ceny ryczałtowe jak również ceny wynikowe w poszczególnych tabelach należy podawać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Cenę oferowaną należy podać z dokładnością do pełnych złotych.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za dany element jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

Wykaz Cen należy odczytywać łącznie z innymi Dokumentami Kontraktowymi, wchodzącymi w skład Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ).

Przyjmuje się, iż Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem robót, jakie mają zostać wykonane i sposobem ich wykonania.

Niezależnie od ograniczeń, jakie mogą sugerować sformułowania dotyczące poszczególnych pozycji w Wykazie Cen lub niniejsze wyjaśnienia, Wykonawca winien mieć pełną świadomość, że ceny ryczałtowe, które wprowadził do Wykazu Cen, dotyczą robót zakończonych całkowicie pod każdym względem.

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Protokołu odbioru częściowego lub Protokołu odbioru końcowego wystawionego przez Zamawiającego.

### **3.2 Warunki wykonania i odbioru robót: wytyczne obiektów, tras i punktów wysokościowych (WWiORB-01, KOD CPV 45111)**

#### **3.2.1 Przedmiot i zakres stosowania WWiORB**

Przedmiot WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – WWiORB-01 dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie wytyczenia obiektów, tras i punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu **„Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

## Zakres stosowania WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-01) należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w punkcie powyżej.

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-01 obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na geodezyjnym wytyczeniu obiektów, tras i punktów wysokościowych.

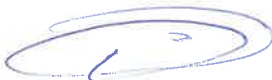
### 3.2.2 Zakres robót objętych WWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą prowadzenia robót polegających na geodezyjnym wytyczeniu obiektów, tras i punktów wysokościowych, które będą wykonywane dla obiektów ujętych w DT w ramach Kontraktu "Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany sieci ciepłowniczej wysokich parametrów".

W zakres robót mapowych wchodzi:

Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z PODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym inwestycją przed jej rozpoczęciem. Inwentaryzacja powinna być wykonana przez geodetę uprawnionego i powinna zawierać:

- a) Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizację punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji (naniesione na podstawie opisów topograficznych).
  - b) Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy przed rozpoczęciem inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego. Częścią tego protokołu będą dokumenty opisane w punkcie powyżej.
    - Przygotowanie na podstawie materiałów uzyskanych z PODGiK inwentaryzacji osnowy geodezyjnej na terenie objętym powyższą inwestycją po jej zakończeniu.
    - Kopię mapy zasadniczej z naniesionymi punktami osnowy geodezyjnej, które znajdują się na przedmiotowym terenie (nie zostały zniszczone) oraz lokalizację punktów, które zostały zniszczone przed rozpoczęciem inwestycji (naniesione na podstawie opisów topograficznych) oraz punkty osnowy geodezyjnej zniszczone przez Wykonawcę.
    - Protokół mający na celu odbiór stanu osnowy po zakończeniu inwestycji. Protokół ten ma być uzgodniony i podpisany przez geodetę uprawnionego i geodetę powiatowego.
- W zakres robót wytyczeniowych wchodzi:
- wyznaczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi obiektów i tras,





- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

### **3.2.3 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszych WWiORB-01 są zgodne z obowiązującymi normami i WWiORB-00.

### **3.2.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z DT, WWiORB i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

### **3.2.5 Materiały**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 m do 0,08 m i długości około 0,3 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5 m i przekrój prostokątny.

### **3.2.6 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB-00.

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 WWiORB, programie zapewnienia jakości, zaakceptowanym przez

Zamawiającego. Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe i szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **3.2.7 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB-00.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DT, WWiORB i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

### **3.2.8 Wykonanie robót**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i/lub reperów roboczych.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w DT są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w DT, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w DT i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Zamawiającego, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne obiektów lub trasy i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Zamawiającego. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o DT oraz inne dane geodezyjne przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w DT.

Oś obiektu lub trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do DT nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w DT.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Dla obiektów nieliniowych należy wyznaczyć ich położenie w terenie poprzez:

- wytyczenie osi,
- wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu.

### **3.2.9 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB-00.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszych WWiORB.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

### **3.2.10 Odbiór robót**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB-00.

Odbiór robót związanych z wytyczeniem w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z DT, WWiORB, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

### **3.2.11 Rozliczenie robót – podstawa płatności**

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w WWiORB-00.

### **3.2.12 Dokumenty związane**

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK. 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

### **3.3 Warunki wykonania i odbioru robót: roboty ziemne i przygotowawcze (WWiORB-02, KOD CPV 45111)**

#### **3.3.1 Przedmiot i zakres stosowania WWiORB**

Przedmiot WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – WWiORB-02 dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania robót ziemnych i przygotowawczych, które zostaną wykonane w ramach zadania **„Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

Zakres stosowania WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-02) należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w punkcie powyżej.

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-02 obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na wykonaniu robót ziemnych i przygotowawczych.

#### **3.3.2 Zakres robót objętych WWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą prowadzenia robót polegających na wykonaniu robót ziemnych i przygotowawczych, które będą wykonywane dla obiektów ujętych w DT w ramach Kontraktu **Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą prowadzenia robót ziemnych i przygotowawczych i obejmują:

- Roboty przygotowawcze (tyczenie obiektów, usunięcie humusu, wykonanie dróg tymczasowych).
- Wykopy liniowe dla ciepłociągu, instalacji liniowych, kabli, itp.
- Ukopy.
- Wykopy jamiste.
- Wykopy związane z odkopaniem istniejących obiektów i instalacji przeznaczonych do rozbiórki lub przełożenia.

- Zasypywanie wykopów i dołów.
- Zabezpieczenie wykopów i istniejących instalacji podziemnych.
- Formowanie nasypów.
- Formowanie obsypki i podsypki.
- Odwodnienie wykopów.
- Usunięcie osadów z obiektów.
- Profilowanie i umocnienie skarp.

### **3.3.3 Określenia podstawowe**

Wykopy. Doły liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych.

Przekopy. Wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych.

Ukopy. Miejsca poboru ziemi z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów, zaś sam ukop pozostaje bezużyteczny.

Wykopy jamiste. Oddzielne wykopy ze skarpami, głębsze od 1,0 m, o powierzchni dna do 2,25 m<sup>2</sup> przy wykonaniu ręcznym i 9,00 m<sup>2</sup> przy wykonywaniu wykopu sposobem mechanicznym.

Nasypy. Użytkowe budowle ziemne wznoszone od poziomu terenu wzwyż w których grunt jest celowo zagęszczony.

Odkład. Grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu.

Plantowanie terenu. Wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m.

Obrobienie z grubsza (z dokładnością do  $\pm 10$  cm) lub na czysto (z dokładnością do  $\pm 5$  cm) powierzchni. Ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony, lub dna wykopu.

Pozostałe określenia podane w niniejszych WWiORB są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami i WWiORB-00.

### **3.3.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z DT, WWiORB i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót wykona obliczenia ścianek szczelnych dla odwodnienia wykopów dla przyjętej technologii wykonania robót.

### 3.3.5 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WW00.00., „Wymagania Ogólne”

#### 3.3.5.1 Źródła pozyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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

#### 3.3.5.2 Wymagania ogólne dla materiałów do budowy nasypów

Do wykonania nasypów należy stosować wyłącznie grunty, które spełniają wymagania zawarte w BN- 72/8932-01 i są zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub poleceń Zamawiającego.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w DT. Przydatność gruntów z wykopów do wykonania nasypów określi laboratorium Wykonawcy, zgodnie z:

- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Grunty do wbudowania powinny charakteryzować się następującymi wskaźnikami:

- wskaźnik różnoziarnistości  $> 5$ ,
- wskaźnik piaskowy  $> 35$ ,



- wodoprzepuszczalność  $K > 8$  m/dobę.

Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

### 3.3.5.3 *Materiały stosowane do robót ziemnych*

Do robót ziemnych mają zastosowanie:

- Grunty z wykopów i ukopów - do wykonania nasypów i zasypywania wykopów.
- Grunty kategorii III z ukopu - spełniające wymagania PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe.

Roboty ziemne. Wymagania i badania.

- Kruszywa naturalne - spełniające wymagania:
  - PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
  - PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy.
- Płyty żelbetowe prefabrykowane drogowe – pełne i ażurowe.
- Rury drenarskie karbowane
- Studnie perforowane z PVC Ø 600mm.
- Rury z tworzyw do odprowadzenia wody.
- Faszyna.

W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i dopuszczonych miejsc wbudowania tych materiałów, określonych w BN-72/8932-01.

### 3.3.6 **Sprzęt**

#### 3.3.6.1 *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB-00.

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 WWiORB, programie zapewnienia jakości, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym Kontraktem.



Sprzęt użyty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli DT lub WWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### *3.3.6.2 Sprzęt do robót ziemnych*

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

- Odsparzania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.).
- Jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji, itp.).
- Sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- Sprzętu do wierceń.



### *3.3.6.3 Sprzęt do robót odwodnieniowych i zabezpieczających*

Wykonawca przystępujący do wykonania robót odwadniających i zabezpieczających powinien wykazać się możliwością korzystania min. z następującego sprzętu:

- Grodzie stalowych zgodne z DT i odpowiadających wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000.
- Pomp głębinowych.
- Pomp do wody zanieczyszczonej.
- Igłofiltrów z agregatem pompowym.

### **3.3.7 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB-00.



Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DT, WWiORB i zgodnie ze wskazaniem Zamawiającego w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

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

Użyte przez Wykonawcę do wykonania robót środki transportu muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przewidywane do użycia środki transportowe to:

- Samochody dostawcze dla materiałów drobnych i pomocniczych.
- Samowładowcze środki transportu (samochody, ciągniki z przyczepami, posiadającymi odpowiednie zabezpieczenia skrzyni ładunkowej dla transportu mas ziemnych i odpadów).

### **3.3.8 Wykonanie robót**

#### *3.3.8.1 Ogólne zasady wykonania robót*

Ogólne zasady wykonywania robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DT, WWiORB, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędymi określonymi w DT. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentach Kontraktu, DT, WWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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 Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

### 3.3.8.2 Przygotowanie terenu robót

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem geodezyjnym tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, teodolity, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe.) gwarantującym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Przygotowanie terenu robót powinno być poprzedzone dokładnym rozpoznaniem istniejących na nim budowli wraz z instalacjami i urządzeniami oraz wysokiej roślinności. Polega ono głównie na:

- zabezpieczeniu lub usunięciu istniejących w terenie urządzeń technicznych,
- zabezpieczeniu lub usunięciu drzew i krzewów, zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w DT,
- zabezpieczeniu kanału przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- usunięciu darniny i gleby z terenu przyszłych robót - do ponownego wykorzystania należy je składować w pobliżu, a płyty darniny w stosach winny być zwrócone murawą ku sobie,
- zabezpieczeniu osnowy geodezyjnej.

Wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów zasadnicze linie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tolerancje tyczenia robót ziemnych są następujące:

- Obrys wykopu:  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.
- Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej:  $\pm 10$  cm.
- Rzędne robót ziemnych:  $+1$  cm i  $-3$  cm w stosunku do projektowanych.
- Szerokość wykopu:  $\pm 10$  cm.
- Pochylenie skarp nie więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta.
- Maksymalne nierówności powierzchni skarp:  $\pm 5$  cm przy pomiarze łątą 3-metrową.

### 3.3.8.3 Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w DT Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

### 3.3.8.4 Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami w DT.

### 3.3.8.5 Wykopy

#### Wykonanie wykopów

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa DT. W wykopach wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3-0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno - inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót. Dla gruntów trudnoodspajalnych, skalistych, itp. należy zastosować metody wykonywania wykopów zgodne z DT o założonej skuteczności wykonywania robót. Pod słupy, ogrodzenia, itp. wykopy mogą być wykonywane wiertnicami. Wykopy o głębokości poniżej 1,5 m muszą być wykonywane jako umocnione.

W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić.

#### Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrożeń dla stateczności budowli, osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa obszar zagrożony ruchami gruntu zabezpieczyć przed dostępem ludzi,



- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Zamawiającego, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane przewody instalacyjne, rurociągi, niewypały, itp. należy:

- przerwać roboty,
- zawiadomić właściciela nieruchomości lub instalacji, Zamawiającego i odpowiednie władze administracyjne,
- zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

Wznowienie robót budowlanych na odcinku, na którym wstrzymano roboty, może nastąpić za zgodą Zamawiającego w porozumieniu z właścicielami nieruchomości, instalacji lub właściwych władz i powinny być one przeprowadzone według ustalonych z nimi wskazówek.

#### Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów w stosunku do wymagań projektu:

- Pochylenie skarp - nie więcej niż o 10 %.
- Spadki podłużne dna wykopów liniowych dla rurociągów i kanałów:  $\pm 3$ cm.
- Rzędne dna wykopów obiektowych:  $\pm 3$ cm.

#### *3.3.8.6 Nasypy i zasypywanie wykopów*

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

- Usunięcie darniny i ziemi roślinnej oraz usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfów, namulów organicznych, itp., zgodnie z DT. Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia stopy, itp.
- Zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, a następnie powierzchniowe (5-10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie) w celu lepszego związania z nasypem.

#### Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie do około 5% w kierunku poprzecznym.

Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.

Dla uniknięcia przestojów odcinek robót należy podzielić na części, tak aby procesy wbudowywania gruntu, zagęszczania i kontroli jakości mogły być realizowane w tym samym czasie.

Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu.

Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z projektem. Przy wykonywaniu nasypu z różnych gruntów gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania należy przestrzegać następujących warunków:

- grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,
- grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
- w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern i rozmyć.

#### Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalna  $W_n$  zbliżoną do optymalnej  $W_{opt.}$ , określonej według normalnej metody Proktora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych wilgotność  $W_n$  była w granicach  $W_{opt.} \pm 2\%$ ,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych wilgotność  $W_n \geq 0,7 W_{opt.}$ , przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających.

W przypadku, gdy grunt spoisty posiada wilgotność znacznie wyższą od dopuszczalnej przed wbudowaniem należy przesuszyć go na odkładzie. Przy wilgotności niewiele przekraczającej



dopuszczalną (do 2%), można grunt wbudować w warstwę i pozostawić w stanie nie zagęszczonym do czasu obniżenia wilgotności.

Jeżeli grunt posiada wilgotność naturalną mniejszą od dopuszczalnej należy go nawilżyć. Zagęszczanie gruntu o wilgotnościach naturalnych wykraczających poza podane wyżej granice możliwe jest w następujących przypadkach:

- zastosowania odpowiedniego sprzętu, który umożliwi uzyskanie zagęszczenia zgodnego z wymaganiami,
- gdy objętość nie odpowiadającego wymaganiom gruntu jest niewielka, mniejsza od objętości warstwy, a wyniki zagęszczenia będą zgodne z wymaganiami.

Grunty spoiste użyte do budowy nasypów i zasypywania wykopów nie powinny zawierać brył i kamieni o wielkości większej od połowy grubości warstwy zagęszczanej.

Jakość zagęszczenia określa się uzyskanym stopniem zagęszczenia  $I_d$ , lub wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s$  w zależności od rodzaju wbudowanego gruntu.

Nie nadają się do zasypywania wykopów (dołów) i wbudowania w nasypy grunty zanieczyszczone (gruzem, odpadkami, częściami roślinnymi itp.), grunty których jakości nie można skontrolować oraz grunty zamrożone. Nie nadają się również do wbudowania bez specjalnych zabiegów grunty:

- zawartości części organicznych większej niż 3%,
- zawartości frakcji ilastych powyżej 30%,
- spoiste w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym.

Okresy pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu spoistego, a ułożeniem warstwy następnej powinny być odpowiednio krótkie, aby nie następowała zmiana wilgotności gruntu pod wpływem warunków atmosferycznych. W przypadkach gdy ze względów organizacyjnych powyższy warunek nie może być spełniony zagęszczoną, warstwę gruntu należy zabezpieczyć.

Podczas opadów atmosferycznych wykonywanie nasypów z gruntów spoistych powinno być przerwane, a powierzchnię warstwy należy uwałować walcem gładkim, aby możliwy był łatwy spływ wody opadowej. Dla ochrony przed opadami można też stosować przykrywanie zagęszczonego pasa gruntu folią lub plandekami. Podczas mrozów, nasypy z gruntów spoistych powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem. W przypadku gdy wykonanie zabezpieczenia nie jest możliwe przemarznięta warstwa gruntu o grubości ustalonej na podstawie badań powinna być usunięta.

Nasypy z gruntów sypkich można wykonywać jedynie w przypadku możliwości uzyskania wymaganego zagęszczenia.

#### Dostawy materiału na nasypy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli dostaw oraz wykonania zgodnie z ustaloną w programie zapewnienia jakości częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych. Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie nadzorowi. W umowie z dostawcą (producentem) oraz w programie zapewnienia jakości należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami niniejszych WWiORB. Pochodzenie materiału i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez Zamawiającego. Wykonawca powinien zaproponować źródło (źródła) dostaw materiałów oraz przedstawić wyniki badań jakości w ramach programu zapewnienia jakości.

#### Wymagana dokładność wykonania nasypów

Szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania.

Pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0,5%.

#### Zagęszczenie gruntów - wymagania techniczne

Wskaźnik zagęszczenia gruntów określany według normy BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu z dopuszczeniem aparatów izotopowych powinien wynosić:

- dla ciągów komunikacyjnych zgodny z warunkami zarządców, lecz nie mniej niż  $I_s = 1,02$  ( $I_D = 1,00$ ),
- dla nasypów, zasypanych wykopów i dołów w górnej warstwie o grubości 1,2 m  $I_s \geq 1,00$  ( $I_D > 0,88$ ) w niżej leżących warstwach  $I_s \geq 0,92$  ( $I_D > 0,4$ ).

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w podłożu nasypów do głębokości 0,50 m od powierzchni terenu powinien wynosić nie mniej niż  $I_s \geq 0,92$  ( $I_D > 0,4$ ).

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż 1 raz w 3 punktach na 500 m<sup>2</sup> warstwy.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej.

Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie wg PN-88/B-04481

Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.





### 3.3.8.7 Ścianki szczelne

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z DT i postanowieniami normy PN-EN 12063:2001. W celu uzyskania odpowiedniej dokładności wykonania ścianki szczelnej należy wykonać i stosować ramy prowadzące. Ramy prowadzące powinny być stabilne, odpowiednio mocne i ustawione na poziomach zapewniających możliwość poziomego i pionowego osiowania grodzicy w czasie zagłębiania.

### 3.3.8.8 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Zamawiającego o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć na okres wykonywania robót poprzez założenie korytka osłonowego i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

### 3.3.8.9 Tymczasowe drogi kołowe

Nawierzchnię z płyt prefabrykowanych należy układać sprzętem mechanicznym na uprzednio wyrównanym terenie i odpowiednio przygotowanej warstwie odsączającej z piasku.

Przy skrajnych krawędziach jezdni należy wykonać opaski z gruntu miejscowego a styki płyt i otwory zamulić gruntem drobnoziarnistym. Po zdemontowaniu nawierzchni podsypkę należy usunąć, teren wyrównać i odtworzyć do stanu pierwotnego. Bieżące utrzymanie drogi obejmuje jej systematyczne oczyszczanie oraz wymianę uszkodzonych elementów.

### 3.3.8.10 Umocnienia skarp i dna kanałów otwartych

Umocnienia dna i skarp kanałów otwartych należy wykonać zgodnie z DT, WWiORB lub poleceniami Zamawiającego.

Standardowo umocnienia dna i skarp kanałów otwartych należy wykonywać za pomocą żelbetowych płyt ażurowych (wielootworowych) przedłużając umocnienia faszyną i obkładając skarpy darnią. Wysokość płotka z faszyny winna wynosić minimum 30 cm.

### **3.3.9 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB-00.

#### *3.3.9.1 Sprawdzanie robót pomiarowych*

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić według następujących zasad:

- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

#### *3.3.9.2 Sprawdzanie wykonania wykopów*

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom, oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w WWiORB lub odpowiednich normach.

#### *3.3.9.3 Sprawdzane wykonania nasypów i wbudowanego gruntu*

#### Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót

- Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Zamawiającego, na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z DT, WWiORB.
- Sprawdzenie prac przygotowawczych: sprawdzenia zgodności warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie i ustalenia ewentualnych zmian, sprawdzenia, czy wykonano zagęszczenie podłoża pod nasyp zgodnie z wymaganiami.
  - Badanie dostaw materiałów na nasyp: przydatności gruntów do budowy nasypu jak również zasypania wykopu powinna być określona w metodami makroskopowymi na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 50 m<sup>3</sup>.
  - Sprawdzenie zagęszczenia gruntów: Wykonawca w trzech punktach na 50 m<sup>3</sup> nasypów i jeden raz na każde 20 mb zasypania wykopu po instalacjach zbada

wskaźnik zagęszczenia podłoża. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia Is powinno być przeprowadzone według BN-77/8931-12.

- Bieżąca kontrola Wykonawcy w trakcie wykonywania robót ziemnych: Wykonawca zobowiązany jest sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie i wykopie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu, tak aby spełnić wymagania podane WWiORB.
- Bieżąca kontrola Zamawiającego: kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy, a w przypadku wątpliwości Zamawiający, na koszt Wykonawcy, wykona badania sprawdzające.

#### Kontrola jakości materiałów na nasypy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań Wykonawca powinien opracować w programie zapewnienia jakości i uzgodnić z Zamawiającym.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WWiORB, a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w trybie określonym w programie zapewnienia jakości.

Jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do przeprowadzenia badań laboratoryjnych to powinien w programie zapewnienia jakości zaproponować wykonawcę badań do akceptacji Zamawiającego.

Jeśli Zamawiający uzna to za uzasadnione i konieczne, niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę, może prowadzić dodatkowe badania materiałów na koszt Wykonawcy.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości dostarczonych materiałów, dostawy wątpliwej jakości nie należy wbudowywać, należy złożyć ją na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne w zakresie przewidzianym w programie zapewnienia jakości. Dalsze postępowanie w zależności od wyników badań należy przewidzieć w programie zapewnienia jakości.

Badania podstawowych cech dostarczanych materiałów prowadzi Wykonawca z częstotliwością i w zakresie określonym w programie zapewnienia jakości.

Minimalny zakres badań dla materiałów do wbudowania, oraz minimalna ich częstotliwość akceptowana przez Zamawiającego powinna obejmować: badanie uziarnienia, wskaźnika różnoziarnistości, wskaźnika piaskowego, wodoprzepuszczalności.

#### Badania w czasie odbioru zasypanych wykopów

- a) W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawdzenie:
- dokumentów kontrolnych,
  - zagęszczenia gruntów,
  - wykonania skarp.
- b) Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:
- oznaczeń laboratoryjnych,
  - dziennika budowy,
  - dzienników laboratorium Wykonawcy,
  - protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.
  - Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

Badania zagęszczenia wykonane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 m poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

Zagęszczenie gruntów na ocenianym odcinku uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeśli wskaźniki zagęszczenia spełniać będą warunek -  $I_s$  nie mniejsze niż wymagane w WWiORB.

#### *3.3.9.4. Sprawdzenie usunięcia humusu*

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z DT w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości przyzmowania humusu.

#### **3.3.10 Odbiór robót**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB-00.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z DT, WWiORB, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

### 3.3.11 Rozliczenie robót – podstawa płatności

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w WWiORB-00.

### 3.3.12 Dokumenty związane

- 1) PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- 2) BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 3) PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- 4) PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
- 5) PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- 6) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 7) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 8) PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 9) PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 10) PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263).
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

### 3.4 Warunki wykonania i odbioru robót: Roboty w zakresie budowy rurociągów do przesyłu energii cieplnej (WWiORB-03, KOD CPV 45230000-8, 45231100-6, 713222003)

#### 3.4.1 Przedmiot i zakres stosowania WWiROB

Przedmiot WWiORB



Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – WWiORB-03 dotyczą wykonania i odbioru robót w związanych z wymianą sieci ciepłowniczej, która zostanie wykonana w ramach Kontraktu **Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

Zakres stosowania WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-03) należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w punkcie powyżej.

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-03 obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie wykonania sieci ciepłowniczej.

#### **3.4.2 Zakres robót objętych WWiORB**

Zakres Robót obejmuje roboty instalacyjne i montażowe związane z budową i wymianą sieci ciepłowniczej.

#### **3.4.3 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-EN 13941+A1:2010 (Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych) lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i WW00.00 „Wymagania Ogólne” i postanowieniami Kontraktu/Umowy.

#### **3.4.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z DT, WWiORB i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

#### **3.4.5 Materiały**

Materiały stosowane do budowy sieci ciepłownicze powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania. Wymagane certyfikaty i dokumenty: Ocena higieniczna PZH, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WW 00.00, „Wymagania Ogólne”.

#### 3.4.5.1 Źródła pozyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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

#### 3.4.5.2 Wymagania dla materiałów

Wymagania dotyczące materiałów podano w pkt. 2.3. PFU.

#### 3.4.6 Dokumentacja

Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą lub Polska Normą, atest higieniczny i inne niezbędne dokumenty zgodnie z przepisami szczegółowymi.

#### 3.4.7 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB-00.

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 WWiORB, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Roboty związane z wykonaniem sieci ciepłowniczej będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- spawarki i urządzenia spawalnicze,
- zgrzewarki do rur zgrzewanych doczołowo,
- zgrzewarki do muf elektrooporowych,

- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające,
- pompy do miejscowego odwodnienia wykopów,
- żuraw boczny gąsienicowy do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka,
- ubijak spalinowy 200kg,
- zagęszczarka płytowa 100-300 kg,
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- urządzenia do nadawania wstępnego kształtu wciągany linerom PEHD (do zmniejszania obwodu lub nadawania U% kształtu), □ ręczne narzędzia do prac ziemnych.

W razie wystąpienia wód gruntowych zastosować:

- zestaw igłofiltrów o długości max 6,0 m,
- pompę z agregatem prądotwórczym przewoźnym 10 kVA

### **3.4.8 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB-00.

#### Wymagania dotyczące przewozu rur

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia i uszkodzeniem przez metalowe części środka transportowego jak śruby, łańcuchy, itp. Przewóz materiałów z tworzyw sztucznych powinien odbywać się w warunkach akceptowanych przez producentów.

#### Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki w okresie przechowywania należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą  $\leq 0^{\circ}$  lub  $\geq 40^{\circ}$  C.

Nie należy przenosić rur i elementów preizolowanych w temperaturze poniżej  $-15^{\circ}$ C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszania. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.



Rury i kształtki należy składować na równym podłożu na podkładach drewnianych grubości min.

10cm i szerokości 12 cm rozstawionych co 2 m.

Rury można układać warstwami. Wysokość stosu rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Mufy termokurczliwe składować w pozycji pionowej.

Materiały termokurczliwe, gumowe i elementy instalacji alarmowej, przechowywać w miejscach suchych, osłoniętych przed działaniem słońca, deszczu.

Pojemniki z komponentami pianki PUR przechowywać w pomieszczeniach suchych w temperaturze od +15°C do +25°C.

Czas przechowywania komponentów pianki nie może przekroczyć okresów podanych przez producentów - najczęściej 30-60 dni,

Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

### **3.4.9 Wykonanie robót**

#### *3.4.9.1 Ogólne warunki wykonania*

Ogólne warunki wykonania robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do akceptacji zarys metodologii Robót oraz harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z wykonywaniem sieci ciepłowniczej. Zarys metodologii Robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy Robót związane z wykonaniem zakresu Robót zawartych w niniejszych wymaganiach. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać atesty.

Zniszczone nawierzchnie dróg, chodników i zieleni po zakończonych Robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Uwaga ta dotyczy również terenów położonych poza pasami drogowymi. W czasie wykonywania Robót należy zachować i przestrzegać warunki i przepisy BHP. Sieć ciepłowniczą należy wykonać z materiałów zgodnych z PFU i Projektami Budowlanymi. Miejsca pozyskania elementów sieci muszą uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Elementy sieci ciepłowniczej należy dostarczyć na budowę wraz

ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Jednocześnie Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

Roboty związane z wykonaniem wytyczenia trasy i punktów wysokościowych ujęto w WW 01.00 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i Roboty ziemne ujęto w WW 02.00.

#### *3.4.9.2 Zabezpieczenie terenu budowy*

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających. Wykonawca zapewni odpowiednie całodobowe oświetlenie zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami Instrukcji oznakowania Robót prowadzonych w pasie drogowym.

#### *3.4.9.3 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym*

Oznakowanie Robót w miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków - budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### *3.4.9.4 Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego*

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia należy wykonać w każdym przypadku, niezależnie od tego czy dokumentacja projektowa przewidywała jego obecność na trasie wykopu pod rurociągi sieci ciepłowniczej. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia

podziemnego należy ująć Kwocie Kontraktowej /Umownej. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jej prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na kanałach rury ochronne z tworzywa sztucznego w rozstawie, co 1,50 m. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami. W miejscach skrzyżowań rurociągów sieci ciepłowniczej z kablami energetycznymi należy na kable energetyczne nałożyć rury ochronne dwudzielne.

Wykopy w pobliżu w/wym. uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem należytej ostrożności i zaleceń w uzgodnieniach branżowych i ZUDP.

Uzbrojenie podziemne, ujawnione podczas robót, a nie zainwentaryzowane na podkładzie geodezyjnym Wykonawca jest zobowiązany zainwentaryzować na własny koszt.

W przypadku uszkodzenia podziemnego uzbrojenia koszt naprawy w całości leżą po stronie Wykonawcy.

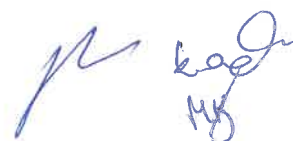
#### *3.4.9.5 Roboty przygotowawcze*

Przed rozpoczęciem prac ziemnych w rejonie uzbrojenia należy wykonać ręczne przekopy kontrolne na wytyczonej trasie ciepłociągu dla zlokalizowania uzbrojenia. Wykopy na odcinkach wolnych od uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z projektem budowlanym. Miejsca kolizji zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami oraz wymaganiami właściciela danego uzbrojenia.

Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Wymiary wykopów powinny odpowiadać gabarytom podanym w projekcie budowlanym. Jeżeli to możliwe stosować wykopy proste z pionowymi ścianami bez lub z szalunkiem albo wykopy z pochyleniem skarpy bocznej.

Głębokość wykopu wynikać będzie z rzędnych wysokościowych rurociągów sieci określonych w Projekcie budowlanym. Głębokość ta będzie umożliwiała takie posadowienie rurociągów by wielkość naziomu nie była mniejsza niż 0,4 m, oraz nie przekraczała 2,0 m. Pionowe ściany wykopów o głębokości większej niż 1,0 m będą umocnione czasowo szalunkami zgodnie z odrębnymi przepisami BHP. Wykopy o głębokości do 1,0 m nie wymagają szalunku.



Szerokość wykopu będzie uzależniona od średnic montowanych rurociągów. Według zaleceń szerokość ta umożliwiać ma zachowanie odległości 15 do 20 cm pomiędzy ścianą wykopu a rurą przewodzącą, oraz pomiędzy rurami przewodzącymi na poziomie ich układania. W wykopie ułożone będą dwa rurociągi o znaczeniu „zasilanie i powrót”.

Na dnie wykopów należy wykonać min. 20 cm podsypkę piaskową zagęszczoną mechanicznie. Do wykonania podsypki piaskowej i zasyпки stosować piasek o granulacji 0-16 mm, ziarna <0,075 mm max. 9%, ziarna 0,02 mm max. 3%. Piasek nie może zawierać wielkich ziaren z ostrymi krawędziami, kamieni, resztek roślin, próchnicy lub grudek mułu. Materiał rodzimy z wykopu można stosować do zasypania wykopu ponad strefą zasyпки rurociągów

#### 3.4.9.6 Roboty montażowe

Wszelkie prace montażowe należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wymaganiami producenta rur preizolowanych.

Rurociągi sieci ciepłej montowane będą w uprzednio przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej. Inwestor przewiduje częściowe usunięcie starych rurociągów tam gdzie ze względów technologicznych ich pozostawienie byłoby nieuzasadnione. Rurociągi te są obecnie obudowane tzw. łupinami z elementów betonowych prefabrykowanych.

Betonowe łupiny zagłębione są w gruncie na dużych głębokościach. Beton jako sztuczny kamień nie wchodzi w reakcje z gruntem co mając na uwadze stabilne uwodnienie otoczenia nie będzie powodem destrukcji tego materiału. Mając ponadto na uwadze fakt, że jest to teren przekształcony i stanowi infrastrukturę osiedla mieszkaniowego brak jest przeciwwskazań dla takiego rozwiązania.

Przed przystąpieniem do łączenia elementów preizolowanych końce rur dokładnie oczyścić z brudu i pianki PUR. Należy zabezpieczyć końce pianki i przewody instalacji alarmowej przed działaniem wysokiej temperatury. Zabezpieczenie wykonać z materiałów niepalnych.

W miejscu prowadzenia prac spawalniczych należy wykonać tzw., niecki spawalnicze, odległość rury od ściany wykopu powinna tam wynosić ok. 60 cm a od dna ok. 20 cm. W sferze załomów wykonać poszerzenie wykopów dla możliwości kompensacji wydłużeń rurociągów zgodnie z wymogami dostawcy technologii preizolowanych.

Rury o grubości ścianki do 3 mm należy spawać gazowo. Rury o grubości ścianki > 3 mm należy spawać metodą TIG-141 (spawania łukowego elektrodą wolframową) lub elektrycznie.

Do spawania stosować elektrody spełniające normę PN-EN ISO 2560:2010

Wszystkie spawy muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującą technologią dla danej metody spawania.

Końcówki rur przeznaczone do spawania należy odpowiednio przygotować zgodnie z PN-ISO 6761:1996. Rury o grubości ścianki < 4 mm powinny być odpowiednio ukosowane.

Spawanie prowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W przypadku temperatury poniżej 5°C i dużej wilgotności miejsca spoin należy wstępnie podgrzać.

Przy łączeniu odcinków rur i elementów preizolowanych dopuszcza się 3 st. odchyłkę od współosiowości oraz elastyczne gięcie rur wg danych dostawcy materiałów preizolowanych.

Po zakończeniu spawania, spawacz musi w sposób trwały oznakować spoinę swoim numerem. Spawy muszą być schładzane powoli, w sposób naturalny.

#### *3.4.9.7 Izolacja złącz (mufowanie) oraz łączenie systemu alarmowego impulsowego*

Sposób wykonania izolacji złącz powinien być zgodny z instrukcjami producentów danego systemu.

Nie należy prowadzić robót izolacyjnych przy temperaturze poniżej 0°C i w czasie opadów atmosferycznych.

Składniki pianki poliuretanowej powinny posiadać temperaturę od 15°C do 25°C a powierzchnie stykające się z wylewaną pianką temperaturę od 15°C do 45°C.

Sposób połączenia systemu alarmowego w każdej mufie musi być zaakceptowany przez inspektora nadzoru Zamawiającego przed założeniem mufy.

Izolowanie połączeń spawanych musi odbywać się poprzez mechaniczne wtryśnięcie pianki PUR w obszar pomiędzy mufą i stalową rurą przewodową. Każdą zamontowaną mufę należy poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi producenta. Próba ta musi być wykonana przy obecności inspektora nadzoru Zamawiającego dla 100% muf.

Połączenia przewodów sygnalizacyjnych w mufach należy wykonać szczególnie starannie, stosując zaciskanie i lutowanie z użyciem tulejek kontaktowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na równoległe prowadzenie przewodów alarmowych względem rury stalowej.

Przed mufowaniem sprawdzić odpowiednimi przyrządami monterskimi stan obwodu alarmowego w sieci oraz stan rezystancji izolacji PUR pomiędzy przewodami alarmowymi a rurą stalową.

#### *3.4.9.8 Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej*

Włączenie rurociągów sieci ciepłowniczej do istniejącej sieci należy starać się wykonywać w czasie pogody bezdeszczowej w uzgodnieniu z Użytkownikiem sieci i pod jego nadzorem.



#### *3.4.9.9 Czyszczenie rurociągu i wykonanie inspekcji*

Wymagane jest bardzo staranne oczyszczenie rurociągu z wszelkich zanieczyszczeń.

Do płukania użyć wody wodociągowej. Dopuszcza się użycie urządzenia WUKO. W uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Zamawiającym rurociągi preizolowane mogą zostać wypłukane wodą gorącą z sieci ciepłowniczej. Koszty związane z płukaniem sieci leżą po stronie Wykonawcy.

Jakość robót związanych z czyszczeniem i „udrażnianiem” rurociągu kontrolowana powinna być z użyciem inspekcji telewizyjnej.

#### *3.4.9.10 Próba ciśnieniowa*

Ze względu na wymóg badania 100% złączy metodą RTG Zamawiający rezygnuje z wymogu przeprowadzenia próby ciśnieniowej rurociągu.

#### *3.4.9.11 Roboty izolacyjne połączeń*

Prace izolacyjne połączeń odcinków sieci wykonywać po przeprowadzeniu odbioru technicznego montażu rurociągu, po pomyślnym przeprowadzeniu prób szczelności. Izolację połączeń wykonywać stosując gotowe prefabrykowane otuliny, kształtki czy elementy lub poprzez spienienie komponentów izolacji na połączeniu na placu budowy. Łączenie płaszczy osłonowych odcinków rur preizolowanych oraz izolowanie termiczne i przeciwwilgociowe połączeń wykonywać ściśle według instrukcji – wymagań montażowych Producenta systemu.

#### *3.4.9.12 Instalacja sygnalizacyjna*

Po wykonaniu sieci, przed jej odbiorem, Wykonawca ma obowiązek powiadomić Zamawiającego celem sprawdzenia instalacji alarmowej (sprawdzenie zostanie wykonane przez pracownika Zamawiającego) w zakresie rezystancji pętli oraz rezystancji izolacji, co będzie potwierdzone odrębnym protokołem.

Ciągłość przewodzenia przewodów i rezystancje należy również sprawdzić podczas wykonywania prac montażowych instalacji sygnalizacyjnej, rozpoczynając od pierwszego połączenia przewodów i kolejno następnego połączenia w zespole złącza, oraz po wykonaniu izolacji termicznej i hermetyzacji zespołu złącza. Połączenia przewodów sygnalizacyjnych wykonywać za pomocą złączek, zgodnie z instrukcją producenta systemu. W miejscach połączeń rur i elementów preizolowanych połączenia instalacji alarmowej wykonywać bezpośrednio przed lub w czasie robót izolacyjnych połączeń rur.



#### *3.4.9.13 Przygotowanie rurociągów do obsypania i zagęszczenia osypki*

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i wykonaniu próby szczelności, należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Podczas Robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy.

Zасыpywanie rurociągów powinno poprzedzić oczyszczenie wykopu z wszelkiego rodzaju odpadów montażowych, kamieni i brył gruntu rodzimego opadającego ze ścian wykopu. Po usunięciu podpórek spod rur (worków z piaskiem, kantówek) należy wykonać pierwszą warstwę zasypową do wysokości min. 10 cm nad płaszczem rury osłonowej. Przestrzeń między rurami i wokół nich należy zasypać piaskiem i zagęszczać ręcznie stosując podlewanie wodą w celu dokładnego wypełnienia całej przestrzeni na obwodzie rury. Pozostałą część zasypki wykonuje się ręcznie warstwami 20 -30 cm, zagęszczając je kolejno do stopnia określonego w projekcie, materiałem w zależności od lokalizacji sieci.

Nad zasypką piaskową należy ułożyć taśmę ostrzegawczą ok. 20 - 50 cm ponad powierzchnią każdego ciepłociągu,, a następnie należy wykonać tzw. strefę zagęszczenia z takich materiałów i w taki sposób, aby spełnione zostały wymagania narzucone przez instytucje odpowiedzialne za nawierzchnię terenu.

#### *3.4.9.14 Renowacja i odtworzenie terenu robót*

Po zasypaniu wykopów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Zaleca się w miarę możliwości stosowanie nieuszkodzonych materiałów z rozbiórki: płyty chodnikowe, krawężniki, kostkę betonową, brukowiec, itp. Materiały uszkodzone i nie nadające się do odzysku należy zastąpić nowymi. Jakość nawierzchni (drogi, chodniki, place) nie może być gorsza niż przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem sieci cieplnej. Należy również odtworzyć tereny zielone poprzez właściwe rozplantowanie i oczyszczenie terenu, nawiezenie odpowiedniej warstwy ziemi urodzajnej oraz odtworzenie trawników, kwietników, zieleńców, itp. Należy uzyskać oświadczenia właścicieli nieruchomości, po której będzie przebiegać infrastruktura, o doprowadzenie terenu nieruchomości do należytego stanu i porządku.

#### **3.4.10 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWIORB-00.



#### *3.4.10.1 Bieżąca kontrola Zamawiającego*

Kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

#### *3.4.10.2 Kontrola jakości wykonania robót*

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, niniejszymi wymaganiami i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z normami PNEN ISO 5817:2014-05 i PN-EN 13480-5:2017-10.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- a) badanie głębokości ułożenia przewodu sieci ciepłowniczej oraz ich zabezpieczenia,
- b) badanie odległości od budowli sąsiadującej,
- c) badanie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- d) badanie rodzaju podłoża,
- e) badanie rodzaju rur i kształtek,
- f) badanie sposobu składowania rur i kształtek,
- g) badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- h) badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- i) badanie zastosowanych łącz,
- j) badanie zgrzewów,
- k) badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenie przed przemieszczaniem
- l) badanie zastosowanej armatury na przewodzie sieci ciepłowniczej,
- m) badanie szczelności sieci ciepłowniczej.

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym. Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z przepisami BHP podczas wykonywania Robót ziemnych oraz technologią montażową sieci i urządzeń, natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie.

Badania w zakresie wykonania przewodu, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia





przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodów na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1A obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

#### *3.4.10.3 Kontrola jakości materiałów*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań Wykonawca powinien opracować w programie zapewnienia jakości i uzgodnić z Zamawiającym.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WWiORB, a częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wbudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w trybie określonym w programie zapewnienia jakości.

Jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do ich przeprowadzenia badań laboratoryjnych to powinien w programie zapewnienia jakości zaproponować wykonawcę badań do akceptacji Zamawiającego.

Jeśli Zamawiający uzna to za konieczne, niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę, może prowadzić dodatkowe badania materiałów.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości dostarczonych materiałów, dostawy wątpliwej jakości nie należy wbudowywać, należy złożyć ją na oddzielnym składowisku i wykonać badania laboratoryjne w zakresie przewidzianym w programie zapewnienia jakości. Dalsze postępowanie w zależności od wyników badań należy przewidzieć w programie zapewnienia jakości.

#### **3.4.11 Odbiór robót**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB-00.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z DT, WWiORB, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi



/umownymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru Robót (WW, PFU -część opisowa).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą Robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu /Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Odbiorom Robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów. Odbioru dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, PFU i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowany materiał,
- połączenie przewodów,
- szczelność przewodów.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

### **3.4.12 Rozliczenie robót – podstawa płatności**

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w WWiORB-00.

Cena składowa wykonania Robót związanych z wykonaniem sieci ciepłowniczej w Kontrakcie obejmuje:

- wbudowanie, zakup, dostawę oraz składowanie rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- dostawę i wbudowanie niezbędnych materiałów do wykonania zabezpieczeń uzbrojenia podziemnego,
- wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego,
- wykonanie niezbędnych demontaży wraz z kosztem ich zagospodarowania i wywiezienia,
- wykonanie niezbędnych przełożeń kolidującego uzbrojenia podziemnego wraz z kosztem materiałów pomocniczych,
- wykonanie zabezpieczenia rurociągu betonem,
- ułożenie rur wraz z podłączeniem do obiektów.



- wykonanie inspekcji kamerą wykonanych rurociągów i połączeń do obiektów,
- wpięcie do istniejącej infrastruktury,
- płukanie rurociągów,
- próby szczelności odcinków,
- oznakowanie trasy ciepłociągów,
- oznakowanie armatury tabliczkami,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie terenu budowy po Robotach

### 3.4.13 Dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
- PN-EN 253+A2:2015-12 Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu,
- PN-EN 448:2015-12 Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- PN-EN 488:2015-12 Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 13941+A1:2010 Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych.
- PN-EN ISO 5817:2014-05 Spawanie -- Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów
- (z wyjątkiem spawanych wiązką) -- Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
- PN-EN ISO 5817:2014-05 Spawanie -- Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) -- Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych




- PN-EN ISO 17637:2017-02 Badania nieniszczące złączy spawanych -- Badania wizualne złączy spawanych
- PN-EN ISO 11666:2011 Badania nieniszczące spoin -- Badania ultradźwiękowe złączy spawanych -- Poziomy akceptacji
- PN-EN 13480-1:2017-10 Rurociągi przemysłowe metalowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe -- Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni, Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok .
- PN-B – 10736:1999 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **3.5 Warunki wykonania i odbioru robót: rekultywacja terenu i zieleni (WWiORB-05 KOD CPV 45112)**

#### **3.5.1 Przedmiot i zakres stosowania WWiORB**

Przedmiot WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – WWiORB-05 dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie rekultywacji terenu i zieleni, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu **Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**

Zakres stosowania WWiORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-05) należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w punkcie powyżej.

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-05 obejmują wymagania szczegółowe dla rekultywacji terenu i zieleni.

#### **3.5.2 Zakres robót objętych WWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB dotyczą wykonania rekultywacji terenu i zieleni, które będą wykonywane dla obiektów ujętych w DT w ramach Kontraktu **Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie wymiany kanałowej sieci ciepłowniczej w ramach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Poprawa efektywności energetycznej w Ciepłowni Sierpc Sp. z o.o.”**



Ustalania zawarte w niniejszych WWiORB obejmują:

- roboty porządkowe i przygotowawcze,
- roboty agrotechniczne związane z uprawą gleby,
- wykonanie przesadzeń, nasadzeń i trawników,
- roboty pielęgnacyjne,
- wycinkę istniejących drzew i krzewów.

### **3.5.3 Określenia podstawowe**

Humus. Roślinna ziemia urodzajna, nadająca się do upraw rolnych.

Pozostałe określenia podane w niniejszych WWiORB są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami i WWiORB-00.

### **3.5.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z DT, WWiORB i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

### **3.5.5 Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB-00.

#### *3.5.5.1 Źródła pozyskania materiałów (gruntu)*

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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

#### *3.5.5.2 Wymagania dla materiałów*

Podstawowymi materiałami do przeprowadzenia prac rekultywacji terenu są:

- Ziemia urodzajna (humus) pochodząca ze zdjęcia ziemi roślinnej z terenu robót, która nie może być zagruzowana i przerośnięta korzeniami i uzyskała aprobatę Zamawiającego.

- Materiał siewny na trawniki. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer receptury według której została wyprodukowana, określoną zdolność kiełkowania.
- Darni uzyskana w wyniku zdjęcia ziemi roślinnej z terenu lub specjalnie przygotowana. Stosowana do wykonania robót darni nie może być młodsza niż roczna. Powinna mieć równomierną grubość i regularny, trwały kształt w planie. Mieszanka traw, zastosowana do przygotowania darni powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer receptury według której została wyprodukowana. Niedopuszczalne jest występowanie chwastów.
- Sadzonki drzew i krzewów w gatunkach wymaganych DT. Do nowych nasadzeń należy stosować wyłącznie sadzonki z bryłą korzeniową, ukorzenione w pojemnikach. Sadzonki muszą być wolne od chorób i szkodników. Ich wygląd nie powinien budzić w tym względzie żadnych wątpliwości. Sadzonki nie powinny być młodsze niż pięcioletnie.
- Drzewa do przesadzenia – według DT.
- Woda.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### 3.5.6 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB-00.

#### 3.5.6.1 Sprzęt do wykonania robót

Do robót związanych z uprawą gleby należy stosować podstawowe maszyny budowlane i specjalistyczne maszyny rolnicze stosowane do tego typu robót jak:

- koparki kołowe,
- koparki gąsienicowe,
- spycharki gąsienicowe,
- walce gładkie pełne,
- ciągniki rolnicze,
- glebogryzarki,
- brony wirnikowe,
- przyczepy rolnicze samowładowcze.

### 3.5.6.2 Wymagania szczegółowe

Sprzęt zastosowany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie, spełniać wymogi bezpieczeństwa, posiadać właściwe atesty i nie stwarzać zagrożenia dla osób obsługujących. Absolutnie koniecznym jest stosowanie osłon na wałki napędowe przenoszące obroty z silnika na sprzęt.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 3.5.7 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB-00.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DT, WWiORB i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

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

Użyte przez Wykonawcę do wykonania robót środki transportu muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przewidywane do użycia środki transportowe to:

- ciągniki rolnicze z przyczepami,
- samochody samowyładowcze.

### 3.5.8 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w WWiORB-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DT, WWiORB, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Zamawiającego.

#### 3.5.8.1 Roboty porządkowe i przygotowawcze

Przed przystąpieniem do rekultywacji terenu muszą być zakończone wszelkie roboty budowlane, a teren musi zostać oczyszczony i wyprofilowany zgodnie z wymaganiami DT.

Tereny na których nie prowadzono żadnych robót rozbiórkowych i ziemnych muszą być oczyszczone z elementów konstrukcji, gruzu, śmieci i innych pozostałości, odpadów i nasypów niekontrolowanych.

Drzewostan na terenie rekultywowanym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem.

W miejscach wykonania nowych trawników i renowacji trawników zniszczonych na skutek prac związanych z wykonywaniem robót należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić.

Grunt należy ujednostoić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

#### 3.5.8.2 Wykonanie trawników

Dla trawników odpowiednimi glebami są gleby gliniasto-piaszczyste lub piaszczysto-gliniaste o odczynie słabo kwaśnym. Wykonanie trawników obejmuje poniższe czynności:

- wysiew mieszanek traw przeprowadzony za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w ilości 20g/m<sup>2</sup> na terenie płaskim i 40 g/m<sup>2</sup> na skarpach,
- przykrycie wysianych nasion traw około 1 cm warstwą ziemi urodzajnej, □ uwałowanie całego terenu zasiewu walcami pełnymi – gładkimi.

#### 3.5.8.3 Sadzenie krzewów i drzew

Sadzenie i przesadzanie drzew należy wykonać w porze jesiennej. Przed sadzeniem drzew i krzewów należy wykonać doły pod bryłę korzeniową o wymiarach dostosowanych do wielkości bryły korzeniowej, które należy wypełnić do ¼ głębokości żyzną glebą. Przed sadzeniem należy dokonać oceny systemu korzeniowego i usunąć elementy uszkodzone i chore. W dole centralnie należy wbić palik podtrzymujący sadzonkę. Korzenie sadzonek należy rozłożyć i zasypać ziemią urodzajną doprowadzając do pełnego otulenia ziemią korzeni. W trakcie sadzenia należy wykonać cięcia pielęgnacyjne.

Głębokość sadzenia i odczyn ziemi urodzajnej musi być zgodny z wymaganiami sadzonej rośliny.

#### 3.5.9 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWIORB-00.





Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Zamawiającego na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z DT i wymaganiami WWiORB.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi kontrolę:

- stanu prac przygotowawczych,
- przydatności ziemi urodzajnej do wykonania rekultywacji, które powinno być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> dostarczonej lub pozyskanej ziemi urodzajnej,
- przydatności materiału siewnego i sadzonek,
- grubości rozścielonej warstwy ziemi urodzajnej (humusu),
- prawidłowości wykonania czynności agrotechnicznych,
- nasadzeń i pielęgnacji trawników, krzaków i drzew.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i będzie prowadził na własny koszt kontrolę jakościową dostaw. Badania podstawowych cech będzie prowadził Wykonawca z częstotliwością i w zakresie określonych w programie zapewnienia jakości.

Ziemia urodzajna ma spełniać wymagania gleb stosowanych w rolnictwie i posiadać właściwe pH. Nawozy organiczne i sztuczne powinny odpowiadać wymogom norm stosowanych w rolnictwie. Raporty z badań Wykonawca przekaże Zamawiającemu według wzorów przez niego zaakceptowanych.

### **3.5.10 Odbiór robót**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB-00.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z DT, WWiORB, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

### **3.5.11 Rozliczenie robót – podstawa płatności**

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w WWiORB-00.

### **3.5.12 Dokumenty związane**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263 z późn.zm.).

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

## **II CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Teren inwestycji w zakresie modernizacji sieci ciepłowniczej jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą Rady Miejskiej. i przebiega przez: tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy usługowej, tereny zieleni urządzonej, tereny zabudowy usługowej, tereny dróg publicznych klasy „zbiorczej” tereny dróg publicznych klasy „lokalnej” tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej o charakterze osiedlowym i tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Cały obszar modernizacji sieci znajduje się w obszarze zwartej zabudowy miejskiej.

### **2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku,



gdy przywołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm przywołanych w dokumentach.

### **3 Raporty, opinie z zakresu ochrony środowiska**

Uzyskanie niezbędnych decyzji środowiskowych należy do obowiązku Zamawiającego.

### **4 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci**

Wykonawca w zakresie przedmiotu zamówienia i w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej uzyska wszelkie konieczne porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne, które będą rezultatem zamówienia jak i dla celów budowy. Koszt powyższych prac Wykonawca ujmie w cenie oferty.

### **5 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej prowadzeniem**

Zamówienie będzie finansowane z krajowych środków i własnych Zamawiającego.

### **6 Uwagi ogólne**

Płatności za Wszystkie pozycje Robót zostaną dokonane na podstawie ustalonej kwoty ryczałtowej, zgodnie z Kontraktem.

Opisy poszczególnych pozycji podane w Podziale Ceny Ogólnej (Wykaz Cen) nie powinny być traktowane jako ograniczające zobowiązania Wykonawcy wynikające z Kontraktu na wykonanie Robót, które zostały wyczerpująco opisane w innych dokumentach.



## 7 Ceny

Ceny Wszystkich pozycji Robót powinny zostać podane w PLN.

Podatek VAT, opłaty i należności celne oraz inne podatki, zostaną wypłacone w należnej kwocie zgodnie z zapisami prawa polskiego w sprawie VAT, opłat i należności celnych oraz innych podatków.

Niezależnie od ograniczeń, jakie mogą sugerować sformułowania dotyczące poszczególnych pozycji w Wykazie Cen, Wykonawca winien mieć pełną świadomość, że kwoty, które wprowadził do Wykazów Cen, dotyczą Robót zakończonych całkowicie pod każdym względem. Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni świadom wszystkich wymagań i zobowiązań, wyrażonych bezpośrednio, czy też sugerowanych, objętych każdą częścią niniejszego Kontraktu i że stosownie do nich wycenił wszystkie pozycje.

W związku z powyższym podane kwoty muszą obejmować wszelkie wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz ryzyko każdego rodzaju, niezbędne do zaprojektowania, budowy, ukończenia, uruchomienia i konserwacji całości Robót zgodnie z Kontraktem.

Cena zamieszczona w Ofercie będzie ceną łączną za wykonanie umowy i powinna obejmować:

- wykonanie projektów i raportów wraz ze związanymi z tym ewentualnymi opłatami administracyjnymi,
- wykonanie ww. zakresu prac, prób, prób końcowych i szkoleń,
- zakupienie materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do uruchomienia i przeprowadzenia niezbędnych prób, prób końcowych i prób eksploatacyjnych,
- zakupienie i rozwieszenie niezbędnych tablic informacyjnych, w tym instrukcji bhp i ppoż,
- opłacenie badań niezbędnych do oceny prawidłowości wykonanej umowy (np. badania przekształconego osadu) wykonanych przez niezależne Instytucje,
- zakup sprzętu bhp i ppoż,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
- różne opłaty administracyjne związane z trybem przekazywania obiektu do eksploatacji i użytkowania,
- zapłata za energię i inne media zużyte w trakcie budowy oraz wykonywania prób i prób końcowych,
- zapłata za: zatrudnienie i zakwaterowanie siły roboczej, materiały, transport, opłaty przewozowe, magazynowanie, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, zysk i należności ogólne.

Domniemywa się, że Wykonawca, znając zakres projektów, robót i celu ich wykonania uwzględni w cenie wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia zadania objętego umową.

## 8 Płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z Warunkami Kontraktu.

## 9 Załączniki

- Zał. nr 1. – Rysunki przedstawiające przebieg istniejącej (rys. 1-3) oraz planowaną trasę przebudowywanej sieci ciepłowniczej (rys. 4-6)

PREZES ZARZĄDU  
Ciepłownia Siepoc Sp. z o.o.

*Rafał Wiśniewski*

*AK* *Kalin*  
*MY*

