



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA OPRACOWANIA:

**TOM IV B - BRANŻA: SANITARNA**

EGZ. NR \_\_\_\_\_

**ZAMIENNY DO DECYZJI NR 936/2021**

<b>INWESTYCJA:</b>	<b>ROZBUDOWA KOMPLEKSU PRZYRODNICZO-EDUKACYJNEGO MINI ZOO W RAMACH PROJEKTU PN.: "EUROPARK – WYKORZYSTANIE DZIEDZICTWA PRZYRODNICZO- KULTUROWEGO DO ROZWOJU TURYSTYKI W OBSZARZE PRZYGRANICZNYM" WSPÓŁFINANSOWANEGO Z EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO (EFRR) W RAMACH PROGRAMU WSPÓŁPRACY INTERREG V A BRANDERBURGIA-POLSKA 2014-2020 UL. BOTANICZNA W ZIELONEJ GÓRZE, DZ. NR 956/3, OBRĘB 0037, JEDNOSTKA TERYT. 086201_1 (II ETAP – AZYL)</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>MIASTO ZIELONA GÓRA, UL. PODGÓRNA 22, 65-424 ZIELONA GÓRA - ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ, UL. ZJEDNOCZENIA 110, 65-120 ZIELONA GÓRA</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<b>VIII – INNE BUDOWLE</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	<b>BIURO USŁUG PROJEKTOWO-WYKONAWCZYCH „ARCHPEAK” PAWEŁ WYCZAŁKOWSKI UL. BRACI GIERYMSKICH 69, 65-140 ZIELONA GÓRA</b>

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 „Prawa budowlanego” oświadczam, że poniższy projekt budowlany został, wykonany zgodnie z aktualnymi wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydany w stanie kompletnym w celu, jakiemu ma służyć.				
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	Biuro usług projektowo-wykonawczych „ARCHPEAK” Paweł Wyczalkowski ul. Braci Gierymskich 69, 65-140 Zielona Góra			
	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>	<b>Data:</b>
<b>INSTALATOR SANITARNY</b> /uprawnienia w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej/	Tech. Tadusz Kołodziejczyk	83/81/ZG		01.2022

**Rozbudowa Kompleksu - Przyrodniczo - Edukacyjnego  
mini ZOO przy ul. Botanicznej w Zielonej Górze  
ETAP II  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Przyłącze wodociągowe**  
**Przyłącze kanalizacji sanitarnej**  
**Przyłącze kanalizacji technologicznej**  
**Instalacja wody zimnej i ciepłej**  
**Instalacja kanalizacji sanitarnej**  
**Instalacja ogrzewania**  
**Wentylacja mechaniczna**

KOD CPV: 45211350-7, 45212330-8, 45216121-8, 45000000-7, 45331100-7, 45332110-1,  
45330000-9, 45231112-3, 45255600-5, 45232150-8, 45332400-7, 31682210-5,  
45321000-3, 45331230-7, 45231112-3, 45332200-5.

**Spis treści :**

- 1 Przedmiot STWiOR
- 2 Zakres stosowania STWiOR.
- 3 Zakres robót objętych STWiOR.
- 4 Wymagania ogólne
- 5 Zakres robót i opis rozwiązań
  - 5.1 Przyłącze wodociągowe
  - 5.2 Przyłącze kanalizacji sanitarnej
  - 5.3 Instalacja wody zimnej i ciepłej
  - 5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 5.5 Instalacja ogrzewania
  - 5.6 Wentylacja mechaniczna
- 6 Określenia podstawowe
  - 6.1 Dziennik budowy
  - 6.2 Kierownik budowy
  - 6.3 Kosztorys ślepy
  - 6.4 Materiały
  - 6.5 Polecenia inspektora nadzoru
  - 6.6 Przedsięwzięcie budowlane
  - 6.7 Rysunki
  - 6.8 Zadanie budowlane
- 7 Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 7.1 Zakres robót
  - 7.2 Ochrona i utrzymanie robót
  - 7.3 Zgodność robót z PB i ST
- 8 Projekt budowlany
- 9 Teren budowlany
  - 9.1 Przekazanie terenu budowy
  - 9.2 Zabezpieczenie terenu budowy
- 10 Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna
  - 10.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów
  - 10.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - 10.3 Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót
- 11 Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 12 Ochrona p.poż
- 13 Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)
- 14 Materiały

- 14.1 Akceptowanie użytych materiałów
- 14.2 Materiały nie odpowiadające wymogom
- 14.3 Inspekcja wytwórni
- 14.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
- 15 Sprzęt
- 16 Transport
- 17 Wykonanie robót
  - 17.1 Ogólne zasady wykonania robót
  - 17.2 Program zapewnienia jakości ( PZJ )
  - 17.3 Zasady kontroli jakości robót
- 18 Badania i pomiary
  - 18.1 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego
- 19 Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 20 Dokumenty budowy
  - 20.1 Dziennik budowy
  - 20.2 Dokumenty laboratoryjne
  - 20.3 Przechowywanie dokumentów budowy
- 21 Obmiar
  - 21.1 Ogólne zasady obmiaru robót
  - 21.2 Rodzaje robót
  - 21.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 21.4 Odbiór częściowy
  - 21.5 Odbiór ostateczny ( końcowy )
  - 21.6 Odbiór pogwarancyjny
  - 21.7 Dokumenty odbioru ostatecznego
- 22 Podstawa płatności
  - 22.1 Ustalenia ogólne
- 23 Przepisy związane

## **1. Przedmiot STWiOR.**

Przedmiotem STWiOR są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych związanych z realizacją : Rozbudowa Kompleksu Przyrodniczo - Edukacyjnego mini ZOO przy ul. Botanicznej w Zielonej Górze - Etap II

## **2. Zakres stosowania STWiOR.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

## **3. Zakres robót objętych STWiOR.**

Rozbudowa Kompleksu Przyrodniczo - Edukacyjnego mini ZOO przy ul. Botanicznej w Zielonej Górze Zakres opracowania obejmuje instalacje sanitarne . Instalacje należy wykonać zgodnie z projektem.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów i kanałów
- montaż armatury i uzbrojenia
- montaż grzejników i nagrzewnic
- badanie instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

Wszystkie instalacje mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, prawem budowlanym ( aktualnie obowiązującym), regułami techniki, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz muszą być przygotowane do bezusterkowego odbioru przez SANEPID, PIP i PSP

## **4.Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22 , 23 i 28 Prawo budowlane, „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych „ COBRTI INSTAL” , Warszawa2003 i „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych . Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne , nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych . Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami , oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Wraz z zawartymi w kosztorysie przetargowym danymi odnośnie poszczególnych świadczeń uważa się za oczywiste przestrzeganie wszelkich norm technicznych oraz uznanych

zasad techniki oraz montażu. Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

## **5. Zakres robót i opis rozwiązań**

### **5.1 Przyłącze wodociągowe**

Projektowane przyłącze do budynku zabiegowego wykonać z rur ciśnieniowych PE100 SDR11 w zakresie średnic  $\phi 32$  mm PN16 np. firmy Wavin łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Włączenie wykonać do projektowanej sieci wodociągowej wykonanej dla I etapu inwestycji.

Jako zasuwę odcinającą przyjęto zasuwę żeliwną kołnierзовą z klinem GGG-40 pokrytą gumą EPDM typ AVK ARMADAN w Pniewach lub firmy HAWLE. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę teleskopową z wrzecionem ze stali ocynkowanej w osłonie HDPE z kołpakiem żeliwnym GG-25 i skrzynkę uliczną z żeliwa szarego GG-20 z korpusem HDPE z oraz trwale oznakować tabliczką orientacyjną zgodnie z normą PN-B-09700. Skrzynkę żeliwną zamontowaną przy drążku zasuw należy obetonować w promieniu 0,5 m.

Do pomiaru zużytej wody dla potrzeb socjalno bytowych stanowi wodomierz dla I etapu inwestycji zlokalizowany w studzienie wodomierzowej.

Zgodnie z instrukcją montażu rurociągów polietylenowych nie wymaga się stosowania bloków oporowych na załamaniach projektowanej sieci. W budowie rurociągów PE, zastosowanie bloków oporowych i podporowych występuje jedynie przy mieszanym zestawie materiałowym. Na projektowanej sieci należy wykonać bloki podporowe w celu wyrównania parcia na podłoże w dnie wykopu pod elementami z żeliwa. Z uwagi na występujące duże zagęszczenie drzew, dla zabezpieczenia sieci prowadzenie rur w pobliżu drzew należy wykonać w rurach osłonowych

Przewody należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm oraz dokonać obsypkę 30 cm ponad wierzch rury (po zagęszczeniu). Trzeba zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu. Pierwsza warstwa, aż do osi rury, powinna być ostrożnie zagęszczona (uniknięcie uniesienia rury). Pod drogą grunt musi być zagęszczony do 97%, w pozostałym terenie 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Trasę sieci oznaczyć układając w odległości 20 cm nad rurociągiem taśmę z folii koloru niebieskiego z metalową wkładką. Końcówki metalowe połączyć trwale z podstawami trzpieni do zasuw. Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700.

Przewód po ułożeniu i przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjne i zgłosić do odbioru do ZWiK w Zielonej Górze.

#### **5.1.1. Próby szczelności, płuwanie i dezynfekcja**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie użytkownika należy również przeprowadzić próbę całego odcinka.

Sposób przeprowadzenia i pełny zakres związany z próbami szczelności wykonać wg normy PN-81/B-10725.

Przed przystąpieniem do próby szczelności należy spełnić następujące warunki:

- odcinek przewodu powinien być zabezpieczony na całej swojej długości przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka

- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne
- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura nie może być niższa niż 1°C.
- temperatura wody przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 24 godziny w celu ustabilizowania
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 min sprawdzać jego poziom
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników na poszczególnych odcinkach oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Ciśnienie próbne powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa

$$P_p = 1,5 \times p_r \text{ lecz nie mniej niż } 1 \text{ Mpa}$$

- dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, w rurach osłonowych

$$P_p = 2 \times p_r \text{ lecz nie mniej niż } 1 \text{ Mpa.}$$

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu wody wodociągowej. Prędkość wody w przewodzie powinna umożliwić

usunięcie wszystkich zanieczyszczeń występujących w rurociągu. Woda płucząca po

zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym.

Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu należy to wykonać za pomocą np. roztworu wodnego wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1:l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

#### **5.1.2. Elementy instalacji - wg przedmiaru robót**

#### **5.2 Przyłącze kanalizacyjne**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku przewiduje się do studni na wewnętrznym systemie kanalizacji sanitarnej  $\phi$  160 mm, na terenie Ogrodu Botanicznego, zgodnie z planem sytuacyjnym wykonane dla I etapu budowy.

Projektowaną kanalizację sanitarną wykonać z rur kanalizacyjnych kl. SN 8 PVC np. firmy Wavin o jednorodnej strukturze w zakresie średnic od  $\phi$  160 mm łączonych na uszczelki gumowe. .

Połączenie rur PVC ze studzienkami rewizyjnymi należy wykonać poprzez osadzenie wcześniej w ścianie studzienek wstawki studziennej dla rur PVC. Otwór winien być wypełniony materiałem plastycznym co zabezpieczy rurociąg przed załamaniem przy nierównym osiadaniu rurociągu i studni.

Studnie rewizyjne zgodnie z profilem zastosowano jako studnie niewłazowe, wykonane z tworzywa sztucznego studzienek kanalizacyjnych o średnicy  $d=315$  mm o trzonie z rury karbowanej wraz z rurą teleskopową i dostosowanym do niej systemowym włazem żeliwnym B125 w terenie zielonym oraz D400 w drogach.

Rurociągi kanalizacyjne należy układać na wcześniej wykonanej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Po wykonaniu przeglądu technicznego i wykonaniu próby szczelności rurociąg obsypać warstwą piasku grubości 30 cm nad wierzch rury z ubiciem na mokro, a następnie zasypać gruntem rodzimym ubijając warstwami co 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić min. 95 %.

Próby szczelności rurociągu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Przed zasypaniem kanału należy wykonać pomiary geodezyjne i przeprowadzić przegląd kamerą TV i z pozytywnym wynikiem zgłosić do odbioru technicznego do ZWiK w Zielonej Górze.

### **5.2.1. Roboty ziemne**

- Wykopy na trasie projektowanego wodociągu i kanalizacji sanitarnej wykonywane będą mechanicznie i ręcznie . W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego (w szczególności istniejące korzenie drzew, kable telekomunikacyjne, energetyczne) należy roboty ziemne wykonać ręcznie w wykopie wąsko przestrzennym, odeskowanym.

- Podsypka rurociągu

Na całej długości wykonać podsypkę z piasku sortowanego o grubości 15 cm. Podsypka umożliwi zachowanie niezbędnych spadków ujętych w niniejszym projekcie.

- Obsypka rurociągu

Ułożony odcinek rur kanalizacyjnej po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jego spadku,

wymaga zestabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Obsypkę należy wykonać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury (0,1m-0,3 m) zagęszczając każdą warstwę. Miąższości poszczególnych warstw mogą być różne w zależności od sprzętu i warunków zagęszczania. Warstwę obsypki do osi rury należy wykonać dokładnie tak aby uniknąć powstania pustych przestrzeni pod rurą. W trakcie obsypki grunt należy podawać z najmniejszej możliwej wysokości. Podsypkę należy zagęszczać równomiernie warstwami tak aby uniknąć zniszczenia lub przemieszczenia się rurociągu.

### **5.2.2. Elementy instalacji - wg przedmiaru robót**

### **5.3. Zewnętrzna sieć kanalizacji technologicznej - II etap**

Odrowadzenie ścieków technologicznych z budynku nr 1A, budynek zabiegowo - wolierowy przewiduje się do projektowanego zbiornika bezodpływowego na ścieki technologiczne o pojemności całkowitej 2,80 m<sup>3</sup>

Projektowaną kanalizację technologiczną wykonać z rur kanalizacyjnych kl. S PVC firmy Wavin o jednorodnej strukturze o średnicy  $\phi 160$  mm łączonych na uszczelki gumowe



Studnie rewizyjne zgodnie z profilem zastosowano jako studnie niewłazowe, wykonane z tworzywa sztucznego studzienek kanalizacyjnych o średnicy  $d=315$  mm o trzonie z rury karbowanej wraz z rurą teleskopową i dostosowanym do niej systemowym włazem żeliwnym D400.

Rurociągi kanalizacyjne należy układać na wcześniej wykonanej podsypce piaskowej grubości 20 cm. Po wykonaniu przeglądu technicznego i wykonaniu próby szczelności rurociąg obsypać warstwą piasku grubości 30 cm nad wierzch rury z ubiciem na mokro, a następnie

zasypać gruntem rodzimym ubijając warstwami co 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić min. 95 %.

Próby szczelności rurociągu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Przed zasypaniem kanału należy wykonać pomiary geodezyjne i przeprowadzić przegląd kamerą TV po zagospodarowaniu terenu i z pozytywnym wynikiem zgłosić do odbioru technicznego do ZWiK w Zielonej Górze.

### **5.3.1. Roboty ziemne**

Wykopy na trasie projektowanego wodociągu wykonywane będą mechanicznie i ręcznie. W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego ( w szczególności kable telekomunikacyjne i energetyczne) bezwzględnie należy roboty ziemne wykonać ręcznie. Przy projektowaniu przewodów wodociągowych należy uwzględnić możliwość przemarzania gruntu i zamarzania w nim wody. Głębokość ułożenia przewodu w gruncie uzależniona jest od głębokości przemarzania (wg normy PN-81/B-03020 i PN-81/B-10725) i średnicy rurociągu. W przypadku ułożenia przewodu płycej należy go ocieplić np. warstwą żużla o grubości podanej w poniższej tabeli:

Strefa	Głębokość przemarzania	Miąższość przykrycia		Grubość warstwy ocieplającej
		$d_n$ <1000 mm	$d_n$ >1000 mm	
	[m]	[m]	[m]	[cm]
I	0,8	1,2	1,0	20
II	1,0	1,4	1,2	25
III	1,2	1,6	1,4	30
IV	1,4	1,8	1,6	40

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normach: BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze”, BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”.

### **5.4. Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Budynki dla II etapu rozbudowy mini ZOO zasilane będą w wodę z miejskiej sieci wodociągowej o średnicy 100 mm w ulicy Botanicznej. Pomiar wody będzie się odbywał wodomierzem zlokalizowanym w studzienice wodomierzowej zlokalizowanej za włączeniem do sieci miejskiej , pomiar dla projektowanego mini zoo.

Przewody rozprowadzające zimną i ciepłą wodę w budynku wykonać z rur wielowarstwowych o średnicach zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Rurociągi należy izolować otulinami z pianki np Thermoflex o grubości 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm i 30 mm dla rur o średnicach 22-35 mm .

Podejścia pod przybory od dołu .



Przewody do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych z zastosowaniem otulin lub wewnątrz ścianek systemowych. Należy zachować spadki 0,3 % w kierunkach pokazanych z części rysunkowej.

Przy przejściach przez ściany stosować stalowe rury ochronne.

Woda ciepła na potrzeby bytowo-gospodarcze przygotowana będzie w podumywalkowych pojemnościowych podgrzewaczach wody o pojemności 10 l, moc elektryczna 1,5 kW

W trakcie montażu należy zadbać o właściwe mocowanie oraz prowadzenie przewodów biorąc pod uwagę ich rozszerzalność termiczną zgodnie z instrukcją montażu właściwą dla danego systemu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać płukanie wodą o możliwie dużej prędkości przepływu, a następnie poddać je próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

#### WYMAGANIA IZOLACJI CIEPLNEJ PRZEWODÓW I KOMPONENTÓW – tab. nr 1

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(mK)) <sup>1</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody izolacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody izolacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga :

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej .

2) izolacja wykonana jako powietrznoszczelna

#### 5.4.1. Elementy instalacji - wg przedmiaru robót

#### 5.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odpiływy sanitarne z budynków w II etapie rozbudowy mini ZOO odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane przyłącze i wewnętrzną sieć kanalizacji sanitarnej . Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w budynku wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych klasy SN W pomieszczeniach, do których została doprowadzona woda, znajdują się podejścia kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku.

Piony kanalizacyjne zaopatrzone będą ,na wysokości 0,35 m nad posadzką, w czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie kanalizacji, natomiast szczyty pionów zakończone są rurami wywiewnymi,

wyprowadzonymi 0,5 m ponad krawędź dachu, lub zaworem napowietrzającym montowanym na pionie powyżej najwyższego odpływu.

Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rur wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozję.

Przewody układać ze spadkiem zgodnie z częścią rysunkową w wykopach na posypce piaskowej gr. 15-20 cm uprzednio zagęszczonej. Wykopy zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów.

Przed wykonaniem zasyпки, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych do wysokości kolan łączących je z pionami.

Pozostałą część instalacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody

#### **5.5.1. Elementy instalacji - wg przedmiaru robót**

### **5.6. Instalacja kanalizacji technologicznej**

Odpływy technologiczne z pomieszczeń dla ptaków odprowadzane są poprzez wypusty ściekowe o średnicy 100 mm do bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności 2,8 m<sup>3</sup> zlokalizowanego na działce Inwestora, zgodnie z planem zagospodarowania..

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w budynku wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych klasy SN 4.

W pomieszczeniach, do których została doprowadzona woda, znajdują się podejścia kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku.

Piony kanalizacyjne zaopatrzone będą, na wysokości 0,35 m nad posadzką, w czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie kanalizacji, natomiast szczyty pionów zakończone są rurami wywiewnymi, wyprowadzonymi 0,5 m ponad krawędź dachu, lub zaworem napowietrzającym montowanym na pionie powyżej najwyższego odpływu.

Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rur wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozję.

Przewody układać ze spadkiem zgodnie z częścią rysunkową w wykopach na posypce piaskowej gr. 15-20 cm uprzednio zagęszczonej. Wykopy zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów.

Przed wykonaniem zasyпки, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych do wysokości kolan łączących je z pionami.

Pozostałą część instalacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody

#### **5.6.1. Elementy instalacji - wg przedmiaru robót**

### **5.7 Instalacja ogrzewania**

Ogrzewanie budynków realizowane będzie za pomocą elektrycznych mat grzewczych wg projektu instalacji elektrycznych. Zapotrzebowanie ciepła podano na rzutach budynku.

### **5.8 Wentylacja mechaniczna**

W projektowanym budynku zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewną za pomocą rekuperatora zamontowanego na nieużytkowym poddaszu. .

Nawiew i wywiew powietrza do pom. ze zwierzętami przewiduje się za pomocą nawiewników i wywiewników zamontowanych w stropie. Anemostaty nawiewne i wywiewne ze skrzynkami rozprężnymi z przepustnicami. .

W pomieszczeniach przygotowaniu posiłków, socjalnym i zabiegowym projektuje się niezależne rekuperatory montowane w ścianach zewnętrznych tych pomieszczeń.

Kanały i kształtki wentylacyjne typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Wszystkie zaprojektowane przewody i kształtki wentylacyjne należy wykonać wg systemu np. LindabSafe lub równorzędne. System składa

się z szybkomontowalnych przewodów i łączników ze szwem spiralnym i z podwójnym, fabrycznie zamontowanym uszczelnieniem z gumy EPDM. Podwójna uszczelka zapewnia mocne i trwałe połączenia

Przewody wentylacyjne należy mocować przy pomocy typowych podparć i podwieszeń za pośrednictwem elastycznych podkładek z gumy o twardości 60 Sh

Jako elementy nawiewne przewiduje się montaż nawiewników sufitowych typu LCA z okrągłym nawiewnikiem z zamkniętym panelem frontowym przeznaczonym do nawiewu i wywiewu powietrza. Przewiduje się, że nawiewniki zamontowane będą w komorach wyrównawczych typu MBT i MBF z bezobsługową przepustnicą i kryzą umożliwiającą łatwe i szybkie ustawienie przepływu objętościowego.

Ciągi wentylacyjne nawiewne i wywiewne przechodzące przez pomieszczenia znajdujące się w różnych strefach pożarowych należy wyposażać w klapy pożarowe z wyłącznikiem termicznym.

Instalacja po wykonaniu powinna być poddana oczyszczeniu i przedmuchaniu. Następnie należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń (wentylatory i kratki). Prace rozruchowe wykonać wg. PN--79/B--10440 "Wentylacja mechaniczna przy odbiorze" oraz "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych-część II"

#### 5.8.1. Elementy instalacji - wg przedmiaru robót

#### 5.8.2. Obliczenia ilości powietrza

Nr	Nazwa pomieszczenia	Kubatura	Ilość powietrza	Krotność wymian
02	Korytarz	32,40	35	1
03	Pom przygotowania posiłków	8,10	30	3,7
04	Przedśionek	4,8	20	4,2
05	WC personelu	4,8	50	10,4
06	Pom socjalne	23,1	75	3,20
07	Pom ptaków	19,8	60	3,0
08	Pom ptaków	19,8	60	3,0
09	Pom kwarantanny	13,2	40	3,0
010	Pom zabiegowe	40,5	120	3,0
011	Odchowanie	36,6	100	2,7
012	Pom ptaków	15,0	50	3,3
013	Pom ptaków	15,0	50	3,3
014	Pom ptaków	21,9	70	3,1

#### 6. Określenia podstawowe

Użyte w SWiOR wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

6.1 Dziennik budowy -opatrzone pieczęcią Zamawiającego lub Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych < odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem

6.2 Kierownik budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu Kosztorys ofertowy -wyceniony kosztorys ślepy.

6.3 Kosztorys ślepy -wykaz robót wraz z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

6.4 Materiały -wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową (DP) i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

6.5 Polecenie Inspektora Nadzoru- wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy. Projektant-uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

6.6 Przedsięwzięcie budowlane -kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia

6.7 Rysunki -część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**6.8 Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.**

## **7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, ST, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

### **7.1 Zakres robót**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, S T i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

**7.2 Ochrona i utrzymanie robót** Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora

przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymania i owe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

### **7.3 Zgodność robót z PB i ST**

Projekt Budowlany i Specyfikacje Techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia)

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST. Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowlanych, to taki materiał będzie niezwłocznie zastąpiony innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

## **8. Projekt Budowlany**

Projekt budowlany obejmuje

1. Projekt budowlany
2. Przedmiar robót budowlanych
3. Specyfikacje Techniczne

## **9. Teren budowy**

### **9.1 Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy.

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót)
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany)
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy)

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi

uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej punkty osnowy geodezyjnej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem)

## **9.2 Zabezpieczenie terenu budowy.**

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez inspektorem nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

## **10. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### **10.1 Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie ww. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

### **10.2 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez Inwestora.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

### **10.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

-podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób.

## **11. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. NiQ dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o

natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę,

jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

## **12. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielem użytkownika nieruchomości.

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

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

## **13. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)**

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

## **14. MATERIAŁY**

### **14.1 Akceptowanie użytych materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie świadectwa badania jakości, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania S T w

czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.



Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach wykańczanych widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

#### **14.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

#### **14.3 Inspekcja wytwórni**

Wytwórnie, zarówno przed jak i po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami S T.

W czasie przeprowadzania inspekcji inspektor będzie miał zapewnione.

-Współpracę i pomoc Wykonawcy

-Wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

#### **14.4 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu

### **15. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w P8 i ST.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z P8 i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania ,tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków

technologicznych, zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

## **16. TRANSPORT**

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

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

## **17. WYKONANIE ROBÓT**

### **17.1 Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w P8 lub przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wysokości nie odniesione w P8 i nie podane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

5.2 Decyzja i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, P8, ST, PN, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

### **17.2 Program zapewnienia jakości (PZJ).**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, S T oraz poleceniami i ustaleniami inspektora.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

#### **a) Część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- Bhp;
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót;

b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

-wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem;

-sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom;

### **17.3 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w S T i normach. W przypadku, gdy nie

zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z PB.

## **18. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

### **18.1 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami S T na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

## **19. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

## **20. Dokumenty budowy**

### **20.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie -datę przyjęcia placu budowy -datę rozpoczęcia robót

- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, -uwagi i polecenia Inspektora,

- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania

- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,

- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy

- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, -dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je prowadził -wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je prowadził, -inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 20.2 Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzja pozwolenia na budowę

- protokół przekazania placu budowy
- protokół -szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
- harmonogram budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji
- korespondencja na budowie

### **20.3 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

## **21. OBMIAR ROBÓT**

### **21.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres robót do wykonania zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

### **21.2 Rodzaje odbiorów**

Roboty remontowe, podlegają następującym etapom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu, elementów robót
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### **21.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

### **21.4 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

#### **21.5 Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kołaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawarty w pkt. 8.6 .W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie

Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kołaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub S T z uwzględnieniem tolerancji i

nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób, zwierząt i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### **21.6 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

#### **21.7 Dokumenty odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kołaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi
- Dziennik budowy -oryginał i kopię
- Obmiar robót

- Dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych
- Protokoły prób i badań
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Rozliczenie z demontażu
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi
- Wykaz przekazywanych kluczy
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

## **22. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **22.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest protokół stanu zaawansowania robót wykonanych przez Wykonawcę, a przyjętych przez Inwestora, zgodnych z zawartą umową.

Wartość przedmiotu umowy uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PS.

Cena wynikająca z kosztorysów ofertowych obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz

budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,



- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót,
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena zaproponowana przez oferenta za zakres robót objętych umową jest ceną ostateczną.

### 23. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi, przeponowymi.
- PN 76/B 02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
- Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. przez PKTSGiK Warszawa 1994r.,
- - Instrukcją montażową rurociągów z PE układanych w gruncie,
- - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr. 121, poz.1139 : 2003),
- - PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączenia
- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą AZ.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Klasy jakości.
- PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12599:2002 -Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
- Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Inne

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 2,  
Warszawa, sierpień 2001

*Nie wymienione tytuły jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w prawie polskim.*