

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Przyłącze wodociągowe,  
Przyłącze kanalizacji sanitarnej z przepompownią i rurociągiem tłocznym,  
Przyłącze sieci ciepłej wysokoparametrowej,  
Instalacja wodociągowa,  
Instalacja kanalizacji sanitarnej,  
Wymiennikowy węzeł ciepła,  
Instalacja centralnego ogrzewania,**

**Ośrodek Wsparcia - bryła „A”  
ul. 1 Maja,  
Iława,**

**BRANŻA SANITARNA**

## **Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45110000-1	Roboty ziemne
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, wyrównywanie terenu
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**LUTY 2015**

## SPIS SPECYFIKACJI

S-M-01.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE .....	5
2. MATERIAŁY .....	5
3. SPRZĘT .....	5
4. TRANSPORT .....	5
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	5
7. OBMIAR ROBÓT .....	5
8. ODBIÓR ROBÓT .....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	6
S-01.00.00 ROBOTY ZIEMNE .....	6
1. WSTĘP .....	6
2. MATERIAŁY (GRUNTY) .....	6
3. SPRZĘT .....	6
4. TRANSPORT .....	7
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
7. OBMIAR ROBÓT .....	9
8. ODBIÓR ROBÓT .....	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	9
S-02.00.00 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE .....	10
1. WSTĘP .....	10
2. MATERIAŁY .....	10
3. SPRZĘT .....	11
4. TRANSPORT .....	11
5. WYKONANIE ROBÓT .....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
7. OBMIAR ROBÓT .....	12
8. ODBIÓR ROBÓT .....	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	13
S-03.00.00 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIAGIEM TŁOCZNYM .....	13
1. WSTĘP .....	13
2. MATERIAŁY .....	14
3. SPRZĘT .....	14
4. TRANSPORT .....	14
5. WYKONANIE ROBÓT .....	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	19

7. OBMIAR ROBÓT.....	19
8. ODBIÓR ROBÓT.....	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	20
<b>S-04.00.00 PRZYŁĄCZE SIECI CIEPLNEJ.....</b>	<b>20</b>
1. WSTĘP .....	20
2. MATERIAŁY .....	21
3. SPRZĘT .....	21
4. TRANSPORT .....	21
5. WYKONANIE ROBÓT.....	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	23
7. OBMIAR ROBÓT.....	23
8. ODBIÓR ROBÓT.....	23
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	24
<b>S-05.00.00 INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>24</b>
1. WSTĘP .....	24
2. MATERIAŁY .....	24
3. SPRZĘT .....	24
4. TRANSPORT .....	24
5. WYKONANIE ROBÓT.....	24
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	25
7. OBMIAR ROBÓT .....	26
8. ODBIÓR ROBÓT.....	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	26
<b>S-06.00.00 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>26</b>
1. WSTĘP .....	26
2. MATERIAŁY .....	26
3. SPRZĘT .....	26
4. TRANSPORT .....	26
5. WYKONANIE ROBÓT.....	26
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	27
7. OBMIAR ROBÓT .....	27
8. ODBIÓR ROBÓT.....	27
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	27
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	27
<b>S-07.00.00 WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPŁA .....</b>	<b>27</b>
1. WSTĘP .....	27
2. MATERIAŁY .....	28
3. SPRZĘT .....	28
4. TRANSPORT .....	28

5. WYKONANIE ROBÓT.....	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	29
7. OBMIAR ROBÓT.....	29
8. ODBIÓR ROBÓT.....	29
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	29
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	29
S-08.00.00 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	30
1. WSTĘP .....	30
2. MATERIAŁY .....	30
3. SPRZĘT .....	30
4. TRANSPORT .....	30
5. WYKONANIE ROBÓT.....	30
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	31
7. OBMIAR ROBÓT.....	31
8. ODBIÓR ROBÓT.....	31
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	31
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	31

# **S-M-01.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej dla zadania: „Budowa Ośrodka Wsparcia w Hawie przy ul.1 Maja ” - bryła „A”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 .

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi :

S-M-01.00.00	Wymagania ogólne
S-01.00.00	Roboty ziemne
S-02.00.00	Przyłącze wodociągowe
S-03.00.00	Przyłącze kanalizacji sanitarnej z przepompownią i rurociągiem tłocznym
S-04.00.00	Przyłącza sieci ciepłej
S-05.00.00	Instalacja wodociągowa
S-06.00.00	Instalacja kanalizacji sanitarnej
S-07.00.00	Wymiennikowy węzeł ciepła
S-08.00.00	Instalacja centralnego ogrzewania

### **1.4. Określenia podstawowe**

*Ogólne wymagania dotyczące określeń podstawowych podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

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

*Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **2. MATERIAŁY**

*Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **3. SPRZĘT**

*Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **4. TRANSPORT**

*Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

*Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

*Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **7. OBMIAR ROBÓT**

*Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.*

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „Specyfikacjach Technicznych” branży architektoniczno - konstrukcyjne.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

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

10. przepisy związane

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

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

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

Warunki techniczne wykonania instalacji wewnętrznych „COBRTI INSTAL”.

Polskie Normy i normy PN-EN –przywołane przez projektanta w dokumentacji budowlanej.

## **S-01.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów dla zadania : „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Hawie przy ul.1 Maja* ”

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy sieci zgodnie z dokumentacją projektową obejmując :

- a) roboty nawierzchniowe (związane z robotami ziemnymi)
- b) mechaniczne wykonanie robót ziemnych wykopowych
- c) ręczne wykonanie robót ziemnych wykopowych
- d) transport nadmiaru gruntu na odległość do 5,0 km

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST M-01.00.00.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M-01.00.00. pkt 5.

## **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odpajania zgodnie z PN.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST M-01.00.00 pkt 3.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST M-01.00.00 pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST M-01.00.00 pkt 5.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

a) wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,

b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych kolektora takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,

c) wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,

d) wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,

e) wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację.

Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

Ułożenie projektowanych kanałów należy wykonać w wykopach szeroko i wąsko przestrzennych o szerokości dna od 0,8 do 1,1m. W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykonaniem wykopów) należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świądkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Należy przewidzieć przykrycia wykopów postami dla przejścia pieszych lub pojazdów. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m. od krawędzi wykopu.

Podłoże powinno być podłużnie wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni i zgodnie ze spadkiem wyznaczonym na danym odcinku na przynależnych profilach. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Zasyp kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

I etap – wykonanie warstwy ochronnej (podsypka i obsypka) z wyłączeniem odcinków na złączach,

II etap – po próbie szczelności złącz rur należy wykonać warstwę ochronną w miejscach złączy,

III etap – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

W przypadku wystąpienia torfu oraz gliny należy wykonać wymianę gruntu rodzimego na piasek zagęszczalny, a jego zagęszczanie wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym do  $I_s=0,97$ . Zasyp wykopów odcinka pod parkingami i drogami wewnętrznymi, należy zasypać zagęszczonym kruszywem do wskaźnika  $I_s=1,0$ . Takim samym gruntem należy zasypać rury do wys. 0,30 m ponad wierzch z jednoczesnym zagęszczeniem zasypki po obu stronach przewodu. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur, warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

W przypadku wystąpienia podczas prac wód w wykopach, należy wykopy odwadniać np. poprzez zastosowanie igłofiltrów lub odpompowywać wodę pompą przeznaczoną do odwadniania wykopów oraz należy wykonać wymianę gruntu rodzimego pomiędzy obsypką kanału a projektowaną podbudową drogi. Wymianę gruntu należy wykonać na piasek, a jego zagęszczanie wykonywać lekkim sprzętem mechanicznym.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie deskowania zgodnie z BN-8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej i „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru. Roboty Ziemne”.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewidziane na odkład. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamazany nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

## 5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ), podanego w tabelicy 1.

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$ dla nawierzchni
Górna warstwa o grubości 20 cm	1
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0.97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości  $I_s$ , podanych w tabelicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

## 5.3. Wymagania dotyczące robót nawierzchniowych

### Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami STWiORB lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, STWiORB lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

### Zdjęcie darniny

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę trasy drogowej jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania.

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra.



Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyrmach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni. Darninę nie nadającą się do powtórного wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiaren lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w STWiORB lub przez Inspektora nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 6.

### **6.2. Kontrola wykonania wykopów**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruntach I-V kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu ,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych , wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie ,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST M-01.00.00 pkt 10.

## **S-02.00.00 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowy dla zadania: „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Ilawie przy ul.1 Maja*”

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

#### **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1. Sieć wodociągowa** - układ wodociągowy przewodów znajdujących się poza budynkiem, służący do ciśnieniowego transportu wody do celów konsumpcyjnych.

**1.3.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej** - urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, czerpalnych, sterujących itp.

**1.3.3. Węzeł montażowy** - miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia. W skład węzła wchodzi m.in. kształtki , złącza, elementów uzbrojenia, itp.

**1.3.4. Blok podporowy** - betonowy fundament pod elementy żeliwne uzbrojenia

**1.3.5. Blok oporowy** - betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami.

**1.3.6. Przewód wodociągowy rozdzielczy** – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

**1.3.7. Rura ochronna** - rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu przy skrzyżowaniu z drogą lub autostradą.

**1.3.8. Podpory ślizgowe** – podparcia wodociągu w rurze ochronnej.

**1.3.9. Zasuwy i przepustnice** - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

#### **1.3.9. Odbiory i próby ciśnienia dla sieci**

**1.3.9.1. Odbiór techniczny częściowy** - odbiór techniczny robót zanikających przed całkowitym zakończeniem budowy przewodu, tj.: podłoża, odcinka przewodu przed badaniami jego szczelności, obiektów budowlanych na przewodzie, szczelności odcinków przewodu, warstwy ochronnej zasypki ułożonego odcinka przewodu

**1.3.9.2. Odbiór techniczny końcowy** - odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy a przed przekazaniem go do eksploatacji lub odbiór techniczny odcinka przewodu w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji

**1.3.9.3. Średnica obliczeniowa przewodu dn** - wielkość otrzymana przez podzielenie sumy iloczynów długości odcinków przewodu i odpowiadających im średnic przez całkowitą długość przewodu, w metrach

**1.3.9.4. Próba hydrauliczna** - próba szczelności w której czynnikiem jest woda

**1.3.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST M-01.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.**

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-M-01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania budowy sieci wodociągowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłącza sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

#### **4.2. Transport rur**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniami i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.4. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.5. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/673 1-08

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-M-01.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

#### **5.3. Roboty montażowe**

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur polietylenowych SDR 17 PE100 (PN10)  $\phi$ 63mm. Włączenie projektowanego przyłącza do sieci wodociągowej przeprowadzić za pomocą obejmy z nawiertką w komplecie z zaworem odcinającym PE $\phi$ 110/63mm. Trzpień zasuwki obejmy wyprowadzić ponad powierzchnię terenu i zakończyć skrzynką żeliwną uliczną.

Przewód wodociągowy w wykopie układać na wypoziomowanej luźno ułożonej podsypce piaskowej o grubości około 10cm. Podsypka nie może zawierać ziaren o średnicy większej niż 20mm. Po ułożeniu rury wykonać obsypkę piaskową gr. 10cm, po czym przejść do całkowitego wypełnienia wykopu.

Roboty ziemne w miejscach kolizji i w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie. Oznaczyć przebieg trasy wodociągu taśmą identyfikacyjną z miedzianym drutem identyfikacyjnym 1,5mm<sup>2</sup>DY ułożoną 20cm nad rurociągiem. Uzbrojenie wodociągu (lokalizację zasuw) oznaczyć tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Wykonany wodociąg poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a po pomyślnym wyniku próby przeprowadzić płukanie, dezynfekcję (przez chlorowanie) i zgłosić wykonany odcinek do odbioru właścicielowi sieci.

Przebieg trasy przyłącza wodociągowego przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej projektu zagospodarowania terenu dołączonej do opisu technicznego.

Przyjęte parametry materiałów i uzbrojenia dla projektu są wzorcowe, wykonawca może zastosować inne materiały lecz parametry nie mogą być gorsze niż od przyjętych w ST i projekcie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SD-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać sprawdzenia wszystkich używanych materiałów, do betonu i zapraw i ustalić recepturę.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez *Inspektora nadzoru* .

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową tras i rzędnych posadowienia urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 mm,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami *Inspektora nadzoru* , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem określonych tolerancji, dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe sieci wodociągowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne" .

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I- IV wraz z jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża
- ułożenie przewodów wodociągowych z montażem armatury ,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10.

# S-03.00.00 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIAGIEM TŁOCZNYM

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowy dla zadania: „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Iławie przy ul.1 Maja*”

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

### 1.3. Określenia podstawowe

**1.3.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna służąca do beczciśnieniowego transportu ścieków komunalnych.

**1.3.2. Przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia instalacji wewnętrznej z siecią kanalizacji sanitarnej.

**1.3.3. Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub zbiornika, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**1.3.4. Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.3.5. Rura ochronna** - rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu przy skrzyżowaniu z drogą.

**1.3.6. Podpory ślizgowe** - podparcia wodociągu w rurze ochronnej.

### 1.3.7. Odbiory

**1.3.7.1. Odbiór techniczny częściowy** - odbiór techniczny robót zanikających przed całkowitym zakończeniem budowy przewodu, tj.: podłoża, odcinka przewodu przed badaniami jego szczelności, obiektów budowlanych na przewodzie, szczelności odcinków przewodu, warstwy ochronnej zasyпки ułożonego odcinka przewodu

**1.3.7.2. Odbiór techniczny końcowy** - odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy a przed przekazaniem go do eksploatacji lub odbiór techniczny odcinka przewodu w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji

**1.3.7.3. Średnica obliczeniowa przewodu dn** - wielkość otrzymana przez podzielenie sumy iloczynów długości odcinków przewodu i odpowiadających im średnic przez całkowitą długość przewodu, w metrach

**1.3.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST M-01.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.**

## 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-M-01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonania kanalizacji**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **4.2. Transport rur**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### **4.4. Transport kruszywa**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **4.5. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/673 1-08

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-M-01.00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru.

### **5.3. Roboty montażowe**

Sieć i przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC litych klasy SN8 o średnicy  $\phi 160$ mm. Zamontować studnię rewizyjną z betonu klasy B45 o średnicy  $\phi 1200$ mm. Studnię wyposażać w płyty nastudzienne, włazy oraz żeliwne stopnie zjazdowe. Na studni zlokalizowanej w drodze zamontować właz samozatraskowy z żeliwa sferoidalnego - typu D400. Przewody kanalizacji sanitarnej układać w wykopach wąskoprzestrzennych na wypoziomowanej luźno ułożonej (nie ubitej) podsypce piaskowej o wysokości min. 10cm. Podsypka nie może zawierać ziaren o średnicy większej niż 20mm, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Po ułożeniu rury wykonać obsypkę piaskową (lub z gruntu rodzimego) do poziomu powyżej 20-30cm (po zagęszczeniu) górnej powierzchni rury. Obsypkę ubijać warstwami o maksymalnej grubości 25cm, po czym przejść do całkowitego wypełnienia wykopu.

Przebieg zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, spadki, średnice oraz lokalizację studni rewizyjnej przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej projektu zagospodarowania terenu.

Przyjęte parametry materiałów i uzbrojenia dla projektu są wzorcowe, wykonawca może zastosować inne materiały lecz parametry nie mogą być gorsze od przyjętych w ST i projekcie.

#### 5.4. Rurociąg kanalizacji ciśnieniowej

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonać z rur PE (PN7,5)  $\varnothing 90\text{mm}$  rozpoczyna się pompownią ścieków na działce nr 12-136/29. Zbiornik pompowni wykonać z betonu klasy B45 o średnicy 1,5m. Wytyczne dot. budowy i wyposażenia pompowni zamieszczono w dalszej części opracowania. Włączenie do istniejącej sieci sanitarnej wykonać do istniejącej studni na dz. nr 12-135 (wł. Gmina Miejska Iławy) o rzędnych 114,48/111,43 na rzędnej wlotu 111,60.

Głębokość ułożenia zaprojektowano przeważnie na poziomie 1.40 m od dna rury do poziomu terenu.

Rury z PE/PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy stalowe mają zabezpieczenie antykorozyjne fabryczne. Wszystkie elementy z żeliwa posiadają zabezpieczenie antykorozyjne fabryczne.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu kanalizacji tłocznej przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 oraz PN-EN 1452-1. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Na złączach nie mogą się pojawiać przecieki w postaci kropelek wody lub pojawiania się rosy.

#### 5.5. Rurociąg kanalizacji ciśnieniowej

Przyłącze kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur litych PVC o  $\varnothing 0.20$  m klasy „S” łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Studzienki wykonać jako betonowe z włazami żeliwnymi typu ciężkiego. Zaprojektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego, natomiast wszystkie elementy z betonu (studzienki) dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania, jeżeli specyfikacja producenta wymaga takiej procedury.

Przy wykonywaniu przyłączy należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie ,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,16 m ,
- długość przykanalika nie powinna przekraczać 36 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,
- spadki przykanalików powinny wynosić min.  $i = 0,4\%$ ,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min.  $45^\circ$ , max  $90^\circ$ ,
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max 100,0 cm.

#### 5.6. Wyposażenie pompowni obejmuje

5.6.1. Pompy kompletne z wirnikiem półotwartym produkcji np. Flyg, typ N lub F lub równoważne o wydajności min. 4 l/s, przy podnoszeniu min. 6,0m oraz maksymalnej mocy do 1,3 kW.

5.6.2. Zbiornik wykonany z betonu klasy B45 o średnicy wewn. 1,5 m.

Prace montażowe ziemne należy wykonać metodą studniarską.

Wysokość całkowita zbiornika min. 5,0m.

Otwory wlotowe, wylotowe, kablowe, wentylacyjne wykonać na budowie.

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy - stal kwasoodporna
- drabinka żelazowa - stal kwasoodporna
- poręcz – stal kwasoodporna
- kominki wentylacyjne – PCV
- skosy antysedymencyjne
- właz wejściowy kopertowy o otworze min. 0,6x0,8 m - stal kwasoodporna
- prowadnice - stal kwasoodporna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal kwasoodporna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali kwasoodpornej szt. 5 (obsługa z poziomu terenu)
- obieg płuczący stal kwasoodporna + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali kwasoodpornej szt. 1 (obsługa z poziomu terenu) wraz z zasuwą z klinem gumowanym żeliwna
- zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN 80mm - stal kwasoodporna
- elementy złączne - stal kwasoodporna

- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

### 5.6.3. Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:

#### a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

#### b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie 4)
- panel dotykowy serwisowy (kolorowy) LCD
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny sieć-agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatem)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu pompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali kwasoodpornej
- dla mocy  $\geq 5,5$  kW - rozruch soft-start;
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- Oświetlenie wewnętrzne szafy

#### c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne mają być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
  - tryb pracy (Ręczny/Automatem)
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2
  - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
  - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
  - kontrola otwarcia drzwi i włazu pompowni
  - kontrola pływaka suchobiegu
  - kontrola pływaka alarmowego – przelania
  - kontrola rozbrojenia stacyjki



- wejścia analogowe (4...20mA):
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjnej pompy nr 1
- załączenie rewersyjnej pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

5.6.4. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS/EDGE :

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy pompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
- zasilania sterownika
- poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
- poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
  - § nie zalogowany
  - § zalogowany
- poprawności zalogowania do sieci GPRS:
  - § logowanie do sieci GPRS
  - § poprawnie zalogowany do sieci GPRS
  - § brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – pompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – pompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie pompowni:
  1. brak karty SIM
  2. poprawność PIN karty SIM
  3. błędny PIN karty SIM
  4. zalogowanie do sieci GSM
  5. zalogowanie do sieci GPRS
  6. wejścia i wyjścia sterownika
  7. aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  8. nastawiony poziom załączenia pomp
  9. nastawiony poziom wyłączenia pomp
  10. nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  11. liczba załączeń każdej z pomp
  12. liczba godzin pracy każdej z pomp
  13. prąd pobierany przez pompy
  14. poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy pompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
  1. poziomu załączenia pomp
  2. poziomu wyłączenia pomp
  3. poziomu dołączenia drugiej pompy
  4. zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  5. zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
  1. każdej z pomp
  2. zasilania
  3. wystąpieniu poziomu suchobiegu
  4. wystąpieniu poziomu przelewu
  5. błędnym podłączeniu pływaków
  6. sondy hydrostatycznej
  7. włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
  1. pobieranej mocy
  2. zużytej energii
  3. napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

Szafa ma posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz raport z badań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywami EMC i EEC.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca pompowni ścieków wraz z szafami sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

Sieciowa pompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Hławskich Wodociągach Sp. z o.o. Oprogramowanie nowej pompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej pompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora miejskich sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu

w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na bezpieczeństwo eksploatowanych rozproszonych obiektów wodno-ściekowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SD-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać sprawdzenia wszystkich używanych materiałów, do betonu i zapraw i ustalić recepturę.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez *Inspektora nadzoru*.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową tras i rzędnych posadowienia urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 mm,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami *Inspektora nadzoru*, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem określonych tolerancji, dały wyniki pozytywne.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe sieci i przyłączy,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne" .

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. 1- IV ,
- przygotowanie podłoża
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych ,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10.

# S-04.00.00 PRZYŁĄCZE SIECI CIEPLNEJ

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowy dla zadania: „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Iławie przy ul.1 Maja* ”

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

### 1.3. Określenia podstawowe

**1.3.1. Przyłącza preizolowane** - układ przewodów znajdujących się poza budynkiem, służący do ciśnieniowego transportu czynnika grzewczego lub wody .

**1.3.2. Uzbrojenie przyłącza preizolowanego** - urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, czerpalnych, sterujących itp.

**1.3.3. Węzeł montażowy** - miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia. W skład węzła wchodzi m.in. kształtki , złącza, elementów uzbrojenia, itp.

### 1.3.4. Odbiory i próby ciśnienia dla sieci

**1.3.4.1. Odbiór techniczny częściowy** - odbiór techniczny robót zanikających przed całkowitym zakończeniem budowy przewodu, tj.: podłoża, odcinka przewodu przed badaniami jego szczelności, obiektów budowlanych na przewodzie, szczelności odcinków przewodu, warstwy ochronnej zasypanki ułożonego odcinka przewodu

**1.3.4.2. Odbiór techniczny końcowy** - odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy a przed przekazaniem go do eksploatacji lub odbiór techniczny odcinka przewodu w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji

**1.3.4.3. Średnica obliczeniowa przewodu dn** - wielkość otrzymana przez podzielenie sumy iloczynów długości odcinków przewodu i odpowiadających im średnic przez całkowitą długość przewodu, w metrach

**1.3.4.4. Próba hydrauliczna** - próba szczelności w której czynnikiem jest woda

**1.3.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST M-01.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.**

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-M-01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania budowy przyłączy preizolowanych**

Wykonawca przystępujący do wykonania zewnętrznej przyłączy preizolowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

#### **4.2. Transport rur**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.4. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.5. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/673 1-08

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-M-01.00.00 „Wymagania ogólne” . Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

#### **5.3. Roboty montażowe**

Projektuje się trasę sieci cieplnej preizolowanej Dn32/110,. Rury przewodowe będą stalowe czarne, izolacja powinna być wykonana z pianki PUR, płaszcz osłonowy.

Kompensacja termiczna sieci następować będzie w sposób naturalny. Sieć ułożona będzie w technologii zimnego montażu. Przewody ułożone będą na podsypce piaskowej grubości 10 cm a następnie obsypane piaskiem do wysokości 10 cm ponad wierzch płaszcza izolacji. Nad przewodami ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego z wkładką metalową. Montaż powinno odbywać się na mokro. Nie przewiduje się muf składanych. Nie przewiduje się żadnych zabiegów ani urządzeń na załamaniach trasy. Prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia wydane przez dostawcę rur. Połączenia rur oraz mufowanie wykonać zgodnie z instrukcją dostawcy rur.

Wykonać połączenia sygnalizacji alarmowej.

Przeprowadzić próbę ciśnieniową na 10 bar.

Sieć wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” .

Przyjęte parametry materiałów i uzbrojenia dla projektu są wzorcowe, wykonawca może zastosować inne materiały lecz parametry nie mogą być gorsze niż od przyjętych w ST i projekcie.

#### **5.4. Rury i elementy preizolowane**

Sieć ciepłownicza preizolowana powinna być budowana w całości jednolicie, bez mieszania różnych technologii budowy sieci.

Rury i elementy preizolowane przed montażem muszą być poddane szczegółowej kontroli pod względem jakości technicznej oraz poprawności działania systemu alarmowego.

Rurociągi powinny być układane bezpośrednio w gruncie, bez obudów, kanałów.

Zmiany kierunków oraz odgałęzienia powinny być wykonywane za pomocą kształtek preizolowanych. Sieć ciepłownicza powinna być szczelna zarówno w stanie zimnym jaki i gorącym, zgodnie z PN-M-34031.

Przed montażem należy rury i kształtki preizolowane poddać kontroli co do ich jakości technicznej i poprawności działania systemu alarmowego. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w temperaturze poniżej 0°C. Należy zwrócić szczególną uwagę by nie poddawać rur wstrząsom, uderzeniom, naprężeniom cieplnym. Przed przystąpieniem do prac w niskich temperaturach należy rurę podgrzać do temperatury co najmniej 20-30°C. Nie dopuszcza się cięcia rur na placu budowy w temperaturze poniżej 0°C. Nie dopuszcza się cięcia i skracania kształtek i elementów preizolowanych. Przewody należy układać zgodnie z dokumentacją techniczną, tak aby zapewnione było odwodnienie i odpowietrzenie ciepłociągu. Spadek nie powinien być mniejszy niż 0,3%. Cięcie, dopasowywanie długości rur należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta rur. Należy unikać pozostawiania ostrych krawędzi i rys. Długość odsłoniętego, niezainstalowanego złącza powinna być odpowiednia do konkretnego złącza.

Łączenie rur przewodowych stalowych poprzez spawanie. Połączenia spawane należy poddać badaniom radiologicznym.

Przed zasypaniem rurociągów należy opracować dokumentację powykonawczą sieci.

#### **5.5. Zespół złącza**

Złącza należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta rur. Procedury wykonywania zespołu złącza powinny zapewnić, że trwałość i wodoszczelność tego złącza nie będzie gorsza niż innych elementów użytych do wykonania sieci. Do wykonywania złączy należy używać materiałów i narzędzi określonych przez producenta rur. Całość prac montażowych mogą wykonywać tylko osoby po odpowiednim przeszkoleniu przez dostawcę rur. Konstrukcja zespołu złącza preizolowanego powinna zapewniać spełnienie wymagań PN EN 489.

Montaż zespołu złącza powinien być wykonywany przy bezdeszczowej pogodzie, ewentualnie pod namiotem. Do wykonania zespołu złącza można przystąpić po wykonaniu próby szczelności i sprawdzeniu poprawności połączeń spawanych i połączeń alarmowych.

W przypadku zawilgocenia izolacji cieplnej należy ją usunąć. Prace montażowe zespołu złącza korzystnie jest wykonywać w temperaturze powyżej 10°C. Przy niższych temperaturach elementy zespołu złącza wykonane z tworzyw sztucznych zaleca się przed montażem odpowiednio podgrzać. Elementy zespołu złącza należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych aż do ostatniej chwili przed montażem.

#### **5.6. Armatura**

Armatura powinna być preizolowana, w tym samym systemie co całość rurociągu. Przy montażu armatury przestrzegać ściśle zaleceń producenta. Połączenie armatury z rura przewodową stalową poprzez spawanie. Preizolowana armatura jest układana bezpośrednio w ziemi, w miejscach stabilnych. Trzpień armatury umieszczony w obudowie. Długość trzpienia powinna umożliwiać obsługę armatury z powierzchni terenu.

#### **5.7. Przejścia przez przegrody budowlane**

Przejście rury preizolowanej przez przegrodę budowlaną należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur. Rura preizolowana powinna być wyprowadzona co najmniej 20cm poza ścianę budynku. Przejście powinno być wykonane jako szczelne, przy zastosowaniu pierścieni uszczelniających.

## 5.8. Uruchamianie sieci

Przed uruchomieniem sieci Wykonawca powinien przeprowadzić czyszczenie oraz wszystkie niezbędne kontrole. Zarówno przed, w czasie jak i po montażu należy utrzymywać wewnątrz rurociągów w stanie czystym, suchym i pozbawionym zanieczyszczeń. Rurociąg należy przepłukać strumieniem czystej wody wg PN-M-34031.

Przeprowadzić próbę ciśnieniową na 10 bar.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SD-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać sprawdzenia wszystkich używanych materiałów, do betonu i zapraw i ustalić recepturę.

#### 6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez *Inspektora nadzoru*.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową tras i rzędnych posadowienia urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia

#### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 mm,

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przyłącza z rur preizolowanych PEX lub stalowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami *Inspektora nadzoru*, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem określonych tolerancji, dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. 1- IV wraz z jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża
- ułożenie przewodów preizolowanych z montażem armatury,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10.

# **S-05.00.00 INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Ilawie przy ul.1 Maja* ”

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji wewnętrznych wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

### **5.2. Roboty montażowe**

Główne przewody poziome oraz piony w pom. wymiennikowni zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg. PN/H-74200 typ średni natomiast przewody dla c.w. uż. wraz z cyrkulacją z rur stal. ocynkowanych



(podwójnie ocynkowane) typ ECp wykonane wg instrukcji TW-2. Rurociągi zaizolować termicznie otulinami „Steinorm” zgodnie z tabelą doboru izolacji dla systemu „ISOL-PERFEKT” lub równoważne.

Regulację instalacji cyrkulacyjnej projektuje się za pomocą wielofunkcyjnych termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych typ MTCV wersja z automatyczną funkcją dezynfekcyjną – B, opartych na metodzie termicznego równoważenia instalacji. Zawór ten w sposób automatyczny zapewnia utrzymanie stałej temperatury w każdym pionie instalacji niezależnie od zmieniających się parametrów wody. Regulacja sprowadza się do nastawy żądanej temperatury w układzie cyrkulacji. Po wykonaniu nastawy należy skontrolować rzeczywistą temperaturę za pomocą termometru. Termostatyczny zawór cyrkulacyjny w sposób automatyczny utrzymuje minimalny przepływ w cyrkulacji przy jednoczesnym utrzymaniu żądanej temperatury.

Instalację poza pom. „Wymiennikowni”, wykonać z rur typu PEX z polietylenu typ PN 10 dla rurociągów zimnej i ciepłej wody. Rury montować w warstwach styropianowych podłóg w rusze osłonowej „peszel” alternatywnie zaizolować otuliną z pianki PE o grubości min. 6 mm.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej i zimnej zaprojektowano poprzez szeregowe łączenie przyborów. Baterie i zawory czerpalne zaprojektowano jako stojące, do których podejścia wykonać przy użyciu specjalnych kształtek montowanych na płycie montażowej.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego poszczególnych elementów systemu. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Podczas zalewania rur betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem min 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych i łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Przejścia rur przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi oraz masą uszczelniającą pęczniącą ogniochronną o odporności ogniowej 30 min. Średnice i szczegółowe prowadzenie rurociągów pokazano na rysunkach.

Ciepła woda dla budynku przygotowana będzie w węźle cieplnym kompaktowym, 2-funkcyjnym dla c.o. i c.w. usytuowanym w pomieszczeniu wymiennikowni współpracujący z systemem solarnym.

Przyjęte parametry materiałów i uzbrojenia dla projektu są wzorcowe, wykonawca może zastosować inne materiały lecz parametry nie mogą być gorsze od przyjętych w ST i projekcie.

### **5.3. Zintegrowany system grzewczy - instalacja solarna.**

Zaprojektowano kompletną instalację słoneczną np. firmy NIBE-BIAWAR na bazie kolektora płaskiego w układzie harfowym HEVELIUS WUNDER ALS 2512 z zasobnikiem multiwalentnym serii BUZ-500/200.91A lub zestaw równoważny. Instalacja składa się z sześciu kolektorów słonecznych o sumarycznej powierzchni grzewczej min. 14,4 m<sup>2</sup>. Woda w tym zasobniku będzie ogrzewana przez kolektory słoneczne. Dla dogrzania wody zaprojektowano włączenie ciepła z wymiennika c.o.

Główne przewody zaprojektowano z rur miedzianych. Wszystkie łączenia wykonywać za pomocą lutowania twardego. Połączenia gwintowane (rozłączne) zaprojektowano wyłącznie przy podłączaniu urządzeń i kurków wykonać z rur miedzianych.

Po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób szczelności na zimno i na gorąco należy rurociągi zaizolować otuliną ciepłochronną z płaszczem z PVC i blachy aluminiowej (na dachu).

Zestaw solarny do ogrzewania wody użytkowej składający się z :

- Kolektory słoneczne typ HEVELIUS WUNDER ALS 2512 lub równoważny
- Zasobnik multiwalentny serii BUZ-500/200.91A lub równoważny
- Jednodrogowa grupa pompowa
- Regulator solarny
- Naczynie przeponowe
- Odpowietrznik solarny
- Separator gazów

Montaż: montaż kolektorów słonecznych na dachu, sprowadzenie instalacji do kotłowni, montaż grupy pompowej, podłączenie instalacji do dolnej węzownicy zbiornika, podłączenie zimnej wody do zasobnika, montaż układu mieszającego -

Materiały instalacyjne: rury miedziane, zawory otuliny, kable itp.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb wykonanej instalacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10.

## **S-06.00.00 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Iławie przy ul.1 Maja* ”

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

#### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych budową instalacji kanalizacji sanitarnej.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

### **3. SPRZĘT**

#### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **4. TRANSPORT**

#### **4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5. 1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji wewnętrznych wydanyymi przez „COBRTI INSTAL”.

## **5. 2. Roboty montażowe**

Przewody układać ze spadkiem (wg części rys.) w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15 -20 cm uprzednio zagęszczanej. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego (miski ustępowej) - 0,10 m.

Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczać stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodujący korozji o odporności ogniowej 30 min.

Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, zaprojektowano z rur i kształtek PVC kielichowych typ HT lub równoważne. W obrębie pomieszczeń do których doprowadzona została woda, znajdują się podejścia kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku. Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją sanitarną wyposażyć w indywidualne syfony.

U podstawy każdego pionu na wysokości 0,35 - 0,50 m nad posadzką znajduje się czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie pionów, natomiast szczyt pionu zakończyć rurą wywiewną PVC ø160/110mm, wyprowadzoną 0,5 m ponad krawędź dachu.

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

Rozprowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach. Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z PN-B-01707.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb wykonanej instalacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10.

## **S-07.00.00 WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPŁA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Iławie przy ul.1 Maja* ”

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kotłowni gazowej.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji wewnętrznych wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

### 5.2. Roboty montażowe

Energia cieplna dostarczana będzie do węzła cieplnego z istniejącej miejskiej sieci cieplnej DN80mm poprzez zaprojektowane przyłącze 2 x  $\varnothing 32/110$ mm z rur stalowych preizolowanych.

*Parametry czynnika grzewczego:*

Sieć cieplna:

- zima:  $T=130^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$ ,  $p_{\text{dysp.}}=0,6\text{MPa}$
- lato:  $T=75^{\circ}\text{C} / 40^{\circ}\text{C}$ ,  $p_{\text{max}}=0,6\text{MPa}$

Instalacje budynku:

- centralne ogrzewanie –  $t_z / t_p = 70^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$ ,  $p_{\text{max}}=0,45\text{MPa}$
- ciepła woda –  $t_z / t_c = 10^{\circ}\text{C} / 55^{\circ}\text{C}$ ,  $p_{\text{max}}=0,6\text{MPa}$

*Zapotrzebowanie ciepła:*

- centralne ogrzewanie	$Q_o = 45 \text{ kW}$
- ciepła woda (maksymalnie)	$Q_{cw} = 48 \text{ kW}$
<b>Razem</b>	$\sum Q_c = 93 \text{ kW}$

*Wymiennik ciepła:*

Dobrano węzeł cieplny dwufunkcyjny z automatyką pogodową o mocy całkowitej min 93kW. Zamontować wymienniki np. firmy Secespol lub równoważne:

- dla centralnego ogrzewania typ LA12-20-3/4"
- dla ciepłej wody użytkowej typ LA12-30-2-3/4"

*Licznik energii ciepła:*

Do pomiaru energii cieplnej przewidziano ciepłomierz „Kamstrup Energii” typu Multical 66-C5  $\varnothing 20$  mm współpracujący z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu „Ultraflow-3,5”, zamontowany na przewodzie powrotnym przyłącza cieplnego.

*Naczynie wzbiorcze - strona instalacji budynku:*

Przyjęto naczynie wzbiorcze np. firmy „Reflex” typu NG80 lub równoważne połączone z przewodem powrotnym instalacji centralnego ogrzewania poprzez złącze samo odcinające „Reflex” typu SUR lub równoważne.

*Zawory bezpieczeństwa:*

Dobrano membranowe zawory bezpieczeństwa np. „Sasserath&Co” lub równoważny typu:

- instalacja centralnego ogrzewania - SYR 1915, 1" , 0,5Mpa
- instalacja ciepłej wody - SYR 2115, 1" , 0,6Mpa

#### *Rurociągi w pomieszczeniu wymiennikowni:*

- parametry 130°C / 70°C – z rur stalowych czarnych wg PN-H-74219 bez szwu o połączeniach kołnierzych i spawanych,
- parametry 70°C / 50°C – z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-H-74244 o połączeniach spawanych, kołnierzych i gwintowanych,
- ciepła woda i cyrkulacja c.w. – rurociągi stalowe podwójnie ocynkowane o połączeniach gwintowanych.

#### *Armatura w pomieszczeniu wymiennikowni:*

- parametry 130°C / 70°C – armatura odcinająca, regulacyjna i pomiarowa o połączeniach spawanych lub kołnierzych  $p_n=1,6\text{Mpa}$ ,  $t_s=200^\circ\text{C}$ ,
- parametry 80°C / 60°C – armatura odcinająca, regulacyjna i pomiarowa o połączeniach spawanych, kołnierzych lub gwintowanych  $p_n=0,6\text{Mpa}$ ,  $t_s=120^\circ\text{C}$ .
- ciepła woda – armatura odcinająca, regulacyjna i pomiarowa o połączeniach gwintowanych  $p_n=0,6\text{Mpa}$ ,  $t_s=120^\circ\text{C}$ .

#### *Próby ciśnieniowe:*

Instalacje wężła po przeprowadzeniu montażu należy przepłukać wodą i poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-M-34031.

#### *Zabezpieczenia antykorozyjne w pomieszczeniu wymiennikowni:*

Rurociągi z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie. Przygotowanie powierzchni do malowania należy wykonać zgodnie z PN-H-97051. Wszystkie elementy metalowe pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną dla temp. 150°C.

#### *Izolacja termiczna w pomieszczeniu wymiennikowni:*

Przewody rurowe w pomieszczeniu wężła ciepłego izolować otulinami izolacyjnymi np. „Gullfiber” grupy 700 z wełny szklanej lub równoważnej o grubości 60 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej. Całość robót wykonać zgodnie z PN-B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń”. Przewody oznaczyć kolorami zgodnie z obowiązującymi normami.

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w węźle pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych.

W pomieszczeniu wężła należy oznakować:

- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji,
- miejsce usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu.

**Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub zapewnienia wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych.**

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb wykonanej instalacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10

## **S-08.00.00 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „*Budowa Ośrodka Wsparcia w Iławie przy ul.1 Maja* ”

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionemu w pkt. 1.1 .

#### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych budową instalacji ogrzewczej grzejnikowej.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne". Dopuszcza się możliwość zastosowania w budynku urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

### **3. SPRZĘT**

#### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **4. TRANSPORT**

#### **4. 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST S-M-01.00.00 "Wymagania ogólne".

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5. 1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji wewnętrznych wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

#### **5. 2. Roboty montażowe**

Instalacja o parametrach czynnika grzewczego (obieg wtórny) max 70°/50°C. Instalację dla grzejników płytowych, wykonać z rur typu PEX do instalacji grzewczych. Rury montować w warstwach styropianowych podłóg w rurze osłonowej „peszel” alternatywnie zaizolować otuliną z pianki PE o grubości min. 6 mm.

Instalację odpowietrzyć zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą samoczynnych odpowietrzników typ EA 122 – AA lub równoważne zamontowanym na każdym pionie.

Zaprojektowano grzejniki płytowe do podłączenia z boku. Grzejniki typu „C” są wyposażone w indywidualne zawory odpowietrzające. W pomieszczeniach sanitariatów zaprojektowano grzejniki łazienkowe „drabinka” typ SAN11 lub równoważne. Na gałęzkach zasilających grzejniki zaprojektowano montaż zaworów termostatycznych kątowych Ø 15 mm + głowica termostatyczna natomiast na gałęzkach powrotnych zamontować zawory powrotne kątowe ø15mm.

Po zamontowaniu instalacji wszystkie zawory ustawić w pozycji maksymalnego otwarcia, następnie dobrze wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej.

Całość instalacji C.O. napęlić wodą zmiękczoną spełniającą wymagania PN-93/C-04607, co stanowi warunek prawidłowego działania wszystkich zaworów.

Odbiór i wykonanie instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.” oraz dla systemu z rur miedzia-

nych zgodnie z poradnikiem wydanym przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” z W-wy „Instalacje z rur miedzianych” W-wa, wydanie II poprawione luty 1994 r.

Obliczenia cieplne przeprowadzono na podstawie obowiązujących norm:

- PN-EN ISO 6946:1999- komponenty budowlane i elementy budynku- Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła- Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 12831:2006- Instalacje ogrzewcze w budynkach Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Właściwości cieplne budynków- wymiana ciepła przez grunt- Metody obliczania.
- PN-82/B-02402- Temperatura ogrzewczych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B02403- Ogrzewnictwo- Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

- temperatura zewnętrzna dla strefy III
- temperatura pomieszczeń do stałego przebywania ludzi +20°C

Przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji przeprowadzić badania szczelności instalacji. Próbę przeprowadzić na ciśnienie 4,5 bara (1,5 ciśnienia roboczego). Przed montażem zaworów termostaticznych instalację przepłukać, a następnie ustawić wstępnie nastawy zaworów, oraz na gorąco ostatecznie wyregulować instalację. Przejścia rurociągów przez granice stref p.poz. wykonać jako szczelne –uszczelnione masą np. Pyrosafe Flamplast.

Rozmieszczenie grzejników, ich wielkość i moc cieplną oraz sposób prowadzenia przewodów instalacji centralnego ogrzewania pokazano na rysunkach.

Przyjęte parametry materiałów i uzbrojenia dla projektu są wzorcowe, wykonawca może zastosować inne materiały lecz parametry nie mogą być gorsze od przyjętych w ST i projekcie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb wykonanej instalacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-M-01.00.00 pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-M-01.00.00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST S-M-01.00.00 pkt 10