

temat opracowania :

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**PRZEBUDOWY INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W ZWIĄZKU Z KONIECZNOŚCIĄ ICH PODŁĄCZENIA DO NOWEGO WĘZŁA CIEPLNEGO W2 ZLOKALIZOWANEGO W BUDYNKU PAWILONU MEDYCZNEGO NA TERENIE STOŁECZNEGO CENTRUM OPIEKUŃCZO – LECZNICZEGO PRZY UL. MEHOFFERA 72/74 W WARSZAWIE.**

dz. ew. nr 5/1, obręb 4-03-19  
jedn. ew. nr 146503\_8 Białołęka

branża :

**SANITARNA**

obiekt :

**INSTALACJA ZEWNĘTRZNA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

kategoria obiektu budowlanego:

**XVI; k 8,0; w 1,0**

inwestor :

**STOŁECZNE CENTRUM OPIEKUŃCZO – LECZNICZE SP. Z O.O.  
UL. MEHOFFERA 72/74  
03-131 WARSZAWA**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko	Uprawnienia projektowe	Podpis
Projektant: <b>mgr inż. Marcin Jabłoński</b>	<b>MAZ/0014/PWBS/17</b> specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Opracowujący: <b>mgr inż. Marta Markowska-Sidoruk</b>	-	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Sławomir Drozdowski</b>	<b>MAZ/0206/PWOS/09</b> specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Data	<b>WARSZAWA, kwiecień 2020 r.</b>	

# SPIS TREŚCI

## CZĘŚĆ OPISOWA

<b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot i cel inwestycji.....	3
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
4. Potrzeby terenowe projektowanej inwestycji.....	4
5. Informacje o obszarach podlegających ochronie.....	4
6. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej.....	4
7. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska.....	4
8. Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.....	4
9. Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni .....	5
10. Warunki gruntowo-wodne.....	5
<b>II. CZĘŚĆ SANITARNA .....</b>	<b>5</b>
1. Podstawa opracowania .....	5
2. Zakres opracowania.....	5
3. Przebieg istniejących i projektowanej instalacji zewnętrznych c.o. i c.w.u. ....	5
4. Średnica i materiał rurociągów.....	6
5. Zagłębienie instalacji zewnętrznych .....	6
6. Uzbrojenie instalacji zewnętrznych.....	6
7. Płukanie i próba hydrauliczna rurociągów.....	6
8. Roboty ziemne i montażowe.....	6
9. Sieć prowizoryczna na czas budowy .....	7
10. Roboty związane z likwidacją obecnie funkcjonującej sieci centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej .....	7
<b>III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>12</b>
<b>V. WYKAZ PRZYWOŁANYCH NORM I PRZEPISÓW .....</b>	<b>13</b>
<b>VI. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>15</b>
<b>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....</b>	<b>17</b>
<b>Upewnienia i zaświadczenia o przynależności do POIIB projektanta i sprawdzającego .....</b>	<b>18-21</b>

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1. Projekt zagospodarowania terenu.....	22
Rys.2 Profil podłużny .....	23
Rys.4. Schemat montażowy .....	24

# OPIS TECHNICZNY

**Przebudowy instalacji zewnętrznych centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody użytkowej w związku z koniecznością ich podłączenia do nowego węzła cieplnego W2 zlokalizowanego w budynku Pawilonu Medycznego na terenie Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego przy ul. Mehoffera 72/74 w Warszawie.**

INWESTOR:

**STOŁECZNE CENTRUM OPIEKUŃCZO – LECZNICZE SP. Z O.O.  
UL. MEHOFFERA 72/74  
03-131 WARSZAWA**

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Przedmiot i cel inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa instalacji zewnętrznych centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody użytkowej na terenie Inwestora w związku z koniecznością ich podłączenia do nowego węzła cieplnego W2 zlokalizowanego w budynku Pawilonu Medycznego na terenie Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego przy ul. Mehoffera 72/74 w Warszawie.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren, na którym projektowana jest inwestycja stanowi własność m. st. Warszawy, będącą we władaniu Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego Sp. z o.o.

W obszarze objętym zasięgiem inwestycji występują następujące elementy infrastruktury technicznej: wewnętrzne sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe oraz kable elektroenergetyczne, oświetleniowe, telekomunikacyjne.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowane stałe zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu będą polegały na budowie odcinków instalacji zewnętrznych centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody użytkowej o średnicach i długościach zestawionych poniżej:

- 2xØ 90/160 mm L=53,0m
- Ø 75/140 mm L=41,0m
- Ø 50/110 mm L=41,0m
- Ø 63+32/160mm, L=12m

Trasa projektowanych instalacji zewnętrznych centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody użytkowej przebiegać będzie w trawnikach oraz ciągach pieszo-jezdnym i chodnikach na terenie Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego.

W tabeli poniżej zestawiono informację dotyczącą formy własności działki, na której zlokalizowana jest inwestycja.

Nr ewidencyjny działki	Obręb	Właściciel	Władający
5/1	4-03-19	m.st. Warszawa	Stołeczne Centrum Opiekuńczo – Lecznicze Sp. z o.o.

**Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany (podstawa prawna: Prawo Budowlane Art. 3 ust.20; Rozporządzenie Ministra**

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Prawo Ochrony Środowiska).

#### **4. *Potrzeby terenowe projektowanej inwestycji***

W czasie realizacji projektowanej inwestycji potrzebne będzie czasowe zajęcie terenu dla potrzeb Wykonawcy robót.

Łączna powierzchnia czasowo zajmowanego pasa terenu w czasie prowadzenia prac budowlanych wyniesie około 160,0 m<sup>2</sup>. Wybudowane urządzenia zajmą pas terenu o powierzchni około 52,0 m<sup>2</sup>.

#### **5. *Informacje o obszarach podlegających ochronie***

- Projektowaną inwestycję zlokalizowano poza obszarem:
- kwalifikacji leśnej,
- uzdrowiskowym,
- parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego, użytku ekologicznego oraz ich otuliny,
- objętym ochroną konserwatora zabytków,
- objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- pasa technicznego, pasa ochronnego oraz morskich portów i przystani,
- zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych.

#### **6. *Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej***

Projektowaną inwestycję zlokalizowano poza obszarem wpływu eksploatacji górniczej.

#### **7. *Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska***

Projektowana inwestycja nie wpłynie na warunki gruntowo – wodne oraz ilość i kierunek odpływu wód opadowych.

Odległość i miejsce wywozu nadmiaru urobku ustali Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

W czasie budowy użyty będzie sprzęt ciężki między innymi: koparki, samochody ciężarowe, sprzęt do zagęszczania gruntu. Poziom emitowanego hałasu będzie odbiegał od poziomu hałasu zazwyczaj występującego w czasie dnia. W związku z tym, w celu obniżenia emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery roboty prowadzone będą przy użyciu sprzętu będącego w dobrym stanie technicznym. Prace powodujące zwiększoną emisję hałasu będą prowadzone w godzinach od 6:00 do 22:00. Równocześnie ograniczona będzie jednoczesność pracy maszyn, a na czas postoju silniki będą wyłączane. W innych godzinach prace na budowie mogą być prowadzone bez użycia ciężkiego sprzętu.

Projektowane przewody nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko.

#### **8. *Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego***

Projektowane rurociągi należą do obiektów o niskim stopniu skomplikowania.

Jest to inwestycja liniowa, podziemna, której budowa ma na celu zapewnienie dostaw ciepła i ciepłej wody użytkowej do odbiorców.

## **9. Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni**

W obrębie planowanej inwestycji nie występują drzewa i krzewy wymagające zabezpieczenia podczas realizacji robót budowlanych.

## **10. Warunki gruntowo-wodne**

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w podłożu terenu przeznaczonego pod inwestycję występują proste warunki gruntowe.

W strefie głębokości do 3,0 m p.p.t. stwierdzono obecność jednego poziomu wód podziemnych. Swobodne zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości zmieniającej się od 2,13 do 2,63 m p.p.t.. Projektowane rurociągi posadowione będą powyżej poziomu wody gruntowej.

# **II. CZĘŚĆ SANITARNA**

## **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- mapy geodezyjne w skali 1:500,
- dokumentacja archiwalna

## **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu przebudowy instalacji zewnętrznych centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody użytkowej na terenie Inwestora w związku z koniecznością ich podłączenia do nowego węzła cieplnego W2, zlokalizowanego w budynku Pawilonu Medycznego na terenie Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego przy ul. Mehoffera 72/74 w Warszawie.

Przebieg projektowanych rurociągów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500.

## **3. Przebieg istniejących i projektowanej instalacji zewnętrznych c.o. i c.w.u.**

W związku budową nowego węzła cieplnego W2 w budynku Pawilonu Medycznego na terenie Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego przy ul. Mehoffera 72/74 w Warszawie oraz likwidacją budynku Kotłowni należy przebudować sieć ciepłą niskich parametrów zasilającą oddział IV, V, VI, VII oraz budynek odnowy biologicznej.

Obecnie funkcjonująca sieć zasilająca oddział IV, V, VI oraz budynek odnowy biologicznej to kanałowa sieć ciepła c.o. 2xDN80, c.w.u. DN50 z cyr. DN32. Jednak z uwagi na jej długoletnią eksploatację i zły stan techniczny opracowano w listopadzie 2017r. projekt jej przebudowy na preizolowaną sieć ciepłą. Oddział VII zasilany jest poprzez istniejącą preizolowaną sieć ciepłą niskich parametrów c.o.+c.t. 2xØ90 i c.w.u. z cyr. Ø63+32. Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę istniejącej sieci niskich parametrów.

Projektowana instalacja zewnętrzna centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej zostanie wyprowadzona z nowoprojektowanego węzła cieplnego W2 w budynku Pawilonu Medycznego i połączona z istniejącą siecią niskich parametrów.

#### **4. Średnica i materiał rurociągów**

Instalację zewnętrzną centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur elastycznych PEX preizolowanych z pojedynczymi rurami przewodowymi z polietylenu w osłonie z polietylenu.

Instalację zewnętrzną ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją zaprojektowano z rur elastycznych PEX preizolowanych z pojedynczymi lub podwójnymi rurami przewodowymi z polietylenu w osłonie z polietylenu.

Rurą przewodową jest rura z polietylenu sieciowanego (PE-Xa), produkowana zgodnie z normą PN-EN ISO 15875. Izolacja termiczna rurociągów wykonana jest z pianki poliuretanowej, która w sposób trwały wiąże rurę przewodową z rurą osłonową. Płaszcz osłonowy wykonany jest z polietylenu niskiej lub średniej gęstości, spełniający wymagania normy EN 15632 z barierą antydyfuzyjną.

Izolacja termiczna rurociągów wykonana jest z pianki poliuretanowej.

Połączenia rur należy wykonać za pomocą złączek przejściowych z mosiądzu.

Poniżej zestawiono średnice i długości poszczególnych odcinków sieci:

- 2x $\varnothing$  90/160 mm L=53,0m
- $\varnothing$  75/140 mm L=41,0m
- $\varnothing$  50/110 mm L=41,0m
- $\varnothing$  63+32/160mm, L=12m

Parametry pracy dla instalacji c.o. - t<sub>z</sub> = - 20°C: 75/ 55°C; c.w.u. - t<sub>z</sub> = - 20°C: 55/ 50°C

W pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać instalację centralnego ogrzewania z rur stalowych ze szwem a instalację ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją z rur z polipropylenu stabilizowanego PP-R wzmacnianych wkładką aluminiową. Na życzenie Inwestora należy wymienić znajdujące się w kanale betonowym stalowe rury instalacji c.o. na nowe rury z polipropylenu stabilizowanego  $\varnothing$ 90. Przewody z polipropylenu łączyć przez zgrzewanie. Izolację rurociągów zaprojektowano z łupków poliuretanowych, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,030$  W/m·K.

#### **5. Zagłębienie instalacji zewnętrznych**

Rurociągi zaprojektowano z zagłębieniem od ok. 0,5 do 0,9 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

#### **6. Uzbrojenie instalacji zewnętrznych**

Projektowana wewnętrzna instalacja c.o. i c.w.u. uzbrojona zostanie w zawory regulacyjne na przewodach powrotnych oraz zawory odcinające na przewodach zasilających zamontowane na odejściu od rozdzielaczy w węźle cieplnym W2. Nastawy zaworów regulacyjnych należy dobrać podczas eksploatacji.

#### **7. Płukanie i próba hydrauliczna rurociągów**

Płukanie rurociągów nie jest wymagane. Jest ono wykonywane w uzasadnionych przypadkach zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru.

#### **8. Roboty ziemne i montażowe**

Roboty ziemne rozpocząć po szczegółowym zapoznaniu się z całością dokumentacji, w tym z informacjami o istniejącym uzbrojeniu zawartymi w niniejszej dokumentacji technicznej. Ze względu na brak wszystkich danych dla posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej w projekcie przyjęto orientacyjne wartości. Wobec powyższego przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować zagłębienie istniejącej infrastruktury podziemnej.

Trasę projektowanej instalacji zewnętrznej centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy odtworzyć nawierzchnię zgodnie ze stanem istniejącym.

Projektowaną wewnętrzną sieć centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej należy wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym poziomo wypraskami stalowymi. Prace będą wykonywane w 30% ręcznie i 70% mechanicznie. Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Wykopy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy. Pierwszą warstwę zasyпки wykopu o grubości 30cm ponad wierzch rur należy wykonać również piaskiem. Należy stosować piasek suchy pozbawiony kamieni (wskaźnik zagęszczenia CBR = 1,0). Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Na życzenie Inwestora należy wymienić stare rur stalowe c.o. na nowe z PP w istniejącym kanale. W tym celu należy zdemontować istniejącą płytę betonową kanału oraz stare rury stalowe 2xDN80 do przesyłu c.o. wraz z otaczającą je izolacją a następnie wymienić je na nowe rury z polipropylenu stabilizowanego Ø90, zaizolować je z łupków poliuretanowych i szczelnie zamontować płytę betonową kanału na długości od połączenie P1 do istniejącej komory przy Oddziale VI – zgodnie z rys. 1. Odległość i miejsce wywozu nadmiaru urobku ustala Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

Wykopy należy zabezpieczyć barierkami w kolorze biało – czerwonym ze światłami żółtymi, zapalonymi od zmierzchu do świtu. Na czas przerw w wykonywaniu robót wykop należy pozostawiać przykryty. Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

## **9. Sieć prowizoryczna na czas budowy**

Z uwagi na częściowe wykorzystanie istniejących tras sieci cieplnej niskich parametrów przewiduje się etapowe wykonanie robót z krótkotrwałymi przerwami w dostawie ciepła.

## **10. Roboty związane z likwidacją obecnie funkcjonującej sieci centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej**

Trasa projektowanej sieci centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej wykorzystuje częściowo przebieg istniejącej sieci. W miejscach pokrywających się istniejąca sieć cieplna niskich parametrów zostanie zdemontowana wraz z kanałem betonowym. Natomiast w miejscach nie kolidujących istniejąca sieć zostanie odłączona i unieczynniona, a istniejący kanał zostanie wypełniony materiałem wypełniającym.

Ze względu na brak informacji dotyczącej rodzaju demontowanej izolacji można się liczyć, że będzie zawierała ona azbest. Odpady posiadające azbest należy wywozić od razu poza teren budowy i przekazywać wyspecjalizowanej firmie do utylizacji.

Wykonawca winien postępować z odpadami zawierającymi azbest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 2.04.2004 r. w sprawie sposobów i warunków użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. nr 71, poz. 649) oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dn.23.10.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz. U. nr 192, poz. 1876).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie planu pracy, zgodnie z rozporządzeniem MGiP z 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. nr 216, poz. 1824).

Plan taki powinien zawierać określenie:

- sposobów wyeliminowania lub ograniczenia emisji pyłów azbestu do powietrza,

- niezbędnych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników,
- zasad informowania pracowników i innych osób narażonych na działanie pyłów azbestu o zasadach postępowania i niezbędnych środkach ochronnych.

### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa	Wymiar podst.	Wymiar/rozmiar (typ)	J. miary	Ilość
1	2	3	4	5	6
<b>Elementy w gruncie</b>					
1	Rura PE 100 SDR 11 preizolowana Ø90/160 mm (Dz/g 90,0/8,2 mm), PN 6/90°C, M-Pex	Dz/g 90,0/8,2 mm	Ø90/160 mm	m	106
2	Rura PE 100 SDR 7 preizolowana Ø75/140 mm (Dz/g 75,0/10,3 mm), PN 10/60°C, M-Pex	Dz/g 75,0/10,3 mm	Ø75/140 mm	m	41
3	Rura PE 100 SDR 7 preizolowana Ø50/110 mm (Dz/g 50,0/6,9 mm), PN 10/60°C, M-Pex	Dz/g 50,0/6,9 mm	Ø50/110 mm	m	41
4	Rura PE 100 SDR 7 preizolowana DUO Ø63+32/160 mm (Dz/g 63,0/8,7 + 32,0/4,4mm), PN 10/60°C, M-Pex	Dz/g 63,0/8,7 + 32,0/4,4 mm	Ø63+32/160 mm	m	12
5	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury przewodowej Ø90/160 mm (Dz/g 90,0/8,2 mm),	Dz/g 90,0/8,2 mm	Ø90 mm	kpl.	2
6	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury przewodowej Ø63+32/160 mm (Dz/g 63,0/8,7 + 32,0/4,4mm)	Dz/g 63,0/8,7 + 32,0/4,4 mm	Ø63+32 mm	kpl.	1
7	Zespół złącza - nasuwka termokurczliwa z opaskami termokurczliwymi oraz składnikami A i B dla rury przewodowej Ø90/160 mm	-	Ø90/160 mm	kpl.	2
8	Zespół złącza - nasuwka termokurczliwa z opaskami termokurczliwymi oraz składnikami A i B dla rury przewodowej Ø63+32/160 mm	-	Ø63+32/160 mm	kpl.	1
9	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne dla rury Dz 160mm	Dz 160mm	-	szt.	5
10	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne dla rury Dz 140mm	Dz 140mm	-	szt.	1
11	Uszczelnienie wodo i gazoszczelne dla rury Dz 110mm	Dz 110mm	-	szt.	1
12	Pierścień gumowy uszczelniający dla Dz 160 mm	Dp 200 mm	Dz 160 mm	szt.	10
13	Pierścień gumowy uszczelniający dla Dz 140 mm	Dp 180 mm	Dz 140 mm	szt.	2
14	Pierścień gumowy uszczelniający dla Dz 110 mm	Dp 150 mm	Dz 110 mm	szt.	2
15	Taśma ostrzegawcza czarna	-	-	m	200
<b>Elementy w budynku</b>					
16	Uszczelka końcowa termokurczliwa dla Dz 90/160mm	Dz 90/160mm	Ø90/160 mm	szt.	4
17	Uszczelka końcowa termokurczliwa dla Dz 75/140mm	Dz 75/140mm	Ø75/140 mm	szt.	1
18	Uszczelka końcowa termokurczliwa dla Dz 50/110mm	Dz 50/110mm	Ø50/110 mm	szt.	1
19	Uszczelka końcowa termokurczliwa DUO dla Dz 63+32/160mm	Dz 63+32/160mm	Ø63+32/160 mm	szt.	1
20	Zawór odcinający kulowy Ø 90 mm PN 6/90°C, (Dz/g 90,0/8,2mm)	Dz/g 90,0/8,2mm	Ø90 mm	szt.	2

20	Zawór regulacyjny Ø 80 mm PN 6/90°C, (Dz/g 88,9/3,2mm)	Dz/g 88,9/3,2mm	Ø80 mm	szt.	2
21	Zawór odcinający kulowy Ø 75 mm PN 10/60°C, (Dz/g 75,0/10,3mm)	Dz/g 75,0/10,3mm	Ø75 mm	szt.	1
22	Zawór odcinający kulowy Ø 63 mm PN 10/60°C, (Dz/g 63,0/8,6mm)	Dz/g 63,0/8,6mm	Ø63 mm	szt.	1
23	Zawór regulacyjny Ø 50 mm PN 10/60°C, (Dz/g 50,0/6,9mm)	Dz/g 50,0/6,9mm	Ø50 mm	szt.	1
24	Zawór regulacyjny Ø 32 mm PN 10/60°C, (Dz/g 32,0/4,4mm)	Dz/g 32,0/4,4mm	Ø32 mm	szt.	1
25	Rura stalowa ze szwem DN 80 (Dz/g 88,9/3,2 mm)	Dz/g 88,9/3,2 mm	DN 80 mm	m	12
26	Rura PP Ø75 z wkładką stabilizującą Dz/g 75,0/12,5 mm, PN20	Dz/g 75,0/12,5 mm	Ø75 mm	m	14
27	Rura PP Ø50 z wkładką stabilizującą Dz/g 50,0/8,4 mm, PN20	Dz/g 50,0/8,4 mm	Ø50 mm	m	13
28	Rura PP Ø63 z wkładką stabilizującą Dz/g 63,0/10,5 mm, PN20	Dz/g 63,0/10,5 mm	Ø63 mm	m	15
29	Rura PP Ø32 z wkładką stabilizującą Dz/g 32,0/5,4mm, PN 20	Dz/g 32,0/5,4mm	Ø32 mm	m	14
30	Kolano hamburskie R=1,5D 90° DN 80 (Dz 88,9/3,2mm) P235GH	Dz/g 88,9/3,2 mm	DN 80 mm	szt.	12
31	Kolano 90° PP Ø75 z wkładką stabilizującą Dz/g 75,0/12,5 mm, PN20	Dz/g 75,0/12,5 mm	Ø75 mm	szt.	4
32	Kolano 90° PP Ø50 z wkładką stabilizującą Dz/g 50,0/8,4 mm, PN20	Dz/g 50,0/8,4 mm	Ø50 mm	szt.	4
33	Kolano 90° PP Ø63 z wkładką stabilizującą Dz/g 63,0/10,5 mm, PN20	Dz/g 63,0/10,5 mm	Ø63 mm	szt.	4
34	Kolano 90° PP Ø32 z wkładką stabilizującą Dz/g 32,0/5,4mm, PN 20	Dz/g 32,0/5,4mm	Ø32 mm	szt.	4
35	Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,030$ W/mK, dla rurociągów DN80 gr.isolacji 25 mm	gr. 25 mm	DN 80 mm	m	26
36	Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,030$ W/mK, dla rurociągów DN65 gr.isolacji 25 mm	gr. 25 mm	DN 65 mm	m	15
37	Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,030$ W/mK, dla rurociągów DN50 gr.isolacji 25 mm	gr. 25 mm	DN 50mm	m	13
38	Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,030$ W/mK, dla rurociągów DN32 gr.isolacji 20 mm	gr. 20 mm	DN 32mm	m	14
<b>Elementy w istn. kanale/komorze</b>					
39	Rura PP Ø90 z wkładką stabilizującą Dz/g 90,0/15,0mm, PN20	Dz/g 90,0/15,0mm	Ø90 mm	m	73
40	Rura PP Ø50 z wkładką stabilizującą Dz/g 50,0/8,4 mm, PN20+1 kolano 90°+izolacja z łupków poliuretanowych $\lambda=0,030$ W/mK, gr.isolacji 30 mm	Dz/g 50,0/8,4 mm	Ø50 mm	m	1
41	Rura PP Ø32 z wkładką stabilizującą Dz/g 32,0/5,4 mm, PN20+1 kolano 90°+ izolacja z łupków poliuretanowych $\lambda=0,030$ W/mK, gr.isolacji 30 mm	Dz/g 32,0/5,4 mm	Ø50 mm	m	1
42	Kolano 90° PP Ø90 Dz/g 90,0/15,0mm, PN20	Dz/g 90,0/15,0mm	Ø90 mm	szt.	4
43	Trójnik redukcyjny PP Ø90x32x90, PN 20	Ø90x32x90	90x32x90	szt.	2
44	Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,030$ W/mK, dla rurociągów Ø90 gr.isolacji 45 mm	gr. 45 mm	Ø90 mm	m	70
45	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury przewodowej Ø90/160 mm (Dz/g 90,0/8,2 mm)	Dz/g 90,0/8,2 mm	Ø90 mm	kpl.	2
46	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury przewodowej Ø75/140 mm (Dz/g 75,0/10,3 mm)	Dz/g 75,0/10,3 mm	Ø75 mm	kpl.	1
47	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury przewodowej Ø50/110 mm (Dz/g	Dz/g 50,0/6,9 mm	Ø50 mm	kpl.	1

	50,0/6,9 mm)				
<b>48</b>	Złączka redukcyjna, mosiądz Ø75/Ø50mm (Dz/g 75,0/10,3 mm//50,0/6,9 mm)	Dz/g 75,0/10,3 mm//50,0/6,9 mm	Ø75/Ø50mm	kpl.	1
<b>49</b>	Złączka redukcyjna, mosiądz Ø50/Ø32mm (Dz/g 50,0/6,9 mm//32,0/4,4 mm)	Dz/g 50,0/6,9 mm//32,0/4,4 mm	Ø50/Ø32mm	kpl.	1
<b>50</b>	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury Ø50mm (Dz/g 50,0/6,9 mm)	Dz/g 50,0/6,9 mm	Ø50 mm	kpl.	1
<b>51</b>	Złączka przejściowa z mosiądzu dla rury Ø32mm (Dz/g 32,0/4,4 mm)	Dz/g 32,0/4,4 mm	Ø32 mm	kpl.	1

#### **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Budowa projektowanej wewnętrznej sieci centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

Zagrożenia mogą być następstwem:

- nieprzestrzegania przepisów obowiązujących Wykonawcę robót budowlano – montażowych
- niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego
- lekceważenia przepisów BHP przez ekipę Wykonawcy
- braku badań lekarskich i szkoleń okresowych pracowników
- niezachowania elementarnego porządku w czasie składowania materiałów budowlanych, ich transportu i montażu itp.
- błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe, energetyczne, itp.)
- pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni
- niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogące znaleźć się w rejonie frontu robót

Zagrożenia mogą wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywania robót ziemnych
- szalowanie wykopów i praca na ich dnie
- transport materiałów do miejsca ich wbudowania
- montaż rur w wykopach
- montaż prefabrykowanych elementów studzienek
- wykonywanie podsypki pod rurociągi
- wykonywanie zasypki i zagęszczania
- wykonywanie i eksploatacja tymczasowych podłączeń do rozdzielni elektrycznych (np. do pompy odwadniającej wykopy)
- odwadniania wykopów

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku
- hałas pochodzący od środków transportu, maszyn budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi
- utrudnienia w poruszaniu się pieszych i pojazdów, w związku z prowadzeniem robót ziemnych

Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji winna być określona w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy.

Podstawy prawne sporządzenia „Planu”:

- Ustawa z dnia 7. 07. 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012r. poz. 462 z późn. zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:

- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Aktualne przepisy dotyczące organizowania pracy w sposób bezpieczny i indywidualnej ochrony pracowników.
- W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:
- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania
- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej; odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochrony – do charakteru wykonywanej pracy
- należy wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i w oparciu o ten projekt zabezpieczyć teren robót przed dostępem osób nieupoważnionych.
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców
- roboty budowlane – montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę winny posiadać świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty
- urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego winny posiadać stosowne paszporty i świadectwa
- przebywanie ludzi dozwolone jest wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu
- sprzęt używany przy budowie winien być konserwowany i poddawany okresowym przeglądom, z potwierdzeniem niezbędnymi dokumentami.

## **V. WYKAZ PRZYWOŁANYCH NORM I PRZEPISÓW**

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, m.in.:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47 poz. 401)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu i metalizacji natryskowej (Dz.U. z 2004 nr 16 poz. 156)
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz.U. z 2004 nr 7 poz. 59)
- Warunki techniczne wykonania, badania, prób i odbioru oraz parametry stosowanych materiałów określają normy:
  - PN-EN ISO 15875-2:2005+A1:2008 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X)
  - PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
  - PN-EN 253+A1:2013 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych
  - PN-EN 253+A2:2015-12 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
  - PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
  - PN-EN 10220:2005 Rury stalowe bez szwu i ze szwem - Wymiary i masy na jednostkę długości
  - PN-EN 10217:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy
  - PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe - Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
  - PN-EN ISO 8497:1999 Izolacja cieplna - Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
  - PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
  - PN-EN 488+A1:2014-03 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
  - PN-EN 448:2015-12 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej w poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
  - PN-EN ISO 5817:2014-05 Spawanie - Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązek) - Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
  - PN-EN 13941+A1:2010 Projektowanie i montaż systemu preizolowanych rur zespolonych
  - PN-EN 13480:2012 Rurociągi przemysłowe metalowe
  - PN-EN ISO 3834-2:2007 Wymagania jakości dotyczące materiałów metalowych – Część 2: Pełne wymagania jakości
  - PN-EN ISO 16810:2014-06 Badania nieniszczące - Badania ultradźwiękowe – Zasady ogólne
  - PN-EN ISO 11666:2011 Badanie nieniszczące spoin - Badania ultradźwiękowe złączy spawanych - Poziomy akceptacji

- PN-EN ISO 23279:2010 Badania nieniszczące spoin - Badania ultradźwiękowe. Charakterystyka wskazań w spoinach
- PN-EN ISO 17640:2011 Badania nieniszczące spoin - Badanie ultradźwiękowe – Techniki, poziomy badania i ocena
- PN-EN ISO 17637:2011 Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania wizualne złączy spawanych
- PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące - Badania wizualne - Zasady ogólne,
- PN-EN ISO 3834-3:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 3: Standardowe wymagania jakości
- PN-EN ISO 9692-2:2002 Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania - Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
- PN-EN ISO 2560:2010 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i droбноziarnistych - Klasyfikacja
- PN-EN ISO 14343:2010 Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, taśmy elektrodowe druty i pręty do spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych - Klasyfikacja
- Warunki wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie, Warszawa 2013r, aktualizacja 11.2015r.

## VI. UWAGI KOŃCOWE

- Wykorzystanie dokumentacji projektowej niezgodne z Umową oraz wprowadzanie zmian bez zgody i wiedzy autora jest zabronione.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z całością dokumentacji projektowej, włącznie z projektami branżowymi oraz innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.
- Przed zamówieniem materiałów oraz rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w naturze wymiarów podanych w projekcie. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zmian lub rozbieżności między projektem, a stanem faktycznym należy przekazać tę informację projektantowi w celu opracowania rozwiązania zastępczego. Nie należy przyjmować wymiarów bezpośrednio z rysunków.
- Ewentualne rozbieżności pomiędzy rysunkami należy wyjaśnić z projektantem przed rozpoczęciem robót.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione, nie wykazane na mapie geodezyjnej i w projekcie, elementy uzbrojenia podziemnego. Należy je odpowiednio zabezpieczyć, zawiadomić projektanta oraz zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.
- W miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanej technologii, pod kierownictwem osób uprawnionych. Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych oraz przepisów BHP i zaleceń narady koordynacyjnej ws usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu.
- Rury i armaturę należy montować zgodnie z instrukcją montażową producenta.

- Roboty wykonywać zgodnie z wymogami zawartymi w opracowaniu: „Wymagania Techniczne. Zeszyt 2. Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie” wydanym przez Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.
- Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem testy, badania i certyfikaty. W przypadku zastosowania innych materiałów od podanych w projekcie konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta i wykonanie aktualizacji dokumentacji.
- Za wykonanie robót budowlanych niezgodnie z dokumentacją projektową projektant nie odpowiada.
- Po wykonaniu robót uprawniony Geodeta winien wykonać inwentaryzację powykonawczą, uwzględniającą całość wybudowanych instalacji.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
  - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
  - normy P.K.N.,
  - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
  - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów i urządzeń.
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Z samego faktu uczestniczenia w postępowaniu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost Wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.
- Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały zostały dobrane jako urządzenia wzorcowe. Mogą być zastąpione przez urządzenia i materiały innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych oraz spełniania odpowiednich norm prawnych i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wymienione w dokumentacji projektowej normy, aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania w budownictwie i inne, przywołane akty należy traktować jako wyznacznik parametrów. Dopuszcza się wykonywanie sieci w oparciu o równoważne dokumenty, jednakże niedopuszczalne jest obniżenie jakości, trwałości i parametrów wytrzymałościowych oraz pogorszenie właściwości eksploatacyjnych wykonanych urządzeń.

## ***Oświadczenie projektanta i sprawdzającego***

Warszawa dn. 28.04.2020r.

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oświadczam, że projekt „Przebudowy instalacji zewnętrznych centralnego ogrzewania i centralnej ciepłej wody użytkowej w związku z koniecznością ich podłączenia do nowego węzła cieplnego W2 zlokalizowanego w budynku Pawilonu Medycznego na terenie Stołecznego Centrum Opiekuńczo – Leczniczego przy ul. Mehoffera 72/74 w Warszawie” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

### **Branża sanitarna:**

#### **Projektant:**

**mgr inż. Marcin Jabłoński**

**upr. bud. nr: MAZ/0014/PWBS/17**

*specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

#### **Sprawdzający:**

**mgr inż. Sławomir Drozdowski**

**upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09**

*specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*