

**Piotr Łapiński**

NIP: 774-102-74-96

tel. +48 693 138 044

ul. Nowa 5 m 1


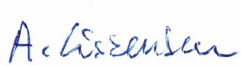
REGON: 140868260

e-mail: [iplap@o2.pl](mailto:iplap@o2.pl)

09-500 Gostynin

Nr konta: 58 1050 1966 1000 0023 1445 1689

**Egz. nr 1****PROJEKT TECHNICZNY****BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY  
WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBĘDNYMI  
URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI  
WODOCIĄGOWEJ  
BRANŻA SANITARNA****Adres inwestycji:** Podgórze gm. Gostynin**Kategoria obiektu:** XXX, XXVI**Identyfikator działek ewidencyjnych:** 140402\_2.0030.76/1, 140402\_2.0030.78, 140402\_2.0030.77**Inwestor:** Gmina Gostynin  
ul. Rynek 26, 09-500 Gostynin

Projektant	Zakres opracowania	Podpis
mgr inż. Piotr Łapiński uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAZ/0043/PWOS/12	Branża sanitarna	
Sprawdzający	Zakres opracowania	Podpis
mgr inż. Anna Liszewska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAZ/0332/PWOS/04	Branża sanitarna	

**Wrzesień 2022**

<b>1</b>	<b>OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>11</b>
2.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	11
2.2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
2.3	OGÓLNY OPIS OBIEKTU.....	11
2.4	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	12
2.5	GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	12
2.6	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.....	13
2.7	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH .....	13
2.8	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI .....	13
2.9	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH ...	14
2.10	ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO.....	15
a)	Roboty ziemne .....	15
b)	Rozbudowa sieci wodociągowej .....	16
c)	Instalacje doziemne wodociągowe.....	17
d)	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu .....	19
e)	Kontenerowa przepompownia strefowa .....	19
f)	Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej ze zbiornikiem bezodpływowym ....	23
g)	Instalacje wod-kan wewnętrzne .....	24
2.11	SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ.....	25
2.12	ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM.....	26
2.13	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU.....	26
2.14	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.....	26
<b>3</b>	<b>ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH .....</b>	<b>33</b>
3.1	Rozbudowa sieci wodociągowej.....	33



3.2	<i>Instalacje doziemne wodociągowe.....</i>	33
3.3	<i>Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej.....</i>	34
3.4	<i>Instalacja wodociągowa wewnętrzna.....</i>	34
3.5	<i>Instalacja kanalizacji przemysłowej .....</i>	34
4	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	35
	<i>Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny .....</i>	36
	<i>Rys. nr 2 – Profil rozbudowy sieci wodociągowej .....</i>	37
	<i>Rys. nr 3 – Profil instalacji doziemnych wodociągowych .....</i>	38
	<i>Rys. nr 4 - Profil instalacji doziemnych kanalizacyjnych .....</i>	39
	<i>Rys. nr 5 – Rzut KPS – instalacje wod-kan .....</i>	40
	<i>Rys. nr 6 – Kontenerowa Przepompownia Strefowa.....</i>	41

# 1 OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## OŚWIADCZENIE

W świetle art.34 ust.3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, że projekt techniczny inwestycji pod nazwą:

### **BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ**


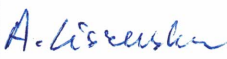
zlokalizowanej w miejscowości **Podgórze gm. Gostynin, działki nr ew.: 76/1, 77, 78**

**Jednostka ew. Gostynin – 140402\_2, obręb ew. Podgórze - 0030**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

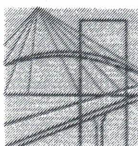
Niniejszy projekt jest kompletny pod względem celu jakiemu ma służyć.

Projekt został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalnościach podanych poniżej.

Projektant		Sprawdzający	
Instalacje sanitarne	Podpis	Instalacje sanitarne	Podpis
mgr inż. Piotr Łapiński uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAZ/0043/PWOS/12		mgr inż. Anna Liszewska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAZ/0332/PWOS/04	

20 września 2022 r.





sygn. akt MAZ/7131-7132/ 241 /12 /S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Piotrowi Pawłowi Łapińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 14 listopada 1971 roku w Płocku, synowi Andrzeja**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0043/PWOS/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

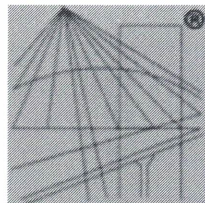
3/ mgr inż. Krzysztof Booss



### Otrzymują:

1. Pan Piotr Paweł Łapiński  
ul. Nowa 5 m. 1  
09-500 Gostynin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-JUA-QWP-9LJ \*

Pan PIOTR PAWEŁ ŁAPIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0385/12

adres zamieszkania ul. NOWA 5 m. 1, 09-500 GOSTYNIN

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

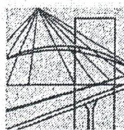
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych  
dokonała się pomyślnie  
Data weryfikacji: 2022-07-14 10:00:00  
Lapis: 1234567890



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/321/04/S

Warszawa, dnia 22.12.2004 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Zygmunt Garwoliński, 2/Irena Churska, 3/Marek Karpiński stwierdza, że:

**Pani Anna Liszewska**

magister inżynier

urodzona dnia 17 lutego 1974 roku w Gostyninie, córka Józefa  
uzyskała

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0332/PWOS/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

## Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

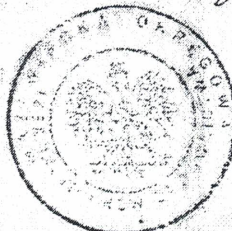
2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Marek Karpiński

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
p. o. mgr inż. Ryszard Chaciński

*[Signature]*  
.....



Przewodniczący  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

*[Signature]*  
.....



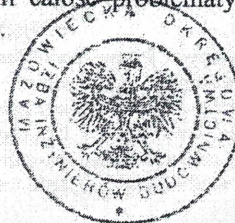
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

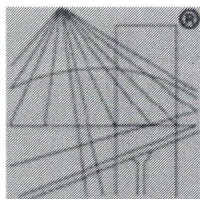
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

**II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).**



Otrzymują:

1. Pani Anna Liszewska  
ul. Ks. Ignacego Lasockiego 16 m. 7  
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-2EG-CXN-VX2 \***

Pani ANNA LISZEWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0159/05

adres zamieszkania MAŃKOWO 15 F, 09-411 BIAŁA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych



## **2 CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Gminy Gostynin mieszczącej się przy ul. Rynek 26, 09-500 Gostynin. Ponadto podstawę opracowania stanowią:

1. Mapa do celów projektowych w skali 1:500, aktualna w terenie
2. PZT i PAB kontenerowej przepompowni strefowej wody wraz ze zbiornikiem retencyjnym na wodę, niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą oraz rozbudową sieci wodociągowej
3. Narada koordynacyjna ZUD
4. Uzgodnienia międzybranżowe
5. Przepisy i normy branżowe

### **2.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny branży sanitarnej dla budowy kontenerowej przepompowni strefowej wody wraz ze zbiornikiem retencyjnym na wodę, niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą oraz rozbudową sieci wodociągowej. Projektowana inwestycja umieszczona będzie na działkach nr ew.: 76/1, 77, 78 w miejscowości Podgórze gm. Gostynin.

Opracowanie zawiera:

- Projekt rozbudowy sieci wodociągowej
- Projekt instalacji doziemnych wodociągowych
- Projekt kontenerowej przepompowni strefowej
- Projekt instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej wraz ze zbiornikiem bezodpływowym
- Projekt instalacji wod-kan wewnętrznych

### **2.3 OGÓLNY OPIS OBIEKTU**

Zaprojektowano kontenerową przepompownię strefową wody o wydajności  $Q_{hmax} = 15,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia ciśnienia  $H = 50 \text{ m H}_2\text{O} = 5 \text{ bar}$  wraz ze zbiornikiem retencyjnym na wodę o pojemności  $150 \text{ m}^3$ , niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą oraz rozbudową sieci wodociągowej. Część działki nr ew. 76/1 zostanie ogrodzona i powstanie na niej budynek kontenerowej przepompowni strefowej wody. W budynku będą dwa pomieszczenia: pomieszczenie zestawu hydroforowego podnoszącego ciśnienie w sieci wodociągowej oraz pomieszczenie chlorowni, w którym będzie chlorator służący do dezynfekcji sieci wodociągowej. Zestaw hydroforowy znajdujący się w budynku kontenera będzie połączony z istniejącą siecią wodociągową na dz. nr ew. 78, poprzez rozbudowę sieci wodociągowej z przewodem zasilającym o średnicy  $\phi 110 \text{ PE}$  oraz przewodem o średnicy  $\phi 160 \text{ PE}$ , łączącym z istniejącą siecią. Na obydwu odgałęzieniach zamontowane zostaną zasuwy odcinające. Na odcinku pomiędzy przewodami łączącymi sieć z kontenerem zamontowana zostanie także zasuwa odcinająca. Ten układ zasuw będzie pozwalał na odłączenie kontenerowej przepompowni strefowej wody na czas przeglądów lub remontów z jednoczesnym zasilaniem w wodę odbiorców. Pomieszczenia kontenera zostaną wyposażone w kratki ściekowe o średnicy  $\phi 110 \text{ PVC}$ , które podłączone zostaną do instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej o średnicy  $\phi 160 \text{ PVC}$  ze studniami z kręgów betonowych  $\phi 1000$ .

W celu gromadzenia zapasu wody dla odbiorców zaprojektowano na dz. nr ew. 76/1, zbiornik retencyjny na wodę o pojemności  $150 \text{ m}^3$ . Zbiornik retencyjny na wodę będzie połączony z zestawem hydroforowym w kontenerze za pomocą instalacji wodociągowych: instalacji o średnicy  $\phi 110 \text{ PE}$  napełniającej zbiornik oraz instalacji o średnicy  $\phi 160 \text{ PE}$  opróżniającej zbiornik retencyjny. Zbiornik retencyjny będzie posiadał także spust wody oraz przelew. Spust o średnicy  $\phi 200 \text{ PE}$  i przelew o średnicy  $\phi 200 \text{ PE}$ , zostaną połączone i wprowadzone do studni „S4” z rury karbowanej  $\phi 425$ , instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej o średnicy  $\phi 200 \text{ PVC}$  ze

studniami z kręgów betonowych  $\phi 1000$ .

Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej odprowadzi ścieki przemysłowe z pomieszczeń kontenera oraz ze zbiornika retencyjnego do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m<sup>3</sup>.

Projektowany kontener wyposażony zostanie w instalację oświetleniową, gniazda zasilające oraz niezbędne zasilenia dla urządzeń branży sanitarnej – całość wykonywana jako prefabrykowana, przez dostawcę kontenera KPS.

**Przytoczone w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe mają na celu wskazanie przyszłym oferentom, wymaganego poziomu standardu cech, parametrów technicznych i jakościowych w stosunku do materiałów, mających posłużyć do realizacji zadania projektowego. Mają one charakter informacyjny i nie narzucają obowiązku użycia przywołanych poniżej produktów. Wykonawca może zastosować inne materiały, jeśli na własny koszt udowodni, iż zastosowane przez niego inne materiały posiadają lepsze parametry i nie są gorsze od przewidzianych w projekcie. Zmiana użytych materiałów może nastąpić przy zgodzie Projektanta, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.**

## **2.4 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Wg projektu technicznego branży konstrukcyjnej.

## **2.5 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowany obiekt (obiekty)

- budowa kontenerowej przepompowni strefowej wody wraz ze zbiornikiem retencyjnym na wodę, niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą oraz rozbudową sieci wodociągowej, w powiązaniu z udokumentowaną budową podłoża gruntowego i warunkami realizacji inwestycji, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Z uwagi na powyższe kwalifikuję przedmiotowe grunty jako właściwe do realizacji inwestycji polegającej na budowie kontenerowej przepompowni strefowej wody wraz ze zbiornikiem retencyjnym na wodę, niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą oraz rozbudową sieci wodociągowej.

- Planowana inwestycja nie zmieni właściwości podłoża gruntowego w czasie
- Grunty, warstwy poziome do głębokości 2,9m gliny piaszczyste, wilgotne, plastyczne oraz piaski drobnoziarniste wilgotne średniozagęszczone – grunty nośne
- Nie określa się dla odcinków sieci wodociągowej współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych
- Na projektowanym terenie warunki gruntowe określa się jako proste. Występujące grunty są jednorodne litologicznie na całej długości projektowanej rozbudowy sieci, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia rur
- Brak osiadania podłoża gruntowego pod projektowaną rozbudową sieci wodociągowej (brak konieczności obliczania nośności gruntu)
- Dla posadowienia rozbudowy sieci wodociągowej projektuje się wykop pionowy wąsko przestrzenny, zabezpieczony deskowaniem pełnym lub stalowymi wypraskami z podporami. Inwestycja nie wymaga prowadzenia specjalistycznych robót geotechnicznych
- Posadowienie rozbudowy sieci projektuje się powyżej poziomu wód gruntowych stąd brak oddziaływania wód gruntowych na projektowany obiekt budowlany
- Inwestycja przebiega po terenie niezabudowanym w związku z tym nie wymaga monitorowania obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych jak i użytkowania sieci

W przypadku natrafienia na inne warunki gruntowo-wodne tj. pokłady niskiej nośności oraz



występowanie wody gruntowej powyżej dna wykopu, należy się skontaktować z projektantem celem ustalenia prawidłowej technologii odwodnienia wykopów i układania przewodów wodociągowych.

## **2.6 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA**

Została ujęta w oddzielnym opracowaniu.

## **2.7 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

Wg projektu technicznego branży konstrukcyjnej.

## **2.8 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI**

Wielkość powierzchni zabudowy:

- powierzchnia terenu inwestycji wynosi 972,5m<sup>2</sup>
- powierzchnia terenu utwardzonego inwestycji wynosi 275,7m<sup>2</sup>
- powierzchnia budynku kontenera przepompowni strefowej wynosi 14,64m<sup>2</sup>

Długości elementów infrastruktury:

- długość rozbudowy sieci wodociągowej wynosi ~42,4m
- długość instalacji doziemnych wodociągowych i kanalizacyjnych wynosi ~51,5m
- długość instalacji elektroenergetycznych wynosi ~61,3m

Pojemności elementów infrastruktury:

- pojemność zbiornika retencyjnego 150m<sup>3</sup>
- pojemność zbiornika bezodpływowego na ścieki przemysłowe 10m<sup>3</sup>

Udział powierzchni biologicznie czynnej 71,7%.

Część działki nr ew. 76/1 zostanie ogrodzona i powstanie na niej budynek kontenerowej przepompowni strefowej wody. Zestaw hydroforowy znajdujący się w budynku kontenera będzie połączony z istniejącą siecią wodociągową na dz. nr ew. 78, poprzez rozbudowę sieci wodociągowej z przewodem zasilającym o średnicy  $\phi 110$ PE oraz przewodem o średnicy  $\phi 160$ PE, łączącym z istniejącą siecią. Rozbudowa sieci wodociągowej będzie na dz. nr ew. 78, 77, 76/1. Pomieszczenia kontenera zostaną wyposażone w kratki ściekowe, które podłączone zostaną do instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej ze studniami z kręgów betonowych.

W celu gromadzenia zapasu wody dla odbiorców zaprojektowano na dz. nr ew. 76/1, zbiornik retencyjny na wodę o pojemności 150m<sup>3</sup>. Zbiornik retencyjny na wodę będzie połączony z zestawem hydroforowym w kontenerze za pomocą instalacji wodociągowych: instalacji o średnicy  $\phi 110$ PE napęniającej zbiornik oraz instalacji o średnicy  $\phi 160$ PE opróżniającej zbiornik retencyjny. Zbiornik retencyjny będzie posiadał także spust wody oraz przelew. Spust o średnicy  $\phi 200$ PE i przelew o średnicy  $\phi 200$ PE, zostaną połączone i wprowadzone do studni „S4” z rury karbowanej, instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej ze studniami z kręgów betonowych.

Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej odprowadzi ścieki przemysłowe z pomieszczeń kontenera oraz ze zbiornika retencyjnego do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m<sup>3</sup>.

Zasilanie projektowanej szafy SZ wykonać ze złącza kablowego (złącze wg odrębnego opracowania). Zasilanie kontenera KPS wykonać z szafy SZ, po trasie zgodnie z planem sytuacyjnym i zakończyć w prefabrykowanej rozdzielni dostarczanej razem z wyposażeniem kontenera.

Tereny utwardzone przy projektowanej stacji podnoszenia ciśnienia oświetlono latarniami.

Teren inwestycji zostanie wydzielony z działki ogrodzeniem panelowym systemowym z bramą wjazdową. Inwestycja będzie miała obsługę komunikacyjną poprzez drogę wewnętrzną gminną. Na terenie inwestycji przewidziano plac manewrowy połączony ze zjazdem.

Pozostała część terenu inwestycji to tereny zielone nieutwardzone, biologicznie czynne.



## **2.9 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH**

Budynek kontenerowej przepompowni strefowej wody wykonany będzie z płyt warstwowych z wypełnieniem styropianowym o wymiarach: długość 6,0m; szerokość 2,44m; wysokość 2,66m. Budynek będzie posadowiony na płycie fundamentowej. Rzędna podłogi budynku kontenera wynosi  $\pm 0,00 = 120,20\text{m n.p.m.}$  W budynku będą dwa pomieszczenia: pomieszczenie zestawu hydroforowego podnoszącego ciśnienie w sieci wodociągowej (wydajność  $Q_{\text{hmax}} = 15,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$ , wysokość podnoszenia ciśnienia  $H = 50 \text{ m H}_2\text{O} = 5 \text{ bar}$ ) oraz pomieszczenie chlorowni, w którym będzie chlorator służący do dezynfekcji sieci wodociągowej. Zestaw hydroforowy znajdujący się w budynku kontenera będzie połączony z istniejącą siecią wodociągową na dz. nr ew. 78, poprzez rozbudowę sieci wodociągowej z przewodem zasilającym o średnicy  $\phi 110\text{PE}$  oraz przewodem o średnicy  $\phi 160\text{PE}$ , łączącym z istniejącą siecią. Na obydwu odgałęzieniach zamontowane zostaną zasuwy odcinające. Na odcinku pomiędzy przewodami łączącymi sieć z kontenerem zamontowana zostanie także zasuwa odcinająca. Ten układ zasuw będzie pozwalał na odłączenie kontenerowej przepompowni strefowej wody na czas przeglądów lub remontów z jednoczesnym zasilaniem w wodę odbiorców. Rozbudowa sieci wodociągowej będzie na dz. nr ew. 78, 77, 76/1. Pomieszczenia kontenera zostaną wyposażone w kratki ściekowe o średnicy  $\phi 110\text{PVC}$ , które podłączone zostaną do instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej o średnicy  $\phi 160\text{PVC}$  ze studniami z kręgów betonowych  $\phi 1000$ .

W celu gromadzenia zapasu wody dla odbiorców zaprojektowano na dz. nr ew. 76/1, zbiornik retencyjny na wodę o pojemności  $150\text{m}^3$ . Będzie to zbiornik o konstrukcji stalowej monolityczny spawany, wykonany ze stali węglowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym poprzez lakierowanie. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowatym dachem. Zbiornik wyposażony będzie w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną, posiada wewnętrzne orurowanie. Zbiornik będzie miał średnicę wewnętrzną 4,5m; a wysokość całkowitą 10,5m. Zbiornik będzie posadowiony na fundamencie o średnicy 4,65m. Rzędna dna zbiornika wynosi  $+0,20 = \sim 120,40\text{m n.p.m.}$

Zbiornik retencyjny na wodę będzie połączony z zestawem hydroforowym w kontenerze za pomocą instalacji wodociagowych: instalacji o średnicy  $\phi 110\text{PE}$  napełniającej zbiornik oraz instalacji o średnicy  $\phi 160\text{PE}$  opróżniającej zbiornik retencyjny. Zbiornik retencyjny będzie posiadał także spust wody oraz przelew. Spust o średnicy  $\phi 200\text{PE}$  i przelew o średnicy  $\phi 200\text{PE}$ , zostaną połączone i wprowadzone do studni „S4” z rury karbowanej  $\phi 425$ , instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej o średnicy  $\phi 200\text{PVC}$  ze studniami z kręgów betonowych  $\phi 1000$ .

Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej odprowadzi ścieki przemysłowe z pomieszczeń kontenera oraz ze zbiornika retencyjnego do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności  $10\text{m}^3$ . Zbiornik wykonany jako prefabrykat betonowy zbrojony stalą z pokrywą z kominkiem służącym do opróżniania. Wymiary zbiornika: długość 3,0m; szerokość 2,4m; głębokość 1,75m. Rzędna posadowienia zbiornika bezodpływowego  $-3,00 = \sim 117,20\text{m n.p.m.}$

Zasilanie projektowanej szafy SZ wykonać ze złącza kablowego (złącze wg odrębnego opracowania). Zasilanie kontenera KPS wykonać z szafy SZ, po trasie zgodnie z PZT układać kabel  $\text{YKXS } 5 \times 35\text{mm}^2$  i zakończyć w prefabrykowanej rozdzielni dostarczanej razem z wyposażeniem kontenera.

Tereny utwardzone przy projektowanej stacji podnoszenia ciśnienia oświetlono latarniami, lokalizacja zgodnie z PZT. Szczegółowe parametry techniczne projektowanych stanowisk oświetleniowych przedstawiono w projekcie technicznym.

Jako kabel zasilający projektowane stanowiska oświetleniowe układać kabel  $\text{YKXS } 3 \times 6\text{mm}^2$ .

Skrzyżowania z mediami wykonać w rurze ochronnej SRS 110. Wszystkie przepusty kablowe



zabezpieczyć, przed zamulaniem.

Projektowany kontener wyposażony zostanie w instalację oświetleniową, gniazda zasilające oraz niezbędne zasilenia dla urządzeń branży sanitarnej – całość wykonywana jako prefabrykowana, przez dostawcę kontenera KPS.

Teren inwestycji zostanie wydzielony z działki ogrodzeniem panelowym systemowym z bramą wjazdową o szerokości 6,0m. Inwestycja będzie miała obsługę komunikacyjną poprzez drogę wewnętrzną gminną oznaczoną w części graficznej PZT - KDW1/2, połączoną zjazdem projektowanym o szerokości 5,0m i przecięcie krawędzi zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 6,0m. Na terenie inwestycji przewidziano plac manewrowy o wymiarach 12,5m x 12,5m połączony ze zjazdem. Nawierzchnię zjazdu i placu manewrowego należy wykonać z kostki ażurowej 40cm x 60cm o grubości 10cm. Przewidziano także miejsce parkingowe o wymiarach 5,0m na 2,5m; także utwardzone kostką ażurową. Przed budynkiem kontenera oraz dojeździe do obsługi zbiornika retencyjnego przewidziano chodniki utwardzone kostką brukową 8cm.

Pozostała część terenu inwestycji to tereny zielone nieutwardzone, biologicznie czynne.

## **2.10 ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO**

### **a) Roboty ziemne**

Wykopy wykonać mechanicznie oraz ręczne w miejscach włączenia w istniejącą sieć wodociągową. Zastosować wykopy o ścianach pionowych. Ściany wykopów obudować za pomocą deskowania pełnego lub wypraskami stalowymi wg technologii będącej w dyspozycji wykonawcy.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, czyli wykonywania prac poniżej rzędnej zwierciadła statycznego wody gruntowej, wykopy należy odwadniać za pomocą sprzętu mechanicznego, sączków, igłofiltrów lub małych średnicowych studni wierconych podłączonych do pompy próżniowej. Zabrania się pompowania wody bezpośrednio z wykopu, ponieważ doprowadza to do rozluźnienia gruntów w podłożu w wyniku działania ciśnienia spływowego. Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltrów odwadniających poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym odcinku, tak aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Przy wypłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. Wodę z wykopu należy odprowadzać tymczasowymi rurociągami do odbiornika wody. Przez cały czas prowadzenia robot nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do ułożenia rurociągu należy wyrównać i oczyścić dno wykopu z kamieni, korzeni, itp. Wykonać podsypkę z piasku o grubości 15 cm. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby rurociągu, zasypywać układając warstwę ochronną piasku o grubości 30 cm ponad wierzch rury. Następnie zasypywać wykop piaskiem z zagęszczaniem co 30 cm ubijakiem pneumatycznym do przewidzianej rzędnej terenu. Na wysokości 40 cm nad położonym wodociągiem ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą z PE z wtopionym miedzianym drutem identyfikacyjnym 1,5 mm<sup>2</sup>. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Nadmiar gruntu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora, a teren i nawierzchnię doprowadzić do stanu sprzed robót.

W przypadku przykrycia przewodu mniejszego niż 1,2m, wykonać ocieplenie przewodu. Przewód ocieplić 20cm warstwą keramzytu lub leszu z przykryciem folią lub papą. Przewody chronić przed uszkodzeniem warstwą ocieplenia owijając folią lub papą.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami: PN-B-10736 z 1999 r., PN-B-10725:1997 i przepisami BHP.

Przejścia rozbudowy sieci wodociągowej pod drogą wewnętrzną gminną wykonać przeciskiem lub



przewierciem sterowanym, bez naruszania warstw konstrukcyjnych drogi, umieszczając rurę wodociągową  $\phi 110$  w rurze ochronnej  $\phi 200$  np. z RHDPE  $\phi 200 \times 11,4$  oraz rurę wodociągową  $\phi 160$  w rurze ochronnej  $\phi 250$  np. z RHDPE  $\phi 250 \times 14,2$ ; na całej szerokości pasa drogowego. Rury wodociągowe prowadzić w rurach ochronnych wykorzystując płozy centrujące np. typu „BR” o wysokości 25mm. Odległości między płozami max 1,5m i 0,15m od początku i końca rury ochronnej. Na końcach rur ochronnych zainstalować manszety np. typu „N” o wymiarach dn100 x dn200 oraz dn150 x dn250.

#### **b) Rozbudowa sieci wodociągowej**

Zestaw hydroforowy znajdujący się w budynku kontenera będzie połączony z istniejącą siecią wodociągową na dz. nr ew. 78, poprzez rozbudowę sieci wodociągowej z przewodem zasilającym o średnicy  $\phi 110$ PE oraz przewodem o średnicy  $\phi 160$ PE, łączącym z istniejącą siecią. Na obydwu odgałęzieniach zamontowane zostaną zasuwki odcinające. Na odcinku pomiędzy przewodami łączącymi sieć z kontenerem zamontowana zostanie także zasuwka odcinająca. Ten układ zasuw będzie pozwalał na odłączenie kontenerowej przepompowni strefowej wody na czas przeglądów lub remontów z jednoczesnym zasilaniem w wodę odbiorców.

Zaprojektowaną rozbudowę sieci wodociągowej wykonać z rur PEHD PE100 łączonych przez zgrzewanie doczołowe, PN10 średnicy  $\phi 110$  o długości ~19,2m oraz o średnicy  $\phi 160$  o długości ~23,2m. Przewód prowadzić po trasie wskazanej na projekcie zagospodarowania terenu, przy zagłębieniu około 1,6÷2,1m ze spadkiem podanym na profilu.

Połączenie z istniejącym wodociągiem woD160 (punkty T na profilu) wykonać za pomocą trójnika kołnierзовego żeliwnego dn150/dn100 dla odgałęzienia  $\phi 110$ PE oraz trójnika kołnierзовego żeliwnego dn150/dn150 dla odgałęzienia  $\phi 160$ PE. Trójniki połączyć z przewodem wodociągowym za pomocą łączników rurowo-kołnierзовych dn150 PN10 do rur PVC. Do odgałęzienia trójników zamontować odpowiednio zasuwki kołnierзовe dn100 oraz dn150 PN10, z miękkim uszczelnieniem klina. Do zasuw zamontować obudowę teleskopową o długości 1,3÷1,8m ze skrzynką uliczną sztywną z podstawą. Skrzynki uliczne zasuw obudować płytą betonową prefabrykowaną 50x50cm o grubości 10cm.

Między trójnikami podłączenia kontenerowej przepompowni strefowej należy zamontować zasuwę dn150 z prostkami żeliwnymi dn150 oraz kształtkę demontażowo-montażową dn150. Do zasuwki zamontować obudowę teleskopową o długości 1,3÷1,8m ze skrzynką uliczną sztywną z podstawą. Skrzynkę uliczną zasuwki obudować płytą betonową prefabrykowaną 50x50cm o grubości 10cm.

Zmiany kierunku wykonać za pomocą łuków PE do zgrzewania o kątach 90°. Przewód o średnicy  $\phi 110$ PE wyprowadzić ponad płytę fundamentową kontenera i połączyć z przewodem doprowadzającym wodę do zbiornika retencyjnego dn100 za pomocą tulei kołnierзовej  $\phi 110$ PE/dn100 z kołnierзем luźnym dn100. Przewód o średnicy  $\phi 160$ PE wyprowadzić ponad płytę fundamentową kontenera i połączyć z zestawem hydroforowym za pomocą tulei kołnierзовej  $\phi 160$ PE/dn150 z kołnierзем luźnym dn150 oraz kołnierзем redukcyjnym dn150/dn125. Przejścia przez płytę fundamentową wykonać w rurze osłonowej  $\phi 180$ PE dla przewodu  $\phi 110$  oraz w rurze osłonowej  $\phi 225$ PE dla przewodu  $\phi 160$ . Końcówki rur osłonowych uszczelnić obustronnie stosując manszety uszczelniające.

Pod zasuwki i trójniki zaprojektowano podbudowy betonowe o grubości 25cm i wymiarach podanych na profilach rozbudowy sieci. Trójniki i zasuwki należy mocować za pomocą bednarki 30x3,5i śrub M6 – 16. Skrzynkę uliczną do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem „krążkiem” z betonu C20/25 o wymiarach: grubość 100mm, średnica zewnętrzna 480mm, średnica wewnętrzna 180mm, zbrojonego prętami stalowymi ze stali A1 i AII. Na nawierzchni nieutwardzonej, skrzynki uliczne zasuw zabezpieczyć obudową betonową z betonu C16/20. Podbudowy wykonać z betonu C 16/20 wg PN-88/B – 06250, podłoże: chudy beton C8/10, elementy betonowe wylewane na mokro.



Przy złączach kołnierзовых należy dokładnie zaizolować części stalowe śrub i nakrętek przed korozją. Izolację wykonać jutą asfaltową i lepikiem asfaltowym na gorąco.

Przewody wodociągowe nie mogą być od zewnątrz zanieczyszczone. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś obsypka powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Przed przystąpieniem do wykonania próby szczelności należy napęlnić rurociąg i odpowietrzyć oraz pozostawić go na 12 godzin celem ustabilizowania. Próbę szczelności rurociągu wodnego wykonać ciśnieniem 10 at. Po upływie 30 minut ciśnienie próbne nie może spaść. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociąg zasypywać układając warstwę ochronną o grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Rurociągi wodne przed oddaniem do eksploatacji poddać przepłukaniu czystą wodą z istniejącego wodociągu przy prędkości przepływu nie mniejszej niż 1.0 m/s. Po przepłukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub 3% roztworem wodnego podchlorynu sodu. Po upływie 24 godzin zachlorowaną wodę usunąć z wodociągu wypłukując ją wodą czystą poprzez otwarty hydrant na końcówce sieci. Po przepłukaniu i dezynfekcji powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Rurociąg może być przyjęty do eksploatacji po pozytywnym wyniku analiz wody.

Wszystkie urządzenia i uzbrojenia odcinka sieci należy oznakować wg obowiązujących norm i wytycznych. Zasuw i hydranty należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700, PN-65/M-51520 na budynkach lub ogrodzeniach trwałych.

Roboty montażowe wodociągu w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika tj. Gminnego Zakładu Komunalnego z siedzibą w Solcu. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. robót zanikowych, to znaczy robót nie dających się sprawdzić po całkowitym zakończeniu budowy. Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki, rzędne posadowienia, trasa),
- sprawdzenie połączeń rur

Zasypka wykopu może się odbyć po odbiorze częściowym. Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku wodociągu. Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- protokoły robót zanikowych i odbiorowych z przeprowadzonych prób ciśnieniowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na projekt zagospodarowania terenu.

### **c) Instalacje doziemne wodociągowe**

Zbiornik retencyjny na wodę będzie połączony z zestawem hydroforowym w kontenerze za pomocą instalacji wodociągowych: instalacji o średnicy  $\phi 110$ PE napęlniającej zbiornik oraz instalacji o średnicy  $\phi 160$ PE opróżniającej zbiornik retencyjny. Zbiornik retencyjny będzie posiadał także spust wody oraz przelew. Spust o średnicy  $\phi 200$ PE i przelew o średnicy  $\phi 200$ PE, zostaną połączone i wprowadzone do studni „S4” z rury karbowanej  $\phi 425$



Zaprojektowane instalacje doziemne wodociągowe wykonać z rur PEHD PE100 łączonych przez zgrzewanie doczołowe, PN10 średnicy  $\phi 110$  o długości  $\sim 44,8\text{m}$  – instalacja napełniająca zbiornik, o średnicy  $\phi 160$  i długości  $\sim 43,2\text{m}$  – instalacja opróżniająca zbiornik, o średnicy  $\phi 200$  i długości  $\sim 3,4\text{m}$  – spust ze zbiornika, o średnicy  $\phi 200$  i długości  $\sim 2,4\text{m}$  - przelew. Przewody prowadzić po trasie wskazanej na projekcie zagospodarowania terenu, przy zagłębieniu około  $1,4\div 1,6\text{m}$  ze spadkiem podanym na profilu.

Połączenie przewodu o średnicy  $\phi 110\text{PE}$  wyprowadzić ponad płytę fundamentową kontenera i połączyć z przewodem doprowadzającym wodę z sieci wodociągowej dn100 za pomocą tulei kołnierzowej  $\phi 110\text{PE}/\text{dn}100$  z kołnierzem luźnym dn100. Połączenie przewodu o średnicy  $\phi 110\text{PE}$  ze zbiornikiem retencyjnym wyprowadzić przy fundamencie zbiornika retencyjnego i połączyć z króćcem napełniającym dn100 za pomocą tulei kołnierzowej  $\phi 110\text{PE}/\text{dn}100$  z kołnierzem luźnym dn100.

Połączenie przewodu o średnicy  $\phi 160\text{PE}$  ze zbiornikiem retencyjnym wyprowadzić przy fundamencie zbiornika retencyjnego i połączyć z króćcem opróżniającym zbiornik dn150 za pomocą tulei kołnierzowej  $\phi 160\text{PE}/\text{dn}150$  z kołnierzem luźnym dn150. Połączenie przewodu o średnicy  $\phi 160\text{PE}$  wyprowadzić ponad płytę fundamentową kontenera i połączyć z zestawem hydroforowym dn150 za pomocą tulei kołnierzowej  $\phi 160\text{PE}/\text{dn}150$  z kołnierzem luźnym dn150 oraz kołnierzem redukcyjnym dn150/dn125.

Połączenie przewodu o średnicy  $\phi 200\text{PE}$  ze spustem wody ze zbiornika retencyjnego wyprowadzić przy fundamencie zbiornika retencyjnego i połączyć z króćcem spustowym dn200 za pomocą tulei kołnierzowej  $\phi 200\text{PE}/\text{dn}200$  z kołnierzem luźnym dn200.

Połączenie przewodu o średnicy  $\phi 200\text{PE}$  ze przelewem wody ze zbiornika retencyjnego wyprowadzić przy fundamencie zbiornika retencyjnego i połączyć z króćcem przelewowym dn200 za pomocą tulei kołnierzowej  $\phi 200\text{PE}/\text{dn}200$  z kołnierzem luźnym dn200.

Na każdym podłączeniu instalacji doziemnych wodociągowych do zbiornika retencyjnego wody zamontować odpowiednio zasuwy kołnierzowe dn100, dn150 oraz dn200, PN10 z miękkim uszczelnieniem klina. Do zasuw zamontować obudowy teleskopowe o długości  $1,3\div 1,8\text{m}$  lub obudowy sztywne o wymaganej długości ze skrzynkami ulicznymi sztywnymi z podstawami. Skrzynki uliczne zasuw obudować płytą betonową prefabrykowaną  $50\times 50\text{cm}$  o grubości  $10\text{cm}$ .

Zmiany kierunku wykonać za pomocą łuków PE do zgrzewania o kątach  $90^\circ$ . Przejścia przez płytę fundamentową kontenera wykonać w rurze osłonowej  $\phi 180\text{PE}$  dla przewodu  $\phi 110$  oraz w rurze osłonowej  $\phi 225\text{PE}$  dla przewodu  $\phi 160$ . Końcówki rur osłonowych uszczelnić obustronnie stosując manszety uszczelniające.

Pod zasuwy zaprojektowano podbudowy betonowe o grubości  $15\text{cm}$  i wymiarach podanych na profilu instalacji doziemnych wodociągowych. Zasuwy należy mocować za pomocą bednarki  $30\times 3,5\text{i}$  śrub M6 – 16. Skrzynkę uliczną do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem „krążkiem” z betonu C20/25 o wymiarach: grubość  $100\text{mm}$ , średnica zewnętrzna  $480\text{mm}$ , średnica wewnętrzna  $180\text{mm}$ , zbrojonego prętami stalowymi ze stali A1 i AII. Na nawierzchni nieutwardzonej, skrzynki uliczne zasuw zabezpieczyć obudową betonową z betonu C16/20. Podbudowy wykonać z betonu C 16/20 wg PN-88/B – 06250, podłoże: chudy beton C8/10, elementy betonowe wylewane na mokro.

Przy złączach kołnierzowych należy dokładnie zaizolować części stalowe śrub i nakrętek przed korozją. Izolację wykonać jutą asfaltową i lepikiem asfaltowym na gorąco.

Przewody wodociągowe nie mogą być od zewnątrz zanieczyszczone. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty, zawory



odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś obsypka powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Przed przystąpieniem do wykonania próby szczelności należy napełnić rurociąg i odpowietrzyć oraz pozostawić go na 12 godzin celem ustabilizowania. Próbę szczelności rurociągu wodnego wykonać ciśnieniem 10 at. Po upływie 30 minut ciśnienie próbne nie może spaść. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociąg zasypywać układając warstwę ochronną o grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Rurociągi wodne przed oddaniem do eksploatacji poddać przepłukaniu czystą wodą z istniejącego wodociągu przy prędkości przepływu nie mniejszej niż 1.0 m/s. Po przepłukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub 3% roztworem wodnego podchlorynu sodu. Po upływie 24 godzin zachlorowaną wodę usunąć z wodociągu wypłukując ją wodą czystą poprzez otwarty hydrant na końcówce sieci. Po przepłukaniu i dezynfekcji powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Rurociąg może być przyjęty do eksploatacji po pozytywnym wyniku analiz wody.

Wszystkie urządzenia i uzbrojenia odcinka sieci należy oznakować wg obowiązujących norm i wytycznych. Zasowy należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700, PN-65/M-51520 na budynkach lub ogrodzeniach trwałych.

Roboty montażowe instalacji doziemnych wodociągowych w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika tj. Gminnego Zakładu Komunalnego z siedzibą w Solcu. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. robót zanikowych, to znaczy robót nie dających się sprawdzić po całkowitym zakończeniu budowy. Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki, rzędne posadowienia, trasa),
- sprawdzenie połączeń rur

Zasypka wykopu może się odbyć po odbiorze częściowym. Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku wodociągu. Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- protokoły robót zanikowych i odbiorowych z przeprowadzonych prób ciśnieniowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia

robót, naniesionymi na projekt zagospodarowania terenu.

#### **d) Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Przejścia pod istniejącą drogą wewnętrzną gminną wykonać przeciskiem lub przewiertem sterowanym. Pasy drogowe drogi wewnętrznej należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności zgodnie z aktualną wiedzą inżynierską, przy zachowaniu wymogów Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz obowiązujących norm i przepisów.

Teren po wykonaniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **e) Kontenerowa przepompownia strefowa**

Kontenerowa przepompownia strefowa umieszczona zostanie w budynku kontenera składającego się z dwóch pomieszczeń. Pomieszczenie zestawu hydroforowego wyposażone jest w:

- zestaw hydroforowy o wydajności  $Q_{hmax} = 15,6 \text{ dm}^3/\text{s} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia ciśnienia  $H = 50 \text{ m}$   $\text{H}_2\text{O} = 5 \text{ bar}$ ,



- orurowanie w pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej DN125, PN10,
  - łącznik amortyzacyjny na ssaniu i tłoczeniu DN125 – 2 szt.,
  - przepustnica odcinająca na ssaniu i tłoczeniu DN125 – 2 szt., z napędem ręcznym,
  - rurociąg napełniający zbiornik DN100 z przepustnicą z napędem elektrycznym ON/OFF DN80
  - przepływomierz MAG5100W DN100 – 2szt.
  - wentylacja grawitacyjna,
  - umywalka – 1szt.,
  - grzejnik 1,5kW – 1 szt.,
  - oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne kontenera,
  - osuszacz powietrza LDH520,
- Pomieszczenie chlorowni
- chlorator DDC 6-10 ze zbiornikiem 100l,
  - prysznic bezpieczeństwa z oczomyjką,
  - grzejnik 1,5kW – 1szt.,
  - oświetlenie,
  - wentylacja mechaniczna

W kontenerze zamontowany będzie zestaw hydroforowy zbudowany z pomp o konstrukcji: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne. Części pomp, takie jak: płaszcz, wirniki, wał wykonane ze stali kwasoodpornej. W skład zestawu wchodzi pompy główne w liczbie 4 (w tym jedna pompa stanowi czynną rezerwę układu pompowego). Pompy wyposażone w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny wysokiej sprawności IE3 o mocy 5,5kW/2900 obr/min. Całkowita moc zainstalowana zestawu hydroforowego 22kW + potrzeby własne kontenera ~6kW

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej o zawartości 18% chromu i 9% niklu. Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni.

Układ mechaniczny zestawu hydroforowego wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające, mosiężne
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, mosiężne
- kolektory DN125, PN10 wykonane ze stali kwasoodpornej,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 2 szt.,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej AISI304,
- kołnierze i śruby ze stali nierdzewnej,
- manometry kontrolne z czujnikiem ciśnienia,

#### KOLEKTORY I ORUROWANIE POMPOWNI

Rozwiązania konstrukcyjne:

- wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane – wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zastosowano zawory zwrotne,
- armatura odcinająca- zawory/przepustnice,
- na kolektorach są zamontowane kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,

- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany zbiornik przeponowy o pojemności 8 dm<sup>3</sup>,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1,
- zestaw hydroforowy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

#### TECHNOLOGIA WYKONANIA ZESTAWU POMPOWEGO:

Prefabrykacja zestawu pompowego realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Na obiekt dostarczane powinno być kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie pompowym realizować za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

STEROWANIE realizowane za pomocą kompaktowego sterownika mikroprocesorowego swobodnie programowalnego z panelem operatorskim. Sterownik współpracuje za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego MODBUS z wieloma przetwornicami częstotliwości. Sterowanie tego rodzaju pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym przez ciągłą regulację prędkości każdej pompy.

Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem za pomocą sondy hydrostatycznej oraz pływaka do montażu w zbiorniku.

#### SZAFA STEROWNICZA ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Obudowa wykonana z metalu, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, wyposażona w:

- sterownik PLC z panelem operatorskim,
- modem GPRS + antena z 3m przewodem + 9m przedłużacz,
- przetwornice częstotliwości – 4szt.,
- aparaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe),
- rozłącznik główny,
- kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem: sonda hydrostatyczna do zamontowania w zbiorniku,
- sygnalizację zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane,
- potrzeby własne pompowni: instalacja oświetlenia, gniazda 230 VAC, instalacja dla ogrzewania elektrycznego, osuszacz powietrza.
- zasilanie i sterowanie chloratorem DDC 6-10,
- układ podtrzymania zasilania UPS,
- sterowanie przepustnicą do napełniania zbiornika SNZ,
- karta SIM na rok,
- komunikacja SMS,



## PODSTAWOWE FUNKCJE STEROWNIKA

- sterownik z możliwością sterowania wieloma przetwornicami częstotliwości,
- sterownik z możliwością komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portów komunikacyjnych (protokoły komunikacyjne do uzgodnienia).
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze ethernetowe,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik posiada możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): poziom lustra wody w zbiornikach, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,
- montaż sterownika zapewnia stopień ochrony IP 54 od strony zewnętrznej rozdzielni,
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

## WYMOGI OGÓLNE:

- Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- Przy odbiorze przez Inspektora Nadzoru od Wykonawcy prac wymagane powinny być następujące dokumenty (wymagane przepisami) dopuszczające zestaw pompowy do zainstalowania:
- Do urządzenia powinna być dołączona dokumentacja DTR w języku polskim, zawierająca:
  - sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
  - instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
  - schematy elektryczne szafy sterowniczej,
  - rysunek złożeniowy,
  - rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
  - kartę identyfikacyjną zestawu,
  - kartę gwarancyjną,
  - protokół z badania zestawu hydroforowego,
  - rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H każdej pompy zamontowanej w urządzeniu,
  - deklarację zgodności,
  - dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- Urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- Urządzenie powinno posiadać zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, rozdzielnia sterująca powinna

być zgodna z dyrektywami:

2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć,

2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna,

Zestaw hydroforowy musi posiadać wszelkie niezbędne dopuszczenia wymagane prawem budowlanym i podkreślające wysoką jakość oraz niezawodność proponowanych rozwiązań:

- Atest higieniczny na cały zestaw hydroforowy wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie
- Deklaracja zgodności – Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.
- System zarządzania jakością i środowiskiem ISO 9001 : 2000; ISO 14001 : 1996 – projektowanie i produkcja systemów pompowych (certyfikat nr 12 100/104 12571 TMS).

#### **f) Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej ze zbiornikiem bezodpływowym**

Przewody instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej wykonać z rur PVC Kl. SN8 łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Zaprojektowane studnie S1 i S3 kanalizacji przemysłowej wykonać z:

- podstawy studni  $\phi 1000/920$
- kręgów betonowych  $\phi 1000$  łączonych na uszczelki
- płyty nastudziennej  $\phi 1240/625$  typu ciężkiego
- włazu żeliwnego typu ciężkiego  $\phi 625$  kl. D400, ryglowanego zabezpieczonego przed kradzieżą

Zaprojektowaną studnię S2 kanalizacji przemysłowej wykonać z:

- podstawy studni  $\phi 1000/920$
- kręgów betonowych  $\phi 1000$  łączonych na uszczelki
- pierścienia odcciążającego  $\phi 1800/1300$
- płyty nastudziennej  $\phi 1800/625$
- włazu żeliwnego typu ciężkiego  $\phi 625$  kl. D400, ryglowanego zabezpieczonego przed kradzieżą

Wszystkie elementy betonowe studni z betonu klasy minimum B45. Po ułożeniu kręgów studzienek należy wykonać kinety umożliwiające zaprojektowany przepływ ścieków. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek projektowanych wykonać jako szczelne.

W ścianach studzienek należy osadzić mijankowo stopnie żeliwne w rozstawie 30 cm w celu ułatwienia obsłudze schodzenia na dno studni. Studzienki ustawiać na 10 cm podsypce z piasku.

Zaprojektowaną studnię S4 wykonać z:

- kinety połączeniowej  $\phi 200/\phi 200$  studni  $\phi 425$
- rury karbowanej  $\phi 425$  z uszczelkami gumowymi
- rury teleskopowej do włazu żeliwnego
- pierścienia odcciążającego
- włazu żeliwnego  $\phi 425$  kl. D400

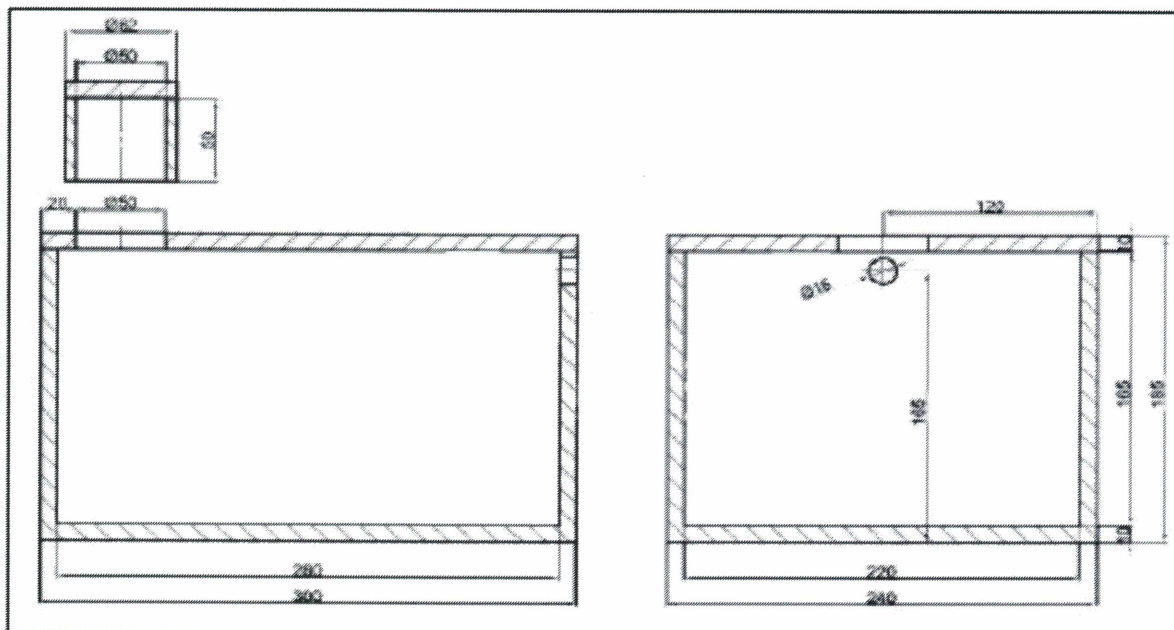
Studnię niewłazową ustawić na 15 cm podsypce piaskowo-cementowej. Zasypkę wokół studni wykonać piaskiem z równoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości 20cm.

Studnie kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729:1999.

Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej odprowadzi ścieki przemysłowe z pomieszczeń kontenera oraz ze zbiornika retencyjnego do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m<sup>3</sup>. Zbiornik wykonany jako prefabrykat betonowy zbrojony stalą z pokrywą z kominkiem służącym do opróżniania.



## Zbiornik na ścieki sanitarne 10m<sup>3</sup>



Specyfikacja techniczna zbiornika	
Długość	300cm
Szerokość	240cm
Wysokość bez płyty górnej	175cm
Grubość płyty standard / najazd	10-12cm / 15-17cm
Waga zbiornika	7200kg
Waga płyty standard / najazd	1500kg / 2100kg
Wypożazenie standardowe	Zbiornik, płyta standardowa, komin rewizyjny fi 500mm 50cm wysokości, właz betonowy, przejście szczelne fi 160mm
Sposób łączenia elementów	Zaprawa klejowa
Numer certyfikatu PZH	HK/W/0379/01/2016
Aprobata Techniczna	ITB-KOT-2018/0620
Informacje dodatkowe	
Instrukcja przygotowania wykopu	Wykop o wymiarach: 350cm x 300cm na dnie wypoziomowana podsypka piaskowa o grubości 10cm, głębokość wykopu standardowego 235cm.
Zalecany spadek rury kanalizacyjnej	1,5% (1,5cm spadku na 1mb rury)
Wytrzymałość płyty standardowej	Do 50cm nasypu ziemi i ruch pieszy
Wytrzymałość płyty najazdowej	Do 150cm nasypu ziemi, ruch aut osobowych i busów
Wypożazenie opcjonalne	Komin rewizyjny o długości 100-150cm, właz żeliwny A15, Instalacja do wyciągania szamba z poza ogrodzenia, sygnalizator napelnienia szamba, grzybek wentylacyjny.

### g) Instalacje wod-kan wewnętrzne

W budynku kontenera, w pomieszczeniu hydroforni zaprojektowano umywalkę z elektrycznym podgrzewaczem wody (3,5kW/230V) wyposażonym w baterię czerpalną. W pomieszczeniu chlorowni przewidziano oczomyjkę z prysznicem bezpieczeństwa. Urządzenia te należy podłączyć do instalacji wod-kan.

Instalację wodociagową zasilającą baterię w umywalce i oczomyjkę z prysznicem bezpieczeństwa wykonać z rur stalowych ocynkowanych z łącznikami prasowanymi. Średnice przewodów podano na rysunkach. Zasilanie wody zimnej podłączyć do króćca z zaworem odcinającym, umieszczonego na przewodzie doprowadzającym wodę do zbiornika retencyjnego.



Przewody poziome należy prowadzić natynkowo nad posadzką. Przewody pionowe i podejścia do przyborów prowadzić natynkowo. Przewody izolować otulinami pianki PE o grubości 9mm. Podejście do oczomyjki z prysznicem w pomieszczeniu chlorowni wyposażyć w kabel grzejny z termostatem.

Wykonaną instalację wodociągową oczyścić z brudu i przepłukać strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu, otwartych wszystkich zaworach. Po wypłukaniu wypełnić instalację całkowicie wodą, dokładnie odpowietrzając. Próbę wodną wykonać przed zakryciem rur. Instalację napełnić wodą w najniższym punkcie i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x ciśnienie robocze, t.j. 10 at. Podczas próby szczelności należy również sprawdzić wizualnie szczelność złącz.

Ścieki z budynku odprowadzane zostaną do projektowanym przykanalikiem do projektowanej instalacji doziemnej kanalizacji przemysłowej.

Instalację kanalizacji przemysłowej pod posadzką kontenera wykonać z rur PVC kl. SN8 łączonych kielichowo na uszczelki gumowe. Instalację kanalizacyjną nad posadzką zaprojektowano z rur PVC/PP HT kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe. Przyborami sanitarnymi będą: umywalka, kratki ściekowe, oczomyjka.

Podejścia odpływowe z przyborów wykonać o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Średnice podejść wnoszą następująco:

- |                   |   |      |
|-------------------|---|------|
| ▪ umywalka        | - | φ50  |
| ▪ kratka ściekowa | - | φ110 |
| ▪ oczomyjka       | - | φ50  |

Długość podejścia niewentylowanego φ50 mierzona po trasie nie może przekraczać 3,5 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. W przypadku dłuższych podejść należy zwiększać średnicę o jedną lub wykonać dodatkową wentylację. Zachować min. spadek przy prowadzeniu podejść odpływowych 2% i nie przekraczać 4%.

Instalacja kanalizacji przemysłowej posiada 1 pion kanalizacyjny zakończony zaworem napowietrzającym.

Pion montować od dołu wwyż. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionach wykonywać pod kątem 45°, 67° od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur i kształtek wypadają w grubości stropu czy ścian.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 2 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury.

Próbę szczelności instalacji kanalizacyjnej wykonać na podstawie oględzin dwustopniowo:

- poziome przewody odpływowe - przez zalanie wodą powyżej kolana łączącego pionu z poziomem,
- podejścia i piony kanalizacyjne - w czasie swobodnego przepływu.

Uwagi

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wyd. I, wrzesień 2003 r
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SIECI KANALIZACYJNYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wyd. I, wrzesień 2003 r
- Rozp. MP i PS z dn. 26.09.1997r. (Dz.U. 1997 Nr 129 poz.844, zm. Dz.U.2002 Nr 91 poz.811) w sprawie ogólnych przepisów bhp.
- Przed zasypaniem przewody zinwentaryzować geodezyjnie.

## **2.11 SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI,**



## **ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ**

Sposób powiązania kontenerowej przepompowni wody z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, zostały zamieszczone na planie sytuacyjnym, gdzie wskazywano w zakresie właściwym i możliwym do wskazania dla tego projektu.

### **2.12 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM**

Nie dotyczy.

### **2.13 DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU**

Nie dotyczy.

### **2.14 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

Nazwa obiektu	Budynek kontenerowej przepompowni strefowej
Adres obiektu	Podgórze gm. Gostynin działki nr ew.: 76/1, 77, 78 Jednostka ew. Gostynin – 140402_2 obręb ew. Podgórze - 0030
Całość/ część budynku	całość budynku
Nazwa inwestora	Gmina Gostynin
Adres inwestora	Ul. Rynek 26, 09-500 Gostynin
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. ( $A_f$ , m <sup>2</sup> )	13,18
Powierzchnia zabudowy ( $A_g$ , m <sup>2</sup> )	14,64
Kubatura budynku ( $V$ , m <sup>3</sup> )	46,9

Wrzesień 2022

## Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 6) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 7) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2022
- 8) Bilans mocy

## Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

## 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2022 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,23	0,45	tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2022 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,25	0,3	tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2022 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,27	1,2	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [W/m <sup>2</sup> •K]	Wsp. $U_c$ wg WT2022 [W/m <sup>2</sup> •K]	Warunek spełniony



1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1.4	1,4	tak
---	------------------	------	-----	-----	-----

<b>Parametry przegród przezroczystych</b>
---

V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2022 [W/m²•K]	Wsp.g wg WT2022	Warunek spełniony	
							U <sub>max</sub>	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,1	1,1	1,1	1,1	tak	Nie dotyczy

## 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	<b>Warunek spełniony</b>

## 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

### 3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: SZ 1, D 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,717
2	Luty	0,739
3	Marzec	0,646
4	Kwiecień	0,472
5	Maj	0,232
6	Czerwiec	-1,039
7	Lipiec	-1,190
8	Sierpień	-2,286
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,447
11	Listopad	0,633
12	Grudzień	0,710

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,74$

### 3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury  $f_{Rsi,min}$  dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca:  $f_{Rsi,max}=0,85$

**3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej  $R_{si}$  dla poszczególnych przegród.**

	Nazwa przegrody	Symbol	$U [W/(m^2 \cdot K)]$	$f_{Rsi}$	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,23	0,972	$0,972 > 0,739$	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG 1	0,27	0,966	$0,966 > 0,852$	Spełniony
3	Dach	D 1	0,25	0,975	$0,975 > 0,739$	Spełniony

#### 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy



Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa budynk												
Temperatura wewnętrzna strefy									$\theta_i$	Max 16	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									$A_f$	13,18	m²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									$q_{int}$	7,1	W/m²	
Pojemność cieplna budynku									$C_m$	12259150	J/K	
Stała czasowa budynku									$\tau$	18,5	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,4	-	
-									$a_H$	2,2	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $\theta_e$ , °C	-0,9	-2,7	3,3	8,8	12,3	17,1	17,3	18,2	13,5	9,3	3,9	-0,4
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	186	168	186	180	186	180	186	186	180	186	180	186
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2983	2916	2411	1608	1185	514	504	381	989	1594	2254	2915
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	2983	2916	2411	1608	1185	514	504	381	989	1594	2254	2915
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	5211	7108	1454 5	18412	2681 6	28525	29037	2399 8	1762 7	1055 6	5383	4758
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	390	352	390	378	390	378	390	390	378	390	378	390
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	6772	8518	1610 6	19923	2837 7	30036	30598	2555 9	1913 8	1211 7	6893	6319
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,83	1,04	2,76	7,26	30,6 0	-18,35	-17,00	- 11,1	72,50	4,73	1,29	0,80

								5				
$\gamma_{H,1}$	0,82	0,93	1,90	5,01	18,9 3	0,00	0,00	0,00	38,61	3,01	1,05	0,82
$\gamma_{H,2}$	0,93	1,90	5,01	18,93	30,6 0	0,00	0,00	0,00	72,50	38,6 1	3,01	1,05
$f_{H,m}$	1,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,75	0,68	0,34	0,14	0,03	-0,05	-0,06	- 0,09	0,01	0,21	0,60	0,76
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	3044 ,26	2449 ,42	401, 74	28,47	0,43	0,00	0,00	0,00	0,02	63,6 3	1207 ,70	3042 ,55
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	4	4	3	2	2	1	1	1	1	2	3	4
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	2987	2920	2414	1610	1187	515	505	382	990	1596	2257	2919
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											7238,2	

Niegrupowane					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa budynek	13,18	46,9	16	7238,2
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					7238,2

## 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania

Niegrupowane	
Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania

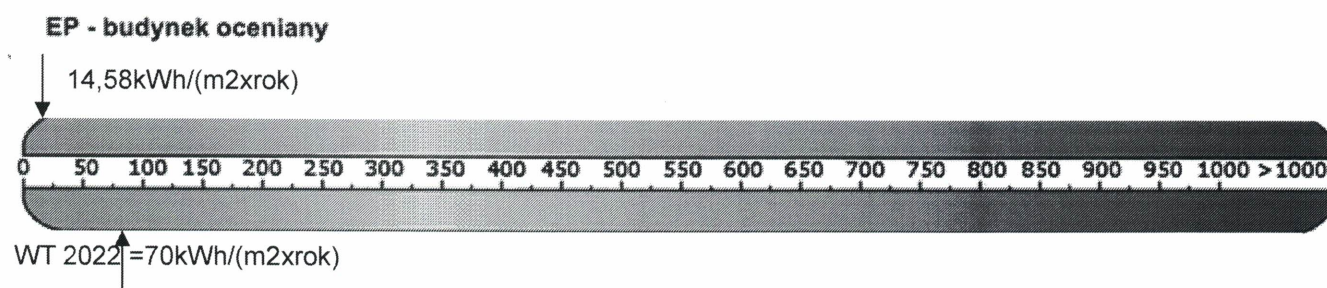


Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	elektr	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	102,38	kWh/rok
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,94	-
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,97	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika buforowego	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,01	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	14,58	kWh/rok

## 6) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m <sup>2</sup> •rok)		EP <sub>max</sub> kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	Uwagi
14,58		70	Warunek spełniony

## 7) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2022



## 8) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	14,58	

### 3 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

#### 3.1 Rozbudowa sieci wodociągowej

I.p.	Zestawienie materiałów podstawowych	dł. mb./liczba szt.
1.	Rura ciśnieniowa PEHD PE100 $\phi$ 110 PE PN10	22 m
2.	Rura ciśnieniowa PEHD PE100 $\phi$ 160 PE PN10	26 m
3.	Łącznik rurowo-kołnierzowy dn150 do rur $\phi$ 160PVC PN10	2 szt.
4.	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn150/dn100 PN10	1 szt.
5.	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn150/dn150 PN10	1 szt.
6.	Prostka żeliwna kołnierzowa dn150 L=0,4m PN10	1 szt.
7.	Prostka żeliwna kołnierzowa dn150 L=0,2m PN10	1 szt.
8.	Kształtka demontażowo-montażowa dn150	1 szt.
9.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn100 PN10	1 szt.
10.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn150 PN10	2 szt.
11.	Obudowa teleskopowa 1,3-1,8m	3 szt.
12.	Skrzynka uliczna sztywna z podstawą	3 szt.
13.	Płyta betonowa prefabrykowana 50x50x10cm do obudowy skrzynki ulicznej	3 szt.
14.	Tuleja kołnierzowa $\phi$ 110PE/dn100 PN10 + kołnierz dn100 PN10	2 szt.
15.	Tuleja kołnierzowa $\phi$ 160PE/dn150 PN10 + kołnierz dn100 PN10	2 szt.
16.	Łuk 90° $\phi$ 110PEHD PE100 PN10	2 szt.
17.	Łuk 90° $\phi$ 160PEHD PE100 PN10	2 szt.
18.	Rura ochronna PEHD PE100 $\phi$ 180 PE PN10	1 m
19.	Rura ochronna PEHD PE100 $\phi$ 225 PE PN10	1 m
20.	Rura ochronna RHDPE $\phi$ 200x11,4	5 m
21.	Rura ochronna RHDPE $\phi$ 250x14,2	5 m
22.	Manszeta typu „N” dn100 x dn200	2 szt.
23.	Manszeta typu „N” dn150 x dn250	2 szt.
24.	Manszeta typu „N” dn100 x dn180	2 szt.
25.	Manszeta typu „N” dn150 x dn200	1 szt.
26.	Płoza centrujące typu „BR” o wysokości 25mm (10el.)	5 szt.
27.	Płoza centrujące typu „BR” o wysokości 25mm (15el.)	5 szt.
28.	Kołnierz redukcyjny XR typ A dn150/dn125 PN10	1 szt.
29.	Podbudowa betonowa 65x55x15cm	2 szt.
30.	Podbudowa betonowa 45x35x15cm	2 szt.
31.	Rura ochronna AROT 110 L=2m	2 szt.

Pozostałe elementy i kształtki – na etapie wykonania.

#### 3.2 Instalacje doziemne wodociągowe

I.p.	Zestawienie materiałów podstawowych	dł. mb./liczba szt.
1.	Rura ciśnieniowa PEHD PE100 $\phi$ 110 PE PN10	50 m
2.	Rura ciśnieniowa PEHD PE100 $\phi$ 160 PE PN10	48 m
3.	Trójnik PEHD PE100 $\phi$ 110/ $\phi$ 110 PE PN10	1 szt.
4.	Trójnik PEHD PE100 $\phi$ 160/ $\phi$ 160 PE PN10	1 szt.
5.	Kołnierz ślepy żeliwny dn100 PN10	1 szt.
6.	Kołnierz ślepy żeliwny dn150 PN10	1 szt.
7.	Kołnierz redukcyjny XR typ A dn150/dn125 PN10	1 szt.
8.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn100 PN10	1 szt.
9.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn150 PN10	1 szt.
10.	Obudowa teleskopowa 1,3-1,8m	2 szt.
11.	Skrzynka uliczna sztywna z podstawą	2 szt.
12.	Płyta betonowa prefabrykowana 50x50x10cm do obudowy skrzynki ulicznej	2 szt.
13.	Tuleja kołnierzowa $\phi$ 110PE/dn100 PN10 + kołnierz dn100 PN10	5 szt.
14.	Tuleja kołnierzowa $\phi$ 160PE/dn150 PN10 + kołnierz dn100 PN10	5 szt.
15.	Łuk 90° $\phi$ 110PEHD PE100 PN10	4 szt.
16.	Łuk 90° $\phi$ 160PEHD PE100 PN10	4 szt.
17.	Rura ochronna PEHD PE100 $\phi$ 180 PE PN10	1 m
18.	Rura ochronna PEHD PE100 $\phi$ 225 PE PN10	1 m
19.	Rura ochronna AROT 110 L=2m	2 szt.
20.	Manszeta typu „N” dn100 x dn180	2 szt.
21.	Manszeta typu „N” dn150 x dn200	1 szt.



22.	Podbudowa betonowa 45x35x15cm	3 szt.
23.	Podbudowa betonowa 35x35x15cm	1 szt.
24.	Rura kanalizacyjna PEHD $\phi$ 200 SN4	8 m
25.	Trójnik 45° PEHD $\phi$ 200/ $\phi$ 200 SN4	1 szt.
26.	Kolano 45° PEHD $\phi$ 200 SN4	1 szt.
27.	Łuk segmentowy 90° PEHD $\phi$ 200 SN4	2 szt.
28.	Tuleja kołnierzowa PEHD $\phi$ 200/dn200 + kołnierz dn200 PN10	6 szt.
29.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn200 PN10	2 szt.
30.	Obudowa sztywna 1,25m	2 szt.
31.	Skrzynka uliczna sztywna z podstawą	2 szt.
32.	Płyta betonowa prefabrykowana 50x50x10cm do obudowy skrzynki ulicznej	2 szt.

Pozostałe elementy i kształtki – na etapie wykonania.

### 3.3 Instalacja doziemna kanalizacji przemysłowej

I.p.	Zestawienie materiałów podstawowych	dł.mb./liczba szt.
1.	Rura $\phi$ 160 PVC SN8 łączona kielichowo z uszczelką gumową	18 m
2.	Rura $\phi$ 200 PVC SN8 łączona kielichowo z uszczelką gumową	20 m
3.	Kłapa zwrotna $\phi$ 160 PVC SN8	1 szt.
4.	Podstawa studni $\phi$ 1000/920 łączona na uszczelki	3 szt.
5.	Krąg betonowy $\phi$ 1000/250 łączony na uszczelki	1 szt.
6.	Płyta nastudzienna $\phi$ 1240/625	2 szt.
7.	Płyta nastudzienna $\phi$ 1800/625	1 szt.
8.	Pierścień odciążający $\phi$ 1800/1300	1 szt.
9.	Właz żeliwny typu ciężkiego $\phi$ 625 kl. D400 zabezpieczony przed kradzieżą	3 szt.
10.	Pierścień wyrównawczy $\phi$ 625/100	2 szt.
11.	Przejście szczelne do rur $\phi$ 200 PVC	1 szt.
12.	Zbiornik bezodpływowy o pojemności 10m <sup>3</sup> prefabrykat betonowy zbrojony stalą z pokrywą z kominkiem służącym do opróżniania	1 kpl.
13.	Kineta zbiorcza dopływ prawy i lewy $\phi$ 200/ $\phi$ 200/ $\phi$ 200 studni $\phi$ 425	1 szt.
14.	Rura karbowana $\phi$ 425 z uszczelkami gumowymi	1 m
15.	Rura teleskopowa do wjazdu żeliwnego	1 szt.
16.	Pierścień odciążający	1 szt.
17.	Właz żeliwny $\phi$ 425 kl. D400	1 szt.
18.	Korek $\phi$ 200 PVC	1 szt.

Pozostałe kształtki i elementy na etapie wykonania

### 3.4 Instalacja wodociągowa wewnętrzna

I.p.	Zestawienie materiałów podstawowych	dł. mb./liczba szt.
1.	Rura ze stali ocynkowanej - sztanga 6 m 35 x 1,5 Steel + otulina PE $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ grubość 9 mm	5 m
2.	Rura ze stali ocynkowanej - sztanga 6 m 15 x 1,2 Steel + otulina PE $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ grubość 9 mm	4 m
3.	Podgrzewacz elektr. przepływowy 3,5kW z baterią	1 szt.
4.	Kabel grzejny na rurę 35 x 1,5 z termostatem w pom. chlorowni	2 m
5.	Zawór odcinający kulowy dn15	1 szt.
6.	Zawór odcinający kulowy dn32	1 szt.

Pozostałe kolana, trójniki, złączki – na etapie wykonania.

### 3.5 Instalacja kanalizacji przemysłowej

I.p.	Zestawienie materiałów podstawowych	dł. mb./liczba szt.
1.	Rura $\phi$ 160 PVC SN8 kielichowa łączona na uszczelki gumowe	3 m
2.	Rura $\phi$ 110 PVC SN8 kielichowa łączona na uszczelki gumowe	10 m
3.	Rura $\phi$ 50 PVC/PP HT kielichowa łączona na uszczelki gumowe	3 m
4.	Trójnik 45° $\phi$ 160/ $\phi$ 110 PVC SN8	1 szt.
5.	Trójnik 45° $\phi$ 110/ $\phi$ 110 PVC SN8	2 szt.
6.	Kolano 45° $\phi$ 110 SN8	2 szt.

7.	Kolano 90° $\phi$ 110 SN8	3 szt.
8.	Napowietrzak $\phi$ 50 PVC/PP HT	1 szt.
9.	Trójnik 45° $\phi$ 50/ $\phi$ 50 PVC/PP HT	1 szt.
10.	Kratka ściekowa ze stali nierdzewnej 15cmx15cm, z odpływem pionowym $\phi$ 110	2 szt.

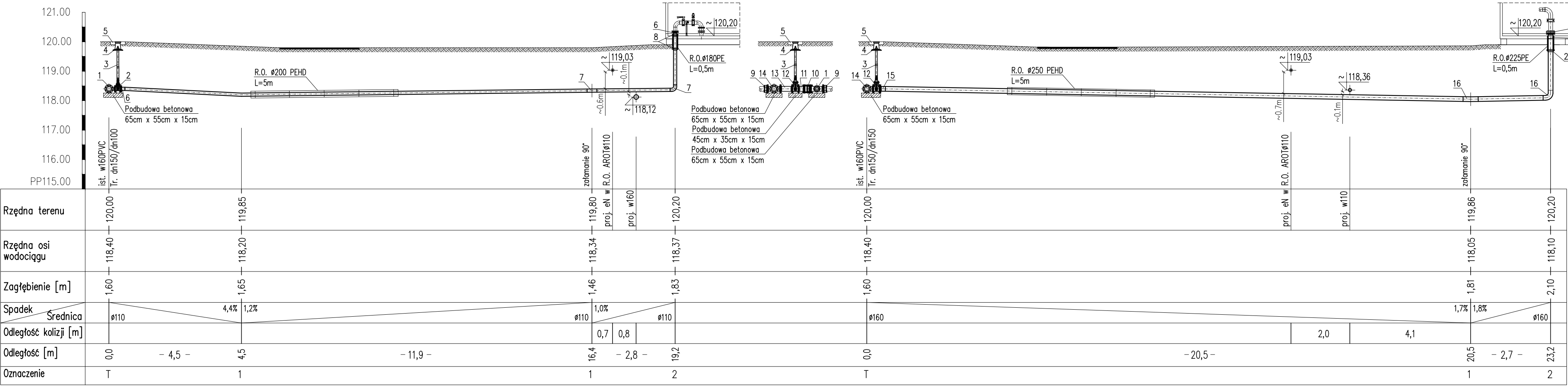
Pozostałe kolana, trójniki, złączki – na etapie wykonania

#### **4 CZĘŚĆ RYSUNKOWA**





PROFIL ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ



OZNACZENIA

- 1 – trójnik żeliwny kołnierzowy dn150/dn100
- 2 – zasawa żeliwna kołnierzowa dn100 z miękkim uszczelnieniem klina
- 3 – obudowa teleskopowa 1,3–1,8m
- 4 – skrzynka uliczna sztywne z podstawą
- 5 – płyta betonowa prefabrykowana 50x50x10cm do obudowy skrzynki ulicznej
- 6 – tuleja kołnierzowa Ø110PE/dn100 PN10 + kołnierz dn100 PN10
- 7 – łuk 90° Ø110PE PN10
- 8 – manszeta dn100xdn180
- 9 – łącznik rurowy kołnierzowy Ø160/dn150 PN10 do rur PVC
- 10– kształtka demontażowo–montażowa dn150
- 11– prostka żeliwna kołnierzowa dn150 L=0,2m PN10
- 12– zasawa żeliwna kołnierzowa dn150 z miękkim uszczelnieniem klina
- 13– prostka żeliwna kołnierzowa dn150 L=0,4m PN10
- 14– trójnik żeliwny kołnierzowy dn150/dn150
- 15– tuleja kołnierzowa Ø160PE/dn150 PN10 + kołnierz dn150 PN10
- 16– łuk 90° Ø160PE PN10
- 17– kołnierz redukcyjny XR typ A dn150/dn125 PN10
- 27– manszeta dn150xdn200

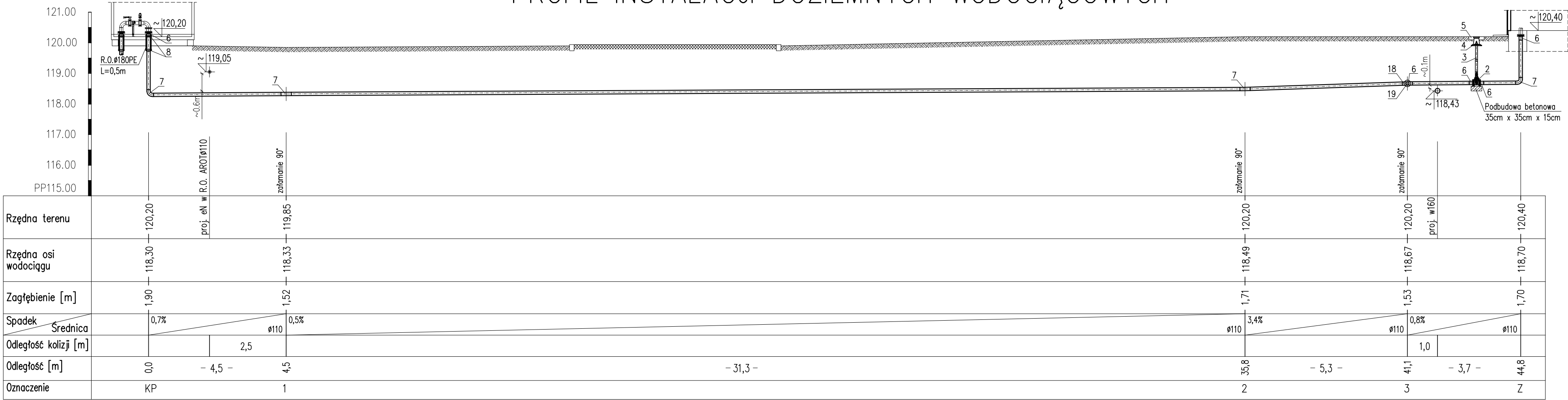
UWAGI

- 1.Odcinek sieci zasilający kontenerową przepompownię strefową wykonać z rur PEHD PE100 PN10 o średnicy Ø110 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.
- 2.Odcinek sieci łączący kontenerową przepompownię strefową z siecią wodociągową wykonać z rur PEHD PE100 PN10 o średnicy Ø160 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.
- 2.W przypadku przykrycia projektowanego wodociągu mniejszego niż 1,2m wodociąg ocieplić za pomocą keramzytu lub leszu z przykryciem folią lub papą.
- 3.Pod zasuwę wykonać podbudowy betonowe o wymiarach podanych na profilu.

NAZWA RYSUNKU	RZUT KPS – INSTALACJA KANALIZACJI	SKALA	1:100
TYTUŁ PROJEKTU	BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR RYS.	2
ADRES INWESTYCJI	PODGÓRZE GM. GOSTYNYN DZIAŁKI NR EW.: 76/1, 77, 78 OBRĘB EWIDENCYJNY PODGÓRZE	DATA	09.2022
INWESTOR	GMINA GOSTYNYN UL. RYNEK 26, 09–500 GOSTYNYN	NR STRONY	37
PROJEKTANT BR. SANITARNA:	mgr inż. Piotr Łapiński upr. nr MAZ/0043/PWOS/12	P.Łapiński	
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNA:	mgr inż. Anna Liszewska upr. nr MAZ/0332/PWOS/04	A.Liszewska	



PROFIL INSTALACJI DOZIEMNYCH WODOCIĄGOWYCH

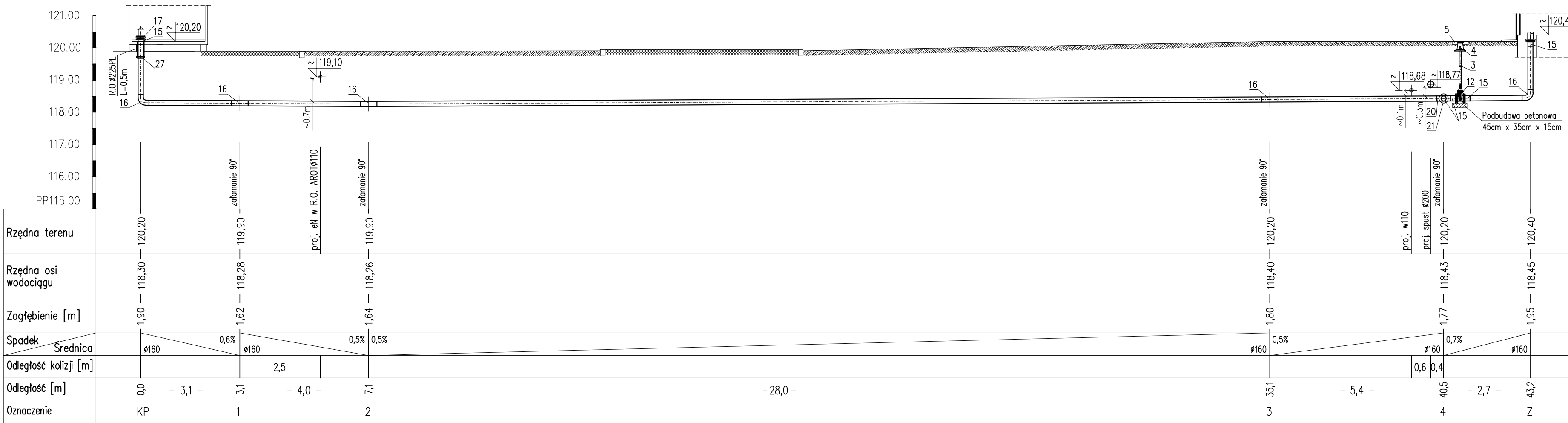


OZNACZENIA

- 2 – zasawa żeliwna kołnierзова dn100 z miękkim uszczelnieniem klina
- 3 – obudowa teleskopowa 1,3–1,8m
- 4 – skrzynka uliczna sztywna z podstawą
- 5 – płyta betonowa prefabrykowana 50x50x10cm do obudowy skrzynki ulicznej
- 6 – tuleja kołnierзова ø110PE/dn100 PN10 + kołnier dn100 PN10
- 7 – łuk 90° ø110PE PN10
- 12– zasawa żeliwna kołnierзова dn150 z miękkim uszczelnieniem klina
- 13– prostka żeliwna kołnierзова dn150 L=0,4m PN10
- 14– trójnik żeliwny kołnierзовy dn150/dn150
- 15– tuleja kołnierзова ø160PE/dn150 PN10 + kołnier dn150 PN10
- 16– łuk 90° ø160PE PN10
- 17– kołnier redukcyjny XR typ A dn150/dn125 PN10
- 18– trójnik ø110/110 PN10
- 19– kołnier ślepy dn100 PN10
- 20– trójnik ø160/160 PN10
- 21– kołnier ślepy dn150 PN10
- 27– manszeta dn150xdn200

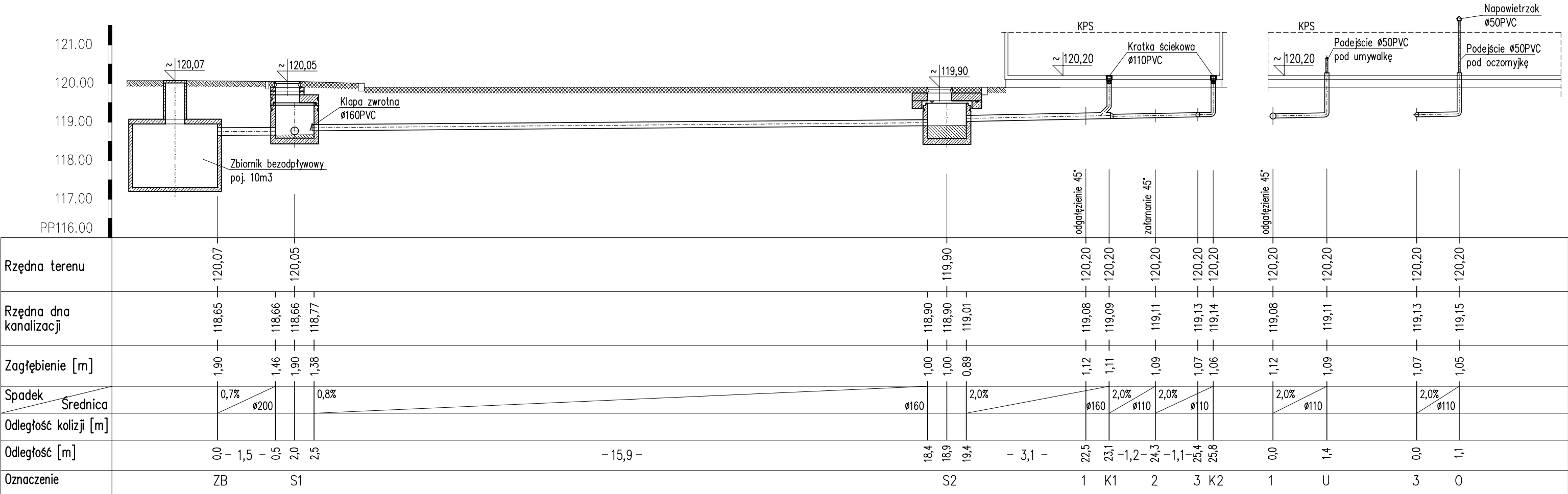
UWAGI

- Instalację doziemną wodociągową łączącą kontenerową przepompownię strefową ze zbiornikiem retencyjnym wykonać z rur PEHD PE100 PN10 o średnicy ø110 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.
- Instalację doziemną wodociągową łączącą zbiornik retencyjny z kontenerową przepompownią strefową wykonać z rur PEHD PE100 PN10 o średnicy ø160 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.
- W przypadku przykrycia projektowanego wodociągu mniejszego niż 1,2m wodociąg ocieplić za pomocą keramzytu lub leszu z przykryciem folią lub papą.
- Pod zasawy wykonać podbudowy betonowe o wymiarach podanych na profilu.



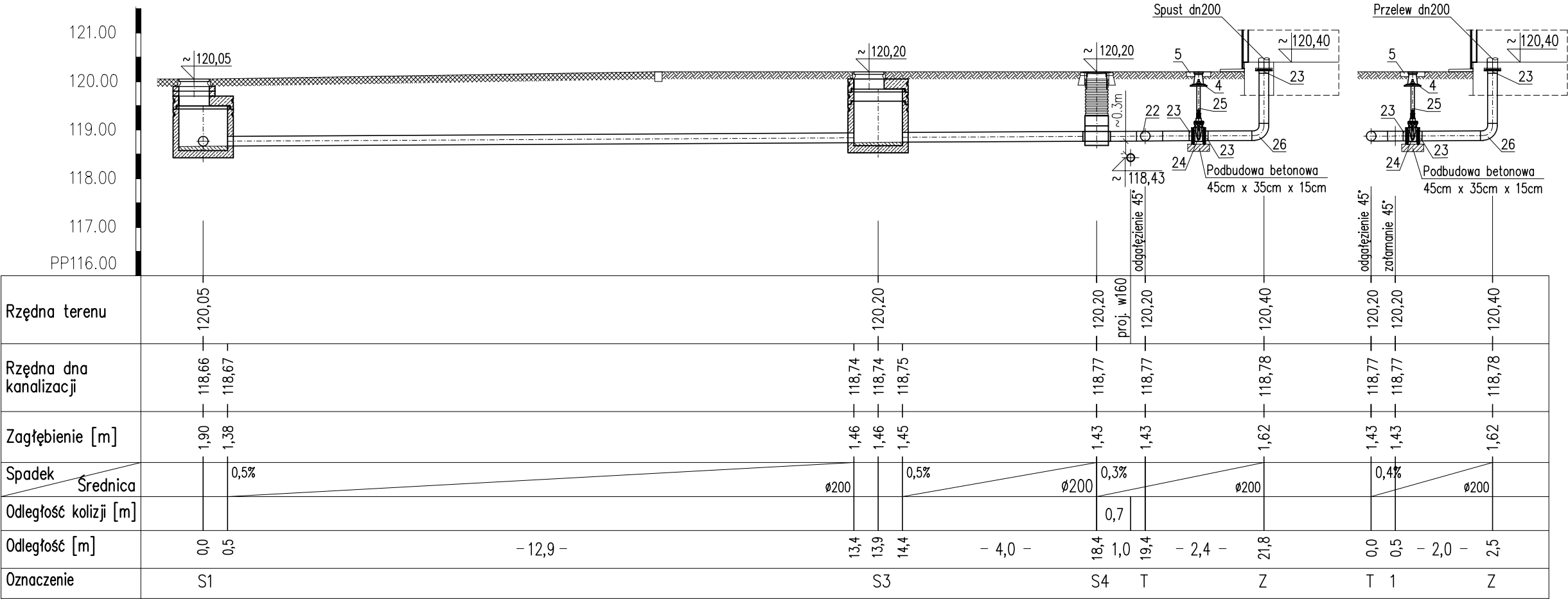
NAZWA RYSUNKU	PROFIL INSTALACJI DOZIEMNYCH WODOCIĄGOWYCH	SKALA	1:100
TYTUŁ PROJEKTU	BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR RYS.	3
ADRES INWESTYCJI	PODGÓRZE GM. GOSTYNNIN DZIAŁKI NR EW.: 76/1, 77, 78 OBREB EWIDENCYJNY PODGÓRZE	DATA	09.2022
INWESTOR	GINA GOSTYNNIN UL. RYNEK 26, 09-500 GOSTYNNIN	NR STRONY	38
PROJEKTANT BR. SANITARNA:	mgr inż. Piotr Łapiński upr. nr MAZ/0043/PWOS/12	P. Łapiński	
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNA:	mgr inż. Anna Liszewska upr. nr MAZ/0332/PWOS/04	A. Liszewska	

PROFIL INSTALACJI DOZIEMNYCH KANALIZACYJNYCH



- OZNACZENIA
- 4 – skrzynka uliczna sztywna z podstawą
  - 5 – płyta betonowa prefabrykowana 50x50x10cm do obudowy skrzynki ulicznej
  - 22– trójnik 45° ø200/ø200 HDPE
  - 23– tuleja kołnierзова ø200/dn200 HDPE + kołnierz dn200
  - 24– zasawa żeliwna kołnierзова dn200 z miękkim uszczelnieniem klina
  - 25– obudowa sztywna 1,25m do zasawy
  - 26– łuk segmentowy 90° ø200 HDPE

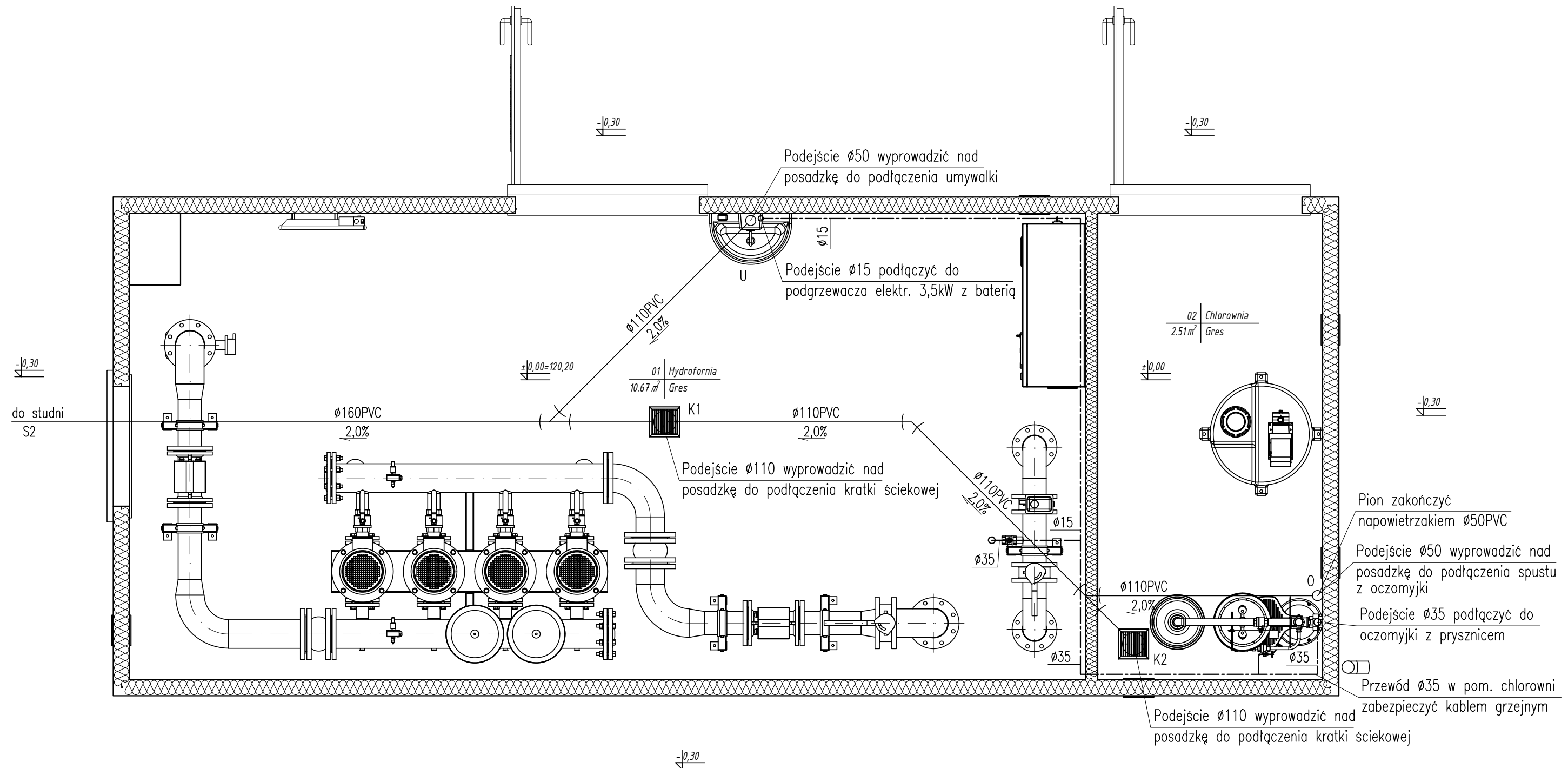
- UWAGI
- 1.Instalację doziemną kanalizacji odwadniającej kontenerową przepompownię strefową wykonać z rur PVC SN8 o łączonych kielichowo.
  - 2.Instalację doziemną kanalizacji łączącą spust i przelew zbiornik retencyjnego ze zbiornikiem bezodpływowym wykonać z rur PEHD SN4 na odcinku od zbiornika do studni S4 oraz z rur PVC SN8 łączonych kielichowo – pozostałe odcinki.
  - 3.Studnie S1–S3 wykonać z kręgów betonowych ø1000 łączonych na uszczelki.
  - 4.Studnię S4 wykonać z rury karbowanej ø425.
  - 5.Włazy wszystkich studni wykonać klasy D400. Rzędne wjazdów dopasować do istniejącej i projektowanej rzędnej terenu.
  - 6.W przypadku przykrycia projektowanych kanalizacji mniejszego niż 1,2m przewody ocieplić za pomocą keramzytu lub leszu z przykryciem folią lub papą.
  - 7.Pod zasawy wykonać podbudowy betonowe o wymiarach podanych na profilu.



NAZWA RYSUNKU	PROFIL INSTALACJI DOZIEMNYCH KANALIZACYJNYCH	SKALA	1:100
TYTUŁ PROJEKTU	BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ	NR RYS.	4
ADRES INWESTYCJI	PODGÓRZE GM. GOSTYNIN DZIAŁKI NR EW.: 76/1, 77, 78 OBRĘB EWIDENCYJNY PODGÓRZE	DATA	09.2022
INWESTOR	GINA GOSTYNIN UL. RYNEK 26, 09-500 GOSTYNIN	NR STRONY	39
PROJEKTANT BR. SANITARNA:	mgr inż. Piotr Łapiński upr. nr MAZ/0043/PWOS/12		
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNA:	mgr inż. Anna Liszewska upr. nr MAZ/0332/PWOS/04		



# RZUT KPS – INSTALACJE WOD-KAN





## UWAGI

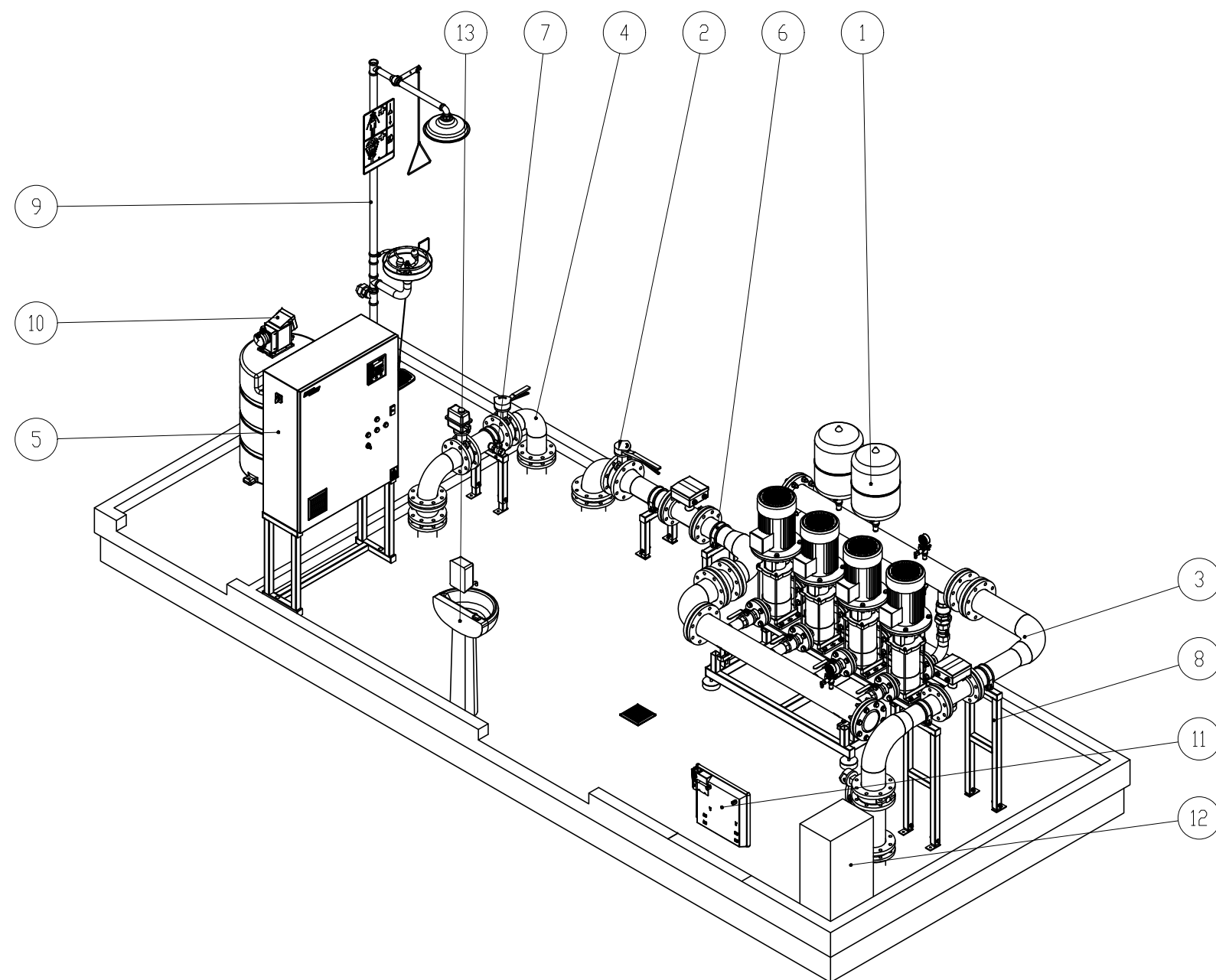
- 1.Przewody instalacji wody zimnej z rur ze stali węglowej łączonych zaciskowo.
- 2.Przewody instalacji wody zimnej prowadzić natynkowo nad posadzką.
- 3.Przewody instalacji wody zimnej izolować otulinami z pianki PE o grubości 9mm.
- 4.Przewody kanalizacji sanitarnej z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe.
- 5.Podejścia do przyborów prowadzić na ścianie i w posadzce.

## OZNACZENIA

- - projektowana instalacja wody zimnej  
 ————— - projektowana instalacja kanalizacji pod posadzką

NAZWA RYSUNKU	RZUT KPS – INSTALACJE WOD–KAN		SKALA 1:20
TYTUŁ PROJEKTU	BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBĘDNYMI URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ		NR RYS. 5
ADRES INWESTYCJI	PODGÓRZE GM. GOSTYNIN DZIAŁKI NR EW.: 76/1, 77, 78 OBREB EWIDENCYJNY PODGÓRZE		DATA 09.2022
INWESTOR	GMINA GOSTYNIN UL. RYNEK 26, 09–500 GOSTYNIN		NR STRONY 40
PROJEKTANT BR. SANITARNA:	mgr inż. Piotr Łapiński upr. nr MAZ/0043/PWOS/12	 	
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNA:	mgr inż. Anna Liszewska upr. nr MAZ/0332/PWOS/04		

# KONTENEROWA PRZEPOMPOWNIA STREFOWA



14	Instalacja wyrównawcza	K6 orurowanie DN 32 - DN125	1
13	Umywalka		1
12	Osuszacz	LDH 520	1
11	Grzejnik	Elektryczny	1
10	Chlorator	DDC 6-10	1
9	Łączymyjka	Domyślna	1
8	SW- Podpora stojąca (kpl.)	260_920 DN100	2
7	SW- Podpora stojąca (kpl.)	260_440 DN100	1
6	SW- Podpora stojąca (kpl.)	260_380 DN100	2
5	Szafa sterownicza na oddzielnym wsporniku	1000x800x300	1
4	Rurociąg napętniania zbiornika	DN100	1
3	PW - Przyłącze tłoczne	DN125	1
2	PW - Przyłącze ssawne	DN125	1
1	Zestaw Hydroforowy	ZH-ICP/W 4.15.5/7,5kW	1
Lp.	Nazwa elementu	Typ/długość	Ilość

NAZWA RYSUNKU	KONTENEROWA PRZEPOMPOWNIA STREFOWA		SKALA
TYTUŁ PROJEKTU	BUDOWA KONTENEROWEJ PRZEPOMPOWNI STREFOWEJ WODY WRAZ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM NA WODĘ, NIEZBEDNYMI URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ ORAZ ROZBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ		1:100
ADRES INWESTYCJI	PODGÓRZE GM. GOSTYNIN DZIAŁKI NR EW.: 76/1, 77, 78 OBREB EWIDENCYJNY PODGÓRZE		NR RYS. 6
INWESTOR	GMINA GOSTYNIN UL. RYNEK 26, 09-500 GOSTYNIN		DATA 09.2022
PROJEKTANT BR. SANITARNA:	mgr inż. Piotr Łapiński upr. nr MAZ/0043/PWOS/12	<i>P. Łapiński</i>	NR STRONY 41
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNA:	mgr inż. Anna Liszewska upr. nr MAZ/0332/PWOS/04		