

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zawartość opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY PW-T/S2

Obejmujący obiekty projektowane:

OB.1 STUDNIA GŁĘBINOWA;

OB.3 ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;

OB.4 KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;

OB.5 KOMORA ARMATURY;

SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE;

Nazwa inwestycji:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w miej. Strzyżów**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostka ewidencyjna: **181904_4 STRZYŻÓW - MIASTO**

Obręb: **0001 STRZYŻÓW OBR.1**

Numerы działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **546/3;546/4;470/10;1579/12**

Nazwa i adres Inwestora:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3

tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11

e-mail: sekretariat@pgkim.stryzow.pl

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,

tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19

www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl



ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIENI			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		09.2017
	PDK/0098/PWOS/13			
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Trzyna	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		09.2017
	S-175/85			
Umowa z dnia 24.04.2017				

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zawartość opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY PW-T/S2

Obejmujący obiekty projektowane:

OB.1 STUDNIA GŁĘBINOWA;

OB.3 ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;

OB.4 KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;

OB.5 KOMORA ARMATURY;

SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE;

Nazwa inwestycji:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w miej. Strzyżów**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostka ewidencyjna: **181904_4 STRZYŻÓW - MIASTO**

Obręb: **0001 STRZYŻÓW OBR.1**

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **546/3;546/4;470/10;1579/12**

Nazwa i adres Inwestora:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3

tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11

e-mail: sekretariat@pgkim.stryzow.pl

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,

tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19

www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl



ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIEŃ			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		09.2017
	PDK/0098/PWOS/13			
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Trzyna	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		09.2017
	S-175/85			
Umowa z dnia 24.04.2017				

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zawartość opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY PW-T/S2

Obejmujący obiekty projektowane:

OB.1 STUDNIA GŁĘBINOWA;

OB.3 ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;

OB.4 KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;

OB.5 KOMORA ARMATURY;

SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE;

Nazwa inwestycji:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w miej. Strzyżów**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostka ewidencyjna: **181904_4 STRZYŻÓW - MIASTO**

Obręb: **0001 STRZYŻÓW OBR.1**

Numerы działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **546/3;546/4;470/10;1579/12**

Nazwa i adres Inwestora:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3

tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11

e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,

tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19

www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl



ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIENÍ			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		09.2017
	PDK/0098/PWOS/13			
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Trzyna	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		09.2017
	S-175/85			
Umowa z dnia 24.04.2017				

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zawartość opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY PW-T/S2

Obejmujący obiekty projektowane:

OB.1 STUDNIA GŁĘBINOWA;

OB.3 ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;

OB.4 KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;

OB.5 KOMORA ARMATURY;

SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE;

Nazwa inwestycji:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w miej. Strzyżów**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostka ewidencyjna: **181904_4 STRZYŻÓW - MIASTO**

Obręb: **0001 STRZYŻÓW OBR.1**

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **546/3;546/4;470/10;1579/12**

Nazwa i adres Inwestora:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3

tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11

e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,

tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19

www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl



ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
	NR UPRAWNIENI			
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
Główny Projektant:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		09.2017
	PDK/0098/PWOS/13			
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Trzyna	Instalacyjno- inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		09.2017
	S-175/85			
Umowa z dnia 24.04.2017				

EGZ INIKO

Oświadczenie o zgodności z Projektem Budowlanym

Oświadczam, iż:

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY PW-TS/2 **BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA**

Zawartość opracowania:

Obejmujący :

OB.1_ STUDNIA GŁĘBINOWA;
OB.3_ ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;
OB.4_ KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;
OB.5_ KOMORA ARMATURY;
SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

ZAWIERA-/ NIE ZAWIERA istotnych odstępstw(a) od:

Stadium opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY **TOM III PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

Zawartość opracowania:

Obejmujący :

OB.1_ STUDNIA GŁĘBINOWA;
OB.3_ ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;
OB.4_ KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;
OB.5_ KOMORA ARMATURY;
SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE

.....
Podpis projektanta

SPIS TREŚCI

Branża technologiczna i sanitarna część opisowa	5
1. Dane ogólne	5
3. Cel opracowania	6
4. Podstawa opracowania.....	6
5. Lokalizacja inwestycji.....	8
6. Warunki gruntowe i hydrogeologiczne.....	9
6.1. Budowa geologiczna.....	9
6.2. Warunki wodne	9
6.3. Warunki gruntowe	9
7. Opis ogólny terenu inwestycji_ Stan istniejący.....	9
8. Opis ogólny zakresu inwestycji oraz procesu technologicznego_ Stan projektowany	10
9. Szczegółowe rozwiązania projektowanych obiektów	11
9.1. OB.1_ STUDNIA GŁĘBINOWA	11
9.1.1. Dane ogólne na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej / Założenia technologiczne	11
9.1.2. Zalecenia techniczne i hydrogeologiczne do racjonalnej eksploatacji ujęcia	13
9.1.3. Jakość i chemizm ujmowanej wody	13
9.1.4. Obliczenia doboru pompy głębinowej	15
9.1.5. Rozwiązania projektowe	17
9.1.6. Wyznaczenie strefy ochronnej ujęcia.....	18
9.2. OB.3_ ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY	18
9.3. OB.4_ KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI/POMPY P.POŻ.	21
9.4. OB.5_ KOMORA ARMATURY	23
9.5. Wytyczne branżowe.....	23
9.5.1. Wytyczne technologiczne dla branży Konstrukcyjnej	23
9.5.2. Wytyczne Elektrycznej i AKPiA	23
9.6. Zapotrzebowania na energię elektryczną.....	24
9.7. Ogólne wytyczne realizacji obiektów	24
10. Sieci zewnętrzne technologiczne i sanitarne_ Stan projektowany	26
10.1. Wytyczne realizacji sieci	27
10.1.1. Pomiary geodezyjne.....	27
10.1.2. Roboty ziemne	27
10.1.3. Odwodnienie wykopów	28
10.1.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	28
10.1.5. Wytyczne montażu	28
10.1.6. Stosowanie rur osłonowych.....	29
10.1.7. Połączenia rurociągów z armaturą.....	29
10.1.8. Obsypka, zasypka przewodów	29
10.1.9. Bloki oporowe, podporowe	30
10.1.10. Ochrona przed przemarzaniem	30
10.1.11. Znakowanie trasy.....	30
10.1.12. Próby i badania odbiorowe sieci ciśnieniowych	30
10.1.13. Próby i badania odbiorowe kanałów grawitacyjnych	30
10.1.14. Płukanie i dezynfekcja sieci wody wodociągowej.....	30
10.1.15. Wpięcie do istniejącego wodociągu	31
10.1.16. Wykonywanie prac w pasie drogowym	31
10.2. Materiały użyte do budowy sieci _ Uzbrojenie projektowanych sieci.....	31
10.2.1. Przewody grawitacyjne kanalizacji.....	31
10.2.2. Studnie kanalizacyjne.....	32
10.2.3. Przewody ciśnieniowe.....	32
10.2.4. Armatura na sieci wodociągowej	32
11. Ochrona drzewostanu.....	33
12. Ochrona środowiska naturalnego na czas prowadzenia robót budowlanych	33
13. Uwagi końcowe	34
14. Zestawienie podstawowych elementów instalacji do projektu	37

Branża technologiczna i sanitarna część graficzna 41

<i>Rys. 1T</i>	OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA RZUT I-I; RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A
<i>Rys. 2T</i>	OB.3_ ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY RZUT I-I ; PRZEKROJE A-A; B-B;C-C
<i>Rys. 3T</i>	KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI ORAZ POMPY P.POŻ. OB.4, KOMORA ARMATURY OB.5 RZUT I-I, RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A
<i>SZ_1</i>	<i>Profil podłużny rurociągu tłoczego wody surowej. Odcinek OB.1-OB.2</i>
<i>SZ_2</i>	<i>Profil podłużny rurociągu przelewu wody z komory wodnej Kw3.4 zbiornika OB.3. Odcinek Kw3.4 - Ss4</i>
<i>SZ_3</i>	<i>Profil podłużny rurociągu spustu wody z komór wodnych zbiornika OB.3. Odcinki Kw3.4 - S11, Kw3.3 - Ss3, Kw3.2 - Ss2, Kw3.1 - Ss1.</i>
<i>SZ_4</i>	<i>Profil podłużny rurociągu obiektowego kanalizacji sanitarnej. Odcinki OB.2 - S9, OB.2 - S10.</i>
<i>SZ_5</i>	<i>Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej. Odcinek S9- S1.</i>
<i>SZ_6</i>	<i>Profil podłużny wodociągu magistralnego. Odcinki OB.4 – W16, W27-Hp2.</i>
<i>SZ_7</i>	<i>Profil podłużny rurociągu ciśnieniowego wody uzdatnionej. Odcinek Kw3.1 - OB.4 .</i>
<i>SZ_8</i>	<i>Profil podłużny rurociągu tłoczego wody uzdatnionej na cele socjalne budynku technicznego OB.2. Odcinek W12 - OB.2.</i>
<i>SZ_9</i>	<i>Profil podłużny rurociągu tłoczego wody uzdatnionej. Odcinki OB.2 - Kw3.4, W10 - Kw3.3, W9 - Kw3.2, W8 - Kw3.1.</i>
<i>SZ_10</i>	<i>Schemat włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej</i>
<i>SZ_11</i>	<i>Rysunki szczegółowe studni PVC Ø315 mm</i>

Załączniki 42

- Załącznik 1. Inwentaryzacja geodezyjna dokumentowanego otworu studziennego,
- Załącznik 2. Zbiornice zestawienie wyników wiercenia studziennego s-I (R-I),
- Załącznik 3. Wyniki badań - fizykochemicznych, bakteriologicznych i chemicznych_ Sprawozdanie 16/8/24A/1,
- Załącznik 4. Wyniki badań - fizykochemicznych, bakteriologicznych i chemicznych_ Sprawozdanie 16/12/33
- Załącznik 5. Wyniki badań - fizykochemicznych, bakteriologicznych i chemicznych_ Sprawozdanie 16/12/34
- Wyniki badań - Sprawozdanie 390/2016/P

Branża technologiczna i sanitarna część opisowa

1. Dane ogólne

Stadium opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zawartość opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY PW-T/S2

Obejmujący obiekty projektowane:

OB.1 STUDNIA GŁĘBINOWA;

OB.3 ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;

OB.4 KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI /POMPY P.POŻ.;

OB.5 KOMORA ARMATURY;

SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE;

Nazwa inwestycji:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w miej. Stryżów**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostka ewidencyjna: **181904_4 STRYŻÓW - MIASTO**

Obręb: **0001 STRYŻÓW OBR.1**

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **546/3;546/4;470/10;1579/12**

Nazwa i adres Inwestora:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Stryżów, ul. Południowa 3
tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.stryzow.pl

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,
tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19
www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl



2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży technologicznej i sanitarnej w zakresie obejmującym obiekty projektowane:

OB.1 STUDNIA GŁĘBINOWA;

OB.3 ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY;

OB.4 KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI/ POMPY P.POŻ.;

OB.5 KOMORA ARMATURY;

SIECI ZEWNĘTRZNE TECHNOLOGICZNE I SANITARNE;

Zakresem opracowania jest objęty projekt wykonawczy w części:

- **Branża technologiczna i sanitarna część opisowa**
- **Branża technologiczna i sanitarna część graficzna,**

stanowiący uzupełnienie projektu budowlanego TOM III dla zadania pn. WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie wielobranżowego projektu budowlanego i wykonawczego dla zadania pn. " WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ" wraz z pozyskaniem wymaganych prawem uzgodnień i decyzji.

Projekt budowlany i wykonawczy zostaje opracowany, jako kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć tj. wykonania całego zadania inwestycyjnego.

4. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania są:

- Projekt budowlany,
- Umowa z dnia 24.04.2017 r. zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o z siedzibą ul. Południowa 3, 38-100 Strzyżów, a INIKO Sp. z o.o. 35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,
- Wyniki badań wody surowej,
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych,
- Dokumentacja hydrogeologiczna zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych „Strzyżów – Ratośniówki” (studnia S – I), z utworów neogeńskich, dla potrzeb wodociągu komunalnego nr I miasta Strzyżowa w miejscowości: Strzyżów. Opracowanie „CARPATIA – HYDRO – EKO” PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE ŻARNOWA K/STRYŻÓWA_ Styczeń 2017 r.
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego zawierające m. in. opinie geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego_ Opracowana przez mgr inż. Tomasz Michalczyk upr. geol. XI-0253, XII-0212_ VI 2017 r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach_ Znak ROL.6220.10.6.2016.GE z dnia 29.07.2016 r., wydana przez Burmistrza Strzyżowa;
- Postanowienie znak ROL.6220.10.8.2016.GE z dnia 19.05.2017 r., wydane przez Burmistrza Strzyżowa_ Wyjaśniające do decyzji środowiskowej Znak ROL.6220.10.6.2016.GE;
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego _ Znak INW.6733.18.2016.OM z dnia 05.10.2016r. wydana przez Burmistrza Strzyżowa;
- Decyzja zmieniająca decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego _ Znak INW.6733.18.2016 z dnia .06.07.2017 R wydana przez Burmistrza Strzyżowa;
- Decyzja znak GEO.6531.2.2017 z dnia 12.04.2017, wydana przez Starostę Strzyżowskię_ Zatwierdzająca " Dokumentacje hydrogeologiczną zasobów

eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych " Strzyżów - Ratośniówki" Studnia S-I, z utworów neogeńskich, dla potrzeb wodociągu komunalnego nr I miasta Strzyżowa"

- Postanowienie znak GEO.6531.2.2017 z dnia 08.05.2017 wydane przez Starostę Strzyżowskiego_ Uzupełniające decyzje Decyzja znak GEO.6531.2.2017;
- Wypis z rejestru gruntów;
- Warunki techniczne połączenia z siecią wodociągową oraz przyłączenia do sieci kanalizacyjnej z dnia 04.06.2017 r. wydane przez PGKiM;
- Pismo znak INW.7234.29.PZ.2017.KA1 z dnia 09.06.2017 r. wydane przez Urząd Miejski w Strzyżowie;
- Pismo znak ROL.6853.13.2017.TL z dnia 09.06.2017 r. wydane przez Urząd Miejski w Strzyżowie;
- Umowa z dnia 09.06.2017 r. zawarta pomiędzy PGKiM a Gminą Strzyżów;
- Zarządzenie nr 765/17 Burmistrza Strzyżowa z dnia 09.06.2017 r.
- Warunki techniczne nr 17-F6/WP/00889 przyłączenia obiektu do sieci dystrybucyjnej PGE_ Pismo z dnia 22.06.2017 r.,
- Protokół z narady koordynacyjnej znak ZUDP.6630.70.2017 z dnia 24.07.2017 r.
- Normy i przepisy branżowe:
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. nr 21, poz. 73).
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków Dz.U. 2001 Nr 72 poz. 747;
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji¹⁾ z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z dnia 6 sierpnia 2009 r.) (Na podstawie art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.2))
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92/2004, poz. 881 i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami,
 - PN-B-10736 - Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych",
 - PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-EN 1671 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej,
 - PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
 - PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody,
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 wraz z z późn. zm.)
 - Ustawa z dnia 20 marca 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2015 nr 0 poz. 528 2015.04.30,
 - Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw ■Dz.U. 2015 nr 0 poz. 443 2015.06.28

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zmianami) ;
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1200 2015.03.09,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska wraz ze zmianami (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego_ (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego_ Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762 2013.10.03,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego_ Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1554 2015.10.15,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124, poz. 1030 z późn. zm.);
- Prawo wodne – ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2001 Nr 115 poz. 1229 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 30 maja 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2014 poz. 850 ;
- Obowiązująca nowelizacja ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne wprowadzona ustawą z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne- Warszawa, dnia 1 kwietnia 2015 r.
- Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112)
- Wizja lokalna na terenie przewidzianym pod Inwestycje,

5. Lokalizacja inwestycji

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Obiekty infrastruktury technicznej zlokalizowane w miej. Strzyżów**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX - Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych**

Jednostka ewidencyjna: **181904_4 STRYŻÓW - MIASTO**

Obręb: **0001 STRYŻÓW OBR.1**

Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **546/3;546/4;470/10;1579/12**

Działki ewidencyjne nr 546/3 oraz 546/4 powstały w wyniku podziału działki ewidencyjnej nr 546/1.

Dojazd do obiektów infrastruktury technicznej projektowanej na działce ewidencyjnej nr 546/3 zapewniony jest poprzez istniejącą sieć dróg gminnych w tym drogę zlokalizowaną na działce nr 471/10; oraz drogę służebną ustanowioną w zachodniej części działki nr ewid. 546/4, pasem o szerokości 4,50 metra.

6. Warunki gruntowe i hydrogeologiczne

6.1. Budowa geologiczna

Na terenie projektowanej inwestycji występują utwory czwartorzędowe przykryte przypowierzchniową warstwą gleby. Budowę geologiczną obrazuje przekrój geotechniczny (zał. 4) do dokumentacji geotechnicznej. Utwory czwartorzędowe, podścielone są osadami mioceńskimi. Trzeciorzęd osiąga tu miąższość od kilkudziesięciu do kilkuset metrów i jest wykształcony w postaci piaskowców wapnistych szarobrzazowych z wkładkami łupka marglistego. Strop warstwy w trakcie wykonywanych prac nie został nawiercony. Czwartorzęd zbudowany jest z utworów deluwialnych wykształconych w postaci brązowej gliny, gliny z okruchami wapienia oraz zwietrzliny gliniastej. W otworze O-5 znajdującym się przy skrzyżowaniu ulicy Polnej i Przybosia czwartorzęd wykształcony jest w postaci brązowych piasków gliniastych i piasków drobnych przewarstwionych gliną. Powyżej zalega przypowierzchniowa warstwa gleby.

6.2. Warunki wodne

Na omawianym terenie nie nawiercono warstwy wodonośnej. Zwierciadło wód podziemnych znajduje się prawdopodobnie w utworach skalistych poniżej głębokości rozpoznania. Nie stwierdzono również sączeń wód wsiąkowych, jednak z uwagi na charakter tworów budujących teren, nie można wykluczyć ich wystąpienia w okresach intensywnych opadów atmosferycznych.

6.3. Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan, zgodnie z PN-86/B-02480. Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1 oraz wg normy PN-81/B-03020.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Gospodarki Komunalnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. przedmiotową inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

Szczegółowe dane w zakresie warunków gruntowych oraz wytyczne dotyczące prowadzenia prac budowlanych w gruntach spoistych zawarto w dokumentacji pn. "USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO" Opracowanej przez mgr inż. Tomasz Michalczyk upr. geol. XI-0253, XII-0212_ VI 2017 r. stanowiącej integralną część projektu budowlanego.

7. Opis ogólny terenu inwestycji_ Stan istniejący

W stanie aktualnym wodociąg komunalny nr I obejmuje swym zasięgiem przeważającą część miasta Strzyżowa oraz fragment Dobrzechowa. Jest eksploatowany przez PGKiM Sp. z o.o. w Strzyżowie. Oprócz w/w, na terenie miasta Strzyżowa przedsiębiorstwo eksploatuje cztery lokalne wodociągi. Źródłem zaopatrzenia wodociągu nr I są trzy studnie wiercone oraz jedno źródło. Położenie studzien oraz obszarów ich zasilania sprawiają, że są to dwa oddzielne ujęcia wody podziemnej. Jedno ujęcie jest położone przy ulicy Kombatantów i składa się ze studzien S – 1 i S – 2 oraz źródła św. Jana. Drugie ujęcie stanowi studnia S – 1 bis, która jest położona przy ul. Kościuszki, blisko zachodniej granicy miasta. Studnia ta jest odległa od ujęcia przy ul. Kombatantów o ok. 1,5 km w kierunku zachodnim. **Woda z obydwóch ujęć jest pompowana do jednego zbiornika wyrównawczego, położonego przy ulicy Sportowej. W wyniku dokonanych pomiarów**

geodezyjnych ustalono, iż poziom przelewu awaryjnego w istniejącym zbiorniku usytuowany jest na rzędnej 292,66 m.n.p.m. a wysokość lustra wody do poziomu przelewu wynosi 5 m. Według danych za rok 2016 średni dobowy pobór wody z obu ujęć wynosił 746,3 m³/d i praktycznie nie było rezerwy eksploatacyjnej. Natomiast wielkość zatwierdzonych zasobów, na podstawie prac wykonanych w 1985 r., dla studzien wynosi 46,7 m³/h i 934 m³/d. Z zestawienia tych danych wynika, że rzeczywista wielkość zasobów eksploatacyjnych obu ujęć systematycznie spada. W okresach głębszej niżówki hydrologicznej mogą występować braki wody w wodociągu.

Z tego względu konieczne było wykonanie nowego ujęcia wody, którego zasoby w sposób zasadniczy poprawią bezpieczeństwo zaopatrzenia w wodę mieszkańców Strzyżowa. Dokumentowane ujęcie jest trzecim ujęciem zasilającym wodociąg nr I, niezależnym od istniejących. Przed rozpoczęciem prac wiertniczych działka nr 546/1 została podzielona. Jej część, o powierzchni 10 a, została nabyta przez PGKiM Sp. z o.o. w Strzyżowie. Nosi ona aktualnie numer 546/3. W jej obrębie jest zlokalizowany dokumentowany otwór studzienny. Dokumentowany otwór znajduje się na zakrzaczonym nieużytku. Sąsiednie działki nie są również użytkowane rolniczo. Od strony zachodniej zakrzaczenia przechodzą w las. W odległości 70 metrów od studni las prywatny przechodzi w zwarty kompleks lasów państwowych (PGL).

Dojazd do obiektów infrastruktury technicznej projektowanej na działce ewidencyjnej nr 546/3 zapewniony jest poprzez istniejącą sieć dróg gminnych w tym drogę zlokalizowaną na działce nr 471/10; oraz drogę służebną ustanowioną w zachodniej części działki nr ewid. 546/4, pasem o szerokości 4,50 metra z możliwością utwardzenia szlaku drożnego.

Na rzecz PGKiM ustanowiona została również notarialnie służebność przesyłu przez działkę nr 546/4, jej południową część między działką nr 546/3, a drogą 470/10, pasem o szerokości 3 metry. PGKiM nabyło tym samym prawo do posiadania i utrzymywania w ziemi na działce nr 546/4 (w pasie szerokości 3 metrów) urządzeń: kablowej linii energetycznej, rur z wodą i przewodów kanalizacyjnych, prowadzenia ich eksploatacji, a w tym prawie dostępu, wejścia, przechodu i przejazdu (w tym sprzętem ciężkim).

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGKiM projektowany wodociąg magistralny będzie zasilał wodociąg komunalny nr I, a połączenie w.w. wodociągów nastąpi w rejonie skrzyżowania ulicy Polnej oraz Przybosia. Odprowadzenie ścieków nastąpi projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji ksD500 zlokalizowanej w pasie drogowych ulicy polnej.

Inwestor w oparciu o następujące dokumenty:

- o Pismo znak ROL.6853.13.2017.TL z dnia 09.06.2017 r. wydane przez Urząd Miejski w Strzyżowie;
- o Umowa z dnia 09.06.2017 r. zawarta pomiędzy PGKiM a Gminą Strzyżów;
- o Zarządzenie nr 765/17 Burmistrza Strzyżowa z dnia 09.06.2017 r.

posiada prawo wejścia w teren działki nr 470/10 położonej w Strzyżowie obr. ew. 1, będącej własnością Gminy Strzyżów w celu wykonania niezbędnych prac związanych z budową wodociągu, kanalizacji sanitarnej oraz kabla energetycznego.

8. Opis ogólny zakresu inwestycji oraz procesu technologicznego_ Stan projektowany

W ramach planowanego przedsięwzięcia wykonana zostanie studnia głębinowa OB.1 o projektowanej wydajności $Q_e = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i 300 m³/d. Górna część studni zabudowana zostanie typową głowicą studzienną wraz z układem pomiarowym ilości pobieranej wody. Przewidziano również możliwość ciągłego pomiaru parametru poziomu zwierciadła wody w studni wraz

z archiwizacją. Ujmowana woda przetłaczana będzie za pomocą pompy głębinowej na instalację uzdatniania przewidzianą do zabudowy w budynku technicznym OB.2. W obiekcie wydzielone zostaną pomieszczenia pomocnicze w tym techniczne oraz socjalne wraz z niezbędnymi instalacjami oraz wyposażeniem. Woda uzdatniona i zdezynfekowana kierowana będzie bezpośrednio do zbiornika bieżącego magazynowania wody czystej OB.3. Zbiornik wykonany zostanie, jako czterokomorowy o łącznej pojemności czynnej $V = 200 \text{ m}^3$. Instalacja uzdatniania wody przewidziana jest do pracy maksymalnie do 20 h/dobę zależnie od faktycznych rozbiorów na sieci oraz poziomu wypełnienia zbiornika bieżącego magazynowania wody. Potrzeba pracy pompy głębinowej oraz instalacji uzdatniania wody definiowana będzie wskazaniami poziomu wody w zbiorniku. Zasilanie wodociągu komunalnego nr I wodą uzdatnioną realizowane będzie poprzez projektowany wodociąg magistralny PE 100 SDR 17 fi 160x9,5 mm. Na rurociągu magistralnym zainstalowany zostanie pomiar ciągły przepływu wody do sieci z wskazaniem do dyspozytorni oraz archiwizacją danych. Usytuowanie wysokościowe zbiornika zapewnia możliwość zasilania sieci bez wykorzystania urządzeń pompowych.

W obrębie działki 546/3 zostaną zrealizowane instalacje oraz rurociągi towarzyszące niezbędne do funkcjonowania wiodących obiektów oraz instalacji technologicznych. Wybudowane zostaną drogi wewnętrzne oraz chodniki. Teren działki 546/3 zostanie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych. Zamontowane zostaną również urządzenia monitorujące teren ujęcia.

Praca stacji będzie w pełni automatyczna, zaś jedynymi czynnościami wymaganymi od obsługi (poza dozorem pracowniczym do dwóch godzin dziennie i bieżącą konserwacją urządzeń wymaganą w DTR urządzeń) będą prace związane z okresowym uzupełnianiem roztworu podchlorynu sodu – w miarę zużycia ~1 raz w miesiącu, w związku z prowadzeniem procesu dezynfekcji wody oraz roztwarzania roztworu solanki na potrzeby płukania (regeneracji) złoża jonowymiennego ~1 raz na tydzień.

9. Szczegółowe rozwiązania projektowanych obiektów

9.1. OB.1_ STUDNIA GŁĘBINOWA

9.1.1. Dane ogólne na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej / Założenia technologiczne

W ramach zadania, polegającego na zwiększeniu zasobów eksploatacyjnych dla potrzeb wodociągu komunalnego nr I w Strzyżowie, na zlecenie PGKiM Sp z o.o., wykonano otwór rozpoznawczy R – I (studnię S – I) i udokumentowano jego zasoby w dokumentacji hydrogeologicznej zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych „Strzyżów – Ratośniówki” (studnia S – I), z utworów neogeńskich, dla potrzeb wodociągu komunalnego nr I miasta Strzyżowa w miejscowości: Strzyżów. Opracowanie „CARPATIA – HYDRO – EKO” PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE ŻARNOWA K/STRYŻÓWA_ Styczeń 2017 r. Prace wiertnicze zrealizowano w dniach od 16 do 19 sierpnia 2016 r. Pierwszą i jedyną warstwę wodonośną nawiercono na głębokości 64 m. Woda stabilizowała się na głębokości 59,8 m p.p.t. Otwór dowiercono do głębokości 91 m. W dniach 24 – 25 VIII wykonano pompowanie sprawdzające w rurach PCV o średnicy 100/110 mm z odcinkami perforowanymi. Pod koniec pompowania pobrano próbę wody do badań fizykochemicznych w celu oznaczenia głównych parametrów decydujących, o jakości. Poza podwyższoną zawartością związków żelaza ($0,79 \text{ mg/dm}^3$) wszystkie pozostałe parametry mieściły się w normie dla wód przeznaczonych do picia. Wykonanie otworu rozpoznawczego R – I polegało na poszerzeniu otworu pilotażowego do średnicy 311 mm i jego pogłębieniu do głębokości 100 m, a następnie na zabudowie kolumną rur filtrowych.

Po zakończeniu wiercenia otwór został zafiltrowany kolumną rur filtrowych PCV o średnicy 225 mm i następującej konstrukcji:

- 78,2 mb – rura nadfiltrowa
- 20,0 mb – część czynna typu szczelinowego – perforacja szczelinami o szerokości 2 mm
- 2,0 mb – rura podfiltrowa z dnem.

Zastosowane zostały rury PCV, o grubości ścianki 10,8 mm (typ K6N). Przestrzeń pomiędzy ścianą otworu kolumną filtrową została wypełniona obsypką żwirową o średnicy 8 – 16 mm.

Zestawienie porównawcze wyników wiercenia z założeniami projektowymi jest przedstawione w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Zestawienie porównawcze wyników wiercenia otworu R - I

Wyszczególnienie	Założenia projektowe	Wykonanie
Średnica początkowa otworu	510 mm	438 mm
Średnica końcowa otworu	346 - 359 mm	311 mm
Głębokość końcowa otworu	do 150 m	100 m
Pierwsza kolumna rur osłonowych do głębokości	Rury stalowe ø 406 mm, na gł. 12 m	Rury stalowe ø 345 mm, na gł. 10 m
Rodzaj uszczelnienia	Korek ilowy w strefie posadowienia, wyżej – wypełnienie mleczkiem cementowym (do powierzchni terenu)	Korek ilowy w strefie posadowienia, wyżej – wypełnienie mleczkiem cementowym (do powierzchni terenu)
Rodzaj części czynnej filtru	Filtr szczelinowy w przedziale głębokości 100 – 145 m p.p.t.	Filtr szczelinowy w przedziale głębokości 78 – 98 m p.p.t.
Średnica części czynnej filtru	225 mm	225 mm

- Studnia jest zlokalizowana w środkowej części Stryżowa, w rejonie osiedla Ratośniówki, w odległości 1 km na północ od centrum miasta, na działce o numerze ewidencyjnym 546/3.

Współrzędne geograficzne i wysokościowe studni S – I (otworu R – I)

Współrzędne geograficzne WGS - 84	Otwór R - I
Długość λ	21°47' 27,73" E
Szerokość γ	49°52'37,53" N
Wysokość h [m n.p.m.]	293,7
Współrzędne prostokątne – układ 1942	
Y	4556981,98
X	5527606,11
Współrzędne prostokątne – układ 1992	
Y	700461,24
X	227042,08

- Dokumentowany otwór ujmuje neogeński poziom wodonośny, związany z piaskowcami krośnieńskimi. Zwierciadło wody, nawiercone na głębokości 64 metrów, stabilizuje się na poziomie około 60 m p.p.t., co odpowiada rzędnej około 234 m n.p.m.
- Ujęty poziom wodonośny jest pierwszym poziomem wodonośnym (PPW) i jednocześnie głównym użytkowym poziomem wodonośnym (GUPW).

- W rezultacie wykonanych prac ujęto i udokumentowano zasoby eksploatacyjne studni S - I (otworu R - I) w ilości:

$$Q_e = 15,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ i } 300 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dla wydajności eksploatacyjnej wyznaczono depresję odpowiadającą, która wynosi:

$$s_e = 5,0 \text{ m}$$

- Dla dokumentowanego otworu wyznaczono obszary: wpływu, zasobowy i zasilania (spływu wód):
 - obszar wpływu (zasięgu leja depresji) stanowi część okręgu o promieniu $R_e = 370 \text{ m}$;
 - powierzchnia obszaru zasobowego wynosi – $F = 0,65 \text{ km}^2$
 - powierzchnia obszaru zasilania wynosi – $A = 1,5 \text{ km}^2$
- Zasilanie poziomu wodonośnego następuje wyłącznie przez infiltrację opadów atmosferycznych poprzez osady nadległe.
- Pod względem hydrochemicznym dokumentowana woda jest wodą trójskładnikową, typu wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowego, o mineralizacji około $0,6 \text{ g/dm}^3$.
- Do ochrony jakościowej ujęcia wystarczające jest ustanowienie strefy ochronnej wyłącznie w formie terenu ochrony bezpośredniej, w obrębie działki nr 546/3.
- Eksploatacja ujęcia, przez pierwsze dwa lata, powinna być prowadzona pod stałym nadzorem hydrogeologicznym.

9.1.2. Zalecenia techniczne i hydrogeologiczne do racjonalnej eksploatacji ujęcia

- Otwór należy eksploatować z wydajnością nie większą niż $300 \text{ m}^3/\text{d}$. Zalecenie to oznacza, że zasadniczo maksymalny dobowy czas pracy studni nie powinien przekraczać 20 godzin.
- Pompę głębinową należy umieścić na głębokości 70 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 224 m n.p.m.
- Czujnik dolny, zabezpieczający przed suchobiegiem, powinien być zamontowany 1 metr nad pompą.
- Przez okres 2 lat zaleca się prowadzenie częstych obserwacji położenia zwierciadła wody (w trakcie pracy i w trakcie postoju). Pomiary powinny być wykonywane, co najmniej 1 raz w miesiącu. W tym czasie zaleca się nadzór hydrogeologiczny nad tą eksploatacją. Wyniki powinny być notowane w książce eksploatacji studni.

9.1.3. Jakość i chemizm ujmowanej wody

W celu określenia, jakości oraz chemizmu wody zostały wykonane badania laboratoryjne prób wody. Jedna próba, do badań fizykochemicznych, została pobrana z otworu pilotażowego o głębokości 91 metrów, pod koniec krótkiego pompowania sprawdzającego (24 godz.). Dwie próby, z przeznaczeniem do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych, zostały pobrane podczas pompowania jednostopniowego – jedna na początku, druga pod sam koniec. Razem z tą ostatnią pobrano również próbę do badań chemicznych.

Długość i wydajność pompowań, poprzedzających pobór prób, powodują, że wyniki badań wody pobranej z otworu pilotażowego oraz z otworu rozpoznawczego – wykazują istotną różnicę. Z tego względu charakterystyka dotyczy wyników badań prób pobranych z otworu rozpoznawczego.

Woda charakteryzuje się odczynem słabo zasadowym ($\text{pH} = 7,1 - 7,2$) i twardością kwalifikującą ją do wód twardych, której wartość wzrastała wraz z trwaniem pompowania – od $6,76$ do $7,0 \text{ mval/dm}^3$. Cechą charakterystyczną chemizmu dokumentowanych wód jest fakt, iż zasadowość przeważa nad twardością. Relacja jest następująca – w pierwszej próbie – $6,76$ do $7,12 \text{ mval/dm}^3$, w drugiej próbie – $7,00$ do $8,00 \text{ mval/dm}^3$. Twardość podana w wynikach analiz jest twardością wyłącznie węglanową, tzn. sumą miligramorównoważników wapnia i magnezu. Natomiast

zasadowość jest to obecność w wodzie wodorotlenków, wodorowęglanów i węglanów metali alkalicznych (sód i potas) oraz metali ziem alkalicznych (wapń i magnez). Prawdopodobnie relacja powyższa wynika ze stosunkowo dużej zawartości sodu, który tworzy w/w związki (wodorowęglany, wodorotlenki, węglany). Są one są całkowicie rozpuszczalne (i nie wytrącalne) w wodzie i tworzą tzw. twardość przemijającą, czyli niewęglanową.

Zawartość związków wpływających bezpośrednio, na jakość wody przedstawia się następująco:

- **żelazo** – w obu próbach poniżej wielkości dopuszczalnej dla wody pitnej, z tendencją spadkową;
- **mangan** – w obu próbach zawartość minimalnie przekracza wielkość normową [0,05 mg/dm³] i wynosi 0,059 i 0,064 mg/dm³;
- **jon amonowy** – 1,1 mg NH₄/dm³ w pierwszej próbce i 1,3 mg NH₄/dm³ w drugiej próbce (tendencja wzrostowa).

Podstawowe parametry fizykochemiczne i bakteriologiczne wody z otworu R - I

Oznaczenia	Jednostka miary	Data poboru próby			Wielkości dopuszczalne ¹
		25 VIII 2016	15 XII 2016	21 XII 2016	
barwa	mg Pt/dm ³	pon. 5	7	3	15
mętność	mg SiO ₂ /dm ³	0,6	1,2	1,5	1
odczyn	pH	7,0	7,2	7,1	6,5 – 9,5
przewodność elektryczna właściwa w t. 25°C	μS/cm	533	680	654	2 500
utlenialność	mg O ₂ / dm ³	1,4	pon. 1,0	pon. 1,0	5,0
twardość ogólna	mval/dm ³	6,22	6,76	7,00	10
twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm ³	311	338	350	500
zasadowość	mval/dm ³	3,5	7,12	8,00	
zasadowość	mg CaCO ₃ /dm ³	175	356	400	
żelazo	mg Fe/dm ³	0,79	0,10	0,049	0,2
mangan	mg Mn/dm ³	pon. 0,05	0,059	0,064	0,05
jon amonowy	mg NH ₄ ⁺ /dm ³	0,39	1,1	1,3	0,50
azotyny	mg N/dm ³	pon. 0,03	pon.0,033	pon.0,033	0,50
azotany	mg N/dm ³	1,73	2,7	2,1	50
chlorki	mg Cl/dm ³	11	6,7	6,7	250
siarczany	mg SO ₄ /dm ³	39	26	26	250
Liczba bakterii coli w 100 ml wody	ilość/100 ml	n.b.	0	0	0

1,3 – przekroczona zawartość dopuszczalna

¹ – wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 XI 2015 r.

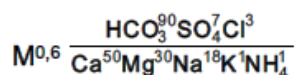
Zawartość pozostałych związków azotowych jest minimalna. Jon amonowy jest pochodzenia mineralnego, gdyż zarówno – utlenialność (chemiczne zapotrzebowanie tlenowe) jak i stan bakteriologiczny – są bez zarzutu. Podstawowe parametry fizykochemiczne i bakteriologiczne są zestawiono w powyższej tabeli:

Pod względem chemicznym jest to woda trójskładnikowa, typu wodorowęglanowo – wapniowo – magnezowego, o mineralizacji rzędu 0,6 g/dm³(640 mg/dm³), typowa dla wód występujących w środowisku piaszczystym krosieńskich. Wyniki analizy chemicznej stanowią załącznik tekstowy nr 3.4. do dokumentacji hydrogeologicznej. W poniższej tabeli tą samą analizę przedstawiono w formie zbilansowanej.

Analiza chemiczna próby wody pobranej z otworu R – I w dniu 21 XII 2016 r.

Jon	Zawartość [mg/ dm ³]		Masa równoważnikowa	mval/ dm ³		% mval
	przed zbilansowaniem	po zbilansowaniu		przed zbilansowaniem	po zbilansowaniu	
Ca ²⁺	73,78	82,40	20,03	3,68	4,11	50
Mg ²⁺	27,11	30,27	12,16	2,23	2,49	30
Na ⁺	29,5	34,34	22,99	1,28	1,43	18
K ⁺	2,7	3,01	39,09	0,07	0,08	1
NH ₄ ⁺	1,3	1,3	17,02	0,08	0,08	1
Razem kationy	134,39	151,32		7,34	8,19	100
HCO ₃ ⁻	455,3	455,3	61,03	7,43	7,43	90
Cl ⁻	7,80	7,80	35,45	0,22	0,22	3
SO ₄ ²⁻	25,9	25,9	48,04	0,54	0,54	7
Razem aniony	489,0	489,0		8,19	8,19	100
Ogółem	623,39	640,32				

Analiza, zapisana według formuły Kurlowa, ma postać:



Stan bakteriologiczny wody jest dobry. Zwierciadło wody jest położone głęboko a dodatkowo warstwa jest izolowana (poziom napięty). W obszarze zasobowym nie istnieją źródła zanieczyszczenia. Z tych względów nie ma przesłanek do możliwości ewentualnego zanieczyszczenia bakteriologicznego wody.

W trakcie intensywnej eksploatacji mogą pogłębić się tendencje ujawnione w toku pompowania jednostopniowego, tzn. może wzrastać ilość związków manganu oraz jon amonowy. Ewentualnie również twardość. Pozostałe parametry powinny być względnie stałe.

9.1.4. Obliczenia doboru pompy głębinowej

Na podstawie opracowanej dokumentacji hydrologicznej oraz w zgodności z następującymi dokumentami:

- o Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach_ Znak ROL.6220.10.6.2016.GE z dnia 29.07.2016 r., wydana przez Burmistrza Strzyżowa;
- o Postanowienie znak ROL.6220.10.8.2016.GE z dnia 19.05.2017 r., wydane przez Burmistrza Strzyżowa_ Wyjaśniające do decyzji środowiskowej Znak ROL.6220.10.6.2016.GE;
- o Decyzja znak GEO.6531.2.2017 z dnia 12.04.2017, wydana przez Starostę Strzyżowskiego_ Zatwierdzająca " Dokumentację hydrogeologiczną zasobów

eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych " Strzyżów - Ratośniówki" Studnia S-I, z utworów neogeńskich, dla potrzeb wodociągu komunalnego nr I miasta Strzyżowa"

- o Postanowienie znak GEO.6531.2.2017 z dnia 08.05.2017 wydane przez Starostę Strzyżowskiego_ Uzupełniające decyzje Decyzja znak GEO.6531.2.2017;

Przyjęto następujące założenia technologiczne dla doboru układu pompowego:

- Surowa woda tłoczona jest pompą głębinową ze studni do zbiornika hydroforowego zlokalizowanego w budynku technicznym poprzez aerator dynamiczny. Ze względu na wymogi technologiczne procesu uzdatniania, woda poddawana będzie napowietrzeniu z wykorzystaniem kompresora bezolejowego. Sprężone powietrze doprowadzane będzie bezpośrednio do aeratora równolegle z pracą pompy głębinowej. Zbiornik hydroforowy pełni rolę buforu na potrzeby płukania filtrów. Napełnianiem zbiornika steruje wyłącznik ciśnieniowy, analogowy przetwornik ciśnienia oraz układ sterująco-zabezpieczający pompę głębinową;
- Maksymalna godzinowa wydajność pompy głębinowej odpowiadająca przepustowości linii uzdatniania wody $Q_{maxh} = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Czas pracy pompy głębinowej do 20 h/dobę zależny od rozbiorów na sieci oraz poziomu wypełnienia zbiornika bieżącego magazynowania wody;
- Maksymalna dobowa eksploatacja ujęcia $Q_{maxd} = 20 \text{ h/dobę} * 15,0 \text{ m}^3/\text{h} = 300 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- Istniejący poziom terenu w miejscu zabudowy $\sim 293,7 \text{ m.n.p.m.}$;
- Ustabilizowany poziom wody w studni 234 m.n.p.m. ;
- Depresja wyznaczona dla wydajności eksploatacyjnej 5 m ;
- Montaż pompy zgodnie z zaleceniami dokumentacji hydrogeologicznej na głębokości 70 m p.p.t. , co odpowiada rzędnej 224 m n.p.m. ;
- Czujnik dolny, zabezpieczający przed suchobiegiem przy pomocy pomiaru rezystancji między 3-ma elektrodami (elektroda odniesienia, wyłączająca i załączająca) umieszczonymi w studni na różnych wysokościach, dodatkowo pompa wyposażona w moduł ochronny który oprócz wielu funkcji ochronnych silnika jak: kontrola napięcia, prądu, temperatury silnika, braku faz, krotności załączeń, rezystancji izolacji itp. zabezpiecza również pompę przed suchobiegiem.
- W studni należy zamontować sondę hydrostatyczną, jako rozwiązanie równoważne do określonego w dokumentacji hydrogeologicznej tj. rurki piezometrycznej (lub przewód PE) do ciągłego prowadzenia pomiarów głębokości zwierciadła wody.

Dla określenia minimalnej wysokości podnoszenia na potrzeby doboru pompy głębinowej przeprowadzono obliczenia hydrauliczne projektowanego układu pompowania w zakresie: ujęcie wody – instalacja uzdatniania wody projektowana w budynku technicznym – zbiornik bieżącego magazynowania wody.

Obliczenie wysokości geometrycznej podnoszenia pompy			
LP	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1	Rzędna terenu w miejscu lokalizacji studni	293,7	m n.p.m.
2	Ustabilizowany poziom wody w studni	234,0	m n.p.m.
3	Depresja wyznaczona dla wydajności eksploatacyjnej	5,0	m
4	Poziom 0,00 budynku technicznego	294,30	m n.p.m.
5	Rzędna odpływu wody ze zbiornika buforowego	295,35	m n.p.m.
6	Poziom wlotu do zbiornika bieżącego magazynowania	292,34	m n.p.m.

7	Poziom przelewu wody w zbiorniku	292,66	m n.p.m.
---	----------------------------------	--------	----------

Obliczenie wysokości geometrycznej podnoszenia pompy:

$$H_g = 295,35 - (234,0 - 5) = 66,35 \text{ m}$$

Obliczenie strat ciśnienia			
LP	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1	Strata ciśnienia na rurociągu wewnątrz studni L=70 m mat. PE100 SDR17 PN16 fi 75x6,8 mm	1,75	m
2	Strata ciśnienia na armaturze wewnątrz studni	3,0	m
3	Strata ciśnienia na rurociągu na trasie studnia - instalacja uzdatniania w budynku technicznym L=40 m mat PE 100 SDR 17 PN10 fi 90x5,4 mm	0,45	m
4	Strata ciśnienia na odcinku instalacji uzdatniania poprzedzającym zbiornik hydroforowy	3,0	m
5	Wymagana nadwyżka ciśnienia na wejściu na instalację uzdatniania	40	m

Obliczeniowa strata ciśnienia = 1,75 + 3 + 0,45 + 3 = 8,2 m

Wymagane ciśnienie wlotowe na instalacji uzdatniania (wejście na zbiornik hydroforowy)
40 m

Obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy głębinowej $H_p = 66,35 + 8,2 + 40 = 114,55 \text{ m}$

Obliczenie strat ciśnienia			
LP	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
4	Strata ciśnienia na odcinku instalacji uzdatniania za zbiornikiem hydroforowym	15	m
6	Strata ciśnienia na rurociągu na trasie instalacja uzdatniania w budynku technicznym - zbiornik bieżącego magazynowania wody L=30 m mat PE 100 SDR 17 PN10 fi 90x5,4 mm	0,45	m

Wynikowe ciśnienie wypływu wody do zbiornika bieżącego magazynowania:

$$p = 40 - 15 - 0,45 = 24,55 \text{ m}$$

9.1.5. Rozwiązania projektowe

Montaż pompy głębinowej przewidziano na rurociągu wykonanym z rur PE100 SDR17 PN16 fi 75x6,8 mm. Połączenie rurociągu z pompą za pomocą króćca gwintowanego z gw.zew. 2 ½". Połączenie rurociągu z głowicą za pomocą połączenia kołnierзовego dn 65 mm PN16. Obudowa studni stanowi dostawę technologiczną wraz z wyposażeniem. Obudowa posadowiona zostanie na fundamencie wg rozwiązań projektowych branży konstrukcyjnej. Zaprojektowano montaż prefabrykowanej obudowy naziemnej studni z wyposażeniem armaturowym ze stali nierdzewnej w wersji kompletnej wyposażonej w głowicę studzienną, wodomierz z nadajnikiem impulsów, międzykołnierzowy zawór zwrotny, przepustnicę, króciec poboru prób, manometr oraz czujnik otwarcia. Naziemna obudowa studni jest wykonana z dwóch elementów poliestrowo-szkłanych z wypełnieniem pianką poliuretanową, jako ociepleniem, co zapewnia utrzymanie dodatniej temperatury wewnątrz obudowy nawet w czasie silnych mrozów. Dodatkowo obudowa jest wyposażona w elektryczny ogrzewacz, włączający się samoczynnie przy spadku temperatury wewnętrznej poniżej 4°C. Dla wentylacji obudowy służy kratka nawiewno-wywiewna zabezpieczona

przed przedostawaniem się wody deszczowej i owadów. Kratka posiada możliwość regulacji stopnia otwarcia. Pokrywa jest zamykana na zamek patentowy.

Proponowane rozwiązanie zapewnia brak możliwości infiltracji wody gruntowej lub opadowej do wnętrza obudowy, łatwość utrzymania w czystości wnętrza obudowy, łatwość dostępu do armatury, łatwość ewentualnej wymiany pompy głębinowej. Obsługa pompy realizowana będzie za pomocą żurawia. Montaż żurawia do stopy fundamentowej.

Woda ujmowana za pomocą pompy głębinowej tłoczona będzie projektowanym rurociągiem PE 100 fi 90x5,4 mm do budynku technicznego gdzie poddana będzie procesowi uzdatniania.

Pompa głębinowa zasilana będzie z szafy zasilającej – sterującej, zlokalizowanej w obiekcie technicznym. Należy wykonać podłączenie do linii elektrycznej zasilającej i sterującej wg projektu branży elektrycznej.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono na rysunku 1T. Zestawienie projektowanego wyposażenia podano w tabeli nr 1 – *Zestawienie elementów wyposażenia dla obiektu OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA*

9.1.6. Wyznaczenie strefy ochronnej ujęcia

Aby uniemożliwić dostęp do studni osobom postronnym oraz utrzymać czystość sanitarną, ustanawia się teren ochrony bezpośredniej, w kształcie dostosowanym do istniejących warunków. Należy zaznaczyć, że cały teren działki nr 546/1, o powierzchni 10a, będzie związany z poborem i magazynowaniem wody. W jego obrębie powinno być zabronione użytkowanie gruntów w innych celach. W związku z tym cała działka będzie ogrodzona.

Teren ochrony bezpośredniej, o wymiarach 10 * 10 m, nie będzie miał oddzielnego ogrodzenia, tylko tablicę informującą o ujęciu wody. Przyjęty teren ochronny jest przedstawiony w części graficznej projektu zagospodarowania terenu.

Zgodnie z art. 53 ust. 2 ustawy „Prawo wodne”, na terenie ochrony bezpośredniej ujęcia wody należy:

- 1) odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- 2) zagospodarować teren zielenią;
- 3) odprowadzać, poza granicę terenu ochrony bezpośredniej, ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody;
- 4) ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń, służących do poboru wody.

Proponowane działania dotyczą ochrony jakościowej zasobów, natomiast ochrona ilościowa, ze swej definicji, polega na ochronie zasobów w obszarach – zasilania i w obszarze zasobowym. Lokalizacja wydajnych ujęć wodnych, innych niż dla potrzeb gospodarstw domowych, może doprowadzić do naruszenia zasobów dokumentowanego ujęcia. Obszary – zasilania i zasobowy – powinny być uwzględnione w planie zagospodarowania przestrzennego miasta i wszystkie decyzje administracyjne, na szczeblu gminy i powiatu, powinny ten fakt uwzględniać.

9.2. OB.3_ ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY

Woda uzdatniona w instalacji przewidzianej do realizacji w budynku technicznym OB.2, tłoczona będzie do zbiornika bieżącego magazynowania wody OB.3. Zbiornik zaprojektowano jako czterokomorowy pracujący w układzie szeregowym, z możliwością pracy jako zbiornik z komorami wodnymi funkcjonującymi w układzie równoległym. Zasilanie zbiornika wodą uzdatnioną realizowane będzie od strony komory wodnej nr. 3.4, rurociągiem PE 100 fi 90x5,4 mm,

z możliwością, odcięcia, przełączenia dopływu do każdej z komór za pomocą zasuw terenowych ręcznych. W normalnej eksploatacji komór wodnych w układzie szeregowym napełnianie zbiornika realizowane będzie od strony komory nr. 3.4, natomiast odpływ wody do sieci następował będzie z komory nr.3.1. Przepływ wody pomiędzy komorami odbywał się będzie projektowanymi rurociągami PE 100 SDR 17 fi 110x6,6 mm. Po stronie odpływu wody z komór projektowane węzły zasuw pozwolą na dowolną konfigurację funkcjonowania komór wodnych. Dzięki takiemu rozwiązaniu zapewniona zostanie ciągła wymiana wody nagromadzonej w komorach. Komory posadowione zostaną kaskadowo zarówno ze względu na warunki terenowe jak i ze względu na dążenie do osiągnięcia maksymalnej wysokości zwierciadła czynnego w odniesieniu do zbiornika istniejącego współpracującego z wodociągiem komunalnym. Przelew awaryjny z zespołu komór wodnych wykonany zostanie w komorze OB. 3.4 usytuowanej najwyżej. Krawędź przelewy usytuowana zostanie na rzędnej 292,66 m.n.p.m, co odpowiada rzędnej przelewu awaryjnego w istniejącym zbiorniku współpracującym z wodociągiem. Ze względu na przyjęty układ sterowania pracą instalacji uzdatniania wody oraz napełniania komór wodnych od wskazania ciągłego pomiaru wody w zbiorniku praca przelewu następować będzie wyłącznie w sytuacjach awaryjnych. Układ przelewu pracować będzie jako zasyfonowany. Spust wody z poszczególnych komór realizowany będzie poprzez rurociąg z podejściem w strefie dennej do kanalizacji.

Przedmiotowa inwestycja zapewni możliwość zasilania wodociągu komunalnego z dodatkowego źródła, zapewniając jednocześnie rezerwę eksploatacyjną. Zbiornik wykonany zostanie, jako czterekomorowy o łącznej pojemności czynnej $V_z = 200 \text{ m}^3$.

Na objętość całkowitą „ V_z ” zbiorników wodociągowych składa się :

- V_w –pojemność przeznaczona do wyrównania nierównomierności rozbioru;
- V_a –pojemność awaryjna;
- V_{pp} – pojemność przeznaczona do celów gaśniczych (wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz. U. z dnia 6 sierpnia 2009 r)

$$V_z = V_w + \max(V_a + V_{pp})$$

Pobór wody ze zbiornika zależny będzie od faktycznych rozbiorów na sieci. Dzięki zastosowaniu armatury zwrotnej w projektowanej komorze OB.5 zbiornik realizować będzie jedynie funkcje zasilania sieci poprzez projektowany odcinek magistralny dn 150mm bez możliwości wypełniania od strony wodociągu komunalnego.

Dane poj. komory wodnej:

Typ rury z której wykonana zostanie komora wodna: SN4

Średnica nominalna komory wodnej (D_n): 2600 mm

Średnica wewnętrzna komory wodnej (D_w): 2600.0 mm

Średnica zewnętrzna komory wodnej (D_z): 2874.0 mm

Grubość ścianki (g): 137.0 mm

Szywność obwodowa komory wodnej (S_r): min. 4.00 kN/m²

Długość komory wodnej $L_w = 11,226 \text{ m}$ $L_c = 11,50 \text{ m}$

Króćce połączeniowe rurociągów poszczególnych komór wg części rysunkowej,

Wysokość kominów wg części rysunkowej.

Podziemny komory wodne OB.3.1;3.2;3.3;3.4 o średnicy nominalnej DN2600 mm, SN4 zaprojektowano z rur strukturalnych, wykonanych z jednorodnego materiału PEHD, posiadającego atest PZH do stosowania w wyrobach mających kontakt z wodą pitną. **Komory wodne stanowią**

kompletne elementy w dostawie technologicznej o następujących parametrach technologicznych oraz konstrukcyjnych:

- Konstrukcja zbiorników (w zakresie ścianek rury tworzącej oraz dekli) musi być jednolita, dwuścienna o ścianie zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (nie karbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i gwarancję szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej.
- Dennice i rury tworzące korpus zbiornika muszą być połączone trwale metodą spawania ekstruzyjnego. Rury tworzące korpus zbiornika muszą posiadać sztywność obwodową wynoszącą min. $4,0 \text{ kN/m}^2$, potwierdzoną badaniem zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 9969. Wymagane są obliczenia statyczne zbiorników dostarczone wraz z dokumentacją.
- Wewnętrzne ścianki zbiornika powinny być w kolorze jasnym (ułatwiającym inspekcję). Dodatkowo rury muszą posiadać na powierzchni zewnętrznej naniesione w sposób trwały napisy identyfikujące wyrób tzn. klasę sztywności obwodowej wraz z numerem normy (np. SN 4 kN/m^2 wg PN-EN ISO 9969) z powtarzalnością co 1 m.
- Rury służące do budowy korpusu zbiornika muszą posiadać aprobaty techniczne ITB oraz IBDIM (nie dopuszcza się zbiorników wykonywanych z płyt PE i elementów nie wykorzystywanych jako pełnowartościowe rury stosowane w kanalizacji deszczowej i sanitarnej).
- Same zbiorniki powinny posiadać Aprobatę Techniczną ITB.
- Materiał (PEHD), z którego wykonany będzie zbiornik musi zachowywać wysoką elastyczność w temperaturach ujemnych umożliwiającą:
 - ✓ wykonywanie robót w trudnych warunkach jesienno-zimowych,
 - ✓ montaż zbiorników w strefie zamarzania gruntu przy bardzo małych przykryciach gruntu nad zbiornikiem,
 - ✓ skompensowanie sił związanych z oddziaływaniem zamarzającego gruntu na ściany zbiornika.
- Konstrukcja zbiornika musi zapewniać możliwość posadowienia na trudnym, mniej stabilnym podłożu bez konieczności stosowania betonowej ławy fundamentowej, co ogranicza konieczność użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i wykonania tymczasowych dróg dojazdowych.
- Zbiorniki należy wyposażyć w wentylację pośrednią oraz drabinki złazowe wykonane z stali nierdzewnej mające dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną. Kominy zbiorników muszą być wyposażone w pokrywy pośrednie oraz szczelne zamknięcie zbiorników z płyty PE.
- Rozwiązania wentylacji komór wodnych w zgodności z wytycznymi normy PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody. Wentylacja komór wodnych zapewni możliwość ruchu powietrza w zależności od zmiany poziomu wody.
- Sztywności kominów włączonych muszą być dostosowane do warunków gruntowo-wodnych.
- Producent musi dostarczyć obliczenia w zakresie sprawdzenia stateczności posadowienia zbiornika ze względu na warunek wyporu.
- Ze względu na posadowienia zbiorników pod powierzchnią terenu producent musi dostarczyć obliczenia statyczne właściwych dla rury stanowiącej korpus zbiornika. W

obliczeniach należy uwzględnić faktyczne warunki montażowe zbiornika, w szczególności poziomy przykrycia, rodzaj gruntu, obciążenie komunikacyjne oraz obciążenia od projektowanych instalacji naziemnych (fotowoltaicznych),

- Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN-EN-10204:2006) zawierające wyniki badań kontroli następujących parametrów:
 - ✓ sztywność obwodowa korpusu oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie może być mniejsza od wartości sztywności nominalnej;
czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200° C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min;
 - ✓ wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż wartość podana w tablicy poniżej

Wymiar nominalny	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie [N]
DN ≥ 800	1020

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono na rysunku 2T. Posadowienie zbiornika wraz z wytycznymi w zakresie obsypki oraz zasypki zbiornika wg rozwiązania projektowego branży konstrukcyjnej w zgodności z wytycznymi producenta oraz wytycznymi zawartymi w dokumentacji geologicznej. Poziomy posadowienia poszczególnych komór wodnych oraz rzędne podejść poszczególnych rurociągów pokazano w części rysunkowej.

9.3. OB.4_ KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI/POMPY P.POŻ.

Komorę pomiaru przepływu wody do sieci/pompy p.poż. OB.4 zaprojektowano, jako kompletną w dostawie technologicznej. Obiekt nie wymaga stałej obsługi (wymagana jedynie okresowa obsługa eksploatacyjna), ze stałym monitoringiem stanów pracy i awarii, oraz przekazem tych danych do dyspozytorni w budynku technicznym OB.2.

Obiekt zgodnie z założeniami technologicznymi będzie spełniał dwie funkcje:

- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia o wydajności 10 dcm³/s i ciśnieniu ~ 2,9 bar,
- Ciągły pomiar przepływu wody do wodociągu komunalnego, z archiwizacją danych,

Komora wyposażona zostanie w moduł ciśnieniowy przeznaczony do podnoszenia ciśnienia. Pompa głębinowa z silnikiem podwodnym, zamontowana w płaszczu ze stali chromoniklowej. Moduł stanowi gotową, całkowicie zamkniętą jednostkę o parametrach technicznych:

- Przepływ obliczeniowy: 10 l/s
 - Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 29.41 m
 - Tolerancje charakterystyki: ISO9906:2012 3B
- Materiały:
- Pompa: Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
 - Wirnik: Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
 - Silnik: Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

- Płaszcz: Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
- Części gumowe: NBR

Instalacja:

- Maksymalne ciśnienie wlotowe: 50 bar
- Maksymalne ciśnienie na tłoczeniu: 80 bar
- Kołnierz standardowy: PJE
- Przyłącze rurowe: 89 mm

Dane elektryczne:

- Nominalna moc silnika - P2: 5.5 kW
- Częstotliwość podstawowa: 50 Hz
- Napięcie nominalne: 3 x 380-415 V
- Prąd znamionowy: 13-13,4 A
- Rozruch: bezpośredni
- Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP54

Inne:

- Masa netto: 63 kg
- Masa: 90 kg

Praca pompy sterowana od wskazania pomiaru ciśnienia na rurociągu tłocznym. Układ sterowania zapewni automatyczny rozruch silnika przy spadku ciśnienia w instalacji. Ciśnienie jest monitorowane w sposób ciągły przez presostat na przewodzie tłocznym. Szafa sterownicza zapewnia również start w trybie ręcznego załączenia układu na przykład podczas czynności testowania układu pompowego. W zakres wyposażenia układu pompowego wejdą manometry na przewodzie ssawnym i tłocznym oraz automatyczny zawór odpowietrzający, zawór odcinający na ssaniu, zawór spustowy, oraz zawór zwrotny na odcinku tłocznym. W bezpośrednim sąsiedztwie komory zainstalowany zostanie hydrant naziemny HP80.

Pomiar przepływu wody realizowany będzie za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego w wykonaniu rozłącznym o następujących parametrach.

Założenia dla doboru przepływomierza:

$$Q_{maxh} = 300 [m^3/d] / 24 \cdot 2,4 = 30 m^3/h$$

Dobrano przepływomierz elektromagnetyczny średnicy dn 80 mm.

Wartości przepływów dla czujnika

Średnica pomiarowa DN		Zakres przepływów [m³/h]	Zalecany zakres [m³/h]
[mm]	[cale]		
80	3	4,0...160	18...39

Głównym elementem obiektu jest zbiornik betonowy o parametrach:

- Zbiorniki dn 2000 mm z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150, wykonywanych zgodnie z aprobatą techniczną IK oraz spełniającego wymagania normy PN-EN 1917 lub wykonywanych zgodnie z aprobatami techniczną IBDiM oraz ITB.
- Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego.

- Zbiornik zaprojektowano, jako prefabrykowany w całości w dostawie technologicznej wraz z wyposażeniem, armaturą, przejściami szczelnymi, układem sterowania.

Zbiornik będzie się składać z elementów:

- dennicy żelbetowej (jeżeli w wyniku przeprowadzonych przez producenta obliczeń okaże się iż warunki gruntowo - wodne są niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową o odpowiednich parametrach zgodnie z obliczeniami), dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- kręgów łączonych na felce wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic wew. O 2000 mm. Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym).
- płyty przykrywającej z otworem na włazy, przykrycie włazowe. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi,
- włazy w wykonaniu ze stali nierdzewnej w wersji nieprzejezdnej z rygłem ograniczającym uchyl kłapy i zabezpieczającym przed samo zamknięciem, zamknięcie włazu na zamek patentowy z możliwością dodatkowego zabezpieczenia kłódką, zlokalizowane na płycie pokrywowej, o wymiarach dostosowanych do wymiarów pompy zapewniający jej swobodny montaż i demontaż, oraz obsługę.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono na rysunku 3T.

9.4. OB.5_ KOMORA ARMATURY

Komorę armatury zaprojektowaną, jako prefabrykowaną, betonową z kręgów dn 1200 mm. W komorze, na rurociągu magistralnym dn 150 mm zainstalowana zostanie zasawa odcinająca oraz zawór zwrotny, dzięki czemu ograniczona zostanie możliwość wypełniania komór wodnych od strony wodociągu komunalnego.

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono na rysunku 3T.

9.5. Wytyczne branżowe

9.5.1. Wytyczne technologiczne dla branży Konstrukcyjnej

- Należy zaprojektować fundament posadowienia obudowy studni głębinowej OB.1, zgodnie z wytycznymi technologicznymi zawartymi w części rysunkowej,
- Należy zaprojektować rozwiązanie posadowienia komór wodnych OB.3.1; 3.2, 3.3, 3.4 zgodnie z założeniami technologicznymi, wytycznymi producenta oraz wytycznymi zawartymi w dokumentacji geologicznej,

9.5.2. Wytyczne Elektrycznej i AKPiA

- Sterowanie pracą pompy głębinowej zainstalowanej w OB.1 z nadrzędnej szafy sterowniczej instalacji uzdatniania wody w obiekcie OB.2, przy kontroli poziomu wody w zbiorniku OB.3,
- Należy zastosować system miękkiego startu agregatu w pompowego w OB.1,
- Należy doprowadzić zasilanie do pompy głębinowej oraz ogrzewania obudowy studni,
- Zabezpieczenie pompy głębinowej przed suchobiegiem:

- ✓ Czujnik dolny, zabezpieczający przed suchobiegiem przy pomocy pomiaru rezystancji między 3-ma elektrodami (elektroda odniesienia, wyłączająca i załączająca) umieszczonymi w studni na różnych wysokościach,
 - ✓ dodatkowo pompa wyposażona w moduł ochronny, który oprócz wielu funkcji ochronnych silnika jak: kontrola napięcia, prądu, temperatury silnika, braku faz, krotności załączeń, rezystancji izolacji itp. zabezpiecza również pompę przed suchobiegiem.
- Należy zaprojektować ciągły pomiar poziomu wody LIC 1.1, w studni głębinowej z archiwizacją danych w sterowni obiektu OB.2,
 - W zbiorniku OB.3 przewiduje się montaż oraz instalację następujących układów pomiarowych:
 - Pomiary poziomu maksimum przelewu wody z komory wodnej 3.4 oznaczenie LAHH.3.1,
 - Pomiary poziomu cieczy w komorach wodnych ciągły oznaczone LIC.3.1,
 - Układ sterowania pracą pompy p.poż. jest autonomiczny. Czujniki, okablowanie, szafy sterownicze dostarczane są wraz z urządzeniem.
 - Należy doprowadzić zasilanie do projektowanego przepływomierza elektromagnetycznego, oraz szafy zasilającej sterowniczej pompy p.poż. w komorze OB.4,

9.6. Zapotrzebowania na energię elektryczną

Wg. zestawienia zawartego w projekcie branży elektrycznej i AKPiA.

9.7. Ogólne wytyczne realizacji obiektów

Prace prowadzić w zgodności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. u. z dnia 19 marca 2003 r.

Przy robotach związanych z instalacją dodatkowej dezynfekcji wody stosować należy się do wytycznych Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. nr 21, poz. 73).

Montaż instalacji technologicznych wykonać zgodnie z wytycznymi Producentów.

Montaż instalacji sanitarnych w obiektach wykonać zgodnie z :

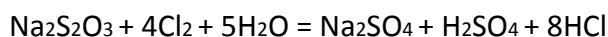
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z " Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z "Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"
- Wytycznymi producentów urządzeń.

Należy przeprowadzić wszelkie sprawdzenia, badania i odbiory określone w pk. 8 normy PN-EN 1508.

Przed końcowym odbiorem, komory wodne wraz z towarzyszącym wyposażeniem powinny być uważnie sprawdzone, oczyszczone i poddane dezynfekcji. Kontrole powinny być przeprowadzona przed rozpoczęciem odbioru, podczas użytkowania i jako część rutynowej kontroli.

Płukanie, dezynfekcja zbiorników i odbiór zbiorników należy przeprowadzić w zgodności z normą PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody.

Komory wodne przed oddaniem do eksploatacji należy poddać dezynfekcji podchlorynem sodu, przy napełnieniu wodą do poziomu przelewu, przez okres 24 godzin. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) należy dozować do rurociągu doprowadzającego bezpośrednio do przepływającej wody napełniającej komorę, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. $50 \text{ g wolnego } \text{Cl}_2/\text{m}^3$ (ok. $350 \text{ g NaClO}/\text{m}^3$). Przewiduje się wykorzystanie zachlorowanej wody z pierwszego zbiornika do dezynfekcji kolejnych, z dochlorowaniem. Woda po chlorowaniu ostatniego zbiornika musi być poddana dechloracji, przed jej odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej. Proces dechloracji, najczęściej przebiega przy użyciu pięciowodnotiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



Z reakcji wynika, że na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba 1 g pięciowodnotiosiarczanu sodu.

Stężenie wolnego chloru w wodzie dezynfekowanego rurociągu	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m ³ /h	18,0 m ³ /h	27,0 m ³ /h	36,0 m ³ /h
	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl_2/m^3	15 cm ³ /min	30 cm ³ /min	45 cm ³ /min	60 cm ³ /min
20 g Cl_2/m^3	30 cm ³ /min	60 cm ³ /min	90 cm ³ /min	120 cm ³ /min
30 g Cl_2/m^3	45 cm ³ /min	90 cm ³ /min	135 cm ³ /min	180 cm ³ /min
40 g Cl_2/m^3	60 cm ³ /min	120 cm ³ /min	180 cm ³ /min	240 cm ³ /min

Dezynfekcję prowadzi się po:

- zakończeniu wszystkich robót wewnątrz budynku zbiorników oraz w samych zbiornikach
- pozytywnym zakończeniu prób szczelności,
- Po wykonaniu mycia ścian, wyłącznie hydraulicznie, bez użycia sprzętu do mechanicznego czyszczenia.

Jakość wody przeznaczonej do spożycia, gromadzonej w komorach wodnych istniejących oraz projektowanych, powinna spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2015 poz. 1989.

Należy zaznaczyć, iż inwestycja będzie związana z magazynowaniem i dystrybucją wody przeznaczonej do spożycia. Aby uniemożliwić dostęp do obiektu osobom postronnym oraz utrzymać czystość sanitarną, teren zostanie ogrodzony, właściwie oznakowany oraz będzie monitorowany całodobowo.

10. Sieci zewnętrzne technologiczne i sanitarne_ Stan projektowany

W ramach inwestycji zostaną wykonane sieci uzbrojenia terenu oraz przyłącza niezbędne do funkcjonowania obiektów zgodnie z przeznaczeniem w tym:

- Przyłącze kanalizacji sanitarnej, na odcinku istniejąca studnia kanalizacyjna S1 - studnia S9, mat. w PCV Ø160x4,7 mm SN8 L=195.67m, wraz ze studniami rewizyjnymi DN 315 S2-S9, wg. rys. SZ5;
Włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi do istniejącej studni kanalizacyjnej zlokalizowanej w pasie drogi gminnej, działka 470/10.
- Wodociąg magistralny łączący zbiornik bieżącego magazynowania wody z wodociągiem komunalnym rozdzielczym, odcinek od włączenia do wodociągu komunalnego w węźle W16 - Komora armatury OB.5, mat. PE Ø 160x9,5 mm SDR17 L=307.52 m, wg. rys. SZ6;
Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi do wodociągu z rur PVC fi 110 mm, zlokalizowanego na działce 470/10. Schemat włączenia pokazano na rysunku SZ10. Na projektowanym odcinku magistralnym zaprojektowano dwa hydranty p.poż Hp80. Projektuje się wykonać sieć wodociągową z rur PE, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Użyte materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do kontaktu z wodą przeznaczoną do picia.
- Rurociągi międzyobiektywne w tym:
 - Rurociąg wody surowej na odcinku studnia OB.1 - budynek techniczny OB.2, mat. PE Ø 90x5,4 mm SDR17 L=36.00 m, wg. rys. SZ1;
 - Rurociąg wody uzdatnionej na odcinku budynek techniczny OB.2 - zbiornik bieżącego magazynowania wody OB.3, mat., PE Ø 90x5,4 mm SDR17, wg. rys. SZ9;
 - Rurociągi połączeniowe w obrębie komór wodnych KW.3.4, KW.3.3, KW.3.2, KW.3.1, PE Ø 110x6,6 mm SDR17m, wg rysunku szczegółowego 2T,
 - Rurociągi wody uzdatnionej na odcinku zbiornik bieżącego magazynowania wody, komora wodna KW.3,1 - Komora pomiaru przepływu OB.4, mat. PE Ø 110/160x9,5 mm SDR17, L=21,25 m, wg. rys. SZ7;
 - Rurociąg wody uzdatnionej na potrzeby technologiczne i sanitarne obiektu - na odcinku W12- budynek techniczny, mat PE Ø 40x2,4 mm SDR17, L=7.39 m, wg. rys. SZ8;
 - Zasyfonowany rurowód przelewu wody z komory KW.3.4 zbiornika bieżącego magazynowania, poprzez studnie spustową Sp1, do studzienki Ss4, mat. PE Ø 110x6,6 mm SDR17m, wg rysunku szczegółowego 2T oraz rys. SZ2;
 - Kanalizacja spustu wody z komór wodnych zbiornika bieżącego magazynowania, na odcinku studnia Ss4 - studnia S11, mat. w PCV Ø160x4,7 mm SN8 L=18,68 m, rys. SZ3;
 - Kanalizacja sanitarna obiektowa na odcinku studnia S11 - S9, wraz z podejściami do obiektu OB.2 mat. w PCV Ø160x4,7 mm SN8, rys. SZ4;

Włączenia do istniejących sieci w zgodności z warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami z operatorem tj. PGKiM Strzyżów.

Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu oraz rurociągów obiektowych uzgodniono na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez Starostę zgodnie z znowelizowaną ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne wprowadzoną ustawą z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U.2014.897), która to zmienia dotychczasowe zasady koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Protokół z narady koordynacyjnej znak ZUDP.6630.70.2017 z dnia 24.07.2017 r.

Szczegółowy przebieg projektowanych sieci pokazano na planszy projektu zagospodarowania terenu w skali 1:500.

10.1. Wytyczne realizacji sieci

10.1.1. Pomiary geodezyjne

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasy sieci zgodnie z zatwierdzonym projektem. Pomiary powinny być dokonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

10.1.2. Roboty ziemne

Wszędzie tam gdzie będą miały zastosowanie, roboty prowadzić zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10736 - Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.
- Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych (PN-EN 805:2002, PN-EN 805:2002/Ap1:2006).

Głębokość posadowienia sieci winna być zgodna z profilem załączonym w części rysunkowej opracowania. Przewody układać w uprzednio przygotowanym wykopie, zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne-wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Po wytyczeniu trasy sieci usunąć warstwę humusu, który należy następnie wykorzystać do wykonania ostatniej warstwy zasypki wykopów. Wykopy prowadzić, jako wykopy umocnione – umocnienie pełne lub ażurowe zależnie od lokalnych warunków wodnych (poziomu wody gruntowej w okresie realizacji). Roboty ziemne będą wykonywane rozkopem w wykopach o ścianach pionowych umocnionych. Ściany wykopów wąsko przestrzennych muszą być zabezpieczone przed osunięciem się gruntu i zawaleniem. Wykopy zabezpieczyć stosując metalowe obudowy płytowe, szalunki, ścianki szczelne. Stosowane systemowe zabezpieczenia muszą posiadać dokumentację techniczną (DTR). Rodzaj zabezpieczenia ścian wykopu dobrać uwzględniając głębokość wykopu, rodzaj gruntu, obciążenia zewnętrzne oraz szerokość wykopu. Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, konieczne jest wykonanie zejść (wejść) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Niedopuszczalne jest składowanie urobku z wykopu bezpośrednio przy jego krawędzi.

Przy krawędzi wykopu należy pozostawić pas bezpieczeństwa o szerokości 0,6m po każdej jego stronie, pod warunkiem, że ściany wykopu są zabezpieczone i uwzględniono obciążenie gruntem przy doborze szalunku.

Przewidziano wykonanie wykopów mechanicznie w miejscach gdzie nie ma zwartej zabudowy. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem, ręcznie z uwagi na zabezpieczenie przed uszkodzeniami oraz zachowanie warunków BHP. Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową – urobek z wykopów należy układać po stronie napływu wód opadowych do wykopu. Każdorazowo po wystąpieniu deszczu lub mrozu przed dopuszczeniem do wykonywania pracy należy sprawdzić stan techniczny wykopu.

Absolutnie zabronione jest przebywanie pracowników w niezabezpieczonym wykopie.

10.1.3. Odwodnienie wykopów

Zgodnie z dokumentacją pn " Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego zawierające m. in. opinie geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego_ Opracowana przez mgr inż. Tomasz Michalczyk upr. geol. XI-0253, XII-0212_ VI 201 w pasie robót nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Nie natrafiono również na sączenia wód wsiąkliwych, które jednak mogą wystąpić w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych. Należy je wówczas zebrać i odprowadzić do kanalizacji deszczowej w czasie prowadzenia prac budowlanych.

Roboty budowlano-montażowe prowadzić można wyłącznie w wykopie odwodnionym. W miarę możliwości zaleca się przeprowadzenie robót w okresie suchym.

10.1.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy przed przystąpieniem do realizacji ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych.

Rury osłonowe kabli zabezpieczyć przed uszkodzeniem w okresie trwania robót. W przypadku odsłonięcia kabla telekomunikacyjnego bez rury przepustowej założyć rurę osłonową dwudzielną z PP lub PE o średnicy 110mm. Kable elektryczne należy zabezpieczyć specjalną do tych celów, dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego Ø110 mm oraz uzupełnić nad trasą kabla pasem folii ostrzegawczej o kolorze niebieskim (dla NN) oraz dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego Ø 160 mm z uzupełnieniem nad trasą kabla pasem folii ostrzegawczej o kolorze czerwonym (dla SN). Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu.

Prace ziemne w pobliżu gazociągu wykonać ręcznie pod nadzorem pracownika RDG Strzyżów. Skrzyżowania z gazociągiem odebrać protokołem zgodnie z zapisami zawartymi w dokumencie Protokół z narady koordynacyjnej znak ZUDP.6630.70.2017 z dnia 24.07.2017 r.

Zbliżenia i skrzyżowania z pozostałym uzbrojeniem terenu wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem odpowiednich służb technicznych administratorów sieci. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy je zabezpieczyć i zgłosić do inwentaryzacji.

Wszystkie przewody należy traktować, jako czynne. Zachować bezwzględną ostrożność i stosować się do zasad BHP w trakcie odkrywki istniejącego uzbrojenia.

10.1.5. Wytyczne montażu

Montaż sieci w zależności od wybranej technologii wykonania należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz szczegółowym opisem zawartym w STWIORB oraz PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych. Montaż sieci w zależności od wybranej technologii wykonania należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające

prawidłowe wykonanie połączeń. Należy przestrzegać rzędnych posadowienia przewodu i w taki sposób przygotować wykop, aby nie został przegłębiony. Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń. Podsypkę i zasypkę przewodu należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i instrukcją producenta rur. Trasę rurociągów pokazano w projekcie zagospodarowania terenu. Rurociągi układać zgodnie z profilami. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie.

Po wykonaniu wykopu z jego dna należy usunąć ewentualne kamienie, grudy i rumosz, dno wyrównać. Prace ziemne prowadzić starannie nie pozostawiając zbyt długo otwartego wykopu.

Rury w wykopie układać na przygotowanym podłożu. Rurociągi układać zgodnie z dokumentacją. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia minimum $Is = 0,98$. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Kolektory układać ze spadkami wskazanymi na profilach podłużnych.

Montaż przewodów przeprowadzić starannie zgodnie z wytycznymi producenta materiału, obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa pracy.

10.1.6. Stosowanie rur osłonowych

Wszędzie, gdzie w projekcie mają zastosowanie rury osłonowe, rury przewodowe należy umieszczać w nich na płozach dystansowych, natomiast przestrzeń pomiędzy rurami, na końcach rur ochronnych, zabezpieczyć poprzez zastosowanie manszet uszczelniających. Rodzaj płozy dystansowej rur przewodowych w rurach osłonowych, manszet uszczelniających rur przewodowych w rurach osłonowych, oraz rozwiązanie szczegółowe zgodnie z wytycznymi producentów.

10.1.7. Połączenia rurociągów z armaturą

Rurociągi łączyć należy z armaturą za pomocą połączeń kołnierzowych owierconych zgodnie z PN 10/16 wg EN1092-2. Połączenia kołnierzowe wykonywać przy użyciu uszczeltek z atestem PZH z przeznaczeniem do wody pitnej.

10.1.8. Obsypka, zasypka przewodów

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji pn " Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego zawierające m. in. opinie geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego_ Opracowana przez mgr inż. Tomasz Michalczyk upr. geol. XI-0253, XII-0212_ VI 2017 r. wszelkie instalacje wodno - kanalizacyjne należy wykonać w sposób uniemożliwiający przedostawania się wody pod fundament obiektów, wykonując zasypkę z gruntów spoistych.

Po ułożeniu rurociągu i dokonaniu odbioru w zakresie wykonanego podłoża oraz szczelności zmontowanego rurociągu wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej rurociągu do wysokości min. 30 cm ponad rurociąg z gruntu spoistego z zagęszczeniem do wskaźnika minimum $Is=0,98$ wg Proctora w strefach dróg i placów. Po dokonaniu odbioru i przeprowadzeniu prób szczelności kolektorów można przystąpić do zasypywania wykopów. Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami o stałej grubości nie większej niż 30 cm. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej. Strefa przykrycia rozciągająca się do 1,0 m ponad wierzchem rury, powinna być zagęszczona przy pomocy średnich ubijaków wibracyjnych (max ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płyt wibracyjnych (max ciężar roboczy 5 kN). Ciężkie zagęszczarki stosować w warstwach przykrycia odległych o ok. 1,0 m od wierzchu rury.

10.1.9. Bloki oporowe, podporowe

Dla zabezpieczenia kształtek ciśnieniowych z rur PE (trójniki, łuki segmentowe, redukcje, zaślepki) przed naciskiem osiowym powstającym wskutek wewnętrznego ciśnienia dla zmniejszenia naprężeń powstających w ściankach rur należy zabezpieczyć je blokami oporowymi z betonu C16/20 wg KB.8 – 4.11.(2) lub zgodnie z normą BN – 81/9192 – 05. W miejscu styku betonu (bloki oporowe) z kształtkami PE należy stosować folię oddzielającą (taśmę z tworzywa). Projektowane bloki podporowe powinny być wykonane w sposób trwały.

Dodatkowo, w miejscach lokalizacji trójników kołnierzowych oraz pod zasuwami, hydrantami należy stosować bloki oporowe oraz podporowe z betonu C16/20 wg BN-81/9192-05 „

10.1.10. Ochrona przed przemarzaniem

Dla spełnienia warunków ochrony przed przemarzaniem projektuje się ułożenie rurociągów poniżej strefy przemarzania.

10.1.11. Znakowanie trasy

Nad wodociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjno –ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową na wysokości 40 cm od terenu. Zinwentaryzować przebieg sieci wodociągowej. Lokalizację zasuw oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach (lub obiektach stałych) zgodnie z PN "Tablice orientacyjne do oznaczania przewodów wodociągowych" PN-86/B-09700.

10.1.12. Próby i badania odbiorowe sieci ciśnieniowych

Po zakończeniu montażu rurociągów ciśnieniowych należy przeprowadzić próbę szczelności wykonywanej sieci. Próbę należy wykonać przy odsłoniętych połączeniach. Próby należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych wg. pkt. 11 Badanie rurociągów. Dla sieci ciśnieniowych należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne $p=1,0$ MPa. Przy wykonywaniu prób należy stosować się do wytycznych producentów.

10.1.13. Próby i badania odbiorowe kanałów grawitacyjnych

Po zakończeniu montażu rurociągów należy przeprowadzić próbę szczelności. Dla kanałów grawitacyjnych wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10P.

10.1.14. Płukanie i dezynfekcja sieci wody wodociągowej

Po wybudowaniu rurociągu lub rozbudowie części systemu dystrybucji wody lub po wymianie rurociągu, lub jego części, należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu przez wypukanie i/lub zastosowanie środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych wg. pkt. 12 Dezynfekcja. Do przeprowadzenia dezynfekcji należy stosować urządzenia przeznaczone do uzdatniania wody. Dezynfekcję sieci przeprowadzić podchlorynem sodu. Zawartość chloru min. $50 \text{ mg Cl}_2/\text{m}^3$, a czas kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji rurociągi poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością 1 m/s . Możliwa jest rezygnacja z dezynfekcji rurociągów, jeżeli po pierwszym płukaniu, woda spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2015 poz. 1989. Przy stwierdzeniu, że woda spełnia wymagania rurociąg można włączyć do czynnej sieci wodociągowej.

**Dane dotyczące środków chemicznych zalecanych do dezynfekcji wody
w systemach dystrybucji**

Środek do dezynfekcji (w roztworze)	Zalecane maksymalne stężenie mg/l	Środek do neutralizacji
Podchloryn sodu NaClO	50 (jako Cl)	Dwutlenek siarki (SO ₂) Tiosiarczan sodu (Na ₂ S ₂ O ₃)

10.1.15. Wpięcie do istniejącego wodociągu

Wszelkie roboty prowadzone na czynnej sieci wodociągowej wymagają zgody administratora sieci. Konieczne jest ustalenie harmonogramu robót oraz związanej z tym ewentualnych przerw w dostawie wody dla mieszkańców. Harmonogram prac powinien być przygotowany w taki sposób, aby wyłączenia sieci były możliwie jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców oraz zatwierdzony przez administratora sieci. Odcinek objęty przebudową przed połączeniem z czynną siecią powinien być płukany, a w razie konieczności poddany dezynfekcji, aby zapobiec skażeniu wody w sieci wodociągowej.

10.1.16. Wykonywanie prac w pasie drogowym

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGKiM projektowany wodociąg magistralny będzie zasilat wodociąg komunalny nr I, a połączenie w.w. wodociągów nastąpi w rejonie skrzyżowania ulicy Polnej oraz Przybosia. Odprowadzenie ścieków nastąpi projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji ksD500 zlokalizowanej w pasie drogowych ulicy polnej.

Realizację prac w pasie drogowym należy wykonać w zgodności oraz w oparciu o następujące dokumenty:

- o Pismo znak ROL.6853.13.2017.TL z dnia 09.06.2017 r. wydane przez Urząd Miejski w Strzyżowie;
- o Umowa z dnia 09.06.2017 r. zawarta pomiędzy PGKiM a Gminą Strzyżów;
- o Zarządzenie nr 765/17 Burmistrza Strzyżowa z dnia 09.06.2017 r.

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy uzyskać decyzję zezwalającą na prowadzenie prac – zajęcie pasa drogowego, dochowując wszelkich wymaganych warunków m.in. opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r., w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem – Dz. U. nr 177, poz. 1729.

Przed rozpoczęciem prac teren robót należy zabezpieczyć i oznakować, a także wyznaczyć ew. objazdy zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu.

Baza sprzętowa, materiałowa i socjalna wykonawcy musi zostać odpowiednio przygotowana i zabezpieczona.

Teren robót w pasie drogi gminnej należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Przekroczenia poprzeczne jezdni asfaltowej zaprojektowano w technologii bezwykopowej.

10.2. Materiały użyte do budowy sieci – Uzbrojenie projektowanych sieci

10.2.1. Przewody grawitacyjne kanalizacji

Projektuje się wykonanie systemu kanalizacji grawitacyjnej z rur z tworzyw sztucznych. Należy stosować rury kanalizacyjne jednorodne (lite), kielichowe na uszczelkę. Typ ciężki "S" (SN8) SDR 34.

10.2.2. Studnie kanalizacyjne

W projekcie mają zastosowanie studnie inspekcyjne nie włączowe. Projektuje się studnie inspekcyjne o średnicy DN315, z teleskopem żeliwnym z włazem typu A15, 1,5 t. Włazy studni należy dostosować do nawierzchni terenu, w jakim zostały zlokalizowane.

10.2.3. Przewody ciśnieniowe

Projektuje się wykonanie rurociągów ciśnieniowych wody z rur PE100 SDR17. Poszczególne odcinki rur wodociągowych łączyć należy poprzez zgrzewanie doczołowe.

Stosować należy rury wykonane z materiału klasy PE100 (nie dopuszcza się stosowania materiałów wtórnych w tym regranulatów). Klasa materiału PE 100 (MRS=10MPa, $\sigma_{LPL}>10MPa$, dla $t=20^{\circ}C$), wykorzystanego do produkcji rur musi zostać potwierdzona przez akredytowane laboratorium zgodnie z ISO 9080. Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN EN-10204: 2006) zawierającego wyniki badań kontroli odbiorczej parametrów wyspecyfikowanych w Tabeli. Średnice i armatura na sieci wodociągowej zgodnie z planem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi sieci.

Materiały stosowane na sieci wodociągowej muszą posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia.

10.2.4. Armatura na sieci wodociągowej

Armatura stosowana na sieci wodociągowej musi posiadać atest higieniczny do kontaktu z wodą pitną. W obrębie zadania armatura powinna pochodzić od jednego dostawcy.

Zasuw kołnierzowe

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne (min GGG 40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250 μ m)
- Pełny przelot zasuw (bez przewężeń na wysokości klina)
- Długość zabudowy wg F4 (krótkie)
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie
- Śruby łączące korpus z pokrywą wpuszczane i zalewane masą na gorąco
- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno
- Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa)
- Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw
- Stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego.
- Obudowy do zasuw teleskopowe,

Hydranty nadziemne z kolumną stalową

- Głowica hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego pokryta farbą epoksydową odporna na UV
- Tłok zaworu – żeliwo
- Kolumna hydrantu, nakrętka trzpienia zaworu, trzpień zaworu, przedłużacz trzpienia zaworu siedzisko tłoka - wykonana ze stali nierdzewnej
- Łożysko ślizgowe wykonane z POM
- Kolumna górna - niedzielona
- Pokrętko zaworu hydrantu oraz pokrywy nasad wykonane z aluminium

- Hydrant musi posiadać dwa odejścia (nasady) 75 mm dla DN
- Tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty tworzywem uszczelniającym.
- Śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.
- Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe.
- Otulina podziemnej części hydrantu zamykana zatraskowo zabezpieczająca odwodnienie hydrantu w warunkach podwyższonej wilgotności oraz przed zapychaniem strefy odwodnienia (dostarczana w komplecie z hydrantem)

Łączniki kołnierzowe i rurowe uniwersalne

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne w zakresie średnic DN40-DN400 pokryte farbą epoksydową
- Szeroki zakres uszczelnienia (min. 22 mm)
- Możliwość montażu przy odchyleniu osiowym +/- min. 5 stopni
- Uszczelnienie z gumy EPDM
- Śruby zabezpieczone powłoką z Relisonu.

Łączniki do rur PE

- Wykonanie – korpus i pierścień dociskowy (łącznik) żeliwo sferoidalne min GGG 40 pokryte farbą epoksydową
- zestaw uszczelniająco wzmacniający zabezpieczający przed wysunięciem się rury za pomocą pierścienia zaciskowego wykonanego z brązu (do rur PE) z możliwością osiowego odchylenia +/- 3,5 %
- Uszczelnienie SBR lub EPDM (stożkowe ułatwiające docisk do rur PE) z pierścieniem zaciskowym na rurę (wykonanym z brązu).

Skrzynki do zasuw i hydrantów

- Wykonanie – korpus materiał Typu PE lub PA+
- Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową
- Min. waga skrzynki 5 kg.

Kształtki żeliwne

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne epoksydowane zewnętrznie i wewnętrznie.

Szczegółowe wymagania dla pozostałego wyposażenie, oraz uzbrojenia zawarto w STWIORB.

11. Ochrona drzewostanu

Trasę projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji zaprojektowano bez konieczności wycinki istniejącego drzewostanu.

12. Ochrona środowiska naturalnego na czas prowadzenia robót budowlanych

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których inwestycja została zaprojektowana.

Linie wyznaczającą granicę obszaru, na który inwestycja będzie oddziaływać wskazano w części graficznej projektu zagospodarowania, jako przerywaną koloru czarnego z oznaczeniem literami A¹ -:- A⁶¹

Planowane przedsięwzięcie usytuowane zostanie poza granicami form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. 2015 r., poz. 1651 z późn. zm.).

Rozwiązania projektowe zostały opracowane w zgodności z zapisami zawartymi w następujących opracowaniach oraz dokumentach:

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach_ Znak ROL.6220.10.6.2016.GE z dnia 29.07.2016 r., wydana przez Burmistrza Strzyżowa;
- Postanowienie znak ROL.6220.10.8.2016.GE z dnia 19.05.2017 r., wydane przez Burmistrza Strzyżowa_ Wyjaśniające do decyzji środowiskowej Znak ROL.6220.10.6.2016.GE;

Projekt uwzględnia wymagania dotyczące ochrony środowiska wynikające z Prawa ochrony środowiska (Dz.U. 2013 nr 0 poz.1232) oraz Prawa budowlanego (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290).

Materiały i technologie wykorzystane podczas robót budowlanych nie będą stanowiły zagrożenia dla gleby, wód podziemnych, powierzchniowych i powietrza. Zaprojektowane studnie, połączenia na kształtki i połączenia rurowe przy zachowaniu wymaganych standardów staranności wykonania, gwarantują szczelność. Nie będzie zagrożenia eksfiltracją – tj. przenikaniem przesyłanych zanieczyszczeń do gleby, jak i infiltracją – wnikaniem wód podziemnych do wnętrza rurociągu. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac w sposób minimalizujący ich wpływ na otoczenie. Wierzchnia warstwa gleby (humus) powinna zostać zebrana w pierwszej kolejności i odłożona w odrębne od składowania reszty urobku miejsce. Po zakończeniu prac należy tą warstwę rozplantować, jako ostatnią, zagęścić i zasiać trawę.

Zakres prowadzonych robót nie będzie miał długofalowego wpływu na otoczenie i ograniczy się do czasu prowadzenia robót.

Baza sprzętowa i materiałowa i socjalna wykonawcy musi zostać odpowiednio przygotowana i zabezpieczona. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia planu gospodarowania odpadami i zabezpieczenia ich odbioru przez służby komunalne. Prace można prowadzić wyłącznie sprawnym sprzętem budowlanym, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia awarii.

13. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace ziemne należy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać wyłącznie ręcznie, w celu ustalenia faktycznego usytuowania w planie oraz faktycznego usytuowania wysokościowego istniejącego uzbrojenia terenu. Odsłonięte uzbrojenie terenu należy odpowiednio zabezpieczyć. Przed rozpoczęciem robót oraz zamówieniem materiałów należy wykonać odkrywki istniejących sieci w celu ustalenia faktycznego położenia wysokościowego. W przypadku rozbieżności stanu faktycznego z założeniami projektowymi należy o tym stanie powiadomić projektanta sprawującego Nadzór Autorski.
- Wszelkie prace w pobliżu czynnych sieci wodociągowych prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod bezpośrednim nadzorem służb operatora
- Wszelkie prace w pobliżu kabli energetycznych prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod bezpośrednim nadzorem służb operatora . Prace w pobliżu urządzeń energetycznych powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Projekt budowlany należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym - dla pozostałych etapów Inwestycji.
- Przy robotach prowadzonych w komorach, studniach lub kanałach stosować należy się do wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.93.96.437).

- Przy robotach związanych z instalacją dodatkowej dezynfekcji wody stosować należy się do wytycznych Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. nr 21, poz. 73).
- Jakość wody przeznaczonej do spożycia, gromadzonej w komorach wodnych istniejących oraz projektowanych, powinna spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dz.U. 2015 poz. 1989.
- Należy zaznaczyć, iż inwestycja będzie związana z magazynowaniem i dystrybucją wody przeznaczonej do spożycia. Aby uniemożliwić dostęp do obiektu osobom postronnym oraz utrzymać czystość sanitarną, teren zostanie ogrodzony, właściwie oznakowany oraz będzie monitorowany całodobowo.
- Zgodnie z art. 21a ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z póź. zmianami „Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację/instrukcję BIOZ, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej”.
- Wszelkiego rodzaju prace powinny być wykonywane wyłącznie przez monterów i pracowników odpowiednio przeszkolonych i przestrzegających odpowiednich przepisów BHP.
- Prace prowadzić w zgodności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. u. z dnia 19 marca 2003 r.
- Wszystkie urządzenia, elementy w tym armatura, rurociągi itd. zastosowane w projekcie a mające kontakt z wodą powinny posiadać atest dopuszczający do stosowania do wody pitnej.
- Wszystkie materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub certyfikat (deklarację) zgodności z aprobatą techniczną. Obowiązek dostarczenia tych dokumentów spoczywa na Wykonawcy.
- Zastosowane urządzenia i materiały winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych TII Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Roboty wykonać zgodnie z:
 - PN-B-10736 - Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”,
 - PN-EN 1610:2015-10P - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-EN 1671 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej,
 - PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
 - PN-EN 1508: 2002P Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody,
- Rury, armaturę należy instalować zgodnie z instrukcją producenta oraz zasadami sztuki inżynierskiej,
- Wszystkie roboty zanikające podlegają odbiorowi,
- Niezbędne zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem,

- Po odbiorze robót wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci wod-kan,
- Roboty instalacyjno-technologiczne objęte niniejszym projektem wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w Dokumentacji Projektowej, jeżeli występują powinny być interpretowane, jako definicje standardów, a nie, jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie.

- 1) Dla wszelkich odniesień do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w Art 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3, Prawa zamówień publicznych występujących w dokumentacji projektowej służącej do opisu przedmiotu zamówienia dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym, a odniesienia powyższe należy czytać ze sformułowaniem „lub równoważne”,
- 2) Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym w dokumentacji projektowej, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego
- 3) Zastosowanie rozwiązań równoważnych nie może prowadzić do pogorszenia właściwości przedmiotu zamówienia w stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej parametrów, właściwości oraz standardów,
- 4) Zastosowanie rozwiązań równoważnych do przewidzianych w dokumentacji projektowej wymaga uzyskania akceptacji autora dokumentacji projektowej.

mgr inż. Krzysztof Ceglarz
PDK/0098/PWOS/13

14. Zestawienie podstawowych elementów instalacji do projektu

Poniżej zestawiono wykazy głównych elementów wyposażenia technologicznego oraz sanitarnego obiektów.

Wykazy te nie wyczerpują w całości zakresu robót oraz elementów, i należy traktować je, jako materiał pomocniczy do ustalenia przez Wykonawcę faktycznego zakresu robót.

Wykonawca winien rozpatrywać poniższe wykazy odnosząc się do, Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych, informacji, instrukcji lub opisów robót, jak i zastosowanych materiałów.

Poniższe zestawienia należy rozpatrywać łącznie z zestawieniami głównych elementów wyposażenia w części opisowej oraz rysunkowej.

Przed zamówieniem urządzeń należy dokonać dokładnych pomiarów na obiekcie.

Tabela 1 _ Zestawienie elementów wyposażenia dla obiektu OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA

Lp.	Ozn. zgodnie z rys. tech.	Wyposażenie /armatura	Ilość kpl./szt.	Materiał	Wymagania szczegółowe – nr STWIORB	Uwagi
STAN ISTNIEJACY						
1	1.1	Rura podfiltrowa z dnem	-	Rura wykonana z PCV, fi 225x10,9 mm, typ K6N. Długość L=2 m.		ELEMENT ZABUDOWANY
2	1.2	Filtr szczelinowy	-	Filtr perforowany szczelinami o szerokości 2 mm, bez siatki. Długość L=20 m.		ELEMENT ZABUDOWANY
3	1.3	Rura nadfiltrowa	-	Rura wykonana z PCV, fi 225x10,9 mm, typ K6N. Długość L=78,2 m.		ELEMENT ZABUDOWANY
4	1.4	Obsypka żwirowa filtracyjna	-	Warstwa obsypki - średnica ziaren 8-16 mm		ELEMENT ZABUDOWANY
5	1.5	Rura osłonowa stalowa	1	Rura wykonana ze stali nierdzewnej, średnica zew. 345 mm. Długość L=10 m.		ELEMENT ZABUDOWANY

STAN PROJEKTOWANY- ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA DO ZABUDOWY					
6	1.6	Pompa głębinowa	1	<p>Zatapialna pompa głębinowa do tłoczenia wody czystej.</p> <p>Parametry pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prędkość dla danych pompy: 2900 obr/min • Aktualny przepływ obliczeniowy: 15.1 m³/h • Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 114.3 m • Liczba stopni: 13 <p>Materiały:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompa: Stal nierdzewna EN 1.4301 AISI 304 • Wirnik: Stal nierdzewna EN 1.4301 AISI 304 • Silnik: Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304 <p>Instalacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Króciec tłoczny: RP 2 1/2 • Średnica silnika: 6 inch <p>Ciecz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czynnik tłoczony: Woda • Max. temperatura cieczy: 40 °C • Temp. maks. cieczy przy 0.15 m/s: 40 °C <p>Dane elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nominalna moc silnika - P2: 7.5 kW • Moc (P2) wymagana przez pompę: 7.5 kW • Częstotliwość podstawowa: 50 Hz • Napięcie nominalne: 3 x 380-400-415 V • Prąd znamionowy: 17.8-17.2-17.2 A • Prąd uruchomienia: 460-510-530 % • Cos fi -współczynnik mocy: 0.84-0.82-0.79 • Prędkość nominalna: 2850-2870-2880 obr/min • Rozruch: bezpośredni • Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP68 • Klasa izolacji (IEC 85): F • Zabezpieczenie silnika: BRAK <p>Zabezpieczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czujnik dolny, zabezpieczający przed suchobiegiem przy pomocy pomiaru rezystancji między 3-ma elektrodami (elektroda odniesienia, wyłączająca i załączająca) umieszczonymi w studni na różnych wysokościach, • dodatkowo pompa wyposażona w moduł ochronny, który oprócz wielu funkcji ochronnych silnika jak: kontrola napięcia, prądu, temperatury 	

				silnika, braku faz, krotności załączeń, rezystancji izolacji itp. zabezpiecza również pompę przed suchobiegiem.		
7	1.7	Rurociąg pompowy tłoczny DN65	1	Rurociąg wykonany z rur PE100 SDR17 PN16 fi 75x6,8 mm Połączenie rurociągu z pompą za pomocą króćca gwintowanego z gw. zew. 2 ½". Połączenie rurociągu z głowicą za pomocą połączenia kołnierzego dn 65 mm PN16		
1.8 _KOMPLETNA NAZIEMNA TERMOIZOLACYJNA OBUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ WRAZ Z WYPOSAŻENIEM W SKŁAD, KTÓREJ WCHODZĄ						
8	1.8.1	Głowica studzienna	1	Głowica studzienna z orurowaniem Dn 65 mm, o wymiarze fi 520 mm, wykonana ze stali nierdzewnej gat. 316. Głowica przykręcana do kołnierza zamocowanego w podstawie obudowy. Głowica wyposażona fabrycznie w króćce odpowietrzenia, przepusty kablowe zasilania pompy, kabli sondy pomiaru poziomu, układu zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem.		
9	1.8.2	Wodomierz z nadajnikiem impulsów DN65	1	Wodomierz śrubowy do wody zimnej: Dane techniczne: średnica: DN 65 ciągły strumień objętości (Q3): do 63 m³/h długość: 200 mm zakres pomiaru R 125 położenie pracy: H, V zakres ciśnienia roboczego: 03 - 16 bar przyłącze: kołnierz PN16 wymiar długość/wysokość: 200/197 mm Nakładka impulsowa do zdalnego odczytu wskazań wodomierza		
10	1.8.3	Międzykołnierzowy zawór zwrotny DN65 mm	1	Międzykołnierzowy zawór zwrotny DN65 mm. Wykonany ze stali nierdzewnej, w dostawie z obudową.		
11	1.8.4	Przepustnica zaporowa DN65 mm	1	Przepustnica zaporowa DN65 międzykołnierzowa. Wykonana ze stali nierdzewnej, w dostawie z obudową.		
12	1.8.5	Manometr	1	Manometr tarczowy 0-1,6 MPa, w dostawie z obudową.		
13	1.8.6	Króciec poboru prób wody	1	Króciec z zaworem czerpalnym. Zawór spełnia również funkcję zaworu odpowietrzającego.		
14	1.8.7	Kominek wentylacyjny wywiewny	1	Kominek w dostawie z obudową, ocieplony pianką poliuretanową.		
15	1.8.8	Skrzynka elektryczna	1	Skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego. Pod skrzynką w podstawie obudowy znajduje się otwór do wprowadzenia przewodu zasilającego. Skrzynka w dostawie z obudową.		
16	1.8.9	Obudowa studni	1	Podstawa obudowy konstrukcji stalowej ażurowej. Pokrywa obudowy wykonana z elementów z wielowarstwowego laminatu poliestrowo-szklanego. Elementy izolowane pianką poliuretanową gr. 70 mm, zabezpieczającą przed zamarznięciem urządzeń znajdujących się wewnątrz obudowy.		

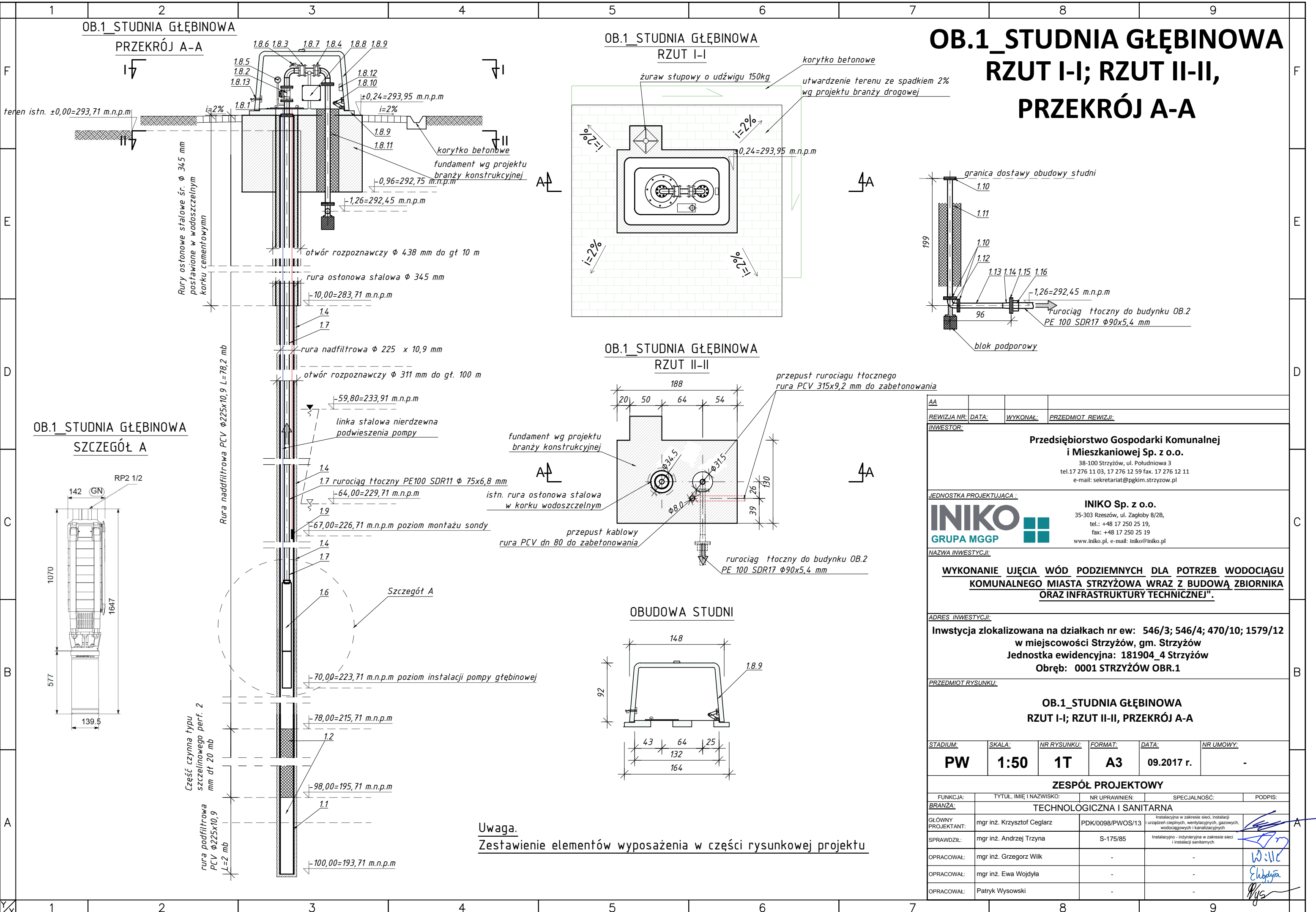
17	1.8.10	Zawiasy wewnętrzne	1	Zawiasy przeznaczone otwierania pokrywy obudowy studni. Wykonane z elementów metalowych ocynkowanych.		
18	1.8.11	Izolacja termiczna rury wodociągowej	1	Izolacja wykonana z łupin ocieplających z pianki poliuretanowej montowanych bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu.		
19	1.8.12	Regulator temperatury/ Zestaw automatycznego awaryjnego dogrzewania	1	Termostat ma za zadanie chronić wnętrze obudowy studni przed zamarznięciem poprzez uruchamianie awaryjnego dogrzewania. Wyposażony w czujnik temperatury, wpusty do kabli grzejnych, przewód zasilający, kontrolki ostrzegawcze. Dane techniczne: napięcie zasilania 220V, częstotliwość 50 Hz, max prąd: 1:10 A, temp. załączania 2°C, temp. wyłączania 4°C, stopień ochrony obudowy IP55.		
20	1.8.13	Wlot powietrza/Zamek pokrywy	1	Wlot powietrza wyposażony w mechanizm zamykający uruchamiany ręcznie dźwignią z zewnątrz obudowy. Stanowi uchwyt do podnoszenia pokrywy obudowy, w dostawie z obudową.		
Orurowanie, kolana oraz kołnierze PN16 w wykonaniu ze stali nierdzewnej gatunku 316 stanowią dostawę technologiczną wraz z obudową studni, zgodnie z częścią rysunkową.						
POZOSTAŁE WYPOSAŻENIE						
21	1.9	Czujnik poziomu wody	1	Sonda do ciągłego pomiaru poziomu wody z przesyłem i archiwizacją danych w sterowni. Parametry sondy wg projektu branży elektrycznej i AKPiA		
22	1.10	Kołnierz spawany dn 65 PN16	3	Stal nierdzewna gat. 316		
23	1.11	Rurociąg fi 76,1 x 2,0 mm l=1,83 m	1	Stal nierdzewna gat. 316		
24	1.12	Kolano stopowe dwukołnierzowe dn 65 mm	1	Stal nierdzewna gat. 316		
25	1.13	Rurociąg fi 76,1 x 2,0 mm l=0,7 m	1	Stal nierdzewna gat. 316		
26	1.14	Dyfuzor dn65/dn80	1	Stal nierdzewna gat. 316		
27	1.15	Kołnierz spawany dn 80 PN10	3	Stal nierdzewna gat. 316		
28	1.16	Łącznik do rur PE fi 90x5,4	1	Łącznik do rur stal nierdz./PE.		

Branża technologiczna i sanitarna część graficzna

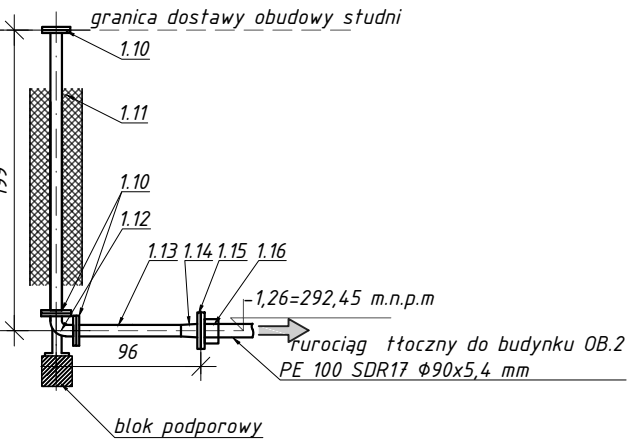
<i>Rys. 1T</i>	OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA RZUT I-I; RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A
<i>Rys. 2T</i>	OB.3_ ZBIORNIK BIEŻĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY RZUT I-I ; PRZEKROJE A-A; B-B;C-C
<i>Rys. 3T</i>	KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI ORAZ POMPY P.POŻ. OB.4, KOMORA ARMATURY OB.5 RZUT I-I, RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A
<i>SZ_1</i>	<i>Profil podłużny rurociągu tłocznego wody surowej. Odcinek OB.1-OB.2</i>
<i>SZ_2</i>	<i>Profil podłużny rurociągu przelewu wody z komory wodnej Kw3.4 zbiornika OB.3. Odcinek Kw3.4 - Ss4</i>
<i>SZ_3</i>	<i>Profil podłużny rurociągu spustu wody z komór wodnych zbiornika OB.3. Odcinki Kw3.4 - S11, Kw3.3 - Ss3, Kw3.2 - Ss2, Kw3.1 - Ss1.</i>
<i>SZ_4</i>	<i>Profil podłużny rurociągu obiektowego kanalizacji sanitarnej. Odcinki OB.2 - S9, OB.2 - S10.</i>
<i>SZ_5</i>	<i>Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej. Odcinek S9- S1.</i>
<i>SZ_6</i>	<i>Profil podłużny wodociągu magistralnego. Odcinki OB.4 – W16, W27-Hp2.</i>
<i>SZ_7</i>	<i>Profil podłużny rurociągu ciśnieniowego wody uzdatnionej. Odcinek Kw3.1 - OB.4 .</i>
<i>SZ_8</i>	<i>Profil podłużny rurociągu tłocznego wody uzdatnionej na cele socjalne budynku technicznego OB.2. Odcinek W12 - OB.2.</i>
<i>SZ_9</i>	<i>Profil podłużny rurociągu tłocznego wody uzdatnionej. Odcinki OB.2 - Kw3.4, W10 - Kw3.3, W9 - Kw3.2, W8 - Kw3.1.</i>
<i>SZ_10</i>	<i>Schemat włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej</i>
<i>SZ_11</i>	<i>Rysunki szczegółowe studni PVC Ø315 mm</i>

Załączniki

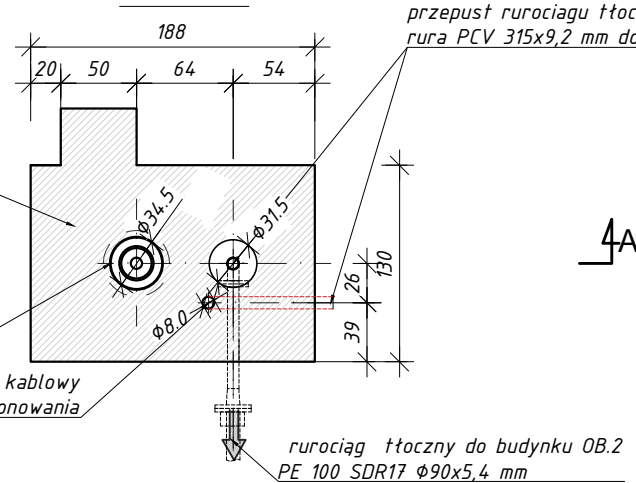
- Załącznik 1. Inwentaryzacja geodezyjna dokumentowanego otworu studziennego,
- Załącznik 2. Zbiornicze zestawienie wyników wiercenia studziennego s-I (R-I),
- Załącznik 3. Wyniki badań - fizykochemicznych, bakteriologicznych i chemicznych_
Sprawozdanie 16/8/24A/1,
- Załącznik 4. Wyniki badań - fizykochemicznych, bakteriologicznych i chemicznych_
Sprawozdanie 16/12/33
- Załącznik 5. Wyniki badań - fizykochemicznych, bakteriologicznych i chemicznych_
Sprawozdanie 16/12/34
- Załącznik 6. Wyniki badań - Sprawozdanie 390/2016/P



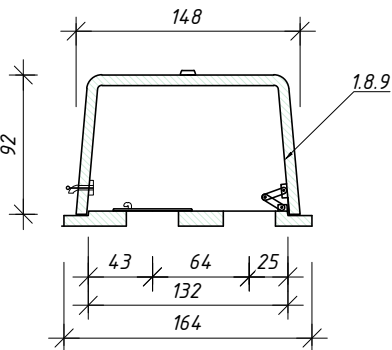
OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA RZUT I-I; RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A



OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA
RZUT II-II



OBUDOWA STUDNI



Uwaga.
Zestawienie elementów wyposażenia w części rysunkowej projektu

REWIZJA NR:

DATA:

WYKONAŁ:

PRZEDMIOT REWIZJI:

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3

tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11

e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:

INIKO

GRUPA MGGP

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,

tel.: +48 17 250 25 19,

fax: +48 17 250 25 19

www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl

NAZWA INWESTYCJI:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ".

ADRES INWESTYCJI:

Inwestycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12

w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów

Jednostka ewidencyjna: 181904_4 Strzyżów

Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1



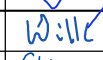

PRZEDMIOT RYSUNKU:


OB.1_STUDNIA GŁĘBINOWA

RZUT I-I; RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A

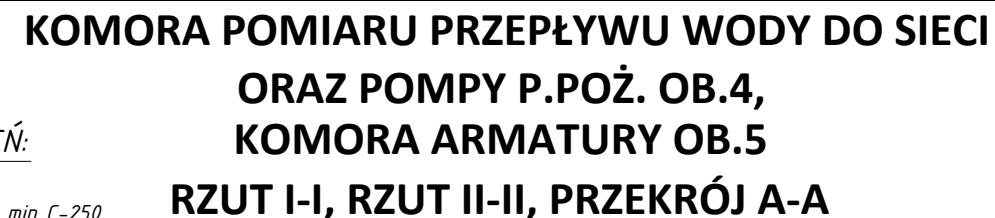
STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:
PW	1:50	1T	A3	09.2017 r.	-

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
BRANŻA:	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA			
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Wilk	-	-	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewa Wojdyła	-	-	
OPRACOWAŁ:	Patryk Wysowski	-	-	

REGULACJA	DATA	WYKONAL	<u>PZEDSIĘBIORSTWO RENOWACJA</u>		
INWESTICJA:					
PZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ Sp. z o.o.					
38-100 Strzyżów, ul. Podkościelna 3 tel./fax 279 513 01, fax 279 512 50 fax/fax 279 512 11 e-mail: sekretariat@agim.zstrzyzow.pl					
<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA/LCAG</u>					
		INIKO Sp. z o.o. 75-300 Bydgoszcz, ul. Żydzielska 6/8B, tel.: +48 71 250 25 15, fax: +48 71 250 25 10 www.iniko.pl , e-mail: biuro@iniko.pl			
<u>NAZWA INWESTYCJI</u>					
WYKONANIE UŁĘCIA WÓD PODZIEMNYCH LĄD POTRZEŻ WODOCISTO KOMUNALNEGO MIASTA STRZYŻOWA WRĄŻ Z BUDOWĄ ZBIORNIKU <u>ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ</u>.					
<u>AZGOS INWESTYCJI</u>					
Inwestycja zlokalizowana na działkach nr ew. 546/3, 546/4; 470/10; 1579/1 w miejscowości: Strzyżów gm. Strzyżów Jednostka ewidencyjna: 181904, 4 Strzyżów Obsrę: 0001 STRZYŻÓW OBR.1					
<u>PRZEMOT RYSUNKU</u>					
OB_3_ZBIORNIK BIĘĄCEGO MAGAZYNOWANIA WODY RTUT I - ; PRZKEJO A-A; B-B; C-C					
STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU	FORMAT	DATA	NR UMOWY
PW	1:50	2T	A1	09.2017 r.	-
ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
IMIENIA	TITEL IMIENIA	IMIENIA	SPECJALNOŚĆ	POPISE	
<u>BRZAGA</u>	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Czajka	PKID008.PW003(1)	wykonanie projektu technologicznego i sanitarnego wraz z wykonaniem kosztorysu inwestycyjnego i wyliczeniem wartości przedmiotowej inwestycji		
OPRAWIŁ:	mgr inż. Andrzej Tognia	S-15/85	Przekształcenie istniejącego zaległego stanu faktycznego z uwzględnieniem zmian		
OPRAWIŁ:	mgr inż. Grzegorz Wilk				
OPRAWIŁ:	mgr inż. Ewa Wojsłaja				
OPRAWIŁ:	Patrycja Wysocka				

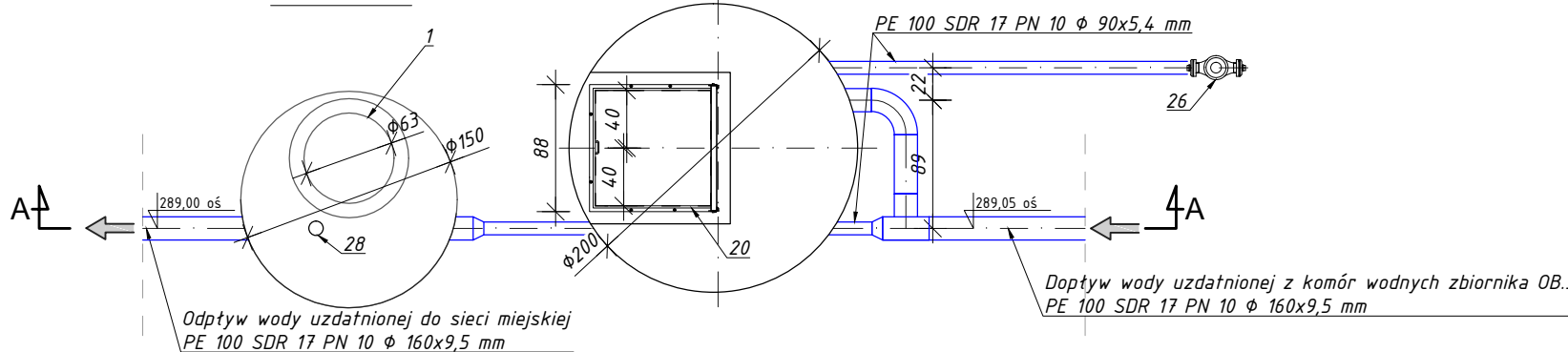
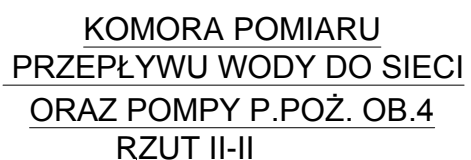
KOMORA POMIARU
PRZEPŁYWU WODY DO SIECI
ORAZ POMPY P.POŻ. OB.4
PRZEKRÓJ A-A



RZUT I-I, RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A

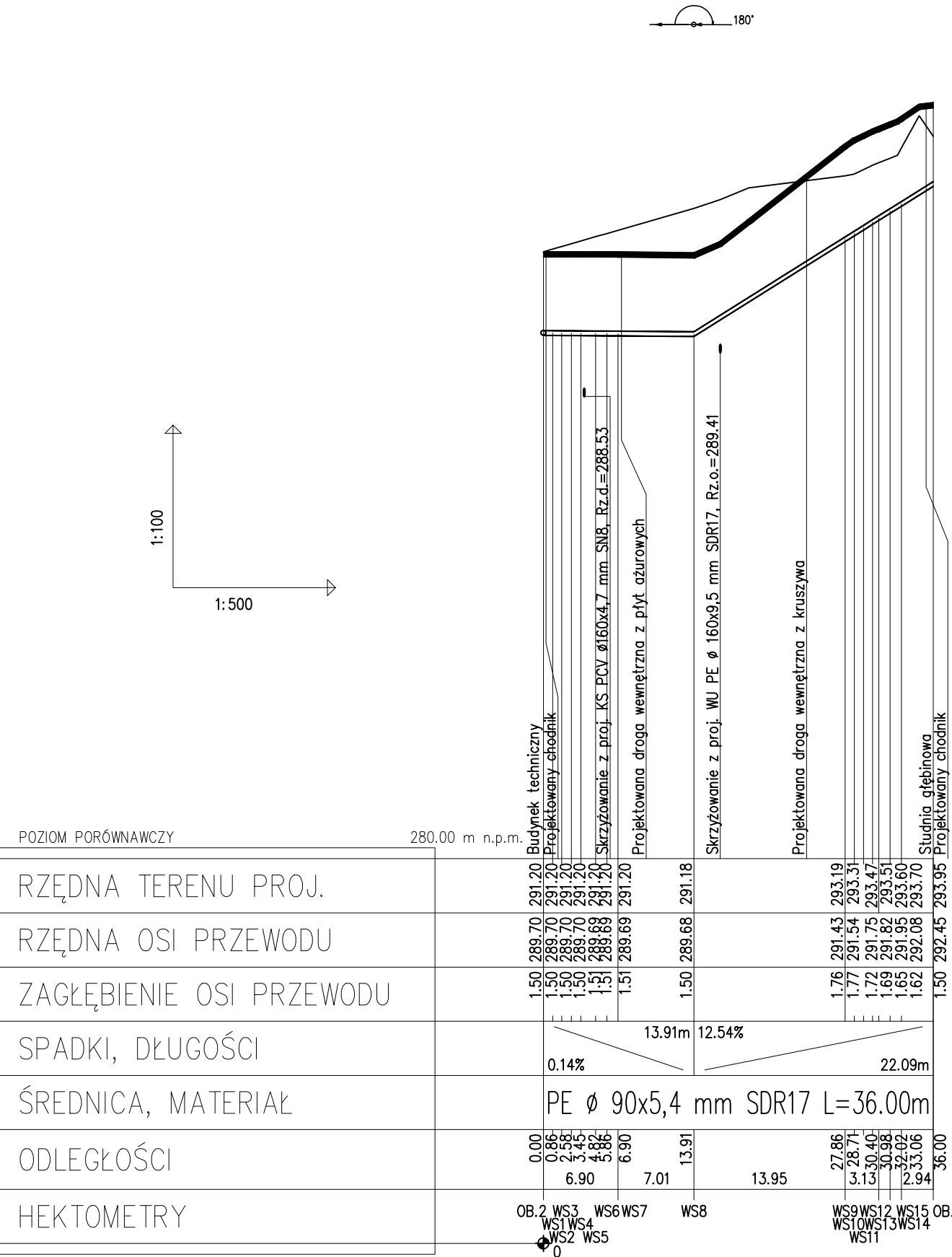
- ## RZUT I-II, RZUT II-II, PRZEROJ A-A
- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Wtaz żeliwny $\Phi 625$ klasy min C-250.2. Krąg wyrównujący $\Phi 625$ (wysokość dopasować na budowie).3. Płyta przykrywowa dla studni $\Phi 1200$ o wysokości $h=200\text{mm}$.4. Kręgi pośrednie betonowe dla studni $\Phi 1200$, łączone za pomocą uszczeltek gumowych (wysokość dopasować w zależności od wysokości studni).5. Dennica betonowa dla studni $\Phi 1200$ o szerokości 1200mm, grubości ścianek i dna 150mm.6. Podbudowa z betonu B-7,5.7. Podosypka poprzez zastosowanie pospółki.8. Stopnie żłazowe z żeliwa szarego montowane fabrycznie w kręgi betonowe.9. Przepływomierz elektromagnetyczny DN 80.10. Przetwornik pomiaru przepływomierza elektromagnetycznego w zabudowie rozłącznej.11. Zawór zwrotny DN150.12. Zasawa odcinająca, kotłnicowa DN150.13. Międzykotłnicowy zawór zwrotny DN80.14. Redukcja symetryczna DN 150/80.15. Przejścia szczelne rurociągów montowane fabrycznie.16. Podpory wraz z obejmami.17. Kręgi pośrednie betonowe dla studni $\Phi 2000$, łączone za pomocą uszczeltek gumowych (wysokość dopasować w zależności od wysokości studni). | <ol style="list-style-type: none">18. Dennica betonowa dla studni $\Phi 2000$ o szerokości 2000mm, grubości ścianek i dna 150mm.19. Płyta przykrywowa dla studni $\Phi 2000$ o wysokości $h=200\text{mm}$.20. Wtaz jednokłapowy, nieocieplany, dla przejścia o rozmiarze $800 \times 800\text{mm}$, z dźwignią zapadkową, mat. odporny na korozję.21. Krąg wyrównujący (wysokość dopasować na budowie).22. Spust wody $\Phi 25$.23. Zawór odpowietrzający DN25.24. Łącznik kotłnicowy na bosy koniec rury DN 150.25. Łącznik kotłnicowy na bosy koniec rury DN 8026. Hydrant DN 80.27. Pompa pożarowa, $Q=10\text{ l/s}$, wys. podnoszenia $H=29,41\text{m}$, rozruch bezpośredni, moc=5,5 kW, 50Hz, $3 \times 380-415\text{V}$, 13-13,4A, wykonanie stal nierdzewna, pompa umieszczona w płaszczu.28. Skrzynka uliczna do zasuw.29. Rzępień do odpompowania wody.PAC-czujnik ciśnienia. |
|--|--|

KOMORA POMIARU
PRZEPŁYWU WODY DO SIECI
ORAZ POMPY P.POŻ. OB.4
RZUT I-I



<u>AA</u>						
<u>REWIZJA NR:</u>	<u>DATA:</u>	<u>WYKONAŁ:</u>	<u>PRZEDMIOT REWIZJI:</u>			
<u>INWESTOR:</u>						
<p>Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3 tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl</p>						
<u>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA :</u>						
		<p>INIKO Sp. z o.o. 35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B, tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19 www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl</p>				
<u>NAZWA INWESTYCJI:</u>						
<p><u>WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU</u> <u>KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA</u> <u>ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ"</u></p>						
<u>ADRES INWESTYCJI:</u>						
<p>Inwestycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12 w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów Jednostka ewidencyjna: 181904_4 Strzyżów Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1</p>						
<u>PRZEDMIOT RYSUNKU:</u>						
<p>KOMORA POMIARU PRZEPŁYWU WODY DO SIECI ORAZ POMPY P.POŻ. OB.4, KOMORA ARMATURY OB.5 RZUT I-I, RZUT II-II, PRZEKRÓJ A-A</p>						
<u>STADIUM:</u>	<u>SKALA:</u>	<u>NR RYSUNKU:</u>	<u>FORMAT:</u>	<u>DATA:</u>	<u>NR UMOWY:</u>	
PW	1:50	3T	A3	09.2017 r.	-	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY						
<u>FUNKCJA:</u>	<u>TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>NR UPRAWNIENI:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>PODPIS:</u>		
<u>BRANŻA:</u>	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA					
<u>GLÓWNY PROJEKTANT:</u>	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	PKD/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych			
<u>SPRAWDZIŁ:</u>	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych			
<u>OPRACOWAŁ:</u>	mgr inż. Grzegorz Wilk	-	-			
<u>OPRACOWAŁ:</u>	mgr inż. Ewa Wojdyła	-	-			
<u>OPRACOWAŁ:</u>	Patryk Wysowski	-	-			

PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU
TŁOCZNEGO WODY SUROWEJ.
ODCINEK OB.1-OB.2



AA

REWIZJA NR:

DATA:

WYKONAŁ:

PRZEDMIOT REWIZJI:

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3
tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA :

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,
tel.: +48 17 250 25 19,
fax: +48 17 250 25 19
www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl

NAZWA INWESTYCJI:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU
KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA
ORAŻ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ".

ADRES INWESTYCJI:






Inwstycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12
w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów
Jednostka ewidencyjna: 181904_4 Strzyżów
Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1

PRZEDMIOT RYSUNKU:

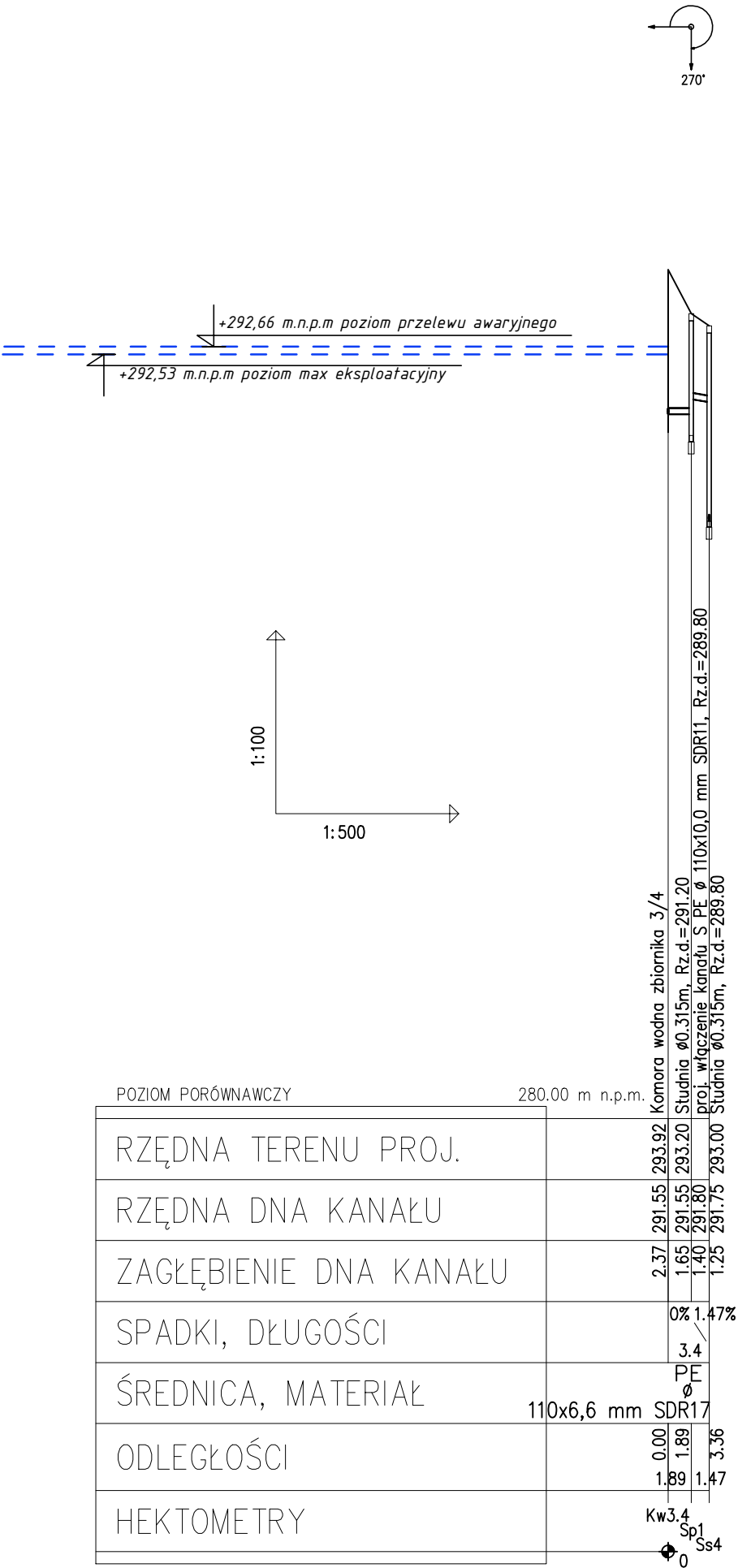
Profil podłużny rurociągu tłoczego wody surowej.
Odcinek OB.1-OB.2

STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:
PW	1:100 500	SZ_1	A3	09.2017 r.	-

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
BRANŻA:	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA			
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacyjno - inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Wilk	-	-	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewa Wojdyła	-	-	
OPRACOWAŁ:	Patryk Wysowski	-	-	

PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU PRZELEWU WODY Z
KOMORY WODNEJ Kw3.4 ZBIORNIKA OB.3.
ODCINEK Kw3.4 - Ss4



AA

REWIZJA NR:

DATA:

WYKONAŁ:

PRZEDMIOT REWIZJI:

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3
tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA :

INIKO

GRUPA MGGP

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,
tel.: +48 17 250 25 19,
fax: +48 17 250 25 19
www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl

NAZWA INWESTYCJI:

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU
KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA
ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ".

ADRES INWESTYCJI:


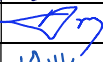
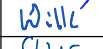

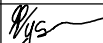
Inwstycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12
w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów
Jednostka ewidencyjna: 181904_4 Strzyżów
Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1

PRZEDMIOT RYSUNKU:

Profil podłużny rurociągu przelewu wody z komory wodnej
Kw3.4 zbiornika OB.3.
Odcinek Kw3.4 - Ss4

STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:
PW	1:100 500	SZ_2	A3	09.2017 r.	-

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
BRANŻA:	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA			
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacyjno - inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Wilk	-	-	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewa Wojdyła	-	-	
OPRACOWAŁ:	Patryk Wysowski	-	-	

F

E

D

C

B

A

Y/X

1

2

3

4

5

6

7

8

9

F

E

D

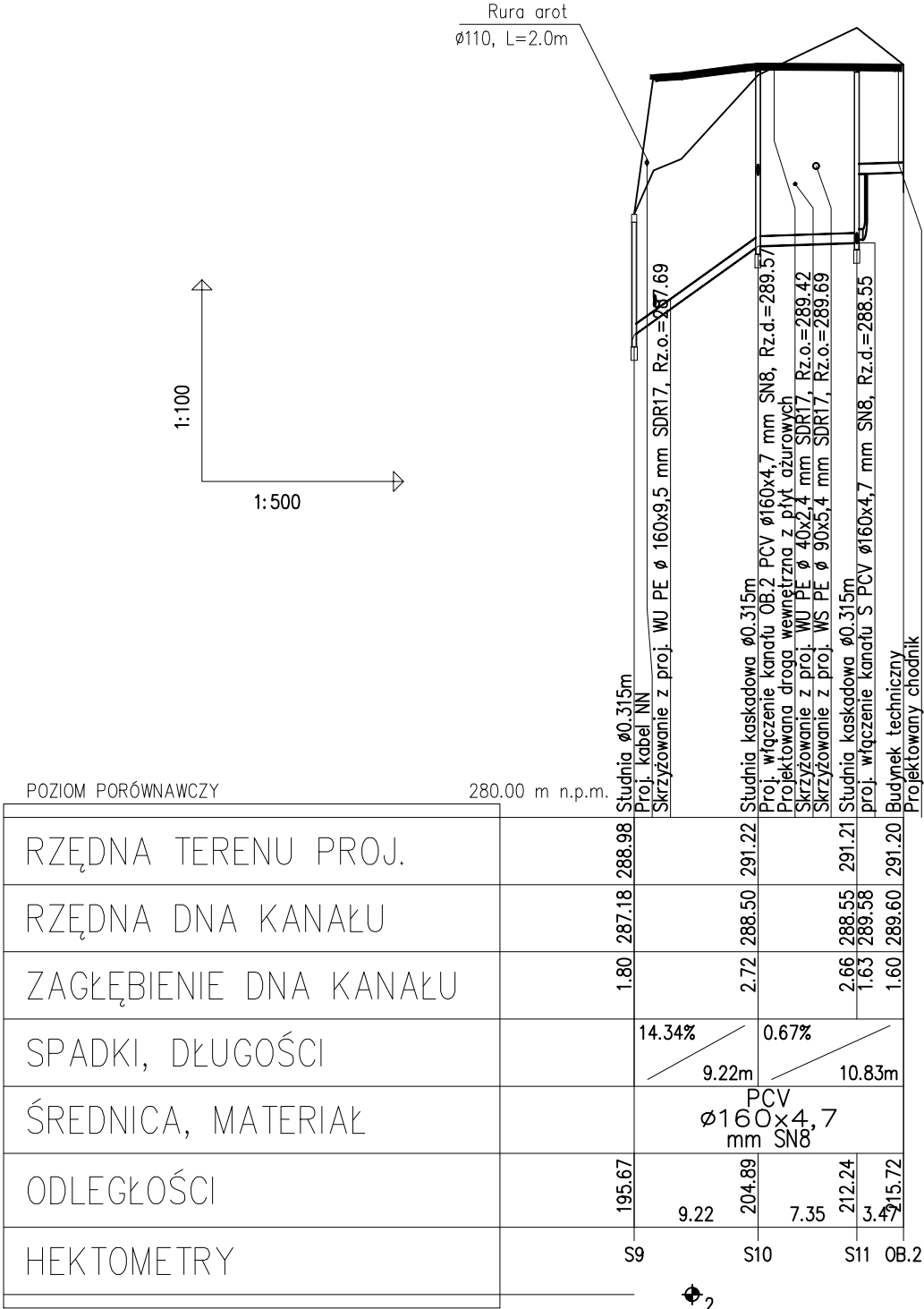
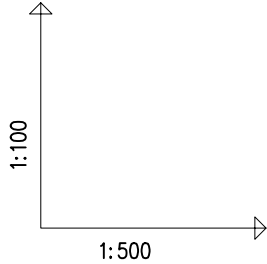
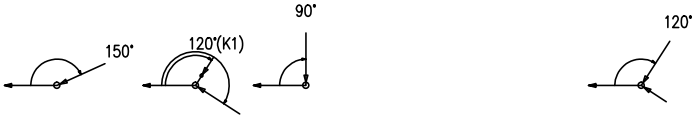
C

B

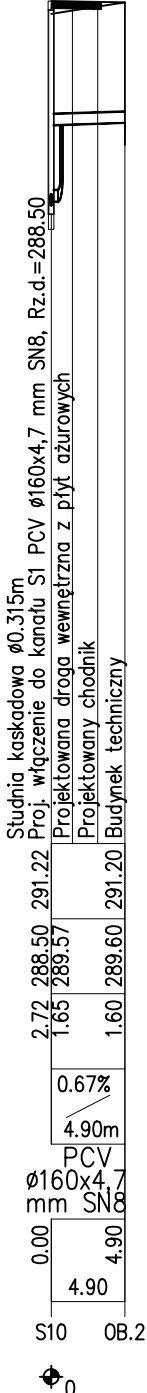
A

Y/X

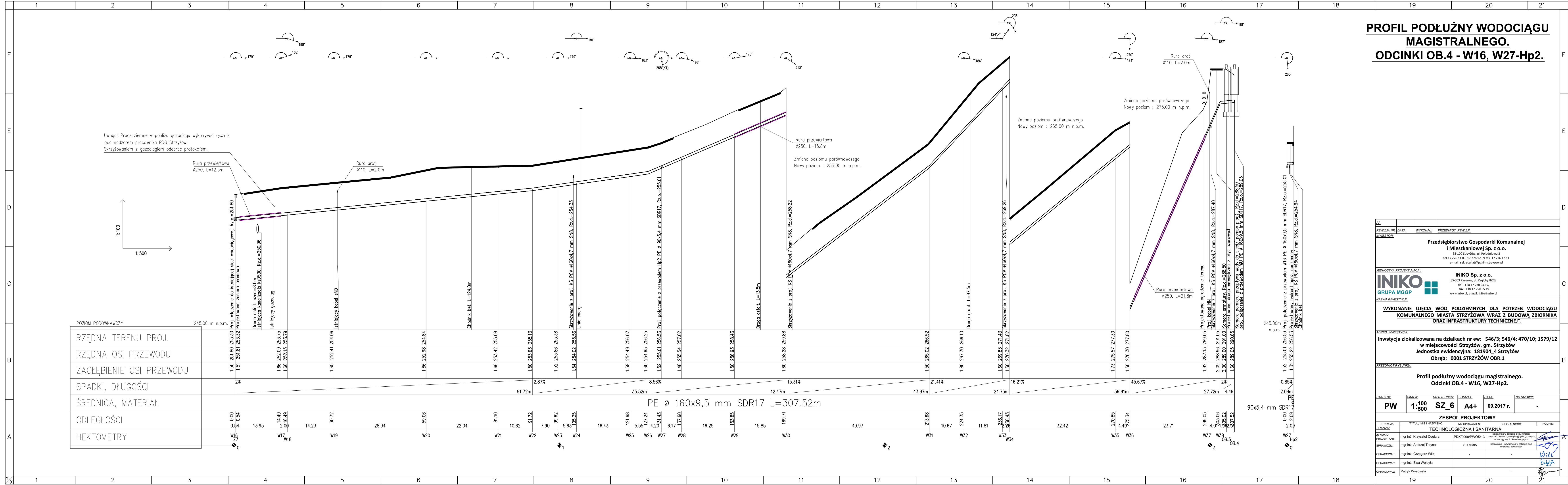
PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU OBIEKTOWEGO
KANALIZACJI SANITARNEJ.
ODCINKI OB.2 - S9, OB.2 - S10.



280.00m
n.p.m.



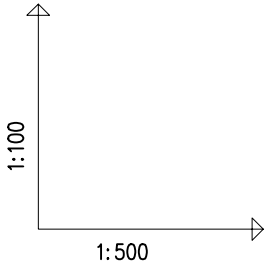
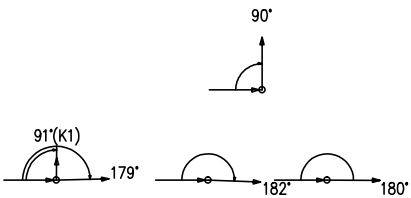
AA					
REWIZJA NR:	DATA:	WYKONAŁ:	PRZEDMIOT REWIZJI:		
INWESTOR:					
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3 tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl					
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA :					
INIKO Sp. z o.o. 35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B, tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19 www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl					
NAZWA INWESTYCJI:					
WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ".					
ADRES INWESTYCJI:					
Inwstycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12 w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów Jednostka ewidencyjna: 181904_4 Strzyżów Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1					
PRZEDMIOT RYSUNKU:					
Profil podłużny rurociągu obiektowego kanalizacji sanitarnej. Odcinki OB.2 - S9, OB.2 - S10.					
STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:
PW	1:100 500	SZ_4	A3	09.2017 r.	-
ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
BRANŻA:					
TECHNOLOGICZNA I SANITARNĄ					
GLÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz		PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna		S-175/85	Instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Wilk		-	-	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewa Wojdyła		-	-	
OPRACOWAŁ:	Patryk Wysowski		-	-	



PROFIL PODŁUŻNY WODOCIĄGU
MAGISTRALNEGO.
ODCINKI OB.4 - W16, W27-Hp2.

AA							
REWIZJA NR.	DATA:	WYKONAŁ:	PRZEDMIOT REWIZJI:				
INWESTOR:							
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3 tel. 17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkm.strzyzow.pl							
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:							
INIKO		INIKO Sp. z o.o. 35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19 www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl					
NAZWA INWESTYCJI:							
WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ							
ADRES INWESTYCJI:							
Inwestycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12 w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów Jednostka ewidencyjna: 181904 4 Strzyżów Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1							
PRZEDMIOT RYSUNKU:							
Profil podłużny wodociągu magistralnego. Odcinki OB.4 - W16, W27-Hp2.							
STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:		
PW	1:500	SZ_6	A4+	09.2017 r.	-		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY							
BRANŻA: TECHNOLOGICZNA I SANITARNA							
FUNKCJA:		TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENIE		SPECJALNOŚĆ:	
GŁÓWNY PROJEKTANT:		mgr inż. Krzysztof Ceglarz		PDK/0098/PWOS/13		Instalacyjny w zakresie sieci, instalacji urządzeń pomp, wentylatorów, głowic wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Andrzej Trzyna		S-175/B5		Instalacyjny - nierzemny w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Grzegorz Wilk		-		-	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Ewa Wojdyła		-		-	
OPRACOWAŁ:		Patrik Wysocki		-		-	

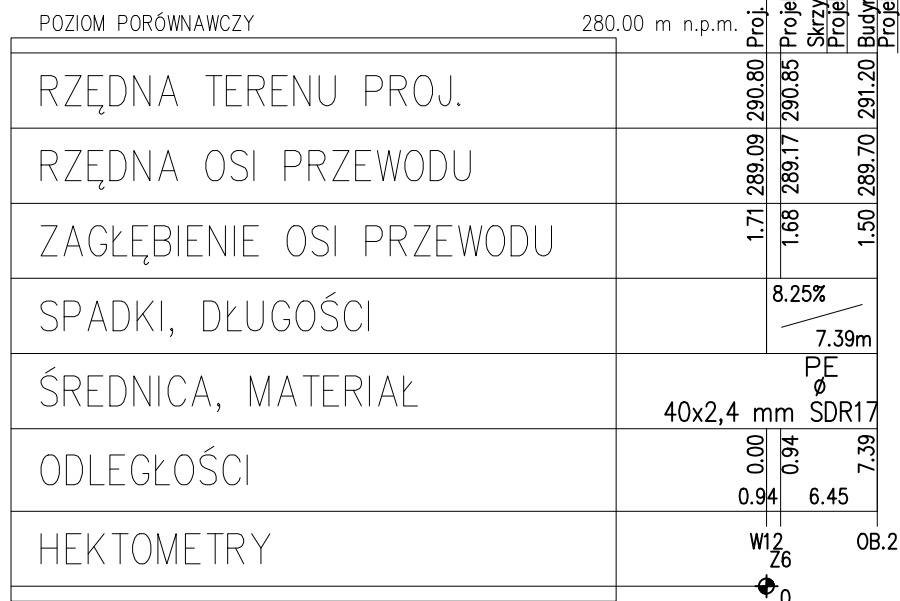
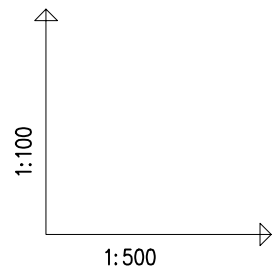
PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU CIŚNIENIOWEGO
WODY UZDATNIONEJ.
ODCINEK Kw3.1 - OB.4



POZIOM PORÓWNAWCZY	280.00 m n.p.m.	Komora pomiaru przepływu wody do sieci/ pompy p.poż., Rz.d.=288.50				
RZĘDNA TERENU PROJ.		290.65	290.80	291.20	291.45	291.57
RZĘDNA OSI PRZEWODU		289.05	289.09	289.30	289.37	289.46
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU		1.60	1.71	1.90	2.08	2.11
SPADKI, DŁUGOŚCI		2.02%				
ŚREDNICA, MATERIAŁ				PE ø 160x9,5 mm SDR17	PE ø 110x6,6 mm SDR17	
ODLEGŁOŚCI		0.00	2.00	12.12	15.71	20.95
HEKTOMETRY		2.00	10.11	3.59	4.35	0.90
		OB.4 W12		W13	W14	W15 Z5 Kw3.1

AA					
REWIZJA NR:	DATA:	WYKONAŁ:	PRZEDMIOT REWIZJI:		
INWESTOR:					
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3 tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.stryzow.pl					
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA :					
INIKO GRUPA MGGP		INIKO Sp. z o.o. 35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B, tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19 www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl			
NAZWA INWESTYCJI:					
WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ".					
ADRES INWESTYCJI:					
Inwstycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12 w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów Jednostka ewidencyjna: 181904 4 Strzyżów Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1					
PRZEDMIOT RYSUNKU:					
Profil podłużny rurociągu ciśnieniowego wody uzdatnionej. Odcinek Kw3.1 - OB.4 .					
STADIUM:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FORMAT:	DATA:	NR UMOWY:
PW	1:100 1:500	SZ_7	A3	09.2017 r.	-
ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
BRANŻA:	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA				
GŁÓWNY PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof Ceglarz		PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Trzyna		S-175/85	Instalacyjno - inżynieryna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Wilk		-	-	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewa Wojdyła		-	-	
OPRACOWAŁ:	Patrik Wysowski		-	-	

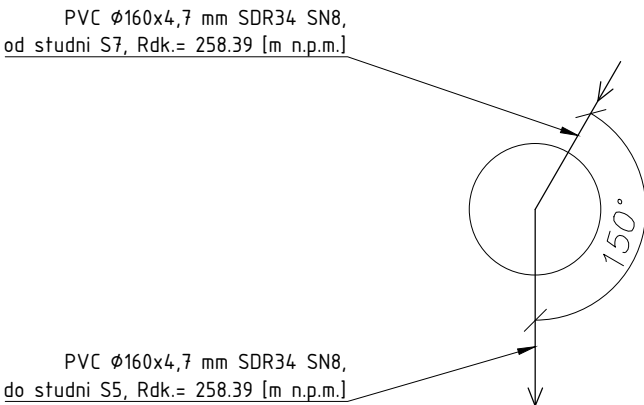
A diagram showing an angle of 91° . It consists of a horizontal ray pointing to the right and a vertical ray pointing upwards, meeting at a vertex. An arc between the two rays indicates the angle, which is labeled 91° .



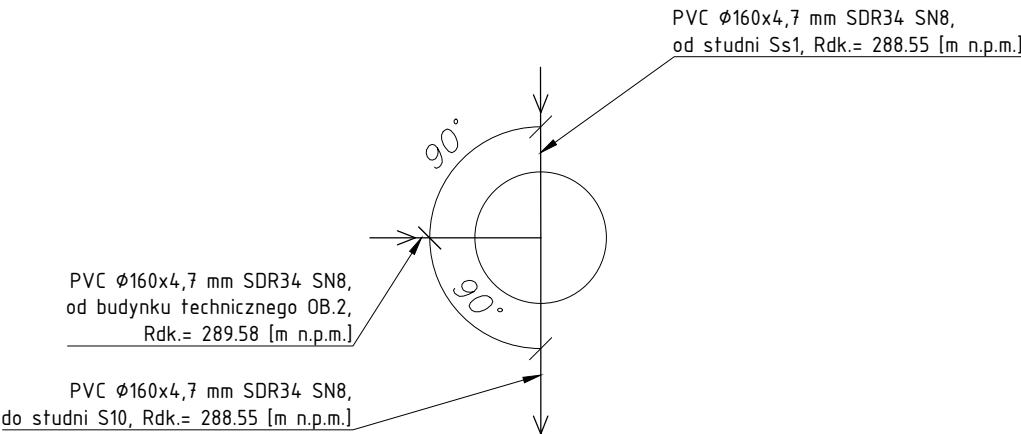
<u>AA</u>			
<u>REWIZJA NR:</u>	<u>DATA:</u>	<u>WYKONAŁ:</u>	<u>PRZEDMIOT REWIZJI:</u>
<u>INWESTOR:</u>			
<p>Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. 38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3 tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11 e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl</p>			
<u>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA :</u>			
<p>INIKO Sp. z o.o. 35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B, tel.: +48 17 250 25 19, fax: +48 17 250 25 19 www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl</p>			
<u>NAZWA INWESTYCJI:</u>			
<p><u>WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU</u> <u>KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA</u> <u>ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ"</u></p>			
<u>ADRES INWESTYCJI:</u>			
<p>Inwestycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12 w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów Jednostka ewidencyjna: 181904_4 Strzyżów Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1</p>			
<u>PRZEDMIOT RYSUNKU:</u>			
<p>Profil podłużny rurociągu tłoczego wody uzdatnionej na cele socjalne budynku technicznego OB.2. Odcinek W12 - OB.2.</p>			
<u>STADIUM:</u>	<u>SKALA:</u>	<u>NR RYSUNKU:</u>	<u>FORMAT:</u>
PW	1:100 500	SZ_8	A3
		<u>DATA:</u>	<u>NR UMOWY:</u>
		09.2017 r.	-
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
<u>FUNKCJA:</u>	<u>TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>NR UPRAWNIENI:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>
<u>BRANŻA:</u>	TECHNOLOGICZNA I SANITARNA		
<u>GŁÓWNY PROJEKTANT:</u>	mgr inż. Krzysztof Ceglarz	PDK/0098/PWOS/13	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<u>SPRAWDZIŁ:</u>	mgr inż. Andrzej Trzyna	S-175/85	Instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
<u>OPRACOWAŁ:</u>	mgr inż. Grzegorz Wilk	-	-
<u>OPRACOWAŁ:</u>	mgr inż. Ewa Wojdyła	-	-
<u>OPRACOWAŁ:</u>	Patryk Wysowski	-	-

RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE
STUDNI PVC Ø315 mm

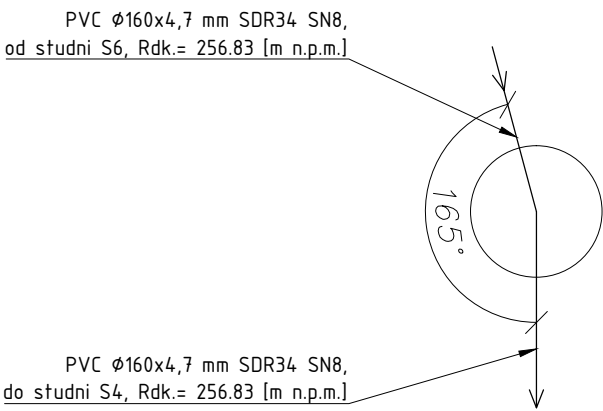
STUDNIA S6
Rzędna terenu: Rt.= 260.59 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 258.39 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.60 [m]



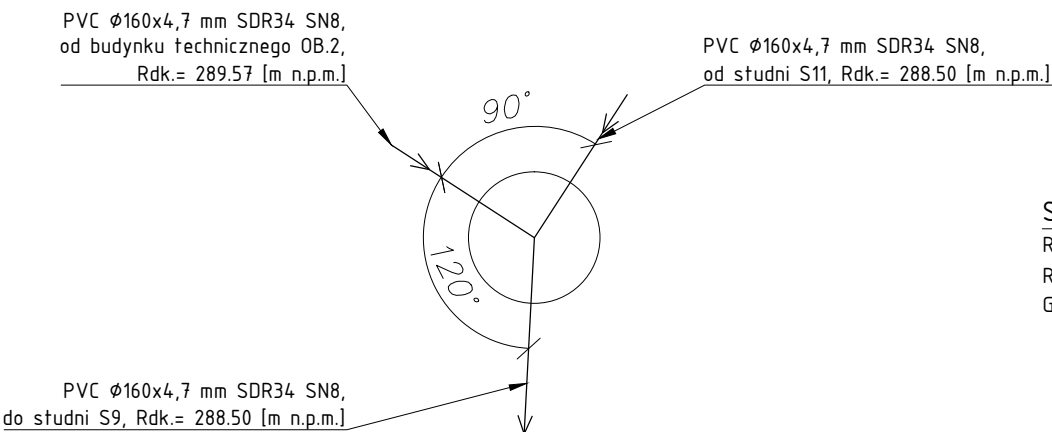
STUDNIA S11
Rzędna terenu: Rt.= 291.21 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 288.55 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 2.66 [m]



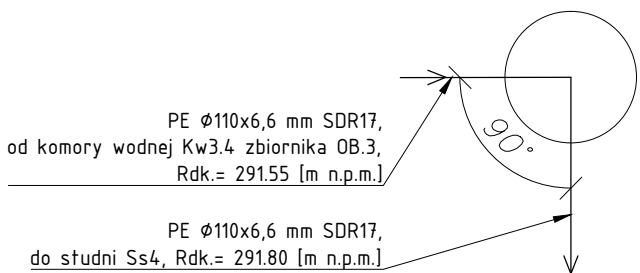
STUDNIA S5
Rzędna terenu: Rt.= 258.43 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 256.83 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.60 [m]



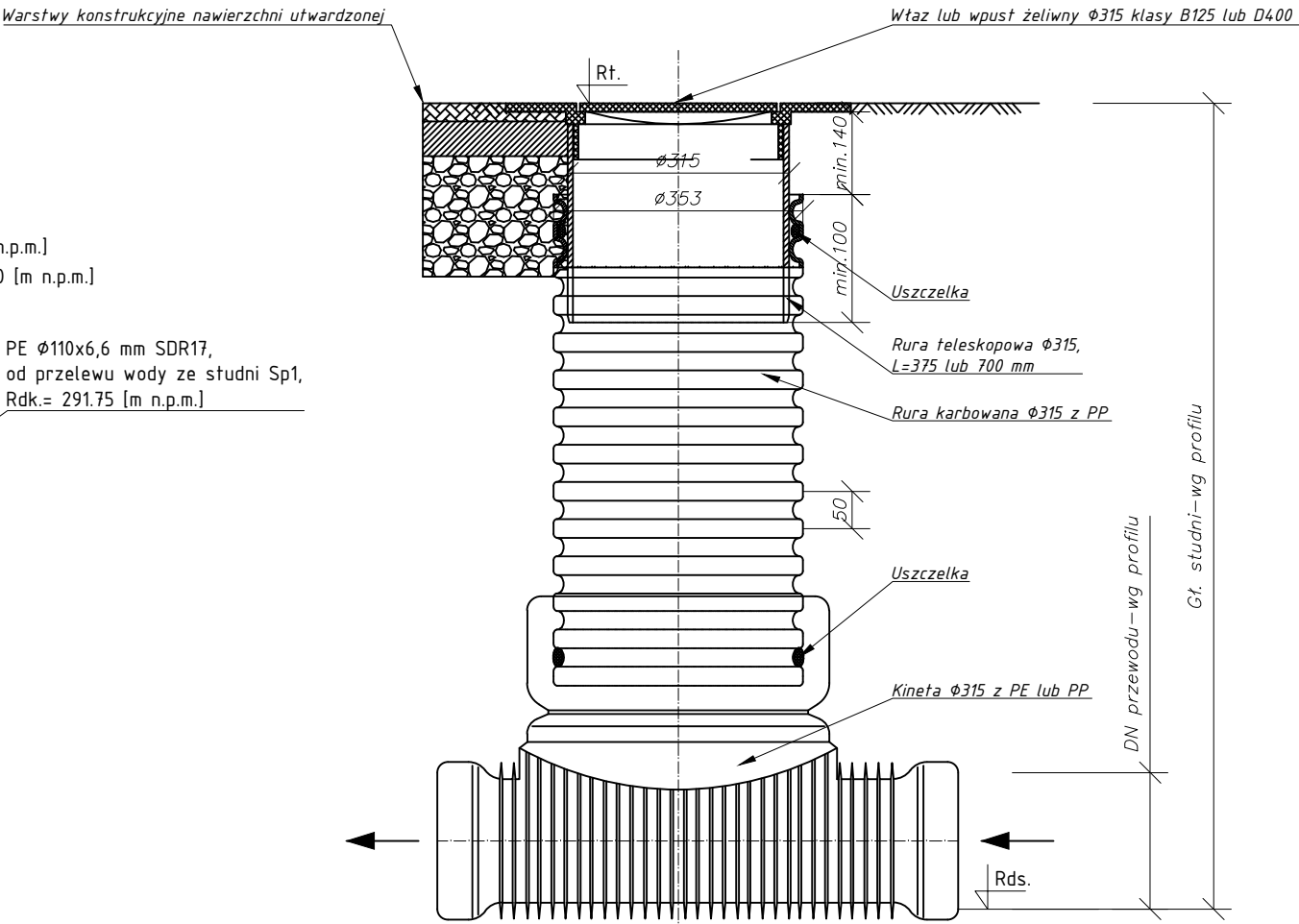
STUDNIA S10
Rzędna terenu: Rt.= 291.22 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 288.50 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 2.72 [m]



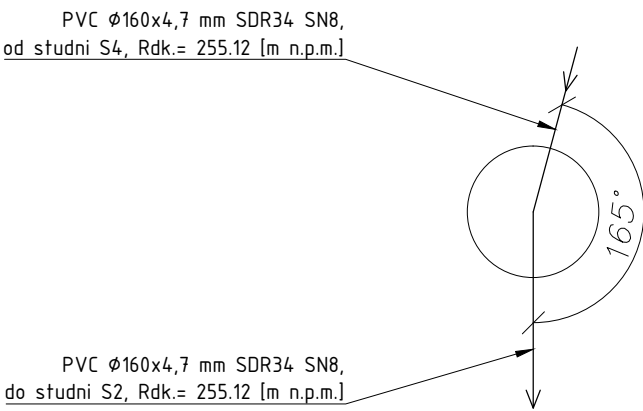
STUDNIA Sp1
Rzędna terenu: Rt.= 293.20 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 291.20 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 2.00 [m]



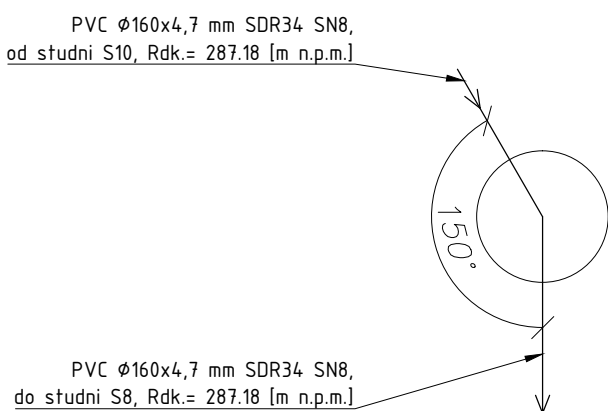
STUDZIENKA INSPEKCYJNA Ø315 Z RURĄ TELESKOPOWĄ
I WŁAZEM LUB WPUSTEM ŻELIWNYM KLASY B LUB D



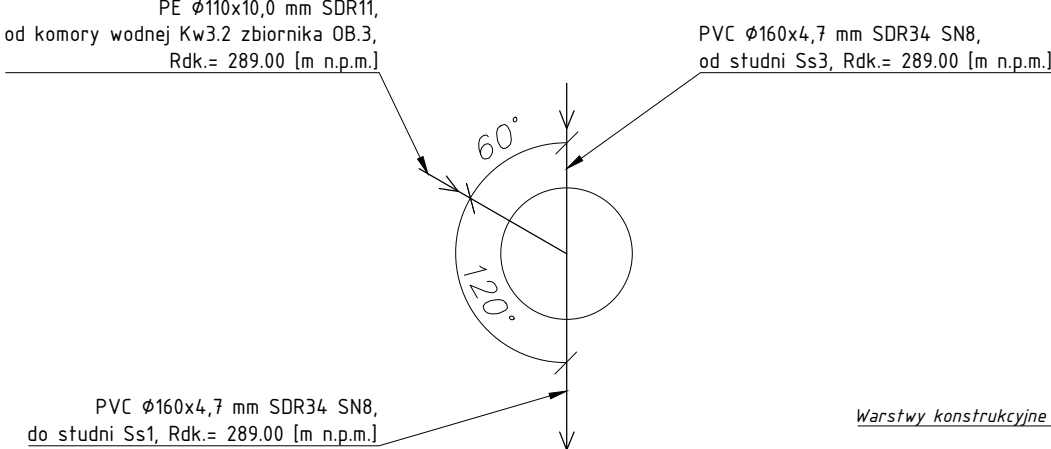
STUDNIA S4
Rzędna terenu: Rt.= 256.92 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 255.12 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.80 [m]



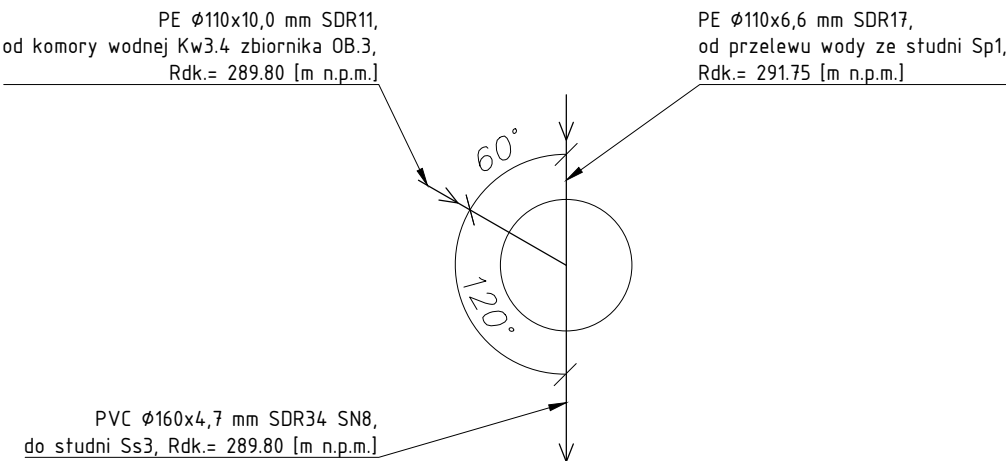
STUDNIA S9
Rzędna terenu: Rt.= 288.98 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 287.18 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.80 [m]



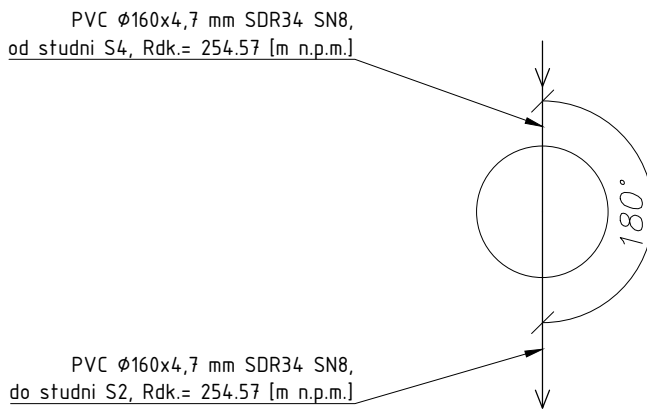
STUDNIA Ss2
Rzędna terenu: Rt.= 291.80 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 289.00 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 2.80 [m]



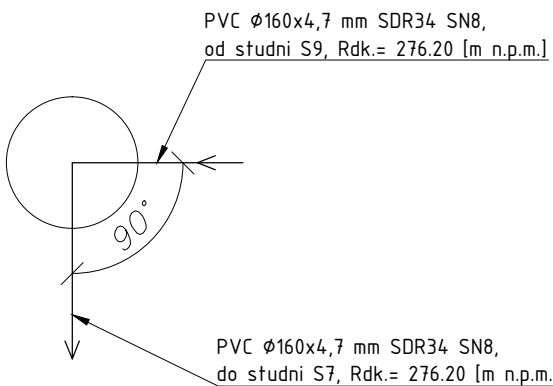
STUDNIA Ss4
Rzędna terenu: Rt.= 293.00 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 289.80 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 3.20 [m]



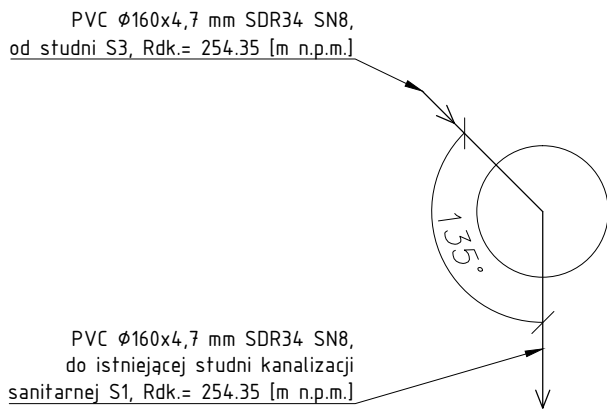
STUDNIA S3
Rzędna terenu: Rt.= 256.17 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 254.57 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.60 [m]



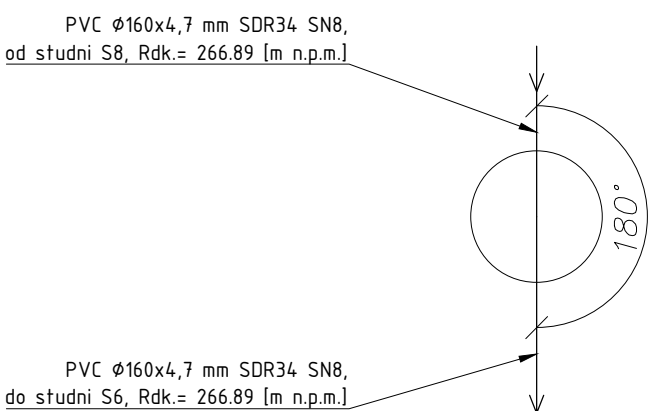
STUDNIA S8
Rzędna terenu: Rt.= 277.80 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 276.20 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.60 [m]



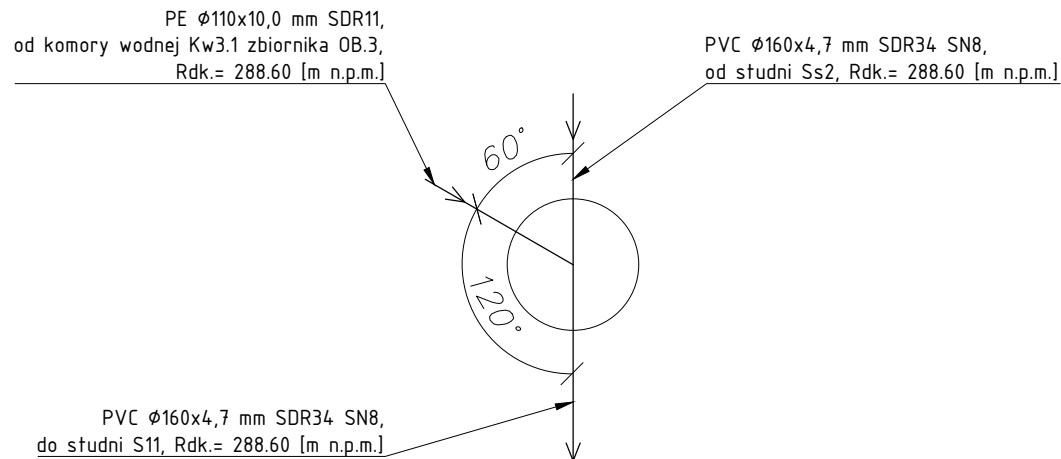
STUDNIA S2
Rzędna terenu: Rt.= 255.95 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 254.35 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 1.60 [m]



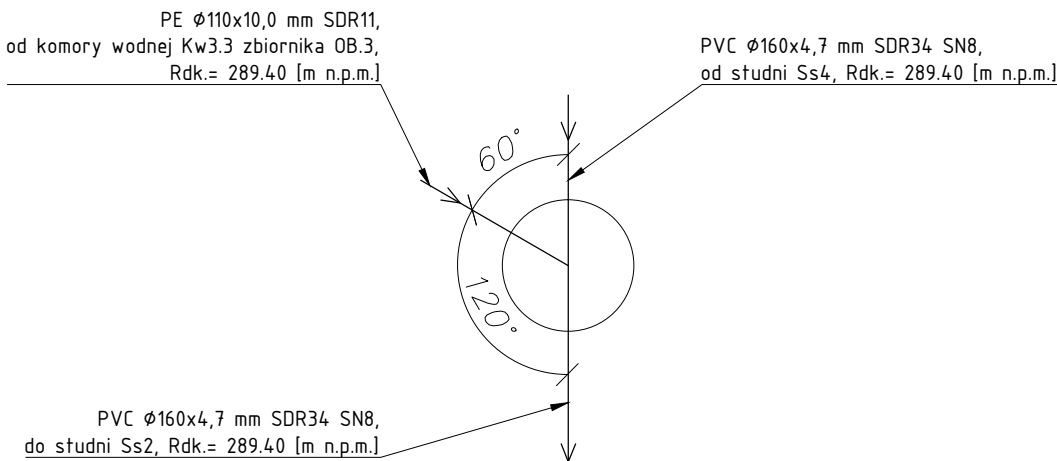
STUDNIA S7
Rzędna terenu: Rt.= 269.09 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 266.89 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 2.20 [m]



STUDNIA Ss1
Rzędna terenu: Rt.= 291.40 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 288.60 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 2.80 [m]



STUDNIA Ss3
Rzędna terenu: Rt.= 292.45 [m n.p.m.]
Rzędna dna studni: Rds.= 289.40 [m n.p.m.]
Głębokość studni Gt.= 3.05 [m]



AA

REWIZJA NR.

DATA

WYKONAŁ

PRZEDMIOT REWIZJI

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

38-100 Strzyżów, ul. Południowa 3
tel.17 276 11 03, 17 276 12 59 fax. 17 276 12 11
e-mail: sekretariat@pgkim.strzyzow.pl

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA

INIKO Sp. z o.o.

35-303 Rzeszów, ul. Zagłoby 8/2B,
tel.: +48 17 250 25 19,
fax: +48 17 250 25 19
www.iniko.pl, e-mail: iniko@iniko.pl

NAZWA INWESTYCJI

WYKONANIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH DLA POTRZEB WODOCIĄGU
KOMUNALNEGO MIASTA STRYŻÓWA WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA
ORAZ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ"

ADRES INWESTYCJI

Inwstycja zlokalizowana na działkach nr ew: 546/3; 546/4; 470/10; 1579/12
w miejscowości Strzyżów, gm. Strzyżów
Jednostka ewidencyjna: 181904. 4 Strzyżów
Obręb: 0001 STRYŻÓW OBR.1

PRZEDMIOT RYSUNKU

Rysunki szczegółowe studni PVC Ø315 mm

STADIUM

SKALA

NR RYSUNKU

FORMAT

DATA

NR UMOWY

PW

-

SZ_11

A2

09.2017 r.

-

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA

TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO

NR UPRAWNIENI

SPECJALNOŚĆ

PODPIS

BRANŻA


TECHNOLOGICZNA I SANITARNA

GŁÓWNY PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Ceglaryz

PDK/0098/PWOS/13

Instalacyjny w zakresie sieci, instalacji urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych



SPRAWDZIŁ

mgr inż. Andrzej Trzyna

S-175/85

Instalacyjno - inżynieria w zakresie sieci i instalacji sanitarnych




OPRACOWAŁ

mgr inż. Grzegorz Wilk

-

-



OPRACOWAŁ

mgr inż. Ewa Wojdyła

-

-

OPRACOWAŁ

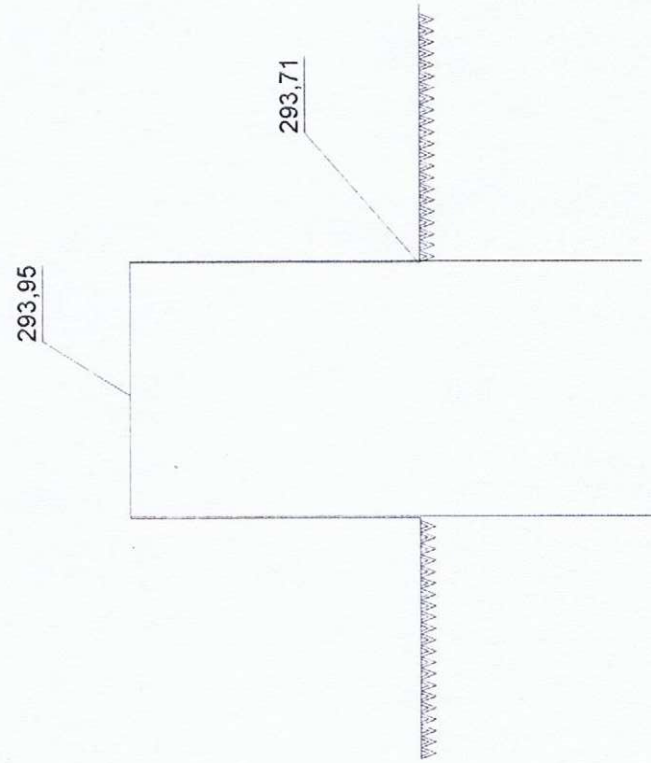
Patryk Wysowski

-

-



Obręb ewid.: 0001 – STRZYŻÓW OBR.1
Jedn. ewid.: 181904_4 – STRZYŻÓW – MIASTO
Powiat: strzyżowski



	X	Y
Uklad 1942	5527606,11	4556981,98
Uklad 1992	227042,08	700461,24
Uklad 2000	5527050,79	7556853,62
WGS-84	49°52'37,5318"	21°47'27,7261"

549/3
CARPATIA-HYDRO-EKOLOGIA
PRZEDSIĘWZIĘCIE GEOLOGICZNE
38-100 Strzyżów, Żamowa 14
NIP 819-101-04-78

2017-02-0

GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. Adam Nowak
nr upraw. 2040/3 Wydział Geologii GOK
38-100 Strzyżów, Al. Przeglądcząka 1
tel. 600 150 775, 17 783 72 31

542 RIVa

544 PsV

546/3

547 PsIV

470/10 Ls

470/10

400/3

2997

2996

3036

3036

307.3

307.7

308.7

302.1

306.7

306.4

306.3

303.9

297.7

298.8

298.4

292.6

297.1

290.4

289.2

285.7

283.0

283.1

283.6

288.4

290.6

291.4

280.4

280.5

280.6

280.7

280.8

280.9

281.0

281.1

281.2

281.3

281.4

281.5

281.6

281.7

281.8

281.9

282.0

282.1

282.2

282.3

282.4

282.5

282.6

282.7

282.8

282.9

283.0

283.1

283.2

283.3

283.4

283.5

283.6

283.7

283.8

283.9

284.0

284.1

284.2

284.3

284.4

284.5

284.6

284.7

284.8

284.9

285.0

285.1

285.2

285.3

285.4

285.5

285.6

285.7

285.8

285.9

286.0

286.1

286.2

286.3

286.4

286.5

286.6

286.7

286.8

286.9

287.0

287.1

287.2

287.3

287.4

287.5

287.6

287.7

287.8

287.9

288.0

288.1

288.2

288.3

288.4

288.5

288.6

288.7

288.8

288.9

289.0

289.1

289.2

289.3

289.4

289.5

289.6

289.7

289.8

289.9

290.0

290.1

290.2

290.3

290.4

290.5

290.6

290.7

290.8

290.9

291.0

291.1

291.2

291.3

291.4

291.5

291.6

291.7

291.8

291.9

292.0

292.1

292.2

292.3

292.4

292.5

292.6

292.7

292.8

292.9

293.0

293.1

293.2

293.3

293.4

293.5

293.6

293.7

293.8

293.9

294.0

294.1

294.2

294.3

294.4

294.5

294.6

294.7

294.8

294.9

295.0

295.1

295.2

295.3

295.4

295.5

295.6

295.7

295.8

295.9

296.0

296.1

296.2

296.3

296.4

296.5

296.6

296.7

296.8

296.9

297.0

297.1

297.2

297.3

297.4

297.5

297.6

297.7

297.8

297.9

298.0

298.1

298.2

298.3

298.4

298.5

298.6

298.7

298.8

298.9

299.0

299.1

299.2

299.3

299.4

299.5

299.6

299.7

299.8

299.9

300.0

300.1

300.2

300.3

300.4

300.5

300.6

300.7

300.8

300.9

301.0

301.1

301.2

301.3

301.4

301.5

301.6

301.7

301.8

301.9

302.0

302.1

302.2

302.3

302.4

302.5

302.6

302.7

302.8

302.9

303.0

303.1

303.2

303.3

303.4

303.5

303.6

303.7

303.8

303.9

304.0

304.1

304.2

304.3

304.4

304.5

304.6

304.7

304.8

304.9

305.0

305.1

305.2

305.3

305.4

305.5

305.6

305.7

305.8

305.9

306.0

306.1

306.2

306.3

306.4

306.5

306.6

306.7

306.8

306.9

307.0

307.1

307.2

307.3

307.4

307.5

307.6

307.7

307.8

307.9

308.0

308.1

308.2

308.3

308.4

308.5

308.6

308.7

308.8

308.9

309.0

309.1

309.2

309.3

309.4

309.5

309.6

309.7

309.8

309.9

310.0

310.1

310.2

310.3

310.4

310.5

310.6

310.7

310.8

310.9

311.0

311.1


311.2

311.3

311.4

ZAŁ. NR 9
INWENTARYZACJA GEODEZYJNA DOKUMENTOWANEGO OTWORU
W SKALI 1 : 1 000

GOŁY Usług geodezyjne i projektowe
 ul. Żurawia 17A Adam Gołak
 38-100 Strzyżów ul. Piłsudskiego 123
 NIP 619-102-17-89 REGON 150196177
 Tel. 0600-19-07-75 (017) 78 37 231 fax 18 37 232

EKO	Zespół Usług Ekologicznych „EKO-POMIAR” Andrzej Kojder Laboratorium Badawcze 35-614 Rzeszów ul. Olbrachta 182 tel./fax (17) 857 88 96	 AB 1023
	Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 1023 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji dnia 12 kwietnia 2013 r. ważny do dnia 19 kwietnia 2017 r. Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki objęte zakresem akredytacji oraz wyniki badań nieakredytowanych. Badania nieakredytowane oznaczone są symbolem „N”	

Sprawozdanie z badań wody i ścieków nr 16/8/24A/1

Klient: „Carpatia – Hydro – Eko” Przedsiębiorstwo Geologiczne
 Adres: Żarnowa 143, 38-100 Strzyżów
 Numer i data zlecenia: -22.08.2016 r.
 Badany obiekt: Próbką dostarczona przez Klienta*
 Data dostarczenia próbek: 25.08.2016 r.
 Stan próbek: prawidłowy
 Data zakończenia badań: 25.08.2016 r.

„CARPATIA-HYDRO-EKO”
 PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
 38 - 100 Strzyżów, Żarnowa 143
 NIP 819 - 101 - 04 - 78

Raport z poboru próbek dostarczonych przez Klienta:
 Pobierający próbki: Przedstawiciel klienta
 Data poboru próbek: 25.08.2015 r.
 Procedury poboru próbek: brak danych

Nr próbki	Typ próbki	Miejsce pobrania próbki/opis próbki
16/8/24A/1	Woda podziemna	Otwór pilotażowy R-I w m. Strzyżów

Raport z badań:

Wskaźnik		Jednostka	Nr próbki		
			16/8/24A/1	-	-
N	Barwa	mg/l Pt	<5	-	-
N	Mętność	mg/l SiO ₂	0,6 ± 0,1	-	-
	pH	-	7,0 ± 0,2	-	-
	Przewodność elektryczna właściwa w temp. 25°C	µS/cm	533 ± 43	-	-
	Jon amonowy	mg/l NH ₄	0,39 ± 0,05	-	-
	Azotyny	mg/l NO ₂	<0,03	-	-
	Azotany	mg/l NO ₃	1,73 ± 0,17	-	-
	Chlorki	mg/l	11 ± 1	-	-
N	Siarczany	mg/l	39 ± 8	-	-
N	Utlenialność	mg/l	1,4 ± 0,1	-	-
	Żelazo ogólne	mg/l	0,79 ± 0,08	-	-
	Mangan	mg/l	<0,05	-	-
N	Zasadowość	mg/l CaCO ₃	175 ± 14	-	-
N	Twardość ogólna	mg/l CaCO ₃	311 ± 47	-	-

Raport z metod badawczych:

Badane obiekty/Grupa obiektów	Badane cechy i metody badawcze/pomiarowe	Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze
Woda Ścieki	Przewodność elektryczna właściwa Zakres: (10 - 5000) µS/cm Metoda konduktometryczna	PN-EN 27888:1999

	Woda Ścieki	pH Zakres: 2,0 – 12,0 Metoda potencjometryczna	PN-EN ISO 10523:2012
	Woda Ścieki	Stężenie chlorków Zakres: (5,0 - 4000) mg/l Metoda miareczkowa	PN-ISO 9297:1994
	Woda Ścieki	Stężenie azotu azotanowego Zakres: (0,10 - 30) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-82/C-04576/08
	Woda Ścieki	Stężenie azotu azotynowego Zakres: (0,010 - 25) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-EN 26777:1999
	Woda Ścieki	Stężenie azotu amonowego Zakres: (0,040 - 25) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-ISO 7150-1:2001
	Woda Ścieki	Stężenie żelaza ogólnego Zakres: (0,10 - 20) mg/l Metoda spektrometryczna	PN-ISO 6332:2001
	Woda Ścieki	Stężenie manganu Zakres: (0,10 - 6,0) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-92/C-04590/02
	Woda Ścieki	Utlenialność Indeks KMnO_4 Zakres: >1 mg/l Metoda miareczkowa	PN-EN ISO 8467:2001
N	Woda Ścieki	Siarczany Zakres: >20 mg/l Metoda turbidymetryczna	PN-79/C-04566/10 Test Machery-Nagel
N	Woda Ścieki	Barwa Zakres: >5 mg Pt/l Metoda wizualna	PN-86/C-05550.01
N	Woda Ścieki	Mętność Zakres: >0,2 mg SiO_2 /l Metoda fotometryczna	PN-86/C-05550.02
N	Woda Ścieki	Zasadowość Zakres: >50 mg CaCO_3 /l Metoda miareczkowa	PN-EN ISO 9963:2001
N	Woda Ścieki	Twardość ogólna Zakres: >10 mg CaCO_3 /l Metoda miareczkowa	PN-ISO 6059:1999

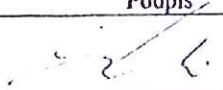
* Laboratorium nie bierze odpowiedzialności za pobieranie próbek.

Wyniki badań, o których mowa w art. 147 i 147a ustawy Prawo Ochrony Środowiska, są uznawane, jeśli próbki zostały pobrane przez laboratorium akredytowane lub prowadzącego instalację/użytkownika urządzenia posiadającego certyfikat systemu zarządzania jakością.

Liczba po znaku \pm określa niepewność rozszerzoną ze współczynnikiem rozszerzenia $k=2$, który zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Przedstawiona w sprawozdaniu niepewność rozszerzona nie uwzględnia niepewności związanej z pobieraniem próbek.

Sprawozdanie zawiera 2 ponumerowane strony i bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów. Klient ma prawo do złożenia reklamacji w terminie 7 dni od daty otrzymania sprawozdania.

	Imię i nazwisko	Stanowisko	Data	Podpis
Opracował:	Sławomir Kuczmarski	Asystent techniczny	02.09.2016 r.	
Autoryzował:	Andrzej Kojder	Dyrektor / Kierownik Laboratorium	02.09.2016 r.	

"CARPATIA-HYDRO-EKO"
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
38-100 Strzyżów, Żarnowa 143
NIP 819-101-04-78

EKO-POMIAR

Zespół Usług Ekologicznych
 „EKO-POMIAR” Andrzej Kojder
 Laboratorium Badawcze
 35-614 Rzeszów ul. Olbrachta 182
 tel./fax (17) 857 88 96



Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 1023
 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji dnia 12 kwietnia 2013 r.
 ważny do dnia 19 kwietnia 2017 r.

Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki objęte zakresem akredytacji oraz wyniki badań nieakredytowanych. Badania nieakredytowane oznaczone są symbolem „N”

AB 1023

Sprawozdanie z badań wody i ścieków nr 16/12/33

Klient: „Carpatia – Hydro – Eko” Przedsiębiorstwo Geologiczne
 Adres: Żarnowa 143, 38-100 Strzyżów
 Numer i data zlecenia: 12.12.2016 r.
 Badany obiekt: Próbką dostarczona przez Klienta*
 Data dostarczenia próbek: 15.12.2016 r.
 Stan próbek: prawidłowy
 Data zakończenia badań: 19.12.2016 r.

"CARPATIA-HYDRO-EKO"
 PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
 38 - 100 Strzyżów, Żarnowa 143
 NIP 819 - 101 - 04 - 78

Raport z poboru próbek dostarczonych przez Klienta:
 Pobierający próbki: Przedstawiciel klienta
 Data poboru próbek: 15.12.2016 r.
 Procedury poboru próbek: brak danych

Nr próbki	Typ próbki	Miejsce pobrania próbki/opis próbki
16/12/33	Woda podziemna	Otwór R-I w m. Strzyżów, próbka nr 1

Raport z badań:

Wskaźnik		Jednostka	Nr próbki		
			16/12/33	-	-
N	Barwa	mg/l Pt	7 ± 2	-	-
N	Mętność	mg/l SiO ₂	1,2 ± 0,1	-	-
	pH	-	7,2 ± 0,2	-	-
	Przewodność elektryczna właściwa w temp. 25°C	μS/cm	680 ± 54	-	-
	Jon amonowy	mg/l NH ₄	1,1 ± 0,1	-	-
	Azotyny	mg/l NO ₂	<0,033	-	-
	Azotany	mg/l NO ₃	2,7 ± 0,3	-	-
	Chlorki	mg/l	6,7 ± 0,7	-	-
N	Siarczany	mg/l	26 ± 5	-	-
N	Utlenialność	mg/l	<1,0	-	--
	Żelazo ogólne	mg/l	0,10 ± 0,01	-	-
N	Mangan	mg/l	0,059 ± 0,006	-	-
N	Zasadowość	mg/l CaCO ₃	356 ± 28	-	-
N	Twardość ogólna	mg/l CaCO ₃	338 ± 51	-	-
N	Ogólna liczba bakterii metodą płytkową (22°C ± 2°C / 72h)	ilość/ml	450	-	-
N	Liczba paciorkowców kałowych	ilość/100ml	0	-	-
N	Liczba bakterii grupy coli	ilość/100ml	0	-	-
N	Escherichia coli	ilość/100ml	0	-	-

Raport z metod badawczych:

Badane obiekty/Grupa obiektów		Badane cechy i metody badawcze/pomiarowe	Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze
	Woda Ścieki	Przewodność elektryczna właściwa Zakres: (10 - 5000) μ S/cm Metoda konduktometryczna	PN-EN 27888:1999
	Woda Ścieki	pH Zakres: 2,0 – 12,0 Metoda potencjometryczna	PN-EN ISO 10523:2012
	Woda Ścieki	Stężenie chlorków Zakres: (5,0 - 4000) mg/l Metoda miareczkowa	PN-ISO 9297:1994
	Woda Ścieki	Stężenie azotu azotanowego Zakres: (0,10 - 30) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-82/C-04576/08
	Woda Ścieki	Stężenie azotu azotynowego Zakres: (0,010 - 25) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-EN 26777:1999
	Woda Ścieki	Stężenie azotu amonowego Zakres: (0,040 - 25) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-ISO 7150-1:2001
	Woda Ścieki	Stężenie żelaza ogólnego Zakres: (0,10 - 20) mg/l Metoda spektrometryczna	PN-ISO 6332:2001
	Woda Ścieki	Stężenie manganu Zakres: (0,10 - 6,0) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-92/C-04590/02
	Woda Ścieki	Utlenialność Indeks KMnO_4 Zakres: >1 mg/l Metoda miareczkowa	PN-EN ISO 8467:2001
N	Woda Ścieki	Siarczany Zakres: >20 mg/l Metoda turbidymetryczna	PN-79/C-04566/10 Test Machery-Nagel
N	Woda Ścieki	Barwa Zakres: >5 mg Pt/l Metoda wizualna	PN-86/C-05550.01
N	Woda Ścieki	Mętność Zakres: >0,2 mg SiO_2 /l Metoda fotometryczna	PN-86/C-05550.02
N	Woda Ścieki	Zasadowość Zakres: >50 mg CaCO_3 /l Metoda miareczkowa	PN-EN ISO 9963:2001
N	Woda Ścieki	Twardość ogólna Zakres: >10 mg CaCO_3 /l Metoda miareczkowa	PN-ISO 6059:1999
N	Woda	Ogólna liczba bakterii metodą płytkową Zakres: od 1 jtk/ml Metoda płytkowa	PN-EN ISO 6222: 2004
N	Woda	Escherichia coli, bakterie grupy coli Zakres: od 1 jtk /100 ml Metoda filtrów membranowych	PN-EN ISO 9308-1:2004
N	Woda	Liczba paciorkowców kałowych Zakres: od 1 jtk/100 ml Metoda filtrów membranowych	PN-EN ISO 7899-2:2004

* Laboratorium nie bierze odpowiedzialności za pobieranie próbek.

Wyniki badań, o których mowa w art. 147 i 147a ustawy Prawo Ochrony Środowiska, są uznawane, jeśli próbki zostały pobrane przez laboratorium akredytowane lub prowadzącego instalację/użytkownika urządzenia posiadającego certyfikat systemu zarządzania jakością.

Liczba po znaku \pm określa niepewność rozszerzoną ze współczynnikiem rozszerzenia $k=2$, który zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Przedstawiona w sprawozdaniu niepewność rozszerzona nie uwzględnia niepewności związanej z pobieraniem próbek.

"CARPATIA- HYDRO-EKO"
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
38 -100 Strzyżów, Żarnowa 143
NIP 819 -101- 04 -78

Sprawozdanie zawiera 3 ponumerowane strony i bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
Klient ma prawo do złożenia reklamacji w terminie 7 dni od daty otrzymania sprawozdania.

	Imię i nazwisko	Stanowisko	Data	Podpis
Opracował:	Sławomir Kuczmarski	Asystent techniczny	29.12.2016 r.	
Autoryzował:	Andrzej Kojder	Dyrektor / Kierownik Laboratorium	2016.12.29.	 Dyrektor

"CARPATIA-HYDRO-EKO"
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
38-100 Strzyżów, Żarnowa 143
NIP 819-101-04-78

EKOPOMIAR

Zespół Usług Ekologicznych
 „EKO-POMIAR” Andrzej Kojder
 Laboratorium Badawcze
 35-614 Rzeszów ul. Olbrachta 182
 tel./fax (17) 857 88 96



Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego nr AB 1023
 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji dnia 12 kwietnia 2013 r.
 ważny do dnia 19 kwietnia 2017 r.

Niniejsze sprawozdanie z badań zawiera wyniki objęte zakresem akredytacji oraz wyniki badań nieakredytowanych. Badania nieakredytowane oznaczone są symbolem „N”

AB 1023

Sprawozdanie z badań wody i ścieków nr 16/12/34

Klient: „Carpatia – Hydro – Eko” Przedsiębiorstwo Geologiczne
 Adres: Żarnowa 143, 38-100 Strzyżów
 Numer i data zlecenia: -,12.12.2016 r.
 Badany obiekt: Próbką dostarczona przez Klienta*
 Data dostarczenia próbek: 21.12.2016 r.
 Stan próbek: prawidłowy
 Data zakończenia badań: 30.12.2016 r.

„CARPATIA- HYDRO-EKO”
 PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
 38 -100 Strzyżów, Żarnowa 143
 NIP 819-101-04-78

Raport z poboru próbek dostarczonych przez Klienta:
 Pobierający próbki: Przedstawiciel klienta
 Data poboru próbek: 21.12.2016 r.
 Procedury poboru próbek: brak danych

Nr próbki	Typ próbki	Miejsce pobrania próbki/opis próbki
16/12/34	Woda podziemna	Otwór R-I w m. Strzyżów, próbka nr 2

Raport z badań:

Wskaźnik		Jednostka	Nr próbki		
			16/12/34	-	-
N	Barwa	mg/l Pt	3 ± 1	-	-
N	Mętność	mg/l SiO ₂	1,5 ± 0,2	-	-
	pH	-	7,1 ± 0,2	-	-
	Przewodność elektryczna właściwa w temp. 25°C	μS/cm	654 ± 52	-	-
	Jon amonowy	mg/l NH ₄	1,3 ± 0,2	-	-
	Azotyny	mg/l NO ₂	<0,033	-	-
	Azotany	mg/l NO ₃	2,1 ± 0,2	-	-
	Chlorki	mg/l	6,7 ± 0,7	-	-
N	Siarczany	mg/l	26 ± 5	-	-
N	Utlenialność	mg/l	<1,0	-	--
N	Żelazo ogólne	mg/l	0,049 ± 0,005	-	-
N	Mangan	mg/l	0,064 ± 0,006	-	-
N	Zasadowość	mg/l CaCO ₃	400 ± 32	-	-
N	Twardość ogólna	mg/l CaCO ₃	350 ± 52	-	-
N	Ogólna liczba bakterii metodą płytkową (22°C ± 2°C /72h)	ilość/ml	400	-	-
N	Liczba paciorkowców kałowych	ilość/100ml	0	-	-
N	Liczba bakterii grupy coli	ilość/100ml	0	-	-
N	Escherichia coli	ilość/100ml	0	-	-

Raport z metod badawczych:

Badane obiekty/Grupa obiektów		Badane cechy i metody badawcze/pomiarowe	Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze
	Woda Ścieki	Przewodność elektryczna właściwa Zakres: (10 - 5000) $\mu\text{S}/\text{cm}$ Metoda konduktometryczna	PN-EN 27888:1999
	Woda Ścieki	pH Zakres: 2,0 – 12,0 Metoda potencjometryczna	PN-EN ISO 10523:2012
	Woda Ścieki	Stężenie chlorków Zakres: (5,0 - 4000) mg/l Metoda miareczkowa	PN-ISO 9297:1994
	Woda Ścieki	Stężenie azotu azotanowego Zakres: (0,10 - 30) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-82/C-04576/08
	Woda Ścieki	Stężenie azotu azotynowego Zakres: (0,010 - 25) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-EN 26777:1999
	Woda Ścieki	Stężenie azotu amonowego Zakres: (0,040 - 25) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-ISO 7150-1:2001
	Woda Ścieki	Stężenie żelaza ogólnego Zakres: (0,10 - 20) mg/l Metoda spektrometryczna	PN-ISO 6332:2001
	Woda Ścieki	Stężenie manganu Zakres: (0,10 - 6,0) mg/l Metoda spektrofotometryczna	PN-92/C-04590/02
	Woda Ścieki	Utlenialność Indeks KMnO_4 Zakres: >1 mg/l Metoda miareczkowa	PN-EN ISO 8467:2001
N	Woda Ścieki	Siarczany Zakres: >20 mg/l Metoda turbidymetryczna	PN-79/C-04566/10 Test Machinery-Nagel
N	Woda Ścieki	Barwa Zakres: >5 mg Pt/l Metoda wizualna	PN-86/C-05550.01
N	Woda Ścieki	Mętność Zakres: $>0,2$ mg SiO_2/l Metoda fotometryczna	PN-86/C-05550.02
N	Woda Ścieki	Zasadowość Zakres: >50 mg CaCO_3/l Metoda miareczkowa	PN-EN ISO 9963:2001
N	Woda Ścieki	Twardość ogólna Zakres: >10 mg CaCO_3/l Metoda miareczkowa	PN-ISO 6059:1999
N	Woda	Ogólna liczba bakterii metodą płytkową Zakres: od 1 jtk/ml Metoda płytkowa	PN-EN ISO 6222: 2004
N	Woda	Escherichia coli, bakterie grupy coli Zakres: od 1 jtk /100 ml Metoda filtrów membranowych	PN-EN ISO 9308-1:2004
N	Woda	Liczba paciorkowców kałowych Zakres: od 1 jtk/100 ml Metoda filtrów membranowych	PN-EN ISO 7899-2:2004

* Laboratorium nie bierze odpowiedzialności za pobieranie próbek.

Wyniki badań, o których mowa w art. 147 i 147a ustawy Prawo Ochrony Środowiska, są uznawane, jeśli próbki zostały pobrane przez laboratorium akredytowane lub prowadzącego instalację/użytkownika urządzenia posiadającego certyfikat systemu zarządzania jakością.

Liczba po znaku \pm określa niepewność rozszerzoną ze współczynnikiem rozszerzenia $k=2$, który zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Przedstawiona w sprawozdaniu niepewność rozszerzona nie uwzględnia niepewności związanej z pobieraniem próbek.

"CARPATIA- HYDRO-EKO"
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
38 -100 Strzyżów, Żarnowa 143
NIP 819 -101- 04 -78

Sprawozdanie zawiera 3 ponumerowane strony i bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
Klient ma prawo do złożenia reklamacji w terminie 7 dni od daty otrzymania sprawozdania.

	Imię i nazwisko	Stanowisko	Data	Podpis
Opracował:	Sławomir Kuczmarski	Asystent techniczny	12.01.2017	
Autoryzował:	Andrzej Kojder	Dyrektor / Kierownik Laboratorium	2017. 01. 19.	

"CARPATIA- HYDRO-EKO"
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
38 -100 Strzyżów, Żarnowa 143
NIP 819-101-04-78



OKRĘGOWA STACJA CHEMICZNO-ROLNICZA W RZESZOWIE
DZIAŁ LABORATORYJNY

35-021 Rzeszów, ul. Prof. L. Chmaja 3
 tel./fax (0-17) 854-27-16, 854-27-76

e-mail: rzeszow@schtr.gov.pl www.schtr.gov.pl www.schtr.gov.pl

Rzeszów, dnia 21.12.2016 r.

Zleceńiodawca: „CARPATIA – HYDRO – EKO”
 PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
 38 – 100 Strzyżów, Żarnowa 143

Sprawozdanie z badań nr 390/2016/P

dotyczy zlecenia/umowy W1/38/1 z dnia 21.12.2016 r.
 Dział Laboratoryjny OŚChR w Rzeszowie przekazuje wyniki badań próbki wody dostarczonej dnia 21.12.2016r.

- Badania wykonano w dniach: 21.12.2016 – 21.12.2016 r.
- Probki zostały pobrane i dostarczone przez klienta.
- Stan próbek, przydatność do badań: bez zastrzeżeń.
- Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do w/w próbek.
- Bez pisemnej zgody Działu Laboratoryjnego sprawozdanie nie może być powielone inaczej, jak w całości.

Wyniki badań

Kod próbki	Składnik badany / jednostka / metoda badań									
	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	N – NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	P	pH
	mg/l PB 4 edycja 2 z dn. 2009r.	mg/l PN ISO 9297:1994	mg/l PN-32/C-04576/08	mg/l PN-79/C-04566/10	mg/l PN-EN ISO 7880:2002	mg/l PB 60 edycja 2 z dn. 2009r.	mg/l PB 60 edycja 2 z dn. 2009r.	mg/l PN-EN ISO 7880:2002	mg/l PN-EN ISO 6878:2006	- PB 76 edycja 2 z dn. 2009 3.08.2009
W1/38/1 21.12.2016	455,3	7,80	-	25,9	73,78	2,7	29,5	27,11	0,01	7,24

Sporządził: Lidia Wiertel
 Rozdzielił:
 1 – zleceńiodawca
 2 – a/a

„CARPATIA-HYDRO-EKO”
 PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE
 38 – 100 Strzyżów, Żarnowa 143
 Koniec NIP 819-101-04-73

Zawierdził:

str. 1 z 1

ZAK. TEKST. NR 3.4