



Firma REIN S.J.
A. Cebulak, J. Cebulak
35-240 Rzeszów,
ul. Staromiejska 75
tel. 17 8600 300,
e-mail: sekretariat@rein.pl

nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY
branża	SANITARNA
nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZAŁKA, GM. JEŻOWE
adres obiektu budowlanego:	M. Cholewiana Góra, powiat niżański, woj. podkarpackie
kategoria obiektu budowlanego:	XXX
adres inwestycji	Cholewiana Góra, dz. nr ewid. 661/3, 598 obręb 0008 Cholewiana Góra
imię i nazwisko lub nazwę inwestora adres inwestora	Gmina Jeżowe Jeżowe 136a 37-430 Jeżowe

Zespół autorski

	Imię, nazwisko	Specjalność, numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Marek Bigolas	Nr upr. PDK/0232/PWOS/14 spec.: instalacje sanitarne bez ograniczeń	Instalacje sanitarne	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Zając	Nr upr. PDK/0036/PWOS/10 spec. inst. sanitarna bez ograniczeń	Instalacje sanitarne	
Opracował	mgr inż. Martyna Masiarz		Instalacje sanitarne	

Rzeszów, kwiecień 2025

I ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.....	3
KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH ORAZ ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB BRANŻOWYCH PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH.....	4
I ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ	2
II ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ	3
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ.....	11
1. Inwestor	11
2. Przedmiot oraz cel i zakres opracowania	11
3. Podstawa opracowania	11
4. Lokalizacja inwestycji	11
5. Przyjęte rozwiązania projektowe kontenerowej pompowni wody	12
5.1. Konstrukcja pompowni wody	12
5.2. Zestaw hydroforowy	13
5.3. Orurowanie oraz uzbrojenie pompowni	15
5.4. Dezynfekcja.....	15
5.5. Instalacje wewnętrzne.....	17
5.6. Monitoring pracy pompowni	18
6. Przyjęte rozwiązania projektowe zbiornika wody magazynowej.....	19
6.1. Konstrukcja zbiornika.....	19
6.2. Wyposażenie zbiornika	19
7. Przyjęte rozwiązania projektowe rurociągów międzyobiektowych	21
7.1. Projektowane rurociągi międzyobiektowe i ich uzbrojenie.....	21
7.2. Prace wstępne	24
7.3. Transport i składowanie materiałów	25
7.4. Wykopy pod rurociągi	25
7.5. Odwodnienie wykopów	26
7.6. Roboty montażowe	26
7.7. Podsypka i obsypka.....	26
7.8. Próba szczelności.....	27
7.9. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.....	27
8. Wytyczne elektryczne	28
9. Wytyczne budowlane	28
10. Uwagi ogólne	29
11. Informacja BIOZ	31

II ZAŁĄCZNIKI

1. Karta katalogowa pomp zestawu hydroforowego
2. Karta katalogowa zestawu dozowania podchlorynu
3. Karta katalogowa lampy UV
4. Karta katalogowa mieszanki hydroizolacyjnej do szlamowania zbiornika wraz z atestem PZH

III ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

- Rys. Z1 – Projekt zagospodarowania terenu;
- Rys. T1 – Rzut i przekrój pompowni;
- Rys. T2 – Rzut i przekrój zbiornika wody czystej;
- Rys. T3 – Wytyczne budowlane - ogrodzenie terenu pompowni;
- Rys. T4 – Schemat montażowy węzła hydrantowego;
- Rys. T5 – Profil podłużny rurociągów sieci wodociągowej na terenie pompowni;
- Rys. T6 – Profil podłużny rurociągów sieci kanalizacyjnej na terenie pompowni;
- Rys. T7 – Schemat montażowy studni wody spustowej;
- Rys. T8 – Plan sytuacyjny rurociągów sieci wod. i kan. na terenie pompowni.
- Rys. T9 – Schematy montażowe lampy UV.

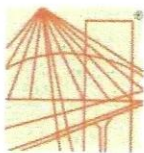
Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
(Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, że opracowanie projektowe:

BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZAŁKA, GM. JEŻOWE

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię, nazwisko	Specjalność, numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowań	Podpis
Projektant główny	mgr inż. Marek Bigolas	Nr upr. PDK/0232/PWOS/14 spec. inst. sanitarna bez ograniczeń	Instalacje sanitarne	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Zajac	Nr upr. PDK/0036/PWOS/10 spec. inst. sanitarna bez ograniczeń	Instalacje sanitarne	



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0008/14

Rzeszów, 2014-12-30

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3), art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4) lit b) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym stwierdzamy, że:

Pan Marek Bigolas

magister inżynier

(kierunek studiów-inżynieria środowiska)

ur. 24 kwietnia 1956 r., miejsce urodzenia –Dynów
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0232/PWOS/14**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

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



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mameczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

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

Pan Marek Bigolas

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 2, art.13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy §10 i §14 ust. 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak; sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

1. Pan Marek Bigolas
ul. Zamkowa 6
36-065 Dynów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
- 3.aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-LST-DTS-2L8 *

Pan Marek Bigolas o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0058/15

adres zamieszkania ul. Zamkowa 6, 36-065 Dynów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-06 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0049/10

Rzeszów, 2010-06-24

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy, że

Pan ANDRZEJ ZAJĄC

magister inżynier

(kierunek studiów- inżynieria środowiska)

ur. 14 października 1979 r., miejsce urodzenia - Nisko
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0036/PWOS/10**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

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



Otrzymują:
1. Pan Andrzej Zajac
ul. Bpa Pelczara 1/3
35-312 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Stanisław Dołęgowski

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

Pan Andrzej Zając

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,**
2. **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
3. **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
4. **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
5. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zbigniew Plewako
dr inż. Zbigniew Plewako



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-28G-PFW-Z5P *

Pan Andrzej Grzegorz Zając o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0175/10
adres zamieszkania ul. Bpa Pelczara 1/3, 35-312 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

1. Inwestor

Inwestorem zadania jest Gmina Jeżowe, Jeżowe 136a, 37-430 Jeżowe.

2. Przedmiot oraz cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny „Budowa kontenerowej pompowni wody pitnej wraz ze zbiornikiem wody magazynowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Cholewiana Góra, ul. Pogorzałka, gm. Jeżowe” na działce nr ewid. 661/3 oraz części działki nr ewid. 598 położonych w obrębie ewidencyjnym 0008 Cholewiana Góra, gmina Jeżowe, powiat niżański.

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie projektu technicznego w ramach, którego projektuje się:

- kontenerową pompownię wody,
- żelbetowy zbiornik wody magazynowej o pojemności netto 200 m³,
- rurociągi międzyobiektywne oraz przyłącza do sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej

W ramach projektu przewiduje się również prace elektryczne i budowlane, których zakres przedstawiono w wytycznych elektrycznych oraz wytycznych budowlanych.

3. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są następujące dokumenty:

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem Gminą Jeżowe, Jeżowe 136a, 37-430 Jeżowe a Firmą REIN Sp. j., Staromiejska 75, 35-240 Rzeszów,
- warunki przyłączenia obiektu do sieci wodociągowej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Jeżowie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy i polskie normy.

4. Lokalizacja inwestycji

Planowana lokalizacja przedsięwzięcia znajduje się na dz. nr ewid. 661/3 oraz części dz. 598 obręb 0008 Cholewiana Góra, położonej w zachodniej części gminy Jeżowe. Teren inwestycji zabudowy jest obecnie funkcjonującą pompownią wody – zabudowanej w komorze

podziemnej. Przez działkę przebiegają sieci: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, oraz elektroenergetyczna.

5. Przyjęte rozwiązania projektowe kontenerowej pompowni wody

5.1. Konstrukcja pompowni wody

Pompownia wody pitnej będzie stanowiła budynek kontenerowy o wym. 5,0 x 2,5 x 2,8 m.

Pompownia wody pitnej będzie stanowiła budynek kontenerowy o wym. 5,0 x 2,5 x 2,8 m. Budynek jednokondygnacyjny, prefabrykowany. Konstrukcja z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie, wypełnionych pianką poliuretanową dla poprawienia izolacyjności. Ściany wykonane z płyt warstwowych o grubości 100 mm. Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym w kolorze RAL7001 z podkładem epoksydowym, zabezpieczona folią w celu wyeliminowania zabrudzeń i uszkodzeń podczas transportu i montażu. Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego. Podłoga pompowni na chudym betonie, zaizolowanym folią PP, następnie styropian 20 cm i wylewka wylewkę zatratą na mokro. Posadzkę wykończyć malując wylewkę farbą do betonu. Kolor do uzgodnienia z Inwestorem.

Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm o kolorze RAL7001. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym.

Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO

Klasa odporności ogniowej płyty ściennej: E90.

Budynek kontenerowy dostarczony zostanie w całości na miejsce budowy, gdzie posadowiony zostanie na przygotowanym fundamencie żelbetowym.

Dach jednospadowy wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym o grubości 100 mm. Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym w kolorze RAL7001 z podkładem epoksydowym.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia pomp oraz chlorowni zaprojektowano jako stalowe stalowe o gr. skrzydła 62.5 mm ocieplone o wymiarach 900x2000 mm wyposażone w zamek patentowy.

5.2. Zestaw hydroforowy

5.2.1. Obliczenie zapotrzebowania i przepływu obliczeniowego wody

Liczba budynków obsługiwanych przez projektowaną pompownię wody – 600, stąd ilość mieszkańców – $M_k = 600 \times 3 \text{ os.} = 1800 \text{ os.}$

Do obliczeń przyjęto jednostkowe zapotrzebowanie na cele socjalno-bytowe – 100 l/Mk.d. ,
 $N_d = 1,3$, $N_h = 2,5$

Na drobne usługi, podlewanie, cele porządkowe zapotrzebowanie zwiększono o 15%. Bilans zaopatrzenia wody wyniesie:

$$O_{\text{śr.d}} = 1800 \times 0,1 \times 1,15 = 207,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$O_{\text{max.d}} = 207 \times 1,3 = 269,10 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$O_{\text{max.h}} = 269,1/24 \times 2,5 = 28,03 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Miarodajny do ustalenia wydajności pompowni przepływ wody w budynkach mieszkalnych ustalono w oparciu o PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu wg. wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

gdzie:

- q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych [dm³/s]:
- bateria czerpalna wanna (natrysk), woda zmieszana – $2 \times 0,3$
- bateria zlewozmywakowa, woda zmieszana – $2 \times 0,14$
- płuczka zbiornikowa, woda zimna – $0,13$
- pralka automatyczna, woda zimna – $0,25$
- suma – $0,82$

$$\Sigma q_n = 0,82 \times 600 = 492$$

$$q = 0,682 \times (492)^{0,45} - 0,14 = 10,95 = 11 \text{ [l/s]} = 39,60 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dla potrzeb ochrony p.poż. zapotrzebowanie przyjęto zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – Dz. U. Nr 124 poz. 1030/2009 r.

Wymagane zapotrzebowanie przeciwpożarowe dla modernizowanych istniejących wodociągów wynosi $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$, min. ciśnienie dyspozycyjne w najniekorzystniej usytuowanych hydrantach – 0,2 MPa.

Zapotrzebowanie przeciwpożarowe zwiększono o 15% rozbioru gospodarczego:

$$Q_{\text{poż.}} = 36 + (36 \times 0,15) = 41,4 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

5.2.1. Dobór zestawu hydroforowego

Pompownia wyposażona będzie w zestaw czterech pomp pionowych wyposażonych w odrębne falowniki. Dobrano zestaw pompowy składający się z 4 pomp pionowych, wielostopniowych o mocy 5,5 kW każda (3 podstawowe + 1 rezerwa czynna) parametry pracy zestawu:

- wydajność na cele byt.-gosp. + p.poż : **$Q_{\text{max}} = 45,00 \text{ m}^3/\text{h}$** ,

Wysokość podnoszenia na cele byt.-gosp. + p.poż została ustalona w oparciu o geometryczną różnicę wysokości wynoszącą $H_{\text{geo}} = 30 \text{ m}$, straty liniowe, które dla rurociągu $\varnothing 110$ i przepływu 10 l/s wynoszą ok. $18 \text{ m H}_2\text{O}/\text{km}$, stąd strata na odcinku od pompowni do najbardziej niekorzystnego punktu wynosi 50 m oraz minimalne ciśnienie statyczne w wodociągu nie mniejsze niż $0,2 \text{ MPa} = 20 \text{ m H}_2\text{O}$.

- wysokość podnoszenia na cele byt.-gosp. + p.poż : **$H = 100 \text{ m H}_2\text{O}$**

Dobrano zestaw złożony z 4 pomp CRE 10-9.

Konstrukcja nośna zestawu oraz orurowanie zestawu wykonane ze stali 316 lub 316L. Każda pompa wyposażona w odrębny falownik – falowniki umieszczone w szafie sterowniczej.

Wymagania dla zabudowy układu pompowego:

- rama główna ze stali nierdzewnej z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej,
- zawory odcinające należy zainstalować po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy,
- zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie ssawnej każdej pompy,
- ciśnieniowe naczynie przeponowe 11-18 l, PN16,
- przetwornik ciśnienia (4-20 mA), po stronie ssawnej i tłocznej zestawu,
- manometr po stronie ssawnej i tłocznej zestawu,
- sonda suchobiegu po stronie ssawnej.

Wymagania dla układu sterowania pracą pomp:

Sterowanie automatyczne składające się układu zasilania napięciem sterującym, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości. Należy przewidzieć możliwość ręcznego sterowania pracą każdego urządzenia, na przykład wyłączenia go z pracy w przypadku prac serwisowych.

5.3. Orurowanie oraz uzbrojenie pompowni

Orurowane pompowni powinno być wykonane ze stali nierdzewnej 316 lub 316L o grubości ścianki 3,0 mm, o średnicy DN150, rurociągi projektuje się na ciśnienie PN16, armaturę odcinającą stanowią przepustnice międzykołnierzowe wykonane ze stali nierdzewnej, połączenia kołnierzowe.

Na terenie pompowni zostanie zainstalowany także zawór do poboru próbek wody pitnej do laboratorium z wylewką do opalania. Rurociąg tłoczny z pompowni zostanie włączony bezpośrednio do sieci wodociągowej Ø160.

5.4. Dezynfekcja

Ciągła dezynfekcja wody będzie prowadzona przy pomocy promieniowania ultrafioletowego. W tym celu na rurociągu tłocznym należy zainstalować lampę UV TM2 o wydajności znamionowej 46 m³/h i dawce 400J/m². Zastosowano lampę UV z dwoma promiennikami o długości 1 m. Lampę należy zlokalizować tak, by była możliwość wymiany promienników. Trwałość nominalna promienników wynosi 16 000 godzin. Lampa powinna zostać zamontowana na by-passie, by umożliwić wymianę promienników bez konieczności wyłączania pompowni z eksploatacji.

Przewiduje się także awaryjną dezynfekcję wody realizowaną poprzez dozowanie podchlorynu sodu w postaci roztworu rozcieńczonego o 2 % stężeniu podchlorynu w roztworze. Do tego celu dobrano zestaw dozujący zbudowanego z pompki dozującej na zbiorniku zarobowym o pojemności 60 dm³.

Wymaganą wydajność pompy dozującej:

$$q = \frac{10 \times Q \times p}{n \times r} \quad [\text{dm}^3/\text{h}]$$

gdzie:

r = 2 % stężenie podchlorynu sodu

n = 14 % zawartość chloru czynnego w podchlorynie sodu

p = 0,3 mg/dm³ stężenie chloru w wodzie

Q = 45 m³/h przepływ maksymalny

$$q = \frac{10 \times 45 \times 0,3}{14 \times 2} = 4,82 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Dobrano zestaw dozujący z pompą membranową DDA7,5-16 o maksymalnej wydajności 7,5 dm³/h i przeciwcisnieniu 10 bar, maksymalne ciśnienie pracy 16 bar.

Zestaw dozujący zaprojektowano z funkcją dozowania zdalnego (zdalna możliwość wyłączania i włączania z poziomu sterowni w budynku SUW Jezowe oraz z poziomu smartfona). Przewidziano także dodatkową pompę dozującą jako rezerwową (rezerwa bierna) do przekazania Użytkownikowi.

Jako rurociąg podchlorynu sodu wykorzystano wężyk PPØ8x1 prowadzony w rurze osłonowej z PVC DN25. Punkt wtrysku dezynfektanta zlokalizowano na rurociągu tłocznym wody na sieć.

Specyfikacja dobranego zestawu dozującego:

- głowica dozująca ze zintegrowanym zaworem odpowietrzającym do zalewania i odpowietrzania, przyłączem rurowym 4/6 mm lub 0,17" x 1/4",
- zawory odcinające po stronie ssawnej i tłocznej,
- membrana wykonana całkowicie z PTFE przeznaczona do bezawaryjnej pracy, charakteryzująca się wszechstronną odpornością chemiczną,
- kołnierz z komorą oddzielającą, membraną zabezpieczającą i otworem spustowym,
- jednostka napędowa z dwustronnym wałem korbowy z opatentowanym napędem przekładniowym, sprężyną magazynującą energię dla wysokiej sprawności, silnik krokowy, wszystko zamontowane w wytrzymałej obudowie,
- kostka sterowania składająca się z elektroniki z wyświetlaczem, przycisków, pokrętła i pokrywy ochronnej,
- obudowa z jednostką napędową i elektroniką zasilającą oraz wytrzymałymi gniazdami sygnałowymi. Obudowę można zamocować wtykowo na płycie montażowej.
- klasa ochrony pompy dozującej IP 65, Nema 4X, maks. poziom ciśnienia akustycznego 60 dB(A),
- zestaw montażowy pompy składa się z: zaworu dozującego ze sprężynowym zaworem zwrotnym, 6 m przewodu tłoczego z PE, 2 m przewodu ssawnego z PVC, 2 m przewodu odpowietrzającego z PVC, zaworu stopowego z koszem i ciężarkiem, bez lub z sygnalizacją poziomu

- zbiornik cylindryczny 60l, materiał zbiornika: LLDPE, stabilizowane-UV, zbiornik wyposażony w wkładki gwintowane M6 do montażu pomp dozujących, otwór G2 dla lancy ssącej lub zaworu stopowego, zamykany śrubą zaślepiającą, kołnierz dla mieszadła elektrycznego z wkładkami gwintowanymi, wkładki gwintowane M6 w części dolnej do montażu podłogowego z zestawem podłogowych wsporników montażowych.

5.5. Instalacje wewnętrzne

Instalacja wody zimnej zaopatrywać będzie budynek do celów higieniczno – sanitarnych. Woda pobierana będzie z rurociągu tłocznego zestawu pompowego.

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie za pomocą wężła wodomierzowego zlokalizowanego na ścianie budynku tuż za punktem włączenia się do w/w rurociągu. Przewiduje się zastosowanie pojemnościowego wodomierza o średnicy Ø25 z nakładką radiową do zdalnego odczytu. Wodomierz dostosowany będzie do zdalnego systemu odczytu wodomierzy, aktualnie obowiązującego na terenie Gminy Jeżowe". Przed wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy 1".

Prowadzenie przewodów pokazano na rzucie budynku i na rozwinięciu aksonometrycznym instalacji wodociągowej.

Główne poziomy wody zimnej rozprowadzone są na wysokości ok. 2,10 m nad posadzką. Od tych poziomów projektuje się podejścia do zaworów znajdujących się na wysokości 0,50 m nad posadzką.

Przewody wody zimnej należy zaizolować izolacją z pianki polietylenowej zabezpieczającą przewody wody zimnej przed poceniem. Instalację wody zimnej należy wykonać z rur PE/PP o średnicy 25 mm.

Budynek zasilany będzie w ciepłą wodę użytkową przygotowaną w elektrycznym podgrzewaczu ciepłej wody o pojemności ok. 15 dm³. Instalację wody ciepłej ocieplić na całej długości izolacją z pianki polietylenowej. Ze względu na niewielką odległość źródła ciepłej wody do najdalej położonego punktu poboru rezygnuje się z instalacji cyrkulacyjnej.

Po wykonaniu instalację należy wyplukać oraz wykonać próbę szczelności.

Zestawienie materiałów:

Umywalka z baterią i podgrzewaczem elektr.	szt. 1
oczomyjka	szt. 1
bateria umywalkowa stojąca	szt. 1

węże podłączeniowe zbrojone $\varnothing 25$ L=1,0 m	szt. 1
zawór antyskażeniowy 1"	szt. 1
konsola wodomierzowa $\varnothing 25$	szt. 1
elektryczny podgrzewacz wody	szt. 1
zawór ze złączką	szt. 1

W budynku projektuje się instalację kanalizacji, która odprowadzała będzie ścieki z dwóch wpustów podłogowych przewidzianych w posadzce pomieszczenia pomp i chlorowni oraz z umywalki i oczomyjki. Z budynku pompowni projektuje się odprowadzanie ścieków rurami PVC 110.

Budynek pompowni ze względu na bezobsługową eksploatację nie wymaga ogrzewania. W budynku występują zyski ciepła od przepływającej wody oraz zamontowanych urządzeń. W przypadku spadku temp. poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ ogrzewanie (podtrzymywanie temp. na poziomie ok. 5°C) będzie realizowane za pomocą dwóch grzejników elektrycznych: w pomieszczeniu chlorowni - grzejnik o mocy 0,5 kW, w pomieszczeniu pomp - grzejnik o mocy 1,0 kW.

Wentylacja pomieszczenia pomp będzie odbywać się w sposób grawitacyjny poprzez kanały wentylacyjne o wym. 100x100 mm, z kolei w pomieszczeniu chlorowni należy przewidzieć wentylację mechaniczną wyciągową.

W celu odprowadzenia nadmiaru wilgoci z wnętrza budynku zainstalowano przenośny kondensacyjny osuszacz powietrza o mocy ok. 0,83 kW, 230V. Osuszacz charakteryzuje się przepustowością powietrza na poziomie 600 m³/h. Poziom hałasu emitowany przez kompresor ok. 60 dB. Wymiary osuszacza 650x670x970 mm. Pojemność zbiornika na wodę 10l.

5.6. Monitoring pracy pompowni

Wdrożony zostanie monitoring pracy pompowni dla zapewnienia ciągłego nadzoru i informowania o stanach nadzwyczajnych mogących wystąpić podczas eksploatacji pompowni. W tym celu pompownię należy wyposażyć w urządzenia monitorujące pozwalające na przesyłanie informacji do osób sprawujących nadzór nad pompownią poprzez sieć GSM/GPRS. Wizualizacja pracy powinna być dostępna w budynku pompowni jak i w pomieszczeniu dyżurki na stacji SUW Pikuły oraz w urządzeniach przenośnych typu smartfon.

W budynku pompowni należy przewidzieć dodatkową szafkę komunikacyjną zbierającą sygnały z szafy sterowniczej zestawów pompowych oraz z przepływomierza zamontowanego na rurociągach tłocznych.

Monitoringiem należy objąć informacje o stanach tj.:

- brak dopływu wody na zestaw pompowni,
- awaria poszczególnych pomp zestawu,
- awaria zbiorcza zestawu,
- aktualny przepływ przez zestaw,
- włamanie (otwarcie drzwi pompowni, otwarcie wjazdu zbiornika)
- poziomu wody w zbiorniku (stan min, stan max. przelew-alarm, stan optymalny, suchobieg-alarm)

Telemetrie z obiektu nowo-budowanego należy połączyć poprzez OPC Serwera do Scada InTouch na SUW. Zalecany sterownik do wysyłki danych z obiektu to urządzenia producenta Inventia. (np. MT121, MT-221, MT-151).

6. Przyjęte rozwiązania projektowe zbiornika wody magazynowej

6.1. Konstrukcja zbiornika

Zbiornik magazynowy wody będzie wykonany jako żelbetowy zbiornik o pojemności netto 200 m³ w konstrukcji monolitycznej z betonu B 25 żwirowego szczelnego ze zbrojeniem ze stali A III N i A0. Zbiornik ocieplony z poszyciem ścian z blachy trapezowej T17. Zbiornik naziemny, wolnostojący, jednokomorowy.

Wymiary zbiornika:

- Średnica wewnętrzna: 7,67 m
- Wysokość wewnętrzna: 4,55 m
- Wysokość użytkowa: 4,00 m
- Pojemność użytkowa 185.20 m³
- Pojemność całkowita 210.10 m³
- Ilość komór: 1

6.2. Wyposażenie zbiornika

Zbiornik wyposażony zostanie w rurociągi wykonane z PE RC2, SDR 11

- rurociąg dopływowy wody do zbiornika – dn 200,
- rurociąg odpływowy wody ze zbiornika z koszem ssawnym – dn 150,
- rurociąg przelewowy – dn 150,
- rurociąg spustowy – dn 150.

Przejścia szczelne rurociągów przez ścianę zbiornika wykonać łańcuchami uszczelniającymi typ ŁU-3 oraz ŁU-4 – dla DN200.

W zbiorniku na rurociągu dopływowym zostanie zamontowany także zawór pływakowy, który będzie utrzymywał całkowite napełnienie zbiornika. Ponadto, w zbiorniku zostaną zamontowane sondy typu cluwo, które będą informowały o stanie napełnienia zbiornika i sygnalizowały o przepełnieniu bądź suchobiegu pomp.

W stropie zbiornika należy zamontować właz stalowy, nierdzewny, ocieplony z wywiewką wentylacyjną - wywietrzakiem o średnicy DN150 z siatką kwasoodporną. Zbiornik zostanie wyposażony także w drabinkę zejściową do wnętrza zbiornika, barierki BHP z pochwytami do przypięcia lin asekuracyjnych i drabinkę zewnętrzną zejściową.

Drabinka do wchodzenia na dach zbiornika w dolnej części powinna być wyposażona w zamknięcie/ zabezpieczenie uniemożliwiające wejście na dach osób niepowołanych. Drabinkę od góry należy wyposażyć w podest roboczy (podest uchylny na zawiasach opuszczany na łańcuszku). Podest będzie umożliwiał prowadzenie prac na dachu zbiornika w sposób bezpieczny bez możliwości ewentualnego upadku poprzez otwór drabinkowy.

Wyposażenie to podobnie jak wszystkie elementy mocujące powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

6.3. Szlamowanie zbiornika

Wewnętrzne ściany zbiornika należy pokryć powłoką hydroizolacyjną HYDROSTOP (szlamem uszczelniającym). Powłoka ta służy do wykonywania izolacji przeciwwodnej ciężkiej do izolowania konstrukcji betonowych i żelbetowych przed wodą i agresywnością środowiska. Prace izolowania należy planować i prowadzić kompleksowo poczynając od górnych fragmentów ścian, a kończąc na płycie dennej.

Procedurę wykonywania robót opisano poniżej:

- zmycie wewnętrznych powierzchni wodą,
- oczyszczenie wewnętrznych powierzchni metodą hydropiaskowania (strumieniowo-ścierną) z zabrudzeń, kurzu oraz resztek cementu,
- usunięcie ewentualnych kałuż wody
- wyznaczenie pól na każde opakowanie produktu,
- przygotowanie produktu uszczelniającego zgodnie z instrukcją
- wykonanie powłoki hydroizolacyjnej na wszystkich ścianach wewnętrznych zbiornika poprzez ręczne jednostronne nanoszenie techniką malarską powłoki hydroizolacyjnej, po związaniu pierwszej warstwy wykonanie drugiej warstwy powłoki w sposób krzyżowy - prostopadły do pierwszej warstwy

- zraszanie środka przez okres ok. 48-72h po aplikacji ostatniej warstwy

Materiał uszczelniający należy stosować zgodnie z instrukcją. Szczególnie ważne jest dozowanie składników w odpowiednich proporcjach, by nie obniżyć własności produktu. Bardzo ważne jest dozowanie wody do zapraw: nadmierna ilość wody powoduje pogorszenie parametrów końcowych, a niewystarczająca ilość wody uniemożliwia prawidłowe nałożenie uszczelnienia.

Zastosowany produkt musi posiadać atest PZH. Dopuszcza się stosowanie innych technologii po uzgodnieniu ich z Inwestorem i Projektantem.

Po min. 7 dniach zbiornik należy poddać próbie szczelności. Po pozytywnym odbiorze próby szczelności należy wykonać czyszczenie oraz dezynfekcję zbiornika.

7. Przyjęte rozwiązania projektowe rurociągów międzyobiektowych

7.1. Projektowane rurociągi międzyobiektowe i ich uzbrojenie

Rurociągi międzyobiektowe wodociągowe zaprojektowano z rur PE RC SDR17 PN16, posiadające świadectwo PAS 1075 potwierdzone certyfikatem DIN CERTCO (układanie bez podsypki). Łączna długość rurociągów wynosi $L = 98,2$ m. W szczególności projektuje się:

- rurociąg doprowadzający wodę do zbiornika o wymiarze 225x13.4 mm i długości $L = 33,30$ m z zasuwą międzykołnierzową DN200
- rurociągi ssawny łączący zbiornik z pompownią o wymiarze 160x9,5 mm i długości $L = 25,10$ m z zasuwą międzykołnierzową DN150
- rurociąg tłoczny do sieci wodociągowej o wymiarze 160x9,5 mm i długości $L = 39,80$ m z hydrantem naziemnym dn80.

Ponadto, w razie koniecznych wyłączeń zbiornika z eksploatacji przewiduje się wykonanie łącznika rurociągu napełniającego zbiornik i rurociągu ssawnego ze zbiornika z zasuwą DN150 w celu umożliwienia kierowania przepływu wody bezpośrednio do pompowni.

Dodatkowo planuje się poddać wymianie odcinek zasilający wo225 - na całej szerokości działki (od projektowanego ogrodzenia) na nowy rurociąg PE RC Ø200. Szacowana długość rurociągu do wymiany $L = 20$ m.

Zastosować zasuwy miękkouszczelnione, kołnierzowe w całości wykonane z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Specyfikacja zastosowanych zasuwy:

- Prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia;

- Prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie niskotarciowych elementów ślizgowych;
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15;
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego;
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej;
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, NBR;
- Uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz;
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium;
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy;
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1, PN-EN 1074-2, PN-EN 1171;
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową;
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem;
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901, Certyfikat GSK RAL;
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), PN16.

Na rurociągu tłocznym wody do sieci wodociągowej przewidziano montaż hydrantu naziemnego DN80 z kolumną nierdzewną z pojedynczym zamknięciem, koloru czerwonego.

Specyfikacja zastosowanego hydrantu:

- Gniazdo brązowe napawane, stanowiące monolityczną bryłę z korpusem dolnym, odporne na zarysowania i uszkodzenia powierzchni;
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu;
- Zawór napowietrzający usytuowany w pokrywie, umożliwiający odwodnienie hydrantu;

- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia;
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium;
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem;
- Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM;
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), PN16;
- Ciśnienie robocze PN16;
- Współczynnik $K_v > 80 \text{ m}^3/\text{h}$ - dla 1x75; $K_v > 140 \text{ m}^3/\text{h}$ - dla 2x75; $K_v > 160 \text{ m}^3/\text{h}$ - dla 1x110;
- Odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl);
- Znakowanie hydrantu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074;
- Czas odwodnienia $< 15 \text{ min}$;
- Początek otwarcia $< 3,5 \text{ obr.}$; pełne otwarcie po 8 obr.;
- Pozostałość wody $< 100 \text{ ml}$ - dla DN80; $< 150 \text{ ml}$ dla DN100;
- MOT 80 Nm;
- mST 250 Nm;
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-6 oraz PN-EN 14384 TYP A;
- Klucz sterujący wg PN-89/M-74088;
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję;
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901.

Rurociągi międzyobiektywne kanalizacyjne:

- przyłącz kanalizacyjny z pompowni wody – rurociąg odpływowy PVC, SN8 o wymiarze 110 x 3,2 i długości $L=20,90 \text{ m}$ poprzez projektowane studzienki S7.1 i S7 a następnie rurociągiem PVC, SN8 o wymiarze 200 x 5,9 i długości $L= 5,50 \text{ m}$ do istniejącej studzienki wody spustowej lokalizowanej na przedmiotowej działce.
- rurociąg spustowy oraz rurociąg przelewowy ze zbiornika wody wykonany z rur PE RC SDR17 PN16, posiadające świadectwo PAS 1075 potwierdzone certyfikatem DIN CERTCO (układanie bez podsypki), rurociąg spustowy o wymiarze 160 x 9,5 i

długości $L = 5,10$ m, wyposażony w zasuwę miękkouszczelnioną z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną; rurociąg przelewowy o wymiarze $200 \times 11,9$ o długości $L = 5,35$ m, który za zasuwą zostanie włączony w wspólny rurociąg odpływowy PVC, SN8 o wymiarze $200 \times 5,9$ i długości $L = 23,50$ m, który zostanie doprowadzony poprzez projektowaną studzienkę S9, S8, do projektowanej studzienki zbiorczej S7, a następnie rurociągiem zbiorczym do istniejącej studzienki wody spustowej lokalizowanej na przedmiotowej działce. Rurociąg zbiorczy dopływowy do studzienki wody spustowej zakończyć kolaniem PP DN200 90°, w celu zabezpieczenia przedostawania się odorów do zbiornika wody uzdatnianej oraz pompowni.

- rurociąg odpływowy z studzienki wody spustowej do kanalizacji tłocznej wykonać z rur PE DN160, a na wlocie zamontować kolano PE 90°, które umożliwi podrywanie zgromadzonych zanieczyszczeń z dna studni. W miejscu włączenia do kanalizacji tłocznej PE DN90 węzeł wyposażać w zasuwę DN150 na wlocie oraz od strony północnej(tak aby w momencie spustu wody ze zbiornika ścieki z przepompowni ścieków nie spowodowały tzw. "cofki".

Dodatkowo planuje się poddać wymianie odcinek tłoczny DN90 od miejsca włączenia do granicy działki po stronie południowej na rurociąg PE RC Ø160. Szacowana długość rurociągu do wymiany $L=18$ m.

Studzienki kanalizacyjne zaprojektowano jako studzienki o średnicy 400 mm wykonanej z tworzywa sztucznego. Rura wznosna DN400 SN4, karbowana z podwójną ścianką, zakończona żeliwnym włazem teleskopowym D400.

W miejscach montażu armatury tj. zasuw, hydranty oraz na zmianach kierunku przewidziano zastosowanie bloków oporowych betonowych, zabezpieczając armaturę przed przemieszczaniem. Przed wykonaniem bloku należy zabezpieczyć elementy armatury folią lub przekładką dystansową aby uniknąć trwałego połączenia betonu z metalem.

Prowadzenie rurociągów zgodnie z rysunkiem Z1.

7.2. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do budowy rurociągów wodociągowych wytyczenie trasy oraz wskazanie reperów roboczych należy zlecić uprawnionemu geodecie. Ponadto Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanych obiektów o terminie

rozpoczęcia robót, oraz zlecić nadzór w czasie ich realizacji.

Należy także dokonać przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem w celu określenia rzędnych ich posadowień pod nadzorem administratora istniejących urządzeń.

7.3. Transport i składowanie materiałów

Do budowy sieci wodociągowej planuje się wykorzystać rury z tworzywa sztucznego - z polietylenu. Materiały te powinny być przewożone środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca musi zapewnić przewóz rur pozycji poziomej wzdłuż środka transportu o długości skrzyni ładunkowej odpowiedniej dla długości rur. Przewożone rury należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Do końców rur nie wolno doczepiać jakichkolwiek haków. Rur nie wolno rzucać lub wlec. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo zgodnie z wymogami producenta. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu.

7.4. Wykopy pod rurociągi

Wykopy pod przewody powinny być prowadzone ręcznie i mechanicznie w zależności od uzbrojenia terenu zgodnie z PN-B-10736/1999. Sieć wodociagową należy układać z zachowaniem przykrycia gruntem nie mniej niż 1,4 m.

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika istniejącej sieci.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, oraz zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych,

a w uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych. Miejsca szczególnie niebezpieczne winny być w nocy oświetlone.

7.5. Odwodnienie wykopów

Do odwadniania wykopów przewidziano zastosowanie pomp spalinowych lub elektrycznych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Ilość wody w wykopach uzależniona jest w bardzo dużym stopniu od opadów atmosferycznych.

7.6. Roboty montażowe

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowanym zagłębieniem, powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi, w miejscu łączenia rur przed położeniem rury wykonać podkopy. Podczas montażu rurociągu wykop powinien być odwodniony.

Przy skrzyżowaniu sieci z kablem telefonicznym i energetycznym należy zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną.

W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

7.7. Podsypka i obsypka

W przypadku zastosowania rur z tworzywa sztucznego z HDPE dla projektowanego wodociągu należy układać w wykopie na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20 mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać na 10cm podsypce piaskowej. Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm - materiał nie może być zmrożony,

- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Szczegółowe wymagania, co do warunków i zasad układania, montażu rur zawierają instrukcje opracowane przez producentów rur.

7.8. Próba szczelności

Po wykonaniu projektowanego odcinka sieci wodociągowej należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności. Próbę szczelność przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z normą PN EN 805:2002 na ciśnienie równe 1 MPa w ciągu 30 min. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda wodociągowa. Próbę należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą.

7.9. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

Płukanie przewodów wodociągowych należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka rurociągu wodą wodociągową. Wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci poza miejsce prowadzenia robót budowlanych do czasu aż zaczną na końcówkach wypływać czysta woda. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością 1,0 m/s.

Dezynfekcje sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu w dawce 3 mgCl/l. Po 24 godzinach kontaktu, zachlorowane przewody należy poddać intensywnemu płukaniu czystą wodą pobraną z sieci wodociągowej z prędkością około 1 m/s tak by stężenie wolnego chloru w wodzie pitnej nie przekraczało 0,3 mg/l.

Po wykonaniu płukania należy wykonać badania mikrobiologiczne wody pobranej z końcowego odcinka wybudowanej sieci (badania na obecność bakterii *Escherichia coli* oraz bakterii grupy coli, enterokoki kałowe) - badanie powinno być wykonane przez akredytowane laboratorium. Dopiero po pozytywnych wynikach badanej wody

rozbudowana sieć może być oddana do eksploatacji.

8. Wytyczne elektryczne

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie także robót elektrycznych:

- wykonanie rozdzielni głównej, instalacji zasilającej, sterowniczej, sygnalizacyjnej oraz AKPIA (odrębne opracowanie),
- wprowadzenie wizualizacji pracy pompowni wody pitnej – z dostępem w budynku pompowni i w pomieszczeniu dyżurki na stacji SUW Pikuły oraz w urządzeniach przenośnych typu smartfon,
- wprowadzenie monitoringu CTTV – z dostępem z pomieszczenia dyżurki na stacji SUW Pikuły oraz w urządzeniach przenośnych typu smartfon,
- budowę instalacji fotowoltaicznej w ilości odpowiadającej ilości zużywanej energii
- Obiekt (zbiornik oraz budynek pompowni) należy wyposażyć w kompletną instalację alarmową sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN). We włączach na zbiornik zastosować wyłączniki krańcowe do kontroli otwarcia włączów, a pompownię wyposażyć czujniki ruchu – z włączeniem do systemu powiadamiania i przywoływania patrolu interwencyjnego.

9. Wytyczne budowlane

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie także robót budowlanych:

- ogrodzenie terenu inwestycji, projektuje się jako ogrodzenie wykonane na podmurówce, z prefabrykowanych paneli kratowych z drutu o śr. min. 5 mm opartych na słupkach stalowych. Wszystkie elementy ogrodzenia wykonać jako ocynkowane i dodatkowo malowane proszkowo. Szacowana długość ogrodzenia ok. 150 m.
- powierzchnie utwardzone o powierzchni ok. 180 m² z kostki betonowej szarej o gr. 8 cm, układana na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm, podbudowie betonowej o gr. 10 cm oraz warstwie podbudowy z kłінca gr. 20 cm.
- konstrukcja zjazdu jak i drogi dojazdowej do pompowni wykonać w technologii drogi trwałej przeznaczonej dla ruchu pojazdów ciężkich.
- podniesienie terenu zgodnie z rys. Z1, szacowana objętość mas ziemnych do nawiezienia ok. 90 m³.
- w celu zapewnienia odpowiedniej nośności oraz stateczności podłoża gruntowego projektowanych nasypów należy dokonać zagęszczenia gruntu min. do stopnia zagęszczenia $I_d \geq 0,98$.

- do umocnienia i zapewnienia trwałości konstrukcji skarp oraz ochrony przed erozją wodną i powierzchniową zaprojektowano biotechniczny system umocnień - skarpy zostaną umocnione przy użyciu geokraty komórkowej o wysokości 10 cm, ułożonej na warstwie geowłókniny filtracyjnej, rozłożonej na wcześniej przygotowanej i zagęszczonej warstwie pospółki o grubości 10 cm. Komórki geokraty zostaną wypełnione ziemią urodzajną, a następnie obsiane mieszkanką traw zadarniających odpornych na warunki terenowe, co zapewni biologiczne utrwalenie skarp i ograniczy powierzchniowy spływ wód opadowych. Geokrata zostanie zamocowana do podłoża za pomocą kołków mocujących o średnicy 6 cm i długości 80 cm, rozmieszczonych w siatce 50×50 cm, co zapewni odpowiednią stabilizację całej konstrukcji.

10. Uwagi ogólne

- Wskazane urządzenia mają jedynie na celu doprecyzowanie wymagań i określenie oczekiwanego standardu lub typoszeregu. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, materiałów lub rozwiązań równoważnych – pod warunkiem, że posiadają one parametry techniczne, jakościowe i funkcjonalne nie gorsze niż parametry dobranych urządzeń.
- Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, współczesną wiedzą techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Do budowy stosować wyłącznie materiały atestowane lub posiadające aprobatę techniczną.
- Uzgodnione usytuowanie projektowanego obiektów uzbrojenia terenu oraz sieci podlega wytyczeniu a po zrealizowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem, mapę z wynikami inwentaryzacji Inwestor jest zobowiązany przedłożyć niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej;
- Istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych – stosownie do przepisów Ustawy z 17 maja 1989 roku, Prawo geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. Nr 193 z 2010 r, poz. 1287, rozdział 3, art. 15) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 15 kwietnia 1999 roku w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. Nr 45, poz. 454); Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika istniejącej sieci.

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanej sieci wodociągowej o terminie rozpoczęcia robót, oraz zlecić nadzór w czasie ich realizacji,
- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora,
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- Przy skrzyżowaniu sieci z kablem telefonicznym i energetycznym, zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną zgodnie z wcześniejszymi zaleceniami w opisie technicznym,
- Całość robót związanych z budową wodociągu wykonać zgodnie z polskimi normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń a także z przepisami BHP a w szczególności :
 - DZ.U. nr 22/53 poz. 89 – „BHP” – transport ręczny,
 - DZ.U. nr 2/67 – warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej,
 - Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.
 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
 - PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.1 Wymagania ogólne
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9.” Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC, PE lub innych materiałów zastępczych na budowie,
- Końcowy odbiór wykonać na podstawie:
 - pozytywnych wyników prób szczelności,
 - projektu technicznego z naniesionymi ew. zmianami dokonanymi w trakcie realizacji wraz z pomiarami,
 - inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych sieci
 - deklaracji zgodności na wbudowane materiały.

11. Informacja BIOZ

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami. Pracowników przeszkolić w zakresie zasad BHP przy wykonywaniu w/w prac.

Wszystkie niżej wymienione zagrożenia mogą powstać w skutek:

- braku zachowania uwagi,
- niewłaściwej organizacji pracy,
- niedostosowanie się do przepisów BHP,
- nieprzeszkolenia lub niewystarczającego przeszkolenia pracownika pod względem BHP,
- niezastosowania lub nienależytego zastosowania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu,
- braku nadzoru nad pracownikami.

Wskazania sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych:

- opracowanie instrukcji bezpieczeństwa robót i zaznajomienie z nią pracowników,
- ekipę budowlaną należy odpowiednio przeszkolić i zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia jakie mogą wystąpić na miejscu budowy,
- kierownictwo powinno środkami technicznymi i organizacyjnymi stworzyć warunki zapobiegające niebezpieczeństwom.

Zakres robót: przygotowanie miejsca budowy, roboty ziemne, roboty montażowe, roboty instalacyjne.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania:

- możliwość porażenia elektrycznego przy demontażu i montażu instalacji elektrycznych i podłączaniu urządzeń (napięcie 400V),
- zagrożenie spowodowane niedostosowaniem się do wymogów BHP podczas robót montażowych.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- zorganizowanie placu budowy (w tym przypadku wydzielenie terenu i oznakowanie go taśmą ostrzegawczą),
- stałe utrzymanie drożności dróg ewakuacyjnych, stworzenie dojazdu do miejsca wykonywania robót,
- wyposażenie osób wykonujących prace niebezpieczne w osobiste środki ochronne i zabezpieczające, adekwatne do charakteru robót i rodzaju niebezpieczeństwa,
- odpowiednia organizacja pracy i stosowanie sprawnego sprzętu umożliwiającego transport i montaż elementów ciężkich,
- prowadzenie robót elektrycznych w stanie „bez napięcia” przez pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

mgr inż. Marek BIGOLAS
nr upr. PDK/0232/PWOS/14

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Mapa do celów projektowych - dz.661/3

Godło mapy: 7.132.30.23.1.4 i 7.132.30.23.1.2
Skala mapy: 1:500
Nazwa miejscowości: Cholewiana Góra
Nr działki ewid.: 661/3
ID i nazwa jedn. ewid.: 181203_2, Gm. Jeżowe
ID i nazwa obrębu ewid.: 181203_2.0008, Cholewiana Góra
Sporządził: BIURO GEODEZYJNE - Siorek Paweł
Geodeta uprawniony: Siorek Paweł nr upr. 19409, zakres I
Numer zgłoszenia roboty: G.6640.2. 1687.2024
Poziom odniesienia: „EVRF2007 NH”
Układ współrzędnych - 2000 strefa 7

Mapa aktualna w oznaczonym zakresie wg stanu na dzień: 30.09.2024 r.

Linie rozgraniczające teren inwestycji
Linia zabudowy
Oznaczenie granic aktualizowanego obszaru:

Nie wyklucza się istnienia innych niż wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, których nie zgłoszono do inwentaryzacji lub dla których brak jest informacji branżowych

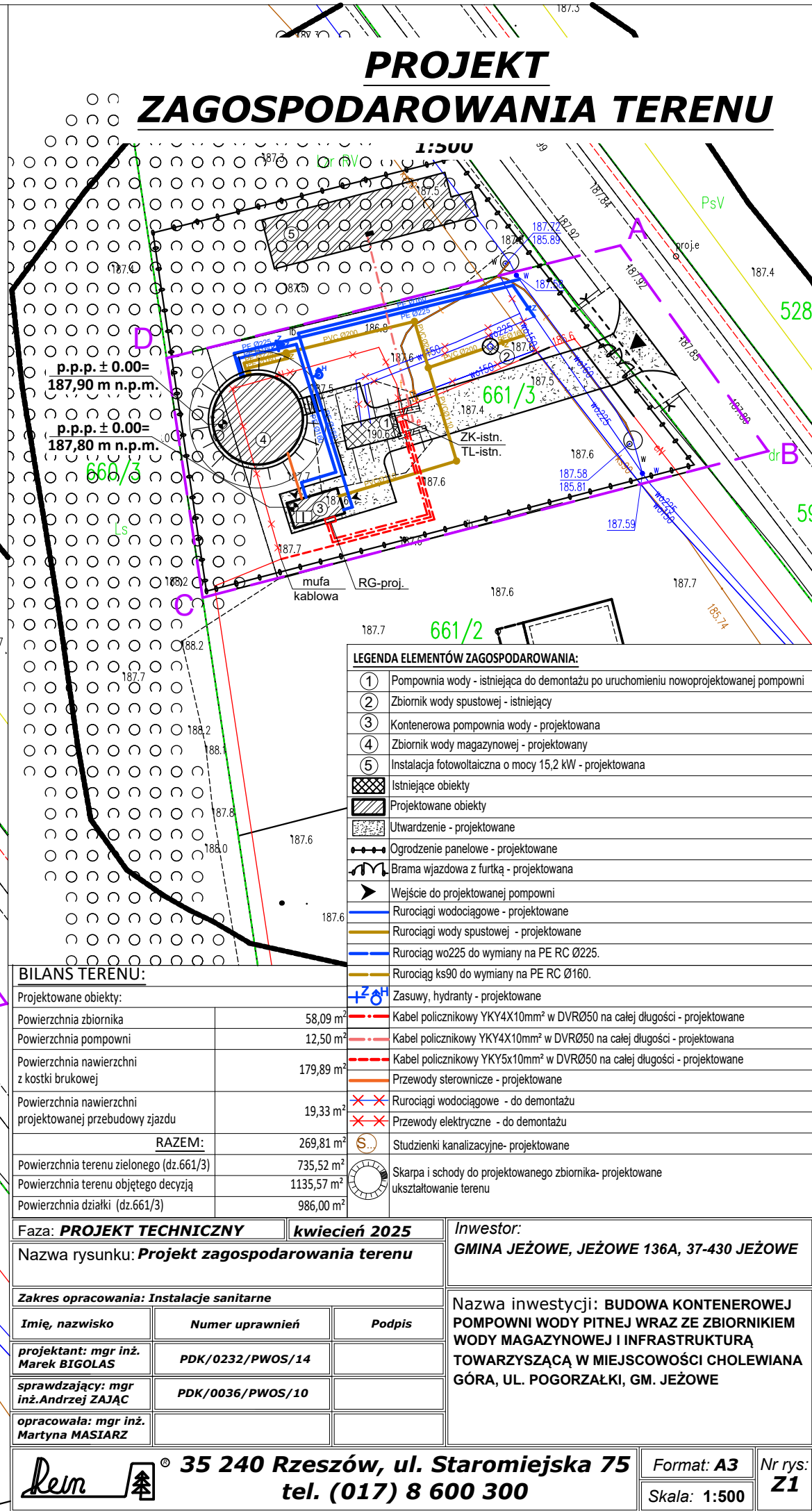
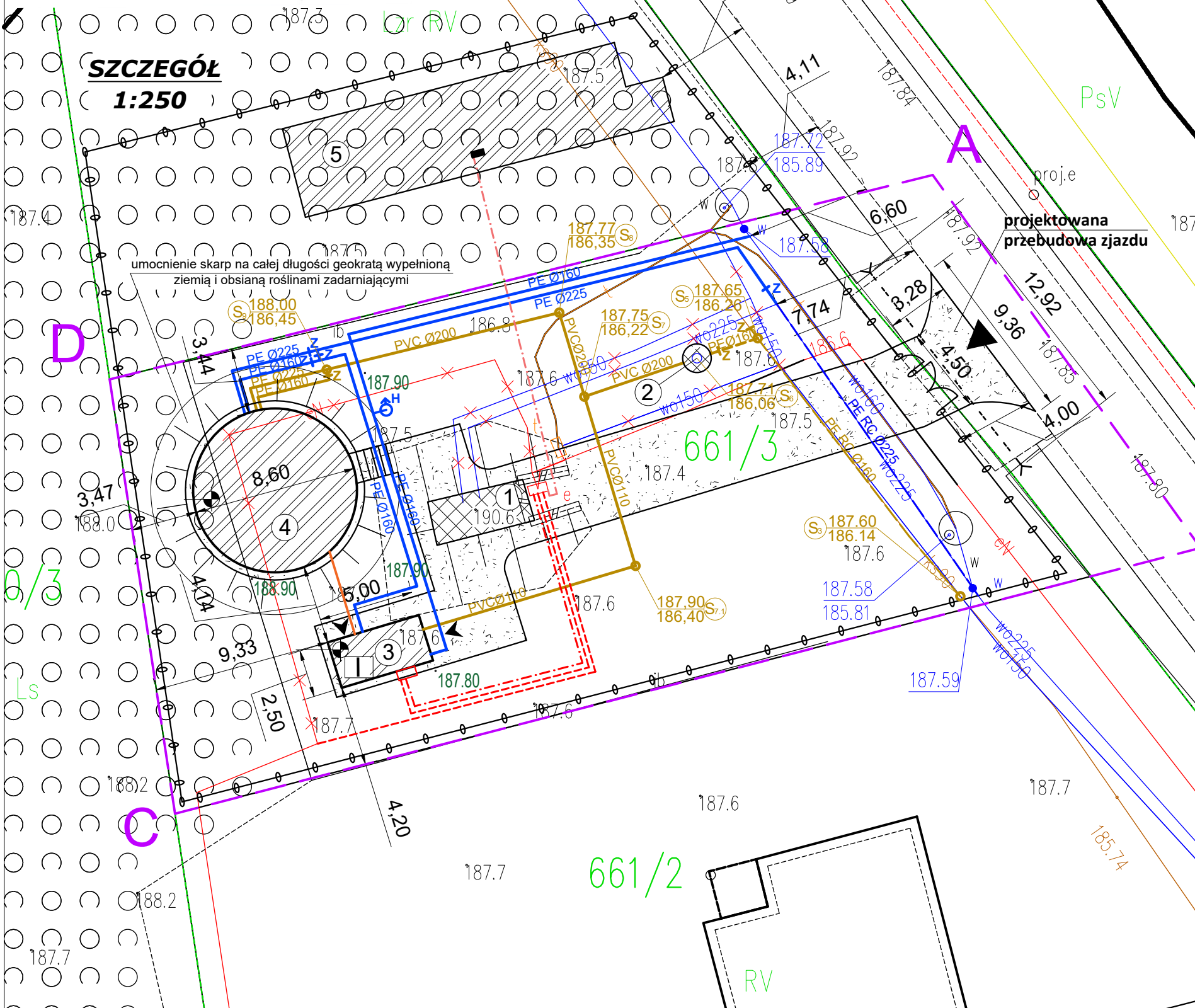
Świadectwo o tym, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA NIZAŃSKI
Identyfikator ewidencyjny operatu technicznego	P.1812. 2024.1686
Data przyjęcia operatu technicznego do zasobu	09-10-2024
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Krzysztof Bednarz Z up. STAROSTY

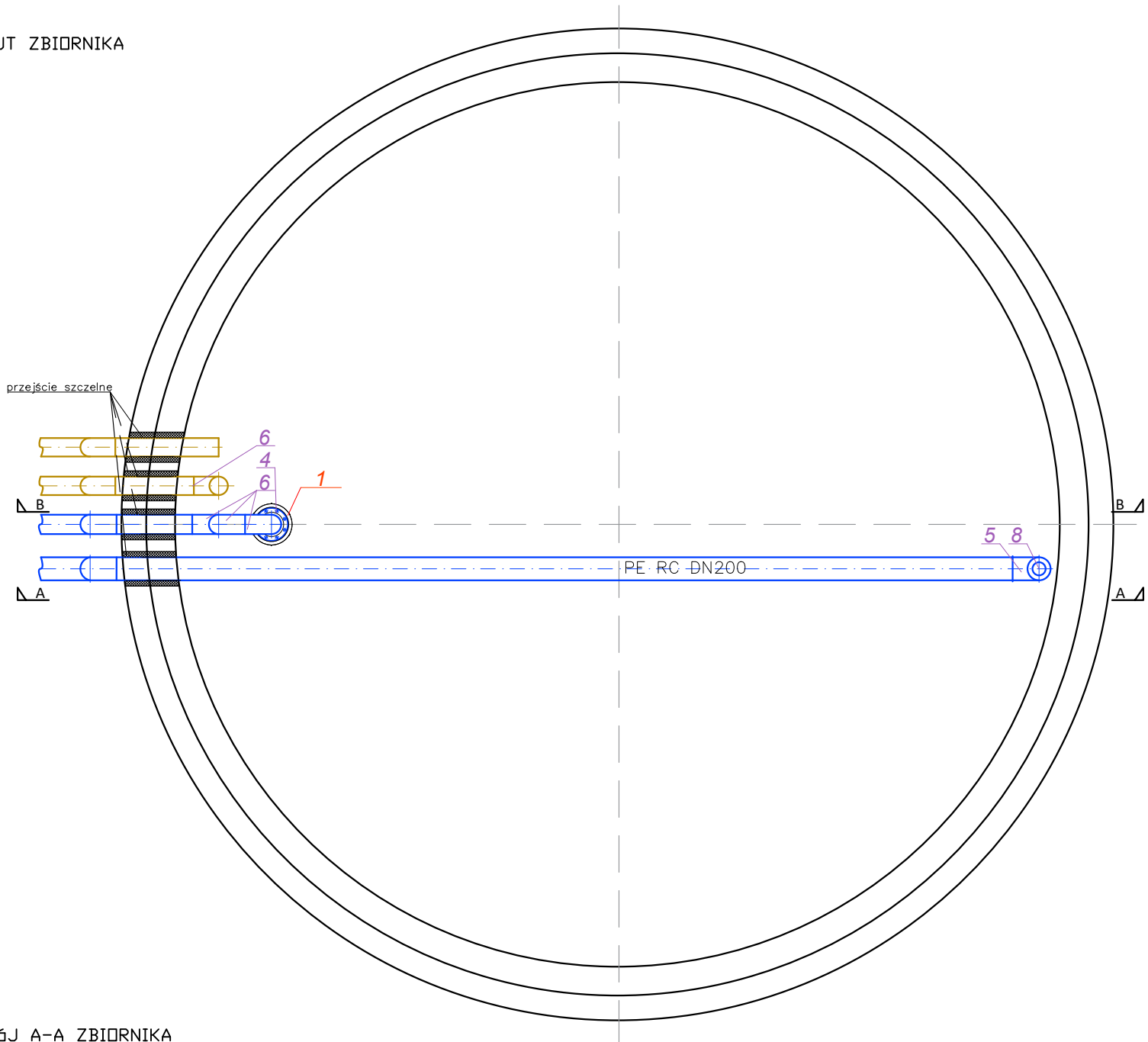
Krzysztof Bednarz
Podinspektor
w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami

BIURO GEODEZYJNE
Paweł Siorek
37-430 Jeżowe 619A, tel. 501 039 489
Nr uprawnień geodezyjnych 19409
NIP: 645 174 67 79 REGON: 363729649

GEODETA
Siorek Paweł
Uprawnienia 19409



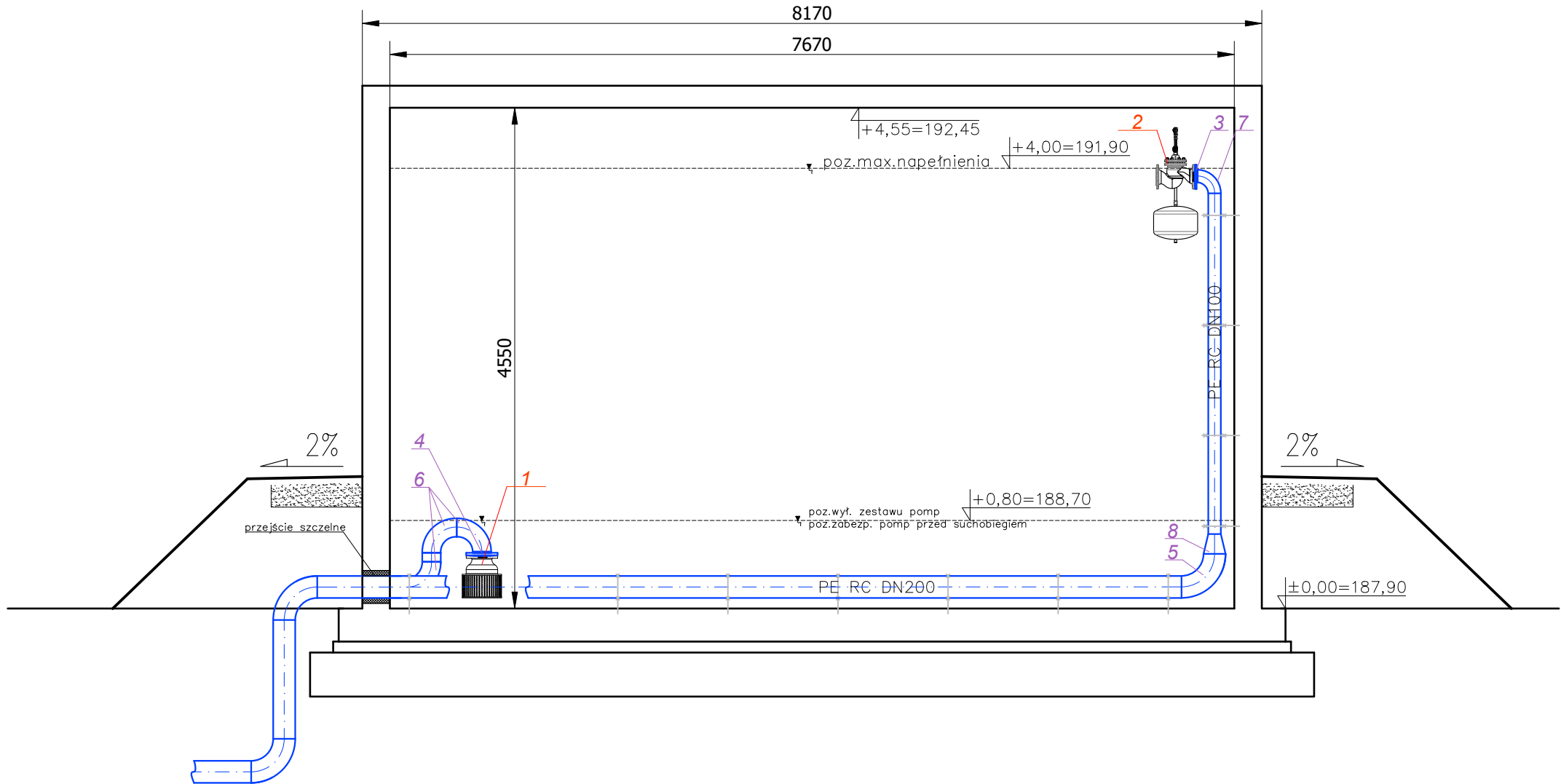
RZUT ZBIORNIKA



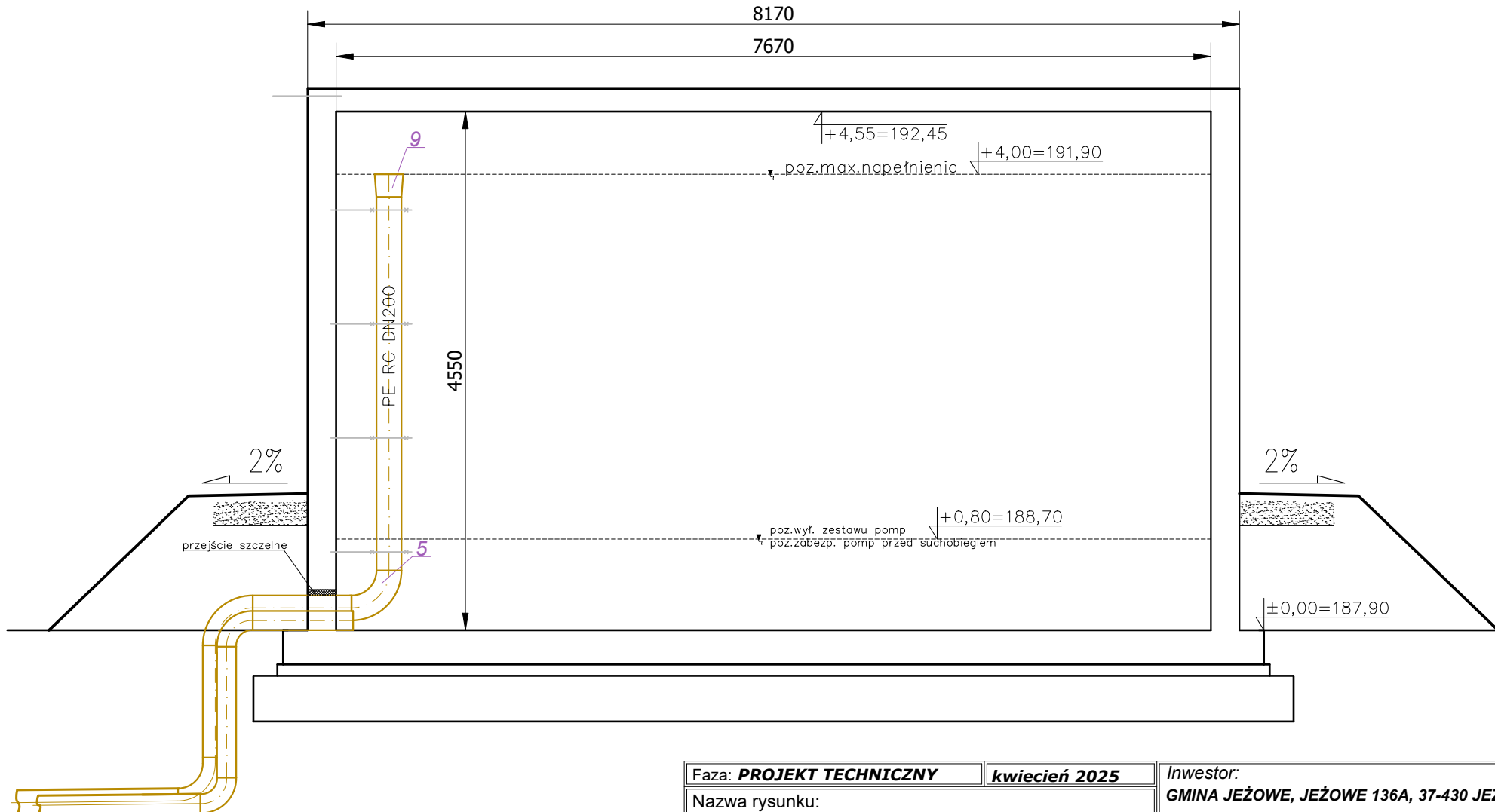
	Rura PE RC SDR11 DN 100	3,1mb
	Rura PE RC SDR11 DN 150	1,0 mb
	Rura PE RC SDR11 DN 200	10,4 mb
9	Redukcja DN250/200	1
8	Redukcja DN200/100	1
7	Kolano 90° DN100	1
6	Kolano 90° DN150	4
5	Kolano 90° DN200	1
4	Kolnierz z tuleją DN150	1
3	Kolnierz z tuleją DN100	1
2	Zawór pływakowy DN100	1
1	Kosz ssawny DN150	1
Lp	Urządzenie	Ilość

Zestawienie materiałów dla instalacji technologicznej zbiornika wody czystej

PRZĘKRÓJ A-A ZBIORNIKA



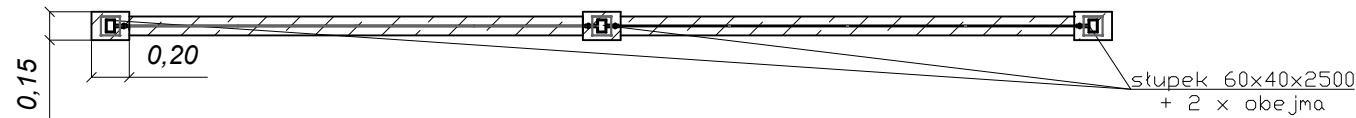
PRZĘKRÓJ B-B ZBIORNIKA



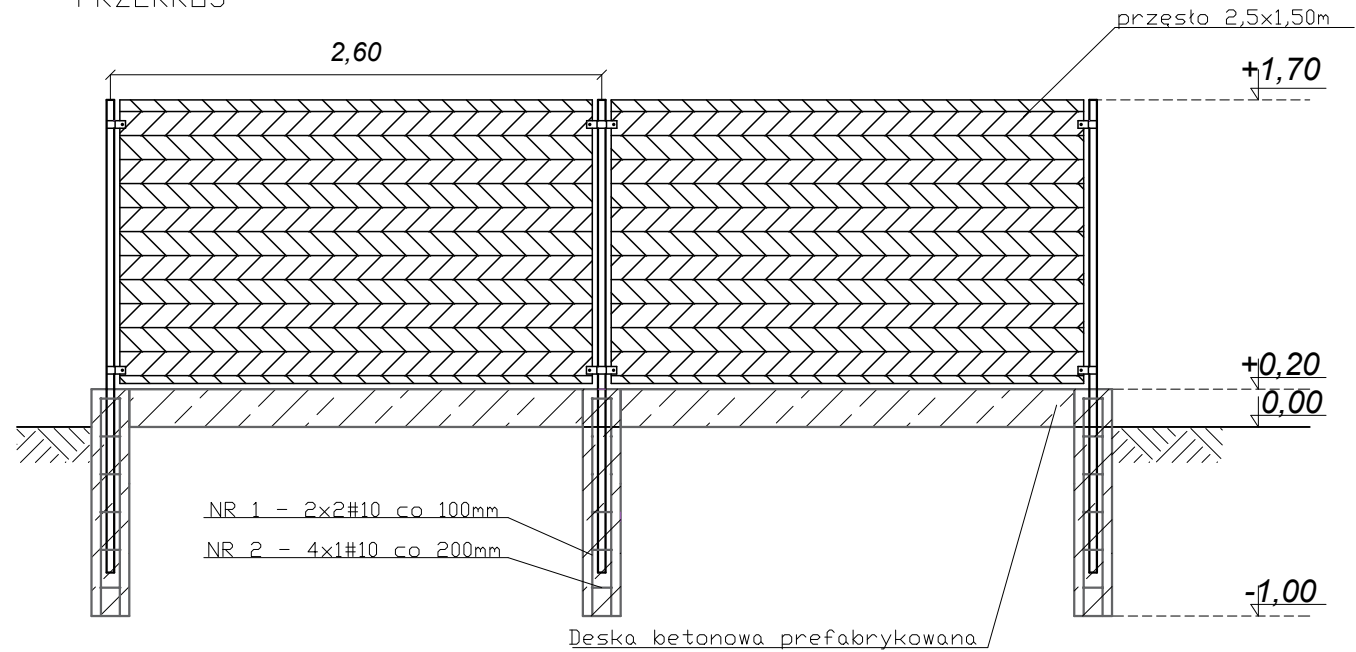
Faza: PROJEKT TECHNICZNY		kwiecień 2025		Inwestor: GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE			
Nazwa rysunku: Rzut i przekrój zbiornika wody czystej				Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZAŁKI, GM. JEŻOWE			
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne							
Imię, nazwisko		Numer uprawnień				Podpis	
projektant: mgr inż. Marek BIGOLAS		PDK/0232/PWOS/14					
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC		PDK/0036/PWOS/10					
opracowała: mgr inż. Martyna MASIARZ							
 ® 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300				Format: A2		Nr rys: T2	
				Skala: 1:50			

WYTYCZNE BUDOWLANE -
OGRODZENIE TERENU POMPOWNI

RZUT POZIOMY



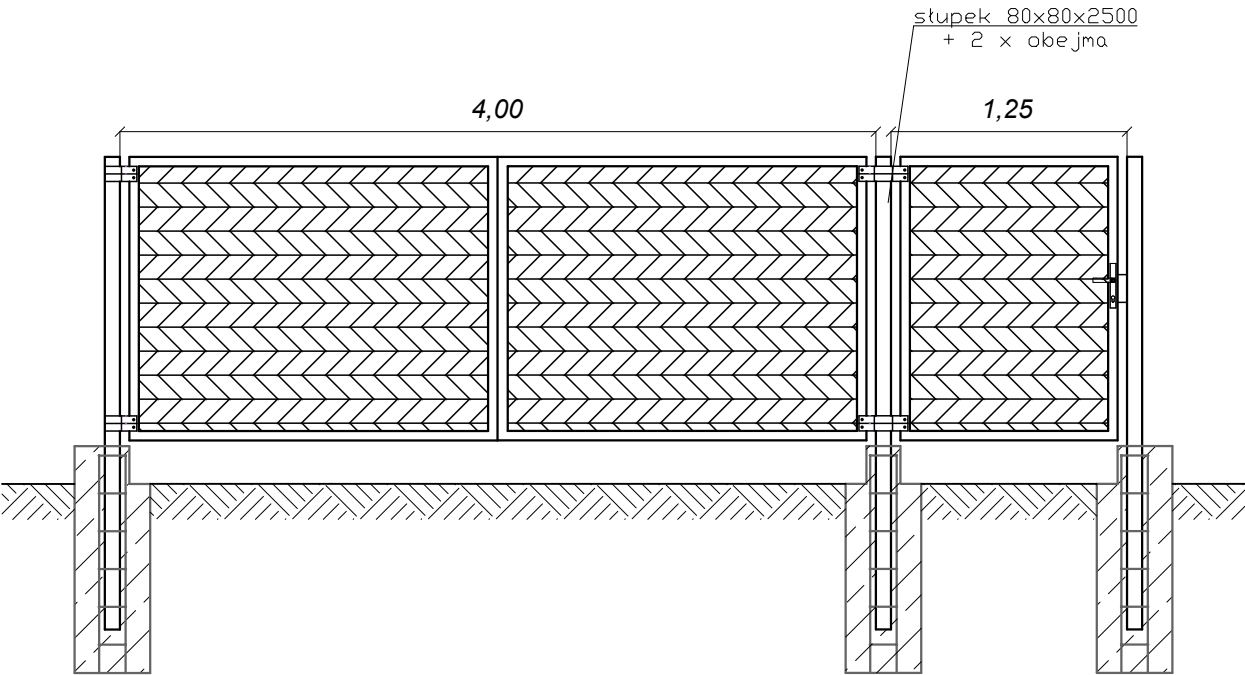
PRZEKRÓJ



ZESTAWIENIE ZBROJENIA

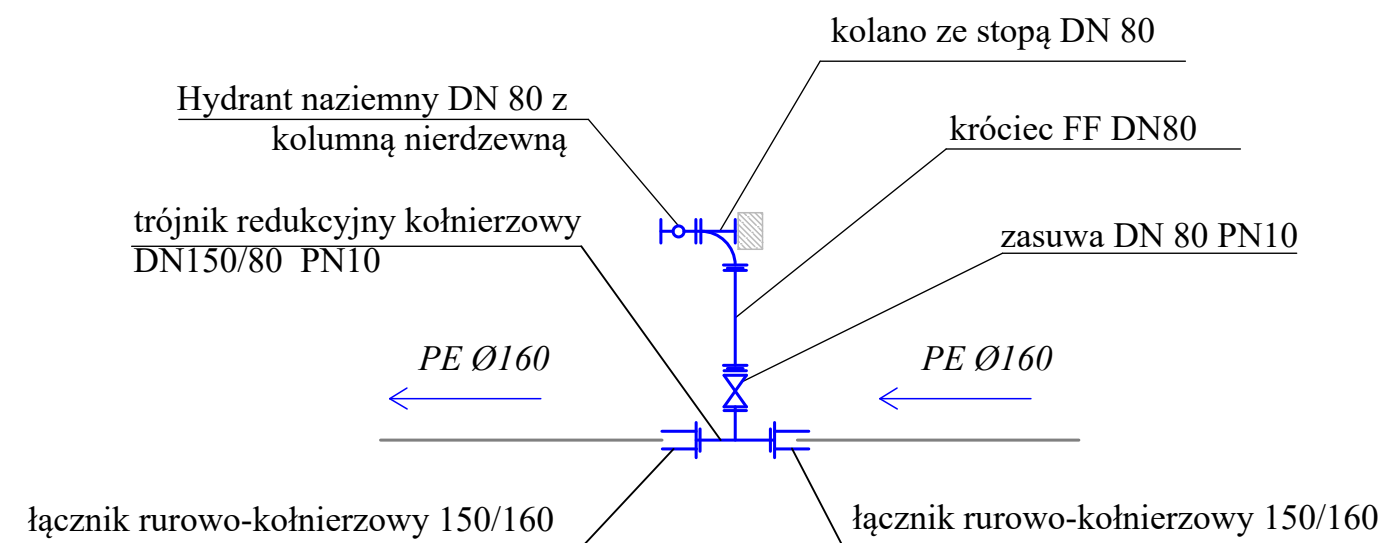
NR	gatunek stali	Ø [mm]	ilość [szt]	długość 1 szt [mm]	łączna długość [mb]
1	AIII-34GS	10	452	1150	519,8
2	AIII-34GS	10	72	140	10,08
2	AIII-34GS	10	2640	100	264
SUMA [mb]					793,88
ciężar 1mb [kg/mb]					0.619
ŁĄCZNIŁ CIĘŻAR [kg]					491,41

BETON B-25



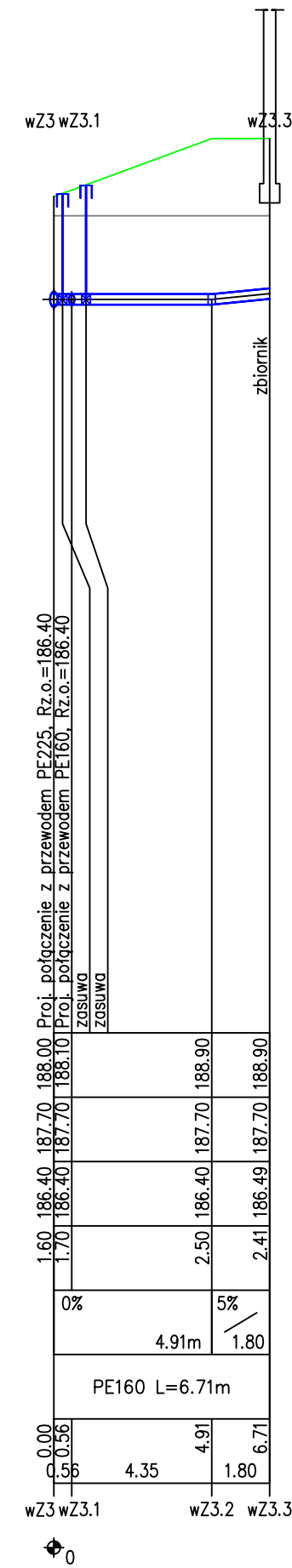
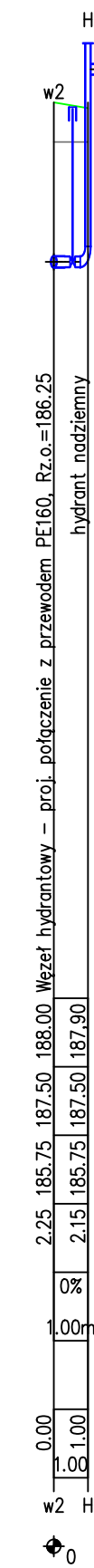
Faza: PROJEKT TECHNICZNY		kwiecień 2025	Inwestor:	
Nazwa rysunku: Wytyczne budowlane - ogrodzenie terenu pompowni		GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE		
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne				
Imię, nazwisko	Numer uprawnień	Podpis		
projektant: mgr inż. Marek BIGOLAS	PDK/0232/PWOS/14			
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC	PDK/0036/PWOS/10			
opracowała: mgr inż. Martyna MASIARZ				
Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZAŁKI, GM. JEŻOWE				
 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300			Format: A3	Nr rys: T3
			Skala: 1:40	

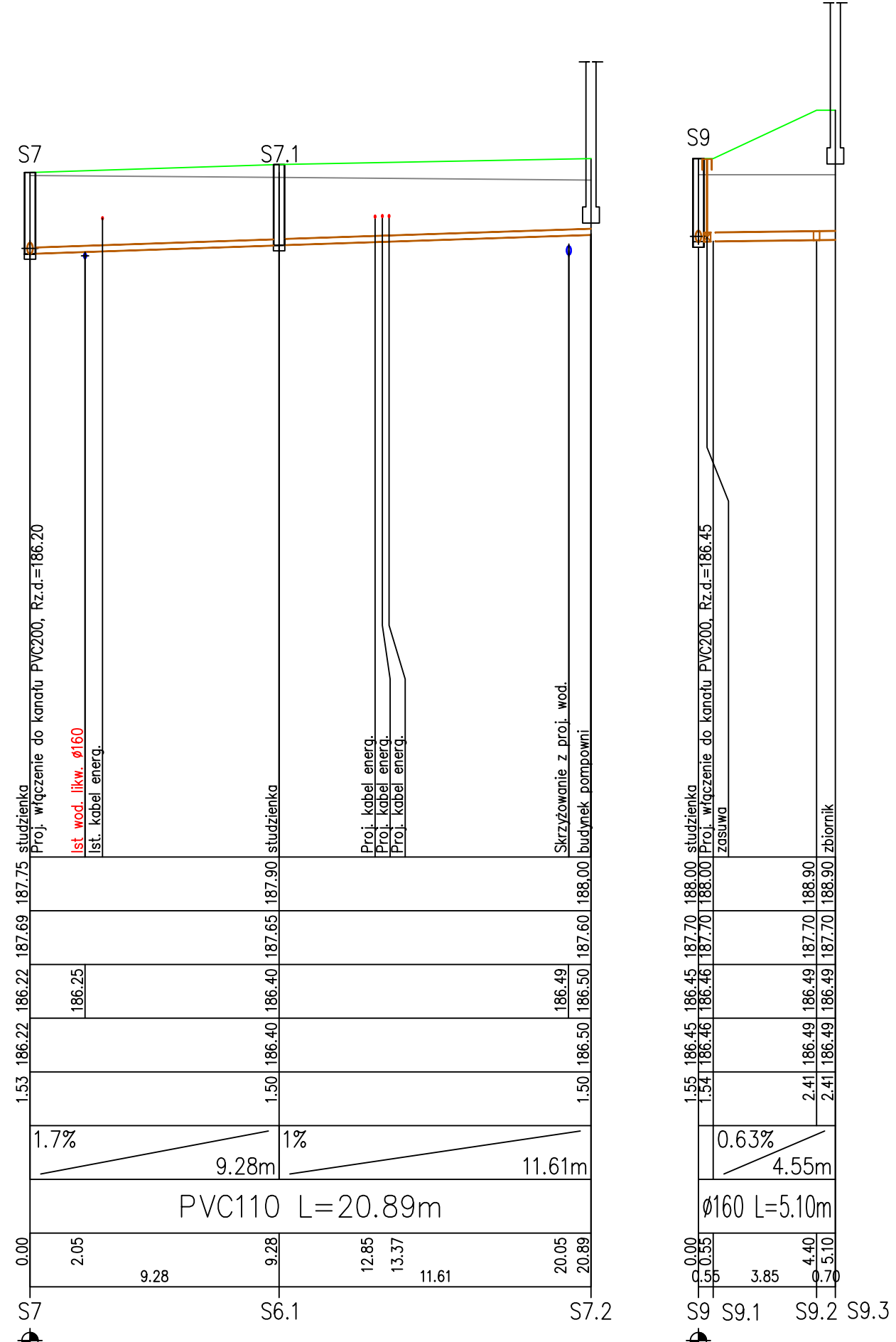
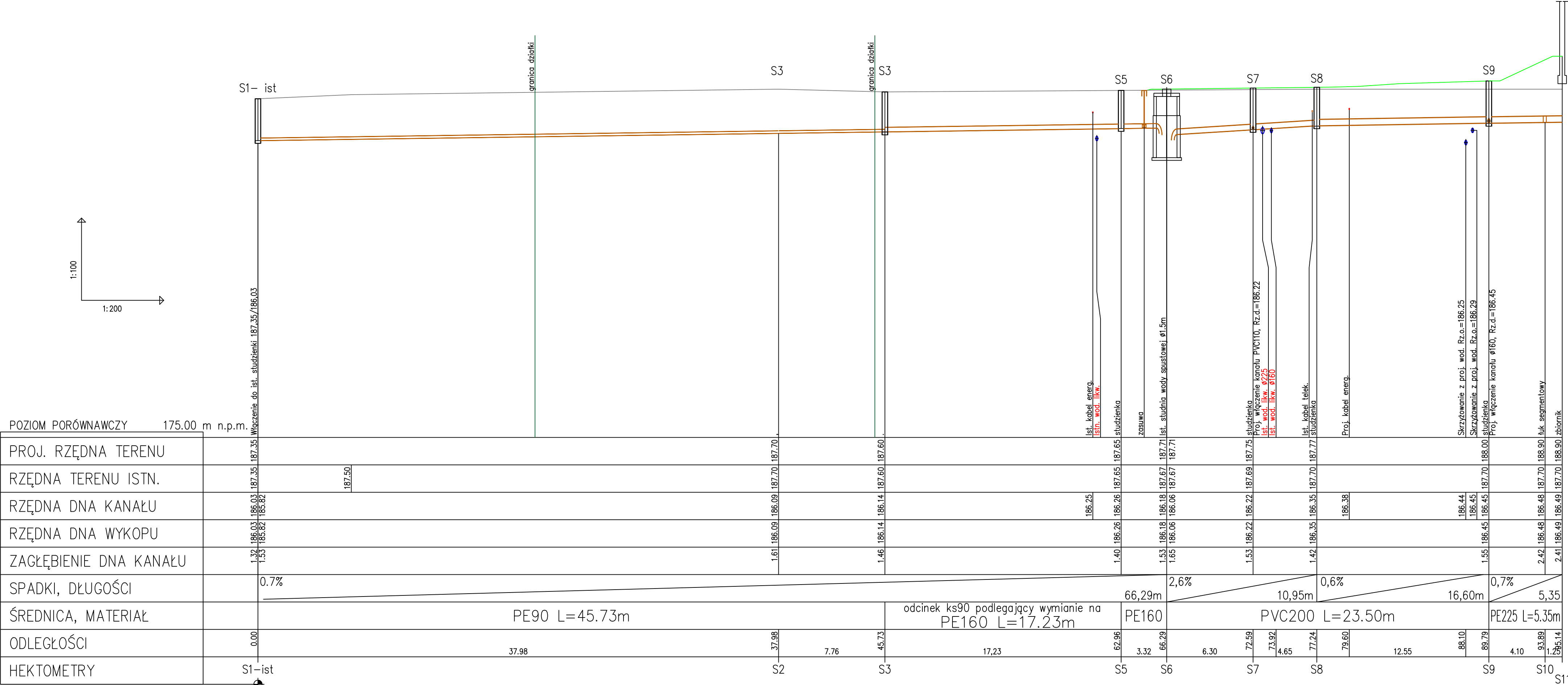
SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁA HYDRANTOWEGO



UWAGA:
Pod armaturę zastosować
bloki oporowe

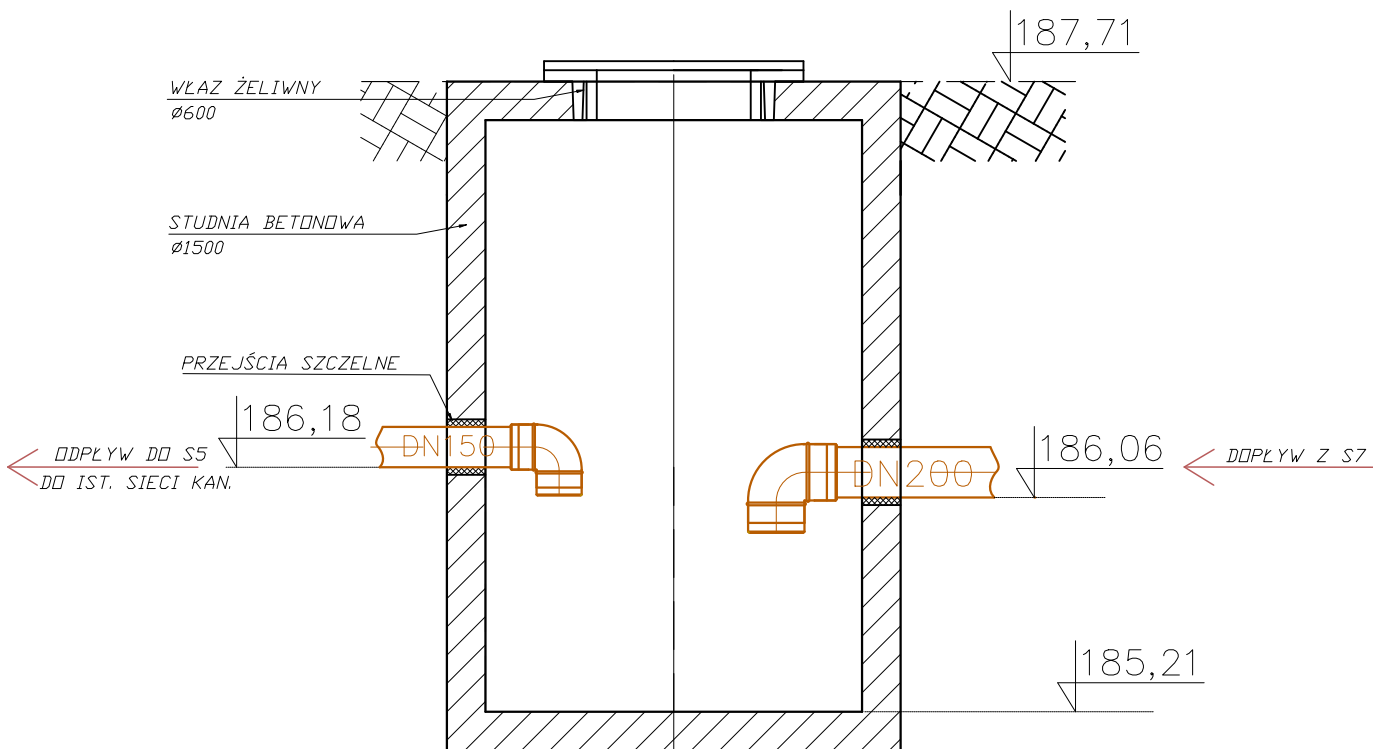
Faza: PROJEKT TECHNICZNY		kwiecień 2025	Inwestor: GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE	
Nazwa rysunku: Schemat montażowy węzła hydrantowego				
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne				
Imię, nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZAŁKI, GM. JEŻOWE	
projektant: mgr inż. Marek BIGOŁAS	PDK/0232/PWOS/14			
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC	PDK/0036/PWOS/10			
opracowała: mgr inż. Martyna MASIARZ				
 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300			Format: A4	Nr rys. T4
			Skala: -	



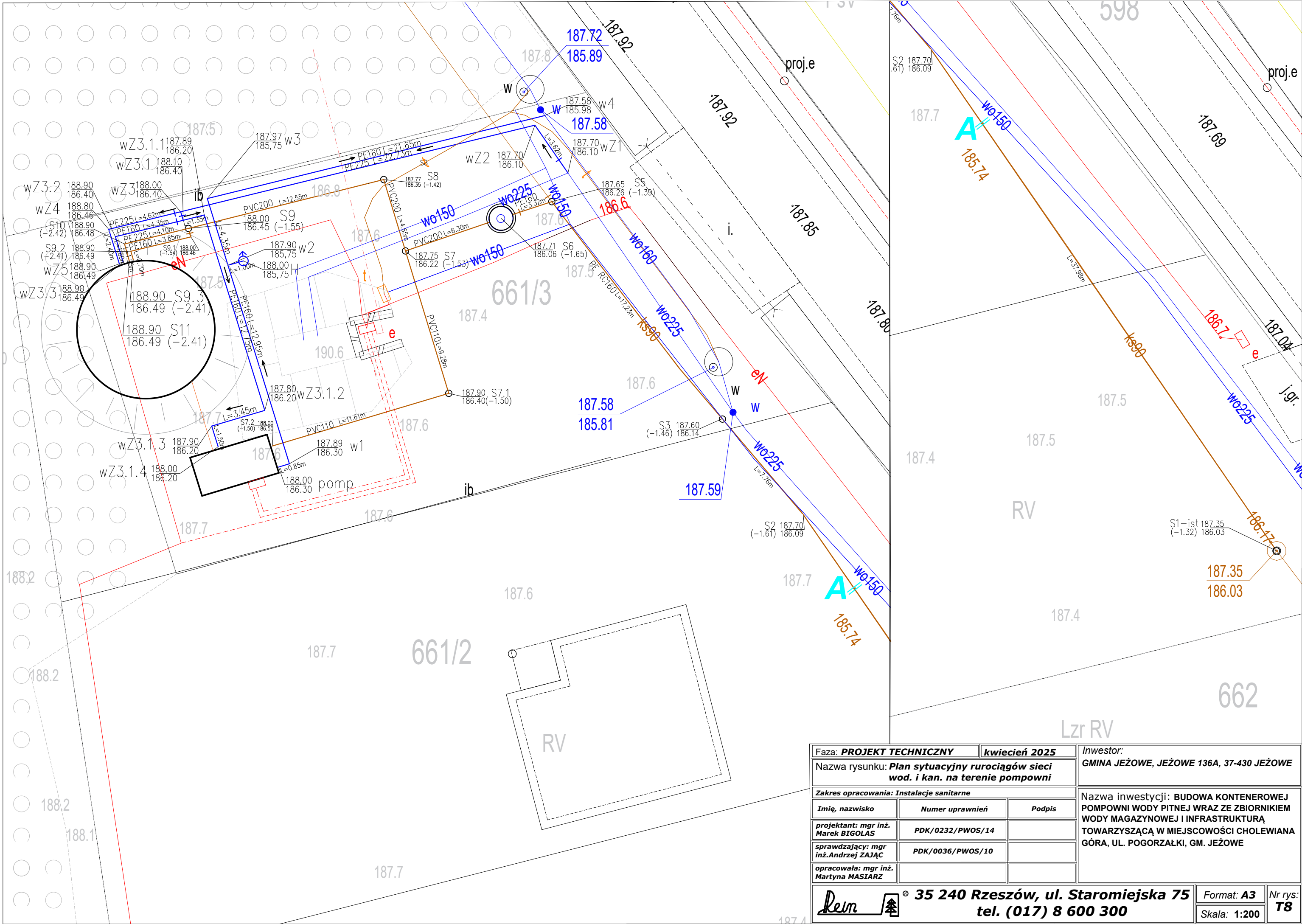


Faza: PROJEKT TECHNICZNY kwiecień 2025			Inwestor: GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE		
Nazwa rysunku: Profil podłużny rurociągów sieci kanalizacyjnej na terenie pompowni			Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZALKI, GM. JEŻOWE		
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne			Imię, nazwisko		
projektant: mgr inż. Marek BIGOŁAS			Numer uprawnień		
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC			PDK/0232/PWOS/14		
opracowała: mgr inż. Martyna MASIAŁK			PDK/0036/PWOS/10		
Format: -			Nr rys: T6		
Skala: 1:200/1:100					

SCHEMAT MONTAŻOWY STUDZIENKI WODY SPUSTOWEJ S6

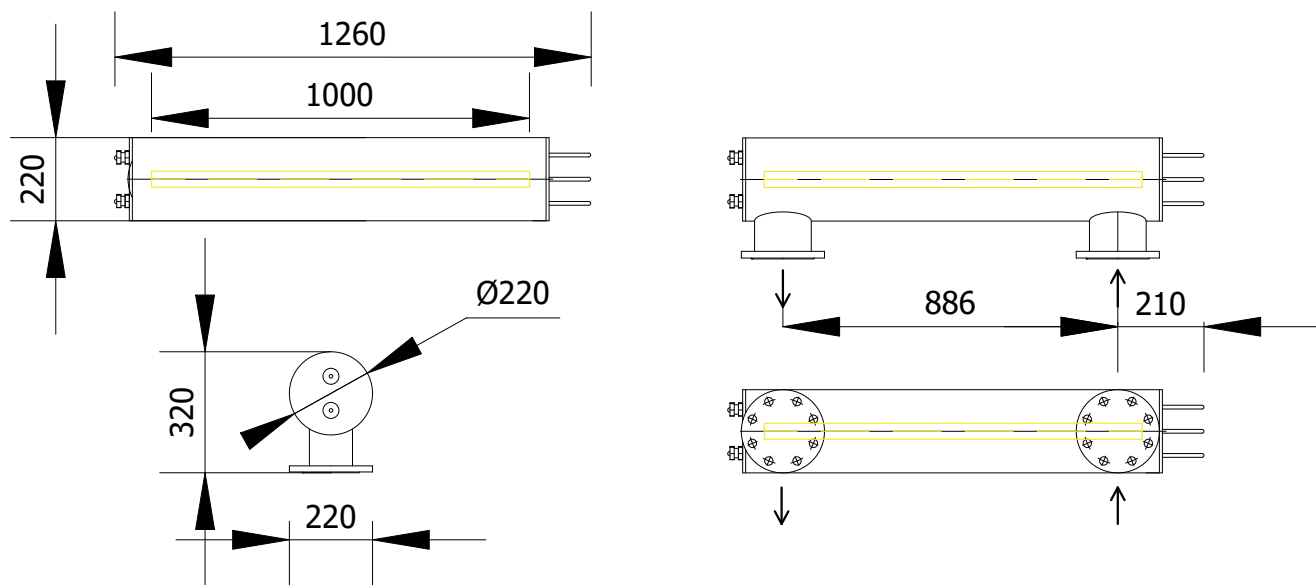


Faza: PROJEKT TECHNICZNY		kwiecień 2025		Inwestor:			
Nazwa rysunku: Schemat montażowy studzienki syfonowej S2				GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE			
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne							
Imię, nazwisko		Numer uprawnień		Podpis			
projektant: mgr inż. Marek BIGOŁAS		PDK/0232/PWOS/14		Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI JATA, GM. JEŻOWE			
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC		PDK/0036/PWOS/10					
opracowała: mgr inż. Martyna MASIARZ							
 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300				Format: A4		Nr rys: T7	
				Skala: 1:30			

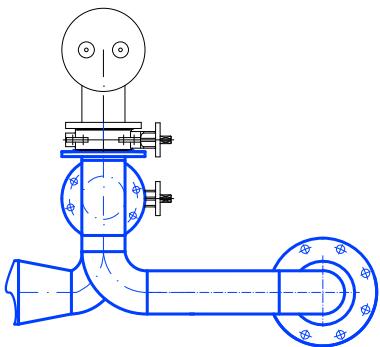


Faza: PROJEKT TECHNICZNY		kwiecień 2025		Inwestor:		
Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny rurociągów sieci wod. i kan. na terenie pompowni				GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE		
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne						
Imię, nazwisko		Numer uprawnień		Podpis		
projektant: mgr inż. Marek BIGOLAS		PDK/0232/PWOS/14				
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC		PDK/0036/PWOS/10				
opracowała: mgr inż. Martyna MASIARZ						
Reim ® 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300				Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI CHOLEWIANA GÓRA, UL. POGORZAŁKI, GM. JEŻOWE		
				Format: A3		Nr rys: T8
				Skala: 1:200		

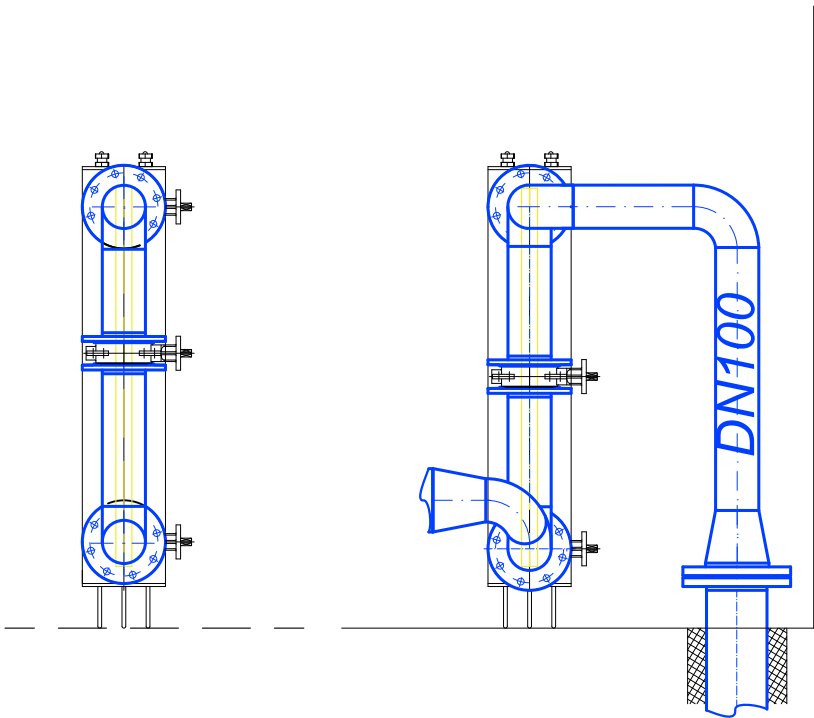
SCHEMAT KONSTRUKCJI
LAMPY UV Q=46m³/h



SCHEMAT MONTAŻOWY LAMPY UV – RZUT



SCHEMAT MONTAŻOWY LAMPY UV – PRZEKROJE



Faza: PROJEKT TECHNICZNY		kwiecień 2025		Inwestor:	
Nazwa rysunku: SCHEMATY MONTAŻOWE LAMPY UV				GMINA JEŻOWE, JEŻOWE 136A, 37-430 JEŻOWE	
Zakres opracowania: Instalacje sanitarne				Nazwa inwestycji: BUDOWA KONTENEROWEJ POMPOWNI WODY PITNEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM WODY MAGAZYNOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI JATA, GM. JEŻOWE	
Imię, nazwisko		Numer uprawnień		Podpis	
projektant: mgr inż. Marek BIGOLAS		PDK/0232/PWOS/14			
sprawdzający: mgr inż. Andrzej ZAJĄC		PDK/0036/PWOS/10			
opracowała: mgr inż. Martyna MASIARZ					
 35 240 Rzeszów, ul. Staromiejska 75 tel. (017) 8 600 300				Format: A3	
				Skala: 1:20	
				Nr rys: T9	