



**PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

**mgr inż. Adam Fellauer**

**03-846 WARSZAWA ul. Stanisława Augusta 38/6**

**tel/fax. (022) 810-64-75 tel. kom 0601 355 405**

**e-mail: [technowod@poczta.onet.pl](mailto:technowod@poczta.onet.pl) NIP 113-040-77-81**

**konto: PKO-BP XII O/Warszawa Nr rach. 25 10201127 0000 1802 0010 2079**

---

**PROJEKT BUDOWLANY  
STACJI WODOCIĄGOWEJ**

**we wsi Udrzyn**

**Adres: wieś Udrzyn gm. Brańszczyk**

**Obręb ewidencyjny UDRZYN, identyfikator 0020**

**Numery działek: 99/2 i 99/22**

**Kod CPV: grupy: 451, 452, 453 klasy: 4510, 4523, 4525, 4533**

**Zał. 3**

**Egz. 5**

**INWESTOR:**

**Gmina Brańszczyk**

**ul. Jana Pawła II 45 07 – 221 Brańszczyk**

**Branża**

**TECHNOLOGICZNO-INSTALACYJNA**

**PROJEKTANT:**

**mgr inż. Irena Kucharska**  
**upr. bud. St-343/77**

**SPRAWDZAJĄCY:**

**mgr inż. Adam Fellauer**  
**upr. bud. 1339/72 Ww**  
**upr. bud. Wa-221/92**  
**upr. BHP i erg. Us/20/55/91-NOT**

**październik 2017 r.**

## ***SPIS TREŚCI***

- Strona tytułowa i spis treści.....	3
1. Dane ogólne.....	4
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Materiały wyjściowe.....	4
1.3. Stan istniejący i zakres opracowania.....	4
1.4. Lokalizacja.....	5
2. Zapotrzebowanie wody.....	5
2.1. Zapotrzebowanie wody na cele gospodarczo-bytowe.....	5
2.2. Zapotrzebowanie wody na cele p.pożarowe.....	5
3. Koncepcja rozwiązania zaopatrzenia w wodę.....	5
4. Ujęcie wody.....	6
4.1. Studnia SW1 Nr 1 – podstawowa.....	6
4.2. Studnia SW2 Nr 2 – awaryjna.....	7
4.3. Jakość wody na ujęciu.....	7
4.4. Zasoby eksploatacyjne.....	8
4.5. Obudowy studni SW1 Nr 1 i SW2 Nr 2.....	8
4.6. Projektowana wymiana uzbrojenia głowic studziennych.....	8
4.7. Pompy I-go stopnia.....	9
4.8. Strefa ochronna ujęcia.....	9
5. Obliczenie i dobór urządzeń technologicznych.....	9
5.1. Dezynfekcja wody.....	9
5.2. Zbiornik wyrównawczy.....	10
5.2.1. Obliczenie wymaganej pojemności zbiornika.....	10
5.2.2. Charakterystyka zbiornika wyrównawczego.....	10
5.3. Zestaw hydroforowo-pompowy (pompy sieciowe).....	12
5.4. Monitoring i wizualizacja.....	13
5.5. Pomiar wody wodomierze.....	13
6. Rurociągi i armatura.....	14
7. Rozdzielnia technologiczna.....	14
7.1. Sterownik mikroprocesorowy.....	14
7.2. Sterowanie pracą zestawu hydroforowo – pompowego ZH.....	14
8. Instalacja wodno-kanalizacyjna w budynku stacji.....	15
8.1. Kanalizacja.....	15
8.2. Instalacja wodociągowa.....	15
8.3. Studzienka awaryjna - neutralizacyjna.....	15
8.4. Zbiornik spustowy ze zbiornika wyrównawczego.....	15
9. Rurociągi między obiektowe.....	15
10. Sieć wodociągowa (przyłącze SW do sieci wodociągowej).....	15
11. Ogrzewanie i wentylacja.....	15
11.1. Ogrzewanie.....	15
11.2. Grzejniki promienniki.....	16
11.3. Wentylacja.....	16
12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.....	17
13. Warunki geotechniczne.....	17
14. Oznakowanie.....	18
15. Zestawienie materiałów dot. wentylacji.....	18
16. Zestawienie zastosowanych norm.....	19

## ***RYSUNKI***

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu SW w skali 1:500                              | - Rys. 1 |
| 2. Rurociąg tłoczny ze studni Nr 1 i Nr 2 do chlorowni                           | – Rys. 2 |
| 3. Zestaw hydroforowo-pompowy i chlorownia                                       | - Rys. 3 |
| 4. Zbiornik wyrównawczy (rzut) wraz z instalacją wod-kan.                        | - Rys. 4 |
| 5. Przekrój A-A. Rurociąg tłoczny z SW do zbiornika                              | – Rys. 5 |
| 6. Przekrój B-B. Rurociąg ssawny ze zbiornika do SW                              | – Rys. 6 |
| 7. Przekrój C-C. Rurociąg kanalizacyjny ze zbiornika                             | – Rys. 7 |
| 8. Rzędne sterowania pracą pomp w studniach oraz zestawu hydroforowo – pompowego | – Rys. 8 |
| 9. Zbiornik spustowy ze zbiornika wyrównawczego                                  | – Rys. 9 |
| 10. Instalacja wod-kan. i wentylacyjna SW  | – Rys.10 |

## ***ZAŁĄCZNIKI***

- |  |           |
|--|-----------|
| Załącznik 1 - Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wody<br>Urzędu Wojewódzkiego w Ostrołęce nr GT.VIII-8530/38/80 | – stron 1 |
| Załącznik 2 – Sprawozdanie z badań wody nr HKL.501.576.2016  | – stron 2 |
| Załącznik 3 – Sprawozdanie z badań wody nr HKL.501.1813.2016   | – stron 2 |
| Załącznik 4 - Warunki techniczne dot. budowy SW Udrzyn   | - stron 1 |
| Załącznik 5 – Opinia Sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora<br>Sanitarnego w Wyszkanie                                     | - stron 3 |

# OPIS TECHNICZNY

## i obliczenia do projektu budowlanego rozbudowy stacji wodociągowej we wsi Udrzyn gm. Brańszczyk

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej w miejscowości Udrzyn gm. Brańszczyk opracowano na podstawie umowy z dnia 14.09.2017 r., zawartej pomiędzy Gminą Brańszczyk ul. Jana Pawła II 45 07- 221 Brańszczyk i Pracownią Projektową Inżynierii Środowiska "TECHNO-WOD" w Warszawie ul. St. Augusta 38/6

#### 1.2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Koncepcję usprawnienia działania systemu zaopatrzenia w wodę Gminy Brańszczyk
- Aneks do Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych z ustalonymi zasobami wody w kat."B" dla potrzeb wodociągu wiejskiego, grupowego w miejscowości UDRZYN gm. Brańszczyk
- Decyzję Nr GT.VIII-8530/38/80 z dnia 08.10.1980 r. Urzędu Wojewódzkiego w Ostrołęce, zatwierdzającą zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych
- Zestawienie wyników analiz wody fizyko-chemicznych i bakteriologicznych
- Projekt techniczny jednostadionowy stacji wodociągowej w Udrzynie gm. Brańszczyk
- Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych na potrzeby wodociągu gminnego w miejscowości Udrzyn gm. Brańszczyk
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brańszczyk
- Wypis z rejestru gruntów
- Mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 terenu stacji wodociągowej

#### 1.3. Stan istniejący i zakres opracowania

Projektowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącej stacji wodociągowej, zlokalizowanej we wsi Udrzyn w gminie Brańszczyk w pow. wyszkowskim, w celu zaopatrzenia w wodę następujących miejscowości: Trzcianka, Niemiry, Brańszczyk, Nowy Brańszczyk, Przyjmy, Turzyn, Ojcowizna, Poręba Średnia, Poręba Kocęby, Udrzynek, Tuchlin, Budy Stare, Budy Nowe. Obszar tych miejscowości stanowi  $\frac{3}{4}$  powierzchni gminy. Wodociąg wiejski, grupowy zaopatrujący w wodę powyższe miejscowości zasilany jest w wodę ze stacji wodociągowych zlokalizowanych we wsiach: Trzcianka, Poręba Średnia, Turzyn, Udrzyn, Nowe Budy.

Z uwagi na pilną potrzebę likwidacji stacji wodociągowej w Nowych Budach, spowodowaną:

- systematycznie (od kilkunastu lat) pogarszającą się jakością wody w warstwie wodonośnej, zasilającej w wodę stację
- znaczną dekapitalizację urządzeń technologicznych służących do uzdatniania wody
- przestarzałą, awaryjną technologią uzdatniania wody (hydrofiltr)

Gmina zdecydowała o jej likwidacji a powstały w ten sposób deficyt wody uzupełnić poprzez rozbudowę stacji wodociągowej w Udrzynie, gdyż warstwa wodonośna zaopatrująca w wodę tę stację jest zasobna w wodę nie wymagającą uzdatniania. Woda w warstwie wodonośnej spełnia wymogi Rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r.- w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

#### 1.4. Lokalizacja

Projektowana stacja wodociągowa zlokalizowana jest w środkowej części miejscowości Udrzyn, na działkach Nr 99/2 i 99/22 będących własnością Gminy Brańszczyk.

Zlokalizowane tu są istniejące dwie studnie wiercone: SW1 Nr 1 i SW2 Nr 2, istniejący budynek stacji (do rozbudowy), istniejące studzienki: na ścieki sanitarne i awaryjne z chlorowni oraz projektowane obiekty kubaturowe: zbiornik wyrównawczy dwukomorowy i studzienka spustowa dla wód ze zbiornika.

Ścieki sanitarne z budynku stacji odprowadzane będą, poprzez studzienkę przyłączeniową, do sieci kanalizacji wiejskiej PVC Ø 160 mm, przechodzącej przez teren stacji.

Podłączenie projektowanej stacji do istniejącej sieci wodociągowej, poprzez wcięcie do sieci wodociągu wiejskiego PVC Ø 160 mm przebiegającego przez teren stacji – rys.1.

Przyłącze energetyczne budynku stacji, poprzez złącze pomiarowo – kablowe z linii n.n. przechodzącej przez teren stacji, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Rejon Energetyczny w Wyszku.

### 2. Zapotrzebowanie wody

#### 2.1. Zapotrzebowanie wody na cele gospodarczo-bytowe

Wielkość zapotrzebowania wody określono dla stanu perspektywicznego rozwoju wsi, w oparciu o bilans zapotrzebowania wody, dla wsi:

Trzcianka, Niemiry, Brańszczyk, Nowy Brańszczyk, Przyjmy, Turzyn, Ojcowizna, Poręba Średnia, Poręba Kocęby, Udrzynek, Tuchlin, Budy Stare, Budy Nowe, zawarty w koncepcji usprawnienia działania systemu zaopatrzenia w wodę Gminy Brańszczyk opracowany dla okresu docelowego – r. 2039, na podstawie ankiet informacyjnych i danych będących w posiadaniu Gminy, przez Pracownię Proj. Inżynierii Środowiska TECHNO-WOD w Warszawie.

Bilans zapotrzebowania wody dostarczanej, ze studni SW1 i SW2 pracujących przemiennie, do stacji wodociągowej w Udrzynie, dla okresu perspektywy, wynosi:

$$Q_{\max d} = 774,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. d}} = 645,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\max s} = 11,94 \text{ l/s}$$

#### 2.2. Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe

Największą, docelowo, jednostką osadniczą w niniejszym wiejskim wodociągu grupowym jest wieś gminna Brańszczyk, która zgodnie z prognozą demograficzną w perspektywie 25 lat będzie liczyć ok. 1520 mieszkańców ( w tym ok. 270 sezonowych).

Zgodnie z Rozp. Min. Spr. Wewn. i Administracji z dn. 24 lipca 2009 r. – w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz.1030).

Dla jednostek osadniczych do 2000 mieszkańców wodociąg powinien zapewniać wydajność nie mniejszą niż  $q = 5 \text{ dcm}^3/\text{s}$  lub równoważny zapas wody pożarowej w zbiorniku o poj.  $V = 50 \text{ m}^3$ - dane zawarte w normie PN-/B-02864.

Stacja wodociągowa w Udrzynie z dużym zapasem spełnia ten wymóg.

### 3. Koncepcja rozwiązywania zaopatrzenia w wodę

Jak podano wyżej, rozbudowywana stacja wodociągowa, pracować będzie w oparciu o ujęcie wody składające się z dwóch studni głębinowych:

- studni SW1 Nr-1 z wydajnością  $Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $S = 2,0 \text{ m}$

**lub**

- studni SW2 Nr 2 z wydajnością  $Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $S = 2,2 \text{ m}$

Projektuje się stację wodociągową w układzie dwustopniowego pompowania wody

z wydajnością wynoszącą, na pierwszym stopniu pompowania:

$$Q_{\max} = 43,0 \text{ m}^3/\text{h} = 11,94 \text{ l/s}$$

z zastosowaniem zbiornika wyrównawczego, dwukomorowego o poj.  $V = 2 \times 125,0 \text{ m}^3 = 250,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Pobór wody ze studni odbywać się będzie za pomocą pomp głębinowych, które tłoczyć będą wodę do zbiornika wyrównawczego.

Następnie, przy pomocy zestawu pompowo – hydroforowego (pompy sieciowe), woda będzie przetłaczana do istniejącej sieci wodociągowej PVC  $\phi$  160 mm przechodzącej przez teren stacji.

Stacja wodociągowa będzie całkowicie zautomatyzowana, będzie pracować bez udziału obsługi.

Wszystkie urządzenia technologiczne sterowane będą sterownikiem mikroprocesorowym a pompy sieciowe (zestaw pompowo - hydroforowy) sterownikiem z przetwornicą częstotliwości obrotów. Ciśnienie wyjściowe do sieci wodociągowej:  $p = 0,42 \text{ MPa}$ .

Budynek stacji będzie posiadać wydzielone pomieszczenia:

- halę z zestawem hydroforowo-pompowym (pompownią sieciową)
- chlorownię
- rozdzielni elektrycznej z tablicami: przyłączeniową i rozdzielczo-sterującą
- WC

Wody spustowe ze zbiornika wyrównawczego odprowadzane będą do zbiornika spustowego 6 – komorowego a ewentualne ścieki awaryjne z chlorowni odprowadzane będą do istniejącej bezodpływowej studzienki neutralizacyjnej i wywożone taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków w Udrzynku.

Ścieki z węzła sanitarnego odprowadzane będą, poprzez przykanalik i studzienkę przyłączeniową do wiejskiej sieci kanalizacyjnej PVC  $\phi$  160 przechodzącej przez teren stacji.

#### 4. Ujęcie wody

Jak podano wyżej ujęcie wody stanowić będą dwie studnie wiercone: SW 1 Nr 1 i SW2 Nr 2.

##### 4.1. Studnia SW1 Nr 1

Otwór studzienny Nr 1 wykonano w jednej kolumnie rur wiertniczych:

- $\phi$  356 mm – do głębokości 46,0 m

Po zafiltrowaniu, kolumnę rur  $\phi$  356 mm podciągnięto do wys. 20 m.

W otworze zabudowano filtr mostkowy  $\phi$  219 mm, posadowiony na głęb. 46,0 m, o następującej konstrukcji:

- rura nad filtrowa  $\phi$  219 mm – długość 9,73 m
- część robocza  $\phi$  219 mm – długość 12 m – siatka nylonowa nr 10
- rura pod filtrowa  $\phi$  219 mm – długość 2,3 m

Filtr został posadowiony na głębokości 46,0 m p.p.t. na podsypce żwirowej  $\phi$  2-4 mm.

Wokół filtra ułożono obsypkę żwirową 2-3 mm.

##### Profil geologiczny studni SW1 Nr 1:

---

0,0 ÷ 0,3 – gleba z piaskiem	CZWARTORZĘD
0,3 ÷ 3,6 – piasek drobnoziarnisty	
3,6 ÷ 5,4 – żwir	
5,4 ÷ 30,0 – glina zwałowa ze żwirem i otoczkami	
30,0 ÷ 46,0 – piasek średnioziarnisty	

Nawiercone: 30,0 m ppt. i ustabilizowane lustro wody: 6,0 m ppt. S = 2,0 m

#### 4.2. Studnia SW2 Nr 2

Otwór studzienny Nr 1 wykonano w dwóch kolumnach rur wiertniczych:

- $\phi$  16" – do głębokości 27,0 m
- $\phi$  14" – do głębokości końcowej 50,0 m

Po zafiltrowaniu, kolumnę rur  $\phi$  14" wyciągnięto z otworu.

W otworze zabudowano filtr kolumnowy, dwudzielny  $\phi$  9 5/8" mm, o następującej konstrukcji:

- rura nad filtrowa  $\phi$  9 5/8" – długość 10,8 m
- część robocza  $\phi$  9 5/8" – długość 6,7 m z siatką
- część między filtrowa  $\phi$  9 5/8" – długość 0,8 m
- część robocza  $\phi$  9 5/8" – długość 6,3 m
- rura pod filtrowa  $\phi$  9 5/8" – długość 10,8 m – długość 3,8 m.

Filtr został posadowiony na głębokości 49,0 m p.p.t. na podsypce żwirowej  $\phi$  2-4 mm.

Wokół filtra ułożono opsypkę żwirową 2-3 mm.

#### Profil geologiczny studni SW2 Nr 2:

0,0 ÷ 0,3 – gleba piaszczysta CZWARTORZĘD

0,3 ÷ 5,0 – piasek drobnoziarnisty

5,0 ÷ 6,0 – żwir

6,0 ÷ 7,0 – pospółka zagliniona

7,0 ÷ 31,0 – glina zwałowa z kamieniami

31,0 ÷ 46,0 – piaski średnioziarniste

46,0 ÷ 48,0 – ił warstwowy, szary

48,0 ÷ 50,0 – mułek, szary

Nawiercone: 31,0 m ppt. i ustabilizowane lustro wody: 6,2 m ppt. S = 2,2 m

#### 4.3. Jakość wody na ujęciu

Studnie SW1 i SW2 usytuowane są w odległości L = 11,0 m od siebie na płaskim terenie, pobierają wodę z tej samej warstwy wodonośnej i tej samej głębokości. Zatem woda w obydwóch studniach jest tej samej jakości.

Stacja wodociągowa w Udrzynie, od początku swojego istnienia tj. od r 1992, znajduje się pod nadzorem sanitarnym Powiatowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej w Wyszku, która regularnie dokonuje badań jakości wody w stacji.

Od początku funkcjonowania stacji wodociągowej aż do chwili obecnej jakość wody, pobieranej z ujęcia, wypełnia znamiona obowiązujących przepisów, dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Przykładowo podaje się wyniki badań fiz-chem. wody surowej ze studni w Udrzynie wykonane przez Powiatową Stację Sanitarnej – Epidemiologiczną w Ostrowi Mazowieckiej - z dn.29.03.2016 r., identyfikacja próbki wg protokołu nr 76/Wys.:

▪ mętność	NTU	poniżej 0,20
▪ barwa	mg Pt/l	poniżej 5
▪ zapach	TON	< 1 akceptowalny
▪ stężenie jonów wodoru	pH	7,7
▪ smak	TFN	< 1 akceptowalny

- przewodność  $\mu\text{S/cm}$  w  $25^{\circ}\text{C}$  328
- jon amonowy  $\text{mg/l}$  poniżej 0,20
- Liczba bakterii grupy coli jtk/100 ml wody 0
- Liczba bakterii Escherichia coli jtk/100 ml wody 0

- z dn.23.08.2016 r., identyfikacja próbki nr 201/Wys.:

- mętność NTU poniżej 0,20
- barwa  $\text{mg Pt/l}$  poniżej 5
- zapach TON < 1 akceptowalny
- stężenie jonów wodoru pH 7,9
- smak TFN < 1 akceptowalny
- przewodność  $\mu\text{S/cm}$  w  $25^{\circ}\text{C}$  328
- jon amonowy  $\text{mg/l}$  poniżej 0,20
- Liczba bakterii grupy coli jtk/100 ml wody 0
- Liczba bakterii Escherichia coli jtk/100 ml wody 0

Woda w warstwie wodonośnej, czerpana dla potrzeb stacji wodociągowej w Udrzynie, spełnia wymogi Rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. – w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z r 2015, poz. 1989) – i nie wymaga uzdatniania.

#### 4.4. Zasoby eksploatacyjne

Zgodnie z Decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Ostrołęce znak: ROŚ.6531.2.2013 z dn.05.08.2013 r. zatwierdzono Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w kat."B" w miejscowości Udrzyn:

Nr 1  $Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 2,0 \text{ m}$

Nr 2  $Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 2,2 \text{ m}$

#### 4.5. Obudowy studni SW1 Nr 1 i SW2 Nr 2

Obydwie studnie posiadają obudowy wykonane z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1,50 \text{ m}$  i głębokości 2,5 m. Zewnętrzne powierzchnie kręgów zaizolowane są dwoma warstwami papy na lepiku asfaltowym i zabezpieczone warstwą gliny. Obudowy są wodoszczelne.

Każda z obudów przykryta jest płytą żelbetową z włazem wodoszczelnym  $\varnothing 600 \text{ mm}$  i uzbrojona w kominek wentylacyjny. Na zewnątrz wykonana jest opaska betonowa szer. 1.0 m (ze spadkiem na zewnątrz – w celu odprowadzania wód opadowych).

W obudowach brak:

- drabinek włazowych

Należy również wymienić wyeksploatowane uzbrojenie głowicy studni. Patrz pkt 4.6.

#### 4.6. Projektowana wymiana uzbrojenia głowic studziennych

W obydwóch studniach należy:

- zamontować drabinki włazowe, stalowe  $b = 0,5 \text{ m}$   $h = 2,5 \text{ m}$  ze stali zbrojeniowej  $\phi 18 \text{ mm}$ .

Drabinki należy pokryć farbą antykorozyjną i zabezpieczyć farbą ochronną – szt. 2

- w studni SW1 Nr1 wymienić głowicę stalową  $\varnothing 16''$  – szt. 1

- w studni SW2 Nr2 wymienić głowicę stalową  $\varnothing 18''$  – szt. 1

Ponad to w obydwóch studniach wymienić:

- wodomierze kołnierzowe WK DN 100 mm - szt. 2

- zawory zwrotne DN 100 mm - szt. 2

- przepustnice między kołnierzowe DN 100 mm - szt. 2

- manometry tarczowe  $\varnothing 150 \text{ mm}$  - szt. 2

- kurki trójdrogowe  $\varnothing 15 \text{ mm}$  - szt. 2

- kurki czerpalne  $\varnothing 15 \text{ mm}$  - szt. 2



#### 4.7. Pompy I-go stopnia

Studnie: SW1 Nr 1 i SW2 Nr 2 – będą pracowały przemiennie.

##### Studnia SW1 Nr 1 i SW2 Nr 2

$Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$        $S = 2,2 \text{ m}$

$h_s$  – statyczne zwierciadło wody = 6,2 m

$S$  – depresja = 2,0 m

$h_w$  – strata ciśnienia na wodomierzu = 0,6 m

$h_l$  – opory przepływu = 1,6 m

$h_{zb}$  – geometryczna różnica wysokości pomiędzy  
rzędną wlotu do zbiornika a terenem = 8,6 m

$p_w$  – ciśnienie wypływu = 3,0 m

$\Sigma h_{\text{strat}} = 22,0 \text{ m}$

Przyjęto agregat pompowy, głębinowy o następujących parametrach:

-  $Q = 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$

-  $H = 22,0 \text{ m}$

-  $N = 5,5 \text{ kW}$

Agregat pompowy, zawiesić na rurach stal. oc. kołnierzowych DN 100 mm, na głębokości 27,0 m ppt. Zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem, przy pomocy czujników Elcluwo 111S zawieszonych w obydwóch studniach jednakowo:

- górny (załączający) na głębokości - 24,0 ppt

- dolny (wyłączający) na głębokości - 26,0 m ppt.

#### 4.8. Strefa ochronna ujęcia

Na terenie istniejącej stacji wodociągowej wyznaczona jest strefa ochrony sanitarnej ujęcia wody zgodnie z Ustawą z dn.18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2012.0. 124) obejmująca teren ochrony bezpośredniej studni Nr 1 i Nr 2 oraz pas terenu wokół studni o szerokości 10,0 m.

Teren ochrony bezpośredniej zapewnia:

1. odprowadzenie wód opadowych w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody
2. zagospodarowanie terenu zielenią
3. ograniczenie do niezbędnych potrzeb przebywania osób nie zatrudnionych stale przy urządzeniach służących do poboru wody.

Teren ochronny jest wyłączony z wszelkiego użytkowania nie związanego z eksploatacją studni, ogrodzony, oznakowany i utrzymywany w nienagannej czystości.

### 5. Obliczenie i dobór urządzeń technologicznych

#### 5.1. Dezynfekcja wody

Do awaryjnej dezynfekcji wody projektuje się zastosowanie chloratora, składającego się z pompki dozującej i pojemnika z mieszadłem do przygotowania roztworu dezynfekcyjnego. W przypadku konieczności włączenia do pracy chloratora sterowanie jego będzie automatyczne, gdyż sprzężone będzie z pracą pompy głębinowej. Przewiduje się możliwość ręcznego włączania i wyłączania chloratora.

Dezynfekcję wody należy przeprowadzić podchlorynem sodu rozcieńczonym do 1% stężenia chloru. Dawkę wolnego chloru przyjęto  $0,4 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$ , co odpowiada  $40 \text{ g/m}^3$  1% roztworu podchlorynu sodu.

Przy wydajności pomp I-go stopnia wynoszącej 43,0 m<sup>3</sup>/h, dawka 1% roztworu podchlorynu sodu wyniesie: **1720 g/h = 28,6 g/min.**

Produkowany podchloryn sodu o stężeniu 14,5% wolnego chloru, dostarczany jest w pojemnikach 50 litrowych.

Jeden pojemnik zawiera 145 [g/l] x 50 [l] = 7250 g wolnego chloru.

Przy zastosowaniu dawki 0,4 g Cl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> wody, jeden pojemnik zdezynfekuje 18125 m<sup>3</sup> wody.

Ponieważ średnie zapotrzebowanie dobowe wynosi 645 m<sup>3</sup>/dobę, jeden pojemnik wystarczy na ok. 28 dni ciągłej dezynfekcji wody.

Wymagany minimum 30 minutowy kontakt wody z chlorem przed pierwszym punktem poboru wody będzie zapewniał zbiornik wyrównawczy.

## 5.2. Zbiornik wyrównawczy

### 5.2.1. Obliczenie wymaganej pojemności zbiornika

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wynosi  $Q_{\max d} = 774,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$ .

$t = Q_{\max d}/Q_u = 774,0 \text{ m}^3/43,0 [\text{m}^3/\text{h}] = 18,0 \text{ h}$

Czas pracy pomp I-go stopnia przyjęto 18 godz.

Pojemność zbiornika wyrównawczego na cele bytowo-gospodarcze obliczona wg wzoru:

$$V_g = a \times Q_{\max d} \quad [\text{m}^3]$$

gdzie:

a – współczynnik zależny od czasu pompowania wody do zbiornika w ciągu doby i typu osiedla = 0,21

$$V_g = 0,21 \times 774,0 \text{ m}^3 = 162,5 \text{ m}^3$$

Pojemność całkowita zbiornika wyrównawczego wynosi:

$$V_c = V_g + V_p + V_s \quad [\text{m}^3]$$

Pojemność na przestrzeń martwą i suchobiegi:

$$V_s = F \times h \quad [\text{m}^3]$$

$$V_s = 15,9 \times 0,8 = 12,72 \text{ m}^3$$

$V_p$  – zapas wody pożarowej. Dla jednostek osadniczych do 2000 mieszkańców wodociąg powinien zapewniać wydajność nie mniejszą niż  $q = 5 \text{ dcm}^3/\text{s}$  lub równoważny zapas wody pożarowej w zbiorniku o poj.  $V = 50 \text{ m}^3$ - dane zawarte w normie PN-/B-02864.

$$V_p = 50,0 \text{ m}^3$$

Całkowita pojemność zbiornika wyniesie:

$$V_c = 162,5 + 50,0 + 12,7 = 225,2 \text{ m}^3$$

Przyjęto zbiornik stalowy, dwukomorowy, nadziemny o osi pionowej, o pojemności:

$$V = 2 \times 125 \text{ m}^3.$$

Zaprojektowany zbiornik ma pojemność  $V_c = 250 \text{ m}^3$  a ciśnienie wyjściowe w zestawie hydroforowo – pompowym (pompy sieciowe) wynosi:  $p = 0,42 \text{ MPa}$ . RLC 142,00 m npm. Zatem wymogi p.poż. są spełnione.

Korpus komory zbiornika posadzić na żelbetowej płycie fundamentowej zgodnie z projektem.

### 5.2.2. Charakterystyka zbiornika wyrównawczego

Projektuje się zastosowanie zbiornika wyrównawczego, stalowego o osi pionowej, dwukomorowego, ze stali niskowęglowej, atestowanej, wykonanego przez wykonawcę posiadającego wieloletnie doświadczenie w produkcji i montażu tego typu zbiorników.

Zbiornik składa się z dwóch wolnostojących komór o pojemności:

$$V = 2 \times 125,0 \text{ m}^3 = 250,0 \text{ m}^3$$

Każda komora zabezpieczona będzie izolacją termiczną gr. 100 mm (wełna mineralna sprasowana lub styropian), zabezpieczoną od zewnątrz płaszczem z blachy trapezowej, ocynkowanej, pokrytej lakierem w kolorze jasnym.  
Średnica pojedynczej komory zbiornika wynosi DN 4500 mm, wysokość H = 8 000 mm, wysokość całkowita  $H_c = 9000$  mm.  
Zbiornik musi posiadać atest PZH.

### **Wyposażenie rurowe zbiornika**

Każda z komór zbiornika została wyposażona w następujące rurociągi:

- doprowadzający wodę z ujęcia z PVC  $\phi 100$  mm
- ssawny z PVC  $\phi 160$  mm
- spustowy z PVC  $\phi 160$  mm
- rury z PVC  $\phi 50 \div 63$  mm w celu pomieszczenia i ochrony czujników Elcluwo.

W zbiorniku zastosowano rurociągi z PVC łączone na kształtki PVC (zasuwy i trójniki żel. kołnierzowe).

Wszystkie przewody, oprócz przelewowych, zaopatrzone w zasuwy odcinające, umożliwiające wyłączanie komory zbiornika na okres konserwacji lub przeglądów.  
Rurociąg spustowy należy zasyfonować – zgodnie z projektem – rys. 4

### **Sterowanie**

Sterowanie pracą pomp I-go stopnia oraz częściowo pomp II-go stopnia odbywa się przy pomocy sond SW-01, wyprowadzonych z czujników Elcluwo-111 S lub przy pomocy sond elektrostatycznych - rys. 8.

W celu ochrony sond przed falowaniem wody, sondy zawieszone są w perforowanych rurach PVC  $\phi 50-63$  mm.

Każda z komór zbiornika posiada następujące systemy ochrony przed przelaniem się wody z komór zbiornika:

- poziom wyłączenia pompy – w cyklu roboczym
- poziom blokady awaryjnej I – wyłączenie pracy pompy wraz z załączeniem alarmu wizualnego i akustycznego (żółte pulsujące światło i syrena alarmowa)
- poziom blokady awaryjnej II – wyłączenie energii elektrycznej w całej stacji (blokada pracy wszystkich urządzeń elektrycznych).

Ponowne załączenie do pracy urządzeń elektrycznych - ręczne.

### **Poziomy sterujący pracą pomp:**

#### **Pompy na ujęciu wody:**

- blokada pompy awaryjna II – z wyłączeniem pracy pompy i załączeniem alarmu wizualnego i akustycznego – 107,75 m npm
- blokada pompy awaryjna I – wyłączenie pracy pompy i załączenie alarmu wizualnego i akustycznego – 107,55 m npm
- pompy I-go stopnia – wyłączenie w cyklu roboczym – 107,30 m npm  
- załączenie w cyklu roboczym – 107,10 m npm

#### **Pompy sieciowe:**

- odblokowanie pomp sieciowych (zestaw hydroforowo-pompowy) - pompy II<sup>o</sup>) – 102,15 m npm
- blokada pomp sieciowych – 100,95 m npm
- blokada pomp sieciowych ( suchobieg ) – 100,75 m npm
- dno zbiornika – 99,95 m npm

Alarm wizualny i akustyczny (żółte pulsujące światło i syrena alarmowa). Lampa i syrena zamocowane na zbiorniku. Sygnalizator – niezależna sonda SW-01 niezależnego czujnika Elcluwo 111S. Rzędna alarmowa – 107,75 m npm.

Projekt instalacji zawarty w projekcie elektrycznym.

### **Wentylacja zbiornika**

Wentylację zbiornika zapewnia wywietrznik umieszczony w stropie płyty górnej zbiornika wyrównawczego. Wywietrznik ten zaopatrzony w siatkę drucianą i siatkę muchówkę, stanowi zabezpieczenie zbiornika przed zanieczyszczeniami i owadami. Działanie wentylacji odbywać się będzie w sposób wymuszony, poprzez zmianę poziomów wody w zbiorniku.

### **Posadowienie zbiornika**

Fundamenty pod zbiornik zaprojektowano z betonu B20 – patrz opis techniczny w projekcie budowlanym.

Płytę denną zbiornika wyrównawczego posadowiono na gruncie nośnym rodzimym, stabilnym tj. na piaskach drobnoziarnistych, żwirach i glinach zwałowych - pkt 4.1 i 4.2. Grunty te umożliwiają bezpośrednie posadowienie zbiornika.

### **Orurowanie zbiornika**

Zestawienie materiałowe zbiornika zawarto na rys.

### **5.3. Zestaw hydroforowo-pompowy (pompy sieciowe)**

Pompy w zestawie, zblokowane i zmontowane na wspólnej ramie, tworzące zestaw hydroforowo – pompowy, będą czerpać wodę ze zbiornika wyrównawczego i tłoczyć do sieci wodociągowej.

Projektuje się zastosowanie zestawu hydroforowo – pompowego – rys. 3

Wszystkie pompy sekcji gospodarczej, powinny być posadowione na wspólnym fundamencie ramowym wykonanym ze **stali kwasoodpornej typu OH 18 N9**.

Założone parametry pracy zestawu:

Sekcja gospodarcza:

$Q = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$  – wydajność zestawu

$P_{\min} = 42 \text{ m H}_2\text{O}$

$P_{\max} = 50 \text{ m H}_2\text{O}$

$N = 5,0 \text{ kW}$  (dla pojedynczej pompy)

- Armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające i zwrotne
- kolektor ssawny i tłoczny – rury ze stali kwasoodpornej
- membranowy zbiornik ciśnieniowy – tłumiący uderzenia hydrauliczne inicjowane w sieci - wodociągowej
- konstrukcja wsporcza – ze stali kwasoodpornej
- manometry kontrolne – z czujnikami ciśnienia
- zestaw zamontować na podkładach wibroizolacyjnych z uwagi na przenoszenie drgań na fundament betonowy i posadzkę.

**Orurowanie zestawu wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 zgodnie z PN-EN 10088-1.**

**Wszystkie elementy pomp pionowych, mających kontakt z wodą, należy wykonać ze stali nierdzewnej.**

**Kompletny blok zestawu hydroforowo-pompowego wraz z instalacją sterowania, automatyki i monitoringu musi być realizowany przez wykonawcę wyspecjalizowanego w budowie i montażu tego rodzaju zestawów, mającego odpowiednie zaplecze materiałowe i sprzętowe. Wyklucza się wykonanie zestawu jako „składaka”.**

#### **5.4. Monitoring i wizualizacja pracy stacji wodociągowej**

Zestaw hydroforowo – pompowy zapewnia zasilanie odbiorczej sieci wodociągowej w wodę pobieraną ze zbiornika wyrównawczego przy zachowaniu stabilnego ciśnienia w sieci. Urządzenia tego układu są realizowane jako dostarczany przez oferenta komplet, w skład którego wchodzi:

- zestaw hydroforowo – pompowy (zestaw pomp sieciowych)
- tablica technologiczna pompowni
- urządzenia współpracujące z zestawem hydroforowo – pompowym (przetwornik ciśnienia, sondy hydrostatyczne w komorach zbiornika wyrównawczego, wyłączniki pływakowe zabezpieczające pompy zestawu przed suchobiegiem, wodomierz z nadajnikiem impulsów wody tłocznej do sieci wodociągowej)
- system monitoringu i wizualizacji stacji wodociągowej łącznie z instalowaniem odpowiednich urządzeń w siedzibie użytkownika.

Z uwagi na to, że obiekt stacji wodociągowej jest podłączony do sieci publicznej napowietrznej niskiego napięcia, dla złagodzenia wahań napięcia w tej sieci powinien być zapewniony rozruch pomp sieciowych za pomocą łagodnego rozruchu.

Aby umożliwić nadzór nad pracą urządzeń stacji wodociągowej, projektuje się wykonanie dedykowanego systemu SCADA, pozwalającego zarówno na lokalny jak i zdalny dostęp do parametrów pracy urządzeń oraz graficznej interpretacji ich pracy (wizualizacji).

Zakłada się, że system monitoringu i wizualizacji stacji wodociągowej obejmie:

- przepływ wody podawanej do sieci (wodomierz z nadajnikiem impulsów) z rejestracją przepływów chwilowych, maksymalnych i średnich, ze zliczaniem objętości wody przepływającej
  - poziom wody w komorach zbiornika wyrównawczego (sondy poziomu w komorach) z graficznym przedstawieniem poziomu i objętości wody
  - awarię zasilania
  - rejestrację stanów zestawu hydroforowo – pompowego (praca pomp, stany awaryjne pomp, ciśnienie za zestawem, działanie zabezpieczeń, suchobieg)
  - rejestrację stanów pompowni I – stopnia (pompy głębinowe w studni):
    - a) praca pompy głębinowej Nr 1 (styk zwierny bezpotencjałowy stycznika pompy)
    - b) praca pompy głębinowej Nr 2 (styk zwierny bezpotencjałowy stycznika pompy)
    - c) awaria pompy głębinowej Nr 1 (styk zwierny bezpotencjałowy przełącznika)
    - d) awaria pompy głębinowej Nr 2 (styk zwierny bezpotencjałowy przełącznika)
    - e) przepełnienie komór zbiornika – alarm I° (styk zwierny bezpotencjałowy przełącznika)
    - f) przepełnienie komory Nr 1 – alarm II° (styk zwierny bezpotencjałowy przełącznika)
    - g) przepełnienie komory Nr 2 – alarm II° (styk zwierny bezpotencjałowy przełącznika)
- Sygnały wejściowe monitoringu dotyczące pompowni I° (pompy głębinowe) (styki zwiernie styczników oraz przełączników wymienionych w punktach a) do g)) będą doprowadzone kablem sterowniczym do tablicy zestawu pomp sieciowych.
- zapewnienie ochrony dostępu do systemu poprzez hasła z odpowiednimi poziomami dostępu, przy czym dostęp do innych nastaw powinien być możliwy tylko na lokalnej stacji operatorskiej.

#### **5.5. Pomiar wody - wodomierze**

Pomiar wody ze studni głębinowych odbywać się będzie za pomocą wodomierzy studziennych, zamontowanych na przewodzie tłocznym w obudowach studni:

- w studni SW1 Nr 1 – WK DN100 mm
- w studni SW2 Nr 2 – WK DN100 mm

Do pomiaru natężenia przepływu wody wypływającej ze stacji wodociągowej przyjęto wodomierz z nadajnikiem impulsów:

- wodomierz NKO DN 100 mm – 1 impuls/ 1m<sup>3</sup> wody wodomierz ten będzie zainstalowany na rurociągu tłocznym za zestawem hydroforowym.

## **6. Rurociągi i armatura**

Przewody w stacji wodociągowej zaprojektowano:

Orurowanie zestawu ze stali kwasoodpornej 1.4301 zgodnie z PN-EN 10088-1.

- - DN 150 mm Dz 166,5 mm Dw 161,5 mm PN 10
- - DN 100 mm Dz 114,3 mm Dw 110,5 mm PN 10

- rury PVC DN 150  $\phi_z$  160 mm PN 10
- rury PVC DN 100  $\phi_z$  110 mm PN 10
- rury PE DN 6 mm  $\phi$  3/8" PN 10
- rury PE DN 15  $\phi_z$  20 mm PN 10
- rurociągi kanalizacyjne PVC  $\phi_z$  160, 110 mm PN 6
- Przepustnice z dyskiem ze stali nierdzewnej DN 100 fig. 38-267
- Przepustnice z dyskiem ze stali nierdzewnej DN 100 fig. 38-267 z dźwignią ręczną

Po zakończeniu robót montażowych, wszystkie przewody technologiczne należy poddać próbie wodnej ciśnieniowej. Próbę przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. w ciągu 30 minut.

Po zakończeniu prób z wynikiem pozytywnym zbiorniki należy pomalować farbami antykorozyjnymi i nawierzchniowymi, a na rurociągach technologicznych nakleić kolorowe strzałki pokazujące kierunki przepływu wody.

Zasuwy, przepustnice i zawory należy oznakować numerami.

## **7. Rozdzielnia technologiczna ze sterownikiem mikroprocesorowym**

Rozdzielnia technologiczna RT zarządza pracą wszystkich urządzeń technologicznych stacji wodociągowej przy pomocy sterownika mikroprocesorowego. Zasilana jest w energię elektryczną bezpośrednio z rozdzielni elektrycznej napięciem 3 x 400 V kablem pięciożyłowym.

Steruje pompami głębinowymi.

Posiada również zabezpieczenia zwarciorowe, różnicowo – prądowe oraz zabezpieczenia termiczne dla zasilanych urządzeń. Jest także miejscem przyłączenia elementów pomiarowo – kontrolnych, jak:

- analogowe przekładniki prądowe (kontrola sucho biegu poprzez pomiar prądu biegu jałowego silników pomp głębinowych)
- sonda hydrostatyczna w zbiorniku wyrównawczym (pomiar analogowy poziomu wody)
- wodomierz z czujnikiem impulsów (analogowy pomiar impulsów)

Rozwiązania techniczne rozdzielni zawarto w projekcie elektrycznym.

### **7.1. Sterownik mikroprocesorowy**

Sterownik mikroprocesorowy steruje wszystkimi urządzeniami technologicznymi służącymi do uzdatniania wody.

Posiada budowę modułową pozwalającą na dowolne konfigurowanie oraz rozbudowę o kolejne moduły wejść/wyjść analogowych i binarnych.

Zasada działania, funkcje i sterowanie pracą stacji – sterownika, opisana jest w projekcie elektrycznym.

### **7.2. Sterowanie pracą zestawu hydroforowo-pompowego ZH**

Pracą sekcji gospodarczej zestawu, sterować będzie sterownik z zastosowaniem przetwornicy częstotliwości obrotów VLT 6000 .

Opis działania i funkcje zawarte są w projekcie elektrycznym.

## **8. Instalacja wodno-kanalizacyjna w budynku stacji**

### **8.1. Kanalizacja sanitarna**

Kanalizację w budynku stacji zaprojektowano z rur PVC kanalizacyjnych o średnicy:

$\phi_z$  160 – z budynku stacji do istniejącej kanalizacji wiejskiej, przechodzącej przez teren stacji.

$\phi_z$  110 – z miski klozetowej i wpustów podłogowych

$\phi_z$  65 i 32 – z umywalek

Rurociąg kanalizacyjny ze stacji, przyłączony będzie do istniejącej kanalizacji wiejskiej poprzez projektowaną studzienkę przyłączeniową PVC  $\phi$  400 mm H = 1,5 m – rys. 10

### **8.2. Instalacja wodociągowa**

Nową instalację wodociągową zaprojektowano z rur PE  $\phi_z$  20 mm. Wodę doprowadzono:

- do umywalki (zawór ze złączką do węża) oraz termy elektrycznej
- do chlorowni nad umywalkę (zawór ze złączką do węża) – rys. 10.

### **8.3. Studzienka awaryjna, neutralizacyjna**

Jak podano wyżej, ścieki awaryjne z chlorowni odprowadzane będą przewodem PVC  $\phi$  110 mm do istniejącej, awaryjnej studzienki neutralizacyjnej, bezodpływowej, szczelnej, z kręgów żelbet.  $\phi$  1,2 m o poj. ok. 1,0 m<sup>3</sup> – rys. 9

Ścieki ze studzienki neutralizacyjnej wywożone będą do punktu zlewnego kanalizacji w oczyszczalni ścieków w Udrzynku.

### **8.4. Zbiornik spustowy ze zbiornika wyrównawczego**

Wody spustowe z zbiornika wyrównawczego w ilości ok.  $V = 12,7 \text{ m}^3$  odprowadzane będą do projektowanego zbiornika 4 – komorowego wykonanego z kręgów żelbetowych  $\phi$  2,0 m o głębokości H = 2,5 m do którego przyłączony zostanie istniejący zbiornik 2 – komorowy z kręgów żelbetowych  $\phi$  1,6 m tworząc razem zbiornik 6 – komorowy - rys. 4, rys.7 i rys. 9.

## **9. Rurociągi między obiektowe**

Przewody tłoczne ze studni do budynku stacji uzdatniania wody oraz ze stacji do zbiornika zaprojektowano z rur PVC PN10  $\phi$  110 mm, a przewody ze zbiornika do stacji z rur PVC PN10  $\phi$  160 mm wg PN-74/C-89200 – rys. 2, rys. 4, rys. 5 i rys.6

Armaturę na przewodach między obiektowych stanowić będą zasuwki liniowe, żeliwne kołnierzone wg. kat.SWW-06150-112 Nr.002.

## **10. Sieć wodociągowa (przyłącze SW do sieci wodociągowej)**

Projektuje się wykonanie przyłącza SW do sieci wodociągowej rurami PVC PN10  $\phi$  160 mm o łącznej długości L = 3 mb.

Siec wodociągu wiejskiego PVC  $\phi$  160 mm, przebiega przez teren stacji wodociągowej obok narożnika budynku SW – rys. 4

## **11. Ogrzewanie i wentylacja**

### **11.1. Ogrzewanie**

W budynku stacji wodociągowej zaprojektowano ogrzewanie elektryczne przy pomocy grzejników konwekcyjnych panelowych, posiadających samoregulacyjne wyłączniki termostatyczne.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku wynosi:

$$Q = 3,5 \text{ kW}$$

Założenia:

- rodzaj ogrzewania – elektryczne
- strefa klimatyczna – IV (  $t_z = -22^{\circ}\text{C}$  )
- obliczeniowe temperatury przyjęto:
  - +  $8^{\circ}\text{C}$  dla pompowni i chlorowni,
  - +  $20^{\circ}\text{C}$  dla WC
- obliczenie strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń wykonano wg. normy PN-EN 12831:2006 i PN-B-03406

współczynniki przenikania ciepła obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946:1999 i PN-91/B-02020 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz.U.2002 Nr.75 poz.690

## 11.2. Grzejniki - promienniki

(Patrz - Projekt cz. elektryczna)

### Pompownia

Zapotrzebowanie ciepła dla pompowni wynosi:

**Q = 2020 W**

Przyjęto 2 promienniki podczerwieni, naściennne o mocy 1,0 kW każdy z termostatem.

### W.C.

Zapotrzebowanie ciepła dla W.C. wynosi:

**Q = 880 W**

Przyjęto 2 promienniki podczerwieni, naściennne o mocy 0,5 kW każdy z termostatem.

### Chlorownia

Zapotrzebowanie ciepła dla chlorowni wynosi:

**Q = 600 W**

Przyjęto 1 promiennik podczerwieni o mocy 0,5 kW z termostatem.

W każdym z pomieszczeń będą zainstalowane gniazda wtykowe umożliwiające podłączenie dodatkowych promienników.

Rozmieszczenie grzejników zawarto w projekcie elektrycznym.

## 11.3. Wentylacja

W hali pompowni projektuje się zastosowanie wywietrznika dachowego: Ø160 mm z przedłużaczem i przepustnicą ręczną, zainstalowanego na podstawie dachowej B/III. Nawiew do pompowni - poprzez nieszczelności w stolarnie drzwiowej i okiennej.

Pomieszczenie W.C. wentylowane będzie przy pomocy kratki wentylacyjnej w trzonie kominowym 14 x 14 cm lub Ø15 cm. Kratka wentylacyjna zamocowana będzie – 30 cm poniżej stropu.

Nawiew poprzez nieszczelności w stolarnie drzwiowej i okiennej.

### Chlorownia

W chlorowni zastosowane będą **dwa systemy wentylacji**:

- wentylacja grawitacyjna o 5 - krotnej wymianie powietrza na godzinę
- wentylacja mechaniczna, awaryjna, doraźna o 20-krotnej wymianie powietrza na godzinę

### Wentylacja grawitacyjna chlorowni

#### Nawiew

Nawiew zaprojektowano przez nawiewnik podokienny typu AUW 1.4.1. wg KB.1-37.6/1 szt.1



### **Wywiew**

Wywiew zaprojektowano przez kanał wentylacyjny wykonany w trzonie kominowym z pustaków wentylacyjnych, typowych dwukanałowych zgodnie z EN – 771-3. Wlot do kanału z dwoma kratkami wentylacyjnymi 14 x 14 cm lub Ø15 cm, umieszczonymi: jedną na wysokości 30 cm nad podłogą i drugą 30 cm poniżej stropu.

### **Wentylacja mechaniczna awaryjna**

Wentylację mechaniczną zaprojektowano w postaci kanału PVC Ø160 mm w pomieszczeniu chlorowni – rys. 10.

W dolnej części kanału, na wys. 30 cm nad podłogą zamocowana jest kratka wentylacyjna Ø 15 cm, a na dachu, na podst. dachowej B/II zainstalowany wentylator dachowy WD-16. Wentylacja mechaniczna będzie włączana każdorazowo automatycznie, przed wejściem konserwatora do chlorowni. Uruchomienie wentylacji – otwarcie drzwi do chlorowni, uwalnia przycisk i automatycznie włącza do pracy wentylator dachowy WD - 16 posadowiony na podstawie dachowej typu B/II Ø 160 mm. Zamknięcie drzwi do chlorowni – wyłącza wentylator.

### **Nawiew**

Przyjęto, że nawiew będzie następował poprzez otwarcie drzwi wejściowych z chwilą uruchomienia wentylacji mechanicznej.

### **Wywiew**

Przyjęto 20 – krotną wymianę powietrza na godzinę.

Jak podano wyżej wywiew zaprojektowano przy pomocy wentylatora dachowego WD-16 posadowionego na podstawie dachowej typu B/II Ø160 mm, na kominie.

Wydatek wentylatora wynosi 450 m<sup>3</sup>/h.

Silnik elektryczny typu Skf-63-4 A o mocy 0,12 kW

Czerpnia powietrza wykonana jest w postaci kratki wentylacyjnej Ø15 cm usytuowanej w trzonie kominowym na wysokości 30 cm nad posadzką.

## **12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Zabezpieczenie przeciwpożarowe zapewnia stacja wodociągowa wody we wsi Udrzyn o wydajności  $Q = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$  oraz zbiornik wyrównawczy o poj. 250 m<sup>3</sup> z rezerwą wody pożarowej. Dla celów ochrony przeciwpożarowej na sieci wodociągowej istnieją nadziemne hydranty p.poż Ø 80 mm, rozmieszczone w odległości do 150 m, w zależności od zwartości zabudowy.

## **13. Warunki geotechniczne**

Dla potrzeb projektowanej stacji uzdatniania wody, zostały wykorzystane profile geotechniczne otworów studziennych zawarte w Aneksie do dokumentacji hydrogeologicznej studni – patrz pkt 4.1 i 4.2.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego stwierdzono, że w obszarze terenu objętym projektowaniem, do głęb. 5,0 m, występują piaski drobnoziarniste średnio zagęszczone o normalnej wilgotności.

Lustro wody gruntowej występuje na głębokości 30,0 m ppt.

Dla celów kosztorysowych przyjęto wg KNR kat. I ÷ II – 100 %.

90 % robót ziemnych – roboty wykonywane mechanicznie, 10 % - ręcznie.

#### 14. Oznakowanie

Na budynku stacji uzdatniania wody, przy wejściu na ogrodzony teren stacji należy umocować tabliczkę informacyjną o następującej treści:

### **STACJA WODOCIĄGOWA**

we wsi

Udrzyn gm. Brańszczyk

Stacja wodociągowa

rok wykonania 2018

Kolory oznakowania są następujące: tło białe, napisy zielone lub niebieskie.

Tablice informacyjne w strefie ochrony sanitarnej należy wykonać następująco:

### **STREFA OCHRONY SANITARNEJ UJĘCIE WODY DLA WODOCIĄGU TEREN OCHRONY BEZPOŚREDNIEJ**

#### **ZABRANIA SIĘ:**

- wstępu osobom postronnym
- wjazdu pojazdów nieupoważnionych
- wypasu zwierząt
- nawożenia gruntu
- wysiewania środków chemicznych ochrony roślin
- składowania śmieci i odpadów
- wykorzystywania terenu dla celów nie związanych z ujęciem wody

Kolory oznakowania powinny być następujące: tło żółte, napisy czerwone.

#### 15. Zestawienie materiałów związanych z wentylacją

▪ wywietrznik dachowy typu A $\phi$ 160 wg KB.1-37.6/4/70	szt.	1
▪ podstawa dachowa typu B/II $\phi$ 160	szt.	2
▪ nawiewnik podokienny AUW 1.4.1. wg KB.1-37.6/1	szt.	1
▪ kratki wentylacyjne 14 x 14 cm lub $\phi$ 15 cm	szt.	5

#### **Uwaga:**

**wszystkie materiały instalacyjne opisane są na załączonych rysunkach oraz w pkcie 4.6 opisu technicznego.**

## 16. Zestawienie przepisów i norm

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Obudowa wykopów. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/9192-04 - Roboty ziemne, dogłębianie wykopów.
- PN-EN 12201-1 – System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Wymagania.
- PN-EN 12201-2 - System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-2 - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Wymagania. Rury. 2000 r.
- PN-EN 1452-3 - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Wymagania. Kształtki. 2000 r.
- PN-EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen.
- ZAT/97-01-001 - Rury i kształtki z PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
- PN-81/B-10725 - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-EN 752:2008 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne.
- PN-91/B-10729 - Studzienki kanalizacyjne.
- PN-84/H-74101 - Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
- PN-86/H-74374 – Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Badania. Ogólne wymagania.
- PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. wymagania i badania.
- PN-85/M-74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-89/M-74091 – Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie do 1,0 MPa
- PN-B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>
- PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków.
- PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-88/B-6250 - Beton zwykły.
- PN-86/B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-67/B-03432 - Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
- PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe, i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-82/M-74101 - Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – EN 10088-1 – 1.4301 – stal nierdzewna, odporna na korozję, kwasoodporna.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.02.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75

- poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.14.01.2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody - Dz.U. nr 8 poz. 70
  - Wymagania techniczne COBRI INSTAL – Zeszyty branżowe. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót branżowych. – 2001 r.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I-IV Arkady 1089 r.

mgr inż. Irena Kucharska  
upr.bud. St.343/77



Na podstawie art. 24 pkt. 1 ustawy z dnia 10 listopada 1960 r. o prawie geologicznym /Dz.U. Nr 52 poz. 303/ s7 ust. 2 Zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P. Nr 19 poz. 163/ oraz art. 104 KPA na podstawie orzeczenia Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia .....

z a t w i e r d z a m

dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wody podziemnej z utworów osładowych, ..... w/g stanu na miesiąc .....

1980.. r., w miejscowości Udmryn dla Bazy mieszkaniowej i sprężonej Rejonowego Przedsiębiorstwa Melioracyjnego w Wyszku Gmina Brańszczyk

Kategoria rozpoznania	Wielkość zasobów eksploatacyjnych
"B"	$Q - 43,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $S - 2,0 \text{ m}$

Od niniejszej decyzji służy odwołanie w terminie 14 dni, za pośrednictwem tutejszego Wydziału, do Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień Uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P. Nr 15 poz. 112/.

Otrzymują:

1. Rejonowe Przedsiębiorstwo Melioracyjne w Wyszku
2. Biuro Projektów Wodnych Melioracji, Olsztyn
3. Centralne Archiwum IG, W-wa
4. a/a

Zastępca Dyrektora "Wodociągów"

SPWM OSTOŁĘKA




Wzrost .....  
 Lp .....  
 Data .....

Za zgodność  
z oryginałem

u.u. Ostrołęka nam. 384/77 n 600

mgr inż. Irena Kucharska  
upr. bud. Nr ST-343/77

spec. tech. bud. instalacyjno-inżynierskiej  
(Dz.U. Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U. Nr 8/75 poz. 46)

 <b>PCA</b> <small>POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI</small>  <b>IAC-MRA</b> <small>LABORATORIA</small> AB 581	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Ostrowi Mazowieckiej Oddział Laboratoryjny 07-300 Ostrow Mazowiecka, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 3 tel. (29) 644 06 80, fax (29) 745 34 50 e-mail: ostrow@psse.waw.pl	
	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr HKL.501.1813.2016 z dnia 30.08.2016	

Nazwa i adres klienta: Zakład Gospodarki Komunalnej 07-221 Brańszczyk ul. Bielińska 29  
 Data przyjęcia próbki: 23.08.2016  
 Kod laboratoryjny próbki: 1813/S  
 Stan próbki: bez zastrzeżeń

<b>Identyfikacja próbki wg protokołu nr 201/Wys</b>	
Miejsce pobrania próbki:	Udrzyn - hydrofornia
	kran w hydroforni
Pochodzenie próbki:	Wodociąg publiczny o produkcji < 100 m <sup>3</sup> /d Udrzyn
Data pobrania:	23.08.2016
Metoda pobierania próbki:	PN-ISO 5667-5 (z wyłączeniem pkt 5.2 i 5.4)
Próbka pobrana i dostarczona przez:	prac. PSSE Wyszków




**Z.G.K. BRAŃSZCZYK**  
 WpL 2016-09-05  
 LDz. 3660/2016

Data badania: od 23.08.2016 do 24.08.2016

### Wyniki badań fizykochemicznych

Nazwa parametru	Metoda badawcza	Jednostka	Wynik badania	Dopuszczalne zakresy wartości*
Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 pkt 7	mg/l	poniżej 5	— <sup>(4)</sup>
Mętność	PN-EN ISO 7027:2003 pkt 6	NTU	poniżej 0,20	1
Stężenie jonów wodoru (pH)	PN-EN ISO 10523:2012		7,9 ± 0,1**	6,5-9,5
Przewodność	PN-EN 27888:1999	μS/cm w 25°C	328 ± 22**	2500
Zapach	PN-EN 1622:2006	TON	< 1 akceptowalny	— <sup>(4)</sup>
Smak	PN-EN 1622:2006	TFN	< 1 akceptowalny	— <sup>(4)</sup>
Amonowy jon	PN-C-04576-4:1994	mg/l	poniżej 0,20	0,50

<sup>(4)</sup> Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian.

  <p>AB 581</p>	<p>Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Ostrowi Mazowieckiej          Oddział Laboratoryjny          07-300 Ostrow Mazowiecka, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 3          tel. (29) 644 06 80, fax (29) 745 34 50 e-mail: ostrow@psse.waw.pl</p>	
<p>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr HKL.501.1813.2016          z dnia 30.08.2016</p>		

## Wyniki badań mikrobiologicznych

Miejsce wykonania badań: Ostrow Mazowiecka ul. Lubiejewska 5

Nazwa parametru	Metoda badawcza	Jednostka	Wynik badania	Niepewność	Najwyższa dopuszczalna wartość*
Liczba bakterii grupy coli <sup>(N)</sup>	PN-EN ISO 9308-1:2014-12	jtk/100 ml	0	-	0
Liczba bakterii Escherichia coli <sup>(N)</sup>	PN-EN ISO 9308-1:2014-12	jtk/100 ml	0	-	0

<sup>(N)</sup> - badania nieakredytowane przez PCA

\*Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13.11.2015r. (Dz. U. z 2015r. poz. 1989).

\*\* Podana wartość niepewność i stanowi niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2)  
nie obejmuje pobierania próbek.

Autoryzował:

KIEROWNIK  
 Sekcji Laboratoryjnej  
 Badań Środowiskowych  
*mgr Bożena Sadowska*

Za zgodność  
 z oryginałem

mgr inż. Irena Kucharska  
 upr. bud. Nr 94343/77  
 w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej  
 (Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)

Bez pisemnej zgody Kierownika Oddziału Laboratoryjnego sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej niż w całości.  
 Wyniki badania przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.  
 Klient ma prawo do reklamacji w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.



AB 581



Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Ostrowi Mazowieckiej  
Oddział Laboratoryjny  
07-300 Ostrow Mazowiecka, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 3  
tel. (29) 644 06 80, fax (29) 745 34 50 e-mail: ostrow@psse.waw.pl



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr HKL.501.576.2016  
z dnia 01.04.2016

Z.G.K. BILANSZCZYK

Nazwa i adres klienta: PPIS w Wyszkowie

Data przyjęcia próbki: 29.03.2016

WpL 2016 -04- 25

Kod laboratoryjny próbki: 576

Stan próbki: bez zastrzeżeń

L.Dz. 1626 / 2016

**Identyfikacja próbki wg protokołu nr 76/Wys**

Miejsce pobrania próbki: Udrzyn – Hydrofornia

kran w hydroforni

Pochodzenie próbki: Wodociąg publiczny o produkcji 100 - 1000 m<sup>3</sup>/d Udrzyn

Data pobrania: 29.03.2016

Metoda pobierania próbki: PN ISO 5667-5 (z wyłączeniem pkt 5.2 i 5.4)




Próbka pobrana i dostarczona przez: prac. PSSE Wyszków

Data badania: od 29.03.2016 do 30.03.2016

**Wyniki badań fizykochemicznych**

Nazwa parametru	Metoda badawcza	Jednostka	Wynik badania
Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 pkt 7	mg/l	poniżej 5
Mętność	PN-EN ISO 7027:2003 pkt 6	NTU	poniżej 0,20
Stężenie jonów wodoru (pH)	PN-EN ISO 10523:2012		7,7
Przewodność	PN-EN 27888:1999	μS/cm w 25°C	328
Zapach	PN-EN 1622:2006	TON	< 1 akceptowalny
Smak	PN-EN 1622:2006	TFN	< 1 akceptowalny
Amonowy jon	PN-C-04576-4:1994	mg/l	poniżej 0,20



 <b>PCA</b> <small>PAŃSTWOWA AKREDYTACJA</small>  <b>AB 581</b>	<b>Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Ostrowi Mazowieckiej</b> <b>Oddział Laboratoryjny</b> 07-300 Ostrow Mazowiecka, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 3 tel. (29) 644 06 80, fax (29) 745 34 50 e-mail: ostrow@psse.waw.pl	 <b>PANSTWOWA</b> <b>INSPERKJA SANITARNA</b>
<b>SPRAWOZDANIE Z BADAŃ WODY nr HKL.501.576.2016</b> z dnia 01.04.2016		

## Wyniki badań mikrobiologicznych

Miejsce wykonania badań: Ostrow Mazowiecka ul. Lubiejewska 5

Nazwa parametru	Metoda badawcza	Jednostka	Wynik badania	Niepewność
Liczba bakterii grupy coli <sup>(N)</sup>	PN-EN ISO 9308-1:2014-12	jtk/100 ml	0	-
Liczba bakterii Escherichia coli <sup>(N)</sup>	PN-EN ISO 9308-1:2014-12	jtk/100 ml	0	-

<sup>(N)</sup> - badania nieakredytowane przez PCA

Autoryzował:

**KIEROWNIK**  
 Sekcji Laboratoryjnej  
 Badań Środowiskowych  
*mgr Bożena Sadowska*

**Za zgodność  
z oryginałem**

mgr inż. Irena Kucharska  
 upr. bud. Nr St-343/77  
 w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej  
 (Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)

Bez pisemnej zgody Kierownika Oddziału Laboratoryjnego sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej niż w całości.  
 Wyniki badania przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.  
 Klient ma prawo do reklamacji w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

Brańszczyk dn. 05.07.2017 r.

Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska  
TECHNO – WOD  
ul. St. Augusta 38/6  
03 – 846 Warszawa

dot. warunków technicznych projektowania i budowy  
SW Udrzyn gm. Brańszczyk

1. SW musi spełniać wymogi Rozp. Min. Zdrowia z dnia 13.11.2015 r. – w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2015 poz.1989)
2. Zbiornik wyrównawczy posadowić na terenie istniejącej stacji na działkach gminnych nr 99/2 i 99/22.
3. Ciśnienie wyjściowe ze stacji do sieci wodociągowej (robocze) – z zestawu pomp sieciowych (zestaw hydroforowo – pompowy) musi być skorelowane z wynikami symulacji komputerowej hydrauliki sieci zgodnie z Koncepcją docelowego zwodociągowania gminy Brańszczyk ( $p = 0,42 \text{ MPa}$  RLC = 142,0 m n.p.m.)
4. Zasilanie stacji w energię elektryczną zgodnie z ustaleniami z RE Wyszków.
5. Wcinę do sieci wodociągu grupowego PVC  $\phi 160 \text{ mm}$  wykonać na terenie stacji.
6. Ścieki z węzła sanitarnego stacji, odprowadzić do rurociągu PVC  $\phi 160 \text{ mm}$  przechodzącego przez teren stacji wodociągowej i wykonać wcinę poprzez studzienkę przyłączeniową.
7. Istniejące, na terenie SW dwie komory bezodpływowe  $\phi 1400 \text{ mm}$ , włączyć do urządzeń odwadniających zbiornik wyrównawczy (usuwanie wody z przestrzeni „martwej” zbiornika)
8. Projektowana SW musi być całkowicie zautomatyzowana a wszystkie procesy technologiczne sterowane sterownikiem mikroprocesorowym
9. Należy zapewnić monitorowanie, wizualizację, transmisję danych i archiwizację parametrów pracy stacji.

Z-up WÓJTA  
p.o. Kierownika Zakładu  
Gospodarki Komunalnej  
*Zygmunt Denis*

Załącznik  
z oryginałem

mgr inż. Irena Kucharska  
upr. bud. Nr St-343/77  
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej  
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 222)

Wyszków 16.11.2017 r.

PPIS-ZNS-714/84/2017

Pracownia Projektowa  
Inżynierii Środowiska  
TECHNO-WOD  
mgr Adam Fellauer  
ul. Stanisława Augusta 38/6  
03-846 Warszawa

**OPINIA**  
**o projekcie rozbudowy stacji wodociągowej**

Na podstawie art.3 pkt.2 lit. a i art.12 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 poz. 1261 tj.), po rozpatrzeniu sprawy wniesionej przez firmę: Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska TECHNO-WOD mgr Adam Fellauer ul. Stanisława Augusta 38/6 03-846 Warszawa - pismo z dnia 02.11.2017 r. (data wpływu do PSSE - 06.11.2016 r.), dotyczącej uzgodnienia projektu rozbudowy stacji wodociągowej w miejscowości Udrzyn gm. Brańszczyk dz. ew. nr 99/2, 99/22

**PAŃSTWOWY POWIATOWY INSPEKTOR SANITARNY w WYSZKOWIE**

**uzgadnia przedłożony projekt pod względem sanitarno-higienicznym z zastrzeżeniami  
jak niżej:**

1. Przed oddaniem do użytku stacji uzdatniania wody po jej rozbudowie należy uzyskać pozytywny wynik badania wody, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989)
2. Przed oddaniem do użytku stacji wodociągowej po jej rozbudowie należy uzyskać ocenę higieniczną materiałów i wyrobów użytych do dystrybucji wody, zgodnie z § 21 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r. poz. 1989)

**UZASADNIENIE**

Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska TECHNO-WOD mgr Adam Fellauer ul. Stanisława Augusta 38/6 03-846 Warszawa przedłożyła do uzgodnienia projekt rozbudowy stacji wodociągowej w miejscowości Udrzyn gm. Brańszczyk dz. ew. nr 99/2, 99/22 wraz z projektem zagospodarowania terenu i projektem technologicznym.

Inwestor:	Gmina Brańszczyk
Adres inwestora:	ul. Jana Pawła II 45 07-221 Brańszczyk
Projektant:	mgr inż. Irena Kucharska – branża technologiczno-instalacyjna mgr inż. arch. Igor Jańczuk – branża architektoniczno-budowlana oraz projekt zagospodarowania terenu mgr inż. Stanisław Janyst - branża architektoniczno-budowlana oraz projekt zagospodarowania terenu

Na dz. ew. nr 99/2, 99/22 w miejscowości Udrzyn gm. Brańszczyk projektuje się rozbudowę istniejącej stacji wodociągowej, która zasilać będzie odbiorców w wodę w miejscowościach Trzcianka, Niemiry, Brańszczyk, Nowy Brańszczyk, Przyjmy, Turzyn, Ojcowizna, Poręba Średnia, Poręba Kocęby, Udrzynek, Tuchlin, Budy Stare, Budy Nowe. Wodociąg wiejski, grupowy zaopatrujący w wodę powyższe miejscowości zasilany jest w wodę ze stacji wodociągowych zlokalizowanych we wsiach: Trzcianka, Poręba Średnia, Turzyn, Udrzyn, Nowe Budy.

Stacja wodociągowa zlokalizowana będzie w istniejącym obiekcie. Jest to budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Rozbudowa stacji polegać będzie na powiększeniu pomieszczenia chlorowni, rozdzielni elektrycznej, wydzielania toalety, remoncie istniejącego budynku pompowni wraz ze zmianą wyposażenia techniczno-instalacyjnego oraz dociepleniu i wymianę stolarki drzwiowo-okiennej.

W budynku stacji projektuje się: chlorownię, rozdzielnię, pompownię, toaletę. Całkowita powierzchnia użytkowa ww. pomieszczeń stacji wynosi 23,00 m<sup>2</sup>.

W ww. pomieszczeniach posadzki z gresu, w pomieszczeniu chlorowni gres odporny na chlor. Wszystkie ściany oprócz rozdzielni elektrycznej – glazura gładka, trwała i nieprzepuszczalna o jasnej zmywalnej powierzchni do wysokości 210 cm, powyżej malowane farbą dyspersyjną w kolorach jasnych. Sufity malowane farbami zmywalnymi.

W hali pompowni projektuje się zastosowanie wywietrznika dachowego, nawiew do pompowni poprzez nieszczelności w stolارce drzwiowej i okiennej, pomieszczenie toalety – wentylowane przy pomocy kratki wentylacyjnej w trzonie kominowym, nawiew do pompowni poprzez nieszczelności w stolарce drzwiowej i okiennej. W chlorowni zaprojektowano dwa systemy wentylacji – wentylację grawitacyjną oraz wentylację mechaniczną, awaryjną, nawiew w chlorowni poprzez nawiewnik podokienny, wywiew zaprojektowano przez kanał wentylacyjny wykonany w trzonie kominowym, wentylacja mechaniczna (wentylator dachowy) włączana automatycznie przed wejściem konserwatora do chlorowni.

W budynku stacji zaprojektowano ogrzewanie elektryczne przy pomocy grzejników konwekcyjnych panelowych posiadające samoregulacyjne wyłączniki termostacyjne.

Podłączenie projektowanej stacji do istniejącej sieci wodociągowej poprzez wcięcie do sieci wodociągu wiejskiego PVC Ø 160 mm, przechodzącego przez teren stacji. Rurociąg kanalizacyjny ze stacji, przyłączony będzie do istniejącej kanalizacji wiejskiej poprzez projektowaną studzienkę przyłączeniową. Ścieki awaryjne z chlorowni odprowadzane będą przewodem PVC Ø 110 mm do istniejącej, awaryjnej studzienki neutralizacyjnej, bezodpływowej, szczelnej, z kręgów żelbetonowych. Ścieki ze studzienki neutralizacyjnej wywożone będą do punktu zlewnego kanalizacji w oczyszczalni ścieków w Udrzynie.

Na terenie inwestycji zaprojektowano zbiornik wyrównawczy dwukomorowy, pionowy stalowy o poj.  $V=2 \times 250 \text{ m}^3$ , wykonany ze stali niskowęglowej, atestowanej. Średnica pojedynczej komory zbiornika DN 4500 mm, wysokość walcza  $H_w = 8000 \text{ mm}$ , wysokość całkowita komory zbiornika:  $H_c=9000 \text{ mm}$ . Na terenie inwestycji projektuje się ogrodzenie o wysokości 1,8 m oraz słup elektryczny z oprawą oświetleniową.

Rozbudowa stacji wodociągowej podyktowana jest potrzebą zmiany technologii z przejściem z istniejącego układu pompowni 1-stopniowej (z pompami głębinowymi i zbiornikami hydroforowymi) na układ pompowni 2-stopniowej (z pompami głębinowymi, zbiornikami retencyjnymi wody oraz pompownią sieciową).

Rozbudowana stacja wodociągowa pracować będzie w oparciu o ujęcie wody składające się z dwóch studni głębinowych: studnie SW1 Nr 1 z wydajnością  $Q=43,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $S=2,0 \text{ m}$  lub studnie SW2 Nr-2 z wydajnością  $Q=43,00 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $S=2,2 \text{ m}$ . Projektuje się stację wodociągową w układzie dwustopniowego pompowania wody z wydajnością wynoszącą na pierwszym stopniu pompowania:  $Q_{\max}=43,0 \text{ m}^3/\text{h}=11,94 \text{ l/s}$  z zastosowaniem zbiornika wyrównawczego, dwukomorowego o poj.  $V=2 \times 250,0 \text{ m}^3=250,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Stacja

wodociągowa będzie całkowicie zautomatyzowana i pracować będzie bez udziału obsługi. Wszystkie urządzenia technologiczne sterowane będą sterownikiem mikroprocesorowym a pompy sieciowe (zestaw pompowo – hydroforowy) sterownikiem z przetwornicą częstotliwości obrotów.

Do awaryjnej dezynfekcji wody projektuje się zastosowanie chloratora, składającego się z pompki dozującej i pojemnika z mieszadłem do przygotowania roztworu dezynfekcyjnego. W przypadku konieczności włączenia do pracy chloratora sterowanie jego będzie automatyczne, sprzężone z pracą pompy głębinowej. Przewiduje się możliwość ręcznego włączania i wyłączania chloratora.

Wody spustowe ze zbiornika wyrównawczego w ilości  $V=12,7 \text{ m}^3$  odprowadzane będą do projektowanego zbiornika 4-komorowego wykonanego z kręgów żelbetowych o  $\varnothing 2,0 \text{ m}$  o głębokości  $H = 2,5 \text{ m}$  który przyłączony zostanie do istniejącego zbiornik 2-komorowego z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1,6 \text{ m}$  tworząc razem zbiornik 6-komorowy.

Zaprojektowane rozwiązania technologiczne oraz wykończenie i wyposażenie pomieszczeń spełniają podstawowe wymagania sanitarno-higieniczne.

Otrzymują:

1. Inwestor za pośrednictwem: Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska  
TECHNO-WOD mgr Adam Fellauer ul. Stanisława Augusta 38/6 03-846 Warszawa
2. Starostwo Powiatowe w Wyszkowie, Al. Róż 2, 07-200 Wyszków
3. HKN w/m
4. a/a

W załączeniu zwrot dokumentacji:

1. Projekt branży architektoniczno - budowlanej - 1 egz.
2. Projekt branży technologiczno - instalacyjnej - 1 egz.
3. Projekt zagospodarowania terenu - 1 egz.

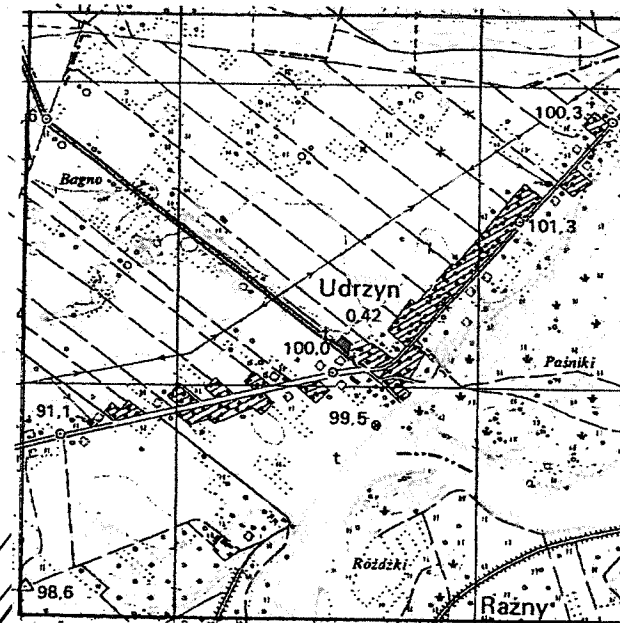
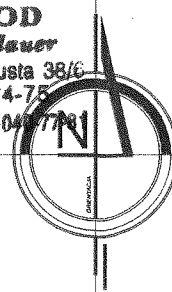
**Za zgodność  
z oryginałem**

STAROSTWO POWIATOWE W WYSZKOWIE  
(INSTYTUT JAKUBOWSKI)  
Z Wydziałem  
*[Podpis]*  
Beata Kilińska-Kucharska

mgr inż. Irena Kucharska  
upr. bud. Nr St-343/77  
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynieryjnej  
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)

<b>Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska</b> 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75			
Miejscowość: Udrzyn gm. Brańszczyk			
Nazwa rys.: Projekt zagospodarowania terenu stacji wodociągowej			
Stadium: Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej			
Branża: Architektoniczno - budowlana			
Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Igor Jańczuk	BI/62/77	
Projektant	mgr inż. Stanisław Janyst	KJ 217/86	
Sprawdził	mgr inż. arch. Józef Dankiewicz	253/64	
Nr rysunku			1
Liczba rys.			1
			10.2017 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
**TECHNO-WOD**  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344, NIP 113-04-77-11



#### MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie zgłoszenia pracy geodezyjnej	Nr zgłoszenia	GG.6640.2103.2017
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	143501_2
	Nazwa	Brańszczyk
Obwód ewidencyjny	Identyfikator	0020
	Nazwa	UDRZYN
	Nr działki	99/2 i 99/22
	Skala mapy	1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątnych płaskich	Układ 2000; strefa 7
	Wysokości	Sekcja: 7.183.27.16.2.4
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		Kronstadt 86
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		brak
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych dotyczących ewidencji gruntów i budynków		brak
Rodzaj gleby		gleba pochodzenia mineralnego
Mapa zgodna z przepisami § 79 ust. 5 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011, (Dz. U. Nr 263, poz. 1572) – nadaje się do projektowania budynków w odległości mniejszej niż 4,0 m od granicy nieruchomości.		
Przebieg granic nieruchomości ustalony na podstawie: działki powstałe w wyniku podziałów geodezyjnych; cecha punktów w EGiB 80.		
W zagrębnym obszarze mapa jest aktualna na dzień 2017.08.18		

9/18

20-99/12

20-925/RVI

20-100/12

99.9

10/100/12/1

mj2

20-100/13/1

20-49/B

20-100/14

99.3

20-1087/PsVI

20-86

20-2220/7-16/d

20-619/Br-RVI

#### RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Henryk Grzyb, Nr upr. 395/99  
(miejscowość, adres)

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
świadczym  
bezwarunkowo  
z uwagami:

Zapiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:

- 1) bez zastrzeżeń \*)
  - 2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej opinii \*)
- Lp. opinii: 19/2018  
Data: 31.10.2018

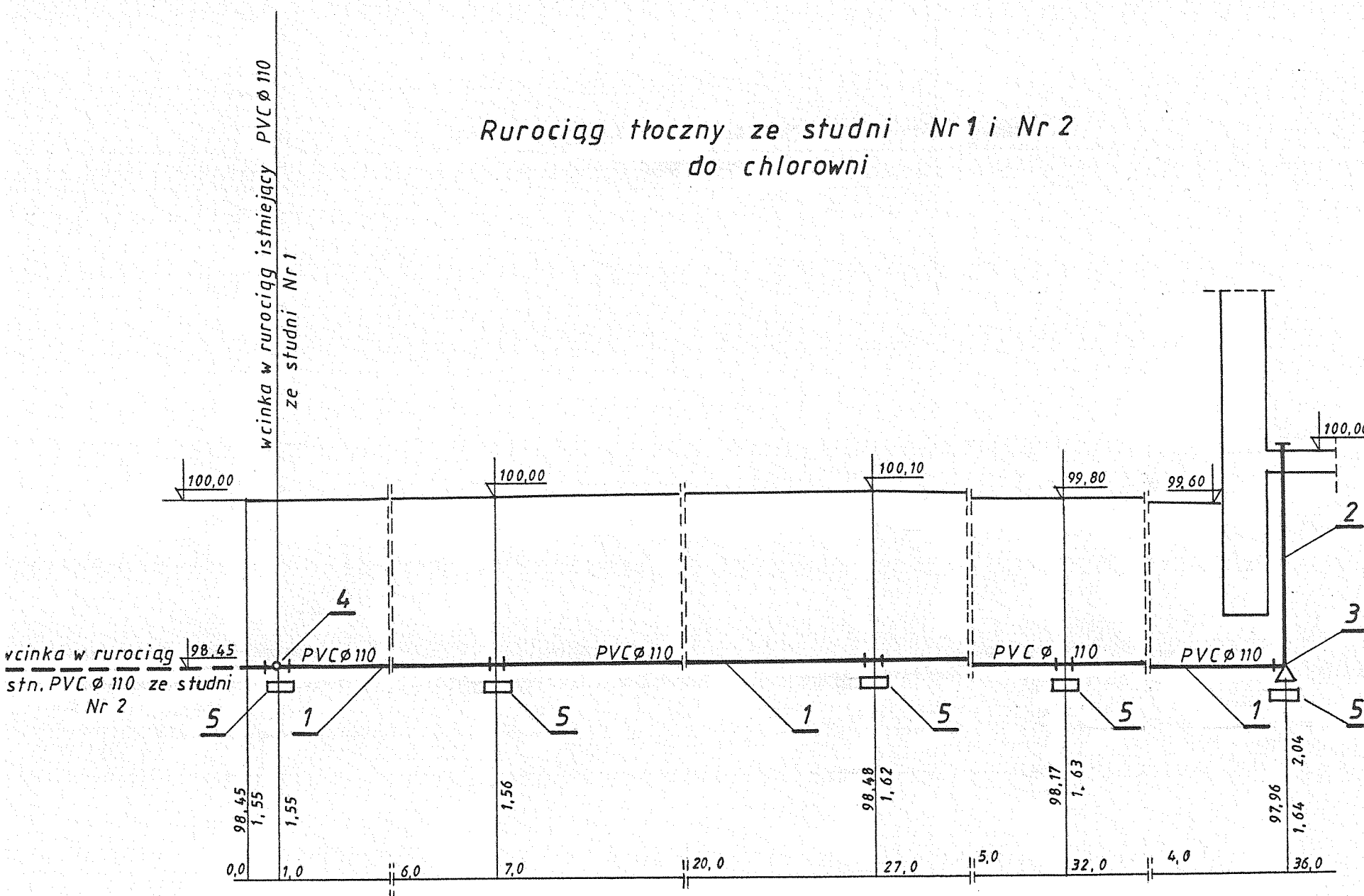
20-621/Br-RVI

RZECZOZNAWCA DO SPRAW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY  
mgr inż. Henryk Grzyb, Nr upr. GIP 556/051  
zam. Ostrołęka, ul. Bojowników 44, tel. 606 386 804

#### LEGENDA

- 1 - Sw1- studnia wiercona Nr1
- 2 - Sw2- studnia wiercona Nr2
- 3 - istniejący budynek stacji wodociągowej
- 4 - zbiornik wyrównawczy, stalowy 2- komorowy V=2x125m<sup>3</sup>
- 5 - zbiornik spustowy 6 -cio komorowy w tym:
  - proj. 4 komory z kręgów Ø2,0m
  - istn. 2 komory z kręgów żelbetowych Ø1,40m
- 5a - ist. studzienka żelbetowa Ø1,2m (awaryjna z chlorowni)
- 6 - fundament bet. 1,0x1,5m pod pojemnik asenizacyjny V=110l
- 7 - plac manewrowy
- 8 - brama z furtką brama dwuskrzydłowa 3,5m, furtka 1,0m
- 9 - siatka rozpięta na słupkach stalowych ocynkowanych, cokół, fundament - system prefabrykowany, słup oświetleniowy
- 10 - proj. rurociągi wodoc.  
ist. rurociągi wodoc. do likwidacji  
proj. rurociągi kanalizacyjne  
ist. rurociągi kanalizacyjne do likwidacji  
projektowane sieci elektroenergetyczne



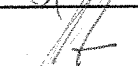
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA WYSZKOWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiał zasobu - operatu technicznego	P.1435, 2017, 1896
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2017-08-24
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. Starosty Zofia M. Podgórska Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



**Rurociąg tłoczny ze studni Nr 1 i Nr 2 do chlorowni**

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rurociąg wodoc. PVC Ø110 PN10	mb	36 ✓	
2	Króciec wodoc. dwukielich. PVC Ø110	szt.	1 ✓	L = 2500 mm
3	Kolano wodoc. PVC Ø110 kołn. ze stopką	szt.	1 ✓	
4	Trójnik wodoc. kołn. PVC Ø110/110/110	szt.	1 ✓	
5	Błoczek betonowy, oporowy	szt.	5 ✓	
-	Króciec wodoc. kołn. PVC Ø110	szt.	3 ✓	
-	Złączka dwukielich. wodoc. PVC Ø110	szt.	2 ✓	
-	Kolano wodoc. kielich. PVC Ø110	szt.	7 ✓	< 45°

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
**TECHNO - WOD**  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344, NIP 113-040-77-81

<b>Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska</b> 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax ( 022 ) 810-64-75				
Miejscowość:           Udrzyn gm. Brańszczyk				
Nazwa rysunku: Rurociąg tłoczny ze studni SW1 i SW2 do chlorowni				Skala:  <b>1:50</b>
Stadium:   Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej				
Branża :           Technologiczno - instalacyjna				Nr rysunku  <b>2</b>
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77		
Sprawdzający	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72Ww Wa-221/92		<b>10.2017 r.</b>



# RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ

## PRZECIWOŻAROWYCH

mgr inż. Henryk Grzyb, Nr upr. 395/99

(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami

ochrony przeciwpożarowej

siwierdam

bez uwag.

uwagami:

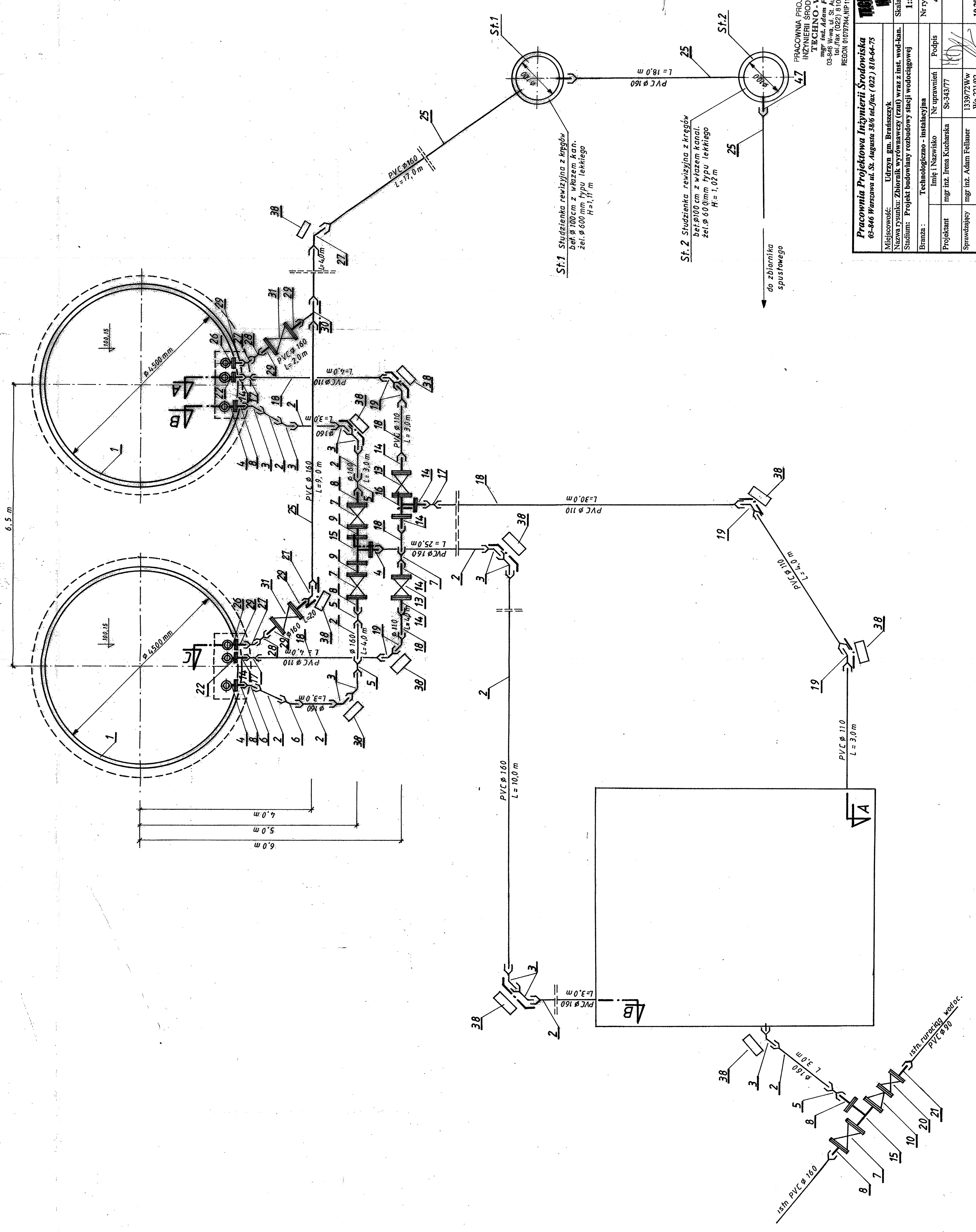
• Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:

1) bez zastrzeżeń \*)

2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej opinii

Lp. opinii: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147,





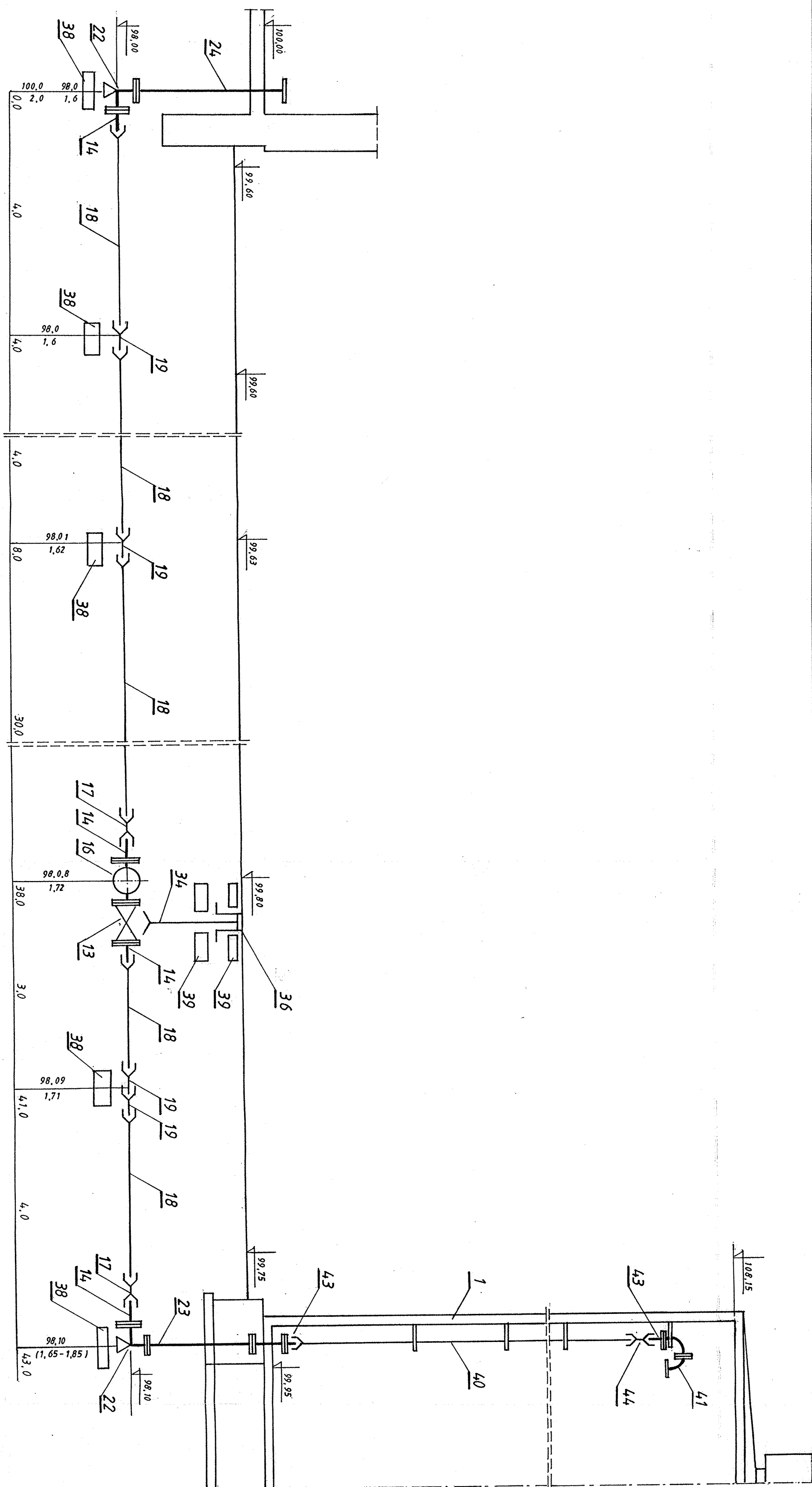
St.1 Studzienka rewizyjna z kregów  
bet. Ø 100cm z włazem kan.  
zel. Ø 600 mm typu lekkiego  
H=1,11 m

St.2 Studzienka rewizyjna z kregów  
bet. Ø 100 cm z włazem kan.  
zel. Ø 600 mm typu lekkiego  
H=1,02 m




do zbiornika  
spustowego

Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska  
05-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75

Miejscowość:	Udrzyn, gm. Bratyszyk
Nazwa rysunku:	Zbiornik wyrównawczy (rzut) wraz z inst. wod.-kan.
Stadium:	Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej
Branża:	Technologiczno - instalacyjna
Projektant:	mgr inż. Irena Kucharska
Sprawdzający:	mgr inż. Adam Fellauer
Nr rysunku:	4
Skala:	1:50
10.2017 r.	

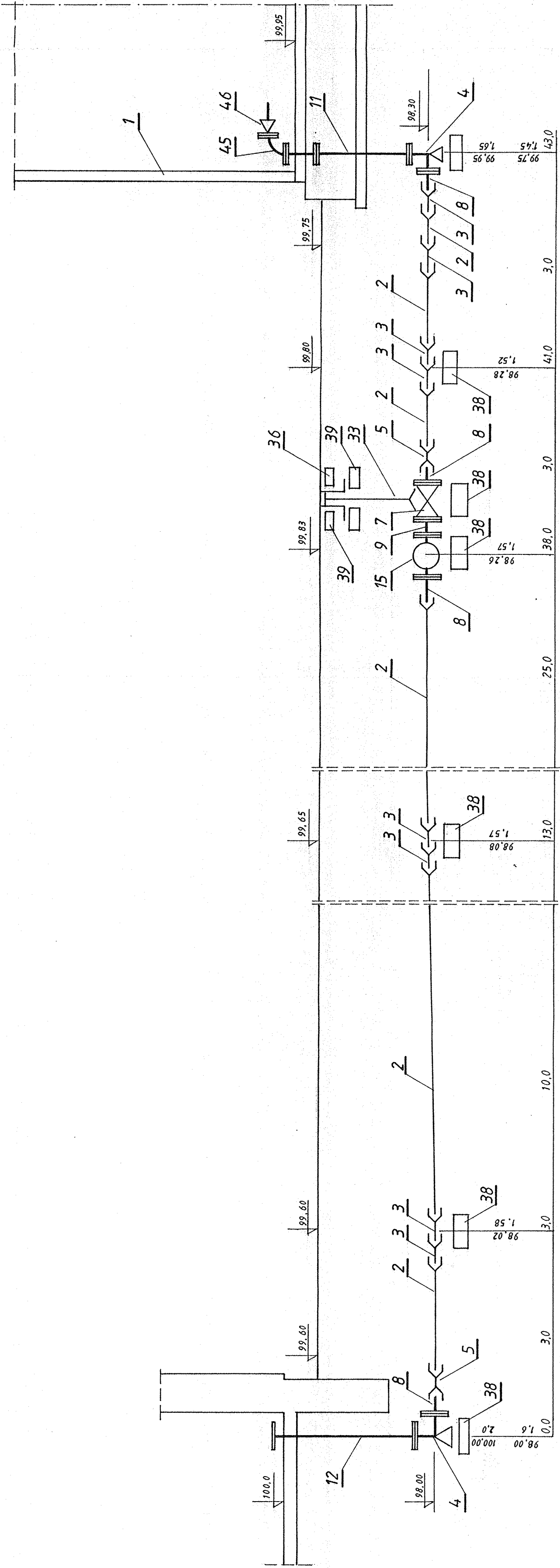


PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
**TECHNO-WOD**  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344, NIP 113-040-77-81

<b>Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska</b> 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax ( 022 ) 810-64-75				
Miejscowość: <b>Udrzyn gm. Brańszczyk</b>				
Nazwa rysunku: <b>Przekrój A-A. Rurociąg tłoczny z SW do zbiornika</b>				Skala:
Stadium: <b>Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej</b>				<b>1:50</b>
Branża : <b>Technologiczno - instalacyjna</b>				Nr rysunku
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	<b>5</b>
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77		
Sprawdzający	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72Ww Wa-221/92		
				<b>10.2017 r.</b>

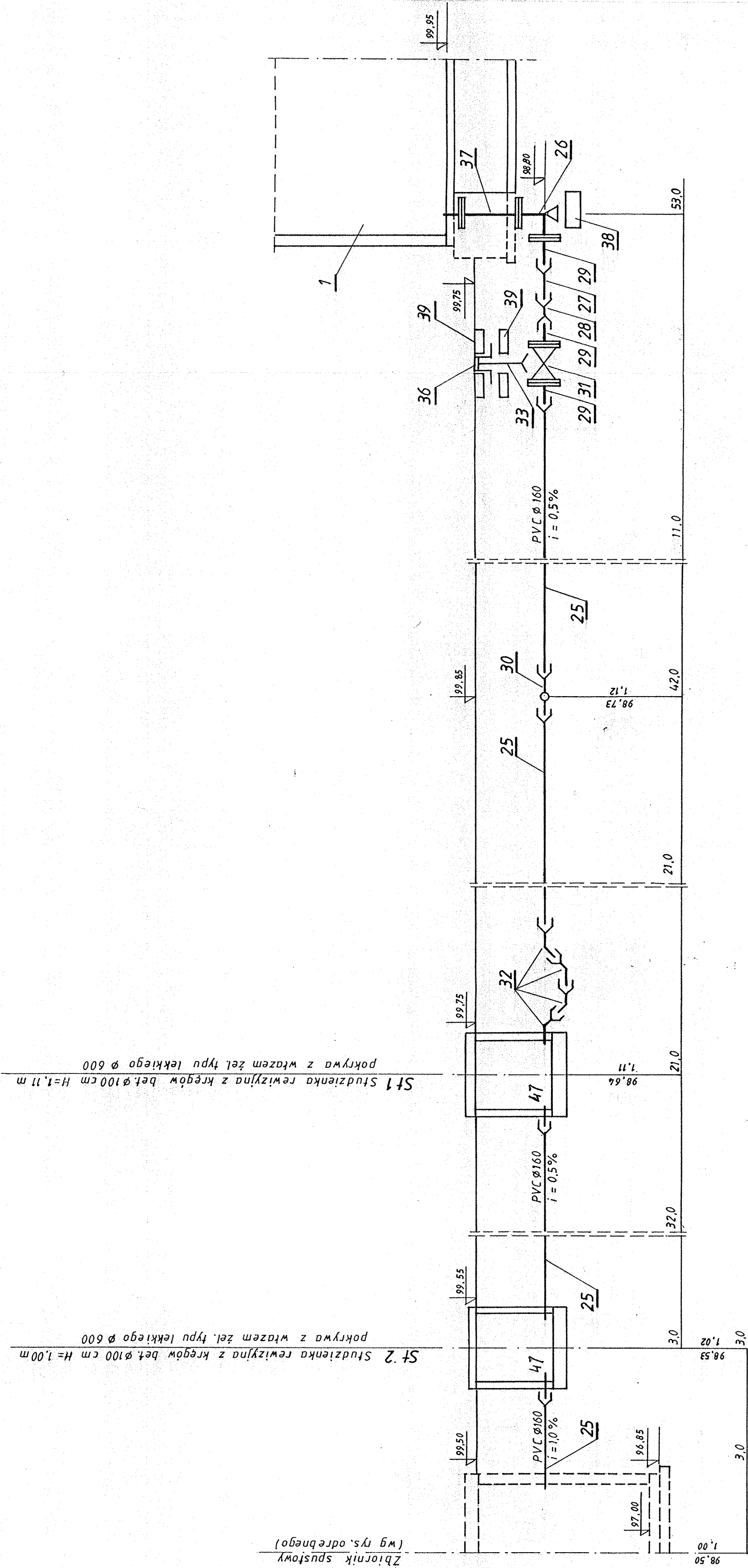
Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. Św. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75		Miejscowość: Utrzyn gm. Brańszczyk		Nazwa rysunku: Przekrój B-B. Kuroc. ssawny ze zbiornika do SW		Stadium: Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej		Branża: Technologiczno - instalacyjna		Imię i Nazwisko: Nr uprawnień		Projektant: mgr inż. Irena Kucharska		mgr inż. Adam Fellauer		Sprawdzający	
10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.	
Wa-221/92		1339/72Ww		Se-343/77		Nr uprawnień		Podpis		Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	
10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.		10.2017 r.	

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
TECHNO.WOD  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. Św. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344,NIP 113-040-77-81



Sprawdzający	mgr inż. Adam Fellauer	Wa-221/92	10.2017 r.
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77	
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Branża : Technologiczno - instalacyjna			
Nr rysunku 7			
Stadium: Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej			
Skala: 1:50			
Nazwa rysunku: Profil C-C. Rurociąg kanalizacyjny ze zbiornika			
Miejscowość: Udrzyn gm. Brańszczyk			
03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax ( 022 ) 810-64-75			
Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska			

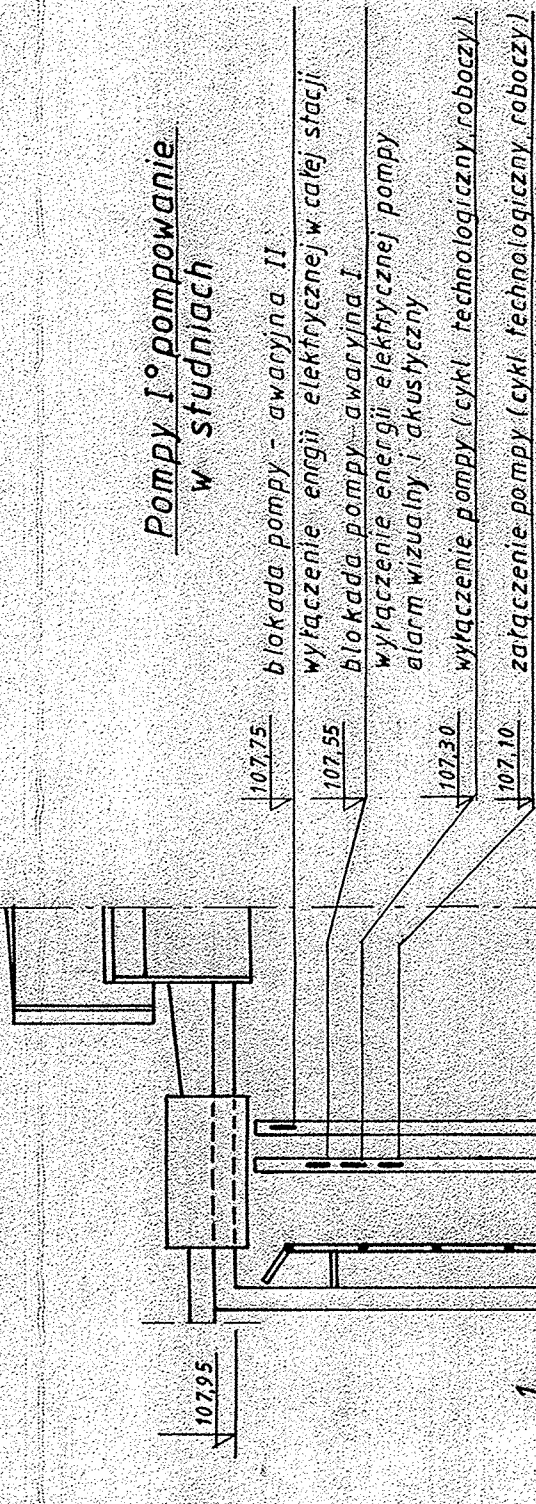
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344,NIP 113-040-77-81



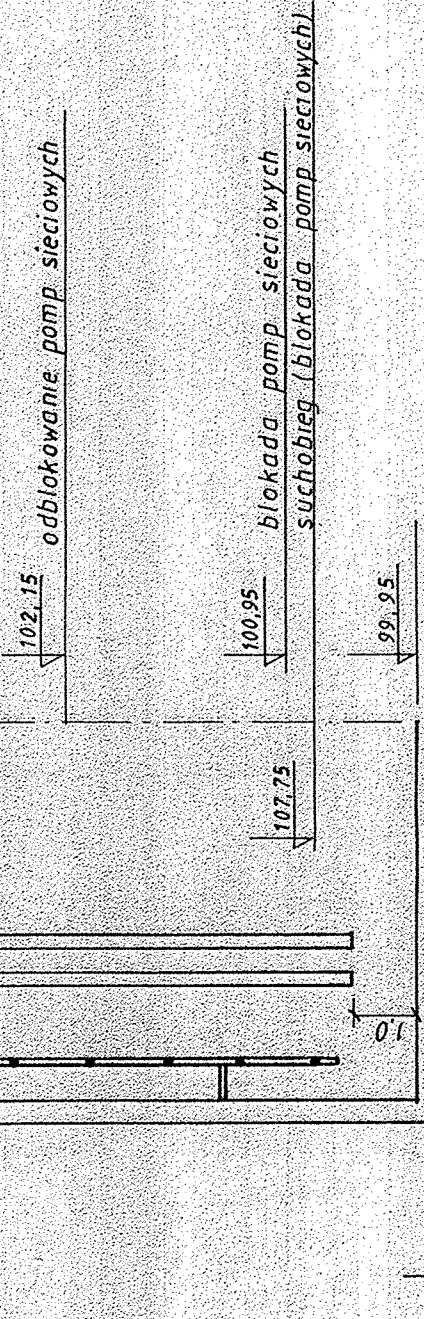


Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Korpus zbiornika wyrównawczego, stalowego Ø 4500 mm H <sub>e</sub> = 9000 mm	kpl	2 ✓	okrągły ze stali niskowęglowej
2	Rura wodociągowa PVC Ø160 PN10	mb	48 ✓	✓
3	Kolano wodociągowe PVC Ø160	szt.	9 ✓	< 45°
4	Kolano wodociągowe kołn. PVC Ø160 ze stopką	szt.	5 ✓	
5	Kształtka wodociągowa dwukielichowa PVC Ø160	szt.	5 ✓	
6	Kolano wodociągowe kielich. PVC Ø160	szt.	2 ✓	< 30°
7	Zasuwa wodociągowa żel. kołn. Ø150	szt.	3 ✓	
8	Króciec wodoc. kołn. PVC Ø 160	szt.	6 ✓	
9	Króciec wodoc. dwukołn. PVC Ø 160	szt.	2 ✓	L = 250 mm
10	Redukcja wodoc. dwukołn. żel. Ø150/80	szt.	1 ✓	
11	Króciec dwukołn PVC Ø 160	szt.	1 ✓	L = 1500 mm
12	Króciec dwukołn. PVC Ø160	szt.	1 ✓	L = 2000 mm
13	Zasuwa wodoc. kołn. żel. Ø100	szt.	2 ✓	
14	Króciec wodoc. kołn. PVC Ø 110	szt.	7 ✓	
15	Trójnik żel. kołn. Ø150/150/150	szt.	2 ✓	
16	Trójnik żel. kołn. Ø100/100/100	szt.	1 ✓	
17	Złączka wodoc. dwukielich. PVC Ø110	szt.	4 ✓	
18	Rura wodoc. PVC Ø110 PN10	mb	47 ✓	
19	Kolano wodoc. PVC Ø110	szt.	6 ✓	< 45°
20	Zasuwa wodoc. żel. kołn. Ø 80	szt.	1 ✓	
21	Króciec wodoc. kołn. PVC Ø 90	szt.	1 ✓	
22	Kolano wodoc. kołn. PVC Ø110 ze stopką	szt.	2 ✓	
23	Króciec dwukołn. PVC Ø110	szt.	1 ✓	L=1500 mm
24	Króciec dwukołn. PVC Ø110	szt.	1 ✓	L = 2000 mm
25	Rura kanalizacyjna PVC Ø160 PN4	mb	58 ✓	
26	Kolano kan. kołn. PVC Ø160 ze stopką	szt.	2 ✓	
27	Kolano kan. PVC Ø160	szt.	2 ✓	< 30°
28	Złączka kan. dwukielich. PVC Ø160	szt.	2 ✓	
29	Króciec kan. kołn. PVC Ø160	szt.	6 ✓	
30	Trójnik kan. kielich. PVC Ø160/160/160	szt.	1 ✓	

Pompy I° pompowanie w studniach



Pompy II° pompowania - sieciowe zestaw hydroforowo - pompowy

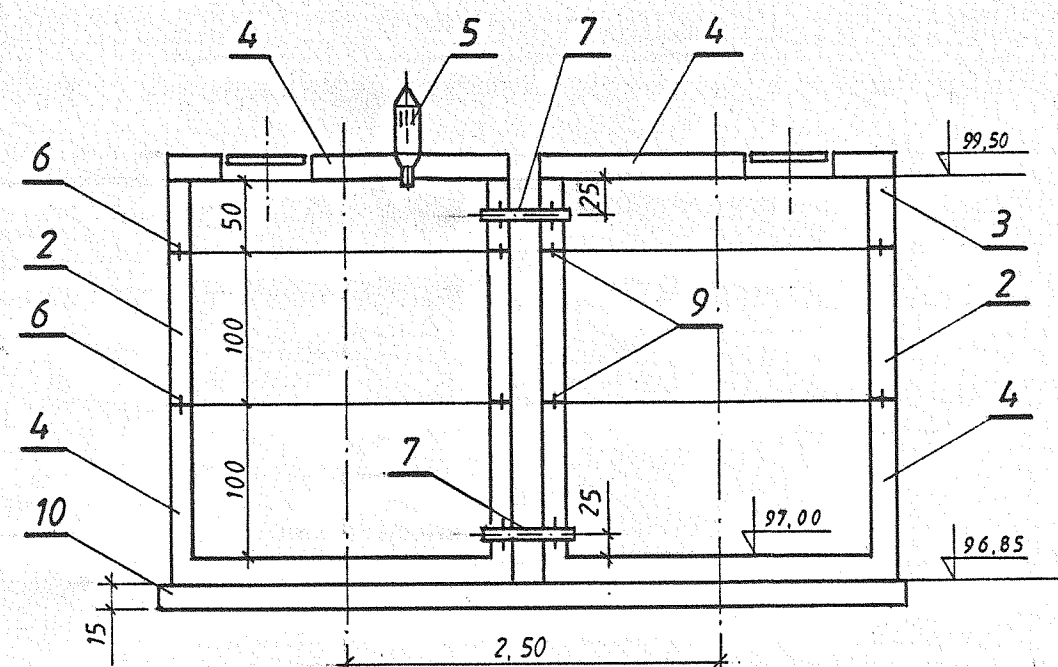
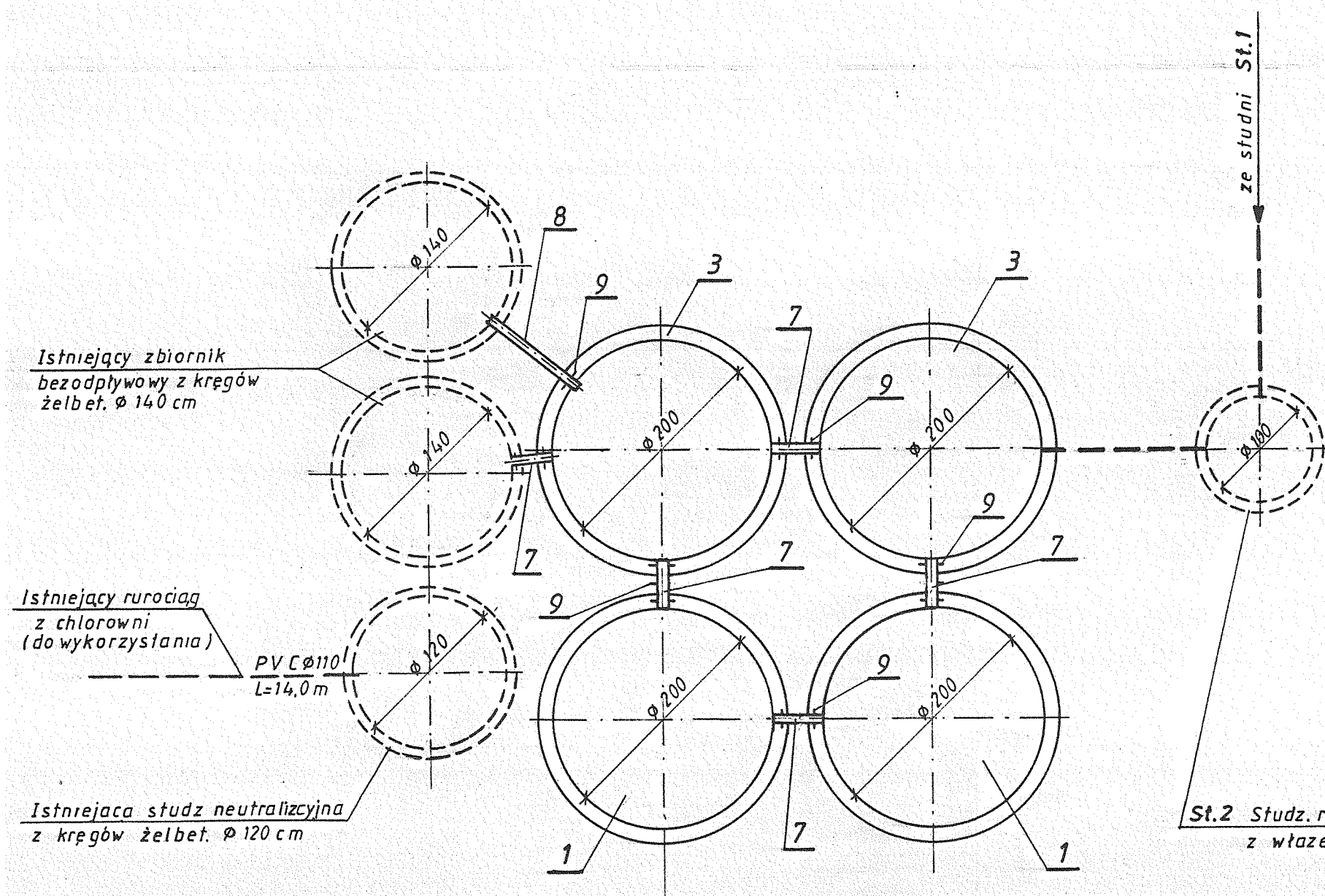


UWAGA  
zamówić komory zbiornika u producenta wraz z rurami mieszczącymi czujniki sterownicze .

31	Zasuwa kan żel. kołn. Ø150	szt	2	✓
32	Kolano kan. PVC Ø160	szt	4	< 45°
33	Obudowa do zasuw Ø150z przedłużaczem	szt	4	—
34	Obudowa do zasuw Ø100z przedłużaczem	szt	2	—
35	Obudowa do zasuw Ø80 z przedłużaczem	szt	1	—
36	Skrzynka zasuwowa	szt	7	✓
37	Króciec dwukołnier. PVC Ø160	szt	1	L = 800 mm
38	Bloczki oporowe betonowe	szt	12	✓
39	Płytki chodnikowe	szt	24	✓ 0,3x0,3x0,05 m
40	Rura wodoc. PVC Ø110 PN10	mb	7	wyposażenie zbiornika
41	Kolano wodoc. kołn. PVC Ø110	szt	4	wyposażenie zbiornika
43	Króciec wodoc. kołn. PVC Ø110	szt	4	wyposażenie zbiornika
44	Złączka wodoc. dwukielich. PVC Ø110	szt	2	wyposażenie zbiornika
45	Kolano wodoc. kołn. PVC Ø160	szt	2	< 45°
46	Dyfuzor PVC Ø160	szt	1	wyposażenie zbiornika
47	Króciec boso wodoc. PVC Ø160	szt	2	wyposażenie zbiornika
48	Drabinka wiazowa	szt	1	wyposażenie zbiornika
49	Rura wodoc. PVC Ø 90	mb	15	wyposażenie zbiornika
50	Czujniki Elcluwo 111S	szt	9	
St.1	Studzienka rewizyjna bet. Ø 1,00 m H = 1,05 m	szt	1	✓ pokrywa z włazem typ lekki Ø 600 mm
St.2	Studzienka rewizyjna bet. Ø 1,00 m H = 1,05 m	szt	1	✓ pokrywa z włazem typ lekki Ø 600 mm

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
TECHNO - WOD  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344, NIP 143-040-77-81

Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax ( 022 ) 810-64-75		Miejscowość: Udrzyn gm. Brańszczyk		Skala: 1:50	
Nazwa rysunku: Rzędne sterowania pracą pomp głębin. i steciwych		Stadium: Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej		Nr rysunku 8	
Branża : Technologiczno - instalacyjna		Imię i Nazwisko mgr inż. Irena Kucharska		Podpis	
Projektant		mgr inż. Adam Fellauer		1339/72Ww Wa-221/92	
Sprawdzający		mgr inż. Adam Fellauer		10.2017 r.	





Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Krąg żelbet. klasy B30 wodoszcz. 200 x 15 x 15/d cm H = 1,0 m (średnica wewn. kręgu Ø 200 cm)	szt.	4	Ø zewn.kręgu 230 cm
2	Krąg żelbet. klasy B30 wodoszcz. 200 x 15 x 15d cm H = 1,0 m (srdnica wewn. kręgu Ø 200 cm)	szt.	4	Ø zewn.kręgu 230 cm
3	Krąg żelbet. klasy B30 wodoszcz. 200 x 15 cm H = 0,5 m (średnica wewn. kręgu Ø 200 cm)	szt.	5	Ø zewn.kręgu 230 cm
4	Pokrywa nastudzienna klasy B30 PP-230 cm gr. 15 cm z włazem kanalizac. typu lekkiego Ø 600	szt.	5	j.w.
5	Wywiewka żel. Ø150/100 mm	szt.	1	Otwory owinać siatką nylonową nr 10
6	Uszczelka gumowa do kręgów Ø 200 x 15 cm	szt.	8	
7	Króciec PVC Ø160 L=500 mm, bosi	szt.	10	
8	Króciec PVC Ø 160 L= 115 mm bosi	szt.	2	
9	Uszczelka PE do rur Ø160 mm	szt.	12	
10	Beton stabilizacyjny	m <sup>3</sup>	3,75	

#### UWAGA:

- otwory w kręgach wywiercać – nie wykuwać.

St.2 Studz. rewizyjna z kręgów Ø 100 cm z włazem żel. Ø 600 mm typu lekkiego

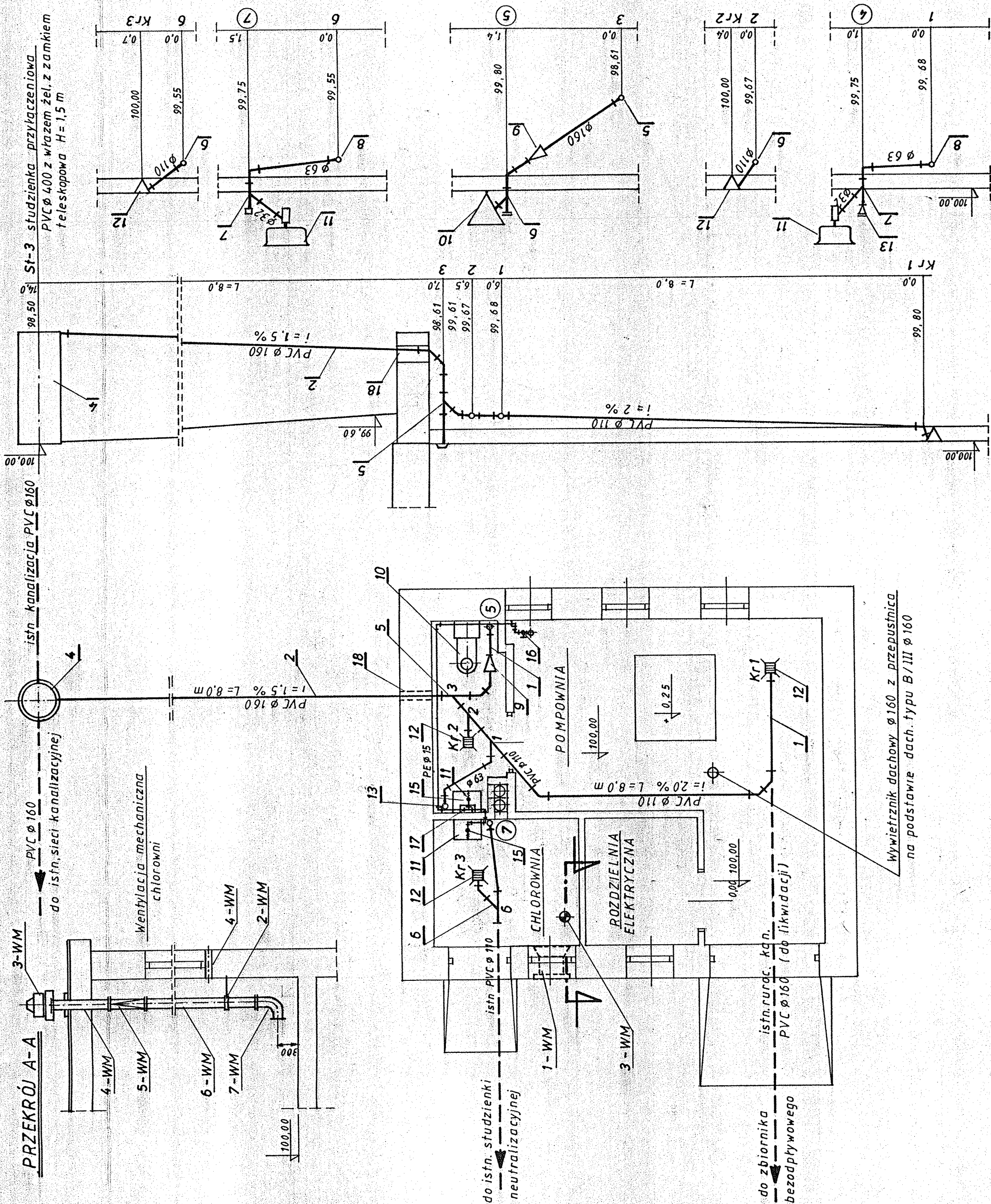
PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
**TECHNO-WOD**  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344.NIP 113-040-77-81

<b>Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska</b> 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax ( 022 ) 810-64-75				<b>TECHNO- LOGIA WOD</b>
Miejscowość: <b>Udrzyn gm. Brańszczyk</b>				
Nazwa rysunku: <b>Zbiornik spustowy ze zbiornika wyrównawczego</b>				Skala: <b>1:50</b>
Stadium: <b>Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej</b>				
Branża : <b>Technologiczno - instalacyjna</b>				Nr rysunku <b>9</b>
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77		<b>10.2017 r.</b>
Sprawdzający	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72Ww Wa-221/92		





## Instalacje wentylacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1-WM	Nawietrzak podokienny	szt.	1 ✓	plaski, prostokątny, blaszany
2-WM	Uchwyt ze wspornikiem do rury Ø160	szt	1 ✓	
3-WM	Wentylator dachowy PVC Ø160	szt.	1 ✓	na podstawie dachowej B/II Ø160
4-WM	Kanał wentylacyjny PVC Ø160	szt.	1 ✓	
5-WM	Kształtka mieszana PVC Ø160x175	szt.	1 ✓	
6-WM	Kanał PVC typu E 175x175x175	szt	1 ✓	
7-WM	Kolano PVC Ø 175x175	szt.	1 ✓	
1	Rura kan. PVC Ø 110 PN 4	mb	11 ✓	
2	Rura kan. PVC Ø 160 PN4	mb	8 ✓	✓
3	Rura kan. PVC Ø 63 PN4	mb	3 ✓	
4	St. Nr 3 – przyłączeniowa PVC Ø 400 z wiazem żel. z zamkiem. H = 1,5 m	szt.	1 ✓	studzienka teleskopowa ✓
5	Trójnik kan. PVC Ø160/110/160	szt.	1 ✓	✓
6	Trójnik kan. PVC Ø110/110/110	szt.	5 ✓	
7	Trójnik kan. PVC Ø 63/32/63	szt	2 ✓	
8	Trójnik kan. PVC Ø110/63/110	szt	2 ✓	
9	Redukcja kan. PVC Ø160/110	szt	1 ✓	
10	Miska sedesowa fajansowa z płuczką i deską	szt.	1 ✓	kompakt
11	Zlew fajansowy z syfonem butelkowym	szt	2 ✓	
12	Wpust podłogowy PVC Ø110	szt	3 ✓	
13	Zawór odpowietrzająco-napowietrzający PVC PN 4 Ø 63	szt	1 ✓	
14	Rura wodociągowa PE PN10 Ø15	mb	6 ✓	
15	Zawór czerpalny Ø15 ze złączką do węża	szt	2 ✓	
16	Zawór odcinający Ø15	szt	1 ✓	
17	Terma elektryczna N = 1,5 kW	szt	1 ✓	
18	Tuleja z rury PVC Ø200 L = 500	szt	1 ✓	



PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
TECHNO-WOD  
mgr inż. Adam Fellauer  
03-846 W-wa, ul. St. Augusta 38/6  
tel./fax (022) 810-64-75  
REGON 010797344, NIP 113-040-77-81

	<b>Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska</b> 03-846 Warszawa ul. Śl. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75			
	Miejscowość: Udrzyn gm. Brańszczyk			
	Nazwa rysunku: Instalacja wod.-kan. i wentylacyjna budynku SW			
	Stadium: Projekt budowlany rozbudowy stacji wodociągowej			
Skala: 1:50	Branza : Technologiczno - instalacyjna			
	Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Irena Kucharska		St-343/77	
	mgr inż. Adam Fellauer		1339/72 W	
Sprawdzający		Wa-221/92	10.2017 r.	