

# ABIS Instalacje Sanitarne Piotr Kluza

---

## PROJEKT BUDOWLANY

<b>OBIEKT</b>	Stacja Uzdatniania Wody w Gosławiu. Gmina Trzebiatów (dz. nr 403).		
<b>INWESTOR</b>	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów, Chełm Gryficki 7, 72-320 Trzebiatów		
<b>NAZWA PROJEKTU</b>	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody.		
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002		
<b>NUMER PROJEKTU</b>	8.0613-01	<b>DATA</b>	Czerwiec 2013 r

**Projekt technologiczno-instalacyjny SUW  
w m. Gosław**

**Spis treści**

A.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.	Zleceńodawca .....	5
2.	Podstawa prawna opracowania .....	5
3.	Cel i zakres opracowania.....	5
4.	Materiały techniczne wykorzystane przy opracowaniu .....	5
B.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
1.	Lokalizacja stacji i zagospodarowanie terenu .....	6
2.	Istniejąca technologia uzdatniania wody. ....	6
C.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU I PRZEWIDZIANE PRACE BUDOWLANE .....	9
1.	Ujęcie wód podziemnych.....	9
2.	Budynek SUW.....	9
3.	Ogrodzenie. ....	10
4.	Utwardzenie terenu. ....	10
D.	WYMIANA SIECI ZEWNĘTRZNYCH .....	11
1.	Zestawienie przewodów .....	11
2.	Sposób montażu .....	11
3.	Roboty ziemne .....	11
E.	OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO .....	13
4.	Analiza jakości ujmowanej wody.....	13
5.	Schemat technologiczny SUW.....	14
5.1.	Technologia uzdatniania .....	14
5.2.	Płukanie filtrów.....	14
5.3.	Oczyszczanie wód popłucznych.....	14
5.4.	Sprężone powietrze.....	14
6.	Dobór urządzeń.....	15
6.1.	Ujęcie wody.....	15
6.1.1.	Dobór pompy. ....	15
6.1.1.	Instalacje elektryczne zasilania i sterowania pompami głębinowymi. ....	16
6.2.	Napowietrzanie wody .....	16
6.3.	Filtracja .....	17
6.4.	Układ dozowania NaOCl.....	19
6.5.	Zbiornik retencyjny pneumatyki.....	19
6.6.	Sprężarka.....	19
6.7.	Pomiary ilości wody i natężenia przepływu.....	19
6.8.	Pompa płuczna .....	20
6.9.	Dmuchała.....	20
6.10.	Zestaw pomp zasilających sieć wodociagową.....	20
6.11.	Hydrofor .....	20
6.12.	Zbiornik retencyjny .....	21

6.13.	Wykaz projektowanych urządzeń technologicznych.....	21
7.	Zapotrzebowanie energii elektrycznej .....	24
8.	Automatyzacja procesów technologicznych.....	24
F.	INSTALACJE TECHNOLOGICZNE W OBIEKCIE STACJI .....	26
1.	Instalacje technologiczne w obiekcie SUW. ....	26
1.1.	Instalacja wody nieuzdatnionej .....	26
1.2.	Instalacje aeratora.....	27
1.3.	Instalacja wody napowietrzanej .....	27
1.4.	Instalacje filtra ciśnieniowego .....	27
1.5.	Instalacja odprowadzająca wody popłuczne .....	28
1.6.	Instalacja obejściowa.....	28
1.7.	Instalacja wody uzdatnionej.....	28
1.8.	Instalacja sprężonego powietrza .....	28
1.9.	Instalacja sprężonego powietrza do płukania filtrów .....	29
1.10.	Instalacja ssąca pomp płucznych.....	30
1.11.	Instalacja tłoczna pomp płucznych.....	30
1.12.	Instalacja ssąca zestawu pompowego zasilającego sieć .....	30
1.13.	Instalacja tłoczna pomp zasilających.....	30
1.14.	Instalacja dozowania podchlorynu sodowego.....	31
2.	Wykaz zastosowanych oznaczeń.....	31
G.	INSTALCJE WEWNĘTRZNE .....	32
1.	Instalacyjne wyposażenie obiektu .....	32
2.	Wewnętrzna instalacja wodociągowa i kanalizacyjna. ....	32
2.1.	Źródło zasilania wewnętrznej instalacji wodociągowej. ....	32
2.2.	Instalacja rozprowadzająca wodę w obiekcie SUW. ....	32
3.	Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	34
3.1.	Instalacja kanalizacji deszczowej .....	34
4.	Wewnętrzna instalacja wentylacji.....	34
4.1.	Wentylacja sterowni .....	34
4.2.	Wentylacja pomieszczenia W.C.....	34
4.3.	Wentylacja hali filtrów.....	34
4.4.	Wentylacja pomieszczenia awaryjnego dozowania NaOCl .....	35
5.	Instalacja ogrzewcza .....	35
5.1.	Instalacja c.o. ....	35
6.	Osuszanie powietrza w hali filtrów. ....	36
7.	Uwagi ogólne .....	36

## Spis rysunków

Rys. nr 01-1 – Plan sytuacyjny terenu (skala 1:1000)

Rys. nr 01-1A – Plan sytuacyjny terenu (skala 1:500)

- Rys. nr 01-2 – Schemat technologiczny projektowanego systemu wodociągowego (skala -)
- Rys. nr 01-3 – Ujęcie – istniejące obudowy studni nr 1A i 2 (skala 1:50)
- Rys. nr 01-4a – Ujęcie – obudowa studni nr 1A (skala 1:25)
- Rys. nr 01-4b – Ujęcie – obudowa studni nr 2 (skala 1:25)
- Rys. nr 01-4c – Ujęcie – poręcz dla schodów na skarpie przy studni nr 1A i 2 (skala -)
- Rys. nr 01-5 – Stacja uzdatniania wody – rzut instalacji technologicznych (skala 1:50)
- Rys. nr 01-5a – Stacja uzdatniania wody – instalacje technologiczne - przekrój A-A (skala 1:50)
- Rys. nr 01-6 – Fundament (skala 1:25)
- Rys. nr 01-7 – Ogrodzenie (skala -)
- Rys. nr 01-8 – Elewacje (skala -)
- Rys. nr 01-9 – Zestawienie stolarki (skala -)

## Spis tabel

Tabela I. Zestawienie przewodów wodociągowych. ....	11
Tabela II: Zestawienie zaworów pneumatycznie sterowanych.....	29

## Załączniki

- Załącznik nr 1 – Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych. Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budowlanych.
- Załącznik nr 2 – Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
- Załącznik nr 3 – Wypis i wyrys
- Załącznik nr 4 – Pozwolenie wodno-prawne
- Załącznik nr 5 – Umowa z energetyką
- Załącznik nr 6 – Charakterystyki pomp.
- Załącznik nr 7 – Obudowa studni.
- Załącznik nr 8 – Sprawozdania z badań wody.
- Załącznik nr 9 – Obliczenie zaworu bezpieczeństwa.

# OPIS TECHNICZNY

## A. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Zleceniodawca

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o, z siedzibą Chelmu Gryficki 7, 72-320 Trzebiatów.

### 2. Podstawa prawna opracowania

Dokumentację opracowano w ramach umowy nr 6/2013 z dn. 17.06.2013 r., na opracowanie dokumentacji projektowej remontu Stacji Uzdatniania Wody w Gosławiu, zawartej pomiędzy Zleceniodawcą, a firmą „ABIS Instalacje Sanitarne Piotr Kluza” z Poznania.

### 3. Cel i zakres opracowania

Dokumentacja niniejsza stanowi projekt remontu stacji uzdatniania wody w Gosławiu. Inwestycja ma na celu dostarczenie do sieci wodociągowej wody o jakości zgodnej z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61 poz. 417)*.

Dokumentacja obejmuje:

- |   |              |
|---|--------------|
| - Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody   | 8.0613-01    |
| - Projekt instalacji elektrycznych i automatycznego sterowania  | 8.0613-02    |
| - Kosztorys inwestorski   | 8.0613-03/KI |
| - Kosztorys ofertowy  | 8.0613-03/KO |
| - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych | 8.0613-04    |

W dokumentacji, stanowiącej integralną część wielobranżowego opracowania, przedstawiono m.in. rozwiązanie techniczne transportu wody z ujęcia do budynku SUW, uzdatniania wody, zasilania zbiorników retencyjnych, zasilania sieci wodociągowej, odprowadzania wód technologicznych i włączenie do istniejącego systemu. Opisano sposób montażu instalacji technologicznych oraz zawarto wytyczne branżowe.

### 4. Materiały techniczne wykorzystane przy opracowaniu

W trakcie opracowywania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej Stacji Uzdatniania Wody zawarta między Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o. z siedzibą Chelmu Gryficki 7, 72-320 Trzebiatów.
- Pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych oraz odprowadzanie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody wydane przez Starostwo Powiatowe w Gryficach z dnia 21 listopada 2006 roku.
- mapa zasadnicza terenu objętego modernizacją.
- Umowa o świadczenie usług dystrybucji pomiędzy ENEA Operator Sp. z o.o. a z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o.
- Wyniki badań wody surowej i uzdatnionej.
- Dokumentacja archiwalna.
- uzgodnienia z Inwestorem.

## **B. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **1. Lokalizacja stacji i zagospodarowanie terenu**

Stacja Uzdatniania Wody jest zlokalizowana na terenie działki nr 403 (powierzchnia 0,6192 ha) stanowiącej własność Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o.

Teren działki ogrodzony jest płotem wykonanym z siatki metalowej ocynkowanej mocowanej na stalowych słupkach. Urządzenia technologiczne SUW zostały zamontowane w budynku. Na terenie należącym do stacji, w pobliżu budynku usytuowane są dwie studnie głębinowe nr 1A i nr 2 stanowiące ujęcie wody podziemnej, trzy zbiorniki wyrównawcze o pojemności  $V=50\text{m}^3$  każdy oraz 8 komorowy odstojnik wód popłucznych.

Obudowy studni nr 1A i 2 wykonano z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing 1500$  mm i głębokości 1,8 m. Obudowy usytuowano w nasypie ziemnym wyniesionym ponad teren ok. 2 m. Obudowy przykryte są płytami żelbetowymi z włazami żeliwnymi typu „Wałcz” o średnicy  $\varnothing 600$  mm. W płycie dennej każdej studni zamontowano głowicę studzienną z wyprowadzonym rurociągiem  $\varnothing 80$  mm, na którym umieszczono wodomierz kolankowy DN80 (tylko w studni nr 2), zawór zwrotny DN80, zasuwę klinową kołnierzową DN80.

### **2. Istniejąca technologia uzdatniania wody.**

Stacja wodociągowa mieści się w budynku wolnostojącym, parterowym o wymiarach w rzucie ok. 12,60 m x 12,50 m. Budynek jest ogrzewany elektrycznie, posiada wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną w pomieszczeniu chlorowni.

Stacja pracuje w układzie dwustopniowego pompowania. Woda ze studni Nr 1A i Nr 2, pracujących naprzemiennie, tłoczona jest do stacji wodociągowej gdzie po procesie napowietrzania w zbiornikach wodno-powietrznych o średnicy DN 500 mm podlega procesowi jednostopniowej filtracji na filtrach o średnicy DN 1200 mm. Po filtracji woda odprowadzana jest do zbiorników retencyjnych o pojemności  $V=3 \times 50\text{m}^3$  i dalej układem hydroforowo-pompowym podawana jest do sieci wodociągowej. Na stacji zamontowane są dwa hydrofory, połączone bocznikowo, o pojemności  $V=4\text{m}^3$ , każdy. Na każdym przewodzie połączeniowym zamontowane są zawory odcinające oraz zawory bezpieczeństwa DN100/150. Uzdatniona woda jest awaryjnie dezynfekowana roztworem podchlorynu sodu. Wody po płukaniu odprowadzane są do 8-komorowego odstojnika wód popłucznych znajdującego się na terenie stacji.

Powietrze do procesów technologicznych wytwarzane jest przez sprężarkę typu WAN-CE współpracującą ze zbiornikiem sprężonego powietrza.

W skład urządzeń uzdatniających wodę wchodzi:

- filtr ciśnieniowy stalowy o średnicy 1200 mm - 2 szt.
- mieszacz wodno-powietrzny o średnicy 500 mm - 2 szt.
- sprężarka typ: WAN-CE - 1 szt.
- zbiornik hydroforowy o  $V=4\text{m}^3$  - 2 szt.
- chlorator C-52 (awaryjny – przenośny) - 1 szt.

### **Wnioski**

- a) Urządzenia wchodzące w skład stacji uzdatniania oraz instalacje technologiczne są technicznie wyeksploatowane po okresie wieloletniego użytkowania.
- b) Filtry ciśnieniowe i aeratory ze względu na zły stan techniczny muszą zostać wymienione na nowe, posiadające wymagane atesty i dopuszczenia. Jest to warunek konieczny do dopuszczenia stacji do eksploatacji.
- c) Instalacje technologiczne należy wymienić na nowe, wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, co zapewni ich wieloletnią, bezawaryjną pracę, a także zmniejszy koszty konserwacji stacji.
- d) Obecna technologia uzdatniania wody oraz brak wyposażenia stacji w układy automatycznego sterowania, utrudniają kontrolę poprawności jej działania i produkcję wody o dobrej jakości.

Podczas prac remontowych przewiduje się:

1. Ujęcie

- wymiana pompy w studni Nr 1A i studni Nr 2,
- przedłużenie rur studziennych w studni Nr 1A i 2,
- demontaż istniejących obudów, wykonanie fundamentu pod obudowę typu Lange,
- montaż obudowy typu Lange,
- wymiana rurociągów wody surowej z ujęcia do budynku SUW,
- remont schodów na skarpy,
- wymiana kabli od budynku SUW do studni Nr 1A i 2.

2. Sieci wodociągowe i kanalizacyjne

- wymiana rurociągu zasilającego zbiorniki retencyjne (do zasuw włącznie),
- wymiana rurociągu ssącego zestawu pompowego (do zasuw włącznie),
- wymiana rurociągu zasilającego sieć wodociągową do węzła rozdzielczego wraz z zasuwą odcinającą,
- wymiana zasuw na spustach ze zbiorników.
- montaż studzienki betonowej z zaworem elektrycznym na awaryjnym rurociągu spustowym z odstoju wód popłucznych.

3. Urządzenia i rurociągi technologiczne w budynku SUW

- demontaż istniejących urządzeń, armatury i rurociągów,
- montaż aeratora centralnego DN800mm – 1 szt.,
- montaż filtrów DN1200 – 2 szt.,
- podłączenie istniejących hydroforów o poj.  $V=4 \text{ m}^3$  – 2 szt.,
- montaż sprężarki spiralnej – 1 szt.,
- montaż tablicy sprężonego powietrza – 1 szt.,
- montaż szaf zasilająco-sterujących – 1 kpl.,
- montaż instalacji technologicznej ze stali nierdzewnej,
- montaż instalacji elektrycznych i automatycznego starowania,
- montaż awaryjnego układu dozującego NaOCl – 1 kpl.

4. Zagospodarowanie terenu

- odtworzenie istniejącej drogi żwirowo-żuźlowej po wykonaniu robót budowlanych - utwardzenie drogi żwirem,
- remont istniejących schodów włącznie z barierką na skarpie zbiorników retencyjnych,
- wymiana ogrodzenia – panele systemowe (ocynk.) na podmurówce systemowej,
- wymiana bramy i furtki.

5. Budynek SUW

- wymian okien,
- wymiana drzwi wewnętrznych i zewnętrznych,
- termomodernizacja budynku,
- wymiana rynien, rur spustowych i opierzenia dachu,



- wykonanie fundamentu pod aerator,
- skucie fundamentów pod pompy,
- ułożenie płytek na podłodze we wszystkich pomieszczeniach,
- ułożenie płytek na ścianach do wysokości 2 m we wszystkich pomieszczeniach,
- malowanie ścian nad płytkami i sufitów,
- osadzenie kątowników ze stali nierdzewnej w istniejących kanałach technologicznych oraz przykrycie kanałów kratą pomostową z tworzywa sztucznego.

**6. Podczas remontu należy zapewnić ciągłość dostawy wody do odbiorców**

## **C. ZAGOSPODAROWANIE TERENU I PRZEWDZIANE PRACE BUDOWLANE.**

### **1. Ujęcie wód podziemnych.**

W związku z remontem ujęcia wód podziemnych zaprojektowano montaż nowych obudów w miejscu istniejących.

W studniach nr 1A (S1) i 2 (S2) przewidziano demontaż pomp, rurociągów wznosnych, armatury i instalacji, istniejące obudowy podziemne żelbetowe zostaną zdemontowane, rury studzienne zostaną wydłużone a głowice studni wyniesione. W studni nr 1A i 2 zostaną zamontowane nowe pompy głębinowe na nowych rurociągach wznosnych ze stali nierdzewnej. Do studni zostaną wymienione przewody energetyczne i sterownicze.

Przewidziano montaż nowych naziemnych obudów studni głębinowych (wersja kompletna z wyposażeniem dla studni z samowypływem). Wokół obudów zaprojektowano wykonanie opaski z szarej kostki brukowej zakończonej obrzeżem chodnikowym. W celu umożliwienia wejścia na skarpe studni należy wymienić schody oraz wykonać barierki zabezpieczające.

Studnie nr 1A i 2 ze względu na zlokalizowanie ich na ogrodzonym terenie działki stacji nie wymagają oddzielnego wygrozdzenia.

### **2. Budynek SUW.**

W budynku technologicznym przewidziano następujące prace budowlane:

#### **1. Prace wewnątrz budynku.**

- wykonanie fundamentu pod aerator - płyta fundamentowa o wymiarze 90x90cm o grubości 50 cm z betonu B25. Zbrojenie z prętów Ø12 ze stali A-III, siatka o oczkach 10x10 ułożone góra i dół z prętami dystansowymi. Izolacja fundamentu zgodnie z wymogami technologii.

- wykonanie kanału w pomieszczeniu sterowni o długości 280 cm, szerokości 30 cm i głębokości 40 cm. Zaprojektowano płytę denną o grubości 15 cm i ściany pionowe grubości 12 cm. Kanał należy wykonać z betonu C20/25 (B25 szczelnego) i zazbroić prętami o średnicy 8 i 10 mm 34GS(A-III). Bezpośrednio pod płytą dolną kanału należy wykonać podbudowę z betonu C10/12 (B10) i minimalnej grubości 10cm.

- ułożenie płytek na podłodze – projektuje się montaż płytek na podłodze we wszystkich pomieszczeniach budynku. Płytki należy ułożyć na masie wyrównawczej.

- wewnętrzne ściany pomieszczeń technologicznych do wysokości 2,0 m należy obłożyć płytkami. Powyżej tynk cementowy gładki kat. IV, malowany farbą emulsyjną.

- wymiana drzwi do pomieszczeń pomocniczych - białe.

#### **2. Prace na zewnątrz budynku.**

- wymiana okien – zaprojektowano: okna PVC pojedyncze, zielone o wymiarze 90x90 cm, np. profil GL System, parapet zewnętrzny stalowy zielony – ilość okien 14.

- wymiana drzwi zewnętrznych z naswietlem – zaprojektowano drzwi pełne wykonanie z blachy ocynkowanej pomalowane na zielono farbami proszkowymi poliestrowymi – 1 szt.

- termomodernizacja budynku – docieplenie ścian zewnętrznych z płyt styropianowych fasadowych o grubości 10 cm, o układzie warstw: styropian fasadowy o grubości 10cm + siatka z włókna szklanego + cienkowarstwowy tynk, zacierany na gładko (powierzchnia istn. elewacji przed rozpoczęciem docieplenia musi być nośna, twarda, czysta i sucha; należy również pamiętać o zagruntowaniu powierzchni). Cokół – 42 cm styrodur o gr. 5 cm

- zewnętrzne tynki i okładziny – cokół - tynk mozaikowy w kolorze zielonym (zbliżony do NEOSIL nr 250/00), ściany otynkowane tynkiem szlachetnym, pokryte farbą elewacyjną NEOSIL nr 250/00 (kolor zielony) i nr 230/00 (kolor pomarańczowy)

- wymiana opierzeń i rynien – rynny alu-cynk 150/100,
- podest wejściowy budynku - kostka betonowa gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce piaskowej,
- opaska w poziomie terenu przy budynku – kostka betonowa gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce piaskowej,
- kratki wywiewne w ścianach – aluminiowe lakierowane proszkowo w kolorze elewacji,
- nawietrzaki o wymiarach 595x75 mm – zlokalizowane pod oknami, w kolorze elewacji,
- remont istniejących schodów włącznie z barierką na skarpie zbiorników retencyjnych,

### **3. Ogrodzenie.**

Teren stacji uzdatniania wody należy ogrodzić płotem, zaprojektowano demontaż starego ogrodzenia o długości ~ 305 mb i realizację nowego ogrodzenia wzdłuż granicy działki. Długość nowego ogrodzenia jest równa 308 mb. Zaprojektowano ogrodzenie systemowe, panelowe proste, ocynkowane, o standardowej wysokości 1830 mm. Panele ogrodzeniowe wykonane są z prętów o średnicy  $\varnothing 5$  mm. Powstałe oczko ma wymiar 50 x 200 mm, szerokość paneli jest stała - równa 2500 mm. Słupki ogrodzeniowe wykonane są z kształownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry daszkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2590 mm, wysokość słupka - 2400 mm.

System montażu paneli do słupka za pomocą obejm z płaskownika skręcanych za pomocą ocynkowanych śrub i nakrętek M8. Ogrodzenie należy wykonać na podmurówce systemowej - płyta 2300x200x50 wraz z pustakiem pod słupki. Dodatkowo w ogrodzeniu zaprojektowano bramę wjazdową, systemową, dwuskrzydłową szerokości 4,0 m oraz furtkę wejściową szerokości 1,0 m. Ochrona antykorozyjna całego ogrodzenia: cynkowanie ogniowe.

### **4. Utwardzenie terenu.**

Dla komunikacji zaprojektowano odtworzenie drogi o nawierzchni żwirowej (powierzchnia 285 m<sup>2</sup>) i opasek wokół studni z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm w kolorze szarym (powierzchnia 7,7 m<sup>2</sup> – dla każdej studni). Krawężniki drogowe układane na styk bez wypełniania szczelin zaprawą.

Konstrukcja drogi:

- miał kamienny gr. warstwy 2÷3 cm,
- żwir  $\varnothing 5\div 10$ , gr. warstwy 2÷5 cm,
- żwir  $\varnothing 8\div 16$ , gr. warstwy 10 cm,
- żwir  $\varnothing 30\div 40$ , gr. warstwy 10÷20 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. warstwy 3cm,
- obrzeża betonowe 25x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. warstwy 5cm i jednowarstwowej podbudowie z betonu klasy B15 – długość 125 mb

Konstrukcja opasek:

- kostka brukowa, szara, wibroprasowana (Holland 10x20) o gr. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm
- podbudowa z betonu klasy B10 o gr.10 cm ( przy studni)
- warstwa odcinająca (wzmacniająca) grub. 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem o R=5,0 MPa
- obrzeża betonowe 25x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm i jednowarstwowej podbudowie z betonu klasy B15 – długość 13 mb dla każdej studni.

Podczas prac projektuje się remont istniejących schodów włącznie z barierką na skarpie zbiorników retencyjnych.

## D. WYMIANA SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Podczas remontu projektuje się wymianę istniejących sieci wodociągowych:

- wody nieuzdatnionej ze studni głębinowych do budynku SUW – PE100 SDR17 PN10 Dz110mm,
- z budynku SUW do zbiorników retencyjnych ZRW – PE100 SDR17 PN10 Dz160mm,
- ze zbiorników retencyjnych do zestawu pompowego – PE100 SDR17 PN10 Dz160mm,
- zasilającego rozdzielczą sieć wodociągową (przyłącze) – PE100 SDR17 PN10 Dz160mm.

Na awaryjnym przewodzie odprowadzającym wody nadosadowe projektuje się montaż betonowej studzienki DN 1000 mm z przepustnicą DN 200 mm z napędem elektrycznym.

### 1. Zestawienie przewodów

Tabela 1. Zestawienie przewodów wodociągowych.

Rurociąg	Przepływ [m <sup>3</sup> /h]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Materiał	Sposób łączenia	Długość [m]
ze studni głębinowej nr 1A do SUW	11,0	110	0,41	PE100 SDR17	zgrzewanie doczołowe	82,5
ze studni głębinowej nr 2 do rurociągu ze studni A1	11,0	110	0,41	PE100 SDR17	zgrzewanie doczołowe	19,5
z SUW do zbiorników retencyjnych ZRW	11,0	160	0,19	PE100 SDR17	zgrzewanie doczołowe	48,5
ze zbiorników retencyjnych do zestawu pomp zasilających i płucznej	68,8	160	1,21	PE100 SDR17	zgrzewanie doczołowe	39,5
z SUW do rozdzielczej sieci wodociągowej	20,0	160	0,35	PE100 SDR17	zgrzewanie doczołowe	30,5

### 2. Sposób montażu

Zaprojektowano rurociągi polietylenowe z rur i kształtek PE100 SDR17 PN10, producent np. Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. Sztangi łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Podczas zgrzewania ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i kształtek.

Jako armaturę zastosować zasuwy kołnierzowe krótkie (np. firmy Hawle typu E (DN100, DN150mm – nr kat. 4000) wraz z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi z PEHD. Pod zasuwami należy wykonać bloki oporowe. Zasuwy oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych zgodnych z normą PN-86/B-09700 umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub metalowym słupku.

### 3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W przypadku stwierdzenia poziomu wody do 0,5m nad dnem wykopu należy pogłębić dno w najniższym miejscu i zastosować pompowanie bezpośrednie pompą do cieczy zanieczyszczonych odprowadzając

wodę w kierunku cieku. Jeżeli woda gruntowa zalega większą warstwą nad dnem wykopu, należy wykonać instalację odwadniającą, z wykorzystaniem igłofiltrów zapuszczanych 1,5m pod poziom dna wykopu w rozstawie co 1,0m po obu stronach wykopu. Odprowadzenie wody pompowym agregatem próżniowym w kierunku cieku. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów, średnice oraz ilość kompletów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie w rejonie projektowanych przewodów, prace ziemne przy wykonywaniu wykopów należy wykonać mechanicznie jedynie w 50%, a napotkane uzbrojenie starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez odeskowanie oraz podwieszenie. Wymaganą głębokość ułożenia przewodów należy uzyskać przez dokopanie ręczne. Wykopy wykonać szerokoprzestrzenne z nachyleniem skarp 1:1. Szerokość dna wykopu  $L = \text{średnica rury } D + 2 \times 0,20\text{m}$ . Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,5 m od krawędzi wykopu.

Przewody z tworzyw sztucznych można układać przy temperaturze powietrza  $0 \pm 30^\circ\text{C}$ , jednak z uwagi na zmniejszoną sztywność w niskich temperaturach, zaleca się wykonanie połączeń w temperaturze nie niższej niż  $+5^\circ\text{C}$ .

Dno wykopu przed ułożeniem rur wyrównać. Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości, w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak np. kawałki drewna, kamienie. W przypadku natrafienia na podłoże o niewystarczającej nośności np. pyły, dno wykopu musi zostać wzmocnione. Rur z tworzyw sztucznych nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

Jako materiału do podsypki o grubości warstwy 10cm należy użyć piasku ze żwirem. Materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni ani cząstek o wymiarach powyżej 20mm.

Obsypka rurociągu ma zagwarantować dostateczne podparcie ze wszystkich stron, aby przekazywała obciążenia. Musi być prowadzona ręcznie aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Nad przewodami ułożyć taśmę lokalizacyjną niebieską z wkładką metalową podłączając ją do armatury i innych metalowych elementów.

Zасыпkę należy sporządzić z takich materiałów by spełniały wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika lub terenów zielonych). Można ją wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego i zagęszczać mechanicznie. Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia zasypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 98% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach.

## E. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO

### 4. Analiza jakości ujmowanej wody

Na podstawie analizy wyników badania jakości wody podziemnej – przed uzdatnieniem:

Studnia nr 1A (S1)

Rodzaj badania	Metoda	Jednostka	Wynik
Zapach	PB-201 wyd. I z dn. 01.02.2013 r.		akceptowalny
* Mangan	PN-EN ISO 17294-2:2006	µg/l	57
* Żelazo	PB-184/ICP wyd. II z dn. 22.10.2012	µg/l	539
* Amonowy jon	PB-124 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	0,34
* Azotany	PN-C-04576-08:1982	mg/l NO <sub>3</sub>	<0,2
* Azotyny	PN-EN 26777:1999	mg/l NO <sub>2</sub>	<0,01
* Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 rozdział 4	mg/l	10
* Chlorki	PB-101 wyd. III z dn. 14.08.2012	mg/l	8,0
* Fluorki	PN-78/C-04588/03	mg/l	0,28
* Mętność	PN-EN ISO 7027:2003	NTU	3,70
* pH	PB-112 wyd. II z dn. 14.08.2012		7,46
* Przewodność elektryczna właściwa	PN-EN 27888:1999	µS/cm	421
* Siarczany	PB-128 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	<5
* Sumaryczna zawartość wapnia i magnezu	PN-ISO 6059:1999	mg/l CaCO <sub>3</sub>	197

Studnia nr 2 (S2)

Rodzaj badania	Metoda	Jednostka	Wynik
Zapach	PB-201 wyd. I z dn. 01.02.2013 r.		akceptowalny
* Mangan	PN-EN ISO 17294-2:2006	µg/l	43
* Żelazo	PB-184/ICP wyd. II z dn. 22.10.2012	µg/l	555
* Amonowy jon	PB-124 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	0,36
* Azotany	PN-C-04576-08:1982	mg/l NO <sub>3</sub>	<0,2
* Azotyny	PN-EN 26777:1999	mg/l NO <sub>2</sub>	<0,01
* Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 rozdział 4	mg/l	10
* Chlorki	PB-101 wyd. III z dn. 14.08.2012	mg/l	6,0
* Fluorki	PN-78/C-04588/03	mg/l	0,28
* Mętność	PN-EN ISO 7027:2003	NTU	3,61
* pH	PB-112 wyd. II z dn. 14.08.2012		7,53
* Przewodność elektryczna właściwa	PN-EN 27888:1999	µS/cm	429
* Siarczany	PB-128 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	<5
* Sumaryczna zawartość wapnia i magnezu	PN-ISO 6059:1999	mg/l CaCO <sub>3</sub>	185

oraz dokonanych z Zamawiającym uzgodnień, przyjęto następujące założenia remontu technologii:

- stacja uzdatniania wody (SUW) współpracuje ze studniami nr 1A i nr 2 zlokalizowanymi na działce nr 403.
- podczas dobowej pracy stacji pompy zamontowane w studniach nr 1A i nr 2 będą naprzemiennie pompować wodę z wydajnościami:  $Q_{1a}=11 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_2=11 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Docelowe parametry stacji:

- wydajność godzinowa urządzeń w linii uzdatniania –  $Q_{hmax} = 11 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- wydajność dobową średnią urządzeń w linii uzdatniania –  $Q_{dśr-SUW} = 112 \text{ m}^3/\text{d}$ .
- wydajność maksymalna godzinowa zasilania sieci wodociągowej –  $Q_{hmax-SUW} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- ciśnienie wody kierowanej do sieci wodociągowej –  $H = 4,3 \text{ bar}$ .
- urządzenia technologiczne do uzdatniania wody zostaną zlokalizowane w istniejącym obiekcie.
- wody popłuczne będą odprowadzane do istniejącego 8-komorowego odстойnika wód popłucznych.
- praca stacji będzie w pełni zautomatyzowana, nie będzie wymagała stałej obsługi.

## 5. Schemat technologiczny SUW

### 5.1. Technologia uzdatniania

Przyjęto następującą technologię uzdatniania wody opartą na dwustopniowym pompowaniu:

- I stopień – naprzemienne tłoczenie wody z dwóch studni (nr 1A, nr 2) pompami głębinowymi (P-10, P-11) do stacji uzdatniania wody.
- Napowietrzanie nieuzdatnionej wody w aeratorze centralnym (AE) o średnicy DN 800 mm.
- Jednostopniowa filtracja z prędkością do 10 m/h prowadzona na 2 filtrach (F-1, F-2) o średnicy Ø1200mm wypełnionych złożem kwarcowymi z piroluzytową masą katalityczną G-1.
- Retencja wody w istniejących zbiornikach o pojemności  $V=3 \times 50$  m<sup>3</sup>. Zbiorniki będą wyposażone w czujniki poziomu napełnienia, których sygnały będą wykorzystywane do sterowania pompami.
- Zasilanie sieci wodociągowej zestawem pomp zasilających. Dla stabilizacji wahań ciśnienia w sieci bocznikowo na instalacji tłocznej będą podłączone istniejące hydrofony mające aktualne dopuszczenie UDT do eksploatacji.
- Awaryjne dozowanie środka dezynfekującego do przewodu doprowadzającego uzdatnioną wodę do zbiorników retencyjnych oraz do sieci wodociągowej, pompą dozującą oznaczoną jako P-30. Ilość dozowanego środka dezynfekującego będzie proporcjonalna do natężenia przepływającej wody mierzonej zamontowanymi urządzeniami pomiarowymi.

Dozowanym środkiem dezynfekującym będzie roztwór podchlorynu sodu w stężeniu handlowym. Z tego względu nie przewiduje się wykonania węzła przygotowania roztworu roboczego. Roztwór NaOCl będzie dostarczany w zbiornikach dostosowanych do bezpośredniego wykorzystania jako zbiorniki robocze układów dozujących. Uzupełnianie roztworu odbywać się będzie przez podmianę zbiornika.

### 5.2. Płukanie filtrów

Proces płukania filtrów będzie prowadzony powietrzem i wodą. Powietrze do płukania filtrów będzie dostarczane z dmuchawy (DM). Dopływem powietrza do płukania filtrów sterować będą zawory z napędem pneumatycznym. Dla płukania filtrów wodą przewidziano montaż pompy płucznej (P-40), współpracującej ze zbiornikami retencyjnymi (ZRW-1,2,3). Na przewodzie tłocznym pompy zostanie zamontowany przepływomierz, służący do kontroli natężenia przepływu wody.

### 5.3. Oczyszczanie wód popłucznych

Wody z płukania filtrów będą odprowadzane do istniejącego odstoju wód popłucznych i wywożone wozem asenizacyjnym. Dla awaryjnego odprowadzania wód nadosadowych na rurociągu odpływowym zaprojektowano studzienkę betonową o średnicy DN 1000 (gł. ok 2 m - głębokość montażu studzienki należy dostosować do głębokości istniejącego przewodu odpływowego) z zaworem elektrycznym o średnicy DN 200 mm.

### 5.4. Sprężone powietrze

Sprężone powietrze wykorzystywane na stacji do aeracji wody oraz do zasilania instalacji pneumatycznego sterowania i uzupełniania poduszek powietrznych z hydroforach, będzie wytwarzane przez bezolejową sprężarkę spiralną (SP-1) współpracującą ze zbiornikiem retencyjnym powietrza. Ze zbiornika, poprzez układ redukcyjno-pomiarowy, powietrze będzie kierowane do odbiorników. Na przewodzie zbiorczym przewidziano montaż analogowego przetwornika ciśnienia (APC-P-1) do kontroli ciśnienia, reduktora ciśnienia (RC-1), zaworu bezpieczeństwa (ZB-1), rotametu (R-A), zaworu elektromagnetycznego (C-01). Na instalacji dostarczającej sprężone powietrze do napędów pneumatycznych zaprojektowano odwadniacz (OW) do usuwania z powietrza zawartej w nim pary wodnej, analogowy przetwornik ciśnienia (APC-P-2) oraz bocznikowo podłączony zbiornik retencji powietrza (ZRP).

## 6. Dobór urządzeń

### 6.1. Ujęcie wody

Woda z ujęcia, pobierana pompami głębinowymi ze studni, będzie przetłaczana przez układ uzdatniania do sieci wodociągowej. Program modernizacji ujęcia wód gruntowych obejmuje:

- studnia nr 1A - demontaż armatury, rur wznosnych z pompą, przedłużenie rury studziennej o średnicy 14". Montaż nowych rur wznosnych i nowej pompy głębinowej typu GAB.5.08 o mocy 2,2 kW;;
- studnia nr 2 – demontaż armatury, rur wznosnych z pompą, przedłużenie rury studziennej o średnicy 16". Montaż nowych rur wznosnych i nowej pompy głębinowej typu GAB.5.08 o mocy 2,2 kW;
- demontaż obudów studni nr 1A i nr 2;
- montaż obudów studni wraz z wyposażeniem – typ Lange wersja kompletna dla studni z samowypływem i ogrzewaniem awaryjnym;
- wymiana kabli zasilających i sterujących.

#### 6.1.1. Dobór pompy.

Dane studni:

- w studni nr 1A poziom zwierciadła statycznego ustabilizował się na głębokości 5 m n.p.t., poziom terenu przy studni 11,42 m n.p.m. Przy eksploatacyjnej wydajności studni  $Q_h = 11 \text{ m}^3/\text{h}$  i depresji  $s = 11 \text{ m}$  zwierciadło dynamiczne ustabilizowało się na poziomie 5,42 m n.p.m.

Zaprojektowano montaż pompy głębinowej np. typu GAB.5.08/2,2kW na głębokości 12 m p.p.t. (od poziomu 0,00 = 11,42 m n.p.m).

Szczegółowe obliczenia wymaganej wysokości podnoszenia agregatu pompowego dla studni, zostały zamieszczone w poniższej tabeli.

**Tabela A: Zestawienie tabelaryczne obliczeń wymaganej wysokości podnoszenia pompy dla studni Nr 1A.**

L.p.	Wyszczególnienie	Wartość	Jedn.
Obliczenie wysokości podnoszenia pompy głębinowej w studni nr 1A przy wydajności $Q = 11 \text{ m}^3/\text{h}$			
	Geometryczna wysokość podnoszenia		
1	Rzędna wlotu do zbiornika [m n.p.m.]	13,21	m n.p.m.
2	Rzędna zwierciadła dynamicznego studni [m n.p.m.]	5,42	m n.p.m.
3	Geometryczna wysokość podnoszenia	7,79	m st.w.
4	Liniowe straty ciśnienia	1,11	m st.w.
5	Miejscowe straty ciśnienia	9,02	m st.w.
6	Zapewnienie wysokości podnoszenia	2,00	m st.w.
7	Wymagana wysokość podnoszenia pompy głębinowej	19,92	m st.w.

- w studni nr 2 poziom zwierciadła statycznego ustabilizował się na głębokości 1,5 m n.p.t., poziom terenu przy studni 11,82 m n.p.m. Przy eksploatacyjnej wydajności studni  $Q_h = 11 \text{ m}^3/\text{h}$  i depresji  $s = 11 \text{ m}$  zwierciadło dynamiczne ustabilizowało się na poziomie 2,32 m n.p.m.

Zaprojektowano montaż pompy głębinowej np. typu GAB.5.08/2,2kW na głębokości 12 m p.p.t. (od poziomu 0,00 = 11,82 m n.p.m).

Szczegółowe obliczenia wymaganej wysokości podnoszenia agregatu pompowego dla studni, zostały zamieszczone w poniższej tabeli.



**Tabela B: Zestawienie tabelaryczne obliczeń wymaganej wysokości podnoszenia pompy dla studni Nr 2.**

L.p.	Wyszczególnienie	Wartość	Jedn.
Obliczenie wysokości podnoszenia pompy głębinowej w studni nr 2 przy wydajności Q = 11 m <sup>3</sup> /h			
	Geometryczna wysokość podnoszenia		
1	Rzędna wlotu do zbiornika [m npm]	13,21	m npm
2	Rzędna poziomu wody w studni [m npm]	2,32	m npm
3	Geometryczna wysokość podnoszenia	10,89	m st.w.
4	Liniowe straty ciśnienia	1,02	m st.w.
5	Miejscowe straty ciśnienia	9,02	m st.w.
6	Zapas wysokości podnoszenia	2,00	m st.w.
7	Wymagana wysokość podnoszenia pompy głębinowej	22,94	m st.w.

Montaż pomp głębinowych - Pompy w studniach nr 1A i 2 zostaną zamontowane na rurociągach wznosnych wykonanych z rur ze stali nierdzewnej o średnicy DN80 mm (fi 88,9x3 mm) łączonych kołnierzowo na uszczelce gumowej. Do połączenia pompy z rurociągiem wznosnym zaprojektowano kołnierz DN80 z króćcem gwintowanym GZ2”.

Obudowy studni - Zaprojektowano montaż prefabrykowanych obudów naziemnych z wyposażeniem armaturowym ze stali nierdzewnej w wersji kompletnej dla studni z samowypływem (np. produkcji firmy „Lange” z Wrocławia). Każda z obudów będzie wyposażona w głowicę studzienną, wodomierz z nadajnikiem impulsów, międzykołnierzowy zawór zwrotny, przepustnicę, króciec poboru prób oraz manometr. Obudowy posiadają ogrzewanie i wentylację. Obudowy należy dodatkowo wyposażyć w czujnik otwarcia oraz wykonać podłączenie do linii elektrycznej zasilającej i sterującej.

Naziemna obudowa studni jest wykonana z dwóch elementów poliestrowo-szkłanych z wypełnieniem pianką poliuretanową jako ociepleniem, co zapewnia utrzymanie dodatniej temperatury wewnątrz obudowy nawet w czasie silnych mrozów. Dodatkowo obudowa jest wyposażona w elektryczny ogrzewacz, włączający się samoczynnie przy spadku temperatury wewnętrznej poniżej 4°C. Dla wentylacji obudowy służy kratka nawiewno-wywiewna zabezpieczona przed przedostawaniem się wody deszczowej i owadów. Kratka posiada możliwość regulacji stopnia otwarcia. Pokrywa jest zamykana na zamek patentowy.

Proponowane rozwiązanie posiada szereg zalet, z których najważniejsze to: brak możliwości infiltracji wody gruntowej lub opadowej do wnętrza obudowy, łatwość utrzymania w czystości wnętrza obudowy, łatwość dostępu do armatury, łatwość ewentualnej wymiany pompy głębinowej, estetyka wykonania.

#### 6.1.1. Instalacje elektryczne zasilania i sterowania pompami głębinowymi.

Agregaty pomp głębinowych zasilane będą z szafy zasilająco – sterującej, zlokalizowanej w obiekcie stacji uzdatniania wody.

Szczegółowe rozwiązania instalacji czujników zamieszczono w opracowaniu pt. „Projekt instalacji elektrycznych i automatycznego sterowania” nr 8.0613-02.

#### 6.2. Napowietrzanie wody

W celu napowietrzania wody zaprojektowano montaż aeratora ciśnieniowego o pojemności  $V_{AE} = 0,9 \text{ m}^3$ . Przy wydajności stacji  $Q_{h-SUW} = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$  czas kontaktu wody z wprowadzanym powietrzem wyniesie:

$$T_K = 3.600 \times V_{AE} / Q_{h-SUW} = 3.600 \times 0,9 / 11,0 = 294 \text{ s}$$

Dobrano aerator Ø800 mm np typu ARC-1 firmy „Kotłorembud” z Bydgoszczy. Zbiornik jest wykonany ze stali,

zabezpieczony antykorozyjnie poprzez malowanie wnętrza farbą z atestem PZH, a z zewnątrz farbą epoksydową chemoutwardzalną. Posiada dopuszczenie UDT. Charakterystykę aeratora przedstawiono w Tabeli I.

Przy założeniu, że ilość wprowadzanego powietrza będzie wynosić 10% ilości przepływającej wody, to zapotrzebowanie powietrza wyniesie:

$$Q_{\text{pow}} = 0,10 \times Q_{\text{h-SUW}} = 0,10 \times 11,0 = 1,1 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Źródłem powietrza do aeracji będzie bezolejowa sprężarka spiralna np. typu SKR-2 firmy AIRPOL.

Sprężone powietrze przed wprowadzeniem do aeratora, hydroforów oraz do zasilania napędów siłowników pneumatycznych przepustnic będzie przygotowywane w węźle redukcyjno-pomiarowym sprężonego powietrza (WRPSP).

Nadmiar powietrza z aeratora i filtrów będzie odprowadzany zaworami odpowietrzającymi typu 1.12 3/4"/1/2" Mankenberg. Ponadto zbiorniki zostaną wyposażone w odpowietrzenie ręczne i automatyczne oraz spust.

### 6.3. Filtracja

Usuwanie uwodnionych związków żelaza będzie prowadzone na filtrach o średnicy  $D=1,2\text{m}$  (pole filtracji  $A=1,13 \text{ m}^2$ ) wypełnionych złożem piaskowym.

Przy łącznej powierzchni filtracji:

$$A_f = 2 \times \pi \times D_f^2 / 4 = 2 \times 3,14 \times 1,2^2 / 4 = 2,26 \text{ m}^2$$

i wydajności stacji  $Q_{\text{h-SUW}} = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , maksymalna prędkość filtracji wyniesie:

$$V_f = Q_{\text{h-SUW}} / A_f = 11,0 / 2,26 = 4,87 \text{ m/h}$$

Dobrano filtr  $\varnothing 1200 \text{ mm}$  z króćcami DN100mm np. typu FCP4 firmy „Kotłorembud” z Bydgoszczy. Zbiornik jest wykonany ze stali, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez malowanie wnętrza farbą z atestem PZH, a z zewnątrz farbą epoksydową chemoutwardzalną.

Zaprojektowano filtr z układem płytowym z dyszami filtracyjnymi.

Posiada dopuszczenie UDT. Charakterystyka filtru w Tabeli II.

Filtr należy zasypać złożem żwirowo-piaskowym o następującym uwarstwieniu licząc od drenażu płytowego:

- warstwa podtrzymująca  $\varnothing 8 \div 4 \text{ mm}$   $h = 0,10 \text{ m}$ ,
- warstwa podtrzymująca  $\varnothing 4 \div 2 \text{ mm}$   $h = 0,10 \text{ m}$ ,
- piroluzytowa masa katalityczna G-1  $\varnothing 3,0 \div 1,0 \text{ mm}$   $h = 0,4 \text{ m}$ ,
- warstwa filtracyjna  $\varnothing 0,8 \div 1,4 \text{ mm}$   $h = 0,8 \text{ m}$ .

#### Cykl filtracyjny

Cykl filtracyjny wyznaczono w oparciu o wyniki badań technologicznych wody z projektowanych studni, metodą Mamontowa. Zgodnie z tą metodą dla filtra ze złożem filtracyjnym o wysokości 1,4 m. przy  $d_{10} = 0,7 \text{ mm}$ , chłonność złoża wynosi  $A = 3.400 \text{ g/m}^2$ . Długość cyklu wyznacza się ze wzoru:

$$T_f = A / (V_f \times Z) [\text{h}]$$

Współczynnik  $Z$  określa ilość zawieszin wytrączanych z uzdatnianej wody. Ilość zatrzymywanych na filtrach zanieczyszczeń  $Z$  wyznaczono ze wzoru:

$$Z = 1,91 \times \text{Fe} + 1,58 \times \text{Mn} [\text{g/m}^3]$$

$$Z = 1,91 \times 0,555 + 1,58 \times 0,057 = 1,15 \text{ g/m}^3$$

Maksymalny czas cyklu filtracyjnego wynosi:

$$T_f = 3.400 / (4,87 \times 1,15) = 607 \text{ h}$$

Założono, że filtry będą płukane 1 raz w tygodniu.

Dokładna częstotliwość płukania filtrów zostanie ustalona podczas rozruchu technologicznego.

### **Płukanie filtra**

#### **Faza I – rozprężenie filtru i spust wody**

Po zamknięciu zaworów na dopływie i odpływie wody z filtru zostanie otwarty zawór na odpowietrzeniu, a następnie zawór na rurociągu spustu I-filtratu. Czas trwania operacji: 3 min.

#### **Faza II – płukanie powietrzem**

Płukanie powietrzem ( 3 min.) będzie się odbywać z intensywnością  $q_p = 20 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ , co przy powierzchni filtru  $A_f = 1,13 \text{ m}^2$  daje wartość natężenia przepływu:

$$Q_p = q_p \times A_f \times 3,6 = 20 \times 1,13 \times 3,6 = 81,36 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

#### **Faza III – płukanie wodą**

Intensywność płukania wodą przyjęto  $q_{w-1} = 12 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ , stąd po przeliczeniach otrzymamy wartość:

$$Q_{w-1} = q_{w-1} \times A_f \times 3,6 = 12 \times 1,13 \times 3,6 = 48,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla przyjętego czasu płukania wodą  $t_{w-1} = 8 \text{ min.}$ , ilość zużytej wody  $V_{w-1}$  wyniesie:

$$V_{w-1} = Q_{w-1} \times t_{w-1} / 60 = 48,82 \times 8 / 60 = 6,5 \text{ m}^3$$

Płukanie będzie prowadzone pompą płuczną.

#### **Faza IV – spust pierwszego filtratu**

Spust pierwszego filtratu będzie prowadzony w trakcie pracy pompy głębinowej. Natężenie przepływu wody przyjęto  $Q_{w2} = 5,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dla przyjętego czasu spustu pierwszego filtratu  $t_{w-2} = 3 \text{ min.}$ , ilość zużytej wody  $V_{w-2}$  wyniesie:

$$V_{w-2} = Q_{w-2} \times t_{w-2} / 60 = 5,5 \times 3 / 60 = 0,27 \text{ m}^3$$

Sumaryczna ilość wody zużyta do płukania jednego filtru (ilość odprowadzanych wód popłucznych)  $V_w$  wyniesie:

$$V_w = V_{w-1} + V_{w-2} = 6,5 + 0,27 = 6,774 \text{ m}^3$$

UWAGA: Dokładna długość faz filtracji zostanie ustalona w czasie rozruchu technologicznego.

### **SCHEMAT PŁUKANIA FILTRÓW**

stan \ zawór	A-X0	A-X1	A-X2	A-X3	A-X4	A-X5
filtracja	0	0	Z	Z	Z	Z
rozprężanie	Z	Z	Z	0	Z/0	Z
płuk powietrzem	Z	Z	Z	0	Z	0
płuk wodą	Z	Z	0	0	Z	Z
spust I filtratu	0	Z	Z	Z	0	Z

0 – przepustnica otwarta  
Z – przepustnica zamknięta

A-X0 – przepustnica woda nieuzdatniona  
A-X1 – przepustnica woda uzdatniona  
A-X2 – przepustnica woda do płukania  
A-X3 – przepustnica popłuczyny  
A-X4 – przepustnica spust I filtratu  
A-X5 – przepustnica powietrze do płukania

#### 6.4. Układ dozowania NaOCl

W celu umożliwienia prowadzenia awaryjnej dezynfekcji wody kierowanej do zbiorników retencyjnych i oraz do sieci wodociągowej, przewidziano przenośny układ dozowania podchlorynu sodowego.

Dla awaryjnej dezynfekcji wody kierowanej do zbiorników retencyjnych zaprojektowano układ dozowania podchlorynu sodowego. Założona dawka:  $d_{Cl} = 0,8 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$  wody. Dozowany będzie handlowy roztwór NaOCl o zawartości aktywnego chloru 14,5% i gęstości  $\rho_{NaOCl} = 1,2 \text{ g/ml}$ . Faktyczna dawka wyniesie:

$$d_{NaOCl} = d_{Cl} \times 100 / (14,5 \times \rho_{NaOCl}) = 0,8 \times 100 / (14,5 \times 1,2) = 4,6 \text{ ml/m}^3$$

Pompa dozująca będzie sterowana impulsowo, a ilość impulsów sterujących będzie zależna od natężenia przepływu wody, mierzonej za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego (WI-1) zamontowanego na rurociągu wody z ujęcia. Wymagana dawka pompy dozującej przypadająca na 1 impuls z przepływomierza:

$$D_{NaOCl} = d_{NaOCl} \times i = 4,6 \times 0,1 = 0,46 \text{ ml/impuls}$$

Dla awaryjnej dezynfekcji wody kierowanej do sieci zaprojektowano układ dozowania podchlorynu sodowego. Założona dawka:  $d_{Cl} = 0,5 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$  wody. Dozowany będzie handlowy roztwór NaOCl o zawartości aktywnego chloru 14,5% i gęstości  $\rho_{NaOCl} = 1,2 \text{ g/ml}$ . Faktyczna dawka wyniesie:

$$d_{NaOCl} = d_{Cl} \times 100 / (14,5 \times \rho_{NaOCl}) = 0,5 \times 100 / (14,5 \times 1,2) = 2,87 \text{ ml/m}^3$$

Pompa dozująca będzie sterowana impulsowo, a ilość impulsów sterujących będzie zależna od natężenia przepływającej wody, mierzonego za pomocą przepływomierza (WI-5) zamontowanego na instalacji wody zasilającej sieć wodociągową, który wysyła impuls co 0,1 m<sup>3</sup> przepływającej wody. Wymaganą dawkę pompy dozującej przypadającą na 1 impuls z wodomierza obliczymy ze wzoru:

$$D_{NaOCl} = d_{NaOCl} \times i = 2,87 \times 0,1 = 0,287 \text{ ml/impuls}$$

Dobrano pompę dozującą typu DDA 7,5-16 produkcji firmy „Grundfos”, dopuszcza się zastosowanie pompy innego producenta o podobnych parametrach.

Osprzęt pompy stanowią zestaw ssący z zaworem stopowym i czujnikiem poziomym, zawór dozujący i kable do sterowania impulsowego. Pompa będzie zamontowana na ściiennej konsoli montażowej. Uzupelnianie podchlorynu sodowego odbywa się poprzez zmianę pojemnika roboczego. Pojemność zbiornika: 35 lub 60 kg. Charakterystykę pompy przedstawiono w Tabeli II.

#### 6.5. Zbiornik retencyjny pneumatyki

Dla wyrównania chwilowych nierównomierności rozbioru i zapewnienia retencji sprężonego powietrza dla potrzeb pneumatyki zastosowano zbiornik retencyjny o pojemności  $V = 0,04 \text{ m}^3$ . Charakterystykę zbiornika przedstawiono w Tabeli II.

#### 6.6. Sprężarka

Dla dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do procesu napowietrzania wody, uzupełniania poduszki powietrznej w hydroforach, zasilania napędów pneumatycznych przewidziano montaż spiralnej sprężarki bezolejowej np. SKR2 0,83 MPa produkcji firmy „AIRPOL” zabudowanej na zbiorniku sprężonego powietrza o pojemności 240 dm<sup>3</sup>

Sprężarka jest wyposażona w wyłącznik ciśnieniowy, zawór bezpieczeństwa, regulator ciśnienia, manometry kontrolne, zawór zwrotny oraz elektryczny układ zabezpieczający. Zbiornik jest wyposażony w zawór spustowy. Charakterystykę sprężarki przedstawiono w Tabeli II.

Parametry pracy sprężarki:  $Q = 14 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ,  $P = 8 \text{ bar}$ .

#### 6.7. Pomiary ilości wody i natężenia przepływu

W celu pomiaru ilości i natężenia przepływu wody projektuje się montaż:

- przewód tłoczny pompy głębinowej (studnia nr 1A i 2) –  $Q = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , wodomierz z nadajnikiem impulsów np.

typu MWN-NK o średnicy DN 80 mm - 2 szt – w komplecie z obudową studni.

- przewód zbiorczy wody z ujęcia -  $Q = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , przepływomierz elektromagnetyczny DN 40 mm – 1 szt.
- przewód tłoczący wodę do płukania filtrów –  $Q = 48,83 \text{ m}^3/\text{h}$ , przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 mm – 1 szt.
- przewód zasilający sieć wodociągową –  $Q = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , przepływomierz elektromagnetyczny DN 65 mm – 1 szt.

Charakterystykę przepływomierzy podano w Tabeli II.

#### 6.8. Pompa płuczna

Dla płukania filtrów wodą zaprojektowano montaż pompy płucznej. Wymagane parametry pracy pomp przy intensywności płukania  $q=12 \text{ l/s}\cdot\text{m}^2$ :

- wydajność –  $48,86 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- ciśnienie –  $16 \text{ m H}_2\text{O}$ .

Proponuje się montaż pompy np. typu TP100-160/2/4kW produkcji firmy „Grundfos”. Wyposażenie armaturowe pompy stanowić będą przepustnice odcinające i zawory zwrotne. Kolektor ssący wykonany z kształtek i rur ze stali nierdzewnej AISI 304. Płukanie filtrów może odbywać się równocześnie z pracą pomp zasilających.

Charakterystykę pomp podano w Tabeli II.

#### 6.9. Dmuchawa

Dla potrzeb płukania filtrów powietrzem zaprojektowano montaż dmuchawy np. typu SCL K05TD/4kW, produkcji firmy F.P.Z. Charakterystykę dmuchawy przedstawiono w Tabeli II.

Na instalacji dmuchawy zaprojektowano montaż zaworu bezpieczeństwa, zaworu zwrotnego oraz zaworu odcinającego. Zawór bezpieczeństwa zabezpiecza dmuchawę przed przeciążeniem w przypadku jej pracy przy zamkniętych zaworach na filtrach.

Parametry pracy dmuchawy w trakcie płukania filtrów powietrzem:  $Q = 81,39 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ,  $p_p = 450 \text{ mbar}$ .

#### 6.10. Zestaw pomp zasilających sieć wodociągową

W celu zapewnienia odpowiedniej wysokości ciśnienia w sieci wodociągowej projektuje się zestaw podnoszenia ciśnienia o parametrach:

- Wydajność maksymalna –  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Ciśnienie pracy –  $4,3 \text{ bar}$ .

Układ będzie się składał z trzech pomp, w tym dwóch pracujących i jednej rezerwowej. Proponuje się montaż pomp typu CR 10-7/3 kW produkcji firmy „Grundfos”. Charakterystykę pomp podano w Tabeli I.

Wyposażenie armaturowe pomp stanowić będą przepustnice odcinające i zawory zwrotne. Kolektory ssący i tłoczny wykonane z rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 304.

Praca pomp zasilających będzie przemienna, a ilość pracujących pomp będzie zależna od chwilowej wysokości ciśnienia w sieci wodociągowej.

#### 6.11. Hydrofor

Dla stabilizacji wahań ciśnienia mogących wystąpić w sieci wodociągowej pozostawiono istniejące hydrofony o pojemności całkowitej  $V = 2 \times 4 \text{ m}^3$ .

Uzupełnianie poduszki powietrznej w hydroforach odbywać się będzie ze zbiornika wyrównawczego sprężonego powietrza. Zbiorniki będą zamontowane boczniowo na instalacji zasilania sieci wodociągowej. Wyposażenie każdego

hydroforu stanowić będzie manometr kontrolny, zawór automatyczny odcinający zbiornik w przypadku braku zasilania elektrycznego stacji (uniemożliwi to niekontrolowane „rozładowanie się” zbiornika).

Na rurociągu zasilającym zbiorniki hydroforowe zaprojektowano montaż zaworu bezpieczeństwa typu SYR 2115 1 1/2” (DN40).

### 6.12. Zbiornik retencyjny

Dla retencji wody uzdatnionej pozostają istniejące zbiorniki retencyjne o pojemności  $V=3 \times 50 \text{ m}^3$ .

### 6.13. Wykaz projektowanych urządzeń technologicznych

Tabela I: Wykaz projektowanych urządzeń technologicznych

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Dostawca Uwagi	
1	<p>Pompa głębinowa np. typu <b>GAB.5.08/2,2kW montowana w studni nr 1A (P-10) i w studni nr 2 (P-11)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wydajność Q [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>– wysokość tłoczenia H [m]</li> <li>– moc silnika N [kW]</li> <li>– zasilanie [V]</li> <li>– średnica króćca tłocznego</li> <li>– szerokość W [mm]</li> <li>– ciężar M [kg]</li> <li>– płaszcz przyspieszający krótki</li> </ul>	<p><b>P-10, P-11</b></p> <p>0 ÷ 15 52 ÷ 10 2,2 400 2” 97 6,7</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Hydro-Vacuum S.A. ul. Droga Jeziorna 8 86-303 Grudziądz</p>
2	<p>Aerator np. typu <b>ARC-1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– średnica nominalna D [mm]</li> <li>– wysokość H [mm]</li> <li>– pojemność V [m<sup>3</sup>]</li> <li>– średnica dopływu / odpływu wody d [mm]</li> <li>– średnica doprow. Powietrza R1 [-]</li> <li>– średnica odpowietrzenia R2 [-]</li> <li>– ciężar M [kg]</li> <li>– dopuszczalne ciśnienie pracy p [bar]</li> </ul>	<p><b>AE</b></p> <p>800 2.498 0.9 100 1” 1 1/2” 266 6</p>	<p>1</p>	<p>„Kottorembud” S.J. ul. Ołowiana 13 85-862 Bydgoszcz</p>
3	<p>Filtr ciśnieniowy np. typu <b>FCP4 wykonanie B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– średnica D [mm]</li> <li>– wysokość H [mm]</li> <li>– wysokość h części walcowej [mm]</li> <li>– średnica dopływu / odpływu wody d [mm]</li> <li>– średnica odpowietrzenia d2 [mm]</li> <li>– ciężar G [kg]</li> <li>– dopuszczalne ciśnienie pracy p [bar]</li> </ul>	<p><b>F-1,F-2.</b></p> <p>1.200 2.798 1.500 100 1 1/4” 590 6</p>	<p>2</p>	<p>„Kottorembud” S.J. ul. Ołowiana 13 85-461 Bydgoszcz</p>

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Dostawca Uwagi	
4	<p>Pompa dozująca NaOCl typu <b>DDA 7.5-16</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność minimalna Q [ml/h]</li> <li>- wydajność dla 1 impulsu q [ml/impuls]</li> <li>- wysokość tłoczenia H [bar]</li> <li>- moc wejściowa N [kW]</li> <li>- zasilanie [V]</li> <li>- szerokość W [mm]</li> <li>- wysokość H [mm]</li> <li>- ciężar M [kg]</li> </ul> <p>Osprzęt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przewód do sterowania impulsowego [szt.]</li> <li>- zestaw ssący z zaworem stopowym, czujnikiem poziomu i nakrętką na zbiornik [kpl.]</li> <li>- zawór dozujący G1/2" [szt.]</li> <li>- ścienna konsola montażowa [szt.]</li> <li>- wąż elastyczny PE 6×9 mm [m.]</li> </ul>	<p><b>P-30</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2,5</li> <li>0,2875</li> <li>16</li> <li>0,018</li> <li>1 × 100-240</li> <li>168</li> <li>201</li> <li>3</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1x50</p>	<p>„Grundfos” GmbH – Niemcy</p> <p>„Grundfos Pompy” Sp. z o.o. ul. Klonowa 23 62-081 Przeźmierowo</p>
5	<p>Bezolejowa sprężarka spiralna np. typu <b>SKR2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność Q [Nm<sup>3</sup>/h]</li> <li>- maksymalna wysokość ciśnienia [bar]</li> <li>- moc silnika N [kW]</li> <li>- zasilanie [V]</li> <li>- średnica przyłącza powietrza G1 [-]</li> <li>- długość L [mm]</li> <li>- szerokość W [mm]</li> <li>- wysokość H [mm]</li> <li>- ciężar M [kg]</li> <li>- zbiornik retencji [l]</li> </ul>	<p><b>SP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>14,4</li> <li>8</li> <li>2,2</li> <li>3 × 380</li> <li>3/4"</li> <li>1500</li> <li>608</li> <li>1172</li> <li>340</li> <li>240</li> </ul>	<p>1</p>	<p>AIRPOL</p> <p>61-037 Poznań ul. Krańcowa 24</p>
6	<p>Dmuchała powietrza typu SCL K05-TD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność Q [Nm<sup>3</sup>/h]</li> <li>- spręż Δp [mbar]</li> <li>- moc silnika N [kW]</li> <li>- przyłącze G1 [-]</li> <li>- długość L [mm]</li> <li>- szerokość W [mm]</li> <li>- wysokość H [mm]</li> <li>- ciężar G [kg]</li> <li>- zawór bezpieczeństwa</li> </ul>	<p><b>DM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>80-125</li> <li>475-350</li> <li>4</li> <li>2"</li> <li>571</li> <li>320</li> <li>444</li> <li>43,5</li> <li>tak</li> </ul>	<p>1</p>	<p>EKO - SiN Kordian Stykała ul. Litewska 10/76 51 - 354 Wrocław</p>
7	<p>Pompa zasilająca typu <b>CR10-7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wydajność Q [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>- wysokość tłoczenia H [bar]</li> <li>- moc silnika N [kW]</li> <li>- zasilanie [V]</li> <li>- średnica króćca ssącego d<sub>1</sub> [mm]</li> <li>- średnica króćca tłocznego d<sub>2</sub> [mm]</li> <li>- długość L [mm]</li> <li>- szerokość W [mm]</li> <li>- wysokość H [mm]</li> <li>- ciężar M [kg]</li> </ul>	<p><b>P-50,P-51, P-52</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ÷ 13</li> <li>7,2 ÷ 4,0</li> <li>3</li> <li>3 × 380</li> <li>40</li> <li>40</li> <li>280</li> <li>256</li> <li>853</li> <li>61</li> </ul>	<p>3</p>	<p>„Grundfos Pompy” Sp. z o.o. ul. Klonowa 23 62-081 Przeźmierowo</p>

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Dostawca Uwagi
8	Pompa płuczna typu <b>TP100-160/2/4kW</b> – wydajność Q [m <sup>3</sup> /h] – wysokość tłoczenia H [bar] – moc silnika N [kW] – zasilanie [V] – średnica króćca ssącego d1 [mm] – średnica króćca tłocznego d2 [mm] – długość L [mm] – szerokość W [mm] – wysokość H [mm] – ciężar M [kg]	<b>P-40</b> 5 ÷ 70 19,8÷ 13,5 4 3 × 380 100 100 360 256 681 87	1 „Grundfos Pompy” Sp. z o.o. ul. Klonowa 23 62-081 Przeźmierowo
9	Przepływomierz elektromagnetyczny z czujnikiem przepływu MAG5100W z przetwornikiem MAG5000 - średnica DN80 - średnica DN40 - średnica DN65 - obudowa spawana, stopień ochrony IP67 - przyłącze elektryczne: dławik kablowy M20x1,5 - zatwierdzenie typu GUM, Attest PZH.	<b>WI-1</b> <b>WI-4, WI-5</b> 1 1 1	3 „Siemens Sp. z o.o.” ul. Żupnicza 11 03-821 Warszawa
10	Zbiornik retencyjny pneumatyki – średnica D [mm] – długość L [mm] – pojemność całkowita Vc [l] – ciężar G [kg] – dopuszczalne ciśnienie pracy p [bar]	<b>ZRP</b> 305 784 50 19 11	1 HAFNER Pomagier-Trzebuchowski Spółka Jawna ul. Poznańska 42 88-100 Inowrocław

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o parametrach i cechach konstrukcyjnych podobnych lub lepszych.

Wykaz zamontowanej aparatury pomiarowej w SUW, odstojniku wód popłucznych i zbiornikach retencyjnych:

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Dostawca
1	Ekonomiczny przetwornik ciśnienia typu <b>PC-50</b> - zakres pomiarowy - błąd podstawowy - dopuszczalne przeciążenie - stopień ochrony obudowy - materiał króćca i membrany - materiał obudowy - sygnał wyjściowy	<b>(APC-1,4,5,6)</b> <b>(APC-P1, APC-P2)</b> 0÷1 MPa 0,3% 4xzakres IP54 00H17N14M2 0H18N9 4÷20mA	6 Aplisens Sp. z o.o. ul. Morelowa 7 03-192 Warszawa
2	Pływakowy sygnalizator poziomu typu <b>MAC-3</b> - długość przewodu [m] - max. ciśnienie - wymiary czujnika - stopień ochrony - materiał przewodu - materiał pływaka	<b>(EL-40, EL-41)</b> 5 0,5MPa 107x122x53 mm IP68 polichlorek winylu polipropylen	2 MikroBest 60-277 Poznań ul. Grochowska 26



L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Dostawca	
3	Pływakowy sygnalizator poziomu typu <b>MAC-3</b> - długość przewodu [m] - max. ciśnienie - wymiary czujnika - stopień ochrony - materiał przewodu - materiał pływaka	<b>(E1-20, E2-20, E3-20)</b> 5 0,5MPa 107x122x53 mm IP68 polichlorek winylu polipropylen	3	MikroBest 60-277 Poznań ul. Grochowska 26
4	Pływakowy sygnalizator poziomu typu <b>MAC-3</b> - długość przewodu [m] - max. ciśnienie - wymiary czujnika - stopień ochrony - materiał przewodu - materiał pływaka	<b>(E1-23, E2-23, E3-23)</b> 10 0,5MPa 107x122x53 mm IP68 polichlorek winylu polipropylen	3	MikroBest 60-277 Poznań ul. Grochowska 26
5	Hydrostatyczna sonda głębokości typu SG-25 - zakres pomiarowy - długość kabla	<b>(H-ZRW1, H-ZRW2)</b> 0-5 m H <sub>2</sub> O 5 m	3	Aplisens Sp. z o.o. 03-192 Warszawa. ul. Morelowa 7

## 7. Zapotrzebowanie energii elektrycznej

Projektowana modernizacja stacji wodociągowej nie powoduje przyrostu mocy przyłączeniowej określonej w warunkach technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia instalacji i urządzeń elektrycznych. Wartości przedstawiają się następująco:

- moc zainstalowana – ok. 43,10 kW.
- moc zapotrzebowana – ok. 25,47 kW.

## 8. Automatyzacja procesów technologicznych

Przebieg procesów zachodzących na stacji uzdatniania będzie kontrolowany i zarządzany przez sterownik mikroprocesorowy. Sterownik jest urządzeniem swobodnie programowalnym oraz posiada budowę modułową umożliwiającą łatwą rozbudowę konfiguracji bez konieczności wymiany całego urządzenia. W zakresie czynności eksploatacyjnych układ będzie automatycznie sterował:

- pracą pomp głębinowych,
- pracą pompy dozującej,
- pracą sprężarki,
- pracą dmuchawy,
- procesem napowietrzania wody,
- procesem płukania filtrów,
- pracą pomp zasilających sieć wodociagową.

Zadaniem sterownika będzie:

- prowadzenie procesu technologicznego uzdatniania wody,
- kontrolowanie stanu urządzeń,
- zabezpieczenie urządzeń przed możliwością uszkodzenia w chwili wystąpienia stanów awaryjnych,
- rozpoznawanie i sygnalizowanie stanów awaryjnych,

- samoczynne załączenie rezerw,
- samoczynny powrót stacji do pracy po zaniku zasilania elektrycznego.

W celu pomiaru wartości fizycznych, sterowania i kontroli poprawności działania systemu wodociągowego zaprojektowano montaż urządzeń pomiarowych, w tym:

- przepływomierza do pomiaru objętości i natężenia przepływu wody,
- czujników poziomu napełnienia w odstojniku wód popłucznych.
- manometrów kontrolnych,
- łączników ciśnieniowych.

Zakres czynności osób obsługujących stację ograniczać się będzie do:

- okresowej wymiany zbiorników z podchlorynem sodowym,
- kontrolowania poprawności działania urządzeń stacji.

## **F. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE W OBIEKCIE STACJI**

### **1. Instalacje technologiczne w obiekcie SUW.**

Do wykonania instalacji wytypowano rury i kształtki ze stali nierdzewnej AISI 304. Połączenia pomiędzy urządzeniami i armaturą a instalacjami będą wykonywane jako nierozłączne - spawane oraz jako rozłączne - gwintowane lub kołnierzowe, w zależności od rodzaju króćców przyłączeniowych oraz średnicy armatury.

Do spawania rur przewodowych należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu).

Przewody mocowane są za pomocą uchwytów. Rozstaw uchwytów jest zależny od średnicy przewodu, sposobu prowadzenia, temperatury czynnika i ciśnienia w instalacji.

W miejscach, gdzie montaż uchwytów bezpośrednio do ściany lub stropu jest niemożliwy (np. ze względu na zbyt duże odsunięcie instalacji) należy wykonać indywidualne konstrukcje wsporcze z kształtowników stalowych, mocowanych do ścian lub posadzki za pomocą kołków rozporowych. Na wykonanych wspornikach należy zamocować uchwyty przewodów.

Jako wyposażenie armaturowe zaprojektowano montaż:

- Kulowych zaworów odcinających w średnicach  $\frac{3}{4}$ ",  $\frac{1}{2}$ ", 1" – stal nierdzewna",
- Stalowych gwintowanych kształtek przejściowych dla średnic  $\frac{3}{4}$ ",  $\frac{1}{2}$ ", 1" – stal nierdzewna
- Zaworu elektromagnetycznego z przyłączem G1/2", NO, zasilanie 24 VDC, np. typu 7321BBG4TNNMO
- Przepustnic z uszczelnieniem z EPDM produkcji firmy „Keystone” w średnicach od DN 50 mm fig 320-112. Zawory są wyposażone w dźwignie ręczne i siłowniki pneumatyczne typu PREMAIR.
- Grzybkowych zaworów zwrotnych w średnicach  $\frac{3}{4}$ ", 1",
- Membranowych zaworów odcinających z korpusem z PVC i membraną z EPDM typu 667 NO pilot 324 NO produkcji firmy „Gemü”, w średnicach DN 20 mm,
- Zaworów zwrotnych ze stali nierdzewnej 1".

#### **1.1. Instalacja wody nieuzdatnionej**

Instalacja doprowadza wodę nieuzdatnioną z ujęcia do aeratora oznaczonego jako AE. Woda do aeratora doprowadzana jest rurociągiem ze stali nierdzewnej o średnicy DN100 mm ( $\varnothing 104 \times 2 \text{ mm}$ ).

Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN100 mm:  $v = 0,39 \text{ m/s}$ .

Na przewodach zaprojektowano montaż:

- Manometru kontrolnego typu M100-R(0÷1,0) MPa z kurkiem manometrycznym typ 525 – 1 szt.
- Zaworu czerpalnego G  $\frac{1}{2}$ " do poboru prób – 1 szt.
- Przepustnicy z dźwignią ręczną DN100 – 2 szt.
- Przepływomierza elektromagnetycznego DN40 oznaczonego symbolem WI-1 – 1 szt.
- Przetwornika ciśnieniowego oznaczonego symbolem APC-1 – 1 szt.

**UWAGA:**

*Projektowane pompy głębinowe nie przekraczają dopuszczalnego ciśnienia 6 bar i nie wymaga się montażu zaworu bezpieczeństwa.*

## 1.2. Instalacje aeratora

Wyposażenie aeratora stanowią:

- Przewód o średnicy DN25 mm doprowadzający powietrze do aeratora. Na przewodzie jest zamontowany zawór zwrotny oraz ręczny zawór odcinający G 1". Połączenie z aeratorem – mufa GW1", śrubunek GZ1"/GW1" i nypel do spawania 1".
- Przewód o średnicy DN100 mm doprowadzający wodę nieuzdatnioną. Natężenie przepływu wody:  $Q = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , prędkość przepływu wody:  $v = 0,39 \text{ m/s}$ . Połączenie z aeratorem - kołnierzowe.
- Przewód o średnicy DN25 mm odprowadzający powietrze z dennicy górnej aeratora. Na przewodzie jest zamontowany zawór odpowietrzający Mankenberg typu 1.12 G 3/4"×1/2" (zakresy ciśnień 0-0,6MPa) z zaworem odcinającym G 1" i membranowym zaworem o średnicy DN 20 mm (A-01).

## 1.3. Instalacja wody napowietrzonej

Woda po napowietrzaniu kierowana będzie do filtrów ciśnieniowych.

Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN100 mm:  $v = 0,39 \text{ m/s}$ ,

Na instalacji zaprojektowano montaż przepustnicy z dźwignią ręczną DN100 mm – 1 szt.

Na przewodzie zaprojektowano montaż:

- Mufki G 1" do podłączenia instalacji spustu wody z aeratora o średnicy DN25 mm z zaworem odcinającym G 1",
- Przepustnicy z dźwignią ręczną DN100 – 2 szt.

## 1.4. Instalacje filtra ciśnieniowego

Każdy filtr posiada układ przewodów i zaworów, w skład którego wchodzi:

- Przewód o średnicy DN80 mm doprowadzający wodę napowietrzoną - przepustnica odcinająca DN 80 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-10,A-20). Nypel G 1/2" do podłączenia manometru.
- Przewód o średnicy DN80 mm odprowadzający wodę uzdatnioną - przepustnica odcinająca DN 80 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-11,A-21). Nypel G 1/2" do podłączenia manometru.
- Przewód o średnicy DN100 mm doprowadzający wodę płuczną - przepustnica odcinająca DN 100 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-12,A-22). Połączenie z filtrem kołnierzowe.
- Przewód o średnicy DN100 mm odprowadzający wodę popłuczną - przepustnica odcinająca DN 100 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-13,A-23). Połączenie z filtrem kołnierzowe.
- Przewód o średnicy DN80 mm - spustu I filtratu - przepustnica odcinająca DN 80 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-14,A-24) oraz przepustnica z dźwignią ręczną o średnicy DN 80 mm.
- Przewód o średnicy DN50 mm doprowadzający powietrze do płukania - przepustnica odcinająca DN 50 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-15,A-25) oraz zawór zwrotny o średnicy DN 50 mm.
- Przewód o średnicy DN25 mm odprowadzający powietrze z dennicy górnej filtra. Na przewodzie jest zamontowany zawór odcinający G 1", membranowy zawór odcinający DN20 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-16,A-26) oraz zawór odpowietrzający Mankenberg typu 1.12 G 3/4"×1/2" z zaworem odcinającym G 3/4". Połączenie z filtrem złączką GZ11/4"/GZ3/4".
- Przewód o średnicy DN25 mm spustu wody z filtru. Na przewodzie jest zamontowany zawór odcinający G1".
- Osprzęt kontrolno-pomiarowy: manometr typu M100-R(0÷1,0) MPa z kurkiem manometrycznym typ 525 – 2 szt., kurek czerpalny G 1/2" do poboru prób – 1 szt.

### **1.5. Instalacja odprowadzająca wody popłuczne**

Woda z płukania filtrów odprowadzana będzie przewodem stalowym (AISI 304) o średnicy DN100 mm (wewnątrz budynku), który zostanie włączony w istniejący system odprowadzania wody do odstoju.

### **1.6. Instalacja obejściowa**

Instalacja łączy instalację wody napowietrzanej z instalacją odprowadzającą wodę do zbiorników retencyjnych. Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN 100 mm:  $v = 0,39 \text{ m/s}$ .

Na instalacji zaprojektowano montaż przepustnicy z dźwignią ręczną o średnicy DN100 mm – 1 szt.

### **1.7. Instalacja wody uzdatnionej**

Instalacja odprowadza wodę uzdatnioną po filtracji do zbiorników retencyjnych ZRW-1, ZRW-2, ZRW-3.

Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 11 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN100 mm:  $v = 0,39 \text{ m/s}$ .

Na przewodzie zaprojektowano montaż mufy z gwintem  $G\frac{1}{2}$ " do podłączenia punktu dozowania podchlorynu sodowego.

### **1.8. Instalacja sprężonego powietrza**

#### **Instalacja zasilająca tablicę redukcjno-pomiarową**

Instalacja łączy sprężarkę z tablicą WRPSP. Połączenie ze sprężarką należy wykonać węzłem elastycznym z końcówką z gwintem wewnętrznym  $3/4$ ". Przejście na instalację tłoczną o średnicy DN25 mm ze stali nierdzewnej złączką GW  $3/4$ ". Na przewodzie zamontować:

- - zawór odcinający  $G 1"$  – 3 szt.,
- czujnik ciśnienia oznaczony jako APC-P – 1 szt. ,
- manometr (M) typu M100-R(0÷1,0) MPa z kurkiem manometrycznym fig 525 – 1 szt.,
- reduktor (RC-1) obniżający ciśnienie w instalacji do 6 bar , np. typu D06F-1/2A produkcji firmy „Honeywell Braukmann” – 1 szt.,
- zawór bezpieczeństwa oznaczony ZB-1, ustawiony na ciśnienie otwarcia 6 bar, np. typu AW-08 produkcji Spółdzielczej Wytwórni Aparatów Natryskowych "WAN" – 1 szt.

Doprowadzenie powietrza do tablicy przewodem DN25 mm.

#### **Tablica redukcjno-pomiarowa**

Wyposażenie tablicy stanowią:

- na przewodzie DN25 mm zasilającym hydrofory:
  - zawór zwrotny  $G 1"$  – 2 szt,
  - ręczne zawory odcinające  $G 1"$  – 2 szt.
- na przewodzie DN25 mm zasilającym aerator:
  - reduktor (RC-2) obniżający ciśnienie w instalacji do 2 bar, np. typu D06F-1/2A produkcji firmy „Honeywell Braukmann”,
  - rotametr (RA) ze skalą do powietrza o przepływie nominalnym  $1,1 \text{ Nm}^3/\text{h}$  (2bar), np. typu DFM z nadajnikiem położenia – 1 szt
  - ręczne zawory odcinające  $G 1"$  – 4 szt,
  - ręczna zasuwka regulacyjna  $G 1"$  – 1 szt
  - zawór elektromagnetyczny (C-01) z przyłączem  $G1/2"$ , NO, zasilanie 24 VDC, np. typu 7321BBG4TNNMO prod. Parker Lucifer – 1 szt.
- na przewodzie DN25 mm zasilającym instalację pneumatycznego sterowania:
  - zawór zwrotny  $G 1"$  – 1 szt,
  - ręczne zawory odcinające  $G 1"$  – 1 szt.,
  - odwadniacz (OW), np. typu LF-3/8-D-MINI-A produkcji firmy „Festo” wyposażony w automatyczny spust kondensatu – 1 szt.

- ręczne zawory odcinające G 1” – 3 szt.,
- czujnik ciśnienia oznaczony jako APC-P – 2 szt.

### **Instalacja zasilająca aerator**

Doprowadzenie powietrza do aeratora wykonać przewodem o średnicy DN25 mm. Na końcu przewodu, przy aeratorze, należy zamontować: ręczny zawór odcinający G 1”, zawór zwrotny G 1”.

### **Instalacja pneumatycznego sterowania**

Doprowadzenie powietrza należy wykonać przewodem o średnicy DN25 mm. Podłączenie poszczególnych siłowników wężykami pneumatycznymi PUN 8×1,25 mm. Przejście z instalacji DN25 mm na wężyki kształtkami z gwintem zewnętrznym 3/8”, końcówką na wążek 8×1,25 mm i złączką 8×1,25 na 1/4”. Wykaz zaworów sterowanych pneumatycznie zawarto w tabeli II.

Przewody prowadzić w miejscach pokazanych na rysunkach technologicznych, rozwiązanie wysokościowe należy dostosować do pozostałych instalacji.

Bocznikowo na instalacji doprowadzającej powietrze do pneumatycznego sterowania zaprojektowano zbiornik retencji powietrza o pojemności V=40l, ciśnienie pracy – 10 bar.

Tabela IIa: Zestawienie zaworów pneumatycznie sterowanych.

Oznaczenie zaworu	Średnica zaworu DN [mm]	Funkcja technologiczna	Typ zaworu sterującego	Stan zaworu sterowanego/ producent
A -10,20	80	Doprowadzenie wody napowietrzanej – filtr F-1,F-2	5/2	NO / K
A -11,21	80	Odprowadzenie wody przefiltrowanej – filtr F-1,F-2	5/2	NO / K
A -12,22	100	Doprowadzenie wody do płukania – filtr F-1,F-2	5/2	NZ / K
A -13,23	100	Odprowadzenie wody z płukania – filtr F-1,F-2	5/2	NZ / K
A -14,24	80	Spust I-ego filtratu – filtr F-1,F-2	5/2	NZ / K
A -15,25	50	Doprowadzenie powietrza do płukania – filtr F-1,F-2	5/2	NZ / K
A - 16,26	25	Odprowadzenie powietrza z filtra – filtr F-1,F-2	3/2	NZ / G
A-01	25	Odprowadzenie powietrza z aeratora AE	3/2	NZ / G
A-100, A-101	100	Podłączenie hydroforu H-1, H-2	5/2	NZ / K

Zastosowane symbole:

- NO – normalnie otwarty (pod napięciem zamknięty),
- NZ – normalnie zamknięty (pod napięciem otwarty),
- K – producent „Keystone”,
- G – producent „Gemü”.

Tabela IIb: Zestawienie zaworów elektrycznie sterowanych

Oznaczenie zaworu	Średnica zaworu DN [mm]	Funkcja technologiczna
E-100	200	Awaryjny przewód odprowadzający wody nadosadowe z OWP.

### **1.9. Instalacja sprężonego powietrza do płukania filtrów**

Powietrze do płukania filtrów wytwarzane będzie przez dmuchawę DM. Na przewodzie tłocznym dmuchawy przewidziano montaż:

- zaworu bezpieczeństwa ZB-3 – 1 szt,
- zaworu odcinającego DN 50 mm – 1 szt,
- zaworu zwrotnego DN 50 mm – 1 szt ,
- przewód spustu skroplin z zaworem odcinającym DN 20mm – 1 szt.

Na przewodzie zasilającym poszczególne filtry przewidziano montaż:

- przepustnicy z napędem pneumatycznym DN 50 (A-15,A-25) – 2 szt,
- klapowego zaworu zwrotnego DN 50 – 2 szt.

#### **1.10. Instalacja ssąca pomp płucnych**

Instalacja doprowadza wodę ze zbiornika retencyjnego do pompy płucnej P-40.

Natężenie przepływu (max) wody w instalacji:  $Q = 48,86 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN 150 mm:  $v = 0,77 \text{ m/s}$ . Podczas pracy pomp zasilających  $Q=68,86 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN 150 mm:  $v = 1,08 \text{ m/s}$ . Projektowany kolektor należy wykonać z rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 304.

Na przewodach ssących poszczególnych pomp zaprojektowano montaż:

- ręcznego zaworu odcinającego o średnicy DN 100 mm – 1 szt.

#### **1.11. Instalacja tłoczna pomp płucnych**

Instalacja doprowadza wodę płuczną do filtrów ciśnieniowych.

Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 48,86 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN 100 mm:  $v = 1,73 \text{ m/s}$ .

Na przewodzie tłocznym pompy zaprojektowano montaż:

- zaworu zwrotnego o średnicy DN 100 mm – 1 szt.
- ręcznego zaworu odcinającego o średnicy DN 100 mm – 1 szt.

Na przewodzie głównym zaprojektowano montaż:

- ręcznego zaworu odcinającego o średnicy DN 100 mm – 2 szt.
- przepływomierza elektromagnetycznego o średnicy DN 80 – 1 szt.
- analogowego czujnika ciśnieniowego APC-4 – 1 szt.

#### **1.12. Instalacja ssąca zestawu pompowego zasilającego sieć**

Instalacja doprowadza wodę ze zbiornika retencyjnego ZRW do pomp zasilających P-50, P-51, P-52.

Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN 150 mm:  $v = 0,31 \text{ m/s}$ . Projektowany kolektor należy wykonać z rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 304.

Na przewodach ssących poszczególnych pomp zaprojektowano montaż:

- ręcznego zaworu odcinającego o średnicy DN 50 mm – 3 szt.

#### **1.13. Instalacja tłoczna pomp zasilających**

Instalacja doprowadza wodę z układu pompowego do sieci wodociągowej.

Natężenie przepływu wody w instalacji:  $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ . Prędkość przepływu wody w przewodzie o średnicy DN 150 mm:  $v = 0,31 \text{ m/s}$ , w przewodzie o średnicy DN 100 mm:  $v = 0,71 \text{ m/s}$ . Projektowany kolektor przy pompach należy wykonać z

rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 304.

Na przewodach tłocznych (wykonanych ze stali nierdzewnej) poszczególnych pomp zaprojektowano montaż:

- zaworu zwrotnego o średnicy DN 50 mm – 3 szt.
- ręcznego zaworu odcinającego o średnicy DN 50 mm – 3 szt.

Na rurociągu tłocznym zaprojektowano montaż:

- czujnika ciśnienia APC-5 – 1 szt.
- czujnika ciśnienia APC-6 – 1 szt.
- manometru M100-R (0-1MPa) – 1 szt.
- łącznika amortyzacyjnego DN 150 mm typ ZKB – 1 szt.
- ręcznego zaworu odcinającego o średnicy DN 150 mm – 2 szt.
- przepływomierza elektromagnetycznego DN 65 oznaczonego jako WI-5 – 1 szt.
- kurka czerpalnego G 1/2” do poboru prób – 1 szt.
- zaworu dozującego NaOCl 1/2” – 1 szt.
- zaworu bezpieczeństwa (ZB-2) typu SYR 2115 1 1/2” – 1 szt.

Bocznikowo do przewodu zasilającego sieć będą podłączone dwa hydrofory. Średnica instalacji DN100 mm. Na każdym rurociągu projektuje się montaż przepustnicy odcinającej o średnicy DN 100 mm z siłownikiem pneumatycznym (symbole A-100, A-101) oraz zaworu spustowego G1”.

#### 1.14. Instalacja dozowania podchlorynu sodowego

Instalacja jest dostosowana do awaryjnego dozowania podchlorynu sodowego z pompy dozującej do przewodu doprowadzającego wodę do zbiorników retencyjnych oraz do przewodu wody uzdatnionej zasilającego sieć wodociągową.

Połączenie z przewodem przez mufę 1/2”, w którą należy wkręcić zawór dozujący G 1/2” z końcówką na wężyk 6 x 9 mm.

## 2. Wykaz zastosowanych oznaczeń

Pompy głębinowe	P-10, P-11
Pompa dozująca NaOCl	P-30
Aerator	AE
Filtry ciśnieniowe	F-1, F-2
Zbiornik retencji powietrza	ZRP
Wodomierze	WI-10, WI-11
Przepływomierze	WI-1, WI-4, WI-5
Zawory sterowane pneumatycznie	A-xx
Sprężarka	SP-1
Odwadniacz	OW
Analogowe przetworniki ciśnienia	APC-1, APC-4, APC-5, APC-6, APC-P-1, APC-P-2
Regulator ciśnienia	RC-1, RC-2
Rotametr	R-A
Manometr	M
Zawór bezpieczeństwa	ZB-x



## **G. INSTALCJE WEWNĘTRZNE**

### **1. Instalacyjne wyposażenie obiektu**

Podczas modernizacji obiekt stacji uzdatniania wody zostanie wyposażony w wewnętrzne instalacje w tym:

- instalacje technologiczne, montowane w liniach urządzeń uzdatniających wodę;
- instalację wewnętrzną wodociagową;
- instalację sprężonego powietrza;
- instalację pneumatycznego sterowania;
- instalację wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej;
- instalację oświetlenia;
- instalację automatycznego sterowania,
- osuszanie powietrza,
- ogrzewanie (grzejniki elektryczne).

### **2. Wewnętrzna instalacja wodociagowa i kanalizacyjna.**

#### **2.1. Źródło zasilania wewnętrznej instalacji wodociagowej.**

Dla zasilania w wodę punktów poboru montowanych w obiekcie stacji uzdatniania wody zaprojektowano wewnętrzną instalację wodociagową, która będzie zasilana z rurociągu tłocznego wodę uzdatnioną do sieci wodociagowej.

#### **2.2. Instalacja rozprowadzająca wodę w obiekcie SUW.**

Wewnętrzną instalację wodociagową zaprojektowano z rur PP PN10 o połączeniach zgrzewanych, zamontowaną na ścianach za pomocą uchwytów do rur PP.

Materiały muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w instalacjach wody pitnej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Poziome przewody rozprowadzające i odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem spadków min. 0,3 % w kierunku głównego przyłącza lub armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania, a w razie potrzeby odwodnienia instalacji.

Armatura użytkowa zostanie dobrana przez Użytkownika w postaci baterii chromowanych, zaworów odcinających kulowych.

Do pomiaru objętości zużywanej wody na cele wewnętrzne SUW zaprojektowano wodomierz DN 15 mm np. typ JS o przepływie nominalnym 1,0 m<sup>3</sup>/h, maksymalnym 2 m<sup>3</sup>/h, produkcji firmy APATOR POWOGAZ S.A. Wodomierz zostanie zamontowany w zestawie do montażu wodomierza. W skład zestawu wchodzi:

- wodomierz JS1-1,0-G3/4",
- zawór odcinający montowany przed wodomierzem o średnicy 3/4",
- zawór odcinający montowany za wodomierzem o średnicy 3/4".

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano montaż zaworu antyskażeniowego z odwodnieniem o średnicy 3/4" np. typu EA291NF firmy Danfoss.

W zagospodarowaniu technologicznym obiektu SUW przewidziano montaż nowej:

- umywalki w węźle sanitarnym wraz z elektrycznym, przepływowym podgrzewaczem wody o mocy 3,5 kW – 1 szt.

- umywalki w pomieszczeniu chlorowni wraz z elektrycznym, przepływowym podgrzewaczem wody o mocy 3,5 kW – 1 szt.
- oczomyjki z natryskiem bezpieczeństwa w pomieszczeniu chlorowni – 1 szt.
- dolnopełku przy misce ustępowej w węźle sanitarnym – 1 szt,
- punktu czerpalnego zewnętrznego i wewnętrznego zakończonych złączką do węża, pozwalającego na podłączenie węża do podlewania terenu stacji oraz wykorzystania do celów porządkowych – 2 szt.

Przewody do podlewania terenu stacji wewnątrz budynku wyposażono w zawór odcinający 1/2” pozwalający na odcięcie dopływu i opróżnienie instalacji, co zabezpiecza przed zamrożeniem wody w przewodach w okresach zimowych.

W węźle sanitarnym na przewodzie zasilającym dolnopełku przewidziano montaż kątownego zaworu odcinającego o średnicy 3/8”.

#### Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

Normatywne wypływy z punktów czerpanych wyznaczone zostały na podstawie danych z tabeli 1. z PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Przepływ obliczeniowy przyłącza  $q$  jest wyznaczony na podstawie:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$\sum q_n$  – suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych [dm<sup>3</sup>/s]

urządzenia i przybory sanitarne	Qn	ilość	Q
	dm <sup>3</sup> /s	szt	dm <sup>3</sup> /s
złączka do węża	0,3	2	0,60
miska ustępowa	0,13	1	0,13
umywalka	0,07	2	0,14
oczomyjka	0,07	1	0,07
SUMA		5	0,94
<b>suma wypływów normatywnych</b>	<b>0,94</b>		<b>0,523</b>

**Przepływ obliczeniowy  $q = 0,523$  l/s**

#### Odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych wykonanych z PP:

Średnica rurociągu PP	Odległość między mocowaniami [m]
Dz 16	0,65
Dz 20	0,65
Dz 25	0,75

#### Badanie szczelności.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne” i w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze. Po 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120

min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku przecieków należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

### **3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do istniejącego systemu odprowadzania ścieków. Projektowane urządzenia podłączone będą nową instalacją i włączone do istniejącej instalacji odprowadzającej ścieki do odbiornika.

#### **3.1. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku SUW - zaprojektowano wymianę rynny (spadek 1% w kierunku rur spustowych). Wody deszczowe odprowadzane na teren własny.

### **4. Wewnętrzna instalacja wentylacji.**

#### **4.1. Wentylacja sterowni**

W pomieszczeniu sterowni zaprojektowano układ wentylacji grawitacyjno-mechanicznej. Jest on realizowany za pomocą nawietrzaka podokiennego np. typu NP-2 firmy Darco i wentylatora wyciągowego (W-1) np. firmy Venture Industries typu Silent 100 (wymiar montażowy – Ø146,5). Montaż wentylatora na wysokości ok. +2,50m od poziomu posadzki w istniejącym kominie wentylacyjnym.

Wydajność jednego wentylatora wynosi 95 m<sup>3</sup>/h co przy kubaturze sterowni równej 19,4 m<sup>3</sup> zapewni 4,8 wymian powietrza na godzinę.

#### **Charakterystyka techniczna wentylatora Silent 100**

wydajność (max)	95 m <sup>3</sup> /h
pobór mocy	8 W
ciężar urządzenia	0,57 kg
poziom dźwięku	26,5 dB (A)
napięcie	230 V

#### **4.2. Wentylacja pomieszczenia W.C.**

W pomieszczeniu WC, w istniejącym kanale wentylacyjnym zaprojektowano wentylator (W-2) np. firmy Venture Industries typu Silent 100 o wydajności 95 m<sup>3</sup>/h oraz nawietrzak poziomy np. typu NP-2 firmy Darco zlokalizowany w ścianie pod oknem. Przy wydajności wentylatora 95 m<sup>3</sup>/h i kubaturze pomieszczenia 10,68 m<sup>3</sup> ilość wymian na godzinę wyniesie ok. 8,8.

#### **Charakterystyka techniczna wentylatora Silent 100**

wydajność (max)	95 m <sup>3</sup> /h
pobór mocy	8 W
ciężar urządzenia	0,57 kg
poziom dźwięku	26,5 dB (A)
napięcie	230 V

#### **4.3. Wentylacja hali filtrów**

Dla zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza w hali filtrów zaprojektowano układ wentylacji grawitacyjno-mechanicznej, który jest realizowany za pomocą krętek wentylacyjnych i wentylatora. Wentylację grawitacyjną tworzy 6 nawietrzaków podokiennej poziomych np. typu NP-2 firmy Darco.

Wentylacja mechaniczna wywiewna składa się z wentylatora np. typu WW302ZS produkcji Metrix AB S.C (W-4). Montaż wentylatora (W-4) na wysokości ok. +2,20m od poziomu posadzki (oś). Wydajność jednego wentylatora wynosi 960 m<sup>3</sup>/h, co przy kubaturze hali równej 387,965 m<sup>3</sup> zapewni ok. 2,5 wymiany powietrza na godzinę.

#### Charakterystyka techniczna wentylatora WW302ZS

-wydajność (max)	960 m <sup>3</sup> /h
-moc silnika wentylatora (max)	60 W
-ciężar urządzenia	6,5 kg
-poziom dźwięku	60 dBA
-otwór montażowy	350x350mm

#### **4.4. Wentylacja pomieszczenia awaryjnego dozowania NaOCI**

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia dozowania podchlorynu sodowego realizowana będzie za pomocą kanału Ø125 prowadzonego po ścianie chlorowni z kratką wentylacyjną zamontowaną ok. 30cm nad posadzką i wylotem na zewnątrz budynku ok. 2,5 m nad terenem. W kanale zamontować wentylator kanałowy np. typu TD-350/125 produkcji Venture Industries (W-3), montowanym na wysokości ok. +0,30 m. Nawiew powietrza zaprojektowano nawietrzakiem podokiennym np. typu NP-2 firmy Darco..

Charakterystyka techniczna wentylatora TD-350/125

-wydajność (max)	360 m <sup>3</sup> /h
-moc silnika wentylatora (max)	30 W
-ciężar urządzenia	2,0 kg

Przy wydajności wentylatora 360 m<sup>3</sup>/h i kubaturze pomieszczenia 16,3 m<sup>3</sup> ilość wymian na godzinę wyniesie ok. 20.

### **5. Instalacja ogrzewcza.**

#### **5.1. Instalacja c.o.**

Celem zapewnienia odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach budynku stacji uzdatniania wody, zaprojektowano montaż grzejników elektrycznych.

Wymagane obliczeniowe temperatury powietrza t<sub>i</sub> w pomieszczeniach budynku stacji:

- hala filtrów – +8°C;
- sterownia – +20°C;
- W.C. - +20°C
- chlorownia - +8°C;

symbol	Opis	projekt. temp. [°C]	powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	kubatura [m <sup>3</sup> ]	zapotrzebowanie ciepła [W]
P1	Hala filtrów	8	122,00	318,00	4975
P2	W.C.	20	3,36	10,68	1185
P3	Sterownia	20	6,16	19,40	854
P4	Chlorownia	8	5,13	80,30	780

Zapotrzebowanie mocy grzewczej ustalono w oparciu o obliczenia strat ciepła. W obliczeniach pominięto zyski ciepła od rurociągów i urządzeń technologicznych.

Na podstawie obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną przewidziano montaż elektrycznych grzejników konwekcyjnych np. typu WKL firmy AEG:

- hala filtrów – grzejnik elektryczny o mocy 1000 W – 5 szt,
- W.C. - grzejnik elektryczny o mocy 1500 W - 1 szt.,
- sterownia – grzejnik elektryczny o mocy 1000 W – 1 szt.
- chlorownia – grzejnik elektryczny o mocy 1000 W – 1 szt.

Grzejniki posiadają możliwość regulacji mocy grzewczej. Ochrona IP24 (przeciwbryzgowa), II klasa bezpieczeństwa.

#### **6. Osuszanie powietrza w hali filtrów.**

Z uwagi na występujące przy wysokiej temperaturze zjawisko rosznienia oraz zabezpieczenia elementów urządzeń i instalacji przed korozją zaprojektowano w hali filtrów montaż dwóch osuszaczy kondensacyjnych np. typu AD520 firmy Aerial ( wys. x szer. x gł – 56,4 x 32,9 x 42,3).

#### **7. Uwagi ogólne**

Całość prac montażowych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi przepisami BHP.

## ZAŁĄCZNIKI

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 02 grudnia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/163/PW/2002

**DECYZJA**  
**o nadaniu uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Piotr Kluza**

**magister inżynier**

**Kierunek: Inżynieria Środowiska**

syn Aleksandra i Marii

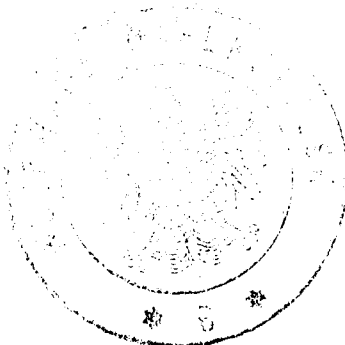
urodzony 29 listopada 1967 r. w Zielonej Górze

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

**Pan Piotr Kluza**

jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



**Z up. WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor  
Wydziału Rozwoju Regionalnego  
Główny Architekt Wojewódzki



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-0IQ-AOZ-B77 \*

Pan Piotr Kluza o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0099/03  
adres zamieszkania ul. Wilczak 18 A/24, 61-623 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-19 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## **ZAŁĄCZNIK NR 2**

Poznań, .....

### **OŚWIADCZENIE**

(z art. 20 ust. 4 – Prawo Budowlane)

Oświadczam, że przedłożona dokumentacja pt.: „Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody 8.0613-01” wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

POWATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
w Gryficach  
ul. Dworcowa 23  
tel 091/38 449 16 38 414 53

## WŁADAJĄCY DZIAŁKAMI

województwo: zachodniopomorskie

powiat: gryficki

data wydruku: 2013-06-19

Nr wypisu: et8416/2013

**DZIAŁKA: 66** jedn.ewid.: Trzebiatów-obszar wiejski arkusz mapy: 1  
obręb (numer, nazwa): 0014, Gosław

Id dz.: 320508\_5.0014.66 numer JR: G152 pow. działki: 1.37

Użytki:

symbol:	powierzchnia:
dr	1.37

Dokumenty:  
rodzaj: Księga wieczysta sygnatura(numer): 37740

WŁAŚCICIELE/WŁADAJĄCY działka: 66

UDZIAŁ: 1/1 grupa: 1 char. st. władania: Właściciel

Skarb Państwa REGON:81169961800000

PRZEDRUK I REPRODUKOWANIE  
WZBRONIONE

**DZIAŁKA: 69** jedn.ewid.: Trzebiatów-obszar wiejski arkusz mapy: 2  
obręb (numer, nazwa): 0014, Gosław

Id dz.: 320508\_5.0014.69 numer JR: G150 pow. działki: 0.11

Użytki:

symbol:	powierzchnia:
W	0.11

Dokumenty:  
rodzaj: Księga wieczysta sygnatura(numer): 37755

WŁAŚCICIELE/WŁADAJĄCY działka: 69

UDZIAŁ: 1/1 grupa: 1 char. st. władania: Właściciel

Skarb Państwa REGON:81169961800000

**DZIAŁKA: 402** jedn.ewid.: Trzebiatów-obszar wiejski arkusz mapy: 2  
obręb (numer, nazwa): 0014, Gosław

Id dz.: 320508\_5.0014.402 numer JR: G1 pow. działki: 2.7575

Użytki:

symbol:	powierzchnia:
ŁIV	0.5671
ŁV	1.0855
ŁVI	0.9797
W	0.0309
N	0.0943

Dokumenty:  
rodzaj: Księga wieczysta sygnatura(numer): SZ1G/00039195/6

WŁAŚCICIELE/WŁADAJĄCY działka: 402

UDZIAŁ: 1/1 grupa: 1.1 char. st. władania: Właściciel

Skarb Państwa-Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Szczecinie REGON:01034470800671

Siedziba: ul. Jana Matejki 6b, 71-615 Szczecin

**DZIAŁKA: 403** jedn.ewid.: Trzebiatów-obszar wiejski arkusz mapy: 2  
obręb (numer, nazwa): 0014, Gosław

Id dz.: 320508\_5.0014.403 numer JR: G141 pow. działki: 0.6192

Użytki:

symbol:	powierzchnia:
---------	---------------

Ba-LIV

0.6192

Dokumenty:

rodzaj: Księga wieczysta

sygnatura(numer): 36155

WŁAŚCICIELE/WŁADAJĄCY działka: 403

UDZIAŁ: 1/1

grupa: 15.1

char. st. władania: Właściciel

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Spółka z o.o. z siedzibą w Chelmie Gryfickim REGON:320451195

Siedziba: Chelń Gryficki , 72-320 Chelń Gryficki poczta: 72-320 Trzebiatów

wydruk sporządzony przez: Elżbieta Torchała

2013 -06- 1 9

Dokument niniejszy jest wypisem  
z opisowych danych ewidencji gruntów  
wydanym przez  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ  
I KARTOGRAFICZNEJ W GRYFICACH  
i nie jest przeznaczony do dokonania  
wpisu w księdze wieczystej.

Z up. STAROSTY  
*Elżbieta Torchała*  
Elżbieta Torchała  
Poz.M.G.P. I B. Nr 14102

Gryfice, dnia 21 listopada 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późniejszymi zmianami) art.122 ust.1 punkt 1 i ust. 4 w związku z art.37 punkt 1 i punkt 2 oraz art.127 ust.1 i ust.2, art. 131 ust.1, ust.2 punkt 1) i punkt 3) oraz ust. 2b i art.140 ust.1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. oraz w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984) **po rozpatrzeniu wniosku Burmistrza Miasta i Gminy Trzebiatów z siedzibą ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów w sprawie o wydanie, pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych oraz odprowadzenie wód popłucznych z ujęcia Gołańcz zlokalizowanego na działce nr 403 obręb Gosław, gmina Trzebiatów**

### o r z e k a m

1. Wygasić decyzję Starosty Gryfickiego z dnia 15 listopada 2001 r. znak: RLiOŚ.6223-47/2001 udzielającą na wniosek Urzędu Miasta i Gminy Trzebiatów pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację ujęcia wód podziemnych w miejscowości Gołańcz gmina Trzebiatów z terminem ważności do 30 listopada 2006 r.
2. Udzielić Gminie Trzebiatów, **po z w o l e n i a w o d n o p r a w n e g o** na szczególne korzystanie z wód w z a k r e s i e:

A) pobór wód podziemnych z ujęcia Gołańcz zlokalizowanego na działce nr 403 obręb Gosław, gmina Trzebiatów *w skład którego wchodzi:*

- 2 studnie głębinowe Nr 1A i Nr 2,
- budynek stacji uzdatniania wody,
- zbiornik wyrównawczy (3-komorowy  $V=150\text{ m}^3$ ),
- odstojnik wód popłucznych (8-komorowy),

*na następujących warunkach:*

a) pobór wody z ujęcia w ilości:

- $Q_{\max/h} = 11,0\text{ m}^3/h$
- $Q_{\text{sr./dob.}} = 112,0\text{ m}^3/d$

b) eksploatację ujęcia za pomocą następujących urządzeń:

- pompa głębinowa typu G 80 III (w studni Nr 1A),
- pompa głębinowa typu G 80 III (w studni Nr 2),
- 2 wodomierze typu MZ 100 (pomiar wody surowej na rurociągach tłocznych ze studni do stacji uzdatniania wody),
- 2 mieszacze wodno-powietrzne o średnicy 0,5 m,
- 2 odżelaziacze o średnicy 1,2 m,
- zbiornik wyrównawczy 3-komorowy  $V=150\text{ m}^3$ ,
- 2 pompy poziome PJM (podają wodę na hydrofory),
- 2 hydrofory o poj.  $V=4,0\text{ m}^3$  (każdy),
- sprężarka typu WAN-CE,
- wodomierz typu MZ-100 (pomiar wody uzdatnionej podawanej do sieci wodociągowej),

- chlorator C-52
- c) termin ważności pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych *do 30 listopada 2026 r.*

B) wprowadzanie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody (*wód popłucznych*) po przejściu przez 8-komorowy odстойnik wód popłucznych do ziemi – rowu melioracyjnego stanowiącego działkę nr 69 obręb Trzebiatów – obszar wiejski Gosław, będącego własnością Skarbu Państwa *na następujących warunkach:*

- a) ilość ścieków wprowadzanych do odbiornika:
  - $Q_{m-c} = 21,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$
- b) wartości wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach pochodzących ze stacji uzdatniania wody nie większe niż:
  - zawiesiny ogólne – 35,0 mg/l
  - żelazo ogólne-10,0 mg Fe/l
  - odczyn pH- 6,5-9,0
- c) odbiornik:
  - *ziemia - rów melioracyjny stanowiący działkę nr 69 obręb Trzebiatów –obszar wiejski Gosław*
- d) punkt poboru prób do analiz:
  - *wylot do odbiornika*
- e) termin ważności pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody (*wód popłucznych*) *do 30 listopada 2016 r.*

3. **Zobowiązać użytkownika do:**

- a) wykonywania okresowych pomiarów wydajności studni oraz poziomów zwierciadła wody,
- b) prowadzenia pełnej dokumentacji związanej z eksploatacją ujęcia,
- c) rejestrowania ilości wody surowej i uzdatnionej na podstawie odczytów z wodomierzy,
- d) utrzymywania obiektów wodociagowych w stanie technicznym gwarantującym bezawaryjną eksploatację,
- e) przemiennej eksploatacji studni Nr1A i Nr 2,
- f) eksploatacji ujęcia na warunkach określonych w niniejszej decyzji,
- g) wykonywania analiz wody w zakresie i z częstotliwością, oraz miejscach poboru próbek; określonych w aktualnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- h) wykonywania analiz ścieków odprowadzanych ze stacji uzdatniania wody z częstotliwością nie mniejsza niż raz na dwa miesiące,
- i) systematycznego opróżniania odстойnika wód popłucznych z nagromadzonych osadów,
- j) prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
- k) utrzymywania w sprawności technicznej rurociągu i wylotu, którymi odprowadzane są ścieki pochodzące ze stacji uzdatniania wody,
- l) powiadamiania właściwego organu o istotnych zmianach wprowadzanych w trakcie eksploatacji obiektu.

#### 4. Sposób postępowania w przypadku wystąpienia awarii :

- w sytuacji awaryjnej, wodę dla potrzeb odbiorców należy zapewnić z innych źródeł.

5. Uczynić podmiot użytkujący ujęcie wody, odpowiedzialnym za ewentualne szkody spowodowane eksploatacją obiektu.
6. Decyzja niniejsza i „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych i odprowadzenie wód popłucznych – Wodociąg GOŁANCZ gm. Trzebiatów” opracowany w październiku 2006 r. przez mgr inż. Dorotę Dawidziak – Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o. w Goleniowie, ul. I Brygady Legionów 8-10, 72-100 Goleniów, muszą znajdować się u użytkownika i być dostępne organom kontroli.
7. **Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń” (art. 123 ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne)**

### Uzasadnienie

Do Starostwa Powiatowego w Gryficach wpłynął wniosek Burmistrza Miasta i Gminy Trzebiatów z siedzibą ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów w sprawie o wydanie, pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych oraz odprowadzenie wód popłucznych z ujęcia Gołańcz zlokalizowanego na działce nr 403 obręb Gosław, gmina Trzebiatów.

Decyzję niniejszą wydano zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, na podstawie Decyzji niniejszą wraz z wnioskiem „Operatu wodnoprawnego na pobór wód podziemnych i odprowadzenie wód popłucznych – Wodociąg GOŁANCZ gm. Trzebiatów” opracowanego w październiku 2006 r. przez mgr inż. Dorotę Dawidziak – Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o. w Goleniowie.

W przedmiotowej sprawie zostało przeprowadzone postępowanie administracyjne, o którym strony zostały powiadomione – Zawiadomieniem z dnia 03 listopada 2006 r. znak: RLIOŚ. 6223-58-1/2006. Zgodnie z wymogiem art.127 ust.6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, informacja o wszczęciu postępowania wodnoprawnego została podana do publicznej wiadomości. W prowadzonym postępowaniu administracyjnym strony nie wniosły uwag odnośnie wnioskowanego zakresu pozwolenia wodnoprawnego.

Według przedłożonej dokumentacji ujęcie posiada :

1. *Raport z fizykochemicznych badań wody uzdatnionej z dnia 25.04.2006 r., dla próbki pobranej i oddanej do laboratorium dnia 24.04.2006 r., wykonanych przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gryficach, według których woda uzdatniona spełnia wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,*
2. *Raport z mikrobiologicznego badania próbki wody uzdatnionej z dnia 25.04.2006 r. dla próbki pobranej i oddanej do laboratorium dnia 24.04.2006 r. wykonanego przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gryficach, według którego woda spełnia wymagania stawiane wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi,*
3. *Ustalone zasoby eksploatacyjne ujęcia z formacji jurajskiej według stanu na dzień 1.04.1981 r. w ilości  $Q = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 11,0 \text{ m}$ , zatwierdzone decyzją Wojewody Szczecińskiego z dnia 29.06.1981 r. Nr OGW-11/8530-2/14/81 oraz w ramach zatwierdzonych ww. decyzją zasobów ujęcia; wydajność eksploatacyjną otworu Nr1A według stanu na dzień 10.09.1984 r. w ilości  $Q = 27,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S = 11,0 \text{ m}$  zatwierdzoną decyzją Wojewody Szczecińskiego z dnia 11.10.1985r. znak: OS-10/8530-2/13/85.*

Użytkownikiem ujęcia wód podziemnych w miejscowości Gołańcz gmina Trzebiatów, są Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o. z siedzibą w Goleniowie, ul. I Brygady Legionów 8-10, 72-100 Goleniów, która realizuje w imieniu Gminy Trzebiatów zadanie w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę. Teren na którym zlokalizowane jest ujęcie wody ( studnie , stacja wodociągowa, zbiornik wyrównawczy i odstojnik wód popłucznych) są własnością Agencji Nieruchomości Rolnych O/T w Szczecinie.

Woda z ujęcia zabezpiecza potrzeby wodne w zakresie bytowo-gospodarczym i przeciwpożarowym mieszkańców wsi Gołańcz, Gosław i Siemidarzno, gmina Trzebiatów. Nadzór nad jakością wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi na terenie powiatu gryfickiego, prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Gryficach.

Użytkownik posiadał pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych z ujęcia w miejscowości Gołańcz gm. Trzebiatów, udzielone decyzją Starosty Gryfickiego z dnia 15 listopada 2001 r. znak: RLiOŚ.6223-47/2001, z terminem ważności do 30 listopada 2006 r., które zostało wygaszone w ustępie 1 niniejszej decyzji.

Niniejsza decyzja stanowi dalsze uregulowanie stanu formalno-prawnego związanego z poborem wód podziemnych i odprowadzeniem ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody, przedmiotowego ujęcia.

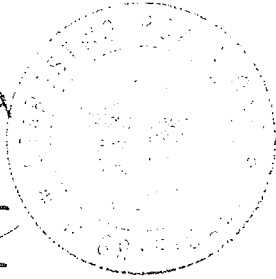
Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Wojewody Zachodniopomorskiego w Szczecinie, za pośrednictwem Starosty Powiatu Gryfickiego, w terminie czternastu dni od daty doręczenia.

**NINIEJSZA DECYZJA  
JEST OSTATECZNA**

13. 11. 2006 r.



z up. STAROSTY  
Władysław Czajkowski  
Dyrektor  
Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa  
i Ochrony Środowiska

### Otrzymują:

1. Urząd Miasta i Gminy Trzebiatów  
ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów
2. Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o.  
ul. I Brygady Legionów 8-10, 72-100 Goleniów
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie  
ul. Solskiego 3, 71-323 Szczecin

### Do wiadomości:

1. Agencja Nieruchomości Rolnych O/T Szczecin  
Jednostka Gospodarcza Zasobu w Gryficach ul. Piłsudskiego 18, 72-300 Gryfice
2. Wydział Środowiska i Rolnictwa, Zachodniopomorskiego  
Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie.
3. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie
4. Departament Rolnictwa, Rozwoju Wsi i Środowiska  
Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego w Szczecinie.

Zwolnione od opłaty skarbowej  
na podstawie art. 8 pkt 3 ust. 1  
z dn. 05.08.2006 r. o zmianie ustawy  
z dnia 13.06.2006 r. o zmianie ustawy  
z dnia 13.06.2006 r. o zmianie ustawy  
data 23.11.2006 r. [signature]

Gryfice, dnia 29 maja 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art.155 i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późniejszymi zmianami) oraz art.140 ust.1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami),

- po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji TRZEBIATÓW, Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą Chełm Gryficki 7, 72-320 Trzebiatów, pismem z dnia 14.04.2009 r. znak: ZWiK 437/04/09 – poz. 3, w sprawie o zmianę pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych i odprowadzenie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody (wód popłucznych) z ujęcia w miejscowości Gołańcz, gmina Trzebiatów, udzielonego decyzją Starosty Powiatu Gryfickiego z dnia 21 listopada 2006 r, znak: RLiOŚ.6223-58/2006, w części dotyczącej odprowadzenia wód popłucznych określonego w punkcie 2 B).

### o r z e k a m

1. Z m i e n i ć na wniosek strony decyzję Starosty Powiatu Gryfickiego z dnia 21 listopada 2006 r., znak: RLiOŚ.6223-58/2006, udzielającą Gminie Trzebiatów z siedzibą ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów, pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych i odprowadzenie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody (wód popłucznych) z ujęcia w miejscowości Gołańcz, gmina Trzebiatów, *w ten sposób że:*

1) w sentencji decyzji **pkt 2B)**, skreślić w całości zapis pkt: B)lit.a), B)lit.b), B)lit. c).

B)lit.d) i B)lit.e) i nadać mu nowe brzmienie o treści jak niżej:

„**2B)** ścieki pochodzące ze stacji uzdatniania wody (wody popłuczne), gromadzone w zbiorniku szczelnym (powstałym po zlikwidowaniu odpływu do środowiska z odstożników wód popłucznych), wywozić do oczyszczania, taborem asenizacyjnym Spółki, do stacji zlewnej zlokalizowanej na terenie komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie”.

2. Decyzja niniejsza jest ważna łącznie z decyzją Starosty Powiatu Gryfickiego z dnia 21 listopada 2006 r. znak: RLiOŚ.6223-58/2006, obie decyzje muszą znajdować się u użytkownika i być dostępne organom kontroli.

### Uzasadnienie

Zakład Wodociągów i Kanalizacji TRZEBIATÓW, Spółka z o.o. z siedzibą Chełm Gryficki 7, 72-320 Trzebiatów, pismem z dnia 14.04.2009 r. znak: ZWiK 437/04/09 – poz.3, wystąpił z wnioskiem o zmianę pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych i odprowadzenie ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody (wód popłucznych) z ujęcia w miejscowości Gołańcz, gmina Trzebiatów, udzielonego decyzją Starosty Powiatu Gryfickiego z dnia 21 listopada 2006 r, znak: RLiOŚ.6223-58/2006, w części dotyczącej odprowadzenia wód popłucznych.

Decyzja niniejsza, wydana została zgodnie z obowiązującym prawem, na wniosek strony, po przeprowadzeniu postępowania administracyjnego w ramach, którego do uczestników przedmiotowego postępowania zostały wysłane Zawiadomienia o wszczęciu postępowania; pismem z dnia 04 maja 2009 r. znak: RLiOŚ.6223-18-1/2009. Strony postępowania nie wniosły uwag odnośnie zakresu wnioskowanej zmiany pozwolenia wodnoprawnego udzielonego wskazaną powyżej decyzją.

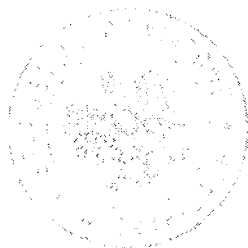


Zgodnie z wymogiem art. 127 ust.6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne, informacja o wszczęciu postępowania wodnoprawnego została podana do publicznej wiadomości. Zmiana dotyczy sposobu postępowania z wodami popłuczynymi, powstającymi w SUW ujęcia, które będą odbierane taborem asenizacyjnym Spółki i dostarczane do oczyszczania, na komunalnej oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie. Za takim rozwiązaniem, zdaniem wnioskodawcy, przemawia aspekt ekonomiczny, ponieważ zmiana procedur związanych z poborem prób i wykonywaniem analiz laboratoryjnych jest znacznie droższa niż proponowany wywóz pojazdem asenizacyjnym do punktu zlewnego oczyszczalni, z uwagi na niewielką ilość wód popłucznych powstających na ujęciu w Gołańczy tj. 21 m<sup>3</sup>/miesiąc. Zakład Wodociągów i Kanalizacji TRZEBIATÓW Spółka z o.o. pismem z dnia 18.05.2009 r. znak: ZWIK.543/05/09, zawiadomił organ starosty o likwidacji z dniem 14 maja 2009 r. odpływu wód popłucznych z ujęcia w m. Gołańcz.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie za pośrednictwem Starosty Powiatu Gryfickiego w terminie czternastu dni od daty doręczenia.



z up. STAROSTY

*Dariusz Zróbka*  
Dyrektor  
Wydział Rolnictwa, Leśnictwa  
i Ochrony Środowiska

O t r z y m u j ą :

1. Zakład Wodociągów i Kanalizacji TRZEBIATÓW Spółka z o.o.  
Chełm Gryficki 7, 72-320 Trzebiatów
2. Gmina Trzebiatów  
ul. Rynek 1, 72-320 Trzebiatów
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie  
ul. Tama Pomorzańska 13 A, 70-030 Szczecin
4. Agencja Nieruchomości Rolnych O/T Szczecin – Jednostka gospodarcza Zasobu  
w Gryficach, ul. Piłsudskiego 18, 72-300 Gryfice

Do wiadomości:

5. Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego w Szczecinie, ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin
6. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie  
ul. Waly Chrobrego 4, 70-502 Szczecin

Województwo Zachodniopomorskie - 108, 50 -  
Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska  
ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin  
Kancelaria Starosty Powiatu Gryfickiego  
ul. Piłsudskiego 18, 72-300 Gryfice

## UMOWA nr D/II/35/3A/13/000402/0

## o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej

zawarta w Gryficach w dniu 2013-04-23 roku, zwana dalej „Umową” pomiędzy:

**ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI TRZEBIATÓW SP. Z O.O.**

**CHEŁM GRYFICKI ul. 7**

**72-320 TRZEBIATÓW**

**NIP: 8571874050,**

zwany dalej „Odbiorcą”, który przy zawarciu Umowy działa osobiście./jest reprezentowany przez:<sup>1</sup>

a

**ENEA Operator Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością** z siedzibą w Poznaniu (dane wynikające z treści art. 206 § 1 kodeksu spółek handlowych – w stopce), zwaną dalej „OSD”, reprezentowaną przez:

**1. Janusz Fabisiak** – pełnomocnika OSD.

Każda ze stron Umowy może być nazywana zamiennie „Stroną”, a razem „Stronami”.

### § 1

#### Przedmiot Umowy

1. Przedmiotem Umowy jest określenie praw i obowiązków **Stron** oraz warunków świadczenia przez **OSD**, jako przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się dystrybucją energii elektrycznej, usług dystrybucji energii elektrycznej, zwanych dalej „usługami dystrybucji”, na rzecz **Odbiorcy**, w związku z zawartą przez **Odbiorcę** umową sprzedaży energii elektrycznej.
2. **OSD** zobowiązuje się w okresie obowiązywania Umowy świadczyć usługi dystrybucji do: **GOSŁAW, 72-320 TRZEBIATÓW**, zwanego dalej „obiektem”, stanowiący obiekt niemieszkalny **LOKAL/OBIEKT NIEMIESZKALNY HYDROFORNIA**.  
Miejsce dostarczania energii elektrycznej, zwanej dalej „energiją”, jest określone w § 3 ust. 3 Umowy.
3. **Odbiorca** oświadcza, że dysponuje tytułem prawnym do korzystania z obiektu.
4. **Odbiorca** oświadcza, że Umowa jest zawierana w związku z prowadzeniem przez **Odbiorcę** działalności gospodarczej.

### § 2

#### Postanowienia wstępne

1. Przy realizacji Umowy zastosowanie mają powszechnie obowiązujące przepisy prawa, w tym ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne wraz z aktami wykonawczymi oraz obowiązujące w czasie realizacji Umowy: Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej **OSD**, zwana dalej „Taryfą” oraz Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej, zwana dalej „IRiESD”.
2. Warunkiem koniecznym obowiązywania Umowy jest jednoczesne obowiązywanie umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy **OSD** a przedsiębiorstwem energetycznym zajmującym się obrotem energią lub jej wytwarzaniem, zwanym dalej „Sprzedawcą” lub „Sprzedawcą rezerwowym”, oraz umowy sprzedaży energii zawartej pomiędzy **Odbiorcą** a Sprzedawcą lub Sprzedawcą rezerwowym.
3. **Odbiorca** oświadcza, że zawarł umowę sprzedaży energii ze Sprzedawcą. Oznaczenie Sprzedawcy i dane umowy sprzedaży energii w zakresie niezbędnym do realizacji Umowy zostały określone § 7 Umowy.
4. **Strony** ustalają, że w przypadku zaprzestania, niezależnie od przyczyny, sprzedaży energii przez Sprzedawcę, sprzedaż energii prowadzić będzie podmiot pełniący dla **Odbiorcy** funkcję Sprzedawcy rezerwowego, który został oznaczony w § 7 Umowy. Rozpoczęcie sprzedaży energii przez Sprzedawcę rezerwowego nie wymaga zmiany Umowy.
5. Od dnia zaprzestania sprzedaży energii przez Sprzedawcę, **OSD** będzie świadczył usługi dystrybucji wyłącznie w celu realizacji umowy sprzedaży energii zawartą ze Sprzedawcą rezerwowym. Ponowne rozpoczęcie sprzedaży energii przez Sprzedawcę wymaga realizacji procedur określonych w Umowie i IRiESD.

6. **Odbiorca** wyraża zgodę na zawarcie przez **OSD**, w imieniu i na rzecz **Odbiorcy**, umowy sprzedaży energii ze Sprzedawcą rezerwowym wskazanym w § 7 Umowy, na warunkach i zasadach określonych przez tego Sprzedawcę rezerwowego.
7. Podmiotem odpowiedzialnym za bilansowanie handlowe z tytułu niezbilansowania dostaw energii do **Odbiorcy** jest podmiot, zwany dalej „POB”, wskazany – z upoważnienia **Odbiorcy** – przez Sprzedawcę albo Sprzedawcę rezerwowego – gdy zawarta przez Sprzedawcę rezerwowego umowa sprzedaży energii jest realizowana przez **OSD** na podstawie postanowień Umowy.

### § 3

#### Warunki techniczne realizacji Umowy

1. **Odbiorca** zamawia usługę dystrybucji a **OSD** świadczy usługę dystrybucji do miejsca dostarczenia i odbioru energii w układzie 3 fazowym z mocą umowną 27 kW, przy zabezpieczeniu przedlicznikowym 63 A poprzez przyłącze zrealizowane w oparciu o warunki przyłączenia.
2. **Odbiorca** dokonał wyboru grupy taryfowej **C12A**.
3. **Strony** ustalają, że:
  - 1) miejscem dostarczenia i odbioru energii, stanowiącym jednocześnie granice własności urządzeń **OSD** jest:  
**przy zasilaniu kablem ziemnym lub przyłączem kablowym z linii napowietrznej – zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy.**
  - 2) miejscem zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego jest: **SZAFKA LICZNIKA;**
  - 3) układ pomiarowo-rozliczeniowy składa się z licznika rozliczeniowego o nr fabr.: **91847363** oraz innych elementów: *zegar*.
4. **OSD** zobowiązuje się do dostarczania energii zgodnie z parametrami jakościowymi energii określonymi w przypadku sieci funkcjonującej bez zakłóceń w przepisach powszechnie obowiązujących.
5. Parametry jakościowe energii w przypadku sieci funkcjonującej bez zakłóceń obowiązujące w dniu zawierania Umowy określa rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie *szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego* (Dz.U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.), wydane na podstawie art. 9 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne*.
6. Zmiana wyżej wymienionych przepisów powszechnie obowiązujących określających parametry jakościowe energii w przypadku sieci funkcjonującej bez zakłóceń spowoduje zmiany parametrów energii dostarczanej **Odbiorcy** i nie wymaga zmiany Umowy.
7. **Odbiorca** zobowiązuje się pobierać energię przy wykorzystaniu mocy nie większej niż określona w ust. 1, zgodnie z charakterem obiektu określonym w § 1 ust. 2 Umowy.
8. W przypadku użytkowania przez **Odbiorcę** odborników o charakterze indukcyjnym, **OSD** ma prawo do kontroli poboru energii biernej oraz do rozliczeń za tę energię, o ile układy pomiarowo-rozliczeniowe pozwalają na rejestrację energii biernej.
9. **Odbiorca** ma prawo do zmiany grupy taryfowej raz na 12 miesięcy lub w przypadku zmiany stawek – w okresie 60 dni od dnia wejścia w życie nowej Taryfy, po spełnieniu warunków wymaganych dla zakwalifikowania do innej grupy taryfowej, określonych w aktualnie obowiązującej Taryfie. Zmiana grupy taryfowej wymaga zmiany Umowy.
10. Zmiany mocy umownej, w zakresie nie przekraczającym mocy przyłączeniowej,<sup>3</sup> dokonuje się na pisemny wniosek **Odbiorcy** nie później niż po upływie dwóch miesięcy od daty złożenia wniosku do **OSD**.
11. Zwiększenie mocy umownej, powyżej wartości mocy przyłączeniowej określonej zgodnie z umową o przyłączenie,<sup>3</sup> wymaga złożenia przez **Odbiorcę** wniosku o określenie warunków przyłączenia.
12. Zmiana mocy umownej może być związana z koniecznością dostosowania na koszt **Odbiorcy**, na warunkach określonych przez **OSD**, urządzeń elektroenergetycznych.
13. W przypadku zmniejszenia, za zgodą **OSD**, mocy umownej w trakcie obowiązywania Taryfy, **Odbiorca** ponosi opłaty za zmniejszoną moc na zasadach określonych w Taryfie.

### § 4

#### Obowiązki OSD

**OSD** zobowiązuje się do zachowania standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w przepisach powszechnie obowiązujących, a w szczególności do:

1. niezwłocznego przystępowania do likwidacji awarii i usuwania zakłóceń w dostarczaniu energii spowodowanych nieprawidłową pracą sieci **OSD**;
2. nieodpłatnego udzielania informacji w sprawie zasad rozliczeń oraz o aktualnej Taryfie;
3. umożliwienia **Odbiorcy** wglądu do wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz dokumentów stanowiących podstawę do rozliczeń za dostarczoną energię, także do wyników kontroli prawidłowości wskazań tych układów;

4. przyjmowania przez całą dobę zgłoszeń i reklamacji dotyczących dostarczania energii z sieci **OSD**;
5. udzielania, na żądanie **Odbiorcy**, informacji o przewidywanym terminie wznowienia dostarczania energii przerwanej z powodu awarii w sieci **OSD**;
6. powiadamiania, z co najmniej pięciodniowym wyprzedzeniem, o terminach i czasie planowanych przerw w dostarczaniu energii w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, komunikatów radiowych lub telewizyjnych lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie;
7. pisemnego informowania z rocznym wyprzedzeniem o konieczności dostosowania urządzeń i instalacji do zmienionego napięcia znamionowego, podwyższonego poziomu prądów zwarcia, zmiany rodzaju przyłącza lub zmiany innych warunków funkcjonowania sieci **OSD**;
8. podejmowania odpłatnych czynności w sieci **OSD** mających na celu umożliwienie bezpiecznego wykonywania, przez **Odbiorcę** lub inny podmiot, prac w obszarze oddziaływania tej sieci;
9. rozpatrywania wniosków lub reklamacji **Odbiorcy** w sprawie rozliczeń i udzielenia odpowiedzi, nie później niż w terminie 14 dni od dnia złożenia wniosku lub zgłoszenia reklamacji;
10. przeprowadzenia na pisemny wniosek **Odbiorcy**, w miarę możliwości technicznych i organizacyjnych, sprawdzenia dotrzymania parametrów jakościowych energii dostarczanej z sieci **OSD**, o których mowa w przepisach wymienionych w § 2 Umowy, poprzez wykonanie odpowiednich pomiarów; w przypadku zgodności zmierzonych parametrów ze standardami określonymi w § 3 Umowy, koszty sprawdzenia i pomiarów ponosi **Odbiorca**; na zasadach określonych w Taryfie. W przypadku, gdy urządzenie kontrolno-pomiarowe zostanie zainstalowane na terenie lub w obiekcie **Odbiorcy**, **Odbiorca** zobowiązuje się do jego zabezpieczenia przed utratą lub uszkodzeniem;
11. udzielania na pisemny wniosek **Odbiorcy**, po rozpatrzeniu i uznaniu jego zasadności bonifikat w wysokości określonej w Taryfie za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców;
12. przyjmowania od **Odbiorcy** powiadomień o zawartych umowach sprzedaży energii i ich weryfikacji, w formie i trybie określonym w Umowie IIR.ESD;
13. udostępniania danych pomiarowych PCB oraz **Sprzedawcy** lub **Sprzedawcy rezerwowemu**, z którym **Odbiorca** posiada zawartą umowę sprzedaży energii;
14. stosowania obowiązującej IIR.ESD.

## § 5

### Obowiązki Odbiorcy

1. **Odbiorca** zobowiązuje się do:
  - 1) pobierania energii, w ramach zamówionej mocy umownej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz na warunkach określonych w Umowie;
  - 2) zabezpieczenia przed uszkodzeniem lub zniszczeniem układu pomiarowo-rozliczeniowego, zabezpieczeń głównych oraz plomb założonych przez **OSD** i plomb legalizacyjnych, a w szczególności plomb na elementach układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz na zabezpieczeniu przedlicznikowym, w sposób trwale i skutecznie uniemożliwiający dostęp osób trzecich do układu pomiarowo-rozliczeniowego, w przypadku gdy układ pomiarowo-rozliczeniowy znajduje się na terenie lub w obiekcie **Odbiorcy**;
  - 3) dostosowania swoich urządzeń i instalacji do zmienionego napięcia znamionowego, podwyższonego poziomu prądów zwarcia, zmiany rodzaju przyłącza lub innych warunków funkcjonowania sieci **OSD**, o których **Odbiorca** został uprzednio powiadomiony;
  - 4) umożliwienia przedstawicielom **OSD** dokonania odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego;
  - 5) umożliwienia przedstawicielom **OSD** dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do wszystkich elementów sieci i urządzeń należących do **OSD** oraz elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego znajdujących się na terenie lub w obiekcie **Odbiorcy**, w celu przeprowadzenia kontroli, prac eksploatacyjnych lub usunięcia awarii w sieci **OSD**;
  - 6) niezwłocznego informowania **OSD** o zauważonych wadach lub usterkach w pracy sieci **OSD** i w układzie pomiarowo-rozliczeniowym, i o innych okolicznościach mających wpływ na możliwość niewłaściwego rozliczenia za usługi dystrybucji lub prawidłowość danych pomiarowych oraz o powstałych przerwach lub zakłóceniach w dostarczaniu energii lub niewłaściwych jej parametrach;
  - 7) terminowego regulowania należności za świadczone usługi dystrybucji oraz innych należności związanych z realizacją Umowy;
  - 8) nie wprowadzania do sieci **OSD** zakłóceń powodujących pogorszenie standardów jakościowych energii;
  - 9) użytkowania obiektu w sposób niepowodujący utrudnień w prawidłowym funkcjonowaniu sieci **OSD**;
  - 10) powiadamiania **OSD** o zawartych umowach sprzedaży energii z wybranym **Sprzedawcą**, zgodnie z Umową;

- 11) niezwłocznego informowania **OSD**, przy zachowaniu formy pisemnej, o wypowiedzeniu, rozwiązaniu, wygaśnięciu lub zmianie warunków umów sprzedaży energii zawartych ze Sprzedawcą wskazanym w § 7 Umowy, w części mającej wpływ na świadczenie usług dystrybucji objętych Umową.
2. **Odbiorca** może zdjąć plombę bez zgody **OSD** jedynie w przypadku zaistnienia uzasadnionego zagrożenia dla życia, zdrowia lub mienia. W każdym przypadku **Odbiorca** ma obowiązek niezwłocznie powiadomić **OSD** o fakcie i przyczynach zdjęcia plomby. **Odbiorca** jest zobowiązany do zabezpieczenia i przekazania plomb numerowanych założonych przez **OSD** w przypadku uzasadnionej konieczności ich zdjęcia.

## § 6

### Obowiązki Stron związane z układem pomiarowo-rozliczeniowym

1. **OSD** odpowiada za stan techniczny, poprawną eksploatację, naprawę, konserwację, kontrolę i legalizację elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz jego dokumentację techniczno-eksploatacyjną; ponowne zalegalizowanie elementu układu pomiarowo-rozliczeniowego podlegającego legalizacji powinno się odbyć przed upływem okresu ważności cech legalizacyjnych.
2. Na żądanie **Odbiorcy**, **OSD** dokonuje sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowo-rozliczeniowego, nie później niż w ciągu 14 dni od dnia zgłoszenia żądania.
3. **Odbiorca** ma prawo żądać laboratoryjnego sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowo-rozliczeniowego. Badanie laboratoryjne przeprowadza się w ciągu 14 dni od dnia zgłoszenia żądania.
4. **Odbiorca** pokrywa koszty sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz badania laboratoryjnego tylko w przypadku, gdy nie stwierdzono nieprawidłowości w działaniu elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego.
5. W ciągu 30 dni od dnia otrzymania wyniku badania laboratoryjnego, o którym mowa wyżej, **Odbiorca** może zlecić wykonanie dodatkowej ekspertyzy badanego uprzednio układu pomiarowo-rozliczeniowego; **OSD** umożliwia przeprowadzenie takiej ekspertyzy, a koszty ekspertyzy pokrywa **Odbiorca**.
6. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu układu pomiarowo-rozliczeniowego, z wyłączeniem nielegalnego poboru energii, **OSD** zwraca koszty, o których mowa w ust. 4 i 5, a także dokonuje korekty należności wynikających z realizacji Umowy.
7. Wymiana układu pomiarowo-rozliczeniowego jest dokonywana przez **OSD** i nie wymaga zmiany Umowy.

## § 7

### Umowa sprzedaży energii

1. **OSD** nadaje **Odbiorcy** dla punktu poboru energii („PPE”) kod: **PLENED00000590000000010383914397**;
2. **Odbiorca** oświadcza, że:
  - 1) jego Sprzedawcą jest **PGE Obrót S.A.** z siedzibą w **RZESZÓW**, ul. **8 MARCA 6**, kod pocztowy: **35-959 RZESZÓW** – Sprzedawca podstawowy;
  - 2) posiada zawartą umowę sprzedaży **BRAK NUMERU** z dnia **2012-11-26** ze Sprzedawcą wskazanym w pkt. 1) powyżej, która została zawarta na okres od dnia **2013-05-01** r. na czas określony do dnia **2013-12-31** i którą **OSD** realizuje od dnia wejścia w życie Umowy;
  - 3) średnioroczna ilość energii objęta umową sprzedaży energii wynosi **18080 kWh**;
  - 4) średnioroczna ilość energii pobranej przez **Odbiorcę** wynosi **18080 kWh**.
3. **Odbiorca** zobowiązuje się do informowania **OSD** o wszelkich zmianach dokonywanych w zawartej przez siebie umowie sprzedaży energii, w tym w szczególności o:
  - 1) zawarciu nowej i wprowadzenia zmian w dotychczasowej umowie sprzedaży energii;
  - 2) rozwiązaniu lub wygaśnięciu umowy sprzedaży energii;
  - 3) zmianie okresu obowiązywania umowy sprzedaży energii;
  - 4) zmianie ilości energii objętej umową sprzedaży energii.
4. Zmiany, o których mowa w ust. 3, nie wymagają zmiany Umowy. **Odbiorca** obowiązany jest do poinformowania **OSD** o zmianach w formie pisemnej, na co najmniej 10 dni roboczych przed datą wejścia w życie tych zmian.
5. Sprzedawcą rezerwowym **Odbiorcy** jest **ENEA S.A.** z siedzibą w **Poznaniu**, ul. **Górecka 1**, kod pocztowy: **60-201 Poznań**.
6. Rozpoczęcie sprzedaży energii przez Sprzedawcę rezerwowego nie wymaga zmiany Umowy.
7. Zmiana Sprzedawcy rezerwowego wymaga zmiany Umowy.

## § 8

### Zasady zmiany Sprzedawcy

1. **Odbiorca** ma prawo do zmiany Sprzedawcy podstawowego, wskazanego w § 7 Umowy.
2. Warunkiem koniecznym umożliwiającym zmianę Sprzedawcy przez **Odbiorcę** jest **jednoczesne obowiązywanie**:
  - 1) umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy **OSD** a nowym Sprzedawcą;
  - 2) umowy sprzedaży energii pomiędzy **Odbiorcą** a nowym Sprzedawcą.
3. **Odbiorca** dokonując zmiany Sprzedawcy zawiera umowę sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą i wypowiada umowę sprzedaży energii zawartą z dotychczasowym Sprzedawcą lub udziela upoważnienia nowemu Sprzedawcy do dokonania jej wypowiedzenia.
4. Nowy Sprzedawca informuje dotychczasowego Sprzedawcę o fakcie zawarcia umowy sprzedaży energii niezwłocznie po jej zawarciu oraz w przypadku udzielonego upoważnienia do złożenia wypowiedzenia, składa w imieniu **Odbiorcy** oświadczenie o wypowiedzeniu umowy sprzedaży energii.
5. Dotychczasowy Sprzedawca może zgłosić do **OSD** zastrzeżenia dotyczące terminu rozwiązania umowy sprzedaży energii zawartej z **Odbiorcą**.
6. Po zawarciu umowy sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą, **Odbiorca** oraz nowy Sprzedawca powiadamiają **OSD** o zawarciu umowy sprzedaży energii. **Odbiorca** może udzielić Sprzedawcy upoważnienia do dokonania w jego imieniu powiadomienia **OSD**.
7. W związku z powiadomieniem, o którym mowa w ust. 6, **OSD** dokonuje weryfikacji powiadomień zgodnie z IRIESD. W przypadku negatywnego wyniku weryfikacji lub w przypadku otrzymania zastrzeżeń, o których mowa w ust. 5, **OSD** informuje Sprzedawcę i **Odbiorcę** o przerwaniu procesu zmiany Sprzedawcy wraz z podaniem przyczyny.
8. Umowa sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą powinna wejść w życie z dniem skutecznego rozwiązania umowy sprzedaży energii zawartej pomiędzy **Odbiorcą** i jego dotychczasowym Sprzedawcą, pod warunkiem zgłoszenia umowy sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą do **OSD** oraz pod warunkiem jej pozytywnego zweryfikowania.
9. Szczegółowe zasady zmiany Sprzedawcy określa IRIESD.
10. Zmiana Sprzedawcy nie wymaga zmiany Umowy. Przekazane do **OSD** powiadomienia o zawartej przez **Odbiorcę** umowie sprzedaży energii z nowym Sprzedawcą, które zostały pozytywnie zweryfikowane i przyjęte do realizacji przez **OSD**, są dołączane do Umowy bez konieczności zmiany Umowy i stanowią integralną część Umowy.
11. Postanowienia niniejszego paragrafu nie dotyczą zmiany Sprzedawcy podstawowego na Sprzedawcę rezerwowego.

## § 9

### Rozliczenia i warunki płatności

1. Rozliczenia między **Stronami** odbywać się będą na podstawie Taryfy oraz odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego dokonywanych bezpośrednio przez upoważnionych przedstawicieli **OSD** lub dokonywanych przez **OSD** zdalnie. W przypadku braku dostępu do wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego należności wynikające z Umowy mogą być obliczane przez **OSD** szacunkowo na podstawie średniego, dobowego zużycia z poprzedniego okresu rozliczeniowego.
2. **Strony** zgodnie ustalają, że rozliczenia wynikające z Umowy odbywają się w **dwumiesięcznych** okresach rozliczeniowych, wynikających z Taryfy dla wybranej przez **Odbiorcę** grupy taryfowej i będą prowadzone w oparciu o stawki opłat określone dla grupy taryfowej wskazanej w § 3 ust. 2 Umowy.
3. W przypadku zmiany stawek opłat od dnia innego niż pierwszy dzień kolejnego okresu rozliczeniowego, **OSD** przyjmie jako podstawę do rozliczenia szacunkowe wskazania układu pomiarowo-rozliczeniowego, określone na podstawie średniodobowego zużycia z okresu rozliczeniowego, chyba że **Odbiorca** w terminie 5 dni od wprowadzenia zmiany cen i stawek poda **OSD** stan rzeczywisty.
4. W przypadku utraty, zniszczenia lub wadliwego działania układu pomiarowo-rozliczeniowego rozliczenie usług dystrybucji następuje na zasadach określonych w przepisach prawa, a w szczególności w przepisach i dokumentach wymienionych w § 2 ust. 1 Umowy.
5. **OSD** ma prawo do korygowania rozliczeń i wystawionych faktur w szczególności w przypadku:
  - 1) stwierdzenia nieprawidłowości w zainstalowaniu lub działaniu układu pomiarowo-rozliczeniowego;
  - 2) przyjęcia do rozliczeń błędnych odczytów wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego;
  - 3) przyjęcia do rozliczeń stawek opłat innych niż określone dla grupy taryfowej, w której powinien być rozliczany **Odbiorca**.
6. **Odbiorca** zobowiązuje się do zapłaty należności za świadczone usługi dystrybucji i innych należności wynikających z Umowy, na podstawie otrzymywanych faktur VAT, w terminach w nich określonych. Termin zapłaty określony w fakturze nie będzie krótszy niż 7 dni i nie dłuższy niż 21 dni od daty jej wystawienia.

7. **Odbiorca** oświadcza, że jest podatnikiem podatku od towarów i usług, zarejestrowanym pod numerem identyfikacyjnym
8. **OSD** oświadcza, że jest podatnikiem podatku od towarów i usług, zarejestrowanym pod numerem identyfikacyjnym 782-23-77-160.
9. **OSD** nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne skutki błędnie opisanych dowodów wpłat należności w przypadku, gdy wpłaty dokonane będą przez **Odbiorcę** na innych blankietach niż wystawione przez **OSD**.
10. Jeżeli w wyniku wzajemnych rozliczeń powstanie nadpłata, zostanie ona zaksięgowana na poczet przyszłych należności, o ile **Odbiorca** nie zażąda jej zwrotu w formie pisemnej.
11. Za dzień zapłaty uznaje się datę wpływu środków na rachunek **OSD** lub datę otrzymania przez **OSD** zapłaty w razie jej dokonania w inny sposób niż przelewem.
12. W przypadku przekroczenia terminów płatności, **OSD** będą przysługiwać odsetki ustawowe.

## § 10

### Odpowiedzialność OSD

1. **OSD** ponosi odpowiedzialność za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii, o których mowa w § 3 Umowy oraz standardów obsługi odbiorców, o których mowa w § 4 Umowy.
2. Z tytułu niedotrzymania parametrów jakościowych energii oraz niedotrzymania standardów obsługi odbiorców, z zastrzeżeniem postanowień poniżej, **OSD** ponosi odpowiedzialność odszkodowawczą, to znaczy udziela **Odbiorcy** bonifikaty w wysokości określonej w Taryfie.
3. Ustala się następujące rodzaje przerw w dostarczaniu energii:
  - 1) planowane – wynikające z programu prac eksploatacyjnych sieci elektroenergetycznej; czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu otwarcia wyłącznika do czasu wznowienia dostarczania energii;
  - 2) nieplanowane – spowodowane wystąpieniem awarii w sieci elektroenergetycznej, przy czym czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu uzyskania przez **OSD** informacji o jej wystąpieniu do czasu wznowienia dostarczania energii.
4. Przerwy w dostarczaniu energii w zależności od czasu ich trwania dzieli się na przerwy:
  - 1) przemijające (mikroprzerwy), trwające nie dłużej niż 1 sekundę;
  - 2) krótkie, trwające dłużej niż 1 sekundę i nie dłużej niż 3 minuty;
  - 3) długie, trwające dłużej niż 3 minuty i nie dłużej niż 12 godzin;
  - 4) bardzo długie, trwające dłużej niż 12 godzin i nie dłużej niż 24 godziny;
  - 5) katastrofalne, trwające dłużej niż 24 godziny.
5. Parametry jakościowe energii uważa się za dotrzymane, jeżeli:
  - 1) czas trwania jednorazowej przerwy planowej i nieplanowej w dostarczaniu energii nie przekracza, w przypadku:
    - a) przerwy planowanej – 16 godzin,
    - b) przerwy nieplanowanej – 24 godzin;
  - 2) łączny czas trwania przerw planowych i nieplanowych w ciągu roku kalendarzowego, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, nie przekroczy w przypadku:
    - a) przerw planowanych – 35 godzin,
    - b) przerw nieplanowanych – 48 godzin.
6. O terminach i czasie planowanych przerw w dostarczaniu energii **OSD** powiadamia **Odbiorcę** zgodnie z obowiązującymi standardami obsługi odbiorców.
7. **OSD** nie ponosi odpowiedzialności za szkody **Odbiorcy** związane z wykonywaniem Umowy powstałe wskutek siły wyższej albo wyłącznie z winy **Odbiorcy** lub osoby trzeciej, za którą **OSD** nie ponosi odpowiedzialności.

## § 11

### Czas obowiązywania Umowy i warunki jej rozwiązania

1. Umowa wchodzi w życie w dniu **2013-05-01** i zostaje zawarta na czas **nieokreślony**
2. W dniu wejścia w życie Umowy następuje świadczenie usług dystrybucji jest kontynuowane, a postanowienia Umowy zastępują postanowienia dotychczasowej Umowy nr **D/II/35/3A/11/000425/ 0**.
3. **Odbiorcy** przysługuje prawo wypowiedzenia Umowy, z zachowaniem co najmniej 1-miesięcznego okresu wypowiedzenia, ze skutkiem na koniec miesiąca kalendarzowego. Wypowiedzenie wymaga dla swej skuteczności zachowania formy pisemnej. **Strony** dopuszczają możliwość rozwiązania Umowy w innym, wzajemnie uzgodnionym terminie.
4. Warunkiem skuteczności wypowiedzenia przez **Odbiorcę** Umowy jest zapewnienie **OSD** możliwości dokonania końcowego odczytu wskazań układu pomiarowo-rozliczeniowego. W przypadku zaprzestania korzystania z usług dystrybucji **Odbiorca** jest zobowiązany umożliwić **OSD** demontaż elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego, będących własnością **OSD**.

5. **Odbiorca** zobowiązany jest pisemnie powiadomić **OSD** o zamiarze opuszczenia obiektu, jeśli zamiar ten wiąże się z zaprzestaniem korzystania z usług dystrybucji. Oświadczenie takie traktowane będzie jako oświadczenie o wypowiedzeniu Umowy. Postanowienia ust. 3 i 4 stosuje się odpowiednio. W przypadku braku powiadomienia, o którym mowa powyżej, protokół zdawczo-odbiorczy spisany przez **Odbiorcę** z nowym użytkownikiem obiektu będzie traktowany jako oświadczenie, o którym mowa w zdaniu drugim powyżej. Do protokołu zdawczo-odbiorczego stosuje się odpowiednio postanowienia ust. 3 i 4. Brak powiadomienia w trybie określonym w niniejszym ustępie będzie skutkować dalszą realizacją Umowy i naliczaniem opłat wynikających z Umowy.
6. **OSD** może wypowiedzieć Umowę, z zachowaniem 1-miesięcznego okresu wypowiedzenia, w przypadku:
  - 1) gdy urządzenia **Odbiorcy** powodują zakłócenia w pracy sieci **OSD** lub urządzeń i instalacji innych odbiorców;
  - 2) samowolnego wprowadzania przez **Odbiorcę** zmian w części instalacji **Odbiorcy** oplombowanej przez **OSD**;
  - 3) nie realizowania obowiązku określonego w § 5 ust. 1 pkt. 4) lub 5) Umowy.
7. **OSD** może wstrzymać dostarczanie energii w przypadku:
  - 1) gdy w wyniku przeprowadzonej kontroli stwierdzono, że instalacja znajdująca się u **Odbiorcy** stwarza bezpośrednie zagrożenie dla życia, zdrowia albo środowiska;
  - 2) gdy w wyniku przeprowadzonej kontroli stwierdzono, że nastąpił nielegalny pobór energii;
  - 3) gdy **Odbiorca** zwleka z zapłatą należności – z zastosowaniem trybu, o którym mowa w ust. 8 lub ust. 9.
8. W przypadku, gdy **Odbiorca** zwleka z zapłatą za świadczone usługi dystrybucji co najmniej miesiąc po upływie terminu płatności, pomimo uprzedniego powiadomienia na piśmie o zamiarze wypowiedzenia umowy i wyznaczenia dodatkowego, dwutygodniowego terminu do zapłaty zaległych i bieżących należności, **OSD** ma prawo do wstrzymania dostarczania energii.
9. **OSD** ma prawo do wstrzymania dostarczania energii, bez ponoszenia jakiegokolwiek odpowiedzialności z tego tytułu, jeżeli **Odbiorca** zwleka z zapłatą za pobraną energię, a Sprzedawca albo Sprzedawca rezerwowy złożył wniosek o wstrzymanie dostarczania energii z przyczyn określonych przepisami prawa. W takim przypadku wstrzymanie przez **OSD** dostarczania energii **Odbiorcy** może nastąpić wyłącznie na pisemny wniosek Sprzedawcy albo Sprzedawcy rezerwowego.
10. **OSD** bezzwłocznie wznowi dostarczanie energii, jeżeli ustaną przyczyny uzasadniające jej wstrzymanie.

## § 12

### Ochrona informacji oraz sposób ich przekazywania

1. **Strony** zobowiązują się do zachowania formy pisemnej przekazywanych informacji, o ile Umowa nie stanowi inaczej, z uwzględnieniem danych adresowych **Stron** określonych w Umowie.
2. **OSD** zobowiązuje się do ochrony danych osobowych **Odbiorcy** oraz informacji handlowych i technicznych związanych z realizacją Umowy zgodnie z przepisami ustawy o ochronie danych osobowych oraz ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i ustawy o przeciwdziałaniu nieuczciwym praktykom rynkowym. **Odbiorca** zobowiązuje się do nie ujawniania osobom trzecim informacji handlowych i technicznych związanych z realizacją Umowy, zgodnie z przepisami ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.
3. Postanowienia zawarte w ust. 2 nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze **Stron** w ujawnianiu informacji, jeżeli druga **Strona** wyrazi na to na piśmie zgodę lub informacja ta należy do informacji powszechnie znanych lub informacji, których ujawnienie jest wymagane na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
4. **OSD** może przekazywać osobom trzecim dokumenty dotyczące wierzytelności przysługujących mu wobec **Odbiorcy**, w przypadku zbycia tych wierzytelności w drodze umowy przelewu.

## § 13

### Postanowienia końcowe

1. Taryfa publikowana jest w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki i udostępniana przez **OSD** do publicznego wglądu w punktach obsługi klienta **OSD** oraz na stronie internetowej **OSD**.
2. IRiESD udostępniana jest przez **OSD** do publicznego wglądu w punktach obsługi klienta **OSD** oraz na stronie internetowej **OSD**.
3. Informacje o aktualnej wysokości stawek i opłat za świadczenie usług dystrybucji uzyskać można pod numerem telefonu 61 / 850 40 00.
4. Zmiana Taryfy, a także zmiana IRiESD, siedziby i adresu do korespondencji, numeru rachunku bankowego, numeru NIP, oraz miejsca dostarczania faktur oraz inne dane, o ile **Strony** tak postanowiły w Umowie, nie wymagają zmiany Umowy.



5. O zmianach numerów rachunków bankowych, numeru NIP, siedziby i adresu do korespondencji oraz miejsca dostarczania faktur **Strony** powinny wzajemnie się powiadamiać na piśmie, pod rygorem poniesienia kosztów związanych z mylnymi operacjami.
6. W przypadku wejścia w życie zmian IRiESD, jeśli **Odbiorca** nie zgadza się z ze zmianami wprowadzonymi do IRiESD, wówczas ma prawo wypowiedzenia Umowy w terminie 5 dni od daty wejścia w życie zmian z zachowaniem 10-dniowego okresu wypowiedzenia lub w innym, wzajemnie uzgodnionym przez **Strony** terminie. W przypadku wypowiedzenia Umowy, przez okres wypowiedzenia do Umowy mają zastosowanie dotychczasowe postanowienia IRiESD. Zmiana postanowień Taryfy w trakcie obowiązywania Umowy nie powoduje konieczności zmiany Umowy, a nowe postanowienia Taryfy obowiązują od daty ich wejścia w życie.
7. Zmiana warunków Umowy w zakresie nie określonym w ust. 4 wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności.
8. Korespondencję związaną z realizacją Umowy należy dostarczać osobiście lub przesać na adres:
  - 1) **Odbiorcy: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI TRZEBIATÓW SP. Z O.O. CHEŁM GRYFICKI 7, 72-320 TRZEBIATÓW;**
  - 2) **OSD: ENEA Operator Sp. z o.o. Ul. Parkowa 5, 72-300 Gryfice**
9. Spory powstające przy wykonywaniu Umowy rozstrzygane będą przez sąd rzeczowo i miejscowo właściwy.
10. W sprawach nieuregulowanych Umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego oraz inne odpowiednie przepisy powszechnie obowiązujące.
11. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze **Stron**.
12. Integralną częścią Umowy są:  
Załącznik nr 1 – Odpis z Krajowego Rejestru Sądowego Odbiorcy lub wpis do ewidencji działalności gospodarczej.

**ODBIORCA**

.....

.....

**OSD**

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Biuro Operacyjne Usług Dystrybucji Gryfice  
Dzielnica  
14  
ul. Parkowa 5

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Biuro Operacyjne Usług Dystrybucji Gryfice  
72-300 Gryfice, ul. Parkowa 5  
tel. 91 840 56 30 fax 91 324 78 53  
REGON 300656306 NIP 102-23-77-160  
2

Wyrażam zgodę/Nie wyrażam zgody<sup>2</sup> na otrzymywanie od **OSD** informacji handlowych w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz.U. z 2002 r. Nr 144, poz. 1204 z późn. zm.).

**ODBIORCA**

.....

.....

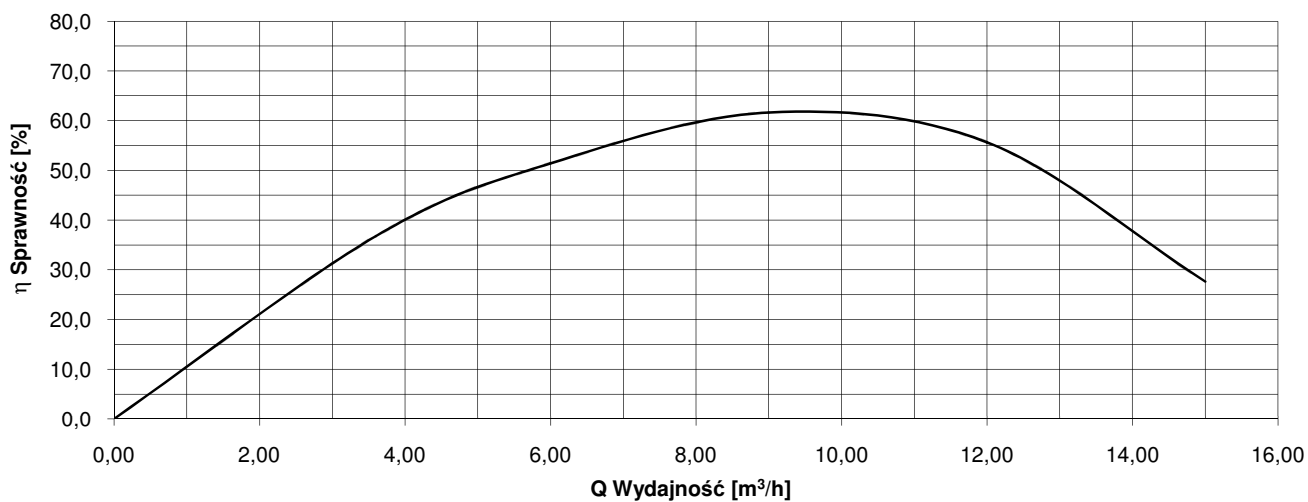
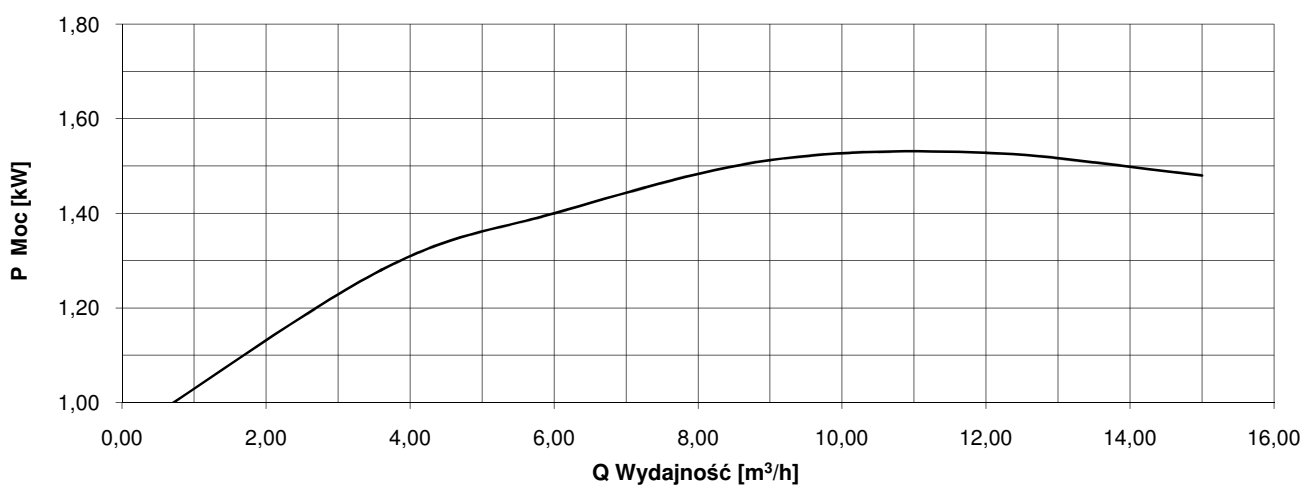
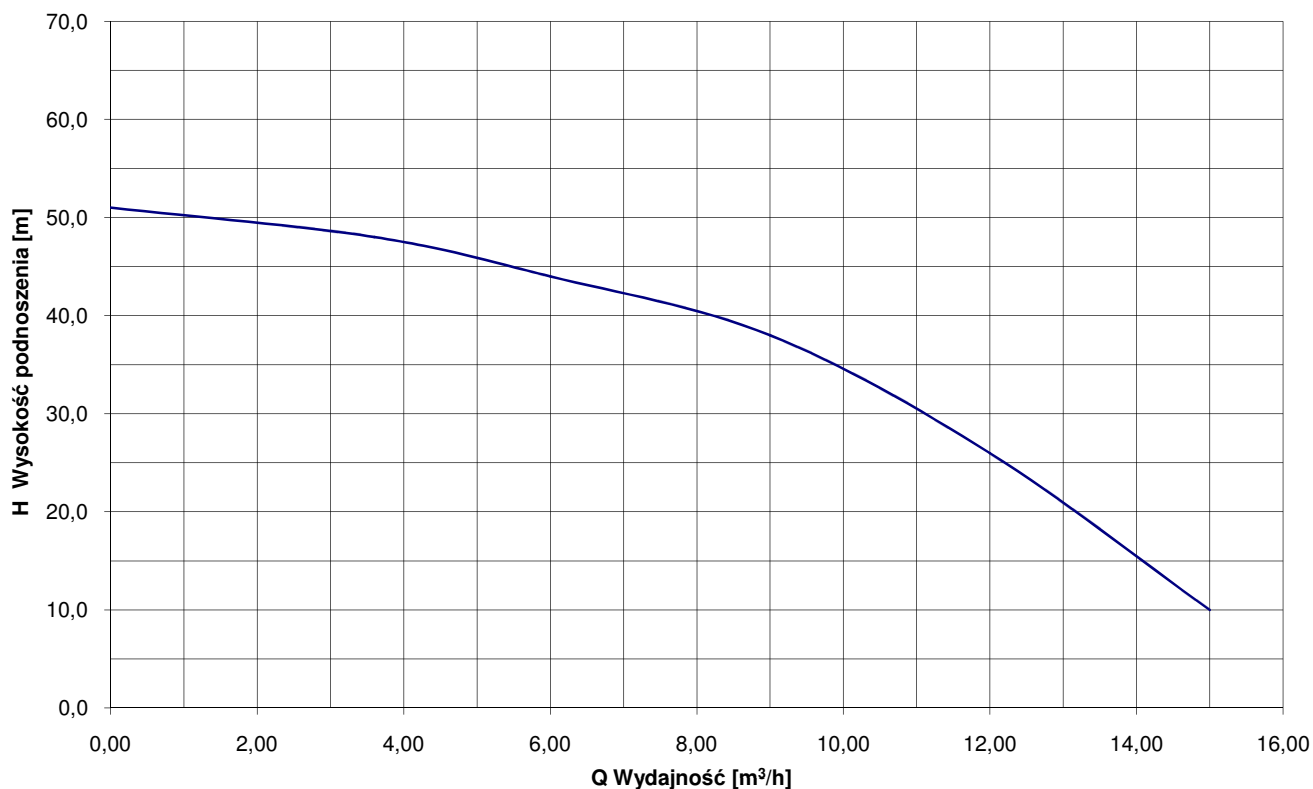
<sup>1</sup> Wypełnić zgodnie ze stanem faktycznym: „działa osobiście” – dotyczy tylko Odbiorcy samodzielnie podpisującego Umowę, „jest reprezentowany przez” – dotyczy Odbiorcy jeżeli Umowa jest podpisywana przez upoważnionego pełnomocnika, np. sprzedawcę.

<sup>2</sup> Niepotrzebne skreślić

<sup>3</sup> Nie dotyczy lokali w budynkach wielolokalowych.

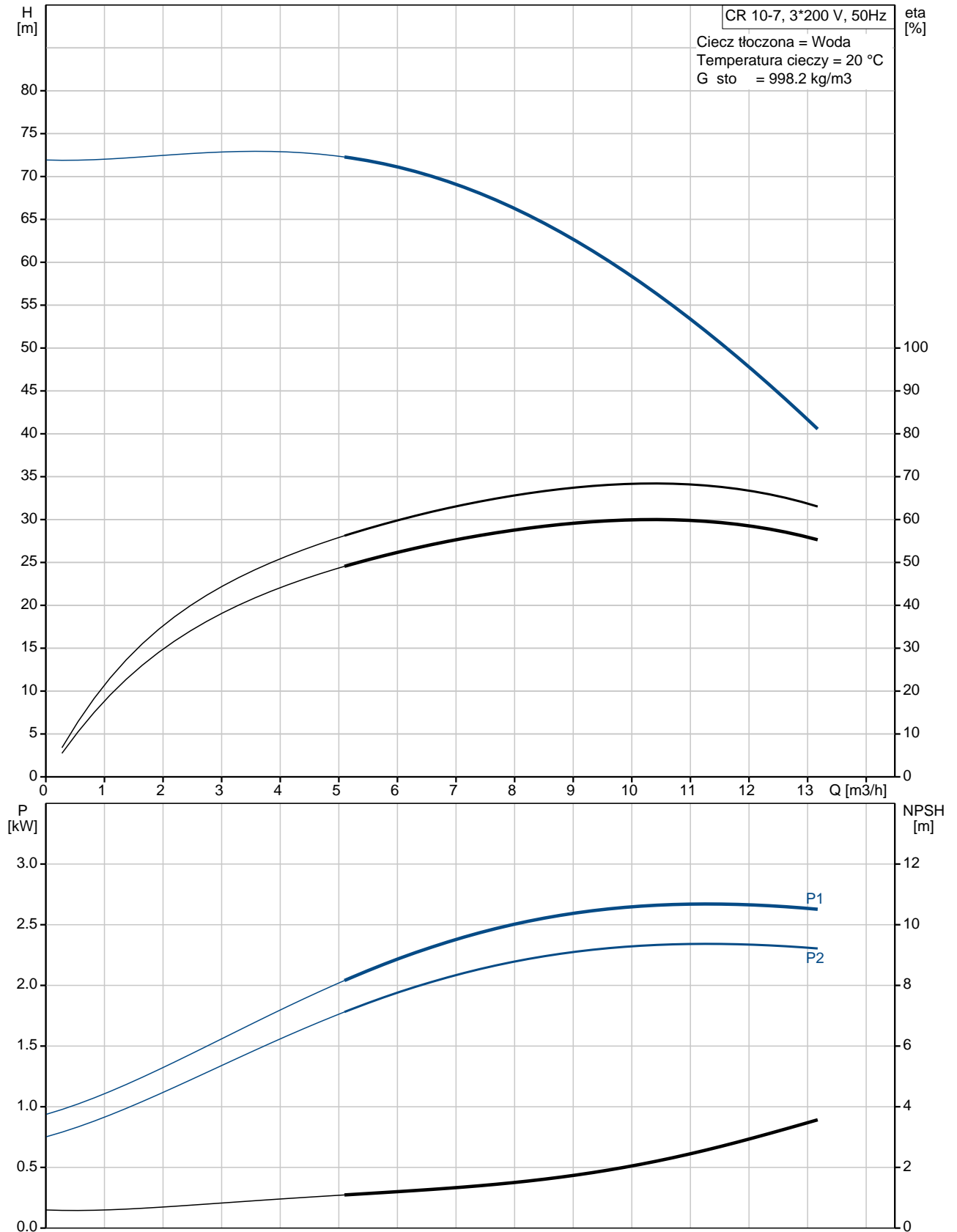
<sup>4</sup> Dotyczy tylko przypadku pierwszej zmiany sprzedawcy.

**Charakterystyka pompy  
GAB.5.08**





## 96501435 CR 10-7 50 Hz



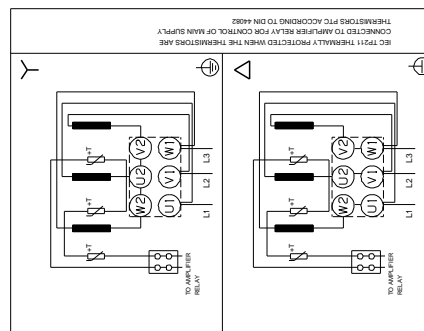
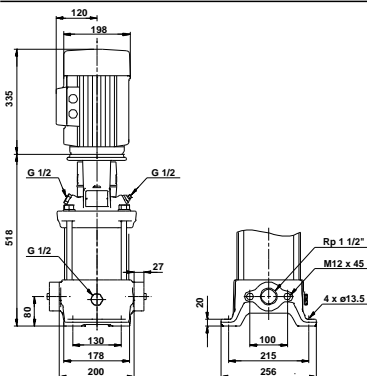
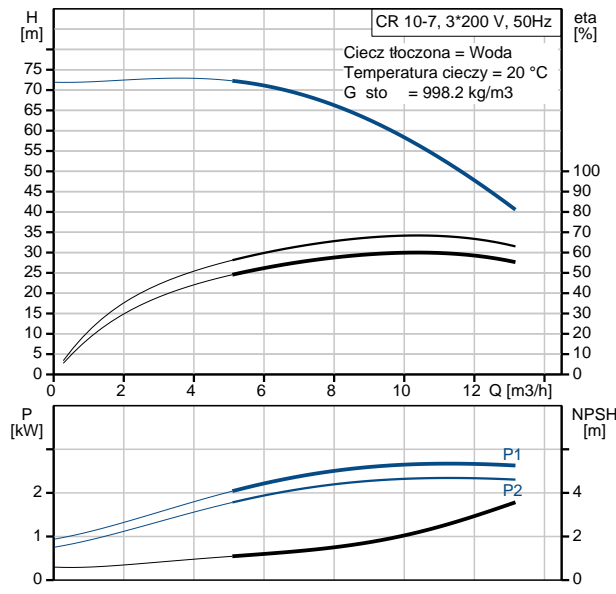
Opis	Warto
Nazwa produktu:	CR 10-7 A-A-A-E-HQQE
Nr katalogowy:	96501435
Numer EAN:	5700396222158
<b>Techniczne:</b>	
Prędkość dla danych pompy:	2881 obr/min
Wydajność nominalna:	10 m <sup>3</sup> /h
Nominalna wysokość podnoszenia:	56.4 m
H max:	71.4 m
Wirniki:	07
Uszczelnienie wału:	HQQE
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, TR
Tolerancje charakterystyki:	ISO 9906:1999 Annex A
Typ pompy:	CR 10
Liczba stopni:	07
Wykonanie pompy:	A
Model:	A

<b>Materiały:</b>	
Korpus pompy:	eliwo szare EN-JL1030
Wirnik:	ASTM A48-30 B Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
Kod materiału:	A
Kod wykonania części gumowych:	E

<b>Instalacja:</b>	
Maksymalna temperatura otoczenia:	60 °C
Maks. ciśnienie przy temp:	16 bar / 120 °C 16 bar / -20 °C
Kołnierz standardowy:	OVAL
Kod przyłączy rurociągu:	A
Przyłącze rurociągu:	Rp 1 1/2
Wymiar kołnierza dla silnika:	FT130

<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	-20 .. 120 °C
Temperatura cieczy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s

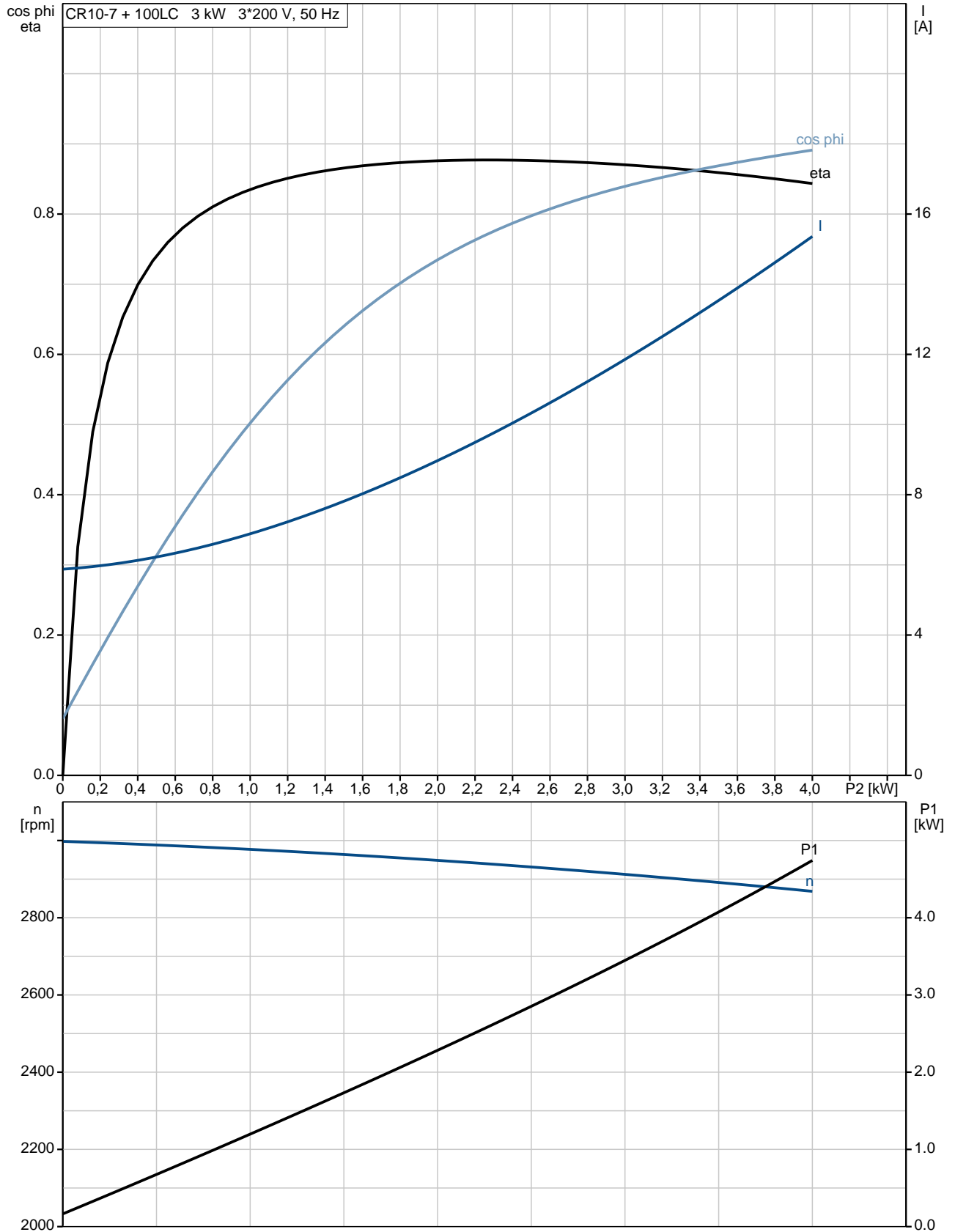
<b>Dane elektryczne:</b>	
Typ silnika:	100LC
IE Efficiency class:	IE3
Liczba biegunów:	2
Nominalna moc silnika - P2:	3 kW
Moc (P2) wymagana przez pompę:	3 kW
Prędkość znamionowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 200-220 D/346-380 Y V
Prąd znamionowy:	12/6,90 A
Prąd uruchomienia:	840-920 %
Cos φ - współczynnik mocy:	0,87-0,82
Prędkość nominalna:	2900-2920 obr/min
Efficiency:	IE3 87,1%
Sprawność silnika przy pełnym obciążeniu:	87,1-87,1 %
Sprawność silnika przy obciążeniu 3/4:	88,0-87,0 %



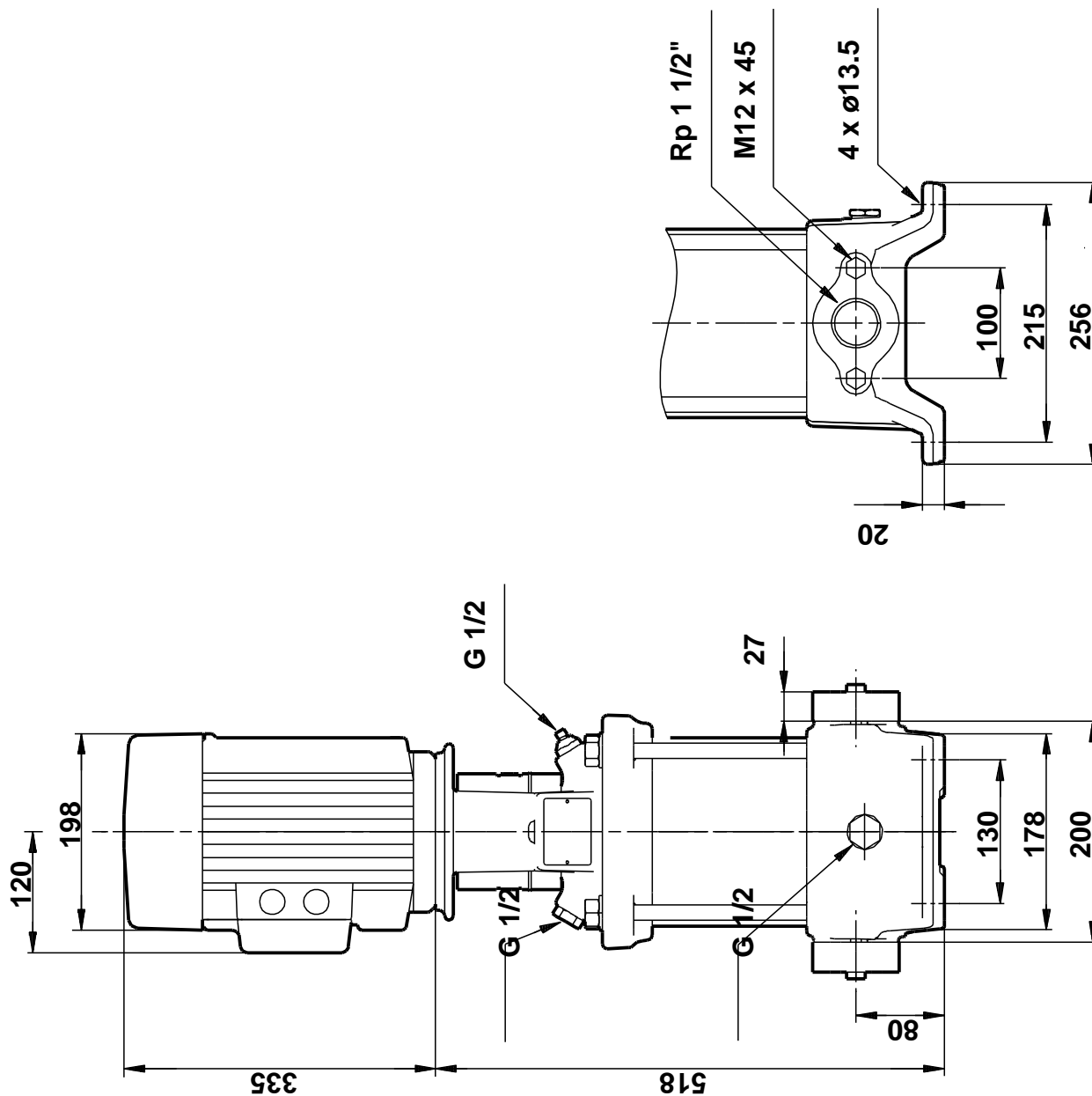
Opis	Warto
Sprawno silnika przy obci eniu 1/2:	87,7-85,4 %
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	55 (Protect. water jets/dust)
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	PTC
Nr silnika:	85904096
<b>Inne:</b>	
Label:	Grundfos Blueflux
Minimum efficiency index, MEI :	0.7
Masa netto:	54 kg
Masa:	58 kg
Obj to wysyłkowa:	0.12 m3



**96501435 CR 10-7 50 Hz**

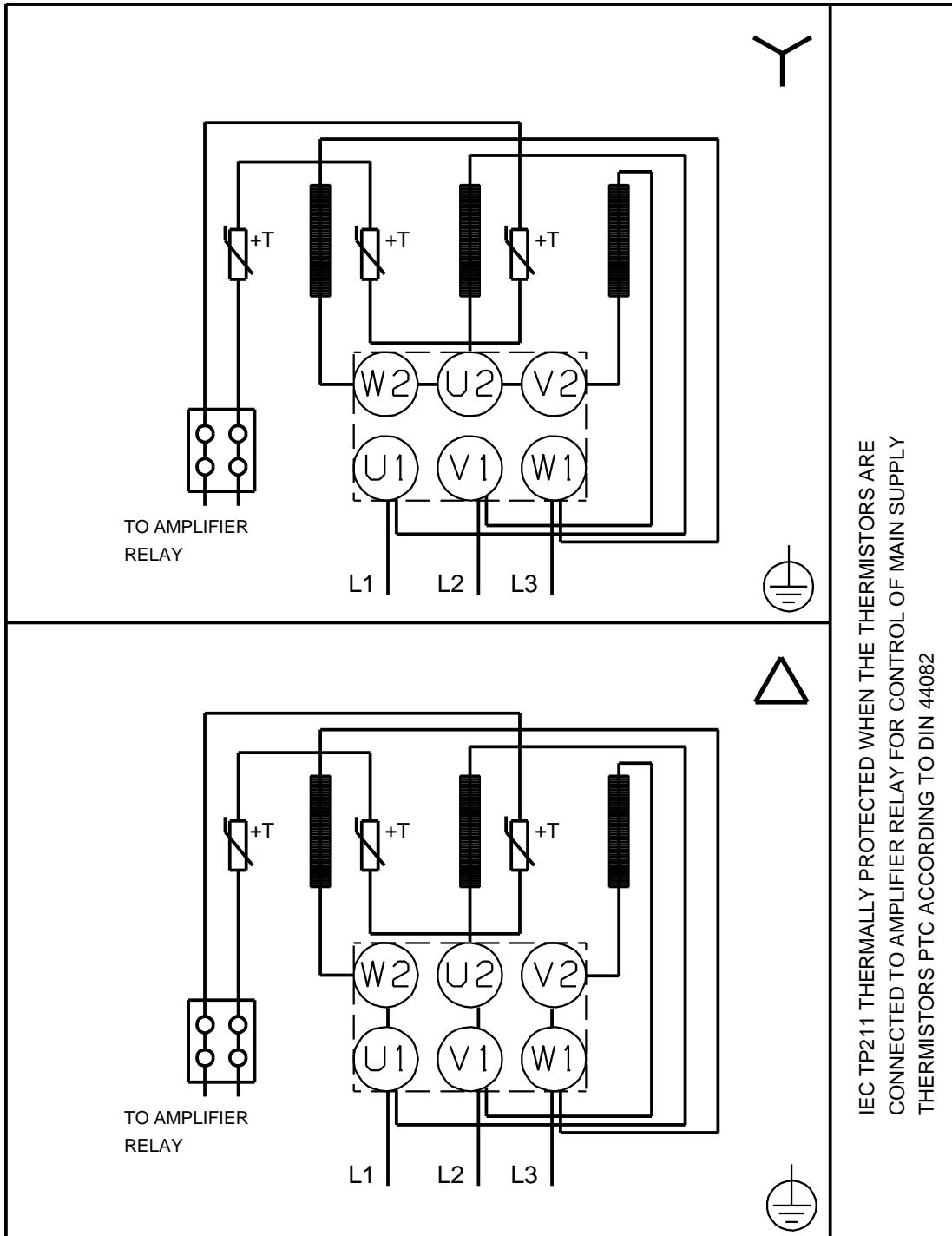


96501435 CR 10-7 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary podane s w [mm] je eli nie zaznaczono inaczej.  
 O wiadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazuj wszystkich szczegóów.

96501435 CR 10-7 50 Hz



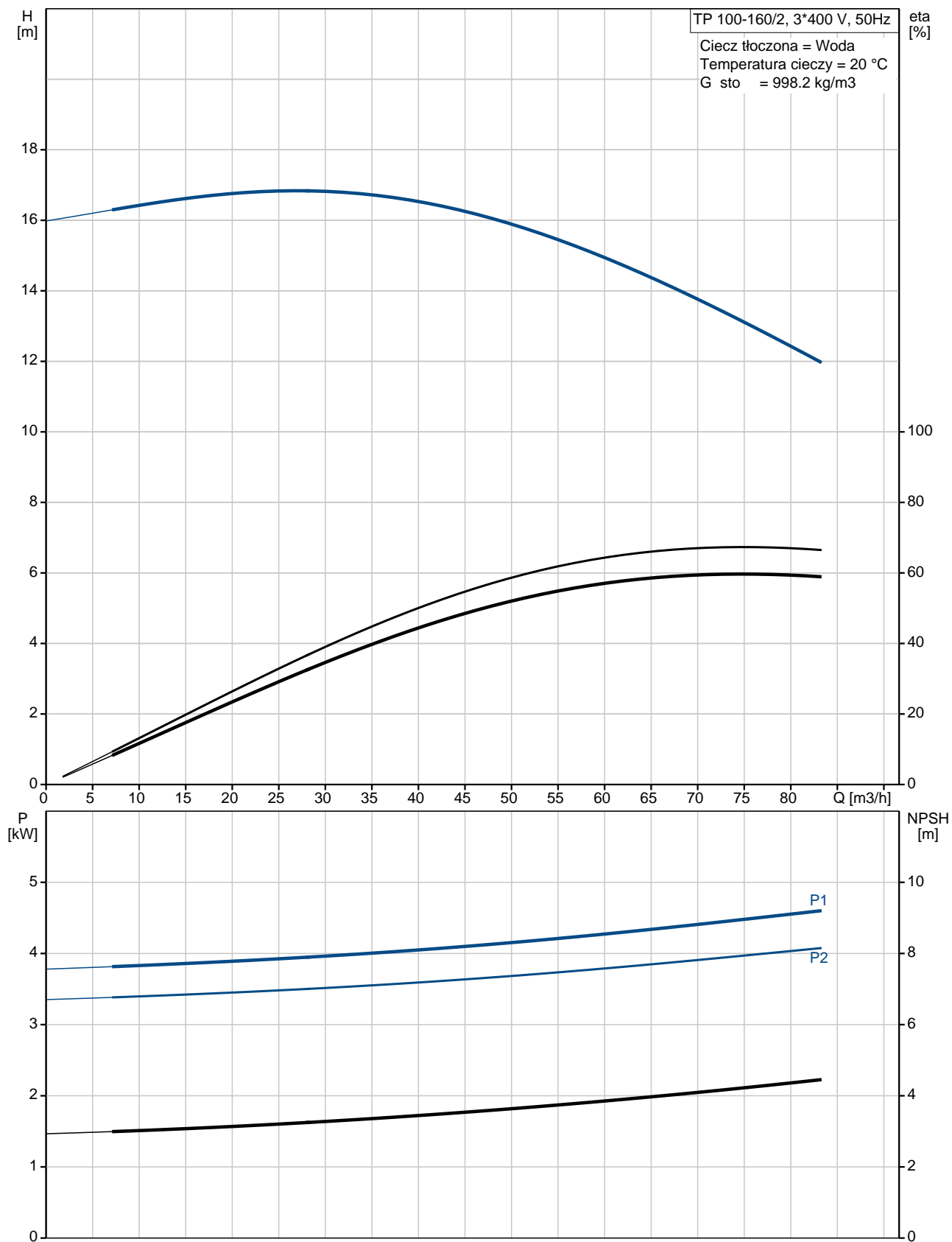
IEC TP211 THERMALLY PROTECTED WHEN THE THERMISTORS ARE  
 CONNECTED TO AMPLIFIER RELAY FOR CONTROL OF MAIN SUPPLY  
 THERMISTORS PTC ACCORDING TO DIN 44082

Uwaga! Wszystkie wymiary s w [mm] je eli nie zostały podane inne jednostki.





## 96108937 TP 100-160/2 50 Hz



Opis	Warto
Nazwa produktu:	TP 100-160/2 A-F-A-BQQE
Nr katalogowy:	96108937
Numer EAN:	5700396979038

### Techniczne:

Prędkość dla danych pompy:	2920 obr/min
Wydajność nominalna:	76.2 m <sup>3</sup> /h
Nominalna wysokość podnoszenia:	12.8 m
H max:	160 dm
Rzeczywista średnica wirnika:	120-110 mm
Uszczelnienie wału:	BQQE
Tolerancje charakterystyki:	ISO 9906:1999 Annex A
Wykonanie pompy:	A
Model:	A

### Materiały:

Korpus pompy:	eliwo szare EN-JL1040
Wirnik:	ASTM A48-40 B eliwo szare EN-JL1030 ASTM A48-30 B
Kod materiału:	A

### Instalacja:

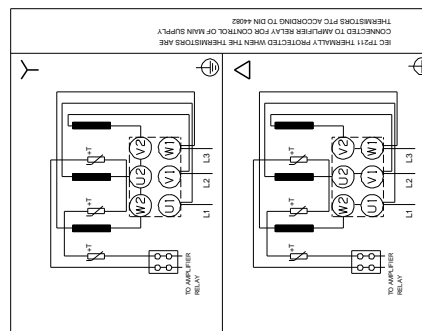
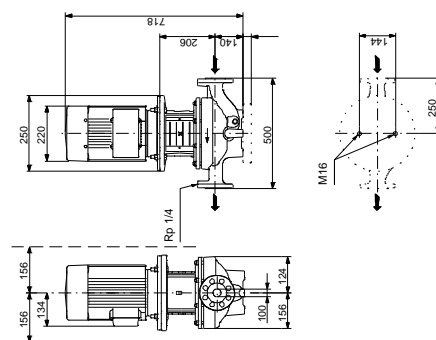
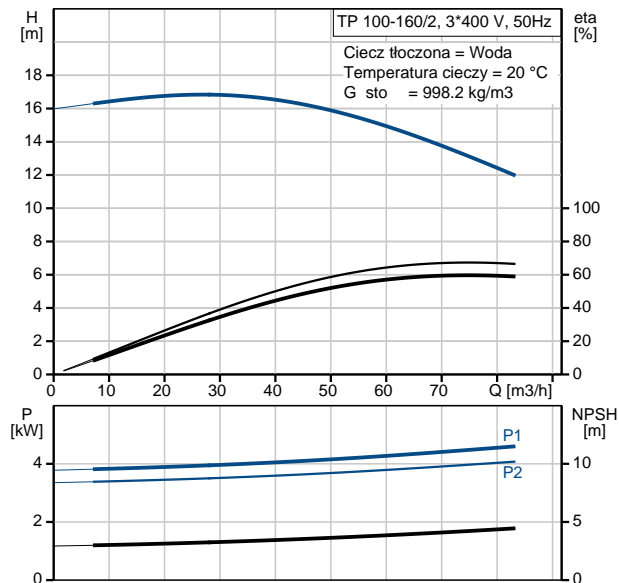
Maksymalna temperatura otoczenia:	60 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	16 bar
Kołnierz standardowy:	DIN
Kod przyłącza rurociągu:	F
Przełotki rurociągu:	DN 100
Ciśnienie:	PN 16
Długość montażowa:	500 mm
Wymiar kołnierza dla silnika:	FF215

### Ciecz:

Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	0 .. 90 °C
Temperatura cieczy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna:	1 mm <sup>2</sup> /s

### Dane elektryczne:

Typ silnika:	112MC
IE Efficiency class:	IE3
Liczba biegunów:	2
Nominalna moc silnika - P2:	4 kW
Moc (P2) wymagana przez pompę:	4 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 220-240 D/380-415 Y V
Prąd znamionowy:	13,6/7,90 A
Prąd uruchomienia:	1000-1110 %
Cos φ - współczynnik mocy:	0,87-0,87
Prędkość nominalna:	2920-2940 obr/min
Efficiency:	IE3 88,1%
Sprawność silnika przy pełnym obciążeniu:	88,1 %
Sprawność silnika przy obciążeniu 3/4:	88,6-88,2 %
Sprawność silnika przy obciążeniu 1/2:	85,2-88,1 %
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	55 (Protect. water jets/dust)
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	PTC
Nr silnika:	87322301



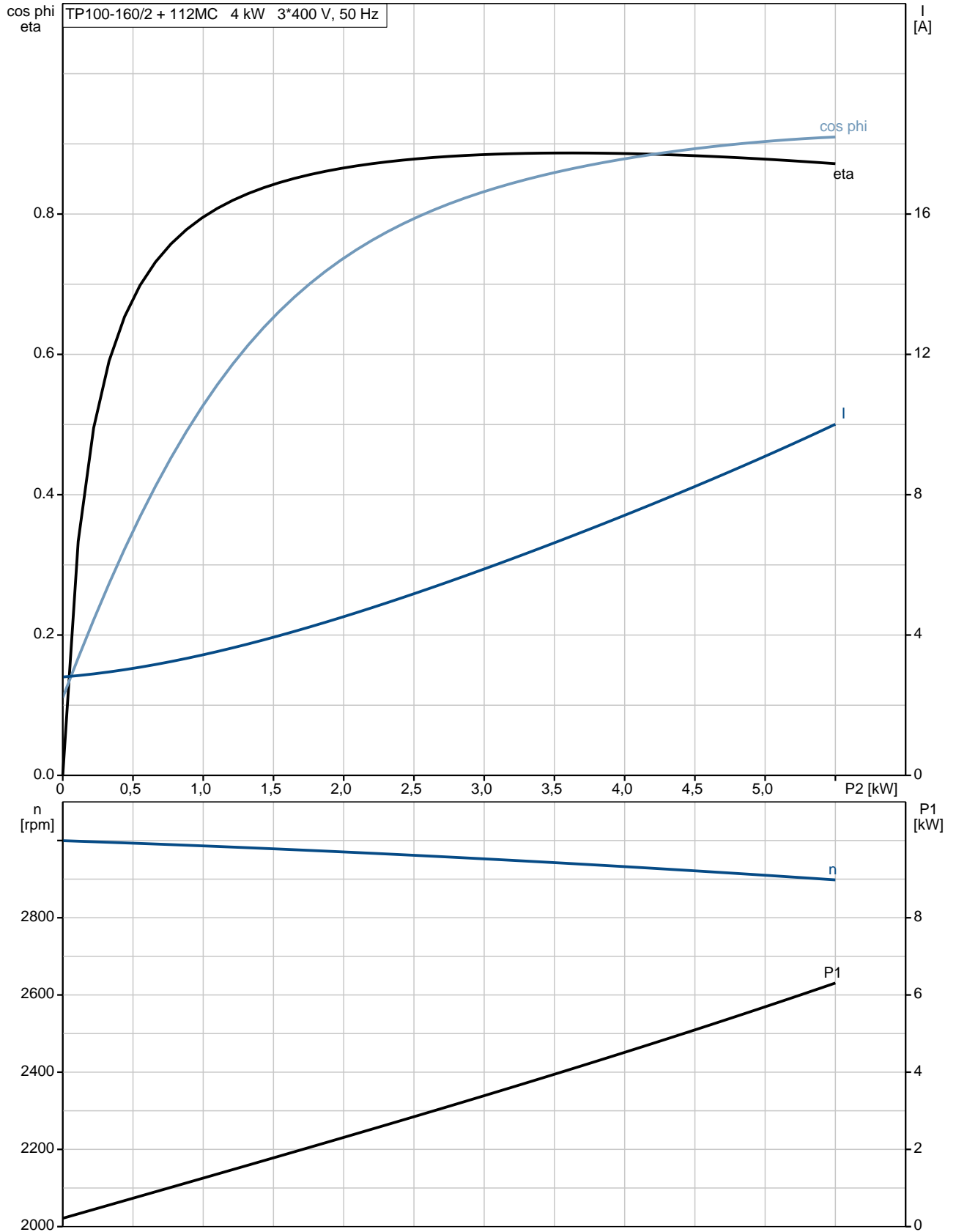
Opis	Warto
------	-------

**Inne:**

Label:	Grundfos Blueflux
Minimum efficiency index, MEI :	0.58
Masa netto:	94 kg
Masa:	108 kg
Obj to wysyłkowa:	0.39 m3

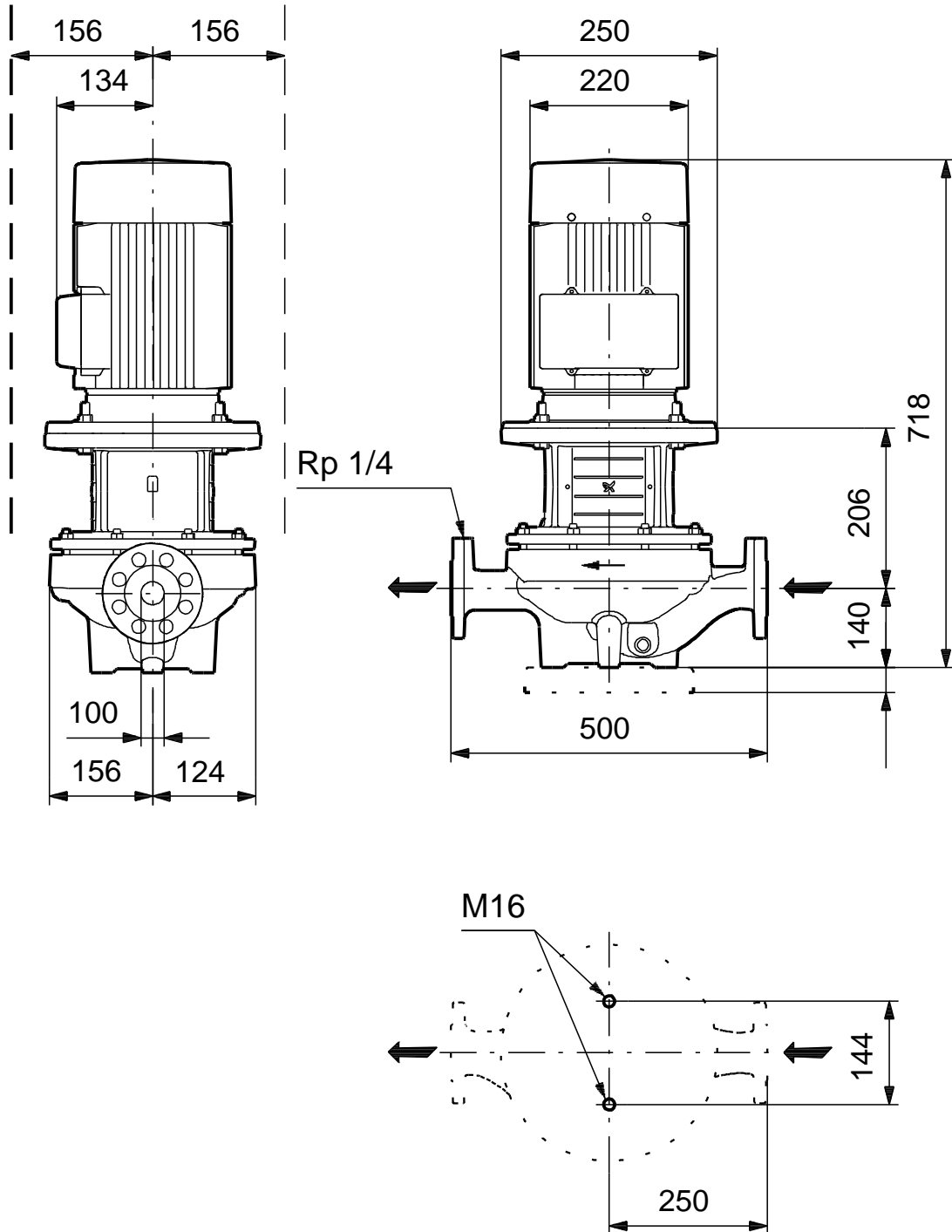


**96108937 TP 100-160/2 50 Hz**



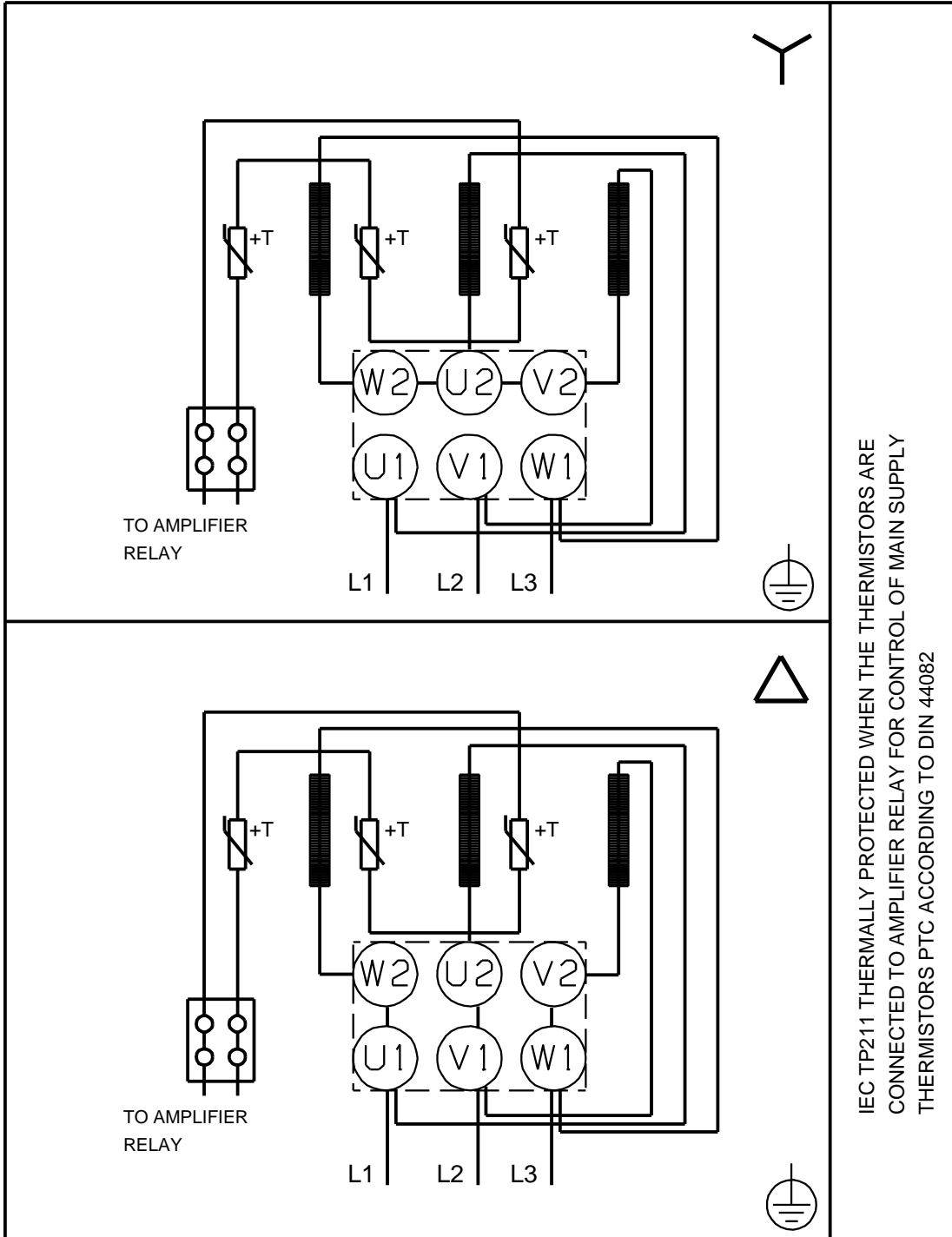


**96108937 TP 100-160/2 50 Hz**



Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.  
 O wiadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.

96108937 TP 100-160/2 50 Hz



IEC TP211 THERMALLY PROTECTED WHEN THE THERMISTORS ARE  
 CONNECTED TO AMPLIFIER RELAY FOR CONTROL OF MAIN SUPPLY  
 THERMISTORS PTC ACCORDING TO DIN 44082

Uwaga! Wszystkie wymiary s w [mm] je eli nie zostały podane inne jednostki.

**OBUDOWA STUDNI GŁĘBINOWEJ**

wersja kompletna produkowana przez Przedsiębiorstwo Izolacyjno-Instalacyjne „LANGE „

**Rozwiązanie obudowy zastrzeżono w Urzędzie Patentowym RP Prawo Ochronne Nr 55761**

Poszczególne węzły konstrukcji są przedmiotem odrębnych zgłoszeń do ochrony prawnej w Urzędzie Patentowym RP.

**OPIS RYSUNKÓW:**

1. Podłoże z betonu o grubości zależnej od rodzaju gruntu wystające ponad powierzchnię do 10 cm. Zalecane jest wykonanie podłoża betonowego wokół rury osłonowej do głębokości strefy przemarzania gruntu. Podłoże ma za zadanie optymalne wypoziomowanie podstawy obudowy do rury osłonowej studni.
2. Podstawa obudowy o wymiarach:
 

długość	-1,66m
szerokość	-1,10m
grubość	-0,10m

Podstawa wykonana jest z konstrukcji stalowej ażurowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy.

**UWAGA !!!!**

**Nie zalecane jest stosowanie obudów z przenośną podstawą betonową posadawianą bezpośrednio na gruncie.**

Posadowienie obudowy z przenośną podstawą betonową nawet na znacznie zagęszczonym pod podstawą gruncie grozi poważnym uszkodzeniem a nawet całkowitym zniszczeniem studni. Montaż obudowy z ciężką przenośną podstawą betonową nie gwarantuje prawidłowej pracy studni głębinowej.

Opady atmosferyczne na przemian z przemarzaniem gruntu powodują bardzo duże zróżnicowanie zagęszczenia podłoża znajdującego się pod przenośną podstawą betonową obudowy, co w konsekwencji nieuchronnie prowadzi do znacznych odchyień podstawy obudowy od wymaganego poziomu a tym samym obudowa przestaje zapewniać pionowe usytuowanie rur tłocznych oraz zestawu pompowego w rurze osłonowej i filtrowej studni.

W przypadku obudów z przenośną betonową podstawą i samonośną głowicą (głowica przykręcana jest do kołnierza zamocowanego w podstawie obudowy) nawet niewielkie odchylenie podstawy od poziomu ma poważne konsekwencje, ponieważ od momentu utraty poziomego usytuowania betonowej przenośnej podstawy, to nie obudowa utrzymuje w pionie orurowanie tłoczne z zestawem pompowym lecz odwrotnie, orurowanie utrzymuje ciężką betonową podstawę wraz z obudową w pozycji poziomej co z kolei prowadzi do wzajemnego niszczenia się rury osłonowej i filtrowej oraz rur tłocznych z przymocowanym do nich agregatem pompowym w trakcie eksploatacji studni. **Jest to proces wieloletni ale nieuchronny.**

3. Pokrywa obudowy o wymiarach wewnętrznych:
 

długość	-1,34m
szerokość	-0,80m
wysokość	-0,85m

Pokrywa składa się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 50 mm.

4. Wlot powietrza wyposażony w mechanizm zamykający (w okresie zimowym) uruchamiany ręcznie dźwignią z zewnątrz obudowy. Wlot zabezpieczony jest drobną siatką uniemożliwiającą przedostawanie

się do wnętrza obudowy drobnych gryzoni i owadów. Wlot stanowi jednocześnie uchwyt do podnoszenia pokrywy obudowy.

5. Kominiek wentylacyjny o konstrukcji uniemożliwiającej przedostawanie się do wnętrza obudowy wody deszczowej oraz owadów. Kominiek ocieplony jest wkładką poliuretanową.
6. Zawiasy wewnętrzne. Pokrywa otwiera się na dwóch zawiasach wewnętrznych wieloelementowych unoszących pokrywę obudowy ponad podstawę w momencie jej otwierania. Zawiasy wykonane są z elementów metalowych ocynkowanych z przekładkami teflonowymi zabezpieczającymi wycieranie się ich powierzchni przy wielokrotnym otwieraniu pokrywy. **Obecnie w obudowach montowane jest wspomaganie otwierania pokrywy, co znacznie ułatwia jej podnoszenie.**
7. Zamek pokrywy zamontowany jest na wysokości wlotu powietrza. Na zewnątrz zamek zabezpieczony jest kopułką z masy silikonowej chroniącą go przed zamarzaniem.
8. Uszczelka pokrywy. Pokrywa spoczywa na podstawie opierając się na uszczelce zamontowanej wewnątrz pokrywy na wysokości około 20 mm od dolnej krawędzi. Takie rozwiązanie całkowicie eliminuje zjawisko przymarzania uszczelki do podstawy w przypadkach gwałtownego obniżania się temperatury otoczenia poniżej 0°C
9. Głowica studni głębinowej z orurowaniem o średnicy 80 mm oraz kołnierzem obrotowym u góry głowicy umożliwiającym centryczne ustawienie wodomierza do podejścia rury wodociągowej. Płyta głowicy spoczywa na uszczelce gumowej gr 5 mm i jest zamocowana do podstawy za pomocą śrub M 16.
10. Manometr 0-1,6 Mpa.
11. Wodomierz prosty. Wodomierz dla armatury o średnicy DN 80 mm montowany jest w pozycji pionowej. Zastosowane rozwiązanie usytuowania wodomierza spełnia wymogi producentów wodomierzy w zakresie koniecznych odcinków prostych przed i za wodomierzem.
12. Odcinek rurociągu ocynkowany prosty za wodomierzem o długości, co najmniej  $L=2D$
13. Kolana hamburskie ocynkowane.
14. Odcinek rurociągu ocynkowany z zaworem czerpalnym. Zawór ten spełnia również rolę zaworu odpowietrzającego.
15. Przepustnica zwrotna bezkołnierzowa o średnicy DN 80 mm..
16. Przepustnica zaporowa bezkołnierzowa o średnicy DN 80 mm.
17. Wspornik kotwiący. Zastosowanie wspornika kotwiącego umożliwia wykonanie podejścia wodociągowego z rur PE, ponieważ armatura w sposób trwały przymocowana jest do podstawy obudowy.
18. Osłona otworu w podstawie obudowy, przez którą wprowadzona jest rura wodociągowa, przykrywająca łupki ocieplające podejście tej rury. Osłona wykonana jest z blachy aluminiowej i składa się z dwóch łączonych ze sobą połówek, co umożliwia zakładanie osłony po zamontowaniu armatury.
19. Skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem lub listwą LZ 35 albo LZ 95. Pod skrzynką w podstawie obudowy znajduje się otwór umożliwiający wprowadzenie do obudowy przewodu zasilającego. Zaleca się wykonanie w podłożu betonowym przepustu z rury pcv usytuowanego pod w/w otworem w podstawie obudowy, RYS NR 6.
20. Ocieplenie rury wodociągowej wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej o długości 1,10m i grubości 5-8 cm. Łupki te osłonięte są kilkoma warstwami folii polietylenowej co umożliwia ich montaż bezpośrednio w podłożu. Łupki montowane mogą być również od góry poprzez wsunięcie ich przez otwór wykonany wcześniej w podstawie obudowy.
21. Wspornik pokrywy służący do podtrzymywania pokrywy w fazie otwarcia. Metalowy wspornik jest w całości ocynkowany a jego płaszczyzna na której opiera się pokrywa powleczone jest masą silikonową.
22. Rura tłoczna pompy głębinowej o średnicy DN 80mm
23. Rura osłonowa studni.
24. Rura  $\varnothing$  32 mm do pomiaru gwizdawką poziomu wody w studni,
25. Rura  $\varnothing$  32 mm do ewentualnego wprowadzenia „Cluwo” lub innego urządzenia zabezpieczającego.

W podstawie obudowy studni zamontowane są po obu jej bokach gwintowane nieprzelotowe tulejki umożliwiające wkręcenie czterech uchwytów do transportu obudowy. Po przetransportowaniu obudowy



na miejsce jej posadowienia w tulejki wkręcane są śruby M20 mocujące aluminiowe elementy kotwiące podstawę obudowy do podłoża.

Po zdemontowaniu zespołu głowicy z wodomierzem i kształtkami, obudowa studni (podstawa wraz z przymocowaną do niej pokrywą) może być transportowana ręcznie przez czterech pracowników. W związku z tym do załadunku, rozładunku i montażu obudowy studni nie potrzeba dźwigu samochodowego.

**Wykonanie obudowy studni głębinowej w całości z laminatów poliestrowo-szkłanych umożliwia utrzymanie wnętrza obudowy w wymaganej czystości i odpowietrzeniu.**

Przedsiębiorstwo Izolacyjno-Instalacyjne „LANGE” oświadcza że grubość izolacji pokrywy i podstawy obudowy studni głębinowej zabezpiecza przed zamarznięciem urządzeń znajdujących się wewnątrz obudowy przy temperaturze zewnętrznej poniżej minus 20°C pod warunkiem wcześniejszego zamknięcia kominka wywietrznika i wlotu powietrza (co należy wykonać gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 0°C) oraz zapewnieniu okresowego (co 3-4 godziny) przepływu wody przez urządzenia, każdorazowo co najmniej kilkadziesiąt minut.

**W przypadku braku możliwości spełnienia w/w warunków zaleca się stosowanie „awaryjnego” ogrzewania wnętrza obudowy.**

### **Montaż obudowy**

Obudowę montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z betonu, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni.

Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadza się króciec z rury pcv lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwi swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Można również łupiny ocieplające montować bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu wodnego bez otworu przejściowego wykonanego z rury pcv lub blachy.

Rura osłonowa studni oraz w/w rura osłonowa ocieplenia rury wodociągowej mogą wystawać ponad podłoże betonowe nie więcej niż 50 mm. Po ustawieniu obudowy na podłożu wystający odcinek rury osłonowej studni znajdzie się w otworze podstawy pod głowicą a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w drugim otworze podstawy.

**Uwaga jak podano w opisie odległość osi otworu pod głowicą do osi otworu rury wodociągowej wynosi 640 mm.**

Po zakotwiczeniu podstawy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnia się kitem silikonowym.

### **Urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania**

Urządzenie stanowi wyposażenie specjalne i jest montowane na zlecenie Zamawiającego

#### **UWAGA!!!**

**Przed montażem obudowy studni z ogrzewaniem awaryjnym należy ułożyć dodatkowo kabel trzyprzewodowy na obciążenie do 200 W z uwzględnieniem odległości zasilania.**

Urządzenie awaryjnego ogrzewania wymaga oddzielnego zasilania ponieważ pracuje wyłącznie w czasie kiedy pompa głębinowa jest wyłączona.

Wyłączenie pompy jest równoznaczne z brakiem przepływu wody, która stanowi główny i w pełni wystarczający czynnik utrzymujący temperaturę dodatnią wewnątrz obudowy studni nawet przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej -20°C.

Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0 C do +4 C. W związku z tym w kilkanaście minut po załączeniu się pompy głębinowej przepływająca woda podnosi temperaturę pod pokrywą obudowy, co z kolei powoduje automatyczne wyłączenie się systemu grzejnego.

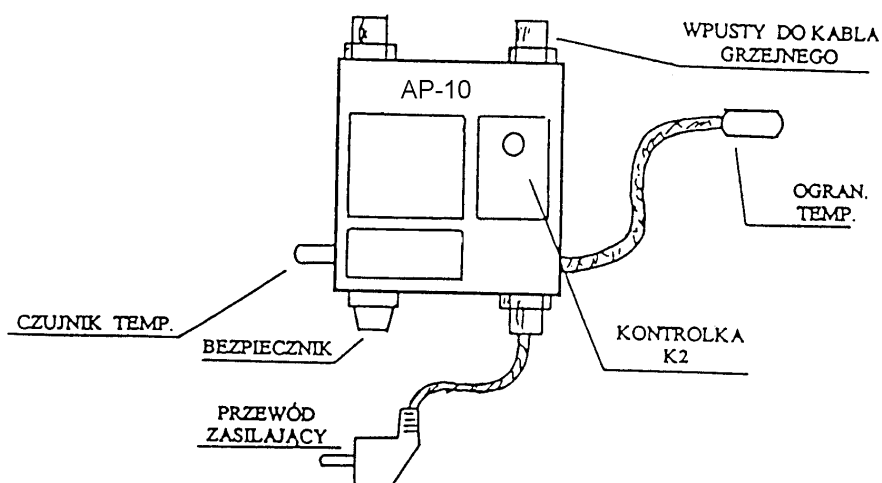
**Automatyczne awaryjne ogrzewanie obudowy studni głębinowej zaleca się w przypadkach:**

1. Zakładanego znacznego ograniczenia uciążliwości usuwania awarii w okresie zimowym, gdy w eksploatacji jest jednocześnie kilka studni głębinowych.  
W przypadku awarii pompy głębinowej w jednej ze studni nie istnieje konieczność wysyłania grupy remontowej bez względu na porę i panującą temperaturę zewnętrzną.
2. Okresowej pracy pompy głębinowej, gdy przerwy w pracy pompy przekraczają 3-4 godzin przy temperaturze zewnętrznej  $-20\text{ C}$  i poniżej.
3. Studni wspomagających układ wodociągowy (studnie tzw awaryjne) załączanych w zależności od dodatkowego zwiększonego zapotrzebowania na wodę.
4. Studni w małych stacjach wodociągowych gdzie poszczególne studnie pracują okresowo na przemian

# SCHEMAT AUTOMATYCZNEGO AWARYJNEGO OGRZEWANIA

## 1. OPIS TERMOSTATU:

Termostat elektroniczny R-2001 w obudowie AP10 (puszka instalacyjna AP10) jest przystosowany do pracy w warunkach środowiskowych określonych stopniem ochrony IP-55 (PN-88/E-06705). Współpracując z elektrycznym kablem grzejnym, ma za zadanie ochronić obiekt przed mrozem (zamarznięciem). Termostat jest tak zbudowany, że wszelkie uszkodzenia czujnika (zwarcie lub przerwa czujnika), powoduje załączenie ogrzewania. W szereg z zestykiem przekaźnika wykonawczego termostatu, w obwodzie zasilania kabla grzejnego jest wmontowany ogranicznik temperatury (na przewodzie, w prawej dolnej części obudowy), który po przymocowaniu do przewodu grzejnego, ma zabezpieczyć go przed przegrzaniem (około 50°C). W regulatorze zamontowano dwie kontrolki. Wewnątrz obudowy, na płycie drukowanej wlutowana jest dioda świecąca (kontrolka K1). Słabe świecenie kontrolki sygnalizuje podanie napięcia na regulator, mocne świecenie – podanie napięcia na zacisk 4 (proces grzania pod warunkiem, że ogranicznik temp. 50°C jest zwarty). Na przykrywce puszkę zainstalowano kontrolkę K2, która sygnalizuje podanie napięcia na kabel grzejny. Kontrolka podłączona jest bezpośrednio na wyjście termostatu (równoległe do kabla grzejnego). Regulator i kabel grzejny jest zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym 2A (w przypadku kabla grzejnego 250W), który można wymienić bez otwierania obudowy.



## 2. DANE

### TECHNICZNE:

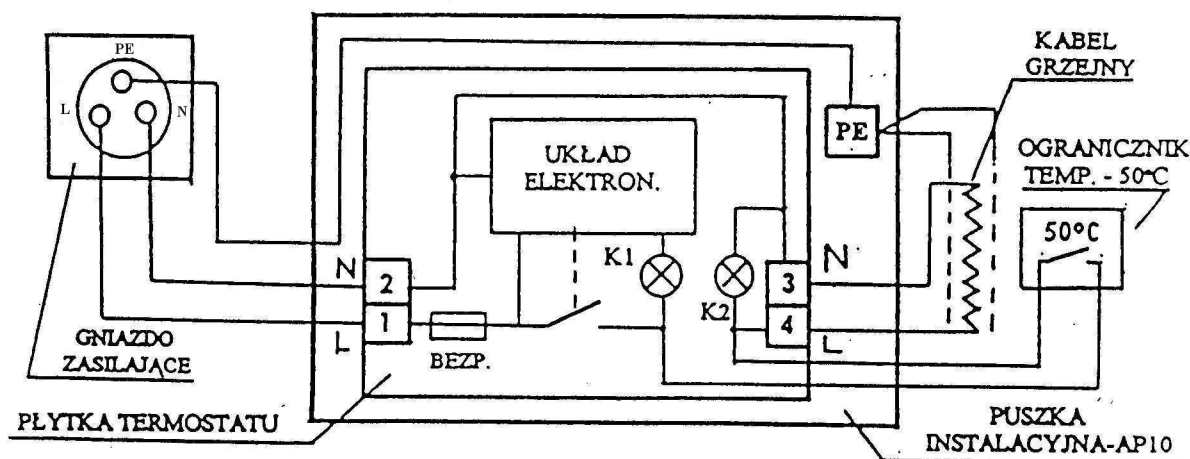
Typ regulatora:	R-2001 (AP10)
Napięcie zasilania:	~220V, 50Hz
Max. prąd obciążenia przy $\cos\phi=1$	8A (jeżeli zastosowano ograniczenie temp. – prąd obciążenia max. 2,5A)
Zakres temperatury	od 2°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) do 4°C ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) (bez możliwości regulacji)
Max. prędkość schładzania obiektu	1°C/ 5min
Klasa ochronności:	II klasa
Znak bezpieczeństwa:	Tylko na regulatory seryjne
Wymiary:	105x105x50mm

### 3. MONTAŻ TERMOSTATU

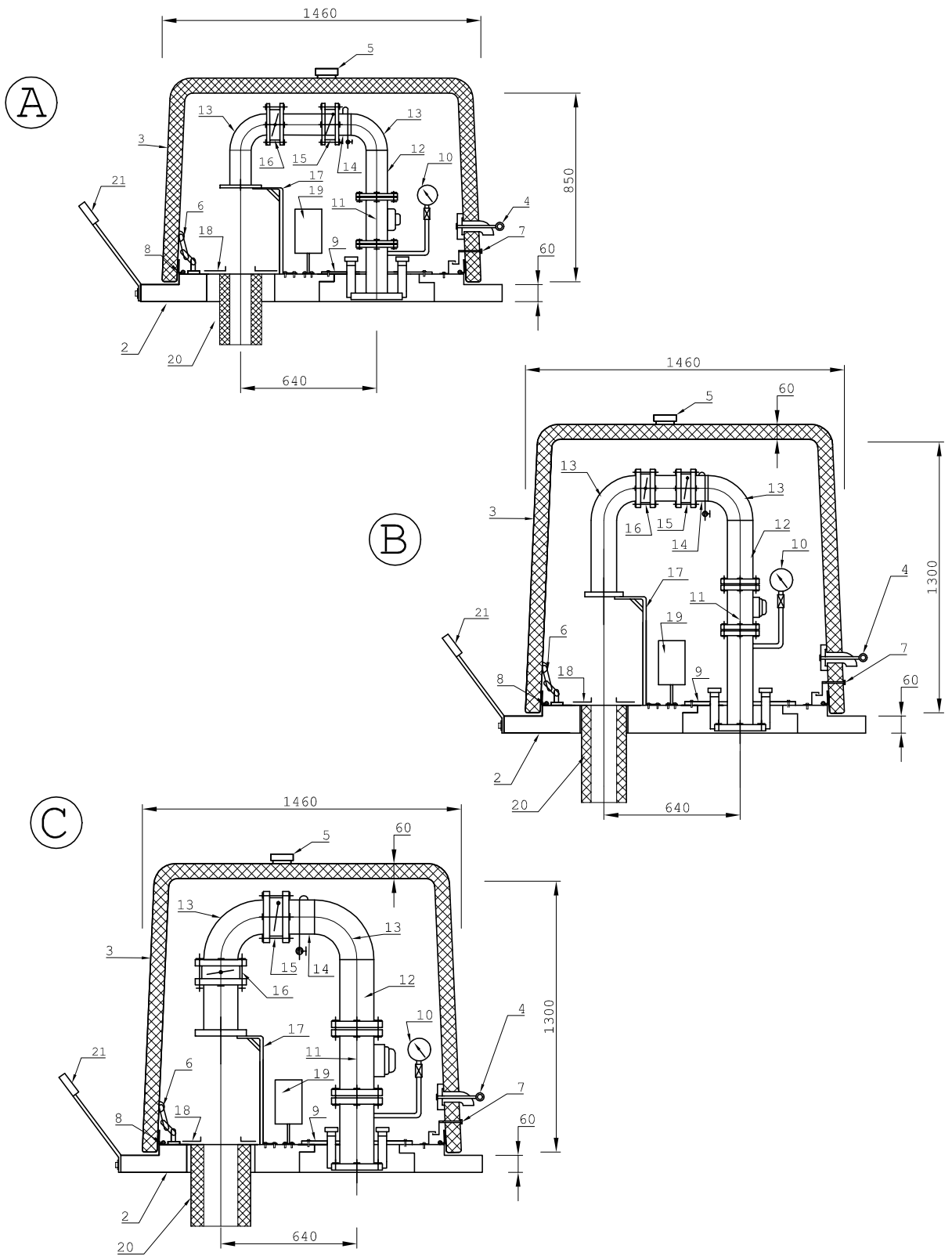
Termostat zasilany jest napięciem przemiennym 220V/50Hz. Z uwagi na to, że regulator ma zasilacz „kondensatorowy” (nieseparowany od sieci), należy odpowiednio podłączyć: „fazę” i „zero” sieci zasilającej (zacisk 1 – L, zacisk 2 – N). Do regulatora w obudowie AP10 jest już podłączony przewód zasilający z wtyczką, który został podłączony, tak, że po lewej stronie w gniazdku zasilającym powinna być „faza” (L), po prawej stronie „zero” (N), a do góry na bolcu przewód ochronny (PE) (zgodnie z normą PN-92/E-05009). Przewód zasilający powinien być trójżyłowy (o przekroju zależnym od długości i obciążenia linii) zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30mA i nadmiarowo-prądowym w zależności od obciążenia.

W celu zainstalowania regulatora należy:

- zdjąć przednią część obudowy (przykrywkę);
- poprzez otwory w tylnej części obudowy, wkrętami przymocować termostat do ściany;
- przełożyć „zimne” końce kabla grzejnego przez wpusty;
- podłączyć przewody kabla grzejnego pod zaciski na płytce drukowanej (przewód niebieski kabla grzejnego pod zacisk 3; przewód o innym kolorze pod zacisk 4; dwa żółto-zielone przewody kabla grzejnego wspólnie z przewodem ochronnym (żółto-zielonym) kabla zasilającego, pod wydzielony zacisk);



Rys. 2 Blokowy schemat podłączenia regulatora do sieci kabla grzejnego.



TEMAT

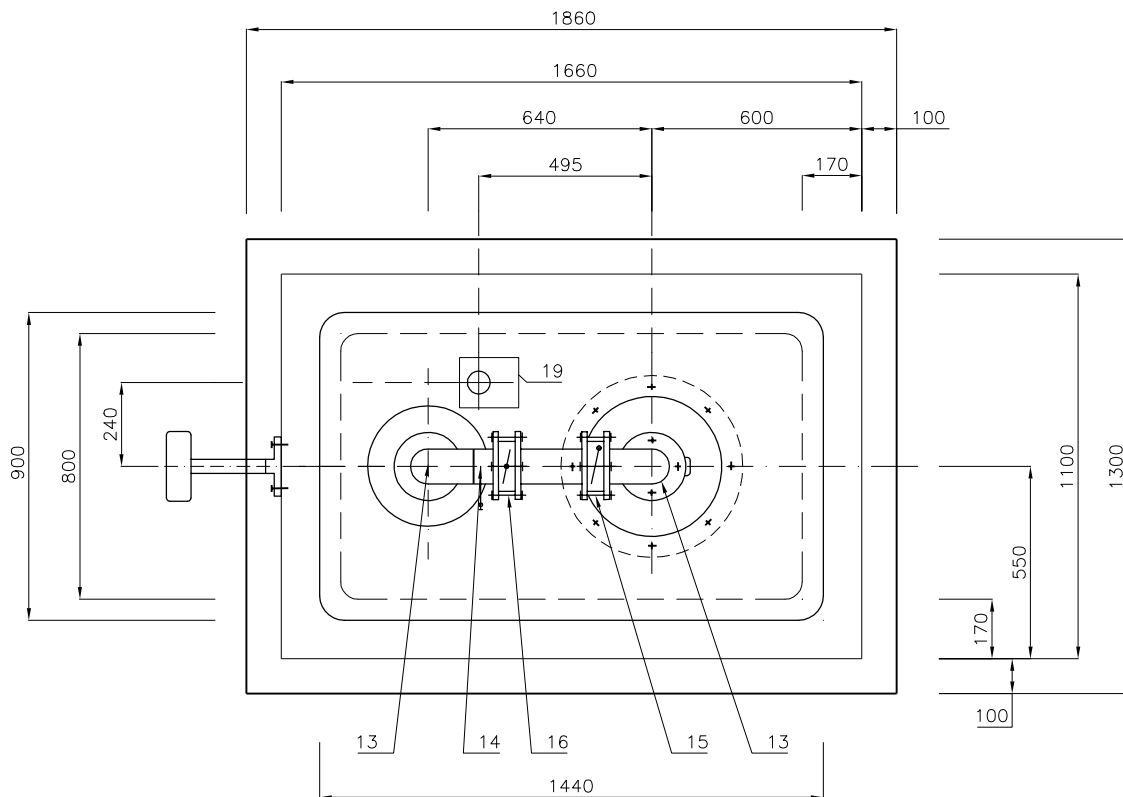
OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWYCH - wersja kompletna  
 A - obudowa z armaturą  $\varnothing 80\text{mm}$  i poniżej  
 B - obudowa z armaturą  $\varnothing 100\text{mm}$   
 C - obudowa z armaturą  $\varnothing 150\text{mm}$

PRODUCENT

PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE"  
 inż. Marian Lange

Rys. nr 1

MŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice  
 tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59



TEMAT

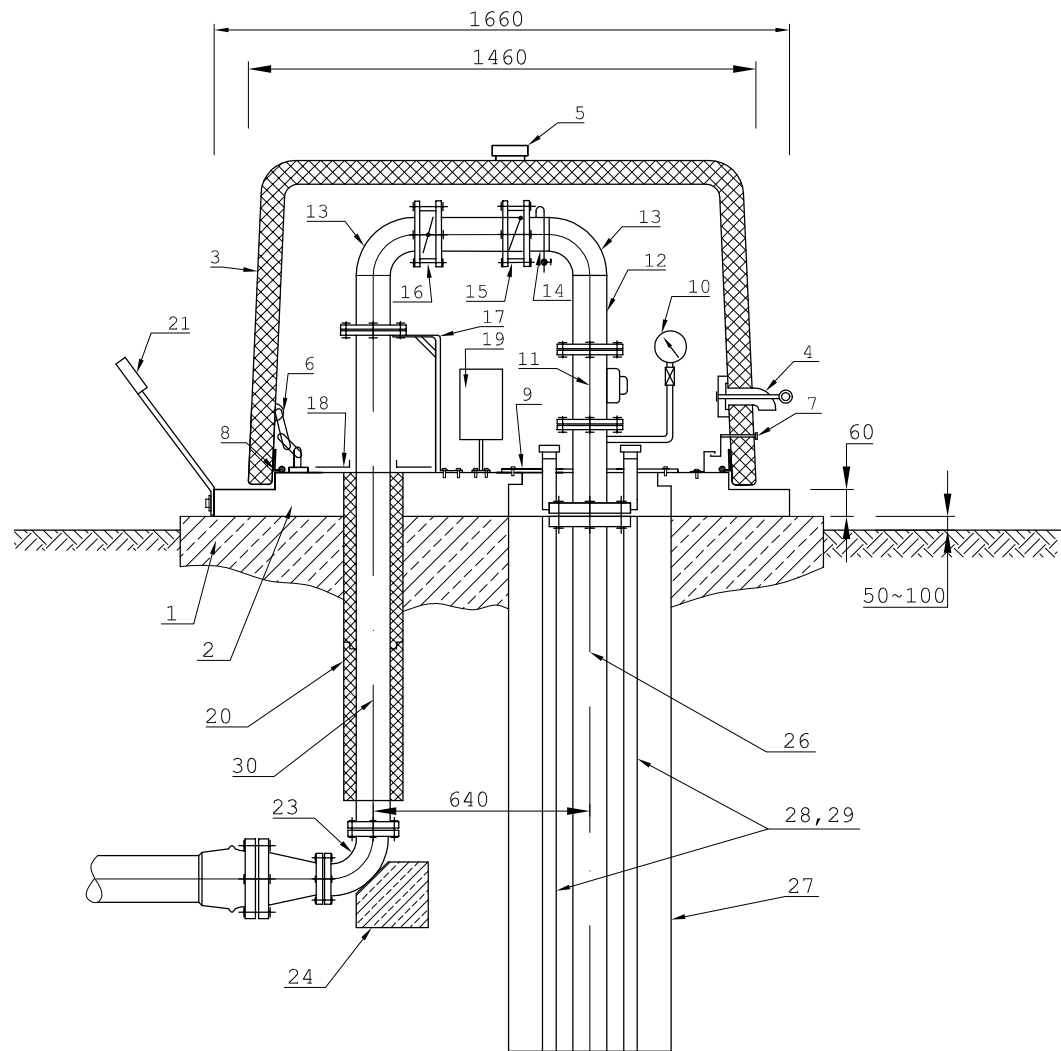
OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWYCH - wersja kompletna  
Rzut poziomy

PRODUCENT

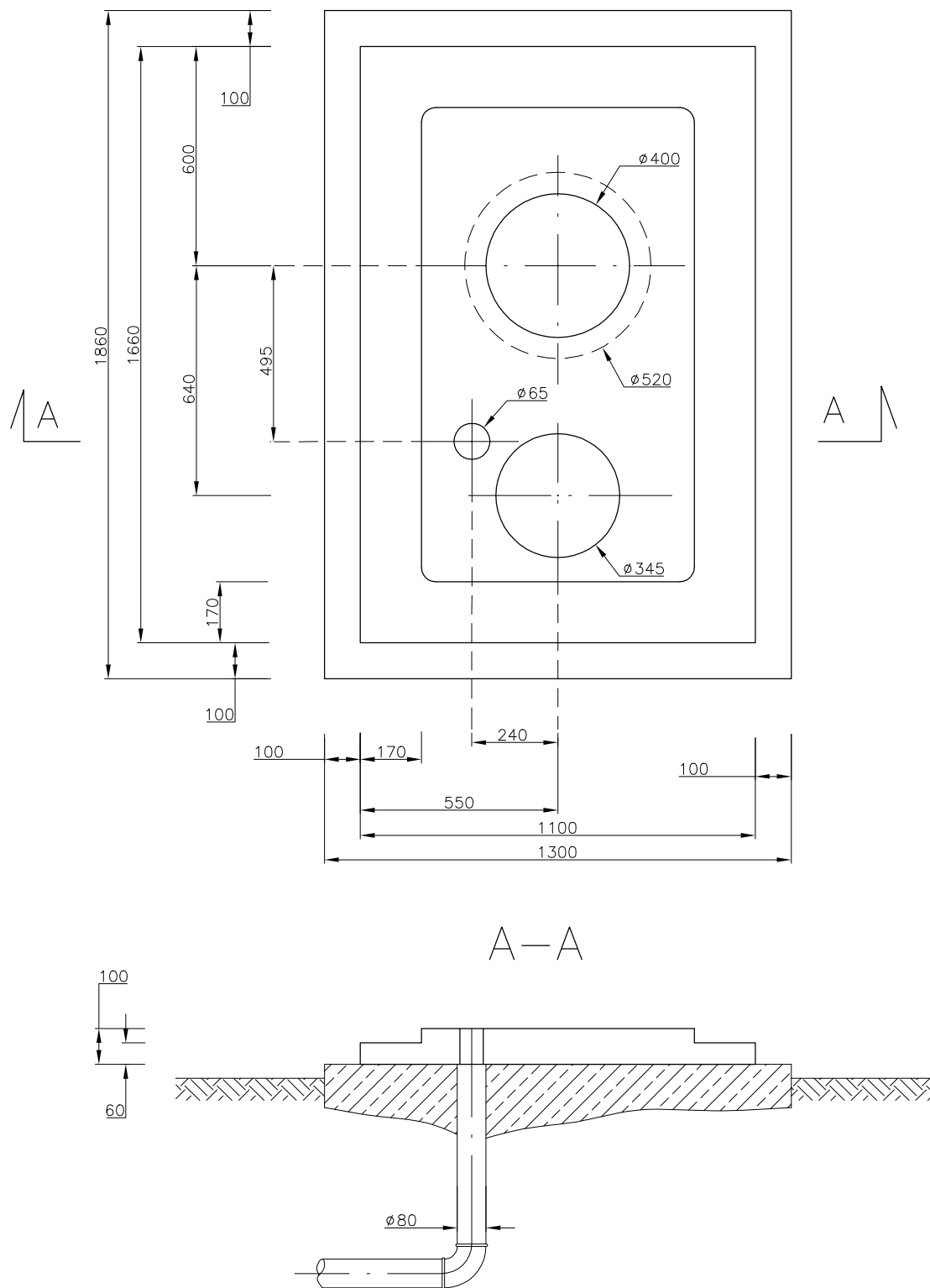
PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE"  
inz. Marian Lange

Rys. nr 2

MŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice  
tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59

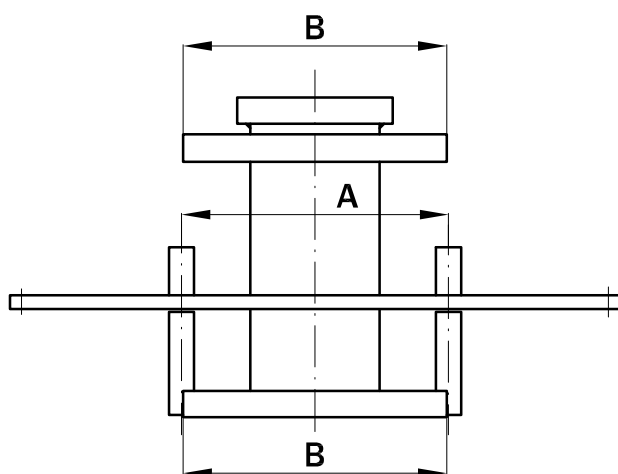
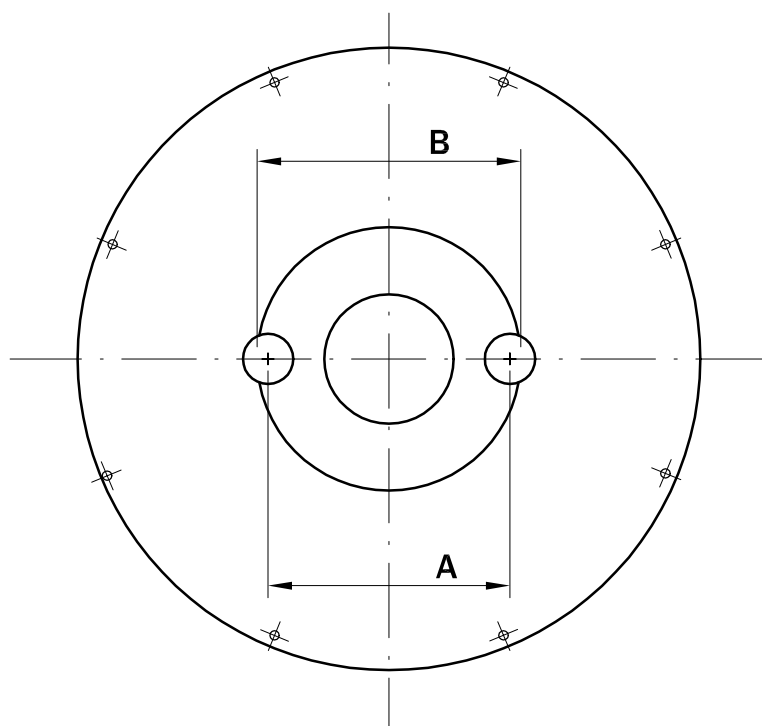


TEMAT	OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWYCH - wersja kompletna z armaturą $\varnothing 80\text{mm}$ i poniżej Schemat montażowy
PRODUCENT	PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE" inż. Marian Lange
Rys. nr 3	MŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59



TEMAT	OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWYCH - wersja kompletna Usytuowanie przepustu z rury PCV dla przewodu elektrycznego $\phi 80$ w podłożu betonowym
PRODUCENT	PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE" inz. Marian Lange
Rys. nr 6	MŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59





Średnica:	A	B
Ø 50	Ø 150	Ø 165
Ø 65	Ø 175	Ø 185
Ø 80	Ø 190	Ø 200
Ø 100	Ø 202	Ø 220
Ø 125	Ø 240	Ø 250
Ø 150	Ø 268	Ø 285

**TEMAT**

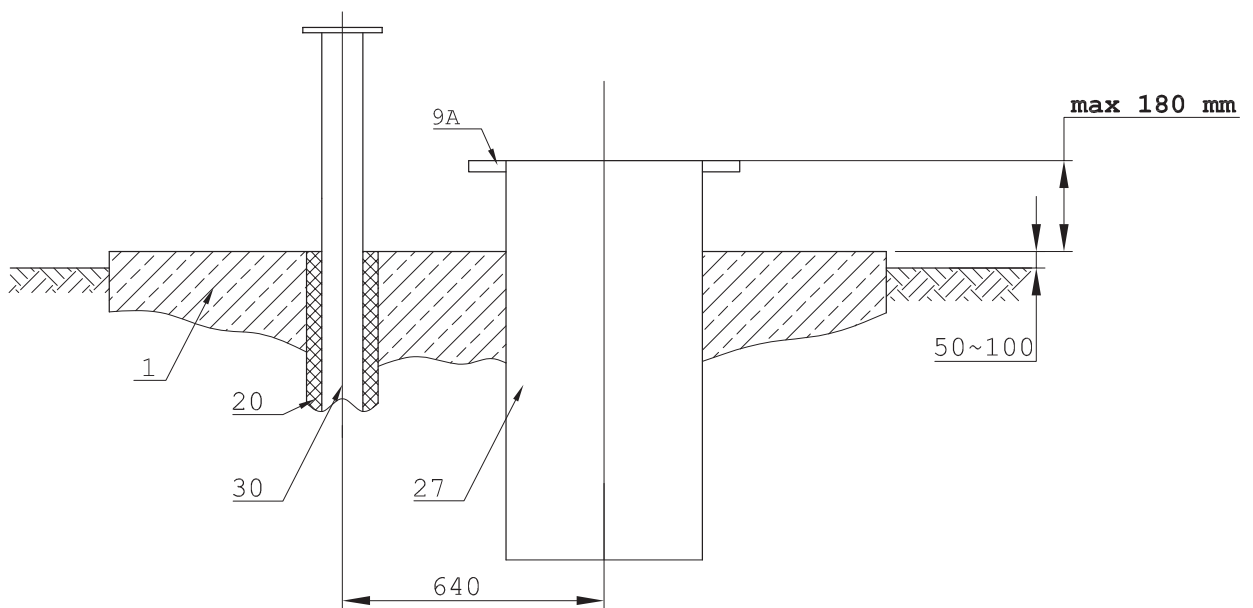
Rozstaw rurek prowadzących  $\phi 5/4''$  wstawianych w kołnierz dolny i płytę głowicy termoizolacyjnej obudowy studni głębinowej

**PRODUCENT**

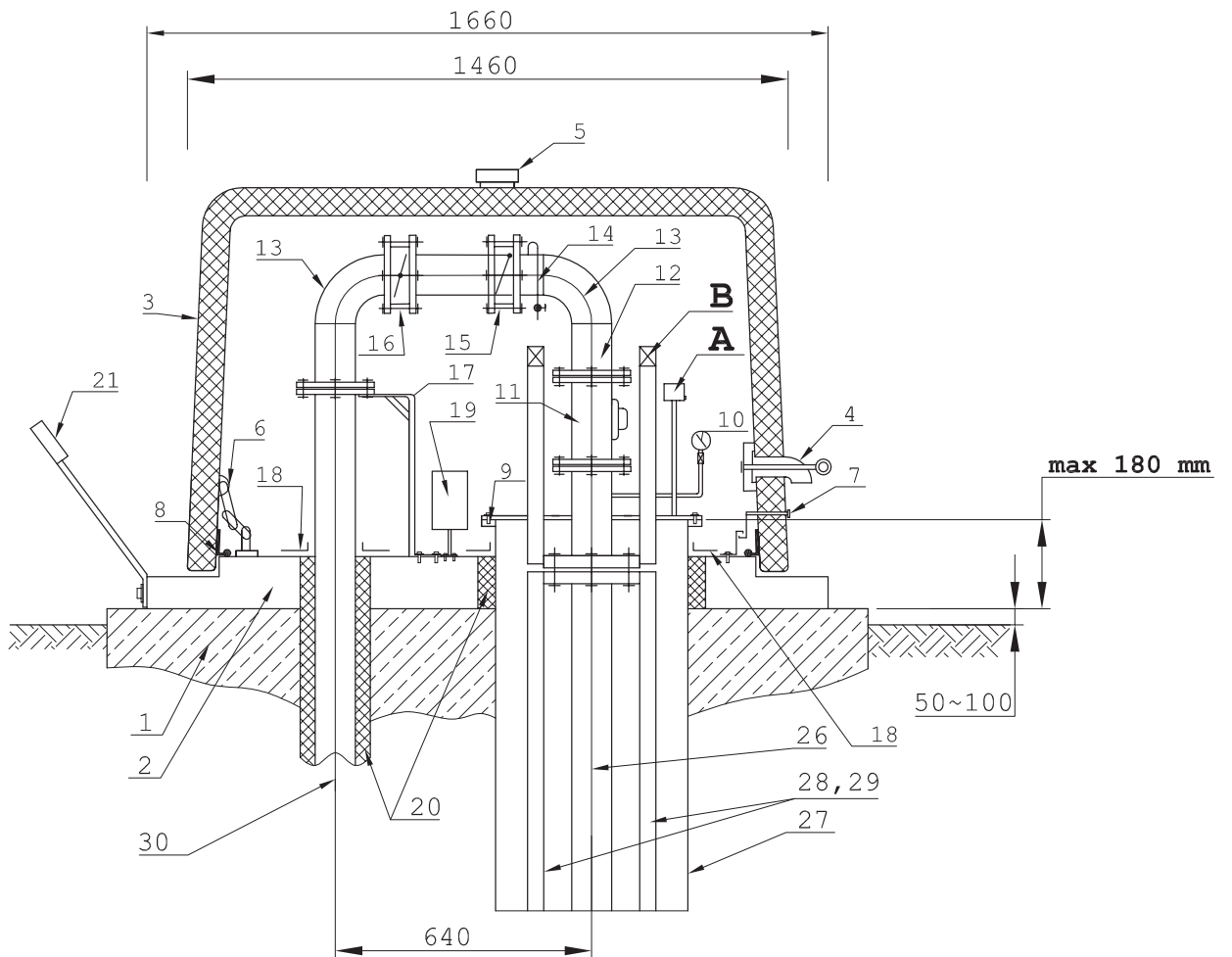
PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE"  
inż. Marian Lange

Rys. nr 7

MIŁOZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice  
tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59



<b>TEMAT</b>	OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWYCH DO UJĘĆ WODY Z SAMOWYPŁYWEM wersja kompletna z armaturą $\varnothing 80\text{mm}$ i poniżej Schemat montażowy
<b>PRODUCENT</b>	PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE" inż. Marian Lange
<b>Rys. nr SK1</b>	MIŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59



<b>TEMAT</b>	<b>OBUDOWY STUDNI GŁĘBINOWYCH DO UJĘĆ WODY Z SAMOWYPŁYWEM</b> wersja kompletna z armaturą $\varnothing 80\text{mm}$ i poniżej Schemat montażowy
<b>PRODUCENT</b>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE"</b> inż. Marian Lange
<b>Rys. nr SK3</b>	<b>MŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice</b> tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59



## Załącznik nr 8

LABORATORIUM BADAWCZE AKREDYTOWANE PRZEZ PCA (NR AB 079). CZŁONEK ANALITYK FOSFA I GAFTA

### SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 79970/13/GDY

Nazwa i adres Zleceniodawcy <b>ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI TRZEBIATÓW SP. Z O.O.</b> CHEŁM GRYFICKI 7 72-320 TRZEBIATÓW		Przedmiot badań: <i>(wg deklaracji Zleceniodawcy)</i> <b>WODA</b> Opis próbki: <b>WODA SUROWA</b> <b>Protokół poboru prób nr: 3/18/06/13</b> <b>Data poboru: 18.06.2013</b> <b>Godzina pobrania: 11:10</b> <b>Punkt poboru, miejsce poboru: Gołańcz Pomorska- studnia nr 1</b> <b>Temp. wody: 8stC</b> <b>Próbki pobrane przez pracownika Laboratorium J.S. Hamilton Poland S.A. zgodnie z PN-ISO 5667-5:2003</b> <b>Stan próbki b.z.</b> Próbki pobrane przez pracownika J.S. Hamilton Poland S.A.
Data otrzymania próbek: <b>2013-06-19</b>	Data zakończenia badań: <b>2013-06-25</b>	

Rodzaj badania	Metoda	Jednostka	Wynik
Zapach	PB-201 wyd. I z dn. 01.02.2013 r.		akceptowalny
* Mangan	PN-EN ISO 17294-2:2006	µg/l	57
* Żelazo	PB-184/ICP wyd. II z dn. 22.10.2012	µg/l	539
* Amonowy jon	PB-124 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	0,34
* Azotany	PN-C-04576-08:1982	mg/l NO <sub>3</sub>	<0,2
* Azotyny	PN-EN 26777:1999	mg/l NO <sub>2</sub>	<0,01
* Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 rozdział 4	mg/l	10
* Chlorki	PB-101 wyd. III z dn. 14.08.2012	mg/l	8,0
* Fluorki	PN-78/C-04588/03	mg/l	0,28
* Mętność	PN-EN ISO 7027:2003	NTU	3,70
* pH	PB-112 wyd. II z dn. 14.08.2012		7,46
* Przewodność elektryczna właściwa	PN-EN 27888:1999	µS/cm	421
* Siarczany	PB-128 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	<5
* Sumaryczna zawartość wapnia i magnezu	PN-ISO 6059:1999	mg/l CaCO <sub>3</sub>	197

Adres laboratorium: Gdynia 81-571, Chwaszczyńska 180

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Jeśli nie określono inaczej podana niepewność pomiaru została oszacowana dla współczynnika k=2 i poziomu ufności 95%.

Data utworzenia: 2013-06-25	Sprawozdanie autoryzowane przez: <i>dr inż. Hanna Tyszkiewicz, Kierownik Pracowni Spektrometrii</i> <i>mgr Małgorzata Stachowiak, Kierownik Pracowni Mikrobiologii</i> <i>mgr inż. Tomasz Wesołowski, Kierownik Pracowni Analiz Środowiska</i>	Zatwierdzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez: <i>Rafał Kartanowicz, Dyrektor Laboratorium</i>
--------------------------------	---	--

\* BADANIE AKREDYTOWANE

\* BADANIE WYKONANE U PODWYKONAWCY



Niniejszy raport/sprawozdanie nie może być powielany w części bez pisemnej zgody J.S. Hamilton Poland S.A. Odpowiedzialność J.S. Hamilton Poland S.A. jest ograniczona wyłącznie do danych zawartych w jego oryginale. Usługa potwierdzona niniejszym raportem/sprawozdaniem podlega Ogólnym warunkom świadczenia usług J.S. Hamilton Poland S.A. zamieszczonym na stronie [www.hamilton.com.pl](http://www.hamilton.com.pl)



LABORATORIUM BADAWCZE AKREDYTOWANE PRZEZ PCA (NR AB 079). CZŁONEK ANALITYK FOSFA I GAFTA

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 79971/13/GDY

Nazwa i adres Zleceniodawcy <b>ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI TRZEBIATÓW SP. Z O.O.</b> CHEŁM GRYFICKI 7 72-320 TRZEBIATÓW		Przedmiot badań: <i>(wg deklaracji Zleceniodawcy)</i> <b>WODA</b> Opis próbki: <b>WODA SUROWA</b> <b>Protokół poboru prób nr: 3/18/06/13</b> <b>Data poboru: 18.06.2013</b> <b>Godzina pobrania: 10:50</b> <b>Punkt poboru, miejsce poboru: Gołańcz Pomorska- studnia nr 2</b> <b>Temp. wody: 8stC</b> <b>Próbki pobrane przez pracownika Laboratorium J.S. Hamilton Poland S.A. zgodnie z PN-ISO 5667-5:2003</b> <b>Stan próbki b.z.</b> Próbki pobrane przez pracownika J.S. Hamilton Poland S.A.
Data otrzymania próbek: <b>2013-06-19</b>	Data zakończenia badań: <b>2013-06-25</b>	

Rodzaj badania	Metoda	Jednostka	Wynik
Zapach	PB-201 wyd. I z dn. 01.02.2013 r.		akceptowalny
* Mangan	PN-EN ISO 17294-2:2006	µg/l	43
* Żelazo	PB-184/ICP wyd. II z dn. 22.10.2012	µg/l	555
* Amonowy jon	PB-124 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	0,36
* Azotany	PN-C-04576-08:1982	mg/l NO <sub>3</sub>	<0,2
* Azotyny	PN-EN 26777:1999	mg/l NO <sub>2</sub>	<0,01
* Barwa	PN-EN ISO 7887:2012 rozdział 4	mg/l	10
* Chlorki	PB-101 wyd. III z dn. 14.08.2012	mg/l	6,0
* Fluorki	PN-78/C-04588/03	mg/l	0,28
* Mętność	PN-EN ISO 7027:2003	NTU	3,61
* pH	PB-112 wyd. II z dn. 14.08.2012		7,53
* Przewodność elektryczna właściwa	PN-EN 27888:1999	µS/cm	429
* Siarczany	PB-128 wyd. I z dn. 15.06.2011	mg/l	<5
* Sumaryczna zawartość wapnia i magnezu	PN-ISO 6059:1999	mg/l CaCO <sub>3</sub>	185

Adres laboratorium: Gdynia 81-571, Chwaszczyńska 180

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. Jeśli nie określono inaczej podana niepewność pomiaru została oszacowana dla współczynnika k=2 i poziomu ufności 95%.

Data utworzenia: 2013-06-25	Sprawozdanie autoryzowane przez: <i>dr inż. Hanna Tyszkiewicz, Kierownik Pracowni Spektrometrii</i> <i>mgr Małgorzata Stachowiak, Kierownik Pracowni Mikrobiologii</i> <i>mgr inż. Tomasz Wesółski, Kierownik Pracowni Analiz Środowiska</i>	Zatwierdzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym przez: <i>Rafał Kartanowicz, Dyrektor Laboratorium</i>
--------------------------------	---	--

\* BADANIE AKREDYTOWANE

\* BADANIE WYKONANE U PODWYKONAWCY



Niniejszy raport/sprawozdanie nie może być powielany w części bez pisemnej zgody J.S. Hamilton Poland S.A. Odpowiedzialność J.S. Hamilton Poland S.A. jest ograniczona wyłącznie do danych zawartych w jego oryginale. Usługa potwierdzona niniejszym raportem/sprawozdaniem podlega Ogólnym warunkom świadczenia usług J.S. Hamilton Poland S.A. zamieszczonym na stronie [www.hamilton.com.pl](http://www.hamilton.com.pl)



## WYNIKI OBLICZEŃ PRZEPUSTOWOŚCI ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA

**Dane zaworu bezpieczeństwa**

Typ: SYR 2115 1 1/2"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego

d: 35.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego

A: 962.1 mm<sup>2</sup>

Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy

alfa: 0.35

Ciśnienie początku otwarcia

p: 6.00 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia

b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe

p1: 6.60 bar

Ciśnienie odpływowe

p2: 0.00 bar

**Czynnik roboczy: woda**

Temperatura zrzutowa

t1: 20.0 C

Gęstość wody w warunkach zrzutowych

gamma1: 998.7 kg/m<sup>3</sup>**Obliczenia:**

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

$$m = 5.03 \cdot \alpha_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_1 - p_2) \cdot \gamma_1}$$

Obliczona przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

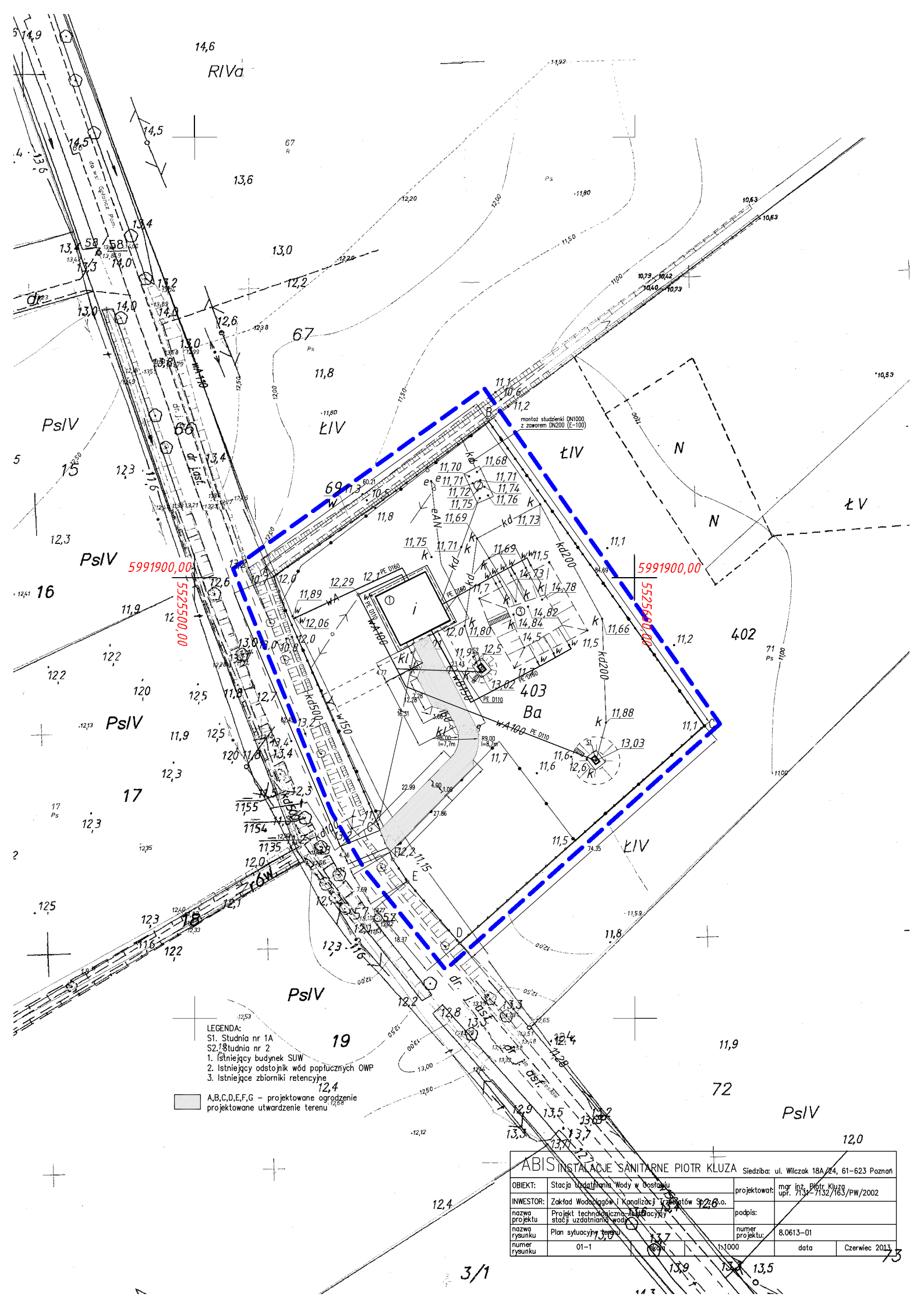
m: 43485.8 kg/h

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (objętościowa)

$$V = \frac{m}{\gamma_1}$$

Obliczona przepustowość zaworu bezpieczeństwa (objętościowa)

V: 43.5 m<sup>3</sup>/h



14,6

RIVa

13,6

13,0

11,8

LIV

manłaz studzienki DN1000 z zaworem DN200 (E-100)

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

LIV

PsIV 5991900,00

5525500,00

5991900,00

5525500,00

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

PsIV

LEGENDA:

S1. Studnia nr 1A

S2. Studnia nr 2

1. Istniejący budynek SUW

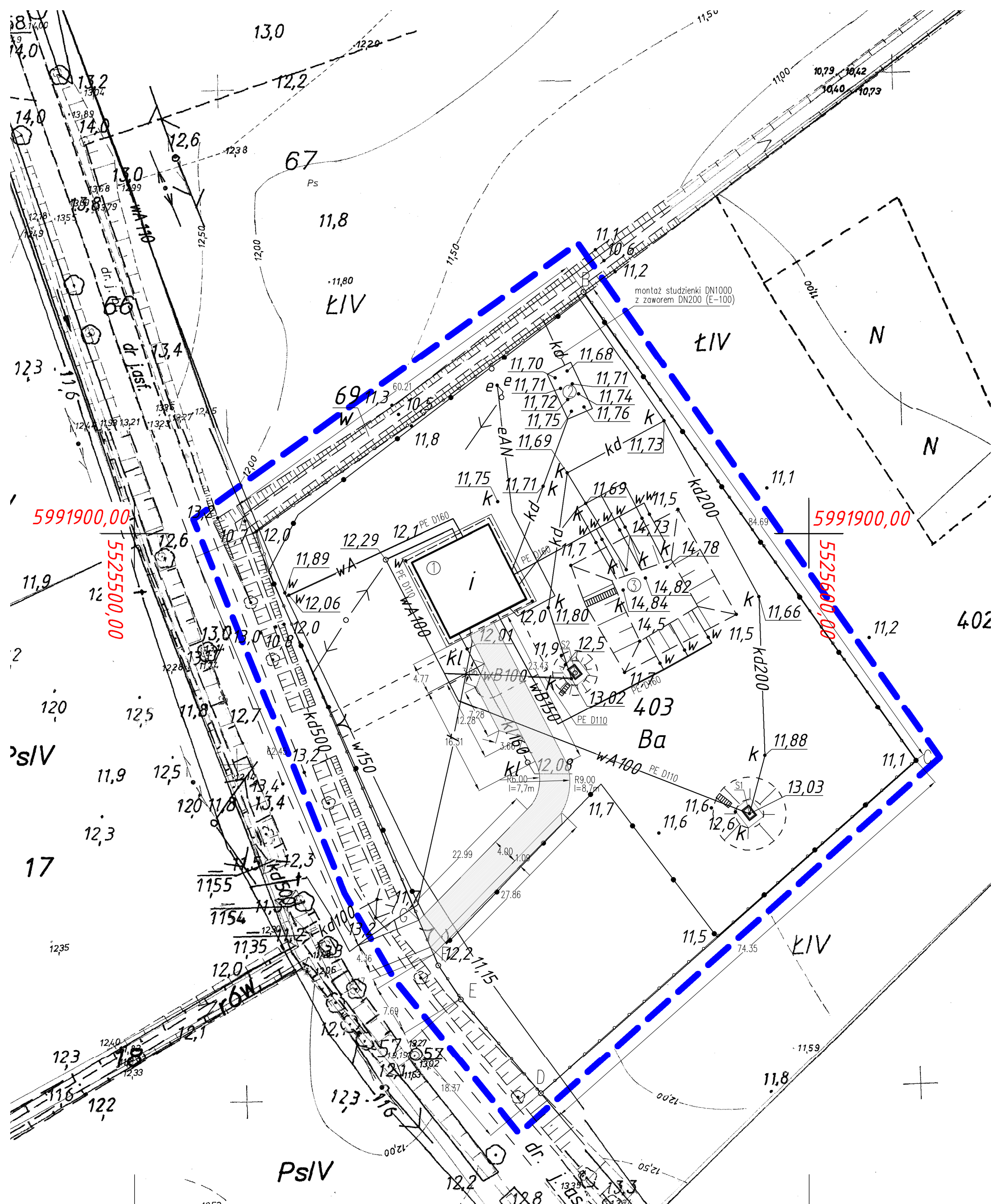
2. Istniejący odstożnik wód popłucznych OWP

3. Istniejące zbiorniki retencyjne

A,B,C,D,E,F,G – projektowane ogrodzenie  
projektowane utwardzenie terenu

ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZZA Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań

OBIEKT:	Stacja Uzdatnienia Wody w Dostawiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzga
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Piastów Sp. z o.o.	upr. 7131/7132/7163/PW/2002	
nazwa projektu:	Projekt technologiczno-Instalacyjny stacji uzdatniania wody	podpis:	
nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny terenu	numer projektu:	8.0613-01
numer rysunku:	01-1	skala:	1:1000
		data:	Czerwiec 2013



- LEGENDA:
- S1. Studnia nr 1A
  - S2. Studnia nr 2
  - 1. Istniejący budynek SUW
  - 2. Istniejący odстойnik wód popłucznych OWP
  - 3. Istniejące zbiorniki retencyjne

A,B,C,D,E,F,G – projektowane ogrodzenie  
 projektowane utwardzenie terenu

<b>ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA</b>		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań	
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Sosnowiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzza
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o.	upr.:	7131-7132/163/PW/2002
nazwa projektu:	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	podpis:	
nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny terenu	numer projektu:	8.0613-01
numer rysunku:	01-1a	skala:	1:500
		data:	Czerwiec 2013

72



# Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika)

**OBIEKT: GOSŁAW, działka nr: 403**  
**Obręb: Gosław**  
**Gmina/miasto: Trzebiatów gmina**  
**powiat: gryficki**  
**województwo: zachodniopomorskie**  
**3205.2.9.2.1.824/2013.19.06.13.4**

**USŁUGI GEODEZYJNO-INFORMATYCZNE**  
**"GEODAN" Danuta Krzemińska**  
 72-300 Gryfice, ul. 11 Listopada 8/5  
 tel. 601 181 023  
 NIP 8571147522, REGON 811230577

Identyfikator zgodny z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 maja 1999r. Dz.U. Nr 49 p.493 z 1999r.

.....  
 nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego

**SKALA 1:1000**  
 Układ współrzędnych: „2000”  
 Poziom odniesienia wysokości: kronsztad

Mapę do celów projektowych wykonano metodą:

1. rastrowo
2. wektorowo

Kierownik roboty: .....  
  
 Zbigniew Krzemiński  
 (imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)

Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:  
**KERG nr: 824/2013**

Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:

1. Mapy zasadniczej w skali 1: 500 sekcje:  
**5.214.24.16.2, 17.1**  
 Danych branżowych części uzbrojenia podziemnego
2. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody oraz pomiaru innych obiektów wskazanych przez projektanta
3. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regulacyjne, osie ulic),

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: **brak**

*Podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy  
 Prawo geodezyjne i kartograficzne*

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione przez ZUDP projekty sieci uzbrojenia terenu:

Proj. ZUDP nr: **brak**

Granice i nr działek ewidencyjnych:  
 według danych PODGiK w Gryficach

KERG: 148/2002 z dnia 31.07.2002 r.

Informacje dodatkowe:

1. zakres pomiaru,
2. Redakcja znaków zgodna z instrukcją techniczną K-1 (1979) / K1 (Podstawowa Mapa Kraju z 1998 r.),
3. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru,
4. Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z przepisami instrukcji technicznej K-1 (1979) / K1 (Podstawowa Mapa Kraju z 1998 r.),
5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego,
6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

Rejestracja:

**PODGIK w Gryficach**  
 Wpisano do rejestru wtórników  
 pod nr ..... **284/13** .....  
 Wtórnik sporządz. z materiałów  
 zaewidencjonowanych w PODGiK  
 w Gryficach  
 pod nr KERG ..... **824/13** .....

Uzbrojenie opracowano na podstawie:

1. Danych branżowych – z literą B,
2. Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną – z literą A,
3. Bezpośrednich pomiarów powykonawczych – bez litery

W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy.

Zarejestrowane pliki i sumy kontrolne:

"wtórnik\_2.dwg" [515A1227]  
 "wtórnik\_2.tif" [0D8D6B88]

Aktualność mapy do celów projektowych na dzień:

19.06.2013 r.

**STAROSTWO POWIATOWE W GRYFICACH**  
 (nazwa organu gromadzącego zasoby)  
**POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W GRYFICACH**  
 (określenie ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej)

Na podstawie art. 40 ust. 2 i ust. 3 ustawy z dnia 17 maja 1966r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. nr 30, poz. 156 z późniejszymi zmianami) niniejszy dokument został przyjęty do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego i stanowi własność Skarbu Państwa.

Dokument wpisano do ewidencji zasobu powiatowego  
 w dniu ..... **21.06.2013** ..... nr ewidencyjny KERG ..... **824/13** .....

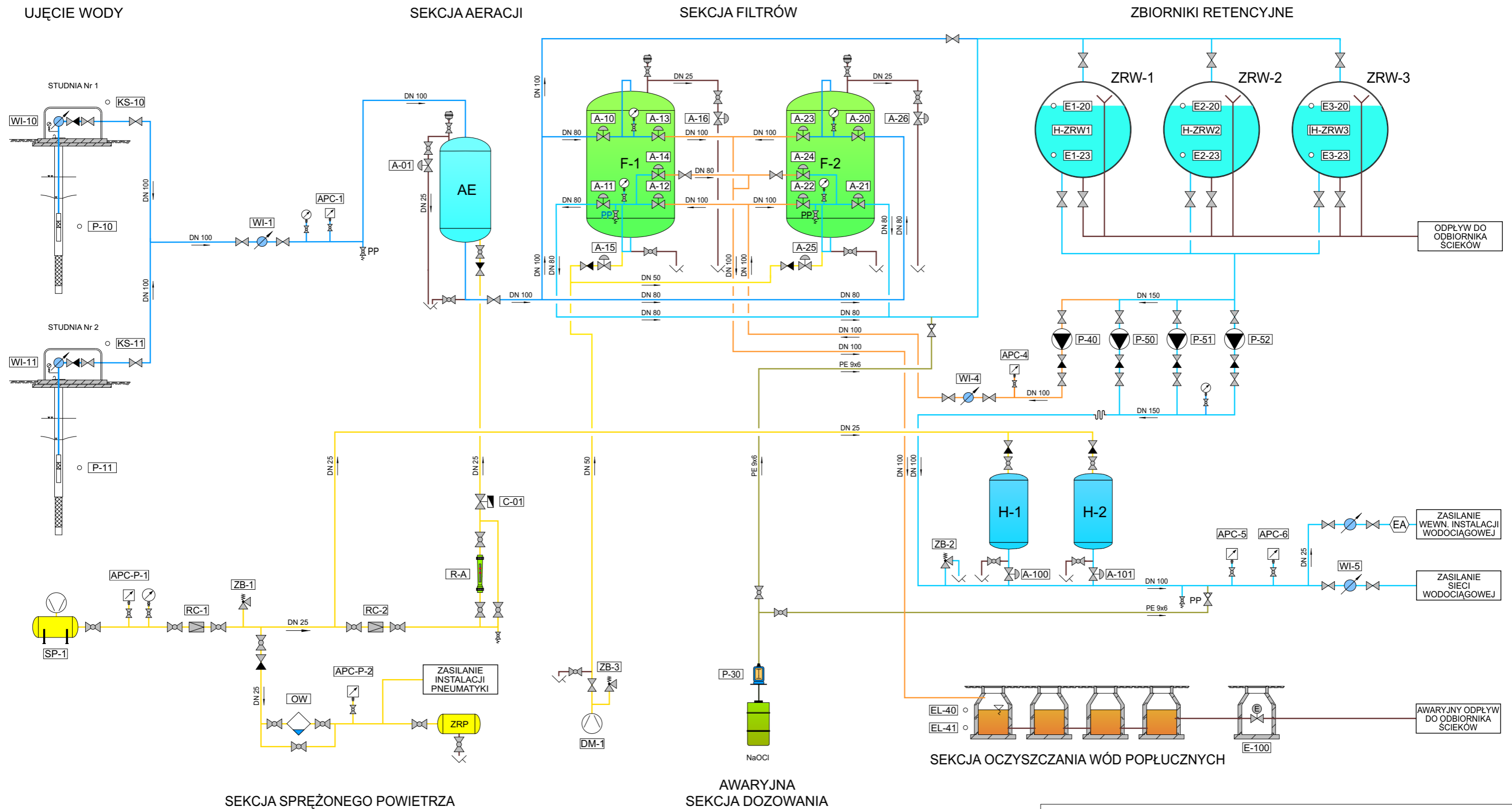
Gryfice ..... **21.06.2013** .....  
 (miejsce i data) (imię, nazwisko, podpis, stanowisko służbowe osoby upoważnionej)

z up. STAROSTY  
  
**Andrzej Olszak**  
 DYREKTOR

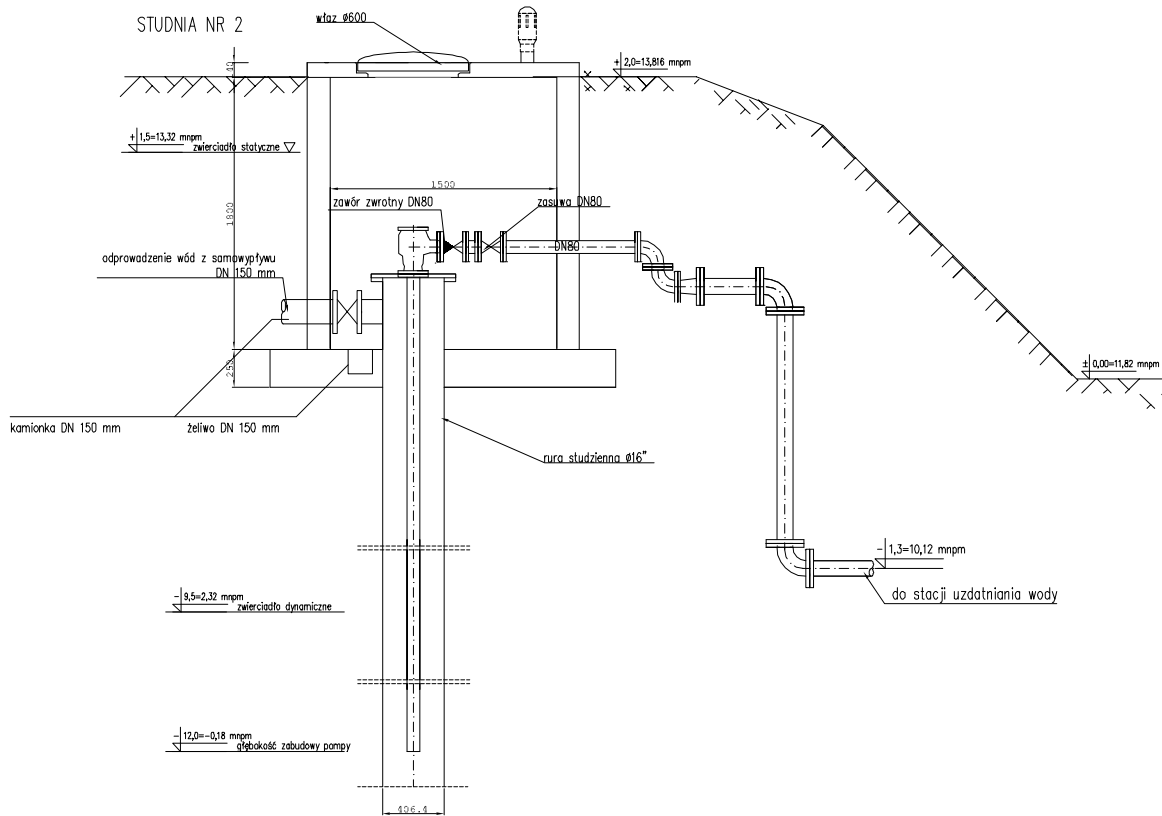
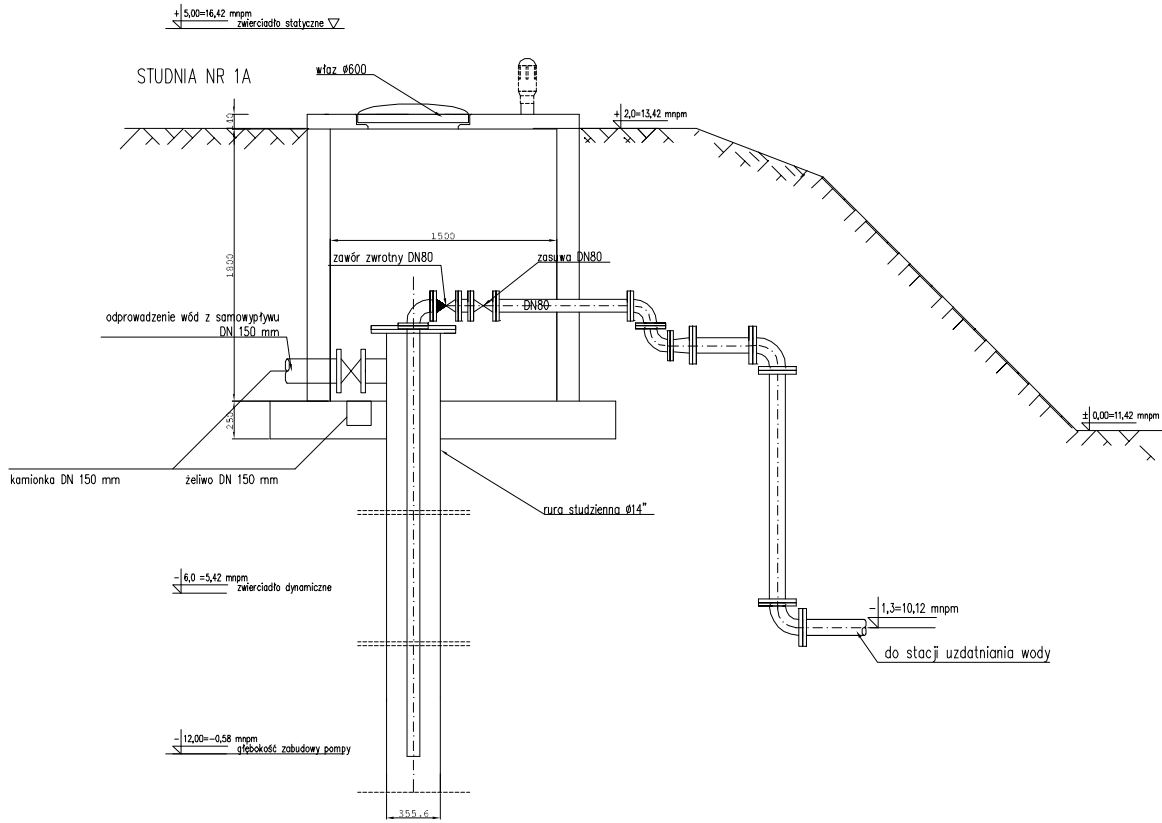
**GEODETA UPRAWNIONY**

  
 Zbigniew Krzemiński  
 (imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)  
 Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego

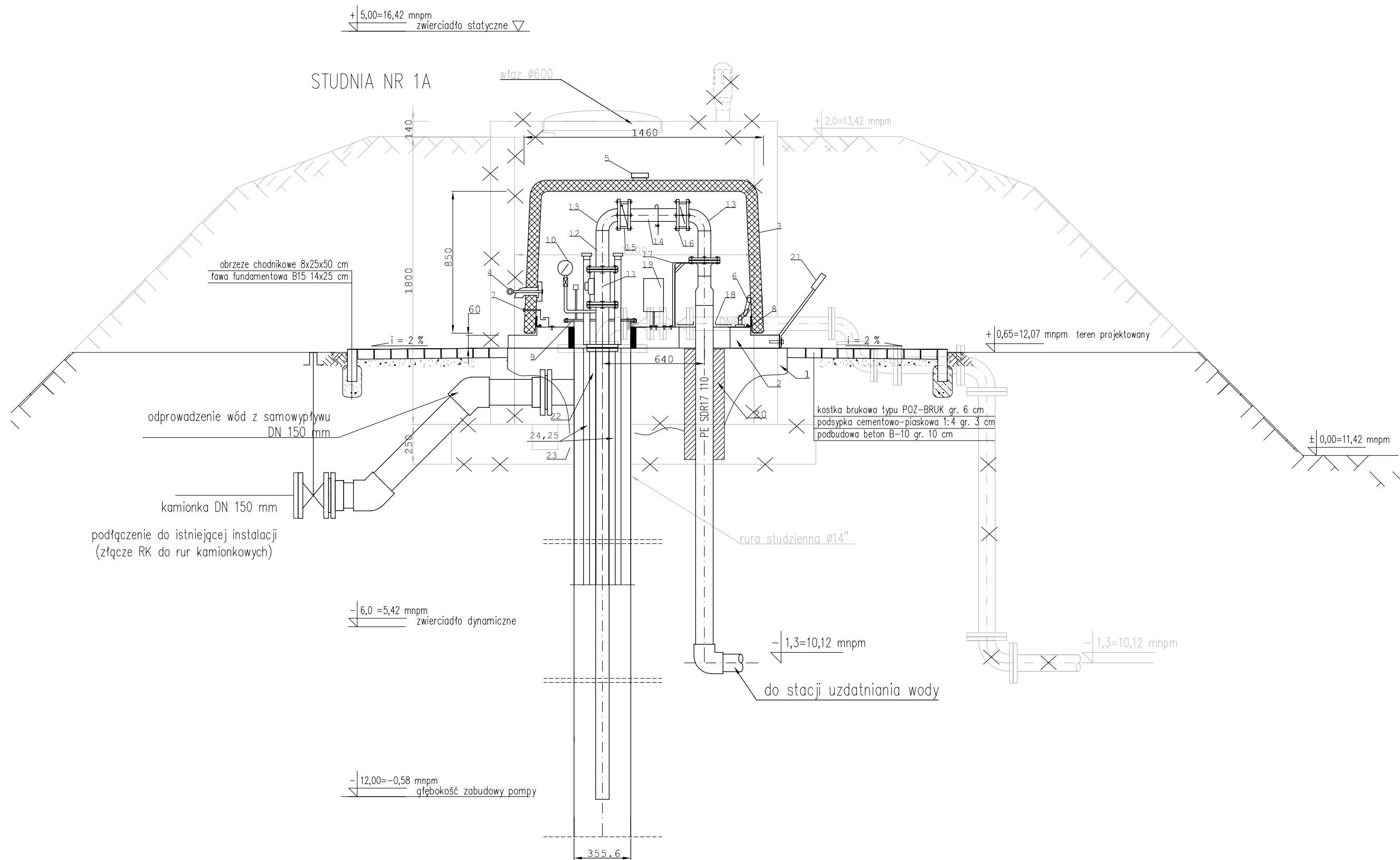
# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY W GOSŁAWIU



<b>ABIS</b> INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań	
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Gosławiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp. z o.o.		
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody		
nazwa rysunku	Schemat technologiczny SUW	numer projektu:	8.0613-01
numer rysunku	01-2	skala	-
			data
			Czerwiec 2013



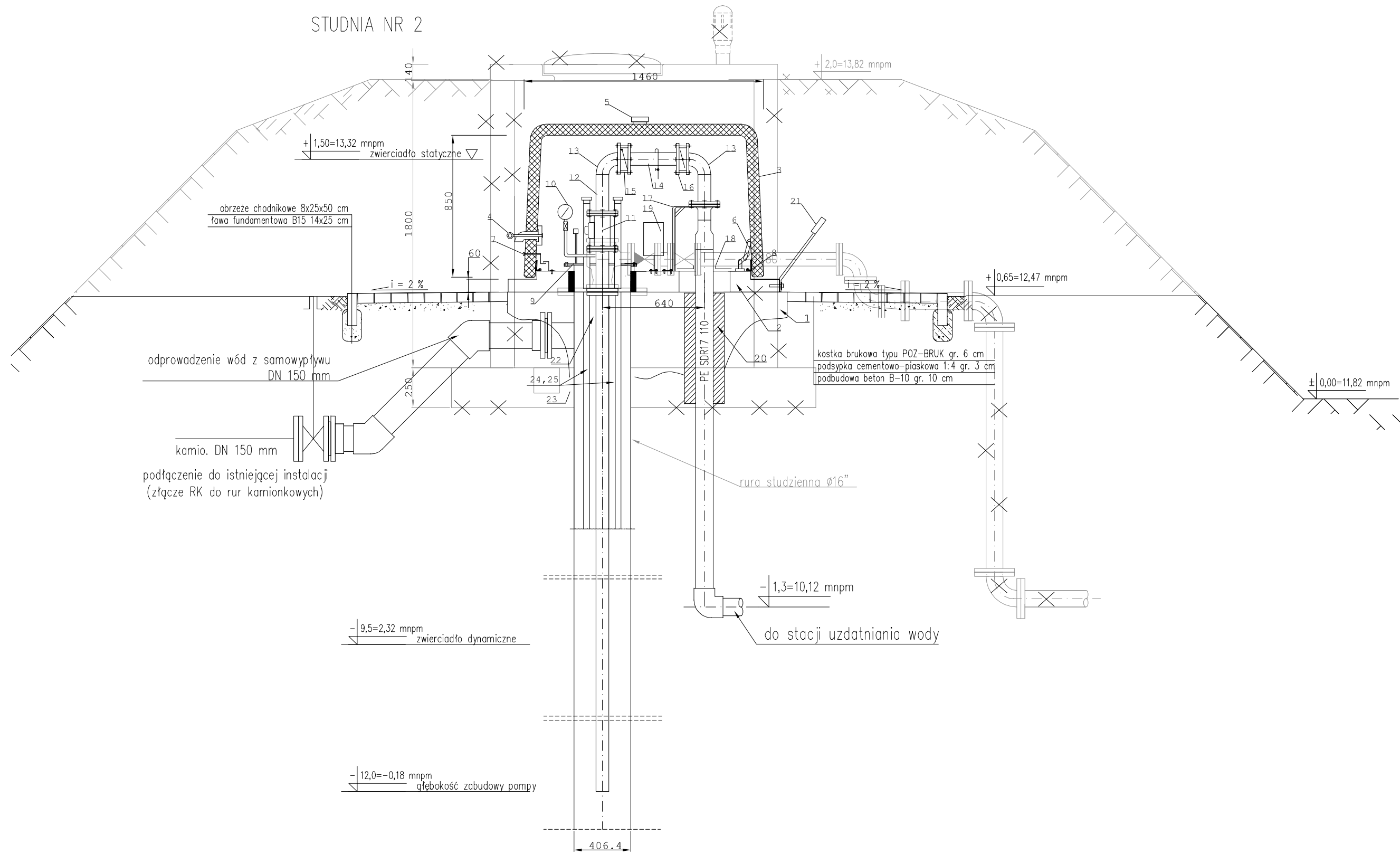
<b>ABIS</b> INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań	
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Gostawiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzga upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:	
nazwa projektu:	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01
nazwa rysunku:	Ujęcie - Istniejąca obudowa studni nr 1A i 2	data:	Czerwiec 2013
numer rysunku:	01-3	skala:	1:50



UWAGA:  
 Rzędne w studni należy dostosować do rzędnych rzeczywistych.  
 Podczas realizacji inwestycji należy sprawdzić rzeczywistą średnicę rury studziennej, rury tłocznej oraz owiercenie kołnierzy.

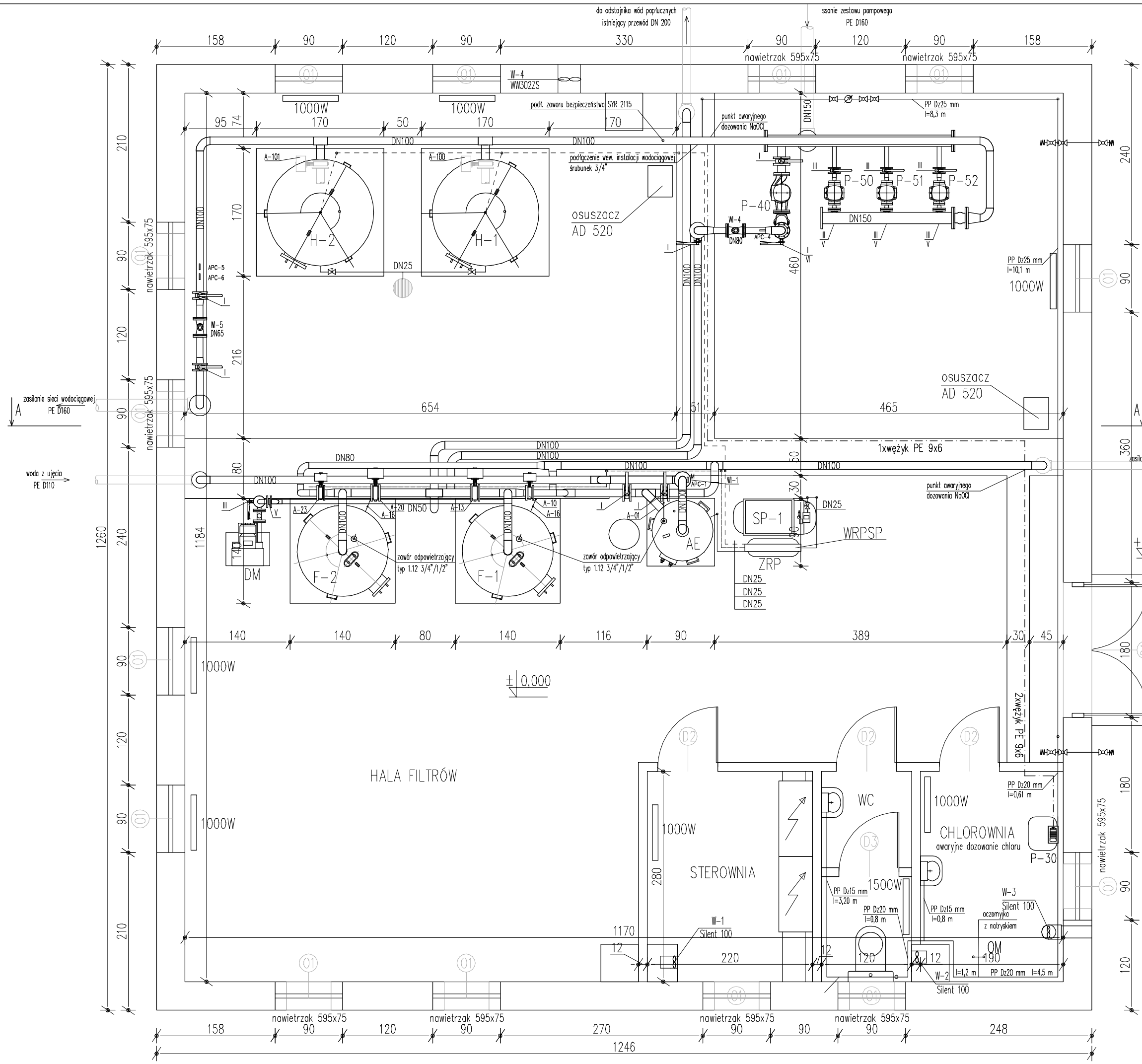
<b>ABIS</b> INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań			
OBIEKT:	Stacja Uzdadniania Wody w Gostawiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002		
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:			
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01		
nazwa rysunku	Ujęcie - Projektowana obudowa studni nr 1A	numer rysunku	01-4a	skala	1:25
				data	Czerwiec 2013

STUDNIA NR 2



UWAGA:  
 Rzędne w studni należy dostosować do rzędnych rzeczywistych.  
 Podczas realizacji inwestycji należy sprawdzić rzeczywistą średnicę rury studziennej, rury tłocznej oraz owiercenie kołnierzy.

<b>ABIS</b> INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań			
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Gostawiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002		
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:			
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01		
numer rysunku	01-4b	skala	1:25	data	Czerwiec 2013



- LEGENDA:
- AE – mieszacz wodno-powietrzny DN800
  - F-1, F-2 – filtry ciśnieniowe DN1200
  - SP-1 – sprężarka bezolejowa spiralna
  - DM – dmuchawa
  - H-1, H-2 – istniejący zbiornik hydroforowy V=4m<sup>3</sup>
  - WRPSP – węzeł redukc.-pomiarowy spręż. powietrza
  - ZRP – zbiornik retencji powietrza
  - P-30 – pompa dozująca NaOCl
  - P-40 – pompa płuczna
  - P-50, 51, 53 – pompy zasilające
  - I – przepustnica z napędem ręcznym DN 100
  - II – przepustnica z napędem ręcznym DN 80
  - III – przepustnica z napędem ręcznym DN 50
  - IV – zawór kulowy 1"
  - V – zawór zwrotny DN50
  - VI – zawór zwrotny DN100
  - A-10,20 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN80
  - A-11,21 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN80
  - A-12,22 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN100
  - A-13,23 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN100
  - A-14,24 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN80
  - A-15,25 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN50
  - A-01, A-16,26 – zawór membranowy z napędem pneumatycznym DN20
  - A-100 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN100
  - A-101 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN100

±0,30=11,70mnpm

±0,000

HALA FILTRÓW

STEROWNIA

WC

CHLOROWNIA  
awaryjne dozowanie chloru

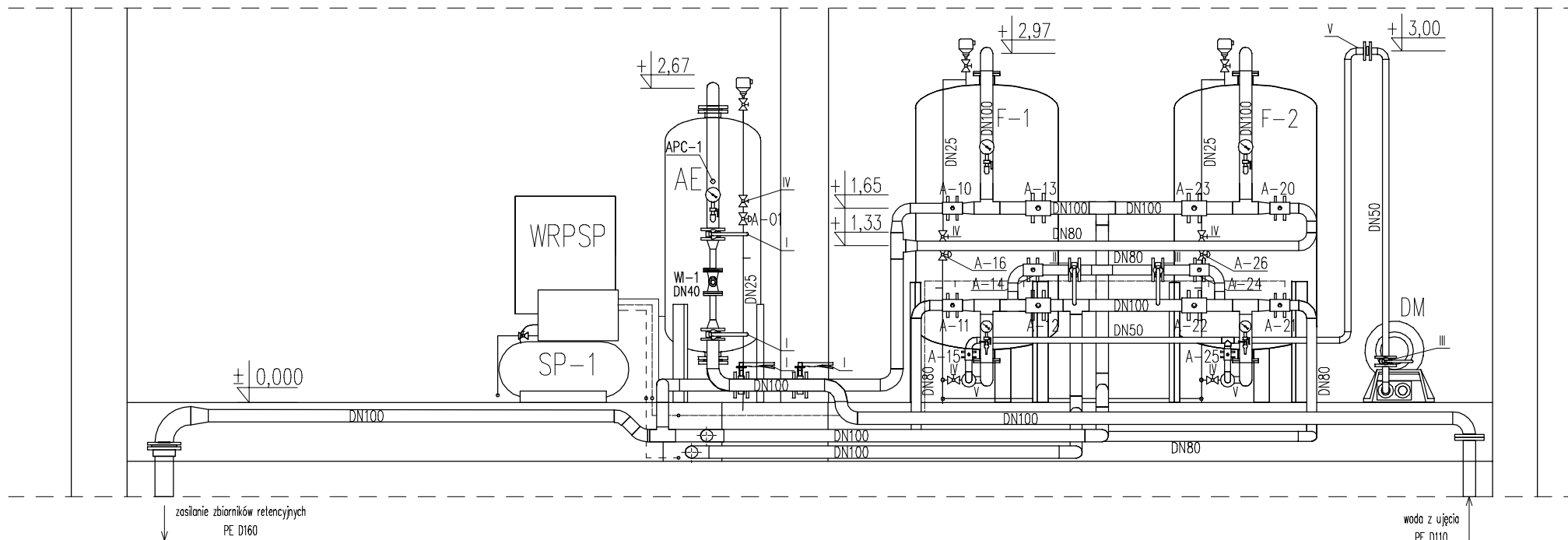
W-1  
Silent 100

W-2  
Silent 100

W-3  
Silent 100  
oczyszczająca  
z natryskiem

<b>ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA</b>		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań	
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Gostawiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzga upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:	
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01
nazwa rysunku	Stacja uzdatniania wody – rzut instalacji technologicznych	skala	1:50
numer rysunku	01-5a	data	Czerwiec 2012

# PRZEKRÓJ A-A



## LEGENDA:

AE – mieszacz wodno-powietrzny DN800

F-1,F-2 – filtry ciśnieniowe DN1200

SP-1 – sprężarka bezolejowa spiralna

DM – dmuchawa

WRPSP – węzeł redukc.-pomiarowy spręż. powietrza

ZRP – zbiornik retencji powietrza

I – przepustnica z napędem ręcznym DN 100

II – przepustnica z napędem ręcznym DN 80

III – przepustnica z napędem ręcznym DN 50

IV – zawór kulowy 1"

V – zawór zwrotny DN50

A-10,20 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN80

A-11,21 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN80

A-12,22 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN100

A-13,23 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN100

A-14,24 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN80

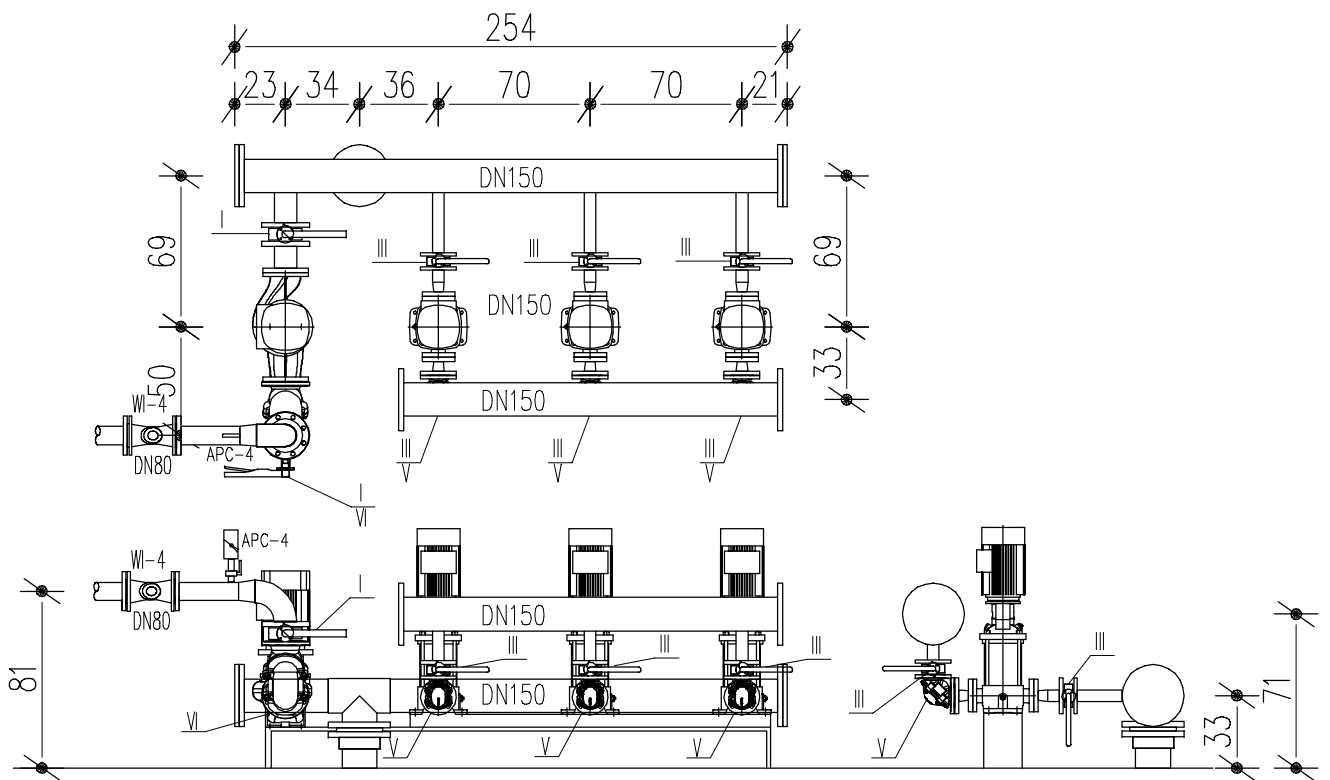
A-15,25 – przepustnica z napędem pneumatycznym DN50

A-16,26 – zawór membranowy z napędem pneumatycznym DN20

A-01 – zawór membranowy z napędem pneumatycznym DN20

ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań

OBIEKT:	Stacja Uzdadniania Wody w Gostawiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzga upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:	
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01
numer rysunku	01-5b	skala	1:50
		data	Czerwiec 2012

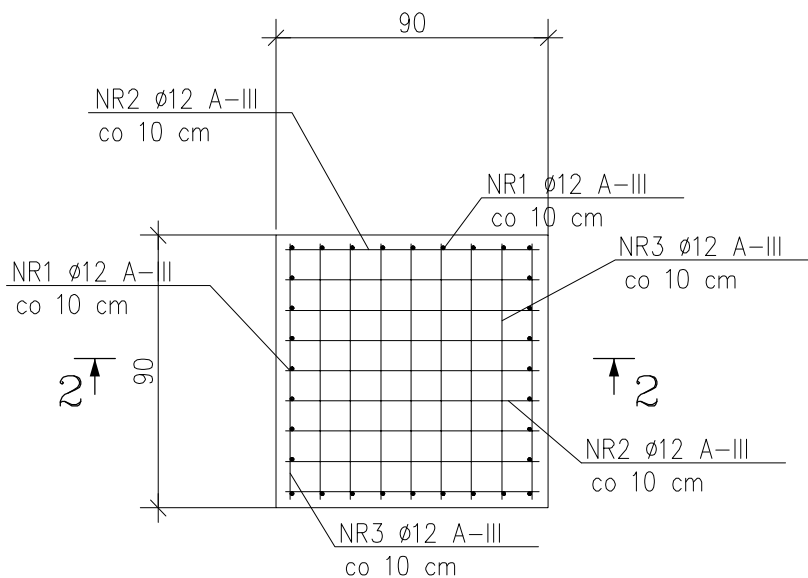


- I – przepustnica z napędem ręcznym DN 100
- III – przepustnica z napędem ręcznym DN 50
- V – zawór zwrotny DN50
- VI – zawór zwrotny DN100

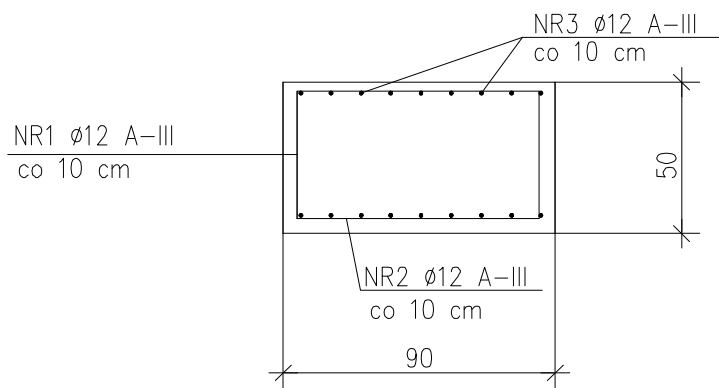
ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań

OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Gosławiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzg upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:	
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01
nazwa rysunku	Stacja uzdatniania wody – zestaw pompowy		
numer rysunku	01-5c	skala	-
		data	Czerwiec 2012





## PRZEKRÓJ 2-2.



42	84	84
NR1 $\phi 12$ A-III L=42 szt. 32 co 10 cm	NR2 $\phi 12$ A-III L=84 szt. 18 co 10 cm	NR3 $\phi 12$ A-III L=84 szt. 18 co 10 cm

## FUNDAMENT – F1.

### ZESTAWIENIE STALI-FUNDAMENT F1.

POZ.	NR PRZĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]	
					$\phi 12$	A-III
1	1	$\phi 12$ A-III	42	32	13,44	
	2	$\phi 12$ A-III	84	18	15,12	
	3	$\phi 12$ A-III	84	18	15,12	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					43,68	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,888	
MASA [kg]					38,79	
MASA OGÓLEM [kg]					38,79	

Beton B25

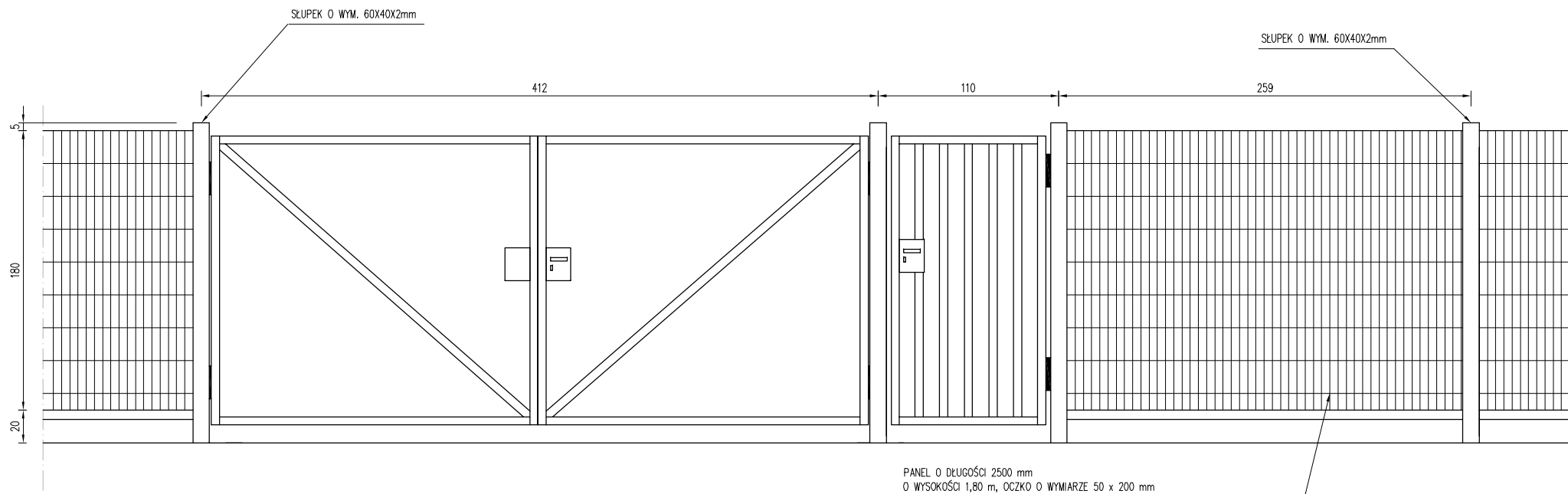
Stal A-III

Rozpatrywać z proj.technologicznym.

ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań

OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w m. Gosław	projektował:	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:	
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01
nazwa rysunku	Fundament pod aerator		
numer rysunku	01-6	skala	1:25
		data	Czerwiec 2013

WIDOK-ogrodzenie terenu SUW

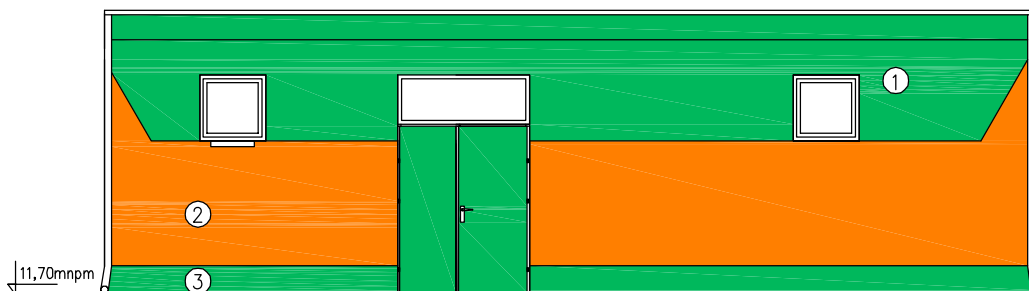


UWAGA!  
Wymiary podano w centymetrach

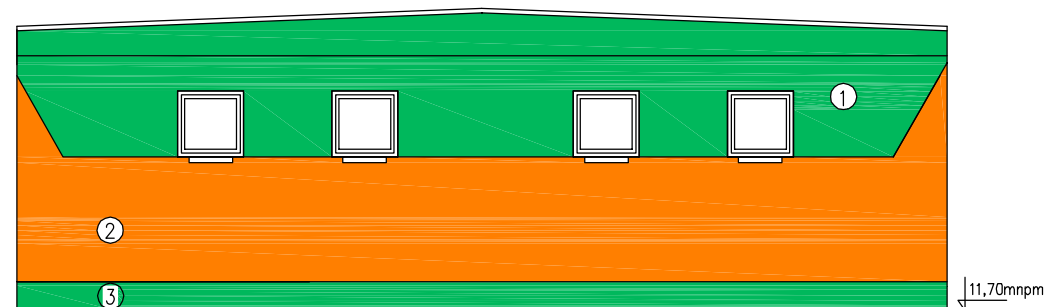
<b>ABIS</b> INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań			
		OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Goławiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:			
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01		
nazwa rysunku	Stacja uzdatniania wody – Ogrodzenie	skala	–	data	Czerwiec 2013
numer rysunku	01-7				

# Budynek technologiczny stacji uzdatniania wody w Gosławiu – elewacje i kolorystyka budynku

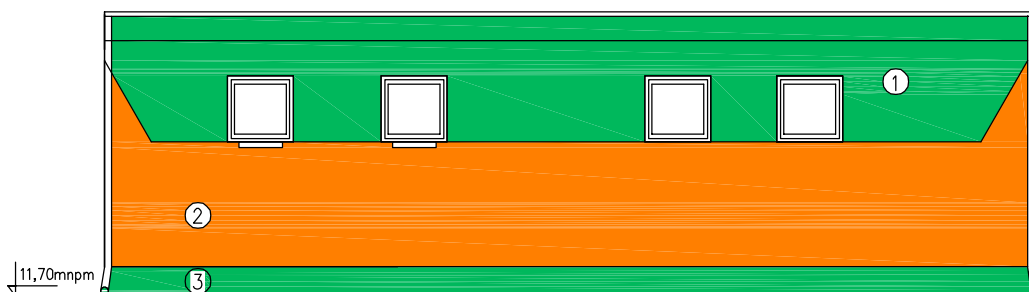
elewacja południowo-wschodnia



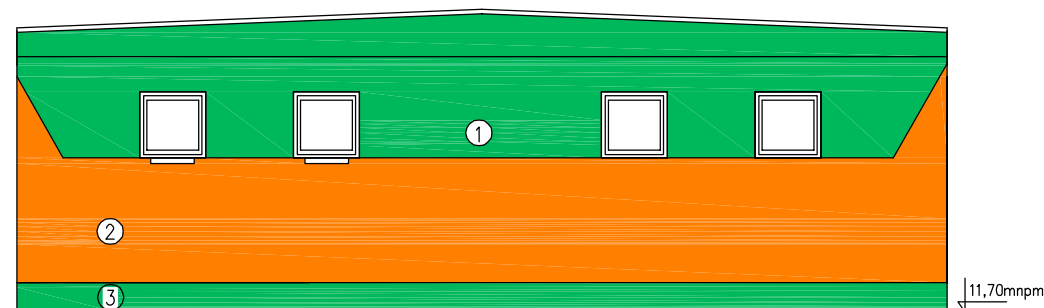
elewacja południowo-zachodnia



elewacja północno-zachodnia



elewacja północno-wschodnia

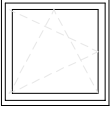


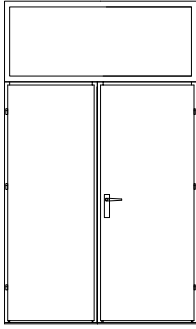
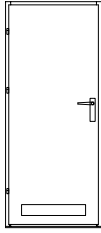
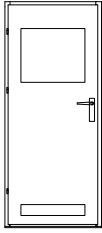
Kolorystyka budynku:

- 1 – kolor zielony, farba NEOSIL nr 250/00
- 2 – kolor pomarańczowy, farba NEOSIL nr 230/00
- 3 – tynk mozaikowy, kolor zielony (zbliżony do NEOSIL nr 250/00)

ABIS INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA		Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań		
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Gosławiu	projektował:	mgr inż. Piotr Kluza upr. 7131-7132/163/PW/2002	
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	podpis:		
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01	
nazwa rysunku	Stacja uzdatniania wody – elewacje	numer rysunku	01-8	data
skala	–	–	–	Czerwiec 2013

# ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ.

OZNACZENIE NA RYSUNKU		01	
OZNACZENIE PRODUCENTA		PVC	
PRODUCENT STOLARKI		STOLARKA	
ZESTAWIENIE OKIEN			
SCHEMAT			
Wymiary zestawcze	So x Ho		90x90
Wymiary w świetle ościeży	Sz		950
	H <sub>z</sub>		950
ILOŚĆ:		14	

OZNACZENIE NA RYSUNKU		D1	D2	D3			
OZNACZENIE PRODUCENTA		stalowe ocieplone	-	-			
PRODUCENT STOLARKI		STOLARKA	STOLARKA	STOLARKA			
ZESTAWIENIE DRZWI							
SCHEMAT							
Wymiary w świetle otworu	S <sub>o</sub>				1800	90	90
	H <sub>o</sub>				300	210	210
Wymiary zewnętrzne	Sz				-	-	-
	H <sub>z</sub>	-	-	-			
Wymiary w świetle ościeżnicy	S	1700	800	800			
	H		2050	2050			
lewe	prawe	ILOŚĆ:	-	1	3	-	1

<b>ABIS</b> INSTALACJE SANITARNE PIOTR KLUZA Siedziba: ul. Wilczak 18A/24, 61-623 Poznań			
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w m. Gostaw	projektował:	mgr inż. Piotr Kluzg upr. 7131-7132/163/PW/2002
INWESTOR:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Trzebiatów Sp z o.o.	sprawił:	
nazwa projektu	Projekt technologiczno-instalacyjny stacji uzdatniania wody	numer projektu:	8.0613-01
nazwa rysunku	Stacja uzdatniania wody – zestawienie stolarki	data	Czerwiec 2013
numer rysunku	01-9	skala	-