



# INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

**Modernizacja - przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, budowa przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Ruszków – Zapole, Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska Rybnik – Bronisławów - Podcabaje, Rembów – Pyszków, gm. Brzeźnio**

Nazwa inwestycji

**Część 1:**  
**Modernizacja - przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w gm. Brzeźnio**  
**Zeszyt 1:**  
**Branża: technologia i instalacje sanitarne**  
**dz. nr ewid. 371/20, 157/1**

Nazwa obiektu budowlanego, numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany

**Gmina Brzeźnio ul. Wspólna 44, 98-275 Brzeźnio, pow. Sieradzki, woj. łódzkie**

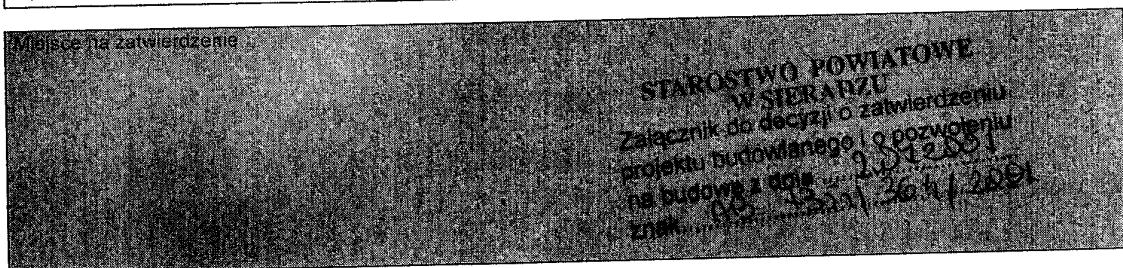
Inwestor – imię i nazwisko lub nazwa, adres

**INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Bogdan Lejman • 98-220 Zduńska Wola, ul. Azaliowa 28**

Nazwa i adres jednostki projektowania

Zakres	Stanowisko	Imię i nazwisko Specjalność nr uprawnień Nr ŁOIB	Stempel	Podpis
Branża budowlana	projektant	<b>mgr inż. Bogdan Lejman</b> upr.bud. 85/78, nr ewid. ŁOD/IS/1826/02	<b>mgr inż. Bogdan Lejman</b> UPR. BUD. Nr 85/78 § 4 UST. 2 ul. Azaliowa 28, tel.(0-43) 823-33-91 98-220 ZDUŃSKA WOLA	
Branża budowlana	sprawdzający	<b>mgr inż. Lidia Przybył</b> upr.bud.LOD/0549/POOS/06, nr ewid. ŁOD/IS/7534/06	<b>mgr inż. Lidia Przybył</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, went., gazowych i wod.-kan. <b>nr ewid. LOD/0549/POOS/06</b> kom. 0-609-687-224.	

Spis zawartości projektu budowlanego zamieszczono na stronie: 2



DATA OPRACOWANIA : luty 2007

☒ Adres firmy: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Bogdan Lejman • 98-220 Zduńska Wola, ul. Azaliowa 28 •**

☎ tel. / fax. 043 / 823 33 91  
 ☎ tel. kom. 0 / 600 20 20 34  
 e-mail: boglej@o2.pl

NIP 829-100-92-27

Konto bankowe: KREDYT BANK S.A. nr 66 1500 1676 1216 7003 6873 0000

**Spis zawartości projektu budowlanego**

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony
1	Strona tytułowa	
2	Spis zawartości projektu budowlanego	2
	Część opisowa	
3	Opis techniczny	3-39
4	Informacja BIOZ	40-43
	Część rysunkowa	
5	Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu	44
6	Rys. 2 – Schemat technologiczny stacji uzdatniania wody	45
7	Rys. 3 – Rzut, budynku stacji uzdatniania wody. Przekrój A-A, B-B	46
8	Rys. 4 – Profil kolektora wód popłucznych z odstojnika do rowu melioracyjnego	47
9	Rys. 5 – Profil kanału wód popłucznych z budynku SUW do odstojnika	48
10	Rys. 6 – Profil przelewu i spustu ze zbiorników do odstojnika	49
11	Rys. 7 – Profil odcinka wodociągu ze stacji do zbiorników. Profil odcinka wodociągu ze zbiorników do budynku SUW na zestaw hydroforowy	50
12	Rys. 8 – Profil odcinka wodociągu z budynku SUW na sieć wodociągową. Profil odcinka wodociągu ze studni głębinowej do budynku SUW	51
13	Rys. 9 – Profil kanalizacji sanitarnej. Profil kanalizacji do neutralizatora	52
15	Rys. 10 – Zabezpieczenie istniejącej sieci drenarskiej	53
14	Opracowanie geodezyjne	54
	Część formalno-prawna	
15	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	55-58
16	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia	59-66
17	Opinia ZUDP	67
18	Uzgodnienie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi	68-69
19	Opinia sanitarna	70
20	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	71
21	Uprawnienie projektanta	72-73
22	Zaświadczenie z ŁOIIB projektanta	74
23	Uprawnienie sprawdzającego	75-76
24	Zaświadczenie z ŁOIIB sprawdzającego	77
	Załączniki	
25	Karta katalogowa obudowy studni Lange	78-85
26	Wyniki badań wody surowej	86-89
27	Charakterystyka pompy głębinowej	90-92

---

1. Podstawa opracowania	5
2. Cel i zakres opracowania	5
3. Stan istniejący	6
3.1. Charakterystyka otworów studziennych	7
3.2. Technologia.	7
3.3. Analiza fizyko-chemiczna	8
4. Stan projektowany – opis ogólny	8
5. Obliczenia i dobór urządzeń technologicznych	9
5.1. Wydajność SUW	9
5.2. Pompa głębinowa	9
5.3. Zestaw aeracji.	10
5.4. Zestawy filtracyjne - odżelazianie	11
5.5. Zestawy filtracyjne - odmanganianie	12
5.6. Czas trwania cyklu pracy filtra	13
5.7. Regeneracja filtra	13
5.8. Zestaw hydroforowo-pompowy pomp II- stopnia	15
5.9. Zestaw chloratora	21
5.10. Wodomierze	22
5.11. Przepustnice	22
5.12. Odpowietrzniki	22
5.13. Rozdzielnia pneumatyczna	22
5.14. Pompa zatapialna	23
5.15. Osuszacz powietrza	23
5.16. Rurociągi technologiczne	23
5.17. Rozdzielnia technologiczna	24
5.18. Zbiorniki wyrównawcze wody uzdatnionej	27
5.19. Miejsca poboru próbek wody	28
6. Część instalacyjna	29
6.1. Instalacja wod.-kan.	29
6.2. Instalacja wentylacji w chlorowni	29
6.3. Instalacja wentylacji na halach technologicznych	29
6.4. Ogrzewanie budynku stacji.	30

---

---

	w SIERADZU	
	Plac Wojewódzki 3	30
	98-200 SIERADZ	
7. Sieci zewnętrzne		30
7.1. Uzbrojenie zbiorników wody uzdatnionej oraz studni głębinowej		30
7.2. Odprowadzenie popłuczyn		30
7.3. Odprowadzenie ścieków sanitarnych		31
7.4. Neutralizator ścieków z chlorowni		31
7.5. Wytyczne prac ziemnych		31
8. Wytyczne budowlane		32
8.1. Wytyczne budowlane		32
8.2. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa		32
8.3. Wytyczne elektryczne.		32
9. Wykaz głównych urządzeń		33
10. Specyfikacja techniczna wykonania i montażu urządzeń. Technologia uzdatniania wody		34
11. Istotne szczegóły techniczne sposobu realizacji układów technologicznych „Instalcompact” dla Stacji Uzdatniania Wody.		38
12. Uwagi końcowe		39

---

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu modernizacji: przebudowy i rozbudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Brzeźnio – część technologiczna i instalacyjna**

#### **1. Podstawa opracowania**

Przedmiotowy projekt wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora (Urząd Gminy w Brzeźniu)
- Dane dotyczące zużycia wody na terenie gminy oraz planowanej rozbudowy,
- Inwentaryzacja istniejącej SUW otrzymana od Inwestora,
- Wyniki badania wody surowej otrzymane od Inwestora,
- Decyzję RS.6223-1/1/01 z dn. 17.12.2001r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Sieradzu (pozwolenie wodnoprawne),
- Decyzję Centralnego Urzędu Geologii, z dnia 03.05.1963 r. znak: KDH/1065/B/1516/63 o zatwierdzonych zasobach wodnych w kategorii „B” w ilości  $Q - 97 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $s - 0,75 \text{ m}$
- Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Uzgodnienia z Inwestorem.

#### **2. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest przebudowa i rozbudowa technologii Stacji Uzdatniania Wody w Brzeźniu, aby zaspokoić obecne i prognozowane zapotrzebowanie na wodę. Ponadto planuje się zmniejszenie stężenia żelaza i manganu, występujących w wodzie surowej.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę i rozbudowę technologii uzdatniania wody zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji celu publicznego.

W projekcie znajduje się także część instalacyjna obejmująca wewnętrzną instalację wod.-kan. oraz wentylację grawitacyjną i mechaniczną w pomieszczeniu chlorowni.

### 3. Stan istniejący

Stacja Uzdatniania Wody zlokalizowana jest na wydzielonych działkach nr ewid. 371/20, wygradzonej siatką, w miejscowości Brzeźnio, woj. Łódzkie.

Na terenie działki znajdują się następujące obiekty:

- Budynek technologiczny stacji
- Studnia
- Odstojniki wód popłucznych
- Szambo
- Linia napowietrzna energetyczna zasilająca stację
- Zewnętrzna sieć wodociągowa
- Rurociągi tłoczne, zasilające i sterowanie studni głębinowych

Budynek stacji jest parterowy podzielony na dwie części o wymiarach rzutów w świetle murów 5,68x9,16 m oraz 10,47x9,16 m. W budynku wydzielone są dwie hale technologiczne, pomieszczenie biurowe, magazyn oraz wc.

Budynek nie jest ocieplony. W części budowlanej niniejszego projektu zostanie przedstawiona przebudowa stacji pod względem budowlanym

Obecnie SUW pracuje z maksymalną wydajnością 49,0 m<sup>3</sup>/h.

Woda ze studni głębinowej ujmującej wodę z czwartorzędu tłoczona jest do stacji uzdatniania wody za pomocą rurociągu tłoczego o średnicy 100 mm. Pobór wody odbywa się przy pomocy pompy głębinowej typu GC.5.05 o wydajności Q=60 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia H<sub>p</sub>=16 mH<sub>2</sub>O

W budynku stacji znajdują się:

- Pięć odżelaziaczy; z tego dwa o średnicy 1000 mm oraz trzy o średnicy 1200 mm firmy „Prowodrol-Sulechów”
- Pięć mieszaczy wodno-powietrznych; z tego dwa o średnicy 500 mm oraz trzy o średnicy 600 mm
- Dwa zbiorniki hydroforowe o pojemności 4000 l
- Chlorator
- Dwa agregaty sprężarkowe (N-50 o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h i WAN-E rezerwa niezainstalowany)

Hydrofory pracują w zakresie ciśnień 30÷45 mH<sub>2</sub>O.

Podczas pracy SUW kilkakrotnie odnotowano większe niż dopuszczalne stężenia niektórych substancji, głównie związków żelaza i manganu.

Na terenie SUW znajduje się 8 odstożników wykonanych z kręgów betonowych dn 1400 mm (4 szt.) i 1200 mm (4 szt.), i głębokości 2,0m. Łączna pojemność czynna komór wynosi 10,46 m<sup>3</sup>, a pojemność osadcza 2,31m<sup>3</sup>.

Dalej ścieki odprowadzane są do rowu melioracyjnego.

### 3.1. Charakterystyka otworów studziennych

Na ujęciu w Brzeźniu woda czerpana jest ze studni głębinowej, która znajduje się na terenie Stacji Uzdatniania Wody.

Ujęcie wody w Brzeźniu posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne kat. „B” w ilości Q=97 m<sup>3</sup>/h, przy depresji s=0,75 m (Decyzja Centralnego Urzędu Geologii, z dnia 03.05.1963 r. znak: KDH/1065/B/1516/63).

Ujęcie ma pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych w ilości:

$$Q_{h \max} = 49,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{d \text{ śr}} = 391,0 \text{ m}^3/\text{d.}$$

$$Q_{d \max} = 468,0 \text{ m}^3/\text{d.}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 142\,642 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

(Decyzja RS.6223-1/1/01 z dn. 17.12.2001r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Sieradzu)

Studnia ma głębokość 52,0 m. Pompa zawieszona jest na głębokości 14,0 mppt

### 3.2. Technologia.

Stacja pracuje w układzie jednostopniowego podawania wody. Woda doprowadzana jest ze studni przewodem Ø200, a następnie uzdatniana jest przez napowietrzanie i filtrację na złożu piasku kwarcowego. W budynku stacji znajduje się 5 szt. filtrów. Przy każdym filtrze znajduje się mieszacz wody i powietrza. Po filtrach woda podawana jest bezpośrednio do sieci wodociągowej przez dwa hydrofory. Hydrofory pracują w zakresie ciśnień 30÷45 mH<sub>2</sub>O. Płukanie filtrów odbywa się wodą uzdatnioną i powietrzem.

Wszystkie urządzenia zamontowane na SUW w Brzeźniu eksploatowane są w sposób ciągły od ponad dwudziestu lat. Stan techniczny urządzeń kwalifikuje je do wymiany.

### 3.3. Analiza fizyko-chemiczna

Analiza fizyko-chemiczna wody pobrana została ze studni głębinowej dnia 08.08.2005r. oraz 16.12.2005r.. Następnie woda ta poddana została analizie, której wyniki przedstawiono w załącznikach.

Wyniki badania wody z obu studni otrzymano od Inwestora.

### 4. Stan projektowany – opis ogólny

Z przeprowadzonych badań wody ze studni wynika, że w technologii uzdatniania wody należy skoncentrować się głównie na usunięciu żelaza i manganu. Projektuje się pracę stacji z wydajnością 80m<sup>3</sup>/h. Maksymalna wydajność pomp II stopnia podających wodą na sieć wodociagową to 140 m<sup>3</sup>/h.

Z uwagi na złą jakość wody surowej w studniach: przekroczenie zawartości żelaza (3,016 mg/l; 3,25 mg/l) i manganu (0,158 mg/l; 0,161 mg/l) projektuje się zastosowanie układu napowietrzania ciśnieniowego na złożu z pierścieni Raschiga, dwustopniową filtrację oraz retencję wody w zbiorniku.

Pobór wody ze studni odbywać się będzie za pomocą pomp głębinowych o wydajności 80 m<sup>3</sup>/h. Tłoczona woda zostanie napowietrzona w aeratorze ciśnieniowym a następnie będzie filtrowana poprzez układ filtracji dwustopniowej. Filtracja w zestawach filtracyjnych z prędkością filtracji  $v_f < 11,0$  m/h – odżelazienie na złożu kwarcowym i odmanganianie na złożu kwarcowym i katalitycznym.

Następnie woda magazynowana będzie w dwóch zbiornikach wyrównawczych (retencyjnych) o pojemności 150 m<sup>3</sup> każdy. Pompy II stopnia tłoczyć będą wodę ze zbiorników wyrównawczych do sieci wodociagowej.

Wszystkie urządzenia technologiczne tj. zestaw napowietrzający, zestaw filtracyjny, zestaw chloratora, zestaw sprężarki, zestaw dmuchawy, zestaw hydroforowy pomp II znajdować się będą w budynku stacji. Zbiorniki wyrównawcze znajdować się będzie obok budynku stacji uzdatniania.

Wody zużyte w stacji wodociagowej i z płukania filtrów odprowadzone będą do projektowanego odstojnika popłuczyn, w którym nastąpi wytrącanie zawiesin. Wody nadosadowe z odstojnika popłuczyn odprowadzone zostaną do odbiornika (rowu



meliracyjnego) za pomocą pompki zatapialnej. Ścieki z chlorowni odprowadzone zostaną do istniejącej bezodpływowej studzienki neutralizacyjnej. Osad z odstojnika popłuczyn wywożony będzie na wysypisko śmieci wskazane przez Użytkownika.

Podstawowe urządzenia wchodzące w skład stacji to w pełni zautomatyzowane układy technologiczne do uzdatniania wody z ujęć głębinowych, wyposażone w system sterownia i kontroli oraz pompownie 2-go stopnia.

Projektuje się układ technologiczny stacji składający się z następujących urządzeń:

- zestawu aeracji,
- zestawów filtracji,
- zestawu dmuchawy,
- zestawu sprężarki,
- zestawu hydroforowego pomp 2-go stopnia z zabudowaną pompą płuczną,
- rozdzielni technologicznej,
- rozdzielni pneumatycznej,
- zestawu chloratora,

## **5. Obliczenia i dobór urządzeń technologicznych**

### **5.1. Wydajność SUW**

Wydajność stacji uzdatniania ustalono na podstawie rzeczywistego zużycia wody na terenie obsługiwanych przez SUW Brzeźnio oraz na podstawie planowanej rozbudowy sieci wodociągowej.

Obecnie na terenie gminy Brzeźnio znajdują się 4 ujęcia wody:

- Brzeźnio
- Krzaki
- Ostrów
- Barczew

W przyszłości planuje się pozostawienie jedynie Stacji uzdatniania wody w Brzeźniu, stąd wymagana wydajność SUW to 140 m<sup>3</sup>/h.

Zastosowaniu zbiorników wyrównawczych pozwoli na równomierną pracę stacji z wydajnością 80 m<sup>3</sup>/h.



Zalecana ilość powietrza doprowadzanego do aeratora wynosi 10% natężenia przepływu wody tj.  $10\% \cdot 80 = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dobrano sprężarkę LF 3-10

$Q_1 = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$

$p = 1,0 \text{ MPa}$

$P = 2,2 \text{ kW}$

Przyjęto zestaw aeracji AIC 1400 prod. INSTALcompact wraz ze sprężarką o LF 3-10 o mocy 2,2 kW. Orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej. Zestaw aeracji posiada atest PZH nr HK/W/0197/01/2006.

#### 5.4. Zestawy filtracyjne - odżelazianie

Dla natężenia przepływu wody  $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$  oraz zalecanej prędkości filtracji  $v_f < 11 \text{ m/h}$  wymagana powierzchnia filtracji wyniesie:

$$F = Q/v = 80/11 = 7,27 \text{ [m}^2\text{]}$$

Dobrano 3 zestawy filtracyjne FIC/108/8158/N o średnicy 1800 mm w wykonaniu indywidualnym.

Powierzchnia filtracyjna 1 zestawu filtracyjnego wynosi  $2,54 \text{ m}^2$ .

Całkowita powierzchnia filtracji:

$$F_f = 3 \cdot 2,54 = 7,62 \text{ m}^2 > F_{f \text{ wym}} = 7,27 \text{ m}^2$$

Rzeczywista prędkość filtracji wyniesie  $10,2 \text{ m/h}$

Złoże filtracyjne dla pierwszego stopnia filtracji (licząc od dołu):

- złożo kwarcowe o granulacji 5-10 mm - objętość dennicy filtra
- złożo kwarcowe o granulacji 2-5 mm – 10 cm.
- złożo kwarcowe o granulacji 1,4-2 mm – 10 cm.
- złożo kwarcowe o granulacji 0,8-1,4 mm – 130 cm.

Każdy zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- Filtra ciśnieniowego w wykonaniu specjalnym wg dokumentacji Instalcompact,  $D = 1800 \text{ mm}$ ,  $H_{\text{walczaka}} = 1600 \text{ mm}$
- Odpowietrznika, typ 1.12G 3/4",
- Złoże filtracyjnego
- Drenaż rurowy wykonany **ze stali kwasoodpornej**,
- 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi,

- Orurowania – rur i kształtek **ze stali nierdzewnej**,
- Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami
- Niezbędnych przewodów elastycznych
- Spustu

Przyjęto zestawy filtracyjne FIC/108/8158 prod. INSTALcompact. Orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi. Zestawy filtracyjne posiadają atest PZH nr HK/W/0197/02/2006.

### 5.5. Zestawy filtracyjne - odmanganianie

Dla natężenia przepływu wody  $Q=80 \text{ m}^3/\text{h}$  oraz zalecanej prędkości filtracji  $v_f < 11 \text{ m/h}$  wymagana powierzchnia filtracji wyniesie:

$$F = Q/v = 80/11 = 7,27 \text{ [m}^2\text{]}$$

Dobrano 3 zestawy filtracyjne FIC/108/8158/N o średnicy 1800 mm w wykonaniu indywidualnym.

Powierzchnia filtracyjna 1 zestawu filtracyjnego wynosi  $2,54 \text{ m}^2$ .

Całkowita powierzchnia filtracji:

$$F_f = 3 \times 2,54 = 7,62 \text{ m}^2 > F_{f \text{wym}} = 7,27 \text{ m}^2$$

Rzeczywista prędkość filtracji wyniesie  $10,2 \text{ m/h}$

Złoże filtracyjne dla pierwszego stopnia filtracji (licząc od dołu):

- złożo kwarcowe o granulacji 5-10 mm - objętość dennicy filtra
- złożo kwarcowe o granulacji 2-5 mm – 10 cm.
- złożo kwarcowe o granulacji 1,4-2 mm – 10 cm.
- złożo kataliczne G1 o granulacji 1-3 mm – 80 cm.
- złożo kwarcowe o granulacji 0,8-1,4 mm – 50 cm.

Każdy zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- Filtra ciśnieniowego w wykonaniu specjalnym wg dokumentacji Instalcompact,  $D=1800 \text{ mm}$ ,  $H_{\text{walczaka}}=1600 \text{ mm}$
- Odpowietrznika, typ 1.12G ¾",
- Złoże filtracyjnego
- Drenaż rurowy wykonany **ze stali kwasoodpornej**,
- 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi,

- Orurowania – rur i kształtek ze stali nierdzewnej,
- Konstrukcji wsporczej wraz z obejmami
- Niezbędnych przewodów elastycznych
- Spustu

Przyjęto zestawy filtracyjne FIC/108/8158 prod. INSTALcompact. Orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi. Zestawy filtracyjne posiadają atest PZH nr HK/W/0197/02/2006.

### 5.6. Czas trwania cyklu pracy filtra

Czas trwania cyklu pracy zestawu filtracyjnego między kolejnymi okresami jego płukania zależy od ilości zawiesin i prędkości filtracji.

$$T = M_d / M * v$$

v - prędkość filtracji = 10,2 [m/h]

$M_d$  - dopuszczalna ilość zawiesin, którą można zatrzymać na 1 m<sup>3</sup> złoża filtracyjnego w czasie jednego cyklu pracy = 3400 [g/m<sup>3</sup>]

M - ilość zawiesin w wodzie surowej

$$M = 1,91 * (Fe + Mn)$$

Fe – ilość żelaza usunięta z wody surowej = 3,25 [mg/l]

Mn - ilość manganu usunięta z wody surowej = 0,161 [mg/l]

1,91 – współczynnik przeliczeniowy

$$M = 1,91 * 3,411 = 6,21 [mg/l]$$

$$T = 3400 / 6,21 * 10,2 / 2 = 102 [h]$$

Czas pracy pomp I stopnia wynosi średnio 14 godz.

Czas pracy filtra między płukaniem wyniesie:

$$t = 102 / 14 = 7 \text{ dni}$$

Filtry należy płukać co 7 dni, kolejno jeden filtr. Należy płukać jeden filtr dziennie. Proces płukania należy również przeprowadzić w przypadku zwiększenia oporów złoża o 3 mH<sub>2</sub>O.

### 5.7. Regeneracja filtra

Przyjęto system regeneracji filtra powietrzno – wodny.

Proces regeneracji filtra odbywać się będzie w następujących etapach:

I -etap – płukanie powietrzem z intensywnością  $q = 20 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{s}$   
tj. z wydajnością  $Q = 183 \text{ m}^3/\text{h}$  przez 5 minut.

II -etap – płukanie wodą intensywnością  $q = 14 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{s}$  tj. z wydajnością  
 $Q=128 \text{ m}^3/\text{h}$  przez  $t_{\text{pl.w}} = 7$  minut.

W celu płukania filtra powietrzem dobrano zestaw dmuchawy: **DIC-83H**,

Zestaw dmuchawy składa się z następujących elementów:

- Dmuchawy,  $Q=183 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p_{\text{dm}} = 4,0 \text{ m}$ ,  $P=4,0 \text{ kW}$
- Zaworu bezpieczeństwa 2BX2 147-75H
- Łącznika amortyzacyjnego ZKB, DN 80
- Zaworu zwrotnego typ. 402, DN 80
- Przepustnicy odcinającej DN 80

W celu płukania filtra wodą dobrano pompę płuczną:

**TP 100-200/4/7,5kW o parametrach:**

- $Q_{\text{pl.}}=130 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H_{\text{pl.}}=15 \text{ mH}_2\text{O}$
- $P= 7,5 \text{ kW}$

### **UWAGA:**

**Pompa płuczna zamontowana będzie na jednej ramie zestawu hydroforowego pomp II stopnia.**

**ILOŚĆ WODY ODPROWADZANA DO ODSTOJNIKA Z PŁUKANIA 1 FILTRA:**

- ilość wody potrzebna do płukania filtrów wodą:

$$V_{\text{pl}}=Q_{\text{pl}}*t_{\text{pl.w}}=(130/60)*7= 15,1 \text{ m}^3$$

gdzie:

- $Q_{\text{pl}}$  – wydajność pompy płucznej
- $t_{\text{pl.w}}$  - czas płukania filtra wodą

- ilość wody ze spustu pierwszego filtratu:

$$V_{1f}=Q_1*t_{1f}$$

gdzie:

- $Q_1$  – natężenie przepływu przez 1 filtr =  $80/3=26,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- $t_1$  - czas spustu 1 filtratu = 5 minut

$$V_{1f}=Q_1*t_{1f}=(26,7/80)*5=1,7 \text{ m}^3$$

#### OBJĘTOŚĆ ODSTOJNIKA:

Z uwagi na częstotliwość płukania filtrów przyjmuje się, że odstojnik posiadać będzie objętość pozwalającą na dopływ wody z 1 płukania. Objętość ta wyniesie:

$$V_{odst}=V_{pl.}+V_{1f}=15,1+1,7=16,8 \text{ m}^3$$

Zaleca się przyjęcie odstojnika o objętości  $V_{odst} = 20 \text{ m}^3$ .

Projektuje się odstojnik jednokomorowy żelbetowy o wymiarach 3,0x7,0x3,20. Objętość czynna odstojnika to  $21,0 \text{ m}^3$ , objętość osadcza  $6,3 \text{ m}^3$ .

Rozwiązania konstrukcyjne odstojnika opisane są w części budowlanej niniejszego opracowania.

#### 5.8. Zestaw hydroforowo-pompowy pomp II- stopnia

Zestaw hydroforowy wyposażony będzie w wysokosprawne pompy CR oraz pompę płuczną TP produkcji Grundfos.

Proponuje się zastosowanie zestawu hydroforowego:

**ZH-ICL/M 5.32.40/7,5 kW+TP100-200/4/7,5kW**

Założone parametry pracy zestawu:

Sekcja gospodarcza:

$Q=140 \text{ m}^3/\text{h}$  – wydajność zestawu

$H=45 \text{ mH}_2\text{O}$  – wysokość podnoszenia

Sekcja płuczna:

$Q=130 \text{ m}^3/\text{h}$  – wydajność

$H=15 \text{ mH}_2\text{O}$  – wysokość podnoszenia

Orurowanie zestawu oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Zestawy hydroforowy posiada atest PZH nr HK/W/0134/02/2006.

Rozwiązania konstrukcyjne:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny są na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna –zastosowano zawory zwrotne,
- armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,
- wszystkie elementy pomp pionowych mające kontakt z wodą wykonane są ze stali nierdzewnej
- na kolektorach są zamontowane kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, są zamontowane zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm<sup>3</sup> w odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
- kolektor tłoczny wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, i zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym jest  $< 1,0$  m/s
- konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompa płuczna zamontowana będzie na jednej ramie zestawu hydroforowego pomp II stopnia

Sterownik mikroprocesorowy – sterowanie pracą zestawu hydroforowego.

Pracą sekcji gospodarczej sterować będzie sterownik IC 2001 produkcji INSTALcompact.

Sterownik IC 2001 spełnia następujące funkcje:



- utrzymuje zadaną wartość ciśnienia (przedziału ciśnień) w kolektorze tłocznym zestawu przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od poboru wody
- pozwala na podłączenie przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, co umożliwia regulację na podstawie takich parametrów, jak przepływ, poziom, temperatura itp.
- umożliwia włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy. Taki sposób sterowania powoduje wydłużenie cykli pracy pomp oraz równomierne ich zużywanie (łącznie z pompą rezerwową);
- uniemożliwia jednoczesne włączenie więcej niż jednej pompy, przesuując w czasie rozruchy poszczególnych pomp;
- blokuje możliwość natychmiastowego włączenia/wyłączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej, przez co uniemożliwia pulsacyjną pracę urządzenia w przypadku gwałtownych zmian poboru wody;
- pozwala na ograniczenie (np. ze względów energetycznych) maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie;
- zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej;
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym;
- umożliwia wyłączenie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia (co zabezpiecza je przed pracą z zerową wydajnością);
- układ wyposażono w przetwornicę wędrującą
- pozwala na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu (np. w celu uniknięcia niekontrolowanego wypływu wody z uszkodzonej instalacji);
- w czasie małych poborów wody (gdy pracuje jedna pompa) umożliwia przełączanie pomp, zapewniając ich optymalne wykorzystanie;

- pozwala na wyłączenie jednej pompy, gdy przez zaprogramowany czas nie zmieniła się liczba pracujących pomp, a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzyadaną wartością minimalną i maksymalną;
- umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową (opcja stosowana np. przy napełnianiu zbiorników terenowych z dużej odległości);
- umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, w zależności od liczby włączonych pomp;
- w przypadku dodatkowego wyposażenia w przepływomierz z nadajnikiem – umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu;
- umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych (porach doby);
- w zależności od wyposażenia zestawu w elementy pomiarowe umożliwia odczyt aktualnych parametrów eksploatacyjnych systemu pompowego (ciśnienie, temperatura, przepływ, pobór mocy itp.);
- umożliwia odczyt podstawowych nastaw sterownika oraz ostatnich 20 komunikatów zapamiętanych przez sterownik bez konieczności wykorzystania dodatkowego sprzętu;
- umożliwia współpracę z zewnętrznym komputerem, co pozwala na pełną wizualizację procesu sterowania, monitorowanie oraz zmianę parametrów pracy urządzenia z zewnątrz. Komunikacja komputera ze sterownikiem w wersji standardowej może odbywać się poprzez połączenie kablowe (wyjście RS 485) z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU, w wersji specjalnej dodatkowo poprzez modemy standardowe, modemy GSM lub radiomodemy;
- w stanach awaryjnych w wersji specjalnej ma możliwość powiadamiania użytkownika o nieprawidłowościach poprzez automatyczne nawiązanie łączności modemowej z centrum operatorskim, a w przypadku zastosowania modemów GSM, również poprzez wysłanie wiadomości SMS.

W przypadku awarii przetwornicy, sterownik automatycznie przejdzie w tryb pracy progowo – czasowej. Zastosowanie przetwornicy częstotliwości daje dodatkowo

możliwość łagodnego rozruchu agregatu pompowego, co przyczynia się do zmniejszenia uderzeń hydraulicznych i elektrycznych w układzie.

Sterownik IC2001 sterownikiem nowej generacji sterownika mikroprocesorowego w obudowie modułowej składającego się z modułu klawiatury i wyświetlacza montowanego na drzwiach rozdzielni zestawu oraz modułu regulatora montowanego na płycie aparatuwej wewnątrz rozdzielni. Zapewnia on możliwości komunikowania się ze sterownikiem z zewnątrz, z wykorzystaniem różnych dostępnych obecnie systemów przekazu informacji, oraz zapewnienie możliwości współpracy z innymi urządzeniami sterującymi, funkcjonującymi na obiektach. W tym też celu służą układy modemowej transmisji danych do zdalnego nadzoru i monitorowania obiektów pompowych obejmujące przygotowane w sterowniku porty komunikacyjne, urządzenia zewnętrzne – modemy (radiomodemy) oraz specjalny program komunikacyjno-wizualizacyjny.

Zapewnienie możliwości komunikacji ze sterownikiem, przy jednoczesnym wykorzystaniu programu wizualizacji pracy, stwarza szerokie możliwości w zakresie kontroli i diagnozowania poprawności pracy urządzeń pompowych INSTALcompact rozlokowanych w różnych częściach kraju. Serwis, dysponując aktualnymi informacjami o stanie pracy eksploatowanych urządzeń, będzie mógł zapewnić sobie możliwość odwrotnej reakcji na ewentualne nieprawidłowości pracy urządzeń, nawet bez konieczności wysyłania pracownika serwisu na obiekt. Niewątpliwie wpływa to na zwiększenie pewności dostawy wody do jej odbiorców, usprawnia obsługę bieżącą urządzeń pompowych, a przede wszystkim pozwala na optymalizację pracy urządzenia dla określonych warunków panujących na obiekcie, lub w przypadku zmiany tych warunków, podczas eksploatacji urządzeń. Całość rozwiązania umożliwia uniezależnienie się użytkownika i producenta od miejsca instalacji zestawu hydroforowego, zapewniając mu pełny jego nadzór i diagnostykę urządzenia na obiekcie.

Sterownik posiada dodatkowe wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich, jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury, co umożliwia realizację rozmaitych funkcji dodatkowych (pomiar i rejestracja ciśnień, przepływów, sygnalizacja przekroczeń itp.).

W wersji podstawowej sterownik umożliwia kontrolę pracy od jednej do ośmiu pomp. W wersjach rozszerzonych pozwala na sterowanie większą ilością pomp, a także pomp i

urządzeń służących do innych celów, jak np. pompy płuczej, chloratory, elektrozapory, siłowniki, itp.

Dostępna jest również wersja z dodatkowym portem komunikacyjnym typu RS 232C do połączenia z modemem standardowym lub modemem GSM.

### **Program komunikacyjno-wizualizacyjny dla sterownika IC2001**

#### ***Wymagania sprzętowe***

Aplikacja działa w systemie operacyjnym Microsoft Windows 98/2000. Ze względu na ogromną funkcjonalność zaprojektowanego programu i złożone obliczenia matematyczne, zaleca się wykorzystanie procesora co najmniej Pentium 200MMX. Do poprawnej pracy niezbędny jest także komputer wyposażony w kartę graficzną SVGA oraz monitor kolorowy umożliwiający pracę w rozdzielczości 800x600. Aby zainstalować oprogramowanie na komputerze, wymagane jest przynajmniej 20 MB wolnego miejsca na dysku twardym. Podczas działania programu zaleca się także posiadanie dodatkowych 2 MB w celu wykorzystania wszystkich dostępnych funkcji systemu wizualizacji.

Komunikacja ze sterownikiem odbywa się poprzez:

- Wolne złącze RS232, jeśli jest wykorzystywane bezpośrednie połączenie ze sterownikiem,
- Modem zewnętrzny/wewnętrzny telefonii przewodowej lub modem zewnętrzny działający w telefonii komórkowej poprawnie zainstalowany w systemie Windows jako urządzenie TAPI, jeśli jest wykorzystywane połączenie modemowe ze sterownikiem;

Program umożliwia eksport danych do dowolnej bazy danych obsługującej standard ODBC. W związku z tym do poprawnej realizacji tego zadania niezbędny jest sterownik ODBC, utworzone odpowiednie relacje i dostęp do systemu zarządzania bazą danych.

Wydruki z programu mogą być realizowane na dowolnej drukarce zainstalowanej w Windows i obsługującej w pełni wydruki w trybie graficznym.

#### ***Opis programu i jego możliwości funkcjonalnych***

Program składa się z kilku modułów umożliwiających: wybór medium transmisji, zarządzanie pracą sterownika, monitorowaniem aktualnej pracy sterownika, przeglądanie historii pracy sterownika, tworzenie raportów, eksport danych do zewnętrznej bazy danych, przechowywanie danych o zainstalowanych sterownikach (książka telefoniczna).

Sterownik pozwala na pracę w 2 trybach:

- Bezpośrednie łącze kablowe RS232C przy dużej prędkości transmisji
- Połączenie modemowe. Prędkość transmisji uzależniona jest od wykorzystanego modemu. Program współpracuje zarówno z modemami telefonii kablowej jak również komórkowej. Wyróżniamy dwa tryby pracy modemowej:
  - Aktywny – administrator systemu dokonuje wyboru sterownika, który chce monitorować
  - Pasywny – program nasłuchuje czy jakiś sterownik chce nawiązać z nim kontakt. Po nawiązaniu połączenia administrator podejmuje decyzje jakie dane będą monitorowane.
- Sekcja II ( pompa płuczna) sterowana będzie sterownikiem ICSW w wykonaniu specjalnym sterującym całym procesem automatyki i znajdującym się w rozdzielni technologicznej stacji.

### 5.9. Zestaw chloratora

Dane do doboru chloratora:

$Q=80 \text{ m}^3/\text{h}$  – natężenie przepływu wody

$D=0,3 \text{ g}/\text{m}^3$  – wymagana dawka chloru

$c=3\%$  - stężenie dawkowanego podchlorynu sodu

Zapotrzebowanie podchlorynu sodu na  $1 \text{ m}^3$  wody:

$$D_{\text{NaOCl}}=D/c=0,3/0,03=10 \text{ gNaOCl}/\text{m}^3$$

Godzinowe zapotrzebowanie podchlorynu sodu:

$$D_{\text{NaOCl}}=Q \cdot D_{\text{NaOCl}}=80 \cdot 10=800 \text{ gNaOCl}/\text{h}$$

Zakładając, że  $1 \text{ g NaOCl}=1 \text{ ml NaOCl}$  oraz że, częstotliwość skoku pompki membranowej wynosi 100 impulsów na minutę tj. 6000 imp./h otrzymujemy:

$$D_{\text{NaOCl}}=(800 \text{ ml NaOCl}/\text{h})/(6000 \text{ imp.}/\text{h})=0,13 \text{ ml.}/\text{imp}$$

Z wykresów doboru firmy Jesco dobrano zestaw dozujący MAGDOS DX 02, który będzie sterowany od załączeń pomp głębinowych.

W skład zestawu wchodzi:

- pompa Magdos DX 02
- podstawka pod pompkę
- mieszadło typu ubijak
- zestaw czerpalny giętki SA 4/6
- czujnik poziomu NB/ABS
- zawór dozujący IR 6/12
- wąż dozujący 20 mb
- zbiornik dozowniczy 100 l

W chlorowni zlokalizowany będzie wpust podłogowy pozwalający odprowadzić ścieki do neutralizatora.

#### **5.10. Wodomierze**

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto wodomierze z nadajnikiem impulsów:

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| - woda surowa przy studni:   | MK 150 NKO, DN 150   |
| - woda surowa w budynku SUW: | MWN 125 NKO, DN 125, |
| - woda po filtrach:          | MWN 125 NKO, DN 125, |
| - woda uzdatniona na sieć:   | MWN 150 NKO, DN 150, |
| - woda płuczna:              | MWN 150 NKO, DN 150, |

#### **5.11. Przepustnice**

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych zastosowano nowoczesne przepustnice odcinające z dyskiem ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi - dostawa INSTALcompact w ramach poszczególnych zestawów technologicznych.

#### **5.12. Odpowietrzniki**

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji technologicznej zastosowano wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej firmy MANKENBERG – dostawa w ramach zestawu filtracyjnego.

#### **5.13. Rozdzielnia pneumatyczna**

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji i zasilania siłowników. W jej skład wchodzi:

- filtr powietrza
- filtro-reduktor
- filtr mgły olejowej
- zawór dławiąco-zwrotny
- zawór elektromagnetyczny
- zawór odcinający
- reduktor
- manometry
- rotametr
- czujnik ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki

Wszystkie elementy rozdzielni pneumatycznej umieszczone są w przeszklonej szafie o wymiarach 800x600x200 mm. Producent - INSTALcompact sp. z o.o.

#### 5.14. Pompa zatapialna

W celu wypompowania wody nadosadowej z osadnika dobrano pompę zatapialną WP.02A.211.50 1,15 kW o wydajności  $Q=15,0 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H=10,0 \text{ mH}_2\text{O}$  produkcji INSTALcompact.

Pompka zatapialna uruchamiana będzie automatycznie z zadanyim czasie po rozpoczęciu płukania. Zakłada się żeby czas pozostania popłuczyn w odstojniku wynosił min. 12 godzin, a optymalnie 24 godziny.

#### 5.15. Osuszacz powietrza

W celu zminimalizowania skutków procesu wykrapiania się pary wodnej na zbiornikach i rurociągach stalowych zastosowano 2 osuszacze powietrza kondensacyjne QD 190 o wydajności  $Q=750 \text{ m}^3/\text{h}$  i max mocy 0,66W – dostawca INSTALcompact.

#### 5.16. Rurociągi technologiczne

Rurociąg	Natężenie przepływu	Średnica nominalna	Średnica rzeczywista wewnętrzna	Prędkość przepływu
	[ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	[mm]	[mm]	[m/s]
Rurociąg wody surowej od wejścia do stacji do zestawu	80	150	162,5	1,07

aeracji				
Rurociąg wody napowietrzony od zestawu aeracji do zestawów filtracyjnych	80	150	162,5	1,07
Rurociąg wody uzdatnionej od wejścia rurociągu ze zbiornika retencyjnego do zestawu hydroforowego II stopnia	140	200	231,1	1,09
Rurociąg wody uzdatnionej od zestawu hydroforowego II stopnia do sieci wodociągowej	140	200	213,1	1,09
Rurociąg wody płucznej	130	150	162,5	1,73

**UWAGA:**

Wszystkie rurociągi technologiczne wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1 włącznie z odcinkami montażowymi (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłoczno-zestawu hydroforowego) również wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

**5.17. Rozdzielnia technologiczna**

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej napięciem 3x380V kablem pięciożyłowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, wodomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest panel dotykowy, dzięki któremu możemy sterować pracą całej Stacji z wyłączeniem Zestawu Hydroforowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Włączanie odpowiednich urządzeń następuje poprzez aparaturę łączeniową produkcji Moeller (kompaktowe wyłączniki silnikowe PKZM0, styczniki DILM) oraz przekaźniki R2M.

**Sterownik mikroprocesorowy**



Swobodnie programowalny sterownik typu ICSW służy do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody. Dzięki zastosowaniu pamięci typu Flash możliwe jest wykonywanie różnych funkcji sterujących zgodnych z wymaganiami Zamawiającego. Posiada on wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych takich jak ciśnieniomierze i przepływomierze co przy odpowiednim oprogramowaniu umożliwia realizację rozmaitych funkcji dodatkowych (pomiar i rejestracja ciśnień, przepływów, sygnalizacja przekroczeń i stanów awaryjnych itp.).

#### **Zasada działania sterownika.**

Sterownik ICSW wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

#### **Podstawowe funkcje.**

Sterownik ICSW na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z czujników zewnętrznych (ciśnieniomierze, czujniki poziomu wody, wodomierze, sondy konduktometryczne i hydrostatyczne) realizuje rozmaite zadania:

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
- blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami
- opcjonalnie umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody.

### **Sterowanie pracą stacji.**

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny ICSW zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłynięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszony w zbiorniku wyrównawczym.

Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy IC2001 znajdujący się w wyposażeniu Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

### **Praca stacji w trybie uzdatniania wody.**

Na podstawie sygnałów z sygnalizatorów poziomów dokonywane jest napełnianie zbiornika retencyjnego pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiornika retencyjnego.

W zbiorniku retencyjnym znajdują się sygnalizatory poziomu wody odpowiedzialne za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody.

Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana jest przez sekcję I (sekcję gospodarczą) Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociagową. Zestaw Hydroforowy jest zabezpieczony przed suchobiegiem sondą zawieszoną w zbiorniku wyrównawczym.

### **Praca w trybie płukania.**

Proces płukania rozpoczyna się o ustawionej programowo godzinie płukania i upłynięciu określonej liczby dni bądź określonej zadanej ilości wody mierzonej wodomierzem za pompami głębinowymi na wejściu do Stacji. W początkowej fazie napełniane jest zbiornik retencyjny do poziomu maksymalnego. W następnej kolejności układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtru. Po spuszczeniu wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie (wzruszenie złoża) filtru powietrzem z dmuchawy, po czym filtr płukany jest wodą przy innym odpowiednim ustawieniu przepustnic. W

następnej kolejności woda tłoczona jest poprzez filtr do odstojuka stabilizując złożę. Po zakończeniu powyższych procedur układ kończy płukanie filtra nr 1 i przechodzi do płukania kolejnych filtrów w identyczny sposób wg ustalonej procedury. Po zakończeniu płukania filtrów następuje przejście do pracy w trybie uzdatniania.

### 5.18. Zbiorniki wyrównawcze wody uzdatnionej

Zbiorniki wody uzdatnionej służyć będą do magazynowania wody w celu wyrównania rozbiorów wody. Ze zbiornika tego będzie także pobierana woda do płukania filtrów.

Do obliczeń pojemności zbiornika założono, że pompy I stopnia pracują 14 godz./dobę. Obliczenia te przedstawiono poniżej

Godziny	Rozbiór %Qmaxd	Rozbiór Qmaxd	Dostawa	Dostawa	Przybywa [m3]	Ubywa [m3]	Pozostaje [m3]
0÷1	0,80	8,8	0,00	0,00		8,8	102,8
1÷2	0,70	7,7	0,00	0,00		7,7	95,1
2÷3	0,50	5,5	0,00	0,00		5,5	89,6
3÷4	0,50	5,5	0,00	0,00		5,5	84,1
4÷5	1,00	11,0	0,00	0,00		11,0	73,1
5÷6	5,50	60,5	7,14	78,57	18,1		91,1
6÷7	6,50	71,5	7,14	78,57	7,1		98,2
7÷8	5,50	60,5	7,14	78,57	18,1		116,3
8÷9	3,50	38,5	0,00	0,00		38,5	77,8
9÷10	3,50	38,5	0,00	0,00		38,5	39,3
10÷11	6,00	66,0	7,14	78,57	12,6		51,9
11÷12	8,50	93,5	7,14	78,57		14,9	36,9
12÷13	10,50	115,5	7,14	78,57		36,9	0,0
13÷14	7,00	77,0	7,14	78,57	1,6		1,6
14÷15	5,00	55,0	7,14	78,57	23,6		25,1
15÷16	4,00	44,0	7,14	78,57	34,6		59,7
16÷17	3,50	38,5	7,14	78,57	40,1		99,8
17÷18	3,50	38,5	7,14	78,57	40,1		139,9
18÷19	5,00	55,0	7,14	78,57	23,6		163,4
19÷20	7,00	77,0	7,14	78,57	1,6		165,0
20÷21	6,00	66,0	7,14	78,57	12,6		177,6
21÷22	3,00	33,0	0,00	0,00		33,0	144,6
22÷23	2,00	22,0	0,00	0,00		22,0	122,6
23÷24	1,00	11,0	0,00	0,00		11,0	111,6

		1100,0		1100,0	233,4	233,4	
--	--	--------	--	--------	-------	-------	--

Wymagana pojemność użytkowa zbiornika  $V_u=178 \text{ m}^3$ .

Wymagana objętość wody przeciwpożarowej  $V_{p.poz.}=100 \text{ m}^3$

**Wymagana objętość całkowita**  $V_c=278 \text{ m}^3$ .

Projektuje się dwa zbiorniki o pojemności całkowitej  $150 \text{ m}^3$  każdy firmy KAPEO.

Zbiornik wody czystej ze względu na gabaryty zlokalizowany będzie na zewnątrz.

#### KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

<u>OBJĘTOŚĆ (m<sup>3</sup>)</u>	<u>ŚREDNICA (Ø)</u>	<u>WYSOKOŚĆ (H)</u>
2 x 150 m <sup>3</sup>	6,11 m	6,12 m

Zbiornik wykonany z blachy ocynkowanej, uszczelniony geomembraną PCV posiadającą atest PZH, ocieplony wełną mineralną gr. 100 mm, blacha zewnętrzna trapezowa w kolorze RAL.

#### \* Wyposażenie:

- 2 Grzałki z termostatem 3 kW,
- Drabina i kłapa rewizyjna,
- Elektroniczny wskaźnik poziomu wody,
- Zawór pływakowy,

#### \* Wyprowadzenia:

- rura ssawna pozioma z płytą antywirową DN200
- zasilanie zewnętrzne DN 200
- przelew DN 200
- zawór spustowy DN 200
- wyprowadzenia zakończone standardowymi kołnierzami

Wszystkie wyprowadzenia przechodzą przez płytę fundamentową i są prowadzone wewnątrz zbiornika.

Ze względu na duże gabaryty zbiorniki przewożone są od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Producent może zapewnić taki transport. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika oraz wykonanie płyty fundamentowej.

#### 5.19. Miejsca poboru próbek wody

Kraniki do poboru próbek wody należy zlokalizować na rurociągach:

- Wody surowej za wodomierzem
- Wody po I stopniu filtracji
- Wody uzdatnionej

## 6. Część instalacyjna

### 6.1. Instalacja wod.-kan.

W budynku należy także wykonać nową instalację wod.-kan. Woda doprowadzona będzie do umywalki w pomieszczeniu chlorowni oraz do umywalki i płuczki w pomieszczeniu WC. Dla zasilania instalacji wewnętrznej należy wykonać odejście na rurociągu tłoczącym wodę na sieć wodociagową. Za odejściem należy zamontować zestaw wodomierzowy złożony z dwóch zaworów odcinających, zaworu antyskażeniowego i wodomierza JS-1,5 dn 15. Instalację wody zimnej należy wykonać z rur PEX dn 32, 20 i 15 mm. Rury należy prowadzić z posadzce zgodnie z instrukcją montażu producenta. Nad umywalkami zamontować należy elektryczne, przepływowe podgrzewacze ciepłej wody.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC zgodnie ze średnicami wskazanymi na rysunku. W pomieszczeniu WC należy wykonać pion kanalizacyjny PVC 110. Wpusty podłogowe wykonać jako stalowe z syfonem.

Z pomieszczenia chlorowni wykonać osobne odprowadzenie ścieków do neutralizatora

### 6.2. Instalacja wentylacji w chlorowni

W chlorowni zaprojektowano wentylację mechaniczną i naturalną. Do wywiewu naturalnego i mechanicznego dobrano wywiewiak zintegrowany WZs(k)-315/DAs,(k)-160, n=900[1/min.] zamontowany na podstawie dachowej BIII. Włączanie wentylatora jest zablokowane z otwieraniem drzwi do chlorowni, w ten sposób, że możliwe jest otwarcie drzwi dopiero po włączeniu wentylatora i jego pracy przez 5 min. Wentylator można również włączyć ręcznie - włączanie należy zlokalizować w pobliżu drzwi. Wentylacja mechaniczna zapewnia krotkość min. 10 wymian na godzinę. Wywiew zlokalizowany jest tuż nad podłogą i pod stropem.

.Nawiew powietrza przez nawietrznik podokienny typ A.

### 6.3. Instalacja wentylacji na halach technologicznych

W halach technologicznych projektuje się wentylację grawitacyjną realizowaną przez dwa wywiewniki dachowe typu WLO -250 („Uniwersal”). Zapewnią one 0,5 wymiany na

godzinę. W pozostałych pomieszczeniach wentylacja realizowana będzie przez istniejące kratki wentylacyjne.

#### **6.4. Ogrzewanie budynku stacji.**

Projektuje się elektryczne ogrzewanie budynku SUW. Należy zapewnić temperaturę  $+8^{\circ}\text{C}$ , a w pomieszczeniu biurowym oraz WC  $+20^{\circ}\text{C}$ . szczegółowe rozwiązania znajdują się w części elektrycznej niniejszego opracowania.

### **7. Sieci zewnętrzne**

#### **7.1. Uzbrojenie zbiorników wody uzdatnionej oraz studni głębinowej**

Rurociągi zewnętrzne doprowadzające wodę do zbiorników wykonać z rur PEHD 80 SDR 17,6 DN 200 a odcinki odprowadzające wodę ze zbiorników do zestawu hydroforowego wykonać z rur PEHD 80 SDR 17,6 DN 250.

Odcinek ze studni głębinowej do budynku SUW wykonać z rur PEHD 80 SDR 17,6 DN 160.

Rury prowadzić z przykryciem min. 1,50 m, zgodnie z załączonymi profilami.

Rury należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe zgodnie z instrukcją obsługi producenta.

Spust oraz przelew ze zbiorników należy wykonać z rur PVC 200 klasy. Minimalny spadek to 1%.

Woda ze spustu oraz przelewowa odprowadzana będzie do odstojuka popłuczyn. Wzrost poziomu wody ponad założony uruchomi pompkę zatapialną.

#### **7.2. Odprowadzenie popłuczyn**

Popłuczyny odprowadzane będą do odstojuka popłuczyn kanałem z rur PVC 200 ze spadkami pokazanymi na profilach. Na załamaniach trasy projektuje się studzienki kanalizacyjne tworzywowe dn 600.

Popłuczyny odprowadzane będą do rowu melioracyjnego zlokalizowanego w odległości ok. 650 m w kierunku południowym. Odcinek rurociągu od odstojuka popłuczyn do rowu projektuje się jako tłoczny. Należy go wykonać z rur PEHD 80 SDR 17,6 DN 90. Rury należy zakupić z kręgach i łączyć je przez zgrzewanie doczołowe. Rurociąg prowadzić równoległe do terenu z przykrycie m min. 1,50, zgodnie z profilem. W celu płukania sieci projektuje się hydrant podziemny do płukania sieci kanalizacyjnych. Po obu stronach

należy zamontować zasuwy do ścieków. Hydrant po zasycaniu sieci powinien być oznaczony tabliczką.

### 7.3. Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Ścieki sanitarne z pomieszczenia WC oraz wpustów podłogowych odprowadzane będą do istniejącego szamba wykonanego z kręgów żelbetowych DN 2000 mm. Głębokość szamba to 3,0 m. Należy wykonać nowy odcinek z budynku SUW do szamba z rur PVC 160 po śladzie istniejącej kanalizacji. Należy zachować minimalny spadek kanału 1,0 %  
Podczas wymiany przykanalika należy także opróżnić szambo oraz sprawdzić jego szczelność. W razie potrzeby uszczelnić.

### 7.4. Neutralizator ścieków z chlorowni

Ścieki z chlorowni odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika neutralizacyjnego. Ścieki mogą pojawić się tylko w przypadku awarii urządzeń dozujących. Maksymalna ilość wodnego roztworu podchlorynu sodu o stężeniu 3 %, może wynieść 100 dm<sup>3</sup> (pojemność zbiornika zarobowo-roztorowego) i ilość ta może odpłynąć odrębną kanalizacją do zbiornika o pojemności użytkowej  $V_u = 1,1 \text{ m}^3$ . Zaprojektowano zbiornik z kręgów  $\phi 1200 \text{ mm}$  o głębokości 2,5 m (przy czyn wysokości 1,0 jest głębokością użytkową). W zbiorniku tym podchloryn sodu będzie neutralizowany tiosiarczanem sodu w ilości 3,5 kg na 1 kg  $\text{Cl}_2$  i podawany będzie w postaci 3% roztworu wodnego. Następnie należy przeprowadzić korektę pH wapnem hydratyzowanym do wartości 7. Dawka wapna wynosi: 13,5 kg/ 1kg  $\text{Cl}_2$ . Maksymalna ilość chloru odpływającego do studzienki wynosi:  $100 \times 30 = 3,0 \text{ kg}$ . Maksymalna ilość wapna hydratyzowanego:  $3,0 \times 13,5 = 40,5 \text{ kg}$   
Po dokonaniu powyższych czynności, zawartość zbiornika można wywieźć w miejsce wskazane przez Urząd Gminy i Terenowy Inspektorat Sanitarny.  
Zbiornik należy od wewnątrz zabezpieczyć żywicami epoksydowymi chroniącymi przed korozją chemiczną.

### 7.5. Wytyczne prac ziemnych

Wykopy można wykonywać sprzętem mechanicznym tam gdzie pozwalają na to warunki gruntowe. Skarpy muszą mieć bezpieczne nachylenie. W bezpośrednim sąsiedztwie

budynku należy wykonać szalunek wypraskami stalowymi. Minimalna szerokość wykopu 1,0 m. Nad rurociągami ułożyć taśmy ostrzegawcze.

Wykop zasypywać piaskiem i zagęszczać warstwami co 30 cm.

Przewody układać na podsypce 10 cm z piasku.

Przed zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować, przeprowadzić próbę szczelności oraz przeprowadzić płukanie.

## 8. Wytyczne budowlane

### 8.1. Wytyczne budowlane

Podłoga w strefie Stacji Uzdatniania Wody powinna być wodoszczelna, zmywalna nieśliska, ze spadkiem do kratki kanalizacyjnych i kanału technologicznego.

Pomieszczenie stacji zaopatrzone powinno być w oznakowane wyjście ewakuacyjne, ze swobodnym dostępem w przypadku ewakuacji.

Pod urządzenia (filtry, sprężarki, zestawy pompowe, zbiornik wody surowej) należy wykonać fundamenty.

### 8.2. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa

Składowanie i stosowanie surowców i chemikaliów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej Budownictwa w sprawie BHP przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków Dz. U. Nr 21 poz. 73 z dnia 27. 01. 1994 r.

Transport i przygotowanie chemikalia dla potrzeb instalacji uzdatniania wody może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników wyposażonych w ubiór ochronny (rękawice, odzież, środki ochrony twarzy i dróg oddechowych) oraz odpowiednie narzędzia (np. pompy ręczne do przetłaczania cieczy).

### 8.3. Wytyczne elektryczne.

Zestawienie odbiorników energii elektrycznej

<i>Pozycja</i>	<i>Ilość</i>	<i>Moc zainstalowana</i>
Pompa głębinowa SP 77-4-B (11 kW)	1 szt.	13 kW
Zestaw hydroforowy ZH-ICL/M 5.32.40/7,5 kW+TP100-200/4/7,5kW	1 kpl.	45,0 kW
Dmuchała DIC-83H	1 kpl.	4,0 kW



Sprężarka LF 3-10	1 szt.	2,2 kW
Pompa zatapialna WP.02A.211.50 1,15kW	1 szt.	1,15 kW
Osuszacz QD 190	2 szt.	1,32 kW
Zbiornik wody uzdatnionej – grzałka	2 szt.	3,0 kW

### 9. Wykaz głównych urządzeń

	Element	Ilość
1	Zestaw filtracyjny FIC/108/8158 – odżelazianie -filtr DN 1800 wg dokumentacji INSTALcompact, przepustnice z napędami pneumatycznymi, odpowietrznik ze stali nierdzewnej, orurowanie ze stali nierdzewnej, drenaż rurowy ze stali nierdzewnej. konstrukcja wsporcza malowana proszkowo, złożo filtracyjne kwarcowe,	3
2	Zestaw filtracyjny FIC/108/8158 – odmanganianie -filtr DN 1800 wg dokumentacji INSTALcompact, przepustnice z napędami pneumatycznymi, odpowietrznik ze stali nierdzewnej, orurowanie ze stali nierdzewnej, drenaż rurowy ze stali nierdzewnej. konstrukcja wsporcza malowana proszkowo, złożo filtracyjne kwarcowe, złożo katalityczne G1	3
3	Zestaw aeracji AIC 1400 - aerator DN 1400 wg dokumentacji INSTALcompact, orurowanie ze stali nierdzewnej, odpowietrznik ze stali nierdzewnej, konstrukcja wsporcza malowana proszkowo, przepustnice z dźwignią ręczną, złożo z pierścieni Raschiga,	1
4	Zestaw dmuchawy DIC-83H - dmuchawa 5,5 kW, zawór bezpieczeństwa, zawór odcinający, zawór zwrotny, łącznik amortyzacyjny, orurowanie ze stali nierdzewnej, konstrukcja wsporcza malowana proszkowo	1
5	Sprężarka bezolejowa LF 3-10 2,2 kW	1
6	Wodomierz MWN 125 NKO	2
7	Wodomierz MWN 150 NKO	2
8	Wodomierz MK 150 NKO	1
9	Rozdzielnia pneumatyczna typ RP IC	1
10	Rozdzielnia technologiczna typ RT IC	1
11	Rozdzielnia energetyczna typ RE IC	1
12	Zestaw chloratora DX 02	1
13	Rury, kształtki, konstrukcja nośna malowana proszkowo, obejmy, łączniki amortyzacyjne poza zestawami technologicznymi, skrzynie kontrolno pomiarowe z przelewem Thompsona, pompka zatapialna	1 kpl.
14	Osuszacz powietrza QD190	2
15	Zestaw hydroforowy ZH-ICL/M 5.32.40/7,5kW +TP 100-200/4/7,5 kW	1

16	Pompa głębinowa SP 77-4-B	Plac Wojewódzki 3 98-200 SIERADZ
17	Neutralizator z kręgów żelbetowych DN 1200 mm	1
18	Zbiornik wody uzdatnionej 150m <sup>3</sup> KAPEO	2
19	Odstojnik popłuczyn	1
20	Wentylator zintegrowany WZs, (k)-315/DAs, (k)-160 „Uniwersal”	1
21	Wywietrzak dachowy WLO 250 „Uniwersal”	2

### 10. Specyfikacja techniczna wykonania i montażu urządzeń. Technologia uzdatniania wody

- Układ technologiczny uzdatniania wody wykonać zgodnie z dokumentacją projektową,
- Stację wykonać jako pracującą całkowicie automatycznie. Sterownik stacji powinien być sterownikiem swobodnie programowalnym z możliwością transmisji danych za pomocą dobudowanego modemu GSM oraz możliwością komunikacji w zakresie zmiany nastaw urządzeń i diagnozowania stanów awaryjnych oraz graficznego przedstawiania ( panel dotykowy w wyświetlaczem ciekłokrystalicznym ) stanów pracy obiektów i urządzeń technologicznych.
- Orurowanie stacji wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.
- Rozwiązania konstrukcyjne:
  - wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny są na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
  - kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
  - w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
  - armatura zwrotna –zastosowano zawory zwrotne,
  - armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,

- wszystkie elementy pomp pionowych mające kontakt z wodą wykonane są ze stali nierdzewnej
  - na kolektorach są zamontowane kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
  - na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, są zamontowane zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm<sup>3</sup> w odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
  - kolektor tłoczny wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, i zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
  - prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym jest < 1,0 m/s
  - konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
  - pompa płuczna zamontowana będzie na jednej ramie zestawu hydroforowego pomp II stopnia
- Uzdatnianie powinno odbywać się poprzez napowietrzenie wody w centralnym zestawie aeracji a następnie przez filtrowanie napowietrzonej wody w zestawach filtracyjnych. Głównym elementem zestawu aeracji jest aerator wypełniony pierścieniami Raschiga, a zestawu filtracyjnego ciśnieniowy filtr pospieszny.
- Układ rurociągów i armatury ( 6 niezależnych rurociągów technologicznych ) powinien zapewnić w trybie całkowicie automatycznym prawidłowość przebiegu poszczególnych procesów technologicznych uzdatniania wody obejmujących:
- aerację i proces filtracji w trybie uzdatniania,
  - odpowiednie obniżenie poziomu wody w zestawie filtracyjnym, poprzedzające proces wzruszania złoża powietrzem
  - wzruszanie złoża filtracyjnego powietrzem
  - płukanie złoża filtracyjnego wodą
  - stabilizację złoża ze spustem pierwszego filtratu
  - powrót do procesu filtracji w trybie uzdatniania
- Nie dopuszcza się stosowania zaworów wielodrogowych.
- Regeneracja zestawu filtracyjnego powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym. Złoże filtracyjne każdego zestawu filtracyjnego powinny być wzruszane

- powietrzem za pośrednictwem wydzielonego zestawu dmuchawy oraz płukane wodą za pomocą wydzielonej pompy płucznej, zabudowanej przy zestawie hydroforowym. Zestawy filtracyjne należy płukać wodą uzdatnioną,
- Każdy zestaw aeracji i filtracyjny musi posiadać odpowietrznik wykonany ze stali nierdzewnej dobrany stosownie do projektowanej wydajności i ciśnienia powietrza. Przepustnice powinny posiadać dyski ze stali nierdzewnej.
  - Układ zasilania siłowników pneumatycznych powinien posiadać kontrolę ciśnienia sprężonego powietrza w celu awaryjnego automatycznego zamknięcia przepustnic przy spadku ciśnienia sprężonego powietrza ( np. brak zasilania energet. ,awaria sprężarki) i przejścia na ręczne sterowanie pracą stacji. Układ sprężonego powietrza powinien być zabezpieczony układem uzdatniania powietrza, kontroli jego ciśnienia i natężenia przepływu jak też musi posiadać możliwość automatycznego zamknięcia dopływu powietrza do aeratora w przypadku postoju pomp głębinowych,
  - *Rozdzielnia technologiczna ze sterownikiem swobodnie programowalnym z panelem dotykowym. Sterownik przy współpracy z modem powinien zapewnić poprzez transmisję danych w systemie GSM zdalną zmianę nastaw urządzeń i diagnozowanie stanów awaryjnych. Rozdzielnia technologiczna zapewniać musi następujące funkcje:*
    - o włączać i wyłączać pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
    - o sterować pompą płuczną i dmuchawą do wzruszania złoża;
    - o zabezpieczać pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
    - o blokować włączenie pomp II stopnia i pompy płucznej jeżeli układ elektryczny któregośkolwiek z tych urządzeń wykazuje awarię;
    - o sterować pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
    - o umożliwiać odczyt aktualnych parametrów podczas pracy stacji tj.: ciśnienie powietrza do aeracji, wydajność i ciśnienie wody surowej, płucznej i uzdatnionej, poziom wody w zbiornikach retencyjnych i w odstożniku popłuczyn;
    - o umożliwiać ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami;
    - o opcjonalnie umożliwiać całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody

- Układ pompowy – zestaw hydroforowy, powinien być wykonany w sposób zapewniającym nowoczesność i wysoką jakość wykonania. Kolektory i orurowanie powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, a w celu minimalizacji strat hydraulicznych, przyłącza pomp powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Nie dopuszcza się zastosowania orurowania i rami wsporczej wykonanych ze stali czarnej lub ocynkowanej.
- Dla zapewnienia wysokiej jakości wykonania obiektu wszystkie zestawy technologiczne należy wykonać w warunkach stabilnej produkcji u ich producenta. Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż i wykonanie rurociągów łączących poszczególne zestawy,
- W celu minimalizacji czasu reakcji serwisu w przypadku awarii jak i zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent zestawów technologicznych powinien udokumentować posiadanie autoryzowanej sieci serwisowej. Reakcja serwisu nie powinna być dłuższa niż 8h.
- Wymagania ogólne:
  - o wszystkie opisy na urządzeniu muszą być wykonane w języku polskim,
  - o wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
  - o urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:
    - a) instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
    - b) instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
    - c) schematy elektryczne szafy sterowniczej,
    - d) rysunek złożeniowy,
    - e) rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
    - f) kartę identyfikacyjną zestawu,
    - g) kartę gwarancyjną,
    - h) dokumentację zbiorników przeponowych,
    - i) protokół z badania zestawu hydroforowego,
    - j) rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia,
    - k) deklarację zgodności,
    - l) dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,

- urządzenie przeszło próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- aprobatą techniczną COBRTI INSTAL
- urządzenie posiada zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,
- rozdzielnia sterująca jest zgodna z dyrektywami:
  - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,
  - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna,

#### **11. Istotne szczegóły techniczne sposobu realizacji układów technologicznych „Instalcompact” dla Stacji Uzdatniania Wody.**

- Prefabrykacja orurowania bloków filtra, aeratora, dmuchawy i zestawu pompowego realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej (eliminacja mankamentów wykonywania instalacji rurowych w warunkach budowy bezpośrednio na obiekcie),
- Całkowity montaż bloków układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności przed wysyłką na obiekt,
- Ze względu na wymagany reżim spawania stali austenitycznych odpornych na korozję, procesy produkcyjne związane z prefabrykacją elementów rurowych realizowane w ramach ISO 9001 zgodnie z zakładową dokumentacją dotyczącą przygotowania materiałów podstawowych i montażu spawalniczego – karty operacyjne spoin, karty instrukcyjne (przygotowanie materiałów podstawowych, czyszczenie materiałów podstawowych przed spawaniem, czyszczenie złączy po spawaniu, kontrola jakości spawów itp.)
- Przekazanie rur do produkcji poprzedzone kontrolą atestów hutniczych każdej zakupionej partii materiału (dla stali austenitycznych odpornych na korozję wymagana obniżona zawartość węgla najlepiej poniżej 0,08%)
- Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium (obliczenia hydrauliczne stacji wykonano dla wyżej przyjętego rozwiązania) przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

- Wysoka jakość i powtarzalność operacji wyciągania szyjek uzyskana dzięki stosowaniu stacjonarnego urządzenia sterownego komputerowo T-Drill Tec-150 umożliwiającemu przeprowadzenie wszystkich etapów operacji w jednym zamocowaniu,
- Połączenia realizować za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

## 12. Uwagi końcowe.

- Stacja wodociągowa nie wymaga stałej obsługi, a jedynie systematycznej kontroli.
- Odstępstwa od projektu muszą być wcześniej uzgodnione z autorskim biurem projektów.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 XI 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do picia przez ludzi (Dz. U. nr 203, poz. 1718) wszystkie materiały, wyroby i preparaty muszą posiadać atesty PZH.
- **Dla przyjętych w projekcie zestawów technologicznych i innych urządzeń produkcji wyszczególnionych firm dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych i jakościowych oraz standardu wykonania.**
- Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż stal nierdzewna. Zastosowanie innego materiału powodowałoby konieczność ponownego przeliczenia układu technologicznego. Wynika to ze znacznych różnic średnic wewnętrznych (przy tej samej średnicy nominalnej) przewodów technologicznych wykonanych z różnych materiałów a tym samym znacznych różnic w oporach miejscowych i liniowych oraz możliwości przekroczenia dopuszczalnych prędkości i zaburzenia przepływu wody w rurociągach.

## Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Brzeźnio

Inwestor: Urząd Gminy Brzeźnio

Projektant: mgr. inż. Bogdan Lejman

Sprawdzający: mgr. inż. Lidia Przybył

### 1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 2. Część opisowa

Niniejsza informacja została sporządzona w nawiązaniu do obowiązujących aktów prawnych wyszczególnionych powyżej. W trakcie realizacji zamierzenia budowlanego będącego przedmiotem opracowania mogą wystąpić roboty budowlane, których charakter stwarza wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu przepisów - wymagane jest sporządzenie planu „BiOZ”.

Budowa będzie prowadzona w trakcie ciągłego użytkowania stacji oraz wymaga montażu sprzętem zmechanizowanym urządzeń technologicznych o masie do 1,0 t.

W trakcie prowadzonych prac należy przestrzegać przepisów bhp określonych w rozporządzeniach.

### 3. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Brzeźnio o projektowanej wydajności 80 m<sup>3</sup>/h.

W zakres inwestycji wchodzi:

- wykonanie pełnego uzbrojenia nowego ujęcia wody polegającego na zainstalowaniu pompy głębinowej, wykonaniu obudowy studziennej, wyposażeniu w wodomierz, armaturę zaporowo zwrotną i pomiarową, zabezpieczenie antywłamaniowe,
- wykonanie rurociągu tłoczego między studnią a SUW,
- wykonanie zasilania energetycznego i linii sterowniczych do studni,
- montaż aeratora ciśnieniowego



- montaż filtrów ciśnieniowych wypełnionych złożem wraz z orurowaniem,
- montaż dmuchawy powietrza i pompy do automatycznego płukania filtrów,
- montaż rurociągów technologicznych wyszczególnionych w projekcie
- montaż zestawu pomp II stopnia
- montaż układu do dezynfekcji wody,
- montaż aparatury kontrolno- pomiarowej i sterowniczej,
- wykonanie układu monitoringu i wizualizacji pracy SUW,
- wykonanie nowego odstożnik popłuczyn oraz likwidacja istniejących odstożników,
- wykonanie bezodpływowego neutralizatora ścieków z chlorowni,
- wymiana rurociągów między obiektowych oraz wykonanie nowych odcinków zgodnie z projektem
- wykonanie wewnętrznej instalacji wod.-kan.
- wykonanie instalacji wentylacji w pomieszczeniu chlorowni

#### 4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Stacja uzdatniania wody znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 371/20 o będącej własnością Gminy Brzeźnio.

Obecne na terenie stacji znajdują się następujące obiekty:

- Budynek technologiczny SUW,
- Studnia głębinowa
- Istniejące odstożniki popłuczyn zbudowane z kręgów żelbetowych
- Szambo
- Słupy energetyczne
- Ogrodzenie z siatki

Na terenie zakładu występuje liczne uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja sanitarna,
- rurociąg wody ze studni do budynku SUW
- wodociąg na wyjściu ze stacji
- rurociągi odprowadzające popłuczyny
- kable energetyczne i sterownicze
- kable telefoniczne

#### 5. Wytyczne prowadzenia prac budowlanych

W trakcie realizacji zamierzenia budowlanego wystąpią prace budowlane określone jako stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Roboty montażowe wewnątrz budynku
- Roboty związane z budową zbiorników związane z użyciem sprzętu ciężkiego oraz pracą na wysokości
- Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów pod sieci prowadzone będą sprzętem mechanicznym z urobkiem mas ziemnych.

W celu zapewnienia należytego poziomu bezpieczeństwa w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie,

Kierownik Budowy powinien:

- Wdrożyć Plan BiOZ oraz procedury BHP na terenie budowy.
- Upewnić się, że prace wykonywane są w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników na budowie.
- Zaplanować pracę tak, aby firmy wykonawcze – brygady robocze miały czas na wykonanie swoich prac z zachowaniem bezpieczeństwa pracy. Sytuacje, w których prace jednego z wykonawców stwarzają zagrożenie dla pozostałych muszą być eliminowane, np. poprzez opracowanie harmonogramu prac.
- Upewnienie się, że dla każdego rodzaju pracy opracowany zostały szacunek ryzyka i metody bezpiecznego wykonania pracy oraz że, prowadzony jest stały nadzór tych prac na budowie.
- Nadzorować, czy tylko upoważnione osoby mają dostęp do miejsc, gdzie prowadzone są prace i czy wszystkie osoby przebywające na budowie posiadają strój ochronny stosowny do wykonywanej pracy i związanymi z nią zagrożeniami.
- Prowadzić listę osób, które uczestniczyły w szkoleniu bhp wraz z datą szkolenia.
- Zadbać o to, aby każdy wchodzący na teren budowy był informowany o zagrożeniach typowych dla tego rodzaju miejsca. Te informacje zostaną przekazane podczas szkolenia bhp, które powinien przejść każdy pracownik przed przystąpieniem do pracy na budowie jak również, w razie potrzeby, podczas rutynowych codziennych lub cotygodniowych spotkań.
- Kontrolę wszystkich miejsc pracy na terenie budowy pod względem bezpieczeństwa przynajmniej raz dziennie i podejmowanie akcji tam, gdzie istnieje zagrożenie bezpieczeństwa pracowników, aby zapewnić wszystkim pracownikom bezpieczeństwo pracy oraz bezpieczny dostęp do niej.
- Prowadzić zapis wszystkich poważnych sytuacji, w których naruszone zostało bezpieczeństwo oraz zadbać o to, by stały się one przedmiotem dyskusji i ujęte zostały w protokole z roboczego spotkania.

- Dopilnować, aby rusztowania były wznoszone, modyfikowane i zdemontowane przez wykwalifikowane osoby. Należy prowadzić kontrolę wszystkich rusztowań, co do ich zgodności z Przepisami Bezpieczeństwa Budowy a protokoły z tych kontroli przechowywać na budowie.
- Wdrażanie procedur Pozwolenia na Budowę podczas wszystkich prac prowadzonych na budowie.
- W trakcie prowadzonych prac należy przestrzegać przepisów BHP

#### 6. Wytyczne stosowania środków ochrony indywidualnej

Wszystkie osoby zatrudnione przy prowadzeniu prac budowlanych zobowiązane są do stosowania poniższych środków ochrony indywidualnej:

- Kask ochronny spełniający polskie normy. Kask powinien być opisany imieniem i nazwiskiem osoby której został wydany. Kask powinien być zaopatrzony w pasek pod brodą, jeśli jest to konieczne. Spawacze powinni być wyposażeni w specjalnie dostosowany kask z elementem ruchomym, chroniącym twarz – chyba, że zostaną oni zaopatrzeni w inną formę ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- Gogle ochronne spełniające polskie normy, wyposażone w ochronne elementy boczne. Noszenie gogli jest obowiązkowe.
- Obuwie ochronne ze stalowymi noskami i ochronnymi podeszwami, zgodne z polskimi normami.
- Rękawice przemysłowe właściwe niebezpieczeństwu jakie może grozić pracownikowi.

W przypadku prowadzenia specjalistycznych prac budowlanych należy pracowników wyposażyć:

- Pasy ochronne, kompletny zestaw wyposażony w ściągacz linowy, zgodny z polskimi normami. Nie wolno korzystać z innych pasów ochronnych niż te opisane. Tam gdzie dozwolone jest stosowanie lin ochronnych, powinny one być ze stali, przetestowane pod względem wytrzymałości i zatwierdzone pieczętka z informacją o dopuszczalnym obciążeniu.
- Ochrona słuchu zgodna z polskimi normami.
- Ochrona systemu oddechowego – zgodna z polskimi normami i stopniem zagrożenia. Szczególną ochroną należy objąć osoby pracujące przy spawaniu bądź też przy maszynach tnących.

Minimalnym zabezpieczeniem dla pracowników powinna być dbałość o to by odzież i sprzęt ochronny były sprawne i bezpieczne. Pracownikom nie wolno pracować w krótkich spodniach i z odkrytą górą.

mgr inż. *Bohdan Lejman*  
 UPR. BUD. Nr 85/785 z 19 ST. 2  
 ul. Azaliowa 29, tel. (0 43) 623 33-91  
 98-220 ZDUŃSKA WOLA

mgr inż. *Lidia Przybył*  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, went. gazowych i wod.-kan.  
 nr ewid. LOD/0549/POOS/06  
 kom. 0-609-687-224.

woj. łódzkie  
gmina Brzeźno  
obiekt: Brzeźno - Bronisławów, Dispacerowa

# MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z GEODEZYJNĄ INWENTARYZACJĄ URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

skala 1:500

Wykonano na podstawie mapy syl.-wys. gm. Brzeźno w skali 1:1000

sekcje: 121441174, 221 222

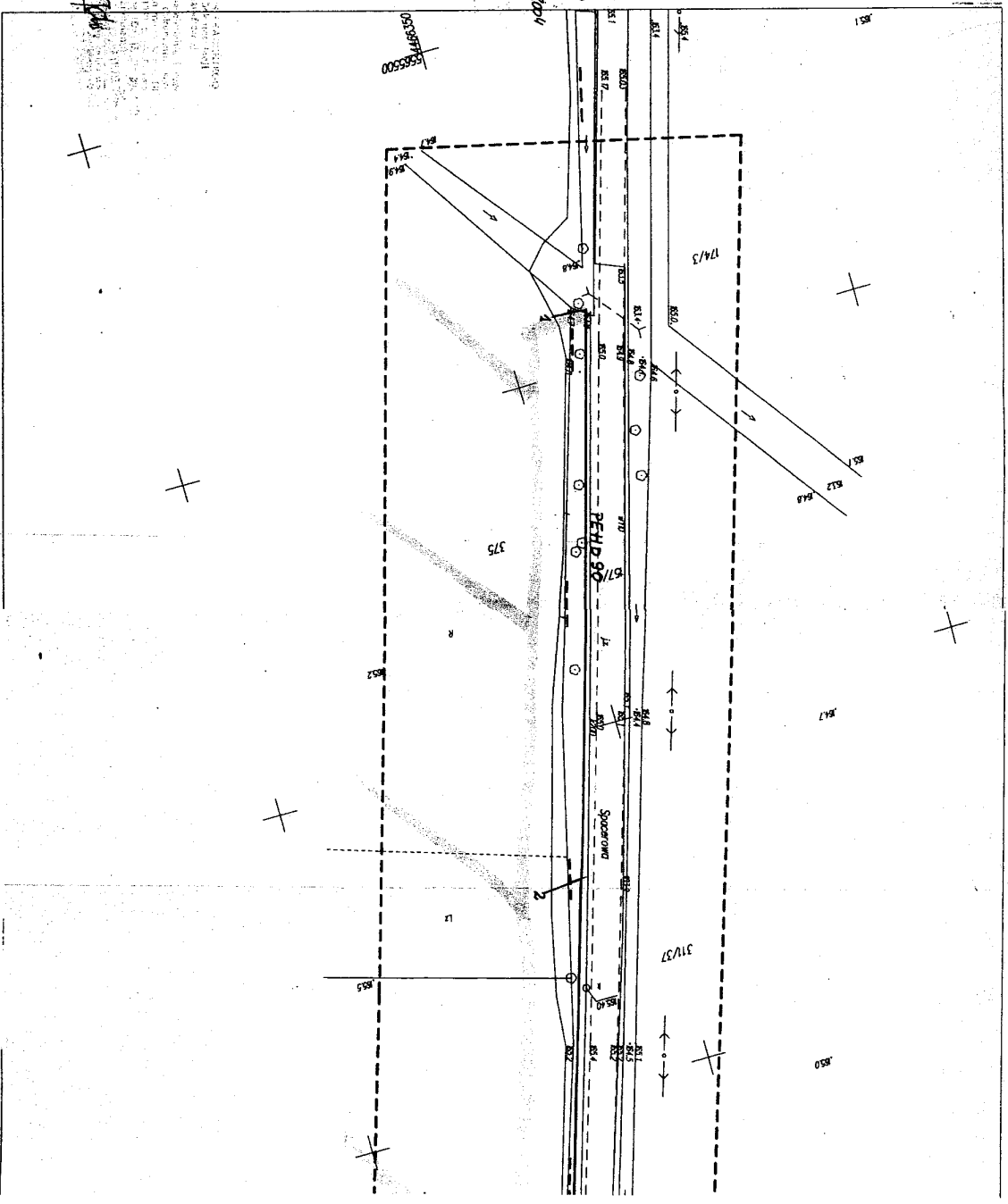
Układ współrzędnych 2004, 10 11  
Sięćki 2004, 10 11  
Układ odniesienia: Kronsztadt 1965

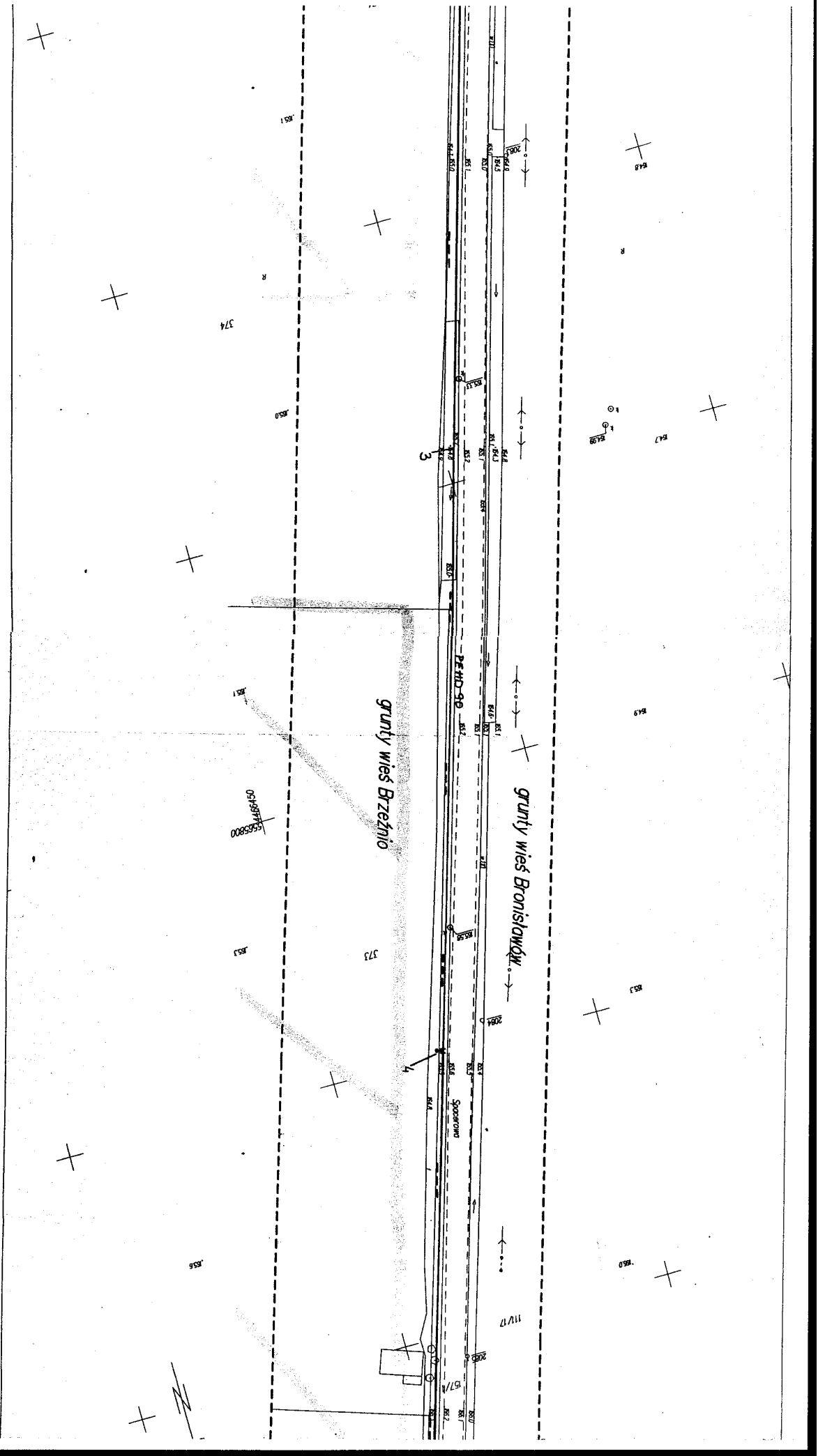
Mapa aktuowa na dzień: 2004.09.18

Kierownik robót  
Jerzy Łodowicki

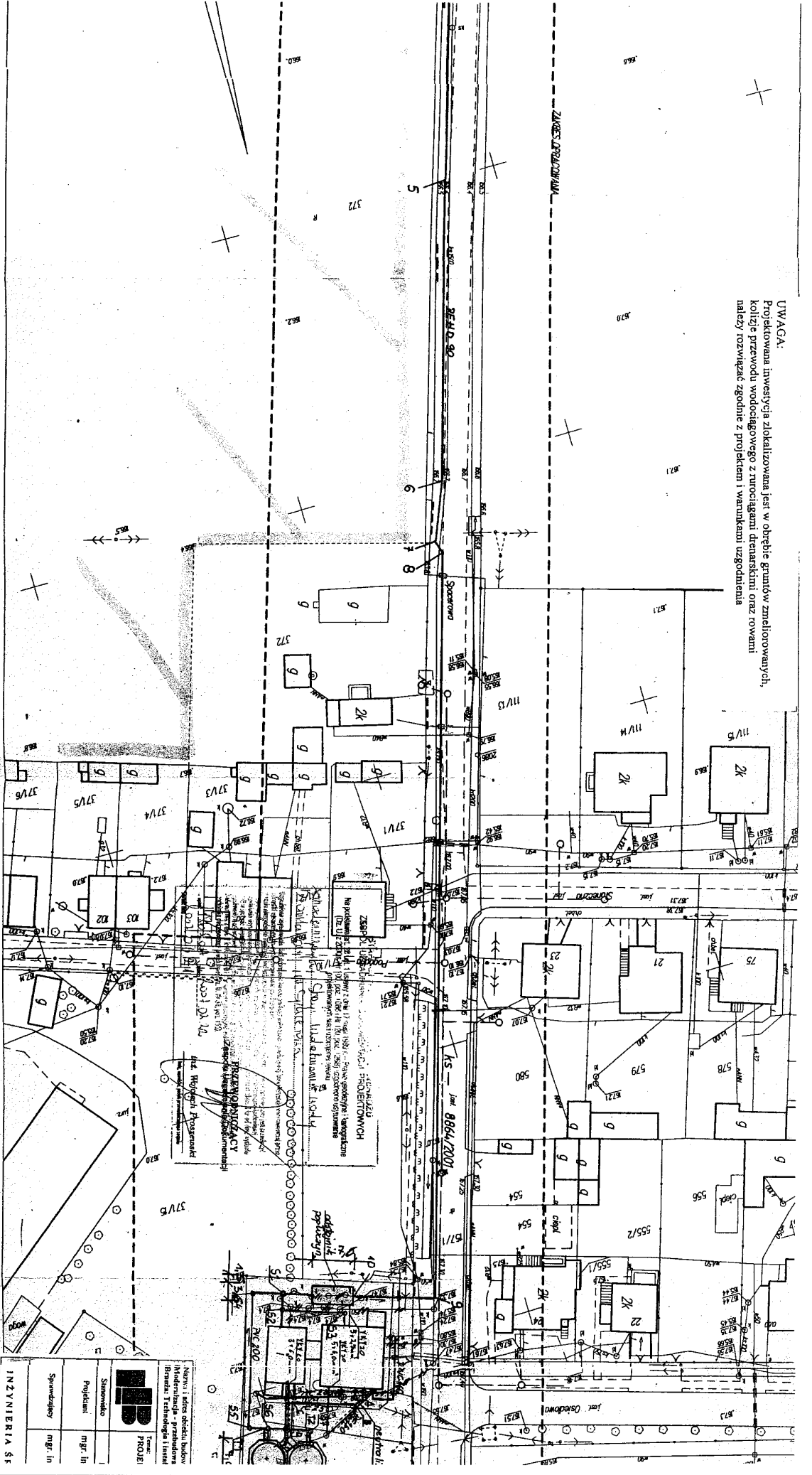
UWAGA:  
Niniejszy projekt jest dokumentem roboczym i nie może być używany do celów innych niż określone w projekcie.  
Wszelkie zmiany i poprawki należy dokonywać w formie pisemnej i podpisać. Wszelkie uwagi należy zgłaszać do autora projektu.

Opis	nr uchwały	data
Obiekt projektowy		
Załącznik		
numeracyjny		
Z mapy	KS-0864/2007	2004.10.08
odpowiedzi		





**UWAGA:**  
 Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie gruntów znieulotowanych, kołtje przewodu wodociągowego z rurociągami dniami i oraz rowami należy rozwiązać zgodnie z projektem i warunkami uzgodnieniami

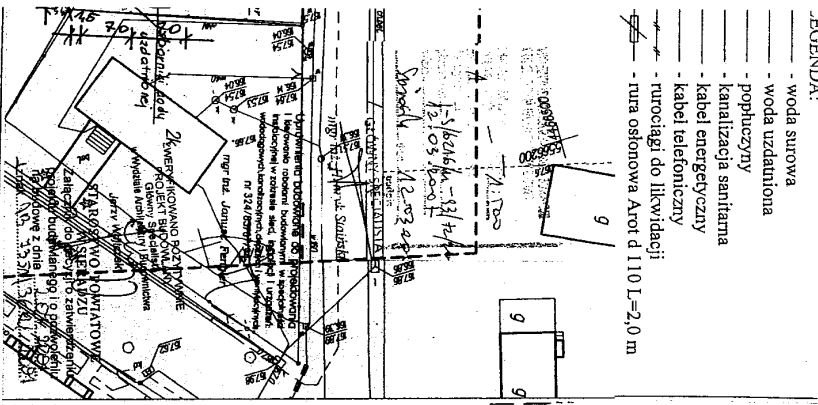


**PROJEKTOWANIE I WYKONANIE**  
 Zakład Projektowania i Wykonania  
 ul. 8064/2007  
 Inż. Robert Prosserwald

Nazwa i adres siedziby budowlanego przedsiębiorstwa Inżynieria Sp. z o.o. ul. 8064/2007	
Projektant	mgr inż. In
Sprowadzający	mgr inż. In
INŻYNIERIA Sp. z o.o.	

PLANUJA:

- woda surowa
- woda uzdatniona
- popluczny
- kanalizacja sanitarna
- kabel energetyczny
- kabel telefoniczny
- rurociagi do likwidacji
- rura oslonowa Arot d 110 L=2,0 m



10. budowa stacji uzdatniania wody, gm. Brzeszko sanitarna

11. Nr projektu: Brzeszko - cz 1 - 21

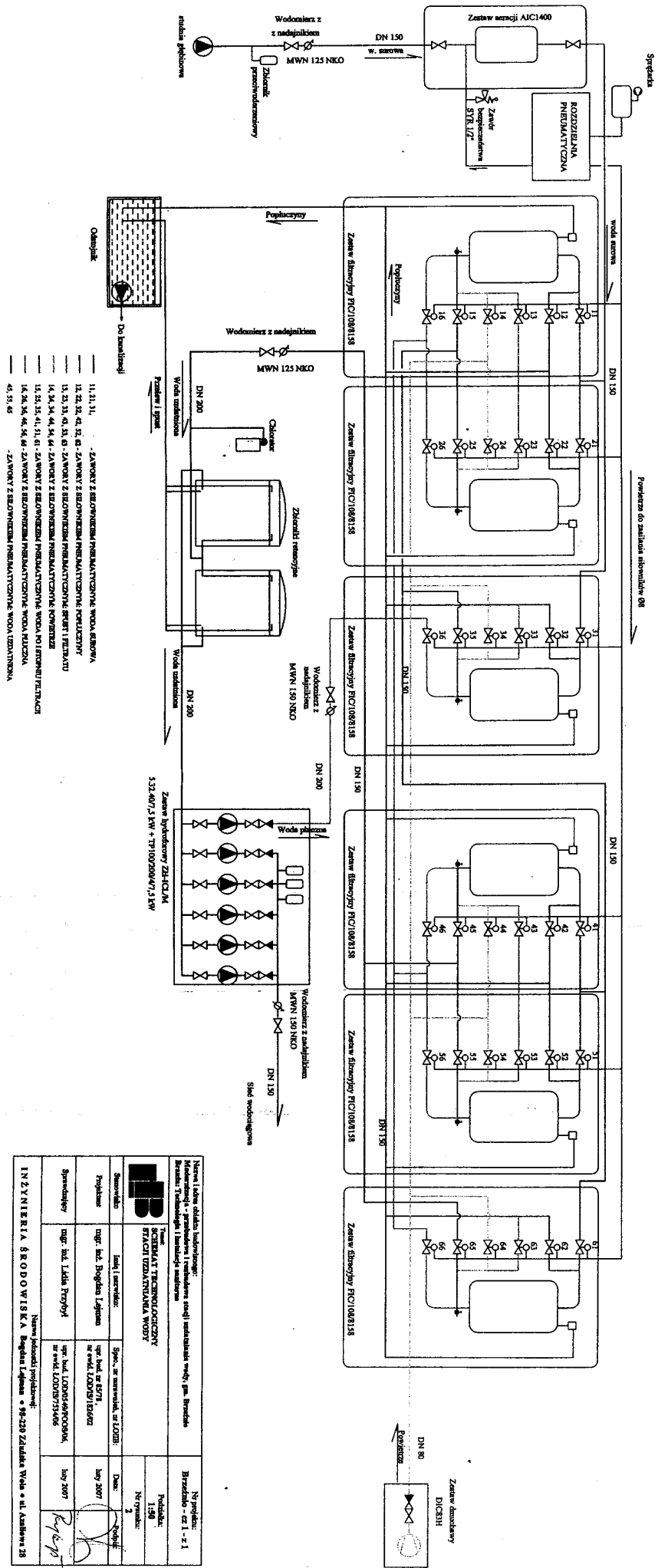
12. Powierzchnia: 1,500

13. Nr projektu: 1

I nazwa:		Spec. nr urzadzenia, nr LOIB:		Data:		Pojmosc:	
ogrodni Lajman		nr bud. 1/1878		lut 2007		1	
		nr ewid. LONIS/155602					
idla Przybyl		nr bud. LONIS/3000004		lut 2007		1	
		nr ewid. LONIS/73406					

Nazwa jednostki projektowej: DOWIATKA Bogdan Lajman • 96-210 Zabuliska Wola • ul. Asiatowa 28

# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY W BRZEŹNIU

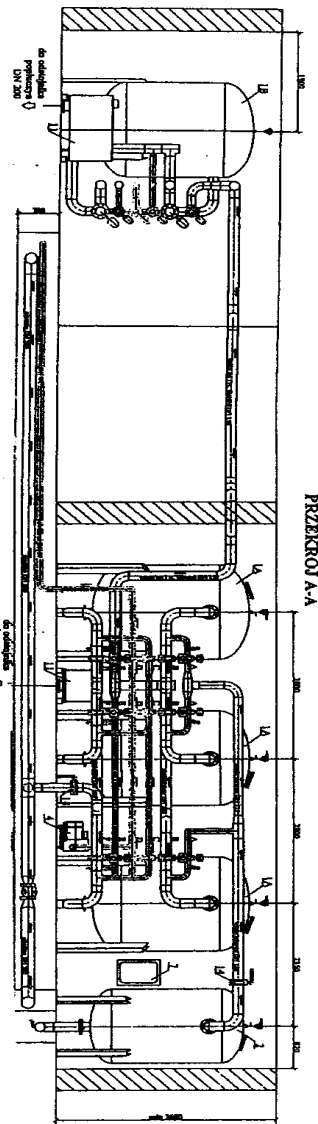


- 11, 11, 11 - ZAWORY Z BEZOPIECZNYMI PRĘBIMATYCZNYMI WODĄ SUROWĄ
- 12, 22, 22, 42, 22, 62 - ZAWORY Z BEZOPIECZNYMI PRĘBIMATYCZNYMI POPŁACZNYMI
- 13, 23, 23, 43, 23, 63 - ZAWORY Z BEZOPIECZNYMI PRĘBIMATYCZNYMI SPŁYTI I BEZPIĘCZNYMI
- 14, 24, 24, 44, 24, 64 - ZAWORY Z BEZOPIECZNYMI PRĘBIMATYCZNYMI KONTYNERAMI
- 15, 25, 25, 45, 25, 65 - ZAWORY Z BEZOPIECZNYMI PRĘBIMATYCZNYMI WODĄ SUROWĄ
- 16, 26, 26, 46, 26, 66 - ZAWORY Z BEZOPIECZNYMI PRĘBIMATYCZNYMI WODĄ SUROWĄ
- 45, 55, 45

Nazwa i adres nadawcy:		Nazwa i adres odbiorcy:	
Miejsce: Brzeźno		Miejsce: Brzeźno	
Adres: ul. Wolności 1		Adres: ul. Wolności 1	
Kod pocztowy: 85-100		Kod pocztowy: 85-100	
Telefon: 22 731 11 11		Telefon: 22 731 11 11	
E-mail: biuro@brzeznawoda.pl		E-mail: biuro@brzeznawoda.pl	
Data: 2007		Data: 2007	
Podpis: [Signature]		Podpis: [Signature]	
Nazwa i adres nadawcy:		Nazwa i adres odbiorcy:	
Miejsce: Brzeźno		Miejsce: Brzeźno	
Adres: ul. Wolności 1		Adres: ul. Wolności 1	
Kod pocztowy: 85-100		Kod pocztowy: 85-100	
Telefon: 22 731 11 11		Telefon: 22 731 11 11	
E-mail: biuro@brzeznawoda.pl		E-mail: biuro@brzeznawoda.pl	
Data: 2007		Data: 2007	
Podpis: [Signature]		Podpis: [Signature]	

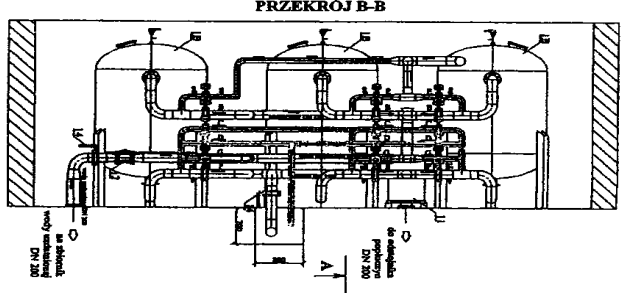
Projekt: [Signature]  
 Data: 2007  
 M. Skowron  
 ul. Wolności 1  
 85-100 Brzeźno



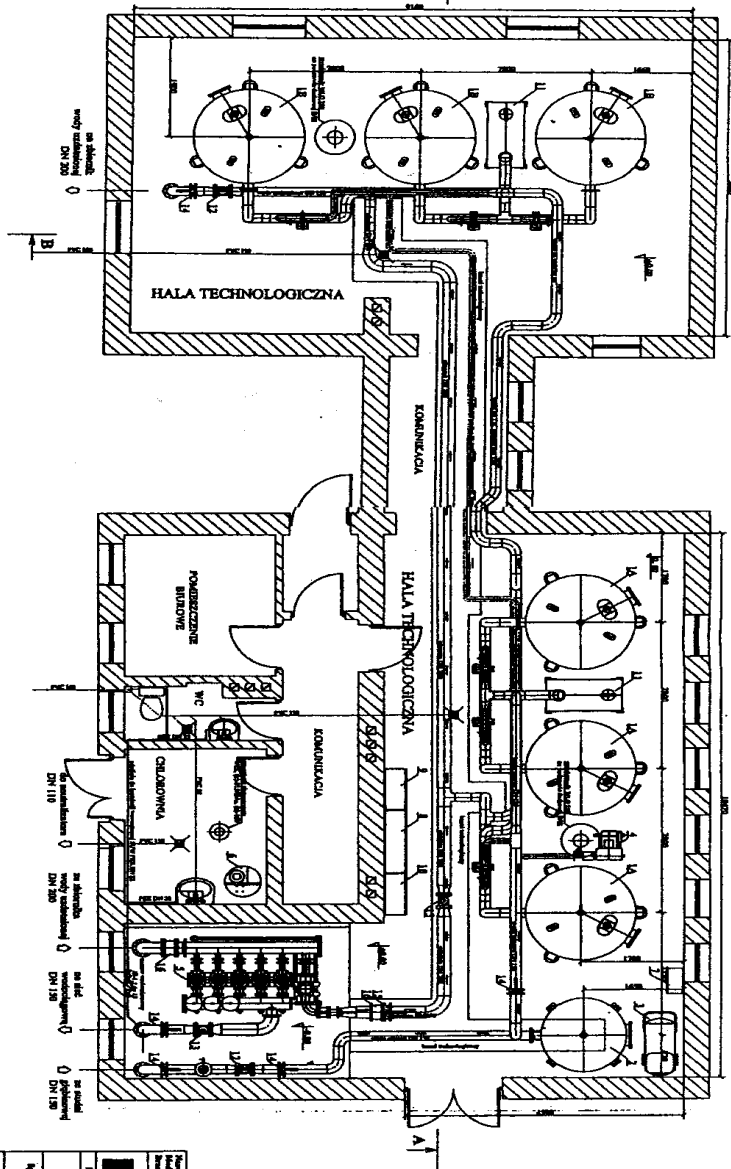


PRZEKRÓJ A-A

RZUT STACJI UZIWIENIA WODY



PRZEKRÓJ B-B



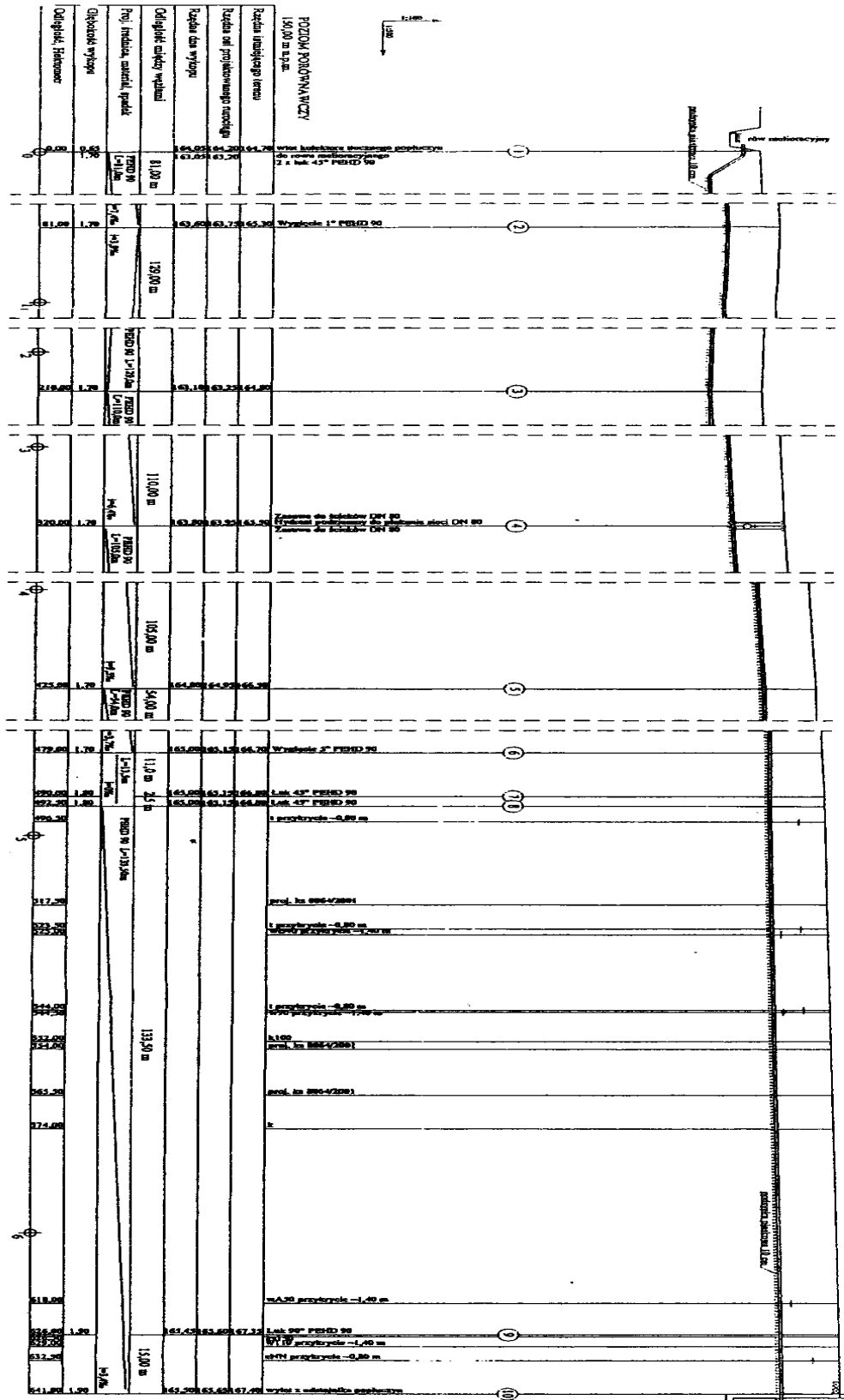
- A - woda ugotowana
- B - spaz popieczona
- C - spaz i filtry
- D - powietrze do płukania filtrów
- E - woda po i. k. filtracji
- F - woda pitowna
- G - woda uzdatniona

1.	Woda ugotowana	DN 150
2.	Woda ugotowana	DN 150
3.	Woda ugotowana	DN 150
4.	Woda ugotowana	DN 150
5.	Woda ugotowana	DN 150
6.	Woda ugotowana	DN 150
7.	Woda ugotowana	DN 150
8.	Woda ugotowana	DN 150
9.	Woda ugotowana	DN 150
10.	Woda ugotowana	DN 150
11.	Woda ugotowana	DN 150
12.	Woda ugotowana	DN 150
13.	Woda ugotowana	DN 150
14.	Woda ugotowana	DN 150
15.	Woda ugotowana	DN 150
16.	Woda ugotowana	DN 150
17.	Woda ugotowana	DN 150
18.	Woda ugotowana	DN 150
19.	Woda ugotowana	DN 150
20.	Woda ugotowana	DN 150
21.	Woda ugotowana	DN 150
22.	Woda ugotowana	DN 150
23.	Woda ugotowana	DN 150
24.	Woda ugotowana	DN 150
25.	Woda ugotowana	DN 150
26.	Woda ugotowana	DN 150
27.	Woda ugotowana	DN 150
28.	Woda ugotowana	DN 150
29.	Woda ugotowana	DN 150
30.	Woda ugotowana	DN 150

Instytut Inżynierii Sanitarno-Higienicznej  
 Zakład Inżynierii Sanitarnej i Higienicznej  
 ul. Koszykowa 76, 00-638 Warszawa  
 tel. 63 42 43 44, 63 42 43 45, 63 42 43 46, 63 42 43 47, 63 42 43 48, 63 42 43 49, 63 42 43 50, 63 42 43 51, 63 42 43 52, 63 42 43 53, 63 42 43 54, 63 42 43 55, 63 42 43 56, 63 42 43 57, 63 42 43 58, 63 42 43 59, 63 42 43 60, 63 42 43 61, 63 42 43 62, 63 42 43 63, 63 42 43 64, 63 42 43 65, 63 42 43 66, 63 42 43 67, 63 42 43 68, 63 42 43 69, 63 42 43 70, 63 42 43 71, 63 42 43 72, 63 42 43 73, 63 42 43 74, 63 42 43 75, 63 42 43 76, 63 42 43 77, 63 42 43 78, 63 42 43 79, 63 42 43 80, 63 42 43 81, 63 42 43 82, 63 42 43 83, 63 42 43 84, 63 42 43 85, 63 42 43 86, 63 42 43 87, 63 42 43 88, 63 42 43 89, 63 42 43 90, 63 42 43 91, 63 42 43 92, 63 42 43 93, 63 42 43 94, 63 42 43 95, 63 42 43 96, 63 42 43 97, 63 42 43 98, 63 42 43 99, 63 42 43 100

Wzrost: 1,70 m  
 Ciężar ciała: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1985 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1986 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1987 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1988 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1989 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1990 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1991 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1992 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1993 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1994 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1995 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1996 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1997 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1998 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 1999 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2000 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2001 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2002 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2003 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2004 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2005 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2006 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2007 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2008 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2009 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2010 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2011 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2012 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2013 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2014 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2015 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2016 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2017 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2018 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2019 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2020 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2021 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2022 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2023 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2024 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2025 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2026 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2027 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2028 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2029 r.: 65 kg  
 Ciężar ciała w 2030 r.: 65 kg

PROFIL KOLEKTORA WÓD POPEŁCZNYCH Z ODSTOJNIKĄ DO ROKU MELIORACYJNEGO

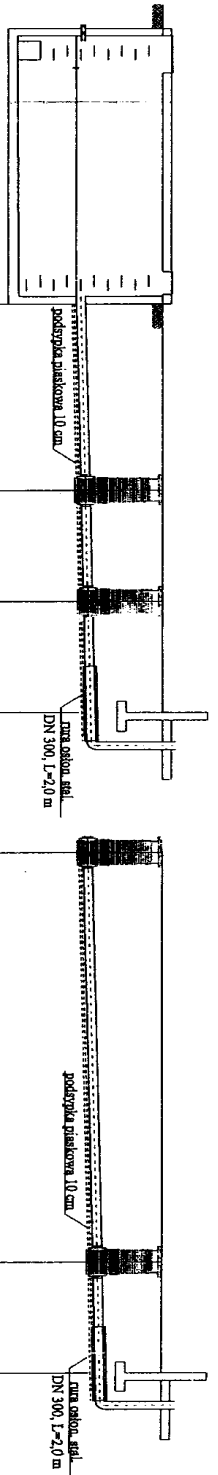


**UWAGA:**  
 Przy braku uwagi i zamknięcia użytkownika  
 podlegającym uiszczeniu należności należy  
 skontaktować z nr tel. 020 600 0000

		Instytut Hydrologii i Meteorologii ul. Skłodowska-Curie 1, 00-648 Warszawa tel. 020 600 0000	
Nazwa: PRZEŁ. ODSTOJNIKI WÓD POPEŁCZNYCH Z ODSTOJNIKĄ DO ROKU MELIORACYJNEGO	Data: 11.03.2010	Skala: 1:100	Projektant: J. Kozłowski
Wykonanie: J. Kozłowski	Data: 11.03.2010	Skala: 1:100	Projektant: J. Kozłowski
Sprawdzenie: mgr inż. Lesław Kozłowski	Data: 11.03.2010	Skala: 1:100	Projektant: J. Kozłowski
Instytut Hydrologii i Meteorologii, ul. Skłodowska-Curie 1, 00-648 Warszawa, tel. 020 600 0000			

Instytut Hydrologii i Meteorologii  
 ul. Skłodowska-Curie 1  
 00-648 Warszawa  
 tel. 020 600 0000

# PROFIL KANAŁU WÓD POPLECZNYCH Z BUDYNKU SUW DO ODSTOJNIKA



1:100  
1:100

POZIOM PORÓWNAWCZY  
150,00 m n.p.m.

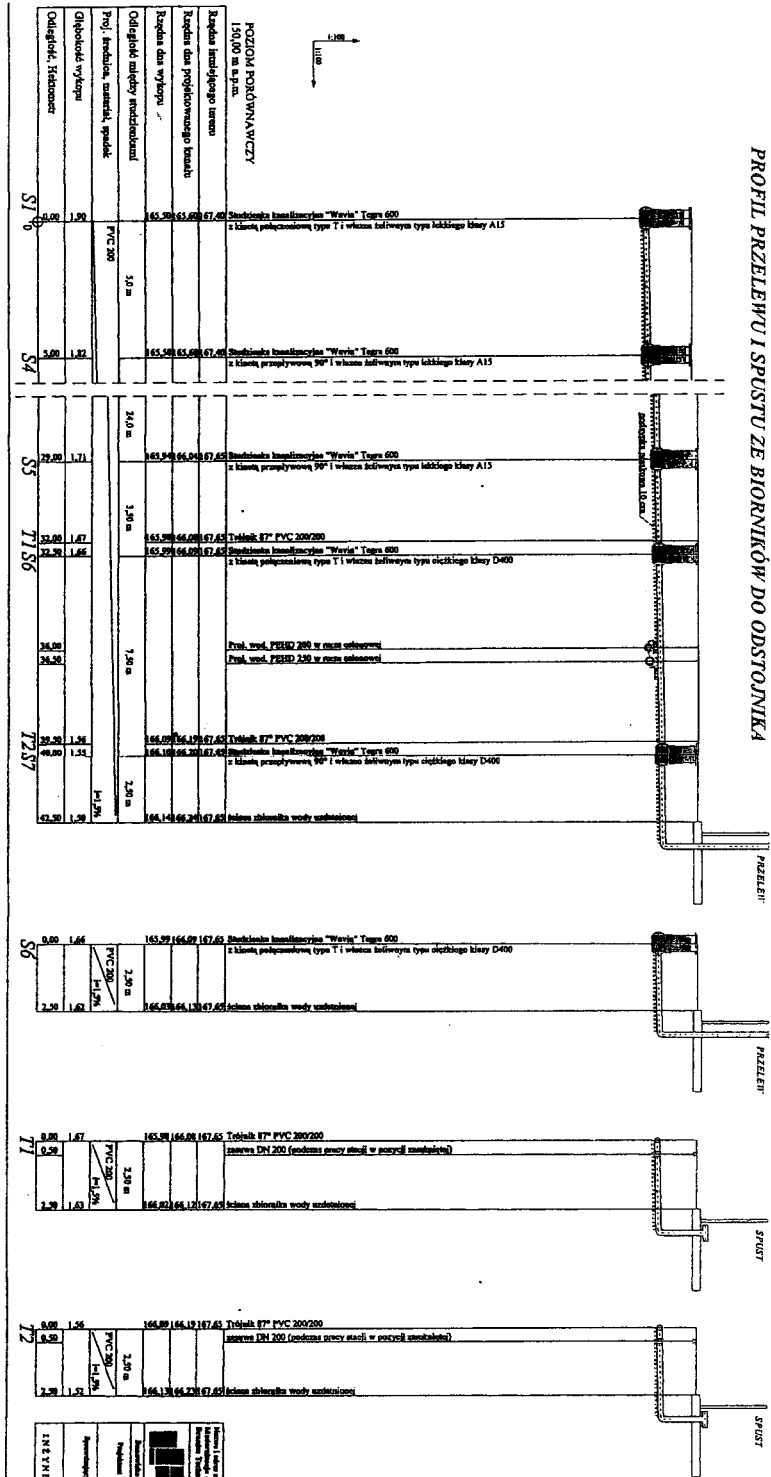
Rzędnia istniejącego terenu	167,40	167,40	167,40	wzrost do odstoju popieczny
Rzędnia dna projektowanego kanału	165,50	165,60	167,40	Studzienka kanalizacyjna "Wavin" Tegra 600 z kinetą połączeniową typu T i włazem żeliwnym typu lekkiego klasy A15
Rzędnia dna wykopu	165,40	165,66	167,40	Studzienka kanalizacyjna "Wavin" Tegra 600 z kinetą połączeniową typu T i włazem żeliwnym typu lekkiego klasy A15
Odstępek między studzienkami	5,0 m	3,0 m	3,0 m	wyjscie z budynku SUW
Proj. średnica, materiał, spadek	PVC 200			
Głębokość wykopu	2,00	1,90	1,84	
Odstępek, Hektometr	0,00	5,00	8,00	
			11,00	

Rzędnia istniejącego terenu	167,40	167,40	167,40	Studzienka kanalizacyjna "Wavin" Tegra 600 z kinetą połączeniową typu T i włazem żeliwnym typu lekkiego klasy A15
Rzędnia dna projektowanego kanału	165,56	165,66	167,40	Studzienka kanalizacyjna "Wavin" Tegra 600 z kinetą przepływową 90° i włazem żeliwnym typu lekkiego klasy A15
Rzędnia dna wykopu	165,56	165,66	167,40	Studzienka kanalizacyjna "Wavin" Tegra 600 z kinetą przepływową 90° i włazem żeliwnym typu lekkiego klasy A15
Odstępek między studzienkami	11,0 m	3,0 m	3,0 m	wyjscie z budynku SUW
Proj. średnica, materiał, spadek	PVC 200			
Głębokość wykopu	1,84	1,62	1,56	
Odstępek, Hektometr	0,00	11,00	14,00	

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Miejscowość - przodkowna i rodzinną, sąsił wadziwiana wody, gas. Buzdzio Przebieg, Technologia i materiał sąsił wadziwiana		Nazwa jednostki projektowej: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Begonia Lajman • 99-210 Zanaska Wola • ul. Axylowa 28	
	<b>Temat:</b> PROFIL KANAŁU WÓD POPLECZNYCH Z BUDYNKU SUW DO ODSTOJNIKA	<b>Spec. nr uprawnień, nr EOODB:</b> mgr. inż. Lidia Przepiórka nr ewid. LOD/BS/1238/02	<b>Skala:</b> 1:100/500 Nr symbolu:
	<b>Projektant:</b> mgr. inż. Lidia Przepiórka	<b>Spec. nr uprawnień, nr EOODB:</b> mgr. inż. Lidia Przepiórka nr ewid. LOD/BS/1238/02	<b>Data:</b> lip 2007
<b>Spis treści:</b> mgr. inż. Lidia Przepiórka	<b>Spec. nr uprawnień, nr EOODB:</b> mgr. inż. Lidia Przepiórka nr ewid. LOD/BS/1238/02	<b>Data:</b> lip 2007	<b>Podpis:</b> 

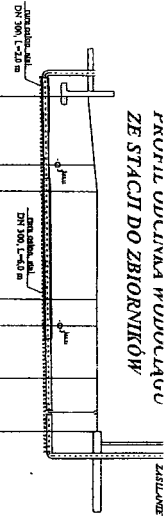
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA  
Begonia Lajman  
ul. Axylowa 28  
99-210 Zanaska Wola  
tel. 71 79 47 02

PROFIL PRZELEWU I SPUSTU ZE BIORKNIKÓW DO ODSTOJNIKA



		<b>PROFIL PRZELEWU I SPUSTU ZE BIORKNIKÓW DO ODSTOJNIKA</b>	
Nazwa obiektu budowlanego: Nazwa inwestycji: Adres obiektu budowlanego:	Inwestor: Nazwa i adres: Data:	Projektant: Nazwa i adres: Data:	Wykonawca: Nazwa i adres: Data:
Inżynieria Sanitarna ul. Słowackiego 10 00-602 Warszawa		Inżynieria Sanitarna ul. Słowackiego 10 00-602 Warszawa	

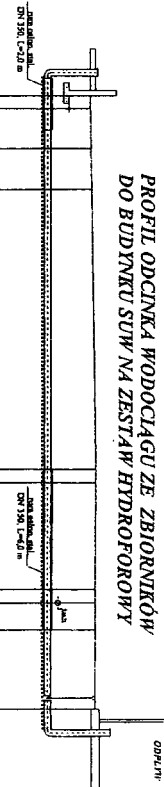
PROFIL WODCIĄCA W WODUJĄCACH  
ZE STACJI DO ZBIORNIKÓW



POZIOMY PRZEKRYCIE WYKOPY

0.00	1.80	165.50	65.20	65.70	67.30	wykonanie z budowlanego RW/PW poziomica stała R=2.00
2.00	1.80					profil 100
3.40	1.80					droga dojazdowa
7.00	1.80					droga dojazdowa
8.40	1.80					profil 100 (1 spaz na sklonach)
10.30	2.00	165.43	65.83	67.43		profil 45° RW/D 250 kątowa 45° RW/D 250
12.00	2.00	165.43	65.83	67.43		stanowisko odległości DN 250 kątowa 45° RW/D 250

PROFIL ODCIŃKA WODOCIĄGU ZE ZBIORNIKÓW  
DO BUDYNKU SUW NA ZESTAW HYDROFOROWY




POZIOMY PRZEKRYCIE WYKOPY

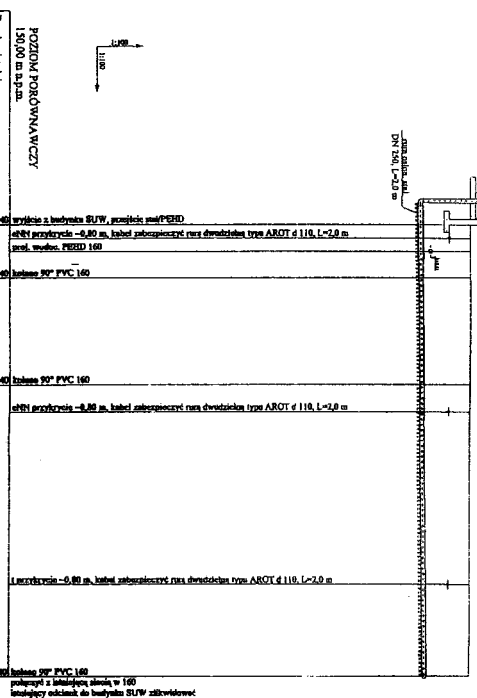
0.00	1.80	165.47	65.80	67.40		wykonanie z budowlanego RW/PW poziomica stała R=2.00
2.00	1.80	165.46	65.81	67.41		profil 45° RW/D 250
3.40	1.80	165.46	65.81	67.41		profil 45° RW/D 250
14.00	2.00	165.43	65.83	67.43		profil 45° RW/D 250
16.00	2.00	165.43	65.83	67.43		profil 45° RW/D 250
18.00	2.00					droga dojazdowa
19.00	2.00					profil 100 (1 spaz na sklonach)
20.00	2.00	165.43	65.83	67.43		profil 45° RW/D 250 kątowa 45° RW/D 250
25.00	2.00	165.43	65.83	67.43		stanowisko odległości DN 250 kątowa 45° RW/D 250

PROJEKTOWAŁ  
mgr inż. Marek Szwed

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

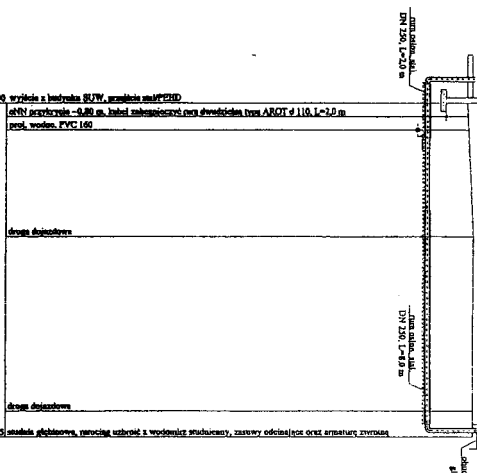
 <p><b>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</b> ul. Główna 10 00-100 Warszawa</p>	<p><b>PROJEKT WYKONYWANO W SKŁADZIE</b> ul. Główna 10 00-100 Warszawa</p>	<p><b>PROJEKT WYKONYWANO W SKŁADZIE</b> ul. Główna 10 00-100 Warszawa</p>
---	---	---

PROFIL ODCINKA WODOCIĄGU  
Z BUDYNKU SUW NA SIĘĆ WODOCIĄGOWĄ



POZIOMY PORÓWNAWCZY 150,00 m a.p.a.			
Rzeczka instalacyjnego urzadz.	165,54	165,72	167,40
Rzeczka dla wykon.	165,54	165,72	167,40
Odległość między wodoci.	2,00 m	4,00 m	11,00 m
Proj. instalacja, wykonanie, sprzętek	PVC 160		
Opis robót wykon.			
Opis robót, wykonanie			
Opis robót, wykonanie			

PROFIL ODCINKA WODOCIĄGU  
ZE STUJNI GŁĘBINOWEJ DO BUDYNKU SUW



POZIOMY PORÓWNAWCZY 150,00 m a.p.a.			
Rzeczka instalacyjnego urzadz.	165,72	165,50	167,40
Rzeczka dla wykon.	165,72	165,50	167,40
Odległość między wodoci.	2,00 m	4,00 m	11,00 m
Proj. instalacja, wykonanie, sprzętek	PEHD 160		
Opis robót wykon.			
Opis robót, wykonanie			
Opis robót, wykonanie			

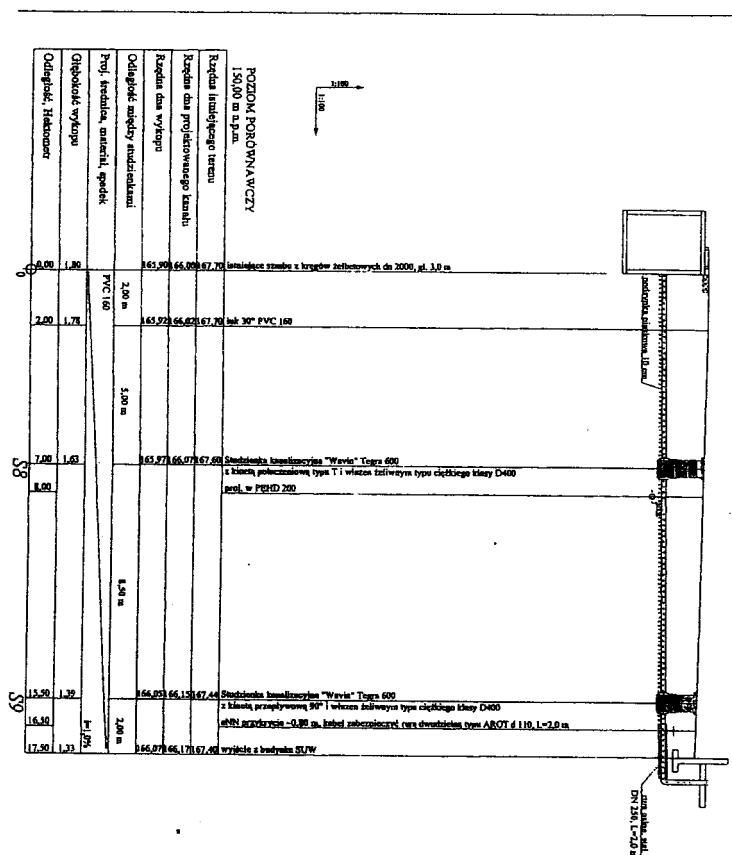
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. SŁAWOMIR  
OPRACOWAŁ: mgr inż. SŁAWOMIR

PROFIL ODCINKA WODOCIĄGU Z BUDYNKU SUW NA SIĘĆ WODOCIĄGOWĄ

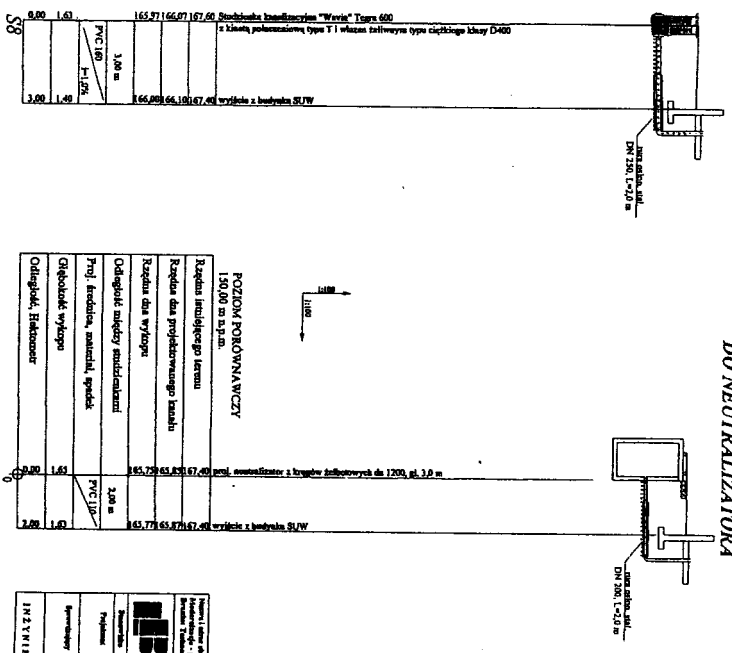
INZYNIERIA ŚRODOWISKA Bogdan Łopata • 95-203 Szadek Wał • ul. Anielew 2E

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Nr projektu:
Nazwa i adres jednostki projektującej:	Adres jednostki projektującej:	Miejscowość:	Nr projektu:
Nazwa i adres wykonawcy:	Adres wykonawcy:	Miejscowość:	Nr projektu:

**PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ**



**PROFIL KANALIZACJI DO NEUTRALIZATORA**



**INŻYNIERIA BEOBOWIEK.A.** Inżynier Techniczny  
ul. Słowackiego 10, 00-000 Warszawa

**PROJEKT**  
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ  
DO NEUTRALIZATORA

Skala: 1:100

Wzrost: 1,70 m

Temperatura: 20°C

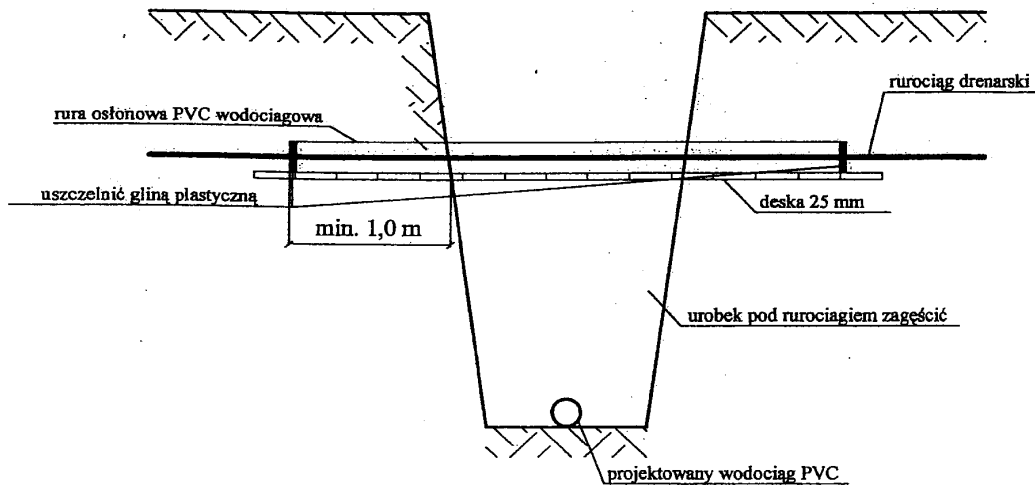
Prędkość: 0,5 m/s

Wzrost: 1,70 m

Temperatura: 20°C

Prędkość: 0,5 m/s

**ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI  
DRENARSKIEJ**



Nazwa i adres obiektu budowlanego: <b>Modernizacja - przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, gm. Brzeźnio</b> <b>Branża: Technologia i Instalacje sanitarne</b>			Nr projektu: <b>Brzeźnio - cz 1 - z 1</b>		
	Temat: <b>Zabezpieczenie istniejącej sieci drenarskiej</b>			Podziałka:	
				Nr rysunku: <b>11</b>	
Stanowisko	Imię i nazwisko:	Spec., nr uawnień, nr ŁOIB:	Data:	Podpis:	
Projektant	mgr. inż. Bogdan Lejman	upr. bud. nr 85/78, nr ewid. ŁOD/IS/1826/02	luty 2007		
Sprawdzający	mgr. inż. Lidia Przybył	upr. bud. LOD/0549/POOS/06, nr ewid. ŁOD/IS/7534/06	luty 2007		
Nazwa jednostki projektowej: <b>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Bogdan Lejman • 98-220 Zduńska Wola • ul. Azaliowa 28</b>					



# OPRACOWANIE GEODEZYJNE

STAROSTWO POWIATOWE  
w SIERADZU  
Plac Wojewódzki 3  
98-200 SIERADZ

woj. łódzkie

pow. sieradzki

gmina: Brzeźnio

obiekt: Brzeźnio -Bronisławów ul. Spacerowa

	X	Y
1	5565541.88	4466337.75
2	5565620.49	4466360.88
3	5565743.89	4466397.96
4	5565849.54	4466429.01
5	5565950.20	4466458.98
6	5566002.05	4466474.35
7	5566012.15	4466478.58
8	5566014.59	4466477.77
9	5566142.93	4466515.45
10	5566138.59	4466529.67
S1	5566134.68	4466541.61
S2	5566137.50	4466542.59
S3	5566141.25	4466532.00
S4	5566133.16	4466546.88
S5	5566155.91	4466554.05
S6	5566157.00	4466550.84
S7	5566159.28	4466543.57
A	5566156.29	4466533.04
B	5566156.83	4466534.45
C	5566153.57	4466545.36
D	5566159.44	4466547.37
T1	5566156.83	4466551.44
T2	5566159.00	4466544.17
w1	5566160.92	4466541.10
ZB1	5566164.38	4466545.92
ZB2	5566162.24	4466552.50

## Odstojnik Popłuczny

O1	5566137.03	4466529.33
O2	5566140.09	4466530.21
O3	5566137.91	4466537.10
O4	5566134.86	4466536.29

opracował: Jacek Sobieraj

GEODETA UPRAWNIONY  
JACEK SOBIERAJ  
98-200 Sieradz, Daszyńskiego 7/4  
Nr upr. 8912  
tel. 0605 360 611

**DECYZJA  
O USTALENIU LOKALIZACJI  
INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

Na podstawie art. 50, art. 51 art. 53, art. 54, art. 55, art. 56 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym /Dz. U. Nr 80 poz. 717 z 2003r z późn. zm./, oraz art.104 & 1 KPA.

po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Brzeźnio działającego w imieniu Gminy Brzeźnio w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na modernizacji - przebudowie i rozbudowie stacji uzdatniania wody w Brzeźniu , budowie przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Ruszków – Zapole, Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska, Rybnik – Bronisławów - Podcabaje , Rembów - Pyszków gm. Brzeźnio

**ustalam  
lokalizację inwestycji celu publicznego  
polegającej na:**

- **przebudowie i rozbudowie stacji uzdatniania wody na działce o nr ewid. 371/20, w miejscowości Brzeźnio**
- **budowie kolektora wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody do istniejącego rowu melioracyjnego - dz. nr 157/1 w Bronisławowie ,**
- **budowie odcinków wodociągów łączących wodociągi:**
  - **Próba – Ruszków- Zapole** przebiegającego przez działki o nr ewid. 199/2, 201/2, 203/6, 204/6, 205/6, 207/2, 208/6, 206/7,198/2 w miejscowości Próba i przez działki o nr ewid. 2/4, 3/1, 6/1, 8/1, 9/1, 10/1, 11/1, 16/1, 19/1, 20/1, 21/1, 22/4, 5/1, 22/3, 340/1, 340/2, w miejscowości Ruszków , i przez działki o nr ewid. 231, 230, 233, 234, 235/8, 345, 232/2 w miejscowości Zapole.
  - **Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska** przebiegającego przez działki o nr ewid. 238 i 239 w miejscowości Krzaki i przez działkę o nr ewid. 21 w miejscowości Bronisławów i działkę nr ewid. 321,273 w miejscowości Wola Brzeźniowska.
  - **Rybnik – Bronisławów - Podcabaje** przebiegającego przez działkę o nr ewid. 267 w miejscowości Rybnik, przez działki o nr ewid. 534, 535,160 w miejscowości Brzeźnio, przez działki o nr ewid. 160, 89, 88/1, 172/1, 86/1, 95/3, 87, 165/3, 165/2, 159/1, 84, 168/1, 210/2, 209/3, 209/4, 208/1, 207/2, 206/1, 205/1, 204/1, 203/1, 202/1, 161, 74/1, 41/4, 41/3, 39/1, 583, 215/1 w miejscowości Bronisławów i przez działki o nr ewid. 53 i 54 w miejscowości Podcabaje
  - **Rembów – Pyszków** przebiegającego przez działki o nr ewid. 1, 122, 54 w miejscowości Rembów i przez działki nr ewid. 118, 906, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 110/1, 131 w miejscowości Pyszków.
- **budowie przyłączy do obiektów budowlanych na działkach o nr ewid. 165/2, 89, 222/1, 41/3, 215/1, 84, 216/1, 38/1, 168/1, 159/1, 165/3, 21, 95/3 w miejscowości Bronisławów, na działce o nr ewid. 9/1, w miejscowości Ruszków, na działce nr 239 we wsi Krzaki , na działkach nr 235/8, 233, 250 we wsi Zapole , na działkach nr 123, 130 we wsi Pyszków.**

**1. Rodzaj inwestycji:**

- 1) **Obiekty infrastruktury technicznej**
- 2) **Planowana inwestycja obejmuje:**
  - **przebudowę i rozbudowę stacji uzdatniania wody, w tym:**

- budowę zbiorników na wodę pitną o łącznej pojemności  $V=300\text{m}^3$ , o maksymalnej wysokości 7,0 m wraz z uzbrojeniem ( rurociągi zasilające i spustowe wraz z kolektorem sterującym)
- budowę odstożnika wód popłucznych wraz z pompownią i zasilaniem elektrycznym
- budowę kolektora wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody do istniejącego rowu melioracyjnego , budowę neutralizatora
- wymiana rurociągu ze studni głębinowej do SUW i wymiana przewodów wód popłucznych i kanalizacji sanitarnej oraz przekładka wodociągu na wyjściu ze stacji
- ścieki należy skierować do istniejącego szamba
- budowę odcinków wodociągów łączących wodociągi:
  - Próba – Rusków - Zapole
  - Krzaki – Bronisławów –Wola Brzeźniowska
  - Rybnik – Bronisławów-Podcabaje
  - Rembów - Pyszków
- budowie przyłączy do obiektów budowlanych

## 2. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:

- 1) ustalenia dotyczące warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:  
Projekt techniczny musi uwzględniać warunki wynikające z:
  - Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. – Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
  - Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71, poz. 838 z późn. zm.)
  - Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2001r. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.)
- 2) ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:
  - a) w trakcie przygotowywania inwestycji do realizacji należy zapewnić racjonalne korzystanie z terenu,
  - b) w trakcie prac budowlanych inwestor jest zobowiązany uwzględnić elementy ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego kształtowania terenu i stosunków wodnych.
  - c) przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to niezbędne
  - d) obowiązuje stosowanie rozwiązań technicznych chroniących środowisko przed negatywnymi skutkami planowanej inwestycji
  - e) inwestycja jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które mogą wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko - obowiązuje przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko,
  - f) obowiązuje przeprowadzenie postępowania w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego
  - g) w przypadku konieczności wycinki obowiązuje jej ograniczenie do niezbędnego minimum wynikającego z konieczności warunków technicznych oraz warunków bezpieczeństwa
  - h) w projekcie budowlanym należy przewidzieć rozwiązania kolizji z urządzeniami melioracji szczegółowych zapewniające ich prawidłowe funkcjonowanie jak również rozwiązanie wprowadzenia wód popłucznych ze stacji uzdatniania wód kolektorem do rowu melioracyjnego. Projekt planowanej inwestycji w powyższym zakresie należy uzgodnić

z Wojewódzkim Zarządem melioracji i Urzędzeń Wodnych w Łodzi – Terenowy Inspektorat w Sieradzu, ul. Warneńczyka 1

- i) po zmianie sposobu użytkowania gruntów zmeliorowanych, zgodnie z § 6 ust. 2 pkt 2 b Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 grudnia 2004 roku / Dz. U. z dnia 13 stycznia 2005 roku Nr 7, poz. 55/ należy wystąpić do Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Łodzi – Terenowy Inspektorat w Sieradzu o wykreślenie z ewidencji urzędzeń melioracji wodnych powierzchni zajętych pod zabudowę.
- 3) ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:
    - a) teren znajduje się w strefie ochrony archeologicznej, warunkiem przystąpienia do prac inwestycyjnych jest:
      - powiadomienie Wojewódzki Oddział Służb Ochrony Zabytków Delegatury w Sieradzu o terminie przystąpienia do prac ziemnych na 7 dni przed ich rozpoczęciem, celem ustalenia zakresu ewentualnego nadzoru,
      - po uzgodnieniu z WOSOZ D/Sieradz, zapewnienie przez inwestora ewentualnego nadzoru archeologicznego w trakcie prac ziemnych,
      - zgłoszenie do WOSOZ D/Sieradz wszelkich odkryć dokonanych podczas prowadzenia ww. prac
  - 4) ustalenia dotyczące obsługi w zakresie obsługi komunikacyjnej i infrastruktury technicznej:
    - a) W projekcie budowlanym należy przewidzieć rozwiązania kolizji z istniejącymi urządzeniami, zapewniające prawidłowe ich funkcjonowanie
  - 5) ustalenia dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

realizacja ww. inwestycji nie może:

    - pozbawiać dostępu do dróg publicznych nieruchomości sąsiednich,
    - utrudniać możliwości korzystania z wody kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
    - powodować uciążliwości w zakresie hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania,
    - powodować zanieczyszczenia powietrza wody i gleby,
    - zmieniać kierunku odpływu znajdującej się na jego gruncie wody opadowej ze szkodą dla gruntów sąsiednich,

### **3. Planowany przebieg inwestycji:**

wkreślony został kolorem czarnym na mapach syt.-wys. w skali 1:500 stanowiących załącznik graficzny do niniejszej decyzji

### **UZASADNIENIE**

Wójt Gminy Brzeźnio działając w imieniu Gminy Brzeźnio wystąpił z wnioskiem w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie stacji uzdatniania wody, budowie przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Rusków – Zapole, Krzaki – Bronisławów- Wola Brzeźniowska, Rybnik – Bronisławów - Podcabaje, Rembów- Pyszków gm. Brzeźnio

Po przeprowadzeniu wymaganej przepisami procedury oraz po stwierdzeniu, że:

Inwestor przedłożył wymagane przepisami dokumenty,

wnioskowana inwestycja spełnia łącznie warunki określone w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,

przeprowadzona została analiza warunków i zasad zagospodarowania przestrzennego terenu oraz jego zabudowy i analiza stanu faktycznego

Projekt decyzji został uzgodniony z organami zgodnie z art. 53 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – Starostwo Powiatowe – GK.II.6018/5/29/2007 z 24.01.2007 roku, Powiatowy Zarząd Dróg – IR.4222/29/07 z dnia 30.01.2007 roku, Marszałek Województwa Łódzkiego – TG 6216/354/856/07 z dnia 5.02.2007 roku.

Decyzja uwzględnia złożony wniosek w całości, wobec powyższego należało orzec jak w sentencji.

Zgodnie z art. 55 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym niniejsza decyzja wiąże organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę.

Od decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Sieradzu za pośrednictwem Wójta Gminy Brzeźnio, w terminie 14-tu dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

**Załączniki :**

mapy w skali 1:500 – 7 szt.  
/otrzymuje tylko wnioskodawca/

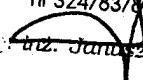
**Otrzymują :**

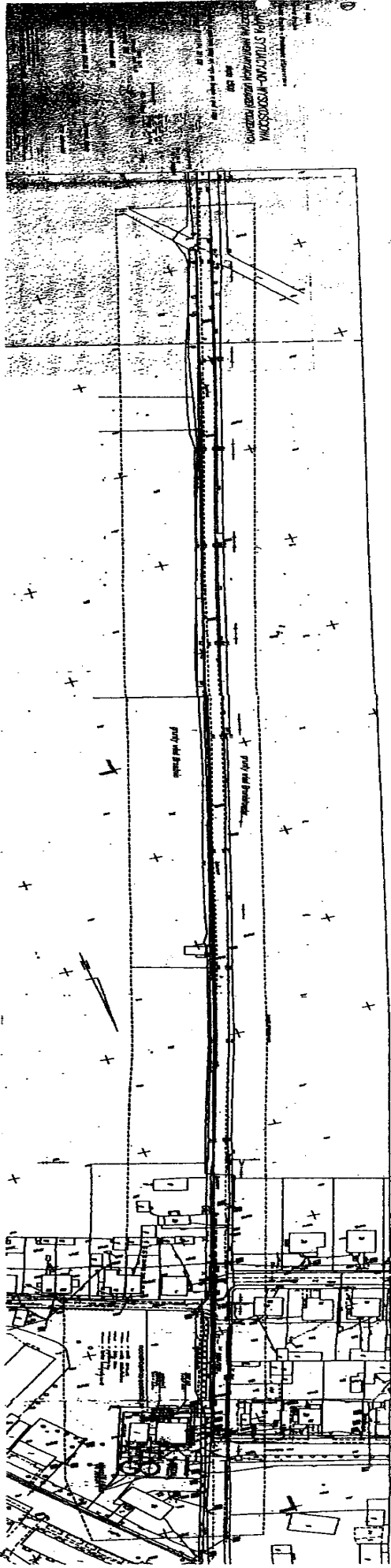
1. Wójt Gminy Brzeźnio
2. Właściciele działek, przez które przebiega projektowana inwestycja -  
/ wg wykazu załączonego do wniosku /.
3. a/a

WÓJT  
  
mgr Dorota Kubiak

WYDROŻNIONOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i wentylacyjnych  
nr 324/83/01/94

  
mgr inż. Jantosz Fengler



L. pr. M. J. K.

Zabranjeno kopiranje  
ovih podataka i dokumenata bez  
pisanog odobrenja  
izdavača.

Ustavna Republika Srbija  
Ministarstvo Infrastrukture  
i Prometa  
BEOGRAD, 15. Oktobra 2010.

## WARUNKI TECHNICZNE NR: R – 7033/04/07

**do wykonania odcinków wodociągów wraz z przyłączami łączących wodociągi:**

- **Próba – Ruszków - Zapole w miejscowości Próba, Ruszków , Zapole**
- **Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska w miejscowościach Krzaki, Bronisławów, Wola Brzeźniowska**
- **Rybnik – Bronisławów - Podcabaje w miejscowościach Rybnik, Brzeźnio, Bronisławów i Podcabaje**
- **Rembów – Pyszków w miejscowościach Rembów i Pyszków**

Urząd Gminy w Brzeźniu jako właściciel sieci wodociągowej ustala następujące warunki techniczne wykonania odcinków wodociągów wraz z przyłączami:

1. Odcinki wodociągów należy prowadzić po działkach wskazanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego GG 7331/11/07.
2. Parametry projektowanych odcinków wodociągu:
  - **Odcinek Próba – Ruszków – Zapole** włączyć do istniejącego wodociągu w90 na dz. 198/2 (w miejscowości Próba) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm, połączyć z istniejącym wodociągiem w110 na działce 22/3 (w miejscowości Ruszków) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm. oraz połączyć z istniejącym wodociągiem w 110 na dz. nr 231 (w miejscowości Zapole) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm.  
Odcinek wykonać należy z rur PVC 110.
  - **Odcinek Krzaki - Bronisławów – Wola Brzeźniowska** włączyć do istniejącego wodociągu w80 na dz. 21 (w miejscowości Bronisławów) wykonanego z rur stalowych, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm oraz połączyć z istniejącym wodociągiem w110

na działce 238 (w miejscowości Krzaki) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm.

Odcinek wykonać należy z rur PVC 110.

- **Odcinek Rybnik – Bronisławów - Podcabaje** włączyć do istniejącego wodociągu w110 na dz. 53 (w miejscowości Podcabaje) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm, połączyć z istniejącym wodociągiem w110 na działce 95/3 (w miejscowości Bronisławów) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm oraz połączyć z istniejącym wodociągiem w90 na działce 267 (w miejscowości Rybnik) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm.

Odcinek wykonać należy z rur PVC 160 oraz PVC 110

- **Odcinek Rembów - Pyszków** włączyć do istniejącego wodociągu w110 na dz. 1 (w miejscowości Rembów) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm oraz połączyć z istniejącym wodociągiem w110 na działce 110/1 (w miejscowości Pyszków) wykonanego z rur PCV, posadowionego na głębokości 1,4 – 1,7m , ciśnienie w miejscu włączenia 3,0 – 5,0 atm.

Odcinek wykonać należy z rur PVC 110.

3. Wodociąg należy posadowić na głębokości min. 1,70 m
4. Przyłącza do budynków należy wykonać z rur PE 40 lub PE 32.
5. Zestaw wodomierzowy należy zlokalizować z budynku mieszkalnym, a przy braku takiej możliwości w studziencie wodomierzowej zlokalizowanej na posesji.
6. Projekt uzgodnić w zakresie lokalizacji w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Sieradzu.
7. Przed przystąpieniem do robót należy posiadać prawomocne pozwolenie na budowę.
8. Niniejsze warunki techniczne ważne są dwa lata od daty wydania.
9. Włączenia do sieci należy dokonać w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy w Brzeźniu.



10. Po zakończeniu prac montażowych, przed zasypaniem wykopów, dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót.
11. Odbioru wykonanych robót należy dokonać, przed zasypaniem wykopów w obecności przedstawiciela Urzędu Gminy w Brzeźniu.

**WÓJT**  
  
*mgr Dorota Kubiak*

Nasz znak:GG.7624/2/07

Brzeźnio,dnia 4.04.2007 rok

## **DECYZJA**

### **o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia**

Na podstawie art.46 ust.1 pkt.1,art. 46a ust. 7 pkt. 4 , art.48 ust.2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska / Dz. U. Nr 62, poz 627 ze zmianami /, po rozpatrzeniu wniosku Gminy Brzeźnio z dnia 25.05.2006 roku w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na wykonaniu sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej do odprowadzenia wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Brzeźniu

### **u s t a l a m**

następujące środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację opisanego wyżej przedsięwzięcia:

#### *1.Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia*

Przedsięwzięcie polegać będzie na wykonaniu sieci wodociągowej :

- 1.Próba – Ruszków- Zapole – PCV 110 -2350 mb
- 2.Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska PCV 110 – 540 mb,
- 3.Rybnik – Bronisławów – Podcabaje PCV 160 – 3200 mb, PCV 110 – 450 mb,
- 4.Rembów – Pyszków PCV 110 – 350 mb oraz sieci kanalizacyjnej do odprowadzenia wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Brzeźniu.

Teren pod budowę wodociągu wykorzystywany jest rolniczo i jako drogi gminne o powierzchni utwardzonej.

Sieć wodociągowa z przyłączami wykonana będzie w wykopach otwartych wąsko i szerokoprzestrzennych na powierzchni 7400 m<sup>2</sup>.

*2.warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich*

- korzystanie z terenu ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich
- zapewnienia zabudowie sąsiedniej ochronę przed uciążliwościami / hałas, wibracje, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby/ powodowanymi pracą urządzeń
- stosowania takich rozwiązań technicznych i technologicznych , aby inwestycja nie oddziaływała na stan środowiska przyrodniczego
- przywrócenie terenu w obrębie wykonywanych prac, po ich zakończeniu do stanu nie gorszego niż zastany
- dla uniknięcia zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych od pracującego sprzętu mechanicznego należy używać maszyn i urządzeń ze szczelnym układem paliwowym
- uzyskanie stosownych pozwoleń na usunięcie lub przesadzenie drzew, jeżeli będą one kolidowały z planowanym przebiegiem inwestycji
- uzyskanie pozwoleń wodnoprawnych na:
  - a/wykonanie przejść pod ciekami wodnymi, jeśli w projekcie technicznym zostanie zastosowane takie rozwiązanie / pozwolenie należy uzyskać przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę/
  - b/odwodnienie wykopów budowlanych, gdy zasięg leja depresji wykroczy poza granice terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny / gdy wystąpi taka sytuacja/ Pozwolenie należy uzyskać przed przystąpieniem do odwodnienia.
- wykonanie urządzenia wodnego, jakim jest wylot kanalizacji odprowadzającej wody popłuczne
- wprowadzenie ścieków do środowiska

### *3.wymagania dotyczące ochrony środowiska, konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym.*

- sieć wodociagową i kanalizacyjną zaprojektować z materiałów zapewniających odpowiednią wytrzymałość i szczelność z uwzględnieniem warunków występujących w środowisku gruntowym
- wyznaczyć miejsca na okresowe gromadzenie mas ziemnych, powstałych po wykopach oraz odpadów z budowy i określić sposób postępowania z nimi, uwzględniając wymagania ustalone w ustawie o odpadach
- trasę przebiegu wodociągu zaprojektować w taki sposób, aby zniszczenie istniejącej zieleni były jak najmniejsze

- w przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych, w projekcie zaznaczyć obszary położenia sieci drenarskiej oraz uwzględnić stosowane rozwiązania dotyczące ich przebudowy i uzgodnić je z WZMiUW w Łodzi oraz uzyskać pozwolenie wodnoprawne na ich przebudowę.

*4.wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających wystąpienia poważnych awarii*

Nie wymagane w sprawie.

*5.wymogi w zakresie ograniczenia transgranicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko*

Nie wymagane w sprawie.

*6.wymogi w sprawie stwierdzenia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania*

Nie wymagane w sprawie.

#### u z a s a d n i e

Wnioskiem z dnia 31.01.2007 roku Gmina Brzeźnio zwróciła się o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na wykonaniu sieci wodociągowej : Próba - Ruszków - Zapole, Krzaki - Bronisławów - Wola Brzeźniowska, Rybnik – Bronisławów - Podcabaje, Rembów-Pyszków oraz sieci kanalizacyjnej do odprowadzenia wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Brzeźniu. Planowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 51 ust.1 pkt.2 ustawy Prawo ochrony środowiska – wymienione jest w § 3 ust.1 pkt.63 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz

szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko / Dz. U. Nr 257, poz. 2573 ze zm. / do wniosku załączone były informacje o przedsięwzięciu wymienione w art. 49 ust.3 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Zgodnie z art.51 ust.3 ustawy Prawo ochrony środowiska Urząd Gminy wystąpił o opinię co do potrzeby sporządzenia raportu dla planowanego przedsięwzięcia oraz co do zakresu ewentualnego raportu do Starostwa Powiatowego w Sieradzu oraz do Powiatowego Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Organy te wydały postanowienia :

- Starostwo Powiatowe – postanowienie z dnia 15.02.2007 znak:RS.7633/10/07  
-Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny – postanowienie z dnia 16.02.2007 roku znak:PSSE-ZNS-460-67/22/2007

stwierdzające brak potrzeby wykonania raportu.

Na podstawie art.51 ust.2 Prawo ochrony środowiska, kierując się kryteriami o których mowa w art. 51 ust. 8 pkt 2 w/w ustawy określonymi w § 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko i biorąc pod uwagę wskazane wyżej postanowienia opiniujące dnia 21.02.2007 roku organ prowadzący postępowanie wydał postanowienie w którym odstąpił od nałożenia obowiązku sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – postanowienie znak: GG.7624/2/07.

Dla terenu , na którym ma być zlokalizowane przedsięwzięcie nie istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia uzgodnione zostały z Starostwem Powiatowym w Sieradzu – postanowienie nr RS.7633/10/06 z dnia 20.03.2007 rok i Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym – postanowieniem znak:PPIS-ZNS-460-111/54/07 z dnia 19.03.2007 rok.

#### pouczenie

1.Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wiąże organ wydający decyzję, o której mowa w art. 46 ust. 4 pkt 2-9, art.56 ust.9.

2.Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dołącza się do wniosku o wydanie decyzji, o której mowa w ust. 4 – wniosek ten powinien być złożony nie później niż przed upływem dwóch lat od dnia, w którym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stała się ostateczna – art. 46 ust. 4b

3. Termin, o którym mowa w ust. 4b, może ulec wydłużeniu o dwa lata, jeżeli realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko przebiega etapowo oraz nie zmieniły się warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Sieradzu za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Załącznik:

1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia.

WÓJT  
  
mgr Dorota Kubiak

Otrzymuje:

1. Urząd Gminy w Brzeźnio

ul. Wspólna 44

98-275

2. Jadwiga śremska

zam. Próba 5

98-275 Brzeźnio

3. Czesław Nowak

zam. Ruszków 34

98-275 Brzeźnio

4. Henryk Śremski

zam. Krzaki 6

98-275 Brzeźnio

5. Jerzy Zawiejski

zam. Zapole 19

98-275 Brzeźnio

6. Tadeusz Chudzia

zam. Bronisławów

ul. Wspólna 67

98-275 Brzeźnio

7. Andrzej Kowalczyk

zam. Wola Brzeźniowska

98-275 Brzeźnio

8. Bożena Kuśmierk

zam. Rybnik 12

98-275 Brzeźnio

9.Dominik Świątek  
zam.Podcabaje 8  
98-275 Brzeźnio  
10.Jan Duszyński  
zam.Rembów 39  
98-275 Brzeźnio  
11.Ireneusz Domagalski  
zam.Pyszków 37  
98-275 Brzeźnio  
12.Alicja Żyśko  
zam.Brzeźnio  
ul.Topolowa 38  
98-275 Brzeźnio  
13.a/a

Załącznik do decyzji nr GG.7624/2/07  
z dnia 4.04.2007 roku

*Charakterystyka przedsięwzięcia pod nazwą:*

Budowa sieci wodociągowej o długości 6 890 mb w miejscowościach :

- 1.Próba – Ruszków –Zapole
- 2.Krzaki –Bronisławów – Wola Brzeźniowska
- 3.Rybnik – Bronisławów – Podcabaje
- 4.Rembów – Pyszków

oraz sieci kanalizacyjnej do odprowadzenia wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Brzeźniu.

*1.Rodzaj , skala i usytuowanie przedsięwzięcia:*

Budowa sieci wodociągowej o średnicy 110 PCV i długości 6 890 mb biegnie przez wsie: Próba, Ruszków, Zapole, Krzaki, Bronisławów, Wola Brzeźniowska, Rybnik, Podcabaje, Rembów, Pyszków.

Budowa sieci kanalizacyjnej do odprowadzenia wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w Brzeźniu do rowu melioracyjnego.

Teren pod budowę wodociągu wykorzystywany jest rolniczo i jako drogi gminne o nawierzchni utwardzonej

**Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Brzeźnio.**

Rodzaj technologii:

Wodociąg zaprojektowano z rur PCV na ciśnienie 1,0 MPa o średnicy 110 mm i przyłącza z rur PE 40.

Sieć wodociągowa z przyłączami wykonana będzie w wykopach otwartych wąsko i szerokoprzestrzennych na powierzchni 7400 m<sup>2</sup> wykonanych mechanicznie koparką o pojemności łyżki 0,30 m<sup>3</sup> i wąskoprzestrzennych wykonanych w 5 % ręcznie. Sieć wodociągowa pod przepustem drogowym ułożona będzie w rurze osłonowej stalowej .Przewiduje się minimalne przykrycie wodociągu pod drogami 1,60 m.

*2.Ewentualny wariant przedsięwzięcia:*

Nie przewiduje się.

*3.Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii:*

Przewiduje się zwiększenie poboru wody ze studni głębinowej z 49,0 m<sup>3</sup>/h do 80 m<sup>3</sup>/h.



#### *4. Rozwiązania chroniące środowisko:*

Sieć wodociągowa zostanie wykonana z materiałów zapewniających odpowiednią wytrzymałość i szczelność, uwzględniające warunki występujące w środowisku gruntowym.

Roboty ziemne w stacji uzdatniania wody wykonywane będą poza systemem korzeniowym lub ręcznie metodą podkopu tunelowego uniemożliwiając uszkodzenie korzeni drzew.

Wody po płukaniu filtrów odprowadzane będą do odstojuka gdzie pozostaną przez 24 h w celu ich wstępnego podczyszczenia przez sedymentację osadu i wydzielenie się wody nadosadowej.

#### *5. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:*

Wody odprowadzane do rowu melioracyjnego będą spełniały warunki stawiane przez Rozporządzenie MŚ z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

#### *6. Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami:*

Osad z odstojuka popłuczyn wywożony będzie na wysypisko śmieci wskazane przez użytkownika.

Ścieki z chlorowni odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika neutralizacyjnego.

#### *7. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko:*

Nie występuje.

#### *8. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia:*

Nie dotyczy.

#### *9. Czy dla projektowanej inwestycji planuje się utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania / art.135 Prawo ochrony środowiska/*

Nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

WÓJT

  
mgr Dorota Kubiak

Starostwo Powiatowe  
w Sieradzu

Nr ks. uzgodnień: 1486/2007

Sieradz, dnia: 2007.02.22

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowych  
ul. Warneńczyka 1  
98-200 Sieradz  
tel./fax: (0-43) 822-57-71, 827-15-10

## OPINIA NR 1486/2007

Uzgodnienie lokalizacji projektowanego obiektu: modernizacji stacji uzdatniania wody

Zlokalizowanego: w. Bronisławów ul. Spacerowa gm. Brzeźnio

Zleceniodawca: Inżynieria Środowiska B. Lejman

Zlecenie nr: z dnia 2007.02.16

Data wpływu zlecenia: 2007.02.20 Nr ks. korespondencji: 863

### UWAGI:

1. Stosownie do art. 43 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89) inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę i zgłoszenia - przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca winien zgłosić z 14 - to dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenie Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacji, celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez ZUD w części dotyczącej lokalizacji urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
  - Zarząd Dróg Krajowych- odnośnie dróg krajowych,
  - Wojewódzki Zarząd Dróg - odnośnie dróg wojewódzkich,
  - Powiatowy Zarząd Dróg- odnośnie dróg powiatowych,
  - Wójtów, Burmistrzów na pozostałym terenie gmin.
4. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej – roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.  
Fakt ten geodeta potwierdza wpisem do dziennika budowy.  
W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.

### ZALECENIA:

*uzgodnienie*  
PRZEWODNICZĄCY  
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji  
inż. Wojciech Proszewski

VERTE !



**INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**  
**Bogdan Lejman**  
**ul. Azaliowa 28**  
**98-220 Zduńska Wola**

I-S/ 6216/u – 93 / 20 / 2007

Sieradz, dnia 22 marca 2007 r.

W odpowiedzi na pismo z dnia 23 lutego 2007r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego dla zadania pod nazwą „Modernizacja – przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, budowa przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Ruszków – Zapole, Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska – Rybnik – Bronisławów – Podcabaje, Rembów – Pyszków, gm. Brzeźnio – Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi Terenowy Inspektorat w Sieradzu po zapoznaniu się z przedłożonym opracowaniem uzgadnia w/w projekt z następującymi uwagami.

Projektowany wodociąg przebiega przez tereny uzbrojone w urządzenia melioracji szczegółowych, rowy i rurociągi drenarskie. Na planach sytuacyjno wysokościowych orientacyjnie zakreslono tereny zdrenowane liniami koloru pomarańczowego, trasy rowów szczegółowych linią niebieską.

W związku z powyższym część opisową projektu należy uzupełnić o technologię robót wykonawczych związanych z usuwaniem kolizji przewodu wodociągowego z urządzeniami drenarskimi oraz rowami melioracyjnymi. Natomiast do części graficznej załączyć schemat usuwania w/w kolizji przewodu wodociągowego z rowami melioracyjnymi zachowując zasadę, że przejście wykonane będzie przy zagłębieniu rury osłonowej przewodu wodociągowego pod dnem rowu istniejącego min. 1,5 m. Na planie sytuacyjno wysokościowym nr 2 w węzłach 10-11 oraz nr 3 w węzłach 40-41 (w. Ruszków projekt zeszyt nr 1) opisać rozwiązanie projektowe kolizji przewodu wodociągowego z urządzeniem melioracyjnym oraz uwzględnić w/w załącznikach projektu.

Ponadto:

- na planach sytuacyjno-wysokościowych projektu należy wnieść uwagę, że „**projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie gruntów zmeliorowanych, kolizje przewodu wodociągowego z rurociągami drenarskimi oraz rowami należy rozwiązać zgodnie z projektem i warunkami uzgodnienia**”;
- przed podjęciem robót wykonawczych należy uzyskać zgodę administratora urządzeń melioracyjnych – gminnej spółki wodnej – na roboty w obrębie urządzeń melioracyjnych;
- roboty w obrębie urządzeń melioracyjnych należy realizować pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia;
- zawiadomić tut. Inspektorat o planowanym terminie rozpoczęcia i zakończenia realizacji robót będących przedmiotem uzgodnienia (minimalny termin złożenia zawiadomienia – siedem dni przed rozpoczęciem i zakończeniem prac);
- przejście rurociągu wodociągowego pod dnem rowu zaznaczyć słupkiem oznaczeniowym zlokalizowanym przy górnej krawędzi skarpy;
- przekazać do tut. Inspektoratu w czasie 1-go miesiąca od daty wykonania przejścia geodezyjną inwentaryzację powykonawczą usuniętych kolizji urządzeń melioracyjnych z przewodem wodociągowym ze wskazaniem w niej:
  - lokalizacji kolizji na planie syt. wysok.,
  - rzędnej górnej krawędzi rury osłonowej przewodu wodociągowego,
  - rzędnej posadowienia rury drenarskiej – rzędnej dna rowu,
  - rzędnych górnej krawędzi skarp rowu,

Załączony projekt budowlany wodociągu „Modernizacja – przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, budowa przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Ruszków – Zapole, Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska – Rybnik – Bronisławów – Podcabaje, Rembów –

Tel./Fax (43) 822 56 16

http: //www.melioracja.lodz.pl; //www.melioracja.bip.lodz.pl

e-mail: sieradz@melioracja.lodz.pl

Pyszków, gm. Brzeźnio (5 części) opieczetowany i opisany zgodnie z klauzulą na pieczęcie stanowi integralną część uzgodnienia .

Jednocześnie tut. Inspektorat informuje, że stosownie do Zarządzenia Dyrektora WZMiUW z dnia 18.01.2000r. za wykonywanie uzgodnień i wydawanie opinii w sprawie korzystania z urządzeń wodno-melioracyjnych pozostających w ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych lub kolizji z tymi urządzeniami pobiera opłatę w wysokości 48,80 zł (faktura VAT).

Załączniki:

- Projekt wodociągu „ Modernizacja – przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, budowa przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Ruszków – Zapole, Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska – Rybnik – Bronisławów – Podcabaje, Rembów – Pyszków, gm. Brzeźnio
- Faktura VAT

KIEROWNIK  
mgr inż. *[Signature]*  
Elżbieta Reł

Sprawę prowadzi: Henryk Staiński

Tel./Fax (43) 822 56 16

http: //www.melioracja.lodz.pl; //www.melioracja.bip.lodz.pl

e-mail: sieradz@melioracja.lodz.pl

PAŃSTWOWY POWIATOWY  
INSPEKTOR SANITARNY  
w Sieradzu  
98-200 Sieradz, ul. P.O.W. 52  
tel./fax(043) 822 36 85

**Inżynieria Środowiska**  
**Bogdan Lejman**  
**98-220 Zd.-Wola, ul. Azaliowa 28**

PPIS-ZNS-462-132)4)07  
Data: 06.04.2007

## **OPINIA SANITARNA**

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Sieradzu na podstawie art. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 14 marca 1985r o Państwowej Inspekcji Sanitarnej ( Dz.U.z 2006r Nr 122, poz. 851, ost. zmiana Dz.U.Nr 220, poz. 1600) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.z 2002r Nr 75 poz 690 ostatnia zmiana Dz.U.z 2004r Nr 109, poz. 1156)

### **uzgadnia bez uwag**

projekt budowlany przebudowy i rozbudowy stacji uzdatniania wody oraz przyłącza do działek i połączenia istniejących wodociągów – gmina Brzeźnio

### **Uzasadnienie**

Inżynieria Środowiska mająca siedzibę w Zd.-Woli przy ulicy Azaliowej 28 wystąpiła z wnioskiem o uzgodnienie projektu budowlanego przebudowy i Rozbudowy S.U.W. oraz przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów na terenie gminy Brzeźnio. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Sieradzu po zapoznaniu się z w)w projektem budowlanym stwierdził, że pod względem higieniczno-zdrowotnym spełnia on wymagania przepisów cytowanych na wstępie. Niniejsza opinia sanitarna jest ważna pod warunkiem dołączenia do niej projektu na którym znajduje się klauzula stwierdzająca jego uzgodnienie przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sieradzu.

Do wiadomości:

1. Urząd Gminy Brzeźnio
2. a)a



Z UPOWIĄZNIENIA  
PAŃSTWOWEGO POWIATOWEGO  
INSPEKTORA SANITARNEGO  
W SIERADZU

mgr inż. Małgorzata Wojdyn

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany

„Modernizacja - przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, budowa przyłączy do działek i połączenia istniejących wodociągów: Próba – Ruszków – Zapole, Krzaki – Bronisławów – Wola Brzeźniowska Rybnik – Bronisławów - Podcabaje , Rembów – Pyszków, gm. Brzeźnio

**Część 1:**

Modernizacja - przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody, gm. Brzeźnio

**Branża:** Technologia i instalacje sanitarne

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Bogdan Lejman  
UPR. BUD. Nr 85/78 § 4 UST. 2  
ul. Azaliowa 28, tel. (0-43) 823-33-91  
98-220 ZDUNSKA WOLA

Projektant .....

mgr inż. Lidia Przybył  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, went. gazowych i wod.-kan.  
nr ewid. LOD/0549/POOS/06  
kom. 0-609-687-224.

Sprawdzający.....

Sieradz, dnia 31.03. 1978 r

Znak: GT.VII.8386/2/78

(pieczęć)

Nr 85/78

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 ----- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Bogdan Bernard Lejman  
(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 18 maja 1949 r. w Sieradzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, -----  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych.

-----  
(specjalizacja zawodowa)

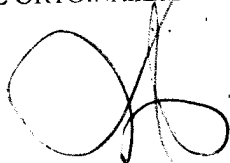
MA-BUA/14  
CWŚ MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-KI 50.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) **Bogdan Bernard Lejman** jest upoważniony (a) do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie oszób fizycznych - kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych. -----  
-----

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



**'INŻYNIERIA ŚRODOWISKA'**  
**BOGDAN LEJMAN**

98-220 Zduńska Wola, ul. Azaliowa 28  
tel. (0 43) 823 33 91, 0 600 20 20 34  
NIP 829-100-92-27, REGON 100210734

Z up. Wojewody

Z-ca Dyrektora Wydziału  
  
mgr inż. arch. Tadeusz Miziała

m. p.

(podpis i pieczęć)



**ŁÓDZKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku  
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

---

Łódź, 20 grudnia 2006 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 1826**

**Pan Bogdan LEJMAN**

zamieszkały: 98-220 Zduńska Wola  
ul. Azaliowa 28

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
ŁÓDŹ  
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA  
98-220 Zduńska Wola, Łódź  
tel. (042) 632 97 39, faks (042) 630 56 39  
NIP 725-18-49-050, REGON 14012714

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/1826/02**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2007 r.

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Łódzkiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI

Łódź, dnia 28 czerwca 2006 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**  
**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131/549/06

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. nr 96 poz. 817), w związku z § 28 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**n a d a j e**

**Pani Lidii Przybył**

magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska

urodzonej dnia 12 grudnia 1978 r. w Sieradzu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/0549/POOS/06**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,**  
**gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

**U Z A S A D N I E N I E**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 17 lutego 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pani Lidia Przybył posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

**Pouczenie**

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Pani Lidia Przybył jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 3 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Lidia Przybył  
ul. Kilińskiego 217 m. 77  
93-124 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. n.a.

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

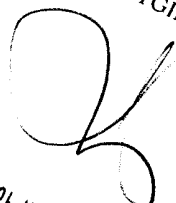
*utworzona 23 marca 2002 roku  
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Łódź, 29 stycznia 2007 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 7534**

**Pani Lidia PRZYBYŁ**  
zamieszkała: 93-124 Łódź  
ul. Kilińskiego 217 m. 77

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



INŻYNIERIA ŚRODOWISKA  
**BOGDAN LEMIAN**  
ul. Łazaliowa 28  
98-220 Zdunska Wola, 0 600 20 20 34  
tel. 10 431 823 33 91, REGON 100210734  
NIP 829-100-92-27

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/7534/06**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 lutego 2007 r. do 31 lipca 2007 r.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Rady Łódzkiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

  
dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI

## 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 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.

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

**Obudowa kompletna może być również montowana na innej powierzchni niż betonowa np. zagęszczona podsypka z gysu granitowego z ułożoną na niej dowolną wypoziomowaną nawierzchnią (np. kostka granitowa lub betonowa) wystająca ponad powierzchnię gruntu około 5÷10 cm.**

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.

**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 lub -1,30 m

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 średnicach od 50mm do 150mm 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 FI 80,100,150 mm montowany jest w pozycji pionowej a dla armatury o średnicy poniżej FI 80 mm w pozycji poziomej. 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.
16. Przepustnica zaporowa bezkołnierzowa, dla armatury o średnicy 80,100,150 mm lub zawór kulowy dla armatury o średnicy 50 mm i poniżej.
17. Wspornik kotwiący. Zastosowanie wspornika kotwiącego umożliwia wykonanie podejścia wodociągowego oprócz jak dotychczas z rur stalowych lub żeliwnych także z rur PE oraz PCV na nasuwkę, ponieważ armatura w sposób trwały przymocowana jest do podstawy obudowy.
18. Osłona otworu w podstawie obudowy, przez który 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 4.
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 powleczona jest masą sylikonową.
23. Kolano żeliwne dwukołnierzowe ze stopką.

- 3 -

24. Błoczek oporowy.
26. Rura tłoczna pompy głębinowej o średnicy FI do 150mm
27. Rura osłonowa studni.
28. Rura 32 mm do pomiaru gwizdawką poziomu wody w studni,
29. Rura 32 mm do ewentualnego wprowadzenia „Cluwo” lub innego urządzenia zabezpieczającego.
30. Podejście rury wodociągowej.

Konstrukcja podstawy obudowy studni głębinowej wykonana jest w sposób wykluczający konieczność wykonywania robót spawalniczych (spawanie kołnierza do rury osłonowej) a także umożliwia zamontowanie obudowy w przypadkach wykonania orurowania studni z rur PVC.

Odległość osi rury osłonowej studni od osi rury wodociągowej wynosi 640mm. Odległość ta w przypadku zastosowania innych rozwiązań armatury może być zwiększona do 800 mm.

W podstawie obudowy studni zamontowane są po obu jej bokach gwintowane nieprzelotowe tulejki umożliwiające wkręcenie czterech uchwyty 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 zamrożeniem 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 urządzenie, 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 kruciec z rury pcv lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwia 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.

STAROSTWO POWIATOWE  
w SIERADZU  
Plac Wojewódzki 3  
98-200 SIERADZ

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  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+4^{\circ}\text{C}$ . 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.

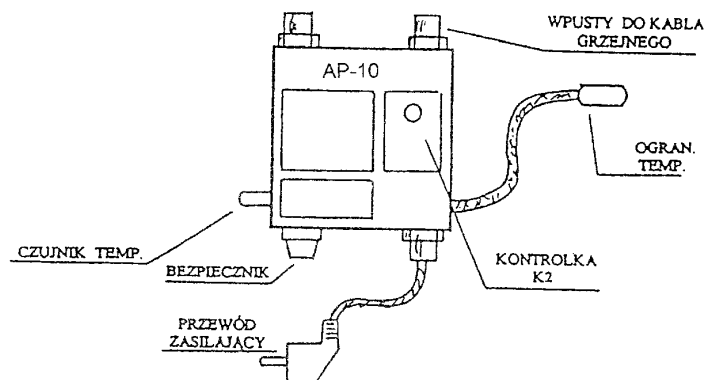
#### **Automatyczne awaryjne ogrzewanie obudowy studni głębinowej zaleca się w przypadkach:**

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  $-20^{\circ}\text{C}$  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 przykrywcę 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

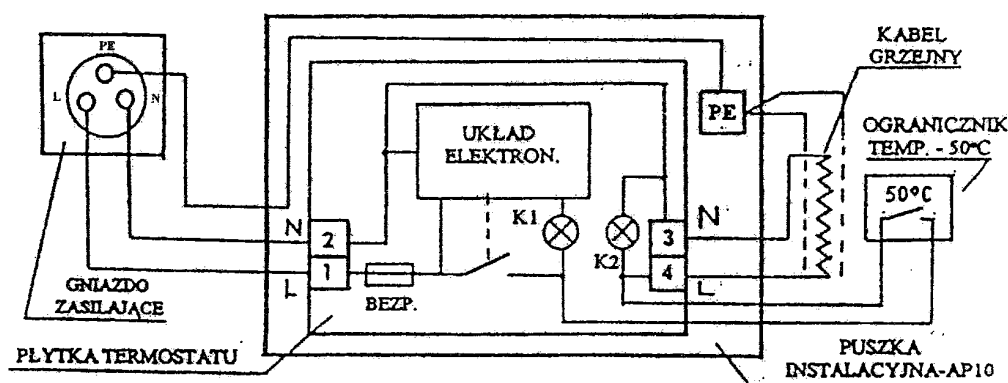
- 6 -

**3. MONTAŻ TERMOSTATU**

Termostat zasilany jest napięciem przemiennym 220V/50Hz. Z uwagi na to, że regulator ma zasilacz „kondensatorowy” (nieosobowaty 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:

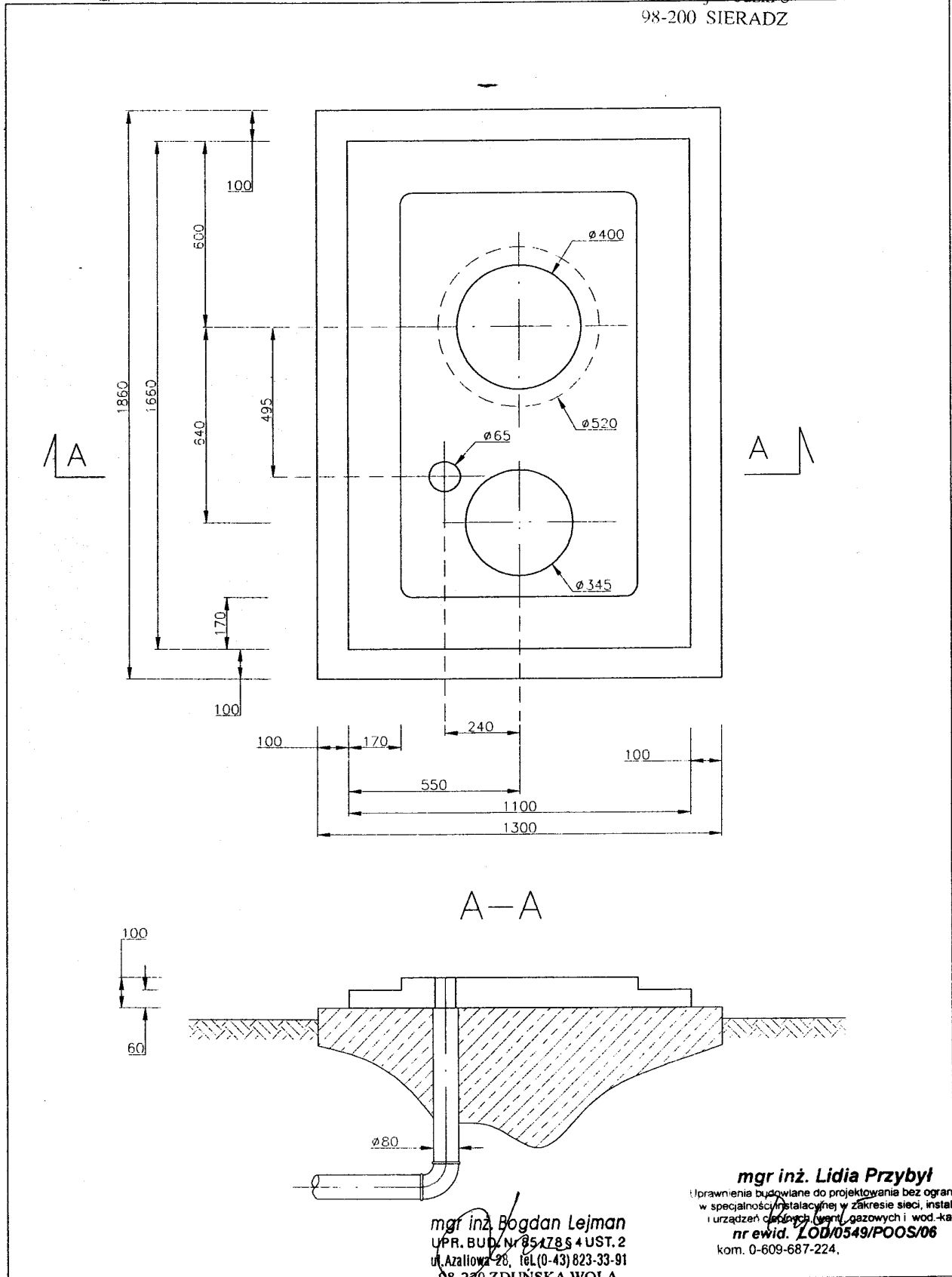
- zdjąć przednią część obudowy (przykrywkę);
- poprzez otwory w tylnej części obudowy, wkrętami przymocować termostat do ściany;
- przełożyć „zimne” końce kabla grzejnego przez wpusty;
- podłączyć przewody kabla grzejnego pod zaciski na płytce drukowanej (przewód niebieski kabla grzejnego pod zacisk 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.

*mgr inż. Bogdan Lejman*  
 UPR. BUD. Nr 85/78 § 4 UST. 2  
 ul. Azaliowa 28, tel. (0-43) 823-33-91  
 98-220 ZDUŃSKA WOLA

**mgr inż. Lidia Przybył**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych i wod.-kan.  
**nr ewid. LOD/0549/POOS/06**  
 kom. 0-609-687-224.



*mgr inż. Bogdan Lejman*  
UPR. BUD. NR 8547854 UST. 2  
ul. Azaliowa 28, tel. (0-43) 823-33-91  
98-220 ZDUŃSKA WOLA

*mgr inż. Lidia Przybył*  
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych, gazowych i wod.-kan.  
nr ewid. LOI/0549/POOS/06  
kom. 0-609-687-224.

TEMAT	OBUDOWY STUJNI GŁĘBINOWYCH – wersja kompletna Usytuowanie przepustu z rury PCV dla przewodu elektrycznego $\phi 80$ w podłożu betonowym
PRODUCENT	PRZEDSIĘBIORSTWO IZOLACYJNO-INSTALACYJNE "LANGE" inż. Marian Lange
Rys. nr 4	MIEŁOSZYCE, ul. Wrocławska 33A 55-230 Jelcz-Laskowice tel.(071) 318-48-58 fax.(071) 318-48-59



343

**Powiatowa Stacja  
Sanitarno-Epidemiologiczna  
w Zduńskiej Woli  
98-220 Zduńska Wola, ul. Łaska 13**

**Oddział Laboratoryjny**

Kierownik Oddziału (0-43) 823-41-49  
Sekretariat (0-43) 823-21-99, Fax (0-43) 823-41-96

Zduńska Wola, dnia 06.12.2005 r.

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA LABORATORYJNEGO NR PSSE-OL-HŚ/S/634/05**

**Rodzaj próbki: woda surowa nieprzeznaczona do spożycia z wodociągu publicznego Brzeźnio**

**Kod identyfikacyjny próbki: 918/S/HŚ**

**Nazwa i adres klienta: Urząd Gminy w Brzeźniu, 98-275 Brzeźnio, ul. Wspólna 44**

**Data pobrania próbki: 29.11.2005 r. – wg protokołu nr SBHŚ/S/523/05**

**Miejsce pobrania: stacja uzdatniania wody Brzeźnio**

**Próbkę pobrał: J. Zimoch - pracownik laboratorium PSSE Zduńska Wola**

**Próbka badana w okresie : 29.11. – 01.12.05 r.**

<i>Wskaźnik oznaczany</i>	<i>Metoda analityczna</i>	<i>Wartość uzyskana</i>
Barwa	PN-EN ISO 7887.2002 wizualnie	25
Mętność	PN-EN ISO 7027 maj 2003	8,16
pH	PN-90 C-04540.01	7,20
Przewodność w 20°C	PN-EN-27888,1999	343
Zapach	PN-72 C-04557	nieakceptowany
Smak	PN-72 C-04557	-
Żelazo ogólne	Procedura Badawcza PB/L-04 wyd. 1 z dn. 06.12.2004	3,016
Amoniak	PN-ISO 7150-1 styczeń 2002	0,313
Azotyny	PN-EN 26777 1999	<0,010
Azotany	PN-82-C-04576.08	<0,886
Mangan	Procedura Badawcza PB/L-11 wyd. 1 z dn. 07.04.2004	0,158

***Parametry bakteriologiczne***

Liczba bakterii grupy coli w 100 ml	Procedura Badawcza PB/L-02 wyd. 1 z dn. 08.07.2004	-
Liczba bakterii grupy coli typu kałowego /termotolerancyjne/ w 100 ml wody	Procedura Badawcza PB/L-05 wyd. z dn. 03.05.2004	-
Ogólna liczba bakterii w 37°C po 24 h w 1 ml wody	Procedura Badawcza PB/L-01 wyd. z dn. 03.05.2004	-

znak ten informuje o uzyskaniu wartości poniżej granicy oznaczania szkodliwych mikroorganizmów

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA LABORATORYJNEGO NR PSSE-OL-HŚ/S/634/05****UWAGI:**

1. *Badanie próbek wykonano w terminach zgodnych z metodami badawczymi.*
2. *Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do próbek z dnia przeprowadzenia pomiarów.*
3. *Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości (Raport z badań zawiera liczbę stron 2).*
4. *Klient ma prawo do reklamacji w terminie 14 dni licząc od daty otrzymania sprawozdania*

**Opracował:**

KIEROWNIK  
SEKCJI BADAŃ HIGIENY ŚRODOWISKA  
POWIATOWEJ STACJI SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNEJ  
W ZDUŃSKIEJ WOLI

mgr Ewa Gładkiewicz

**Zatwierdził:**

ODDZIAŁU LABORATORYJNEGO  
POWIATOWEJ STACJI SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNEJ  
W ZDUŃSKIEJ WOLI



**Raport z badań**  
**Laboratorium**  
 Wojewódzkiego Inspektoratu  
 Ochrony Środowiska w Łodzi  
 Delegatura w Sieradzu  
 98-200 Sieradz  
 ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 70/72  
 tel/fax 822-09-81, 827-19-39, 822-37-60

Data poboru próbek / Data dostarczenia próbki : 08.08.2005r.

Nr raportu	Z/169/2005		
Nazwa Klienta	DZIAŁ MONITORINGU ŚRODOWISKA		
Miejsce poboru / Adres	Zakład Gospodarki Komunalnej 98-275 Brzeźnio ul. Sieradzka 8		
Próbki pobrane przez	Pracownika Laboratorium		
Rodzaj próbki	Woda surowa		
Punkt poboru próbki	Hydrofornia		
	Brzeźnio	Barczew	Ostrów
Numery próbek	816	818	819
Podstawa wykonania badań	Zlecenie nr 06770/L/43/2005		

- 1). Badania terenowe: temperatura powietrza i próbek, data poboru próbek, godzina poboru próbek, punkt poboru próbek.
- 2). Poboru próbek dokonano zgodnie z PN-EN 25667-2:1999. Próbki utrwalono i przechowywano zgodnie z PN-EN ISO 5667-3.
- 3). Badania próbek wykonano w terminach zgodnych z metodami badawczymi.
- 4). Wyniki badań podane w raporcie odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu / próbki.
- 5). Częściowe powielanie Raportu z badań jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Kierownika Laboratorium Delegatury i PCA.
- 6). Granice oznaczalności, niepewność wyników badań w [%] oraz wykaz Procedur Badawczych zastosowanych w badaniach podawane są jako Załączniki nr 1 i 2 do Raportu z badań.
- 7). Badane wskaźniki oznaczone literą Q mają „Certyfikat akredytacji PCA Nr AB 085”.
- 8). Laboratorium posiada akredytację na pobór wód powierzchniowych, wód podziemnych, ścieków.

Raport sporządzono dnia :  
17.08.2005r.

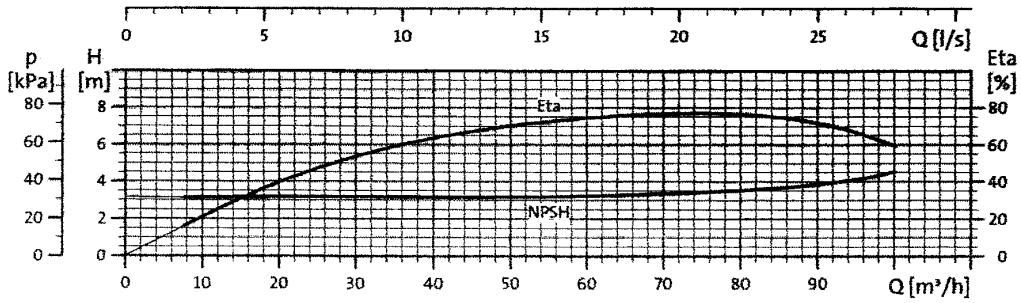
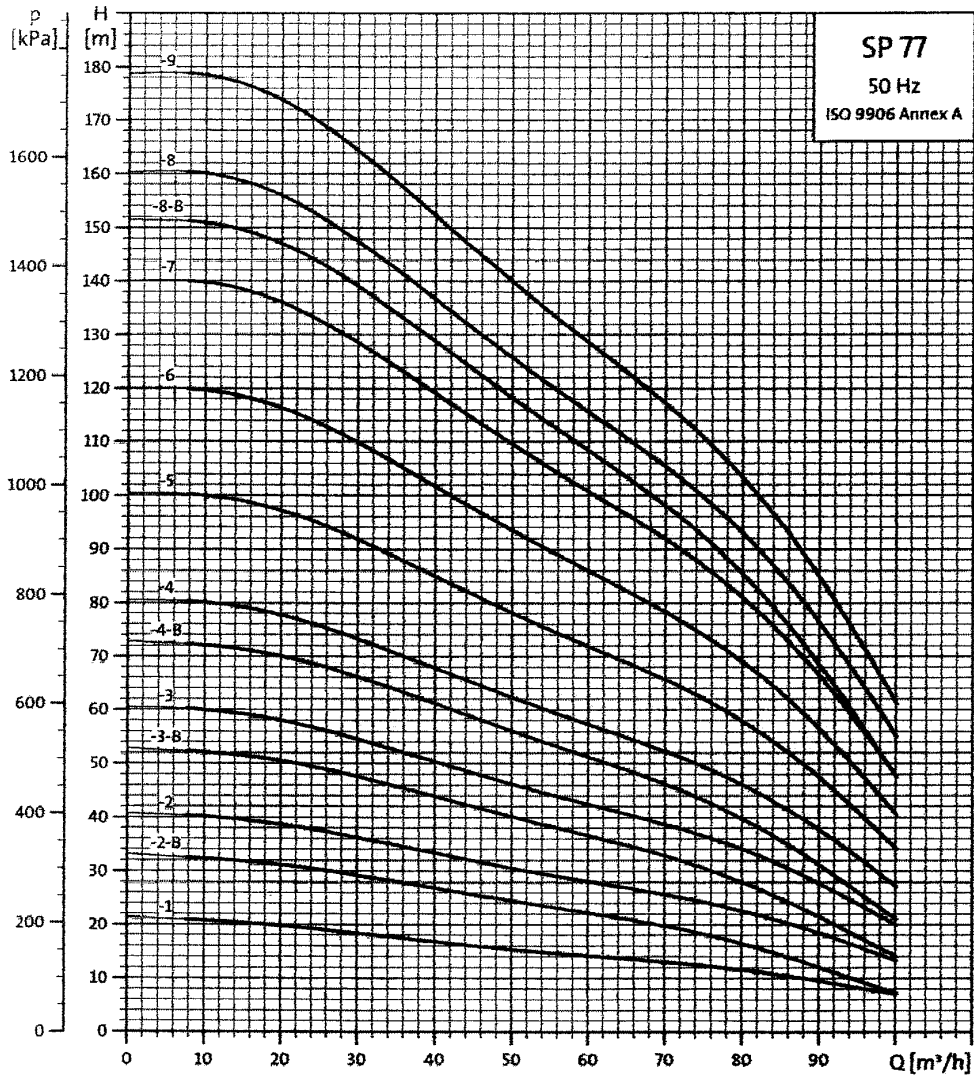
## Wyniki Badań

Nr raportu		Z/169/2005					
Numer próbek		816	818	819	Data wykonania analizy	Norma lub procedura badawcza	
Godzina pobrania		8 <sup>40</sup>	9 <sup>10</sup>	9 <sup>40</sup>			
PCA	Badany wskaźnik	Jednostka	Wyniki badań				
Q	Temp. powietrza/wody	°C	16.1/ 10.1	16.6/ 9.8	17.0/ 10.3	08.08.2005r.	PN-77/C-04584
Q	Odczyn	pH	7.57	7.51	7.74	08.08.2005r.	PN-90/C-04540.01
Q	Barwa	mg Pt/dm <sup>3</sup>	70	50	40	08.08.2005r.	PN - EN ISO 7887:2002 rozdział 4
Q	Przewodnictwo właściwe w 20°C	µS/cm	376	564	290	08.08.2005r.	PN - EN 27888:1999
Q	Liczba bakterii grupy coli	w 100 cm <sup>3</sup>	0	0	0	11.08.2005r.	PN-75/C-04615.05.05
Q	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego	w 100 cm <sup>3</sup>	0	0	0	11.08.2005r.	PN-77/C-04615.05.07
Q	Ogólna liczba bakterii w 37°C po 24 h	w 1 cm <sup>3</sup>	3	9	<1	09.08.2005r.	PN-ISO 6222:1999
Q	Ogólna liczba bakterii w 22°C po 72 h	w 1 cm <sup>3</sup>	29	42	190	11.08.2005r.	PN-ISO 6222:1999
METODY NIEAKREDYTOWANE							
	Zapach		Z <sub>0</sub>	Z <sub>0</sub>	Z <sub>0</sub>	09.08.2005r.	A/38
	Żelazo ogólne	mgFe/dm <sup>3</sup>	3.25	1.79	2.21	11.08.2005r.	PB 039
	Amoniak	mgNH <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	0.490	0.709	0.418	09.08.2005r.	Metodyka firmy Skalar
	Azotany	mgNO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	<0.518	<0.518	<0.518	09.08.2005r.	Metodyka firmy Sk
	Mangan	mgMn/dm <sup>3</sup>	0.161	0.076	0.123	11.08.2005r.	PB 040
	Azotyny	mgNO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	<0.0072	<0.0072	0.013	09.08.2005r.	Metodyka firmy Skalar
Kierownik Laboratorium Delegatury <i>Izabela Racięcka</i> Mgr inż. Izabela Racięcka				Z up. Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska <i>awp</i> Mgr Inż. Antonina Wójtczak Kierownik Delegatury Wojewódzkiego Inspektoratu w Sieradzu			



# Charakterystyki

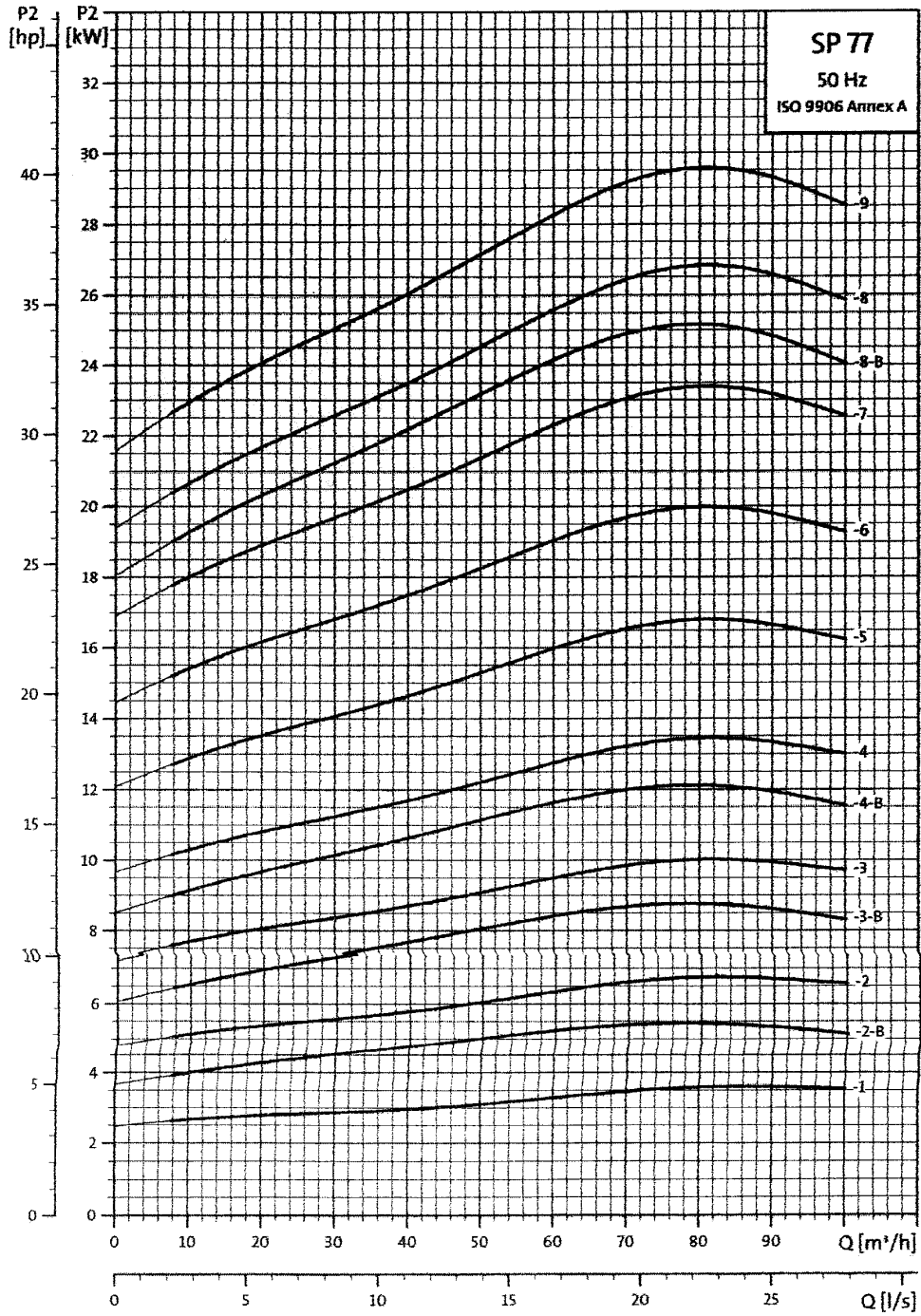
Pompy głębinowe  
SP 77



TW01.8769.4702

# Charakterystyki mocy

Pompy 1400WATOWE  
w SIERADZU  
Plac Wojewódzki 3  
08-200 SIERADZ



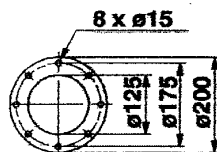
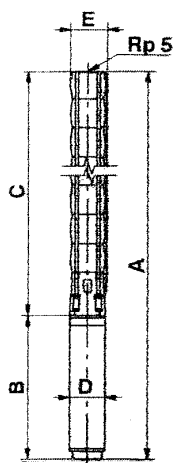
TM01.8771.4702

# Dane techniczne

Pompy głębinowe  
SP 77

WYDZIAŁ GOSPODARSTWA  
WODNIA I KANALIZACJI  
W OLSZTYNIE  
UL. WOLNÓWICKI 3  
05-110 OLSZTYN

## Wymiary i masy



Kołnierz Grundfos 5"

TM00 7872 2196

TM00 7323 1788

Typ pompy	Silnik		Wymiary [mm]										Masa netto [kg]
	Typ	Moc [kW]	Przyłącze Rp 5				Kołnierz Grundfos 5"				B	D	
			A	C	E*	E**	A	C	E*	E**			
SP 77-1	MS 6000	5.5	1162	618	178	186	1162	618	200	200	544	138	55
SP 77-2-B	MS 6000	5.5	1290	746	178	186	1290	746	200	200	544	138	59
SP 77-2	MS 6000	7.5	1320	746	178	186	1320	746	200	200	574	138	63
SP 77-3-B	MS 6000	9.2	1478	874	178	186	1478	874	200	200	604	138	72
SP 77-3	MS 6000	11	1508	874	178	186	1508	874	200	200	634	138	75
SP 77-4-B	MS 6000	13	1667	1003	178	186	1667	1003	200	200	664	138	82
SP 77-4	MS 6000	15	1702	1003	178	186	1702	1003	200	200	699	138	86
SP 77-5	MS 6000	18.5	1885	1131	178	186	1885	1131	200	200	754	138	95
SP 77-6	MS 6000	22	2073	1259	178	186	2073	1259	200	200	814	138	105
SP 77-7	MS 6000	26	2261	1387	178	186	2261	1387	200	200	874	138	114
SP 77-8-B	MS 6000	26	2389	1515	178	186	2389	1515	200	200	874	138	118
SP 77-8	MS 6000	30	2459	1515	178	186	2459	1515	200	200	944	138	126
SP 77-9	MS 6000	30	2587	1643	178	186	2587	1643	200	200	944	138	129
SP 77-10	MMS 6000	37	3196	1771	178	186	3196	1771	200	200	1425	144	181
SP 77-11	MMS 6000	37	3339	1914	178	186	3323	1898	200	200	1425	144	184
SP 77-12	MMS 8000	45	3313	2043	200	204	3313	2043	209	209	1270	192	240
SP 77-13	MMS 8000	55	3522	2172	200	204	3522	2172	209	209	1350	192	259
SP 77-14	MMS 8000	55	3650	2300	200	204	3650	2300	209	209	1350	192	263
SP 77-15	MMS 8000	55	3779	2429	200	204					1350	192	266
SP 77-16	MMS 8000	63	4047	2557	200	204					1490	192	296
SP 77-17	MMS 8000	63	4175	2685	200	204					1490	192	300
SP 77-18	MMS 8000	63	4304	2814	200	204					1490	192	304
SP 77-19	MMS 8000	75	4826	3236	200	204					1590	192	334
SP 77-20	MMS 8000	75	4954	3364	200	204					1590	192	338
SP 77-21	MMS 8000	75	5082	3492	200	202					1590	192	342
SP 77-22	MMS 8000	92	5450	3620	200	202					1830	192	391

\* Maksymalna średnica pompy z jednym kablem silnika (rozruch bezpośredni).

\*\* Maksymalna średnica pompy z dwoma kablami silnika (rozruch gwiazda-trójkąt).

Powyższe typy pomp mogą być także dostarczane w wykonaniu N. Szczegóły patrz str. 6. Wymiary jak podane powyżej.

Inne rodzaje przyłączy są możliwe poprzez kołnierze przejściowe, patrz str. 87.