

# Zakład Usług Technicznych „AGH”

Atasiński i Wspólnicy

Spółka Jawna

60-256 Poznań

tel. (0-61) 66-11-043

ul. Chociszewskiego 41/43

fax (0-61) 66-11-042

[agh-poznan@post.pl](mailto:agh-poznan@post.pl)

<http://www.aghpoznan.prv.pl/>

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

INWESTOR: Urząd Miejski w Złoczewie  
pow. sieradzki  
ul. Szeroka 17  
98-270 Złoczew

ZADANIE INWESTYCYJNE: Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni  
ścieków w Złoczewie

ADRES INWESTYCJI: ul. Dolna, Złoczew, powiat Sieradz,  
Dz. Nr 95

STADIUM: projekt budowlano-wykonawczy

BRANŻA: technologiczna

DATA OPRACOWANIA: styczeń 2005 r

Projektował	mgr inż. Mirosław Bódziak		
Projektował	mgr inż. Ewa Śródecka-Ćwikła	WKP/0091/ PW05/03	USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Ewa Śródecka-Ćwikła upr. bud. WKP/0091/PW05/03 specjalność Instalacyjno-Inżynierska 60-569 Poznań, Szamarzewskiego 56/57 NIP 781-111-82-94
Sprawdził			
Kierownik pracowni	mgr inż. Stanisław Borowski	upr. nr. 294/PW/94	



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOUB-OKK-7131/32-102/2003

Poznań, dnia 27 października 2003 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje

**Pani Ewie Śródeckiej-Ćwikła**

magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzonej dnia 09 marca 1962 r. w Poznaniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny WKP0091/PWOS/03

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 4/OKK/03 z dnia 27 października 2003 r. stwierdziła, że Pani Ewa Śródecka-Ćwikła posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Ewa Śródecka-Ćwikła jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Przewodniczący  
Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

  
mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pani Ewa Śródecka-Ćwikła  
60-569 Poznań ul. Szamarzewskiego 56/51

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego

4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2004-12-10

### ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... Ewa Śródecka - Ćwikła .....  
miejsce zamieszkania ..... ul. Szamarzewskiego 56/51 .....  
60-569 Poznań .....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... WKP/IS/1423/03 .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... 2005-01-01 .....  
do dnia ..... 2005-12-31 .....

Wiceprzewodniczący  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*[Signature]*  
Inż. Jacek Skarzewski

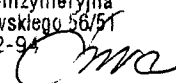
Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 38

## OŚWIADCZENIE

Ja, Ewa Śródecka-Ćwikła posiadająca uprawnienia budowlane nr WKP/0091/PWOS/03 oświadczam, że Projekt branży technologicznej dla rozbudowywanej i modernizowanej oczyszczalni ścieków w Złoczewie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, dnia 31.01.2005

USŁUGI PROJEKTOWE  
mgr inż. Ewa Śródecka-Ćwikła  
upr. bud. WKP/0091/PWOS/03  
specjalność Instalacyjno-inżynierska  
60-569 Poznań, Szamarzewskiego 56/51  
NIP 781-111-82-94



## **SPIS TRESCI**

1.Przedmiot opracowania.....	- 2
2.Podstawa opracowania.....	- 2
3.Cel i zakres opracowania.....	- 3
4.Charakterystyka obiektu.....	- 3
5.Obliczenie ilości ścieków.....	- 8
6.Skład ścieków .....	- 11
7.Bilans ładunków zanieczyszczeń.....	- 12
8.Odbiornik ścieków i wymagany stopień oczyszczania ścieków.....	- 13
9.Lokalizacja oczyszczalni ścieków i strefa ochrony sanitarnej.....	- 14
10.Stan prawny nieruchomości i obowiązki Zakładu w stosunku do osób trzecich .....	- 15
11.Technologia oczyszczania ścieków i parametry techniczne obiektów oczyszczalni ścieków .....	- 15
11.1.Przepompownia ścieków I .....	- 19
11.2.Sito separacyjne.....	- 20
11.3.Piaskownik odsrodkowy .....	- 21
11.4.Separator piasku.....	- 21
11.5.Przepompownia ścieków oczyszczonych mechanicznie.....	- 22
11.6.Reaktor biologiczny.....	- 22
11.7.Komora przetrzymania osadu.....	- 25
11.8.Stacja odwadniania osadu.....	- 26
11.9.Zbiornik retencyjno-usredniający.....	- 29
11.10.Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych.....	- 30
11.11.Zbiornik wody technologicznej.....	- 30
12.Obliczenia technologiczne.....	- 31
13.Wpływ ścieków na odbiornik.....	- 37
14.Załączniki.....	- 40
15.Spis rysunków.....	- 40

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków - część technologiczna dla miejscowości Złoczew gmina Złoczew.

## **2. Podstawa opracowania.**

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Urzędem Miejskim w Złoczewie a Zakładem Usług Technicznych „AGH” z Poznania z dnia 19 listopada 2004r.

Podstawą formalnoprawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27.04.2001r Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 62 poz 627).

2. Ustawa z dnia 18.07.2001r Prawo wodne (Dz.U. nr 154 poz. 1803)

3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr212 poz.1799).

3. Decyzja Starosty Sieradzkiego pismo znak RS 6223 1/22/02 z dnia 01.08.2002r. dotyczące m.in. udzielenia pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzanie ścieków z oczyszczalni dla miejscowości Złoczew.

Podstawą techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dane:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1: 500 - terenu oczyszczalni ścieków z uzbrojeniem podziemnym dla miejscowości Złoczew gmina Złoczew.

2. Wypis z rejestru gruntów sporządzony przez Starostwo Powiatowe w Sieradzu.

3. Dane dostarczone przez Inwestora dotyczące zakresu opracowania dokumentacji pod kątem modernizacji istniejącej oczyszczalni ścieków dla miejscowości Złoczew gmina Złoczew.

4. Projekt Techniczny pt. „Segmentowa oczyszczalnia ścieków” opracowany przez PROJPRZEM s.a. z Bydgoszczy w maju 1992r.

5. Wizja w terenie oraz dane zawarte w literaturze technicznej i obowiązujące przepisy prawne i bhp.

### **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest projekt technologiczny dostarczający Inwestorowi dane niezbędne do wykonania modernizacji i rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków typu SG-03-150 pod kątem zwiększenia efektywności redukcji zanieczyszczeń.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest także dostarczenie danych do opracowania pozostałych branż projektowych w oparciu, o które zostanie zmodernizowana i rozbudowana oczyszczalnia ścieków typu SG-03-150-2szt.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

1. charakterystykę obiektu,
2. bilans ścieków, skład ścieków oraz bilans ładunków zanieczyszczeń,
3. odbiornik ścieków oraz wymagany stopień oczyszczania ścieków,
4. lokalizację oczyszczalni ścieków oraz strefę ochrony sanitarnej,
5. stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu do osób trzecich,
6. parametry techniczne obiektów oczyszczalni ścieków,
7. obliczenia technologiczne,
9. wnioski końcowe i zalecenia.

### **4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.**

Oczyszczalnia ścieków dla miejscowości Złoczew zlokalizowana jest na działce nr 95 położonej przy ulicy Dolnej, w południowo-wschodniej części miasta na południe od osiedla „Oplatki”.

W podłożu terenu, na którym znajduje się oczyszczalnia stwierdzono, że poza warstwą nasypów i namulów występują grunty mineralne rodzime. Wody gruntowe występują na głębokościach 0,5-1,0m ppt, a okresowo wyżej średnio o ca 0,5m. Woda gruntowa nie wykazuje agresywności.

Teren oczyszczalni ogrodzony jest w sposób trwały. Ogrodzenie wykonane jest z siatki stalowej na słupkach stalowych o wysokości 2 metry

Istniejąca oczyszczalnia ścieków dla miejscowości Złoczew składa się z następujących obiektów technologicznych:

1. Przepompownia I<sup>o</sup> z kraty koszowej.
2. Sito separacyjne.
3. Przepompownia II<sup>o</sup>.
4. Zbiornik retencyjno-usredniający.
5. Piaskownik pionowy.
6. Kontenerowa oczyszczalnia ścieków typu SG-03-150 – 2 szt.
7. Filtr piaskowy typu OP-1.
8. Stacja dozowania koagulantu PIX.
9. Poletko ociekowe piasku.
10. Zbiornik odbioru osadu nadmiernego.
11. Pomieszczenie sterowni.

Ścieki dopływają do oczyszczalni kolektorem sanitarnym. Złoczew posiadał kanalizację ogólnospławna. Istniejące kanały ogólnospławne zostały wybudowane dla zaspokojenia potrzeb doraznych, tj. odprowadzenie ścieków ze szkoły, kilku bloków mieszkalnych, zlewni mleka i łazni. Są to kanały kominiarskie o łącznej długości 3,6 km. W ramach modernizacji sieci kanalizacyjnej wybudowano dwa kolektory sanitarne, których trasa spotyka się przy ulicy Dolnej w południowo-zachodniej części miasta. Kolektory wykonane są z rur kamionkowych (2,8 km) i PCV (2,0 km).

Ścieki z kolektora sanitarnego dopływają do pompowni I<sup>o</sup> poprzez kratę koszową, na której następuje ich mechaniczne oczyszczanie. Następnie ścieki przepływają do czepni pompowni I<sup>o</sup> skąd są tłoczone przy pomocy pomp zanurzeniowych do komory sita separacyjnego. Oczyszczone mechanicznie ścieki przepływają do czepni pompowni II<sup>o</sup>, skąd tłoczone są poprzez piaskownik do zbiornika retencyjno-usredniającego. W zbiorniku następuje wstępne napowietrzanie ścieków. Piasek z piaskownika jest okresowo spuszcany na poletko ociekowe piasku.

Zasadnicza obróbka biologiczna ścieków odbywa się na tarczowych złożach biologicznych trzystopniowych, które stanowią elementy segmentów

oczyszczających. Segmenty oczyszczające poza TZB zawierają również komory przepływowe oraz osadniki wielostrumieniowo-wtórne. Osad oraz nadmiar opadającej z TZB biomasy z komór przepływowych poprzez zamknięcie wodno-gazowe zsuwają się do komór beztlenowej stabilizacji osadu, z których okresowo spuszcza się do zbiornika odbioru osadu. Ścieki po obróbce biologicznej, przepływają do wielostrumieniowych osadników wtórnych, w których zachodzi proces sedimentacji płytkiej. Osad z osadników wtórnych opada do komór beztlenowej stabilizacji, z których okresowo spuszcza się do komory odbioru osadu. Natomiast osad flotujący w komorach przepływowych wylapywany jest przez koryta umieszczone przed wlotami ścieków do wielostrumieniowych osadników wtórnych. Kozuch usuwany jest do przewodów recyrkulacji ścieków oczyszczonych w procesie przepływu i odprowadzany do zbiornika retencyjno-usredniającego. Ścieki oczyszczone winny być tłoczone poprzez filtry piaskowe do przepływowego zbiornika ścieków oczyszczonych i dalej do odbiornika. Ze względu na wadliwe działanie ostatniego etapu podczyszczania ścieki bezpośrednio po wypływie z osadników wtórnych kierowane są do odbiornika.

#### 4.1. Przepompownia I°.

Pompownia wykonana jest w formie zagłębionego zbiornika prostopadłościennego o wymiarach w rzucie 4,0 x 4,0m i wysokości całkowitej 4,2m, którego dolna część stanowi czerpnię dla pomp typu SARLIN 7,0 kW S1074 AB 1-1 typ 105891. Ścieki przed wlotem do komory czerpnej są oczyszczane mechanicznie na kracie koszowej.

#### 4.2. Sito separacyjne.

Jako kolejny stopień oczyszczania mechanicznego wykonano sito separacyjne (HUBER ROTAMAT), które zainstalowane jest w kanale dopływowym Ø 300 mm.

Urządzenie zainstalowane jest pod dachem stanowiącym osłonę przed wpływami atmosferycznymi.

#### 4.3. Przepompownia II°.

Przepompownia wykonana jest w formie zagłębionego zbiornika prostopadłościennego o wymiarach w rzucie 4,0 x 4,0m i wysokości całkowitej 4,2m, którego dolna część stanowi czerpnię dla pomp typu HOMA 3,4 kW typ TP 45E 3,5/2DEX.

#### 4.4. Zbiornik retencyjno-usredniajacy.

Zbiornik retencyjno-usredniajacy wykonany jest jako zbiornik żelbetowy o wymiarach w planie 15,45 x 3,0 m i wysokości całkowitej 4,7 m.

Wewnątrz zbiornika umieszczone są trzy pompy typu WFPiA typ Rφ x 80-200 oraz piaskownik pionowy.

#### 4.5. Poletko ociekowe piasku.

Istniejąca komora zalewowa posiada wymiary 6,0 x 3,0 x 0,65.

#### 4.6. Segmenty z tarczowymi złożami biologicznymi i osadnikiem wtórnym.

Wykonane są dwa segmenty o złożu czterostopniowym z komorami beztlenowej stabilizacji i osadnikami wtórnymi typ SG-03-150. Całość zbiorników wykonana jest w konstrukcji żelbetowej. Wymiary segmentu w planie 12,39 x 3,6m i wysokości całkowitej 4,7m

#### 4.7. Zbiornik odbioru osadu.

Zbiornik odbioru osadu wykonany jest jako zagłębiony, żelbetowy zbiornik prostopadłościenny o wymiarach w rzucie 4,0 x 4,0m i wysokości całkowitej 4,32m.

#### 4.8. III stopień oczyszczania ścieków.

Zbiornik pompowni pomp filtrów wykonany jest jako zagłębiony zbiornik prostopadłościenny o wymiarach w planie 3,9 x 1,7 x 1,1 m.

Filtr umieszczony jest w pomieszczeniu kontenerowym z płyty PW-8.

Zbiornik przepływowy ścieków oczyszczonych wykonany jest w postaci żelbetowego zbiornika prostopadłościennego o wymiarach 4,41 x 3,90 i wysokości całkowitej 2,4 m.

#### 4.9. Kontener socjalno warsztatowy.

Istniejący kontener socjalno-warsztatowy wyposażony jest w węzeł WC. W kontenerze tym zlokalizowana jest szafa sterownicza. Jest to kontener o wymiarach 5,0 x 2,5 x 2,4m.

#### 4.10. Kontener chemiczny.

W kontenerze tym umieszczone są cztery zestawy dozujące Prominent typ Concept CC3. Zestawy te umieszczone są w kontenerze typ CC o wymiarach 5,0 x 2,5 x 2,4 m. Kontener ocieplony jest płytą PW-8.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Złoczewie jest rów melioracyjny KZ-2N, w km 1 + 480, który poprzez rów KZ-N i Kanál Złoczewski dopływa do rzeki Olesnicy.

Inwestor – Urząd Miejski w Złoczewie posiada ważne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków wydane przez Starostę Sieradzkiego pismo znak RS 6223 1/22/02 z dnia 01.08.2002r.

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym charakterystyka ścieków odprowadzanych do odbiornika przedstawia się następująco:

- ilość ścieków:  
 $Q_{dsr} = 239 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{dmax} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$   
 $Q_{hmax} = 28,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- zanieczyszczenia organiczne  $S_{oBZT5} < 30 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
- zanieczyszczenia organiczne  $S_{oCHZT} < 150 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
- zawiesiny ogólne  $S_{oZ.og} < 50 \text{ g /m}^3$
- fosfor ogólny  $S_{oP.og} < 5 \text{ g P/m}^3$
- azot ogólny  $S_{oN.og} < 30 \text{ g N/m}^3$
- azot amonowy  $S_{oN-NH4} < 6 \text{ g N/m}^3$

## 5. OBLICZENIE IŁOŚCI ŚCIEKÓW

Bilans ścieków ogólnych dopływających do oczyszczalni ścieków w Złoczewie stanowi sumę bilansów ścieków sanitarnych, przemysłowych i wód infiltracyjnych.

Bilans ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków ze zlewni skanalizowanej sporządzono wskaźnikowo z uwzględnieniem wyników pomiarów bezpośrednich dostarczonych przez Inwestora.

Bilans ścieków dowożonych ze zlewni nieskanalizowanej sporządzono w oparciu o rejestr dostarczony przez Inwestora.

### 5.1. Dane wyjściowe do obliczeń.

- Liczba mieszkańców podłączonych do sieci kanalizacyjnej sanitarnej - 3450 mk (wielkość docelowa)
- Długość ciągu kanalizacyjnego wykonanego z rur krzemionkowych przyjęto ok. - 6 km
- Współczynnik nierównomierności dopływu ścieków (dobowy) - 1.3
- Współczynnik nierównomierności dopływu ścieków (godzinowy) - 1.6
- Wskaźnik dopływu ścieków ujmujący wszystkie źródła ścieków sanitarnych -  $120 \text{ dm}^3/\text{Mk d}$
- Liczba osób w poszczególnych obiektach, z których odprowadzane są ścieki:

a) Szkoła Podstawowa	uczniowie - 425 personel - 55
c) Gimnazjum w Złoczewie	uczniowie - 383 personel - 38
b) Przedszkole	dzieci - 117 personel - 18



Ze względu na istnienie zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych przyjęto:

$$Q_{hmax} = 82/24 = 3,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

W celu uniknięcia przywozu wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię przedmiotów dużych gabarytowo, wozy winny być zaopatrzone w kosze ssawne.

Ścieki dowożone będą rozładowywane na oczyszczalnię poza godzinami szczytu.

#### 5.4. Obliczenie ilości wód infiltracyjnych.

Infiltracje przyjęto równa  $45 \text{ dm}^3/\text{km} \times 1 \text{ mm}$

Ze względu na odcinek kanalizacji ogólnospławnej dobowy wskaźnik nierównomierności dopływu przyjęto  $N_d = 3$ .

$$Q_{dsr} = 0,045 \times 300 \times 6 = 81 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = Q_{dsr} = 81 \times 3 = 243 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ze względu na projektowaną retencję dla ścieków deszczowych przyjęto

$$Q_{hmax} = 243 : 24 = 10,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Zbiornicze zestawienie ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w Złoczewie.

Tabela 2

Lp	Źródło ścieków	Ilość ścieków		
		$Q_{dsr}$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{dmax}$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{hmax}$ [m <sup>3</sup> /h]
1	2	3	4	5
1	Mieszkańcy	414	538,2	35,9
2	Zakłady i instytucje	55,9	86,9	9,5
3	Ścieki dowożone	41	82	3,4
4	Wody infiltracyjne	81	243	10,1
Razem		591,9	949,9	58,0

Do dalszych obliczeń przyjęto:

$$Q_{dsr} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 950 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 6. SKŁAD ŚCIEKÓW OGÓLNYCH.

Skład ścieków ogólnych dopływających do oczyszczalni w Złoczewie określono w oparciu o wyniki badań ścieków oraz w oparciu o dane zawarte w literaturze technicznej.

Stężenia podstawowych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni przedstawiały się następująco:

- zanieczyszczenia organiczne  $S_{pBZT5} = 31,0 - 2200 \text{ g O}_2/\text{m}^3$

srednia z dwunastu prób  $S_{pBZT5} = 327,5 \text{ g O}_2/\text{m}^3$

- zanieczyszczenia organiczne  $S_{pCHZT} = 192 - 5223,7 \text{ g O}_2/\text{m}^3$

srednia z dwunastu prób  $S_{pCHZT} = 782 \text{ g O}_2/\text{m}^3$

- zawiesiny ogólne  $S_{pZ.og} = 71 - 1752 \text{ g /m}^3$

srednia z dwunastu prób  $S_{pZ.og} = 317,5 \text{ g /m}^3$

- azot amonowy  $S_{pN-NH4} = 2,1 - 83,3 \text{ g N/m}^3$

srednia z dwunastu prób  $S_{pN-NH4} = 30 \text{ g N/m}^3$

Badania fizyko-chemiczne ścieków surowych i oczyszczonych z oczyszczalni w Złoczewie nie obejmowały pełnego zakresu analiz fizyko-chemicznych oraz rozbicia na ścieki dopływające do oczyszczalni kanalizacja sanitarna a także dowożonych taborem asenizacyjnym.

Skład ścieków ogólnych dowożonych przyjęto następujący:

$$S_{\text{BZT5}} = 1200 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{CHZT}} = 1600 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{zaw.og}} = 500 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{azot og}} = 140 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{fosf.og}} = 20 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{Ekstr.e}} = 30 \text{ g/m}^3$$

Uwaga:

Przyjęcie ścieków z przemysłu miesnego może odbywać się jedynie po podczyszczeniu tych ścieków w źródle powstawania, do wartości określonych w załączniku.

Na podstawie przyjętych powyżej stężeń zanieczyszczeń przyjęto następujący **skład ścieków ogólnych** dopływających do oczyszczalni:

$$S_{\text{BZT5}} = 400 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{CHZT}} = 800 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{zaw.og}} = 330 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{azot og}} = 65 \text{ g/m}^3$$

$$S_{\text{fosf.og}} = 14 \text{ g/m}^3$$

## **7. BILANS ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEN.**

Bilans ładunków zanieczyszczeń zawartych w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni ścieków określono w oparciu o znajomość bilansu ścieków oraz stężeń zanieczyszczeń.

Bilans ładunków zanieczyszczeń określono z zależności:

$$L_{\text{pi}} = Q_{\text{di}} \times S_{\text{pi}} \times 10^{-3} \quad [\text{kg i/d}]$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.

Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni w Złoczewie

tabela 3

Lp	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Wartość	
			Srednia	max
1	2	3	4	5
1.	Organiczne BZT <sub>5</sub> L <sub>pBZT5</sub>	kg O <sub>2</sub> /d	240,0	380,0
2.	Chemiczne ChZT L <sub>pChZT</sub>	kg O <sub>2</sub> /d	480,0	760,0
3.	Azot ogólny L <sub>pNog</sub>	kg N/d	39,0	61,7
4.	Fosfor ogólny L <sub>pPog</sub>	kg P/d	8,4	13,3
5.	Zawiesiny ogólne L <sub>pz.og.</sub>	kg/d	198,0	313,5

**Równowazna liczba mieszkańców RLM = 240.000/60 = 4000**

**8. ODBIORNIK ŚCIEKÓW I WYMAGANY STOPIEŃ REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ.**

Ścieki oczyszczone odprowadzane z oczyszczalni ścieków w Złoczewie spływają do rowu melioracyjnego będącego dopływem Kanalu Złoczewskiego, który z kolei dopływa do rzeki Olesnicy.

Warunki na odprowadzenie ścieków do odbiornika określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 (Dz.U.Nr 168, poz. 1763).

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika muszą spełniać następujące warunki:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| - zanieczyszczenia organiczne | $So_{BZT5} \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$  |
| - zanieczyszczenia organiczne | $So_{ChZT} \leq 125 \text{ g O}_2/\text{m}^3$ |
| - zawiesina ogólna            | $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g}/\text{m}^3$     |
| - ekstrakt eterowy            | $So_{E.e.} \leq 20 \text{ g}/\text{m}^3$      |

Wymagany stopień oczyszczenia ścieków wyrażony stopniem redukcji zanieczyszczeń określono z zależności:

$$h_i = \frac{S_{pi} - S_{oi}}{S_{pi}} \times 100\%$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 4

Zestawienie wymaganego stopnia redukcji zanieczyszczeń oraz dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych z oczyszczalni ścieków w m. Złoczew

tabela 4

Lp	Wskaznik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie	Stopień Redukcji
			$S_{oi}$	$h_i$ [%]
1	2	3	4	5
1.	Organiczne BZT <sub>5</sub>	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	25	94
2.	Chemiczne ChZT	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	125	84
3.	Zawiesina ogólna	g / m <sup>3</sup>	35	89

## **9. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW I STREFA OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.**

Oczyszczalnia ścieków dla miejscowości Złoczew zlokalizowana jest na działce nr 95 położonej przy ulicy Dolnej, w południowo-wschodniej części miasta na południe od osiedla „Oplatki”. W podłożu terenu, na którym znajduje się oczyszczalnia stwierdzono, że poza warstwą nasypów i namulów występują grunty mineralne rodzime. Wody gruntowe występują na głębokościach 0,5 – 1,0m p.p.t., a okresowo wyżej o średnio o ca. 0,5m. Woda gruntowa nie wykazuje agresywności do betonu.

Teren oczyszczalni jest ogrodzony w sposób trwały. Ogrodzenie wykonane jest z siatki stalowej mocowanej na słupkach stalowych.

Przewidywana modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Złoczewie nie wymaga konieczności zwiększenia strefy ochrony sanitarnej przyjętej dla przedmiotowej oczyszczalni ścieków.

W istniejącej oczyszczalni ścieków zakłada się zmianę procesu oczyszczania ścieków i sposobu napowietrzania ścieków.

Zakłada się zastosowanie do napowietrzania ścieków instalacje sprężonego powietrza z zastosowaniem dyfuzorów membranowych drobnopecherzykowych. Przyjęta zmiana technologii oczyszczania i sposobu napowietrzania ścieków ograniczy skutecznie emisję aerozoli bakteryjnych i zanieczyszczeń gazowych. Istnieją zatem podstawy do wnioskowania o zachowanie pierwotnie przyjętej strefy ochrony sanitarnej dla przedmiotowej oczyszczalni ścieków w Złoczewie, która stworzy obszar ograniczonego użytkowania.

## **10. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI I OBOWIĄZKI ZAKŁADU W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.**

Oczyszczalnia ścieków dla miejscowości Złoczew zlokalizowana jest na gruntach stanowiących własność Urzędu Gminy w Złoczewie.

Do obowiązków Zakładu eksploatującego oczyszczalnię ścieków będzie należało utrzymanie parametrów pracy oczyszczalni oraz jakości oczyszczonych ścieków zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 (Dz.U.Nr 168, poz. 1763).

Do obowiązków Zakładu będzie należało pokrywanie odszkodowań wynikających z nieprawidłowej gospodarki osadami i skratkami.

Właściciel oczyszczalni zobowiązany zostanie do partycypacji w kosztach konserwacji odbiornika ścieków.

## **11. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW I PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.**

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków dla miejscowości Złoczew przeznaczony jest do oczyszczania ścieków sanitarnych doprowadzanych do oczyszczalni za pośrednictwem kolektora kanalizacyjnego oraz dowożonych taborem asenizacyjnym.

Zgodnie ze sporządzonym bilansem ścieków oczyszczalnia w Złoczewie może przyjąć następujące ilości ścieków :

$$Q_{\text{dsr}} = 600 \quad \text{m}^3/\text{d} \quad - \text{średnio dobowo},$$

$$Q_{\text{dmax}} = 950 \quad \text{m}^3/\text{d} \quad - \text{max. dobowo},$$

$$Q_{\text{hmax}} = 60 \quad \text{m}^3/\text{h} \quad - \text{max. godzinowo}.$$

W celu zwiększenia przepustowości oraz stabilności pracy oczyszczalni ścieków niezbędne jest dokonanie rozbudowy i modernizacji istniejącego obiektu.

Zakłada się maksymalne wykorzystanie istniejących obiektów technologicznych..

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków po przeprowadzonej modernizacji będzie się składał z następujących obiektów:

1. Przepompownia ścieków I z krata koszowa (istniejąca+modernizacja).
2. Punkt zlewny ścieków dowożonych (projektowany)
3. Sito separacyjne typu HUBER ROTAMAT (istniejące+remont).
4. Zbiornik retencyjno-usredniający ścieków dowożonych (wykorzystanie zbiornika osadu).
5. Piaskownik odsrodkowy (projektowana).
6. Separator piasku (projektowany)
7. Przepompownia ścieków oczyszczonych mechanicznie (istniejąca + modernizacja).
8. Reaktor biologiczny z wydzielonymi strefami: tlenowa, niedotleniona i beztlenowa (wykorzystanie zbiornika wielokomorowego).
9. Osadniki wtórne (projektowane).
10. Stacja dmuchaw (projektowana).
11. Komora przetrzymania osadu (wykorzystanie zbiornika ścieków oczyszczonych).
12. Stacja mechanicznego odwadniania osadu z tlenową komorą przetrzymania osadu i prasa filtracyjna (wykorzystanie kontenera stacji filtrów).
13. Stacja higienizacji osadu (projektowana)
14. Zbiornik wody technologicznej (wykorzystanie istniejącego zbiornika popłuczyn)
15. Pomieszczenie sterowni (istniejące + wykorzystanie magazynu)

Ścieki z kolektora będą zlewane do przepompowni I poprzez kratę koszową o przeswicie 10 mm. Na kratce zostaną wydzielone zanieczyszczenia stałe - skratki. Skratki będą umieszczane w pojemniku asenizacyjnym, w którym będą poddawane dezynfekcji za pomocą wapna chlorowanego  $\text{CaCl}_2$ . Okresowo skratki będą wywożone na wysypisko komunalne śmieci. Pozbawione skrutek ścieki będą tłoczone przy pomocy dwóch pomp do kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie oczyszczalni. Projektuje się wymianę kraty koszowej, instalacji rurowej, pomp zatapialnych oraz remont osprzetu technologicznego (pomosty + wentylacja)

Ścieki tłoczone z przepompowni I, przepływały będą przez sito separacyjne oraz projektowany piaskownik odsrodkowy. Wydzielone na sicie skratki umieszczane będą w pojemnikach asenizacyjnych i po dezynfekcji odwożone będą na wysypisko śmieci. Pulpa piaskowa wydzielona w piaskowniku tłoczona będzie do budynku separatora piasku gdzie następowac będzie odwadnianie piasku i umieszczanie przenośnikiem ślimakowym w pojemniku asenizacyjnym. Higienizowany piasek odwożony będzie na wysypisko komunalne śmieci.

W ramach projektu zakłada się remont istniejącego sita separacyjnego.

Ścieki po oczyszczeniu mechanicznym będą przepływały do przepompowni ścieków II, z której tłoczone będą do komory beztlenowej – defosfatacji. Projekt zakłada wymianę pomp, rurociągów i armatury oraz remont osprzetu (pomost + wentylacja). Projektuje się dobudowanie komory beztlenowej ze stali St3SX.

W komorze beztlenowej zostanie zainstalowane mieszadło zatapialne w celu wymieszania zawartości komory stanowiącej mieszaninę dopływających ścieków surowych i osadu czynnego. W komorze tej w warunkach beztlenowych następowac będzie proces podwyższonej aktywizacji mikroorganizmów, które następnie w warunkach tlenowych pobierac będą fosfor ze ścieków. Do komory tej recyrkulowany będzie również osad z osadników wtórnych.

Z komory beztlenowej mieszanina ścieków i osadu czynnego przepływać będzie do komory niedotlenionej-denitryfikacji.

W komorze tej zachodzi proces denitryfikacji tj. rozkładu  $\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_{\text{gazowy}}$ , źródłem węgla dla procesów są ścieki surowe. W komorze tej zainstalowane zostanie mieszadło zatapialne. Komora niedotleniona wykonana zostanie w istniejącym zbiorniku usredniania. W ramach modernizacji należy zdemontować istniejące pompy i instalacje rurowe oraz wykonać połączenia technologiczne zgodnie z załączonymi rysunkami.

Z komory niedotlenionej mieszanina ścieków i osadu czynnego przepływać będzie do komór tlenowych. W komorze tlenowej zachodzić będą procesy:

- biochemicznego rozkładu związków organicznych i nieorganicznych ( $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$ )
- amonifikacji i nitryfikacji związków azotu ( $\text{NH}_4 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}_3$ )
- pobierania fosforu ze ścieków

Komory tlenowe wykonane zostaną w istniejącym zbiorniku wielokomorowym. W ramach modernizacji przewiduje się rozbiórkę istniejącego zadasszenia z płyty PW-8 oraz demontaż istniejącego osprzetu. Projektuje się także wykonanie wylewki o grubości ok. 30 cm. na dnie zbiornika.

W ramach modernizacji zamontowany zostanie system napowietrzania ścieków sprężonym powietrzem z zastosowaniem dyfuzorów membranowych.

Sprężone powietrze dostarczane będzie do rusztów zabudowanych w komorze tlenowej ze stacji dmuchaw wyposażonej w dmuchawy rotacyjne (2+1 rezerwowa). Dwie dmuchawy przystosowane będą do pracy z falownikiem.

Oczyszczone ścieki kierowane będą poprzez komory zasuw do osadników wtórnych. Projektuje się wykonanie czterech osadników wtórnych o średnicy  $\phi$  4,0 m. W osadniku następować będzie ostatni etap oczyszczania polegający na oddzieleniu kłaczków osadu od ścieku oczyszczonego. Osad sedymentować będzie na dnie osadnika a sklarowane ścieki odpływać będą poprzez koryto do odbiornika ścieków.

Gromadzący się w dolnej części osadnika wtórnego osad recyrkulowany będzie za pomocą pompy zatapialnej do komory beztlenowej.

Powstający w trakcie biologicznego oczyszczania osad nadmierny będzie okresowo odprowadzany do komory przetrzymania osadu skąd po odpowiednim zageszczeniu i częściowej stabilizacji kierowany będzie do stacji odwadniania osadu wyposażonej w taśmową prasę filtracyjną. Komorę przetrzymania osadu projektuje się wykonać w istniejącym zbiorniku ścieków oczyszczonych. W ramach modernizacji projektuje się zainstalowanie dyfuzorów membranowych. Dyfuzory napędzane będą powietrzem doprowadzonym ze stacji dmuchaw. Stację odwadniania osadu projektuje się wykonać w istniejącej stacji filtrów. W ramach modernizacji przewiduje się demontaż istniejących filtrów i armatury, oraz rozbiórkę fundamentów pod filtry. W istniejącym budynku wykonany zostanie fundament pod prasę według załączonego rysunku.

Odwodniony osad poddawany będzie procesowi higienizacji. W tym celu zaprojektowana została stacja higienizacji osadu. Osad po higienizacji przeznaczony zostanie do wykorzystania rolniczego.

Ścieki dowożone rzucane będą do punktu zlewnym wyposażonym w: przepływomierz, zasuwę nożową z napędem elektrycznym oraz kratę ręczną. Zanieczyszczenia stałe – skratki wydzielone na kratce umieszczane będą w pojemniku asenizacyjnym gdzie prowadzone będzie dezynfekcja przy pomocy  $\text{CaCl}_2$ .

Po wstępnym mechanicznym oczyszczeniu ścieki grawitacyjnie przepływać będą do zbiornika retencyjno-usredniającego. Projektuje się wykonanie zbiornika retencyjno-usredniającego w istniejącym zbiorniku osadu, gdzie zainstalowane zostanie mieszadło zatapialne oraz pompa zatapialna. Pompa tłoczyła będzie ścieki do kanalizacji sanitarnej w godzinach zmniejszonego napływu z kanalizacji.

Zastosowana technologia oczyszczania ścieków oparta na procesach filtracji, sedimentacji oraz biologicznego oczyszczania ścieków i biologicznej defosfatacji oraz denitryfikacji zwiększy efektywność działania oczyszczalni w zakresie usuwania zanieczyszczeń w tym związków azotu i fosforu.

W przypadku większej ilości fosforu w ściekach surowych, niezbędne będzie zastosowanie chemicznego usuwania fosforu przy użyciu PIX-u, którego ilość ustalona byłaby w okresie rozruchu oczyszczalni. W tym celu zakłada się wykorzystanie istniejącego kontenera chemicznego.

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika po przeprowadzonej modernizacji oczyszczalni wyniosą odpowiednio:

- zanieczyszczenia organiczne  $So_{BZT5} \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$

- zanieczyszczenia organiczne  $So_{ChZT} \leq 125 \text{ g O}_2/\text{m}^3$

- zawiesina ogólna  $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g/m}^3$

- ekstrakt eterowy  $So_{E.e.} \leq 20 \text{ g/m}^3$

Oczyszczalnia wyposażona zostanie w system biologicznego usuwania substancji biogennej umożliwiający osiągnięcie następujących stężeń substancji biogennej w ściekach oczyszczonych:

- azot ogólny  $N_{og}$   $So_{Nog} \leq 15 \text{ g N/m}^3$

- fosfor ogólny  $P_{og}$   $So_{Pog} \leq 2 \text{ g P/m}^3$

### 11.1.Przepompownia ścieków I.

Przewiduje się remont przepompowni I polegający na:

a) wymianie kraty koszowej na kratę koszową KK 300 prod. ZUT „AGH”

Poznan wykonana ze stali nierdzewnej 0H18N9. Przeswit kraty  $d = 10 \text{ mm}$ .

Wyposażenie kraty stanowi **wciągnik elektryczny SHZ 500 produkcji ALMA Skwierzyna sp. z o.o.**

Parametry techniczne wciągnika:

- udźwig  $Q=250 \text{ kg}$ ,
- wysokość podnoszenia  $H=14\text{m}$
- masa  $m=20 \text{ kg}$
- moc zainstalowana  $N_s=1,06 \text{ kW}$

b) montaż mieszadła zatapialnego typ MZ 15 Hydra produkcji BIOX z Gizycka o parametrach:

- moc zainstalowana  $N_s = 1,5 \text{ kW}$
- obroty  $n = 1420 \text{ o/min}$
- masa  $m = 27,4 \text{ kg}$
- sterownie w funkcji czasu (min/min), sygnalizacja stanu pracy i awarii, zabezpieczenie przed suchobiegiem

c) wymiana pomp zatapialnych na typ NP 3127.180.HT/488 produkcji ITT FLYGT o parametrach:

- ilość sztuk  $n = 3 \text{ szt}$  (2 +1 rezerwa magazyn)
- moc zainstalowana  $N_s = 4,7 \text{ kW}$ ,
- wydajność  $Q_p = 20 \text{ l/s}$ ,
- wysokość podnoszenia  $H_p = 12 \text{ m H}_2\text{O}$ ,
- masa  $n = 107 \text{ kg}$ ,
- sterowanie w funkcji czasu z poziomami min i max w przepompowni, sygnalizacja stanu pracy i awarii, naprzemiennosc pracy

z osprzetem i rurociągami wykonanymi ze stali 0H18N9

d) remont osprzetu zakładający piaskowanie i malowanie pomostu, wymianę barier na 0H18N9, remont wentylacji, piaskowanie i malowanie przykryc.

Istniejąca przepompownia wykonana jest w postaci zagłębionego zbiornika prostopadłościennego.

Parametry techniczne przepompowni:

- wymiary w planie  $4,0 \times 4,0 \text{ m}$ ,
- głębokość całkowita  $H_c = 5,5 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna  $h_{cz} = 1,65 \text{ m}$ ,
- pojemność czynna  $V_c = 26 \text{ m}^3$ ,

W przepompowni zainstalowane są dwie pompy SARLIN 7,0 kW S1074 AB1-1 typ 105891, które po demontażu służyć będą jako rezerwa w stanach awaryjnych.

### 11.2. Sito separacyjne HUBER

Projekt zakłada remont istniejącego sita HUBER, polegający na wymianie szczotek spirali zgarniającej.

### 11.3. Piaskownik odsrodkowy

Piaskownik zaprojektowany został w postaci zbiornika stalowego (0H18N9) o przekroju kołowym i części osadowej w formie stożka. Producentem piaskownika jest ZUT „AGH” Poznań.

Parametry techniczne piaskownika:

- średnica zewnętrzna  $\varnothing = 2,3$  m
- średnica wewnętrzna  $\varnothing = 1,4$  m
- średnica dna  $\varnothing = 0,6$  m
- wysokość całkowita  $H_c = 3,6$  m
- wysokość czynna  $h_{cz} = 2,05$  m
- wysokość części osadowej  $h_o = 1,3$  m

Piaskownik wyposażony został w instalację sprężonego powietrza opartą o dyfuzory rurowe (szt 4) typ GJ RT 32/1000 produkcji AKWATECH Poznań  
W piaskowniku zainstalowana zostanie pompa zatapialna typ DP 3057.181MT/272.2.4 produkcji ITT FLYGT

Parametry techniczne:

- ilość sztuk  $n = 2$  szt (1 + 1 rezerwa magazyn)
- moc zainstalowana  $N_s = 2,4$  kW,
- wydajność  $Q_p = 22,7$  m<sup>3</sup>/h,
- wysokość podnoszenia  $H_p = 9,6$  m H<sub>2</sub>O,
- masa  $n = 36$  kg,

Sterowanie w funkcji czasu sprzężone z separatorem

### 11.4. Separator piasku.

Wydzielona w piaskowniku pulpa piaskowa kierowana będzie do separatora piasku. Projektuje się zainstalowanie separatora piasku wykonanego ze stali 0H18N9 produkcji ZUT „AGH” Poznań o przepustowości  $Q_{\max} = 10$  m<sup>3</sup>/h.

Separator wyposażony będzie w reduktor napędu przenośnika ślimakowego typ NMRV/090 Motovario Włochy o parametrach:

- moc  $N_s = 1,1$  kW,
- obroty  $n = 850$  o/min,

Sterowanie pracą separatora będzie zależne od pracy pompy pulpy piaskowej, załączenie pompy pulpy piaskowej powoduje pracę przenośnika, regulowany czas pracy przenośnika (min) po zakończeniu pracy przez pompę pulpy piaskowej,

### 11.5. Przepompownia ścieków oczyszczonych mechanicznie.

Projekt zakłada remont istniejącej przepompowni polegający na:

a) wymianie pomp zatapialnych na typ NP 3102.180.MT/461/3,1 produkcji ITT FLYGT

- ilość sztuk  $n = 3$  szt (2 + 1 rezerwa magazyn)
- moc zainstalowana  $N_s = 3,1$  kW,
- wydajność  $Q_p = 15$  l/s,
- wysokość podnoszenia  $H_p = 10$  m  $H_2O$ ,
- masa  $n = 107$  kg,
- sterowanie w funkcji czasu z poziomami min i max w przepompowni, sygnalizacja stanu pracy i awarii, naprzemiennosc pracy

z osprzetem i rurociągami wykonanymi ze stali 0H18N9

b) remont osprzetu zakładający piaskowanie i malowanie pomostu, wymianę barierki na 0H18N9, remont wentylacji, piaskowanie i malowanie przykryc.

Parametry techniczne przepompowni:

- wymiary w planie  $4,0 \times 4,0$  m,
- głębokość całkowita  $H_c = 4,2$  m,
- głębokość czynna  $h_{cz} = 2,5$  m,
- pojemność czynna  $V_c = 40$  m<sup>3</sup>,

W przepompowni zainstalowane są dwie pompy HOMA 3,4 kW typ TP 45E 3,5/2 DEX, które po demontażu służyć będą jako rezerwa w stanach awaryjnych.

Ścieki z przepompowni kierowane będą rurociągiem  $\varnothing 150$  ze stali 0H18N9 do komory defosfatacji.

### 11.6. Reaktor biologiczny

Reaktor biologiczny wykonany zostanie w istniejącym zbiorniku wielokomorowym. Ponadto projektuje się dobudowanie komory beztlenowej defosfatacji ze stali ST3SX.

Przepustowość nominalna :

$Q_{dsr} = 600$  m<sup>3</sup>/d - średnia dobową

$Q_{dmax} = 950$  m<sup>3</sup>/d - max. dobową

$Q_{hmax} = 60$  m<sup>3</sup>/h - max. godzinową

a) Komora beztlenowa:

- wymiary w planie  $2,0 \times 7,6\text{m}$
- wysokość całkowita  $H_c = 4,7 \text{ m}$
- wysokość czynna  $H_{cz} = 4,50 \text{ m}$
- pojemność czynna  $V_{kbn} = 68,4 \text{ m}^3$

Osprzet komory beztlenowej stanowić będzie mieszadło zatapialne BIOX MZ 15 „Hydra” produkcji ZUN Gizycko. Sterowanie mieszadłem będzie ręczne i czasowe.

Parametry techniczne mieszadła :

- liczba mieszadeł :  $n = 1$ ,
- moc zainstalowana :  $N_s = 1,5 \text{ kW}$ ,
- masa mieszadła :  $m = 27,4 \text{ kg}$ ,
- obroty:  $s = 1420 \text{ obr/min}$ ,
- zasięg mieszania  $z = 19 \text{ m}$ ,

b) Komora niedotleniona:

- wymiary w planie  $3,0 \times 7,6\text{m}$
- wysokość całkowita  $H_c = 4,7 \text{ m}$
- wysokość czynna  $H_{cz} = 4,50 \text{ m}$
- pojemność czynna  $V_{kbn} = 102,6 \text{ m}^3$

Osprzet komory niedotlenionej stanowić będzie mieszadło zatapialne BIOX MZ 20 „Hydra” produkcji ZUN Gizycko. Sterowanie mieszadłem będzie ręczne i czasowe.

Parametry techniczne mieszadła :

- liczba mieszadeł :  $n = 1$ ,
- moc zainstalowana :  $N_s = 2,2 \text{ kW}$ ,
- masa mieszadła :  $m = 29,8 \text{ kg}$ ,
- obroty:  $s = 1425 \text{ obr/min}$ ,
- zasięg mieszania  $z = 22 \text{ m}$ ,

c) Komora tlenowa:

- liczba komór  $n = 2$ ,
- wymiary w planie  $12,39 \text{ m} \times 3,6 \text{ m}$
- wysokość całkowita :  $H_c = 4,4 \text{ m}$ ;
- głębokość czynna :  $h_{cz} = 4,2 \text{ m}$ ;
- pojemność czynna komory :  $V_{KT} = 187,3 \text{ m}^3$
- sumaryczna pojemność czynna  $V_{\Sigma} = 374,6 \text{ m}^3$

Komora tlenowa wyposażona będzie w dyfuzory membranowe typ 240 PD  
 $N_{dyf} = 210$  szt produkcji AKWATECH Poznań.

Sprezone powietrze będzie dostarczane do rusztów napowietrzających przy pomocy dmuchaw Rootsa typ GM4S-80 produkcji AERZEN Polska.

Parametry techniczne dmuchaw:

- liczba dmuchaw  $n = 3$  (2+1 rezerwowa),
- sprez  $p = 500 \text{ mbar}$ ,
- moc zainstalowana  $N_{s1} = 7,5 \text{ kW}$ ,  $N_{s3} = 22,5 \text{ kW}$
- wydatek powietrza  $Q_1 = 3,8 \text{ m}^3/\text{min}$
- masa  $m_1 = 240 \text{ kg}$ ,

Dmuchawy pracować będą w cyklu automatycznym ( tlenomierz + falownik ) lub sterowane będą ręcznie. Dmuchawy główne sterowane będą z oddzielnych dla każdej dmuchawy tlenomierzy. Do każdej komory doprowadzony zostanie ze stacji dmuchaw oddzielny kolektor sprężonego powietrza.

W komorach tlenowych umieszczone zostaną pompy typu typ CS 3085.182.LT/620 (komory tlenowe):

- ilość sztuk  $n = 4$  szt
- moc zainstalowana  $N_s = 0,9 \text{ kW}$ ,
- wydajność  $Q_p = 15 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia  $H_p = 3 \text{ m H}_2\text{O}$ ,
- masa  $n = 77 \text{ kg}$
- sterownie w funkcji czasu (min/min), sygnalizacja stanu pracy i awarii,

d) Osadnik wtórny pionowy:

Projektuje się dobudowanie osadników w konstrukcji stalowej o parametrach:

- liczba osadników  $n = 4$ ,
- średnica osadnika  $D_o = 4,00 \text{ m}$
- wysokość czynna  $H_{cz} = 2,70 \text{ m}$

- powierzchnia czynna  $F_c = 12,60 \text{ m}^2$
- sumaryczna powierzchnia czynna  $F_\Sigma = 50,4 \text{ m}^2$
- pojemność czynna  $V_o = 34,0 \text{ m}^3$
- sumaryczna pojemność czynna  $V_\Sigma = 136,1 \text{ m}^3$

Osprzet osadnika wtórnego stanowić będzie pompa zatapialna typ CS 3085.182MT/438/1,3 produkcji ITT FLYGT o parametrach:

- ilość sztuk  $n = 4$  szt
- moc zainstalowana  $N_s = 1,3 \text{ kW}$ ,
- wydajność  $Q_p = 10,0 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia  $H_p = 3 \text{ m H}_2\text{O}$ ,
- masa  $n = 46 \text{ kg}$
- sterownie w funkcji czasu (min/min), sygnalizacja stanu pracy i awarii

#### 11.7. Komora przetrzymania osadu.

Komora przetrzymania osadu wykonana zostanie w istniejącym zbiorniku ścieków oczyszczonych.

Parametry techniczne komory przetrzymania osadu:

- wymiary w planie  $5,41 \times 3,9$
- głębokość całkowita  $H_c = 2,4 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna  $H_{cz} = 2,1 \text{ m}$ ,
- pojemność czynna  $V_{cz} = 42,6 \text{ m}^3$ ,

Wyposażenie technologiczne komory stanowi ruszt napowietrzający o liczbie dyfuzorów  $N_{dyf} = 42$ , dyfuzory 240 PD produkcji AKWATECH Poznań. Sprezone powietrze dostarczane będzie ze stacji dmuchaw.

W komorze zainstalowana zostanie pompa zatapialna typ DS 3045.180MT/234

- moc zainstalowana  $N_s = 0,8 \text{ kW}$ ,
- wydajność  $Q_p = 13,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wysokość podnoszenia  $H_p = 5,2 \text{ m H}_2\text{O}$ ,
- masa  $n = 22,0 \text{ kg}$ ,
- sterowanie ręczne

Pompa jest przeznaczona do odpompowywania cieczy nadosadowej z komory przetrzymania osadu do kanalizacji sanitarnej.

W celu regulacji poziomu zawieszenia pompy zamontowana zostanie wciągarka ręczna.

Osad do komory przetrzymania odprowadzany będzie automatycznie poprzez system zasuw z napędem elektrycznym sterowanych w funkcji czasu. Zasuwki umieszczone zostaną w komorach zasuw o średnicy  $\varnothing = 1,0\text{m}$ . Sterowanie przewidzi, że otwieranie zasuwki spowoduje załączenie odpowiedniej pompy recyrkulacji zewnętrznej. Po odpompowaniu odpowiedniej porcji osadu pompa powróci do trybu AUTO.

#### 11.8. Stacja odwadniania osadu z higienizacją.

### **I. ODWADNIANIE OSADU**

<b>Typ osadu:</b>	<b>Nadmierny</b>
<b>Produkcja osadu:</b>	<b>10m<sup>3</sup>/dzien</b>
<b>Wydajność osadu na wejściu do prasy:</b>	<b>2m<sup>3</sup>/h ± 1</b>
<b>Stężenie osadu na wejściu do prasy:</b>	<b>20 g/l ± 2</b>
<b>Produkcja osadu</b>	<b>40 kg SM/h</b>
<b>Czas pracy:</b>	<b>7 h/dzien, 5 dni/tydzien</b>
<b>Stężenie osadu na wyjściu z prasy:</b>	<b>20 % ± 2 SM</b>
<b>Wydajność osadu na wyjściu z prasy:</b>	<b>» 0,2 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Konsumpcja polimeru:</b>	<b>4 kg ± 1/ T SM</b>
<b>Wydajność polimeru o stężeniu 1,5 g/l</b>	<b>107 l/h</b>
<b>Zużycie wody płuczacej:</b>	<b>3,5 m<sup>3</sup>/przy 8 barów</b>

### **KONSTRUKCJA**

Wszystkie urządzenia: Tasmowa prasa filtracyjna, flokulator, zbiornik przygotowania polimeru, platforma montażowa, śruby itp. są wykonane ze stali nierdzewnej.

Wszystkie połączenia hydrauliczne są wykonywane z PVC-PN16.

### **PROJEKTOWANE URZĄDZENIA**

- Prasa tasmowa typ ECHO PBE - 750  
Szerokość taśmy: 0,8 m  
Moc: 0,37 kW, 3x 230/400V IP55 - F  
Regulacja prędkości taśmy przez 1przebiegiennik częstotliwości
- Flokulator obrotowy  
Moc: 0,25kW, 3 x 230/400V IP55 –F

- Pompa osadu (ssaco - tłoczaca)  
Wydajność:  $1-6 \text{ m}^3/\text{h}$   
Moc: 1,5 kW, 3 x 400V IP55-F  
Wydajność regulowana przez przekładnię bezstopniowa pracująca w kąpieli olejowej.  
Zabezpieczenie statora przez sondę temperatury + regulator (24 V)
- Pompa płuczaca  
Wydajność:  $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$  przy ciśnieniu 8 bar  
Moc: 2,2 kW, 3 x 400 V IP 55 – F
- Pompa zalewająca typ DS 3068.182MT/472/1,5 kW (komora stabilizacji):

ilość sztuk n = 1 szt	
moc zainstalowana	$N_s = 1,5 \text{ kW}$ ,
wydajność	$Q_p = 7,0 \text{ l/s}$
wysokość podnoszenia	$H_p = 7,0 \text{ m H}_2\text{O}$ ,
masa	$n = 50 \text{ kg}$ ,
- Manualna stacja przygotowania polimeru typ ZPM-1600  
Moc: 0,55 kW 3x 400V IP55-F
- Pompa podająca polimer  
Wydajność:  $50 \div 230 \text{ l/h}$   
Moc: 0,37kW 3 x 400 V IP55 – F  
Regulacja wydajności przez przekładnię bezstopniowa pracująca w kąpieli olejowej.  
Ochrona statora przez sondę braku polimeru
- Podłączenie wody do zbiorników polimeru zawiera:  
Filtr 220 M  
Komplet sond kontroli poziomu polimeru min, max i awarii z elektronicznym sygnalizatorem poziomu ESP
- Kompresor powietrza:  
Wydajność: 50 l przy ciśnieniu 8 barów  
Moc: 1,1kW, 3 x 400V IP40
- Panel filtracyjny typ PF 450  $\mu$

## **II. HIGIENIZACJA OSADU**

Wydajność osadu na wyjściu:	~ 0,2 m <sup>3</sup> /h
Steżenie osadu:	20% ± 2
Produkcja osadu na wyjściu:	40 kg SM /h
Wydajność wapna palonego 20%SM:	8 kg/h lub 56 kg/dzien

## **PROJEKTOWANE URZĄDZENIA**

- pompa osadu odwodnionego  
Moc: 3 kW, 3x400V, IP 55-F  
Wydajność: 0,2 – 1,2 m<sup>3</sup>/h  
Cisnienie max przepompowywania: 12 bar  
Ochrona statora przez sondę temperatury.  
Regulacja wydajności przez przekładnię bezstopniowa pracująca w kąpiel olejowej.
- mieszacz  
Moc: 0,75 kW, 3x400V IP 55-F
- lej zasypowy INOX
- rura INOX ewakuacji osadu odwodnionego DN 80  
Długość: ~8m
- detektor osadu na wyjściu prasy

### **Komplet dozowania wapna zawierający:**

- zbiornik opróżniający worki wykonany z masy plastycznej typu PEHD  
Wydajność: 250l
- spulchniacz typu ZFP 500  
Moc: 0,25 kW 3x 230/400V IP55-F
- dozownik wapna typ DDMR40 SCF AB  
Długość: 4m  
Nachylenie: 15°  
Moc: 0,25 kW, 3x 230/400V IP55-F  
Regulacja wydajności przez przemiennik częstotliwości
- detektor wapna przeciw zatykaniu

- wtryskiwacz wapna typ ID 80  
Długość: 1m  
Moc: 0,37 kW, 3x400V IP55-F

Stacja odwadniania osadu umieszczona zostanie w istniejącej stacji filtrów, natomiast higienizacja umieszczona będzie w projektowanej dobudówce. Dla przyczepy osadu odwodnionego projektuje się wiatę technologiczną.

#### 11.9. Zbiornik retencyjno – usredniający.

Ścieki dowożone po wstępnym oczyszczeniu na kracie ręcznej przepływają do zbiornika retencyjno – usredniającego, wykonanego w istniejącym zbiorniku osadu.

Parametry techniczne zbiornika retencyjno-usredniającego:

- wymiary w planie 4,0 x 4,0 m;
- głębokość całkowita  $H_c = 4,5$  m,
- głębokość czynna  $H_{cz} = 3,9$  m,
- pojemność czynna  $V_{cz} = 62,4$  m<sup>3</sup>,

W zbiorniku zamontowane zostanie mieszadło zatapialne typu MZ 10 Hydra produkcji BIOX Gizycko o następujących parametrach technicznych:

- liczba mieszadeł :  $n = 1$ ,
- moc zainstalowana :  $N_s = 1,1$  kW,
- masa mieszadła :  $m = 27,0$  kg,
- obroty:  $s = 925$  obr/min,
- zasięg mieszania  $z = 15$  m,

Usrednione ścieki będą dozowane do kanalizacji sanitarnej przy pomocy pompy zatapialnej typ DS 3057.181MT/272.2.4 produkcji ITT Flygt. Parametry techniczne pompy:

- ilość sztuk  $n = 1$  szt
- moc zainstalowana  $N_s = 2,4$  kW,
- wydajność  $Q_p = 22,7$  m<sup>3</sup>/h,
- wysokość podnoszenia  $H_p = 9,6$  m H<sub>2</sub>O,
- masa  $n = 36$  kg,

Sterowanie w funkcji czasu sygnalizacja stanu pracy i awarii,

#### 11.10. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych.

Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych wykonana zostanie w formie żelbetowej studni o parametrach:

- wymiar w rzucie 3,0 m x 1,0 m
- głębokość 2,0 m
- przykrycie płyta PW-8

Na rurociągu odpływowym zainstalowany zostanie czujnik przepływu MAG 600 Ø 150 mm z przetwornikiem pomiarowym MAG 5100 W produkcji SIEMENS.

#### 11.11. Zbiornik wody technologicznej

W celu zabezpieczenia wody technologicznej dla płukania taśmy prasy, projektuje się wykorzystanie istniejącego zbiornika wód popłucznych.

Parametry techniczne:

- wymiary w rzucie 6,0 x 3,0 m
- wysokość całkowita  $H = 1,6$  m
- wysokość czynna  $H = 1,0$  m
- pojemność czynna  $V = 18,0$  m<sup>3</sup>

W zbiorniku zainstalowana zostanie pompa zatapialna typ DS 068.182MT/472/1,5 kW produkcji ITT Flygt

- ilość sztuk  $n = 1$  szt
- moc zainstalowana  $N_s = 1,5$  kW,
- wydajność  $Q_p = 7,0$  l/s
- wysokość podnoszenia  $H_p = 7,0$  m H<sub>2</sub>O,
- masa  $n = 50$  kg

Zadaniem pompy będzie tłoczenie ścieków oczyszczonych do pompy płuczacej stacji odwadniania osadu. Sterowanie pracą pompy będzie automatyczne z szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu.

## **12. OBLICZENIA TECHNOLOGICZNE.**

### **Dane:**

X <sub>sr</sub> =	4000	[g smog/m <sup>3</sup> ] - koncentracja osadu czynnego [g smog/m <sup>3</sup> ] - koncentracja substancji organicznych w osadzie
X <sub>v</sub> =	3600	czynnym
a=	0,55	- współczynnik syntezy biomasy
b=	0,1	[d <sup>-1</sup> ] współczynnik utleniania biomasy osadu
Q=	9	- projektowany wiek osadu - część frakcji organicznych osadu podlegający
X <sub>d</sub> =	0,6	biodegradacji kg sm/kgN - współczynnik przyrostu bakterii
Y <sub>n</sub> =	0,15	nitryfikacyjnych [g N-NH <sub>4</sub> /g smo x
t <sub>u</sub> =	1,04	d]- szybkość utleniania azotu amonowego w temperaturze T=20 st C
V <sub>d</sub> =	0,11	[g N-NO <sub>3</sub> /g smo x d] - współczynnik kinematycznej szybkości denitryfikacji wstępnej w T=20 st C
k >	1	- zakładany stopień natlenienia ścieków - współczynnik empiryczny uwzględniający
N <sub>h</sub> =	1,33	nierównomierność dopływu ładunku zanieczyszczeń w ciągu doby
K=	12	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> x m - wskaźnik wykorzystania tlenu przy zastosowaniu dyfuzorów membranowych
d=	0,7	- współczynnik przeliczeniowy uwzględniający warunki rozpuszczalności tlenu na wodzie i ściekach.
Q <sub>jpow</sub> =	2,5	[m <sup>3</sup> /h] - jednostkowy wydatek powietrza dyfuzora
BZT <sub>5</sub> =	0,95	zakładany stopień redukcji zanieczyszczeń, [kgO <sub>2</sub> /d] współczynnik przyrostu masy osadu
I <sub>m</sub> =	0,8	nadmiernego [kg/m <sup>3</sup> ] - stężenie osadu odprowadzanego do komory
M <sub>ow</sub> =	5	stabilizacji % - uwodnienie osadu z
&o=	99	osadnika
&=	98,5	% - uwodnienie osadu nadmiernego po zageszczeniu (97%-98%)
&m=	80	% - uwodnienie osadu po mechanicznym zageszczeniu
T <sub>z</sub> =	2,5	[doba] - czas przepływu osadu przez komore przetrzymania
Z <sub>s</sub> =	1,4	[kgO <sub>2</sub> /kgsmo] - min.ilosc powietrza potrzebna do stabilizacji
H=	4,2	[m] - głębokość zabudowy dyfuzorów pod zwierciadłem ścieków
V <sub>w</sub> =	0,12	[m <sup>3</sup> /mk x d] - jednostkowe zużycie wody
q=	0,06	[dm <sup>3</sup> /Mk x d] - jednostkowa ilość skratek
VCaCl=	0,25	[kg/m <sup>3</sup> ] - jednostkowe zużycie wapna na cel higienizacji

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych:

$$Sp_{BZT5} = 400 \text{ [gO}_2\text{/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{CHZT} = 800 \text{ [gO}_2\text{/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{Z.og.} = 330 \text{ [g/m}^3\text{]}$$

SpN-

$$NH_4 = 55 \text{ [gN/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{N-og.} = 65 \text{ [gN/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{F-og.} = 14 \text{ [gP/m}^3\text{]}$$

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach  
oczyszczonych

$$Sp_{BZT5} = 25 \text{ [gO}_2\text{/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{CHZT} = 125 \text{ [gO}_2\text{/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{Z.og.} = 35 \text{ [g/m}^3\text{]}$$

SpN-

$$NH_4 = 6 \text{ [gN/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{N-og.} = 15 \text{ [gN/m}^3\text{]}$$

$$Sp_{F-og.} = 2 \text{ [gP/m}^3\text{]}$$

Ilość ścieków dopływających do oczyszczalni.

$Q_{dsr} = 600 \text{ [m}^3\text{/d]}$  - średnia ilość dopływających ścieków w ciągu doby

$Q_{dmax} = 950 \text{ [m}^3\text{/d]}$  - maksymalna ilość dopływających ścieków w ciągu doby

$Q_{hmax} = 60,0 \text{ [m}^3\text{/d]}$  - maksymalna ilość dopływających ścieków w ciągu godziny

$RLM = 4000 \text{ [mk]}$  - równoważna liczba mieszkańców

### 1. Wymagany czas zatrzymania ścieków w reaktorze dla utlenienia substancji organicznych BZT5.

$$t = 0,33 \text{ [doba]}$$

### 2. Obliczenie przyrostu osadu powstałego z usuwania zanieczyszczeń organicznych BZT5.

Przyrost jednostkowy masy osadu.

$$X_{vj} = 133,9 \text{ [g smorg/m}^3\text{]}$$

Przyrost dobowy masy osadu

$$X_v = 80,4 \frac{\text{[kg smorg/d]}}{\text{[kg smorg/m}^3\text{]}}$$

### 3. Obliczenie ilości azotu usuwanego na drodze syntezy przez biomase.

$$SN-NH_{4syn} = 10,7 \text{ [gN/m}^3\text{]}$$

**4. Obliczenie ilości azotu amonowego, który należy utlenić w procesie nitryfikacji**

$$SN_{red} = 44,3 \text{ [gN/m}^3\text{]}$$

**5. Obliczenie frakcji bakterii nitryfikacyjnych.**

$$Y_n = 0,03120$$

**6. Obliczenie objętościowego współczynnika szybkości nitryfikacji**

$$R_n = 79,07 \text{ [g N-NH}_4\text{/m}^3 \times \text{d]}$$

**7. Obliczenie wymaganego czasu zatrzymania ścieków dla procesu nitryfikacji.**

$$t_n = 0,56 \text{ [d]}$$

**8. Określenie wymaganej objętości komór nitryfikacji.**

$$V_{kn} = 336,1 \text{ [m}^3\text{]}$$

**9. Obliczenie objętościowego współczynnika szybkości denitryfikacji (wstępnej).**

$$R_{dn} = 198,75 \text{ [g N-NO}_3\text{/m}^3 \times \text{d]}$$

**10. Określenie czasu zatrzymania ścieków w komorze niedotlenionej.**

$$t_{kn} = 0,22 \text{ [d]}$$

**11. Określenie wymaganej pojemności czynnej komory beztlenowo - niedotlenionej.**

$$V_{kbn} = 133,7 \text{ [m}^3\text{]}$$

**12. Obliczenie dobowego zapotrzebowania tlenu dla komór tlenowych nitryfikacji.**

**12.1. Określenie ładunku BZT5 doprowadzanego do reaktora.**

$$L_{pBZT5} = 240 \text{ [kg O}_2\text{/d]}$$

**12.2. Ładunek BZT5 redukowany w komorze niedotlenionej.**

$$L_{pBZT5red} = 79,7 \text{ [kg O}_2\text{/d]}$$

**12.3. Ładunek tlenu doprowadzany do komory dla utlenienia azotu amonowego.**

$$L_{nred} = 122,23$$

#### 12.4. Zapotrzebowanie dobowe tlenu

$$O_{cdsr} = 282,5 \text{ [kgO}_2\text{/d]}$$

#### 13. Obliczenie godzinowego zapotrzebowania tlenu dla komór tlenowych.

$$O_{chsc} = 15,7 \text{ [kg O}_2\text{/h]}$$

$$Q_{powh} = 443,8 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

#### 14. Obliczenie minutowego zapotrzebowania powietrza dla komór tlenowych.

$$Q_{pow.min.} = 7,4 \text{ [m}^3\text{/min]}$$

#### 15. Obliczenie liczby dyfuzorów dla komór tlenowych.

$$N_{dyf} = 178$$

#### 16. Obliczenie ilości odprowadzanego osadu nadmiernego.

##### 16.1. Masa dobową osadu nadmiernego.

$$G = 182,4 \text{ [kg smo/d]}$$

##### 16.2. Objętość osadu nadmiernego z osadnika wtórnego o uwodnieniu 99%.

$$V_o = 18,2 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

##### 16.3. Objętość osadu po stabilizacji i zageszczeniu w komorze przetrzymania osadu.

$$V = 12,2 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

##### 16.4. Objętość osadu po mechanicznym zageszczeniu.

$$V_m = 0,91 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

##### 16.5. Określenie pojemności czynnej komory stabilizacji.

$$V_{ks} = 45,6 \text{ [m}^3\text{]}$$

#### 17. Obliczenie zapotrzebowania powietrza dla komory stabilizacji.

$$Q_{spowh} = 152,0 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

#### 18. Obliczenie ilości powietrza potrzebnej do podnosników mamutowych

$$Q_{mpowh} = 0 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

## 19. Okreslenie sumarycznej ilości powietrza

$$Q_{powh} = 595,8 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$Q_{pow.min.} = 9,93 \text{ [m}^3/\text{min]}$$

## 20. Obliczenie osadników wtórnych.

Parametry osadników wtórnych:

srednica [m]	4			
promien [m]	2			
wysokosc calkowita [m]	5,8			
srednica dna [m]	0,6			
wysokosc czesci stozkowej [m]	2,5			
rzedna odpływu od górnej krawedzi	0,59			
glebokosc czynna	2,7			
powierzchnia czynna	12,6			
pojemnosc czynna	34,0			
Sumaryczna powierzchnia czynna	50,2			
Sumaryczna objetosc czynna	136,2			
liczba osadników	4			
Obciazenie hydrauliczne $q_f$ [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x h]	1,19			
	<b>Warunek <math>q_f &lt; 1,2 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h}</math></b>			
Obliczeniowy czas przepływu ścieków $T_o$ [h]	2,27			
	<b>Warunek <math>T_o &gt; 1,5 \text{ h}</math></b>			
Obciazenia powierzchni osadników sucha masa osadu [kg smo/m <sup>2</sup> x h]	4,78			

## 21. Obliczenie ilości skrętek wydzielanych w procesie mechanicznego oczyszczania.

$$V_{skr} = 87,6 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

22. Obliczenie ilości piasku wydzielanego w procesie mechanicznego oczyszczania

$$V_p = 43,8 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

23. Obliczenie ilości wapna potrzebnej do higienizacji skratek i osadu nadmiernego.

23.1. Ilość wapna potrzebna do higienizacji skratek.

$$C_s = 394,2 \text{ [kg/rok]}$$

23.2. Ilość wapna potrzebna do higienizacji osadu nadmiernego.

$$C_o = 16644,0 \text{ [kg/rok]}$$

23.3. Łączna ilość wapna potrzebna do higienizacji.

$$C = 17038 \text{ [kg/rok]}$$

24. Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Wartość	
			srednia	max
1	2	3	4	5
1	organiczne BZT5	kgO <sub>2</sub> /d	240	380,0136
2	chemiczne ChZT	kgO <sub>2</sub> /d	480	760,0272
3	azot amonowy N-NH <sub>4</sub>	kgN/d	33	52,25187
4	azot ogólny Nog	kgN/d	39	61,75221
5	fosfor ogólny Pog	kgP/d	8,4	13,30048
6	zawiesina ogólna	kg/d	198	313,5112

25. Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do odbiornika

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Wartość	
			srednia	max
1	2	3	4	5
1	organiczne BZT5	kgO <sub>2</sub> /d	15,00	23,75
2	chemiczne ChZT	kgO <sub>2</sub> /d	75,00	118,75
3	azot amonowy N-NH <sub>4</sub>	kgN/d	3,60	5,70
4	azot ogólny Nog	kgN/d	9,00	14,25
5	fosfor ogólny Pog	kgP/d	1,20	1,90
6	zawiesina ogólna	kg/d	21,00	33,25

## 26. Określenie wymaganego stopnia redukcji zanieczyszczeń.

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stopień redukcji %
1	2	3	4
1	organiczne BZT <sub>5</sub>	kgO <sub>2</sub> /d	93,8
2	chemiczne ChZT	kgO <sub>2</sub> /d	84,4
3	azot amonowy N-NH <sub>4</sub>	kgN/d	89,1
4	azot ogólny Nog	kgN/d	76,9
5	fosfor ogólny Pog	kgP/d	85,7
6	zawiesina ogólna	kg/d	89,4

## **13. WPLYW ŚCIEKÓW NA ODBIÓRNIK.**

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków w Złoczewie jest rów melioracyjny o nazwie ewidencyjnej KZ-2N, który w miejscu zrzutu ścieków, tj. w hm 14+80 ma szerokość dna 0,8 m.

Ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika będą charakteryzowały się następującymi parametrami:

### 1. Ilość ścieków.

$$Q_{\text{dsr}} = 600 \text{ m}^3/\text{d} \quad - \text{średnio dobowo},$$

$$Q_{\text{dmax}} = 950 \text{ m}^3/\text{d} \quad - \text{max. dobowo},$$

$$Q_{\text{hmax}} = 30 \text{ m}^3/\text{h} \quad - \text{max. godzinowo}.$$

### 2. Skład ścieków oczyszczonych.

Ścieki oczyszczone odprowadzane ze zmodernizowanej oczyszczalni będą charakteryzowały się następującymi parametrami:

$$- \text{zanieczyszczenia organiczne BZT}_5 \quad S_{\text{O BZT}_5} \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

$$- \text{zanieczyszczenia organiczne ChZT} \quad S_{\text{O ChZT}} \leq 125 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

$$- \text{zawiesina ogólna} \quad S_{\text{O Z.og.}} \leq 35 \text{ g/m}^3$$

Przepływ miarodajny wody w rowie w punkcie zrzutu wg danych WZMiUW w Sieradzu wynosi:

$$SNQ = 0,011 \text{ m}^3/\text{s}$$

Rów ten prowadzi do rowu o nazwie ewidencyjnej KZ-2, który z kolei prowadzi do Kanalu Złoczewskiego będącego dopływem rzeki Olesnicy.

Ilość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika wyniesie:

$$Q_{ps} = 0,007 \text{ m}^3/\text{s}$$

Stopień rozcienczenia ścieków w punkcie zrzutu:

$$Nr = SNQ/Q_{ps}$$

$$Nr = 0,011/0,007 = 1,5/1$$

Stężenie zanieczyszczeń w punkcie zrzutu do rowu:

Rów:

Ze względu na brak pomiarów bezpośrednich do obliczeń przyjęto następujące wskaźniki odniesione do spływów powierzchniowych:

$$\text{- zanieczyszczenia organiczne } BZT_5 \quad Sr_{BZT_5} = 7 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

$$\text{- zanieczyszczenia organiczne } ChZT \quad Sr_{ChZT} = 60 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

$$\text{- zawiesina ogólna} \quad Sr_{Z.og.} = 35 \text{ g/m}^3$$

Stężenia zanieczyszczeń w punkcie zrzutu wyliczono ze wzoru:

$$P_z = \frac{Sr_x SNQ + Sc_x Q_{ps}}{SNQ + Q_{ps}}$$

$$P_{ZBZT_5} = \frac{7 \times 0,011 + 25 \times 0,007}{0,011 + 0,007} = 14 \text{ gO}_2/\text{l}$$

$$P_{Z_{CHZT}} = \frac{60 \times 0,011 + 125 \times 0,007}{0,011 + 0,007} = 85 \text{ gO}_2/\text{l}$$

$$P_{Z_{zaw.og}} = \frac{35 \times 0,011 + 35 \times 0,007}{0,011 + 0,007} = 35 \text{ g/m}^3$$

Przepływ miarodajny wody w rowie w punkcie ujścia do rowu KZ-N wg danych WZMiUW w Sieradzu wynosi:

$$SNQ = 0,07 \text{ m}^3/\text{s}$$

Stopień rozcienczenia

$$Nr = SNQ2/Q_{ps}$$

$$Nr = 0,08/0,007 = 11,5/1$$

Stężenia zanieczyszczeń w punkcie ujścia do rowu KZ-2:

$$P_{Z_{BZT5}} = \frac{7 \times 0,07 + 14 \times 0,007}{0,07 + 0,007} = 7,6 \text{ gO}_2/\text{l}$$

$$P_{Z_{CHZT}} = \frac{60 \times 0,07 + 85 \times 0,007}{0,07 + 0,007} = 62 \text{ gO}_2/\text{l}$$

$$P_{Z_{zaw.og}} = \frac{35 \times 0,07 + 35 \times 0,007}{0,07 + 0,007} = 35 \text{ g/m}^3$$

Uwzględniając samooczyszczanie ścieków w rowie możemy przyjąć, że ścieki uchodzące do rowu KZ-N będą spełniały III klasę czystości wód.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że wpływ ścieków na odbiornik po ujściu do rowu KZ-N będzie niewielki.

W związku z powyższym wnioskuję się o pokrywanie kosztów konserwacji odbiornika przez Inwestora na odcinku od wylotu do rowu KZ-2N do ujścia do rowu KZ-N.

## **14. ZAŁACZNIKI.**

Wypis z rejestru gruntów.

Akt notarialny

Dane dotyczące gospodarki ściekowej w mieście Złoczew.

Protokoły z posiedzeń z dn. 20.10.2004r, z dn 18.01.2005

Decyzja Starosty Sieradzkiego znak RS 6223 1/22/02 z dnia 01.08.2005

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji znak PPr-7331/2/2004 z dnia 27.12.2004

Warunki jakościowe na odprowadzenie ścieków z przemysłu miesnego do kanalizacji sanitarnej.

## **15. SPIS RYSUNKÓW.**

1. Schemat technologiczny.
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa – skala 1:500.
3. Plan sytuacyjny – skala 1:100.
4. Piaskownik odsrodkowy.
5. Separator piasku.
6. Reaktor biologiczny.
7. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
8. Punkt zlewny ścieków dowożonych.
9. Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych.
10. Komora przetrzymania osadu
11. Stacja odwadniania osadu (11.01-rzut, 11.02-przekroje)
12. Profil po drodze przepływu ścieków oczyszczonych.
13. Profil rurociągu tłocznego osadu nadmiernego.
14. Profil kanalizacji sanitarnej S9 – S12.
15. Profil po drodze przepływu ścieków dowożonych.

STAROSTA SIERADZKI

Plac Wojewódzki 3

98-200 Sieradz

CK.N.7430/1/66/05

Strona 1

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW  
z dnia 11.01.2005

Jednostka ewidencyjna : MIASTO ZŁOCZEW  
Obręb : 10

Pozycja rejestrowa : G.60

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności	Udział
1	GMINA I MIASTO ZŁOCZEW	właściciel	1/1

Jednostka rejestrowa : G.60-1(1)

Nr działki arkusz	RZ	Położenie działki uwagi	Pow. [ha]	KW dokument własności	Opis użytku	OFU	OZU	Klas	Pow. uż. [ha]
95		DOLNA	1.4298		rowy	W			0.0336
113		ZM: 11999		AN 2813/91	łąka	Ł	IV		0.4804
					rowy	W			0.1088
					łąka	Ł	III		0.7605
					pastwisko	Ps	III		0.0465

Razem powierzchnia działek: 1.4298  
Cała jednostka rejestrowa: 1.4298

Dokument niniejszy jest wypisem z  
opisowych danych ewidencyjnych gruntów  
i budynków i jest przeznaczony do  
dokonywania wpisu w księgę wieczystej.



Z up. Starosty  
INSPEKTOR  
*Gabriele Wyrzyk*

A K T N O T A R I A L N Y

Dnia dwunastego grudnia - - - - -  
 roku tysiąc dziewięćset dziewięćdziesiątego pierwszego/1991.12.12/  
 w Państwowym Biurze Notarialnym w Sieradzu przed notariuszem  
 Waldemarem Bartosiewiczem stawili się:

1. Piotr Świątkły, zam. w Złoczewie ul. Kościelna 16 - Proboszcz  
 Administrator Parafii Św. Andrzeja w Złoczewie - działający  
 w imieniu i na rzecz tejże Parafii stosownie do okazanego  
 zaświadczenia Urzędu Wojewódzkiego w Sieradzu z dn. 16.X.  
 1991 r. , - - - - -
2. Józef Mucha zam. w Złoczewie ul. Kopernika 18 , - - - - -
3. Anita Szrenińska zam. w Złoczewie ul. Burzeninowska 109 , - - - - -
4. Krystyna Szynachnia zam. w Złoczewie ul. Szkolna nr 34/13,  
 wszyscy troje działający w imieniu i na rzecz Gminy i  
 Miasta Złoczew stosownie do uchwał Rady Gminy i Miasta Zło-  
 czew z dn. 13.06.1990r nr II /7/90 i II/10/90 , z dnia 8.  
 lutego 1991 nr VII/70/91 z dnia 13.06.1990r nr II/78/90  
 i II/10/90 dwóch wyłagów z posiedzenia zarządu Miasta i  
 Gminy w Złoczewie z dnia 29.VI.1990r i z dnia 24.VI.1990r  
 oraz uchwały Rady Gminy i Miasta Złoczew z dn. 28.06.1991r  
 nr XII/91/91 i kontrasygnaty skarbnika Gminy i Miasta Złoczew  
 z dn. 12 grudnia 1991 r. , - - - - -

Totale osób stawiających notariusz ustalił na podstawie okazanych  
 dowodów osobistych wydanych za nr ad. 1. TK 2367423, ad. 2. FW  
 7881834, ad. 3. WL 1899130 , ad. 4 AB 9869800. - - - - -

U M O W A Z A M I A N Y

§ 1. W księdze wieczystej kw nr 23123 - Parafia Krzyżo-Kat-  
 licka w Złoczewie wpisana jest jako właścicielka nieruchomości  
 położonej w Złoczewie ul. Kościelna 16a o obszarze 3 ha 85a37m.kw.  
 /pięć ha, osiemdziesiąt pięć arów dwadzieścia siedem m.kw./ - składa-  
 jącej się z działek oznaczonych nr 95, 228, 299 . W dziale III i IV  
 wymienionej księgi wpisów nie ma. - - - - -

Stawający okazali mapę wpisaną do ewidencji WDOGR w Sieradzu  
 w dn. 19.04.1990r za nr 179/90 i oświadczyli, że wchodząca między  
 innymi w skład opisaną wyżej nieruchomości działka nr 228 o  
 obszarze 3 ha 8a 1 m.kw./ trzy ha, osiem arów jeden m.kw./ została -

podzielona na działki nr 228/1, o obszarze 3 ha 4 a 90 m.kw.  
/trzy ha dziesięć ary, dziewięćdziesiąt m.kw./ i działkę nr 228/2  
o obszarze 311 m.kw /trzysta jedenaście m.kw./ oraz ze działki  
nr 93, 228/2 o łącznym obszarze 1 ha 46a 9 m.kw./ jeden ha,  
czterdzieści sześć arów dziewięć m.kw./ są niezabudowane, stanowią  
łąkę, pastwisko i nie zostały oddane w dzierżawę osobom trzecim.

§ 2. W księdze wieczystej kw nr 31550 - Gmina i Miasto Złoczew  
wpisana jest jako właściciel nieruchomości położonej w Złoczewie  
o obszarze 16 a 49 m.kw./sześnaście arów, czterdzieści dziewięć  
m.kw./ składającej się z działki nr 107. W dziale III i IV tej  
księgi wpisów nie ma.

§ 3. W księdze wieczystej kw nr 31765 - Gmina i Miasto Złoczew  
wpisana jest jako właściciel nieruchomości położonej w Złoczewie  
o obszarze 1 ha 20 a 24 m.kw./ jeden ha, dwadzieścia a dwadzieścia  
cztery m.kw./ składającej się z działki nr 21, w dziale III i IV  
tej księgi wpisów nie ma.

§ 4. W księdze wieczystej kw nr 31766 - Gmina i Miasto Złoczew  
wpisana jest jako właścicielka nieruchomości położonej w Złoczewie  
o obszarze 64 a 6 m.kw./sześćdziesiąt cztery ary sześć m.kw./ skła-  
dającej się z działki oznaczonej nr 298/2, w dziale III i IV tej  
księgi wpisów nie ma.

Stawiający oświadczyli, że opisane w § 2, 3 i 4 tego aktu  
nieruchomości są niezabudowane, nie zostały oddane w dzierżawę  
osobom trzecim.

§ 5. Józef Mucha, Anita Szramka, i Krystyna Skymachnia  
działający w imieniu i na rzecz <sup>Gminy i</sup> Miasta Złoczew oraz Piotr  
Łiatyła działający na rzecz Parafii Rzymsko-Katolickiej pod wezwaniem  
Ś. Andrzeja w Złoczewie dokonują zamiany opisanych wyżej nieruchomo-  
ści w ten sposób, że a/ Parafia Rzymsko-Katolicka w Złoczewie  
nabywa nieruchomości opisane w § 2, 3, i 4 tego aktu a b/ Gmina i  
Miasto Złoczew nabywa opisane w § 1 tego aktu działki nr 93, 228/2 o  
łącznym obszarze 1 ha 46 a 9 m.kw. bez żadnych dopłat.

§ 6. Wydanie przedmiotu zamiany już nastąpiło.

§ 7. Wartość każdej z zamienianych nieruchomości strony  
określają na kwotę 200.000,000/dwieście milionów zł.

§ 8. Koszty aktu ponosi Gmina i Miasto Złoczew.

§ 9. Na podstawie niniejszej umowy strony wnoszą o odłączenie  
z księgi wieczystej kw nr 23123 działek nr 93, 228/2 o obszarze  
1 ha 46a 9 m.kw. do nowej księgi wieczystej i dokonanie w nowo-  
urządzonej księdze wpisu własności na rzecz Gminy i Miasta Złoczew

oraz o dokonanie w księgach wieczystych kw nr 31765  
31766 i 31530 wpisu własności na rzecz Parafii Rzymsko-  
Katolickiej pod wezwaniem Ś. Andrzeja w Złoczewie. - - -

Strony pouczone o terminie i trybie zażalenia prze-  
kazy się do wykonania zawiadomień o dokonanych wpisach w  
księgach wieczystych. - - -

Notariusz pouczył strony o treści § 4 rozp. w sprawie  
opłat za dokonanie czynności notarialnych . - -

Opłaty skarbowej nie pobrano na podstawie § 62 ust.  
rozp. o tej opłacie /dz.u.nr 90 poz.403/91 / - -

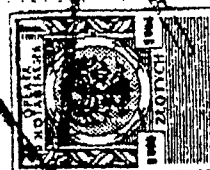
Opłaty sądowej nie pobrano na podstawie art. 53 pkt  
ustawy o stosunku Państwa do Kościoła Katolickiego w  
Rzeczypospolitej Polskiej /dz.u.nr. 29 poz. 154/89/oraz na  
podstawie art. 8 ustawy o kosztach sądowych w sprawach  
cywilnych . - -

Pobrano opłatę notarialną z §§ 9,20 rozp. w sprawie  
opłat za dokonanie czynności notarialnych w kwotach 6.000.

600 zł/sześć milionów zł/ , 100.000/sto tysięcy zł/ . - -  
za druk książki wieczystej 3000 zł . - -

Akt ten został odczytany, przyjęty i podpisany.

Oryginał aktu podpisali: /-/ Piotr Gwizdki, /-/ Józef  
Mucha, /-/ Anita Szrenińska, /-/ Krystyna Szynachnia, /-/  
Waldemar Bartosiewicz - notariusz . - -



Wypis wydano dla Ob. U. Ułusztajski  
Pobrano: opł.  
notarialnej z  
i notarialnych, 15000 - 42-111 17



Waldemar Bartosiewicz

Złoczew, dnia 2004-10-15

URZĄD MIEJSKI  
w ZŁOCZEWIE  
pow. sieradzki  
woj. łódzkie

**Zakład Usług Technicznych  
AGH w Poznaniu**  
ul. Chociszewskiego 41/43  
60-256 Poznań

Urząd Miejski w Złoczewie przesyła poniżej informację dotyczącą ilości ścieków które będą zrzucane kanalizacją do zmodernizowanej oczyszczalni ścieków :

- |   |  |
|---|--|
| - ilość mieszkańców                         | 3 450  |
| - Szkoła Podstawowa                         | 425 uczniów<br>55 personelu                    |
| - Gimnazjum w Złoczewie                     | 383 uczniów<br>38 personelu                    |
| - Przedszkole                               | 117 dzieci<br>18 personelu                     |
| - Liceum Ogólnokształcące                   | 427 uczniów<br>34 personelu                    |
| - Zakład Mięсны Złotex<br>( podczyszczzone) | max ok.50 m <sup>3</sup> /dobę , 500-600na m-c |
| - Zlewnia Mleka                             | ok. 2 m <sup>3</sup> /dobę                     |

#### **Ścieki dowożone**

- Ubojnia Zwierząt RTA ( podczyszczzone) max 40 m<sup>3</sup>/d, ok. 450 m<sup>3</sup>/ m-c
- Zlewnia Mleka 4 m<sup>3</sup>/dobę
- Ścieki bytowo-gospodarcze max 30m<sup>3</sup>/dobę ( zrzucane dwa razy w tygodniu )

ZASTĘPCA BURMISTRZA

*Antoni Kucharski*

# Notatka zebra

Spisane a dnia 20 października 2004 r

W Spothonie mieli wisi :

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1. Burmistrz Miasta - | Yvet Mucna        |
| 2. AGH Poznań -       | Mirona Pzoch      |
| 3. Zwik Złow -        | Leon Dzwor        |
| 4. U.M. i Złow -      | Barbara Kowalczyk |

W trakcie spothonie ustalono :

1. ZUT AGH Poznań przedkani zalazna finansowo - mowoy adaptacji istniejacego projektu do obecnie obowiązujacego przepisow prawnych i obecnie stanu technicznego ugrupowania

2. W projekcie nalezy mial :

- wymiana pomp i rur oraz z osprzetem przepompowni
- likwidacja istniejacego piaskownika z poletkiem odciekowym
- W zamian za to w wyiej zaprojektowanie piaskownika odśrodkowego z separatoru piasku na terenie ugrupowania ze stali nierdzewnej
- zaprojektowanie punktu zlewnego ścieka dorozumienia z kanału średniej owas z przepływomierzem
- zaprojektowanie komory pomiarowej ścieku ugrupowania
- zaprojektowanie stacji liftingowej ośrodku
- wykorzystanie istniejacego rura "Huber" do ścieku z kanalizacji ramitarnej z wykorzystaniem remontu rura
- kosztorys i inwestowski
- program modernizacji obiektu z uwzględnieniem dopływu
- ZUT AGH Poznań wykorzysta istniejące obiekty dla zapewnienia maksymalnej retencji ścieku

W tym notatka zalazna i podpis

1.  2.  3.  4. 

Wzrostowa sieć szeregowa z dnia 18.01.2007  
opracowana na podstawie danych i planów  
z modernizacji i rozbudowy Sieci wodociągowej

Współpracownikami są:

1. Barowski Krzysztof - AGH Poznań
2. Amosowicz Krzysztof - AGH Poznań
3. Bieduch Michał - AGH Poznań
4. Budziszewski Józef - Pracownik Mi. Łódź
5. Osiński Zdzisław - Przedstawiciel Zarządu Wodociągów i Kanalizacji
6. Kowalski Piotr - Pracownik UMi Łódź


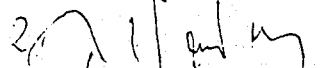
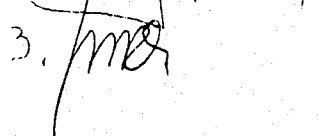
Zestawienie danych technicznych przedstawia załącznik proponowany  
w formie projektu.

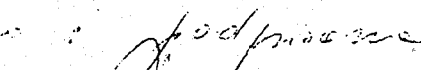

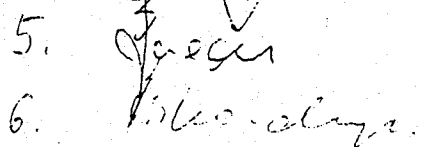
Podjęte zostały prace projektowe odnośnie kanalizacji ogólnospławnej  
i ustalono, że inwestycja powinna być realizowana w trybie  
niezakończonym gospodarkę ściekową na terenie miasta  
z uwzględnieniem kierowania ścieków do kanalizacji  
sanitarnej.

W związku z powyższym wyznaczono z projektowania  
obiektów retencyjnych.

Ustalono, że prace nie są przedmiotem obrotu  
własnością z kaskadem kosztów.

W tym celu należy wykonać:

1. 
2. 
3. 

4. 
5. 
6. 

RS 6223 1/22/02

- Sieradz 14.08.2002 r.

## DECYZJA

Działając na podstawie art. 38 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. Nr 91, poz. 578), art. 4 ust. 4 pkt 1, art. 37 pkt 1 i 2, art. 46 ust. 4, art. 65, art. 122 ust. 1 pkt 1, art. 127 ust. 2, art. 128, art. 129, art. 140 ust. 1, art. 205 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115 poz. 1233, zmiana: D.U. z 2001 r., nr 154, poz. 1803), § 8 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U. Nr 116, poz. 503) oraz art. art. 162 § 1 pkt 1 i 104 k.p.a.

### o r z e k a m

*I. Wygasić pozwolenia wodnoprawne zezwalające Miastu i Gminie Złoczew na pobór wód podziemnych z utworów jurajskich ujęcia zlokalizowanego w miejscowości Złoczew dla potrzeb wodociągu miejskiego oraz na odprowadzanie mieszaniny wód popłucznych i wód opadowych do rowu melioracyjnego, decyzję Wojewody Sieradzkiego z dnia 14.08.1996 r., znak: OS.VII-6210/1/20/96.*

*II. Udzielić Miastu Złoczew pozwolenia wodnoprawnego na:*

*1/ pobór wód podziemnych z utworów górnej jury o zasobach eksploatacyjnych w ilości  $Q = 68,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji  $s=8,0 \text{ m}$ , zatwierdzonych decyzją Wojewody Sieradzkiego z dnia 16.04.1997 r., znak: OS.IV. 7530/ 1/15/97), z ujęcia składającego się z dwóch otworów studziennych nr 1 i 2, zlokalizowanych w miejscowości Złoczew przy ul. Wodnej 1, dla potrzeb zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego, w ilości:*

$$Q_{d, \max} = 1061,0 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{d, \text{st.}} = 758,0 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{h, \max} = 75 \text{ m}^3/\text{h} \quad Q_{\text{roczne}} = 276715,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

*z otworów studziennych o parametrach:*

*a/ studnia nr 1 (awaryjna)*

- głębokość otworu – 93,0 m,
- wydajność eksploatacyjna studni  $Q_e = 68,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $s = 3,8 \text{ m}$ ,
- pompa typu G 80 IV B z silnikiem o mocy kW, wydajności  $48,0 \text{ m}^3/\text{h}$

*a/ studnia nr 2 (podstawowa)*

- głębokość otworu – 139,0 m ppt,
- wydajność eksploatacyjna studni  $Q_e = 93,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $s = 10,0 \text{ m}$ ,
- pompa typu GC.5 05 z silnikiem o mocy z silnikiem o mocy 18 kW, wydajności  $75,0 \text{ m}^3/\text{h}$

*Pobór wody z otworu nr 1 nie może przekroczyć jego wydajności eksploatacyjnej, tj.  $Q_e = 68 \text{ m}^3/\text{h}$*

*2/ wprowadzanie mieszaniny wód popłucznych i wód opadowych (z dachów) ze Stacji Uzdatniania Wody w*

- w czasie pogody bezdeszczowej - zrzut wód popłucznych, z częstotliwością 1 razy w tygodniu, przez 24 godziny:

$$Q_{d. \text{sr.}} = 78,0 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{h. \text{max.}} = 3,2 \text{ m}^3/\text{h}, \quad Q_{\text{roczne.}} = 4056,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- w czasie pogody deszczowej

- zrzut mieszaniny wód popłucznych i wód opadowych:

$$Q_{d. \text{sr.}} = 82,0 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{h. \text{max.}} = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wody popłuczne odprowadzane będą jeden raz w tygodniu przez 24 godz.

- odprowadzanie wód opadowych w pozostały dni, kiedy nie występuje zrzut wód popłucznych:

$$Q_{\text{sek. max.}} = 4,56 \text{ dm}^3/\text{sek.}, \quad Q_{h. \text{max.}} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}, \quad Q_{d. \text{sr.}} = 2,5 \text{ m}^3/\text{d},$$

Roczna ilość odprowadzanych wód opadowych:  $Q_{\text{roczne.}} = 233,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

o stężeniach zanieczyszczeń, które nie mogą przekroczyć następujących wartości:

zawiesina ogólna -  $50 \text{ mg/dm}^3$ , żelazo ogólne -  $10 \text{ mg/dm}^3$

3/ odprowadzenie ścieków z komunalnej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków, ze wspomaganie chemicznym w zlokalizowanej na działce nr 95 w Złoczewie przy ul. Dolnej do rowu melioracyjnego KZ-2N, w km 1 + 480, a następnie poprzez rów KZ-N i Kanał Złoczewski do rzeki Oleśnicy, w ilości:

$$Q_{d. \text{max.}} = 300,0 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{d. \text{sr.}} = 239,0 \text{ m}^3/\text{d}, \quad Q_{h. \text{max.}} = 28,6 \text{ m}^3/\text{h}, \quad Q_{\text{roczne.}} = 87235,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

o stężeniach zanieczyszczeń które nie mogą przekroczyć poniższych wartości:

BZT<sub>5</sub> -  $30 \text{ mg/dm}^3$

Zawiesina ogólna -  $50 \text{ mg/dm}^3$

Azot ogólny -  $30 \text{ mg/dm}^3$

Fosfor ogólny -  $5,0 \text{ mg/dm}^3$

Azot amonowy -  $6,0 \text{ mg/dm}^3$

ChZT<sub>Cr</sub> -  $150,0 \text{ mg/dm}^3$

Odczyn pH - 6,5 - 9,0

II. Ustalić punkt pomiarowy jakości oczyszczonych wód popłucznych na wylocie wód popłucznych do rowu melioracyjnego, a ścieków oczyszczonych z komunalnej oczyszczalni w Złoczewie na wylocie do rowu melioracyjnego KZ-2N.

III. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na następujących warunkach:

1. oznaczenia za pomocą tablic informacyjnych obszaru o zasięgu 3 m wokół wylotu kanalizacji wód popłucznych do rowu melioracyjnego i wylotu ścieków oczyszczonych z komunalnej oczyszczalni w Złoczewie do rowu melioracyjnego KZ-2N, objętego zakazami o których mowa w art. 65 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne,
2. wykonywania systematycznych pomiarów ilości pobieranej wody, na podstawie wskazań wodomierzy zainstalowanych na rurociągach wody surowej ze studni nr 1 i nr 2, z częstotliwością jeden raz dziennie o określonej godzinie oraz prowadzenie rejestru ilości pobieranej wody,
3. prowadzenia pomiarów i rejestru ilości odprowadzanych wód popłucznych do rowu melioracyjnego (w dniu ich odprowadzania),
4. wykonywania dobowych pomiarów ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych z komunalnej oczyszczalni ścieków w Złoczewie do rowu melioracyjnego KZ-2N na podstawie wskazań urządzeń

nia pomiarowego typu PKK-1 firmy SONIX Warszawa oraz prowadzenia rejestru ilości odprowadzanych ścieków;

5. natychmiastowego zgłoszenia, w formie tel. lub fax, uszkodzenia urządzeń pomiarowych do tut. Starostwa i WIOŚ Delegatury w Sieradzu. Awarię lub wymianę urządzeń pomiarowych należy odnotować w prowadzonych rejestrach;
6. wykonywania badań jakości odprowadzanych wód popłucznych, co najmniej 1 raz w roku, w zakresie wskaźników określonych w pozwoleniu wodnoprawnym;
7. wykonywania, 1 raz w kwartale, badań jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do rowu melioracyjnego KZ-2N oraz badań ścieków surowych dopływających do oczyszczalni, z częstotliwością co najmniej jeden raz w roku. Wyniki badań przysyłać do Starostwa Powiatowego w Sieradzu (ul. Plac Wojewódzki 3) i Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań;
8. prowadzenia ksiąg eksploatacji studni i dziennika pracy oczyszczalni ścieków;
9. utrzymywania w dobrym stanie technicznym i sanitarnym urządzeń wodnych;
10. uzgodnienia z organem wydającym pozwolenie wszelkich zmian dotyczących zużycia wody, konstrukcji obudowy bądź wykorzystywanych urządzeń wodnych;
11. utrzymania w należyтым porządku terenu wokół studni,
12. systematycznej konserwacji, we własnym zakresie rowu melioracyjnego KZ-2N – odbiornika ścieków z komunalnej oczyszczalni ścieków, na odcinku od wylotu ścieków do ujścia rowu KZ-2N do KZ-2,
13. partycypacji w kosztach konserwacji rowu melioracyjnego, w wysokości 20 % ogólnych kosztów na rzecz Nadleśnictwa Złoczew;
14. utrzymywania w należyтым stanie technicznym wylotu wód popłucznych oraz wylotu ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego KZ-2N;
15. nieprzyjmowania ścieków przemysłowych (bez podczyszczenia) dopływających do oczyszczalni kanalizacyjnej sanitarną z masarni oraz dowożonych beczkowozami;
16. naprawienia ewentualnych szkód i strat powstałych w związku z wydanym pozwoleniem wodnoprawnym;
17. informowania tut. organu i WIOŚ Delegatury w Sieradzu o wszelkich awariach lub zakłóceniach w pracy urządzeń oczyszczających ścieki i wody popłuczne;
18. prowadzenia okresowych obserwacji wydajności studni i poziomów zwierciadła wody (statycznego i dynamicznego) z częstotliwością 1 razy w kwartale, tj. w pierwszy piątek w miesiąca rozpoczynającego kwartał. Wyniki pomiarów odnotowywać w książce eksploatacji studni.  
O trwałych zmianach w poziomie zwierciadła wody i wydajności studni informować organ wydający pozwolenie.

**IV. Jeżeli po wydaniu pozwolenia wodnoprawnego zajdzie konieczność uzupełnienia go dodatkowymi obowiązkami, zastrzega się prawo ich nałożenia w terminie późniejszym.**

**V. Pozwolenie niniejsze może być w każdym czasie cofnięte lub ograniczone w przypadku wystąpienia przyczyn uzasadniających jego cofnięcie lub ograniczenie.**

**VI. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na czas określony tj. do dnia 31 grudnia 2004r.**

## UZASADNIENIE

Burmistrz Miasta Złoczew wystąpił do tut. organu z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków z komunalnej oczyszczalni ścieków w Złoczewie do rowu melioracyjnego. W związku z planowaną modernizacją obiektu oczyszczalni ścieków wnioskowano o wydanie pozwolenia do 31.12.2004 r.

Do wniosku dołączono:

1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Złoczew
2. Opis prowadzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym,
3. Operat wodnoprawny na eksploatację oczyszczalni ścieków w Złoczewie wraz z aneksem do operatu,

informację o toczącym się postępowaniu podano do publicznej wiadomości poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń w siedzibie organu prowadzącego postępowanie oraz w siedzibie Urzędu Miejskiego w Złoczewie i na tablicy ogłoszeń w miejscowości Złoczew – pismo z dnia 10.07.2002 r.

W przedmiotowej sprawie w dniu 23.07.2002 r. przeprowadzono na terenie komunalnej oczyszczalni ścieków w Złoczewie rozprawę wodnoprawną, w trakcie której zapoznano strony z przedmiotem rozprawy i zebranymi przed rozprawą dowodami. Przedstawiciel RZGW w Poznaniu wnioskował o zobowiązanie użytkownika oczyszczalni do wykonywania badań jakości ścieków oczyszczonych z częstotliwością 1 raz w kwartale w zakresie wskaźników określonych w pozwoleniu wodnoprawnym oraz przysyłania wyników analiz do RZGW w Poznaniu.

Podczas rozprawy poinformowano wnioskodawcę, że w myśl art. 120 ustawy Prawo wodne na szczególne korzystanie z wód przez zakład pobierający wodę a następnie wprowadzający ścieki do wód lub do ziemi wydaje się jedno pozwolenie wodnoprawne. W związku z tym pozwolenie wodnoprawne zezwalające Miastu i Gminie Złoczew na pobór wody z ujęcia zlokalizowanego w Złoczewie oraz na odprowadzanie mieszaniny wód popłucznych i wód opadowych do rowu (decyzja Wojewody Sieradzkiego z dnia 14.08.1996 r., znak: OS.VII.-6210/1/20/96) musi zostać wygaszone i wydane będzie jedno pozwolenie wodnoprawne na pobór wody i wprowadzanie ścieków. Ustalono, że Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Złoczewie (użytkownik ujęcia i oczyszczalni ścieków) dostarczy do Starostwa Powiatowego w Sieradzu aneks do istniejącego operatu wodnoprawnego na pobór wody i odprowadzanie wód popłucznych do rowu melioracyjnego uwzględniający wszelkie zmiany jakie wystąpiły w stosunku do operatu na podstawie którego wydane było obowiązujące pozwolenie wodnoprawne oraz wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Złoczew i dokumentację hydrogeologiczną ujęcia. Uzupełnienie dostarczono do tut. organu.

Analizując przedstawione dokumentacje, dowody oraz wniosku zgłoszone przed i w trakcie rozprawy wodnoprawnej, stwierdzono co następuje:

Ścieki oczyszczone odprowadzane z komunalnej oczyszczalni ścieków w Złoczewie do rowu melioracyjnego spełniają parametry określone w rozporządzeniu MOŚZNIŁ z dnia 5.11.1991 r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać, ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U. Nr 118, poz. 503). Badania jakości ścieków wykonywane były przez WIOŚ Delegaturę w Sieradzu. Obecnie do oczyszczalni nie są przyjmowane ścieki przemysłowe z uboju i masarni zarówno dowożone beczkowozami jak i dopływające kanalizacją. Przyjmowanie tego typu ścieków, o bardzo wysokich ładunkach zanieczyszczeń (bez wstępnego ich podczyszczenia), w istotny sposób wpływało na pogorszenie pracy oczyszczalni. Z chwilą zaprzestania przyjmowania ścieków przemysłowych (od listopada 2000 r.) nastąpiła znaczna popra-

wa w zakresie jakości odprowadzanych ścieków. Sporadycznie występują jedynie przekroczenia normy dopuszczalnej w zakresie stężenia azotu amonowego.

Warunkiem niniejszego pozwolenia wodnoprawnego jest również nieprzyjmowanie ścieków surowych z masarni i ubojni (bez podczyszczenia), ponieważ tylko w takim przypadku możliwa jest stabilna praca oczyszczalni i zachowanie stężeń zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach na poziomie określonym w cytowanym wyżej rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska Zasobów i Leśnictwa z dnia 5.11.1991 r..

Ścieki z oczyszczalni komunalnej odprowadzane są do rowu melioracyjnego KZ-2N, a następnie poprzez rów KZ-2 i kanał Złoczewski dopływają do rzeki Oleśnicy (zlewnia rzeki Warty). Gmina uzyskała zgodę Miejsko-Gminnej Spółki Wodnej w Złoczewie (administratora odbiornika ścieków - rowu melioracyjnego KZ-2N i KZ-2) na wprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu pod warunkiem wykonywania, we własnym zakresie, systematycznej konserwacji odbiornika ścieków na odcinku od miejsca zrzutu do ujścia rowu KZ-2N do rowu KZ-2 (pismo z dnia 24.06.2002 r.).

Gmina Złoczew w ostatnich latach realizuje szereg zadań związanych z porządkowaniem gospodarki ściekowej na terenie miasta Złoczew, poprzez budowę rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Planowana jest również modernizacja i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków (opracowany został projekt techniczny). Przewidywany termin zakończenia realizacji inwestycji ustalono na koniec 2004 r.

Ujęcia wód podziemnych zaopatrujące w wodę wodociąg miejski składa się z dwóch otworów studziennych. Studnia nr 2 służy jako podstawowe źródło zasilania w wodę natomiast studnia nr 1 wykorzystywana jest tylko w przypadku awarii studni nr 1. Ujęcie komunalne zaopatruje w wodę miasto Złoczew oraz okolice wsie: Miklesz, Borzęckie, Burdynówkę, Szklaną Hutę i Grabówkę.

W pozwoleniu wodnoprawnym na pobór wód podziemny z przedmiotowego ujęcia oraz na odprowadzanie wód popłucznych i eksploatację urządzeń wodnych (decyzja Wojewody Sieradzkiego z dnia 14.08.1996 r., znak: OS.VII. -6210/1/20/96) zobowiązano właściciela ujęcia do zatwierdzenia zasobów wód podziemnych, ponieważ decyzja ustalająca zasoby wodne wydana była na czas określony (z uwagi na nieprzekonywujące wyniki pompowania pomiarowego i niedostateczne określenie wpływu tego ujęcia na inne ujęcia posiadające udokumentowane zasoby), a ważność jej upływała przed wydaniem ww. pozwolenia wodnoprawnego. Nowa dokumentacja zawierająca ustalenie zasobów eksploatacyjnych komunalnego ujęcia wód podziemnych zatwierdzona została decyzją Wojewody Sieradzkiego z dnia 16.04.1997 r., znak: OS.IV.7530-1/15/97.

Wnioskowany pobór wody z ujęcia komunalnego nie narusza warunków ustalonych w decyzji zatwierdzającej zasoby wodne dla tego ujęcia oraz nie narusza praw osób trzecich.

Woda pobierana z ujęcia podziemnego, z uwagi na ponadnormatywną zawartość żelaza i manganu w wodzie surowej, poddawana jest procesowi uzdatniania. Woda uzdatniona spełnia wymagania przewidziane dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze; woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. z 2000 r. Nr 82, poz.937).

Wody popłuczne ze stacji uzdatniania odprowadzane są do odстойnika o pojemności 81,91 m<sup>3</sup>, a następnie po ok. 5-dniowym odstaniu zrzucane są do rowu melioracyjnego (zrzut w czwartki). Płukanie odżelaziaczy odbywa się w jednym dniu tygodnia - w piątki. Załączone do dokumentacji badania jakości odprowadzanych wód popłucznych potwierdzają właściwą pracę urządzenia. Odprowadzane wody popłuczne spełniają normy określone w ww. rozporządzeniu MOŚZNIL z 5.11.1991 r.

Obecnie prowadzona jest modernizacja stacji uzdatniania wody, m.in. w zakresie zwiększenia ilości odzienia-  
ziaczy z 5 do 8 szt., zmiana systemu napowietrzania wody, wymianę głównej pompy głębinowej ( studnia nr  
2) przystosowanej do współpracy z falownikiem oraz zwiększenie pojemności odstoju popłuczyn.

Kolektorem odprowadzającym wody popłuczne zrzucane są również wody odpadowe (czyste) z połaci da-  
chowych budynków znajdujących się na terenie SUW w Złoczewie oraz z powierzchni odstoju. Rów znaj-  
duje się w zarządzie Nadleśnictwa Złoczew. Administrator rowu wyraził zgodę na zrzut wód popłucznych do  
rowu. Konservacja rowu na odcinku 50 m od wylotu ścieków zajmował się będzie użytkownik ujęcia wody.

Pomiary ilości pobieranej wody, tak jak dotychczas, prowadzone będą na podstawie wskazań wo-  
domierzy zainstalowanego na rurociągu tłocznym wody surowej, natomiast ilości odprowadzanych wód  
popłucznych na podstawie wskazań wodomierzy zainstalowanych na rurociągu zrzutowym za odstoju ( w  
studzieni). Odczyty wskazań wodomierza wraz z ilością pobranej wody powinny być odnotowywane w prowa-  
dzonym rejestrze.

Ilość ścieków odprowadzanych z komunalnych oczyszczalni do rowu melioracyjnego KZ-2N należy  
ustalać na podstawie wskazań urządzenia pomiarowego typu PKK-1 firmy SONIX Warszawa.

Właścicielem komunalnego ujęcia wody i oczyszczalni w Złoczewie jest Miasto Złoczew natomiast  
użytkownikiem Zakład Wodociągów i Kanalizacji s.c. w Złoczewie.

W myśl art.65 ust. 2 ustawy Prawo wodne właściciel urządzenia wodnego jest obowiązany do ozna-  
czenia obszaru objętego zakazami, o których mowa w ust.1 pkt 3, tablicami zawierającymi informacje o za-  
kazach dot. wykonywania w pobliżu urządzeń wodnych robót oraz innych czynności, które mogą wpływać na  
niewłaściwe funkcjonowanie lub powodować uszkodzenie wylotu urządzenia kanalizacyjnego, służących do  
wprowadzania ścieków do wód. Stwierdzono, że zasięg obszaru objętego zakazami winien wynosić 3 m  
od wylotu ścieków.

Działając w myśl art. 162 § 1 pkt 1, w związku z art. 129 ustawy Prawo wodne ( na szczególne ko-  
rzystanie z wód przez zakład pobierający wodę, a następnie wprowadzający ścieki do wód lub do ziemi wy-  
daje się jedno pozwolenie wodnoprawne) w sentencji niniejszej decyzji stwierdzono wygaśnięcie pozwolenia  
wodnoprawnego na pobór wód podziemnych, odprowadzanie mieszaniny wód popłucznych i opadowych  
raz na eksploatację urządzeń wodnych (decyzji Wojewody Sieradzkiego z dnia 14.08.1996 r., znak: OS.VII  
- 6210/1/20/96) ponieważ w niniejszej decyzji wydano jedno łączne pozwolenie na pobór wód podziemnych,  
odprowadzanie wód popłucznych i wód opadowych oraz na odprowadzanie ścieków z komunalnej oczysz-  
czalni w Złoczewie. Wyżej cytowane pozwolenia stały się więc "bezp przedmiotowe, a stwierdzenie wygaśnię-  
cia takiej decyzji nakazuje art. 205 ust.3 ustawy Prawo wodne.

Mając na uwadze dane zawarte w przedstawionej do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawne-  
go dokumentacji oraz wyjaśnienia i wnioski złożone podczas rozprawy wodnoprawnej jak również dokumen-  
ty dostarczone po rozprawie postanowiono wydać przedmiotowe pozwolenie na warunkach określonych w  
sentencji niniejszej decyzji.

W świetle powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od decyzji niniejszej służy stronom odwołanie do Wojewody Łódzkiego, za pośrednictwem Starosty Sieradzkiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Pobrano opłatę skarbową za pozwolenie wodnoprawne w wysokości 190,0 zł. Wpłaty dokonano na konto Urzędu Miasta Sieradz, przelewem z dnia 31.07.2002 r., nr konta: Bank Przemysłowy O/Sieradz 15200008-74000026-33001-0000-1.  
Podstawa prawna: art.8 pkt.2 ustawy z dnia 9 września 2000 r. o opłacie skarbowej (Dz.U.Nr 66, poz.960).



Z up. STAROSTY  
*[Signature]*  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

- ① Urząd Miejski w Złoczewie
2. RZGW w Poznaniu
3. Miejsko-Gminna Spółka Wodna w Złoczewie
4. Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Złoczewie
5. Nadleśnictwo Złoczew
6. a/a ( 2 egz.)

Do Władomości:

- 1/ WIOŚ Delegatura w Sieradzu

Złoczew, 27 grudnia 2004 r.

**Burmistrz Miasta  
ZŁOCZEW**

Znak: Pp-7331/2/2004

**DECYZJA NR 2  
O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 51 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717; Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41 i Nr 141 poz. 1492) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 3 czerwca 2004 r. Gminy Złoczew z/s przy ul. Szerokiej 17, 98-270 Złoczew

**ustalam**

**dla Gminy Złoczew  
z/s przy ul. Szerokiej 17, 98-270 Złoczew**

**warunki i zasady zagospodarowania terenu**

dla inwestycji celu publicznego polegającego na modernizacji i rozbudowie miejskiej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na działce nr ewid. 95 w Złoczewie, gmina Złoczew.

Obszar inwestycji zaznaczony został na mapie do celów opiniodawczych w skali 1:1000, stanowiących załącznik graficzny do niniejszej decyzji oraz jej integralną część.

**I. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji wg informacji inwestora:**

- Projekt inwestycji obejmuje modernizację i rozbudowę oczyszczalni, w skład której wchodzi: przepompownia ścieków z kratą koszową, sito separacyjne, zbiornik retencyjno-średniący, reaktor biologiczny z wydzielonymi strefami: tlenową, nie dotlenioną i beztlenową, piaskownik, poletko ociekowe, osadniki wtórne, stacje dmuchaw, komorę przetrzymywania osadu, stację mechanicznego odwadniania osadu z tlenową komorą przetrzymywania osadu i prasą filtracyjną, pomieszczenie sterowni.
- Powierzchnia zabudowy szacowana jest na około 87,81 m<sup>2</sup>.
- Lokalizacja projektowanej inwestycji znajduje się w granicach działki i po realizacji oczyszczalni zagospodarowanie terenu nie ulegnie zmianie.

**II. Warunki i szczegółowe zasady zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z przepisów odrębnych:**

**1) warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego.**

Projekt techniczny musi uwzględniać warunki wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 z późn. zm) oraz rozporządzenia

Zgodnie z odpisem z oryginałem  
stwierdza się

dnia 6.01.2005 r.

ZASTĘPCA BURMISTRZA

Antoni Kucharski

URZĄD

w Złoczewie

98-270 ZŁOCZEW

Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

2) *ochrony środowiska, o których mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) oraz przepisów związanych z ochroną środowiska*

Teren inwestycji leży poza występowaniem stref wymagających szczególnej ochrony.

3) *ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:*

Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską.

4) *ustalenia dotyczące obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej*

- zgodnie z postanowieniem Nr 2902 z dnia 30 listopada 2004 r. Marszałka Województwa Łódzkiego:

- wszelkie obiekty oraz prace ziemno-budowlane związane z realizacją przedmiotowej inwestycji należy wykonywać w bezpiecznej odległości od urządzenia melioracji wodnych, szczegółowych (rów). Projekt zagospodarowania działki winien uwzględniać zapewnienie swobodnego dostępu do rowu (uwzględnić pozostawienie pasa gruntu o szerokości 1,5 m z zakazem zabudowy podziemnej i nadziemnej) w celu umożliwienia prawidłowej jego eksploatacji. Projekt planowanej inwestycji należy uzgodnić z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi – Terenowy Inspektorat w Sieradzu, ul. Warneńczyka 1,
- w projekcie budowlanym należy przewidzieć rozwiązania kolizji z istniejącym drenowaniem zapewniające prawidłowe funkcjonowanie na terenach przyległych. Projekt planowanej inwestycji należy uzgodnić z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi – Terenowy Inspektorat w Sieradzu,
- po zmianie sposobu użytkowania gruntów rolnych, zmeliorowanych należy wystąpić do Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi – Terenowy Inspektorat w Sieradzu o wykreślenie z ewidencji urządzeń melioracji szczegółowych powierzchni zajętej na cele pozarolnicze,
- zaopatrzenie w energię – z projektowanego przyłącza według ustaleń z właściwym zakładem energetycznym,
- dojazd do terenu z drogi gminnej.

4) *ustalenia wymagań dotyczących ochrony interesów trzecich*

Na etapie projektu budowlanego należy zapewnić spełnienie wymagań ochrony interesów osób trzecich w rozumieniu art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 80 poz. 718 z późn. zm.)

### **III. Linie rozgraniczające teren inwestycji:**

- Lokalizację projektowanej oczyszczalni wskreślono przez wnioskodawcę na mapie w skali 1:1000 stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

### **IV. Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko**

- a) Inwestycja może wywierać negatywny wpływ na środowisko.
- b) Infrastruktura powinna być tak usytuowana aby nie wpływała ujemnie na system korzeniowy drzew znajdujących się w granicy inwestycji.

Zgodnie z opisem z oryginału  
zawierającym

2005-06-01 2005

ZASTĘPCA BURMISTRZA

Antoni Kucharski

## UZASADNIENIE

Inwestycja polegająca na modernizacji i rozbudowie miejskiej mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Złoczewie na działce nr ewid. 95 dla inwestora: Gmina Złoczew, ul. Szeroka 17, 98-270 Złoczew, w sytuacji braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – stosownie do art. 4 ust. 2 i art. 59 ust. 1 ustawy planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – wymaga określenia sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

W toku postępowania organ przeprowadził analizę, o której mowa w art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu przestrzennym i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717; z 2004 r. Nr 6, poz. 41). W analizie tej ustalono m.in. stan prawny terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji, warunki w zakresie ochrony środowiska.

Zgodnie z przepisami art. 60 ust. 4, ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, projekt decyzji został sporządzony przez osobę wpisaną na listę izby samorządu zawodowego urbanistów.

Wniosek inwestora zawierał niezbędne określenia, wyszczególnione w art. 52 ust. 2 ustawy planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Zgodnie z postanowieniem Burmistrza Miasta Złoczew z dnia 12 października 2004 r., znak: PP-7327/48/2004 odstępuje się od sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko dla planowanej inwestycji.

W toku przygotowywania projektu decyzji przeprowadzono analizę warunków i zasad zagospodarowania terenu, stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji.

Stosownie do przepisów art. 53 ust. 4 przeprowadzono uzgodnienia decyzji z:

- Marszałkiem Województwa Łódzkiego – postanowienie Nr 2902 z dnia 30 listopada 2004 r., znak TG 6216/3375/5220/2004,
- Starostą Sieradzkim – postanowienie Nr 419/2004 z dnia 9 grudnia 2004 r., znak: PA.7320/303/2004,
- Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Łodzi – postanowienie z dnia 26 listopada 2004 r., znak WUOZ/SI-4432/446/04.

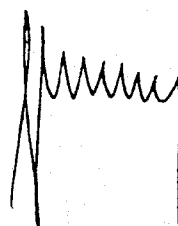
Stosownie do art. 63 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, decyzja niniejsza nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją ustalającą warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.

Zgodnie z art. 56 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.), niniejsza decyzja wiąże organ wydający decyzje o pozwoleniu na budowę.

STOWA

601 05



Od niniejszej decyzji przysługuje stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Sieradzu za pośrednictwem Burmistrza Miasta Złoczew w terminie 14 – tu dni od daty jej doręczenia.

ZASTĘPCA BURMISTRZA

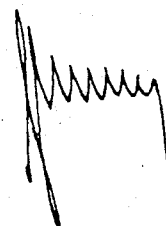
  
Antoni Kucharski

Otrzymują:

1. Wnioskodawca – Gmina Złoczew.  
ul. Szeroka 17, 98-270 Złoczew
2. Skarb Państwa - Starostwo Powiatowe w Sieradzu
3. a/a

50000

00' 05



## ANALIZA

Zgodnie z art. 53 ust. 3 i art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717, z późn. zm.) dokonano analizy dla potrzeb postępowania w sprawie z wniosku Gminy Złoczew, ul. Szeroka 17, 98-270 Złoczew o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na modernizacji i rozbudowie miejskiej mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Złoczewie na działce nr ewid. 95

### 1. Warunki i zagospodarowanie terenu oraz jego zabudowa, wynikające z przepisów odrębnych:

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 roku w sprawie oznaczeń i nazewnictw stosowanych w decyzjach o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy inwestycję objętą wnioskiem Inwestora określa się mianem obiektu infrastruktury technicznej.

Rozpatrując wpływ inwestycji na środowisko należy stwierdzić, iż powyższe przedsięwzięcie nie jest objęte rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 września 2003 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. nr 179, poz. 1490).

W dniu 12 października 2004 r. zostało wydane postanowienie Burmistrza Miasta Złoczew, znak: PP-7327/48/2004 o odstąpieniu sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko przedmiotowej inwestycji po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sieradzu z dnia 17 lipca 2004 r., znak: PSSE-IX-90640-253-R 51)2004 oraz Starostwa Powiatowego w Sieradzu z dnia 28 września 2004 r., znak: RS.7633/43-2/04.

W zakresie obsługi infrastruktury technicznej inwestycja ta wpłynie na poprawę warunków użytkowych terenu objętego wnioskiem Inwestora.

### 2. Stan faktyczny terenu:

Analizując stan faktyczny terenu, na którym przewiduje się realizację przedmiotowej inwestycji stwierdzono:

- Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Miasta Złoczew.
- Projektowana inwestycja nie powoduje zmiany sposobu zagospodarowania terenu i jego użytkowania. Dla obszaru objętego wnioskiem inwestora o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Zgodnie z charakterystyką podaną przez Inwestora przewiduje się modernizację i rozbudowę miejskiej mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków.
- Z wizji lokalnej wynika, że w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycji znajdują się tereny rolne oraz obszary o zabudowie zagrodowej.

### 3. Analiza stanu prawnego terenu, na którym przewiduje się realizowanie inwestycji:

Inwestycja przebiegać będzie przez następujące nieruchomości:

- działka nr 95

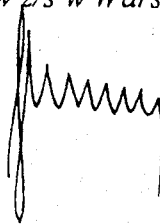
właściciel: Gmina Złoczew, ul. Szeroka 17, 98-270 Złoczew

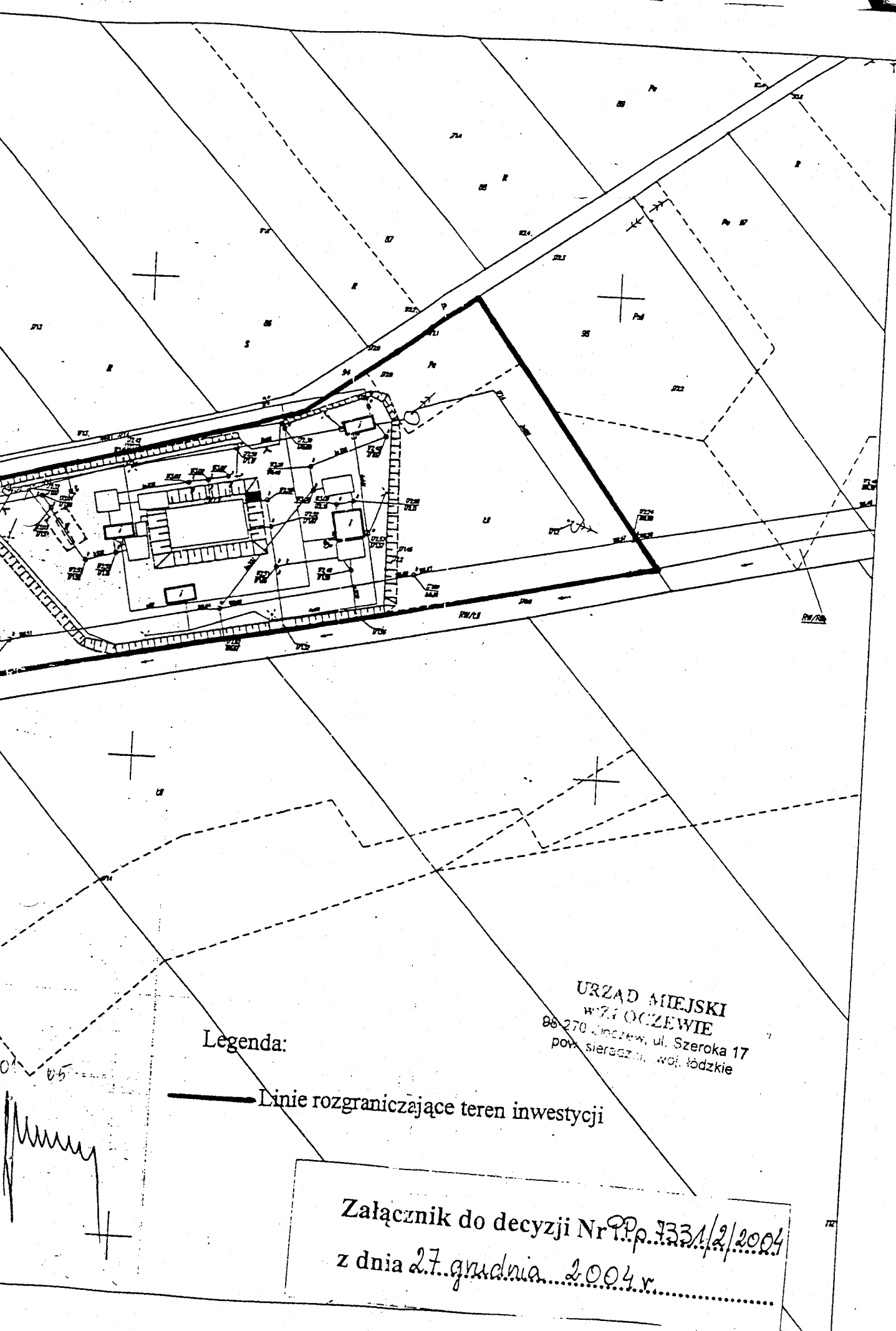
Analizę sporządził-wpisany do Okręgowej Izby Urbanistów z/s w Warszawie

- mgr inż. Piotr Ulrich

Złoczew,

6.01.05





Legenda:

— Linie rozgraniczające teren inwestycji

URZĄD MIEJSKI  
W ŻELĄCZEWIE  
88-270 Żelazów, ul. Szeroka 17  
pow. sieradzki, woj. łódzkie

Załącznik do decyzji Nr PP.1331/2/2004  
z dnia 27. grudnia 2004 r.

woj. łódzkie

miasto: Złoczew

obiekt: ul. Dolna dz. 95 obr. 10

## MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z GEODEZYJNĄ INWENTARYZACJĄ URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

skala 1:500

Wykonano na podstawie mapy syt.-wys. m. Złoczew w skali 1:500

sekcje: 131221113.1

Pomiar w terenie wykonał: "GEOMON"

Aktualizację mapy numerycznej w systemie EWMAPA wykonął:

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno Kartograficznej w Sieradzu

Układ współrzędnych: 1965

Układ odniesienia: Króńsztaadt 1960

Mapa aktualna na dzień: 2004.11.08

### UWAGA:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów,  
o których brak informacji wynika z zasobów historycznych  
lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji  
(Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz.U. 30/1998, poz. 163)

Obiekty projektowane	nr uzgodnienia	jednostka	data	podpis
z bazy numerycznej	KS - 155/2004		Łódź 11.15	h.
z map analogowych	h. wola		Łódź 11.15	h.

Kierownik roboty

Janusz Szymarński

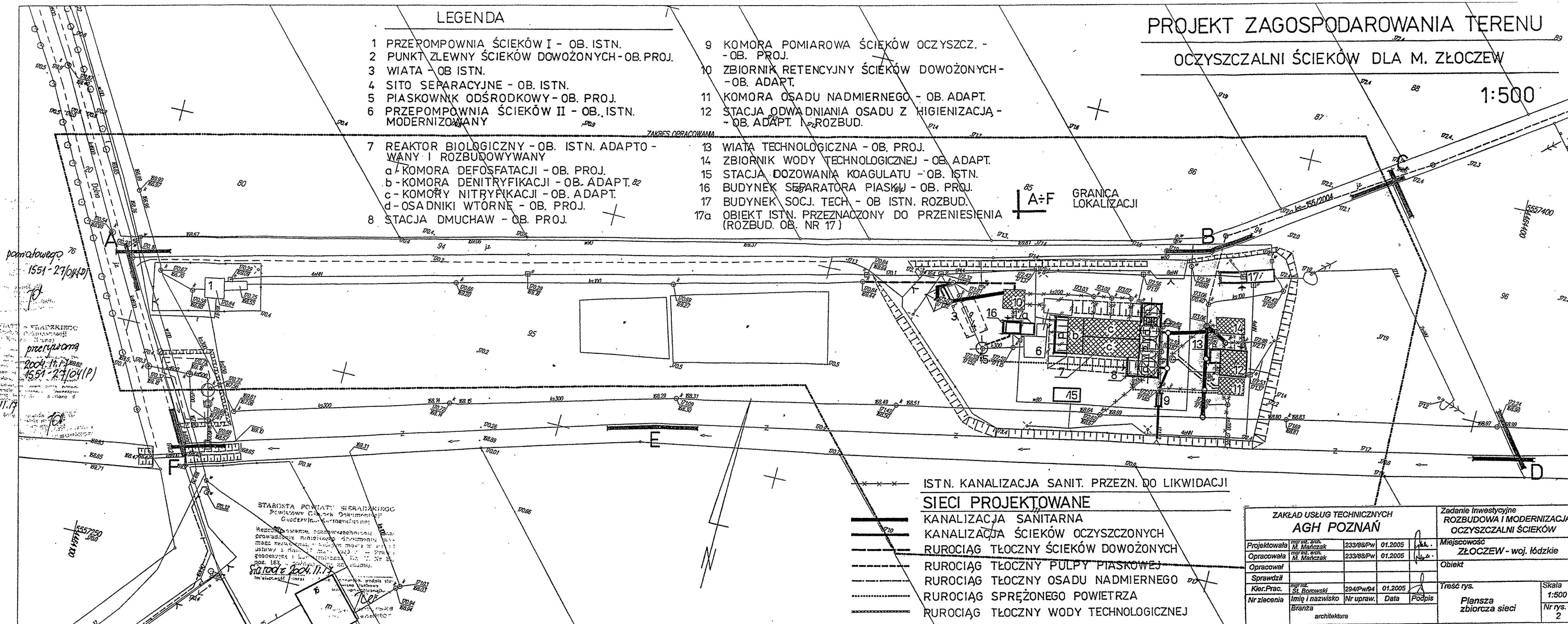
### LEGENDA

- 1 PRZEPOMPOWNA ŚCIEKÓW I - OB. ISTN.
- 2 PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH - OB. PROJ.
- 3 WIATA - OB. ISTN.
- 4 SITO SEPARACYJNE - OB. ISTN.
- 5 PIASKOWNIK ODŚRODKOWY - OB. PROJ.
- 6 PRZEPOMPOWNA ŚCIEKÓW II - OB. ISTN. MODERNIZOWANA
- 7 REAKTOR BIOLOGICZNY - OB. ISTN. ADAPTOWANY I ROZBUDOWYWANY
- 8 STACJA DMUCHAW - OB. PROJ.
- 9 KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZ. - OB. PROJ.
- 10 ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH - OB. ADAPT.
- 11 KOMORA OSADU NADMIERNEGO - OB. ADAPT.
- 12 STACJA ODWADNIANIA OSADU Z HIGIENIZACJĄ - OB. ADAPT. I ROZBUD.
- 13 WIATA TECHNOLOGICZNA - OB. PROJ.
- 14 ZBIORNIK WODY TECHNOLOGICZNEJ - OB. ADAPT.
- 15 STACJA DOZOWANIA KOAGULATU - OB. ISTN.
- 16 BUDYNEK SEPARATORA PIASKÓW - OB. PROJ.
- 17 BUDYNEK SOCJ. TECH. - OB. ISTN. ROZBUD.
- 17a OBIEKT ISTN. PRZEZNACZONY DO PRZENIESIENIA (ROZBUD. OB. NR 17)

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA M. ZŁOCZEW

1:500



ISTN. KANALIZACJA SANIT. PRZEZN. DO LIKWIDACJI

### SIECI PROJEKTOWANE

- KANALIZACJA SANITARNA
- KANALIZACJA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH
- RUROCIĄG TŁOCZNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH
- RUROCIĄG TŁOCZNY PULPY PIASKOWEJ
- RUROCIĄG TŁOCZNY OSADU NADMIERNEGO
- RUROCIĄG SPRĘŻONEGO POWIETRZA
- RUROCIĄG TŁOCZNY WODY TECHNOLOGICZNEJ

### ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH AGH POZNAŃ

Projektowała	mgr inż. arch. M. Mańczak	233/88/Pw	01.2005	Podpis
Opracowała	mgr inż. arch. M. Mańczak	233/88/Pw	01.2005	Podpis
Sprawił				
Kier.Prac.	mgr inż. St. Borowski	294/Pw/94	01.2005	Podpis
Nr zlecenia	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis
Branża	architektura			

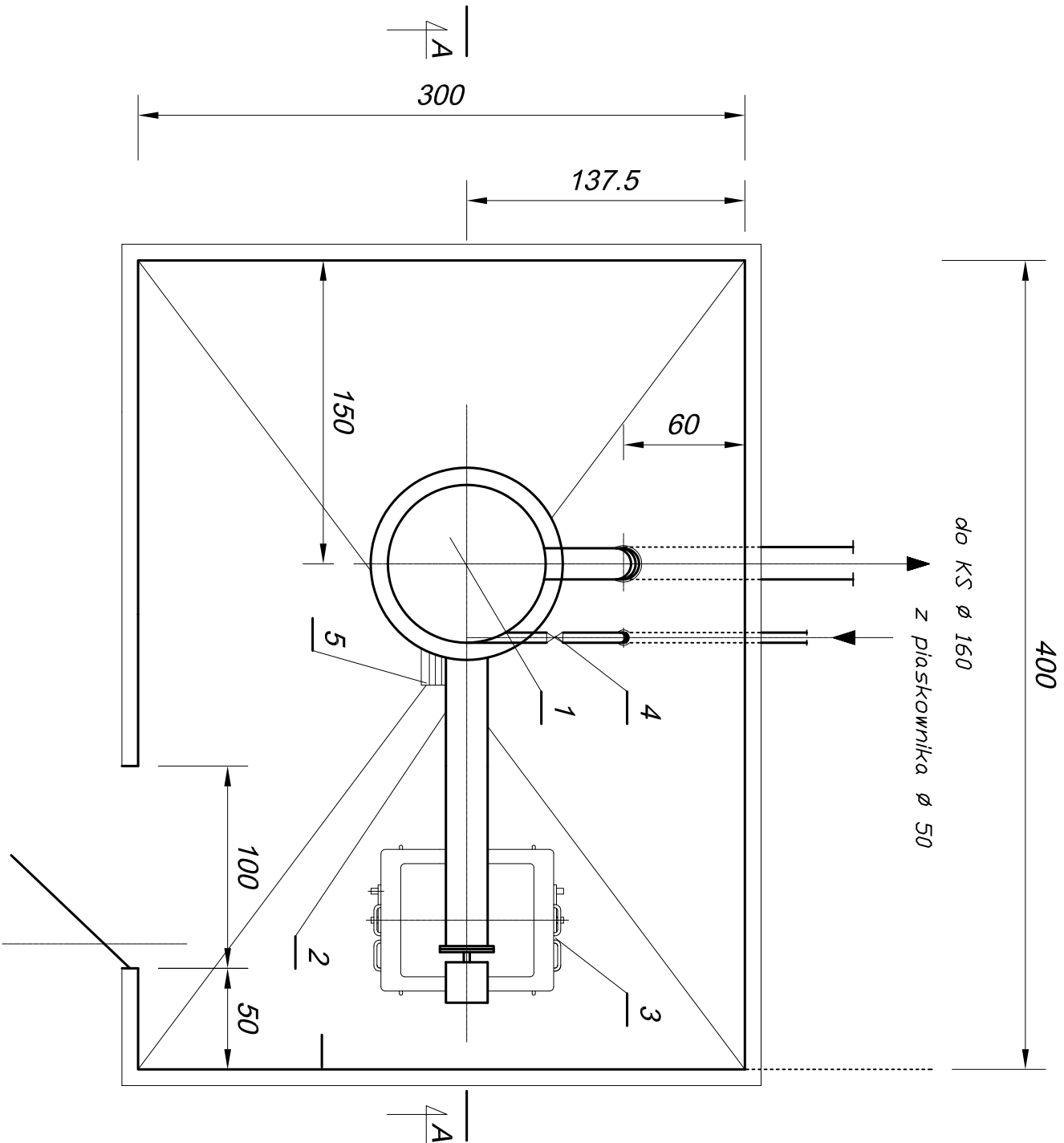
### Zadanie inwestycyjne ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Miejscowość	ZŁOCZEW - woj. łódzkie
Obiekt	
Treść rys.	Plansza zbiorcza sieci
Skala	1:500
Nr rys.	2



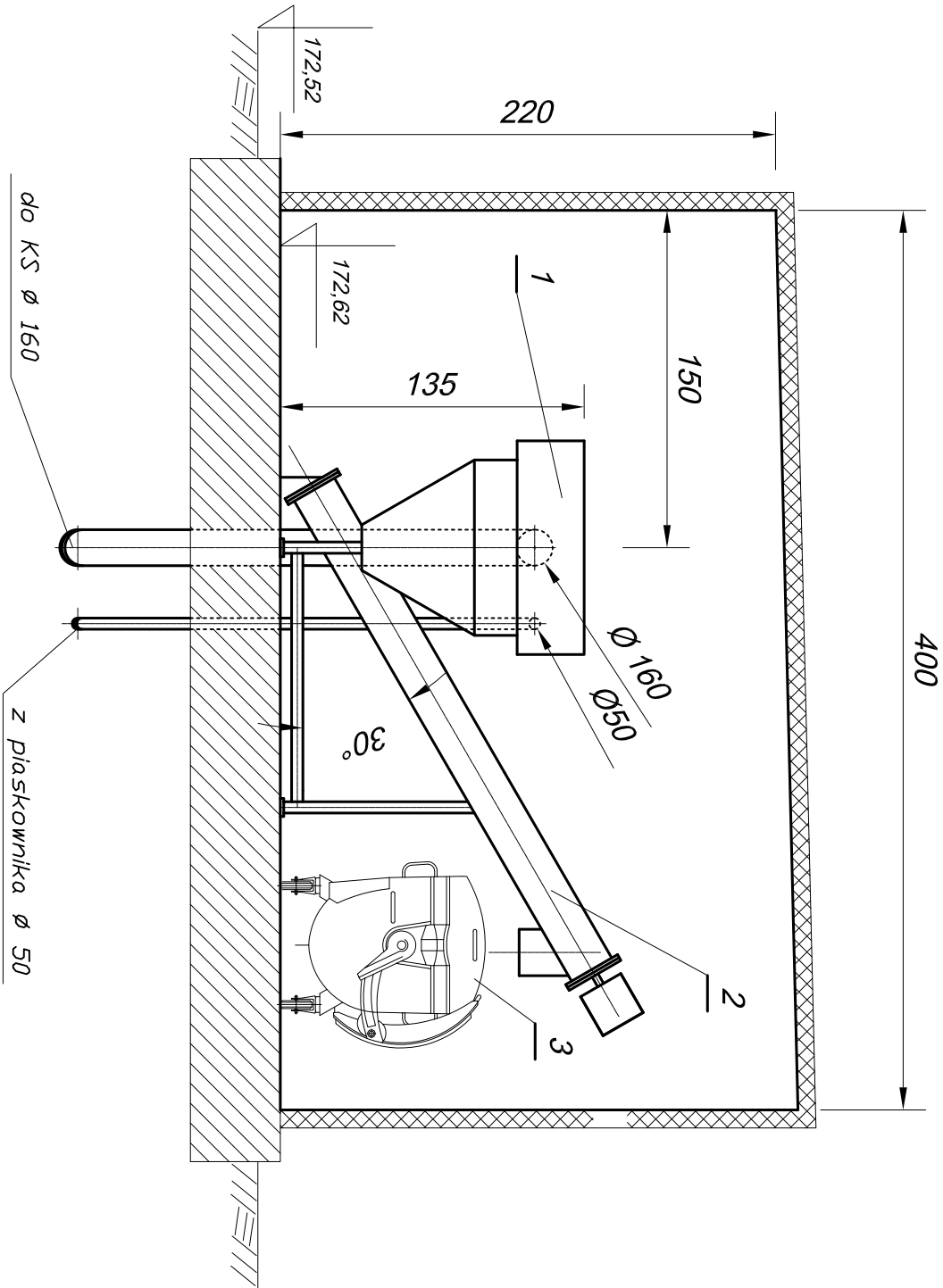


RZUT

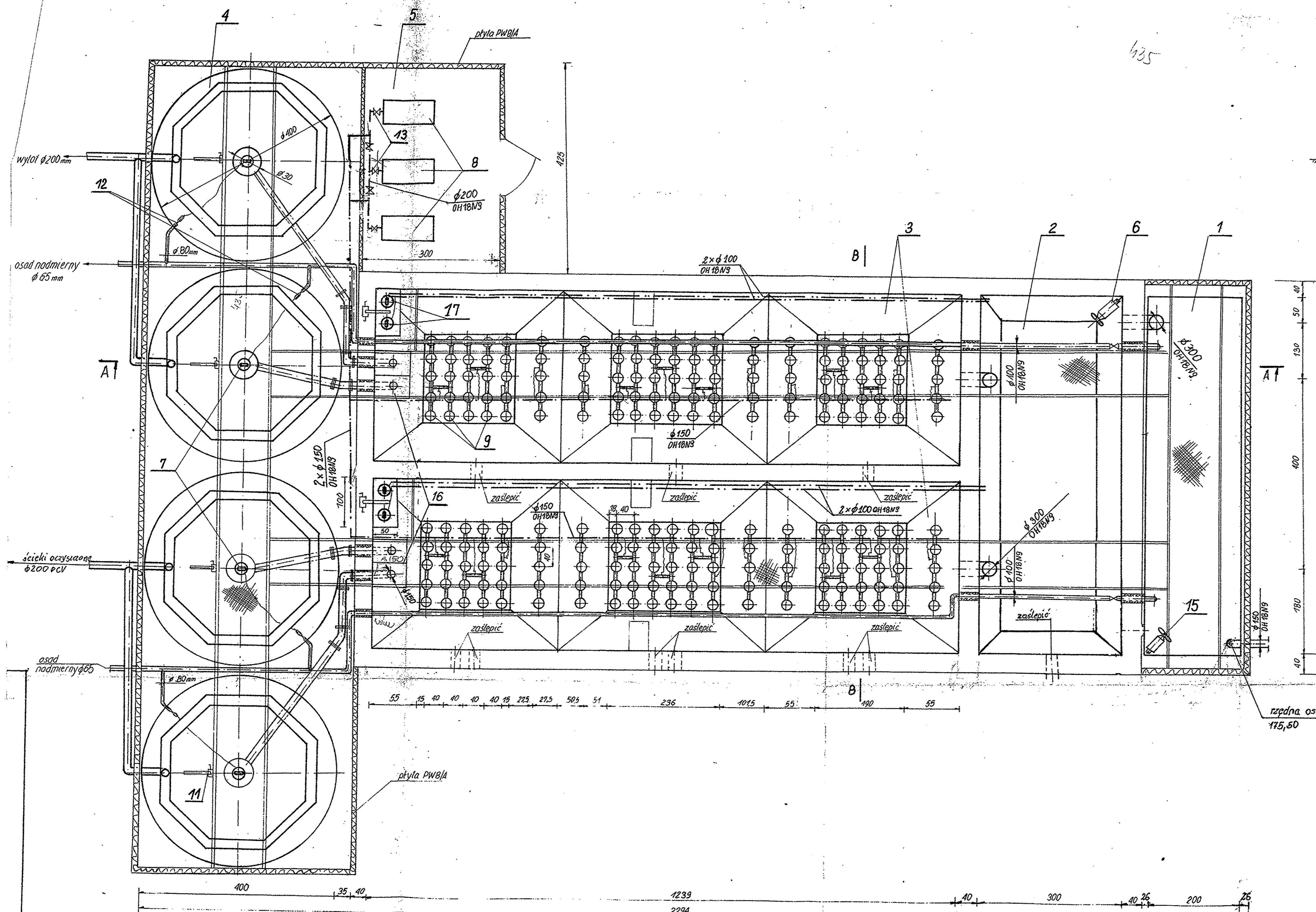


- Uwagi:
1. Temperatura minimalna w budynku  $T_{min}=5^{\circ}C$
  2. Wody opadowe z dachu odprowadzić do kanalizacji deszczowej.
  3. Wymagana wentylacja 4 wymiany na godzinę.

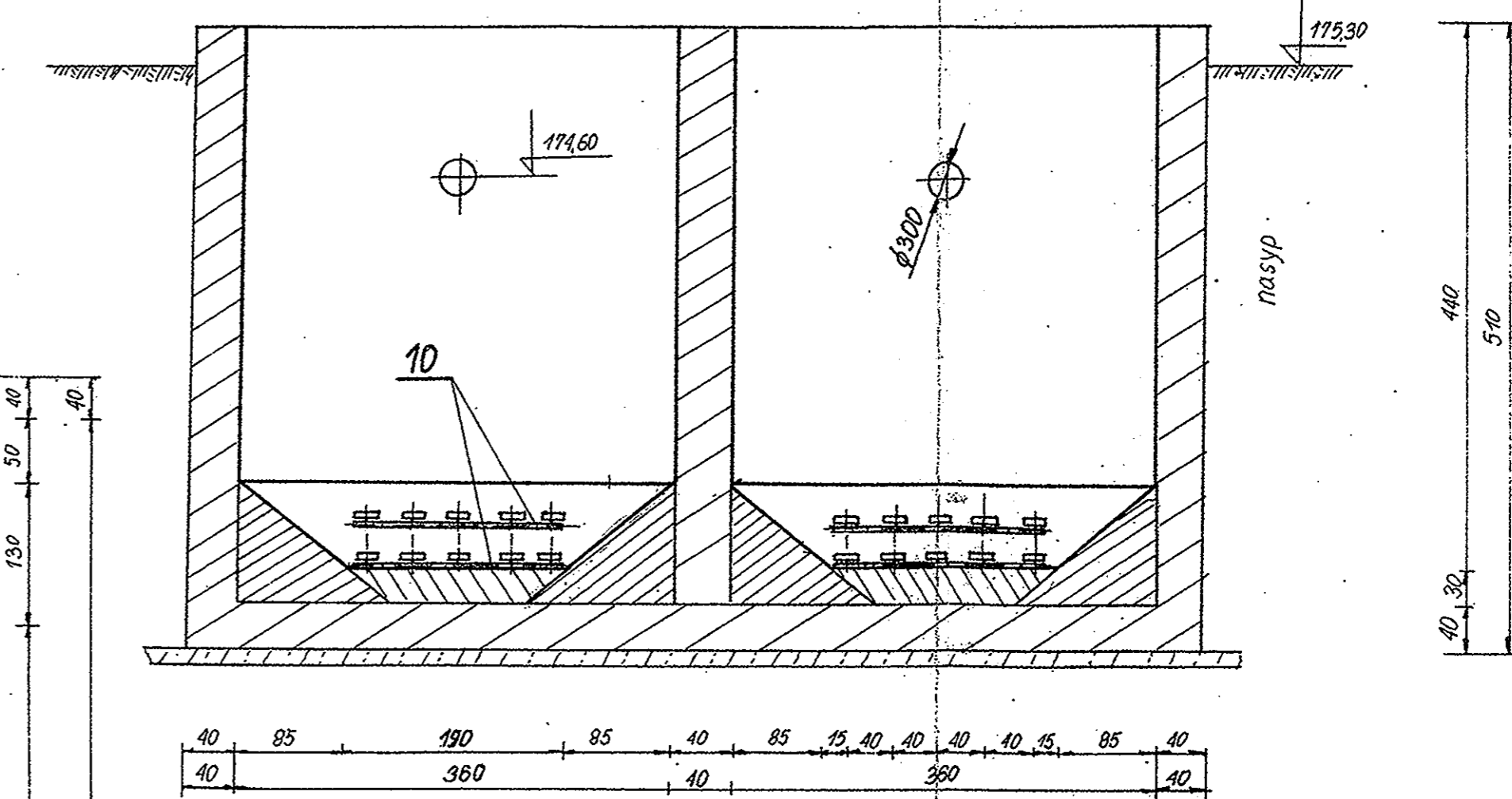
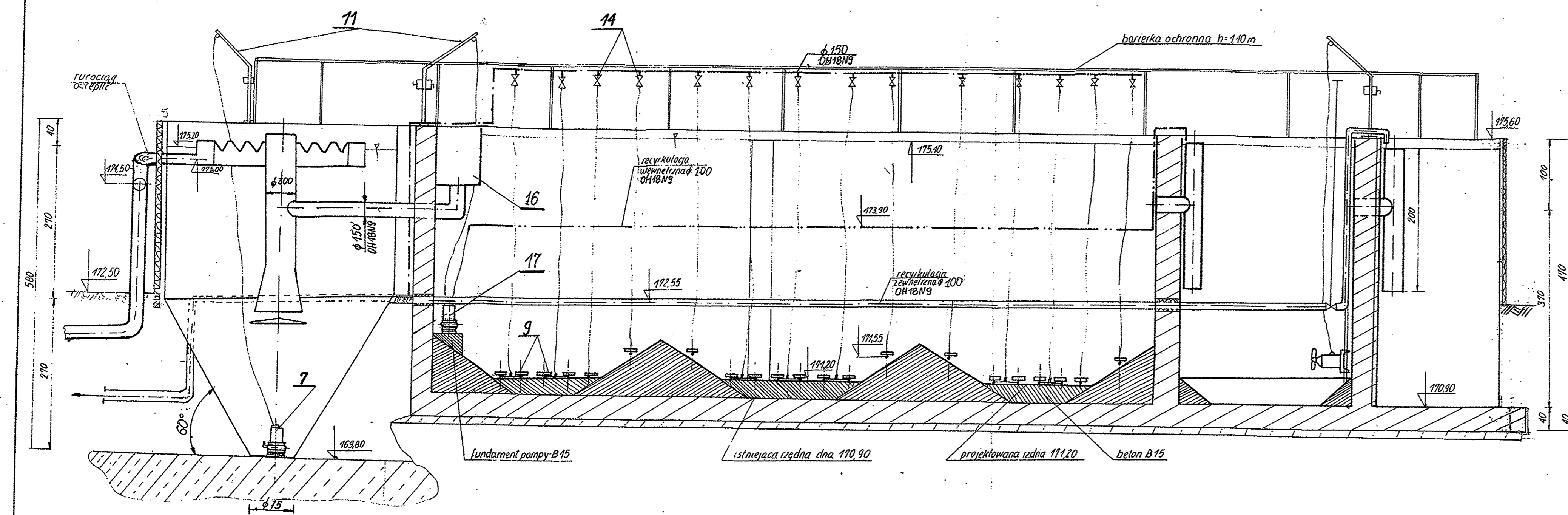
Przekrój A-A



5	Kratka ściekowa	1	PCV	zakup rynkowy			odprowadzić do KS
4	Zawór kulowy Ø50	1	stal	zakup rynkowy			
3	Pojemnik asenizacyjny	1	stal	ABRYS Poznań			
2	Przenośnik ślimakowy	1	stal	ZUT "AGH" Poznań			L=2515mm N=1,1kW
1	Separator piasku	1	stal	ZUT "AGH" Poznań			OH18N9
L.p.	Wyszczególnienie	Szt	Mat	Nr rys/norm	masa	Uwagi	
Projektował	M.Bzdziak	12-04	Obiekt:		Zakład Z.U.T. "AGH" P-ń		
Projektował	E. Ćwikła	12-04					
Sprawdził		12-04					
Kier.Prac.	S.Borowski	12-04					
Skala:		Nazwa:				Nr.rys:	
1 : 30		Budynek separatora piasku				5	



PRZEMIAN A-A



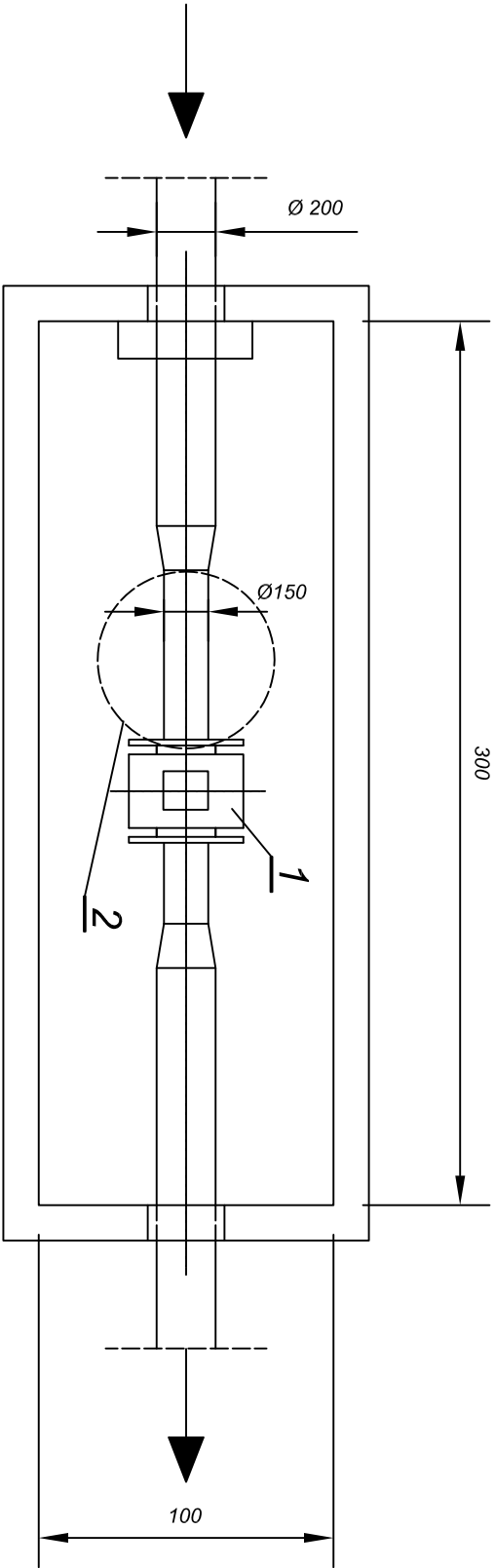
#### Parametry techniczne

1. Komora nitrifikacji  
 $H_c = 4,7m$ ,  $H_d = 4,2m$ ,  $V_c = 374,6m^3$
2. Komora denitryfikacji  
 $H_c = 4,7m$ ,  $H_d = 4,5m$ ,  $V_c = 102,6m^3$
3. Komora defosfatacji  
 $H_c = 4,7m$ ,  $H_d = 4,5m$ ,  $V_c = 68,4m^3$

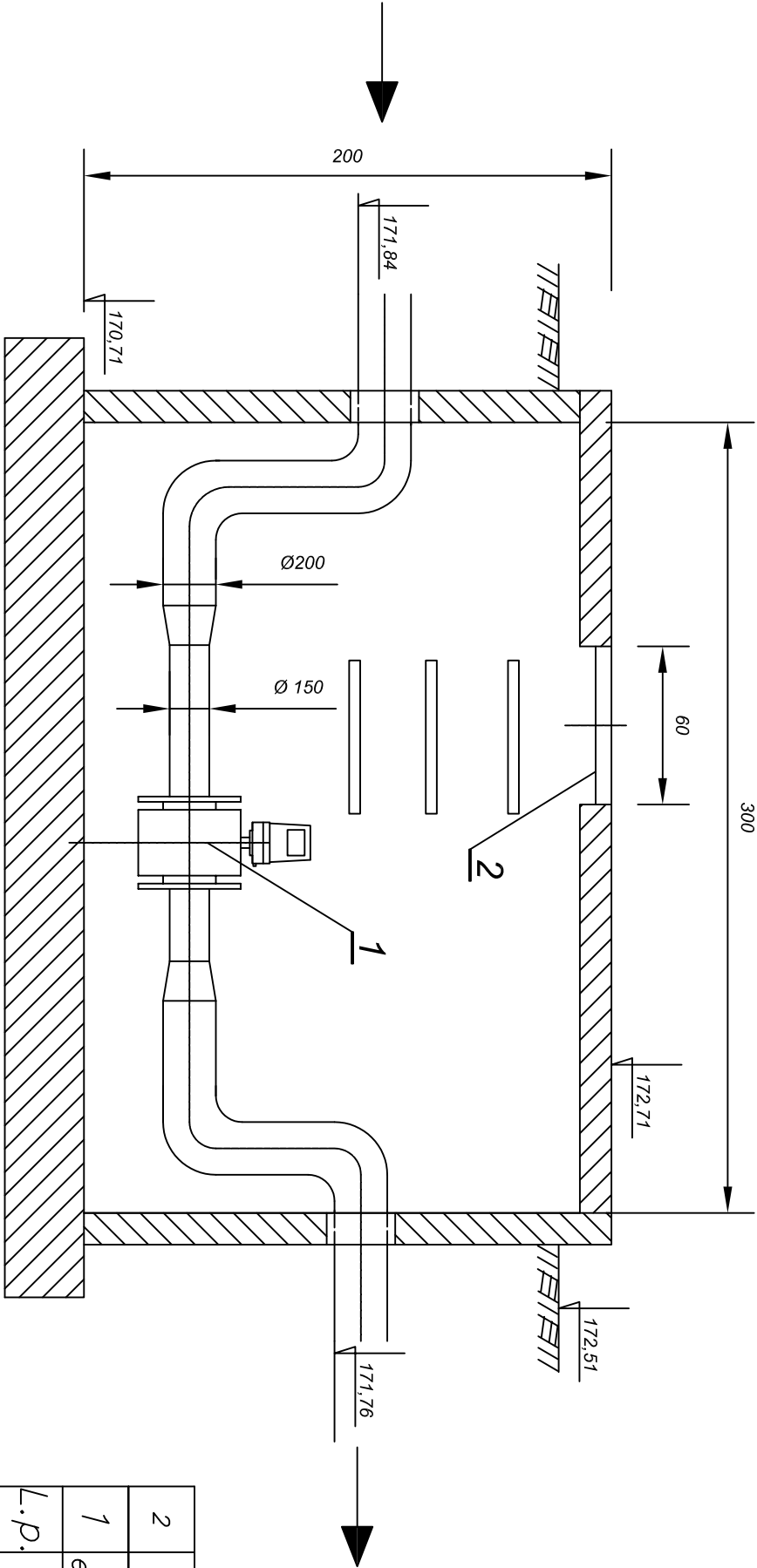
#### Wytyczne sterowania i zasilania

1. Komora nitrifikacji:  
pompa 50.PZM.0.75/WT-4W  
liczba pomp n=4 szt.  
moc zainstalowana  $N_0 = 0,75kW$ ,  $N_4 = 3kW$ ;  
sterowanie ręczne i czasowe;  
sygnalizacja stanu pracy i awarii;
2. Komora denitryfikacji:  
mieszadło MZ 20 Hydra  
moc zainstalowana  $N_0 = 2,2kW$ ;  
sterowanie ręczne i czasowe;  
sygnalizacja stanu pracy i awarii;
3. Komora defosfatacji:  
mieszadło MZ 45 Hydra  
moc zainstalowana  $N_0 = 1,5kW$ ;  
sterowanie ręczne i czasowe;  
sygnalizacja stanu pracy i awarii;
4. Osadnik wtórny:  
pompa 50.PZM.0.75/WT-4W  
liczba pomp n=4 szt.  
moc zainstalowana  $N_0 = 0,75kW$ ,  $N_4 = 3kW$ ;  
sterowanie ręczne i czasowe;  
sygnalizacja stanu pracy i awarii;

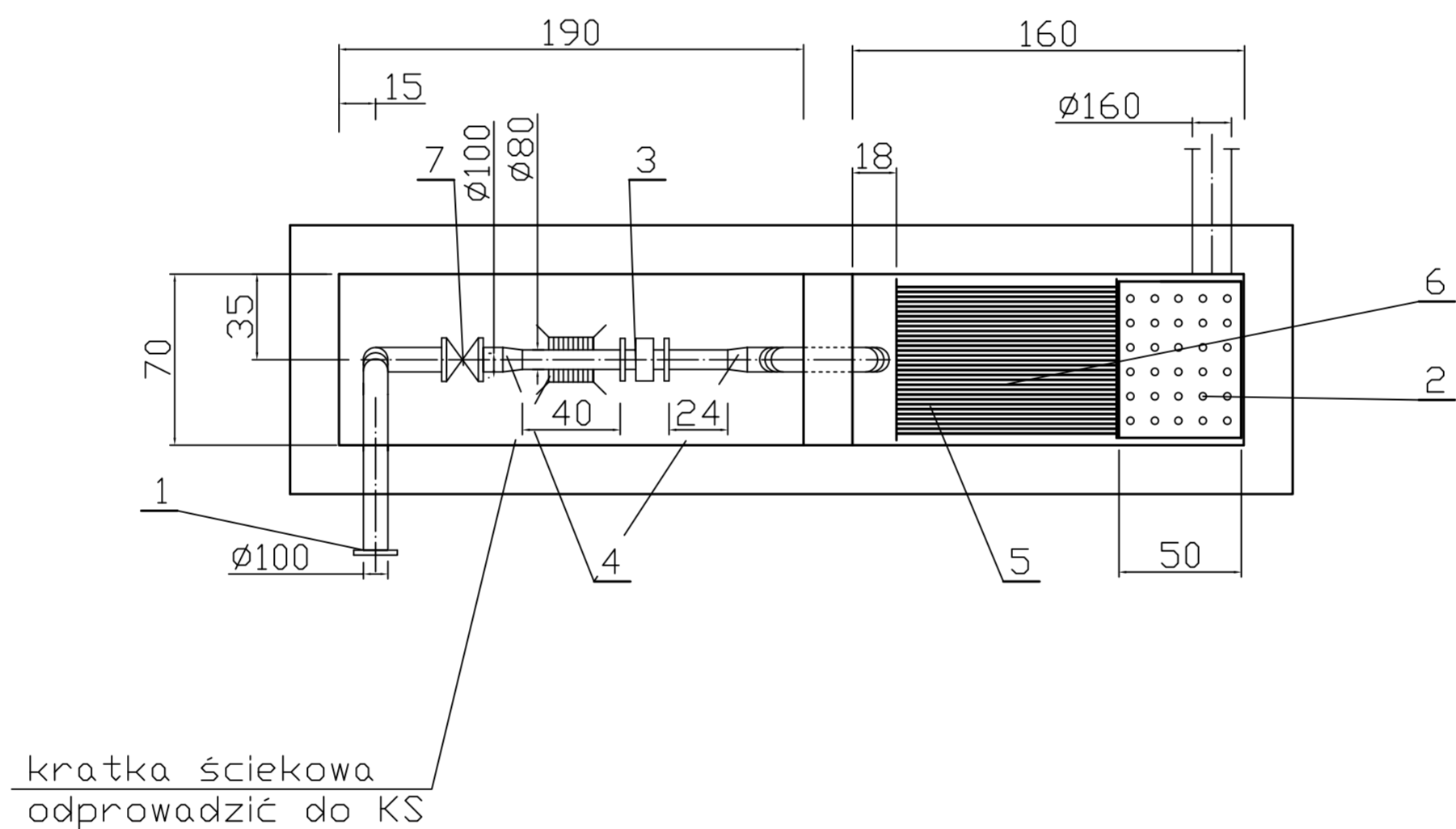
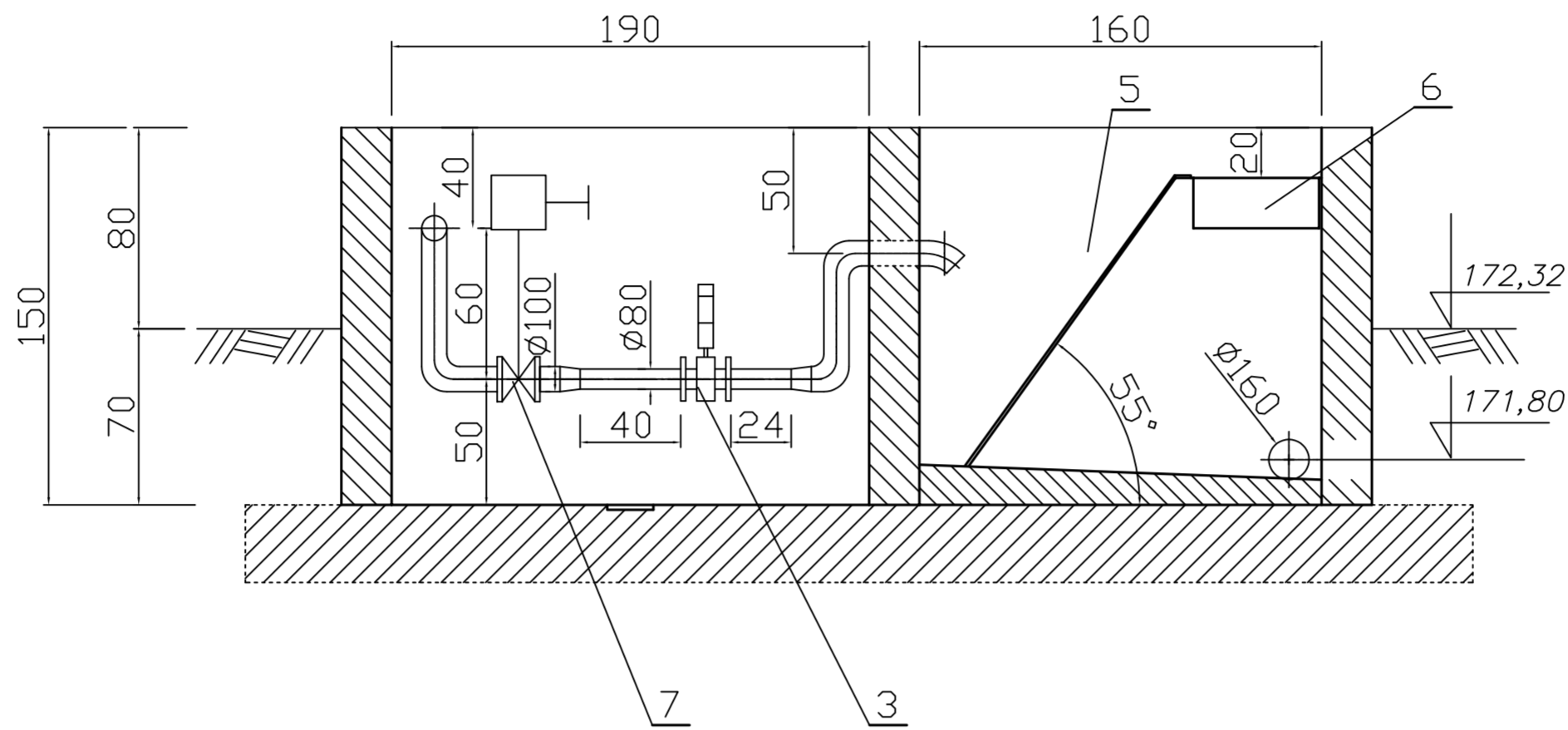
Lp.	Wyposażenie	Szt	Mat	Nr rys/norm	masa	Uwagi
17	Pompa zatapialna typ CS 3085.182.L1/620/0,9	4	DH18N3	ITT Flygt	77	
16	Komora zasuw podwójna	2	DH18N3	ZUT "AGH" Poznań		
15	Mieszadło zatapialne MZ 15 Hydra	1	zestaw	ZUN BIX Głogów		
14	Zawór kulowy do powietrza	28	stal	PERFEXIM Poznań		
13	Przepustnica powietrza dn 80	3	stal	EBRO Armaturen		
12	Zawór zwrotny kulowy dn 80	4	stal	zakup rynkowy		
11	Wciągarka ręczna	10	DH18N3	ZUT "AGH" Poznań		
10	Rusztzy napowietrzające	42	DH18N3	ZUT "AGH" Poznań		
9	Dyfuzory membranowe typ 240 PD	210	PP	AKWATECH Poznań		
8	Dmuchawy powietrza typ GM45-80	3	stal	AERZEN POLSKA	240	
7	Pompa zatapialna typ CS 3085.182.MT/438/1,3	4	stal	ITT Flygt	72	
6	Mieszadło zatapialne MZ 20 Hydra	1	zestaw	ZUN BIX Głogów		
5	Pomieszczenie dmuchaw	1	FW-8			
4	Osadnik wtórny $\phi=4,0m$	4	SIXSX	ZUT "AGH" Poznań	29,8	
3	Komora nitrifikacji	2	zabet			adaptacja istniejącego zbiornika
2	Komora denitryfikacji	1	zabet			adaptacja istniejącego zbiornika
1	Komora defosfatacji	1	SIXSX	ZUT "AGH" Poznań		projektowana
Lp.	Wyposażenie	Szt	Mat	Nr rys/norm	masa	Uwagi
Projektował	M.Bzdziak			12-04		Obiekt:
Projektował	E.Ćwikła			12-04		Obiekt:
Sprawił				12-04		Obiekt:
Kier.Prac.	S.Borowski			12-04		Obiekt:
Skala:	Nazwa:					Nr.rys:
1 : 50	Reaktor biologiczny					6



Uwagi:  
Rurociąg przepływowy w komorze  
pomiarowej ocieplić.



2	Właz typu lekkiego	1	—	Wavin Buk	Ø 600mm
1	Przepływomierz elektromagnetyczny Ø150	1	MAG 600	Siemens	przetwornik MAG5100W
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	NR KAT. TYP	PRODUCENT DYSTRYBUTOR	Uwagi
Projektował	M.Bzdziak	12-04	Obiekt: Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew		
Projektował	E.Ćwikła	12-04			
Sprawdził		12-04			
Kier.Prac.	S.Borowski	12-04			
Skala:	Nazwa:	Zakład Z.U.T. "AGH" P-ń			Nr.rys:
1 : 25	Punkt pomiarowy ścieków oczyszczonych				7

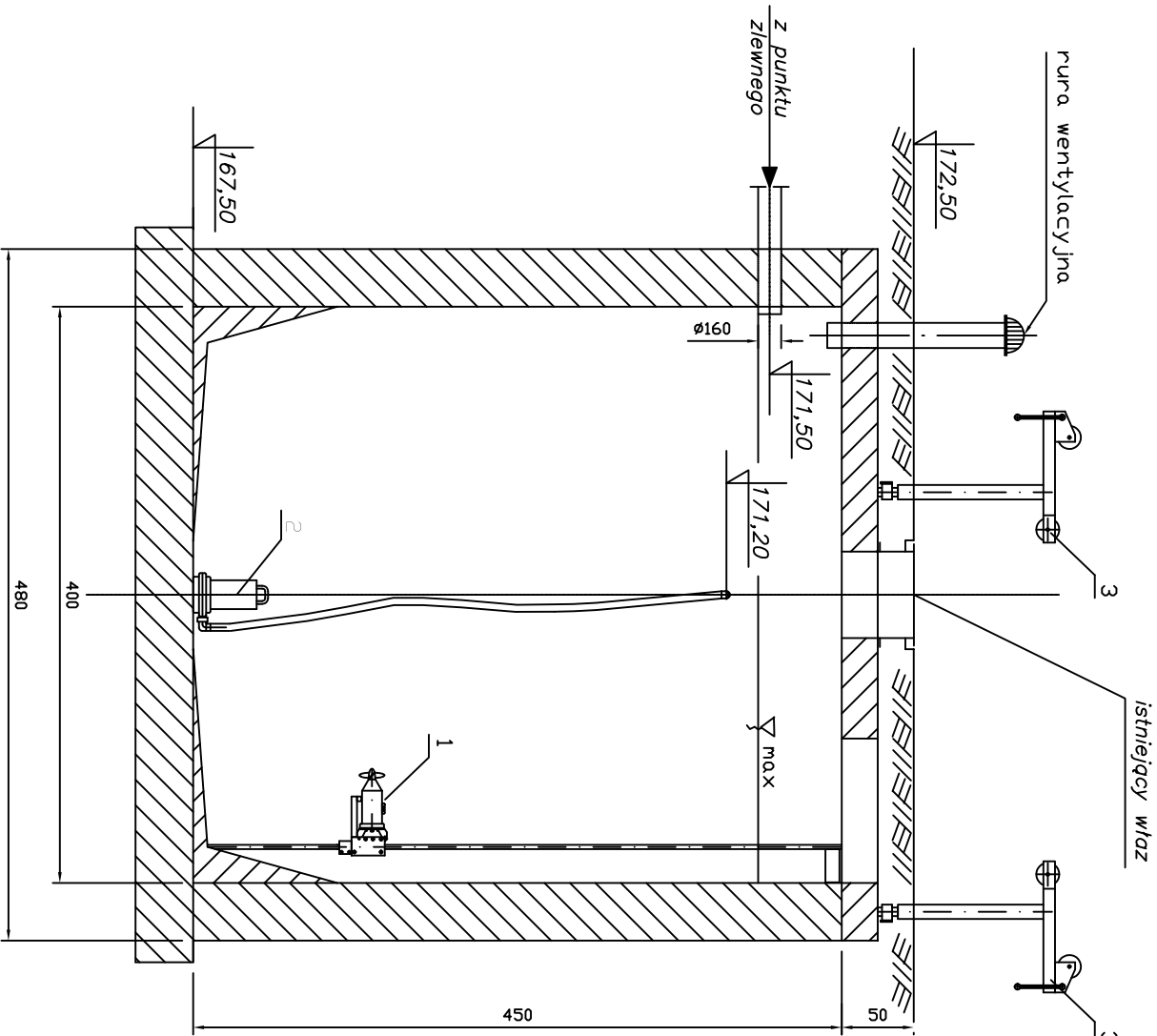


Uwagi:

1. Rurociąg dopływowy ścieków do komory kraty wykonać ze stali 0H18N9
2. Rurociąg odpływowy wykonać z rur PCV  $\varnothing 160$
3. Rurociągi technologiczne ocieplić
4. Przykrycia poszczególnych komór wykonać z płyty obornickiej PW-6

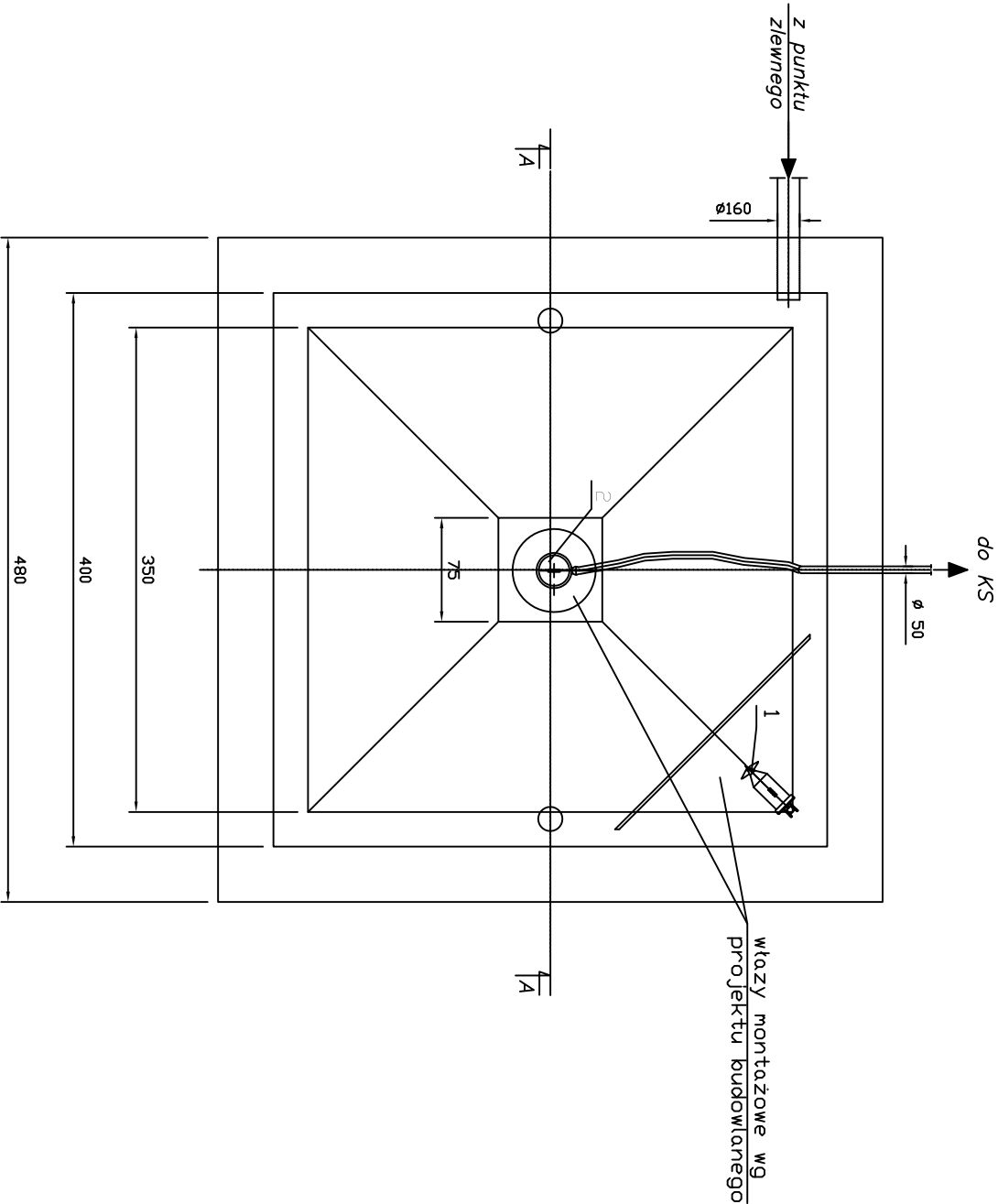
7	Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym $\varnothing 100$	1	stal	HAWLE Koziegłowy	–	–		
6	Kosz ociekowy skratek	1	0H18N9	Z.U.T. AGH Poznan	–	–		
5	Ruszt kraty – prześwit $d = 10$	1	0H18N9	Z.U.T. AGH Poznan	–	–		
4	Redukcja $\varnothing 100/80$	2	0H18N9	ITALINOX Polska–Poznan	–	–		
3	Czujnik elektromagnetyczny MAGFLO $\varnothing 80$	1	stal	Siemens	15+1	16	czujnik MAG600 przetwornik MAG5100W	
2	Koryto ociekowe	1	0H18N9	Z.U.T. AGH Poznan				
1	Szybkozłazce $\varnothing 100$	1	stal	EMETIMPEX Poznan	–	–		
L.p.	Wyszczególnienie		szt	mat	nr rys/normy		masa	uwagi
Projektował	E.Ćwikła		01–05	Obiekt: Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew	Zakład ZUT "AGH" Poznań			
Projektował	M.Bzdziak		01–05					
Sprawdził			01–05					
Kier.Prac.	H.Atlasiński		01–05					
Skala:	Nazwa:						Nr.rys:	
1 : 50	Punkt zlewny ścieków dowożonych						8	

PRZĘKRÓJ A-A

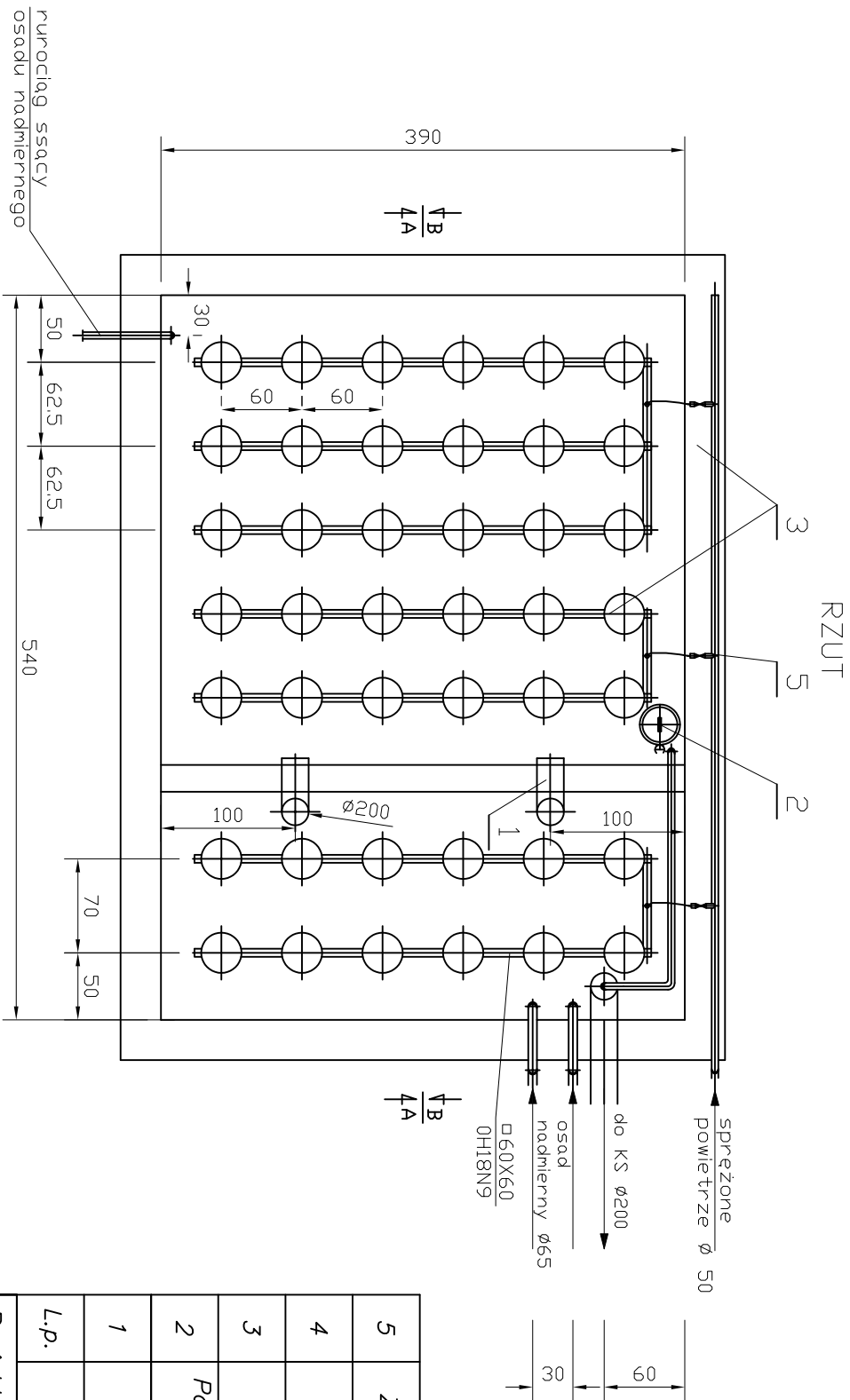
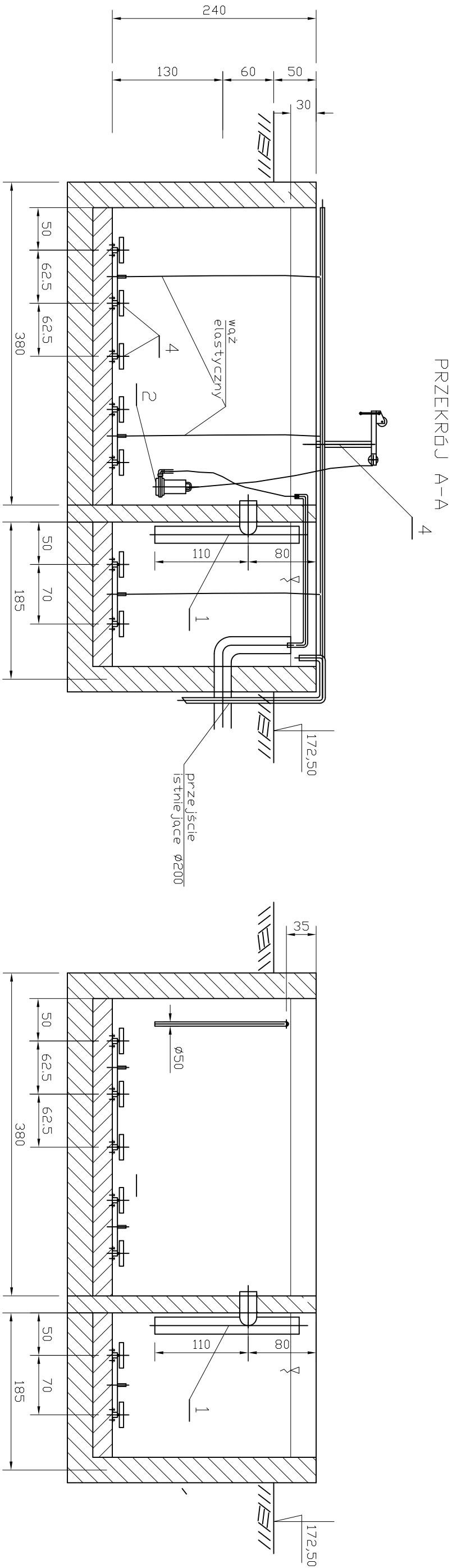


- Uwagi:
1. Zbiornik retencyjny wykonać w istniejącym zbiorniku osadu.
  2. Istniejący osprzęt komory zdemontować.
  3. Rurociąg tłoczny ścieków ocieplić.
  4. Przykrycia wykonać z blachy OH18N9
- Parametry techniczne:
- wysokość całkowita Hc = 4,5 m
  - wysokość czynna hcz = 3,9 m
  - pojemność retencyjna V = 62,4 m<sup>3</sup>

RZUT

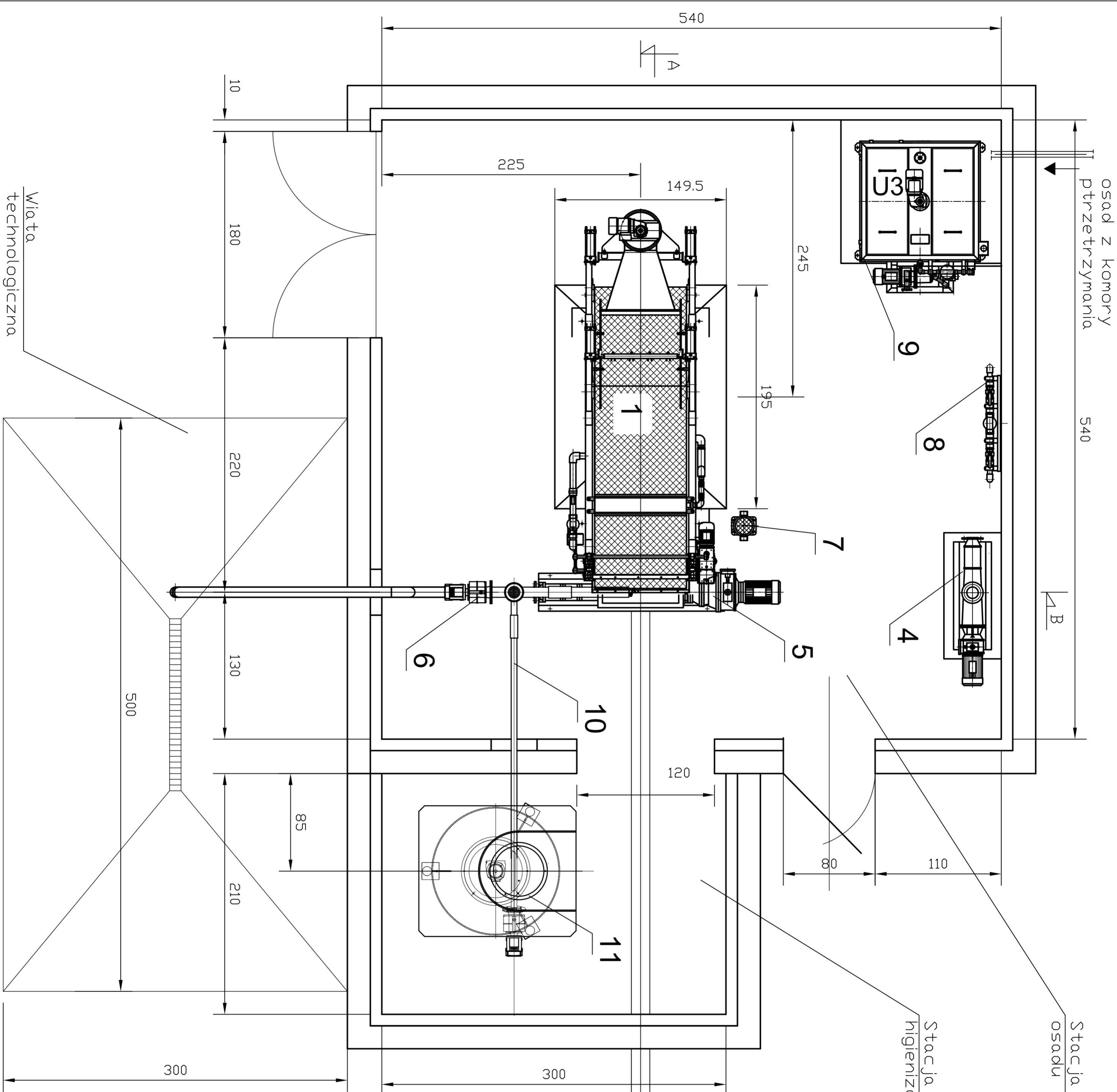


4	Wąż elastyczny ARMORWIN	1	PCV	TUBES Poznań	-	-	L = 3,7 m
3	Wciągarka ręczna	2	OH18N9	Z.U.T. "AGH" Poznań	-	-	
2	Pompa zatopialna DS 3057.181.MT/272.2.4	1	stal	ITT Flygt	36	36	
1	Mieszadło zatopialne typ MZ 10 Hydra	1	stal	BIOX Gizycko	27	27	
L.p.	Wyszczególnienie	Szt	Mat	Nr normy / rys	masa	Uwagi	
Projektował	E.Ćwika	01-05	Obiekt:		Zakład		
Projektował	M.Bzdziak	01-05	Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew		ZUT "AGH" Poznań		
Sprawdził		01-05					
Kier.Prac.	S.Borowski	01-05					
Skala:	Nazwa:						Nr.rys:
1 : 50	Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych						9



- Uwagi:
1. Komorę przetrzymywania osadu wykonać w istniejącym zbiorniku ścieków oczyszczonych.
  2. Dla przykrycia, komory zaadaptować istniejące płyty betonowe.
  3. Dłotwy technologiczne nie przewidziane do dalszego wykorzystania zasłepić.
  4. Sprężone powietrze prowadzić rurociągami  $\varnothing 50$  OH18N9 ze stacji dmuchaw. Rurociąg układać w wykopie o głębokości ok 1,5 m.

5	Zawór kulowy do powietrza	3	stal	zakup rynkowy			1 1/4"
4	Wciągarka ręczna	1	OH18N9	ZUT "AGH" Poznań			
3	Dyfuzor napowietrzający 240PD	42	PVC	AKWATECH Poznań			
2	Pompa ztłapialna DS.3045.180 MT /234.08 typ	1	stal	ITT Flygt			
1	Rura przelewowa Ø 200	2	pvc	ZUT "AGH" Poznań			OH18N9
L.p.	Wyszczególnienie	Szt	Mat	Nr rys/norm	masa	Uwagi	
Projektował	M.Bzdziak	01-05	Obiekt:		Zakład		
Projektował	E.Ćwikła	01-05	Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew		Z.U.T. "AGH" P-ń		
Sprawdził		01-05					
Kier.Prac.	S.Borowski	01-05					
Skala:	Nazwa:						Nr.rys:
1 : 50	Komora przetrzymywania osadu						10

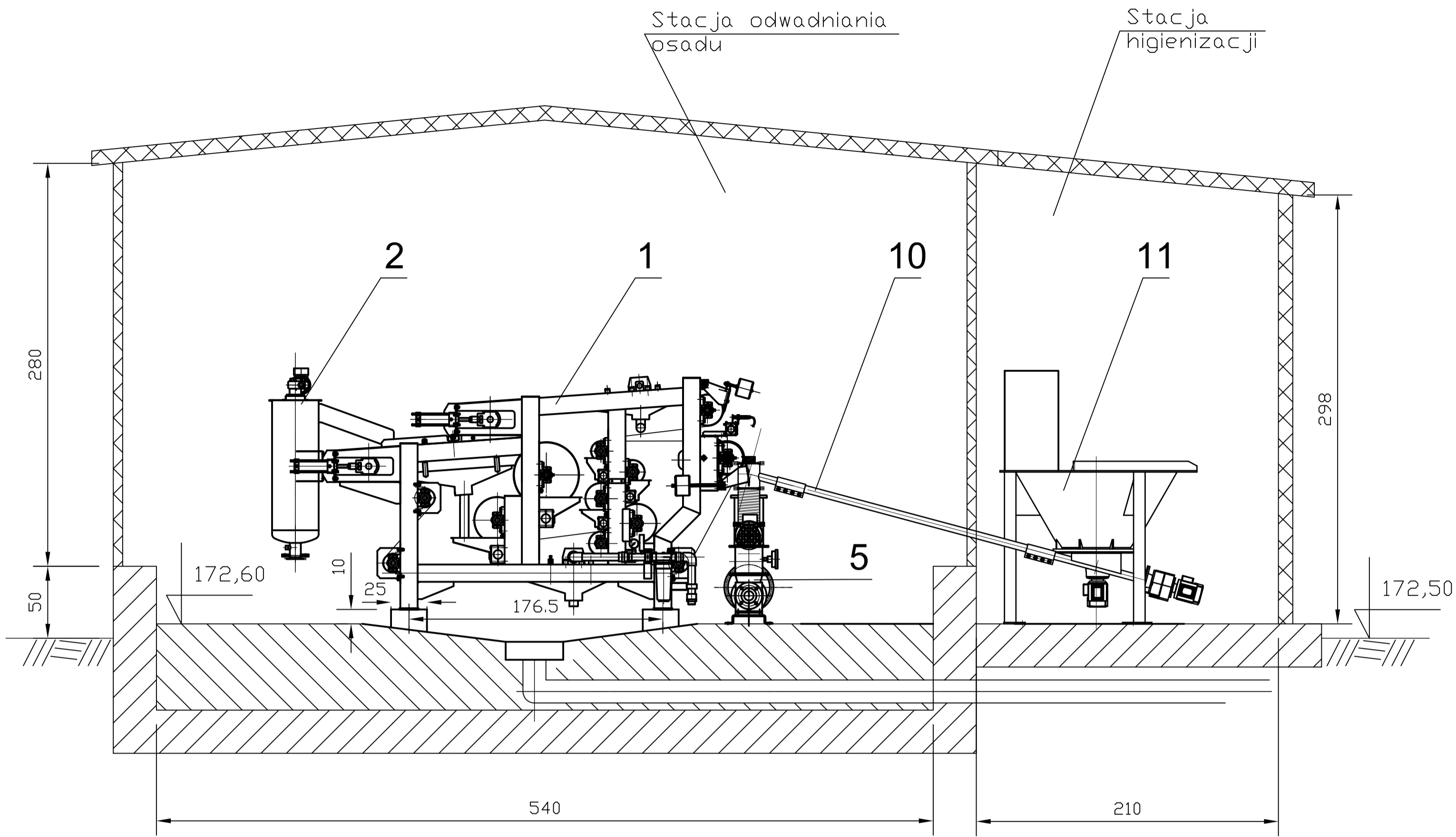


ociek do kanalizacji  
sanitarnej Ø 160

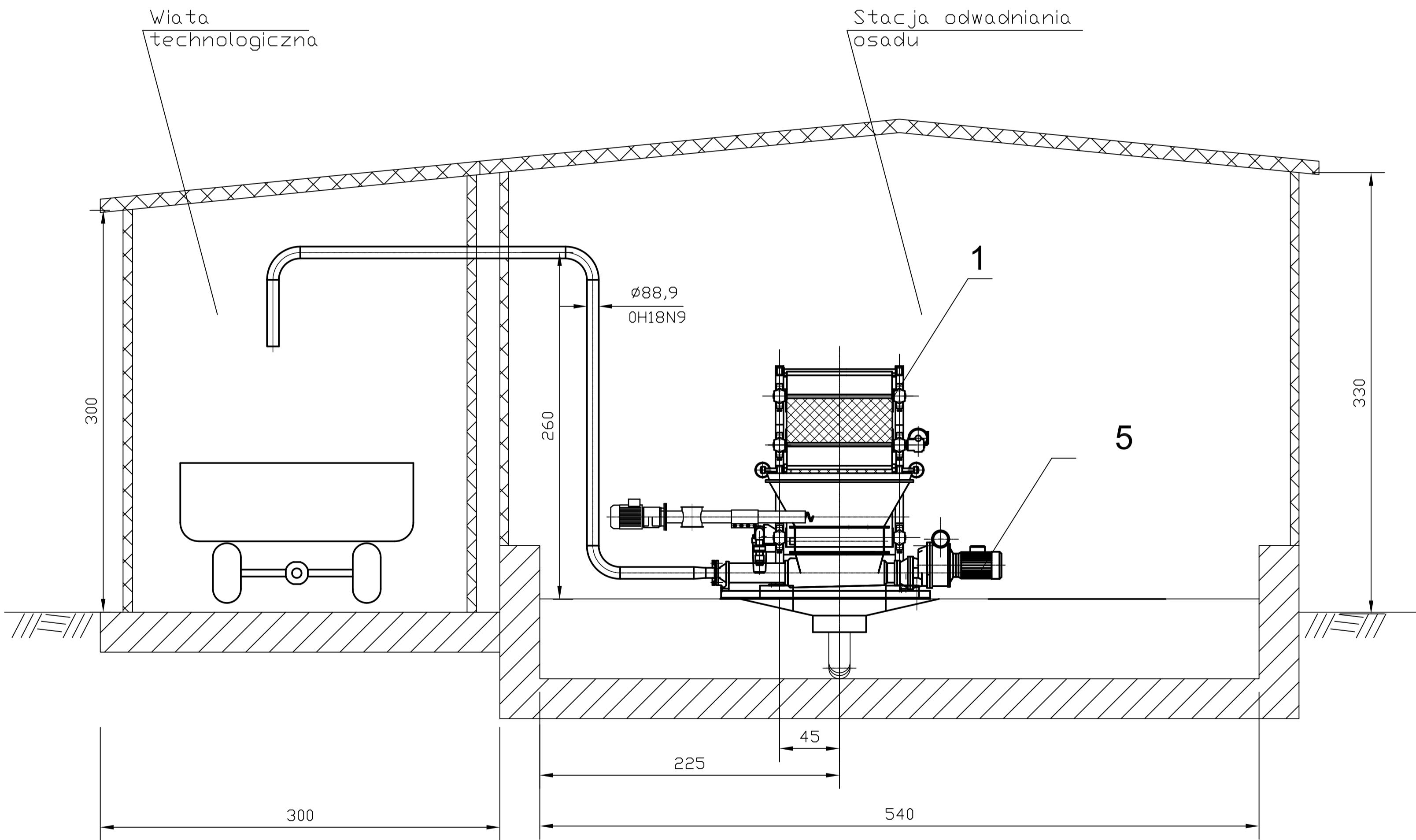
Uwaga:  
1. Połączenia rurowe między urządzeniami stacji  
odwadniania osadu wykonąć zgodnie z  
rysunkami montażowymi dostawcy instalacji.  
2. Dla stacji odwadniania osadu zaadaptowano  
istniejący budynek stacji filtrów

11	Zbiornik wapna	1	Ø1818x9	ZUT "AGH" Poznań			-	
10	Dozownik wapna	1	Ø1818x9	ZUT "AGH" Poznań			-	
9	Pompa polimeru typ EG 150C/P	1	stal	M.A. PROJEKT			0,55 kW	
8	Panel filtracyjny dn 50 450	1		M.A. PROJEKT			-	
7	Pompa płukania taśmy typ OPA1.10	1	stal	M.A. PROJEKT			2,2 kW	
6	Iniektor wapna z lejem	1	Ø1818x9	ZUT "AGH" Poznań			-	
5	Pompa osadu zagęszczającego typ S/LTF 400B S.30.1.	1	stal	M.A. PROJEKT			3,0 kW	
4	Pompa osadu na prasę ssąco-tłoczącą	1	stal	M.A. PROJEKT			1,5 kW	
3	Stacja przygotowania polimeru typ ZPM-1600	1	Ø1818x9	ZUT "AGH" Poznań			0,55 kW	
2	Flokulator obrotowy	1	Ø1818x9	ZUT "AGH" Poznań			0,25 kW	
1	Prasa taśmowa typ ECHO PBE-750	1	Ø1818x9	ZUT "AGH" Poznań			0,37 kW	
L.p.	Wyszczególnienie		Szt	Mat	Producent/Dystrybutor		Uwagi	
Projektował	M.Bzdziak		12-04		Obiekt:		Zakład Z.U.T. "AGH" P-n	
Projektował	E.Cwikła		12-04		Oczyszczalnia ścieków			
Sprawdził			12-04		dla m. Złoczew			
Kier.Prac.	S.Borowski		12-04					
Skala:	Nazwa:							Nr.rys:
1 : 25	Stacja odwadniania osadu z higienizacją-rzut							11.01

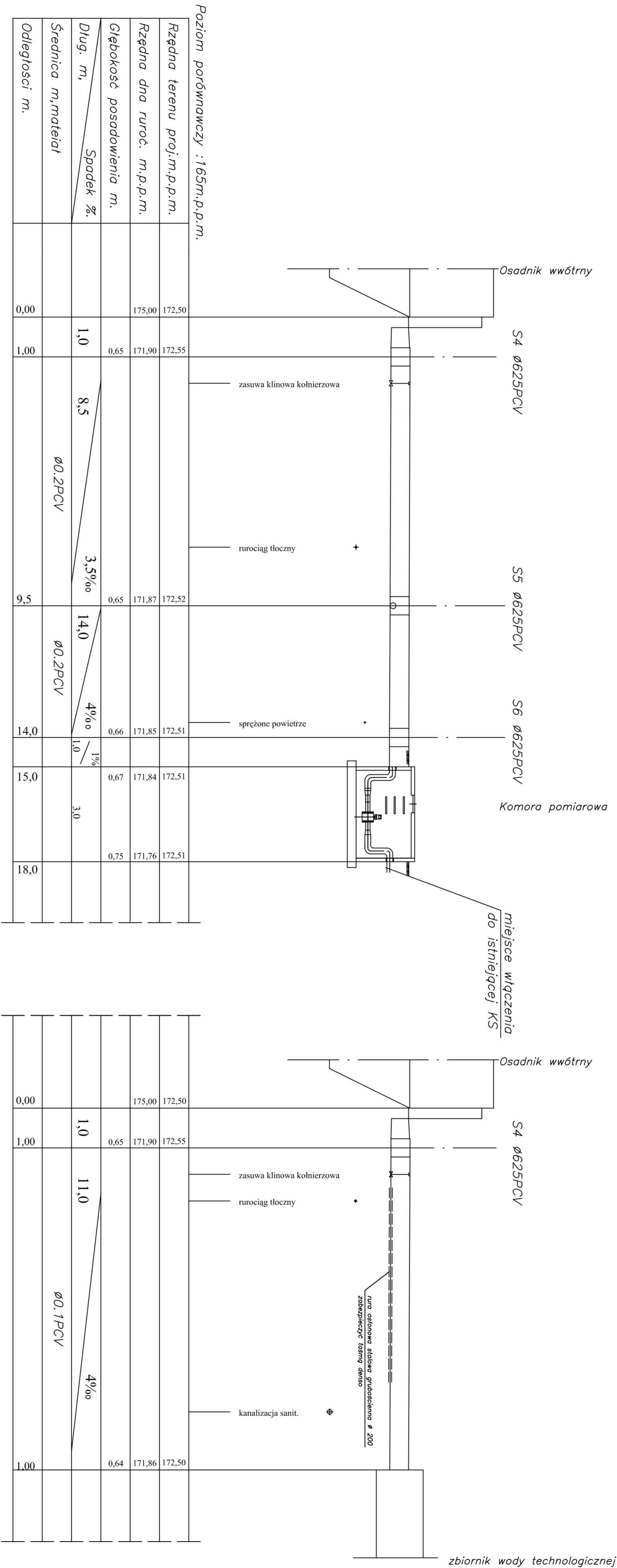
Przekrój A-A



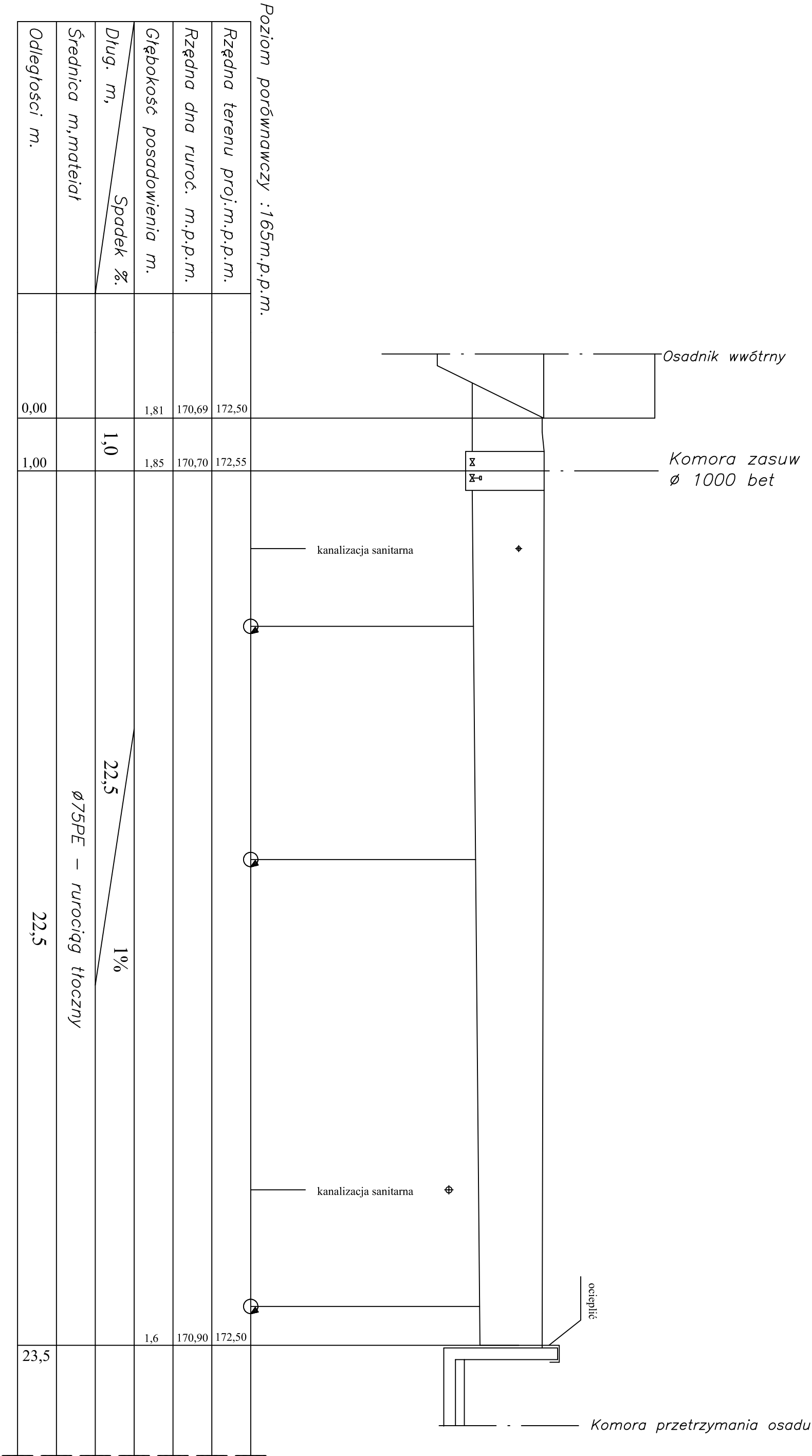
Przekrój B-B



11	Zbiornik wapna	1	ØH18N9	ZUT "AGH" Poznań			–	
10	Dozownik wapna	1	ØH18N9	ZUT "AGH" Poznań			–	
9	Pompa polimeru typ EG 150C/P	1	stal	M.A. PROJEKT			0,55 kW	
8	Panel filtracyjny dn 50 450	1		M.A. PROJEKT			–	
7	Pompa płukania taśmy typ OPA1.10	1	stal	M.A. PROJEKT			2,2 kW	
6	Iniektor wapna z lejem	1	ØH18N9	ZUT "AGH" Poznań			–	
5	Pompa osadu zagęszczanego typ S/LTF 400B S.30.1.	1	stal	M.A. PROJEKT			3,0 kW	
4	Pompa osadu na prasę ssąco–tłocząca	1	stal	M.A. PROJEKT			1,5 kW	
3	Stacja przygotowania polimeru typ ZPM–1600	1	ØH18N9	ZUT "AGH" Poznań			0,55 kW	
2	Flokulator obrotowy	1	ØH18N9	ZUT "AGH" Poznań			0,25 kW	
1	Prasa taśmowa typ ECHO PBE–750	1	ØH18N9	ZUT "AGH" Poznań			0,37 kW	
L.p.	Wyszczególnienie		Szt	Mat	Producent/Dystrybutor		masa	Uwagi
Projektował		M.Bzdziak	12–04		Obiekt: Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew		Zakład Z.U.T. "AGH" P–n	
Projektował		E.Ćwikła	12–04					
Sprawdził			12–04					
Kier.Prac.		S.Borowski	12–04					
Skala:		Nazwa:						Nr.rys:
1 : 25		Stacja odwadniania osadu z higienizacją–przekroje						11.02

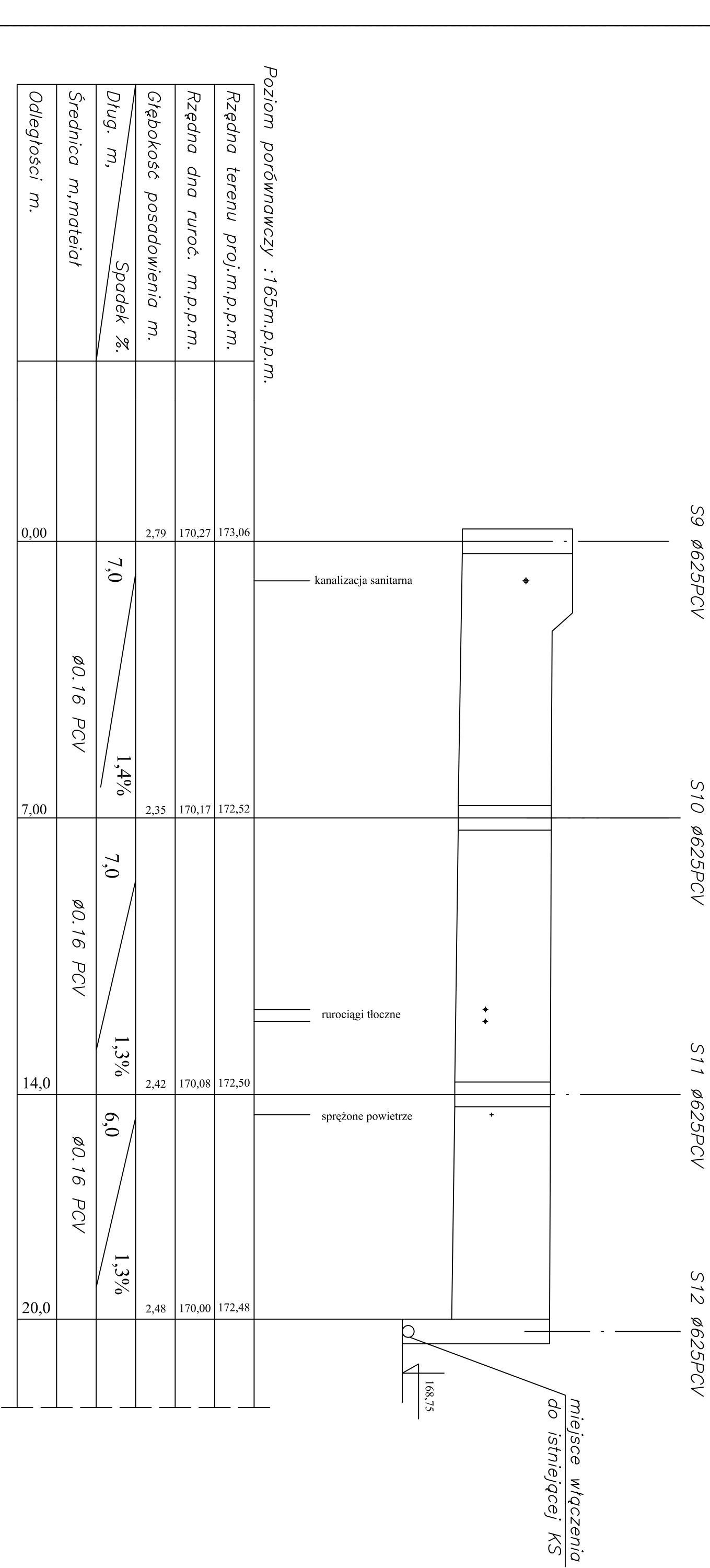


Projektował	E.Ćwikła	01-05	Obiekt:	Zakład	Nr.rys:
Projektował	M.Bzdziak	01-05	Oczyszczalnia ścieków	ZUT AGH Poznań	
Sprawdził		01-05	dla m. Złoczew		
Kier.Proc.	S.Borowski	01-05			
Skala:	Nazwa:				
1 : 100	Profilę po drodze przepływu ścieków oczyszczonych				12



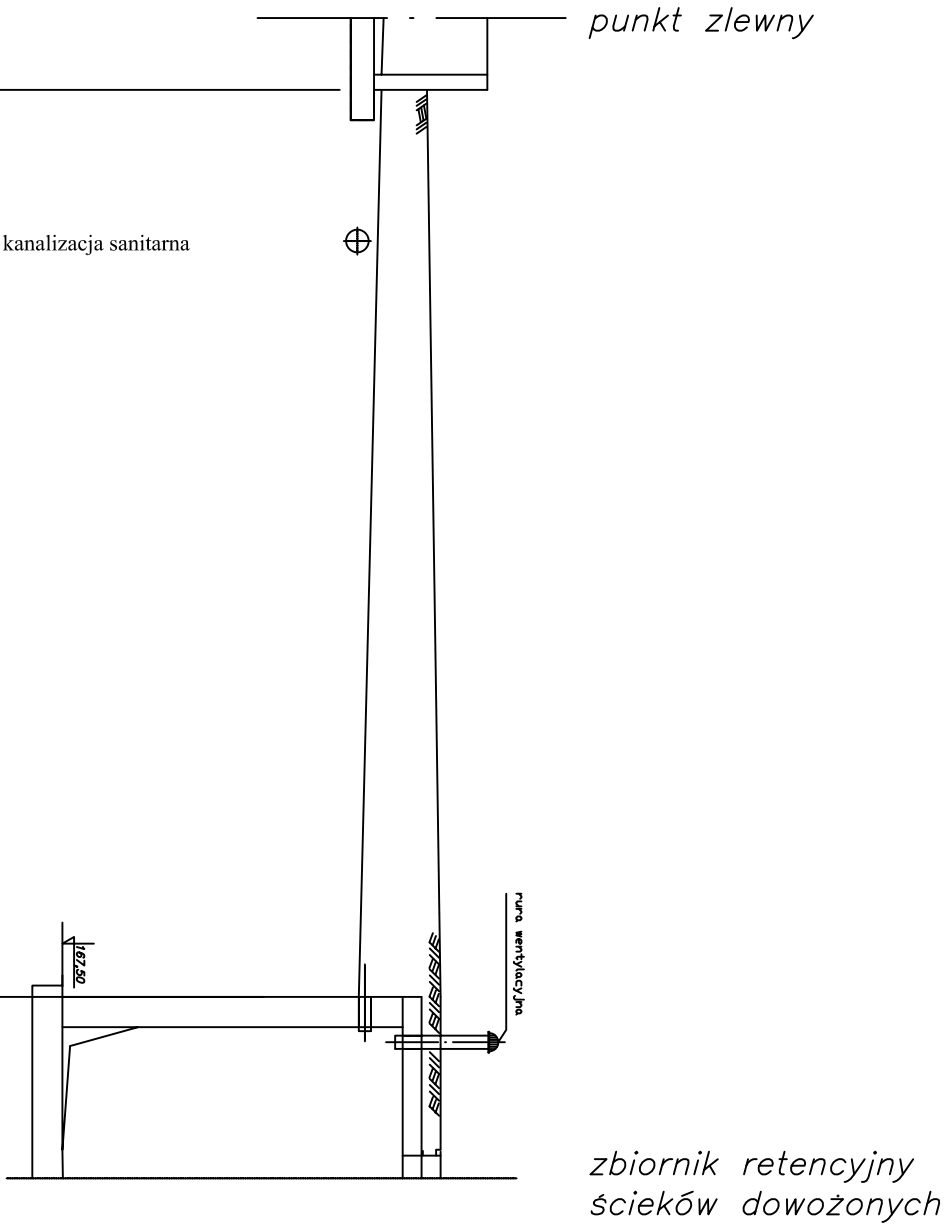
Projektował	E.Ćwikła		01–05	Obiekt: Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew	Zakład ZUT AGH Poznań
Projektował	M.Bzdziak		01–05		
Sprawdził			01–05		
Kier.Prac.	S.Borowski		01–05		

Skala:	Nazwa:	Profil rurociągu tłoczego osadu nadmiernego	Nr.rys: 13
1 : 100			



Projektował	E.Ćwikła		01-05	Obiekt: Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew	Zakład ZUT AGH Poznań
Projektował	M.Bzdziak		01-05		
Sprawdził			01-05		
Kier.Prac.	S.Borowski		01-05		

Skala:	Nazwa:	Profil kanalizacji sanitarnej S9 – S12	Nr.rys: 14
1 : 100			



Poziom porównawczy :165m.p.p.m.

Rzędna terenu proj.m.p.p.m.	172,32	172,50
Rzędna dna ruroć. m.p.p.m.	171,72	171,48
Głębokość posadowienia m.	0,6	1,02
Dług. m, Spadek %.	12,0	2%
Średnica m,mateiał	ø0.16 PCV	
Odległości m.	0,00	12,00

Projektował	E.Ćwikła	01-05	Obiekt: Oczyszczalnia ścieków dla m. Złoczew	Zakład ZUT AGH Poznań
Projektował	M.Bzdziak	01-05		
Sprawdził		01-05		
Kier.Prac.	S.Borowski	01-05		

Skala:	Nazwa:	Nr.rys:
1 : 100	Profil po drodze przepływu ścieków dowożonych	15