

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: Gmina Mieścisko
62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13

**ZADANIE
INWESTYCYJNE:** „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”.

**ADRES
INWESTYCJI:** 62-290 Mieścisko / powiat wągrowiecki;
Dz. Nr 102/4

OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków.

STADIUM: Projekt budowlano - wykonawczy.

BRANŻA: Technologiczna

NR ARCH.: 31/PR/07 **DATA OPRACOWANIA:** czerwiec 2007 r.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Ewa Śródecka- -Ćwikła	Technologia	WKP/0091/PWOS/03	
Opracował	mgr inż. Mirosław Bździak	Technologia		
Kierownik pracowni	mgr inż. Rafał Jankowski		-----	

Oświadczenie projektanta
wymagane art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy, branża technologiczna p.n.:

„Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Ewa Śródecka - Ćwikła

....., dnia:



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIB-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 WKP/0091/PWOS/03

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



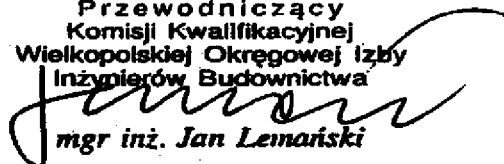
Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

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
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2006-12-18

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Ewa Śródecka „Cwikła”.....
miejsce zamieszkania ul. Szamarzewskiego 58/51
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 2007-01-01
do dnia 2007-12-31

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Jacek Skarżewski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. R. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 853 80 19, 061 853 80 38

SPIS TREŚCI

Dokumenty formalne.

1. Przedmiot opracowania.	8
2. Podstawa opracowania.....	8
3. Cel i zakres opracowania.	9
4. Charakterystyka obiektu	10
5. Określenie ilości i składu ścieków ogólnych.	11
5.1. Bilans ilościowy ścieków ogólnych	11
5.2. Bilans jakościowy ścieków ogólnych.....	11
6. Bilans ładunków zanieczyszczeń.	12
7. Odbiornik ścieków i wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń.	12
8. Lokalizacja oczyszczalni ścieków.....	14
9. Stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu w stosunku do osób trzecich.	14
10. Jakość ścieków oczyszczonych.	14
11. Technologia oczyszczania ścieków.....	15
12. Sieci technologiczne.	34
13. Gospodarka osadem nadmiernym	36
14. Wpływ ścieków na odbiornik.	37
15. Sposób prowadzenia prac w celu utrzymania ruchu oczyszczalni.....	39

Załączniki:

1. Obliczenia technologiczne.....	- 41
2. Akt własności działki na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków.....	- 48
3. Notatka służbowa z dnia 22/05/2007r.	- 49
4. Notatka służbowa.....	- 51
5. Decyzja Starostwa Powiatowego w Wągrowcu, pismo znak OS.7633-44/07 z dnia 07/08/2007r.	- 53
6. Pozwolenie wodnoprawne, pismo znak OS.6223/41/06 z dnia 30/01/2007r.	- 55
7. Pismo Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej z dnia 13/11/2002r..	- 58
8. Protokół dotyczący wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem na oczyszczalni ścieków w Orzechowie.	- 59
9. Uzgodnienie z Gminną Spółką Wodna w Mieścisku, pismo z dnia 28/08/2007r..	61

Spis rysunków:

1. Mapa poglądowa z lokalizacją oczyszczalni ścieków.	- 62
2. Schemat technologiczny.	- 63

3. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skala 1: 500.	- 64
4. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skala 1: 100.	- 65
5. Przepompownia ścieków surowych.....	- 66
6. Komora zasuw.....	- 67
7. Punkt zlewny	- 68
8. Zbiornik retencyjny	- 69
9. Reaktor istniejący – zakres modernizacji.....	- 70
10. Reaktor nowy – rzuty.....	- 71
11. Reaktor nowy – przekroje.	- 72
12. Stacja odwadniania osadu.	- 73
13. Zbiornik wody technologicznej.	- 74
14. Profile technologiczne.	- 75
15. Bloki oporowe dla rur PE.	- 76
16. Bloki oporowe dla rur PE – 2.	- 77
17. Zabezpieczenie kolizji z przewodami kablowymi.	- 78
18. Podwieszenie uzbrojenia.	- 79

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy rozbudowy oczyszczalni ścieków – branża technologiczna, zlokalizowanej w miejscowości Mieścisko, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi:

Umowa zawarta w dniu 18.05.2007r. dla zadania pn.: „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”, zawarta pomiędzy Gminą Mieścisko z siedzibą w Mieścisku, Plac Powstańców Wielkopolskich 13, a Przedsiębiorstwem Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z siedzibą w Gnieźnie przy ul. Zabłockiego 10/8.

Podstawę formalnoprawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące akty prawne:

1. Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. Ustaw nr 62 z dnia 27 kwietnia 2001 poz.627).
2. Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne (Dz. U. nr 154 poz. 1803).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. {Dz. Ustaw nr 137 poz. 984} w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych. Dz. U. nr 134, poz. 1140.

Podstawę techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dane:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1: 500 - terenu oczyszczalni ścieków z uzbrojeniem podziemnym.
2. Dokumenty regulujące sprawy własności terenu i urządzeń przedmiotowej oczyszczalni.
3. Koncepcja modernizacji i rozbudowy oczyszczalni ścieków dla miejscowości

Mieścisko opracowana przez: Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z Gniezna w czerwcu 2007r.

4. Dokumentacja geotechniczna terenu przeznaczonego pod modernizację oczyszczalni ścieków w Mieścisku opracowana przez Zakład Projektowo – Badawczy GEO-EKOL-BUD, Poznań, ul. Wojciecha Bąka 13 w czerwcu 2007r.
5. „Operat wodnoprawny do pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika dla oczyszczalni ścieków w miejscowości Mieścisko” wykonany przez: Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z Gniezna w grudniu 2006r
6. 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 dostarczenie Inwestorowi danych koniecznych do wykonania rozbudowy oczyszczalni ścieków w Mieścisku.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest także dostarczenie danych do opracowania pozostałych branż projektowych w oparciu, o które zostanie zrealizowane przedmiotowe zadanie.

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,
5. stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu do osób trzecich,
6. parametry techniczne obiektów oczyszczalni ścieków,
7. obliczenia technologiczne,
8. wnioski końcowe i zalecenia.

4. Charakterystyka obiektu

Wieś Mieścisko leży w dolinie rzeki Wełny w województwie wielkopolskim, powiat wągrowiecki, 12 km od Wągrowca w kierunku południowo-wschodnim. Wieś jest w 100% zwodociągowana ze stacji uzdatniania w Miłosławicach i Gołaszewie.

W zakresie infrastruktury technicznej wieś wyposażona jest częściowo w kanalizację sanitarną (95% obszaru wsi), w 100% w dostawę energii i sieć telefoniczną.

Podstawowe funkcje wsi to mieszkalnictwo, drobny przemysł i usługi, w tym administracja z uwagi na fakt, że Mieścisko pełni rolę ośrodka gminnego.

Przedmiotowa oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Mieścisku na działce nr 102/4 wpisanej w Księdze Wieczystej nr 50380, przy drodze krajowej Gniezno - Wągrowiec. Omawiany teren znajduje się w obrębie doliny rzeki Wełny uformowanej w holocenie.

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

1. Przepompownia główna.
2. Krata łukowa.
3. Punkt przyjmowania ścieków dowożonych z kratą ręczną
4. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków dowożonych.
5. Zblokowana oczyszczalnia biologiczna
6. Osadniki wtórne.
7. Stacja odwadniania osadu typu DRAIMAD 12 BCAVPK z zespołem przygotowania i dozowania flokulantu typ CMP10-XL.
8. Poletko odkładcze worków z osadem.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Mieścisku jest rów melioracji szczegółowej nr W-B1.

Właściciel oczyszczalni – Gmina Mieścisko, posiada ważne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków wydane przez Starostwo Powiatowe w Wągrowcu – decyzja pismo znak: OS 6223/41/06 z dnia 30.01.2007r. Pozwolenie wydane jest na czas określony do dnia 30.01.2017 r.

Zgodnie z pozwoleniem skład ścieków oczyszczonych musi spełniać warunki:

a) ilościowe:

$$Q_{dśr} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 330 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h = 16 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{rocznie} = 109.500 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) jakościowe

$$\begin{aligned}S_{\text{BZT5}} &= 25 \text{ g/m}^3 \\S_{\text{CHZT}} &= 125 \text{ g/m}^3 \\S_{\text{zaw.og}} &= 35 \text{ g/m}^3\end{aligned}$$

5. Określenie ilości i składu ścieków ogólnych.

5.1. Bilans ilościowy ścieków ogólnych

Bilans ilościowy ścieków sporządzono na podstawie dostarczonego przez Inwestora rejestru dobowego ilości ścieków za okres od sierpnia 2006r. do kwietnia 2007r. oraz uwzględniono ilości prognozowane do podłączenia.

Na podstawie otrzymanego bilansu (załącznik) ilości ścieków dopływające do oczyszczalni ścieków przyjęto:

$$\begin{aligned}Q_{\text{dśr.}} &= 400 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{dmax}} &= 520 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{\text{hmax}} &= 30 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{\text{r}} &= 146.000 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

5.2. Bilans jakościowy ścieków ogólnych.

Skład ścieków ogólnych dopływających do oczyszczalni w Mieścisku określono w oparciu o wyniki badań ścieków dostarczonych przez Inwestora oraz w oparciu o badania własne.

Na podstawie otrzymanego bilansu (załącznik) jakość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków przyjęto:

$$\begin{aligned}S_{\text{BZT5}} &= 500 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \\S_{\text{CHZT}} &= 1.100 \text{ g O}_2/\text{m}^3 \\S_{\text{zaw.og}} &= 400 \text{ g/m}^3\end{aligned}$$

6. Bilans ładunków zanieczyszczeń.

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:

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

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Wartość	
			średnia	max
1	2	3	4	5
1.	Organiczne BZT ₅ L _{pBZT5}	kg O ₂ /d	200,0	260,0
2.	Chemiczne ChZT L _{pChZT}	kg O ₂ /d	440,0	572,0
3.	Zawiesiny ogólne L _{pz.og.}	kg/d	160,0	208,0

Równoważna liczba mieszkańców wynosi:

$$RLM = Q_{d\acute{s}r} * So_{BZT5}/60 = 400 * 500 / 60 = 3.333 \text{ Mk}$$

7. Odbiornik ścieków i wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń.

Ścieki oczyszczone odprowadzane z oczyszczalni ścieków w miejscowości Mieścisko odpływają grawitacyjnie do odbiornika - rowu melioracji szczegółowej W-B1, który stanowi dopływ rzeki Welny.

Rzeka Welna jest jednym z większych dopływów rzeki Warty na terenie województwa wielkopolskiego. Według IMGW wypływa z jeziora Wierzbicańskiego, ok. 8 km od Gniezna, a kończy swój bieg w Obornikach, uchodząc do rzeki Warty w 205,7 km. Rzeka odwadnia obszar o powierzchni 2621,1 km². Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego, omawiany obszar stanowi fragment Równiny Wrzesińskiej,

Pojezierza Gnieźnieńskiego, Pojezierza Chodzieskiego oraz na odcinku ujściowym Kotliny Gorzowskiej. Całość zlewni rzeki Wełny ma charakter typowo rolniczy

Warunki na odprowadzenie ścieków do odbiornika określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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 Nr 137, poz. 984 z 2006r.

Stężenia podstawowych 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 $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g/m}^3$

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

$$\eta_i = \frac{Spi - Soi}{Spi} \times 100\%$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 2

Tabela 2

Zestawienie stopnia redukcji zanieczyszczeń oraz wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków.

Lp	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie	Stopień Redukcji
			So_i	η_i [%]
1	2	3	4	5
1.	Organiczne BZT ₅	g O ₂ /m ³	25	95
2.	Chemiczne ChZT	g O ₂ /m ³	125	87
3.	Zawiesina ogólna	g / m ³	35	91

8. Lokalizacja oczyszczalni ścieków.

Wieś Mieścisko położona jest w woj. wielkopolskim, powiecie wągrowieckim 12 km od Wągrowca w kierunku północno - zachodnim. Przedmiotowa oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w miejscowości Mieścisko przy drodze krajowej 190 Gniezno – Wągrowiec.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na działce nr 102/4, wpisanej w Księdze Wieczystej nr 50380. Działka jest własnością Gminy Mieścisko.

9. Stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu w stosunku do osób trzecich.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Mieścisko zlokalizowana jest na gruntach stanowiących własność Gminy Mieścisko.

Do obowiązków zakładu eksploatującego oczyszczalnię ścieków będzie należało utrzymanie parametrów pracy oczyszczalni oraz jakości oczyszczonych ścieków zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu wodnoprawnym oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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 Nr 137, poz. 984 z 2006r.

Do obowiązków Zakładu będzie należało także partycypowanie w kosztach utrzymania odbiornika oraz pokrywanie odszkodowań wynikających z nieprawidłowej gospodarki osadami i skratkami.

10. Jakość ścieków oczyszczonych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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. Nr 137, poz. 984),

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

Ładunki w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika określono z zależności:

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

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3

Tabela 3

Zestawienie bilansu dopuszczalnych ładunków zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika.

Lp	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie S_o [g/m ³]	Ładunek	
				średni $L_{oi\bar{s}r}$	max $L_{oi\max}$
1	2	3	4	5	6
1.	Organiczne BZT ₅ L_{oBZT5}	kg O ₂ /d	25	10,0	13,0
2.	Chemiczne ChZT L_{oChZT}	kg O ₂ /d	125	50,0	65,0
3.	Zawiesiny ogólne $L_{oz.og.}$	kg/d	35	14,0	18,2

11. Technologia oczyszczania ścieków.

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

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

$$Q_{d\bar{s}r} = 400 \text{ m}^3/\text{d} \quad - \text{średnio dobowo,}$$

$$Q_{d\max} = 520 \text{ m}^3/\text{d} \quad - \text{max. dobowo,}$$

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

W celu zwiększenia przepustowości, efektywności oraz stabilności pracy oczyszczalni ścieków niezbędne jest dokonanie przebudowy istniejącego obiektu.

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

1. Sito spiralne pionowe (urządzenie nowe)
2. Przepompownia ścieków surowych (modernizacja istniejącej).
3. Punkt zlewny ścieków dowożonych (obiekt nowy).

4. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków (modernizacja istniejącego).
5. Piaskownik odśrodkowy (istniejący).
6. Separator piasku (istniejący).
7. Komora odświeżania ścieków z komorą rozdziału (adaptacja ½ istniejącej komory stabilizacji)
8. Reaktor biologiczny z wydzielonymi strefami: tlenową i niedotlenioną – 2 ciągi technologiczne (modernizacja istniejącego + nowy).
9. Stacja dmuchaw (modernizacja istniejącej + nowa).
10. Komora stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego (obiekt nowy).
11. Stacja mechanicznego odwadniania osadu (wymiana istniejącej workownicy na prasę taśmową).
12. Wiata technologiczna osadu odwodnionego (obiekt nowy)
13. Zbiornik retencyjny wody technologicznej (obiekt nowy).
14. Punkt pomiarowy ścieków oczyszczonych (obiekt nowy).

Opis przebiegu procesów oczyszczania

Ścieki z kolektora sanitarnego kierowane będą do istniejącej przepompowni ścieków. Na wlocie do przepompowni zainstalowane zostanie sito spiralne, którego zadaniem będzie wydzielanie ze ścieków zanieczyszczeń stałych, tzw. skratek. Skratki ewakuowane będą przenośnikiem spiralnym do pojemnika asenizacyjnego, w którym następować będzie dezynfekcja przy użyciu wapna chlorowanego. Skratki okresowo odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę. Praca sita spiralnego sterowana będzie automatycznie z szafki sterowniczej zablokowanej razem z urządzeniem. W ramach projektu należy doprowadzić zasilanie energetyczne do szafy sterowniczej urządzenia.

W celu tłoczenia ścieków do dalszych faz oczyszczania w przepompowni zainstalowane zostaną dwie pompy zatapialne sterowane w funkcji czasu z zabezpieczeniem poziomu minimalnego przed suchobiegiem i maksymalnego przed przepełnieniem. Na rurociągu tłocznym w przepompowni zainstalowana zostanie zasuwą nożowa z napędem elektrycznym umożliwiającą kierowanie ścieków nadmiarowych do zbiornika retencyjnego. Poziom maksymalny w przepompowni powodował będzie załączenie do pracy jednej pompy oraz otworzenie zasuw kierującej ścieki do zbiornika retencyjnego. Poziom minimalny w przepompowni powodował będzie otworzenie zasuw spustowej ze zbiornika retencyjnego zainstalowanej w komorze zasuw. Dodatkowo należy umożliwić sterowanie w funkcji czasu zasuw spustowej zbiornika retencyjnego.

W zbiorniku retencyjnym zainstalowane zostanie mieszadło zatapialne sterowane w funkcji czasu. W zbiorniku retencyjnym należy przewidzieć zabezpieczenie poziomu minimalnego przed suchobiegiem i maksymalnego przed przepełnieniem. Poziom maksymalny w zbiorniku retencyjnym powodował będzie blokadę otwarcia zasuw nożowych z napędem elektrycznym w przepompowni ścieków i punkcie zlewnym ścieków dowożonych.

Ścieki z przepompowni kierowane będą do piaskownika odśrodkowego, którym następować będzie wydzielanie zawieszin mineralnych. Pulpa piaskowa z piaskownika tłoczona będzie pompą zatapialną do separatora piasku. W celu umożliwienia odpompowywania pulpy piaskowej należy w budynku technicznym, w okolicach separatora piasku, zlokalizować wyłączniki pompy pulpy piaskowej i separatora piasku. Wydzielony ze ścieków piasek ewakuowany będzie przenośnikiem spiralnym do pojemnika asenizacyjnego. Zgromadzony w pojemniku piasek poddawany będzie dezynfekcji przy użyciu wapna chlorowanego. Okresowo zanieczyszczenia mechaniczne odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę.

Ścieki po oczyszczeniu mechanicznym przepływać będą do komory odświeżania, do której kierowane będzie powietrze ze stacji dmuchaw ciągu I. W komorze odświeżania zainstalowana zostanie komora rozdziału umożliwiająca skierowanie odpowiedniej ilości ścieków do każdego ciągu technologicznego. Odpowiedni rozdział ścieków dokonywany będzie na podstawie odczytów z przepływomierzy zainstalowanych na wylocie ścieków z poszczególnych ciągów technologicznych.

Z komory rozdziału ścieki przepływały będą do poszczególnych reaktorów biologicznych. Reaktor biologiczny wykonany zostanie jako dwa niezależne ciągi technologiczne. Każdy ciąg technologiczny wyposażony zostanie w następujące po sobie strefy: niedotlenioną i tlenową.

W komorach niedotlenionych - denitryfikacji zainstalowane będą mieszadła zatapialne, których zadaniem będzie wymieszanie zawartości komory stanowiącej mieszaninę dopływających ścieków surowych i osadu czynnego recykulowanego z osadników wtórnych (recyrkulacja zewnętrzna). Mieszadło sterowane będzie automatycznie w funkcji czasu. W komorze tej zachodzi proces denitryfikacji tj. rozkładu $\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_{\text{gazowy}}$, źródłem węgla dla procesów są ścieki surowe.

W celu podniesienia sprawności procesu denitryfikacji zastosowana zostanie recyrkulacja wewnętrzna mieszaniny ścieków i osadu z komory tlenowej-nitryfikacji do komory denitryfikacji. Recyrkulacja realizowana będzie przy użyciu pomp zatapialnych sterowanych automatycznie w funkcji czasu.

Kolejną fazą oczyszczania jest proces tlenowy przebiegający w komorze tlenowej-nitryfikacji. W komorze tlenowej zachodzą 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

W komorze tlenowej zamontowany zostanie system napowietrzania ścieków sprężonym powietrzem z zastosowaniem dyfuzorów membranowych.

Sprężone powietrze dostarczane jest do dyfuzorów zamontowanych w komorze tlenowej ze stacji dmuchaw wyposażonej w dmuchawy napowietrzające. Dmuchawy pracować będą automatycznie w funkcji stężenia tlenu w komorach nitryfikacji. Każdy ciąg technologiczny współpracował będzie z odrębną stacją dmuchaw, które wyposażone będą w po dwie

dmuchawy (główna i pomocnicza). W stacji dmuchaw ciągu I umieszczona będzie jedna nowa dmuchawa przystosowana do współpracy z falownikiem oraz wykorzystana zostanie jako pomocnicza istniejąca dmuchawa jednobiegowa. Dmuchawa pomocnicza załączać się będzie w stanach niedoboru tlenu. Stacja dmuchaw ciągu II wyposażona zostanie w dwie nowe dmuchawy przystosowane do współpracy z falownikiem. Dodatkowo w układzie sterowania należy przewidzieć naprzemienną pracę urządzeń. Załączanie dmuchawy pomocniczej w stanach niedoboru tlenu.

Oczyszczone ścieki, poprzez komorę zasuw, kierowane będą rurociągiem do osadników wtórnych. Osadniki zaopatrzone zostaną w rurę centralną oraz przelew pilasty. W osadniku następuje ostatni etap oczyszczania polegający na oddzieleniu kłaczków osadu od ścieku oczyszczonego. Osad sedimentuje na dno osadnika a sklarowane ścieki odpływają poprzez koryto do odbiornika.. Gromadzący się w części osadowej osadnika wtórnego osad czynny recyrkulowany będzie, za pomocą zainstalowanej pompy zatapialnej, do komory niedotlenionej - denitryfikacji. Pompy recyrkulacji zewnętrznej sterowane będą automatycznie w funkcji czasu. Każdy ciąg technologiczny współpracować będzie z dwoma osadnikami wtórnymi. Powstający w trakcie biologicznego oczyszczania osad nadmierny będzie odprowadzany automatycznie przy użyciu sterowanej w funkcji czasu zasuwki nożowej z napędem elektrycznym. Z ciągu I (istniejącego) osad odprowadzany będzie do komory osadu nadmiernego, w której zainstalowana zostanie pompa umożliwiająca tłoczenie osadu do komory stabilizacji tlenowej. Sterowanie pracą pompy będzie automatyczne w funkcji poziomu osadu w komorze. Z ciągu II (projektowanego) osad odprowadzany będzie bezpośrednio do komory stabilizacji tlenowej osadu.

W komorze stabilizacji tlenowej realizowany będzie proces respiracji endogennej oraz grawitacyjnego zagęszczania osadu. W komorze stabilizacji zainstalowane zostaną dyfuzory membranowe, do których kierowane będzie sprężone powietrze ze stacji dmuchaw ciągu II. Odprowadzanie wody nadosadowej z komory stabilizacji realizowane będzie przy użyciu pompy zatapialnej. Sterowanie pompy będzie ręczne wyłącznikiem zlokalizowanym w pobliżu komory.

Ustabilizowany tlenowo osad pobierany będzie poprzez pompownię osadu nadmiernego, do stacji odwadniania. Sterowanie pracą stacji odwadniania osadu odbywać się będzie z szafy sterowniczej zainstalowanej w pobliżu urządzenia. Stacja odwadniania osadu sterowana będzie z własnej szafy sterowniczej. W projekcie przewidziane zostanie zasilanie elektryczne szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu nadmiernego. Odwodniony osad nadmierny kierowany będzie do wykorzystania przyrodniczego. W celu ograniczenia zużycia wody wodociągowej niezbędnej do pracy stacji odwadniania osadu i oczyszczalni projektuje się zbiornik retencyjny wody technologicznej zabudowany na odpływie ścieków oczyszczonych. W zbiorniku wody technologicznej zamontowana zostanie pompa zatapialna tłocząca wodę technologiczną do stacji odwadniania osadu. Sterowanie pracą pompy odbywać się będzie z szafy sterowniczej stacji odwadniania osadu. Należy odpowiednio zaprojektować połączenia

kablowe między zbiornikiem wody technologicznej oraz szafą sterowniczą stacji odwadniania.

Ścieki dowożone zrzucane będą do zbiornika retencyjnego poprzez punkt zlewny wyposażony w przepływomierz i zasuwę nożową z napędem elektrycznym. Otwieranie zasuw odbywać się będzie przy użyciu pilotów, w które wyposażeni zostaną koncesjonowani przewoźnicy. Poziom maksymalny w zbiorniku retencyjnym powodował będzie blokadę zasuw. W projekcie AKPiA należy przewidzieć sterowanie pracą punktu zlewnego.

Centralny punkt sterowania pracą oczyszczalni ścieków zlokalizowany będzie w sterowni znajdującej się w budynku socjalno-technicznym. Do komputera doprowadzone zostaną sygnały z poszczególnych szaf sterowniczych zlokalizowanych na terenie oczyszczalni.

Zastosowana technologia oczyszczania ścieków oparta na procesach filtracji, sedymentacji oraz biologicznego oczyszczania ścieków zapewnia osiągnięcie wysokiej efektywności działania oczyszczalni w zakresie usuwania zanieczyszczeń w tym związków azotu i fosforu.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona zostanie w system zasuw i obejść awaryjnych, umożliwiających zapewnienie stabilnej pracy obiektu w przypadkach szczególnych. W celu zapewnienia stabilnej pracy obiektu obiekt wyposażony zostanie w przyłącze umożliwiające podłączenie agregatu prądotwórczego – przewoźnego.

1. Przenośnik spiralny bezwałowy pionowy z systemem separacji skratek typ OK250-P/SS produkcji PWP Katowice (nowe urządzenie)

Sito spiralne służy do wydzielania ze ścieków zanieczyszczeń stałych. Sito zainstalowane zostanie na wlocie ścieków surowych do przepompowni ścieków.

Parametry techniczne:

- Wysokość do 6000 mm
- Przepustowość $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$
- Koryto O-kształtne o średnicy 300 mm (AISI 304)
- Komora pomiarowo-przelewowa (AISI 304)
- Perforacja $e = 6 \text{ mm}$ (AISI 304)
- Spirala przenośnika bezwałowa wykonana ze stali specjalnej **(brak łożysk pracujących w ścieku)**
- Szczotka w strefie cedzenia z tworzywa sztucznego
- Pozostałe elementy stal nierdzewna AISI 304
- Napęd $1,0 - 1,5 \text{ kW}$ / 16 obr.min^{-1} , klasa izolacji F, IP55, 400V, 50 Hz
- Motoreduktor w wersji ciągnącej

- Stopa denna (AISI 304)
- Podpory boczne (AISI 304)
- Rynna zrzutowa skratek (AISI 304)
- Układ do hermetyzacji skratek – obejma do podwieszania worków
- Układ grzałek elektrycznych o mocy całkowitej max 1,0 kW
- Strefy grzałek izolowane wełną mineralną oraz płaszcz ochronny wykonany z materiału odpornego na korozję

Szafa sterownicza do automatycznej pracy urządzenia wyposażona w:

- sterownik elektroniczny SIEMENS
- wyłącznik główny
- bezpieczniki
- wyłącznik przeciążeniowy silnika
- przełącznik „ręcznie/automatycznie”
- licznik godzin pracy
- styk bezpotencjałowy umożliwiający przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni
- lampki sygnalizacyjne pracy i usterek
- obudowę szczelną typu ISO do montażu na ścianie IP65
- innego niezbędnego wyposażenia szafy

2. Przepompownia ścieków surowych (obiekt istniejący)

Przepompownia ścieków ogólnych umieszczona zostanie w istniejącym obiekcie pompowni. W ramach projektu zakłada się wymianę istniejących pomp i osprzętu. Dodatkowo przewiduje się wymianę barierek i drabiny zjazdowej w przepompowni. Belki pomostu zostaną wypiaskowane i zabezpieczone antykorozyjnie.

Parametry techniczne przepompowni:

- średnica przepompowni $\varnothing = 3,0$ m
- wysokość całkowita $H = 4,25$ m
- wysokość czynna $h_{cz} = 1,35$ m,
- pojemność czynna $V_{cz} = 9,5$ m³,

W przepompowni zainstalowane zostaną pompy zatapialne typ NP. 3102.181 MT/462 prod. Flygt

Parametry techniczne pompy:

- ilość pomp = 2 szt
- wydajność $Q = 12,3$ l/s x szt

- wysokość podnoszenia $H = 8,9$ m
- moc $N_s = 3,1$ kW x szt
- masa pompy $m = 109$ kg,

Na rurociągu tłocznym zainstalowana zostanie zasuwą nożowa z napędem elektrycznym produkcji EBRO Armaturen:

- $\varnothing 100$ mm,
- moc $0,37$ kW,

W ramach projektu wykonany zostanie remont płyty żelbetowej stanowiącej przykrycie przepompowni.

3. Punkt zlewny ścieków dowożonych (obiekt nowy)

W celu przyjmowania ścieków dowożonych projektuje się wykonanie indywidualnego punktu zlewnego w konstrukcji żelbetowej.

Parametry techniczne:

- wymiary w planie $1,9 \times 0,7$ m
- wysokość całkowita $1,5$ m

W komorze punktu zlewnego umieszczone zostaną:

a) zasuwą nożową z napędem elektrycznym produkcji EBRO Armaturen:

- $\varnothing 100$ mm,
- moc $0,37$ kW,

b) przepływomierz elektromagnetyczny typ MPP produkcji ENKO Gliwice:

- $\varnothing 80$ mm,
- waga $m = 28$ kg,

Punkt zlewny przykryty zostanie klapą uchylną wykonaną z płyty PW-8.

4. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków (obiekt istniejący)

Zbiornik retencyjny wykonany został w konstrukcji żelbetowej. Zakłada się adaptację istniejącego zbiornika w celu umożliwienia współpracy z punktem zlewnym oraz montaż przykrycia dachowego

Parametry techniczne zbiornika retencyjnego:

- średnica $\varnothing = 6,0$ m,
- wysokość całkowita $H = 2,5$ m,
- wysokość czynna $h_{cz} = 1,9$ m,
- pojemność czynna $V_{cz} = 54$ m³,

W zbiorniku zainstalowane zostanie mieszadła zatapialne typ SR 4640.411 SF prod. Flygt o parametrach:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| - liczba mieszadeł | $n = 1$ szt, |
| - moc zainstalowana | $N_s = 2,5$ kW, |
| - obroty | $n = 705$ obr/min |
| - masa mieszadła | $m = 66$ kg, |

Całość zbiornika przykryta zostanie kopułą z laminatu produkcji Laminopol. W kopule należy przewidzieć instalację nawiewno-wywiewną oraz otwory montażowe urządzeń mechanicznych.

Rozładowywanie ścieków ze zbiornika odbywać się będzie przy użyciu zasuw nożowej z napędem elektrycznym produkcji EBRO Armaturen:

- $\varnothing 100$ mm,
- moc 0,37 kW,

5. Piaskownik odśrodkowy z separatorem (obiekt istniejący)

Projekt zakłada wykorzystanie istniejącego piaskownika wraz z istniejącą pompą pulpy piaskowej.

Parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| a) wymiary w planie | $2,0 \times 1,9$ m |
| b) wysokość całkowita | $H_c = 3,6$ m |
| c) wysokość czynna | $h_{cz} = 3,4$ m |
| d) pojemność czynna | $V_{kbn} = 12,9$ m ³ |

Wewnątrz komory umieszczony został pierścień stalowy o średnicy $\varnothing = 0,8$ m oraz dwa dyfuzory rurowe produkcji Akwatech Poznań. Sprężone powietrze do piaskownika kierowane jest ze stacji dmuchaw. Pulpa piaskowa kierowana jest do separatora piasku przy użyciu pompy typ 65PZM 3,0 SP-2 produkcji Meprozet Brzeg.

Parametry techniczne pompy:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| a) liczba pomp | $n = 1$ |
| b) moc zainstalowana | $N_s = 3,0 \text{ kW}$, |
| c) wydajność | $Q_p = 29,0 \text{ m}^3/\text{h}$, |
| d) wysokość podnoszenia | $H_p = 11,0 \text{ m H}_2\text{O}$, |

- separator piasku umieszczony został w budynku technicznym. Producentem separatora jest ZUT „AGH” Poznań.

Parametry techniczne:

- przepustowość $Q = \text{do } 10 \text{ m}^3/\text{h}$,
- średnica zewnętrzna $d_w = 950 \text{ mm}$,
- średnica wewnętrzna $d_z = 780 \text{ mm}$,
- wysokość całkowita $H_c = 1350 \text{ mm}$,
- materiał stal OH18N9

Separator wyposażony został w przenośnik ślimakowy $d = 200 \text{ mm}$ z napędem typ NMRV/090 produkcji Motovario Włochy o parametrach:

- moc $N_s = 1,1 \text{ kW}$,
- obroty $n = 850 \text{ O/min}$,

W ramach projektu przewidziano zmianę lokalizacji separatora piasku.

6. Reaktor biologiczny z wydzielonymi strefami: tlenową i niedotlenioną – 2 ciągi technologiczne (istniejący + obiekt nowy)

6.1. Reaktor istniejący

Zainstalowany jest reaktor biologiczny typ HA 200 produkcji Z.U.T. „AGH” Poznań, wykonany ze stali St3SX. Zabezpieczenie antykorozyjne reaktora stanowi farba EPICOL. Reaktor obudowany jest płytą obornicką PW-8.

W ramach projektu zakłada się wykonanie następujących prac remontowo – adaptacyjnych:

- wymianę rurociągów i pomp recyrkulacji zewnętrznej i wewnętrznej osadu,
- wymianę mieszadła zatapialnego z osprzętem,
- montaż wyciągarek ręcznych do urządzeń mechanicznych zatapialnych,
- wymianę kolektora sprężonego powietrza wraz z zaworami kulowymi rusztów,
- piaskowanie i malowanie ścian reaktora oraz barierok pomostów,
- zabudowanie nowego pomostu obsługowego o długości 1,5 mb,
- wykonanie w istniejącej komorze stabilizacji osadu: komory odświeżania ścieków wraz z komorą rozdziału oraz komory osadu nadmiernego,

Parametry techniczne reaktora:

a) Komora niedotleniona:

- wymiary w planie 6,0 x 3,0 m
- wysokość całkowita $H_c = 4,0$ m
- wysokość czynna $h_{cz} = 3,6$ m
- pojemność czynna $V_{kbn} = 64,8$ m³

Osprzęt komory niedotlenionej stanowić będzie mieszadło zatapialne typ SR 4620.410 SF produkcji ITT Flygt.

Parametry techniczne mieszadła :

- liczba mieszadeł : $n = 1$,
- moc zainstalowana : $N_s = 1,5$ kW,
- masa mieszadła : $m = 21$ kg,
- obroty: $s = 1365$ obr/min,

W komorze niedotlenionej zainstalowane zostały ruszty napowietrzające umożliwiające adaptację strefy niedotlenionej na strefę tlenową.

b) Komora tlenowa:

- wymiary w planie 7,0 m x 6,0 m
- wysokość całkowita : $H_c = 4,0$ m;
- głębokość czynna : $h_{cz} = 3,6$ m;
- pojemność czynna $V_{KT} = 151,2$ m³

Komora tlenowa wyposażona jest w dyfuzory membranowe $N_{dyf} = 60$ szt produkcji Akwatech Poznań

W komorze nityfikacji zainstalowana zostanie pompa recyrkulacji wewnętrznej typ DP 3068.180 MT/472 produkcji ITT Flygt.

Parametry techniczne pompy:

- liczba pomp $n = 1$
- moc zainstalowana $N_s = 1,5$ kW,
- wydajność $Q_p = 10,0$ dm³/s,
- wysokość podnoszenia $H_p = 3,7$ m H₂O,

c) Osadnik wtórny pionowy:

Zainstalowano osadniki wtórne pionowe w konstrukcji stalowej(St3SX) produkcji Z.U.T. „AGH” Poznań o parametrach:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| - liczba osadników | $n = 2,$ |
| - średnica osadnika | $D_o = \phi 3,0 \text{ m}$ |
| - wysokość całkowita | $H = 5,2 \text{ m}$ |
| - wysokość czynna | $H_{cz} = 2,5 \text{ m}$ |
| - powierzchnia czynna | $F_c = 7,1 \text{ m}^2$ |
| - pojemność czynna | $V_o = 17,8 \text{ m}^3$ |

Osadnik wyposażony jest w rurę centralną i koryto odpływowe wykonane ze stali St3SX. Osprzęt osadników wtórnych stanowić będą pompy zatapialne typ DS 3045.181 MT/230 o następujących parametrach:

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| - liczba pomp | $n = 2$ |
| - moc zainstalowana | $N_s = 1,2 \text{ kW},$ |
| - wydajność | $Q_p = 3,5 \text{ dm}^3/\text{s},$ |
| - wysokość podnoszenia | $H_p = 8,2 \text{ m H}_2\text{O},$ |

Na rurociągu osadu nadmiernego zainstalowana zostanie zasuwa nożowa z napędem elektrycznym produkcji EBRO Armaturen:

- $\varnothing 50 \text{ mm},$
- moc $0,37 \text{ kW},$

Istniejąca komora stabilizacji zostanie przedzielona stalową ścianą w celu uzyskania następujących obiektów:

d) Komora odświeżania ścieków

Komora odświeżania ścieków ma za zadanie odpędzenie siarkowodoru i metanu znajdującego się w ściekach na skutek ich zagniwania.

Parametry techniczne komory:

- wymiary w planie $2,0 \times 2,0 \text{ m}$
- wysokość całkowita $H = 4,0 \text{ m}$
- wysokość czynna $h_{cz} = 3,6 \text{ m}$
- pojemność czynna $V_{cz} = 14,4 \text{ m}^3$

W komorze zainstalowany zostanie ruszt napowietrzający wyposażony w dyfuzory typ 50 Pg produkcji Akwatech Poznań o parametrach:

- liczba dyfuzorów $N_{dyf} = 16$ szt,
- wielkość pęcherzyków 5 – 30 mm
- przepływ powietrza $q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$

W komorze zainstalowana zostanie podwójna komora zasuw umożliwiająca rozdział ścieków pomiędzy dwa ciągi technologiczne. Producentem komory zasuw jest ZUT „AGH” Poznań.

e) Komora osadu nadmiernego

Do komory osadu nadmiernego kierowany będzie osad nadmierny, który następnie przepompowywany będzie do komory stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego.

Parametry techniczne komory:

- wymiary w planie 2,0 x 2,0 m
- wysokość całkowita $H = 4,0 \text{ m}$
- wysokość czynna $hcz = 3,6 \text{ m}$
- pojemność czynna $Vcz = 14,4 \text{ m}^3$

W komorze zainstalowany zostanie ruszt napowietrzający wyposażony w dyfuzory typ 50 Pg produkcji Akwatech Poznań o parametrach:

- liczba dyfuzorów $N_{dyf} = 16$ szt,
- wielkość pęcherzyków 5 – 30 mm
- przepływ powietrza $q = 4 \text{ m}^3/\text{h}$

Do przepompowywania osadu nadmiernego projektuje się pompę zatapialną typ DS 3045.181 MT/230 o następujących parametrach:

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| - liczba pomp | $n = 1$ |
| - moc zainstalowana | $N_s = 1,2 \text{ kW}$, |
| - wydajność | $Q_p = 3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$, |
| - wysokość podnoszenia | $H_p = 8,2 \text{ m H}_2\text{O}$, |

6.2. Reaktor projektowany

Reaktor biologiczny służy do biologicznego oczyszczania ścieków. Całość reaktora wykonana zostanie w konstrukcji stalowej i wersji wyniesionej wyposażonej w izolację termiczną.

Parametry techniczne reaktora:

a) Komora niedotleniona:

- wymiary w planie 6,0 x 2,0 m
- wysokość całkowita $H_c = 4,5$ m
- wysokość czynna $h_{cz} = 4,2$ m
- pojemność czynna $V_{kbn} = 50,4$ m³

Osprzęt komory niedotlenionej stanowić będzie mieszadło zatapialne typ SR 4620.410 SF produkcji ITT Flygt.

Parametry techniczne mieszadła :

- liczba mieszadeł : $n = 1$,
- moc zainstalowana : $N_s = 1,5$ kW,
- masa mieszadła : $m = 21$ kg,
- obroty: $s = 1365$ obr/min,

b) Komora tlenowa:

- wymiary w planie 8,0 m x 6,0 m
- wysokość całkowita : $H_c = 4,5$ m;
- głębokość czynna : $h_{cz} = 4,2$ m;
- pojemność czynna $V_{KT} = 201,6$ m³

W strefie tlenowej zainstalowane zostaną ruszty napowietrzające prod ZUT „AGH” Poznań oparte o dyfuzory membranowe GJ HD 270 produkcji AKWATECH o łącznej liczbie:

$$N_{dyf} = 80 \text{ szt}$$

Parametry techniczne dyfuzorów:

- materiał: EPDM,
- przepływ powietrza 4m³/h
- straty ciśnienia 40 hPa
- stopień natleniania 17 gO₂/m³ x m

Ruszty wykonane zostaną ze stali 0H18N9 i wyposażone będą w odwodnienie.

Dla recyrkulacji wewnętrznej osadu w strefie tlenowej zainstalowana zostanie pompa zatapialne typ DP 3068.180.MT/472 produkcji Flygt o parametrach:

- ilość pomp = 1 szt
- wydajność $Q = 12,1 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 3,0 \text{ m}$
- moc $N_s = 2,0 \text{ kW}$
- masa pompy $m = 42 \text{ kg}$,

c) Osadnik wtórny pionowy:

Projektuje się osadniki wtórne pionowe w konstrukcji stalowej (St3SX) o parametrach:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| - liczba osadników | $n = 2$, |
| - średnica osadnika | $D_o = \phi 3,2 \text{ m}$ |
| - wysokość całkowita | $H = 5,6 \text{ m}$ |
| - wysokość czynna | $H_{cz} = 2,7 \text{ m}$ |
| - powierzchnia czynna | $F_c = 8,0 \text{ m}^2$ |
| - pojemność czynna | $V_o = 20,0 \text{ m}^3$ |

Osadnik wyposażony zostanie w rurę centralną i koryto odpływowe wykonane ze stali 0H18N9.

Osprzęt osadników wtórnych stanowić będą pompy zatapialne typ DS 3045.181 MT/230 o następujących parametrach:

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| - liczba pomp | $n = 2$ |
| - moc zainstalowana | $N_s = 1,2 \text{ kW}$, |
| - wydajność | $Q_p = 3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$, |
| - wysokość podnoszenia | $H_p = 8,2 \text{ m H}_2\text{O}$, |

Na rurociągu osadu nadmiernego zainstalowana zostanie zasuwą nożowa z napędem elektrycznym produkcji EBRO Armaturen:

- $\phi 50 \text{ mm}$,
- moc $0,37 \text{ kW}$,

Wszystkie rurociągi technologiczne, osprzęt oraz pomosty obsługowe - wykonane zostaną ze stali 0H18N9.

7. Komora stabilizacji osadu.

Komora tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego wykonana zostanie w konstrukcji stalowej i zblokowana zostanie z nowym reaktorem biologicznym. Komora posiadać będzie następujące parametry techniczne:

- wymiary w planie 6,0 x 4,0
- głębokość całkowita $H_c = 4,5$ m,
- głębokość czynna $H_{cz} = 4,2$ m,
- pojemność czynna $V_{cz} = 100,8$ m³,

Wyposażenie technologiczne komory stanowić będzie ruszt napowietrzający o liczbie dyfuzorów $N_{dyf} = 20$.

Parametry techniczne dyfuzorów:

- materiał: EPDM,
- przepływ powietrza 4m³/h
- straty ciśnienia 40 hPa
- stopień natleniania 17 gO₂/m³ x m

Rusztzy wykonane zostaną ze stali 0H18N9 i wyposażone będą w odwodnienie.

Obliczeniowe zapotrzebowanie powietrza dla stabilizacji osadu wynosi 69,78 m³/h.

W komorze zainstalowana będzie pompa zatapialna typ DS 3045.181 MT/230 o następujących parametrach:

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| - liczba pomp | $n = 1$ |
| - moc zainstalowana | $N_s = 1,2$ kW, |
| - wydajność | $Q_p = 3,5$ dm ³ /s, |
| - wysokość podnoszenia | $H_p = 8,2$ m H ₂ O, |

Pompa przeznaczona jest do odpompowywania cieczy nadosadowej.

8. Stacja dmuchaw (istniejąca + obiekt nowy)

8.1. Stacja dmuchaw istniejąca

Istniejąca stacja dmuchaw poddana zostanie przebudowie. W ramach przebudowy zainstalowana zostanie nowa dmuchawa typ ROBOX EL 15/1P produkcji Ekofinn-Pol przystosowana do współpracy z falownikiem o parametrach:

ROBOX EL 15/1P wyposażony w dmuchawę **RBS 15**

liczba dmuchaw	1 szt	
medium:	powietrze atmosferyczne	
zakres pracy z falownikiem:	20 / 50	Hz
wydajność:	67 / 245±10%	m ³ /h
nadciśnienie:	400	mbar
wzrost temp.:	58 / 43	°C
zapotrzebowanie mocy:	1,6 / 4,1±10%	kW
poziom hałasu (bez obudowy):	81 / 90±2	dBA
obroty dmuchawy:	1858 / 4645±10%	obr/min
króciec UNI PN 10 (DN) / masa dmuchawy (kg):	65 / 115	
silnik:		
typ	Siemens 1LA7 130 2AA60	
moc:	5,5 kW	
zasilanie:	50 Hz, 400 V,	
obroty nom.:	2890 obr/min	
uwagi:	przystosowany do pracy z falownikiem, wyposażony w czujnik PTC	

Rolę dmuchawy rezerwowo pomocniczej przejmie istniejąca dmuchawa ROOTSA typ RBL 10 produkcji CompRot Wrocław.

Parametry techniczne dmuchawy:

- liczba dmuchaw $n = 1$,
- spręż $p = 400$ mbar,
- moc zainstalowana $N_{s1} = 4$ kW,
- wydatek powietrza $Q_1 = 102$ m³/h,

Istniejąca dmuchawa dwubiegowa po demontażu stanowić będzie rezerwę magazynową.

8.2. Projektowana stacja dmuchaw

Projektowana stacja dmuchaw wyposażona zostanie w dmuchawy **ROBOX EL 25/1P** produkcji Ekofinn-Pol, o następujących parametrach technicznych:

liczba dmuchaw	2 szt	
medium:	powietrze atmosferyczne	
zakres pracy z falownikiem:	20 / 50	Hz
wydajność:	133 / 300±10%	m ³ /h
nadciśnienie:	500	mbar
wzrost temp.:	80 / 56	°C
zapotrzebowanie mocy:	2,6 / 6,8±10%	kW
poziom hałasu (bez obudowy):	83 / 94±2	dBA
obroty dmuchawy:	1858 / 4645±10%	obr/min
króciec UNI PN 10 (DN) / masa dmuchawy (kg):	65 / 138	
silnik:		
typ	Siemens 1LA7 131 2AA60	
moc:	7,5 kW	
zasilanie:	50 Hz, 400 V,	
obroty nom.:	2890 obr/min	
uwagi:	przystosowany do pracy z falownikiem, wyposażony w czujnik PTC	

W skład zestawów **ROBOX ES** wchodzi:

stopień sprężający dmuchawy; tłumik wlotowy; płyta podstawy zintegrowana z tłumikiem wylotowym; przekładnia pasowa z osłoną; silnik elektryczny; zawór bezpieczeństwa; kłapa zwrotna; filtr na ssaniu, podłączenie elastyczne; wibroizolatory; manometr, wskaźnik zanieczyszczenia filtra,

Kolektor sprężonego powietrza wykonany zostanie ze stali 0H18N9. Kolektor wyposażony zostanie w szereg przepustnic powietrza umożliwiających kierowanie powietrza w razie sytuacji remontowo-awaryjnych.

9. Stacja mechanicznego odwadniania osadu (obiekt nowy + adaptacja)

Zgodnie z załączonymi obliczeniami ilość dobową osadu wyniesie:

$$G = 182 \text{ kg s.m.o./d}$$

Zakłada się ubytek suchej masy osadu w wyniku stabilizacji tlenowej na poziomie ok. 30% stąd objętość osadu po stabilizacji i zagęszczeniu w komorze przetrzymania (uwodnienie =98%) wyniesie:

$$V_s = 127,4/10(100-98) = 6,37 \text{ m}^3/\text{d}$$

W celu zagospodarowania osadu nadmiernego zaprojektowana została kompletna linia do odwadniania osadu składająca się z:

Poz.	Urządzenie	Elementy elektryczne	Uwagi
A	Prasa taśmowa NP08-AD Przepustowość max 3m ³ /h Wymiary: 3,3m x 1,5m x wys. 1,76m Masa: 1000 kg	Prasa – 0,25 kW Pompa płuczająca – Q=6m ³ /h, 5 bar, 2,2 kW Tablica kontrolna -400V, 50 Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę prasy, pomp osadu i polielektrolitu oraz ewentualnych urządzeń współpracujących np. przenośnika osadu.	Taśma bezstykowa , poliestrowa, szerokość 0,8 m Łożyska SKF System pneumatycznej kontroli i automatycznej korekty położenia taśmy filtracyjnej Pneumatyczny naciąg taśmy Stal nierdzewna AISI 304
B	CMP10-XL zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu	Mieszadło – 0,75 kW, 400V Pompa dozująca nurnikowa PD-XL – 0,3 kW, wydatek 0-300 l/h, uszczelnienie teflonowe	Zbiornik polietylen – 1000 l, z podziałką poziomą napełnienia, wyposażenie ze stali nierdzewnej AISI 304
C	PF-MH060-B2 śrubowa pompa osadu	Silnik - 1,5 kW, 400V, 50Hz, IP55	Bezstopniowa regulacja przepływu 1÷6m ³ /h, obudowa żeliwna
D	Sprężarka tłokowa bezolejowa	Silnik – 1,1kW, 240 V, 50 Hz	Pojemność zbiornika 24 l
E	Przedłużki podpór pras, 4 szt.	-	Długość 0,3m Stal nierdzewna AISI 304
F	PS 160/5.0 przenośnik osadu	Silnik - 1,1 kW, 400V	Długość 5000 mm Stal nierdzewna AISI 304 Zabezpieczony antykorozyjnie

Dystrybutorem w/w urządzeń jest Ekofinn-Pol Gdańsk.

Zakładając stopień odwodnienia osadu na poziomie 80% ilość dobową osadu wyniesie:

$$V_s = 127,4/10(100-80) = 0,637 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zaprojektowana wydajność stacji odwadniania osadu umożliwi odbiór osadu nadmiernego z oczyszczalni ścieków w Popowie Kościelnym.

10. Wiata osadu odwodnionego.

W celu gromadzenia porcji osadu przeznaczonej do wykorzystania przyrodniczego projektuje się wiatę technologiczną w konstrukcji stalowej o parametrach:

- wymiar w rzucie 12,0m x 8,0m
- wysokość wiaty (netto) $h = 5,0 \text{ m}$
- powierzchnia $F = 96 \text{ m}^2$

Powierzchnia zabudowana wiatą utwardzona będzie nawierzchnią betonową i wyposażona będzie w odwodnienia liniowe.

Zakładają warstwę nasypową osadu o wysokości 0,6 m czas przetrzymania osadu pod wiatą wyniesie:

$$T_{sk} = 96 \times 0,6/0,637 = 90 \text{ dni}$$

11. Zbiornik retencyjny wody technologicznej

Zbiornik wody technologicznej zapewni rezerwę ścieków oczyszczonych dla potrzeb stacji odwadniania osadu. Zbiornik wykonany zostanie w formie żelbetowej studni o przekroju kołowym, która zainstalowana zostanie na odpływie ścieków do odbiornika. W celu umożliwienia odliczania zawracanej ilości ścieków od ogólnego bilansu ścieków odprowadzanych do odbiornika, na rurociągu tłocznym ścieków za filtrem, zainstalować należy wodomierz.

Parametry techniczne zbiornika:

- średnica $\varnothing = 2,0 \text{ m}$
- wysokość całkowita $H = 3,0 \text{ m}$

- wysokość czynna $h_{cz} = 1,7 \text{ m}$
- pojemność czynna $V_{cz} = 5,3 \text{ m}^3$

W komorze wody technologicznej zainstalowana zostanie pompa typ DS 3045.181 MT/234.1,2kW prod. Flygt o następujących parametrach:

- ilość pomp = 1 szt
- wydajność $Q = 2,0 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 6,4 \text{ m}$
- moc $N_s = 1,2 \text{ kW}$
- masa $m = 28 \text{ kg}$

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych tzn posiadających takie same parametry techniczne jak przedstawione w powyższym opisie.

12. Sieci technologiczne.

1. Wykopy.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne umocnione. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ostrożnego wykonywania wykopów ze względu na podziemne przyłącza istniejącego uzbrojenia / wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne/ oraz istniejący drenaż. Niektóre z nich mogą być nie naniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to w szczególności kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych oraz ich przyłączy).

Przed przystąpieniem do prac należy też uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W terenie gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno-wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie, niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejących sieci mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie. Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi.

W godzinach nocnych oznakować wykopy lampami świecącymi kolorem czerwonym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej . O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót. Ewentualne odwodnienie

wykopów przewiduje się drenażem roboczym $\phi 100$ mm ułożonym na podsypce piaskowo-żwirowej gr. 20 mm.

2. Układanie rurociągów.

W trakcie wytyczania wykopów pod rurociąg należy uwzględnić zalecenia zawarte w normach jak również warunki lokalne. Szerokość wykopu wytyczona tak, aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń. W trakcie układania przewodów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wody gruntowej. Warstwa stanowiąca bezpośrednie podłoże rury o odpowiedniej nośności ma duże znaczenie dla trwałości i prawidłowego działania rurociągu. Dno wykopu należy wykonać z określonym na profilach spadkiem i unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. W przypadku naruszenia jej należy dno wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału i zagęścić grunt do pierwotnego stanu.

W pierwszej kolejności dno wykopu zasypywać warstwą stałej podsypki zagęszczonej o grub. 100mm +0,2 DN dla rur powyżej 400 mm a 100mm + 0,1DN dla rur do 400 mm. Na warstwę podsypki nałożyć warstwę luźną wyrównawczą grub. 30-50mm. Materiał obsypki układać równomiernie z obu stron rurociągu warstwami grub. 30 cm i zagęszczać. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się na wysokości 30 cm nad rurą a w jej rejonie szczególnie ważne jest równomierne zagęszczenie i niedopuszczenie do przemieszczeń poziomych i pionowych. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 98 % Proctora.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie, szczególnie wodę i energię elektryczną. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy jednak ponownie wystąpić do użytkownika terenu i właścicieli instalacji o aktualizację lokalizacji ich uzbrojenia.

3. Uwagi końcowe.

3.1. Wykonawstwo będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia przypuszczalnie także częściowo nie zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych.

3.2. W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów na uzbrojenie należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.

3.3. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.

13. Gospodarka osadem nadmiernym

Powstający w trakcie biologicznego oczyszczania osad nadmierny automatycznie odprowadzany będzie do komory stabilizacji osadu nadmiernego. Odprowadzanie osadu realizowane jest przy użyciu sterowanej w funkcji czasu zasuwę z napędem elektrycznym..

Zgodnie z załączonymi obliczeniami ilość dobową osadu wyniesie:

$$G = 182 \text{ kg s.m.o./d}$$

Zakładając uwodnienie osadu z dna osadnika na poziomie 99%, ilość dobową osadu kierowanego do komory stabilizacji wyniesie:

$$V = \frac{182}{10(100 - 99)} = 18,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zakłada się 30% ubytek suchej masy osadu w wyniku przebiegu procesu respiracji endogennej przebiegający w komorze stabilizacji tlenowej osadu, stąd:

$$G_o = 127,4 \text{ [kgsm/d]}$$

Objętość osadu po stabilizacji i zagęszczeniu w komorze przetrzymania – uwodnienie 98%

$$V_s = \frac{127,4}{10(100 - 98)} = 6,37 \text{ m}^3/\text{d}$$

W komorze stabilizacji tlenowej realizowany będzie proces respiracji endogennej oraz grawitacyjnego zagęszczania osadu. W komorze stabilizacji zainstalowane zostaną dyfuzory membranowe, do których kierowane będzie sprężone powietrze ze stacji dmuchaw. Komora stabilizacji współpracować będzie z jedną dmuchawą zainstalowaną w stacji dmuchaw. Odprowadzanie wody nadosadowej z komory stabilizacji realizowane będzie przy użyciu pompy zatapialnej.

Czas przetrzymania osadu w komorze wyniesie:

$$T = V_{ks}/V_s$$

gdzie:

$V_{ks} = 100,8 \text{ m}^3$ – pojemność komory stabilizacji,

$V_s = 6,37 \text{ m}^3/\text{d}$ – dobową ilość osadu,

$$T = 100,8/6,37 = 16 \text{ dni}$$

Ustabilizowany tlenowo osad pobierany będzie poprzez pompownię osadu nadmiernego, do stacji odwadniania i higienizacji osadu. Osad po higienizacji umieszczany będzie na przyczepie rolniczej i odwożony na plac składowania osadu. Uwodnienie osadu po odwodnieniu i higienizacji założono na poziomie $20\% \pm 2\%$. Średnia dobową ilość osadu odwodnionego wyniesie:

$$V_o = \frac{127,4}{10(100 - 80)} = 0,637 \text{ m}^3/\text{d}$$

Osad składowany będzie w zadaszonym magazynie umożliwiającym trzy miesięczny okres składowania.

14. Wpływ ścieków na odbiornik.

Ścieki oczyszczone odprowadzane z oczyszczalni ścieków w miejscowości Mieścisko odpływają grawitacyjnie do odbiornika - rowu melioracji szczegółowej W-B1, który stanowi dopływ rzeki Welny.

Ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika nie będą powodować formowania się w nim osadów i piany, zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu oraz zmian naturalnej biocenozy charakterystycznej dla wód. Ścieki oczyszczone nie będą zawierać odpadków stałych i ciał pływających, węglowodorów chlorowanych, substancji promieniotwórczych, patogennych drobnoustrojów chorób zakaźnych.

Ścieki oczyszczone będą charakteryzowały się następującymi parametrami:

1. Ilość ścieków.

$$Q_d = 400 \text{ m}^3/\text{d} - \text{średnio dobowo},$$

$$Q_{d\max} = 520 \text{ m}^3/\text{d} - \text{max. dobowo},$$

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

$$Q_{ps} = 0,0046 \text{ m}^3/\text{s} - \text{średnio sekundowo}$$

$$Q_r = 146.000 \text{ m}^3/\text{rok} - \text{średnio rocznie}$$

2. Skład ścieków oczyszczonych.

Ścieki oczyszczone odprowadzane z oczyszczalni, będą charakteryzowały się następującymi parametrami:

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

Inwestor jest zobowiązany do partycypacji w kosztach konserwacji odbiornika - rowu melioracji szczegółowej W – B1 na drodze porozumienia z Gminną Spółką Wodną w Mieścisku.

3. Przepływy charakterystyczne odbiornika ścieków zgodnie z informacjami uzyskanymi w IMGiW o/Poznań (załącznik).

$$SNQ = 0,595 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$SNQ = 51.408 \text{ m}^3/\text{d}$$

Stosunek $Q_{d\acute{s}r} / SNQ$ wynosi:

$$Q_{d\acute{s}r} / SNQ = 400 / 51.408 * 100\% = 0,78\%$$

Jak wynika z powyższych obliczeń udział ścieków odprowadzanych z oczyszczalni w Mieścisku stanowi niewielki procent w stosunku do SNQ.

W oparciu o „Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w latach 1997-1998” opracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, należy stwierdzić, że ciek prowadzi wody o ponadnormatywnych zanieczyszczeniach, nie spełniając wymagań docelowej I klasy czystości. Substancje organiczne w wodach Wełny docierających do powiatu wągrowieckiego kwalifikują rzekę do II klasy czystości. Poniżej Wągrowca wzrasta zanieczyszczenie rzeki substancjami organicznymi do III klasy czystości. Stan ten utrzymuje się do ujścia Wełny do Warty. Ilość związków biogenych dyskwalifikowały ciek na całej długości. Poza normami utrzymywały się stężenia fosforu ogólnego, fosforanów i miejscami azotynów. Powyżej Wągrowca oraz poniżej Rogoźna wody Wełny charakteryzowały się bardzo dużymi zanieczyszczeniami bakteriologicznymi (poza klasą).

Zakładają docelową I klasę czystości odbiornika oraz maksymalne dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych obliczono stan czystości rzeki po wprowadzeniu ścieków oczyszczonych z Mieściska:

$$S_{BZT5} = (51408 \times 4 + 400 \times 25) / (51408 + 400) = 4,16 \text{ gO}_2/\text{m}^3$$

$$S_{zaw.og} = (51408 \times 20 + 400 \times 35) / (51408 + 400) = 20,11 \text{ g/m}^3$$

Jak wynika z przedstawionych obliczeń odprowadzane ścieki nieznacznie pogarszałyby stan czystości I kl. Ze względu na to, że do obliczeń przyjęto maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych należy stwierdzić, że efektywność oczyszczalni jest większa od założonej, a negatywny wpływ na odbiornik jest mniejszy w stosunku do wyżej przedstawionych obliczeń.

Na dzień dzisiejszy zrzucane ścieki poprawiają stan pozaklasowego odbiornika, a w przyszłości ze względu na bardzo mały udział ścieków w ogólnym bilansie wód płynących nie będą stanowić poważnego negatywnego oddziaływania na odbiornik.

Zgodnie z ustaleniami z WZMiUW w Poznaniu Inspektorat w Wągrowcu, Gmina Mieścisko zobowiązana jest do utrzymania, na całym odcinku ujściowym, rowu melioracji szczegółowej oznaczonego symbolem ewidencyjnym nr „W-B1” stanowiącego lewy dopływ rzeki Wełny.

15. Sposób prowadzenia prac w celu utrzymania ruchu oczyszczalni.

W celu utrzymania w ruchu oczyszczalni przebudowę należy prowadzić w sposób umożliwiający pracę obecnego ciągu technologicznego do czasu wybudowania drugiego ciągu technologicznego oraz sieci technologicznych stanowiące połączenie dwóch ciągów.

Po wybudowaniu w/w obiektów należy przeprowadzić ich rozruch w celu umożliwienia przepływu ścieków przez nowy ciąg technologiczny.

Remont przepompowni ścieków należy prowadzić równolegle z budową nowych obiektów. W celu wyłączenia przepływu ścieków przez istniejącą przepompownię należy wykonać układ tymczasowego tłoczenia ścieków ze studzienki kanalizacyjnej przed przepompownią do istniejącego piaskownika znajdującego się w „starym” ciągu technologicznym. W tym celu w studzience należy zainstalować korek pneumatyczny zamykający dopływ do przepompowni oraz wykonać tymczasowy układ tłoczenia z wykorzystaniem istniejących pomp stanowiących wyposażenie przepompowni i tymczasowego rurociągu tłocznego.

Po uruchomieniu nowego ciągu technologicznego należy rozpocząć pracę adaptacyjne, remontowe i rozbiórkowe istniejących obiektów technologicznych.

Opracował
mgr inż. Mirosław Bździak

Projektował:
mgr inż. Ewa Śródecka – Ćwikła



Ekspert Osadu Czynnego
Program do wymiarowania jednostopniowych oczyszczalni
ścieków z osadem czynnym
wg Wytycznej ATV- A131

Projekt: Mieścisko - obliczenia dla ilości całkowitej

opracowany przez: mgr inż Miroslaw Bzdziak

obliczony dnia: 2007-06-11

Konfiguracja oczyszczalni:	Cel oczyszczania ścieków:
○ Komora osadu czynnego ○ Osadnik wtórny	○ Rozkład organicznych zw. węgla ○ Nityfikacja ○ Denityfikacja

Metoda denityfikacji: Denityfikacja wstępna

Osadnik wtórny: typ osadnika Osadn. lejowy, przepływ pionowy

Założenia obciążeń:

Ładunek BZT5 w dopływie: 200 kg BZT5/d

Obliczone przypadki obciążeń:

- Obciążenie 1: Wymiarowanie
- Obciążenie 2: Sprawdzenie nityfikacji dla temperatury minimalnej
- Obciążenie 3: Wyznaczenie zapotrzeb. na tlen dla temperatury maksymalnej

Obliczenia na podstawie BZT

	Obciążenie	1	2	3
Wielkość dopływu:				
Ilość ścieków	Q _d	400	400	400 m ³ /d
	Q _t	30	30	30 m ³ /h
Stężenia zanieczyszczeń w dopływie:				
ChZT	C _{ChZT,ZB}	1100	1100	1100 mg/l
ChZT substancji rozpuszczonych	S _{ChZT,ZB}	900	900	900 mg/l
BZT ₅	C _{BZT,ZB}	500	500	500 mg/l
ChZT/BZT ₅		2,20	2,20	2,20 -
Zawiesina ogólna	X _{SM,ZB}	400	400	400 mg/l
Azot Kjeldahla	C _{TKN,ZB}	100,0	100,0	100,0 mg/l
Azot amonowy	S _{NH4,ZB}	90,0	90,0	90,0 mg/l
Azot azotanowy	S _{NO3,ZB}	0,0	0,0	0,0 mg/l
Fosfor	C _{P,ZB}	18,0	18,0	18,0 mg/l
Pojemność kwasowa	S _{KS,ZB}	7,0	7,0	7,0 mmol/l
Ładunki zanieczyszczeń w dopływie:				
ChZT	B _{d,ChZT}	440	440	440 kg/d
ChZT substancji rozpuszczonych	B _{d,SChZT}	360	360	360 kg/d
BZT ₅	B _{d,BZT}	200	200	200 kg/d
Zawiesina ogólna	B _{d,XSM}	160	160	160 kg/d
Azot Kjeldahla	B _{d,TKN}	40,0	40,0	40,0 kg/d
Azot amonowy	B _{d,NH4}	36,0	36,0	36,0 kg/d
Azot azotanowy	B _{d,NO3}	0,0	0,0	0,0 kg/d
Fosfor	B _{d,P}	7,2	7,2	7,2 kg/d

Komora osadu czynnego, obciążenie 1:

Temperatura w komorze osadu czynnego	T	12,0 Stopnie C
--------------------------------------	---	----------------

Bilans azotu:

Dopływ: C _{TKN} + S _{NO3}	C _N	100,0 mg/l
Azot związany w biomase	X _{orgN,BM}	25,0 mg/l
Azot amonowy w odpływie	S _{NH4,AN}	0,0 mg/l
Azot organiczny w odpływie	S _{orgN,AN}	2,0 mg/l
Azot do nitrifikacji	S _{NO3,N}	73,0 mg/l
Azot azotanowy w odpływie (wartość graniczna)	S _{NO3,AN}	30,0 mg/l
Azot azotanowy do denitryfikacji	S _{NO3,D}	43,0 mg/l
Wymagana pojemność denitryfikacyjna	S _{NO3,D} /C _{BZT}	0,086 kg/kg
Założony udział objętościowy strefy denitryfikacji	V _D /V _{BB}	0,20 -
Istniejąca pojemność denitryfikacyjna	S _{NO3,D} /C _{BZT}	0,110 kg/kg
Azot azotanowy do denitryfikacji	S _{NO3,D}	54,8 mg/l
Azot azotanowy w odpływie (istniejący)	S _{NO3,AN}	18,3 mg/l
Minimalny wymagany współczynnik recyrkulacji	RF	1,43 -

Eliminacja fosforu:

Fosfor w dopływie	C _{P,ZB}	18,0 mg/l
Fosfor związany w biomase (normalna asymilacja)	X _{P,BM}	5,0 mg/l
Fosfor związany w biomase (zwiększona asymilacja)	X _{P,BioP}	2,5 mg/l
Fosfor w odpływie (istniejący)	S _{PO4,AN}	10,5 mg/l

Zawartość suchej masy osadu w komorze osadu czynnego:

Dopuszczalna zawartość suchej masy osadu w odpływie z komory osadu czynnego	SM _{AB}	6,30 kg/m ³
Założona zawartość suchej masy osadu w odpływie z komory osadu czynnego	SM _{AB}	5,00 kg/m ³

Pojemność komory osadu czynnego:

Wymagany wiek osadu	wym.t _{SM}	10,3 d
Wymagana ilość osadu	wym.M _{SM}	1900 kg
Wymagana pojemność	V _{BB}	367 m ³
Założona pojemność	V _{BB}	380 m ³
Istniejący wiek osadu	t _{SM}	10,7 d
Istniejący tlenowy wiek osadu	t _{SM,aer.}	8,6 d
Istniejący współczynnik bezpieczeństwa	SF	1,88 -
Obciążenie objętości komory ładunkiem BZT ₅	B _{R,BZT}	0,53 kg/(m ³ *d)
Obciążenie osadu ładunkiem BZT ₅	B _{SM,BZT}	0,11 kg/(kg*d)

Przyrost osadu:

Osad z rozkładu zw.węgla	Ü _{Sd,C}	174 kg/d
Osad z dozowania zewnętrznego źródła C	Ü _{Sd,extC}	0 kg/d
Osad z defosfatacji biologicznej	Ü _{Sd,BioP}	3 kg/d
Osad ze strącania fosforu	Ü _{Sd,F}	0 kg/d
Całkowity przyrost osadu	Ü _{Sd}	177 kg/d

Zużycie tlenu:

na rozkład związków węgla	OV _{d,C}	217 kg/d
na nitrifikację	OV _{d,N}	126 kg/d
na rozkład zw.węgla w procesie denitryfikacji	OV _{d,D}	-64 kg/d

Dobowe zużycie tlenu	OV_d	279 kg/d
Współczynnik uderzeniowy dla rozkładu zw.węgla	f_C	1,20 -
Współczynnik uderzeniowy dla nitryfikacji	f_N	2,40 -
Godzinowe zużycie tlenu, $f_C=1$, $f_N=2,40$	OV_h	19,0 kg/h
Wymagany transfer tlenu	$\alpha \cdot OC_h$	23,3 kg/h
Pojemność kwasowa:		
Pojemność kwasowa w odpływie	SKS_{AN}	-0,58 mmol/l

Komora osadu czynnego, obciążenie 2:

Temperatura w komorze osadu czynnego	T	10,0 Stopnie C
--------------------------------------	---	----------------

Bilans azotu:

Dopływ: $C_{TKN} + S_{NO3}$	C_N	100,0 mg/l
Azot związany w biomase	$X_{orgN,BM}$	25,0 mg/l
Azot amonowy w odpływie	$S_{NH4,AN}$	0,0 mg/l
Azot organiczny w odpływie	$S_{orgN,AN}$	2,0 mg/l
Azot do nityfikacji	$S_{NO3,N}$	73,0 mg/l
Założony udział objętościowy strefy denitryfikacji	V_D/V_{BB}	0,20 -
Istniejąca pojemność denitryfikacyjna	$S_{NO3,D}/CBZT$	0,110 kg/kg
Azot azotanowy do denitryfikacji	$S_{NO3,D}$	54,8 mg/l
Azot azotanowy w odpływie (istniejący)	$S_{NO3,AN}$	18,3 mg/l

Eliminacja fosforu:

Fosfor w dopływie	$C_{P,ZB}$	18,0 mg/l
Fosfor związany w biomase (normalna asymilacja)	$X_{P,BM}$	5,0 mg/l
Fosfor związany w biomase (podwyższona asymilacja)	$X_{P,BioP}$	2,5 mg/l
Fosfor w odpływie(istniejący)	$S_{PO4,AN}$	10,5 mg/l

Zawartość suchej masy osadu w komorze osadu czynnego:

Dopuszczalna zawartość suchej masy osadu w odpływie z komory osadu czynnego	SM_{AB}	6,30 kg/m ³
Założona zawartość suchej masy osadu w odpływie z komory osadu czynnego	SM_{AB}	5,00 kg/m ³

Wiek osadu:

Istniejący wiek osadu	t_{SM}	10,4 d
Istniejący tlenowy wiek osadu	$t_{SM,aer.}$	8,3 d
Istniejący współczynnik bezpieczeństwa	SF	1,50 -
Obciążenie objętości komory ładunkiem BZT ₅	$B_{R,BZT}$	0,53 kg/(m ³ *d)
Obciążenie osadu ładunkiem BZT ₅	$B_{SM,BZT}$	0,11 kg/(kg*d)

Przyrost osadu:

Osad z rozkładu związków węgla	$\ddot{U}_{d,C}$	179 kg/d
Osad z dozowania zewnętrznego źródła C	$\ddot{U}_{d,extC}$	0 kg/d
Osad z biologicznej defosfatacji	$\ddot{U}_{d,BioP}$	3 kg/d
Osad ze strącania fosforu	$\ddot{U}_{d,F}$	0 kg/d
Całkowity przyrost osadu	$\ddot{U}_{d,F}$	182 kg/d

Zużycie tlenu:

na rozkład związków węgla	$OV_{d,C}$	210 kg/d
na nityfikację	$OV_{d,N}$	126 kg/d
na rozkład zw.węgla podczas denitryfikacji	$OV_{d,D}$	-64 kg/d
Dobowe zużycie tlenu	OV_d	272 kg/d
Współczynnik uderzeniowy dla rozkładu zw.węgla	f_C	1,20 -
Współczynnik uderzeniowy dla nityfikacji	f_N	2,40 -
Godzinowe zużycie tlenu	OV_h	18,7 kg/h
Wymagany transfer tlenu	$\alpha \cdot O_{Ch}$	22,7 kg/h

Pojemność kwasowa:

Pojemność kwasowa w odpływie	SKS_{AN}	-0,58 mmol/l
------------------------------	------------	--------------

Komora osadu czynnego, obciążenie 3:

Temperatura w komorze osadu czynnego	T	20,0 Stopnie C
--------------------------------------	---	----------------

Bilans azotu:

Dopływ: $C_{TKN} + S_{NO3}$	C_N	100,0 mg/l
Azot związany w biomase	$X_{orgN,BM}$	25,0 mg/l
Azot amonowy w odpływie	$S_{NH4,AN}$	0,0 mg/l
Azot organiczny w odpływie	$S_{orgN,AN}$	2,0 mg/l
Azot do nitrifikacji	$S_{NO3,N}$	73,0 mg/l
Azot azotanowy w odpływie (wartość graniczna)	$S_{NO3,AN}$	30,0 mg/l
Azot azotanowy do denitryfikacji	$S_{NO3,D}$	43,0 mg/l
Wymagana pojemność denitryfikacyjna	$S_{NO3,D}/C_{BZT}$	0,086 kg/kg
Założony udział objętościowy strefy denitryfikacji	V_D/V_{BB}	0,20 -
Istniejąca pojemność denitryfikacyjna	$S_{NO3,D}/C_{BZT}$	0,119 kg/kg
Azot azotanowy do denitryfikacji	$S_{NO3,D}$	54,8 mg/l
Azot azotanowy w odpływie (istniejący)	$S_{NO3,AN}$	18,3 mg/l
Minimalny wymagany współczynnik recyrkulacji	RF	1,43 -

Eliminacja fosforu:

Fosfor w dopływie	$C_{P,ZB}$	18,0 mg/l
Fosfor związany w biomase (normalna asymilacja)	$X_{P,BM}$	5,0 mg/l
Fosfor związany w biomase (podwyższona asymilacja)	$X_{P,BioP}$	2,5 mg/l
Fosfor w odpływie (istniejący)	$S_{PO4,AN}$	10,5 mg/l

Zawartość suchej masy osadu w komorze osadu czynnego:

Dopuszczalna zawartość suchej masy osadu w odpływie z komory osadu czynnego	SM_{AB}	6,30 kg/m ³
Założona zawartość suchej masy osadu w odpływie z komory osadu czynnego	SM_{AB}	5,00 kg/m ³

Wiek osadu:

Istniejący wiek osadu	t_{SM}	11,9 d
Istniejący tlenowy wiek osadu	$t_{SM,aer.}$	9,5 d
Istniejący współczynnik bezpieczeństwa	SF	4,55 -
Obciążenie objętości komory ładunkiem BZT ₅	$B_{R,BZT}$	0,53 kg/(m ³ *d)
Obciążenie osadu ładunkiem BZT ₅	$B_{SM,BZT}$	0,11 kg/(kg*d)

Przyrost osadu:

Osad z rozkładu związków węgla	$\ddot{U}_{d,C}$	157 kg/d
Osad z dozowania zewnętrznego źródła C	$\ddot{U}_{d,extC}$	0 kg/d
Osad z biologicznej defosfatacji	$\ddot{U}_{d,BioP}$	3 kg/d
Osad ze strącania fosforu	$\ddot{U}_{d,F}$	0 kg/d
Całkowity przyrost osadu	$\ddot{U}_{d}$	160 kg/d

Zużycie tlenu:

na rozkład związków węgla	$OV_{d,C}$	243 kg/d
na nitrifikację	$OV_{d,N}$	126 kg/d
na rozkład zw.węgla podczas denitryfikacji	$OV_{d,D}$	-64 kg/d
Dobowe zużycie tlenu	OV_d	305 kg/d
Współczynnik uderzeniowy dla rozkładu zw.węgla	f_C	1,20 -
Współczynnik uderzeniowy dla nitrifikacji	f_N	2,40 -
Godzinowe zużycie tlenu	OV_h	20,0 kg/h

Wymagany transfer tlenu	$\alpha \cdot O_{C_h}$	25,7 kg/h
Pojemność kwasowa:		
Pojemność kwasowa w odpływie	SKS_{AN}	-0,58 mmol/l

Osadnik wtórny:

Typ osadnika: Osadn. lejowy

Rodzaj przepływu: pionowy

Miarodajna ilość ścieków Q_m 30 m³/h**Indeks osadu, czas zagęszczania, stopień recyrkulacji:**

Indeks osadu, założony	ISV	100 l/kg
Czas zagęszczania osadu, założony	tE	2,0 h
Zawartość suchej masy osadu przy dnie osadnika	SM _{BS}	12,6 kg/m ³
Założony stosunek SM _{RS} /SM _{BS}		1,00 -
Zawartość suchej masy osadu w osadzie powrotnym	SM _{RS}	12,6 kg/m ³
Stopień recyrkulacji dla pogody deszczowej, założony	RV	1,00 -
Dopuszczalna zawartość suchej masy osadu w dopływie	SM _{AB}	6,30 kg/m ³
Założona zawartość suchej masy osadu w dopływie (=SM _{AB})	SM _{AB}	5,00 kg/m ³

Powierzchnia osadnika, ilość i wymiary:

Dopuszczalne obciążenie objętością osadu	qSV	650 l/(m ² *h)
Dopuszczalne obciążenie powierzchni osadnika	qA	2,00 m/h
Ilość osadników	a	4
Założona średnica	D _{NB}	3,00 m
Średnica komory centralnej	D _{MB}	0,50 m
Średnica przy dnie	D _S	0,60 m
Nachylenie ścian leja osadowego	x	1,70 -
Istniejąca powierzchnia osadnika	A _{NB}	28 m ²
Czynna powierzchnia osadnika	A _{NB,eff}	28 m ²
Istniejące obciążenie objętością osadu	qSV	531 l/(m ² *h)
Istniejące obciążenie powierzchni osadnika	qA	1,06 m/h

Głębokość osadnika:

Strefa ścieków sklarowanych	h ₁	1,08 m
Strefa rozdziału i przepływu wstecznego	h ₂	2,12 m
Strefa gromadzenia	h ₃	0,95 m
Strefa zagęszczania i zgarniania	h ₄	2,88 m
Miarodajna głębokość osadnika	h _{ges}	7,04 m
Wysokość ściany zbiornika pod zwierciadłem ścieków	h _s	5,00 m
Głębokość wlotu do osadnika pod zwierciadłem ścieków	h _e	3,70 m

Województwo

wielkopolskie

Powiat

wągrowiecki

Jednostka ewidencyjna

302804_2-MIEŚCISKO

Obręb

0008-MIEŚCISKO

Nr Kancelaryjny:

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

JEDNOSTKA REJESTROWA : **G591**

WŁAŚCICIELE

właściciel :

udział: 1/1 GMINA MIEŚCISKO
siedziba: 62-290 MIEŚCISKO ul.PL.POWSTAŃCÓW WLKP 13

administrator :

udział: 1/1 URZĄD GMINY
siedziba: 62-290 MIEŚCISKO ul.PL.POWSTAŃCÓW WLKP 13

GRUNTY

Oznaczenie działki		Bliższe określenie położenia	Określenie konturów - użytków i klas gleboznawczych		POWIERZCHNIA w ha		Numer księgi wieczystej lub oznaczenie innych dokumentów
Arkusz	Nr Działki		opis	oznacz.	użytków i klas	działki	
1	102/3		łąki trwałe	ŁIV	0.2040	0.2040	KW 50380
Identyfikator działki: 302804_2.0008.102/3							
1	102/4		ter.zabud.inne	Bi	0.6390	0.6390	KW 50380
Identyfikator działki: 302804_2.0008.102/4							
1	103/4		łąki trwałe	ŁIV	0.2394	0.2394	KW 45766
Identyfikator działki: 302804_2.0008.103/4							

Razem powierzchnia: **1.0824 ha**, słownie: dziesięć tysięcy osiemset dwadzieścia cztery m²

Sporządzono według stanu rejestru z dnia: **2007-05-17**, sporządził(a): Renata Grieger

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych danych ewidencji gruntów
i budynków i nie jest przeznaczony do dokonywania wpisu w księdze wieczystej

INSPEKTOR

Renata Grieger

NOTATKA SŁUŻBOWA

z dnia 22. 05. 2007r.

dotycząca danych wyjściowych do projektowania dla
obiektu: „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”.

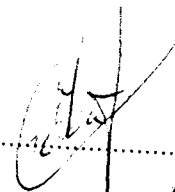
Obecni:

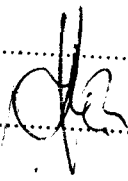
1. Mieczysław Bździak – Urząd Gminy Mieścisko
2. Rafał Kapczyński – Urząd Gminy Mieścisko
3. Arkadiusz Przysiek – Brygada Robót Komunalnych przy Urzędzie Gminy Mieścisko
4. Mirosław Bździak – MEKOR Gniezno
5. Rafał Jankowski – MEKOR Gniezno

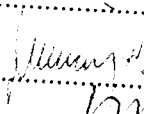
Ustalono:

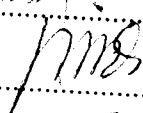
1. Inwestor w terminie odwrotnym przedstawi dane do opracowania bilansu ścieków zawierające:
 - liczbę mieszkańców i instytucji obecnie podłączonych
 - liczbę mieszkańców i instytucji planowaną do podłączenia
2. Zakres modernizacji obejmuje:
 - 2.1. Przepompownia ścieków:
 - wymiana pomp i armatury
 - krata koszowa zostanie zastąpiona sitem spiralnym
 - 2.2. Reaktor (remont istniejącego osobny kosztorys):
 - wymiana urządzeń mechanicznych
 - wymiana rurociągów „czarnych” na rurociągi nierdzewne
 - renowacja istniejącej powłoki antykorozyjnej (piaskowanie + malowanie)
 - wymiana osprzętu osadników
 - 2.3. Stacja dmuchaw:
 - przewidzieć zakup i instalację dmuchawy z falownikiem
 - 2.4. Budynek socjalny:
 - projekt nie przewiduje wykonania prac remontowych w budynku socjalnym
 - 2.5. Budynek techniczny:
 - wymiana modułu odwadniającego na prasę filtracyjną
 - usprawnienie systemu ogrzewania i wentylacji
 - projektant rozważy możliwości zastosowania instalacji do higienizacji osadu
 - 2.6. Zbiornik retencyjny:
 - punkt zlewny wg projektu indywidualnego z przepływomierzem oraz kratą wstępną oraz wymiana mieszadła zatapialnego i zasuwa nożowa
 - uwzględnić przykrycie zbiornika kopułą z laminatu

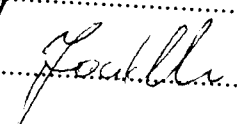
- 2.7. Projekt ma obejmować wymianę układu sterującego z wykorzystaniem istniejących przewodników.
- 2.8. W projekcie uwzględnić zadaniowy plan składowania osadu z możliwością 3 miesięcznego przetrzymania osadu.
- 2.9. Przy punkcie zlewnym zaprojektować nawierzchnię betonową. Drogi wewnętrzne zaprojektować z gruzu asfaltowego. Istniejące nawierzchnie pozostawić.
- 2.10. W projekcie wyłączyć problem zasilania awaryjnego. Projekt ma obejmować możliwość instalacji agregatu prązożnego, zapewniając możliwość łatwego podłączenia.
- 2.11. Projekt nie ma uwzględniać ingerencji w istniejące ogrodzenie.

1. 

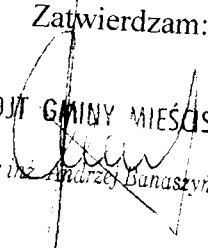
2. 

3. 

4. 

5. 

Zatwierdzam:


WÓJT GMINY MIEŚCISKO
mgr inż. Andrzej Banaszyński

Miejsko, dnia: 10/07/2007 r

Urząd Gminy Miejsko

Plac Powstańców w/tp 13

62-240 Miejsko

Protokół z dokonania projektu technicznego
na dokonanie melioracji sadowni p.n. "Pobudowa oczyszczalni
ścieków w Miejsku", sporządzony w dniu 10/07/2007 r.

Obecni:

1. Andrzej Bonaszewski - Wzłt Gminy Miejsko
2. ~~Artur~~ Janusz Edebski - Złro Przewodniczącego Rady Gminy
3. Henryk Młynarski - Przewodniczący Komisji Urbanizacji i Gospodarki Miejskiej
4. Mirosław Bédrick - X Wzłd Gminy
5. Rafał Jartowski - Przed. Wydziału Sanitarnego "MEKOR"
6. Mirosław Bédrick - Przed. Wydziału Sanitarnego "MEKOR"

W czasie dokonania P.I.S. MEKOR dokonano przedstawienia
rozstrzygnięcia technicznego - technologicznego uwzględniającego bieżące
potrzeby odbiorcy i możliwości technologiczne oczyszczalni ścieków.
Schemat technologiczny oraz plan sytuacyjny projektowanej
oczyszczalni ścieków stanowi załącznik do niniejszego protokołu.
Przedstawiciele inwestora zaakceptowali zaproponowane
rozstrzygnięcie techniczne - technologiczne.

Uzasadnienie:

1. Projekt zestawu opracowany i sformułowany w porozumieniu z urzędem
2. Wzrosty i wzrosty zestawu opracowane ekonomicznie i ogólnie z uwzględnieniem
3. Dostosowanie projektu. Projektu adaptacyjnego na zwiększenie ich dostrzeżeń i uwzględnienia.

Na tym projekcie zdecydowano i go parafowano podpisano:

WÓJTA GMINY MIEŚCISKO

mgr inż. Andrzej Banaszyński

1. [Signature]
2. [Signature]
3. [Signature]
4. [Signature]
5. [Signature]
6. [Signature]

Wągrowiec, dnia 7.08.2007r.

Za dowodem doręczenia

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 48 ust. 2, pkt. 1, art. 378 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. Nr 129, poz. 902 z 2006r.), art. 106 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. Nr 98, poz. 1071 z 2000r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1 pkt. 72 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z 2004r. z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Mieścisko nr OSR.7624/5/2007 w sprawie uzgodnienia środowiskowych uwarunkowań przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”

uzgadniam

planowaną inwestycję pn. „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku” na działce oznaczonej numerem geodezyjnym 102/4 położonej w Mieścisku i określam następujące warunki:

- I. W projekcie budowlanym należy uwzględnić następujące wymagania dotyczące ochrony środowiska:
 - system instancyjny oczyszczalni zaprojektować w sposób całkowicie szczelny i trwały w celu zabezpieczenia środowiska gruntowowodnego przed zanieczyszczeniem ściekami,
 - zaprojektować stację dmuchaw zapewniającą 100% rezerwy w razie awarii dmuchawy głównej,
 - zaprojektować magazyn do czasowego składowania odwodnionych i higienizowanych osadów nadmiernych oraz wyposażenie oczyszczalni w pojemniki na piasek i skratki,
 - zaprojektować obsadzenie terenu oczyszczalni zielenią nisko, średnio i wysokopienną.
- II. Na etapie realizacji należy podjąć następujące działania:
 - w trakcie robot budowlanych ustawić pojemniki umożliwiające prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów,
 - ścieki sanitarne wytwarzane podczas realizacji inwestycji gromadzić i oczyścić w istniejących obiektach oczyszczalni,
 - rozbudowę oczyszczalni prowadzić w sposób gwarantujący utrzymanie obecnej gospodarki ściekowej.
- III. Na etapie eksploatacji inwestycji należy dokonywać regularnej konserwacji i przeglądów urządzeń oczyszczalni i aparatury kontrolno pomiarowej

UZASADNIENIE

Wójt Gminy Mieścisko zwrócił się w dniu 25.07.2007r. do Starosty Wągrowieckiego z wnioskiem o uzgodnienie środowiskowych uwarunkowań przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”.

Do wniosku dołączono kopię wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z informacją o planowanym przedsięwzięciu oraz raport oddziaływania na środowisko dla zadania Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku.

Planowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na działce oznaczonej geodezyjnie numerem 102/4 w Mieścisku. Po rozbudowie oczyszczalni oczyszczać będzie ścieki komunalne z miejscowości Mieścisko, Rudka, Zbietka, Wiela i posiadać będzie średnio dobową przepustowość 400m³/d. Ciąg technologiczny

oczyszczalni ścieków po przeprowadzonej rozbudowie będzie się składał z następujących obiektów: sito spiralne pionowe (urządzenie nowe), przepompowni ścieków surowych (modernizacja istniejącej), punkt zlewny ścieków dowożonych (obiekt nowy), zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków (modernizacja istniejącego), piaskownik odśrodkowy (istniejący), separator piasku (istniejący), komora odświeżania ścieków z komorą rozdziału (adaptacja 1/2 istniejącej komory stabilizacji), reaktor biologiczny [z wydzielonymi strefami: tlenową i niedotlenioną – 2 ciągi technologiczne (modernizacja istniejącego + nowy)], stacja dmuchaw (modernizacja istniejącej + nowa), komora stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego (obiekt nowy), stacja mechanicznego odwadniania osadu (wymiana istniejącej workownicy na prasę taśmową), wiata technologiczna osadu odwodnionego (obiekt nowy), zbiornik retencyjny wody technologicznej (obiekt nowy), punkt pomiarowy ścieków oczyszczonych (obiekt nowy).

Na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 72 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004r. z późn. zm.) przedmiotowe przedsięwzięcie zalicza się do grupy przedsięwzięć, które mogą wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W niniejszym uzgodnieniu określono warunki do uwzględnienia w projekcie budowlanym w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania oczyszczalni ścieków na środowisko planowanej inwestycji.

Biorąc powyższe pod uwagę postanowiono jak w osnowie.

POUCZENIE

1. 30 dni przed rozpoczęciem budowy należy uregulować sposób postępowaniem z odpadami planowanymi do wytworzenia w trakcie realizacji inwestycji (art. 24 ustawy o odpadach).
2. Na niniejsze postanowienie służy stronie prawo wniesienia zażalenia do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Pile za pośrednictwem Starosty Wągrowieckiego w terminie **7 dni** od daty doręczenia postanowienia.

Z UP. STAROSTY
Mateusz Klesza
Starosta
Wydział Ochrony Środowiska,
Rolnictwa i Leśnictwa

Otrzymują:

1. Urząd Gminy Mieścisko, Pl. Powstańców Wlkp. 13, 62-290 Mieścisko
2. a/a.

Do wiadomości:

1. Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR”,
ul. Zabłockiego 18, 62-200 Gniezno

DECYZJA

Na podstawie art. 4 ust. 4 pkt. 2, art. 9 ust. 1 pkt. 14, pkt. 19 ppkt. f, art. 37 pkt. 2, art. 42 ust. 1, art. 122 ust. 1 pkt. 1, art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 1, 3, 6, art. 128 ust. 1 pkt. 4, art. 131 ust. 1, 2, art. 138 ust. 1, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. Nr 239 poz. 2019 z 2005r.), art. 104, art. 107, art. 155 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. Nr 98 poz. 1071 z 2000r. z późn. zm.), art. 147, art. 181, art. 183 ust. 1, art. 378 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. Nr 129 poz. 902 z 2006r.), § 4 ust. 1, 3, 4, § 5 ust. 1 pkt. 1, 2, ust. 2 pkt. 2, ust. 3, § 23 pkt. 2 – Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 31.07.2006r. 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. Nr 137 poz. 984 z 2006r.)

po rozpatrzeniu

wniosku **Brygady Robót Komunalnych przy Urzędzie Gminy Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13, 62 – 290 Mieścisko** z dnia 22.12.2006r. na szczególne korzystanie z wód na wprowadzenie oczyszczonych ścieków komunalnych z istniejącej oczyszczalni ścieków (o RLM od 2.000 do 9.999) w **Mieścisku**, zlokalizowanej na dz. nr 102/4, gm. Mieścisko do ziemi - do rowu melioracji szczegółowej **W – B 1**, wylotem betonowym Ø 200 mm.

o r z e k a się co następuje

I. Uchylić decyzję Starosty Wągrowieckiego nr OS. 6223/22/2002 z dnia 18.12.2002r.

II. Udzielam:

Brygadzie Robót Komunalnych przy Urzędzie Gminy Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13, 62 – 290 Mieścisko **pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód na:**

Wprowadzenie oczyszczonych ścieków komunalnych z istniejącej oczyszczalni ścieków (o RLM od 2.000 do 9.999) w Mieścisku, zlokalizowanej na dz. nr 102/4, gm. Mieścisko do ziemi - do rowu melioracji szczegółowej W – B 1, wylotem betonowym Ø 200 mm i ustalam:

1. Ilość wprowadzanych ścieków komunalnych:

$$\begin{aligned}Q_{s \text{ d } \text{śr.}} &= 300,00 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{s \text{ d } \text{max.}} &= 330,00 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{s \text{ h } \text{max.}} &= 16,00 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{s \text{ roczne}} &= 109.500,00 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

2. Jakość ścieków komunalnych:

- S_0 BZT 5	- 25 mg O_2 /l
- S_0 ChZT	- 125 mg O_2 /l
- zawiesina ogólna	- 35 mg/l

III. Zobowiązuję użytkownika do:

1. Wyznaczenia **osoby odpowiedzialnej** za utrzymanie urządzeń oczyszczalni w dobrym stanie technicznym.
2. Wyznaczenia miejsca poboru próbek ścieków – **wylot**.
3. Pobierania próbek **ścieków komunalnych** dopływających i odpływających;
 - w regularnych odstępach czasu w ciągu roku;
 - stale w tym samym miejscu.
4. Pokrycia kosztów usuwania wszelkich szkód wyrządzonych osobom trzecim, jakie powstałyby w związku z odprowadzeniem ścieków z m. Mieścisko do rowu melioracji szczegółowej W – B 1.
5. Partycypacji w kosztach **konserwacji rowu W – B 1 na całym odcinku**, licząc od punktu zrzutu (przez wykoszenie skarp i odmulenie dna rowu) – **raz w roku** na rzecz Gminnej Spółki Wodnej w Mieścisku.
6. Postępowania z odpadami z oczyszczalni zgodnie z posiadanymi regulacjami prawnymi uzyskanymi na podstawie ustawy o odpadach.

VI. Zastrzegam, że:

1. Niniejsze pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.
2. Stwierdzenie wygaśnięcia, cofnięcie lub ograniczenie pozwolenia wodnoprawnego następuje z urzędu lub na wniosek strony, w drodze decyzji.

V. Określam:

Ważność pozwolenia wodnoprawnego na okres **10 lat** tj. do dnia **30 stycznia 2017r.**

U z a s a d n i e

Brygada Robót Komunalnych przy Urzędzie Gminy w Mieścisku, Plac Powstańców Wlkp. 13, 62 – 290 Mieścisko zwróciła się z wnioskiem do Starosty Wągrowieckiego o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód na wprowadzenie oczyszczonych ścieków komunalnych z istniejącej oczyszczalni ścieków (o RLM od 2.000 do 9.999) w **Mieścisku**, zlokalizowanej na dz. nr 102/4, gm. Mieścisko do ziemi - do rowu melioracji szczegółowej W– B 1, wylotem betonowym Ø 200 mm, przedstawiając wniosek wraz z załącznikami i opracowanym operatem wodnoprawnym.

Na podstawie art. 61 § 1 Kpa zawiadomiono strony o toczącym się postępowaniu i możliwości wniesienia uwag w przedmiotowej sprawie, informację o wszczęciu postępowania administracyjnego podano do publicznej wiadomości.

W okresie poprzedzającym wydanie decyzji odnośnie wnioskowanego pozwolenia wodnoprawnego uwagi wniósł RZGW w Poznaniu, dotyczyły one nie podania w operacie czy miejsce wprowadzenia ścieków do gruntu oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości co najmniej 3 m od najwyższego użytkowanego poziomu wodonośnego wód podziemnych. W odpowiedzi na uwagi wykonawca operatu wyjaśnił, że oczyszczalnia ścieków w Mieścisku wybudowana została w 1995r. i poczynione w tym czasie uzgodnienia odpowiadały wówczas obowiązującym przepisom prawnym.

Aktualne uwarunkowania prawne traktują wprowadzenie ścieków do rowu melioracyjnego na zasadach określonych dla ścieków wprowadzonych do ziemi. Oczyszczalnia ścieków w Mieścisku leży w obrębie doliny rzeki Welny stąd poziom wód podziemnych jest mniejszy od 3,0 m od dna rowu melioracyjnego. W pobliżu oczyszczalni ścieków w Mieścisku nie ma odbiornika, do którego można by było odprowadzić ścieki oczyszczone z pracującej oczyszczalni ścieków.

Zgodnie z art.107 ustawy – Kodeks postępowania administracyjnego odstąpiono od szczegółowego uzasadnienia decyzji, bowiem uwzględniła ona w całości interes strony. Po przeanalizowaniu całości akt sprawy na podstawie przepisów prawa wodnego orzeczono jak w sentencji.

P o u c z e n i e

1. Eksploatujący zobowiązany jest na podstawie obowiązujących przepisów do wykonania:
 - **12 próbek** w **pierwszym roku** obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego, jeżeli ścieki spełniają wymagane warunki;
 - **4 próbki** w **następnych latach**; jeżeli **jedna próbka** z **czterech** nie spełni tego warunku, w następnym roku pobiera się ponownie po 12 próbek,
 - prowadzenia **pomiarów ilości** odprowadzanych ścieków komunalnych z **dokładnością – 10 %**.
 - przesłania **wyników badań** (w ciągu miesiąca od otrzymania wyników) do Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Wągrowcu, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2003r. (Dz. U. nr 59 poz. 529 z 2003r.)
2. Od niniejszej decyzji przysługuje stronom prawo wniesienia odwołania do Wojewody Wielkopolskiego za pośrednictwem Starosty Wągrowieckiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia.



Otrzymują:

1. Brygada Robót Komunalnych przy Urzędzie Gminy w Mieścisku, Plac Powstańców Wlkp. 13, 62 – 290 Mieścisko.
2. Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu Inspektorat w Wągrowcu, ul. Janowiecka 98, 62 – 100 Wągrowiec.
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (Pion Zasobów Wodnych), ul. Grunwaldzka 21, 60 – 783 Poznań.
4. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, ul. Czarna Rola 4, 60 – 625 Poznań.
5. Urząd Gminy, Plac Powstańców Wlkp. 13, 62 – 290 Mieścisko.
6. Gminna Spółka Wodna, Plac Powstańców Wlkp. 13, 62 – 290 Mieścisko.
7. a/a.

Do wiadomości:

1. Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR”, ul. Zabłockiego 10/8, 62 – 200 Gniezno.

WP/WP

Na podstawie art. 8 pkt. 2 ustawy z dnia 9 września 2000r. o opłacie skarbowej (tj. Dz. U. Nr 253 poz. 253 z 2004r. z późn. zm.) **odstąpiono od pobrania opłaty skarbowej.**



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

Oddział w Poznaniu

ul. Dąbrowskiego 174/176

60-594 Poznań

REGON 000080507 Konto: Bank Zachodni WBK S.A. 19 O/Poznań nr 28-1090-1362-0000-0000-3601-7912

Telefony: Dyrektor: 0 (10..) 61 849-51-60 Centrala: 0 (10..) 61 849-51-00 Fax: 0 (10..) 61 847-54-40 Telex: 41-36-72

Poznań 13 – 11– 2002r.

OPo.SO/532/700/ /2002

URZĄD GMINY

MIEŚCISKO

62-290 Mieścisko

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział w Poznaniu przekazuje wartości przepływów charakterystycznych dla rzeki Wełny w miejscu zrzutu ścieków.

Określenie	Przepływ Q w m ³ /s
NNQ	0,145
SNQ	0,596
SSQ	2,49
SWQ	7,89
WWQ	17,62

Załącznik:

- faktura

p. Tadeuszewski

PROTOKÓŁ

dotyczący wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem na oczyszczalni ścieków w Mieścisku

Komisja w składzie:

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. mgr inż. Rafał Jankowski | - przewodniczący - kierownik zespołu projektowego |
| 2. mgr inż. Mirosław Bździak | - członek -projektant technolog |
| 3. inż. Feliks Grzelka | - członek; specjalista d/s zabezpieczeń ppoż.
bhp i ergonomii pracy. |

Komisja w powyższym składzie dokonała kwalifikacji pomieszczeń i stref zewnętrznych pod względem możliwości zagrożenia wybuchem. Podstawą do dokonania kwalifikacji są założenia technologiczne w projekcie, odpowiednie przepisy i Polskie Normy. Oceną objęto następujące obiekty:

- pompownia ścieków surowych
- urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków
- zbiornik retencyjny
- reaktor
- budynek socjalno - techniczny ze stacją odwadniania osadu

1. Urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków - sito spiralne pionowe

Jest to urządzenie zainstalowane w przepompowni na wlocie ścieków surowych i służy do mechanicznego oczyszczania wstępnego ścieków przy pomocy spiralnego sita z podajnikiem ślimakowym .

Urządzenie służy do mechanicznego oczyszczania ścieków, zastępuje pierwszy stopień oczyszczania ścieków .

Nie przewiduje się możliwości tworzenia strefy zagrożenia wybuchem wewnątrz urządzeń.

2. Reaktor biologiczny

Służy do usuwania zanieczyszczeń organicznych, nieorganicznych oraz azotu i fosforu.

Jest to obiekt w postaci wielokomorowego zbiornika o podstawie prostokąta; wyniesionego ponad otaczający teren.

Charakter zachodzących procesów nie pozwala przewidywać możliwości powstawania gazów niebezpiecznych.

3. Pomieszczenie stacji odwadniania osadu.

Nie zachodzą procesy gnilne - nie ma możliwości emisji gazów wybuchowych.

4. Pompownia ścieków surowych.

Jest to obiekt zagłębiony, ciągle otwarty. Czas przetrzymania ścieków jest krótki i nie pozwala na wytworzenie się gazów wybuchowych, nie ma możliwości tworzenia się stref zagrożenia wybuchem.

5. Zbiornik retencyjny.

Jest obiektem służącym do retencjonowania ścieków surowych. Wyposażony jest w mieszadło mające za zadanie uśrednianie skład ścieków oraz zapobieganie zachodzeniu procesom gnilnym.

Nie możliwości emisji gazów wybuchowych

Wniosek

W procesach technologicznych oczyszczalni nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem.

Podpisy:

1.

2.

3.

GMINNA SPÓŁKA WODNA W MIEŚCISKU

Plac Powstańców Wlkp. 13 , 62-290 Mieścisko

Mieścisko dn. 28.08.2007r.

L.dz. 1/2007

**Urząd Gminy Mieścisko
Plac Powstańców Wlkp. 13
62-290 Mieścisko**

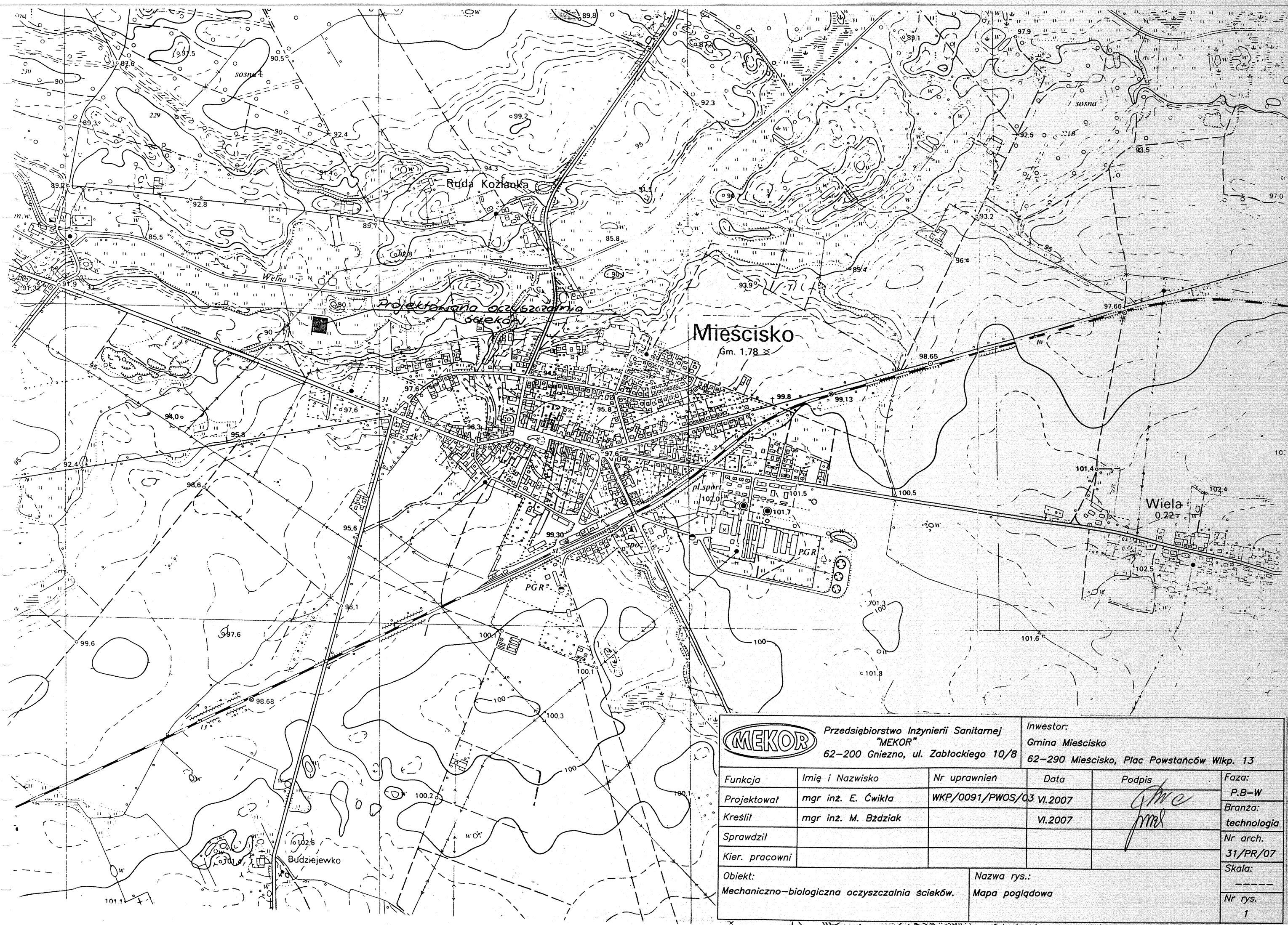
Dotyczy: Projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Mieścisko

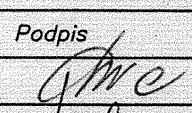
Gminna Spółka Wodna w Mieścisku nie wnosi zastrzeżeń co do zwiększenia ilości odprowadzania ścieków oczyszczonych do odbiornika – rowu melioracji szczegółowej W-B1 istniejącym wylotem.

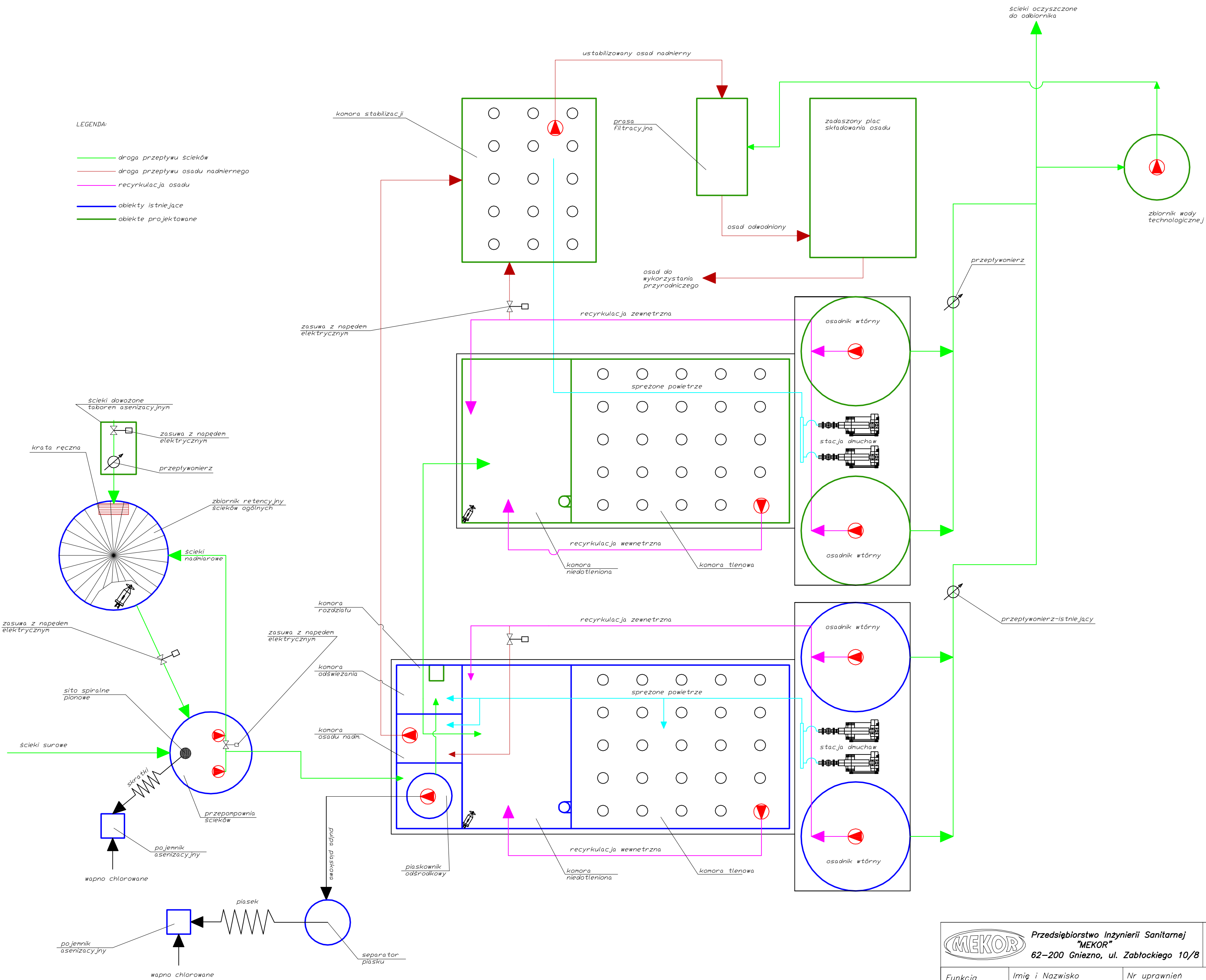
Lokalizacja wylotu została pokazana na planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do niniejszego pisma.

GMINNA SPÓŁKA WODNA
62-290 Mieścisko
ul. Powstańców Wlkp. 13
NIP: 6214258100 REG: 620412100

Wprowadzający Zarząd
(-) Teodor Kóźewski



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8		Inwestor: Gmina Mięścisko 62-290 Mięścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ówikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			P.B-W
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Branża:
Sprawdził					technologia
Kier. pracowni					Nr arch.
Obiekt:		Nazwa rys.:			31/PR/07
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Mapa pogładowa			Skala:
					Nr rys.
					1



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8			Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawił					Skala: ----
Kier. pracowni					Nr rys. 2
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Schemat technologiczno - ideowy.			

Kopia Mapy Zasadniczej
Skala 1:500(powiększenie)

Nr dz. 470/2007
Nr KERG 509-13 /07
Woj. Wielkopolskie
Powiat Wągrowiec
Jednostka ewidencyjna Mięścisko
Obręb Mięścisko
Obiekt Oczyszczalnia ścieków
Ark. mapy ewid. 1
Sekcja mapy 413.231.172
Działka 102/4
Powierzchnia 0,6390 ha
Właściciel: Gmina Mięścisko

Stan aktualny na dzień 27.03.2007 r
W oznaczonym zasięgu -----

Wykazane na mapie zasadniczej granice działki
są w całości granicami prawnymi.

Wykonawca:
Paweł Łochyński
Nr upraw. zawod. 8732

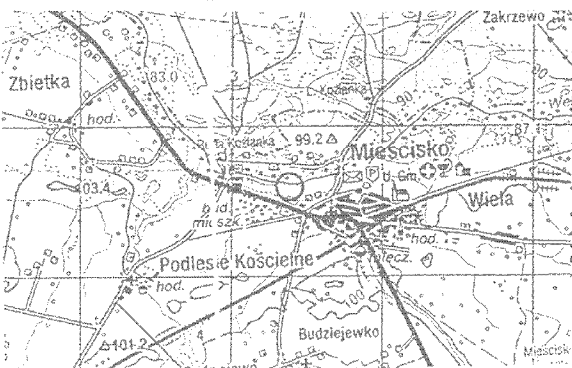
GEODETA BIURO USŁUG
GEODEZYJNYCH
Paweł Łochyński
62-295 Papowo Kościelne 89
tel./fax 10317127 88 12
NIP 704145-54-001 REGON 636764043

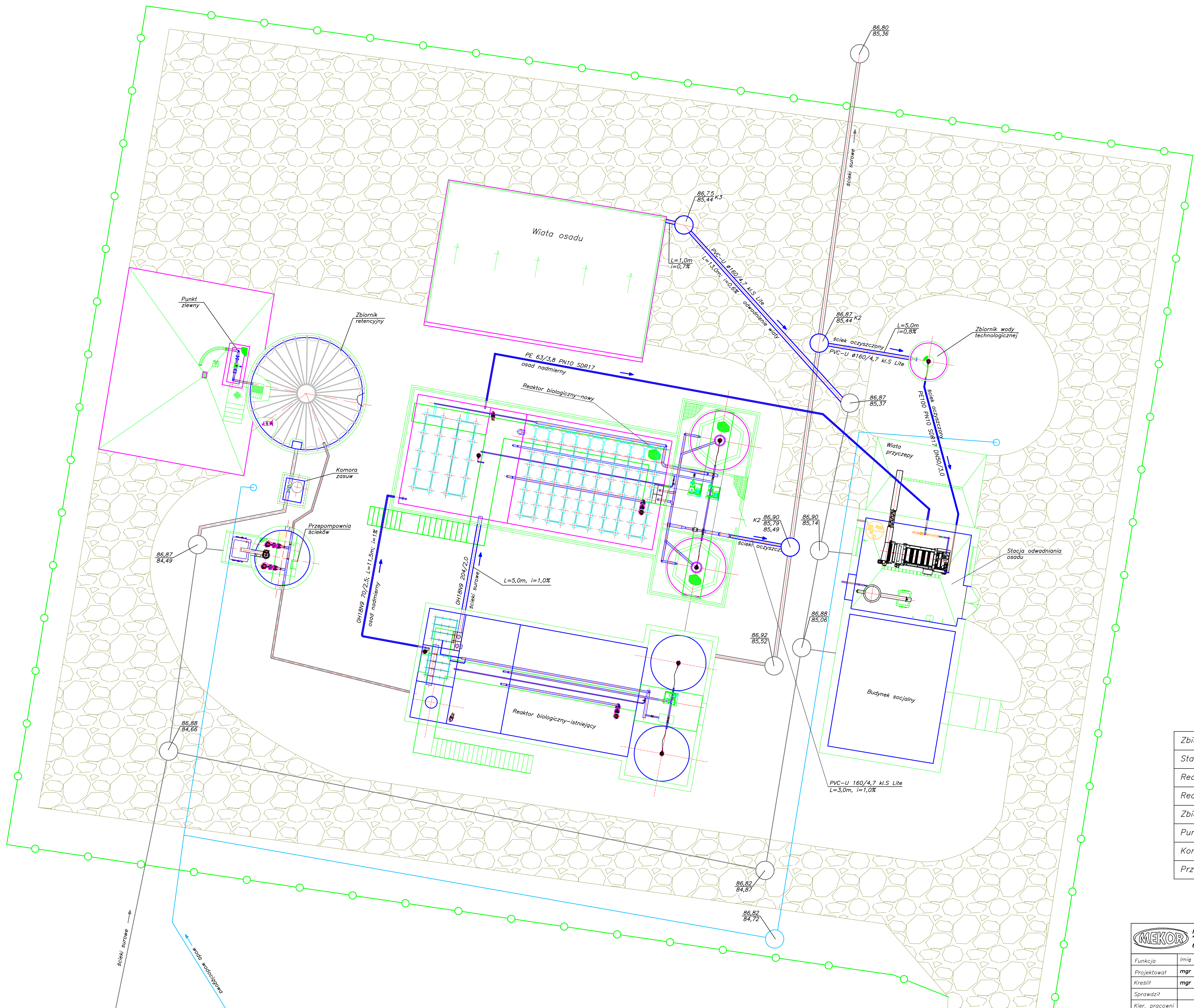
POWIAZANIE Z KONTAKTAMI
Powiat Wągrowiec, ul. Wolności 1, 16-100 Wągrowiec
Kontakt: 10317127 88 12
Fax: 10317127 88 12
E-mail: p.łochyński@geodeta.pl
Data: 2007-03-29

WYKONAWCA
Paweł Łochyński
Geodeta, Wydział
Geodezji, ul. Wolności 1,
16-100 Wągrowiec

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8		Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: 1:500
Kier. pracowni					Nr rys. 3
Objekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Plan sytuacyjno-wysokościowy Wągrowiec, data 2007-03-29			

Mapa orientacyjna skala 1:100 000



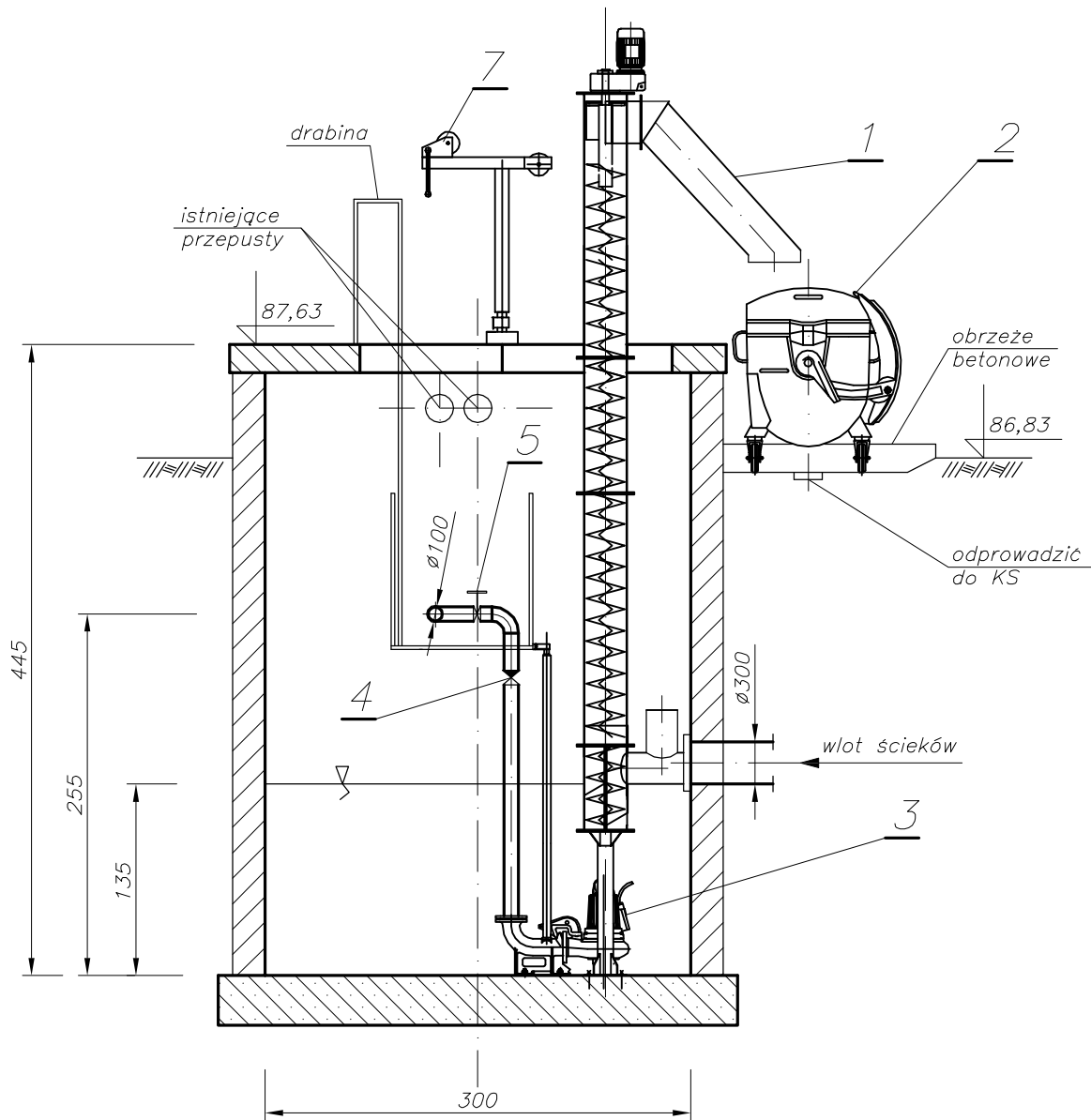


- Legenda:
- sieci projektowane
 - sieci istniejące
 - wodociąg istniejący
 - ogrodzenie

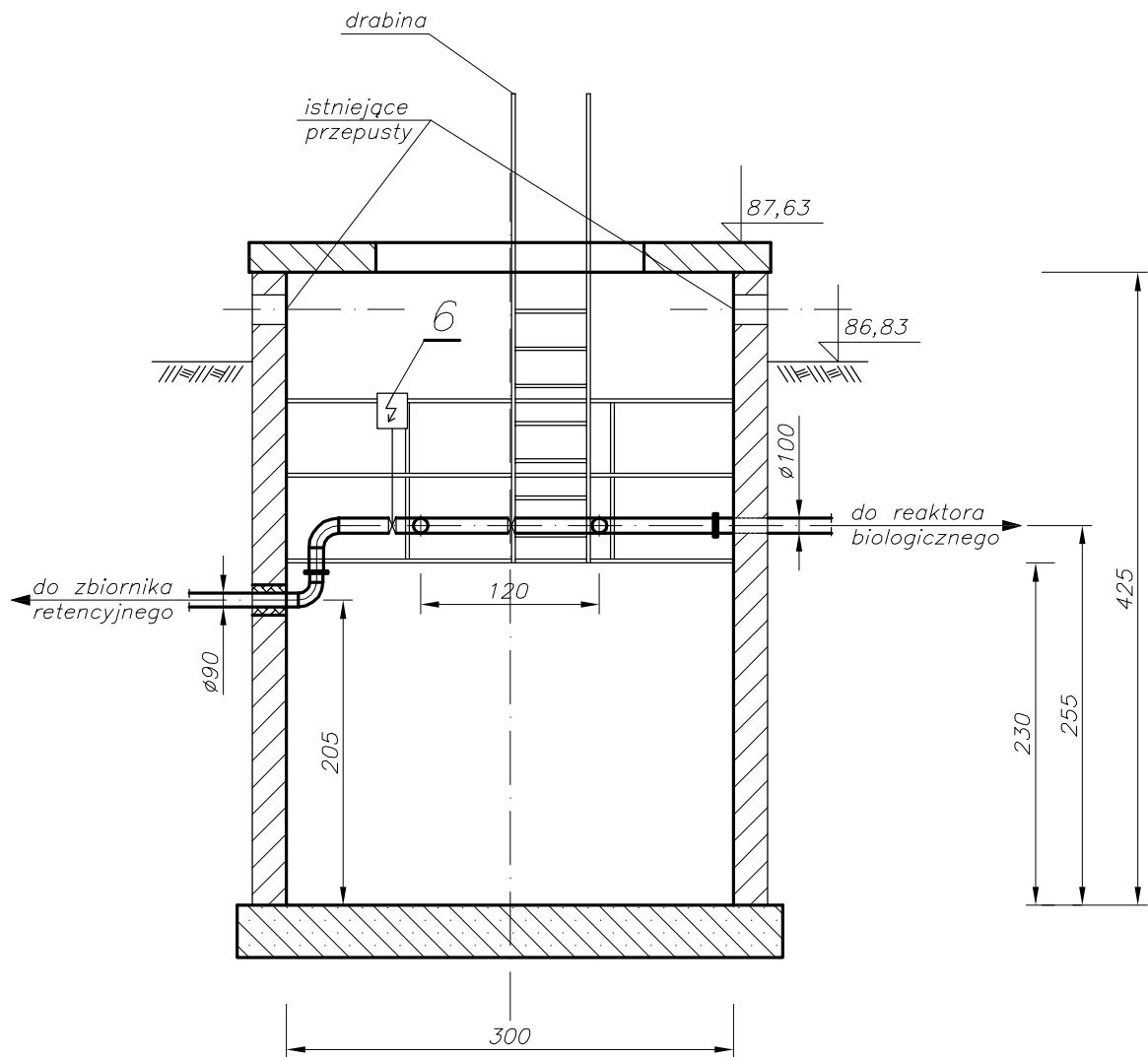
Zbiornik wody technologicznej	Rysunek nr 13
Stacja odwadniania osadu	Rysunek nr 12
Reaktor nowy	Rysunek nr 10, 11
Reaktor istniejący	Rysunek nr 9
Zbiornik retencyjny	Rysunek nr 8
Punkt zlewny	Rysunek nr 7
Komora zasuw	Rysunek nr 6
Przepompownia	Rysunek nr 5

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8		Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		P.B-W
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Branża: technologia
Sprawdził					Nr arch. 31/PR/07
Kier. pracowni					Skala: 1:100
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Plan sytuacyjny-wysokościowy.			Nr rys. 4

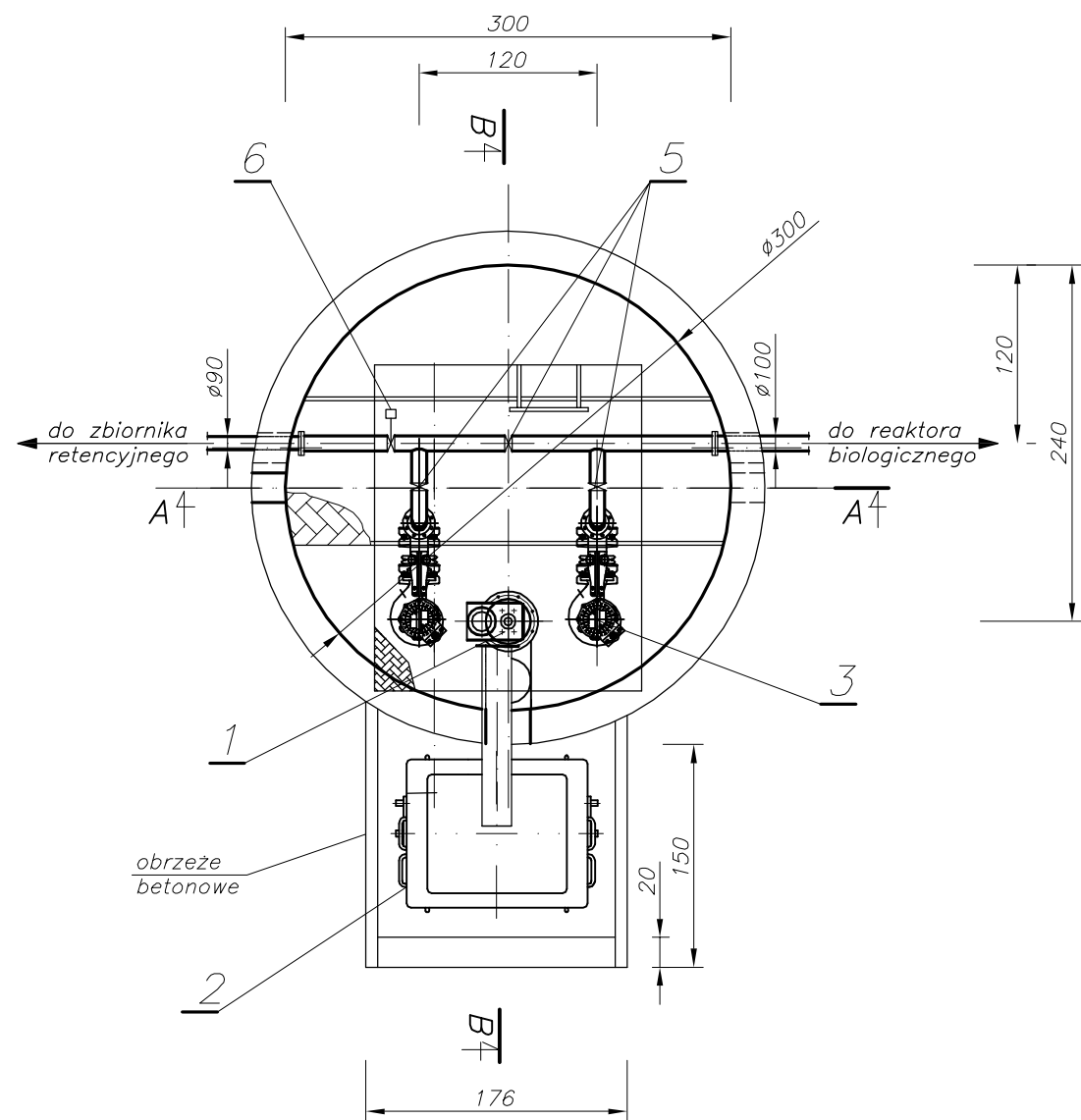
Przekrój B–B



Przekrój A–A



Rzut

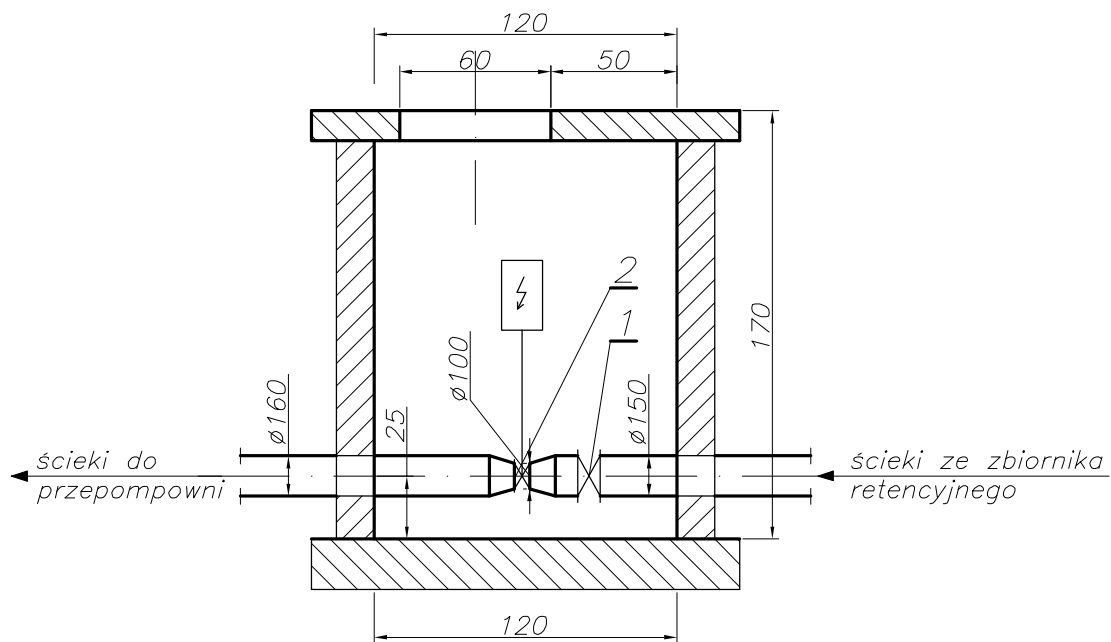


Uwagi:
1. Przeprowadzić remont istniejącej płyty żelbetowej, stanowiącej przykrycie przepompowni.
2. Wykonać remont istniejącego pomostu obsługowego polegający na piaskowaniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym kształowników nośnych, oraz wymianie barierki i drabiny na nowe wykonane ze stali 0H18N9.
3. Wymienić armaturę i rurociągi w przepompowni na nowe wykonane ze stali 0H18N9.
4. Wymienić wciągarki ręczne w żurawikach. Producentem wciągarek jest np. Pfaff.
5. Włączenia projektowanych rurociągów do istniejących sieci wykonać jako kotłownicowe.
6. Zdemonstrować istniejące pompy zatapialne wraz z osprzętem.

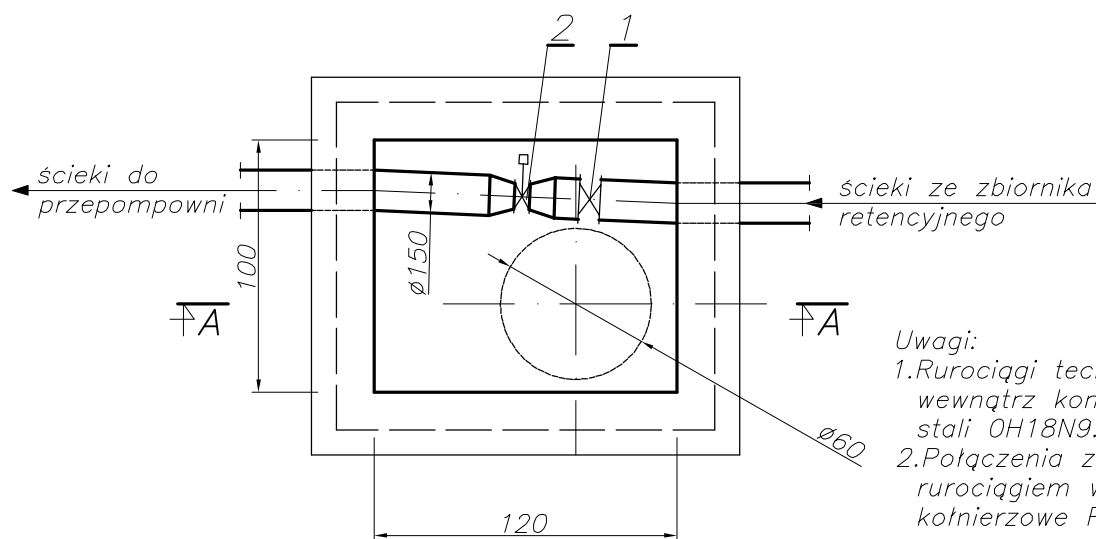
7	Żurawik wyciągowy-ręczny	2	0H18N9	Z.U.T. AGH Poznan	–	istniejące-wymiana wciągarek
6	Zasuwa nozowa z napędem elektrycznym Ø100	1	stal	EBRO-Armaturen	23	
5	Zasuwa nozowa Ø 100	2	stal	EBRO-Armaturen	11	
4	Zawór zwrotny kulowy Ø100	2	stal	EBRO-Armaturen	–	
3	Pompa zatapialna NP 3102.181 MT/462	2	stal	ITT Flygt	109	
2	Pojemnik asenizacyjny	1	PE	ABRYS Poznan	–	
1	Przenośnik spiralny OK250–P/SS	1	st.ko.	PWP Katowice	–	L = 3,0 m
L.p.	Wyszczególnienie	szt	mat	nr rys/normy	masa	uwagi

MEKOR Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/B			Inwestor: Gmina Mięscisko 62–290 Mięscisko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B–W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: 1:50
Kier. pracowni					Nr rys. 5
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.			Nazwa rys.: Przepompownia		

Przekrój A-A



Rzut



- Uwagi:
1. Rurociągi technologiczne wewnątrz komory wykonać ze stali 0H18N9.
 2. Połączenia z istniejącym rurociągiem wykonać jako kołnierzowe PN10.

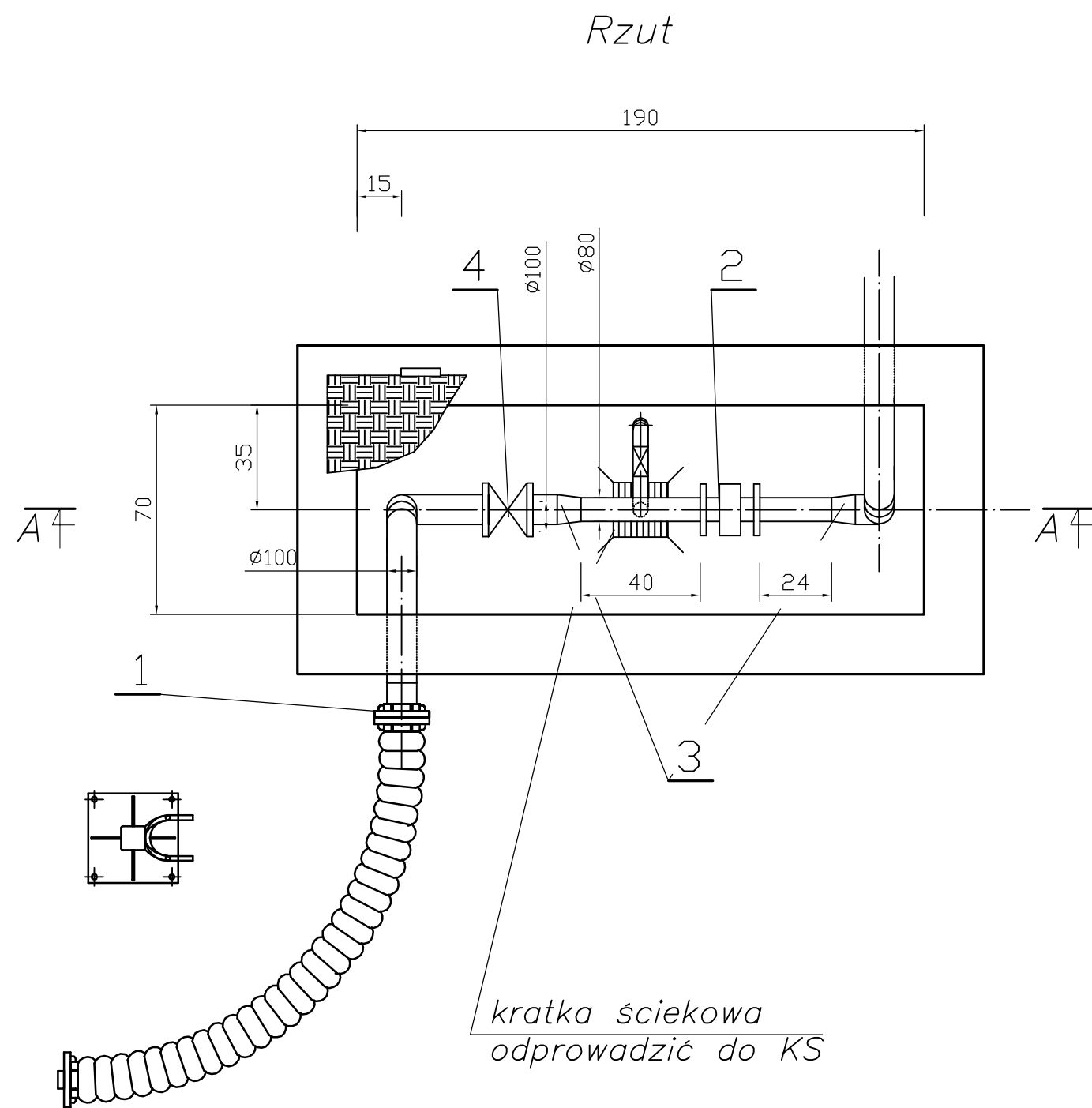
2	Zasuwa nozowa $\varnothing 150$	1	stal	EBRO Armaturen	18	
1	Zasuwa nozowa z napędem elektrycznym $\varnothing 100$	1	stal	EBRO Armaturen	—	
L.p.	Wyszczególnienie	szt	mat	nr rys/normy	masa	uwagi



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8

Inwestor:
Gmina Mieścisko
62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		P.B-W
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Branża:
Sprawdził					technologia
Kier. pracowni					Nr arch.
Obiekt:		Nazwa rys.:			31/PR/07
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Komora zasuw			Skala:
					1:30
					Nr rys.
					6



*kratka ściekowa
odprowadzić do KS*

Uwagi:

- 1. Rurociąg dopływowy ścieków do komory kraty wykonać ze stali 0H18N9*
- 2. Rurociąg odpływowy wykonać z rur PCV Ø160*
- 3. Rurociągi technologiczne ocieplić*
- 4. Przykrycia poszczególnych komór wykonać z płyty obornickiej PW-6*

4	Zasuwa nozowa z napędem elektrycznym Ø100	1	stal	HAWLE Koziegłowy	-	-	
3	Redukcja Ø100/80	2	0H18N9	ITALINOX Polska-Poznań	-	-	
2	Czujnik elektromagnetyczny MAGFLO Ø80	1	stal	Siemens	15+1	16	czujnik MAG600 przetwornik MAG5100W
1	Szybkozłącze Ø100	1	stal	EMETIMPEX Poznań	-	-	
L.p.	Wyszczególnienie	szt	mat	nr rys/normy	masa		uwagi

			Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8		Inwestor: Gmina Mieścisko 62–290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Faza:</i>	
<i>Projektował</i>	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		P.B–W	
<i>Kreślił</i>	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		<i>Branża:</i> technologia	
<i>Sprawdził</i>					<i>Nr arch.</i> 31/PR/07	
<i>Kier. pracowni</i>					<i>Skala:</i> 1:20	
<i>Obiekt:</i> Mechaniczno–biologiczna oczyszczalnia ścieków.		<i>Nazwa rys.:</i> Punkt zlewny				<i>Nr rys.</i> 7



Przekrój A-A

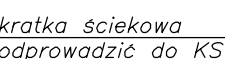


1. Należy przystosować koronę istniejącego zbiornika montażu przykrycia dachowego.
2. Istniejący osprzęt i armaturę zdemontować.
3. Wykorzystać istniejący rurociąg ścieków z przepompowni.
4. Pomosty, schody oraz konstrukcję przykrycia punktu zlewnego wykonać ze stali 0H18N9.
5. Rurociągi oraz osprzęt punktu zlewnego wykonać ze stali 0H18N9
6. Przykrycia poszczególnych komór wykonać z płyty obornicznej PW-6

Przekrój B-B



Przekrój C-C

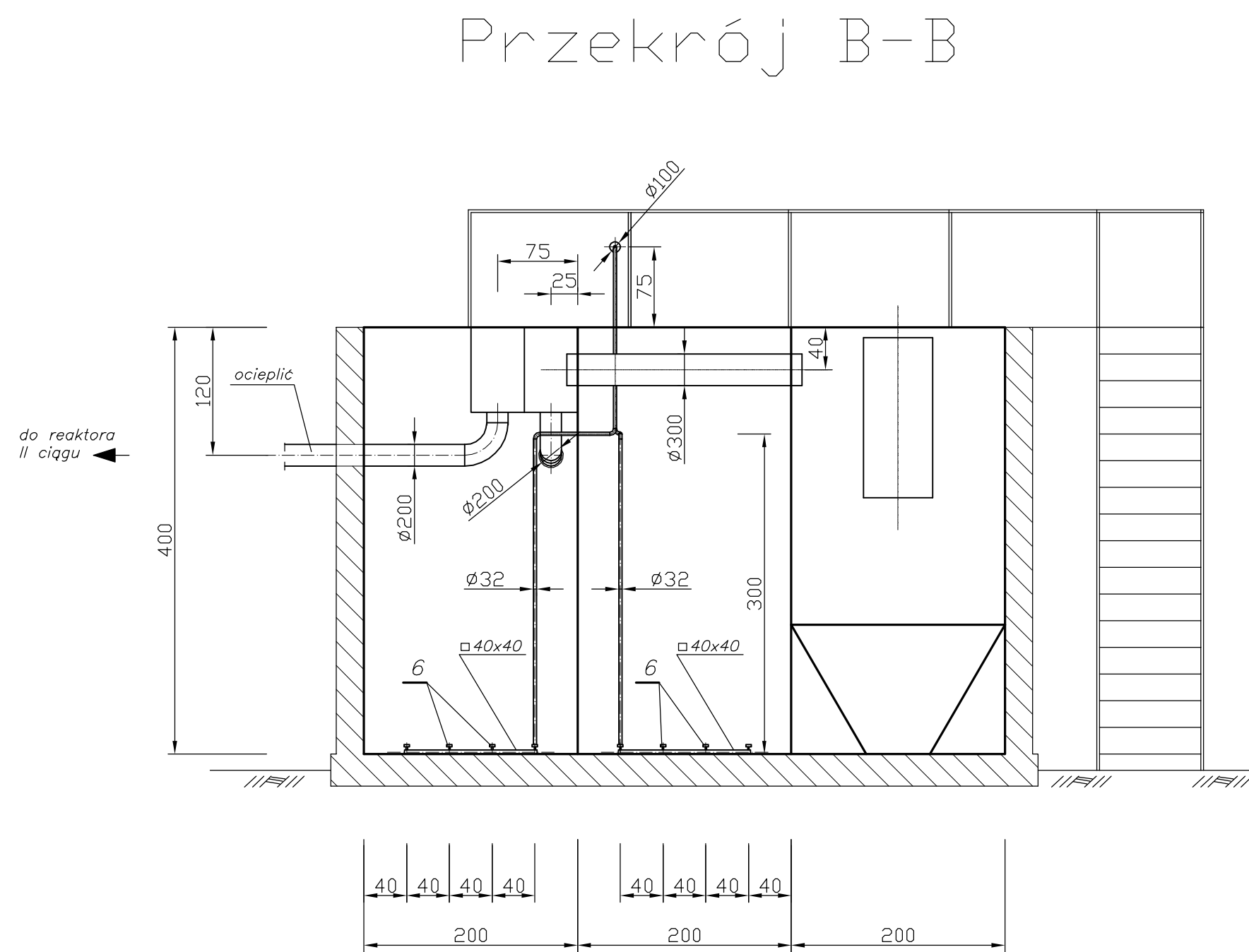
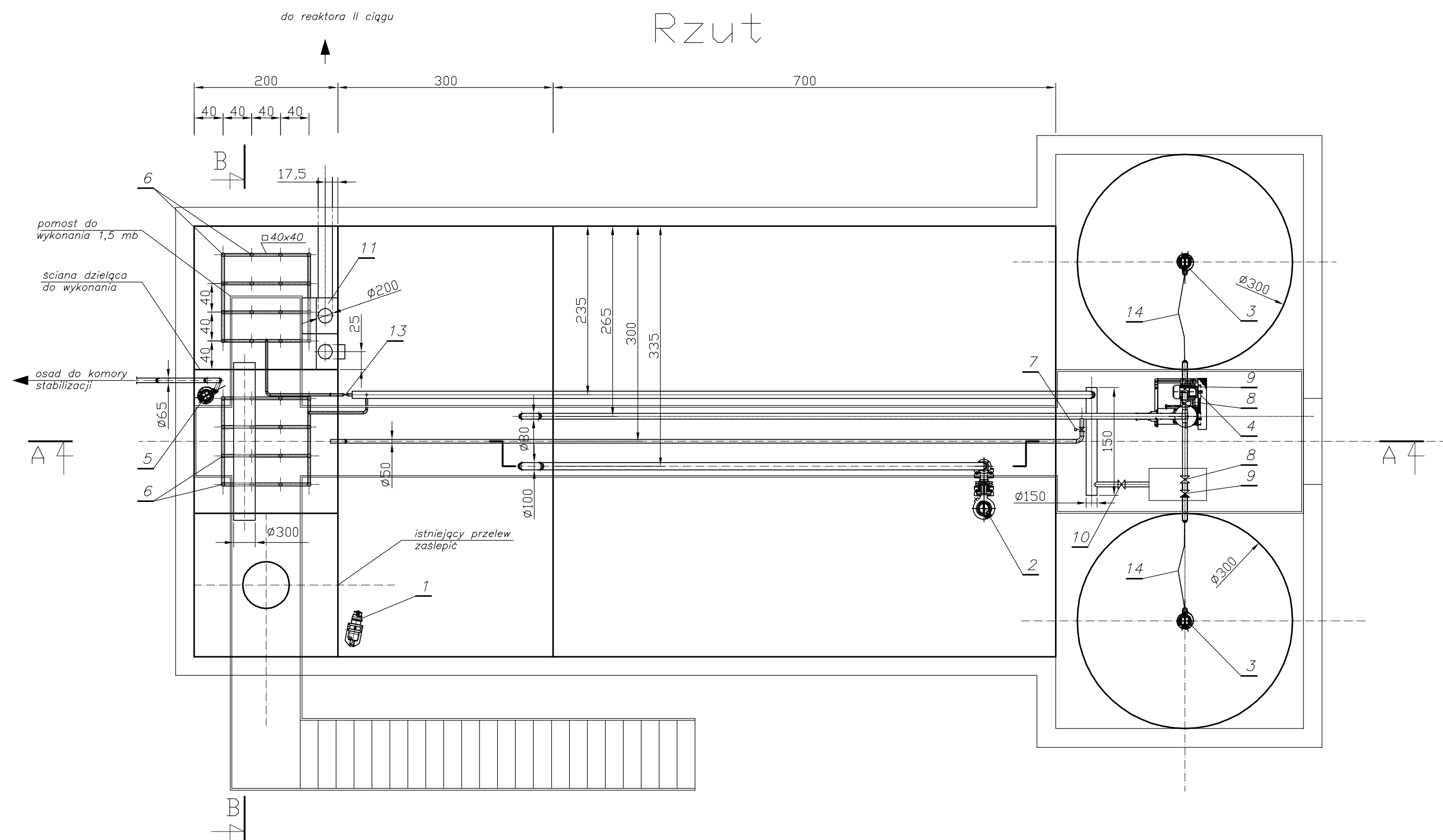
1. 2.

MEKOR

Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8

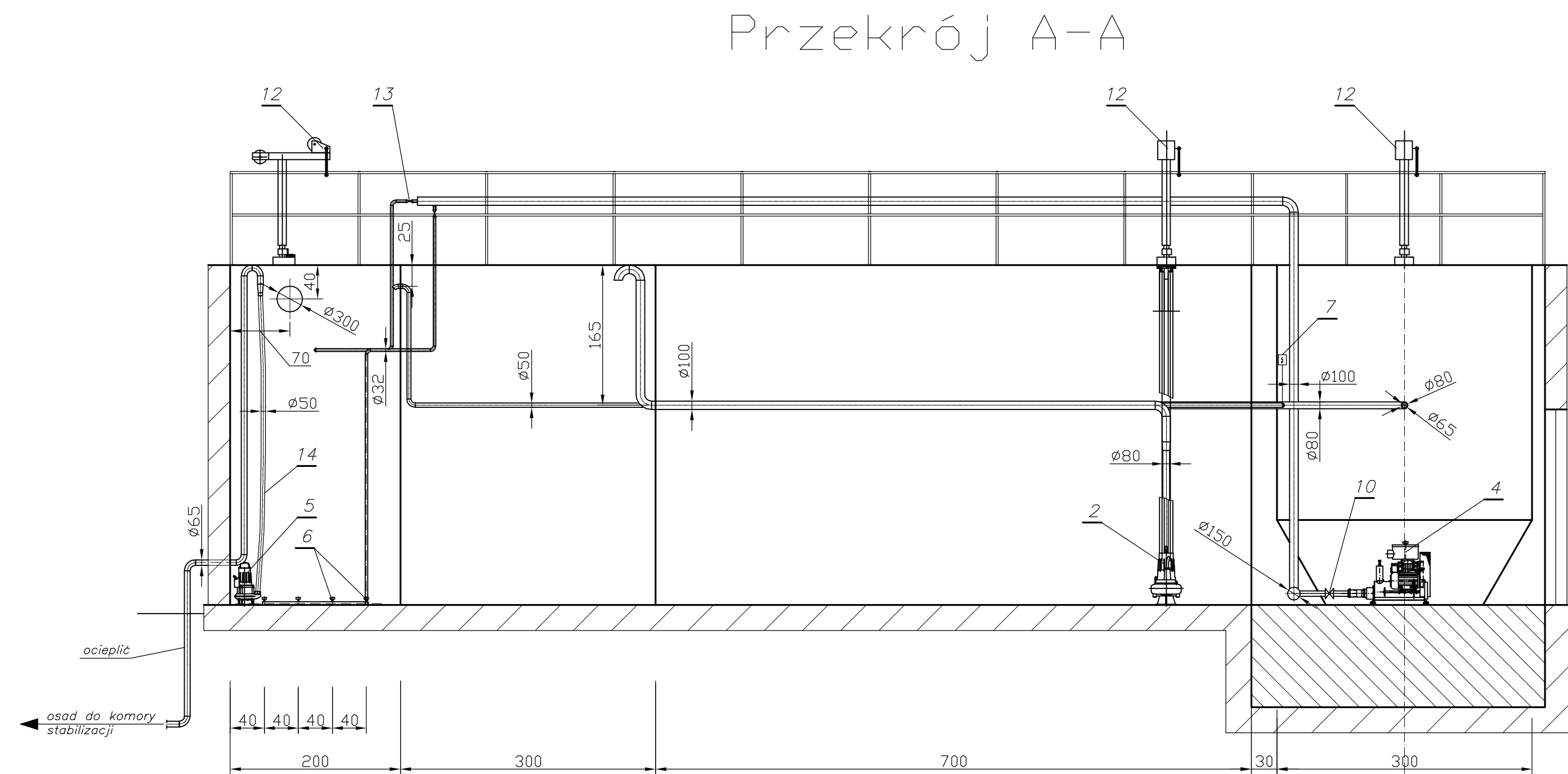
Inwestor:
Gmina Mieścisko
62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Faza:</i> P.B-W
<i>Projekował</i>	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		<i>Branża:</i> technologicznej
<i>Kreślił</i>	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		<i>Nr arch.</i> 31/PR/07
<i>Sprawdził</i>					<i>Skala:</i> 1:50
<i>Kier. pracowni</i>					<i>Nr rys.</i> 8
<i>Obiekt:</i> Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		<i>Nazwa rys.:</i> Zbiornik retencyjny.			



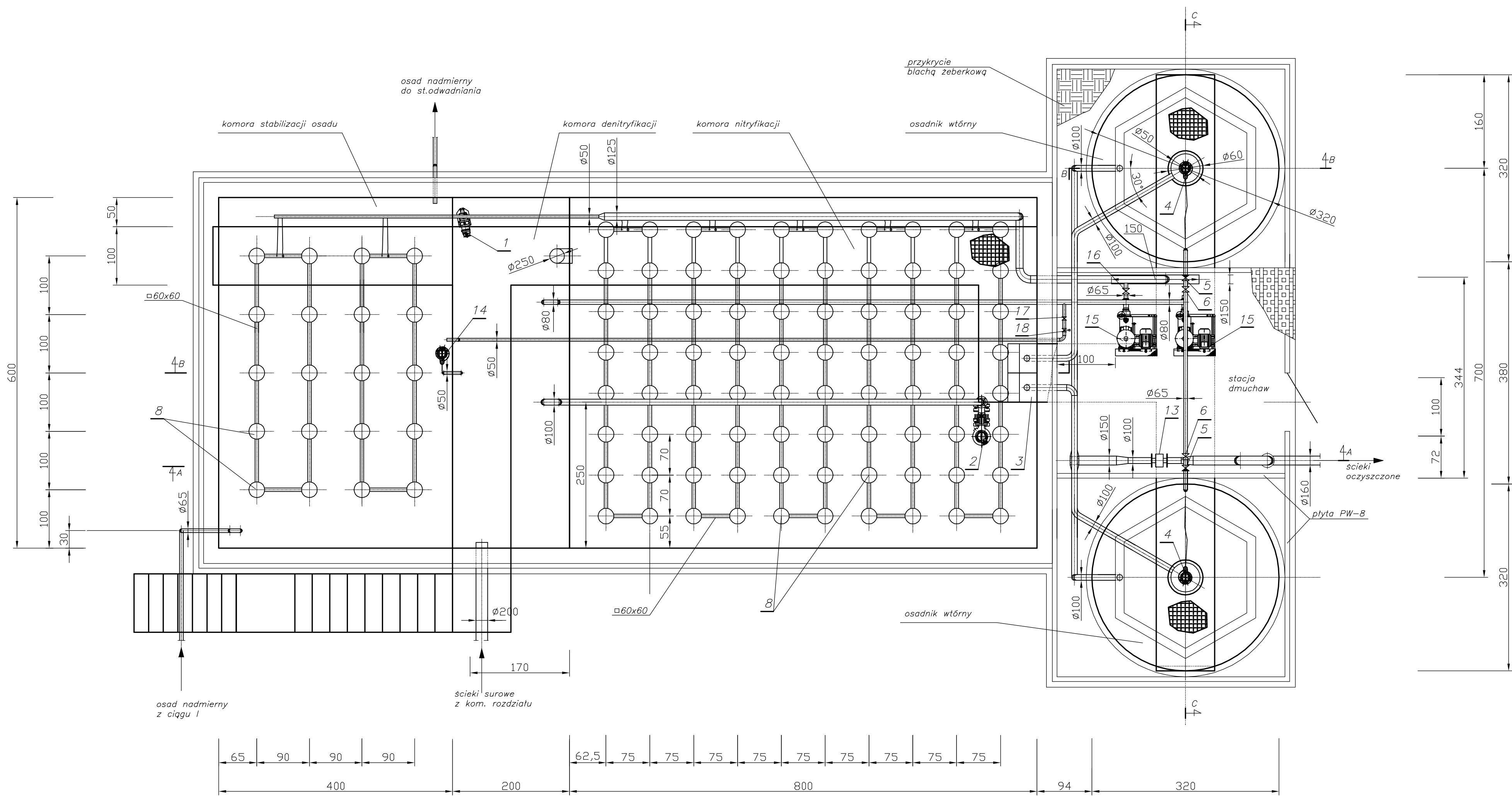
- Uwagi:
- W istniejącym reaktorze pozostawić bez zmian:
 - ruszty napowietrzające komory tlenową i niedotlenioną,
 - osprzęt osadników wraz z komorą zasuw (podać renowacji piaskowanie + malowanie),
 - odpływ ścieków oczyszczonych z punktem pomiarowym,
 - piaskownik odśrodkowy z pompą pulpy piaskowej,
 - rurociąg tłoczny pulpy piaskowej,
 - porosty technologiczne (podać renowacji piaskowanie + malowanie).
 - Zbiornik reaktora należy poddać renowacji polegającej na piaskowaniu i malowaniu powierzchni zbiornika,
 - Jako dmuchawę pomocniczą zastosować istniejącą dmuchawę jednobiegową,
 - Istniejącą dmuchawę dwubiegową zdemontować i zdeponować w magazynie jako rezerwę,
 - Zdemontować istniejące rurociągi recyrkulacji zewnętrznej i wewnętrznej osadu,
 - Projektowane rurociągi technologiczne wykonać ze stali OH18N9,
 - Istniejące ruszty napowietrzające włączyć do projektowanego kolektora powietrza. Podłączenie wyposażyć w zawór odcinający 1 1/4",
 - Zdemontować istniejące pompy recyrkulacji osadu, wody nadosadowej oraz mieszadło zatapialne,
 - Projektowane ruszty napowietrzające wykonać ze stali OH18N9. Producentem rusztów jest ZUT AGH P-n,
 - Przewidzieć sterowanie urządzeń mechanicznych reaktora z projektowanej szafy automatyki z wykorzystaniem istniejących przewodów elektrycznych.

NA RYSUNKU NIE UMIESZCZONO ELEMENTÓW REAKTORA, KTÓRE POZOSTAJĄ BEZ ZMIAN.



14	Wąż elastyczny ARMORVIN 2"	3	PVC	TUBES Poznań	—	L=4 m
13	Zawór kulowy do spr. powietrza 1 1/4"	10	OH18N9	ITALINOX—Polska	—	—
12	Wyciągarka ręczna	5	st	ZUT AGH Poznań	—	—
11	Komora zasuw podwójna	1	OH18N9	ZUT AGH Poznań	—	—
10	Zawór kulowy do spr. powietrza Ø 65	2	st	PERFEXIM Poznań	—	—
9	Zawór zwrotny kulowy Ø65	2	st	Ebro Armaturen	—	—
8	Zasuwa nożowa kołnierzowa Ø65	2	st	Ebro Armaturen	—	—
7	Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym	1	st	Ebro Armaturen	—	—
6	Dyfuzory membranowe 50 Pg	32	EPDM	Akwatech Poznań	—	—
5	Pompa osadu nadmiernego DS 3045.181 MT/230	1	st	ITT FLYGT	28	wersja przenośna
4	Dmuchała napowietrzająca Robox EL 15/1P	1	st	Ekofinn—Pol	115	pod falownik
3	Pompa recyrkulacji zew. DS 3045.181 MT/230	2	st	ITT FLYGT	28	wersja przenośna
2	Pompa recyrkulacji wew. DP 3068.180 MT/472.1,5kW	1	st	ITT FLYGT	42	stopa sprzęgająca
1	Mieszadło zatapialne SR 4620.410 SF	1	st.	ITT FLYGT	21	
L.p.	Wyszczególnienie	Szt	Mat	Nr rys/norm	masa	Uwagi

Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8				Inwestor: Gmina Mięścisko 62–290 Mięścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B–W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: 1:50
Kier. pracowni					Nr rys. 9
Obiekt: Mechaniczno–biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Reaktor istniejący – zakres modernizacji.			

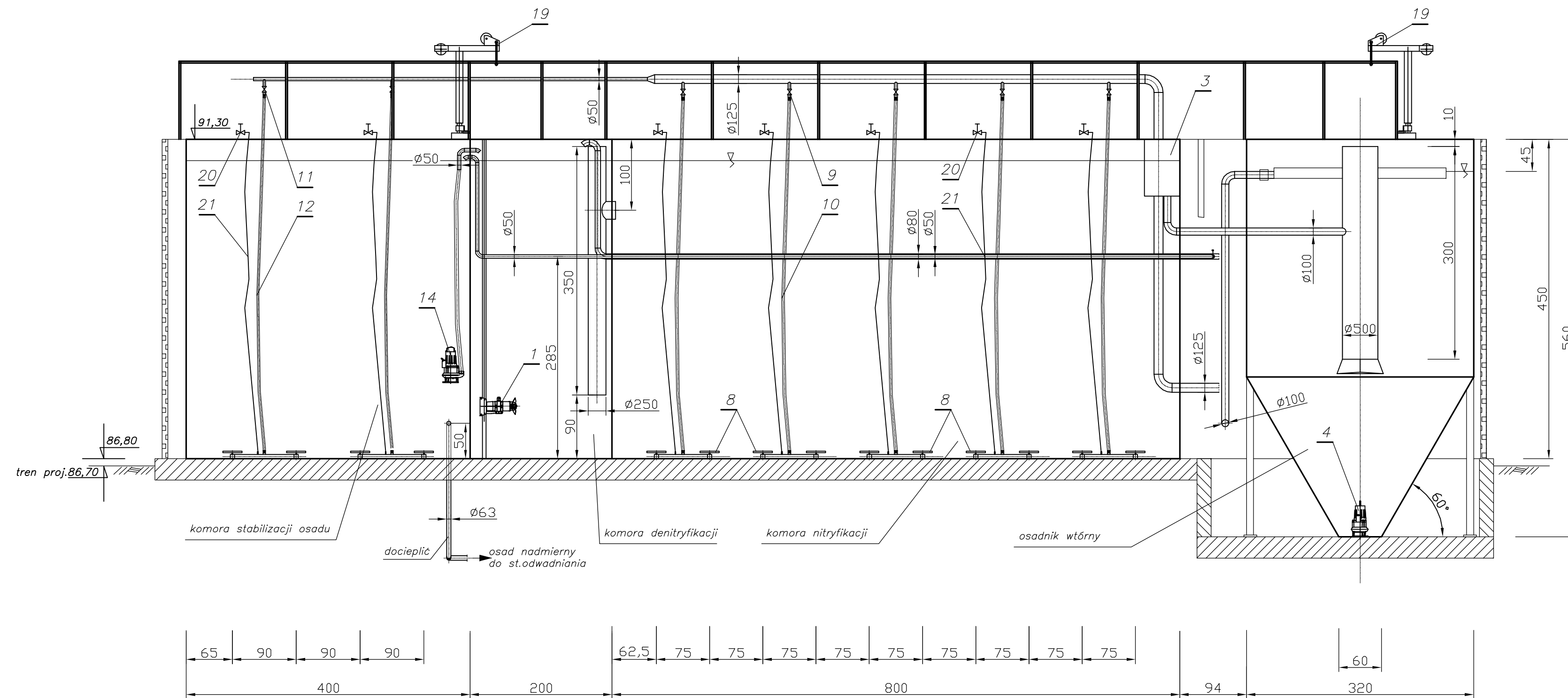


Uwagi:
1. Rurociągi technologiczne wykonać ze stali OH18N9
2. Osprzęt reaktora biologicznego i osadników wtórnych wykonać ze stali OH18N9 – producentem osprzętu jest np ZUT AGH P–n
3. Wykonać czepnię powietrza w stacji dmuchaw
4. W pomieszczeniu technicznym zainstalować wentylator dachowy Ø 100

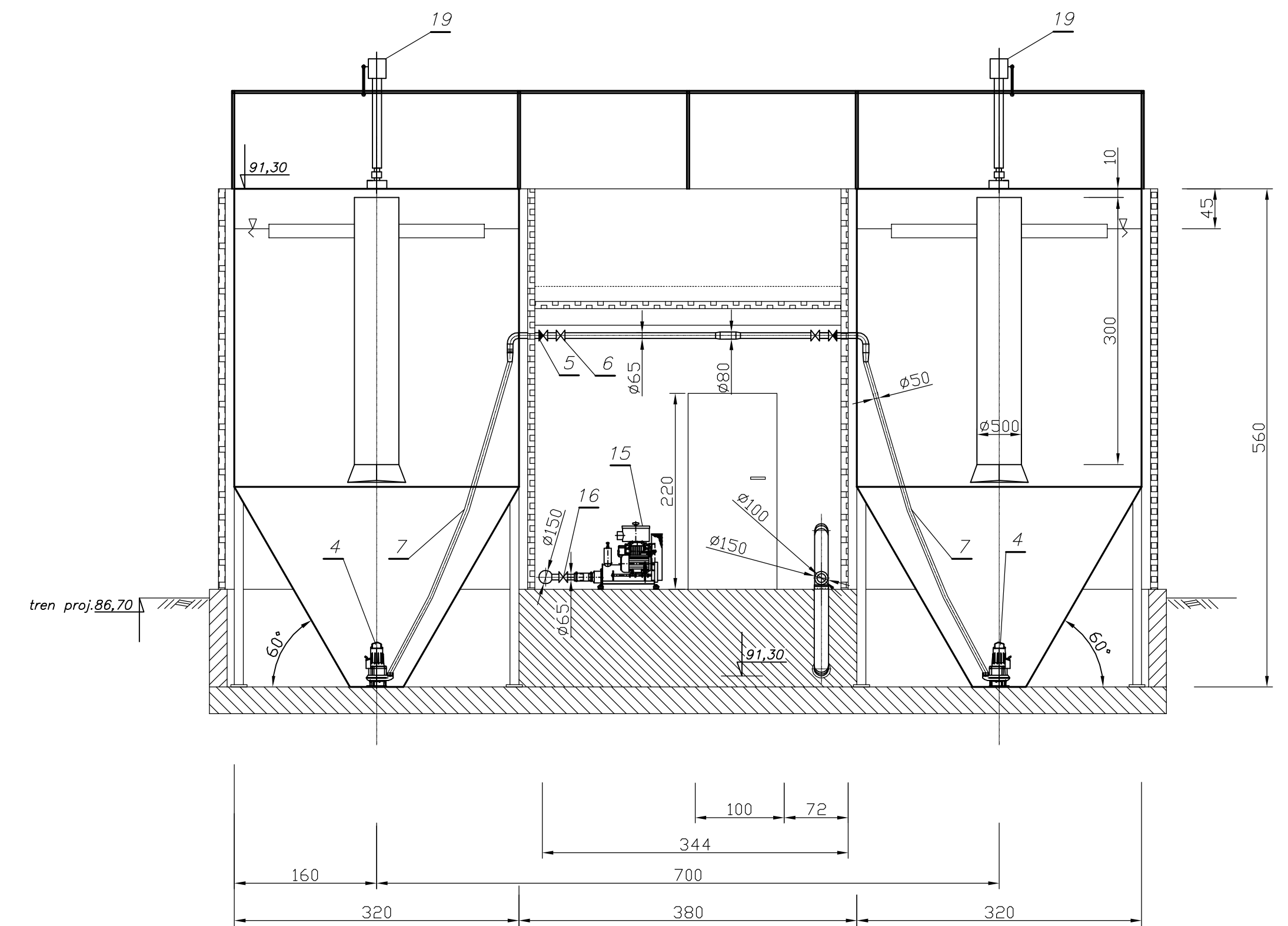
21	Wąż elastyczny ARMORVIN 1/2"	7	PVC	TUBES Poznań	—	L=4,2 m
20	Zawór kulowy do spr. powietrza 1/2"	7	OH18N9	ITALINOX–Polska	—	—
19	Wyciągarka ręczna	5	st	ZUT AGH P–n	—	—
18	Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym	1	st	Ebro Armaturen	—	—
17	Zasuwa nożowa Ø 50	1	st	Ebro Armaturen	—	—
16	Zawór kulowy do spr. powietrza Ø 65	2	st	PERFEXIM Poznań	—	—
15	Dmuchawa napowietrzająca Robox EL 25/1P	2	st	Ekofinn–Pol	138	pod falownik
14	Pompa wody nadosadowej DS 3045.181 MT/230	1	st	ITT FLYGT	28	wersja przenośna

13	Przepływomierz elektromagnetyczny. MPP Ø 100	1	st	ENKO Gliwice	24	—
12	Wąż elastyczny ARMORVIN 1 1/4"	2	PVC	TUBES Poznań	—	—
11	Zawór kulowy do spr. powietrza 1 1/4"	2	OH18N9	ITALINOX—Polska	—	—
10	Wąż elastyczny ARMORVIN 1 1/2"	5	PVC	TUBES Poznań	—	L=5,2 m
9	Zawór kulowy do spr. powietrza 1 1/2"	5	OH18N9	ITALINOX—Polska	—	—
8	Dyfuzory membranowe GJ HD 270	100	EPDM	Akwatech Poznań	—	—
7	Wąż elastyczny ARMORVIN 2"	2	PVC	TUBES Poznań	—	L=4 m
6	Zasuwa nożowa kolnierzysta Ø65	2	st	Ebro Armaturen	—	—
5	Zawór zwrotny kulowy Ø65	2	st	Ebro Armaturen	—	—
4	Pompa recyrkulacji zew. DS 3045.181 MT/230	2	st	ITT FLYGT	28	wersja przenośna
3	Komora zasuw podwójna	1	OH18N9	ZUT AGH Poznań	—	—
2	Pompa recyrkulacji wew. DP 3068.180 MT/472	1	st	ITT FLYGT	42	stopa sprzęgająca
1	Mieszadło zatopialne SR 4620.410 SF	1	st.	ITT FLYGT	21	—
L.p.	Wyszczególnienie	Szt	Mat	Nr rys/norm	masa	Uwagi
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8				Inwestor: Gmina Międzybóże 62–290 Międzybóże, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		P.B–W	
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Branża: technologia	
Sprawdził					Nr arch. 31/PR/07	
Kier. pracowni					Skala: 1:50	
Obiekt:		Nazwa rys.:		Nr rys.		
Mechaniczno–biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Reaktor nowy – rzut.		10		

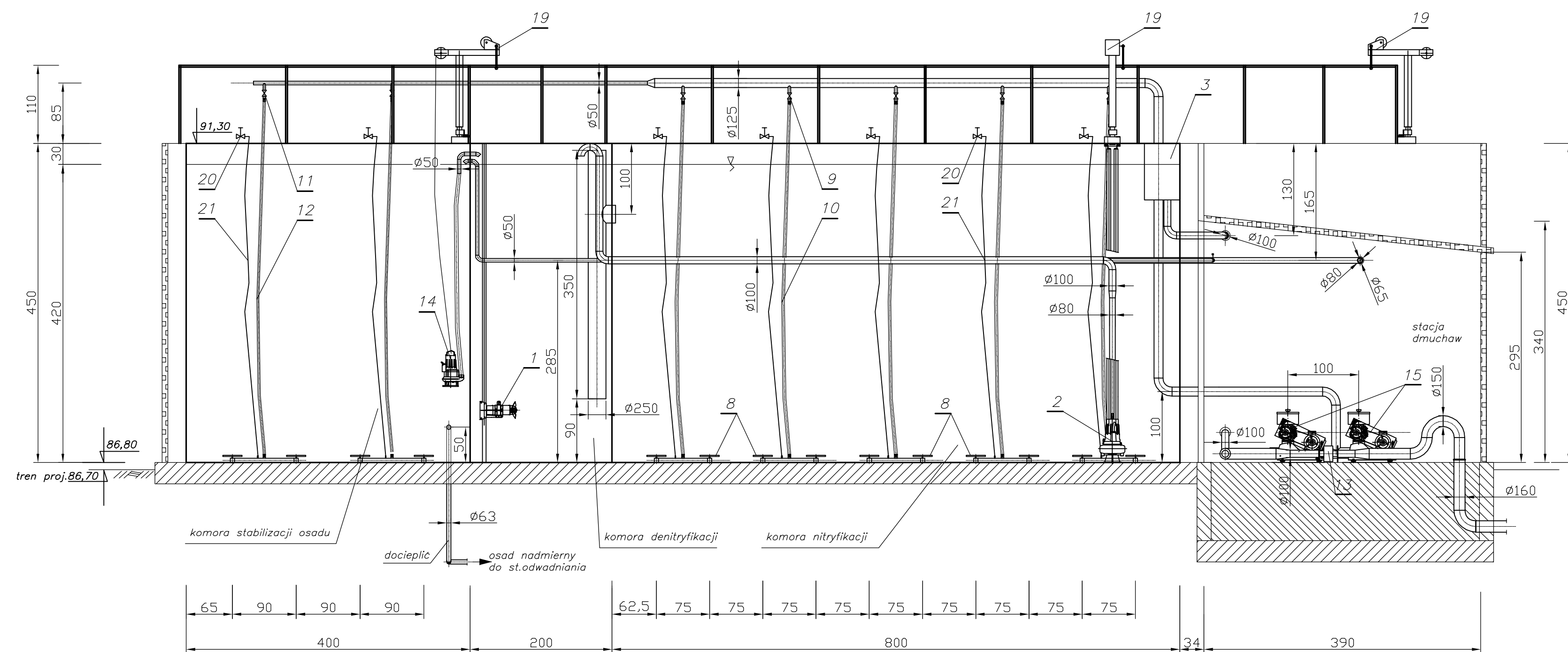
Przekrój B-B



Przekrój C-C



Przekrój A-A

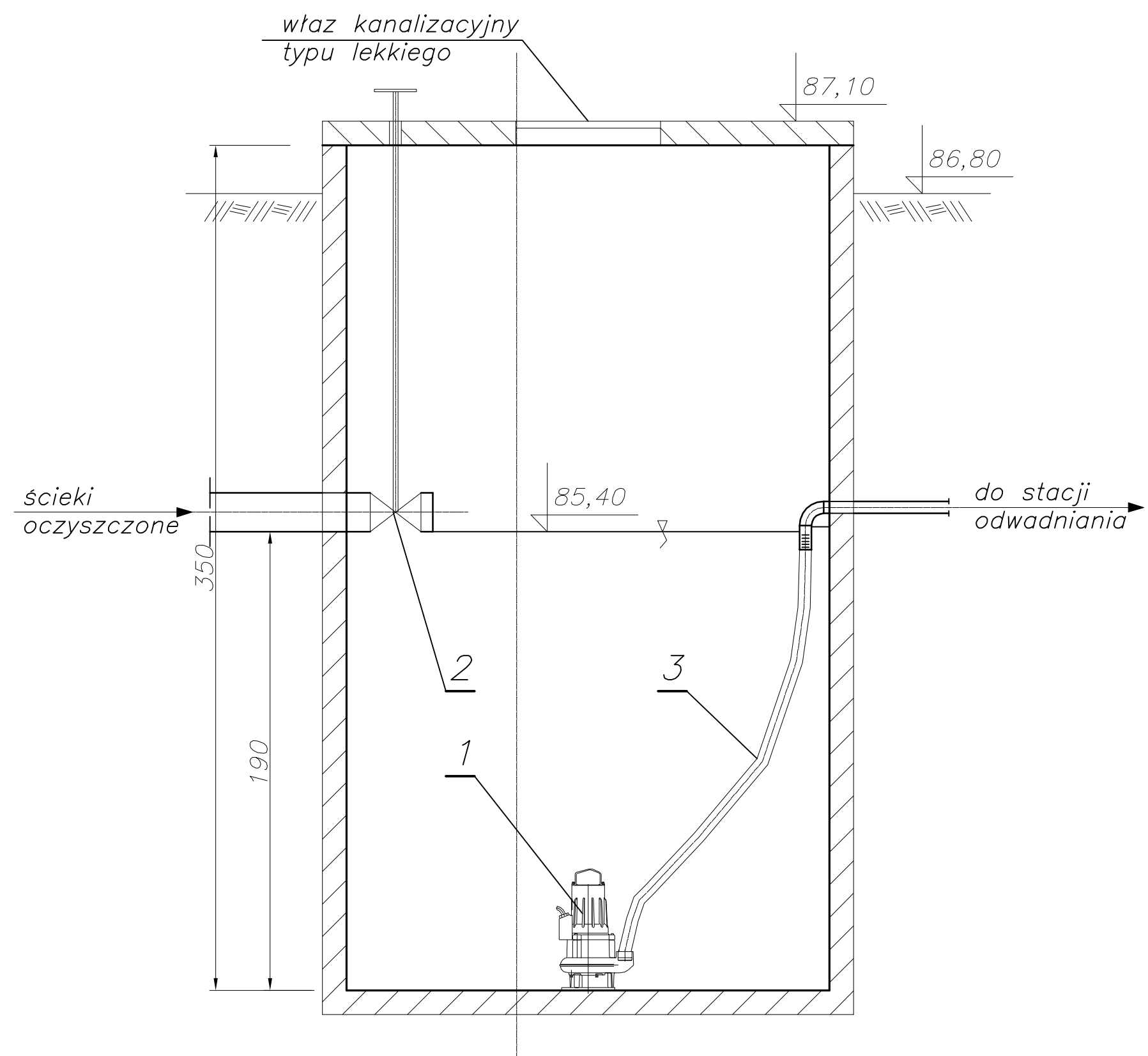


Uwagi:

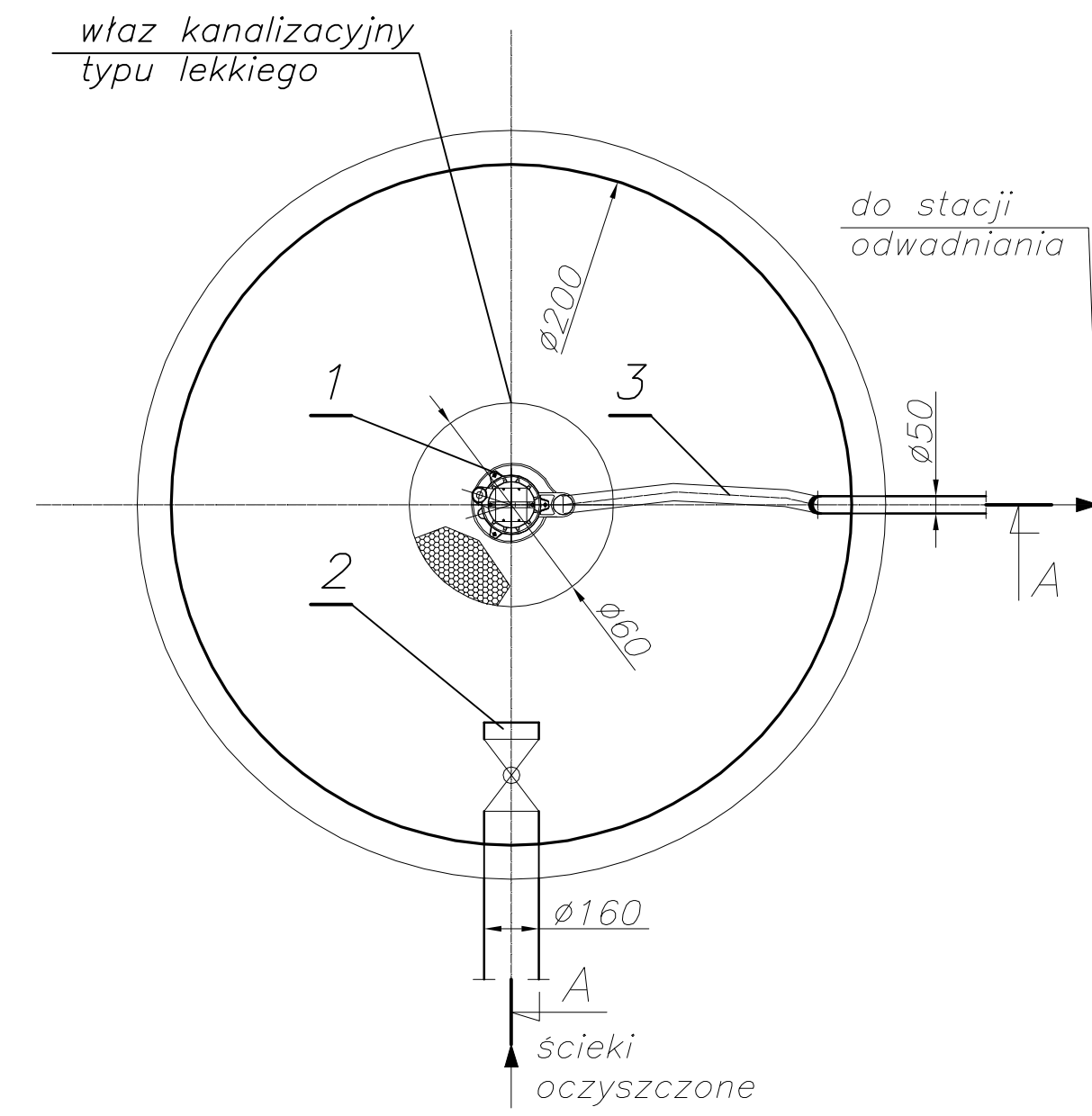
1. Rurociągi technologiczne wykonać ze stali 0H18N9
2. Osprzęt reaktora biologicznego i osadników wtórnych wykonać ze stali 0H18N9 – producentem osprzętu jest np. ZUT AGH P-11
3. Wykonać czepnię powietrza w stacji dmuchaw
4. W pomieszczeniu technicznym zainstalować wywiewczak dachowy $\varnothing 100$

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8			Inwestor: Gmina Miejsko 62-290 Miejsko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		P.B-W
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Bronza:
Sprawdził					technologia
Kier. pracowni					Nr arch.
Objekt:		Nazwa rys.:			31/PR/07
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Reaktor nowy – przekroje.			Skala:
					1:50
					Nr rys.
					11

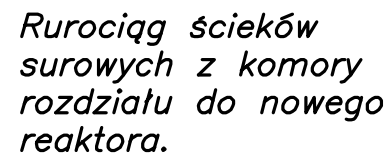
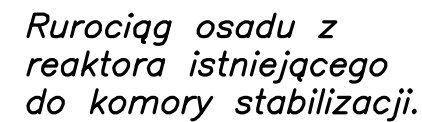
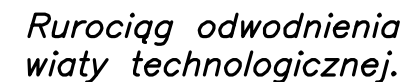
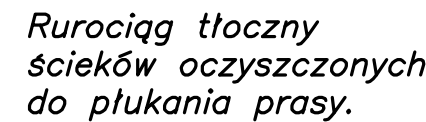
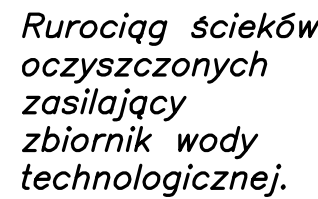
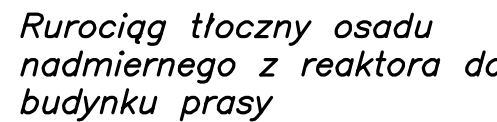
Przekrój A-A



Rzut



3	Wąż elastyczny ARMORVIN 2"	1	PVC	TUBES Poznań	–	L = 3,0 m
2	Miękkouszczelniająca zasuwa klinowa typ E-krótka $\varnothing$ 150	1	stal	Hawle Koziegłowy	41	+ drążek
1	Pompa wody technologicznej DS 3045.181.MT/234	1	stal	ITT Flygt	28	–
L.p.	Wyszczególnienie	szt	mat	nr rys/normy	masa	uwagi
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8				Inwestor: Gmina Miescisko 62–290 Miescisko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień		Data	Podpis	Faza: P.B–W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007				Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak			VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził						Skala: 1:20
Kier. pracowni						Nr rys. 13
Obiekt: Mechaniczno–biologiczna oczyszczalnia ścieków.			Nazwa rys.: Zbiornik wody technologicznej.			

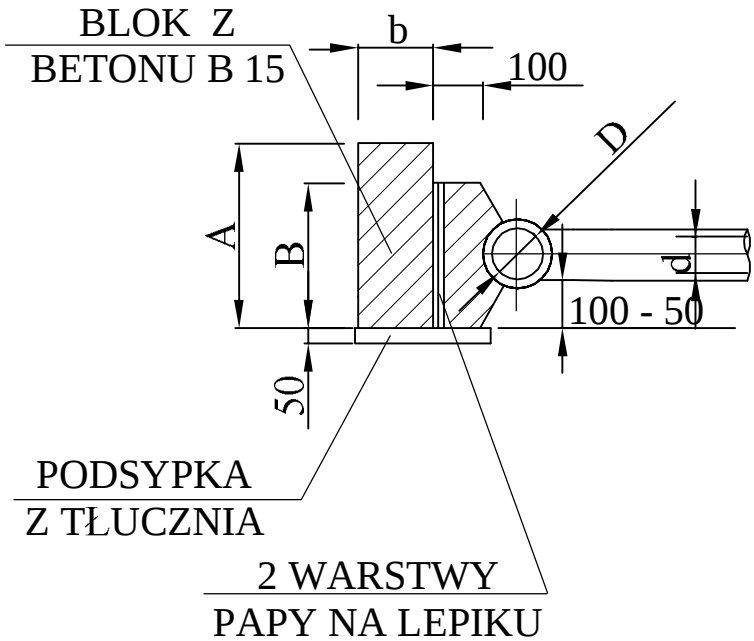


		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8				Inwestor: Gmina Mięscisko 62-290 Mięscisko, Plac Powstańców Wlkp. 13			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:				
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			P.B-W				
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Branża:	technologia			
Sprawdził					Nr arch.	31/PR/07			
Kier. pracowni					Skala:	1:100/500			
Objekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Profil technologiczne.							
		Nr rys. 14							

BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

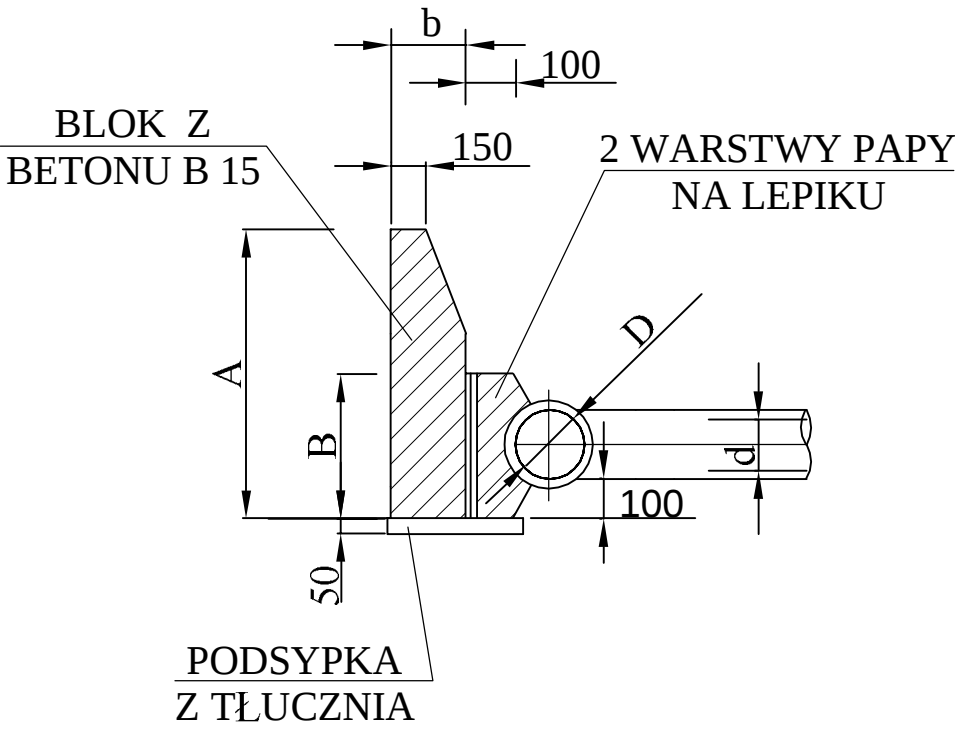
BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 80 - 200

PRZEKRÓJ A - A



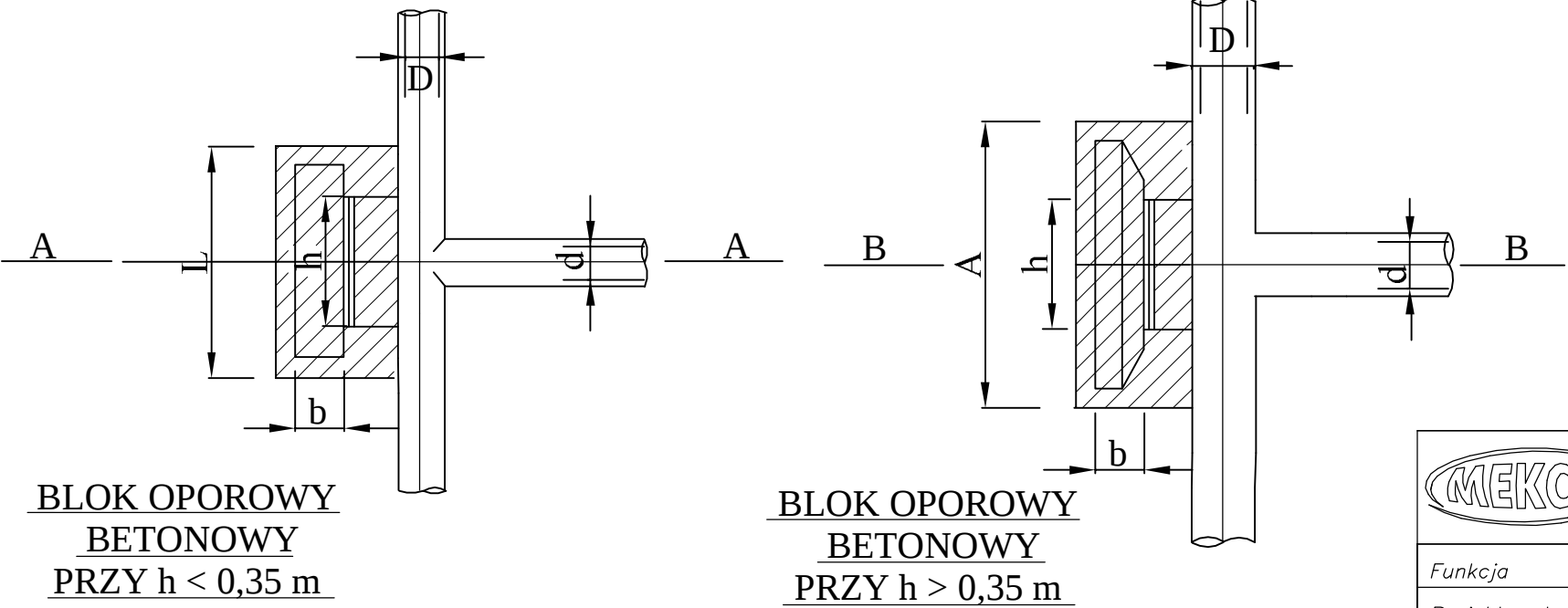
BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 200 - 300

PRZEKRÓJ B - B



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

ŚREDNICE NOMINALNE TRÓJNIKA	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
			h	L	b	h	L	b
300/300	700	400	600	850	400	800	1250	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1150	400
250/250								
250/200	500	250	300	750	300	350	900	300
200/200								
200/150	400	200	300	450	300	350	800	300
150/150								
150/100	300	200	300	300	250	300	400	250
100/100								



BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

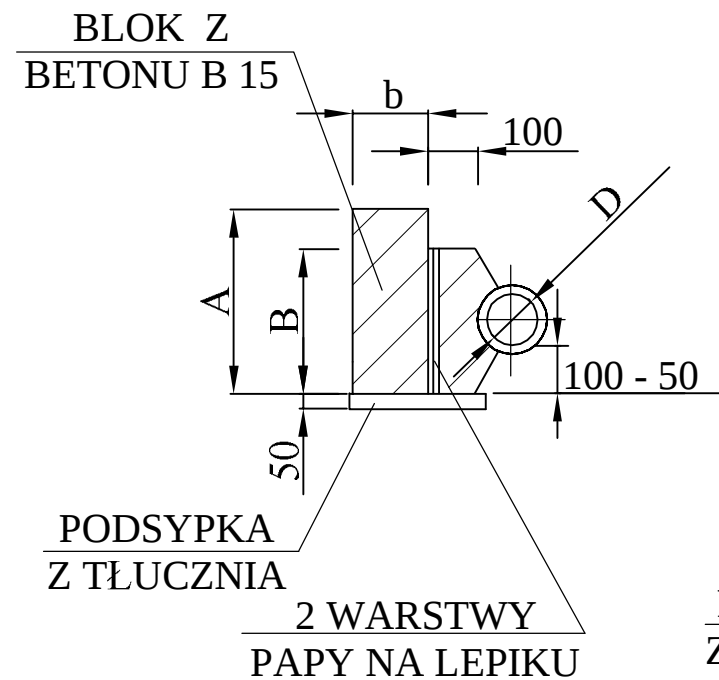
		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8		Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: 1:25
Kier. pracowni					Nr rys. 15
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.			Nazwa rys.: Bloki oporowe dla PE		

BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

BLOK OPOROWY BETONOWY

PRZY Ø 80 - 200

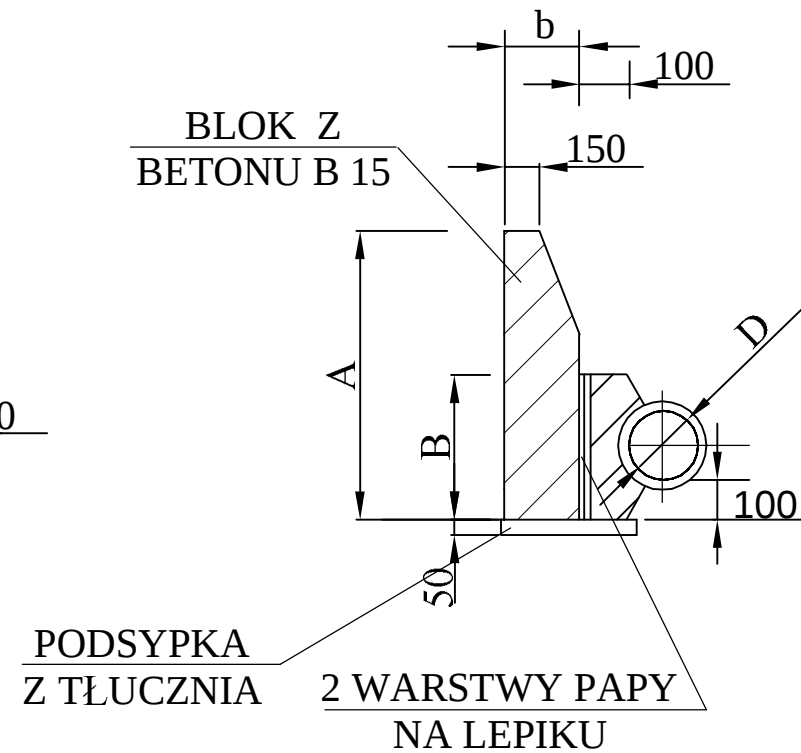
PRZĘKRÓJ A - A



BLOK OPOROWY BETONOWY

PRZY Ø 200 - 300

PRZĘKRÓJ B - B



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

WEWNĘTRZNA ŚREDNICE D mm	KĄT ZAŁ. C°	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
				h	L	b	h	L	b
80	90	300	200	200	300	200	300	550	250
100	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
	45	500	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	570
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250

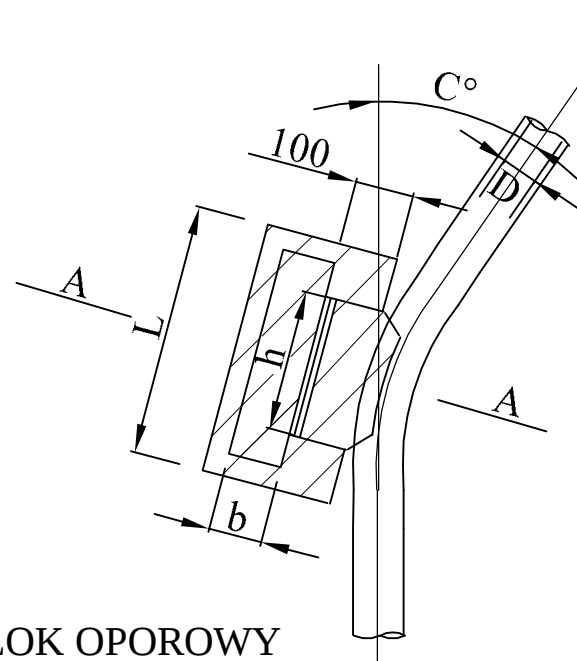
BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20

RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

BLOK OPOROWY

BETONOWY

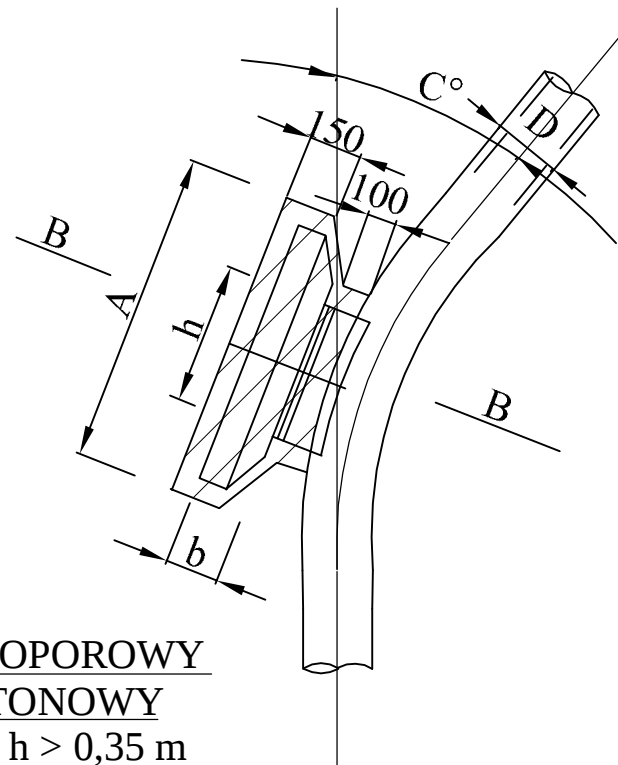
PRZY h < 0,35 m



BLOK OPOROWY

BETONOWY

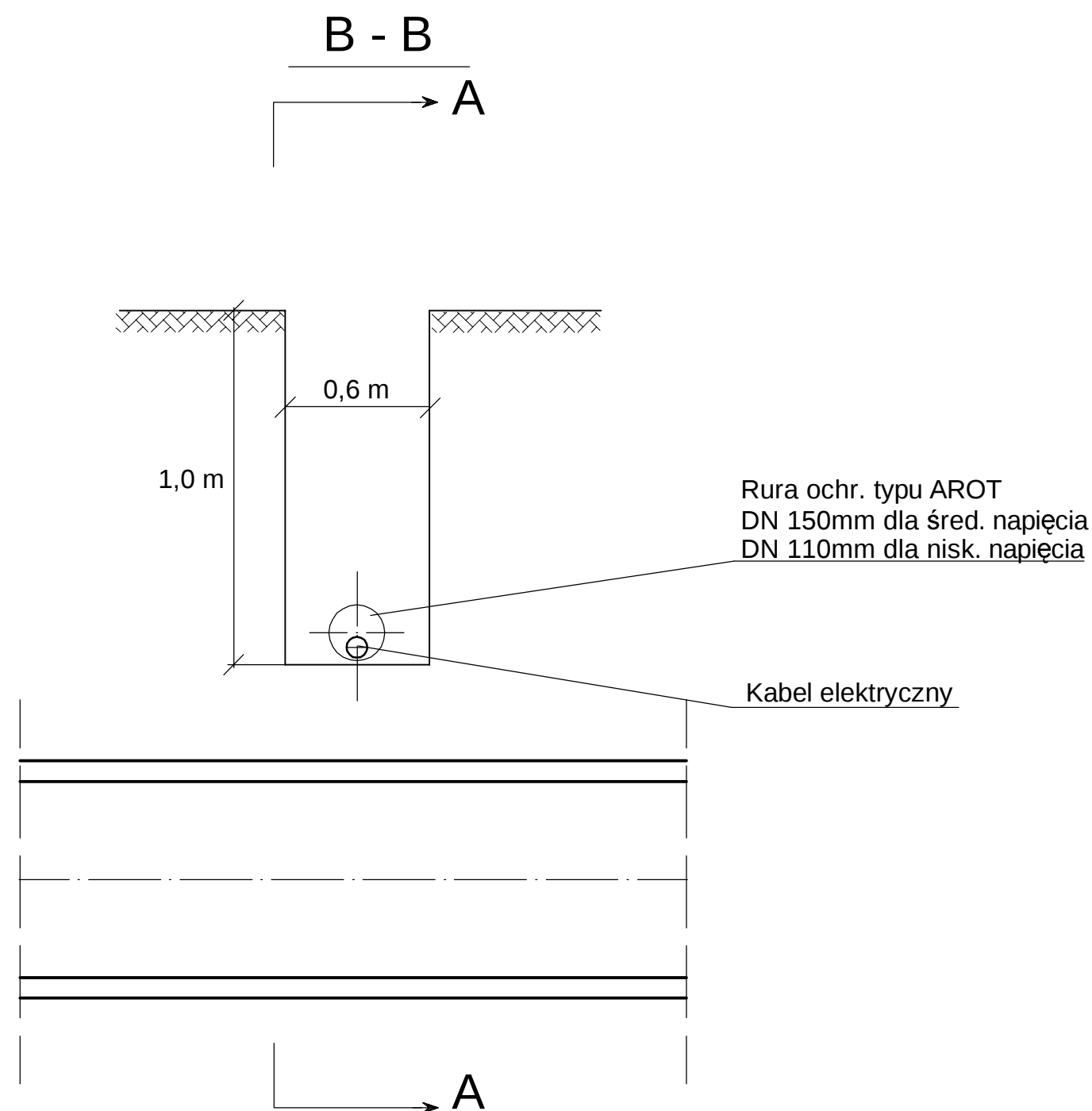
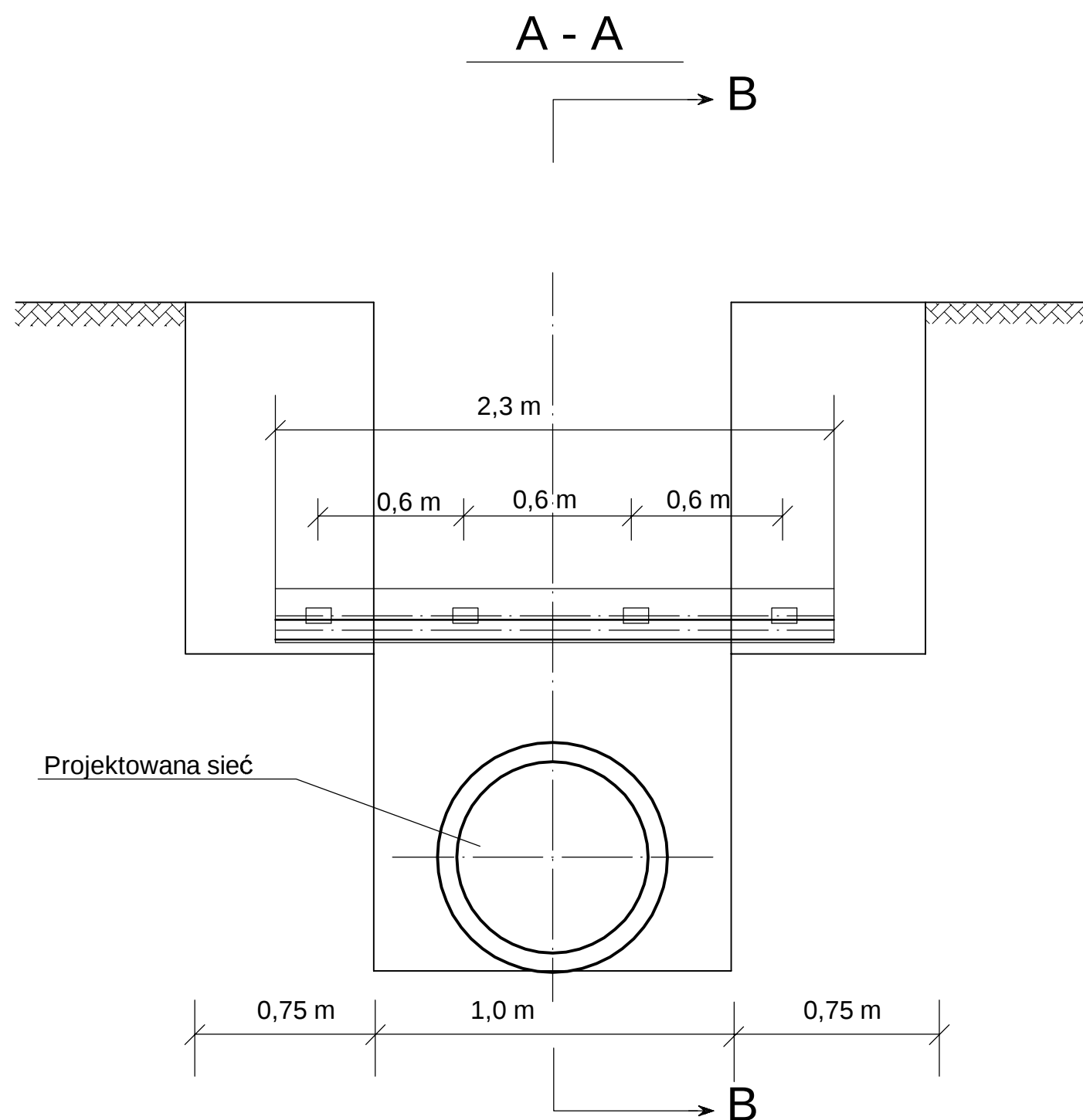
PRZY h > 0,35 m



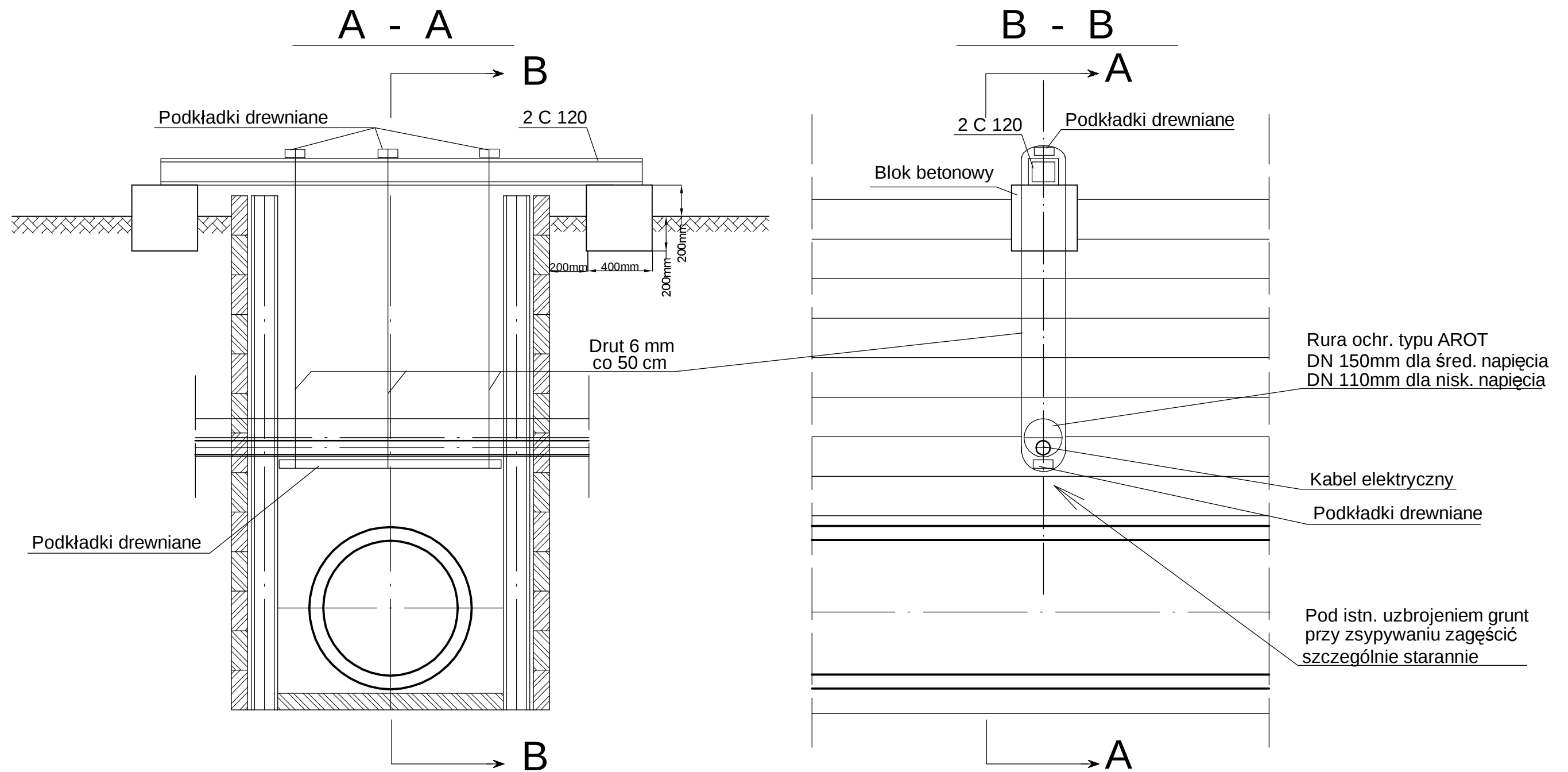
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/B				Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			P.B-W
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Branża:
Sprawdził					technologia
Kier. pracowni					Nr arch.
					31/PR/07
					Skala:
					1:25
					Nr rys.
					16

Obiekt:
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.

Nazwa rys.:
Bloki oporowe dla PE 2



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8			Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Faza:</i>	
<i>Projektował</i>	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03 VI.2007			P.B-W	
<i>Kreślił</i>	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		<i>Branża:</i>	
<i>Sprawdził</i>					technologia	
<i>Kier. pracowni</i>					<i>Nr arch.</i>	
<i>Obiekt:</i>		<i>Nazwa rys.:</i>			31/PR/07	
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Zabezpieczenie kabli.			<i>Skala:</i>	
					1:25	
					<i>Nr rys.</i>	
					17	



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8			Inwestor: Gmina Mieścisko 62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	VI.2007		Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak		VI.2007		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: 1:25
Kier. pracowni					Nr rys. 18
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Podwieszenie uzbrojenia.			