



**UMOWA NR 28/2004**  
**EGZEMPLARZ NR 2**

**PROJEKT JEDNOSTADIOWY**  
**BUDOWLANY I WYKONAWCZY**  
**OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**  
**DLA 459 RLM**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Bronińskiego 15  
58-400 Kamienna Góra

ADRES : OKRZESZYN, gmina Lubawka,  
INWESTOR : Gmina Lubawka,  
Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka,  
Lokalizacja : Okrzeszyn,  
Działka : 331, 411, 466

Załącznik do decyzji nr 58/105.  
z dnia 06.05.2005r.

<i>Części opracowania:</i>	<i>Imię i Nazwisko: Nr upr. / Nr ewid.</i>	<i>Podpis</i>
Projekt zagospodarowania	Inż. Ryszard Topolewski Nr ewid. upr. 2060/89	
Projekt konstrukcji	mgr inż. Paweł CICHOSZ Nr upr. 4761/Gd/90 Nr ewid. POM/BO/0609/01	
Projekt technologii, sieci i instalacji sanitarnych	mgr inż. Ireneusz SOWA Nr upr. 295/Gd/2002 Nr ewid. POM/IS/0306/03	
	dr inż. Barbara MAKINIA	
	mgr inż. Anna KOWALSKA	
	mgr inż. Adam MICHNA	

Projekt zawiera ..... ponumerowanych stron.

**Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostało wykonane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

Jelenia Góra, grudzień, 2004 r.

## CZĘŚĆ I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU OCZYSZCZALNI.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Broniewskiego 15  
58-400 Kamienna Góra

# SPIS TREŚCI

### Dane ogólne.

- 1.0 Inwestor.
- 2.0 Adres inwestycji.
- 3.0 Autor opracowania.
- 4.0 Podstawa opracowania.

### Projekt zagospodarowania terenu wokół projektowanej oczyszczalni.

- 5.0 Przedmiot inwestycji,
- 6.0 Projektowane zagospodarowanie działki,
  - 6.1 Obiekty kubaturowe,
  - 6.2 Rurociągi,
  - 6.3 WLZ,
  - 6.4 Mur oporowy,
  - 6.5 Wylot do rzeki,
  - 6.6 Ogrodzenie,
  - 6.7 Drogi,
  - 6.8 Zieleń.
- 7.0 Zestawienie powierzchni,
- 8.0 Inne dane,

### Załączniki.

- 1. Zgoda Starostwa Powiatowego w Kamiennej Górze nr KD.5444-64/2/04 z dnia 18.10.2004, na wykonanie zjazdu na drogi będące w zarządzie Starostwa Powiatowego,
- 2. Uzgodnienie lokalizacji oczyszczalni ścieków wydane przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, nr NI-J-412/116/2004,
- 3. Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie wylotu kolektora odprowadzający ścieki oczyszczone do potoku Szkło.

### Rysunki :

- Rys nr Z-1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 250,
- Rys nr Z-2. Mapa ewidencyjna w skali 1 : 5000,
- Rys nr Z-3. Ogrodzenie w skali 1 : 25,
- Rys nr Z-4. Drogi dojazdowe, zielen w skali 1 : 250,
- Rys nr Z-5. Projekt wylotu do rzeki w skali 1 : 50,
- Rys nr Z-6. Przekrój poprzeczny terenu oczyszczalni w miejscu projektowanego wylotu w skali 1 : 100/100,

## Dane ogólne.

### 1.0 Inwestor.

- Gmina Lubawka, Pl. Wolności 1, 58-420 Lubawka

### 2.0 Adres inwestycji .

Projektowana inwestycja składa się z sieci kanalizacyjnej sanitarnej z przykanalikami, przepompowni ścieków, oraz **oczyszczalni ścieków**, która docelowo obsługiwać będzie dwie miejscowości Uniemyśl i Okrzeszyn.

Obecnie realizowany jest I etap – obejmuje on obszar zabudowany miejscowości Okrzeszyn.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na działce 331, wylot kanału zrzutowego do potoku Szkło (dz. 466), wyjazd na drogę powiatową (dz. nr 411).

### 3.0 Autorzy opracowania.

- inż. Ryszard TOPOLEWSKI – projekt zagospodarowania,
- mgr inż. Andrzej DANILECKI – asystent,
- mgr inż. Paweł CICHOSZ – projektant konstrukcji,
- mgr inż. Ireneusz SOWA – projekt technologiczny,
- dr inż. Barbara MAJINIA – projekt technologiczny,
- mgr inż. Anna KOWALSKA – projekt technologiczny,
- mgr inż. Adam MICHNA – projekt technologiczny,

### 4.0 Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Lubawka i Przedsiębiorstwem Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego "Prokom" S.C. w Jeleniej Górze, nr umowy 28/2004.

Do sporządzenia projektu budowlanego wykorzystano następujące materiały i normy:

- [1] Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Lubawka, opracowany przez Biuro Urbanistyki i Architektury z Jeleniej Góry, zatwierdzony uchwałą Rady Miejsko-Gminnej w Lubawce nr XXXIX/237/2001r z dnia 30.08.2001,
- [2] Pismo Biura Urbanistyki i Architektury sp. z o.o. nr UA-21/Lubawka/2004r, w sprawie lokalizacji oczyszczalni ścieków w Okrzeszynie
- [3] Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej w Lubawce – ZUG Buratyńska, 2004r,
- [4] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690) z późn. zmianami.
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.poz.70 z dnia 14 stycznia 2002r.),

- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 08 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 168 poz.1763),
- [8] Katalogi techniczne producentów urządzeń wodociagowych i armatury,
- [9] Polska Norma: PN-85/B-01700. Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- [10] Polska Norma : „Posadowienie bezpośrednie budowli” – PN –81/B-03020,
- [11] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994.
- [12] Katalogi producentów rur kanalizacyjnych i wodociagowych:
- Wavin,
  - Mabo Turlen,
- [12] Ustalenia z wizji , informacje własne,

## Projekt zagospodarowania terenu wokół projektowanej oczyszczalni.

### 5.0 Przedmiot inwestycji.

Mechaniczno-biologiczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków, zaprojektowana jako indywidualne rozwiązanie oczyszczalni równoważnej do typu Bioekol 450 Hybryda, rozbudowana o stopień chemiczny co pozwala na jej obciążenie ładunkiem od przewidywanych 459 Mieszkańców Równoważnych. Oczyszczalnia ścieków składa się z dwóch bliźniaczych ciągów technologicznych urządzeń.

### 6.0 Projektowane i istniejące zagospodarowanie działki,

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Lubawka, podstawowym przeznaczeniem działki 331 (teren I-5 NO), jest zabudowa oczyszczalnią ścieków. Funkcje uzupełniające przewidziane dla tej działki to:

- zieleni izolacyjna, parking, obiekty i urządzenia gospodarki odpadami.

Działka jest położona w dolnej części miejscowości Okrzeszyn poniżej budynku nr 100, pomiędzy drogą powiatową (dz. nr 411) a potokiem Szkło (dz. 466). Na dzień dzisiejszy nie jest zagospodarowana, stanowi nieużytek.

Od strony potoku zaprojektowano ubezpieczenie oczyszczalni murem oporowym (oddzielne opracowanie). Zaprojektowano ogrodzenie terenu ogrodzeniem z siatki stalowej ocynkowanej. Od strony drogi bramy dwie wjazdowe.

### 6.1 Obiekty kubaturowe,

Kubaturowe obiekty na terenie oczyszczalni to :

- przepompownia ścieków P1 (studnia z polimerobetonu  $\varnothing$  1200),
- dwukomorowy osadnik gnilny, (I komora: studnia  $\varnothing$  3000, hcz = 2,85m, II komora: studnia  $\varnothing$  2500, hcz = 2,85m),
- reaktora biologiczny Bioekol 225, (studnia  $\varnothing$  3000 m, wysokość czynna - 3,40 m,
- osadnik wtórny, (studnia  $\varnothing$  2000 mm, wysokość czynna - 3,00 m),

- studnia instalacyjna ( $\varnothing$  2500 mm),
- Studnie zmiany kierunku S1 i S2 -  $\phi$  1,00 m,
- Studnie zmiany kierunku S3 - S4 -  $\phi$  0,6 m,
- Studnia rozprężna -  $\phi$  1,2 m,
- Studnia rozdziału -  $\phi$  1,2 m,
- Studnia zbiorcza -  $\phi$  1,0 m,

Szczegółowy opis w części II p.3 opracowania.

#### 6.2 Rurociągi,

- kanał doprowadzający ścieki surowe do przepompowni P1 -  $\phi$  200 PVC,
- rurociąg tłoczny z przepompowni P1 do studni rozprężnej -  $\phi$  90 PE100,
- rurociąg tłoczny z przepompowni P2 do studni rozprężnej -  $\phi$  63 PE100,
- rurociągi technologiczne na terenie oczyszczalni -  $\phi$  200 PVC,
- rurociągi recyrkulacji -  $\phi$  110 PVC,
- rurociągi sprężonego powietrza,
- rurociągi koagulanta,
- kolektor odprowadzający ścieki oczyszczone do potoku -  $\phi$  200 PVC,

#### 6.3 WLZ,

Szczegółowy opis zasilania obiektów oczyszczalni w projekcie budowlano-wykonawczym przepompowni P1.

#### 6.4 Mur oporowy,

Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo potoku Szkło, zaprojektowano ubezpieczenie oczyszczalni murem oporowym (oddzielne opracowanie), na wypadek przepływu wody stuletniej. Projekt muru oporowego i regulacji koryta potoku stanowi odrębną część opracowania.

Na odcinku pomiędzy istniejącymi mostami poniżej i powyżej wylotu ścieków z oczyszczalni zaprojektowano regulację istniejącego koryta rzeki.

Poniżej przedstawiono projektowane parametry koryta:

- |                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| • projektowana szerokość dna       | 5,0 m   |
| • nachylenie ściany czołowej murów | 1:0,25  |
| • nachylenie skarp koryta potoku   | 1:1,5   |
| • spadek podłużny niwelety dna     | 4,5 ‰   |
| • promień łuków trasy regulacyjnej | 15÷30 m |
| • średnia głębokość koryta         | 2,50 m. |

Zaprojektowane zostały następujące rodzaje przekrojów regulacyjnych i umocnienia:

- na prawym brzegu potoku Szkło (ubezpieczenie terenu oczyszczalni) mur oporowy o konstrukcji betonowej z okładziną kamienną,
- w stopie muru kosz gabionowy 4,0x1,0x0,5 m a dalej na ławeczce do skarpy potoku humusowanie z obsiewem,
- na skarpach potoku o nachyleniu 1:1,5, darnina pasem szerokości 1,50 m a powyżej do pełnej wysokości humusowanie z obsiewem,
- odcinkowo na skarpie lewej, w stopie wysokiego brzegu, narzut kamienny naturalny oparty na opasce przeciwoerozyjnej,
- na odcinkach dowiązania do istniejącego koryta, przekrój skarpowy o nachyleniu dostosowaniem do istniejącego.

Całkowita długość muru zabezpieczającego oczyszczalnię wynosi 75,0m.

### 6.5 Wylot do rzeki,

Ścieki oczyszczone z osadników wtórnych poprzez układ studni zmiany kierunku dopływają klektorem  $\phi$  200 PVC do żelbetowej studni zbiorczej DN1000. Studnia posiada budowę kaskadową. Dopływy do studni położone są 67cm powyżej dna kolektora odpływowego ( $\phi$  200 PVC), który należy przeprowadzić przez mur oporowy.

Przejście przez mur oporowy w rurze przejściowej z PVC 250 i długości ok. 120cm, zgodnie z rysunkiem S-5. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i przejściową wypełnić pianką poliuretanową. Rurę przewodową wyprowadzić 10cm poza lico ściany i zamknąć uchylną kratą z pręta  $\phi$  16. Rurociąg zagłębić w podstawie ściany oporowej. Pomiedzy murem oporowym i skarpą potoku zaprojektowano rynsztok głębokości 15-20 cm z kamienia łamanego śr. grubości 15 cm na podłożu z betonu hydrotechnicznego BH25 gr 15cm. Zakończenie rynsztoku 20 cm powyżej dna potoku.

W miejscu wylotu kosze gabionowe rozsunąć na szerokości 2,0m. Przestrzeń wypełnić betonem BH25.

Jako rzędną wylotu przyjęto rzędną dna koryta na krawędzi skarpy, praktycznie na wysokości zwierciadła wody płynącej - 445,44 m.n.p.m.

Po obu stronach wylotu na szerokości 1,0 m zaprojektowano umocnienie powierzchni skarpy kamieniem łamanym grubości 15 cm na podbudowie z betonu BH25. W taki sam sposób zaprojektowano umocnienie dna przy wylocie. Dookoła bruku kamiennego wykonać palisadę z kołków drewnianych średnicy 10-12 cm i długości 150cm.

### 6.6 Ogrodzenie,

Tren oczyszczalni należy otoczyć ogrodzeniem z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej PVC; na słupkach stalowych ocynkowanych zgodnie z rysunkiem Z-3. Z uwagi na rozmieszczenie obiektów oczyszczalni wzdłuż drogi i konieczność zapewnienia dojazdu samochodowi asenizacyjnemu do osadników wstępnych, zaprojektowano dwie bramy wjazdowe. Konstrukcja z rury czworokątnej zamkniętej 50x30x2, ocynkowane o szerokości 3,0m. Wysokość ogrodzenia 1.50m. Słupki ogrodzenia  $\phi$  50, bramy wjazdowej  $\phi$  75, zabetonować. Dookoła słupka wykonać wylewkę betonową z betonu B20 o wym. 0,25x0,25x0,60m na wysokości 0.07 m ponad poziom terenu. Wokół ogrodzenia, pod siatką wykonać krawężnik z obrzeża chodnikowego, który powinien wystawać ok. 0,07m powyżej poziomu terenu.

Na długości muru oporowego zaprojektowano zamocowanie ogrodzenia w gniazdach o głębokości min. 40,0cm, na jego koronie. Słupki narożne podeprzeć zastrzałami z rury  $\phi$  50 na wysokości 1,10m na poziomem betonu stopki słupa.

### 6.7 Drogi,

Zaprojektowano dwa zjazdy z drogi powiatowej na teren oczyszczalni, umożliwiające dojazd samochodom ciężarowym do obiektów oczyszczalni.

Zgodnie z udzielonym przez zarządcę drogi zezwoleniem szerokość zjazdu w miejscu połączenia z drogą powiatową wynosi 12,50m. Promień łuku zjazdów  $R=5,0m$ . Szerokość jezdni drogi dojazdowej  $S=3,0m$ . Nachylenie podłużne zjazdów  $iZ-1=3,7\%$  i  $iZ-2=1,10\%$  w kierunku oczyszczalni, nachylenie poprzeczne zjazdów zgodnie z nachyleniem podłużnym drogi.

Zaprojektowano nawierzchnię betonową z betonu B-20 o grubości 15 cm, na podbudowie.

Zaprojektowana nawierzchnia zawiera następujące warstwy konstrukcyjne:

- |   |               |
|---|---------------|
| - warstwa odsączająca z piasku          | - grub. 20 cm |
| - dolna warstwa podbudowy tłuczniowej   | - grub. 25 cm |
| - górna warstwa podbudowy piaskowej     | - grub. 5 cm  |
| - płyta betonowa B-20 wylewana na mokro | - grub. 15 cm |

Podsypkę i warstwę odsączającą wykonać gruntem niewysadzinowym, jednorodnym o grubości ziaren nie przekraczających 30 mm, równomiernie, warstwami co 10 cm, z odpowiednim zagęszczeniem ubijakami ( wskaźnik zagęszczenia wynosi 1,0 wg Proctora ).

Pobocza zaprojektowanych dróg dojazdowych pomiędzy drogą powiatowa a ogrodzeniem utwardzić warstwą tłucznia o grubości min. 25cm na szerokości 1,0m. Pod wjazdami i w miejscu przejścia rowu przydrożnego przez mur oporowy zaprojektowano przepusty z rur PVC200 o długościach i spadkach jak na rysunku Z-4. Rury na całej długości przepustu ułożyć na podłożu z betonu B-7,5 i obetonować. Dno rowu przy wlocie i wylocie oraz skarpy w promieniu 1,0 m obrukować brukiem z kamienia łamanego gr. 15 cm na podkładzie z betonu B-7,5 gr 10cm.

#### 6.8 Zieleń.

Zaprojektowana oczyszczalnia położona jest pomiędzy drogą powiatową a potokiem Szkło na działce o szerokości w najszerszym miejscu ok. 20,0m. Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz zapisy planu zagospodarowania przestrzennego nie jest możliwa zabudowa terenu położonego poniżej i powyżej oczyszczalni, a także po drugiej stronie potoku. Najbliżej położone zabudowania znajdują się ok. 105m w kierunku północnym w stosunku do oczyszczalni. W okresie perspektywicznym możliwe jest powstanie zabudowy po drugiej stronie drogi w stosunku do zaprojektowanej oczyszczalni. Teren stromej skarpy po drugiej stronie potoku jest zadrzewiony w sposób naturalny. Z uwagi na zalewowy charakter terenu położonego poniżej muru oporowego nie przewiduje się tam dodatkowych nasadzeń.

W związku z powyższym zieleni wysoką zaprojektowano w postaci jednego szpaleru drzew ( tuż przy ogrodzeniu oczyszczalni) zgodnie z rys. Z-4. Należy wysadzić na przemiań drzewo liściaste (lipa) i iglaste (świerk). Drzewa w odległościach co 2,5m. W podobny sposób posadzić drzewa przy północnej i południowej części ogrodzenia. Łącznie przewidziano do zasadzenia 13 świerków i 13 lip. Przy ogrodzeniu pomiędzy drzewami zaprojektowano żywopłot w postaci szpaleru na przemiań tuji i jałowca w odległości co 1,0m. Przewidziano do zasadzenia 30 szt. krzaków tuji i 30 szt. jałowca.

Teren oczyszczalni pokryć humusem i posiać trawę.

#### 7.0 Zestawienie powierzchni,

- Łączna powierzchnia całkowita działki : 0,14 ha,
- Powierzchnia zajęta przez obiekty oczyszczalni w ogrodzeniu –492,0 m<sup>2</sup> ,
- Max długość terenu oczyszczalni – 43,00 m, szerokość – 12,00 m,

### 8.0 Inne dane,

Przedmiotowa działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zagrożenia dla środowiska naturalnego, które mogą powstać w wyniku eksploatacji oczyszczalni opisano w p. 5 części II opracowania i raporcie dotyczącym oceny oddziaływania na środowisko.

Opracowali :

inż. Ryszard Topolewski

mgr inż. Andrzej Danilecki





# **CZĘŚĆ I – ZAŁĄCZNIKI**

## DECYZJA

Na podstawie art. 4 ust. 1 pkt. 6) ustawy z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (j.t.: Dz. U. z 2001r. Nr 142, poz. 1592 z późn. zm.), art. 19 ust. 2 pkt. 3) i art. 21 ust. 1a, art. 29 ust. 1 pkt. 2) i ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (j.t.: Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086) w związku z art. 33 ust. 2 pkt. 1) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t.: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), § 78 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (j.t.: Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku złożonego w dniu 15 października 2004r.

### udziela m zezwolenia

Przedsiębiorstwu Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego „PROKOM” s.c. z/s Jelenia Góra, ul. Pijarska 26, działającemu z upoważnienia inwestora Gminy Lubawka, na lokalizację, z drogi powiatowej nr 3462D w m. Okrzeszyn, zjazdu na dz. nr 331 i 338, w związku z budową odpowiednio oczyszczalni i przepompowni ścieków, na następujących warunkach:

1. na podstawie § 78 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430,) zjazd publiczny powinien mieć:
  - szerokość nie mniejszą niż 5,0 m, w tym jezdnię o szerokości nie mniejszej niż 3,5 m i nie większej niż szerokość jezdni na drodze,
  - nawierzchnię twardą w granicach pasa drogowego,
  - przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu nie mniejszym niż 5,0 m,
  - pochylenie podłużne zjazdu w obrębie korony drogi dostosowane do jej ukształtowania,
  - na długości nie mniejszej niż 7,0 m od krawędzi korony pochylenie podłużne nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku – nie większe niż 12%;
2. roboty nie mogą być wykonywane w okresie mrozów,
3. roboty będą wykonywane bez ograniczeń i wstrzymywania ruchu na drodze,
4. zarządca drogi nie ponosi odpowiedzialności za kolizje z urządzeniami obcymi znajdującymi się w pasie drogowym, lokalizację ustalić z ich użytkownikami,
5. wszelkie odkształcenia pasa drogowego w miejscu robót w ciągu 24 miesięcy od daty odbioru pasa drogowego będą usuwane na koszt inwestora robót,
6. wszelkie zmiany powstałe w trakcie realizacji inwestycji należy niezwłocznie uzgodnić z zarządcą drogi,
7. zezwolenie na lokalizację zjazdu, wygasa, jeżeli w ciągu 3 lat od jego wydania zjazd nie zostanie wybudowany,
8. realizacja inwestycji wymaga posiadania decyzji pozwolenia na budowę wydanej przez właściwy organ administracji architektoniczno – budowlanej,
9. niniejsza decyzja **nie jest zezwoleniem** na zajęcie pasa drogowego celem wykonania robót. O wydanie zezwolenia należy wystąpić, do zarządcy drogi, na miesiąc przed planowanym zajęciem pasa, załączając dokumenty wymagane na podstawie § 1 ust. 3 i 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481) t.j.:

Za zgodność kop  
z oryginałem

- szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego,
  - zatwierdzony projekt organizacji ruchu, jeżeli zajęcie pasa drogowego wpływa na ruch drogowy lub ogranicza widoczność na drodze albo powoduje wprowadzenie zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych albo ogólny plan orientacyjny w skali 1: 10 000 lub 1:25 000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego oraz informacje o sposobie zabezpieczenia robót, jeżeli nie jest wymagany projekt organizacji ruchu,
  - oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub o zgłoszeniu budowy lub prowadzonych robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej,
10. za zajęcia pasa drogowego celem wykonania robót pobrana będzie opłata naliczona na podstawie uchwały Rady Powiatu Kamiennogórskiego z dnia 26 sierpnia 2004r. w sprawie wysokości stawek opłaty za zajęcie pasa drogowego dróg, których zarządcą jest Zarząd Powiatu Kamiennogórskiego (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 177, poz. 2928). Opłatą za zajęcie pasa drogowego obciążony zostanie wykonawca robót,
11. zobowiązuje się użytkownika zjazdu po jego przebudowie, stosownie do art. 30 cyt. ustawy o drogach publicznych.

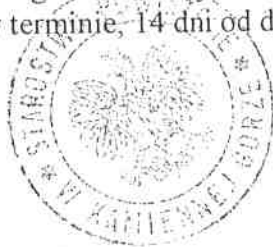
### UZASADNIENIE

W dniu 15 października 2004r. wpłynął do tut. urzędu wniosek Przedsiębiorstwa Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego „PROKOM” s.c. z/s Jelenia Góra, ul. Pijarska 26, działającego z upoważnienia inwestora Gminy Lubawka, na lokalizację, z drogi powiatowej nr 3462D w m. Okrzeszyn, zjazdu na dz. nr 331 i 338, w związku z budową odpowiednio oczyszczalni i przepompowni ścieków.

Po analizie przedłożonych dokumentów będących w posiadaniu zarządcy drogi nr 3462D, przeprowadzonej wizji w terenie oraz w świetle przedstawionych wyżej przepisów postanowiono orzec jak w sentencji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji stronie służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Jeleniej Górze, ul. 1-go Maja 27, za pośrednictwem organu, który wydał decyzję, w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.



7/04/04  
Wydział Komunikacji i Drogownictwa  
tel. (071) 6453 102

Orzeczają:

1. Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego „PROKOM” s.c. ul. Pijarska 26, Jelenia Góra
2. A/a

Z up. ZARZĄDU POWIATU  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
KOMUNIKACJI I DROGOWNICTWA

inż. Leszek Loch

Decyzja zwolniona z opłaty skarbowej na podstawie art. 8 ust. 3 ustawy z dnia 9 września 2000r. o opłacie skarbowej (t.j.: Dz. U. Nr 86, poz. 960 z późn. zm.)

Wartość kopii  
oryginałem

NI-J-412/116/2004

Jelenia Góra, dnia 1. 12. 2004r.

w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Broniewskiego 15  
58-400 Kamienna Góra

*Urząd Miasta i Gminy w Lubawce*

*Plac Wolności 1*

*58-420 Lubawka*

dotyczy : uzgodnienia lokalizacji oczyszczalni ścieków dla miejscowości Okrzeszyn.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Inspektorat w Jeleniej Górze uzgadnia lokalizację projektowanej oczyszczalni ścieków na działce 331 w m. Okrzeszyn, gm. Lubawka pod warunkiem:

- wykonania pełnej zabudowy regulacyjnej potoku Szkło na odcinku 170mb tj. pomiędzy dwoma mostami drogowymi w obrębie działki 331,
- wykonania muru oprowego ca 75mb dla ochrony obiektu oczyszczalni,
- szczegóły rozwiązań technicznych zarówno regulacji potoku Szkło jak również projektowanego muru należy uzgodnić na etapie opracowywania projektu budowlanego.

Jednocześnie Inspektorat informuje, że na w/w prace regulacyjne jak i na odprowadzenie oczyszczonych ścieków wylotem do potoku Szkło wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z art. 122 ust. 1 Prawa Wodnego, Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. (Dz.U.Nr. 115, poz. 1229).

Ponadto Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Inspektorat w Jeleniej Górze informuje, że zgodnie z art. 20. ust.1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz.U.Nr. 115, poz. 1229), użytkownik powinien wystąpić do RZGW we Wrocławiu z wnioskiem o zawarcie umowy użytkowania na grunty zajęte pod urządzenia wodne (art. 9 ust. 1 pkt. 19 w/w ustawy).

Umowa użytkowania gruntów pod powyższym urządzeniem wodnym (wylot do potoku Szkło), wymaga formy pisemnej prosimy zatem o dołączenie do wniosku o użytkowanie następujących dokumentów:

Za zgodność kopii  
z oryginałem

- opis i mapa (wypis i wyrys z operatu ewidencji gruntów wraz z naniesioną w kolorze czerwonym; linią przerywaną granicą obszaru użytkowania przez Państwa z wyliczoną z dokładnością do 1 m<sup>2</sup> powierzchnią gruntu pokrytego wodą)
- uprawomocnione pozwolenie wodnoprawne potwierdzone za zgodność z oryginałem.

Opis i mapa winna być potwierdzona pieczęciami starostwa (łącznie z pieczęcią okrągłą) za zgodność z operatem ewidencji gruntów oraz podpisana przez geodetę uprawnionego, odpowiedzialnego za pomiar i obliczenie powierzchni gruntu przeznaczonego do użytkowania. Prosimy o umieszczenie w opisie adnotacji „Opis i mapa sporządzona w celu zawarcia umowy użytkowania gruntu pokrytego wodami na podstawie art. 20 Prawa Wodnego”.

O zawarcie umowy należy zwrócić się do RZGW we Wrocławiu Dział Zarządzania Mieniem Skarbu Państwa.

Ustalenie granic obszaru użytkowania winno odbyć się w obecności przedstawiciela naszej jednostki przed dokonaniem pomiaru geodezyjnego.

NIERUCHOMOŚCI  
INSPEKTORATU  
Górze  
mgr inż. Szymon Sadowski

Do wiadomości:

1. RZGW Wrocław
2. a/a

Za zgodność kopii  
z oryginałem

## DECYZJA

Na podstawie art. 181 ust. 1 pkt 3 i ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 ze zmianami), art. 9 ust. 1 pkt 19 lit. „f”, art. 37 pkt 2, art. 41 ust.1, art. 122 ust. 1 pkt. 1 i 3 oraz ust. 3, art. 127, art. 131, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 ze zmianami), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. 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 168, poz. 1763) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. z 2000r., Dz. U. Nr 98, poz. 1071 ze zmianami), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 28 lutego 2005r., Pana Ryszarda Topolewskiego - Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego „PROKOM” s.c. z siedzibą w Jeleniej Górze, działającego w imieniu i z upoważnienia Burmistrza Miasta Lubawka, o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego dla planowanej inwestycji polegającej na budowie oczyszczalni ścieków w Okrzeszynie, gmina Lubawka,

### o r z e k a m

- I. Udzielam pozwolenia wodnoprawnego na rzecz Gminy Lubawka na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzania do potoku Szkoło w km 0 + 700 jego biegu, oczyszczonych ścieków w mechaniczno-biologiczno-chemicznej oczyszczalni ścieków typu Bioekol Hybryda 450, zlokalizowanej na terenie działki nr 331, obręb Okrzeszyn, w ilości:

$$Q_{\text{śrd}} = 65 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 80 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$$

o stanie i składzie nie przekraczającym dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń:

1. podczas rozruchu lub w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego:

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> ) oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O <sub>2</sub> /l	60
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> ) oznaczane metodą dwuchromianową	mg O <sub>2</sub> /l	225
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l	75

2. podczas właściwej pracy oczyszczalni:

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> ) oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O <sub>2</sub> /l	40
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> ) oznaczane metodą dwuchromianową	mg O <sub>2</sub> /l	150
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l	50

Ponadto ścieki nie powinny powodować w wodzie, do której są wprowadzane zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiłyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanych z ich użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

za zgodność kopia  
z oryginałem

- II. Udzielam pozwolenia wodnoprawnego w zakresie sformułowanym w punkcie I niniejszej decyzji na czas oznaczony, tj. do dnia 31.12.2015 roku.
- III. Ustaliam miejsce poboru prób do analiz kontrolnych oczyszczonych ścieków na wylocie z oczyszczalni w km 0 + 700 potoku Szkło.
- IV. W związku z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym zobowiązuję Gminę Lubawka, do:
1. Utrzymywania w należyтым stanie techniczno-eksploatacyjnym urządzeń do oczyszczania i odprowadzania ścieków.
  2. Prowadzenia pomiarów ilości odprowadzanych ścieków na podstawie odczytów przepływomierza elektromagnetycznego, zainstalowanego na pionie tłocznym w przepompowni P1 oraz na podstawie liczników pracy pomp w przepompowni P2 i zapisywania danych w książce eksploatacji oczyszczalni.
  3. W przypadku uszkodzenia urządzenia pomiarowego dokonania niezwłocznej jego wymiany oraz odnotowania tego zdarzenia w książce eksploatacji.
  4. Prowadzenia w regularnych odstępach analiz kontrolnych jakości odprowadzanych ścieków w liczbie 4 próbki podczas pierwszego roku obowiązywania pozwolenia, a jeżeli zostanie wykazane, że ścieki spełniają wymagane warunki – po 2 próbki w latach następnych. W przypadku gdy jedna próbka z dwóch nie spełni wymaganych warunków, w następnym roku pobiera się ponownie 4 próbki.
  5. Prowadzenia systematycznych pomiarów jakości oczyszczonych ścieków w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
  6. Prowadzenia systematycznych analiz wody w potoku Szkło, w zakresie jak dla ścieków oczyszczonych, powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków w liczbie dwóch próbek w pierwszym roku pracy oczyszczalni, a w latach następnych raz do roku, w celu określenia wpływu oczyszczalni na wody odbiornika.
  7. W przypadku wystąpienia awarii urządzeń gospodarki ściekowej odprowadzania ścieków o parametrach nieprzekraczających najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w punkcie I.1. oraz bezzwłocznego usunięcia jej przyczyny.
  8. Utrzymywania w należyтым stanie technicznym i prowadzenia stałej konserwacji odbiornika oczyszczonych ścieków na długości 50 m, tj. 25 m powyżej i 25 m poniżej miejsca zrzutu, licząc od osi wylotu wraz z dnem na długości 5 m, tj. po 2,5 m w obie strony od osi wylotu.
  9. Utrzymywania w należyтым stanie technicznym muru oporowego na prawym brzegu potoku Szkło poprzez jego konserwację na całej długości.
  10. Pokrycia szkód w stosunku do osób trzecich powstałych w wyniku niewłaściwej eksploatacji urządzeń oraz przez nie wywiązywanie się z obowiązków w stosunku do właściciela cieku.
  11. Wypełnienia warunków uzgodnień z administratorem potoku Szkło, jak i właścicielami terenów bezpośrednio przylegających do miejsca planowanej inwestycji.

#### Uzasadnienie:

W dniu 28 lutym 2005r. Pan Ryszard Topolewski - Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego „PROKOM” s.c. z siedzibą w Jeleniej Górze, działający w imieniu i z upoważnienia Burmistrza Miasta Lubawka, wystąpił do tut. Starosty z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzania do potoku Szkło oczyszczonych ścieków z projektowanej oczyszczalni ścieków w Okrzeszynie. Do wniosku dołączono operat wodnoprawny opracowany przez mgr inż. Andrzeja Danileckiego, spełniający wymogi art. 132 ustawy Prawo wodne. Przedmiotowe opracowanie stanowi integralną część niniejszej decyzji i znajduje się do wglądu w tut. Starostwie oraz u Wnioskodawcy.

Jednocześnie Inwestor wystąpił do tut. Starostwa z oddzielnym wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych służących do zabezpieczenia terenu

Za zgodność kopii  
z oryginałem

projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Okrzeszyn przed wezbranymi wodami potoku Szkło. W ramach zabudowy przedmiotowego ciekłu zostało udzielone pozwolenie na wykonanie muru oporowego, udrożnienie koryta wraz z umocnieniem skarp oraz stabilizacją dna gurtami dennymi.

Dnia 7 marca 2005r. zawiadomiono strony o wszczęciu postępowania wodnoprawnego w przedmiotowej sprawie oraz podano do publicznej wiadomości informację o jego wszczęciu. Ponadto powiadomiono strony o możliwości zapoznania się z przedmiotową dokumentacją i wniesienia uwag bądź zastrzeżeń do toczącego się postępowania.

Zgodnie z art. 122 ust. 3 ustawy - Prawo wodne pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód jest jednocześnie pozwoleniem na wykonanie urządzeń wodnych służących do tego korzystania. W związku z powyższym niniejsza decyzja stanowi również pozwolenie na wykonanie wylotu kolektora odprowadzającego oczyszczone ścieki z projektowanej oczyszczalni do potoku Szkło w km 0+700.

Po przeanalizowaniu w/w dokumentacji oraz przeprowadzeniu w tut. Starostwie rozprawy administracyjnej z udziałem zainteresowanych stron, w oparciu o przepisy Prawa wodnego i k.p.a. powołane na wstępie, wydano niniejszą decyzję.

### Pouczenie

1. Od decyzji niniejszej przysługuje stronom prawo wniesienia odwołania do Wojewody Dolnośląskiego za pośrednictwem Starosty Kamiennogórskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.
2. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń (art. 123 ust. 2 ustawy Prawo wodne).
3. Wnioskodawcy, który nie uzyskał praw do nieruchomości lub urządzeń koniecznych do realizacji pozwolenia wodnoprawnego, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymanym pozwoleniem (art. 123 ust. 3 ustawy Prawo wodne).
4. Zgodnie z art. 20 ustawy Prawo wodne grunty pokryte wodami stanowiące własność Skarbu Państwa, niezbędne do realizacji przedsięwzięcia, oddaje się w użytkowanie na podstawie stosownej umowy zawartej z organem zarządzającym tymi wodami w imieniu Skarbu Państwa.



#### Otrzymują:

- 1/ Urząd Miasta Lubawka  
za pośrednictwem pełnomocnika – Pana Ryszarda Topolewskiego  
P.R.B.K. i K. „PROKOM” s.c.  
ul. Pijarska 26, 58-500 Jelenia Góra
- 2/ Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu  
ul. Norwida 34, 50-950 Wrocław 2
- 3/ Aa

Z up. STAROSTY  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
OCHRONY ŚRODOWISKA I ROLNICTWA  
*[Signature]*  
mgr inż. Katarzyna Pałkiewicz

#### Do wiadomości:

- 1/ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu  
Delegatura w Jeleniej Górze,  
ul. Warszawska 28, 58-500 Jelenia Góra
- 2/ Dolnośląski Urząd Wojewódzki we Wrocławiu  
Wydział Środowiska i Rolnictwa  
pl. Powstańców Warszawy 1, 50-951 Wrocław
- 3/ Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu  
Oddział Zamiejscowy w Jeleniej Górze  
Pl. Ratuszowy 31/32, 58-500 Jelenia Góra

#### Sprawę prowadzi:

Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa  
mgr inż. Katarzyna Tosti, pokój 205, tel. /075/ 64 50 106, 64 50 107

za zgodność kopii  
z oryginałem



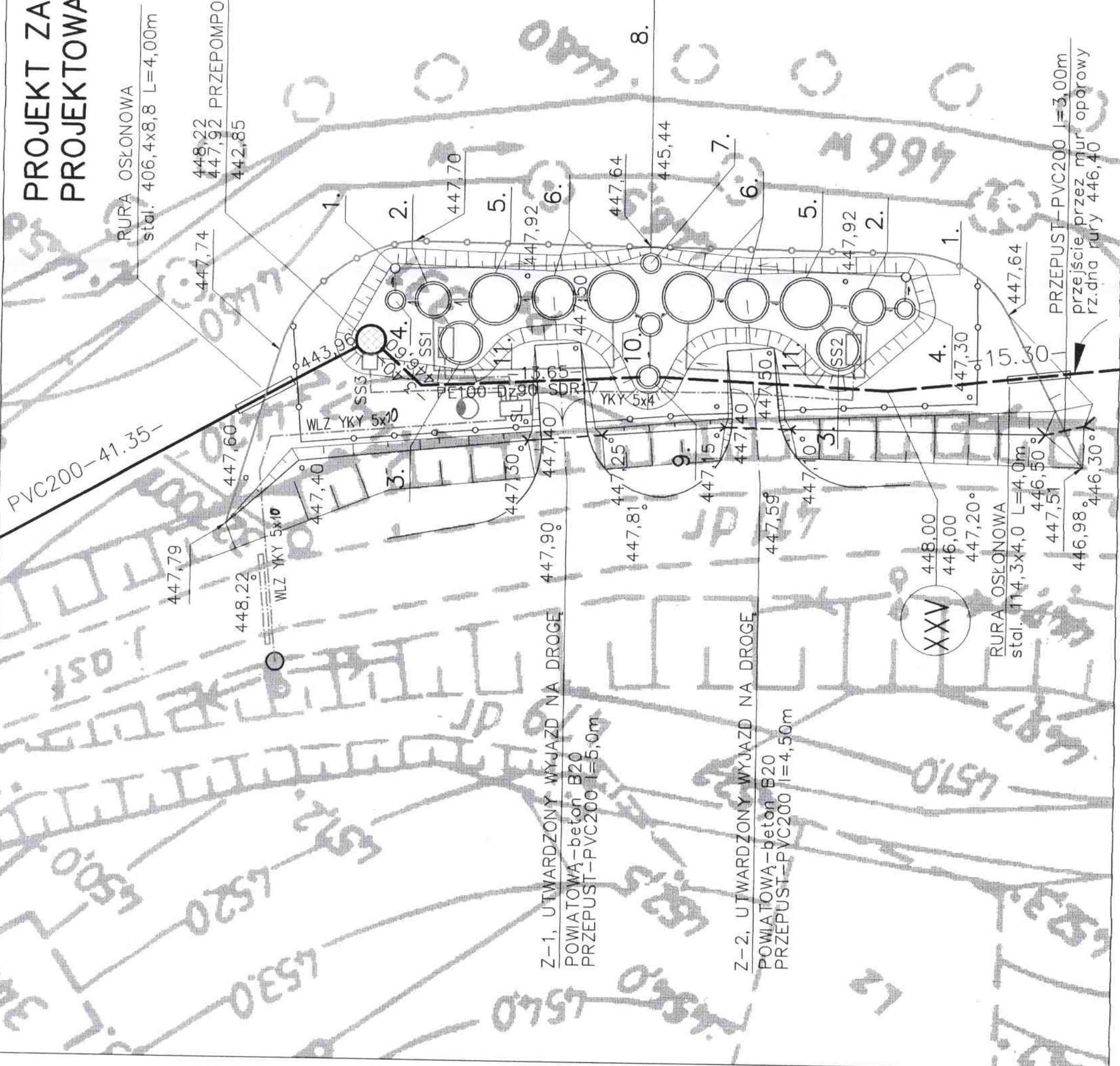
# ***CZĘŚĆ I – RYSUNKI***

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Broniawskiego 15  
58-400 Kamienna Góra

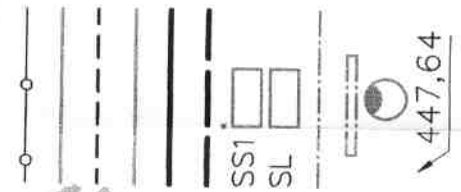
RURA OSŁONOWA  
stal. 406,4x8,8 L=4,00m

448,22  
447,92 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P1  
442,85



## LEGENDA

1. Studnia zmiany kierunku
  2. Osadnik Wtórny.
  3. Studnia Instalacyjna
  4. Studnia zmiany kierunku
  5. Bioreaktor
  6. Osadnik wstępny
  7. Studnia zbiorcza, pomiarowa.
  8. Wylot
  9. Studnia rozprężna
  10. Studnia rozdziału
  11. Recykulacja
- Ogrodzenie  
Proj. mur oparowy  
Proj. przepust PVC 200  
Rurociągi technologiczne  
Kanał grawitacyjny  
Rurociągi tłoczny  
Szafa sterująca  
Szafa licznikowa  
WLZ - YKY 5x10  
Rura ochronna "AROT" 50  
Latarnia h=5,0m, oprawa 70W  
Rzędna korony muru oparowego

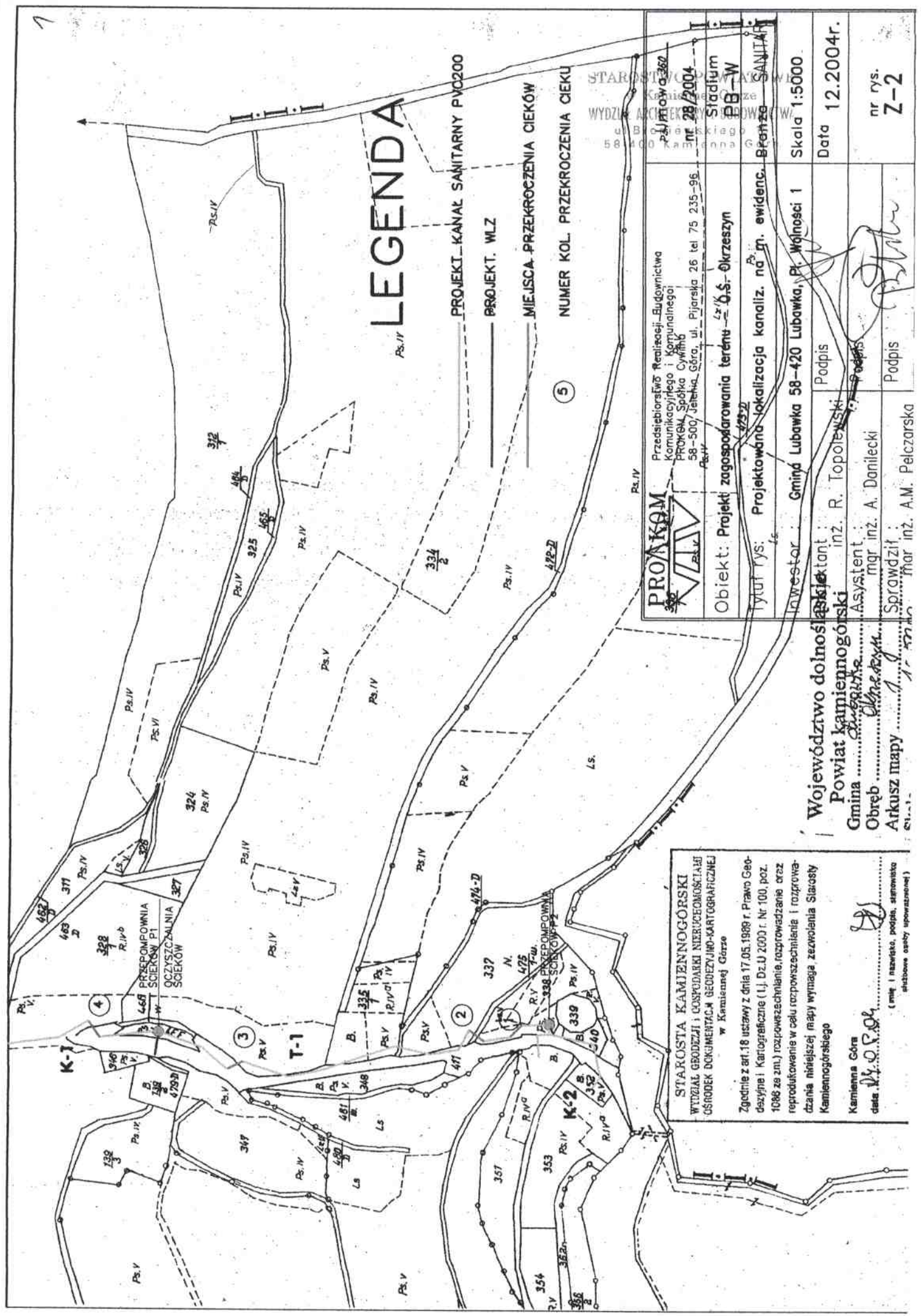


<b>PROAKOM</b> Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Piłska 26 tel 75 235-96	Umowa 28/2004
Obiekt : OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DLA M. OKRZESZYN RLM=459	Stadium PB-W
Tytuł rys : Projekt zagospodarowania terenu projektowanej oczyszczalni ścieków	Branża SANIT.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1	Skala 1:250
Projektant : inż. R. Topolewski	Data 12.2004r.
Asystent : mgr inż. A. Daniłcki	nr rys. Z-1
Sprawdził : mgr inż. A.M. Pelczarska	

PRZEPUST-PVC200 l=3,00m  
przejsie przez mur oparowy  
rz.dna rury 446,40

# LEGENDA

- PROJEKT KANAŁ SANITARNY PVC200
- PROJEKT WLZ
- MIEJSCA PRZEKROCZENIA CIEKÓW
- ⑤ NUMER KOL PRZEKROCZENIA CIEKU



<b>PROKON</b> Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROJEKT Spółka Cywilna 58-500, Jeleńka Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-96 Ps.IV	P.1/1010/a/360 nr 28/2004
	Stadium PB-W Branża SANITARNY
Obiekt: Projekt zagospodarowania terenu - O.S. - Okrzeszyn Tytuł rys: Projektowana lokalizacja kanaliz. na m. ewidenc.	Skala 1:5000 Data 12.2004r.
Inwestor: Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1 Projektant: inż. R. Topolewski Asystent: mgr inż. A. Danilecki	Podpis Podpis
Województwo dolnośląskie Powiat kamiennogórski Gmina Kamienna Góra Obręb 01-01-01-01	Podpis Podpis
Artkuż mapy: inż. A.M. Pelczarska	nr rys. Z-2

**STAROSTA KAMIENNOGÓRSKI**  
 WYDZIAŁ GEODEZJI I KONFIDANKI NIERUCHOMOŚCI I AR  
 OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNEJ  
 w Kamiennie Górze

Zgodnie z art.18 ustawy z dnia 17.05.1999 r. Prawo Geo-  
 detyczne i Kartograficzne (t.j. Dz.U. 2000 r. Nr 100, poz.  
 1086 z 2m.) rozfozwzechnianie, rozprowadzanie oraz  
 reproduktowanie w celu rozpowszechniania i rozprowa-  
 dzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Starosty  
 Kamiennogórskiego

Kamienna Góra  
 data: 14.01.2004  
 (imię i nazwisko, podpis, stanowisko służbowe osoby upoważnionej)

# SZCZEGÓŁY OGRODZENIA TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

SKALA 1 : 25

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennym Górze  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Broniewskiego 15  
37-050 Kamienna Góra

BRAMA WJAZDOWA

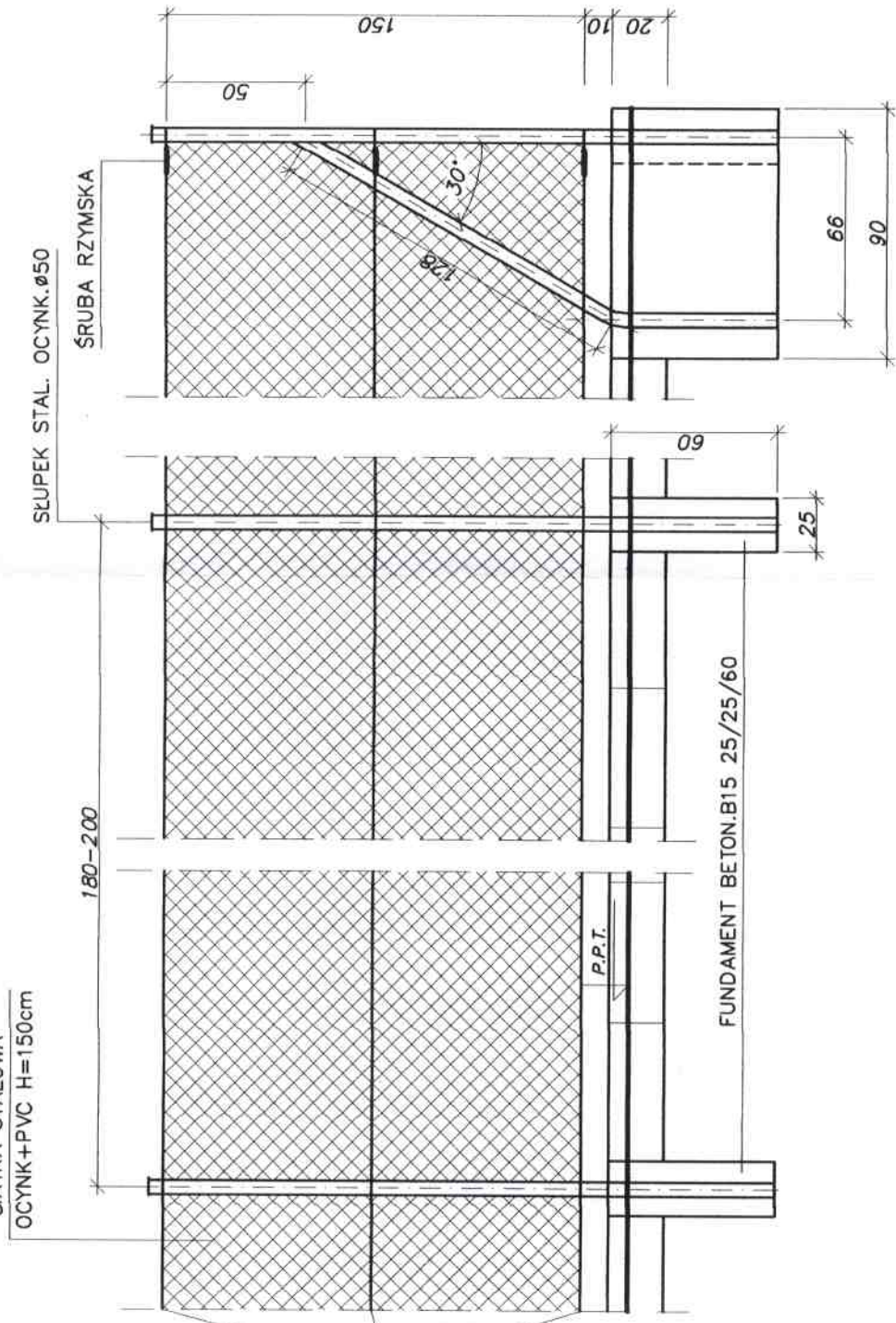
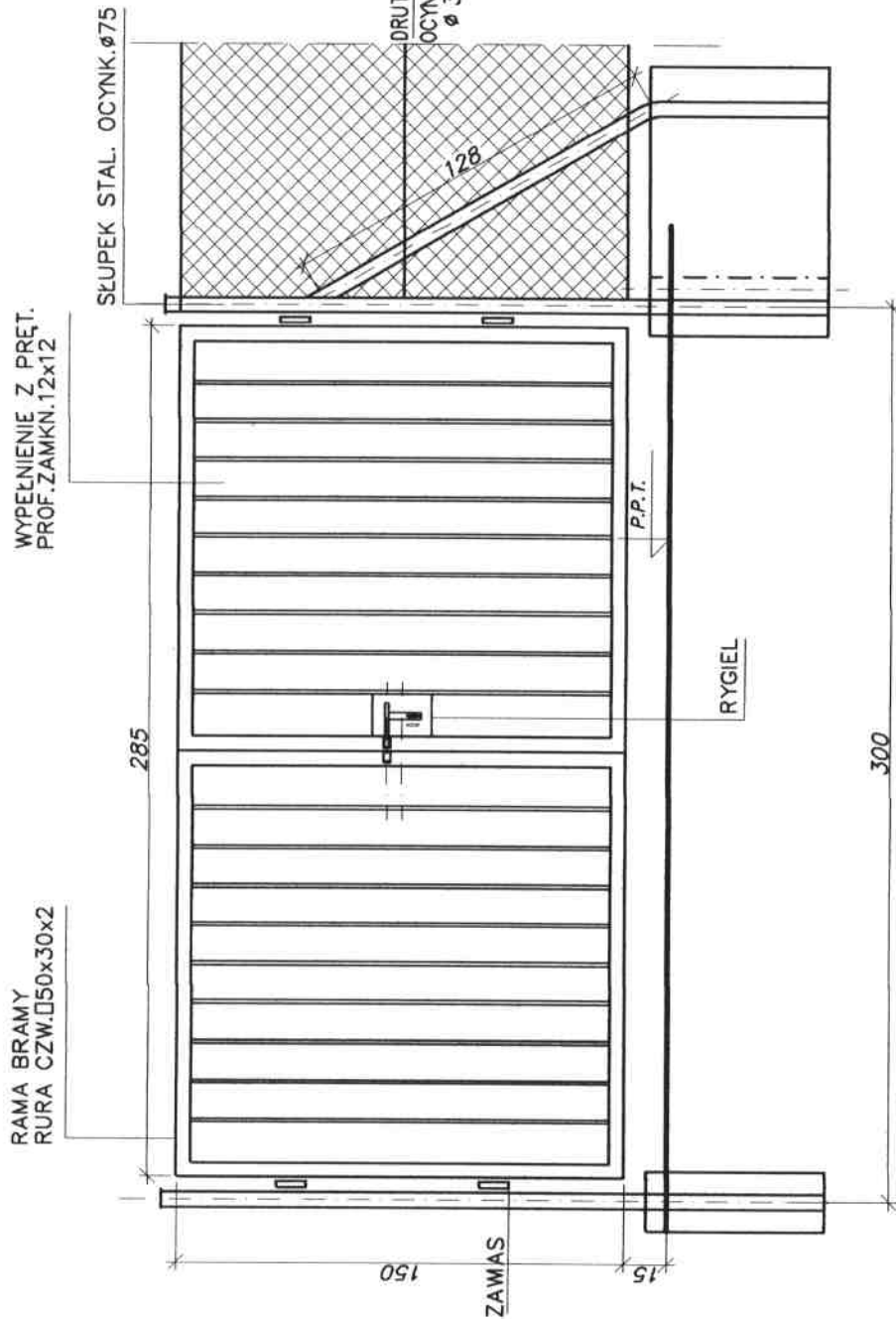
RAMA BRAMY  
RURA CZW. 050x30x2

WYPEŁNIENIE Z PRĘT.  
PROF. ZAMKN. 12x12

SIATKA STALOWA  
OCYNK+PVC H=150cm

OGRODZENIE - PRZESŁO

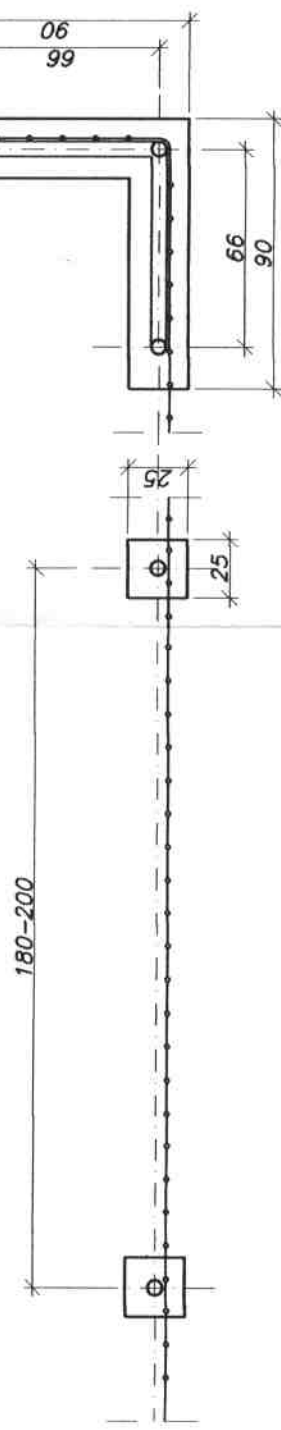
OGRODZENIE - NĄRÓŻNIK



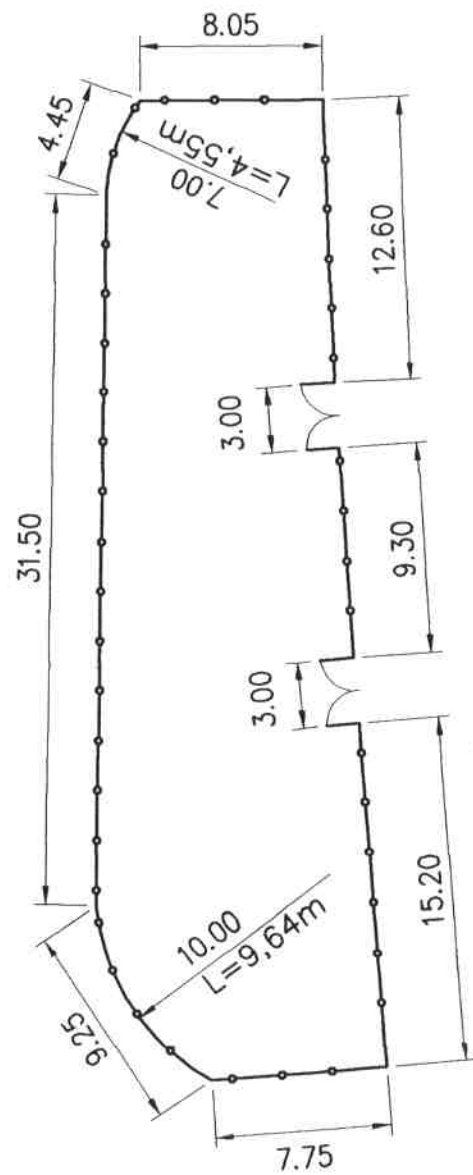
BRAMA WJAZDOWA - WIDOK Z GÓRY



OGRODZENIE - WIDOK Z GÓRY



SCHEMAT OGRODZENIA



DLUGOŚĆ OGRODZENIA - 98,60m  
CAŁKOWITA SZEROKOŚĆ BRAMY - 2x3,0m

NR ELEM.	NAZWA ELEMENTU	JEDN. MIARY	ILOŚĆ
1.	Śłupki stalowe ocynkowane DN75 L=2200mm	szt.	4
2.	Śłupki stalowe ocynkowane DN50 L=2050mm	szt.	24
3.	Śłupki stalowe ocynkowane DN50 L=2200mm	szt.	25
4.	Brama dwuskrzydłowa 285x150	mb.	98,60
5.	siatka ogrodzeniowa H=150cm	mb.	300,0
6.	Drut stal. ocynk.+PVC śr 3,0mm	szt.	15
7.	Śruby rzymskie	szt.	12
8.	Zastrzały L=1900mm	szt.	12

**PROAKOM**  
Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa  
Komunikacyjnego i Komunalnego  
PROAKOM Spółka Cywilna  
58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96

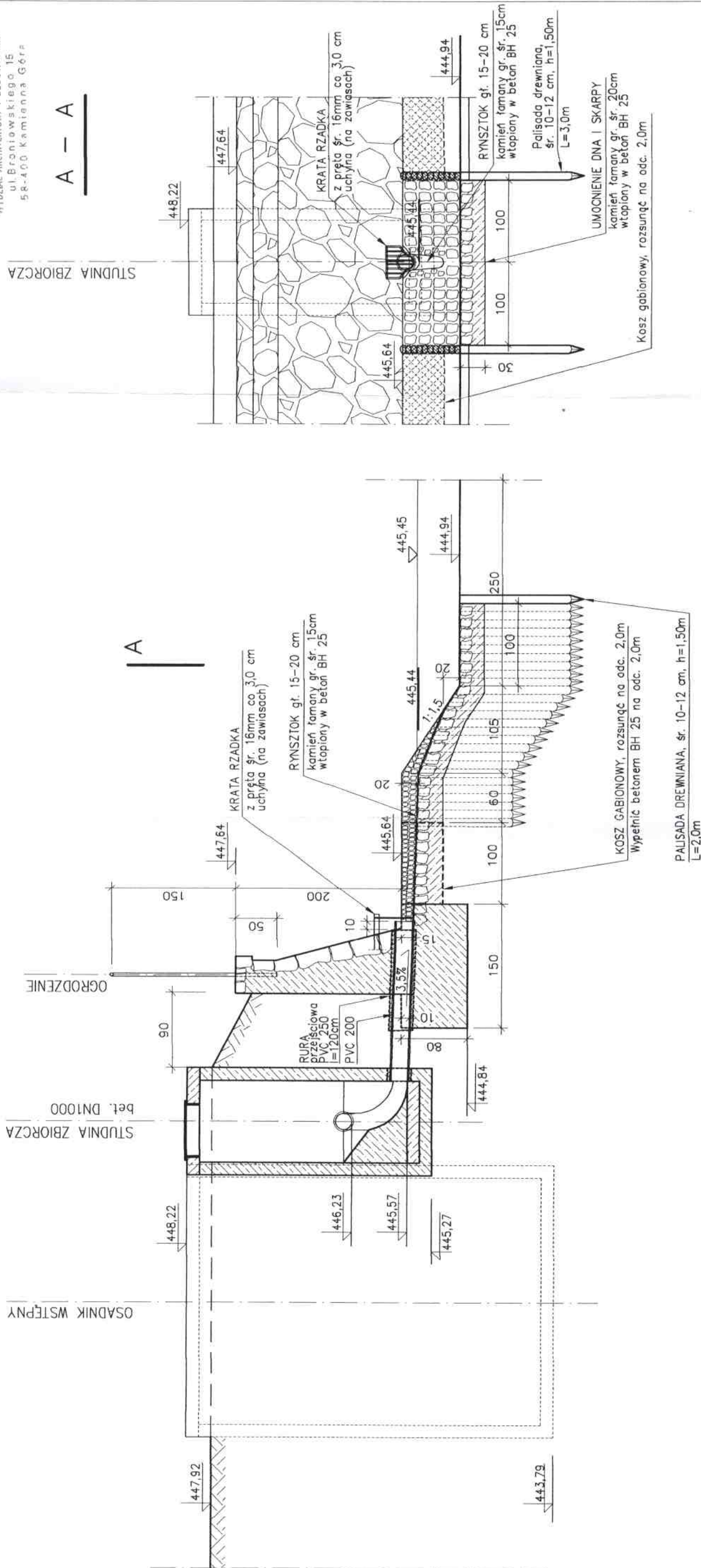
Obiekt : "Kanalizacja sanitarna w m. Okrzeszym gm. Lubawka"  
Tytuł rys : **Projekt ogrodzenia - oczyszczalnia ścieków**  
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1  
Projektant : inż. R. Topolewski  
Asystent : mgr inż. A. Danilecki  
Sprawdził : mgr inż. A.M. Pelczarska

Umowa  
28/2004  
Stadium  
PB-W  
Branża  
SANITAR.  
Skala  
1:25  
Data  
12.2004r.  
nr rys.  
Z-3



# WYLOT Z OCZYSZCZALNI DO ODBIORNIKA

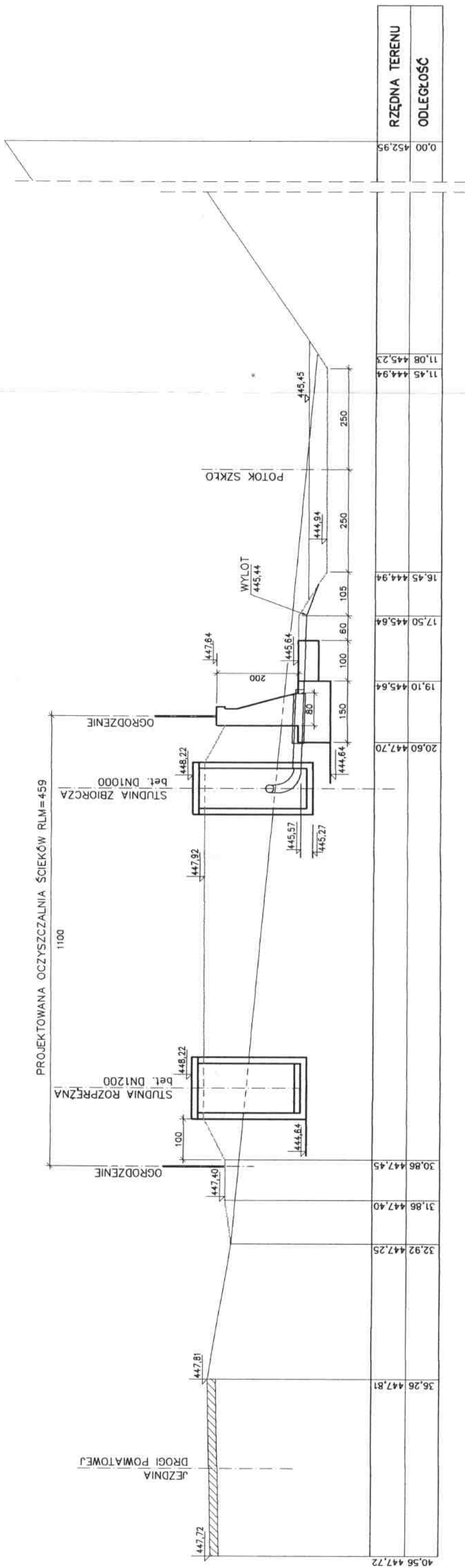
skala 1:50



	Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROAKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-96	Umowa 28/2004
	Obiekt : OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DLA M. OKRZESZYN OPERAT WODNO-PRĄDNY	Stadium PB-W
Tytuł rys : Wylot z oczyszczalni do odbiornika	Branża SANITAR.	
Investor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1	Skala 1:50	
Projektant : inż. R. Topolewski	Podpis	
Asystent : mgr inż. A. Danilecki	Podpis	
Sprawdził : mgr inż. A.M. Pelczarska	Podpis	
		Data 12.2004r.
		nr rys. S-5

# PRZEKRÓJ POPRZECZNY TERENU OCZYSZCZALNI W MIEJSCU PROJEKTOWANEGO WYLOTU Z OCZYSZCZALNI DO ODBIORNIKA

skala 1:100/100



Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa  
Komunikacyjnego i Komunalnego  
PROAKOM Spółka Cywilna  
58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-96

Obiekt : OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DLA M. OKRZESZYN  
OPERAT WODNOPRAWNY

Tytuł rys : Profil poprzeczny terenu oczyszczalni w miejscu  
projektowanego wylotu do odbiornika.

Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1

Projektant : inż. R. Topolewski

Asystent : mgr inż. A. Danilecki

Sprawdził : mgr inż. A.M. Pelczarska

Podpis

Podpis

Podpis

Umowa  
28/2004

Stadium  
PB-W

Branża  
SANITAR.

Skala  
1:100/100

Data  
12.2004r.

nr rys.  
Z-6

## CZĘŚĆ II. TECHNOLOGIA, KONSTRUKCJA, WYTYCZNE EKSPLOATACYJNE.

1.	SPIS RYSUNKÓW.....	3
2.	DANE SZCZEGÓŁOWE.....	4
2.6.	ILOŚĆ ŚCIEKÓW I JAKOŚĆ ŚCIEKÓW.....	4
3.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.....	5
3.1.	TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.....	5
3.1.1.	Osadnik wstępny (dla 1 ciągu).....	5
3.1.2.	Oczyszczalnia.....	6
3.2.	PARAMETRY TECHNOLOGICZNE OCZYSZCZALNI.....	6
3.2.1.	Osadnik wstępny (dla jednego ciągu).....	7
3.2.2.	Reaktor biologiczny (dla 1 ciągu).....	7
3.2.3.	Korpus reaktora, parametry technologiczne.....	8
3.2.4.	Złoże biologiczne.....	8
3.2.5.	Osadnik wtórny (dla 1 ciągu).....	8
3.2.6.	Korpus, parametry technologiczne.....	9
3.2.7.	Podnośnik powietrzny.....	9
3.2.8.	Studnia instalacyjna (dla 1 ciągu).....	9
3.2.9.	Korpus.....	9
3.2.10.	Dmuchawy napowietrzające.....	9
3.2.11.	Dmuchawa podnośnika powietrznego.....	10
3.2.12.	Zestaw dozowania koagulanta.....	10
3.2.13.	Wentylacja mechaniczna.....	10
3.2.14.	Rozdzielnica elektryczna.....	10
3.3.	STUDNIE.....	10
3.4.	RUROCIĄGI.....	11
3.5.	POSADOWIENIE RUROCIĄGÓW.....	11
3.5.1.	Podsypka.....	11
3.5.2.	Obsypka.....	11
3.5.3.	Zасыпка.....	11
4.	JAKOŚĆ ŚCIEKÓW W ODPLYWIE Z OCZYSZCZALNI.....	12
5.	WPLYW NA ŚRODOWISKO.....	12
5.1.1.	Wpływ na wody powierzchniowe.....	12
5.1.2.	Wpływ na środowisko gruntowe i atmosferyczne.....	12
5.1.3.	Sytuacje zagrożenia.....	12
6.	GOSPODARKA OSADAMI I ODPADAMI.....	12
7.	WYTYCZNE ENERGETYCZNE.....	13
8.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
9.	KONSTRUKCJA.....	13
9.1.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	13
9.2.	POSADOWIENIE.....	13
9.3.	PREFABRYKATY.....	14
10.	WYTYCZNE EKSPLOATACYJNE I ZAKRES KONTROLI BIEŻĄCEJ.....	14
10.1.	OSADNIK WSTĘPNY.....	14
10.2.	ZŁOŻE BIOLOGICZNE.....	14
10.3.	OSADNIK WTÓRNY.....	14
10.4.	STUDNIA KONTROLNA / WYLOT.....	15
10.5.	KOMORA INSTALACYJNA.....	15
10.6.	PROGRAMOWANIE I ZDALNA KONTROLA (MONITORING), PRACY URZĄDZEŃ.....	15
10.6.1.	Wyposażenie szafy sterującej.....	16
10.6.2.	Zabezpieczenia.....	16
10.6.3.	Funkcje automatyki.....	16



## 1. Spis rysunków

1. Plan syt.-wys. oczyszczalni ścieków	1 : 500
2. Schemat oczyszczalni ścieków	1 : 100
3. Usytuowanie obiektów oczyszczalni	1 : 100
4. Usytuowanie sieci technolog. oczyszczalni ścieków	1 : 100
5. Rzut i przekrój osadnika wstępnego	1 : 50
6. Rzut i przekrój reaktora biologicznego	1 : 50
7. Rzut i przekrój osadnika wtórnego	1 : 50
8. Rzut i przekrój studnia instalacyjna	1 : 50
9. Profil ruociągów technolog. oczyszczalni ścieków	1:100/500

## 2. Dane szczegółowe

Oczyszczalnia będzie zasilana wyłącznie ściekami bytowymi ze wsi Okrzeszyn i Uniemysł.

### 2.1. Ilość ścieków i jakość ścieków

Oblicza się następującą ilość i jakość ścieków.

Tabela 1. Ilość ścieków

wieś	wyszczególnienie	j.m.	ilość	qk m <sup>3</sup> /d	Qśrd m <sup>3</sup> /d	Nd	Qmaxd m <sup>3</sup> /d	Nh	Qmaxh m <sup>3</sup> /h	Ładunek w RLM
OKRZESZYN	mieszkańcy gr III	ML	50	0,090	4,50	1,30	5,85	2,00	0,49	45
	mieszkańcy gr IV	ML	200	0,100	20,00	1,30	26,00	2,00	2,17	200
	usługi podstawowe	ML	250	0,015	3,75	1,40	5,25	2,80	0,92	45
	schroniska	mce.	20	0,080	1,60	1,40	2,24	2,80	0,39	16
	przemysł	ML	125	0,060	7,50	1,20	9,00	1,50	0,56	15
RAZEM					37,35		48,34		4,53	
	straty+technologia		15%		5,60		5,60		0,23	
OGÓŁEM					42,95		53,94		4,76	321

wieś	wyszczególnienie	j.m.	ilość	qk m <sup>3</sup> /d	Qśrd m <sup>3</sup> /d	Nd	Qmaxd m <sup>3</sup> /d	Nh	Qmaxh m <sup>3</sup> /h	Ładunek w RLM
UNIEMYŚL	mieszkańcy gr III	ML	20	0,090	1,80	1,30	2,34	2,00	0,20	18
	mieszkańcy gr IV	ML	80	0,100	8,00	1,30	10,40	2,00	0,87	80
	usługi podstawowe	ML	100	0,015	1,50	1,40	2,10	2,80	0,37	18
	schroniska	mce.	20	0,080	1,60	1,40	2,24	2,80	0,39	16
	przemysł	ML	50	0,060	3,00	1,20	3,60	1,50	0,23	6
RAZEM					15,90		20,68		2,06	
	straty+technologia		15%		2,39		2,39		0,10	
OGÓŁEM					18,29		23,07		2,16	138

RAZEM [RLM] 459

Przyjęte do bilansu wskaźniki:

Mieszkalnictwo gr III:  $q=90\text{dm}^3/\text{M}/\text{d}$ ,  $N_d=1,3$ ,  $N_g=2,0$

Mieszkalnictwo gr IV:  $q=100\text{dm}^3/\text{M}/\text{d}$ ,  $N_d=1,3$ ,  $N_g=2,0$

Usługi podstawowe :  $q=15\text{dm}^3/\text{M}/\text{d}$ ,  $N_d=1,4$ ,  $N_g=2,8$

Pensjonaty:  $q=100\text{dm}^3/\text{m-ce}/\text{d}$ ,  $N_d=1,4$ ,  $N_g=2,8$

Schroniska:  $q=80\text{dm}^3/\text{m-ce}/\text{d}$ ,  $N_d=1,4$ ,  $N_g=2,8$

Pola biwakowe:  $q=33\text{dm}^3/\text{m-ce}/\text{d}$ ,  $N_d=1,4$ ,  $N_g=2,8$

Przemysł:  $q=60\text{dm}^3/\text{M}/\text{d}$ ,  $N_d=1,2$ ,  $N_g=1,5$

Założone jednostkowe ładunek w RLM:

Mieszkalnictwo gr III: 1mieszkaniec= 0,9 RLM

Mieszkalnictwo gr IV: 1 mieszkaniec=1 RLM

Usługi podstawowe : 1 zatrudniony= 0,18 RLM

Schroniska: 1 miejsce noclegowe=0,8 RLM

Przemysł: 1 zatrudniony= 0,12 RLM

Tabela 2. Przewidywany ładunek zanieczyszczeń dla 459 RLM:

L.p.	Parametr	Jed. ładunek [g/MR´d]	Śr. ład. dobowy [kg/d]
1	Zog	70	32,13
2	BZT5	60	27,54
3	Nog	12	5,508
4	NNH4	9	4,131
5	Pog	1,5	0,6885
6	ChZT	120	55,08

### 3. Projektowane rozwiązanie

Dla powyższych danych bilansowych zaprojektowano indywidualne rozwiązanie oczyszczalni jak typu Bioekol 450 Hybryda rozbudowanej o stopień chemiczny. Przeznaczeniem oczyszczalni Bioekol jest oczyszczanie ścieków sanitarnych pochodzących od nie więcej niż 450 Mieszkańców Równoważnych. Wyposażenie oczyszczalni w stopień chemiczny pozwala na obciążenie oczyszczalni ładunkiem od przewidywanych 459 Mieszkańców Równoważnych.

Zaprojektowana oczyszczalnia ścieków składa się z dwóch bliźniaczych ciągów urządzeń.

Każdy z ciągów zawiera :

- dwukomorowy osadnik gnilny,
- reaktor biologiczny Bioekol 225,
- osadnik wtórny,
- studnię instalacyjną,

Osprzęt elektryczny oczyszczalni będzie umieszczony w studniach instalacyjnych zlokalizowanych w pobliżu reaktorów i osadników wtórnych.

Opracowanie obejmuje:

Kolektor doprowadzający ścieki surowe  $\phi 200$  PCW ,

Studnię zmiany kierunku S1 i S2 -  $\phi 1,00$  m,

Studnię zmiany kierunku S3 –S4 -  $\phi 0,6$  m,

Studnię rozprężna -  $\phi 1,2$  m,

Studnię rozdziału -  $\phi 1,2$  m,

Studnię zbiorczą -  $\phi 1,0$  m,

Osadniki gnilne  $V_{cz}=33,5$  m<sup>3</sup> w postaci dwóch studni każdy - I komora:  $\phi 3,0$  m, II komora:  $\phi 2,5$  m

Bioreaktory w postaci studni  $\phi 3,0$  m,

Osadniki wtórne  $\phi 2,0$  m oraz studnie instalacyjne  $\phi 2,5$  m,

Kolektor odprowadzający ścieki oczyszczone  $\phi 200$  PCV,

#### 3.1. Technologia oczyszczania ścieków

Oczyszczalnia Bioekol 450 Hybryda zaprojektowana została z dwóch bliźniaczych ciągów urządzeń oczyszczających. Ścieki kierowane są na dany ciąg poprzez studnię rozdziału.

##### 3.1.1. Osadnik wstępny (dla 1 ciągu)

Ścieki poprzez studnie rozdziału kierowane są do osadnika wstępnego (gnilnego). Osadnik zaprojektowano w postaci dwóch studni betonowych o średnicy wewnętrznej 3,0 m (pierwsza studnia) i 2,5 m (druga studnia). W osadniku wstępnym ze ścieków jest wydzielany osad wstępny oraz osad wtórny zawracany z osadnika wtórnego i recyrkulacji ścieków. W osadniku osad ulega fermentacji beztlenowej w części osadowej osadnika. Połączenie studni osadnika

zaprojektowano w sposób uniemożliwiający przepływ kożucha i osadów z jednej studni do drugiej. Wentylacja osadnika następuje poprzez wywiewkę.

#### Standard wykonania elementów osadnika

L.p.	Wyszczególnienie
1.	Elementy konstrukcyjne studni z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50.
2.	Połączenia elementów betonowych szczelne: sznur uszczelniający $\varnothing 20$ Stochem + zaprawa wodoszczelna Ceresit CR65
3.	Wywietrzaki dachowe $\varnothing 160$ PP
4.	Pokrywy włazów żeliwne typ lekki (opcja : stal 0H18N9 lub właz żeliwny ciężki).
5.	Przejścia rurociągów przez przegrody: uszczelka elastomerowa typu SBR

#### 3.1.2. Oczyszczalnia

Zaprojektowano lokalną oczyszczalnię ścieków jak typu Bioekol 450 Hybryda produkowaną przez Ekol-Unicon Sp. z o.o. (opartą na duńskiej technologii Unisep-Bio).

Oczyszczalnia biologiczne Bioekol wykorzystują metodę zatopionych złóż biologicznych przedmuchiwanych sprężonym powietrzem. Technologia ta daje bardzo dobre efekty oczyszczania w przypadku dużych wahań składu i natężenia dopływu ścieków, gdyż utwardzona błona biologiczna porastająca złoża jest mało wrażliwa na zmienność ww. parametrów. W przeciwieństwie do technologii osadu czynnego mikroorganizmy nie unoszą się w ściekach, stąd ryzyko wyptukania znaczniejszych ilości osadu z komory złóż w praktyce nie występuje.

W oczyszczalniach Bioekol wprowadzono szereg zmian adaptacyjnych dostosowując typoszereg do warunków polskich. Typoszereg 'Bioekol-Mini' uzyskał w grudniu 2001, aprobatę techniczną.

Standardowy układ technologiczny oczyszczalni obejmuje urządzenia podczyszczania mechanicznego: osadniki wstępne; urządzenia oczyszczania biologicznego: komory zatopionych złóż biologicznych (bioreaktory) wraz z świeżo wodnymi osadnikami wtórnymi.

Każda oczyszczalnia może być przystosowana do wmontowania w układ systemu chemicznego strącania fosforu z zastosowaniem PIX-u (ew. innych koagulantów np. Alf).

Dzięki zastosowaniu podnośnika powietrznego zawracającego mieszaninę ścieków i osadów z osadnika wtórnego, układ technologiczny pozwala na elastyczność w operowaniu procesem nityfikacji.

#### 3.2. Parametry technologiczne oczyszczalni

Tabela 3. Parametry technologiczne oczyszczalni ścieków.

Nazwa / wielkość oczyszczalni			OCZYSZCZALNIA
		[MR]	450
Przepustowość *	dobowa Qd	[m <sup>3</sup> /d]	90
	godzinowa Q <sub>max</sub> h	[m <sup>3</sup> /h]	9,0
Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych	Z <sub>og</sub>	[kg/d]	32,4
	BZT <sub>5</sub>	[kg O <sub>2</sub> /d]	27,0
	N <sub>og</sub>	[kg N/d]	5,4
	P <sub>og</sub> **	[kg P/d]	0,675
Wymagana moc przyłącza energetycznego		[kW]	7,0
zalecany osadnik wstępny (V [m <sup>3</sup> ])			67,2
ilość bioreaktorów			2
Zalecany osadnik wstępny			2 XOWT 2,0

\* Podana przepustowość dotyczy ścieków o przeciętnych stężeniach  $BZT_5 \approx 300 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$  W 15  
przypadku ścieków o wyższych stężeniach – przepustowość zmienia się i wynika z  
maksymalnego ładunku zanieczyszczeń.

\*\* Tylko dla obiektów, w których wymagane jest usuwanie fosforu. W przypadku przekroczenia  
ładunków podanych w tabeli należy zastosować stopień chemiczny.

Uwaga: zastosowanie stopnia chemicznego w oczyszczalni pozwala na przejście ładunków od  
459 MR

### 3.2.1. Osadnik wstępny (dla jednego ciągu)

Projekt przewiduje zastosowanie w każdym ciągu dwukomorowego osadnika gnilnego  
zbudowanego z elementów studni  $\varnothing 3,0\text{m}$  oraz  $\varnothing 2,5\text{m}$ :

I komora: studnia  $\varnothing 3000$ , hcz = 2,85m,

II komora: studnia  $\varnothing 2500$ , hcz = 2,85m,

Obliczenie wymaganej objętości osadnika dla jednego ciągu:

Dla połowy przepływu  $Q_{\text{śrd}} = 90/2 \text{ m}^3/\text{d} = 45 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{\text{maxh}} = 9/2 \text{ m}^3/\text{h} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Część przepływowa:

przyjęto czas zatrzymania 2 godziny,

$V_p = 4,5 \times 2 \approx 9,0 \text{ m}^3$ ,

Cześć osadowa:

$V_{\text{os}} = [v_{\text{os}} \times M \times t \times (100 - W_1) \times 0,7 \times 1,2] / [\rho_{\text{os}} \times (100 - W_2)]$

gdzie :

$v_{\text{os}}$  – jednostkowa dobową objętość osadu [ $\text{dm}^3/\text{M} \times \text{d}$ ];

M – liczba mieszkańców (Mieszkańców Równoważnych) [M];

t - czas przetrzymania osadów w osadniku wstępnym [d]

$W_1$  - uwodnienie osadu surowego (orientacyjnie 95%) [%];

0,7 – współczynnik uwzględniający 30% rozkład substancji organicznych w osadzie [-];

1,2 – współczynnik uwzględniający pozostawienie 20% osadu do zaszczepienia osadów  
surowych [-];

$\rho_{\text{os}}$  - gęstość osadu przefermentowanego (orientacyjnie  $\rho_{\text{os}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) [ $\text{kg/m}^3$ ];

$W_2$  - uwodnienie osadu przefermentowanego (orientacyjnie 90%) [%].

dla zaprojektowanej oczyszczalni jednostkowa ilość osadu wstępnego i wtórnego (bez osadów  
chemicznych) biologicznego wynosi:  $v_{\text{os}} = 1,6 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$

Przyjęto t = 182 dni co daje dwa czyszczenia osadnika w ciągu roku.

Dla jednego ciągu:

$V_{\text{os}} = 46,9/2 \text{ m}^3$

Objętość użyteczna osadnika:

$V_u = (V_p + V_{\text{os}}) = 32,45$ .

$V_u = 33,60 \text{ m}^3 > 32,45 \text{ m}^3$

### 3.2.2. Reaktor biologiczny (dla 1 ciągu)

Reaktor biologiczny wyposażony jest w złożę umieszczone na odpowiedniej konstrukcji nośnej.  
Napowietrzanie odbywa się za pomocą dyfuzorów węzowych stanowiących integralną część  
konstrukcji wsporczej złoża.

Dzięki powietrzu nadmuchivanemu od dołu złoża, zanieczyszczenia organiczne oraz związki  
azotu są wbudowywane w biomasę mikroorganizmów porastających powierzchnię złoża.

Powietrze zapewnia ponadto wewnętrzną cyrkulację i uśrednienie składu ścieków w komorze  
złoż.

### 3.2.3. Korpus reaktora, parametry technologiczne

Ilość: 1 sztuka - w każdym ciągu

Wymiary w planie:  $\varnothing 3,0 \text{ m}$ ,

Pokrywa studni: wentylowana, otwierana na całe światło studni,

Wysokość czynna: 3,40 m,

Objętość czynna reaktora: 25,8  $\text{m}^3$

### 3.2.4. Złoże biologiczne

Zaprojektowano złoże biologiczne o parametrach jak niżej.

Objętość czynna: 12,811 m<sup>3</sup>

Powierzchnia czynna: 1920 m<sup>2</sup>

Ciężar całkowity złożeń czystych (bez biomasy): ok. 0,8 tony

Z tego względu konstrukcję wsporczą złożeń rozwiązuje się w 4 sekcjach.

Obciążenie jednostkowe: 4,92 gBZT<sub>5</sub>/m<sup>2</sup>×d (dla Q<sub>dmax</sub>: 6,3 gBZT<sub>5</sub>/m<sup>2</sup>×d)

Dopuszczalne obciążenie godzinowe jednego reaktora: 0,63 kg BZT<sub>5</sub>/h,

Dopuszczalne obciążenie godzinowe jednego ciągu oczyszczalni (efektywność osadników wstępnych względem BZT<sub>5</sub> – 30%): 0,9 kg BZT<sub>5</sub>/h.

Dopuszczalne obciążenie godzinowe obydwu ciągów oczyszczalni (efektywność osadników wstępnych względem BZT<sub>5</sub> – 30%): 1,8 kg BZT<sub>5</sub>/h,

STAD

Dla projektowanego dla całej oczyszczalni Q<sub>maxh</sub> = 9,0 m<sup>3</sup>/h zakłada się, iż stężenie ścieków w maksymalnej godzinie nie przekroczy BZT<sub>5</sub> = 200 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> (efektywność osadników wstępnych względem BZT<sub>5</sub> – 30%).

W przypadku obciążania obiektu ściekami bardziej stężonymi, maksymalny dopuszczalny zrzut godzinowy musi zostać odpowiednio zmniejszony.

Standard wykonania elementów osadnika

L.p.	Wyszczególnienie
1.	Elementy konstrukcyjne studni z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50.
2.	Połączenia elementów betonowych szczelne: sznur uszczelniający ø20 Stochem + zaprawa wodoszczelna Ceresit CR65
3.	Pokrywa aluminiowa z włazem kontrolnym 400x400 z kominkami wentylacyjnymi ø110
4.	Złoże PE na konstrukcji ze stali 0H18N9
5.	Instalacja powietrza z rur PVC-U wraz z dyfuzorami dyfuzory napowietrzające drobnopęcherzykowe: membranowe, rurowe
6.	Przejścia rurociągów przez przegrody: uszczelka elastomerowa typu SBR

### 3.2.5. Osadnik wtórny (dla 1 ciągu)

Nadmiar biomasy jest odrywany od złożeń i odpływa wraz ze ściekami do osadnika wtórnego. Osad wtórny jest w cyklu kilkugodzinnym usuwany z leja dennego osadnika wtórnego i zwracany do osadnika wstępnego za pomocą podnośnika powietrznego.

Standard wykonania elementów osadnika

L.p.	Wyszczególnienie
1.	Elementy konstrukcyjne studni z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50.
2.	Połączenia elementów betonowych szczelne: sznur uszczelniający ø20 Stochem + zaprawa wodoszczelna Ceresit CR65
3.	Instalacja powietrza z rur PVC-U
4.	Pokrywy włazów żeliwne typ lekki (opcja : stal 0H18N9 lub właz żeliwny ciężki).
5.	Przejścia rurociągów przez przegrody: uszczelka elastomerowa typu SBR
6.	Koryto przelewowe ze stali 0H18N9

### 3.2.6. Korpus, parametry technologiczne

Ilość: 1 sztuka w każdym ciągu

Średnica: ø 2000 mm,

Pokrywa studni: dwa włazy żeliwne lekkie ø600,

Wysokość czynna: 2,25 m + lej osadowy 0,75m,

Pojemność przepływowa: V<sub>p</sub> = 7,065 m<sup>3</sup>,

Dobowa objętość osadu wtórnego: ok. 0,225 m<sup>3</sup> (bez osadów chemicznych),

Obciążenie hydrauliczne: Oh ≤ 1,4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>×h,

Czas zatrzymania: TQ<sub>dmax</sub> = 3 h 46 min, (T<sub>min</sub> = 1 h 35 min);

Wyposażenie osadnika stanowi koryto odpływowe z przelewem pilastym oraz podnośnik powietrzny.

### 3.2.7. Podnośnik powietrzny

Podnośnik: PM 1½', „Akwatech” Poznań

Zalecana wydajność pompowania ścieków przez podnośnik:  $Q_s = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

Regulację wydajności podnośnika przeprowadza się na etapie rozruchu, za pomocą zaworu odcinającego – na przewodzie doprowadzającym powietrze z dmuchawy.

Podnośnik zapewnia bieżące usuwanie osadu wtórnego oraz recyrkulację wewnętrzną ścieków.

Przewidywany łączny czas pracy podnośnika: ok. 10 – 13 h/d.

### 3.2.8. Studnia instalacyjna (dla 1 ciągu)

Średnica:  $\varnothing 2500 \text{ mm}$ ,

Pokrywa studni: zabezpieczona przez opadami atmosferycznymi, wąż dostosowany do gabarytów dmuchaw.

W studni instalacyjnej zlokalizowany jest cały osprzęt elektryczno-mechaniczny oczyszczalni:

dmuchawy napowietrzające złoża 2 szt.,

dmuchawa do podnośnika powietrznego 1 szt.,

wentylator osiowy 1 szt.,

zawory powietrzne 1 kpl.

Zestaw dozowania koagulantu 1 kpl.

Studnia przystosowana jest do zainstalowania stopnia chemicznego.

### 3.2.9. Korpus

Standard wykonania elementów studni instalacyjnej.

L.p.	Wyszczególnienie
1.	Elementy konstrukcyjne studni z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50.
2.	Połączenia elementów betonowych szczelne: sznur uszczelniający $\varnothing 20$ Stochem + zaprawa wodoszczelna Ceresit CR65
3.	Instalacja powietrza z rur PVC-U, stal ocynkowana
4.	Pokrywa włazu aluminium 960x960 (opcja : stal 0H18N9).
5.	Przejścia rurociągów przez przegrody: uszczelka elastomerowa typu SBR
6.	Wywietrzaki dachowe $\varnothing 160$ PVC
7.	Czerpnia powietrza $\varnothing 350$ stal ocynkowana

### 3.2.10. Dmuchawy napowietrzające

W każdej studni instalacyjnej zaprojektowano 2 dmuchawy ROOTS'A o parametrach (uwaga – parametry dot. 1 dmuchawy):

$Q_{\text{pow.}} = 0,69 \text{ m}^3/\text{min}$ ,  $P_{\text{max}} = 0,04 \text{ MPa}$  (400 bar)

Moc silnika: 1,5 kW

Zapotrzebowanie mocy na wale dmuchawy: 1,07 kW

Napięcie znamionowe: 380 V

Częstotliwość: 50 Hz

Stopień ochrony: IP 54

Średnica króćców (ssawny/tłoczy):  $D_N = 50 \text{ mm}$

Ciężar: 105 kg

Sterowanie: zalecane sterowanie z możliwością okresowych wyłączeń (ok. 16 – 24 razy/d).

Zalecany osprzęt: manometr, zawór bezpieczeństwa ciężarkowy z obciążeniem bezpośrednim w kołpaku, nastawa 0,4 bar.

### 3.2.11. Dmuchawa podnośnika powietrznego

W każdej studni instalacyjnej zaprojektowano 1 dmuchawę EL-80 – 17 Secoh

Projektowane parametry dmuchawy (uwaga – parametry dot. 1 dmuchawy):

$Q_{\text{pow.}} = 45 \text{ l/min}$ , dla  $P = 0,20 \text{ bar}$

Zapotrzebowanie mocy: 109 W,

Napięcie : 230 V  
Poziom hałasu : 37 dB  
Waga: 8,5 kg  
Sterowanie: - praca przerywana sterowana zegarem (zalecana dokładność nastawy do 1 min.).

### 3.2.12. Zestaw dozowania koagulanta

- Rodzaj koagulanta: PIX – wodny roztwór siarczanu żelazowego  $Fe_2(SO_4)_3$
- Przewidywana ilość koagulanta:
- dawka początkowa: 4  $dm^3/d$
- dawka docelowa: 21  $dm^3/d$
- Dozowanie koagulanta – koagulant dozowany jest do przewodu recyrkulacji osadu, czasowo, rytm dozowania koagulanta dostosowany jest do cyklu recyrkulacji. Dozowanie przy pomocy zestawu dozowania koagulanta.
- Zestaw dozowanie koagulanta- (2 komplety po jednym na każdy ciąg technologiczny) składa się z:
  - pompy koagulanta DMS prod. Grundfos Sp. z o. o.
  - zbiornika magazynowania koagulanta  $V= 300 dm^3$ , wykonanie: PE prod. Grundfos Sp. z o. o.

### 3.2.13. Wentylacja mechaniczna

W celu wyeliminowania nadmiernego przyrostu temperatury w studniach instalacyjnych zaprojektowano w każdej studni instalacyjnej wentylację mechaniczną składającą się z wentylatora osiowego typu WOO 35/522-KB o mocy 57 W.

Wentylator sterowany będzie termostatem. Załączanie wentylatora dla  $t > 25 ^\circ C$ .

### 3.2.14. Rozdzielnica elektryczna

Wszystkie funkcje sterujące prowadzone są przez sterownik z panelem graficznym: 10we, 6wy, 1we analog., pełne podtrzymanie pamięci + możliwość rozbudowy, zlokalizowanym w rozdzielnicy elektrycznej - przy studni instalacyjnej.

Zarówno dmuchawy napowietrzające, jak i dmuchawa podnośnika powietrznego pracują w cyklu przerywanym.

Nastawę cyklu pracy dmuchaw ustala się na etapie rozruchu technologicznego – dostosowując nastawy do hydrogramu spływu ścieków.

Wstępnie założono pracę dmuchaw napowietrzających w cyklu (praca/przerwa): 90min./30min.

Cykl pracy podnośnika powietrznego (praca/przerwa):  
25min/35min.

Opcje: przesyłanie sygnałów kablem telefonicznym.

## 3.3. Studnie

Studnie: zmiany kierunku S1 i S2  $\phi$  1000, rozprężna  $\phi$  1200, rozdziału  $\phi$  1200, zbiorcza  $\phi$  1000 – projektuje się z elementów prefabrykowanych z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-50, zgodnie z normą DIN 4034 cz.1. W każdej studni przewiduje się 1 właz  $\phi$  600 klasy D.

Studnie: zmiany kierunku S3 i S4  $\phi$  600-projektuje się studzienki Tegra 600 prod. Wavin Sp. z o. o. Konstrukcja studzienek oparta jest na kiniecie, rurze trzonowej karbowanej z PP i zwieńczeniu. Studzienki przystosowane są do zabudowy w terenie najezdnym.

W studni rozdziału projektuje się zastawki szndorowe w celu umożliwienia wyłączenia z pracy jednego ciągu.

- Zastawka szndorowa ZS-300/300/1000 szt. 2
1. Rama zastawki, uchwyty, zawieradło stal 0H18N9
  2. Konstrukcja mocująca zastawką w studni stal 0H18N9
  3. Uszczelnienie profilowane oraz kliny



### 3.4. Rurociągi

Sieci rurociągów grawitacyjnych w obrębie oczyszczalni wykonać z rur PVC klasy N. W miejscach gdzie przykrycie rurociągu < 1,2 m ocieplić warstwą 0,15 m wełny mineralnej i owinąć folią. Montaż, transport i składowanie rur wykonywać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta rur.

### 3.5. Posadowienie rurociągów

#### 3.5.1. Podsypka

Na całej długości projektowanego rozwiązania, rury muszą być ułożone tak, by ich podparcie było jednolite. Podczas prac wykonawczych zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Rurociągi układać na podsypce piaskowo-zwirowej o grubości 20cm uformowanej w kąt 90° i starannie zagęścić. Warstwa wyrównawcza nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego, mogącego niszczyć lub uszkodzić rurę.

#### 3.5.2. Obsypka

Do wykonania obsypki rurociągów przystąpić po wykonaniu pomiarów geodezyjnych. Obsypka winna być tak wykonana, aby zapewniała rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Obsypkę prowadzić ręcznie do uzyskania grubości warstwy minimum 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury i starannie zagęścić. Materiał do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał użyty na podsypkę. Nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni pod rurą. Do 20 cm obsypkę prowadzić ręcznie, następnie przystąpić do obsypywania mechanicznego. Obsypka winna być tak wykonana, by rurociąg nie uległ zniszczeniu bądź nie został przemieszczony.

#### 3.5.3. Zasyпка

Zasypkę wykonać gruntem rodzimym. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt.8 normy PN-B-10736. Zasypkę wykonać zgodnie z wymaganiami struktury nad rurociągami (odpowiednio dla chodnika, trawników i innych terenów). Nie można używać dużych kamieni.

## 4. Jakość ścieków w odpływie z oczyszczalni

Proponowana oczyszczalnia zapewni uzyskanie na odpływie jakości ścieków sanitarnych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 08.07.2004 (Dz. U. 168) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego" (§ 3.4):

Zog < 50 mg/dm<sup>3</sup>  
BZT<sub>5</sub> < 40 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>  
ChZT < 150 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>

Zarówno dla średnich jak i maksymalnych obciążeń.

## 5. Wpływ na środowisko

### 5.1.1. Wpływ na wody powierzchniowe

Zaprojektowana oczyszczalnia spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z 08.07.2004. 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

168) stawiane ściekom oczyszczonym z oczyszczalni poniżej 2000 MR odprowadzanym do wód powierzchniowych płynących.

### 5.1.2. Wpływ na środowisko gruntowe i atmosferyczne

Stosowana metoda napowietrzania – napowietrzanie wgłębne, drobnopęcherzykowe – minimalizuje zjawisko powstawania bioaerozoli. Oczyszczalnia jest zlokalizowana w szczelnych zbiornikach, przykrytych stropami żelbetowymi (osadnik wstępny) oraz pokrywami ze stali nierdzewnej (reaktor biologiczny). W kraju swojego pochodzenia, oczyszczalnie Unisep-Bio realizowane są w środku osiedli mieszkaniowych.

W świetle powyższych wyjaśnień uznaje się, iż oczyszczalnia nie spowoduje powstania nowych uciążliwości ani dla środowiska gruntowego, ani atmosferycznego.

### 5.1.3. Sytuacje zagrożenia

Przekrycie obiektów oczyszczalni znajduje się powyżej określonej rzędnej lustra wody w cieku przy  $Q_{1\%} = 447,42$ .

Wystąpienie w/w staniu wód spowoduje wystąpienie „cofki” w rurociągach oczyszczalni, nie zatrzymania jej pracy, ale pogorszy parametry w odpływie.

## 6. **Gospodarka osadami i odpadami**

W zaprojektowanym zespole urządzeń podczyszczających będą zatrzymywane następujące odpady:

-osad ściekowy mieszany wstępny i wtórny, wspólnie przefermentowany.

Roczne ilości osadów obliczone na podstawie założonego obciążenia oczyszczalni (459 MR) wyniosą:

jednostkowa masa osadów mieszanych (wstępny+wtórny)  $m_j = 80\text{g s.m./MR}\times\text{d}$

założony współczynnik uwzględniający fermentację osadów  $\delta f = 0,7$ ,

wilgotność osadów przefermentowanych  $w = 90\%$

Całkowita roczna masa osadów wydzielonych w oczyszczalni wyniesie:

$M_a = RLM \times m_j \times 365 = 459 \times [0,08\text{ kg/MR}\times\text{d}] \times 365 = 13\,403\text{ kg/rok}$

Masa osadów przefermentowanych wyniesie:

$M_{af} = M_a \times \delta f = 13\,403 \times 0,7 = 9382\text{ kg/rok} \approx 9,4\text{ t/rok}$

Objętość uwodnionego osadu przefermentowanego usuwanego z oczyszczalni wyniesie:

$V_{af} = M_{af} / (1-w/100) = 9,4 / (1-0,9) = 93,8\text{ m}^3/\text{rok}$

Projektowana częstotliwość usuwania osadu: 1/182 dni (2 razy/rok)

Objętość porcji osadu wywożonej jednorazowo:  $93,8 / 2 \approx 46,9\text{ m}^3$ .

Osady usuwane będą za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożone do najbliższej większej oczyszczalni ścieków dysponującej ciągiem do przeróbki osadów.

W przypadku zastosowania stopnia chemicznego ilość osadów wzrośnie o ok. 30%.

## 7. **Wytyczne energetyczne**

Z uwagi na wymóg niezależnej pracy obydwu ciągów technologicznych projektuje się dwie niezależne rozdzielnice elektryczne (szafy sterownicze) zlokalizowane przy studniach instalacyjnych.

Wymagane parametry przyłącza energetycznego:

– napięcie 380V,  $P = 7\text{ kW}$ , na jeden ciąg technologiczny  $P = 3,5\text{ kW}$ ,  $U = 380\text{ V}$

– podłączenie kablem energetycznym do rozdzielnicy przy każdej studni instalacyjnej każdego z ciągów,

– rozdzielnice przy studniach instalacyjnych o IP 65,

Rozdzielnice elektryczne wyposażone są w zabezpieczenie i wyłączniki główne, ochronniki przepięciowe, sygnalizację świetlną o awarii. Każdy ciąg technologiczny posiada oddzielną szafę sterowniczą przystosowaną do podłączenia agregatu prądotwórczego.

**UWAGA !!!**

Rozdzielnice i instalacja elektryczna jest integralną częścią oczyszczalni i objęta jest gwarancją na poprawne działanie obiektu. Dokumentacja elektryczna dostarczana jest do każdej oczyszczalni na etapie montażu z uwagi na indywidualne wymagania Inwestora.

## 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót wymaga sporządzenia planu BIOZ w zakresie, robót ziemnych, montażu elementów (prefabrykatów) betonowych.

Informacja w tym zakresie została przedstawiona w oddzielnej części opracowania dotyczącej zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej.

## 9. Konstrukcja .

### 9.1. Warunki gruntowo-wodne

Obiekty oczyszczalni posadowia się na rzędnej 442,14 – 443,79 . W rejonie posadowienia występują skały permskie w postaci zlepieńców, piaskowców i łupków- w stropowej części mocno zwietrzałe.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle stabilizuje się na poziomie rzeki tj. ok. 0,8-2m ppt. i waha się w zależności od pory roku i intensywności opadów

Pod warstwą gleby występują namuły , gliny pylaste oraz żwiry gliniaste z kamieniami .

Warstwy w rejonie posadowienia urządzeń to rumosz kamienisty zlepiony gliną pylastą, oraz zwietrzała skała. Badania nie stwierdzają występowanie litej skały

### 9.2. Posadowienie

Projektuje się wykonanie do poziomu wód gruntowych wykopu wstępnego, a następnie w zależności od napotkanych warunków należy wykonać wykop umocniony grodzicami Gz4 l=4m lub wypraskami. Obudowa wykopu pozwoli na odpompowanie wody z dna wykopu.

Nawodnione, uplastycznione gliny pylaste należy wybrać zastępując je gruntem piaszczystym (zagęszczalnym). Ze względu na nierówny poziom posadowienia dostosować schodkowo dno wykopu zabezpieczając je i formując z betonu B10 ( C8/10). grubości min 15cm. Na tak uformowanym podłożu wykonać podsypkę wyrównawczą z gruntu piaszczystego i posadowiać komory betonowe oczyszczalni.

Kręgi obsypać gruntem zagęszczalnym równomiernie, warstwami, w rejonie rurociągów wykonać podsypkę (15cm) i obsypkę (15cm ponad wierzch rur) gruntem piaszczystym pozbawionym kamieni.

Formując wierzchnią warstwę obsypki zapewnić spadki terenu odprowadzające wody deszczowe powierzchniowo do rzeki.

### 9.3. Prefabrykaty

Ze względu na agresywny charakter scieków a także trudne warunki montażu należy stosować elementy betonowe klasy minB45, posiadające stosowne certyfikaty i dopuszczenia (INSTAL,IBDiM). Połączenia należy wykonać stosując zaprawę wodoszczelna i uszczelkę, która zabezpieczy wobec dużego ciężaru elementów przed wyciśnięciem zaprawy na zewnątrz. W przypadku możliwości stosowania przy montażu żurawia o dużym udźwigu, wskazane jest wykonanie w zakładzie prefabrykacji styków klejonych epoksydami, aby skrócić cykl montażowy i zminimalizować ilość styków.

## 10. Wytyczne eksploatacyjne i zakres kontroli bieżącej

Oczyszczalnię należy użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji, którą Inwestor powinien otrzymać od Wykonawcy obiektu. Na czynności eksploatacyjne składa się kontrola bieżąca, okresowe zabiegi konserwacyjne oraz kontrole serwisowe. Wyniki kontroli bieżącej oraz wszelkie zabiegi powinny być odnotowywane w książce eksploatacji oczyszczalni.

Do czasu osiągnięcia przez oczyszczalnię pełnej efektywności kontrola powinna być prowadzona codziennie. Raz lub 2 razy w tygodniu powinny być rejestrowane dane a obserwacje notowane w książce eksploatacji oczyszczalni. Po całkowitym osiągnięciu parametrów kontrolę można ograniczyć do 2 razy/tydz. a wypełnianie kart do 3/mc. Wszelkie nietypowe obserwacje powinny być natychmiast odnotowywane w karcie pracy oczyszczalni a usterki jak wyżej - zgłaszane serwisantowi.

Krótką kontrola pracy dmuchaw wymagana jest codziennie (sprawdzenie ciśnienia, poziomu oleju, poziomu hałasu, itp.)

#### 10.1. Osadnik wstępny.

Wykonać kontrolę poziomu osadu w osadniku. Osad nie powinien zajmować więcej niż to wynika z pojemności osadowej osadników wstępnych. Poziom osadu sprawdza się sztywną żerdzią (drewnianą lub metalową), wzdłuż której naciągnięto bandaż. Osady barwią bandaż na ciemny kolor.

#### 10.2. Złoże biologiczne.

Ścieki dopływające do reaktora powinny być mechanicznie czyste. Obserwowane zanieczyszczenia mechaniczne w ściekach dopływających świadczą o złym działaniu osadnika wstępnego (np. spowodowanym nie wywiezieniem osadu na czas).

Pęcherzyki powietrza w komorze złoży biologicznych muszą być jednolite i równomiernie rozproszone. Pęcherzyki nierównomiernie rozproszone mogą świadczyć o:

blokadzie dyfuzorów,  
uszkodzeniu rur dyfuzorów,  
nieszczelnościach układu napowietrzającego,  
zakolmatowaniu złoża biologicznego.

Bezpośrednio po uruchomieniu na powierzchni złoży może wystąpić piana. Zjawisko to przechodzi i znika samoistnie w miarę wpracowywania oczyszczalni. Obecność piany utrudnia jednak wymianę gazów oraz obserwację rozkładu pęcherzyków. Dlatego pianę należy rozpraszać prostymi narzędziami (łopatą śniegowa, grabiami, itp.) W przypadku gromadzenia się nadmiernych ilości piany - należy ją usunąć w czasie wybierania osadu.

#### 10.3. Osadnik wtórny.

Po podniesieniu pokrywy sprawdzić, czy na powierzchni ścieków nie tworzy się kożuch, czy ścieki na odpływie są klarowne.

Odpływ z osadnika powinien być klarowny, pozbawiony kłaczków. Pojawienie się zawiesin w odpływie lub tworzenie się kożucha na powierzchni ścieków może świadczyć o nieprawidłowych przemianach biologicznych i powinno być natychmiast odnotowane w karcie pracy oczyszczalni.

W ramach kontroli bieżącej sprawdzić należy czy podnośnik pracuje zgodnie z opisem oraz czy jest uruchamiany zgodnie z nastawą zegara.

#### 10.4. Studnia kontrolna / wylot.

Przynajmniej dwa razy w miesiącu należy sprawdzać makroskopowo wygląd, kolor i zapach ścieków. Pozwala to na szybką identyfikację ewentualnych usterek w pracy oczyszczalni.

Do tego celu służy studnia pomiarowa. Po zaczerpnięciu ścieki przelać do przezroczystego naczynia (np. słoika) i sprawdzić:

czy ścieki są klarowne, czy mętne;  
czy występują zawiesiny (jak dużo, jak wyglądają – kolor, kształt);  
czy ścieki są zabarwione (jaki kolor);  
czy występuje jakiś specyficzny, ostry zapach (gnilny?, zapach amoniaku?, zepsutych jaj?)

Prawidłowo oczyszczone ścieki są przezroczyste, pozbawione zawiesin i posiadają lekko ziemisty zapach.

#### 10.5. Komora instalacyjna.

Wilgoć pojawiającą się na dnie komory – usuwać na bieżąco.

Podczas kontroli bieżącej odnotować wskazania manometrów przy dmuchawach napowietrzających. Wszelkie nagłe przyrosty wskazań należy traktować jako objawy niepokojące. Pozostałe czynności zgodnie z instrukcjami szczegółowymi poszczególnych podzespołów.

#### 10.6. Programowanie i zdalna kontrola (monitoring), pracy urządzeń,

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą wykonano w obudowie poliestrowej wzmocnionej włóknami szklanymi o wymiarach 650mm x 500mm x 250 (800x600x300) i stopniu ochrony IP 66.

Wewnątrz szafy znajdują się wszystkie obwody zasilające niezbędne do prawidłowej pracy oczyszczalni.

W automatycznym trybie pracy oczyszczalnią steruje sterownik PLC z wyświetlaczem graficznym typu VISION 120 firmy Unitronics. Po wejściu do menu „SCHEMATY”, na ekranie sterownika obserwować można pracę urządzeń napędowych, istniejącą temperaturę w studni instalacyjnej, oraz ciśnienie napowietrzania reaktora.

Za pomocą klawiatury panelu sterującego możemy ustawić tryb pracy: ciągły lub przerywany (ustawiamy czasy pracy i przerwy) dla dwóch dmuchaw głównych i dmuchawy uzupełniającej. Dmuchawy nr 1 i 2 napowietrzają reaktor BIOEKOL 225Z, w przypadku awarii jednej dmuchawy w reaktorze, druga dmuchawa pracuje w sposób ciągły. Za pomocą klawiatury możemy również odłączyć każde urządzenie z trybu pracy np. w celu wykonania konserwacji lub naprawy.

Z kolektora tłoczego za pomocą rurki impulsowej doprowadzone jest ciśnienie do czujnika piezoelektrycznego umieszczonego w studni instalacyjnej.

W sterowniku możemy ustawić ciśnienie Pmin. i Pmax zgłaszające alarm i w zależności od zadeklarowania wyłączające lub nie wyłączające dmuchawy główne.

W komorze instalacyjnej zamontowano czujnik temperatury typu PT-500 z przetwornikami rezystancji na sygnał prądowy 4-20mA, który jest doprowadzony na wejścia analogowe sterownika PLC. Za pomocą klawiatury możemy ustawić temperaturę załączenia wentylatora oraz histerezę, przy której nastąpi wyłączenie wentylatora.

Czas pracy i przerwy dozownika PIX ustawiamy poprzez klawiaturę, do wyboru dwie możliwości pracy:

dozownik pracuje ciągle,

dozownik pracuje zgodnie z ustawionym czasem pracy i przerwy,

dozownik wyłączony

Stany awaryjne sygnalizowane są zadziałaniem przekaźnika awarii i sygnalizatorem świetlnym (czerwona lampa) zamocowanym do zewnętrznej strony obudowy.

Zaprojektowano zastosowanie systemu monitorowania obiektu w oparciu o system transmisji cyfrowej GPRS. Będzie on informował o sytuacjach awaryjnych i stanie pracy poszczególnych urządzeń.

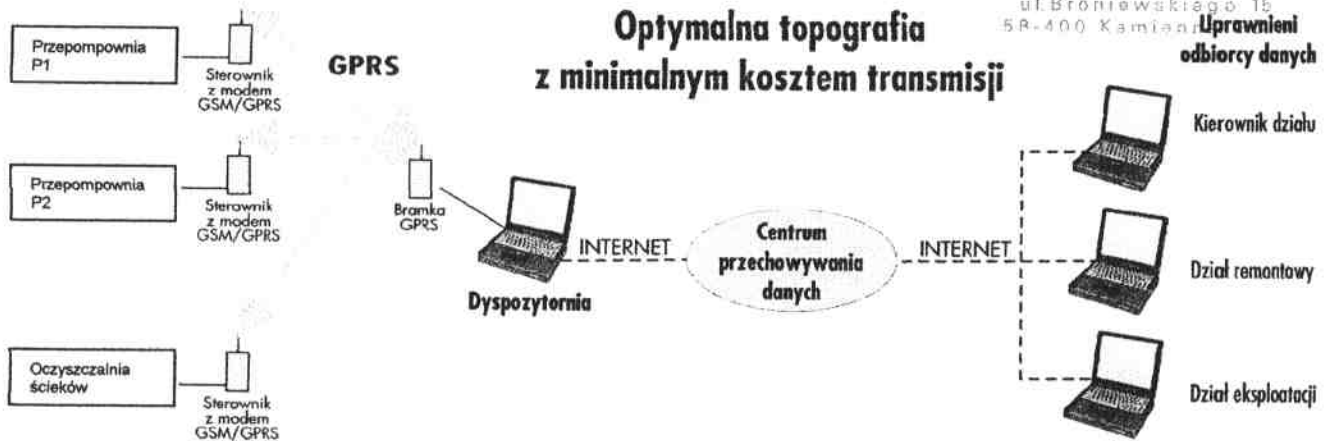
Rozdzielnica powinna zostać wyposażona w przełącznik sieć-agregat i gniazdo do podłączenia agregatu.

**Monitoring i wizualizacja podstawowych parametrów pracy przepompowni i oczyszczalni ścieków w trybie on-line w oparciu o technologię GPRS pozwala na :**

- monitorowanie ponad 30-tu istotnych parametrów,
- pomiar poziomu ścieków w komorach,
- możliwość zdalnego załączania lub wyłączania pomp,
- pełna rejestracja cykli i rozbudowana analiza czasu pracy pomp,
- kontrola poprawności działania sterownika i elementów pomiarowych
- kontrola poprawności pracy wyłączników pływakowych
- pomiar prądu pobieranego przez pompy i inne urządzenia,
- pomiar zużycia energii
- sygnalizacja włamania do obiektu,

**Zalety transmisji GPRS:**

- monitorowanie i sterowanie pracą przepompowni w trybie on-line,
- zdalne konfigurowanie parametrów sterownika,
- transmisja czasowa i zdarzeniowa gwarantująca minimalizację kosztów transferu danych (20zł netto/miesiąc/przepompownię),
- szybkość (typowe opóźnienie 4 s) i niezawodność przesyłu danych w porównaniu z komunikatami SMS,
- brak konieczności instalowania i konserwacji anten,
- niskie koszty eksploatacji w stosunku do oferowanych możliwości,
- stabilność i bezpieczeństwo transferu danych,



#### 10.6.1. Wyposażenie szafy sterującej.

- układ antykondensacyjny- grzałka z termostatem,
- oświetlenie wewnątrz szafy,
- gniazdo 230V wewnątrz szafy,
- obwód oświetlenia wewnątrz studni instalacyjnej,
- zewnętrzny sygnalizator awarii,
- przełączniki trójpołożeniowe umożliwiające niezależne włączenie każdego obwodu w przypadku awarii sterownika,
- zasilacz sterownika 24V DC , który automatycznie przełącza się na zasilanie akumulatorowe podczas zaniku napięcia i wysyła sygnał do sterownika informujący że nastąpił zanik napięcia.
- przełącznik sieć-agregat+gniazdo agregatu,

#### 10.6.2. Zabezpieczenia.

- zwarciove i przeciążeniowe dla obwodów dmuchaw głównych i dmuchawy uz.,
- nadprądowe dla pozostałych obwodów,
- przekaźnik różnicowo-prądowy na zasilaniu,
- przekaźnik kolejności i zaniku fazy,
- ochrona przepięciowa dla obwodów sterowania typu DETITEC D-275/3.

#### 10.6.3. Funkcje automatyki.

Sterowanie automatyczne za pomocą sterownika graficznego powinno umożliwiać:

- nastawę czasu pracy i przerwy osobno każdej dmuchawy w zakresie od 0-999min,
- przejście na pracę ciągłą jednej dmuchawy w przypadku awarii drugiej,
- pomiar temperatury wewnątrz studni instalacyjnej oraz ustawienie temperatury załączenia i wyłączenia wentylatora,
- nastawę temperatury alarmu,
- pomiar ciśnienia na kolektorze tłocznym, możliwość ustawienia ciśnienia min. oraz max, które może wyłączyć dmuchawy lub sygnalizować awarię zadziałania przekaźnika awarii,
- pomiar czasu pracy dmuchaw,
- historię awarii- rodzaj awarii,

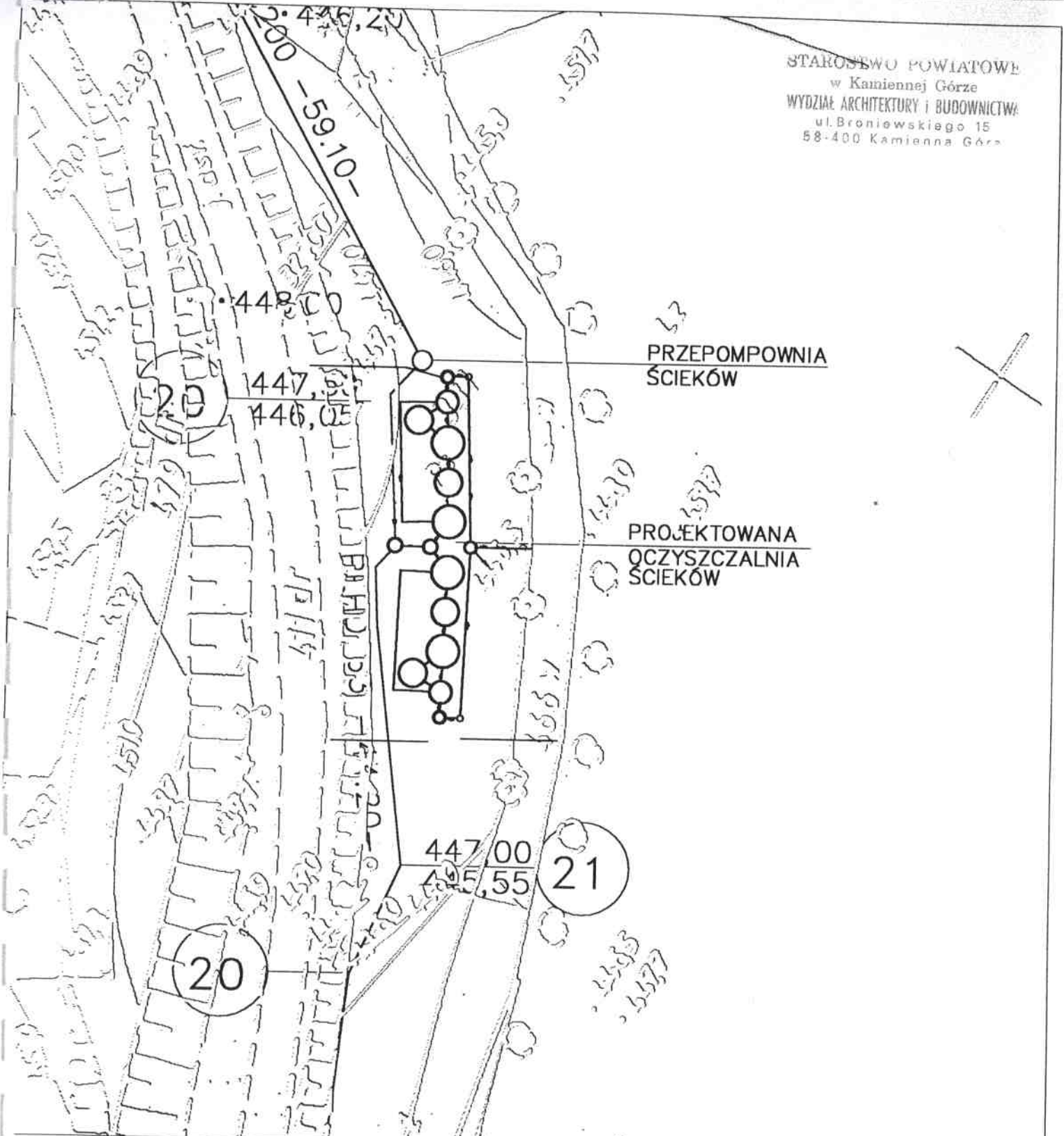
sygnalizacja awarii :


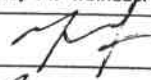

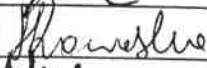
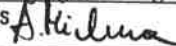
- przekroczenie ciśnienia na kolektorze tłocznym w górę i w dół,
- przekroczenie ustawionej temperatury 45 st.,
- awaria dmuchawy głównej nr 1,
- awaria dmuchawy głównej nr 2,
- awaria dmuchawy uzupełniającej,
- awaria dozownika PIX,
- pomiar czasu zaniku napięcia, czas jest sumowany.
- awaria układów zasilania szaf SS1 i SS2.

*[Signature]*  
mgr inż. Paweł Cichosz  
upr. bud. 2858/87/Gd  
upr. proj. 4761/90/Gd

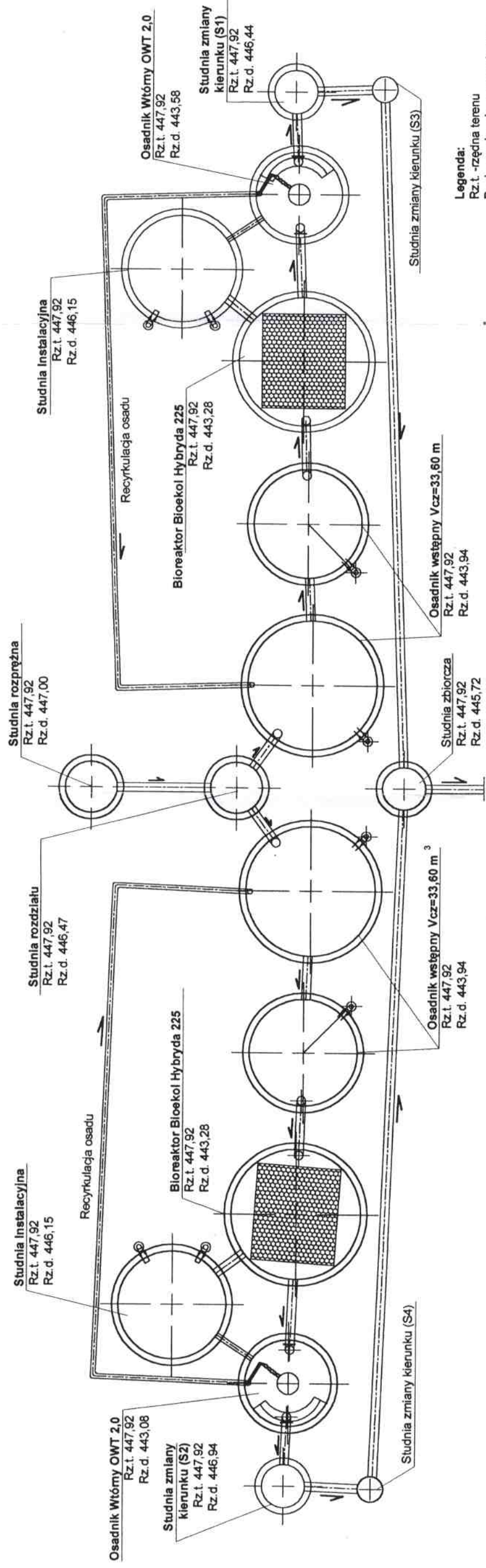
## ***CZĘŚĆ II – RYSUNKI***

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY i BUDOWNICTWA  
ul. Broniewskiego 15  
58-400 Kamienna Góra



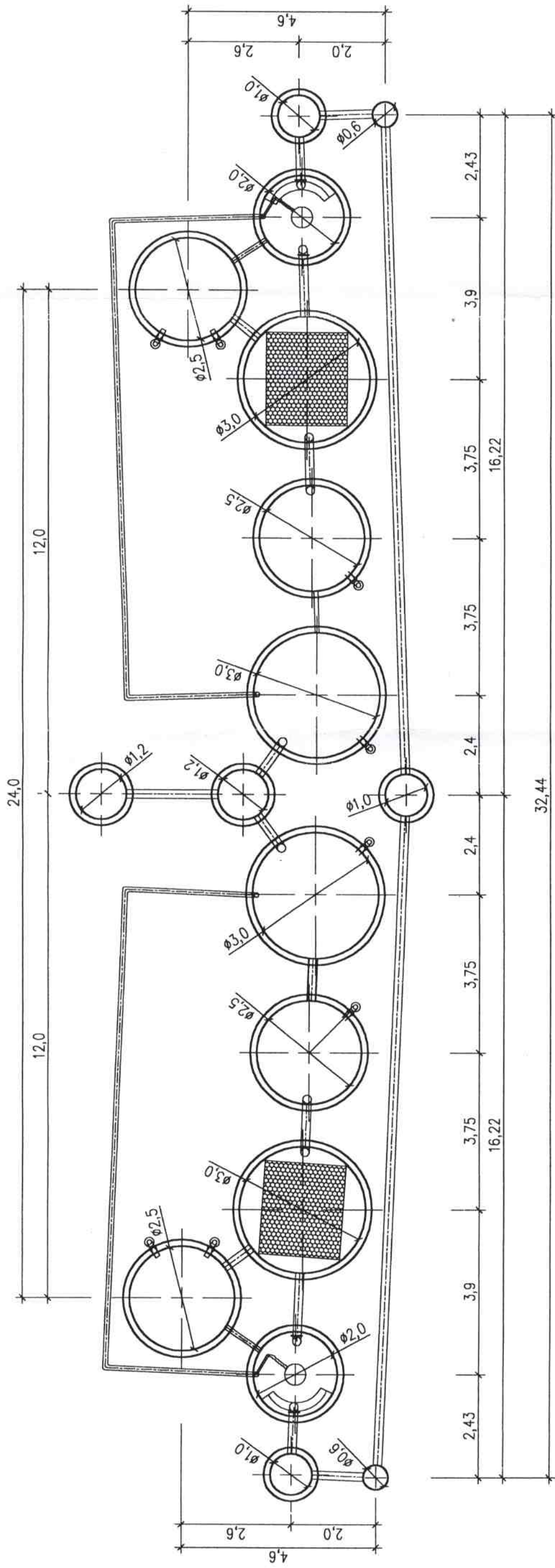
		Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96	Umowa
Obiekt : "Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzeszyn" Oczyszczalnia ścieków Bioekol 450 Hybryda			Stadium PB-W
Tytuł rys : Plan syt.-wys. oczyszczalni ścieków.			Branża SANITAR.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1			Skala 1:500
Projektant : mgr inż. I. Sowa	Podpis 	Data 12.2004r.	
dr inż. B. Mąkinia	Podpis 		
mgr inż. A. Kowalska	Podpis 	nr rys. S-1	
mgr inż. A. Michna	Podpis 		





Legenda:  
Rz.t. - rzędna terenu  
Rz.d. - rzędna dna wewnętrzznego

<b>PROKOM</b> Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-96	Umowa
Objekt : Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzeszyn Oczyszczalnia ścieków Bioeokol 450 Hybryda	Stadium PB-W
Tytuł rys : Schemat obiektów oczyszczalni ścieków	Branża SANITAR.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1	Skala 1:100
Projektant : mgr inż. I. Sowa	Data 12.2004r.
dr inż. B. Mąkinia	
mgr inż. A. Kowalska	
mgr inż. A. Michna	nr rys. S-2



Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa  
Komunikacyjnego i Komunalnego  
PROKOM Spółka Cywilna  
58-500 Jelśnia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96

Obiekt : Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzeszyn  
Tytuł rys : Użytkowanie obiektów oczyszczalni ścieków

Investor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1

Projektant : mgr inż. I. Sowa

dr inż. B. Mąkinia

mgr inż. A. Kowalska

mgr inż. A. Michna

Podpis

Podpis

Podpis

Podpis

Umowa

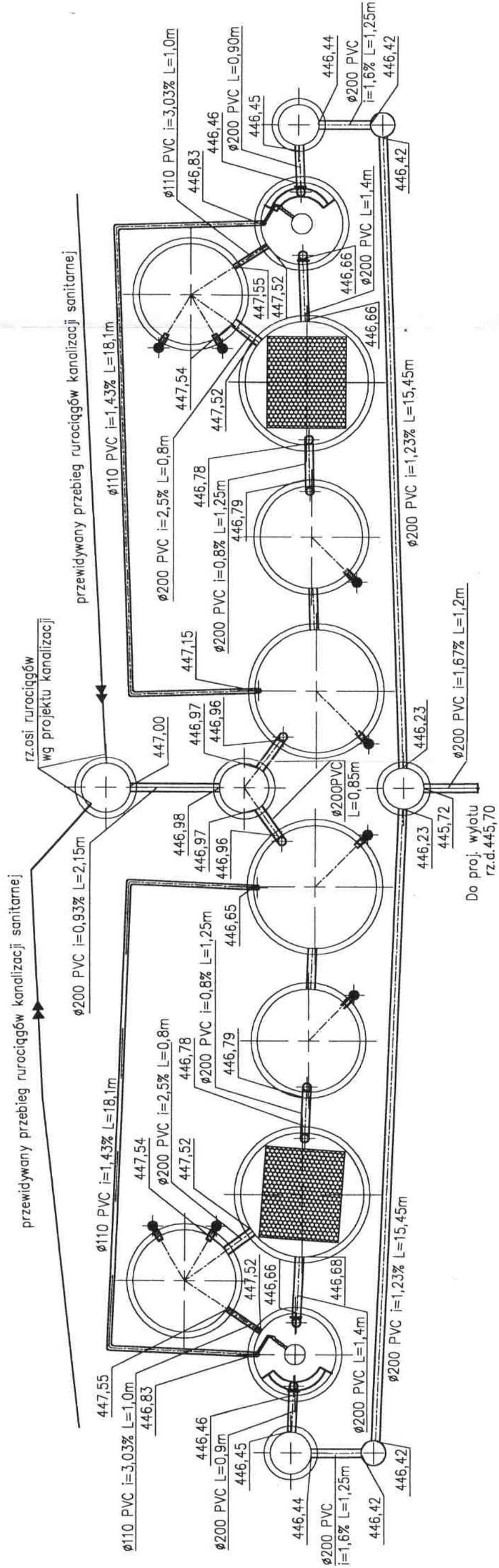
Stadium  
PB-W

Branża SANITAR.

Skala 1:100

Data 12.2004r.

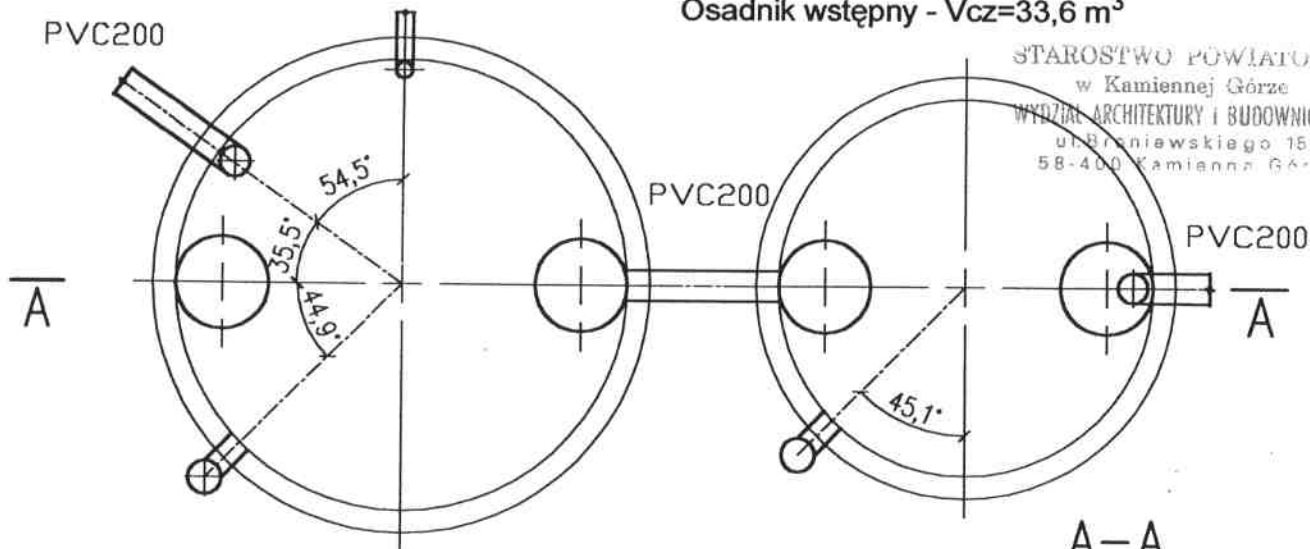
nr rys.  
S-3



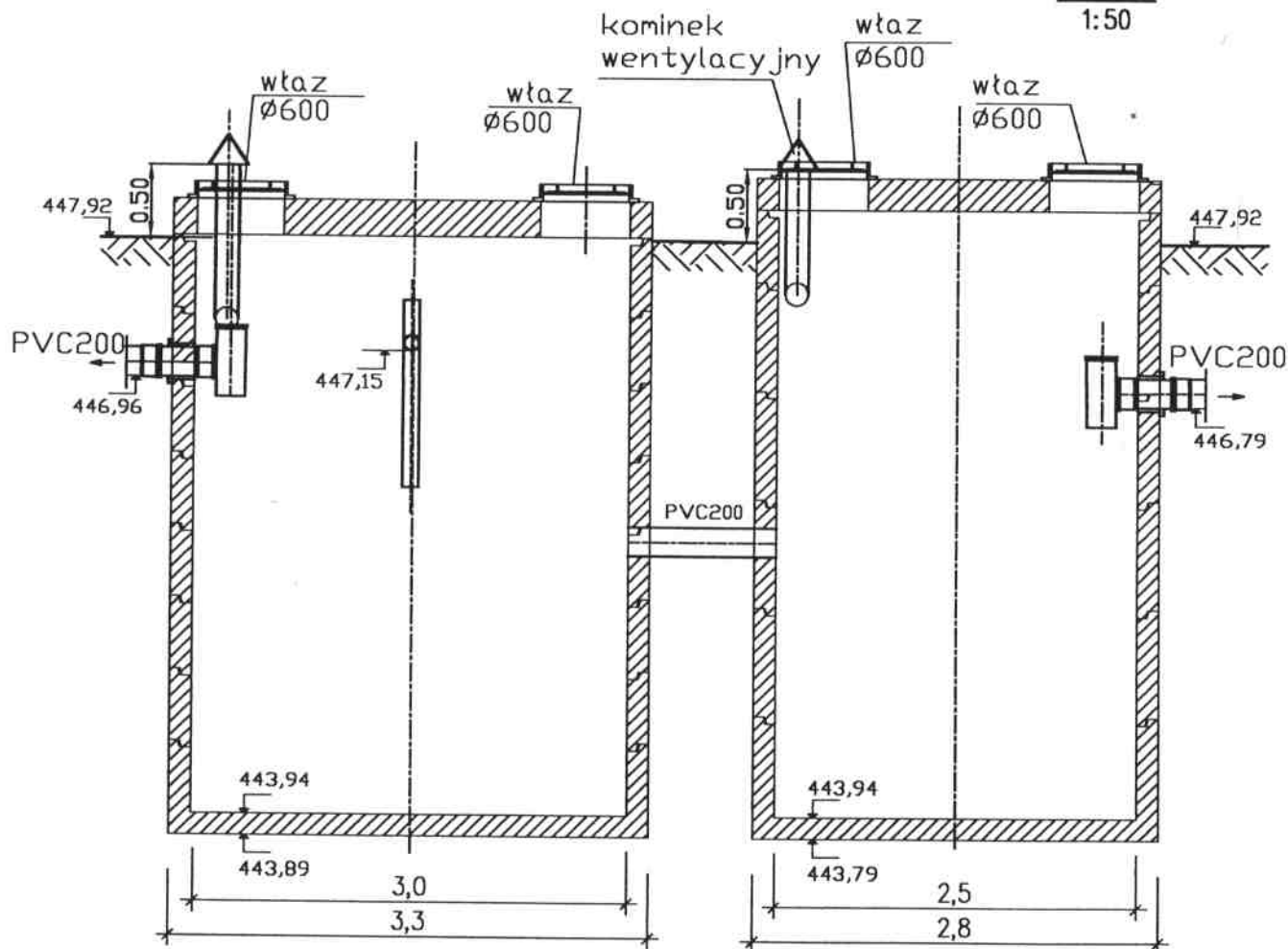
<b>PROKOM</b> Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelena Góra, ul. Piłsudskiego 25 tel 75 235-96	Umowa
Objekt : Kanalizacja sanitarne dla wsi Okrzeszyn Tytuł rys : Oczyszczalnia ścieków Bioekol 450 Hybryda	Stadium PB-W
Investor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1	Branża SANITAR.
Projektant : mgr inż. I. Sowa	Skala 1:100
Podpis	Data 12.2004r.
dr inż. B. Mąkinia	
mgr inż. A. Kowalska	
mgr inż. A. Michna	nr rys. S-4

# Osadnik wstępny - $V_{cz}=33,6 \text{ m}^3$

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Bratysławskiego 15  
58-400 Kamienna Góra




A-A  
1:50



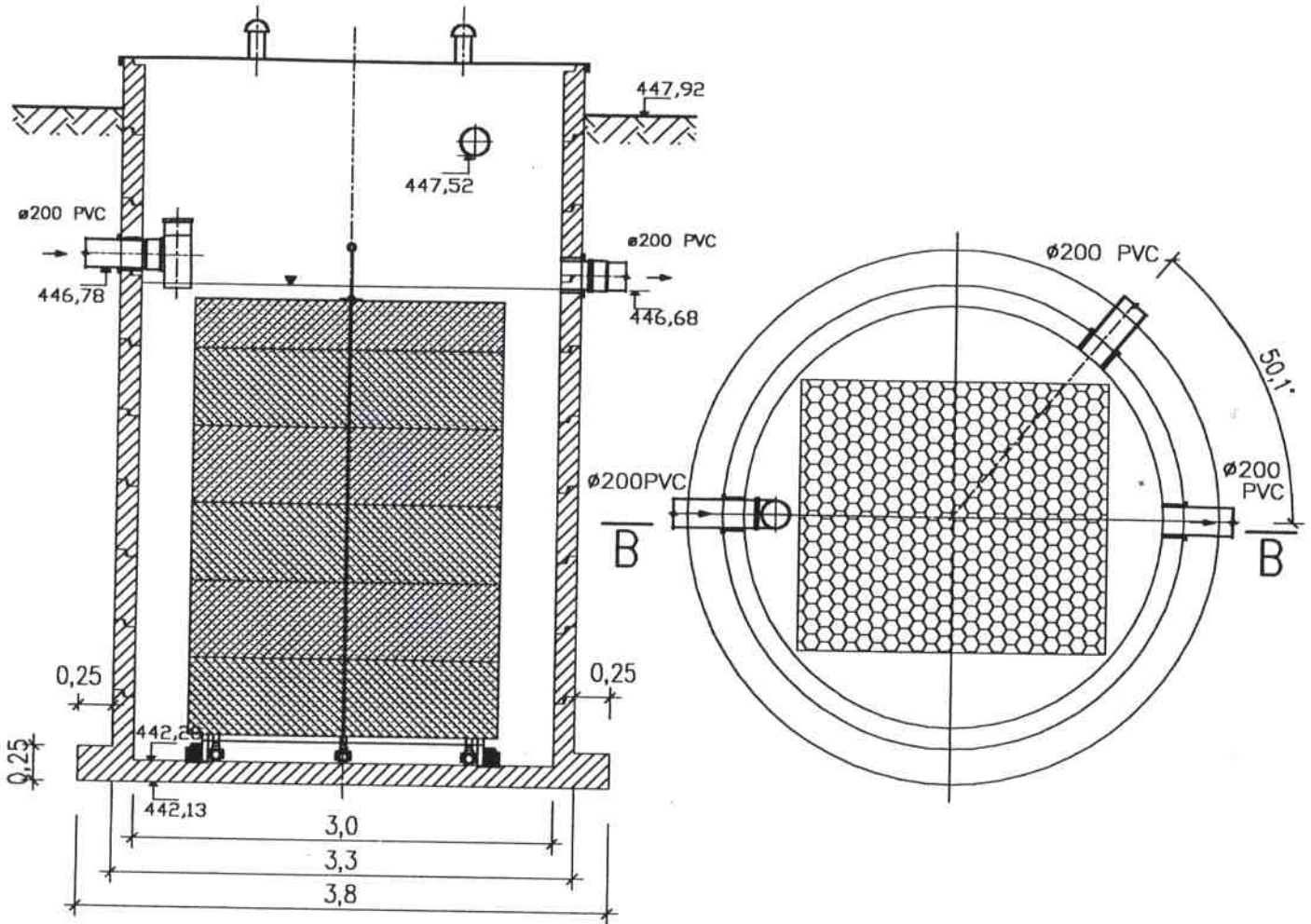
## UWAGA !!!

Za standard i wykonanie wyposażenia obiektu w urządzenia i instalacje budowlane odpowiada producent obiektu

 Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-96		Umowa
Obiekt : "Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzeszyn" Oczyszczalnia ścieków Bioekol 450 Hybryda		Stadium PB-W
Tytuł rys : Rzut i przekrój osadnika wstępnego.		Branża SANITAR.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1		Skala 1:50
Projektant :	mgr inż. I. Sowa	Data 12.2004r.
	dr inż. B. Mąkinea	
	mgr inż. A. Kowalska	nr rys. S-5
	mgr inż. A. Michna	

B-B  
1:50

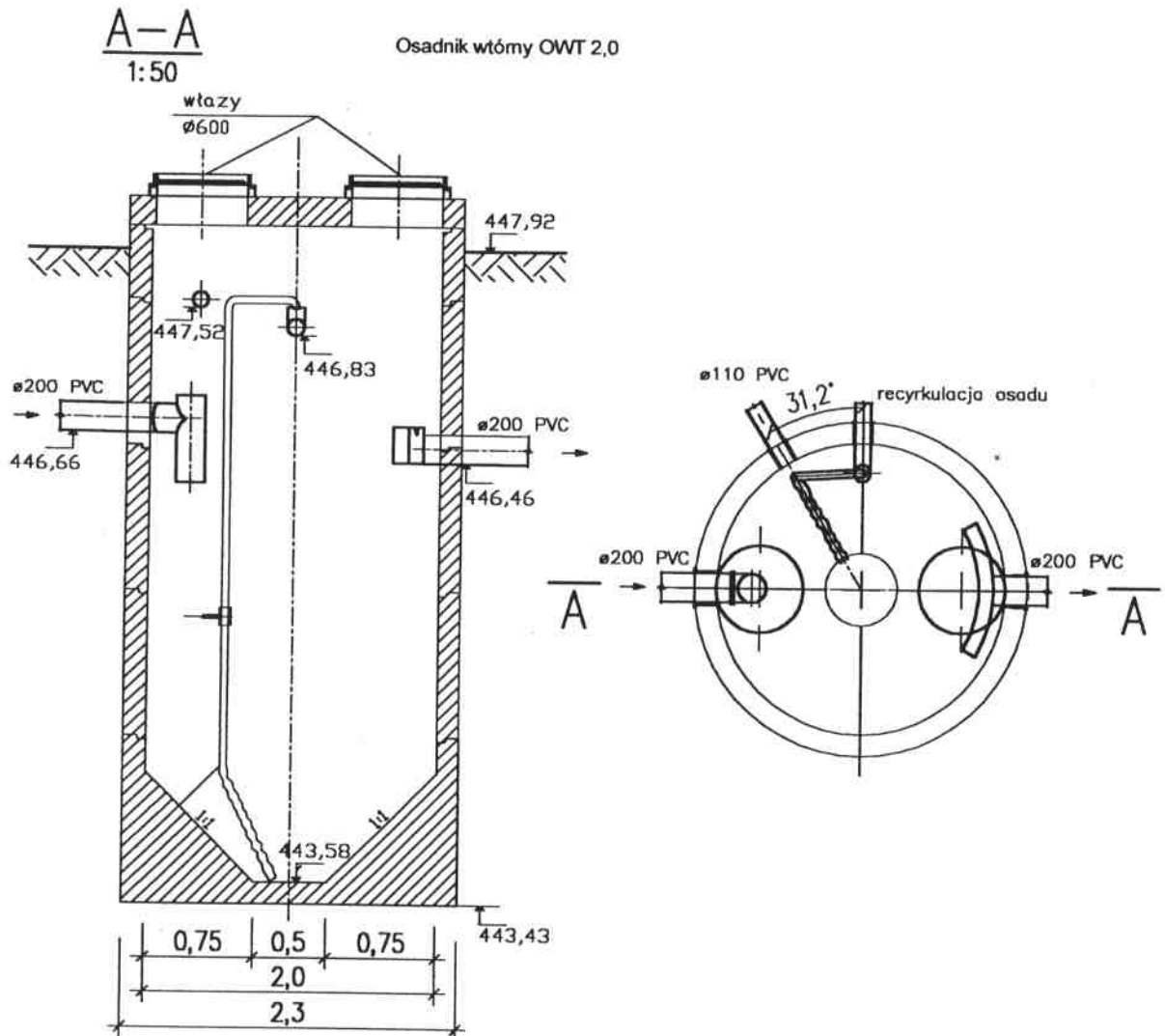
BIOEKOL - HYBRYDA 225 - (reaktor biologiczny)



**UWAGA !!!**



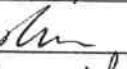
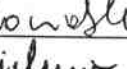
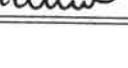
Za standard i wykonanie wyposażenia obiektu  
w urządzeniu i instalacje budowlane odpowiada producent obiektu

<p><b>PROKOM</b> Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96</p>		Umowa
<p>Objekt : "Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzeszyn" Oczyszczalnia ścieków Bioekol 450 Hybryda</p>		Stadium PB-W
<p>Tytuł rys : Rzut i przekrój reaktora biologicznego.</p>		Branża SANITAR.
<p>Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1</p>		Skala 1:50
Projektant :	mgr inż. I. Sowa	Data 12.2004r.
	Podpis <i>[Signature]</i>	
	dr inż. B. Mąkinia	
	Podpis <i>[Signature]</i>	
	mgr inż. A. Kowalska	nr rys. S-6
	Podpis <i>[Signature]</i>	
	mgr inż. A. Michna	
	Podpis <i>[Signature]</i>	

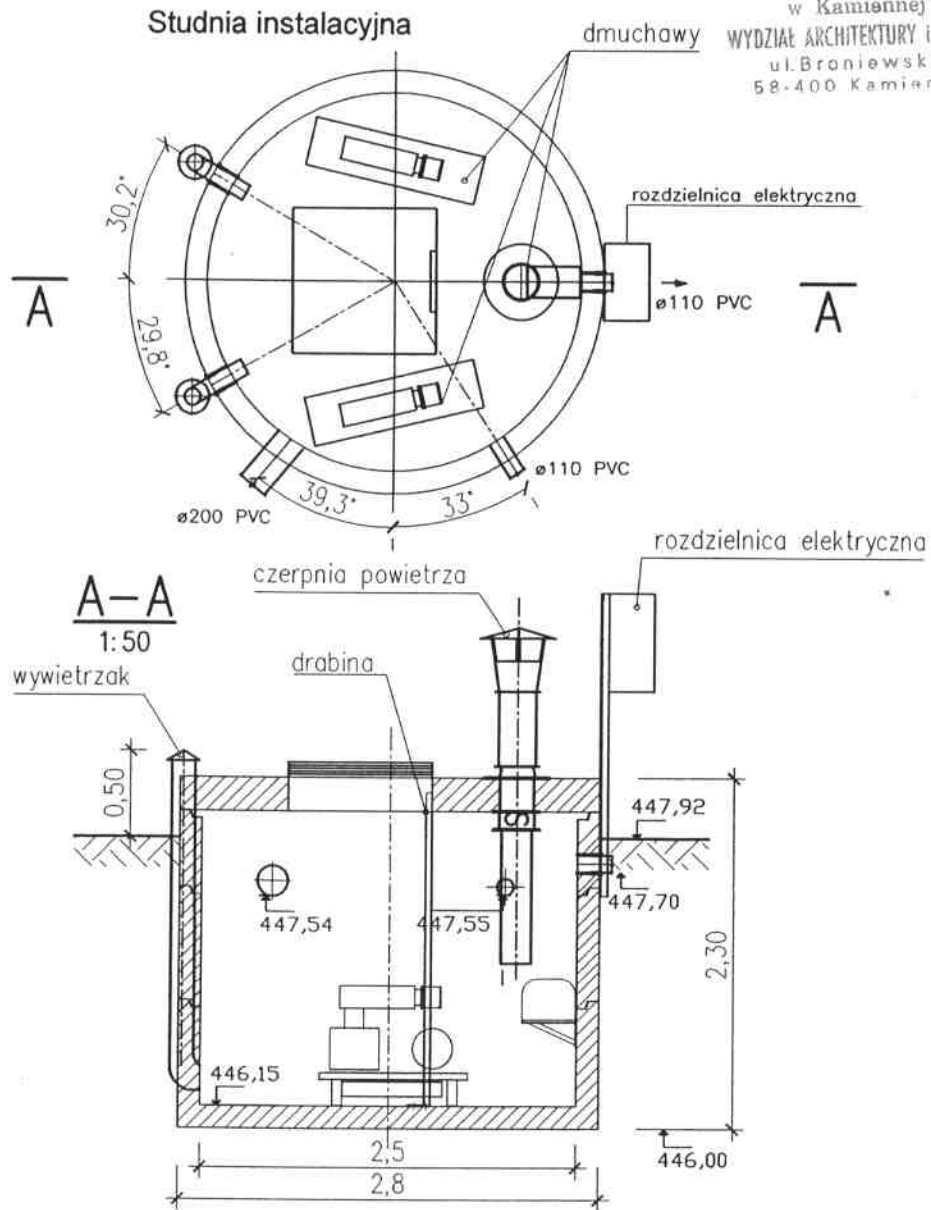


**UWAGA !!!**

Za standard i wykonanie wyposażenia obiektu  
w urządzeniu i instalacje budowlane odpowiada producent obiektu


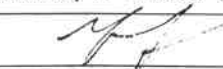

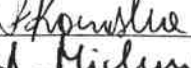
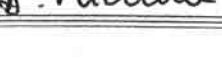
		Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96	Umowa
Obiekt : Za standard i wykonanie wyposażenia obiektu w Oczyszczalnia ścieków Bioekol 450 Hybryda			Stadium PB-W
Tytuł rys : Rzut i przekrój osadnika wtórnego			Branża SANITAR.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1			Skala 1:50
Projektant : mgr inż. I. Sowa		Podpis 	Data 12.2004r.
dr inż. B. Mąkinia		Podpis 	
mgr inż. A. Kowalska		Podpis 	nr rys. S-7
mgr inż. A. Michna		Podpis 	

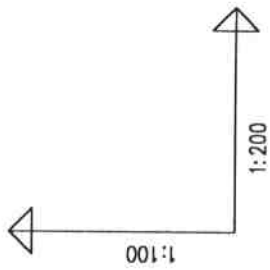
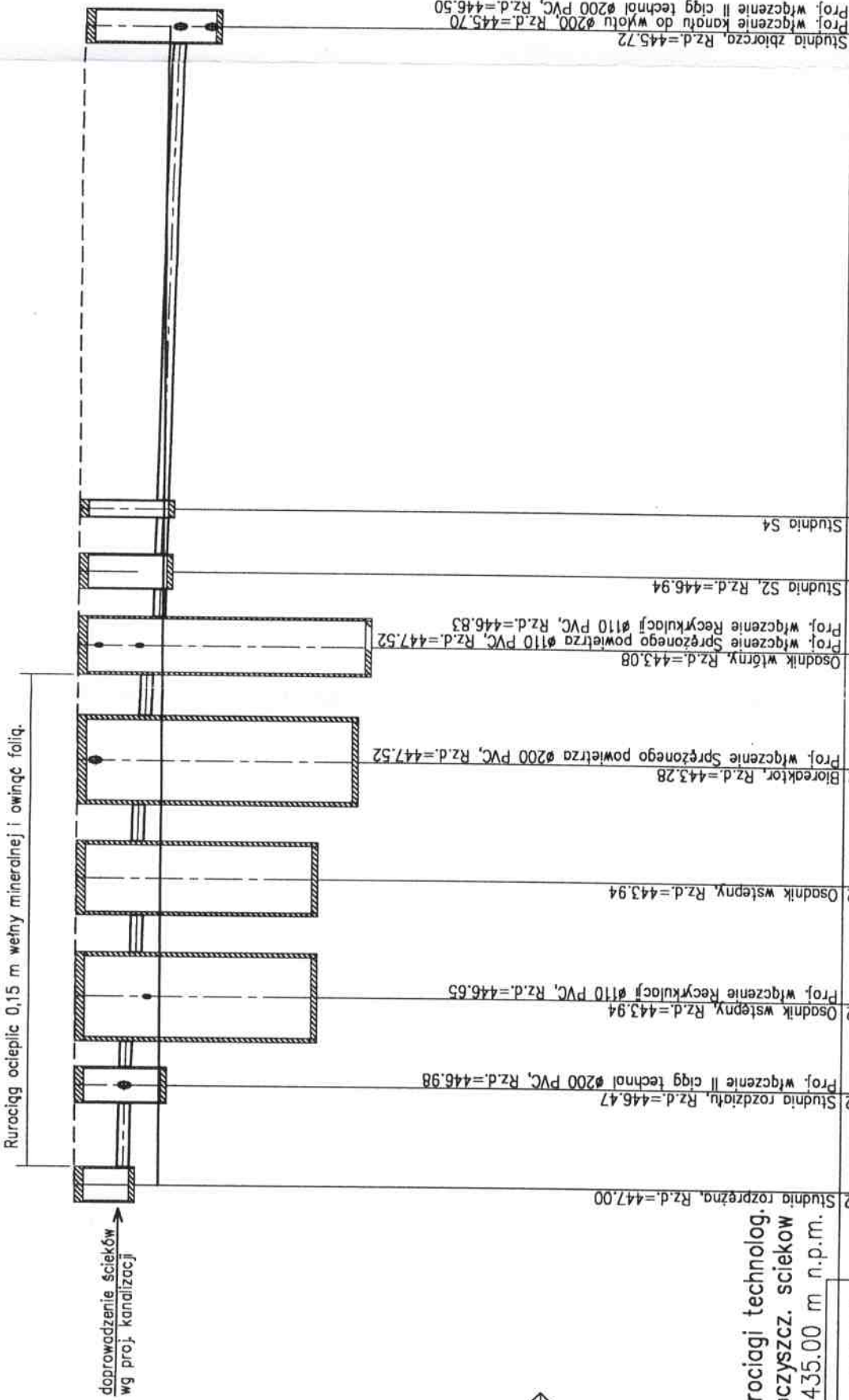
STAROSTWO POWIATOWE  
w Kamiennej Górze  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Broniewskiego 15  
58-400 Kamienna Góra



### UWAGA !!!

Za standard i wykonanie wyposażenia obiektu  
w urządzeniu i instalacje budowlane odpowiada producent obiektu

 Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96		Umowa
Obiekt : "Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzeszyn" Oczyszczalnia ścieków Bioekol 450 Hybryda		Stadium PB-W
Tytuł rys : Rzut i przekrój studnia instalacyjna.		Branża SANITAR.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1		Skala 1:50
Projektant : mgr inż. I. Sowa	Podpis 	Data 12.2004r.
dr inż. B. Mąkinia	Podpis 	
mgr inż. A. Kowalska	Podpis 	nr rys. S-8
mgr inż. A. Michna	Podpis 	



Rurociągi technolog.  
oczyszcz. ścieków  
POZIOM PORÓWNAWCZY 435.00 m n.p.m.

PROJ. RZĘDNA TERENU PROJ.	446.50	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	447.92	446.50	447.92		
RZĘDNA TERENU ISTN.																									
RZĘDNA DNA KANAŁU																									
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	0.92	447.00	0.94	446.98	0.95	446.97	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	0.96	446.96	
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.2m	1.2m	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	
ŚREDNICA, MATERIAŁ																									
ODLEGŁOŚCI	0.00	3.35	2.95	6.30	4.00	10.30	4.00	14.30	3.90	18.20	20.70	2.15	22.85	16.35	39.20										
Ø200 PVC k.l.N L=39.20m																									

UWAGA !!!

Za standard i wykonanie wyposażenia obiektu  
w obiekt, urządzenia, sieci i instalacje budowlane odpowiada producent obiektu

PROAKOM

Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa  
Komunikacyjnego i Komunalnego  
PROAKOM Spółka Cyfrowa  
58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-86

Obiekt : "Kanalizacja sanitarna dla wsi Okrzezyna"  
Tytuł rys : Profil rurociągow technolog. oczyszczalni

Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1

Projektant : mgr inż. I. Sowa

mgr inż. B. Mąkinta

mgr inż. A. Kowalska

mgr inż. A. Michna

Umowa

Stadium  
PB-W

Branża SANITAR.

Skala 1:100/200

Data 12.2004r.

nr rys.  
S-9