

PROSPIN

31-071 KRAKÓW, ul. św. Stanisława 10

spółka z o.o.


dawniej

biuro
projektów
przemysłu
spożywczego

**Projekt budowlany
Oczyszczalnia ścieków Stróże
TECHNOLOGIA i AKPiA**

Obiekt _____
 Branża technologiczna
 Zakład Oczyszczalnia ścieków Stróże
 Inwestor Gmina Grybów
 Adres 33-330 Grybów, ul. Jakubowskiego 33
 Data grudzień 2004

	Nazwisko i imię	Podpis
Projektant	inż. Jan Jarosz Upr. 67/2003	inż. JAN JAROSZ Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanałów technicznych ciepłoty, wentylacji i gazowych Nr ewidencyjny 67/2003
Sprawdził		
Prezes	inż. Józef Matla	
		Nr umowy 8097
		Nr arch. 59074 / X

 31-071 Kraków ul. Św. Stanisława 10		SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU		Nr umowy: 8097	
		Nazwa inwestycji: Budowa oczyszczalni ścieków - Stróże na działkach nr 284, 547, 659, 660, 661, 663/1, 663/2, 664, 669 położonych w Stróżach Branża: Technologia i AKPiA		Faza: p. bud.	Strona: 1/2
Lp.	Wyszczególnienie	Numer rysunku	Nr rys. adaptow.	Format	Uwagi
1.	Opis techniczny				
2.	Rysunki				
-	Schemat technologii	59074 -1			
-	Rzut przyziemia	59074- 2			
-	Przekrój A-A	59074 - 3			
-	Przekrój B-B	59074 - 4			
-	Przekrój C-C i D-D	59074 - 5			
-	Przekrój E-E i F-F	59074- 6			
-	Przekrój G-G i H-H	59074- 7			
-	Przekrój I-I i J-J	59074- 8			
-	Rozwinięcie instalacji powietrza	59074- 9			
-	Schemat funkcjonalny instalacji siły, sterowania i AKP	59074-10			
-	Wytyczne Budowlane	59074- 11			W egz. arch.

Nr arch. **59074**

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	4
5. ZAŁOŻENIA BILANSOWE PRZYJĘTE DO RPROJEKTU	4
6. BILANS ILOŚCIOWY I JAKOŚCIOWY ŚCIEKÓW – CAŁKOWITY	5
7. JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH.	6
8. REDUKCJA ZANIECZYSZCZEŃ	6
9. ODBIORNIK ŚCIEKÓW	6
10. OBLICZENIA TECHNOLOGICZNE PROJEKTOWANEGO REAKTORA.	7
11. BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW	9
12. PRODUKCJA OSADU NADMIERNEGO	10
13. ODPADY POWSTAJĄCE W WYNIKU PRACY OCZYSZCZALNI PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU	11
14. OPIS POSZCZEGÓLNYCH PROCESÓW OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	12
15. ZBIORNIK ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH	17
17. ODWADNIANIE OSADU	18
18. MEDIA I CHEMIKALIA.	19
19. ODBIÓR ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	19
20. TERCJALNE DOCZYSZCZANIE	20
21. POMIAR ŚCIEKÓW	21
22. OPIS URZĄDZEŃ KONTROLNO-POMIAROWYCH – STEROWANIE I AUTOMATYKA	21
23. ZASADY MONTAŻU TECHNOLOGII	25
24. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW PROCESOWO-TECHNOLOGICZNYCH	26
25. OBSŁUGA OCZYSZCZALNI	26
26. WYMOGI BHP I PPOŻ	27
27. OGÓLNE WYTYCZNE REALIZACJI I ODBIORU	27
28. OKREŚLENIE ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	28
29. PRZYKŁADOWE ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH MASZYN I URZĄDZEŃ	29
30. PARAMETRY WSTĘPNE DO OBLICZEŃ REAKTORA METODA ATV	34
31. PARAMETRY OBLICZENIOWE REAKTORA BCT – S	35

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - technologiczny oczyszczalni ścieków typu BCT – S w miejscowości Stróże gmina Grybów.

Projektowana oczyszczalnia ma na celu rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej w gminie Grybów oraz poprawienie jakości środowiska naturalnego.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Obliczenia technologiczne
- Mechaniczne oczyszczanie
- Przepompownie ścieków
- Automatykę i sterowanie
- Bioreaktory biologiczne 2 x 465 m³/d
- Zbiornik osadu nadmiernego
- Zbiornik ścieków dowożonych
- Zbiornik ścieków oczyszczonych
- Mechaniczne odwadnianie osadu.
- Tercjalne doczyszczanie
- Pomiar przepływu.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Ustalenia w terenie
- Aktualna mapa sytuacyjno- wysokościowa
- Normy i przepisy branżowe.

4. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Modernizowana oczyszczalnia zlokalizowana jest na działkach NR ewid.663/1; 660; 659 w miejscowości Stróże.

Lokalizacji oczyszczalni umożliwi dopływ grawitacyjny ścieków surowych do pompowni ścieków na oczyszczalni i odpływ grawitacyjny ścieków oczyszczonych.

5. ZAŁOŻENIA BILANSOWE PRZYJĘTE DO PROJEKTU

Na podstawie danych o liczbie mieszkańców i przeprowadzonych obliczeń ustala się przepływ oczyszczalni na:

Równoważna Liczba Mieszkańców RLM		= 9 998
Średnia doba ilości ścieków	- Q_{sr}	= 930 m ³ /d
Maksymalna doba ilości ścieków	- $Q_{\text{max 24}}$	= 1208,8 m ³ /d
Maksymalna godzinowa ilość ścieków	- $Q_{\text{max h}}$	= 100,7 m ³ /h
Współczynnik nierównomierności dobowej	- k_d	= 1,3
Współczynnik nierównomierności godzinowej	- k_h	= 2
Typ oczyszczalni	- przepływowy	

Przewiduje się dowóz ścieków z szamb w ilości 10% ścieków surowych dopływających kolektorem grawitacyjnym.

Z uwagi na fakt etapowej budowy kanalizacji projektuje się dwa niezależne ciągi technologiczne, o przepustowości $Q_{\text{sr}} = 2 \times 465 \text{ m}^3/\text{d}$. Taki podział umożliwi prawidłową pracę w fazie stopniowej budowy kanalizacji.

Reaktory zostaną wykonane w korpusie żelbetowym zadaszonym.

6. BILANS ILOŚCIOWY I JAKOŚCIOWY ŚCIEKÓW – CAŁKOWITY

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
1	2	3	4
I Bilans ilości ścieków			
1	Ilość mk (można średnio przyjąć)	Mk	9998
2	Jednostkowe zużycie wody	l / osoba x d	93
5	Średnodobowa obliczona ilość ścieków	m ³ / d	930
7	Zużycie wody wg. odczytów z wodomierza	m ³ / d	brak
8	Przyjęta średniodobowa ilość ścieków	m ³ / d	
9	Współczynnik nierównomierności dobowej		1,3
10	Współczynnik nierównomierności godzinowej		2
13	Maksymalna dobowa ilość ścieków	m ³ / d	1208,8
13	Maksymalna godzinowa ilość ścieków	m ³ / h	100,7
II Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych			
1	BZT ₅	g O ₂ /Mxd	60
2	ChZT	g O ₂ /Mxd	120
3	Zawiesiny ogólne	g /Mxd	60
4	Azot ogólny	g N/Mxd	11
5	Fosfor ogólny	g P/Mxd	1,8
III Średnie dobowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach surow.			
	Równoważna liczba mieszkańców RLM	Mk	9998
1	BZT ₅	g O ₂ /d	599880
2	ChZT	g O ₂ /d	1199760
3	Zawiesiny ogólne	g /d	599880
4	Azot ogólny	g N/d	109978
5	Fosfor ogólny	gP /d	17996,4
IV Średnie stężenie zanieczyszczeń w ściekach surowych			
1	BZT ₅	gO ₂ /m ³	645
2	ChZT	gO ₂ /m ³	1290
3	Zawiesiny ogólne	g/m ³	645
4	Azot ogólny	gN/m ³	118
5	Fosfor ogólny	gP/m ³	19

7. JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 08 lipca 2004r. (Dz. U. Nr 168, poz 1763) w sprawie warunków, jakie muszą spełniać ścieki oczyszczone przy wprowadzeniu do wód lub ziemi, założono poniższe stężenia i ładunki w ściekach odprowadzonych z oczyszczalni do odbiornika.

Lp.	Wskaźnik	Stężenie zanieczyszczeń	Ładunek dobowy
1	2	3	4
1	ChZT	125,0gO ₂ / m ³	116,227 kg O ₂ / d
2	BZT ₅	25,0gO ₂ / m ³	23,245 kg O ₂ / d
3	Zawiesina ogólna	35,0g / m ³	32,543 kg / d
4	Azot ogólny *	15,0gN _{og} / m ³	13,947 kg N _{og} / m ³
5	Fosfor ogólny*	2,0gP _{og} / m ³	1,860 kg P _{og} / m ³

*wartości wymagane przy ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.

8. REDUKCJA ZANIECZYSZCZEŃ

Wskaźnik zanieczyszczeń	Ściek		Redukcja [%]
	Surowy	Oczyszczony	
BZT ₅ mg/l	645	25,0	96,1
CHZT mg/l	1290	125,0	90,3
Zawiesina ogólna mg/l	645	35,0	94,6

9. ODBIORNIK ŚCIEKÓW

Odbiornikiem dla oczyszczonych ścieków będzie rzeka Biała.