

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA

60-654 Poznań
ul. Winiarska 1
tel. 22-40-81 w. 238, 241
tel. kom. 0-90-60-40-17



Nr k-ta WBK II 0/P-ń
356208-107073-136-72
NIP 781-002-15-46
fax 22-40-81 w.238
tel./fax 224-193 po 15⁰⁰

Zadanie inwestycyjne i obiekt:

..Oczyszczalnia ścieków dla Osiedla Mieszkaniowego w rejonie ulic
Radojewo-Łopianowa i Jaškowiaka w Poznaniu. Technologia z operatem
..
wodno-prawnym.

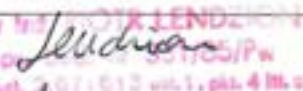

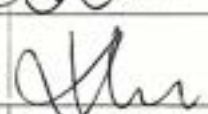
Rodzaj opracowania branżowego:

..Projekt techniczny, technologiczny
..

Inwestor : . Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "Trust" Spółka z o.o.
.. w Poznaniu ..

RZECZOZNAWCA SIMP-NOT
d/s BHP i ergonomii
Uprawnienia nr 115/3684/77

dr hab. inż. Zbigniew Balcer
dnia .. 20.05.96 ..

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Piotr Lendzion	 mgr inż. PIOTR LENDZION ul. ... 35705/Pw 84-103 2 57 512 w.1, p.4 III.2
Sprawdziła:	inż. Krystyna Mitura	
Dyr Zakładu:	inż. Krystyna Mitura	

URZĄD MIEJSKI w POZNANIU
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
Załącznik do decyzji

Data: ... Sierpień, 1994. r. ... Nr UAN-IM 7351/42/t-8/96
z dnia .. 20.05.96 ..

Zawartość teczki

I. Część opisowa.

1. Opis techniczny

2. Załączniki

- wskazania lokalizacyjne z dnia 28.06.1994 i z dnia 6.07.1994 z mapkami
- opinia sanitarna o lokalizacji z dnia 11.08.1994
- warunki odprowadzania ścieków z dnia 24.06.1994
- zgoda z energetyki na zasilanie z dnia 22.08.1994

II. Część rysunkowa

- | | |
|---|-----------|
| 1/9. Mapa sytuacyjno - wysokościowa
oczyszczalni ścieków dla osiedla
mieszkaniowego w Radojewie | 1:500 |
| 2/9. Profile po drodze przepływu ścieków
surowych i oczyszczonych | 1:100/250 |
| 3/9. Studzienka z kratą koszową | 1:50 |
| 3/9-1. Pokrywa studzienki | 1:5/2,5 |
| 3/9-2. Kosz - krata (detal) | 1:10 |

3/9-3. Drabina (detal)	1:10
3/9-4. Konstrukcja nośna żurawia (detal)	1:20/10
4/9. Przepompownia ścieków \varnothing 1,4 m z pompami "SIGMA" 50 GFLU-95	1:20
5/9. Oczyszczalnia biologiczna ścieków z komorą beztlenową i zbiornikiem magazynu osadu nadmiernego	1:50
6/9. Komora pomiarowa z przelewem trójkątnym Thompsona	1:20
7/9. Wylot betonowy ścieków do rowu \varnothing 0,30 m	1:20
8/9. Zestawienie studzienek kanalizacji sanitarnej $S_1 \div S_2$ oraz $O_1 \div O_9$	1:20
9/9. Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków dla osiedla mieszkaniowego w Radojewie	

S P I S T R E S C I

STRONA:

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Cel i zakres opracowania.....	5
4. Charakterystyka obiektu.....	5
5. Bilans ścieków.....	6
5.1. Bilans ścieków sanitarnych.....	6
5.2. Bilans wód infiltracyjnych.....	8
5.3. Bilans ścieków ogólnych.....	8
6. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach ogólnych.....	10
7. Bilans ładunków zanieczyszczeń.....	11
8. Odbiornik ścieków i wymagany stopień oczyszczenia ścieków..	12
9. Lokalizacja oczyszczalni ścieków i strefa ochrony sanitarnej.....	14
10. Stan prawny nieruchomości i obowiązków Zakładu w stosunku do Osób Trzecich.....	15
11. Technologia oczyszczania ścieków.....	16
12. Parametry techniczne urządzeń oczyszczalni ścieków.....	18
12.1. Studzienka z kratą koszową.....	18
12.2 Przepompownia ścieków.....	19
12.3. Oczyszczalnia ścieków "BIOBLOK" BIS-90.....	20
12.4. Zagęszczacz osadu 25 ZGW.....	23
12.5. Komora pomiarowa ścieków.....	24
12.6. Wylot betonowy \varnothing 0,30 m.....	25
12.7. Urządzenie C-25.....	25
13. Obliczenia technologiczne.....	26
13.1. Studzienka z kratą koszową.....	26
13.2. Przepompownia ścieków.....	27
13.3. Oczyszczalnia "BIOBLOK" BIS-90.....	28

STRONA:

13.3.1. Komora beztlenowa i niedotleniona.....	28
13.3.2. Komory tlenowe.....	28
13.3.3. Osadnik wtórny pionowy.....	33
13.3.4. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych.....	35
13.3.5. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych.....	35
13.4. Zagęszczacz osadu 25ZGw.....	36
13.5. Komora pomiarowa ścieków.....	39
14. Wpływ ścieków na odbiornik.....	39
15. Wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego.....	40
16. Wnioski końcowe i zalecenia.....	42
17. Sieci technologiczne.....	44

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wraz z operatem wodnoprawnym oczyszczalni ścieków dla osiedla Domków Jednorodzinnych przy ul. Łopianowej - Radojewo w Poznaniu.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Zakładem Ochrony Środowiska w Poznaniu, ul. Winiarska 1 a Przedsiębiorstwem Wielobranżowym "TRUST" Sp. z o.o w Poznaniu.

Podstawę formalno-prawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dokumenty:

- pismo znak OS.VI-7630/15/OW/93/94 Zz dnia 1994.06.24 Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu dt. warunków odprowadzenia ścieków oraz wskazania odbiornika ścieków;
- pismo znak TSSE/NZ/442/430/94 z 1994.08.94 Państwowego Terenowego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu dt. lokalizacji i strefy ochrony sanitarnej oczyszczalni ścieków dla osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Lubczykowej - Nadwarciańskiej
- pismo znak UAN-IM-7330/94/Ł-8/94 Z 1994.06.28 i UAN-IM-7330/94/Ł-8/94 Z 1994.07.06 Urzędu Miejskiego w Poznaniu dt. wskazania lokalizacyjnego pod budowę oczyszczalni ścieków i kolektora sanitarnego dla osiedla mieszkaniowego;

- dokumenty i wypisy z rejestru gruntu określające stan prawny nieruchomości, na której zlokalizowano oczyszczalnię ścieków,
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5.11.1991 r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub ziemi.
- Zarządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 26.01.1976 w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać operat wodno-prawny (Mon.Pol.nr.6,poz.230).

Podstawę techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowiły następujące materiały wyjściowe:

1. Koncepcja planu zagospodarowania oczyszczalni ścieków opracowana przez Z.O.S. w Poznaniu w 1994.02.10.
1. Opis techniczny do PT sieci zewnętrznej i przyłączy kanalizacji sanitarnej dla osiedla domków jednorodzinnych opracowany przez Pracownię Techniki Sanitarnej M. Węclawowicz z Poznania.
3. DTR oczyszczalni ścieków "BIOBLOK" BIS-90 oraz grawitacyjnego zagęszczacza osadu 25 ZGŹ.
4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 terenu oczyszczalni ścieków.
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i III , oraz obowiązujące przepisy BHP.

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Podstawowym celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest dostarczenie inwestorowi danych stanowiących podstawę do wystąpienia z wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodno-prawnego na wykonanie urządzeń oczyszczalni ścieków oraz na odprowadzenie ścieków oczyszczonych.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest dostarczenie danych umożliwiających opracowanie PT pozostałych branż oraz danych do realizacji obiektu oczyszczalni ścieków.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Charakterystykę obiektu;
- bilans ścieków, skład ścieków, bilans ładunków zanieczyszczeń
- odbiornik ścieków i wymagany stopień oczyszczenia ścieków;
- lokalizację oczyszczalni ścieków i strefę ochrony sanitarnej;
- stan prawny nieruchomości i obowiązki Zakładu w stosunku do osób trzecich;
- technologię oczyszczania ścieków i parametry techniczne urządzeń oczyszczalni ścieków;
- wniosek o udzielenie pozwolenia wodno-prawnego;
- wnioski końcowe i zalecenia;

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Osiedle domków jednorodzinnych zlokalizowane jest w Poznaniu w rejonie ulic: Łopianowa, Radojewo, Jaškowiaka. Osiedle przewiduje się na 600 mieszkańców. W roku 1994 zakończona

zostanie budowa 56 budynków jednorodzinnych dla ok. 300 mieszkańców.

Osiedle będzie zaopatrywane w wodę z sieci miejskiej natomiast ścieki sanitarne będą odprowadzane grawitacyjnie do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ul. Nadwarciańskiej.

BILANS ŚCIEKÓW.

1. Bilans ścieków sanitarnych:

Bilans ścieków odprowadzany z osiedla sporządzono w oparciu o znajomość wskaźników:

- jednostkowej ilości ścieków:

a/ aktualnie

$$q_j = 125 \text{ dm}^3/\text{Mk} \times d$$

b/ perspektywa

$$q_j = 150 \text{ dm}^3/\text{Mk} \times d$$

- współczynnik nierównomierności spływu ścieków:

$$N_d = 1,3 - \text{nierównomierności dobowej};$$

$$N_h = 2,0 - \text{nierównomierności godzinowej}.$$

Dla stanu aktualnego tj. dla roku 1994 liczba mieszkańców wyniesie:

$$LM = 300 \text{ osób}$$

dla perspektywy liczba mieszkańców wyniesie:

$$LM = 600 \text{ osób}.$$

Srednia dobowa ilość ścieków

$$Q_d \text{ śr} \text{ś} = q_j \times LM \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{d}$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_d \text{ śr} \text{śa} = 125 \times 300 \times 10^{-3} = 37,5 \text{ m}^3/\text{d};$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_d \text{ śr} \text{śp} = 150 \times 600 \times 10^{-3} = 90,0 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Maksymalna dobowa ilość ścieków

$$Q_d \text{ maxi} = N_d \times Q_d \text{ śr} \text{śi} \text{ m}^3/\text{d}$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_d \text{ max} \text{śa} = 1,3 \times 37,5 = 48,7 \text{ m}^3/\text{d};$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_d \text{ max} \text{śp} = 1,3 \times 90,0 = 117,0 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Srednia godzinowa ilość ścieków

$$Q_h \text{ śr} \text{śi} = \frac{Q_d \text{ śr} \text{śi}}{24} \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_{h \text{ őrsa}} = \frac{37,5}{24} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h};$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_{h \text{ őrsp}} = \frac{90,0}{24} = 3,8 \text{ m}^3/\text{h};$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków

$$Q_{h \text{ max} \text{ őr}} = N_d \times N_h \times Q_{h \text{ őr} \text{ őr}} \text{ m}^3/\text{h}.$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_{h \text{ max} \text{ őrsa}} = 1,3 \times 2,0 \times 1,6 = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_{h \text{ max} \text{ őrsp}} = 1,3 \times 2,0 \times 3,8 = 7,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Bilans wód infiltracyjnych:

Dla celów niniejszego opracowania w oparciu o dane dt. wielkości obszaru objętego kanalizacją sanitarną przyjęto ilość wód infiltracyjnych równą:

a/ dla stanu aktualnego:

- dobowa:

$$Q_{d \text{ őr} \text{ inf} \text{ őr}} = Q_{d \text{ max} \text{ inf} \text{ őr}} = 5,0 \text{ m}^3/\text{d};$$

- godzinowa:

$$Q_h \text{ \u015br a} = Q_h \text{ max a} = \frac{1}{24} Q_d \text{ \u015br inf a} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

b/ dla perspektywy

- dobowa

$$Q_d \text{ \u015br inf p} = Q_d \text{ max inf p} = 10,0 \text{ m}^3/\text{d};$$

- godzinowa

$$Q_h \text{ \u015br. inf p} = Q_h \text{ max. inf p} = \frac{1}{24} \times Q_d \text{ \u015br inf p} = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

3 Bilans \u015biek\u00f3w og\u00f3lnych:

Bilans \u015biek\u00f3w og\u00f3lnych stanowi sum\u0119 bilansu \u015biek\u00f3w sanitarnych i w\u00f3d infiltracyjnych.

SREDNIA DOBOWA ILOSC SCIEK\u00d3W

$$Q_d \text{ \u015br} = Q_d \text{ \u015br s} + Q_d \text{ \u015br inf m}^3/\text{d}$$

a/ dla stanu aktualnego

$$Q_d \text{ \u015br a} = 37,5 + 5,0 = 42,5 \text{ m}^3/\text{d};$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_d \text{ \u015br p} = 90,0 + 10,0 = 100,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobową ilość ścieków

$$Q_d \max = Q_d \max s + Q_d \text{ śr inf } m^3/d$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_d \max = 48,7 + 5,0 = 53,7 m^3/d;$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_d \max p = 117,0 + 10,0 = 127,0 m^3/d$$

Srednia godzinowa ilość ścieków

$$Q_h \text{ śr} = Q_h \text{ śr s} + Q_h \text{ śr inf } m^3/h$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_h \text{ śr a} = 1,6 + 0,2 = 1,8 m^3/h;$$

b/ dla perspektywy :

$$Q_h \text{ śr p} = 3,8 + 0,4 = 4,2 m^3/h$$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków

$$Q_h \max = Q_h \max s + Q_h \text{ śr inf } m^3/h$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_h \max a = 3,3 + 0,2 = 3,5 m^3/h;$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_h \max p = 7,8 + 0,4 = 8,2 m^3/h.$$

Zestawienie bilansu ścieków i przepływów charakterystycznych
godzinowych ścieków odprowadzanych z Osiedla mieszkaniowego
w Poznaniu przy ul. Łopianowej - Radojewo - Jaškowiaka.

TABELA 1.

p.	Okres ----- Zródło ścieków	Dobowa ilość ścieków		Godzinowa ilość ścieków	
		średnia $Q_d \text{ śr } i$ $\frac{m^3}{d}$	max $Q_d \text{ max } i$ $\frac{m^3}{d}$	średnia $Q_h \text{ śr}$ m^3/h	max $Q_h \text{ max}$ m^3/h
1	2	3	4	5	6
1	<u>Aktualnie</u> ścieki sanitarne	37,5	48,7	1,6	3,3
2	wody infiltra- cyjne	5,0	5,0	0,2	0,2
3	ścieki ogólne	42,5	53,7	1,8	3,5
1	<u>Perspektywa</u> ścieki sani- tarne	90,0	117,0	3,8	7,8
2	wody infiltra- cyjne	10,0	10,0	0,4	0,4
3	ścieki ogólne	100,0	127,0	4,2	8,2

STĘŻENIA ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH OGÓLNYCH.

Z uwagi na brak danych dotyczących składu ścieków ogólnych odprowadzanych z budowanego osiedla mieszkaniowego Radojewo przyjęto następujące wartości stężeń zanieczyszczeń

- organicznych BZT₅:

$$S_p \text{ BZT}_5 = 294 \text{ g O}_2/\text{m}^3;$$

- zawiesina ogólna:

$$S_p \text{ Z og} = 285 \text{ g/m}^3$$

- azot ogólny N og:

$$S_p \text{ N og} = 54 \text{ g N/m}^3$$

- fosfor ogólny P og:

$$S_p \text{ P og} = 12 \text{ g P/m}^3$$

BILANS ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEN

Bilans ładunków zanieczyszczeń zawartych w ściekach ogólnych określono w oparciu o znajomość bilansu ścieków oraz stężeń zanieczyszczeń w/w w zależności:

$$L_p i = Qd_i \times S_p i \times 10^{-3} \text{ kg i/d.}$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli nr 2.

Zestawienie bilansu ładunków i stężeń zanieczyszczeń zawartych w ściekach ogólnych dopływających do oczyszczalni ścieków dla Osiedla mieszkaniowego przy ul. Łopianowej - Radojewo w Poznaniu.

TABELA 2.

Lp.	Okres	Jed- no- stka	Wartość ładunku zanieczyszczeń		Stężenie Spi /gi/m ³
	Wskaźnik zanieczysz- czenia		średnia	Lpi max	
t	2	3	4	5	6
1.	Aktualne organiczne BZT ₅	kg O ₂ /d	12,5	15,8	294
2.	Zawiesina ogólna	kg/d	12,1	15,3	285
3.	Azot ogólny N og	kg N/d	2,3	2,9	54
4.	fosfor ogólny P og	kg P/d	0,5	0,6	12
1.	Perspektywa organiczna BZT ₅	kg O ₂ /d	29,4	37,3	294
2.	Zawiesina ogólna	kg/d	28,5	36,2	285
3.	Azot ogólny N og	kg N/d	5,4	6,9	54
4.	Fosfor ogólny P og	kg P/d	1,2	1,5	12

ODBIORNIK ŚCIEKÓW I WYMAGANY STOPIEŃ OCZYSZCZENIA ŚCIEKÓW.

Zgodnie z pismem znak OS VI-7630/15/0W/93/94 z 1994.06.24
Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu

odbiornikiem ścieków oczyszczonych odprowadzanych z projektowanej oczyszczalni ścieków będzie rów melioracyjny stanowiący dopływ rzeki Warty.

Zgodnie z zarządzeniem nr 26 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu z dnia 1972.01.11 rzeka Warta zaliczona została do II klasy czystości wód.

Ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika muszą spełniać wymogi rozporządzenia M.O.Sr.Z.N i L z 05.11.1991 r (Dz.U.nr 116, poz.503).

Maksymalne dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbornika wynoszą:

- zanieczyszczenie organiczne BZT₅:

$$S_o \text{ BZT}_5 \leq 20 \text{ g O}_2/\text{m}^3;$$

- zawiesina ogólna:

$$S_o \text{ Z.Og} \leq 30 \text{ g/m}^3;$$

- azot ogólny N og:

$$S_o \text{ N og} \leq 30 \text{ g N/m}^3;$$

- fosfor ogólny P og:

$$S_o \text{ P og} \leq 5 \text{ g P/M}^3$$

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

$$\eta_i = \frac{S_{p i} - S_{o i}}{S_{p i}} \times 100\%$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.

Zestawienie wymaganego stopnia redukcji zanieczyszczeń ze ścieków dla osiedla mieszkaniowego przy ul. Łopianowej - Radojewo w Poznaniu

TABELA 3.

LP.	Wskaźnik zanieczyszczenia	jednostka	wartość
	2	3	4
.	organiczne BZT ₅	%	93,2
.	Zawiesina ogólna	%	89,5
.	Azot ogólny N og	%	44,4
.	Fosfor ogólny P og	%	58,3

Z danych w/w zawartych w tabeli 3 wynika, że wymagany jest wysoki stopień redukcji zanieczyszczeń.

LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW I STREFA OCHRONY SANITARNEJ.

Projektowana oczyszczalnia ścieków osiedla domków jednorodzinnych zlokalizowana została w części południowo - zachodniej osiedla przy ul. Lubczykowa - Nadwarciańskiej na gruntach stanowiących jego własność.

Dla projektowanej oczyszczalni ścieków zgodnie z Opinią Sanitarną Państwowego Terenowego Inspektoratu Sanitarnego Poznań-Miasto pismo znak TSSE/ 430/94 z dnia 1994.08.11

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.

Zestawienie wymaganego stopnia redukcji zanieczyszczeń ze ścieków dla osiedla mieszkaniowego przy ul. Kopianowej - Radojewo w Poznaniu

TABELA 3.

LP.	Wskaźnik zanieczyszczenia	jednostka	wartość
	2	3	4
1.	organiczne BZT ₅	%	93,2
2.	Zawiesina ogólna	%	89,5
3.	Azot ogólny N og	%	44,4
4.	Fosfor ogólny P og	%	58,3

Z danych w/w zawartych w tabeli 3 wynika, że wymagany jest wysoki stopień redukcji zanieczyszczeń.

LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW I STREFA OCHRONY SANITARNEJ.

Projektowana oczyszczalnia ścieków osiedla domków jednorodzinnych zlokalizowana została w części południowo - zachodniej osiedla przy ul. Lubczykowa - Nadwarciańskiej na gruntach stanowiących jego własność.

Dla projektowanej oczyszczalni ścieków zgodnie z Opinią Sanitarną Państwowego Terenowego Inspektoratu Sanitarnego Poznań-Miasto pismo znak TSSE/ 430/94 z dnia 1994.08.11

ustalono strefę ochrony sanitarnej o promieniu $R = 30$ m.

Podstawę do przyjęcia w/w strefy ochrony sanitarnej stanowi brak poletek osadowych na terenie oczyszczalni oraz zastosowanie wysokosprawnej oczyszczalni "BIOBLOK" BIS-90 charakteryzującej się znikomą uciążliwością oddziaływania na toczenie.

Zastosowana technologia oczyszczania oparta na metodzie osadu czynnego realizowana będzie w urządzeniach obudowanych skutecznie ograniczających emisję aerozoli bakteryjnych i zanieczyszczeń gazowych.

Wokół ogrodzenia oczyszczalni będzie posadzony pas zieleni izolacyjnej średniej i wysokiej.

Projektuje się zasadzenie krzewów liściastych i iglastych np. modrzew oraz drzew takich jak wierzba, brzoza, olcha, wiąz itp. W strefie ochronnej w/w nie są zlokalizowane obiekty mieszkalne oraz przeznaczone na stały pobyt ludzi.

STAN PRAWNY NIERUCHOMOSCI I OBOWIĄZKI ZAKŁADU W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.

Projektowana oczyszczalnia ścieków zlokalizowana została na działce o powierzchni $F = 600 \text{ m}^2$ w części południowo-zachodniej osiedla mieszkaniowego w rejonie ulic: Radojewo, Łopianowa, Jaškowiaka w Poznaniu.

Zgodnie z wskazaniem lokalizacyjnym Urzędu Miasta Poznania pismo znak UAN-IM-7330/94/Ł-8/94 z dnia 1994.06.28 grunty na

których została zlokalizowana oczyszczalnia ścieków stanowią własność Skarbu Państwa .

Grunty przyległe do oczyszczalni ścieków stanowią własność osób prywatnych oraz Skarbu Państwa.

Do obowiązków Zakładu będzie należało utrzymanie w pełnej sprawności technicznej oczyszczalni ścieków w sposób gwarantujący utrzymanie wymaganego stopnia oczyszczenia ścieków zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym oraz konserwacja wylotu betonowego ścieków z odcinka rowu melioracyjnego zgodnie z wymogami właściciela. Do obowiązków zakładu będzie należało pokrywanie szkód wynikających z nieprawidłowej eksploatacji oczyszczalni ścieków.

TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.

Ścieki ogólne do oczyszczalni będą dopływały grawitacyjnie kanalizacją sanitarną.

W skład oczyszczalni ścieków wchodzi następujące obiekty oczyszczalni ścieków:

- studzienka \varnothing 1,0 m z kratą koszową gęstą;
- przepompownia ścieków \varnothing 1,6 m z pompami zatapialnymi "SIGMA" 50 GFLU-95
- wysokosprawna oczyszczalnia "BIOBLOK" BIS-90 zblokowana z zagęszczaczem osadu 25 ZGW;
- komora pomiarowa z przelewem Thompsona;
- wylot betonowy ścieków do rowu \varnothing 0,30 m.

Ścieki ogólne dopływac będą do studzienki z kratą koszową gęstą o prześwicie rusztu $s \approx 10$ mm.

Na kracie w/w zostaną zatrzymane zanieczyszczenia stałe - skratki o wymiarze ≥ 10 mm.

Skratki będą okresowo / min. raz na dobę / ewakuowane do szczelnych pojemników asenizacyjnych.

Dla zachowania odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych na terenie oczyszczalni ścieków zakłada się dezynfekcję skratek wapnem chlorowanym.

Wypełnione skratkami pojemniki asenizacyjne będą okresowo wywożone na wysypisko śmieci.

Pozbawione skratek ścieki będą przepływały grawitacyjnie do studzienki czerpanej o $\varnothing 1,6$ m przepompowni ścieków.

Z przepompowni ścieków ścieki będą przetłaczane za pomocą jednej z dwóch pracujących naprzemiennie pomp zatapiających "SIGMA" 50 GFLU-95 do wysokosprawnej oczyszczalni "BIOBLOK" BIS-90.

W oczyszczalni BIS-90 realizowany będzie proces biologicznego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego w/g systemu UCT i A20, w układzie komory beztlenowej, niedotlenionej oraz 3 komór tlenowych i osadnika wtórnego.

Zastosowana recyrkulacja wewnętrzna ścieków z osadem pomiędzy osadnikami i komorą beztlenową oraz pomiędzy komorą tlenową i niedotlenioną umożliwia prowadzenie procesu redukcji azotu i fosforu metodami biologicznej defosfatacji i denitryfikacji równoległe z procesem oczyszczania biologicznego ścieków. Oczyszczone biologicznie ścieki będą odpływały grawitacyjnie z osadnika w/w oczyszczalni ścieków do komory pomiarowej.

Do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków zastosowano przelew trójkątny Thompsona.

Z komory pomiarowej ścieki będą odpływały grawitacyjnie do wylotu betonowego zlokalizowanego przy ul. Łopianowej.

Wylotem betonowym o \varnothing 0,30 m ścieki będą odprowadzane do rowu otwartego i dalej do rzeki Warty. Powstający w trakcie procesu biologicznego oczyszczania ścieków osad nadmierny będzie okresowo odprowadzany z oczyszczalni ścieków "BIOBLOK" BIS-90 do grawitacyjnego zagęszczacza osadu 25 ZGW. Zagęszczacz osadu 25 ZGW konstrukcyjnie będzie zblokowany z oczyszczalnią "BIOBLOK" BIS-90 we wspólnej obudowie.

W zagęszczaczu będzie prowadzony proces grawitacyjnego zagęszczania osadu.

Ciecz nadosadowa odprowadzana będzie okresowo do oczyszczalni "BIOBLOK" BIS-90. Zagęszczony osad będzie okresowo wywożony we wskazane miejsce do oczyszczalni ścieków posiadającej urządzenia do dalszego unieszkodliwiania osadów.

Zastosowana technologia oczyszczania ścieków spełnia wymogi rozporządzenia M.O.Sr.Z.N. i L. z DNIA 5.11.1991 R. Dz.U.nr 116, poz.503 oraz Wydziału Ochrony Środowiska / Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu, pismo znak OS.VI-7630/15/OW/93/94 z dnia 1994.06.24. Ścieki oczyszczone biologicznie będą charakteryzowały się następującymi, wartościami stężeń zanieczyszczeń:

- organiczne BZT: $So \text{ BZT}_5 \ll 20 \text{ g O}_2/\text{m}^3$;
- zawiesina ogólna: $So \text{ Z.Og} \ll 30 \text{ g}/\text{m}^3$;
- azot ogólny N og: $So \text{ N og} \ll 30 \text{ g N}/\text{m}^3$
- fosfor ogólny P og: $So \text{ P og} \ll 5 \text{ g P}/\text{m}^3$

Proces biologicznej defosfatacji będzie w razie potrzeby wspomagany okresowo procesem defosfatacji chemicznej za pomocą "PIX". Reagent w/w będzie dozowany z urządzenia przenośnego C052 do komory oczyszczania przed osadnikiem wtórnym.

Proces defosfatacji chemicznej będzie prowadzony metodą symultaniczną.

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI SCIEKÓW.

1. Studzienka z kratą koszową.

Studzienka wykonana z kregów betonowych K-100/50 o średnicy wewnętrznej $\varnothing = 1,0$ m z przegłębionym dnem.

Głębokość całkowita: $H_c = 2,07$ m.

Wyposażenie techniczne studzienki stanowić będzie kratą koszową gęstą wykonaną w formie kosza $\varnothing 0,60$ m z prętów o 10mm ustawionych w rozstawie osiowym co 20 mm i prześwicie rusztu $s = 10$ mm..

Wysokość kosza 0,40 m, wysokość części osadowej 0,40 m.

Do wyciągania kosza kraty zastosowano żurawik typowy.

Zamknięcie studzienki stanowić będzie pokrywa stalowa $\varnothing 1,00$ m.

Rzędne charakterystyczne:

- rzędna terenu projektowanego :	55,60 m p.p.m;
- rzędna korony studzienki :	55,70 m p.p.m;
- rzędna dna studzienki :	53,53 m p.p.m;

- rzędna wlotu ścieków \varnothing 0,30 m : 54,23 m p.p.m;
- rzędna wylotu ścieków \varnothing 0,30 m : 54,13 m p.p.m;

2. Przepompownia ścieków:

Przepompownia wykonana w formie studzienki żelbetowej zblokowanej z komorą zasuw o następujących parametrach:

- średnica wewnętrzna studni $\varnothing = 1,60$ m;
- głębokość całkowita: $H_c = 3,40$
- głębokość brutto: $H_b = 1,70$ m;
- głębokość czynna: $H_{cz} = 1,00$ m;
- głębokość martwa: $H_m = 0,60$ m;
- pojemność czynna: $V_{cz} = 2,01$ m³

Wyposażenie techniczne przepompowni stanowi zespół pomp zatapiających "SIGMA" 50 GFLU-95 o następujących parametrach:

- liczba pomp zainstalowanych: $n = 2/1+1$ rezerwa/;
- moc zainstalowana: $N_s = 1,1$ kW;
- Wydajność pompy: $Q_p = 2,5 - 9,0$ dm³/s;
- wysokość podnoszenia: $H_p = 10,0 - 6,0$ m H₂O;
- obroty wirnika: $n_o = 2840$ obr/min;
- masa agregatu: $m = 24$ kg;

Dystrybutorem pomp jest Biuro Techniczno Handlowe SIGMA-LUTIN
ul. Baśniowa 3 02-349 Warszawa, tel./fax/ 0-2-650-68-84.

Rzędne charakterystyczne

- Rzędna terenu projektowanego:	55,60 m p.p.m;
- rzędna korony zbiornika:	55,80 m p.p.m;
- rzędna dna zbiornika:	52,40 m p.p.m;
- rzędna wlotu ścieków $d_{nom} = 300$ mm	54,10 m p.p.m;
- rzędna zw. max. ścieków:	54,00 m p.p.m;
- rzędna zw. min. ścieków:	53,00 m p.p.m;
- rzędna osi wylotu ścieków $d_{nom} = 100$ mm:	55,10 m p.p.m;
- załączanie pomp:	1,60 m ponad dnem zbiornika;
- wyłączanie pomp:	0,60 m ponad dnem zbiornika;

3 Oczyszczalnia ścieków "BIOBLOK" BIS-90:

Oczyszczalnia "BIOBLOK" BIS-90 składa się:

Komory beztlenowej i niedotlenionej $0 = 3,00$ m

o wysokości całkowitej : $H_c = 4,60$ m i

głębokości czynnej : $H_{cz} = 4,00$ m

podzielonej przegrodą pionową na dwie równe części.

Pojemność czynna komory beztlenowej i niedotlenionej wynosi:

$$V_{kB} = 12,5 \text{ m}^3 - \text{komory beztlenowej}$$

$$V_{kN} = 12,5 \text{ m}^3 - \text{komory tlenowej}$$

$$\text{sumaryczna: } V_{kB+kN} = 25,0 \text{ m}^3.$$

Do mieszania zawartości komory beztlenowej i dotlenionej zastosowano pompy zatapialne PZM 0,37 AL produkcji Brzeskiej

Fabryki Pomp i Armatury "MEPROZET" Brzeg, Armii Krajowej 40.

Parametry techniczne pompy PZM 03T A1:

- liczba pomp zainstalowanych: $n = 2$;
- wydajność: $Q = 2 - 12 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wysokość podnoszenia: $H = 6 - 3 \text{ m H}_2\text{O}$;
- moc zainstalowana: $N_s = 2 \cdot 0,37 = 0,74 \text{ kW}$;
- obroty wirnika: $n_o = 1380 \text{ obr/min}$;
- masa agregatu pompowego: $m = 14,5 \text{ kg}$;

Komór tlenowych oczyszczania i nitryfikacji o 3,00 m;

o wysokości całkowitej: $H_c = 5,00 \text{ m}$;

głębokości czynnej: $H_{cz} = 4,40 \text{ m}$;

- pojemności czynnej jednej komory:

$$V_{KT1} \approx 30 \text{ m}^3$$

- sumarycznej pojemności czynnej 3 komór:

$$V_{KT} \approx 90 \text{ m}^3$$

Wyposażenie komór tlenowych stanowią ruszty napowietrzające wyposażone w dyfuzory membranowe produkcji "WOD-EKO" z Czeladzi.

Ruszt napowietrzający złożony jest z $nd_1 = 2$ dyfuzorów w/w. Łączna liczba dyfuzorów zabudowanych w komorach tlenowych wynosi: $n_d = 63$ dyfuzorów.

Sprężone powietrze dostarczane jest z dmuchawy rotacyjnej

DR 100.6.3. o następujących parametrach technicznych:

- liczba zainstalowanych dmuchaw: $n = 2/1 + 1$ rezerwowa/;
- spręż: $\Delta P = 0,06$ MPa;
- wyróżnik ciśnienia: 6;
- wydatek powietrza: $Q = 1,87$ m³/min;
- obroty wirnika: $n = 2915$ obr/min;
- moc zainstalowana: $N = 4,0$ kW;
- masa agregatu: $m = 186,5$ kg;

Producentem dmuchaw jest F.M. i U.P. Sp. "SPOMASZ" ul. Kaliska 61/63 63-400 Ostrów Wlkp. tel. /0-64/365611 w 276.

Komora tlenowa nr 3 połączona z osadnikiem pionowym wyposażona jest w podnośnik powietrzny "mamut" $d_{nom} = 50$ mm, przeznaczony do recyrkulacji wewnętrznej ścieków z osadem do komory niedotlenionej o wydatku $Q_{rec1} \cong 15$ m³/h.

Osadnik wtórny pionowy o 3,00 m;

- o wysokości całkowitej: $H_c = 5,00$ m;
- powierzchni czynnej: $F_{os} = 7,00$ m²;
- głębokości czynnej: $h_{os} = 2,50$ m
- pojemności czynnej: $V_{os} = 17,50$ m³;
- pojemności leja osadowego: $V_s = 6,5$ m³;

Osadnik wtórny wyposażony jest w pompę zatapialną PZM 037 AL przeznaczoną do recyrkulacji wewnętrznej ścieków z osadem z osadnika do komory beztlenowej.

Parametry techniczne pompy PZM 037 AL;

- liczba pomp zainstalowanych : $n = 1+1$ w magazynie;
- wydajność $Q_{rec2} = 2 - 12 \text{ m}^3/\text{h}$ opt. $4-6 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wysokość podnoszenia $H_p = 6 -3 \text{ m H}_2\text{O}$;
- moc zainstalowana: $N_s = 0,37 \text{ kW}$;
- obroty wirnika: $n_o = 1380 \text{ obr/min}$;
- masa agregatu pompowego: $m = 14,5 \text{ kg}$;

Producent: w/w.

Rzędne charakterystyczne

- rzędna terenu projektowanego: 55,70 m p.p.m;
- rzędna korony zbiorników: 57,40 m p.p.m;
- rzędna płyty fundamentowej:
 - komory beztlenowej i niedotlenionej 52,80 m p.p.m;
 - komór tlenowych i osadnika: 52,40 m p.p.m;
- rzędna osi wlotu ścieków $d_{nom} = 100 \text{ mm}$: 57,20 m p.p.m;
- rzędna osi wylotu ścieków $d_{nom} = 150 \text{ mm}$: 56,46 m p.p.m;

4. Zagęszczacz osadu 25 ZGw:

Zagęszczacz grawitacyjny osadu konstrukcyjnie zblokowany i obudowany z oczyszczalnią ścieków "BIOBLOK" BIS-90

- średnica zbiornika: $\phi = 3,00 \text{ m}$;
- wysokość całkowita: $H_c = 4,60 \text{ m}$;
- głębokość czynna: $H_{cz} = 4,00 \text{ m}$;
- pojemność czynna: $V_{cz} = 25 \text{ m}^3$;

Wyposażenie techniczne zagęszczacza stanowi pompa piwukowa PP-111a "OLA", produkcji Z.D.Z. - Wyszaków o następujących parametrach technicznych:

- wydajność: $Q = 3,6 - 2,4 \text{ m}^3/\text{h}$;
- wysokość podnoszenia: $H = 10,0 - 25,0 \text{ m H}_2\text{O}$;
- obroty wirnika: $n = 6000 \text{ obr}/\text{min}$;
- moc zainstalowana: $N_s = 0,45 \text{ kW}$;
- masa agregatu: $m = 12,0 \text{ kg}$;

Z.D.Z ul. Komisji Edukacji Narodowej 2, 07-200 Wyszaków
tel. 42-51-53.

Rzędne charakterystyczne:

- rzędna korony zbiornika: 57,40 m p.p.m;
- rzędna płyty fundamentowej: 52,80 m p.p.m;
- rzędna osi wylotu rury spustu osadu $d_{\text{nom}} = 100 \text{ mm}$:
57,20 m p.p.m.

5. Komora pomiarowa ścieków"

Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych wykonana w konstrukcji żelbetowej o następujących parametrach technicznych:

- wymiary wewnętrzne komory w planie: 1,50 x 1,20 m;
- głębokość całkowita: $H_C = 2,55 \text{ m}$;
- szerokość koryta pomiarowego: $b = 0,30 \text{ m}$;
- długość koryta pomiarowego: $L = 1,50 \text{ m}$;

- głębokość koryta pomiarowego: $h = 0,30/0,60$ m.

W korycie prostokątnym zabudowany jest przelew pomiarowy Thompsona o kącie rozwarcia ramion przelewu $\alpha = 90^{\circ}$.

Szerokość przelewu $b_p = 300$ mm, wysokość przelewu $h_p = 150$ mm.

- Zakres pomiarowy przelewu:

$$Q_p = 0,5 - 7,0 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ tj. } 1,8 - 25,2 \text{ m}^3/\text{h};$$

- wysokość spiętrzenia ścieków:

$$h_p = 4,5 - 13,0 \text{ cm.}$$

Rzędne charakterystyczne

- rzędna terenu projektowanego: 55,60 m p.p.m;
- rzędna korony komory: 55,80 m p.p.m;
- rzędna wlotu ścieków \varnothing 0,30 m: 54,15 m p.p.m;
- rzędna wylotu ścieków \varnothing 0,30 m: 53,85 m p.p.m;
- rzędna korony koryta pomiar.: 54,45 m p.p.m;

6. Wylot betonowy \varnothing 0,30 m;

Wylot betonowy ścieków oczyszczonych \varnothing 0,30 m, wykonany w konstrukcji żelbetowej o następujących parametrach technicznych:

- $\varnothing = 0,30$ m - średnica wylotu;

- wysokość: $H = 1,15$ m;
- szerokość ; $s = 1,70$ m;

Rzędne charakterystyczne

- rzędna terenu projektowanego: 53,50 m p.p.m;
- rzędna korony wylotu: 53,50 m p.p.m;
- rzędna wylotu $\varnothing 0,30$ m: 52,55 m p.p.m;
- rzędna dna wylotu: 52,35 m p.p.m;

2.7. Urządzenie C-52.

Do wspomagania defosfatacji biologicznej dobrano urządzenie C-52 stosowane do dezynfekcji wody za pomocą podchlorynu sodu. W/w urządzenie będzie stosowane do przetłaczania 10% roztworu roboczego PIX wzgl. roztworu $Fe_2/SO_4/3^+$ $Fe Cl_3^+$ flokulant zetag-52.

Parametry techniczne urządzenia C-52:

- wydajność max: $Q_{max} = 190$ cm³/min;
- max. ciśnienie: $P_{max} = 0,6$ MPa;
- moc zainstalowana: $N_g = 0,25$ kW;
- napięcie $U = 220/380$ V;
- obroty wirnika $n = 900$ obr/min;
- pojemność zbiornika reagentu $V = 600$ dm³
- masa urządzenia: $m = 18$ kg;

Urządzenie C-52 będzie pracowało cyklicznie w ciągu doby w powiązaniu z pracą pomp w przepompowni ścieków surowych w/w.

3. OBLICZENIA TECHNOLOGICZNE.

3.1. Studzienka z kratą koszową:

Obliczenia sprowadzają się do określenia ilości rocznej i dobowej skratek.

Przyjęto jednostkową ilość skratek:

$$V_{\text{skr}} = 10 \text{ dm}^3/\text{Mk} \times \text{rok};$$

Liczba mieszkańców osiedla wyniesie:

LM = 300 MK - aktualnie /w 1994 r/

LM = 600 MK - w perspektywie.

Roczna ilość skratek

$$V_{\text{a skr}} = \text{LM} \times V_{\text{skr}} \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Dobowa ilość skratek

$$V_{\text{d skr}} = \frac{V_{\text{a skr}} \cdot 10^3}{365} \text{ dm}^3/\text{d}$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli nr 4.

Zestawienie rocznej i dobowej ilości skratek zatrzymanych na kracie w oczyszczalni ścieków dla osiedla mieszkaniowego przy ul. Kopianowej - Radojewo w Poznaniu.

TABELA 4.

lp.	Okres	Ilość skratek	
		Dobowa $V_{d\ skr}/dm^3/d/$	Roczna $V_{a\ skr}/m^3/rok$
1	2	3	4
1	Aktualnie	8,2	3,0
2	Peerspektyw	16,4	6,0

Skratki będą ewakuowane do szczelnych pojemników asenizacyjnych, dezynfekowane, wapnem chlorowanym i wywożone następnie na wysypisko śmieci w uzgodnione miejsce.

3.2. Przepompownia ścieków:

Ustalenie wydajności pomp:

$$Q_p = Q_h \max \text{ m}^3/\text{h}$$

a/ dla stanu aktualnego

$$Q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h} \text{ tj. } 0,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_p = 8,2 \text{ m}^3/\text{h} \text{ tj. } 2,28 \text{ dm}^3/\text{s};$$

Dobór pomp

Dobrano pompy zatapialne " SIGMA " typu 50 GFLU-95 do ścieków o wydajności nominalnej: $Q = 6 \text{ dm}^3/\text{s}$ i wysokości podnoszenia $H = 8 \text{ m H}_2\text{O}$.

Regulacja wymaganej wydajności pomp będzie prowadzona za pomocą zasuw oraz za pomocą wyłączników pływakowych w komorze czerpanej.

Czas pracy pomp

$$t_{pr} = \frac{V_{cz}}{60 Q_p} \text{ min}$$

gdzie:

$$V_{cz} = 2,01 \text{ m}^3 - \text{pojemność czynna komory czerpanej}$$

$$Q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

tj. $0,97 \text{ dm}^3/\text{s}$ - aktualnie

$$Q_p = 8,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

tj. $2,28 \text{ dm}^3/\text{s}$ - perspektywa

przyjęto: $Q_p \approx 2,3 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$t_p = \frac{2,01}{60 \times 0,0023} = 14,5 \text{ minut}$$

Obliczenia hydrauliczne

W oparciu o obliczenia dokonane na PC 486 DX dla pomp "SARLIN"
dla danych wejściowych:

- $H_{geom} = 3,8 \text{ m H}_2\text{O}$ - geometryczna wysokość podnoszenia

- $l_z = 23,0 \text{ m}$ - długość rurociągu tłoczonego

- $d_{nom} = 100 \text{ mm}$ - średnica rurociągu tłoczonego

określono opory sumaryczne przepływu

$$\Delta h_s = 0,60 \text{ m H}_2\text{O}$$

dla przepustowości równej: $Q_p = 5,67 \text{ dm}^3/\text{s}$

i wysokości podnoszenia: $H_p = 6,40 \text{ m H}_2\text{O}$.

Z w/w danych wynika, że dobrane pompy SIGMA 50 GFLU-95 spełnią
stawiane im zadanie dt. wymaganej wydajności oraz wysokości
podnoszenia.

1.3. Oczyszczalnia "BIOBŁOK" BIS-90.

1.3.1. Komora beztlenowa i niedotleniona:

Czas przepływu ścieków

$$T_{kB} = T_{kN} = \frac{24 \times V_{kB}/v_{kN}}{Qd_f} \quad \text{h}$$

gdzie:

$V_{kB} = V_{kN} = 12,5 \text{ m}^3$ - pojemność czynna komory

a/ aktualnie:

$$T_{kB} = T_{kN} = \frac{24 \times 12,5}{42,5 - 53,7} = 7,0 - 5,6 \text{ h;}$$

b/ perspektywa:

$$T_{kB} = T_{kN} = \frac{24 \times 12,5}{100 - 127,0} = 3,0 - 2,4 \text{ h}$$

3.3.2. Komory tlenowe

Czas przepływu ścieków

$$T_{kT} = \frac{24 \times V_{kT}}{Q_d l} \quad \text{h}$$

gdzie:

a/ dla stanu aktualnego:

$$V_{kT} = 30 \text{ m}^3 - \text{pojemność czynna komory:}$$

/1 komora/

$$T_{kT} = \frac{24 \times 30}{42,5 - 53,7} = 16,9 - 13,4 \text{ h}$$

b/ dla perspektywy:

$$V_{kT} = 90 \text{ m}^3 - \text{pojemność czynna komór}$$

/3 komory/

$$T_{kT} = \frac{24 \times 90}{100 - 127,0} = 21,6 - 17,0 \text{ h.}$$

Obciążenie osadu czynnego ładunkiem BZT₅

$$A' = \frac{L_p \text{ BZT}_5}{Z \times V_{kT}} \frac{\text{kg O}_2}{\text{kg smo} \times \text{d}}$$

gdzie:

$Z = 4,0 \text{ kg smo/m}^3$ - nominalna koncentracja osadu w komorach reaktora;

a/ dla stanu aktualnego:

$$A' = \frac{12,5 - 15,6}{4,0 \times 30} = 0,10 - 0,13 \frac{\text{kg O}_2}{\text{kg smo} \times \text{d}};$$

b/ dla perspektywy:

$$A' = \frac{29,4 - 37,3}{4,0 \times 90} = 0,08 - 0,10 \frac{\text{kg O}_2}{\text{kg smo} \times \text{d}}$$

Obciążenie komór ładunkiem BZT₅

$$A = A' \times Z \text{ kg O}_2/\text{m}^3 \times \text{d}$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$A = /0,10 - 0,13/ \times 4,0 = 0,40 - 0,52 \text{ kg O}_2/\text{m}^3 \times \text{d};$$

b/ dla perspektywy:

$$A = /0,08 - 0,10/ \times 4,0 = 0,32 - 0,40 \text{ kg O}_2/\text{m}^3 \times \text{d};$$

Zapotrzebowanie dobowe tlenu na oczyszczanie

$$OC_d \text{ śc} = k \times Lp \text{ BZT}_5 \text{ kg O}_2/\text{D}$$

gdzie :

k 1,8 - wymagany stopień natlenienia ścieków

a/ dla stanu aktualnego:

$$OC_d \text{ śc} = 1,8 / 12,5 - 15,8/ = 22,5 - 28,4 \text{ kg O}_2/\text{d};$$

b/ dla perspektywy:

$$OC_d \text{ śc} = 1,8 \times / 29,4 - 37,3/ = 52,9 - 67,1 \text{ kg O}_2/\text{d}.$$

Zapotrzebowanie godzinowe tlenu na oczyszczanie

$$OC_h \text{ śc} = N_h \times \frac{OC_d \text{ śc}}{24} \text{ kg O}_2/\text{h}$$

gdzie:

$N_h = 1,33$ - wsp. uwzględniający nierównomierność dopływu ładunku BZT_5 w ciągu doby

a/ dla stanu aktualnego

$$OC_h \text{ śc} = 1,33 \times \frac{/ 22,5 - 28,4/}{24} = 1,25 - 1,57 \frac{\text{kg O}_2}{\text{h}}$$

b/ dla perspektywy:

$$OC_{h \text{ śc}} = 1,33 \times \frac{/52,9 - 67,1/}{24} = 2,93 - 3,72 \frac{\text{kg } O_2}{\text{h}}$$

Zapotrzebowanie godzinowe tlenu na wodzie

$$OC_{hw} = \frac{OC_{h \text{ śc}}}{\alpha} \frac{\text{kg } O_2}{\text{h}}$$

$\alpha = 0,8$ - wsp. przeliczeniowy uwzględniający warunki rozpuszczalności tlenu w wodzie i ściekach

a/ dla stanu aktualnego:

$$OC_{hw} = \frac{1,25 - 1,57}{0,8} = 1,56 - 1,96 \text{ kg } O_2/\text{h};$$

b/ dla perspektywy:

$$OC_{hw} = \frac{2,93 - 3,72}{0,8} = 3,66 - 4,65 \text{ kg } O_2/\text{h}$$

Zapotrzebowanie godzinowe powietrza na oczyszczanie

$$Q_{\text{pow. h}} = \frac{100 OC_{hw}}{K \times H} \text{ m}^3/\text{h.}$$

gdzie:

$K = 15 \text{ g O}_2/\text{m}^3 \times \text{m}$ - wskaźnik wykorzystania tlenu przy
zastosowaniu dyfuzorów membranowych
"WOD-EKO" z Czeladzi;

$H = 4,20 \text{ m}$ - głębokość posadowienia dyfuzorów pod zw.
ścieków

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_{\text{pow.h}} = \frac{1000 \times /1,56 - 1,96/}{15,0 \times 4,2} = 24,8 - 31,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_{\text{pow.h}} = \frac{1000 \times /3,66 - 4,65/}{15,0 \times 4,2} = 58,1 - 73,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie minutowe powietrza na oczyszczanie

$$Q_{\text{pow.min}} = \frac{Q_{\text{pow.h}}}{60} \text{ m}^3/\text{min}$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$Q_{\text{pow.min}} = \frac{24,8 - 31,1}{60} = 0,41 - 0,52 \text{ m}^3/\text{min}$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_{\text{pow. min}} = \frac{58,1 - 73,8}{60} = 0,97 - 1,23 \text{ m}^3/\text{min}$$

Zapotrzebowanie powietrza dla podnośnika powietrznego "mamut"
recyrkulacji 1⁰

Dla podnośnika mamut $d_{\text{nom}} = 50 \text{ mm}$ zapotrzebowanie powietrza wynosi:

$$Q_{\text{pow. rec}} = 30 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{kj} \quad 0,50 \text{ m}^3/\text{min}$$

Przy dostarczeniu w/w ilości powietrza do podnośnika "mamut2" wydajność podnośnika wyniesie:

$$Q_{\text{prec1}} \approx 10 - 25 \text{ m}^3/\text{h}$$

recyrkulowanej mieszaniny ścieków z osadem do komory, niedotlenionej.

Sumaryczne zapotrzebowanie powietrza

$$Q_{\text{pow min s}} = Q_{\text{pow. min}} + Q_{\text{pow. rec}} \text{ m}^3/\text{min}$$

a/ dla stanu aktualnego;

$$Q_{\text{pow. min}} = /0,41 - 0,52/ + 0,50 = 0,91 + 1,02 \text{ m}^3/\text{min};$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_{\text{pow, min}} = /0,97 - 1,23/ + 0,50 = 1,47 - 1,73 \text{ m}^3/\text{min}$$

Sprężone powietrze będzie dostarczane z dmuchawy rotacyjnej DR 100.6.3 o wydatku $Q = 1,87 \text{ m}^3/\text{min}$ przy sprężu

$$\Delta P = 0,06 \text{ MPa.}$$

Wydatek jednostkowy dyfuzora

$$Q_{\text{pow. h1}} = \frac{Q_{\text{pow. h}}}{N_{\text{dyf}}} \text{ m}^3/\text{h dyf.}$$

gdzie:

$$N_{\text{dyf}} = 21 \text{ sztuk - aktualnie}$$

$$N_{\text{dyf}} = 63 \text{ sztuki - perspektywa}$$

Liczba dyfuzorów zainstalowanych w komorach tlenowych

a/ dla stanu aktualnego

$$Q_{\text{pow. h1}} = \frac{58,1 - 73,8}{21} = 0,92 - 1,17 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{dyf}$$

b/ dla perspektywy:

$$Q_{\text{pow. h1}} = \frac{58,1 - 73,8}{63} = 0,92 - 1,17 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{dyf}$$

3.3.3. Osadnik wtórny i pionowy:

Obciążenie hydrauliczne powierzchni osadnika

$$q_F = \frac{Q_p}{F_{os}} \leq 1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h}$$

gdzie:

$F_{os} = 7,0 \text{ m}^2$ - powierzchnia czynna strefy sedymentacji osadnika

$$q_p \approx 2,3 \text{ dm}^3/\text{s} \quad \text{tj.} \quad 8,2 \text{ m}^3/\text{h.}$$

$$q_F = \frac{8,2}{7,0} = 1,2 < 1,5 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2 \times \text{h}}$$

Obciążenie powierzchni osadnika ładunkiem zawiesziny

$$Og = Z \times q_F \quad \text{kg smo}/\text{m}^2 \times \text{h}$$

$$Og = 4,0 \times 1,17 \approx 4,7 \text{ kg smo}/\text{m}^2 \times \text{h}$$

Czas przepływu ścieków przez osadnik

$$T_{os} = \frac{V_{os}}{Q_p} \geq 1,5 \text{ h}$$

gdzie :

$V_{os} = 17,50 \text{ m}^3$ - pojemność czynna strefy sedymentacji osadnika

$$T_{os} = \frac{17,50}{8,20} = 2,1 > 1,5 \text{ h}$$

WydaĳnoŃ pompy recyrkulacji wewnętrznej 2⁰

Wymaganą wydaĳnoŃ pompy PZMO 37 A' recyrkulacji wewnętrznej osadu z osadnika do komory beztlenowej okreŃlono z zaleĳnoŃci

$$Q_{prec2} = n_{rec2} \times \frac{Q_d \text{ Ńr}}{24} \text{ m}^3$$

gdzie:

$n_{rec} = 100\%$ - zakładany stopieĳ recyrkulacji osadu

a/ dla stanu aktualnego

$$Q_{prec2} = 1,0 \times \frac{42,5}{24,0} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

b/ dla perspektywy

$$Q_{prec2} = 1,0 \times \frac{100}{24,0} = 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymaganą iloŃ osadu z osadnika w/w przetłoczy pompa zatapiaĳna umieszczona w leju osadowym osadnika.

Czas zatrzymania osadu w leju osadowym osadnika

$$T_s = \frac{V_s}{Q_{\text{prec2}}} \text{ h}$$

gdzie:

$V_s = 6,5 \text{ m}^3$ - pojemność czynna leja osadowego

a/ dla stanu aktualnego:

$$T_s = \frac{6,5}{1,8} = 3,6 \text{ h}$$

b/ dla perspektywy:

$$T_s = \frac{6,5}{4,2} = 1,5 \text{ h}$$

Z w/w obliczeń wynika, że dla zachowania optymalnych warunków prowadzenia procesu oczyszczania ścieków pompa PZM 0,37 AL będzie musiała pracować z wydajnością

$$4,2 \leq Q_{\text{prec}} \leq 9,0 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Stopień redukcji zanieczyszczeń

Przy zachowaniu w/w parametrów pracy komór i osadnika wtórnego stopień redukcji zanieczyszczeń wyniesie:

- zanieczyszczeń organicznych BZT₅:

$$\eta_{\text{BZT}_5} \geq 95\%$$

- zawiesiny ogólnej;

$$\eta_{Z.Og} \geq 90\%;$$

- azotu ogólnego N_{og} ;

$$\eta_{Nog} = 60 - 95\%;$$

- fosforu ogólnego P og:

$$\eta_{P\ og} = 60 - 85\%;$$

13.3.4. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych:

Stężenia w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika będą kształtowały się na poziomie :

- zanieczyszczenia organiczne BZT_5 :

$$So_{BZT_5} \leq 20 \text{ g } O_2/m^3;$$

- zawiesina ogólna:

$$So_{Z.Og} \leq 30 \text{ g } O_2/m^3;$$

- azot ogólny N og:

$$So_{N\ og} \leq 30 \text{ g } N/m^3;$$

- fosfor ogólny P og:

$$So_{P\ og} \leq 5 \text{ g } P/m^3.$$

13.3 5. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych

Dla w/w przepływów dobowych i stężeń zanieczyszczeń zawartych w ściekach oczyszczonych ładunki zanieczyszczeń określono w zależności

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

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 5.

Zestawienie ładunków zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków dla osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Kopianowej - Radojewo w Poznaniu.

TABELA 5.

lp.	okres	jed- nost- ka	ładunek dobowy		Stężenie S_{oi} /gi/m ³ /
	wskaźnik zanieczyszczenia		średni Loi śr	max Loi max	
1.	Aktualnie				
1.1	Organiczn. BZT ₅	kg O ₂ /d	0,85	1,07	20
1.2	Zawiesina ogólna	kg/d	1,27	1,61	30
1.3	Azot ogólny	kg N/D	1,27	1,61	30
1.4	Fosfor ogólny	kg P/d	0,21	0,27	5
2.	Perspektywa				
2.1	Organiczn. BZT ₅	kg O ₂ /d	2,00	2,54	20
2.2	Zawiesina ogólna	kg/d	3,00	3,81	30
2.3	Azot ogólny	kg N/d	3,00	3,81	30
2.4	Fosfor ogólny	kg P/d	0,50	0,64	5

3.4. Zageszczacz osadu 25ZGW:

Masa osadu nadmiernego

$$G_{on} = d_m \times \eta_{BZT_5} \times L_p \text{ BZT}_5 \text{ SR} \text{ kg smo/d}$$

gdzie:

$d_m = 0,7 \text{ kg smo/kg O}_2 \text{ zred.}$ - współcz. przyrostu mocy
osadu nadmiernego

$\eta_{BZT_5} = 0,95 \text{ /95%/}$ - stopień redukcji
zanieczyszczeń organicznych BZT₅.

a/ dla stanu aktualnego:

$$G_{on} = 0,7 \times 0,95 \times 12,5 = 8,3 \text{ kg smo/d;}$$

b/ dla perspektywy:

$$G_{on} = 0,7 \times 0,95 \times 29,4 = 19,5 \text{ kg smo/d}$$

Objętość osadu nadmiernego

$$V_{on} = \frac{G_{on}}{10/100 - W_{on}} \frac{m^3}{d}$$

gdzie: $W_{on} = 99\%$ - uwodnienie początkowe osadu nadmiernego

a/ dla stanu aktualnego:

$$V_{og} = \frac{8,3}{10/100 - 99/} = 0,83 \frac{m^3}{d};$$

b/ dla perspektywy:

$$V_{on} = \frac{19,5}{10/100 - 99/} = 1,95 \frac{m^3}{d};$$

Objętość osadu zagęszczonego

$$V_{oz} = \frac{G_{oz}}{10/100 - W_{oz}/} \frac{m^3}{d}$$

gdzie:

$W_{oz} = 98\%$ - uwodnienie osadu zagęszczonego

a/ dla stanu aktualnego:

$$V_{oz} = \frac{8,3}{10/100 - 98/} = 0,42 \frac{m^3}{d}$$

b/ dla perspektywy:

$$V_{oz} = \frac{19,5}{10/100 - 98/} = 0,98 \frac{m^3}{d}$$

Objętość cieczy nadosadowej

$$V_{c.n} = V_{on} - V_{oz} \frac{m^3}{d}$$

a/ dla stanu aktualnego:

$$V_{c.n} = 0,83 - 0,42 = 0,41 \text{ m}^3/\text{d}$$

b/ dla perspektywy:

$$V_{c.n} = 1,95 - 0,98 = 0,97 \text{ m}^3/\text{d}$$

Roczna masa osadu nadmiernego

$$G_{a\ on} = 365 \times G_{on} \text{ kg smo/rok}$$

a/ dla stanu aktualnego

$$G_{a\ on} = 365 \times 8,3 \approx 3030 \text{ kg smo/rok}$$

b/ dla perspektywy:

$$G_{a\ on} = 365 \times 19,5 \approx 7118 \text{ kg smo/rok}$$

Roczna objętość osadu zagęszczonego

$$V_{a\ oz} = 365 \times V_{oz} \text{ m}^3/\text{rok}$$

a/ dla stanu aktualnego

$$V_{a\ oz} = 365 \times 0,42 \approx 153 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b/ dla perspektywy

$$V_{a\ oz} = 365 \times 0,98 \approx 358 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zestawienie dobowej i rocznej masy i objętości osadu
nadmiernego zagęszczonego oczyszczalni ścieków dla osiedla
domków jednorodzinnych przy ul. Łopianowej = Radojewo w
Poznaniu

TABELA 6.

lp.	okres	masa osadu		objętość osadu	
		dobowa G _{on} /kg smo/ rok	roczna G _{aon} /kg smo/ rok	dobowa V _{aoz} /m ³ /d/	roczna V _{a oz} / m ³ /rok/
1	2	3	4	5	6
1	aktualnie	8,3	3030	0,42	153
2	perspektywa	19,5	7118	0,98	358

13.5. Komora pomiarowa ścieków:

Obliczenia komory pomiarowej z przelewem trójkątnym Thompsona o kącie rozwarcia ramion $2 = 90^0$ sprowadzają się do sporządzenia charakterystyki przelewu:

$$Q = \frac{8}{15} \mu \times h^2 \sqrt{2gh} \text{ m}^3/\text{s}$$

gdzie:

$$\mu = 0,5926 - \text{wsp.wydatku przelewu;}$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 7.

TABELA 7.

Zestawienie charakterystyki przelewu trójkątnego

Thompsona dla $2\alpha = 90^\circ$

h_i /cm/	4,5	5,6	7,3	8,0	8,5	9,5	10,9	11,2	13,0
Q_i /dm ³ /s	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

Dla oczyszczalni ścieków "BIOBLOK" BIS-90 musi być spełniony warunek

$$Q \leq 8,2 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{tj. } 2,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$h \leq 7,7 \text{ cm}$$

4. WPLYW ŚCIEKÓW NA ODBIORNIK.

Wpływ ścieków na odbiornik ograniczono do określenia charakterystyki jakościowej i ilościowej ścieków oczyszczonych, odprowadzanych z oczyszczalni ścieków

Skład ścieków oczyszczonych

- zanieczyszczenia organiczne BZT₅

$$S_o \text{ BZT}_5 \leq 20 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

- zawiesina ogólna:

$$S_o \text{ Z.Og} \leq 30 \text{ g/m}^3;$$

- azot ogólny:

$$S_o N_{og} \leq 30 \text{ g N/m}^3;$$

- fosfor ogólny:

$$S_o P_{og} \leq 5 \text{ g P/m}^3$$

TABELA 7.

lp.	ilość ścieków	aktualna	perspektywa
1	2	3	4
1	-dobowa średnia $Q_d \text{ śr/m}^3/\text{d/}$	42,5	100,0
2	- dobowa max. $Q_d \text{ max/m}^3/\text{d/}$	53,7	127,0
3	- godzinowa średnia $Q_h \text{ śr/m}^3/\text{h/}$	1,8	4,2
4	- godzinowa max. $Q_h \text{ max/m}^3/\text{h/}$	3,5	8,2

15. WNIOSEK O UDZIELENIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

Wnioskuje się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego

Przedsiębiorstwu Wielobranżowemu "TRUST" Sp. z o.o. z Poznania, ul. Hetmańska 26 w następującym zakresie;

1. Wykonanie urządzeń mechaniczno - biologicznej oczyszczalni

ścieków dla osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Łopianowej

- Radojewo Jaškowiaka w Poznaniu, obejmującej następujące urządzenia:

1. Studzienka \varnothing 1,0 m z kratą koszową gęstą.

2. Przepompownia ścieków \varnothing 1,6 m z pompami "SIGMA" 50 GFLU-95.

3. Oczyszczalnia biologiczna "BIOBLOK" BIS-90 zblokowana z grawitacyjnym zagęszczaczem osadu 25 ZGW.
4. Komora pomiarowa ścieków o wymiarach w planie 1,20 x 1,50 i głębokości całkowitej 2,55 z przelewem trójkątnym Thompsona.
5. Urządzenie C-52 do dozowania koagulantu "PIX".
6. Wylot betonowy ścieków do rowu \varnothing 0,30 m.

II. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych biologicznie z w/w oczyszczalni ścieków do rzeki Warty za pośrednictwem rowu otwartego o następującej charakterystyce ścieków.

III. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych biologicznie z w/w oczyszczalni ścieków do rzeki Warty za pośrednictwem rowu otwartego o następującej charakterystyce ścieków.

Ilość ścieków

a/ aktualnie;

- dobową średnią: $Q_d \text{ śr} = 42,5 \text{ m}^3/\text{d}$;
- dobową max: $Q_d \text{ max} = 53,7 \text{ m}^3/\text{d}$;
- godzinową max: $Q_h \text{ max} = 8,2 \text{ m}^3/\text{h}$;

Skład ścieków oczyszczonych

- zanieczyszczenia organiczne BZT₅:

$$S_o \text{ BZT}_5 < 20 \text{ g O}_2/\text{m}^3$$

- zawiesina ogólna:

$$So Z. og \leq g/m^3;$$

- azot ogólny N og:

$$So N og \leq 30 g N / m^3;$$

- fosfor ogólny P og:

$$So P og \leq 5 g P / m^3.$$

16. WNIOSKI KOŃCOWE I ZALECENIA:

1. Wnioskuje się o uzgodnienie lokalizacji i strefy ochrony sanitarnej o promieniu $R = 30$ m wokół oczyszczalni ścieków dla Osiedla Domków Jednorodzinnych przy ul. Łopianowej - Radojewo Jaśkowiaka w Poznaniu.
2. Wnioskuje się o uzgodnienie wylotu ścieków oczyszczonych $0,30$ m do rzeki Warty za pośrednictwem rowu otwartego.
3. Wnioskuje się o uzgodnienie wywozu skratek wydzielonych na kracie na wysypisko komunalne śmieci w następującej ilości:
 - aktualnie: $Q_a = 3,0 m^3/rok;$
 - perspektywa $Q_a = 6,0 m^3/rok.$
4. Wnioskuje się o uzgodnienie wywozu zagęszczonego osadu nadmiernego z zagęszczacza osadu 25 ZGW do oczyszczalni COS w Koziegłowach w następującej ilości:

aktualnie:

- masa osadu $G_{a\ on} = 3030 \text{ kg smo/rok}$
- objętość osadu $V_{a\ oz} = 153 \text{ m}^3/\text{rok}$
- uwodnienie: $W_{oz} = 98\%$

perspektywa:

- masa osadu: $Q_{a\ on} = 2118 \text{ kg smo/rok}$
- objętość osadu: $V_{a\ oz} = 358 \text{ m}^3/\text{rok}$
- uwodnienie: $W_{oz} = 98\%$

5. Zapotrzebowanie mocy zainstalowanej na potrzeby technologiczne oczyszczalni ścieków wyniesie odpowiednio:

1. Przepompownia ścieków $\varnothing 1,4$

pompy "SIGMA" 50 GFLU-95 $N_{S\ 1} = 1,1 \text{ kW}$

2. Oczyszczalnia "BIOBLOK" BIS-90

- komora beztlenowa i niedotleniona:

- pompy 2 x PZM 0 37 AL $N_S = 2 \times 0,37 = 0,74 \text{ kW}$

- komory tlenowe:

dmuchawa rotacyjna

DR 100.6.3. $N_S = 4,0 \text{ kW}$

- osadnik wtórny $\varnothing 3,0 \text{ m}$

pompa PZM 037 AL $N_S = 0,37 \text{ kW}$

razem $N_S = 5,11 \text{ kW}$

=====

3. Grawitacyjny zagęszczacz osadu 25 ZGW:

pompa PP-111a "OLA"

$$N_{S\ 3} = 0,45\ \text{kW}$$

=====

4. Urządzenie do dozowania koagulantu G-52

pompa dozująca:

$$N_{S\ 4} = 0,25\ \text{Kw}$$

$$\text{razem } \sum_{i=1}^{i=4} N_S = 6,91\ \text{kW}$$

6. Budowa oczyszczalni ścieków dla osiedla domków jednorodzinnych w/w będzie prowadzona etapowo przy uwzględnieniu ilości dopływających do oczyszczalni ścieków.

Etap I

1. Studzienka z kratą koszową.
2. Przepompownia ścieków \varnothing 1,6 m z pompowni "SIGMA" 50 GFLU-90.
3. Oczyszczalnia "BIOBLOK" BIS-90 w wersji bez dwóch komór: beztlenowo-niedotlenionej i 2 tlenowych czyli BIS-30.
4. Zagęszczacz osadu
5. Komora pomiarowa ścieków.
6. Wylot betonowy \varnothing 0,30 m.

Etap II

1. Dwie komory tlenowe dla oczyszczalni "BIOBLOK"

17. Sieci technologiczne.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna:

1. Rurociągi ułożyć w gruncie rodzimym na podłożu wyrównanym w podsypce piaskowej o grubości 15 cm₃ zagęszczonej i podbitej po bokach rurociągu.
2. Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej stosować rury żeliwne kielichowe $d_{nom} = 200$ mm oraz kamionkowe $d_{nom} = 300$ mm o połączeniach kielichowych, uszczelnionych na i kit safaltowy wzgl. lepik smołowy na gorąco.
3. W miejscach połączeń kilku kanałów, zmian kierunku przepływu ścieków zabudowań studzienki kanalizacyjne rewizyjne i połączeniowe z kregów betonowych K-120/30 i płyt pokrywowych PP-144/60, komorę roboczą z betonu B-15 o grubości ścian 20 cm wzgl. z cegły kanalizacyjnej kP /kl.150/ na zaprawie cementowej 1:3 marki 150, spoinowanej i zabezpieczonej dwustronnie bitizolem 2R+2Pg; zamknięcie studzienek włazem żeliwnym typu ciężkiego P-150 wg SWW 0614.491.
4. Odcinki rurociągu układane na gruncie na głębokości przemarzania ocieplić przez obsypanie od góry warstwą żużlu o grubości 30 cm zabezpieczoną od góry warstwą folii PVC, papy smołowej wzgl. gliny o grubości 10 cm na szerokości wykopu.

5. Na odcinku pomiędzy studzienkami S₃-S rurociąg ułożyć na podłożu wzmocnionym betonowym o grubości 10 cm wykonanym z betonu B-10 o szerokości ławy 40 cm.
6. Prace prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I i III oraz zgodnie z przepisami BHP.
7. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków wykonać z rur stalowych ogólnego stosowania bez szwu 0159 x 4,5 mm wg PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych i kołnierzowych za pomocą kołnierzy okrągłych z przylgą do przyspawania wg PN-87/H-74731 na ciśnienie $P_{nom} = 1,6$ MPa.
8. Rurociągi napowietrzne izolować warstwą wełny mineralnej o grubości 100 mm w osłonie z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 mm.

Rurociągi tłoczone

1. Instalację tłoczoną ścieków surowych wykonać z kształtek żeliwnych ciśnieniowych o połączeniach kołnierzowych i kielichowych wg PN-84/H-74101 oraz wg katalogu WEMA 1990 nr SWW 0614-x.
2. Do wykonania instalacji i kształtek nietypowych stosować rury stalowe ogólnego stosowania bez szwu wg PN-80/H-74219 \varnothing 108 x 4,0 oraz \varnothing 88,9 x 4,0 o

połączeniach spawanych oraz rozłączonych za pomocą kołnierzy okrągłych z przylgą do przyspawania wg PN-87/H-74731 na ciśnienie $P_{nom} = 1,6$ MPa.

3. Elementy instalacji i połączeń kołnierzowych układanych w gruncie izolować warstwą juty asfaltowej i lepiku smołowego na gorąco wzgl. taśmą "Denso".
4. Odcinki napowietrzne instalacji izłować warstwą wełny mineralnej o grubości 100 mm w osłonie z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 mm.

18. ZAŁĄCZNIKI

1. Pismo znak OS.VI.-7630/15/OW/93/94 z 1994.06.24 Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu dt. warunków odprowadzenia ścieków do rzeki Warty.
2. Opinia sanitarna P.T.I.S. Poznań-Miasto pismo znak TSSE/NZ/442/430/94 Z 1994.08.11 dt. lokalizacji oczyszczalni i strefy ochrony sanitarnej.
3. Wskazanie lokalizacyjne budowy oczyszczalni ścieków pismo nr VAN-IM-7330/94/Ł-8/94 z dnia 28.06.1994 r, oraz wskazanie lokalizacyjne budowy kolektora sanitarnego zrzutowego ścieków oczyszczonych pismo nr VAM-IM-7330/91/Ł-8/94 z dnia 6.07.1994 Urzędu Miejskiego w Poznaniu Wydział Urbanistyki Architektury i Nadzoru Budowlanego w Poznaniu.

WIT/1/NS 2107/19 1985

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Poznaniu

BIURO OCHRONY ŚRODOWISKA

Wpływa do

1304-W/2 04/1 1985

Forma: ... 1985
C-901 w. 1304-W/2 04/1 1985
Tel. 421 595 501 502
Fax 421 597
Telex 441 21 81

1304-W/2 04/1 1985

Wojewódzki Urząd Ochrony Środowiska
ul. ...
60-100 Poznań

W sprawie ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wskazano ...

Wojewódzki Urząd Ochrony Środowiska
ul. ...
60-100 Poznań

RZĄD MIEJSKI

Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
60-467 Poznań, Pl. Kolegiacki 17

Poznań, dnia 28 czerwca 94r.

UAN-IM-7330/94/Ł-8/94

Uiszczono opłatę skarbową zł 500.000,-
słownie: pięćset tysięcy złotych
znaczkami skarbowymi — kw. NBP

Wpłynęło do

07-064 podpis 0213

Data

podpis

WSKAZANIE LOKALIZACYJNE

Na podstawie art. 38 ustawy z dn. 12 lipca 84r. o planowaniu przestrzennym (jednolity tekst Dz.U. nr 17, poz. 89 z 1989r.) i § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 27 czerwca 85r. w sprawie podziału inwestycji oraz zakresu, zasad i trybu ustalania ich lokalizacji (jednolity tekst Dz.U. nr 11, poz. 75 z 1990r.) i po uzyskaniu niezbędnych opinii

- wskazuję lokalizację alternatywną -

dla budowy lokalnej oczyszczalni ścieków biologiczno-mechanicznej przy ul. Nadwarciańskiej na terenie zgodnie z załączoną mapą stanu prawnego w skali 1:5000 stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszego wskazania. Projektowana oczyszczalnia obsługiwać będzie zespół budynków mieszkalnych zlokalizowanych w rejonie ulic Radojewo, Łopianowa i Jaśkowiaka w Poznaniu realizowanych na podstawie decyzji UAN-SM-7350/25/93 z dn. 27.10.93r.

W doborze wielkości projektowanej oczyszczalni należy uwzględnić istniejącą zabudowę mieszkaniową w ulicy Lubczykowej i Łopianowej. Wielkość terenu niezbędnego dla lokalizacji oczyszczalni określona zostanie na etapie decyzji lokalizacyjnej po przedłożeniu koncepcji technologiczno - architektonicznej.

Trasa kanału doprowadzającego oraz rurociągu zrzutowego objęty zostanie odrębnym wskazaniem.

Warunki techniczno-użytkowe realizacji i funkcjonowania inwestycji zostaną podane w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji po uzyskaniu uzgodnień z jednostkami wymienionymi w rozdziałniku stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego wskazania.

Przedmiotowe wskazanie traci ważność w przypadku istotnych zmian parametrów oraz jeżeli inwestor w terminie 6 miesięcy od daty otrzymania wskazania nie wystąpi z wnioskiem o ustalenie lokalizacji inwestycji.

Do wniosku o decyzję lokalizacyjną inwestor winien załączyć oświadczenie właściciela względnie użytkownika o możliwości pozyskania terenu. Inwestor może ubiegać się o przedłużenie wskazania lokalizacyjnego, podając we wniosku przyczyny uniemożliwające przygotowania wystąpienia o wydanie decyzji lokalizacyjnej. Do wniosku o wydanie decyzji lokalizacyjnej inwestor winien dołączyć mapę ewidencji gruntów wraz z wykazem właścicieli i ich adresami.

KIEROWNIK ODDZIAŁU

Andrzej Frankowski

Inż. Andrzej Frankowski

Załączniki:

1. Rozdzielnik
2. Plan syt.-wys. z lokalizacją oczyszczalni.

Otrzymują:

1. przeds. Wielobranżowe "TRUST", ul. Hetmańska 27, 60-251 Poznań
2. Urząd Wojewódzki, Wydział Ochrony Środowiska,
al. Niepodległości 16/18, 60-967 Poznań,
3. Urząd Wojewódzki, Wydział Gospodarki Przestrzennej,
al. Niepodległości 16/18, 60-967 Poznań,
4. Pan Konkiewicz Roman i ż. Danuta, Os. Przyjaźni 2E/50,
61-679 Poznań,
5. Urząd Rejonowy w miejscu,
6. Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego "Geopoz", ul. Gronowa 20
61-655 Poznań,
7. Urząd Miejski, Wydział Rolnictwa, ul. Zagórze 15, 61-112 Poznań
8. Urząd Miejski, Wydział Ochrony Środowiska w miejscu,
9. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej, ul. Szewska 1, 61-760 Poznań
10. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych,
ul. Budowlanych 8, Przeźmierowo,
11. Lasy Państwowe - Regionalna Dyrekcja, ul. Gajowa 10,
61-618 Poznań,
12. Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa, ul. Fredry 12,
61-701 Poznań,
13. Polskie towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra",
ul. Umultowska 100/42, 61-614 Poznań,
14. Przeds. Wodociągów i Kanalizacji, ul. Wiśniowa 13,
61-477 Poznań,
15. Biuro Rady Miejskiej m. Poznania
- Komisja Zagospodarowania Przestrzennego
- Komisja Ekologiczna

16. Miejska Pracownia
Urbanistyczna w gmachu,
17. a/akta.

tyć
ici
nie
niemożli
cyjnej.
en dost
dresani.
DDZIAŁU
ankowiak

1 Poznań

onowa 20

2 Poznań

760 Poznań

ZAMIA
Biuro Geodezji i Katastru Miejski
"GEOPOI"
DZIAŁ EWIDENCJI
GRUNTÓW I BUDYŃKÓW
ul. 17 Październik, ul. 507
530/621/78/94
Reprodukcie zabronione

Kierownik Działu
Ewidencji Gruntów i Budynków
Stefan Scubfalski

Urząd Miejski w Poznaniu
Wydział Urbanistyki, Architektury

Wzrost 1994/06/28
Lp. UAN-57/7330/94/k-8/94
Data 28.06.1994r.

Miasto Poznań
Obr. Umultowo
Ark. 1
skala 1:5000

Z rejestru gruntów wypisuf: z Szukieniec
Data wypisu 15 czerwca 1994r.

MAPA STANU PRAWNEGO

Właściciel - adres	Numer				Rodzaj użytków	Klasa	Powierzchnia użytków	
	mapy	działka	rej. gr.	Ks.wiecz			ha	m ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Konkiewica Roman i ż. Danuta Os. Przyjaźni 2e/50	1	202		67807			6	4700
		410		67807			2	8800
Gatka Jerzy i ż. Janina N. Wiesz Dolna ul. Nadwarciańska 20		412/1		76736				9627
Hentschel Emil brak adresu		413		N. Wiesz				8600
		407		Oleandry T.K. 2				18800
Skarb. Parzysta		409		N. Wiesz Oleandry T.K. 7				12900
-/-		408		48768				8600
-/-		339/1		bez ozn.				10600
Skarb. Parzysta cz. Hentschel Emil i ż. Beata cz. Wład. Parzyst. Gosp. Lesna - Oborniki Wlkp. obr. Biedruskoj		577		51022				134600
				N. Wiesz Oleandry T.K. 2				
Uwaga / Adresy	nieaktualizowane							

URZĄD MIEJSKI w POZNANIU

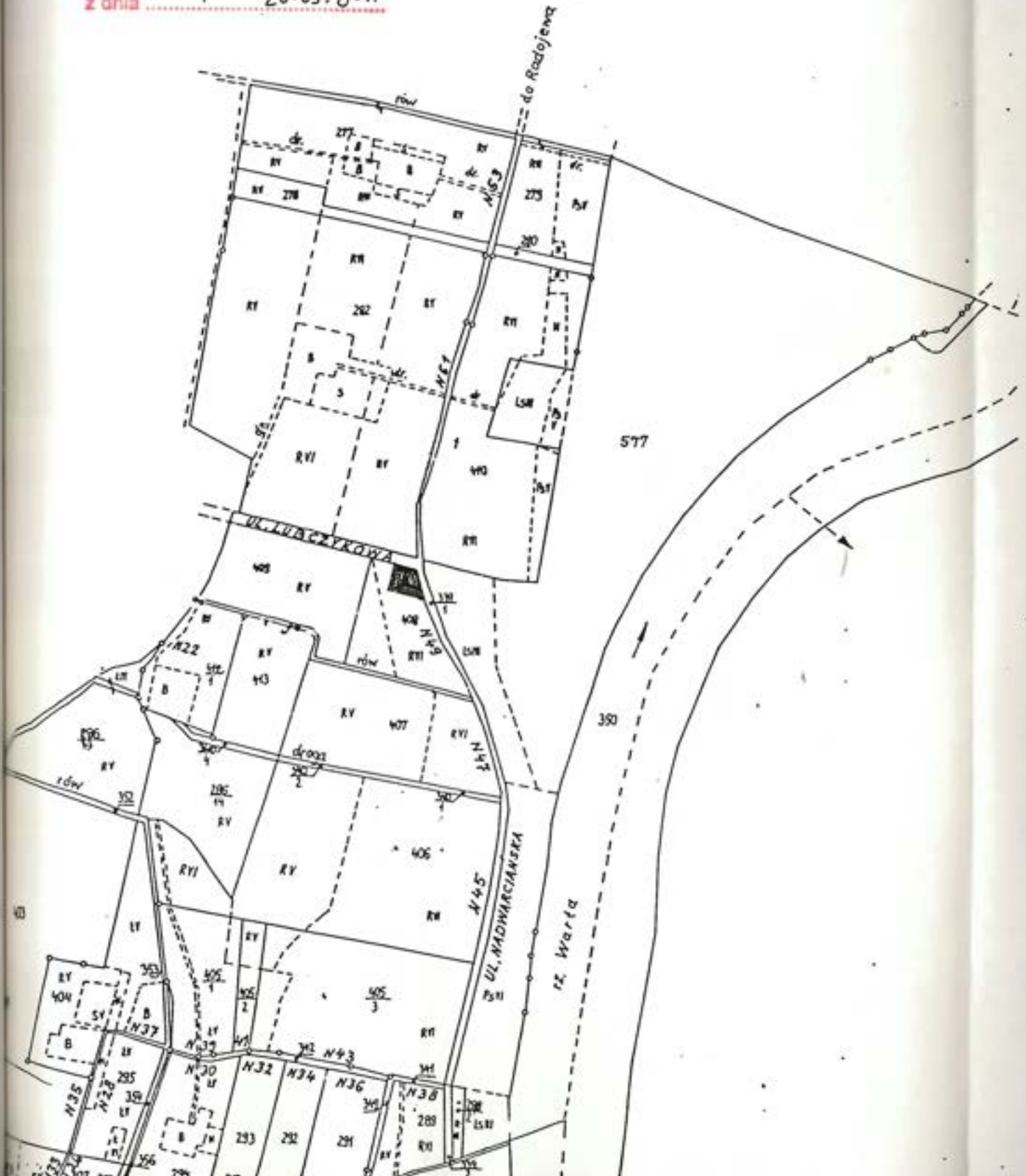
Wydział Urbanistyki, Architektury

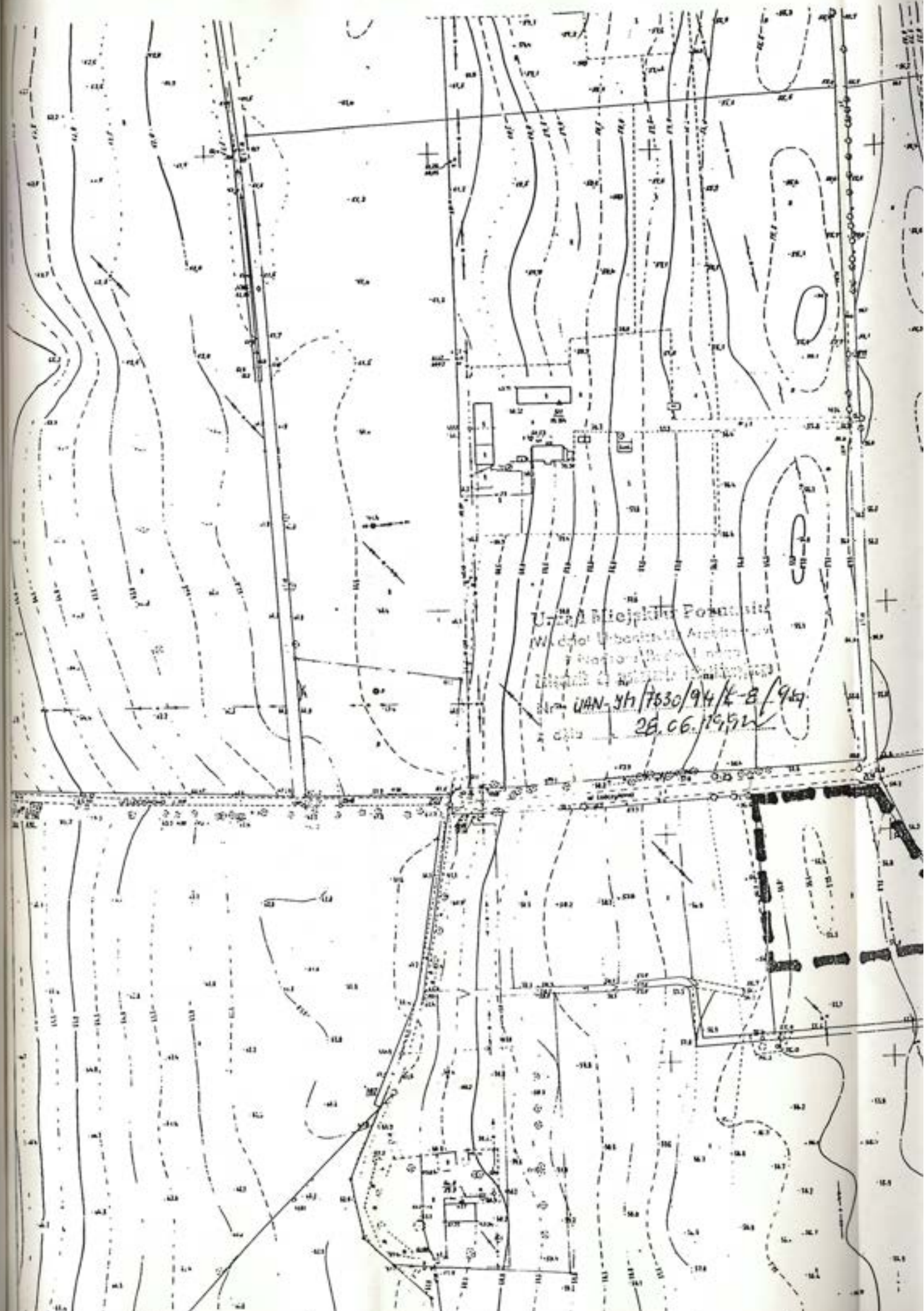
i Nadzoru Budowlanego

Załącznik do decyzji

Nr UAN-IM 7351/42/t-8/96

z dnia 20.05.96l.





U.S. Army Signal Corps
Map of Liberty, Arkansas
Scale 1:50,000
Date of Issue 1/1/52

UAN-31/7630/94/k-8/94
28.06.1952



URZĄD MIEJSKI W POZNANIU
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Technicznego
Załącznik do decyzji
Nr VAN-IM 939/42/t-8/96
z dnia 20.05.96r

Poznań, dnia 6 lipca 94r.

UAN-IM-7330/91/L-8/94

Uiszczono opłatę skarbową zł 500.000
słownie: pięćset tysięcy złotych
znośkami skarbowymi - k/wi/NBP
12.07.94
Data
podpis

Wpłynęło do

podpis 0390

I EGZEMPLARZ

WSKAZANIE LOKALIZACYJNE

Na podstawie art. 38 ustawy z dn. 12 lipca 84r. o planowaniu przestrzennym (jednolity tekst Dz.U. nr 17, poz. 89 z 1989r.) i § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 27 czerwca 85r w sprawie podziału inwestycji oraz zakresu, zasad i trybu ustalania ich lokalizacji (jednolity tekst Dz.U. nr 11, poz. 75 z 1990r.) i po uzyskaniu niezbędnych opinii

- wskazuję lokalizację -

1. Budowy kanału sanitarnego grawitacyjnego w ul. Łopianowa - Radojewo - Lubczykowa, odprowadzającego ścieki sanitarne z zespołu budynków mieszkalnych P.W. "TRUST" zlokalizowanych na terenie ograniczonym ul. Łopianowa - Radojewo - Jaškowiaka, realizowanych na podstawie decyzji UAN-IM-7350/25/92 z 27.10.93r.
2. Budowy kanału sanitarnego zrzutowego ścieków oczyszczonych na odcinku Lokalna oczyszczalnia - rzeka Warta w ul. Nadwarciańska.

UWAGI:

1. Projektowany kanał w ul. Łopianowej i Lubczykowej winien posiadać rezerwę umożliwiającą podłączenie do niego ścieków z istniejących budynków mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Łopianowej i Lubczykowej.
2. Do wniosku o wydanie decyzji lokalizacyjnej inwestor winien załączyć inwentaryzację istniejącego drzewostanu znajdującego się wzdłuż trasy kanałów, a trasa winna być wstępnie zaopiniowana przez Wydział Ochrony Środowiska U.M. - Oddział Zieleni.

Warunki techniczno - użytkowe realizacji i funkcjonowania inwestycji zostaną podane w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji po uzyskaniu przez tut. Wydział uzgodnień i opinii z jednostkami wymienionymi w rozdzielniku stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego wskazania.

Przedmiotowe wskazanie traci ważność w przypadku istotnych zmian parametrów oraz jeżeli inwestor w terminie 6 miesięcy od daty

otrzymania wskazania nie wystąpi z wnioskiem o ustalenie lokalizacji inwestycji.

Do wniosku o decyzję lokalizacyjną inwestor winien załączyć oświadczenie właściciela względnie użytkownika o możliwości pozyskania terenu. Inwestor może ubiegać się o przedłużenie wskazania lokalizacyjnego, podając we wniosku przyczyny uniemożliwiające przydotowanie wystąpienia o wydanie decyzji lokalizacyjnej.

Do wniosku o wydanie decyzji lokalizacyjnej inwestor winien dostarczyć mapę ewidencji gruntów wraz z wykazem właścicieli i ich adresami.

KIEROWNIK ODDZIAŁU

Andrzej Frąckowiak
Inż. Andrzej Frąckowiak

Załączniki:

1. Rozdzielnik - zał. 1
2. Plan syt.-wys. z trasą kanału - zał. 2

Otrzymują:

1. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "TRUST", ul. Hetmańska 27
60-251 Poznań,
2. Urząd Wojewódzki, Wydział Ochrony Środowiska,
al. Niepodległości 16/18, 60-967 Poznań,
3. Urząd Wojewódzki, Wydział Gospodarki Przestrzennej,
al. Niepodległości 16-18, 60-967 Poznań,
4. Urząd Rejonowy w miejscu,
5. Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego "Geopoz", ul. Gronowa 20,
61-655 Poznań,
6. Urząd Miejski, Wydział Rolnictwa, ul. Zagórze 15, 61-112 Poznań
7. Urząd Miejski, Wydział Ochrony Środowiska w miejscu,
8. Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej, ul. Szewska 1, 61-760 Poznań
9. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych,
ul. Budowlanych 8, Przeźmierowo,
10. Lasy Państwowe - Regionalna Dyrekcja, ul. Gajowa 10, 61-618 Poznań
11. Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa, ul. Fredry 12,
61-701 Poznań,
12. Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra",
ul. Umultowska 100/42, 61-614 Poznań,
13. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, ul. Wiśniowa 13,
61-477 Poznań,

lokalizac

żyć

ości

nie

yzji

ien

leli i le

ty

ak

ak

27

onowa 20,

12 Poznań

-760 Poznań

1-618 Poznań

13,

14. Biuro Rady Miejskiej m. Poznania
 - Komisja Zagospodarowania Przestrzennego,
 - Komisja Ekologiczna,
15. Miejska Pracownia Urbanistyczna w miejscu,
16. Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 15, 50-623 Poznań,
17. a/akta.

Załącznik nr 1

1. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
ul. Wiśniowa 13, 61-477 Poznań
2. Wielkopolskie Okręgowe Zakłady Gazownictwa
ul. Grobla 15, 61-859 Poznań
3. Zakład Energetyczny Poznań
ul. Nowowiejskiego 11, 60-967 Poznań
4. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
ul. Bułgarska 67/85, 60-373 Poznań
5. Urząd Miejski - Wydział Ochrony Środowiska - Oddział Zieleni
ul. Słowackiego 22, 60-821 Poznań
6. Telekomunikacja Polska S.A.
ul. T. Kościuszki 77, 61-892 Poznań
7. Telekomunikacja Polska Zakład Radiokomunikacji i Teletransmisji
ul. 23 Lutego 26, 61-742 Poznań
8. Jednostka Wojskowa 2569
9. Jednostka Wojskowa 2823
10. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne
ul. Głogowska 131, 60-244 Poznań
11. Wojewódzka Dyrekcja Dróg Miejskich
ul. Wilczak 16, 60-623 Poznań

WŁAŚCICIEL : Skarb Państwa
zarz. Zarząd Dróg i Mostów w Poznaniu ul. Wilczak 16

nr/ark/nr dz.....: 55/20/149

WYKAZKI: **

Wł./pow.: dr / / 11700

/ /
/ /

Poz.wykazu zm 1:

Poz.wykazu zm 2: 2607/94

Nr gr.rejestr...: XI

Nr rej.gruntow : 72

Nr K.W.: bez oznaczenia

Pol.gr.:

Pow.działki....: 11700

Pow.ogolna.....: 79600

UWAGI: cz.KW /

REPUBLICA POLSKA
URZĄD MIEJSKI W POZNANIU

Biuro
Geodezji i Katastru Powiatowego
"G. D. P. C. P."
61-650 Poznań, ul. 16 (32)
ul. Górska 1, tel. 20-70-81
fax 0413558

Kierownik Biura
Katastru i Geodezji
Kwadratowy i Podziałowy

Stefan Kubicki

Stefan Kubicki

podpis udzielającego informacji

UAN - 41/7330/91/k-8/pw
6.07.91

URZĄD MIEJSKI w POZNANIU
Wydział Urbanistyczny, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
Załącznik do decyzji

Nr UAN-1M/357/42/68/96

z dnia 20.05.96r

TSSE/NZ/442/30/94

OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 Ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej
Dz.U. Nr 12, poz. 49/

Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny Poznań-Miasto po zapoznaniu się z dokumentacją złożoną przy wniosku z dnia 22.7.94 / data wpływu 25.7.94, wizja 2.08.94/ dot. lokalizacji oczyszczalni ścieków "Zopianowa" i "Lubczykowa" przy ul. Lubczykowej w Poznaniu dla Przedsiębiorstwa Wielobranżowego "Trust" Sp. z o.o.

postanawia

przedłożoną dokumentację zaopiniować ~~bez uwag~~ ~~negatywnie~~ pozytywnie z następującymi zastrzeżeniami:

1. Należy zachować odl. min. 30 m od granicy działek zabudowy mieszkalnej i użyteczności publicznej.
2. Projekt oczyszczalni ścieków należy przedłożyć PWIS do zaopiniowania.

UWAGA: Przed rozpoczęciem działalności obiekt należy zgłosić do odbioru.

ul. Nadwarciańska

204

STREFA
RM - 30m
OCHRONNA
408

339 cz

205

row

ZARZĄD
Zarząd i Księstwo Miejskiego
"GEOPOZ"
61-655 Poznań (22)
ul. Grosse 20, tel. 20-70-81
fax 0413658

URZĄD MIEJSKI w POZNANIU
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Inżynierii Budowlanej
Biuro Inżyniera do decyzji
N/A/IM/351/42/t-8/96
z dnia 20.05.96

- projektowana oczyszczalnia ścieków "ŁOPIANOWA";
- projektowana oczyszczalnia ścieków "ŁUBCZYKOWA";
- budynek socjalny;
- przepompownia ścieków;
- komora pomiarowa.

Zaopiniowane na podstawie umowy z dnia
14 marca 1983 r. o Polskiej Inżynierskiej Biuro
Inżynierskiej Dł. U. Kł. 20.05.96
Inżynier do decyzji
430/96 z dnia 11.05.96
Poznań, ul. Grosse 20, tel. 20-70-81, fax 0413658

[Signature]
Inż. Wiesław Górecki

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
60-654 Poznań, ul. Winiarska 13-09
tel. centrala 22-40-81 w. 238; Jet
fax 22-43-72

[Signature]
25.07.96

Energetyka Poznańska S.A.
Zakład Poznań-Północ
Strzeszyńska 58 60-479 POZNAŃ
tel. 56-16-32 lub 56-16-33

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE

60 58

POZNAŃ

Poznań, 94.08.22

94/1071

Wydając na wniosek, Zakład podaje, że wyraża zgodę na zasilanie oczyszczalni ścieków **POZNAŃ**
WYDWA/WADWARCIARSKA z soca zainstalowaną 36.0kW i zapotrzebowana 25.0kW i proponuje :
wzrost odległości linii napow. SN 15 kV z istn. stupa typu W tej linii do konsumentowej stacji transfor-
matorowej K-20/250-15/0,4 kV zlokalizowanej na działce. Na istniejącym słupie SN zabudować odłącznik. (w ra-
mieniu słup wyłodzić). Granica stron i eksploatacji - noże odłącznika. Dla zasilania rezerwowego
zaproponować agregat prądowłórczy samostartujący przy zaniku napięcia.
wzrost instalacji odbiorczej, zastosowanie bezpieczników przedlicznikowych o maksymalnej wielkości 50 A .
wymagania ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania Dz.U nr 81/90 przy czym w instalacjach elektrycznych
należy uwzględnić PN-91/E-05009/01 wraz z arkuszami wysienionymi w dodatku do normy.
zaproponowanie miejsca dla zainstalowania układu pomiarowego 3-fazowego jednotaryfowego
z tablicą licznikowej mocowanej w stacyjnej szafce rozdzielczej po stronie n.n.
zgodnie z energią elektr. wg taryfy opłat C-11 zgodnie z cennikiem M.F. 7-Z/92 pkt. 14 energia elektr. SNW0311

Ważne jest ustala się, że:

Wzrost przedłożyć w rejonie energet. 1 egz. sprawdzonej dokumentacji techn.
Wzrost wielkości zabezpieczeń i pomiaru rozliczeniowego.
Wzrost przyłączenia należy załatwić sprawę zwrotu części kosztów osobie lub instytucji, która rościć może pretensje
z tytułu wybudowania linii zasilającej (M.P. nr 62/64, poz. 286).
Wzrost dostarczyć wypełnione i podpisane przez odbiorców umowy o dostawie energii elektrycznej, wnioski o sprawdzenie
instalacji elektrycznych, 1 egz. sprawdzonej dokumentacji techn. oraz protokoły obowiązujących pomiarów elektry-
cznych.
Wzrost dodatkowo: ewentualne przyłączenie innych obiektów oraz wzrost poboru mocy wymaga uzyskania aktualnych wa-
runków technicznych.

Ważne jest blokada uniemożliwiająca podanie napięcia zwrotnego na sieć energetyki zawodowej. Anuluje się wa-
runki techn. znak Z-11/TD/94/0497 z dnia 16.05.94r.

Ważne jest:

Wzrost poboru mocy oraz ocena warunków zasilania wymaga uzyskania aktualnych warunków technicznych i załatwienia formalności
zgodnie ze zadaną taryfą opłat.

Ważne jest proponujemy wyznaczyć własny koszt i starannie. Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wydania.
Ważne jest prace wykonuje się przez osobę-przedsiębiorstwo, które posiada odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w za-
kazach elektrycznych. Co do innych warunków należy załączyć do dokumentacji technicznej.

.....
Wydział Dokumentacji

Główny Inżynier d/s Eksploatacji

Jan Bostański

.....
Kierownik Zakładu