

Zlecniodawca :

GMINA SIERAKOWICE
ul. Lęborska 30, 83-340 Sierakowice

Biuro Projektów :



Sp. z o.o.
**BIURO STUDIÓW I POMIARÓW
PROEKOLOGICZNYCH**
ul. Elbląska 66, 80-761 Gdańsk
tel. 0-58 301 4251 fax 0-58 301 4252
e-mail: poczta@ekometria.com.pl

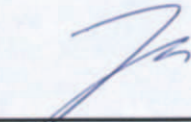
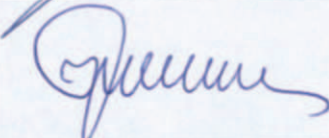
temat opracowania:

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W SIERAKOWICACH**

PROJEKT WYKONAWCZY

**DROGI WEWNĘTRZNE I
UKSZTAŁOTOWANIE TERENU**

Nr Archiwalny
EKO - 184.9

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
DYREKTOR PRACOWNI PROJEKTOWEJ	mgr inż. Jerzy WOJAS	
DYREKTOR GENERALNY	mgr inż. Jacek GIRDZIUSZ	

GDAŃSK – SIERPIEŃ - 2006 r.

Zleceniodawca :

GMINA SIERAKOWICE
ul. Lęborska 30, 83-340 Sierakowice

Biuro Projektów :



Sp. z o.o.
**BIURO STUDIÓW I POMIARÓW
PROEKOLOGICZNYCH**
ul. Elbląska 66, 80-761 Gdańsk
tel. 0-58 301 4251 fax 0-58 301 4252
e-mail: poczta@ekometria.com.pl

Nr Archiwalny
EKO - 184.9




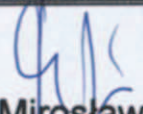
Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła
tel. 067 214 22 40 fax. 067 214 22 50
REGON: 300029201 NIP: 764-24-58-721
e-mail: sekretariat@projeko.com.pl
www.projeko.com.pl

temat opracowania:

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W SIERAKOWICACH**

PROJEKT WYKONAWCZY
Drogi wewnętrzne i ukształtowanie ternu

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Branża	Projektant	Sprawdzający
DROGOWA	 Janusz Przybysz NN-8345/741/83	 Mirosław Zygmunt UAM-8345/996/86

SPIS TREŚCI

1.	Informacje podstawowe	2
1.1.	Inwestor	2
1.2.	Jednostka projektowa	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Przedmiot i zakres opracowania	3
4.	Lokalizacja Inwestycji	3
5.	Drogi istniejące.	3
6.	Warunki gruntowo – wodne	3
7.	Opis przyjętych rozwiązań projektowych.	3
	<i>Drogi wewnętrzne.</i>	<i>3</i>
7.1.	DANE OGÓLNE.....	3
7.2.	NAWIERZCHNIE.	4
7.4.	ROBOTY ZIEMNE I PODŁOŻA.	4
7.5.	SPADKI I ODWODNIENIE.	4
7.6.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	5
	<i>Ukształtowanie terenu.....</i>	<i>5</i>
7.7.	DANE OGÓLNE.....	5
7.8.	OBLICZENIA ROBÓT ZIEMNYCH.....	5
7.9.	BILANS MAS ZIEMNYCH.....	7
7.10.	WNIOSKI.....	8

SPIS RYSUNKÓW

1	Projekt zagospodarowania terenu – plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500
2	Przekroje i konstrukcja nawierzchni	1:50,1:20

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO DRÓG WEWNĘTRZNYCH I UKSZTAŁTOWANIA TERENU PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w SIERAKOWICACH

1. Informacje podstawowe

1.1. Inwestor

Inwestorem budowy oczyszczalni ścieków jest Gmina Sierakowice.

1.2. Jednostka projektowa

Jako Podwykonawca, dokumentację techniczną związaną z oczyszczalnią ścieków opracowuje Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO sp. z o.o., ul. Okrzei 18, 64-920 Piła.

2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów :

- [1] Projekt budowlany branży technologicznej wykonany przez spółkę EKOMETRIA z Gdańska z czerwca 2006
- [2] Projekt budowlany dróg i ukształtowania terenu z czerwca 2006 r
- [3] Dokumentacja archiwalna istniejących obiektów
- [4] Dokumentacja geotechniczna wykonana przez CONECO-BUD Sp. z o.o. w kwietniu 2006.
- [5] Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Dz. U. nr 89 z 1994 r poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- [6] Prawo o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 15 z 1999 r poz. 139 z późniejszymi zmianami).
- [7] Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140 z 1998 r poz. 906).
- [8] Podkład sytuacyjno-wysokościowy terenu oczyszczalni ścieków w skali 1:500.
- [9] Wizja lokalna terenu modernizowanej oczyszczalni ścieków.
- [10] Normatywy techniczne oraz obowiązujące przepisy i zarządzenia.
- [11] Uzgodnienia z Inwestorem
- [12] Rozporządzenie M.T. i G.M. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z dn. 2 marca 1999 r.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dróg wewnętrznych i ukształtowania terenu wraz z bilansem mas ziemnych przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w Sierakowicach.

4. Lokalizacja Inwestycji .

Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego gminy rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków zlokalizowana będzie na terenie istniejącej oczyszczalni w Sierakowicach (działka nr ewid. 62/2) oraz na terenie przyległym od strony wschodniej na działce ewid. 62/1.

5. Drogi istniejące.

Istniejące drogi wewnętrzne posiadają nawierzchnię z kostki betonowej w stanie dobrym, lokalnie o nawierzchni tymczasowej z płyt betonowych ażurowych.

6. Warunki gruntowo – wodne

Teren oczyszczalni opada w kierunku południowym, rzędne mieszczą się w granicach 200,6-194.7 m n.p.m.

Budowa geologiczna terenu oczyszczalni jest prosta. W podłożu poniżej cienkiej warstwy gliniastej gleby zalegają plejstocenijskie osady lodowcowe wykształcone głównie w postaci glin i piasków gliniastych zwałowych z przewarstwieniami piasków wodno- lodowcowych, których podkład do gł. 10 m p.p.t. nie został przewiercony. Wg badań archiwalnych odwiertów studziennych głębokich miąższość osadów plejstocenijskich dochodzi tu do kilkuset metrów.

Wody gruntowej na badanym terenie nie stwierdzono. Teren drenowany jest w sposób naturalny. Na południe od badanego terenu znajduje się rozległe obniżenie z rowem odwadniającym zbierającym wody opadowe z najbliższego rejonu. W otworach A3 i A4 stwierdzono sączenia wody w piaszczystych przewarstwach na głębokości 1,9-3,3 m p.p.t.

7. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

Drogi wewnętrzne.

7.1. DANE OGÓLNE.

Na terenie oczyszczalni układ komunikacyjny dróg wewnętrznych i placów będzie zmieniony głównie w części usytuowanej między reaktorami istniejącym i projektowanym. Po śladzie drogi dojazdowej o nawierzchni z płyt betonowych ażurowych zaprojektowano drogę dojazdową o nawierzchni z kostki betonowej „polbruk” oraz powiększono istniejący tam plac o nawierzchni tymczasowej.

Do celów komunikacji pieszej zaprojektowano dojścia i opaski wokół reaktorów, dojście do komory stabilizacji tlenowej osadu. Dojścia i opaski o szerokości 1,0 m.

7.2. NAWIERZCHNIE.

Zaprojektowano nawierzchnie dróg wewnętrznych o konstrukcji, zbliżonej do zalecanych w „Warunkach technicznych ...” (wym. w p. 1.5.) dla jezdni manewrowej i postoju samochodów ciężarowych (analogia).

Zaprojektowano nawierzchnię z kostki „Polbruk” grub. 8 cm układanej na podbudowie za pośrednictwem warstwy wyrównawczej piaskowo-cementowej grubości 3-5 cm. Ułożoną kostkę wyrównywać na podsypce ubijarkami mechanicznymi.

Spoiny między kostkami wypełnić piaskiem drobnoziarnistym.

Podbudowa z chudego betonu B-7,5 o grub. 20 cm, podbudowę wykonać z masy betonowej z minimalną ilością wody z zagęszczaniem przy profilowaniu.

Nawierzchnie należy obramować krawężnikiem betonowym prefabrykowanym wtopionym 25*12 cm na ławach z betonu B-15.

Nawierzchnie chodników i opasek zaprojektowano z kostki betonowej „Polbruk” 6 cm na podsypce piaskowej grub. 5 cm. Nawierzchnie chodników obramować obrzeżem betonowym 6*20 cm.

7.4. ROBOTY ZIEMNE I PODŁOŻA.

Roboty ziemne, związane z drogami, będą polegały na wykonaniu wykopów na głębokość warstw konstrukcji nawierzchni; inne roboty ziemne są odrębnie przedmiotem dalszej części opracowania.

Ponieważ proj. drogi i place przebiegają w większości po śladzie istn. nawierzchni tymczasowych, w podłożu projektowanych dróg i placów mogą występować grunty nasypowe o nieznannej przydatności jako podłoże drogowe.

W razie stwierdzenia, że po wykorytowaniu w podłożu znajdować się będą grunty nasypowe nie nadające się na podłoże proj. dróg lub grunty spoiste – podłoże należy doprowadzić do grupy nośności G1 poprzez wymianę słabej warstwy na odpowiednią głębokość i zastąpienie jej gruntem piaszczystym o wskaźniku nośności $CBR=25\%$. Przyjęto wykonanie warstwy podsypki piaskowej grub. 20 cm.

7.5. SPADKI I ODWODNIENIE.

Spadki podłużne drogi łącznikowej 10 % - poprzeczne 2%, spadki poprzeczne dojeżdż i opasek – przyjęto 2%.

Odwodnienie projektowanych nawierzchni zapewnione będzie przez nadane spadki podłużne i poprzeczne, umożliwiające spływ wód opadowych do istniejących wpustów lub na przyległy teren.

7.6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.

- place i drogi projektowane	238,2 m ²
- chodniki i dojścia do obiektów	163 m ²
OGÓŁEM powierzchnia dróg, placów i chodników proj.	401,2 m ²
- drogi istniejące z płyt bet. ażurowych do rozbiórki	ok. 128,7 m ²

Ukształtowanie terenu

7.7. DANE OGÓLNE.

Ukształtowanie terenu oczyszczalni w ramach modernizacji i rozbudowy ulega zmianie głównie w otoczeniu nowych reaktorów biologicznych i magazynu osadu odwodnionego, w związku z przyjętymi poziomami w ich otoczeniu. Istotne roboty ziemne wystąpią w postaci wykopów pod zagłębione obiekty technologiczne, wykopów pod fundamenty pozostałych obiektów, wykopów (korytowanie) na głębokość warstw konstrukcji nawierzchni dróg.

7.8. OBLICZENIA ROBÓT ZIEMNYCH.

7.8.1. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ.

7.8.1.1. Obliczenia wykonano w oparciu o rzędne istniejące podane na podkładzie geodezyjnym.

7.8.1.2. Obliczenia wykonano metodami geometrycznymi, w części - uproszczonymi.

7.8.1.3. Przyjęto założenie, że wierzchnia warstwa gleby w miejscach wykonywanych robót ziemnych zostanie zebrana i zabezpieczona, po czym w końcowym etapie robót wbudowana w wierzchnie warstwy proj. nasypów poza obrysem nawierzchni utwardzonych, stąd nie uwzględniono jej odrębnie w bilansie mas.

7.8.1.4. W obliczeniach wielkości mas ziemnych mają w niektórych pozycjach charakter szacunkowy lub umowny (przykładowo za umowny do celów obliczeniowych można uznawać podział na makroniwelację i wykop pod sam obiekt w rejonie reaktora) stąd nie mogą one w tej postaci stanowić danych do kosztorysowania.

7.8.2. WYKOPY OBIEKTOWE.

Reaktor biologiczny

Średnia rzędna terenu istn. po makroniwelacji

$$= (197,85 + 197,85 + 198,05 + 197,95) / 4 = 197,93 \text{ m npm}$$

Rzędna dna wykopu (spód fundamentu) = 190,60 npm

Powierzchnia $F = 36,55 \times 31,20 = 1140,36 \text{ m}^2$

$$\text{Objętość wykopu} \quad V=1140,36 \cdot (197,93-190,60)= 8.359 \text{ m}^3$$

Makroniwelacja:

- w obrysie reaktora

$$\text{Średnia rzędna terenu istn.} \quad =(201,00+198,3+202,3+200,6)/4= 200,55 \text{ m nrm}$$

$$\text{Powierzchnia} \quad F = 1140,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Objętość wykopu} \quad V=1140,36 \cdot (200,55 -197,93)= 2.988 \text{ m}^3$$

- skarpy ($F=h \cdot (2,0+1,5 \cdot h \cdot 0,5)$)

$$h=(4,25+3,35)/2=3,80 \text{ m}; \quad F= 18,43 \text{ m}^2; \quad L=35,0 \text{ m}; \quad V= 645 \text{ m}^3;$$

$$h=(4,25+2,95)/2=3,60 \text{ m}; \quad F= 16,92 \text{ m}^2; \quad L=43,0 \text{ m}; \quad V= 728 \text{ m}^3$$

$$h_{gr}=2,95/2= 1,47 \text{ m}; \quad F= 4,56 \text{ m}^2; \quad L=36,0 \text{ m}; \quad V= 164 \text{ m}^3$$

- teren między reaktorem i placem:

$$\text{Powierzchnia} \quad F = 38,0 \cdot 12,0 \cdot 0,5=228 \text{ m}^2$$

Średnia rzędna wykopów $h=1,0 \text{ m}$,

$$\text{Objętość wykopu} \quad V=228 \text{ m}^3$$

$$\text{Razem } V = 4.750 \text{ m}^3$$

Komora stabilizacji tlenowej osadu:

- część dolna:

$$\text{Rzędna terenu od podnóża skarpy} \quad =196,40 \text{ m nrm}$$

$$\text{Śr. rzędna dna wykopu} \quad = 192,50 \text{ m nrm}$$

$$\text{Powierzchnia} \quad F=12,5^2 \cdot 3,14 \cdot 0,25 =122,65 \text{ m}^2$$

$$\text{Objętość wykopu} \quad V=122,65 \cdot (196,40 -192,50)= 478 \text{ m}^3$$

- część górna:

$$\text{Rzędna terenu podnóża skarpy} \quad =196,40 \text{ m nrm}$$

$$\text{Rzędna terenu góry skarpy} \quad =199,40 \text{ m nrm}$$

$$\text{Powierzchnia} \quad F=12,5^2 \cdot 3,14 \cdot 0,25 \cdot 0,6 = 73,59 \text{ m}^2$$

$$\text{Objętość wykopu} \quad V=73,59 \cdot (199,40 -196,40)= 221 \text{ m}^3$$

$$\text{Razem } V = 699 \text{ m}^3$$

Kratopiaskownik:

$$\text{Rzędna terenu} \quad =199,60 \text{ m nrm}$$

$$\text{Śr. rzędna dna wykopu} \quad = 195,45 \text{ m nrm}$$

$$\text{Powierzchnia} \quad F=4,0 \cdot 12,6 =50,4 \text{ m}^2$$

Objętość wykopu $V=50,4 * 4,15= 209 \text{ m}^3$

Hala dmuchaw (wykopy pod fundamenty budynku i dmuchaw)

przyjęto w uproszczeniu $V= 20 \text{ m}^3$

Pozostałe kanały, studzienki oraz sieci (w tym biofiltr i kom. przepływomierzy)

Przyjęto w uproszczeniu $V= 50 \text{ m}^3$

Wykopy pod obiekty i fundamenty ogółem $V = 9.302 \text{ m}^3$

Makroniwelacja w rejonie reaktora $V = 4.750 \text{ m}^3$

7.8.4. KORYTOWANIE POD NAWIERZCHNIE DROGOWE.

Powierzchnia dróg projektowanych: $F= 238 \text{ m}^2$

Z tego poza obrysem dróg istniejących $238-128,7 =109,3 \text{ m}^2$

grubość warstw nawierzchni $h = 0,08+0,03+0,15+0,20= 0,46 \text{ m}$,

$V = 109,3*0,46= 50 \text{ m}^3$

Z tego w obrysie dróg istniejących po rozbiórce $128,7 \text{ m}^2$

grubość warstw nawierzchni $h = 0,08+0,03+0,15+0,20-0,15= 0,31 \text{ m}$,

$V = 128,7*0,31= 40 \text{ m}^3$

Chodniki i dojścia: $F= 163 \text{ m}^2$, $V =F*h = 163*0,11 = 18 \text{ m}^3$

Korytowanie ogółem: $V = 50+40+18 = 108 \text{ m}^3$

7.9. BILANS MAS ZIEMNYCH.

Lp	Wyszczególnienie	Objętość [m ³]	
		Nasyp	Wykop
1.	Wykopy pod obiekty i fundamenty	-	9.302
2.	Makroniwelacja rejonu reaktora	-	4.750
3.	Korytowanie pod drogi i chodniki	-	108
	RAZEM		14.160
	NADWYŻKA		14.160

7.10. WNIOSKI.

Po wykonaniu przewidzianych w technologii obiektów, dróg i placów oraz projektowanego ukształtowania terenu pozostanie do zagospodarowania lub wywiezienia nadwyżka mas ziemnych z wykopów pod obiekty i makroniwelacji w ilości ok. **14.160 m³**. Sposób zagospodarowania określi Inwestor.

Do celów kosztorysowych przyjęto odległość wywozu do 5 km.

OPRACOWAŁ:

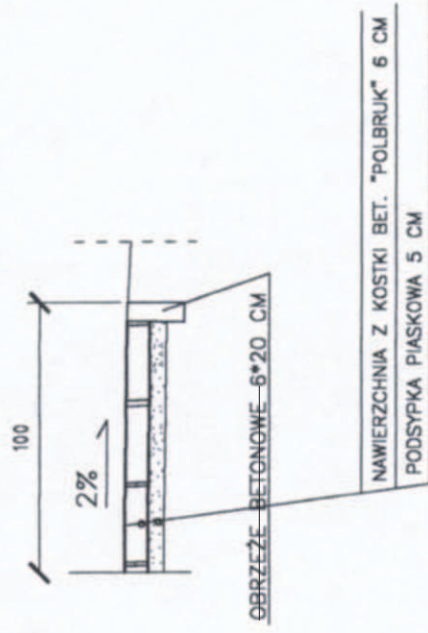
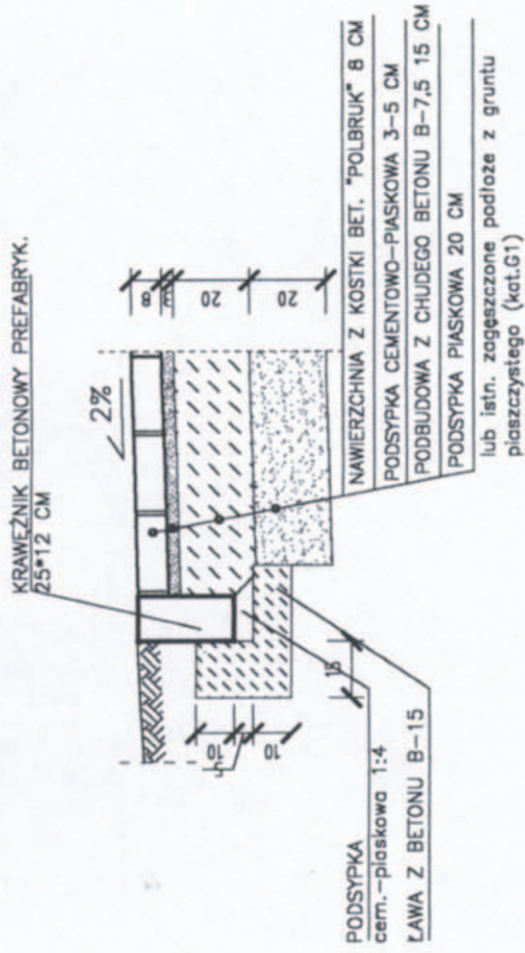


mgr inż. Janusz Przybysz

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI 1:20

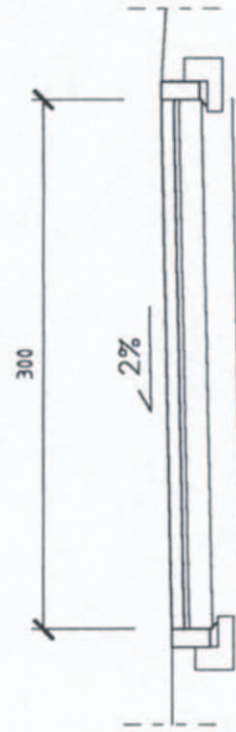
NAWIERZCHNIE DRÓG I PLACÓW

OPASKI

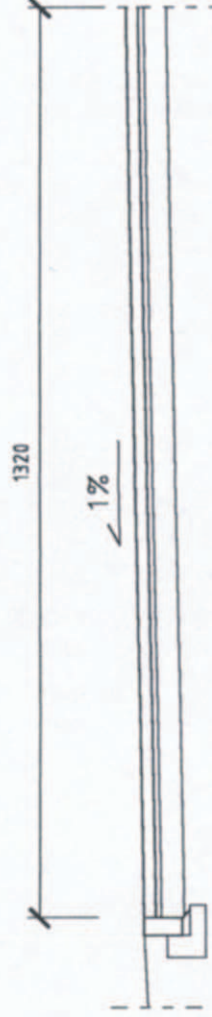


PRZEKROJE NORMALNE 1:50

DROGI PROJEKTOWANE



PLAC PRZY KOMORZE ROZDZIAŁU



Konsekcja BS i PP "EKOMETRIA" Sp. z o.o. w Gdańsku		Zamawiający Gmina Sierakowice ul. Lęborska 30, 83-340 Sierakowice
Projektant MGR INŻ. JANUSZ PRZYBYSZ Dyr. nr: NN-8345/741/83		Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Sierakowicach
Supremat INŻ. MIROSLAW ZYGMUNT Dyr. nr: UAM-8345/996/86		Naзва rysunku: DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU -PRZEKROJE-KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI
Data wykonania: sierpień 2006 r.	Stadium: Projekt wykonawczy	Skala 1:50; 1:20 EKO - 184.9
	Nr umowy SUE/2110/2/2005	Nr rysunku 2