

6.11

BIURO PROJEKTOW  
SYSTEMÓW WODNO-ŚCIEKOWYCH



ul. Dulęby 2A 20-326 LUBLIN tel. (81) 441 88 20, fax (81) 443 18 38  
adres e-mail: [ekosan.lublin@wp.pl](mailto:ekosan.lublin@wp.pl) NIP 712 020 43 64 REGON 430007532

NR ZLECENIA: 382/06/12

OPRACOWANIE BRANŻOWE: DROGI

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

OBIEKT: ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w TARNOGRODZIE  
POWIAT BIŁGORAJ

CZĘŚĆ DROGOWA

ZLECENIODAWCA

GMINA TARNOGRÓD  
POWIAT BIŁGORAJ

działka nr 1623/4; 1624/2

AUTOR OPRACOWANIA:

Marek Włodarczyk  
upr. bud. nr 11b – 2001/264/67

WERYFIKATOR:

mgr inż. Jerzy Wiśniewski  
upr. bud. nr 13/64 § 6 ust.1p.1.

## Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenie
4. Zaświadczenie LOIIB w Lublinie – projektanta
5. Uprawnienia budowlane – projektanta
6. Zaświadczenie LOIIB w Lublinie – weryfikatora
7. Uprawnienia budowlane – weryfikatora
8. Opis techniczny
9. Uchwała Rady Miejskiej w Tarnogrodzie NR XXVI/159/05  
z dnia 30 sierpnia 2005 r.
10. Załącznik graficzny do Uchwały
11. Opinia Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości  
w Biłgoraju, NR GK. VII.6630.674.2012 z dnia 2012.11.15.
12. Karta dokumentacji badań podłoża gruntowego
13. Plan orientacyjny Rys. 1
14. Plan sytuacyjny 1:250 Rys. 2
15. Profil podłużny drogi A-B-C-D-E-F Rys. 3
16. Przekroje normalne, konstrukcja nawierzchni Rys. 4
17. Przekroje poprzeczne drogi A-B-C-D-E-F Rys. 5
18. Profile podłużne dróg C-G i D-H Rys. 6
19. Przekroje poprzeczne dróg C-D i D-H Rys. 7
20. Wjazd na tacę zlewną ścieków dowożonych Rys. 8

## OŚWIADCZENIE

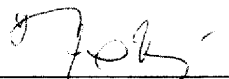
Zgodnie z wymogami art. 20 ust. 4, Ustawy z dnia 16.04.2007 r. o zmianie Ustawy PRAWO BUDOWLANE (Dz.U.Nr 93 poz. 888 oraz Dz.U.Nr 96 poz.959).

Oświadczamy, że „PROJEKT BUD. – WYKONAWCZY” <<< ukształtowania terenu, dróg, placów i chodników, na terenie objętym projektem oczyszczalni ścieków w m. Tarnogród gm. Tarnogród powiat Biłgoraj woj. LUBELSKIE (działka nr 1623/4 i 1624/2) jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i w zakresie wymaganym dla osiągnięcia celu jakiego inwestycja ma służyć.

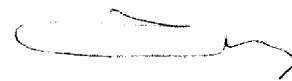
Lublin, dnia, września 2012 r.

PROJEKTANT

WERYFIKATOR



Marek Włodarczyk  
Upr.bud.11b-2001/264/67



mgr inż. Jerzy Wiśniewski

## **Opis techniczny**

do projektu budowlano- wykonawczego rozbudowy oczyszczalni ścieków  
w Tarnogrodzie pow. Biłgoraj

### **1. Wstęp**

Opracowanie projektowe zawiera projekt ukształtowania terenu projektowanego między reaktorami /obiekty technologiczne na terenie oczyszczalni/ oraz modernizację dróg wewnętrznych w zakresie:

- przebudowy nawierzchni jezdni zarówno na drodze głównej, oznaczonej na planie A-B-C-D-E-F.
- przebudowy nawierzchni na drogach bocznych /sięgaczach/, oznaczonych na planie C-D i D-H.
- budowy wjazdu na tacę zlewną ścieków dowożonych, nowa droga oznaczona na planie E-I.

### **2. Podstawa opracowania**

- 2.1. Zlecenie Gminy Tarnogród i zawarta umowa z Biurem Projektów Systemów Wodno-Ściekowych „EKOSAN” s.c. w Lublinie, umowa nr 382/06/12.
- 2.2. Mapa syt.-wys. terenu projektowanej oczyszczalni w skali 1:500, aktualna do celów projektowych o oznaczeniu arkusza mapy 8.132.09.10.3.1. Zarejestrowana w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Biłgoraju.
- 2.3. Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego terenu przewidzianego do lokalizacji obiektu technologicznego rozbudowywanej oczyszczalni ścieków, wykonana przez uprawnionego geologa mgr inż. Jana Steca, data wiercenia 04.2012 r.
- 2.4. Uchwała Nr XXVI/159/05, Rady Miejskiej w Tarnogrodzie z dn. 30 sierpnia 2005r, w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tarnogród.
- 2.5. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, Starostwa Pow. w Tarnogrodzie, Wydz. Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami, znak: GK.VII.6630.674.2012 z dnia 15.11.2012r.
- 2.6. Projektowane Zagospodarowanie Terenu oczyszczalni, opracowane przez Biuro Projektów „EKOSAN” w Lublinie w 2012r.
- 2.7. Rozporządzenie Min. Transportu i Gosp. Morskiej z dnia 02.03.2000r. Dz.U. Nr 43.
- 2.8. Uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie projektowania.

### **3. Warunki gruntowo – wodne**

W oparciu o dokumentację badań podłoża gruntowego ( odwierty Nr 1, 2 ) stwierdzono, że w podłożu gruntowym występuje:

od 0,00 – 0,90 m p.p.t. - nasyp, glina, piasek gliniasty, c. szary  
od 0,90 – 2,10 m p.p.t. - glina szara  
od 2,10 – 2,60 m p.p.t. - pył piaszczysty j. szary  
od 2,60 – 3,30 m p.p.t. - piasek drobny szary  
poniżej występuje warstwa gliny z domieszką humusu.  
Poziom wody gruntowej stabilizuje się na około 0,95 m p.p.t.  
Grupa nośności podłoża G 3, głębokość przemarzania wynosi 1,00 m.

#### **4. Plan sytuacyjny, rozwiązanie wysokościowe**

Rozwiązanie sytuacyjne układu dróg i placów wewnętrznych, jest odwzorowaniem projektowanego planu zagospodarowania przestrzennego terenu oczyszczalni ścieków, opracowanego w branży architektonicznej.

Szerokość głównej drogi dojazdowej oznaczonej A-B-C-D-E-F, wynosi 3,50m. Drogi boczne /sięgacze/ oznaczone C-D i D-H, posiadają jezdnie o zmiennych szerokościach, wynika to z zagospodarowania terenu obiektami technologicznymi oczyszczalni.

Wjazd na tacę zlewną ścieków dowożonych oznaczony E-I, posiada szerokość 4,00 m.

Wysokościowo projekt, zarówno ukształtowania terenu jak i niwelety dróg dojazdowych, opracowano w układzie niwelacji mapy syt.-wys. stanowiącej materiał wyjściowy do projektowania.

Niwelety dróg dojazdowych i powiązanych z nimi placów manewrowych, są nawiązane do wysokości tych dróg w stanie pierwotnym.

#### **5. Konstrukcja nawierzchni jezdni i chodników**

Na drodze dojazdowej głównej oznaczonej A-B-C-D-E-F przewiduje się:

- rozbiórkę prawego krawężnika istniejącej jezdni i wbudowanie nowych krawężników betonowych o wym. 15x30 cm, posadowionych na ławie betonowej z oporem z betonu B 10.

- na istniejącej nawierzchni jezdni, wykonać nakładkę z warstwy betonu asfaltowego 0/12,8 o średniej grubości 4 cm /warstwa wyrównawcza/ do jednostronnego spadku poprzecznego jezdni 1,1%.

Na drogach bocznych C-D i D-H, przewidziano rozbiórkę istniejących nawierzchni łącznie z istniejącymi krawężnikami, wykonanie koryta o głębokości 50 dla nawierzchni o konstrukcji podanej poniżej.

Układ warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni obejmie:

- 8 cm - kostka brukowa betonowa, wibroprasowana klasy „50”
- 4 cm - podsypka z kruszywa kamiennego 0-5 mm
- 23 cm - górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, niesortowanego wg PN-64/8933-02, stabilizowanego mechanicznie

- 15 cm - dolna warstwa podbudowy /wzmocnienie podłoża/ z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa.

Łącznie, grubość nawierzchni jezdni wynosi 50 cm.

Wymagana grubość warstw mrozoodpornych dla gruntu o nośności G 3, przy głębokości przemarzania (wg PN-81/B-03020)  $h_z = 1,00$  i ruchu KR 1 wynosi:

$$H_{\text{wym.}} = 0,50 \times 1,00 = 0,50 \text{ m}$$

$$H_n = H_{\text{wym.}}$$

Zatem warunek mrozoodporności nawierzchni i podłoża gruntowego jest zachowany.

Opisany wyżej rodzaj konstrukcji nawierzchni jezdni odnosi się również do dróg oznaczonych C-D i D-H oraz wjazdu na tacę zlewną ścieków dowożonych.

Krawędzie wymienionych nawierzchni jezdni ogranicza się krawężnikiem betonowym 15x30 cm, posadowionym na ławie betonowej z oporem z betonu B 10, i na podsypce cem.- piaskowej 1:4 o grubości 5 cm.

Linie krawężników w miejscach połączeń dróg bocznych z drogą główną, wyokrągla się łukami kołowymi o  $R = 6,0$  m i  $R = 5,0$  m.

Na nawierzchnię chodników i opasek przy obiektach technologicznych oczyszczalni, przyjęto kostkę brukową betonową, wibroprasowaną klasy „35” o wys.  $h = 6$  cm, układaną na podsypce cem.- piaskowej 1:4 o grubości 4 cm po zagęszczeniu, i na podbudowie z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 1,5$  MPa, grubości 10 cm po zagęszczeniu (przygotowanie masy w wytwórni).

Ograniczenie zewnętrznych krawędzi chodników i opasek, stanowią obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm, ustawiane na podsypce grubości 3 cm z piasku.

## 6. Roboty ziemne

Roboty ziemne na terenie projektowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych.

Roboty ziemne wykonywane na miejscu z wykopu na nasyp, wynoszą 29.1 m<sup>3</sup>.

Brak gruntu na nasyp w ilości 447,4 m<sup>3</sup>, przewiduje się uzupełnić z dokopu z dowiezieniem gruntu środkami transportu kołowego z odległości 5 do 10 km.

Nasyp należy wykonać z gruntów bez zastrzeżeń przydatnych do tego celu a więc z piasku średnioziarnistego o następujących cechach:

- brak części organicznych i domieszek gruntów spoistych
- maksymalna zawartość frakcji pylastej  $< 0,5\%$
- granulacja charakterystyczna co najmniej dla piasków średnioziarnistych.

Dopuszczenie gruntu do wbudowania w nasyp, powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, a wyniki badań z orzeczeniem powinny zostać przedstawione w protokole odbioru gruntu do wbudowania.

Nasyp z gruntów określonych wyżej należy układać warstwami o grubości 20 do 30 cm, w zależności od stosowanego sprzętu do zagęszczania.

Układane warstwy gruntu powinny mieć wilgotność zbliżoną do optymalnej (wyznaczonej uprzednio w badaniu laboratoryjnym, zwykle 8 do 10%) i być zagęszczone do  $J_p = 1,00$  w warstwach górnych i do  $J_p = 0,95$  w warstwach środkowych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych i zagęszczania nasypu, należy prowadzić systematyczną kontrolę uzyskanych wskaźników zagęszczenia za pomocą sprzętu stosowanego do tego celu.

## 7. Roboty wykończeniowe

W zakresie robót wykończeniowych, przewiduje się plantowanie z obrobieniem na czysto powierzchni terenu nasypowego i skarp.

Powierzchnie nasypów i skarp wolne od umocnień nawierzchniami, należy obsiać nasionami traw po uprzednim humusowaniu, przy grubości warstwy humusu 5 cm.

## 8. Odwodnienie

Odływ atmosferycznych wód opadowych z powierzchni utwardzonych i projektowanych powierzchni kształtowanego terenu, następować będzie wzdłuż projektowanych pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych przez powierzchniowy spływ przyległe tereny zielone i dalej wzdłuż naturalnych pochyleń terenu w kierunku przepływającej w pobliżu rzeki Nitki.

## 9. Wymagania materiałowe

Pomimo dobrowolności stosowania w drogownictwie PN i BN, wszystkie cytowane normy w niniejszym projekcie, należy stosować obligatoryjnie jako uściślenie wymagań jakościowych robót.

- krawężniki betonowe i obrzeża, wibroprasowane wg PN-EN 1340 : 2004
- beton na ławę B 10
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- zaprawa cementowo-piaskowa 1:2
- górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, niesortowanego, stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997r.
- dolna warstwa podbudowy z piasku stabilizowanego cementem o  $R_m = 2,5$  MPa wg PN-S-96013:1997r.
- piasek wg PN-B:11113,1996r.
- cement CEM I lub II 32,5 wg PN-B-19701
- kostka brukowa betonowa, wibroprasowana, zaleca się stosować niemiecką DIN-18501, klasa kostki „50” i „35”.

# Karty dokumentacyjne otworów

Zał. 5

Otworky - Nr 1, 2

Obiekt – Tarnogród – Rozbudowa oczyszczalni ścieków

Miejscowość – Tarnogród, Powiat – Biłgoraj, Województwo – Lubelskie

Wykonawca wiercenia – Usługi Geologiczne Stec Jan

Nadzór geologiczny - mgr inż. J. Stec

Data wiercenia – 04.2012r.

Rodzaj i śr. Świdra	Śr. rur, głęb. zarurowania	Głęb. nawierc., ustabilizowane. zw. wody	Głęb. pobrania prób	Skala 1:100	Profil litologiczny	Przełot warstwy w metrach	OPIS MAKROSKOPOWY			Geneza i stratygrafia	Nr warstwy geotechnicznej
							Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	Otwór Nr 1 H = 204,3	9	10	11	12
Φ 80	-	0,95	-	1,0		0,0-0,9	Nasyp (głina, piasek gliniasty), c. szary	w	szg	-	-
				2,0		0,9-2,1	Głina, szara	w/n	tpl	'Q <sub>h</sub>	I
				3,0		2,1-2,6	Pył piaszczysty, j. szary	m	pl		II
				4,0		2,6-3,3	Piasek drobny, szary	n	szg		III
				5,0		3,3-5,2	Głina z domieszką humusu, brunatna	m	pl/impl		IV
				6,0		5,2-6,0	Pył piaszczysty, nieb-szary	w	tpl	'Q <sub>p</sub>	V
				7,0			Otwór Nr 2 H = 204,3				
Φ 80	-	1,05	-	1,0		0,0-0,7	Nasyp (głina, piasek gliniasty), c. szary	w	szg	-	-
				2,0		0,7-1,3	Pył piaszczysty, niebiesko-szary	w	tpl	'Q <sub>h</sub>	I
				3,0		1,3-2,3	Pył piaszczysty z piaskiem, j. szary	m	pl		II
				4,0		2,3-4,2	Piasek pylasty i średni, szary	n	szg		III
				5,0		4,2-5,3	Głina z domieszką humusu, brunatna	m	pl/impl		IV
				6,0		5,3-6,0	Pył piaszczysty, nieb-szary	w	tpl	'Q <sub>p</sub>	V
				7,0							
				1,0							
				2,0							
				3,0							
				4,0							
				5,0							
				6,0							