

PRO – EKO Projekt

Spółka z o. o.

62-500 KONIN, ul. Wojska Polskiego 18

e-mail: pro.eko@poczta.onet.pl

TEL./FAX. (0-63) 244-14-40

NIP 6652830995

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Budowa oczyszczalni ścieków dla kompleksu oświatowego w Wąsowie, gm. Kuślin

OBIEKT: Kompleks oświatowy

INWESTOR: Gmina Kuślin,
64-316 Kuślin, ul. Emilii Szczanieckiej 4

LOKALIZACJA: Wąsowo, dz. 738, 739, 858, 732

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. I. Dąbrowska	GP.115/7346/II/35/91	06.2009 r.	
Sprawdził:	mgr inż. K. Wawrzyniak	GP.7342/183/94	06.2009 r.	
Opracował:	mgr inż. M. Kwiatkowski		06.2009 r.	

Konin, czerwiec 2009 r.

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW + UPRAWNIENIA.....
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
3. CZĘŚĆ OPISOWA.....
4. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA...

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1/ Plan zagospodarowania terenu	–	rys. nr 1
2/ Profil podłużny kanalizacji	–	rys. nr 2
3/ Oczyszczalnia ścieków – przekrój i rzut	–	rys. nr 3
4/ Separator tłuszczu	–	rys. nr 4
5/ Studnia kanalizacyjna	–	rys. nr 5
6/ Wylot	–	rys. nr 6
7/ Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	–	rys. nr 7

Konin, dnia czerwiec 2009 r.

mgr inż. Iwona Dąbrowska
ul. Nadrzeczna 56/2
62-500 Konin

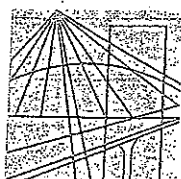
mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak
ul. Nadbrzeżna 6b/1
62-500 Konin

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 2 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany pn. „Budowa oczyszczalni ścieków dla kompleksu oświatowego w Wąsowie, gm. Kuślin ” został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań,2008-12-11

ZASWIADCZENIE

Pan/PaniIwona Barbara Dąbrowska.....

miejsce zamieszkaniaul. Nadrzeczna 56 m. 2
.....62-500 Konin.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/IS/0728/01.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2009-01-01.....
do dnia2009-12-31.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Koninie

Nr. GP.115/7346/II/35/91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.1;5 ust.1;6 ust.1;7 § 13 ust.1 pkt. 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowni-
-ctwie (Dz.U.Nr 8,poz.46 z późn.zm.)
Stwierdza się, że :

Pan / Pani Iwona Barbara DĄBROWSKA
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony (a) dnia 1 listopada 1959 r.w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techn.-bud.)

w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe
kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu.

(specjalizacja zawodowa)

Pan / Pani Iwona Barbara DĄBROWSKA

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu.

Od decyzji niniejszej przysługuje Pani odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

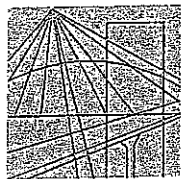
Otrzymuje:

Pani Iwona Dąbrowska
ul. Nadrzeczna 56 m.2
62-500 Konin.-



z up. WOJEWODY

Marek Józefiak
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań,2008-12-24

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniKrzysztof Wawrzyniak.....

miejsce zamieszkaniaul. Nadbrzeżna.6b.m.1.....

.....62-500 Konin.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKPIB/5434/01.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2009-01-01.....

do dnia2009-12-31.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

Urząd Miejski
w Koninie
Nr. GP7342/183/94

Konin, dnia 1994.12.30.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA
SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1; 4 ust. 2; 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie (Dz. U. Nr. 8 poz. 46 z późn. zm.)

Stwierdza się, że:

Pan/Pani:

Krzysztof Wawrzyniak

magister Inżynier Inżynierii środowiska

urodzony (a) dnia 19 lutego 1951 r. w Smaszewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji:

projektant

w specjalności: Instalacyjno-Inżynierska

w zakresie: sieci wod.-kan.

Pan/Pani Krzysztof Wawrzyniak jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci sanitarnych w zakresie sieci wod.-kan.

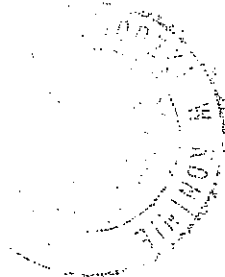
w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wod.-kan.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu/Pani odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Krzysztof Wawrzyniak 62-500 Konin ul. Nadbrzeżna 6b/11

2. WGP a/a



2 100 WOJEWÓDZKI
Dyrektor
Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa oczyszczalni ścieków dla kompleksu oświatowego w Wąsowie, gm. Kuślin wraz z kolektorem odprowadzającym oczyszczone ścieki do rowu melioracyjnego MD-26-15 Gminnej Spółki Wodnej Zlewni „Mogielnicy Zachodniej” w Kuślinie poprzez staw stanowiący własność Gminy Kuślin. Dodatkowo na istniejącym przyłączy kanalizacyjnym odprowadzającym ścieki z pomieszczenia kuchni przewiduje się zabudowę separatora tłuszczu.

Inwestor: Gmina Kuślin, 64-316 Kuślin, ul. Emilii Sczanieckiej 4

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowią budynki kompleksu szkolnego i utwardzona droga. Zgodnie z mapą sytuacyjno-wysokościową na terenie lokalizacji inwestycji występuje inne uzbrojenie nad i podziemne.

- sieć wodociągowa,
- kable telekomunikacyjne,
- kable energetyczne eNN,
- kanalizacja deszczowa,

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenie podziemnego nie naniesionego na mapę sytuacyjno-wysokościową.

Obecnie ścieki z obiektów szkolnych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, z których okresowo są wywożone.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Realizacja przedsięwzięcia przewidywana jest na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi: 738, 739, 858, 732. Działki te stanowią własność Gminy Kuślin.

Na terenie kompleksu oświatowego projektuje się oczyszczalnię ścieków wraz z kolektorem odprowadzającym ścieki oczyszczone do rowu melioracyjnego oznaczonego MD-26-15 poprzez staw. Ścieki sanitarne z istniejącej na terenie szkoły kanalizacji sanitarnej od studni oznaczonej jako S-0 na mapie sytuacyjno-wysokościowej zostaną wprowadzone przyłączem kanalizacji sanitarnej do zbiornika buforowego oczyszczalni ścieków. Projektuje się oczyszczalnię ścieków typu SBR, korzystną ze względu na duże nierównomierności dopływu ścieków w ciągu doby. Oczyszczone ścieki odprowadzane będą projektowanym kolektorem sanitarnym do stawu, z którego następuje odpływ do rowu melioracyjnego.

Lokalizację oczyszczalni wraz z trasą kolektora sanitarnego przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Nie planuje się zmian w ukształtowaniu terenu oraz zieleni na działkach. W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się usunięcia drzew.

1.4 Dane o terenie informujące o ochronie zabytków, przyrody i innej na podstawie ustaleń „planu”

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony zabytków, przyrody i innej.

1.5 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.6 Dane informujące o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych

W ramach realizacji tej inwestycji nie będzie uciążliwości i zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej oczyszczalni ścieków. Jakość oczyszczonych ścieków będzie zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

1.7 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Nie występują.

Opracował:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA KOMPLEKSU OŚWIATOWEGO W WĄSOWIE, GM. KUŚLIN.

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany oczyszczalni ścieków dla kompleksu oświatowego w miejscowości Wąsowo, gm. Kuślin. Ze względu na nierównomierność odpływu ścieków z obiektów szkolnych zaproponowano oczyszczalnię ścieków typu SBR pracującą w 4 cyklach na dobę o przepustowości $Q_{\text{śrd}} = 18,75 \text{ m}^3/\text{d}$. Projektowana oczyszczalnia zlokalizowana będzie na terenie szkoły w miejscu istniejących zbiorników bezodpływowych ścieków. Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do stawu, który odprowadza wody do rowu melioracyjnego MD-26-15, będącego w zarządzaniu Gminnej Spółki Wodnej Zlewni „Mogielnicy Zachodniej” w Kuślinie. Inwestor uzyskał zgodę na odprowadzanie ścieków do rowu.

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie gospodarki ściekowej, technologii oczyszczania ścieków, kolektor odpływowy oraz płytę żelbetową posadowienia zbiorników.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Lokalizację oczyszczalni ścieków,
- Bilans ilościowy ścieków oraz ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych i oczyszczonych,
- Odprowadzenie ścieków oczyszczonych i wymagany stopień oczyszczania ścieków,
- Technologię oczyszczania ścieków z obliczeniami technologicznymi i dobozem urządzeń,
- Rurociągi technologiczne,
- Rurociąg ścieków oczyszczonych do odbiornika,

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapa syt. – wysok. w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie.

3. Kategoria obiektu budowlanego - XXX

4. Lokalizacja inwestycji

Projektowana oczyszczalnia wraz z kolektorem ścieków oczyszczonych zlokalizowana będzie na działkach nr 738, 739, 858 położonej w miejscowości Wąsowo. Działka ta stanowi własność Gminy Kuślin. Odbiornik ścieków zlokalizowany jest na działce oznaczonej nr 732, stanowiącej własność Gminy.

5. Gospodarka wodno – ściekowa

Ścieki z obiektów szkolnych obecnie odprowadzane są do dwóch zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na zapleczu. Okresowo są wywożone wozem asenizacyjnym.

6. Bilans ścieków doprowadzanych na oczyszczalnię

Dane do sporządzenia bilansu ilościowego ścieków uzgodniono z Inwestorem.

- Liczba uczniów – 460 osób
- Liczba pracowników – 30 osób
- Liczba przygotowywanych posiłków – 260 szt
- Współczynnik nierównomierności godzinowej – 2,0
- Współczynnik nierównomierności dobowej – 1,2

$$Q_{\text{śrd}} = 460 \times 0,04 \text{ m}^3/\text{osobę}/\text{dobę} = 18,40 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 18,40 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,2 = 22,08 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = 22,08 \text{ m}^3/\text{d} : 10 \text{ h} = 2,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 2,21 \times 2 = 4,42 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do obliczeń doboru oczyszczalni ścieków przyjęto $Q_{\text{śrd}} = 18,4 \text{ m}^3/\text{d}$

7. Bilans ładunków zanieczyszczeń w ściekach surowych

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach dopływających do urządzeń oczyszczalni ścieków będą następujące:

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Stężenia [g/m ³]
1.	BZT ₅	260,0
2.	CHZT	600,0
3.	Zawiesina ogólna	300,0
4.	Azot ogólny	60,0
5.	Fosfor ogólny	12,0

Ładunki zanieczyszczeń w ściekach doprowadzanych na oczyszczalnię :

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Ładunki [kg/d]	Stężenia [g/m ³]
1.	BZT ₅	4,78	260,0
2.	CHZT	11,04	600,0
3.	Zawiesina ogólna	5,52	300,0
4.	Azot ogólny	1,10	60,0
5.	Fosfor ogólny	0,22	12,0

8. Wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych

Parametry ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika muszą odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. Nr 137 poz.984).

BZT₅ ≤ 40 mg O₂/l

CHZT ≤ 150 mg O₂/l

Zawiesina og. ≤ 50 mg/l

Azot og. ≤ 30 mg/l

Fosfor og. ≤ 5 mg/l

Stopień oczyszczenia ścieków będzie następujący:

L.p.	Parametr	Jednostka	Ścieki surowe	Ścieki oczyszczone	Stopień oczyszczenia
1.	BZT ₅	gO ₂ /m ³	260,0	40,0	85,0 %
2.	CHZT	gO ₂ /m ³	600,0	150,0	75,0 %
3.	Zawiesina og.	g/m ³	300,0	50,0	83,3 %
4.	Azot ogólny	gN/m ³	60,0	30,0	50,0 %
5.	Fosfor ogólny	gP/m ³	12,0	5,0	58,3 %

9. Koncepcja technologiczna projektowanej oczyszczalni ścieków

Proces technologiczny biologicznego oczyszczania ścieków prowadzony będzie w oczyszczalni typu SBR. Oczyszczalnia składa się z części mechanicznej i biologicznej. Ścieki dopływają do zbiornika buforowego, stanowiącego element mechanicznego oczyszczania. Okresowo, w zależności od przyjętych cykli pracy części biologicznej, następuje doprowadzenie ścieków do reaktorów SBR, w których ścieki poddawane są procesowi oczyszczania przy pomocy osadu czynnego. Cykl pracy reaktorów SBR podzielony jest na fazy oczyszczania beztlenowe i tlenowe oraz spustu ścieków oczyszczonych i osadu nadmiernego. Faza odprowadzania ścieków oczyszczonych kończy się po fazie sedymentacji, w której następuje rozdzielenie ścieków od osadu. Osad nadmierny jest przepompowywany do zbiornika buforowego. Sterowanie wszystkich procesów realizowane jest przez sterowanie mikroprocesorowe oraz rejestrację wysokości poziomów ścieków. Sprężarka oraz zawory sterujące pomp mamutowych łączy się poprzez wyjścia systemu sterowania.

W reaktorach zachodzą będą właściwe procesy oczyszczania ścieków w następujących po sobie fazach:

- I faza* – następuje napełnianie reaktora ściekami dopływającymi ze zbiornika buforowego. W tym czasie zawartość zbiornika jest mieszana w warunkach beztlenowych.
- II faza* – w dalszym ciągu reaktor jest napełniany dopływającymi ściekami. Jednocześnie następuje intensywne natlenianie ścieków. Podczas tej fazy występują procesy nitryfikacji i denitryfikacji w zależności od zawartości tlenu w reaktorze.
- III faza* – jest to faza reakcji. Następuje napowietrzanie i mieszanie zawartości reaktora do chwili zakończenia procesu nitryfikacji i denitryfikacji.

IV faza – faza sedymentacji. W tym czasie następuje wyłączenie napowietrzania i zamknięcie dopływu ścieków do reaktora. Ścieki spływające kanalizacją gromadzone są w zbiorniku buforowym.

V faza – faza odprowadzania ścieków oczyszczonych.

10. Schemat technologiczny projektowanej oczyszczalni ścieków

W skład projektowanej oczyszczalni ścieków będą wchodziły następujące obiekty:

- Zbiorniki buforowe – 2 szt,
- Reaktor SBR – 2 szt,
- Separator tłuszczu na odpływie ścieków z kuchni,
- Kolektor ścieków oczyszczonych,

Ścieki sanitarne z obiektów szkolnych będą dopływać do oczyszczalni ścieków typu SanoClean 125 RLM, w pierwszej kolejności do zbiornika buforowego i dalej do reaktorów SBR. Oczyszczone ścieki odprowadzane będą poprzez projektowany kolektor sanitarny do stawu, z którego wpływają do rowu melioracyjnego MD-26-15. Powstający osad nadmierny okresowo należy usuwać do najbliższej oczyszczalni ścieków.

11. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej budowy oczyszczalni ścieków stwierdza się występowanie glin piaszczystych o średnich parametrach geotechnicznych. Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości 1,9 m p.p.t. Szczegółowe dane zawiera dokumentacja.

12. Opis i dobór urządzeń projektowanej oczyszczalni ścieków

Ścieki z obiektów szkolnych odprowadzane są układem kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ do zbiorników bezodpływowych. Na etapie budowy oczyszczalni przewiduje się likwidację tych zbiorników. Prace należy wykonywać w okresie wakacji, aby umożliwić wyłączenie zbiorników. Istniejący kolektor sanitarny ze studnią S-0 zostanie wykorzystany. Od studni S-0 projektuje się odcinek kolektora sanitarnego z rur PVC-U klasy S $\varnothing 200$ do zbiornika buforowego oczyszczalni. Dla sporządzonego wyżej bilansu ścieków dobrano oczyszczalnię SanoClean S 125 RLM o przepustowości $18,75 \text{ m}^3/\text{d}$.

Oczyszczalnia ścieków typu SBR SanoClean S 125 RLM składa się:

- ze stopnia oczyszczania mechanicznego z działaniem buforowym;

- reaktora SBR;

Stopień oczyszczania mechanicznego

Stopień oczyszczania mechanicznego stanowią dwa zbiorniki pełniące rolę retencji ścieków dopływających w czasie fazy reakcji w reaktorze SBR, oddzielenia skratek ze ścieków oraz gromadzenia osadu nadmiernego. Zarówno skratki, jak i osad należy okresowo usuwać.

Dane techniczne:

- zbiornik żelbetowy okrągły – 2 szt;
- średnica wewnętrzna – 2500 mm;
- pojemność całkowita – $26,25 \text{ m}^3$,

Stopień oczyszczania biologicznego

Stopień oczyszczania biologicznego stanowią dwa reaktory SBR, w których cyklicznie odbywa się proces oczyszczania ścieków. Czas trwania cyklu wynosi według założeń wstępnych fabrycznych 6 godzin.

Dane techniczne:

- zbiornik żelbetowy okrągły – 2 szt;
- średnica wewnętrzna – 2500 mm;
- pojemność całkowita – 25,00 m³,

Zbiorniki oczyszczalni ścieków należy posadowić na płycie żelbetowej o grubości 0,25 m. Projektuje się płytę żelbetową o wymiarach w rzucie 12,0 m x 3,75 m z betonu B-30, zbrojenie z prętów $\varnothing 12$ mm. Płytę posadowić na podsypce żwirowej gr. 0,10 m oraz beton B-10 gr. 0,2 m. Zasilanie energetyczne kompresora oczyszczalni ścieków projektuje się z istniejącej na terenie szkoły instalacji wewnętrznej przewodem YKY o przekroju 4 x 2,5 mm².

13. Kolektor sanitarny ścieków oczyszczonych

Odprowadzenie oczyszczonych ścieków projektuje się kolektorem sanitarnym z rur kanalizacyjnych PVC-U $\varnothing 200$ (ze ścianką litą) klasy S o nominalnej sztywności obwodowej rury SN 8 o długości 103,6 m. Posadowienie oraz spadki niwelety projektowanego kolektora przedstawiono na profilu podłużnym.

Na trasie projektowanego kolektora sanitarnego w miejscach załamania trasy projektuje się studnie rewizyjne $\varnothing 1000$ mm z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu klasy B-45, wodoszczelnego, spełniających wymagania normy PE-EN.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym, betonowym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek gumowych typu BS. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie wjazdowe. Stopnie wjazdowe należy zastosować z żeliwa szarego, zabezpieczonego lakierem asfaltowym.

Jako ostatni krąg studni projektuje się zwężkę redukcyjną 1000/625 mm. Projektuje się włązy żeliwne typu ciężkiego D 400 z otworami wentylacyjnymi.

Przejścia kanałów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, stosując fabrycznie osadzone króćce połączeniowe.

Na odcinku przejścia pod drogą projektuje się ułożenie kolektora w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 355$ mm. Przejście należy wykonać metodą przewiertu.

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej z kuchni projektuje się zabudowę separatora tłuszczu z częścią osadową typ PST – H 4/400 o przepustowości 4 l/s.

14. Roboty ziemne

Pierwszą czynnością przed przystąpieniem do wykonania wykopów jest wyznaczenie osi kanałów oraz założenie kołków świadków. Następnie należy wyznaczyć krawędzie wykopu i tam gdzie to konieczne dokonać rozbiórki powierzchni utwardzonych. Następnie w oparciu o plan sytuacyjny i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia.

Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z przedstawionymi rysunkami.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić użytkownika urządzenia.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie natomiast w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego ręcznie z zachowaniem warunków bezpieczeństwa.

Wykopy wykonywać jako pionowe, wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian przy użyciu wyprasek stalowych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonać na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,10 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

Zasypkę rur do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie. W strefie występowania wysokich wód gruntowych należy przewidzieć odwadnianie wykopów poprzez zastosowanie igłofiltrów.

Otwarte wykopy w trakcie robót zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić, przy przejściach ustawić kładki dla pieszych. Wykop w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rury użyte do budowy powinny spełniać wymogi stosownych norm oraz posiadać atesty i dopuszczenia. Opuszczenie i układanie rur na dnie wykopu odbywać się może dopiero po wykonaniu podłoża. Przewód po opuszczeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. W rejonie istniejących kabli wysokiego napięcia roboty ziemne i montażowe mogą być prowadzone wyłącznie pod nadzorem służb energetycznych, po uprzednim odłączeniu zasilania. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania montażu.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ustalenia normy PN-B-10736:1999–*Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Opracował:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

I N F O R M A C J A

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dla obiektu : „ Budowa oczyszczalni ścieków dla kompleksu oświatowego w Wąsowie, gm. Kuślin ”.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

W ramach niniejszego projektu przewiduje się następujący zakres robót:

- wykonanie wykopów o głębokości od 1,0 – 5,0 m p.p.t., wąskoprzestrzennych umocnionych przy użyciu wyprasek stalowych,
- wykonanie płyty żelbetowej,
- ułożenie rur PVC-U w wykonanym wykopie,
- budowa studni kanalizacyjnych z prefabrykowanych elementów betonowych,
- wykonanie przewiertu pod drogą gminną,
- wykonanie wylotu betonowego do stawu,

2. Wykaz obiektów budowlanych

W rejonie prowadzonych robót występują budynki szkolne oraz utwardzona droga.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa ludzi na etapie wykonywania wykopów ziemnych dla posadowienia zbiorników oczyszczalni ścieków, ułożenia przewodów, wykonywania przewiertu oraz budowy studni rewizyjnych.

Należy więc zachować szczególną ostrożność przy wchodzeniu do wykopu podczas montażu rur, wykopy powinny być umocnione. Pracownicy wykonujący prace powinni być ubrani w kamizelki ochronne.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy wykonujący zakres robót wynikający z niniejszego projektu budowlanego powinni zostać przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót ziemnych, układania przewodów oraz budowy studni. Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót winien wskazać pracownikom mogące wystąpić zagrożenia dla ich zdrowia i życia, jak również powinien przeprowadzić szkolenie BHP na tym stanowisku pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Do środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom należy zaliczyć oznakowanie pasa prowadzonych robót. Ponadto prace powinny być tak zorganizowane, aby jeden z pracowników obserwował pozostałych, aby ich ostrzec o zagrożeniach m.in. oberwanie ziemi skarpy wykopu.

Sporządzający informację:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

Kuślin, dnia 9 czerwca 2009 r.

GMINNA SPÓŁKA WODNA
Zlewni „Mogilnicy Zachodniej”
w Kuślinie
woj. wielkopolskie

Pan

Jerzy Dziamski

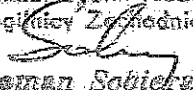
Wójt Gminy Kuślin

Gminna Spółka Wodna „Zlewni Mogilnicy Zachodniej” w Kuślinie pozytywnie uzgadnia zrzut ścieków oczyszczonych z projektowanej budowy oczyszczalni ścieków SanoClean S 125 RLM dla kompleksu oświatowego w miejscowości Wąsowo.

Zrzut będzie następował poprzez system kanalizacyjny do stawu zlokalizowanego na działce nr 732, będącej własnością Gminy Kuślin a następnie do rowu melioracyjnego MD-26-15.

Powyższe uzgodnienie uwarunkowane jest partycypacją Gminy Kuślin w kosztach konserwacji szczegółowych urządzeń melioracyjnych uzgadnianych corocznie z Zarządem Gminnej Spółki Wodnej.

Z poważaniem

Przewodniczący
Gminnej Spółki Wodnej
„Mogilnicy Zachodniej”

Roman Sobiech