

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ, KANALIZACJI TŁOCZNEJ ORAZ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW –
PAS DROGOWY DROGI WEWNĘTRZNEJ OD UL. MICKIEWICZA NR DZ. EWID 2494/21 W BIELSKU PODLASKIM
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

I.	OPIS DO PROJEKTU	3
I.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
I.1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
I.1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
I.1.3.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
I.1.4.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
I.2.	OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO	4
I.2.1.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	4
I.2.2.	WARUNKI WYKONANIA I SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	4
	PRACE ZIEMNE	4
	CHARAKTERYSTYKA DOBRANEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW EKOL-UNICON	5
	Funkcje realizowane przez układ sterowniczy:	7
	Wyposażenie układu:	7
I.2.3.	UWAGI KOŃCOWE	9
I.2.4.	WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	9
II.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10
	STRONA TYTUŁOWA	10
	CZĘŚĆ OPISOWA	11
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	12
IV.	ZAŁĄCZNIKI	13
V	SPIS RYSUNKÓW	

Lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1.	Zagospodarowanie terenu	1	1:500
2.	Profile podłużne grawitacyjnych odcinków przyłączy do przepompowni ścieków	2	1:100/1:500
3.	Profil podłużny tłoczego odcinka przyłącza od przepompowni ścieków do kanału miejskiego	3	1:100/1:500
4.	Rysunek szczegółowy studni z polimerobetonu \varnothing 1000 mm	T1	-
5.	Rysunek szczegółowy studzienki systemu - TEGRA \varnothing 1000 mm WAVIN	T2	-
6.	Karta informacyjna Pompowni EPS – typ: EPS 3,20/80	-	-

I. OPIS DO PROJEKTU

Zagospodarowania terenu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, kanalizacji sanitarnej tłocznej i przepompowni ścieków w na działce oznaczonej nr 2494/21 w Bielsku Podlaskim – stanowiącym pas drogowy drogi wewnętrznej odchodzącej od ul. Mickiewicza.

I.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim - znak TDP.I.07/73/2007
- Decyzja z dn 2007-09-13 znak – Gk.7624-17
- Decyzja lokalizacyjna celu publicznego z dnia 2007-09-27– znak –Gp.7331-1-53/07
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
- opinia ZUDP – uzgodnienia branżowe
- obowiązujące Polskie Normy, przepisy Prawa Budowlanego i rozporządzenia właściwych Ministrów, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Dz. U. 2000 Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1133, z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Dz. U. 2002 Nr 151 poz.1256 z późniejszymi zmianami

I.1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu na budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z działek jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej, kanalizacji sanitarnej tłocznej oraz przepompowni ścieków w pasie drogowym drogi wewnętrznej odchodzącej od ul. Mickiewicza z odprowadzeniem ścieków do kanału miejskiego w ulicy Mickiewicza w Bielsku Podlaskim. Projektowane kanalizacje będą odprowadzały ścieki sanitarne z jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Zakres opracowania jest zgodny z warunkami technicznymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o i obejmuje:

- budowę grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicy 200mm i długości 92,85m od istniejącego przejścia pod drogą – ul. Mickiewicza S0 do studzienki – S4,
- kanalizacja sanitarna tłoczna o długości 106.0m z rur PE o średnicy 90mm PE z przyłączeniem do projektowanej studzienki Sr w drodze dojazdowej od ul. Mickiewicza.
- budowę przepompowni ścieków PS na działce o numerze 2494/21 (element kanalizacji sanitarnej),

I.1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Elementami zagospodarowania terenu bezpośrednio przyległymi do terenu inwestycji są budynki mieszkalne jednorodzinne wolnostojące oraz nieruchomości. Z sieci uzbrojenia terenu występują:

- w drodze dojazdowej od ulicy Mickiewicza (działka nr 2494/21) sieć wodociągowa o średnicy 90mm, kabel energetyczne,

I.1.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna, przepompownia ścieków i przyłącze tłoczne zaprojektowano na działce o numerze 2494/21 jest to dojazd od ul. Mickiewicza. Działka nr 2494/21, na których zaprojektowano kanalizację grawitacyjną, przepompownię ścieków i odcinki przyłączy są własnością inwestora i znajdują się w granicach pasa drogowego (do ogrodzenia posesji).

Obszar oddziaływania projektowanych przyłączy nie zmienia i nie narusza zagospodarowania działek sąsiednich. Lokalizacja projektowanych przyłączy jest zgodna z opinią ZUDP.

I.2. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO

I.2.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną o łącznej długości 92,85m z rur PVC o średnicy 200mm, przepompownię ścieków o wydajności 8.0 m³/h i kanalizację tłoczną o długości 106.0m z rur PE o średnicy 90mm z przyłączeniem do projektowanej studzienki Sr w drodze dojazdowej od ul. Mickiewicza.

I.2.2. WARUNKI WYKONANIA I SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

PRACE ZIEMNE

Wykopy o głębokości do 1.0 m można wykonywać o ścianach pionowych nieoszalowanych tylko w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. W innym przypadku oraz zawsze przy głębokościach ponad 1.0 m ściany pionowe wykopu należy umacniać lub wykonywać wykopy ze skarpami o bezpiecznym ich nachyleniu. Do umocnień pionowych ścian wykopu stosować pale szalunkowe „wypraski” ewentualnie szalunek „klatkowy”. Szerokość wykopu wąskoprzestrzennego oraz wykopu szerokoprzestrzennego w strefie kanałowej powinna zapewniać minimum 30 cm odstęp pomiędzy zewnętrzną ścianą rury, a ścianą wykopu z każdej strony i minimalnie powinna wynosić 80 cm. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Poniżej wykopy wykonywać ręcznie. Rurociąg układać na zagęszczonym podłożu, na warstwie wyrównawczej o grubości 10-15 cm, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym zapewniającym kąt podparcia minimum 90°. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków. Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 10% średnicy rury i nie może być większa niż 20 mm w przypadku rur PE i 60 mm w przypadku rur PVC. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 90% według zmodyfikowanej skali Proctora dla odcinków rurociągów przyłączy zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (teren nieutwardzony) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny nieutwardzone). Przy zasypywaniu wykopów pod nawierzchniami utwardzonymi zasypkę powyżej strefy kanałowej rurociągów należy również zagęścić do wskaźnika 90% według zmodyfikowanej skali Proctora. W terenie nieutwardzonym technologia układania rurociągów PE nie wymaga zagęszczania zasypki powyżej strefy kanałowej.

Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i głazów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

UWAGA: Należy bardzo dokładnie zagęścić grunt zasypki wykopów w drogach i odtworzyć nawierzchnię ulicy - gruntowa (dojazd od ul. Mickiewicza w przypadku jej zniszczenia).

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normach: PN-83/B-06594, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

A) Rurociągi i uzbrojenie

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w drodze wykonać z rury PVC klasy S (rury ciężkie) z litą ścianką (zgodne z normą PN-EN 1401:1999), kielichowe o połączeniach uszczelnianych za pomocą fabrycznie zamontowanych uszczelek. Średnice:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna o średnicy 200x5.9 Lc = 92,85m

Projektowane kanały układać na wyrównanym podłożu z podsypką piaskową o grubości 10cm oraz obsypać do wysokości 30cm ponad rurociąg z zagęszczeniem do stopnia wymaganego przez producenta rur.

Uzbrojenie stanowią studzienki z prefabrykowanych kręgów polimerobetonowych o średnicy 1.0m z elementem dennym monolitycznym lub sklejanym, pierścieniem odciążającym i płytą

nastudzienną. Połączenia poszczególnych kręgów w studzienkach uszczelniane za pomocą gumowych uszczeltek. Studzienki przykryć włazami żeliwnymi klasy D400 wg PN-EN 124 o średnicy otworu włazowego 600 mm. Studzienki wyposażać w stopnie zjazdowe U – 160 i wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999. W dnach studzienek wyrobić betonowe kinety zgodnie ze spadkiem i kierunkiem przepływu. Zewnętrzne powierzchnie studzienek należy zagruntować 2 – krotnie „Abizolem R” i następnie pokryć „Abizolem P”. Zabezpieczenia dokonać przy temperaturze nie niższej niż +5°C i wilgotności nie większej niż 80%. W miejscach przejść rur PVC przez ściany studzienek zastosować szczelne tuleje ochronne.

Podane w części rysunkowej i tabelach zestawienia przyłączy rzędne studzienek dotyczą:

- rzędnej dna kinety w środku studzienki dla rurociągu głównego,
- rzędnej dna na ścianie studzienki dla rurociągu przyłącza.

Alternatywą do studni rewizyjno – kontrolnych betonowych mogą być studzienki wykonane z prefabrykowanych elementów z tworzywa sztucznego typ: TEGRA DN 1000mm jako studnie systemowe.(WAVIN) RYS: T2.

B) Odwodnienie wykopów pod kanały sanitarne

Odwodnienie wykopów pod kanały grawitacyjne realizowane w gruntach nawodnionych uzależnione jest od poziomu wody gruntowej.

Dla wykopów realizowanych w gruntach przy wysokim poziomie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody gruntowej(wysokość depresji) powyżej 1.5m przyjęto podwójny układ odwodnienia wykopów:

- odwodnienie wspomagające za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt,
- odwodnienie podstawowe za pomocą drenażu drenażu Ø 113mm, układanego warstwie podsypki odwadniającej żwirowej o grubości uzależnionej od średnicy kanału.

Dla wykopów realizowanych w gruntach przy wysokim poziomie wody gruntowej i potrzebie obniżenia poziomu wody gruntowej do 1,5m przyjęto odwodnienie za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej Ø150mm.

Ułożenie kanału lub przewodu przy odwodnieniu wykopu za pomocą igłofiltrów (bez drenażu) przyjęto na 10-20 cm warstwie podsypki żwirowej zależnej od wielkości kanału.

Pompowanie wody z zestawu igłofiltrów należy realizować za pomocą agregatów pompowych z napędem spalinowym.

Na długości projektowanej kanalizacji grawitacyjnej oraz tłocznej przewidziano wymianę gruntu zgodnie z przedmiarem robót i kosztorysem inwestorskim.

C) Przepompownia ścieków

CHARAKTERYSTYKA DOBRANEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW EKOL-UNICON

TYP E-U PS/1500- 3,20/N-80/ NF 80-220/034 ULG-135

Lokalizacja: Bielsk Podlaski, ul. Mickiewicza

Nr	Ilość pomp	Moc/ Prąd P1/In [kW/A]	TYP pompy	Korpus		Właz	Orurowanie wewnątrz	Rurociąg tłoczny
				Średnica [mm]	Wysokość [m]			
PS	2	2,6kW 5,87A	KSB Amarex NF 80-220/034 ULG-135	1500	3,20	80	80	PE 90

* - straty kalkulowane dla rurociągu tłoczego - PE 100 SDR 27,6 PN 6 (90x83,4)

1. BETONOWY KORPUS POMPOWNI

Korpus pompowni EKOL - UNICON stanowi szczelny prefabrykowany zbiornik betonowy o przekroju kołowym. Zbiornik wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego, zgodnie z normą DIN 4034, spełnia wymagania normy PN-92/B-10729.

Zbiornik montowany jest z następujących elementów:

- kręgu dennego;

- kręgów nadbudowy;
- płyty nastudziennej z otworem montażowo-eksploatacyjnym;

Elementy te pozwalają na budowę studni o żądanej wysokości. Łączenie poszczególnych prefabrykowanych elementów wykonuje się za pomocą uszczelki gumowych. Łączenie to zapewnia szczelność zbiornika pompowni.

2. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- Drabina - umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 - wykonanie warsztatowe EU;

W celu zabezpieczenia pompowni przed wyporem przewidziano:

- dodatkowa, zbrojona z dnem korpusu pompowni odsadzka, stanowiąca jego integralną część (wychodząca 20 cm poza obrys zbiornika zgodnie z rysunkiem);
- płyta fundamentowa zgodnie z projektem konstrukcyjnym;

Wytyczne posadowienia korpusu pompowni:

Dno wykopu w miejscu posadowienia pompowni należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

Otwory w korpusie pompowni umożliwiają podłączenie rurociągów wlotowych, wylotowego zakończonego kołnierzem oraz doprowadzenie przewodów elektrycznych. Wymiary otworów dostosowane są do wielkości rurociągów. Przejścia przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej, jak i eksfiltrację ścieków.

Wentylację pompowni EPS zapewnia komin wentylacyjny, zlokalizowany w odpowiedniej odległości od pompowni - poza pasem drogowym.

Otwór montażowo-eksploatacyjny pompowni uzbrojony we **właz ciężki fi 800 mm żeliwny klasy D400** do stosowania w terenie najeźdnym. Właz jest zabezpieczony przed otwarciem przez osoby niepowołane.

Wymiar otworu dostosowany jest do wymiaru pomp i umożliwia bezkolizyjny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438).

3. UKŁAD HYDRAULICZNO-MECHANICZNY

Zestawienie materiałowe:

- orurowanie ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze (aluminium) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną;
- zawory zwrotne kulowe - 2 szt.
- zasuwy odcinające miękkouszczelnione do montażu wewnątrz zbiornika - 2 szt.
- pompy zatapialne prod. **KSB** - 2 szt.
- kolana sprzęgające do pompy - 2 szt.
- złącze „E-U”
- prowadnice i łańcuchy – ze stali kwasoodpornej - 2 kpl.

4. WYPOSAŻENIE DODATKOWE UKŁADU

- nasadka płuczająca rurociąg tłoczny ze złączem STORZ;
- zasuwa nożowa, zamontowana na rurociągu dopływowym wewnątrz pompowni, obsługiwana z poziomu terenu.

Pion tłoczny wewnątrz pompowni wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, łączony za pomocą kołnierzy aluminiowych. Uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków. Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.

Prowadnice pomp wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) jak i elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane w całości wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Zasuwy nożowe (typ:AVK) zamontowane w sposób, który umożliwia ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu, bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438).

Pompy zatapialne prod. *KSB* przystosowane są do instalacji stacjonarnej w komorze mokrej, z przewodnicami ze stali kwasoodpornej i stopami sprzęgającymi do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną.

Przewidziano okresowe płukanie rurociągu tłocznego przy użyciu węża pożarniczego, podłączanego do wspawanej w najwyższym położeniu orurowania nasadki płuczącej, wyposażonej w zawór odcinający i szybkozłącze STORZ.

5. SZAFKA STEROWNICZA

Szafa sterownicza zlokalizowana poza terenem najazdowym

- obudowa szafki aluminiowa z podwójną płytą czołową o stopniu ochrony IP-55, wyposażona w układ antykondensacyjny, malowana proszkowo;
- cokół aluminiowy o wysokości 60 cm, malowany proszkowo
- wewnątrz pompowni skrzynka zaciskowa do przedłużenia kompletnego okablowania z wnętrza pompowni do oddalonej szafy sterowniczej;

Zamawiający zapewnia we własnym zakresie w/w połączenia kablowe o wymaganej długości.

Funkcje realizowane przez układ sterowniczy:

- sterowanie automatyczne/ręczne z wykorzystaniem sterownika programowalnego;
- kontrola 4 poziomów ścieków, w tym suchobiegu oraz awaria-przelew,
- naprzemienna praca pomp;
- w przypadku załączenia pompy w systemie ręcznym istnieje możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu „minimum”;
- możliwość odczytu czasu pracy pompy na sterowniku,
- kontrola napięcia zasilającego (zgodność faz, symetria, wartość napięcia),
- kontrola i diagnozowanie za pomocą diod LED umieszczonych na wewnętrznych drzwiach szafy stanu pracy i awarii pompy i zasilania,
- kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych (przełączników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pompy),
- zabezpieczenie przeciążeniowe,
- sygnalizacja awarii,
- współpraca z sondą hydrostatyczną i 2 pływakami.

Wyposażenie układu:

- zabezpieczenie przeciwporażeniowe (wyłącznik różnicowo-prądowy),
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu C,
- licznik pracy pomp,
- układ akustyczno-optyczny sygnalizujący stan alarmowy, zainstalowany na obudowie rozdzielnic z układem podtrzymującym zasilanie,
- gniazdo serwisowe 230V z zabezpieczeniem,
- gniazdo z przełącznikiem do podłączenia agregatu prądotwórczego,
- układ antykondensacyjny;
- amperomierz analogowy;
- pogrzewacz szafy sterowniczej;
- alarm z czujnikami do kontroli otwarcia szafy sterowniczej i wjazdu przepompowni;
- **modem telemetryczny MT-101** do monitoringu i zdalnego sterowania w oparciu o Pakietową Transmisję Danych (GPRS) w sieci komórkowej.

W układzie zasilania pomp zastosowano rozruch:

- bezpośredni;

Rozdzielnia automatyki zasilająco – sterującej łączy w jednej zwartej obudowie funkcje obsługi, sygnalizowania, zabezpieczenia i sterowania pracą pomp zasilanych zainstalowanych w przepompowni. Rozdzielnia jest wyposażona w obudowę o szczelność od wpływów ciał obcych IP 55. Na szafie zainstalowano optyczno- dźwiękowy sygnalizator awarii. W rozdzielni automatyki zamontowano kabel grzejny o mocy 25W/m. Kable zasilające pompy oraz kable sygnałowe do rozdzielni należy wprowadzić poprzez dławnice.

W celu ochrony pomp przed uszkodzeniami wynikającymi z nieprawidłowych warunków zasilania, pracy oraz sterowania wykorzystano zabezpieczenie zwarciorowe i przeciążeniowe w torach prądowych oraz ochronę od zaniku i złej kolejności faz w torze sterowania.

Rozdzielnia wyposażona jest w sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizator dźwiękowy uruchamiany jest po zaistnieniu awarii na 1 minutę co około pół godziny, do chwili usunięcia awarii. Sygnalizator świetlny pulsuje równomiernie, do chwili usunięcia awarii. Istnieje możliwość odłączenia sygnalizatora dźwiękowego, przy pomocy przełącznika na klucz, znajdującego się po lewej stronie sterownika.

Układ sterowania pompami opiera się o sterownik **EU-EPS 2005**. Sterownik jest umieszczony na wewnętrznych drzwiach rozdzielni.

Sterownik zapewnia:

- Sterowanie ręczne pompami;
- Sterowanie automatyczne za pomocą trzech łączników pływakowych;
- Kontrola suchobiegu pomp;
- Kontrola poziomu awaryjnego;
- Kontrola awarii pomp;
- Wizualizację poziomu cieczy w przepompowni;
- Wizualizację pracy pompy;
- Zliczanie ilości załączeń pomp;
- Zliczanie czasów pracy pomp;
- Wyświetlanie informacji o alarmach;
- Możliwość załączenia pompy, pomimo poziomu niższego od suchobiegu;

Sterownik jest wyposażony w wyświetlacz **LCD**, na którym wyświetlane są stany i tryby pracy pomp, komunikaty alarmowe, itp. Poniżej wyświetlacza znajdują się dwa rzędy przycisków sterujących.

Przyciski umieszczone na dole służą do wyboru trybu pracy pompy, oraz ręczny **START** i **STOP** pompy. Górna linia przycisków służy do obsługi **MENU** sterownika. Za ich pomocą dokonuje się także zmian parametrów sterownika (np. poziom załączenia pompy, przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej).

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (prowadnica, korpus silnika pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze, przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

6. WYKONANIE I DOKUMENTACJA TECHNICZNO- RUCHOWA POMPOWNI

Dokumentacja techniczno- ruchowa przepompowni dostarczana będzie dla Użytkownika przez EKOL-UNICON przy dostawie przepompowni.

Przepompownia objęta zostanie 24-miesięczną gwarancją.

EKOL-UNICON Sp.z o.o. zapewnia:

1. Wykonanie kompletnej przepompowni EPS (zgodnie z zasadami techniki pompowej)
2. Montaż przepompowni w posadowionym przez Zamawiającego korpusie pompowni, przy użyciu dźwigu zapewnionego przez Zamawiającego.
3. Rozruch przepompowni.
4. Dostawę kompletnej pompowni na plac budowy (koszt wynajęcia dźwigu po stronie Zamawiającego)

Przepompownię ścieków dobraną na podstawie załączonej do dokumentacji karty doboru posadowić zgodnie z wytycznymi producenta. Przewidzieć zasilanie elektryczne.

D) Przyłącze tłoczne

Wykonać z rur PE systemu PE 100 SDR 11 przeznaczonych do kanalizacji ciśnieniowej o średnicy 90mm. Na zmianach kierunku trasy przyłącza stosować kolana elektrooporowe, kolana bose łączone z rurociągiem za pomocą muf elektrooporowych oraz gięcie rury z promieniem $R=1.5m$. Kąty poszczególnych zmian kierunku opisano w części graficznej opracowania.

Kanalizacja tłoczna włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ulicy Mickiewicza – odejście przewodem w stronę dojazdu od w/w ulicy. Otwór w ścianie pompowni wykonać wiertnicą, a przejście rurociągu przyłącza uszczelnić za pomocą gumowej tulei. Rurociąg przyłącza sprowadzić w pompowni na rzędną grawitacyjnych kanałów dopływowych.

E) Próba szczelności rurociągu tłoczego

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1671. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1.5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1.0 MPa. Szczelność przewodu ciśnieniowego powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

I.2.3. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:
 - Norma PN-EN 1610
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL, 2003 r.
 - Instrukcje producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń
2. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną).
3. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych sieci i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
4. Odsłonięte w trakcie głębienia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
5. Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.
6. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą rurociągów w zakresie usytuowania w terenie i rzędnych.
7. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów B HP.
8. Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

I.2.4. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

- warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim znak TDP.I.07/73/2007,
- Decyzja z dn 2007-09-13 znak – Gk.7624-17
- Decyzja lokalizacyjna celu publicznego z dnia 2007-09-27– znak –Gp.7331-1-53/07
- opinia i protokół ZUDP
- zaświadczenia o posiadanych uprawnieniach, przynależności do izby samorządu zawodowego oraz ubezpieczeniu projektanta

Projektant:
mgr inż. Maciej Sawicki

STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, kanalizacji sanitarnej tłocznej i przepompowni ścieków w na działce oznaczonej nr 2494/21 w Bielsku Podlaskim – stanowiącym pas drogowy drogi wewnętrznej odchodzącej od ul. Mickiewicza.

2. INWESTOR - oraz jego adres

Gmina Bielsk Podlaski
Burmistrz Bielska Podlaskiego
ul. Kopernika 1, 17-100 Bielsk Podlaski
woj. podlaskie

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

inż. mgr Maciej Sawicki
Pracownia projektowa „HYDROS”:
15-111 Białystok, Al. 1000-lecia Państwa Polskiego 41C

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- budowa kanału sanitarnego grawitacyjnego
- budowa przepompowni ścieków
- budowa kanału tłocznego

Szczegółowy zakres robót według projektu budowlano-wykonawczego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące jednorodzinne budynki mieszkalne.

Istniejące sieci uzbrojenia terenu (wodociąg, kable energetyczne)

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Zagrożenia związane z pracą sprzętu mechanicznego (koparki, spychacze, zagęszczarki),
- Zagrożenia związane z przebywaniem w wykopach oraz w ich sąsiedztwie,
- Zagrożenia związane z ruchem pojazdów,
- Zagrożenie porażeniem prądem podczas wykonywania połączeń elektrycznych i zgrzewania rurociągów PE,
- Zagrożenia związane z przebywaniem w istniejącej przepompowni ścieków – wchodzić po jej wentylowaniu i stwierdzeniu niewydobywania się gazów ściekowych,
- Zagrożenia związane z możliwością uszkodzenia istniejącego wodociągu

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przedstawić pracownikom ich obowiązki w sprawie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas budowy i rozruchu instalacji
- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i poinformowanie o miejscu wystawienia apteczki pierwszej pomocy
- powiadomić o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożenia.

Wszystkie maszyny dopuszczone do pracy powinny odpowiadać wymaganiom bezpieczeństwa i higieny pracy, a te które nie podlegają takim wymaganiom powinny być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenie.

Przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych stosować ich pełne umocnienie. Cały teren objęty wykopami należy widocznie oznakować i ogrodzić.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów w szczególności :

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 120, poz 1126)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U . nr 191 poz. 1596 z późniejszymi zmianami)

Opracował:
mgr inż. Maciej Sawicki

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane, oświadczamy, że projekt budowlany kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, kanalizacji tłocznej i przepompowni ścieków w Bielsku Podlaskim w drodze dojazdowej od ul. Mickiewicza, nr ewid. działek **2494/21** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Bielsku Podlaskim znak TDP.I.07/73/2007,
2. Decyzja z dn 2007-09-13 znak – Gk.7624-17
3. Decyzja lokalizacyjna celu publicznego z dnia 2007-09-27– znak –Gp.7331-1-53/07
4. Opinia i protokół ZUDP
5. Uprawnienia projektanta
6. Zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego i ubezpieczeniu projektanta