

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa.

1. Karta tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Opis techniczny
4. Załączniki:
 - oświadczenia projektantów
 - uprawnienia i zaświadczenia z właściwych izb
 - warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 707 w Kurzeszynie wydane przez Gminny Zakład d.s. Eksploatacji Wodociągów i Kanalizacji w Rawie Mazowieckiej w dniu 25.03.2014r znak: WK7037.10.2014,
 - informacja dotycząca BiOZ,

B. Część graficzna.

- | | |
|--|----------|
| 1. Plan sytuacyjny | rys. 9.1 |
| 2. Profile kanalizacyjne | rys. 9.2 |
| 3. Studnia kanalizacyjna przepadowa S-4 | rys. 9.3 |
| 4. Studnia rewizyjna z kręgów bet. Dn 1,20 m | rys. 9.4 |
| 5. Pompownia ścieków w zbiorniku TEGRA | rys. 9.5 |

OPIS TECHNICZNY

do P.B.

- przebudowy kanalizacji sanitarnej w obrębie projektowanego ronda nr 2 i 3 w drodze wojewódzkiej nr 707 w miejscowości Kurzeszyn

I. CZEŚĆ OGÓLNA.

1. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest P.B. Przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w obrębie projektowanego ronda nr 2 i 3 będącego częścią DW 707 obwodnicy m. Kurzeszyna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz. U. Nr 158, poz. 1105) przedsięwzięcie polegające na budowie sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 707 w m. Kurzeszyn nie spełnia kryteriów określonych w Dz. U. Nr 158, poz. 1105 i nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Celem inwestycji jest przebudowa sieci kanalizacyjnej będącej w kolizji z projektowaną obwodnicą m. Kurzeszyna.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa nr 163/2016 z dnia 09.09.2016r zawarta pomiędzy Województwem Łódzkim - Zarządem Dróg Wojewódzkich w Łodzi z siedzibą przy ul. Sienkiewicza 3, a Polską Inżynierią Sp. z o.o. Warszawa dot. wykonania dokumentacji projektowej przebudowy części DW Nr 707. umowa Nr 647/US/PN/PZL-DZA-WRI/16 z Inwestorem z dnia 30.05.2016r ,
- warunki techniczne przebudowy sieci wodociagowych i kanalizacyjnych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 707 w Kurzeszynie wydane przez Gminny Zakład d.s. Eksploatacji Wodociągów i Kanalizacji w Rawie Mazowieckiej w dniu 25.03.2014r znak: WK7037.10.2014,
- opinia geotechniczna z października 2016r,
- pomiary geodezyjne,
- obowiązujące normy i przepisy,

3. OPIS OBIEKTU.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy odcinków istniejącego kanału sanitarnego Dn 160 i Dn 200 w rejonie obwodnicy drogi wojewódzkiej nr 707 w obrębie projektowanego ronda nr 3 w m. Kurzeszyn.

Teren lokalizacji przedmiotowej obwodnicy DW 707 jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, wprowadzonego uchwałą nr XLII/252/2002 rady Gminy Rawa Mazowiecka z dnia 26 września 2002 r.

Projektowana obwodnica została wytyczona w pasie około 30 – 40 m, po zachodniej stronie funkcjonującej obecnie drogi wojewódzkiej nr 707. Nowy ślad drogi omija istniejące zabudowania i nie wymaga wyburzenia obiektów budowlanych.

Miejszem realizacji przebudowy kanału sanitarnego jest projektowane skrzyżowanie w formie ronda czterowłotowego (nr 2) na powiązaniu z istniejącym śladem drogi wojewódzkiej nr 707 w kierunku Rawy Mazowieckiej z drogą powiatową 4109E.

Przebudowa kanału sanitarnego wraz z przepompownią ścieków projektowana jest w obrębie projektowanego skrzyżowania w formie ronda trzywłotowego (nr 3) na powiązaniu z istniejącym śladem drogi wojewódzkiej nr 707 w kierunku Rawy Mazowieckiej.

Wykaz działek, na których usytuowane jest przedsięwzięcie:

50-175/1, 50-226, 50-314/16 i 50-314/11 zobr. Nowy Kurzeszyn

Istniejącymi obiektami zabudowy na danym terenie są:

- wodociąg i kanalizacja,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne,

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

4.1. Warunki gruntowe.

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 10.11.2016r. Odwiercono 4 otwory badawcze o głębokości 3,0 m, 4 otwory o głębokości 5,0 m, oraz jeden o głębokości 6,0 m. Łączny metraż wierceń wynosi 38,0 mb.

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych

I seria – grunty zastoiskowe

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez pyły i pyły piaszczyste zaliczane do grupy osadów mało spoistych. W serii wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

IA – reprezentowana jest przez **pyły** odnotowane w punktach badawczych nr 3 i nr 6-7 na głębokości 1,1 – 2,2 m p. p. t., spąg osiągnięto tylko w otworze nr 6 na 3,4 m p. p. t. Są to utwory mało wilgotne w stanie twardoplastycznym. Pod względem własności filtracyjnych należą do bardzo słabo przepuszczalnych. Grunty warstwy zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni **G3**.

IB – twardoplastyczne, mało wilgotne **pyły i pyły piaszczyste** włączono do tej warstwy. Odnotowane zostały w punktach nr 4-6 i nr 8 na głębokości 0,3 – 3,6 m p. p. t., spąg przewiercono w otworach nr 4-5 na głębokości 1,6 – 2,5 m p. p. t. Są to utwory o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności **IL(n) = 0,20**. Pod względem własności filtracyjnych grunty należą do bardzo słabo przepuszczalnych (pył), i słabo przepuszczalnych (pyły piaszczyste). Grunty warstwy zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni **G3** i **G4**, w zależności od warunków wodnych.

IC – reprezentowana jest przez **pyły i pyły piaszczyste** odnotowane w punktach badawczych nr 2 i nr 4-6 na głębokości 3,4 – 4,0 m p. p. t., spąg osiągnięto tylko w otworze nr 6 na 4,1 m p. p. t. Są to utwory mało wilgotne na wilgotne i wilgotne, w stanie twardoplastycznym na plastyczny i plastyczne. Pod względem własności filtracyjnych grunty należą do bardzo słabo przepuszczalnych (pył), i słabo przepuszczalnych (pyły piaszczyste). Grunty warstwy zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni **G4**, ze względu na swój stan występowania.

ID – plastyczne, wilgotne **pyły i pyły piaszczyste** włączono do tej warstwy. Odnotowane zostały w punktach nr 2 i nr 4-5 na głębokości 1,6 – 3,2 m p. p. t., spąg przewiercono na głębokości 3,9 – 4,3 m p. p. t. Są to utwory o przyjętej na podstawie badań laboratoryjnych charakterystycznej wartości stopnia plastyczności **IL(n) = 0,40**.

Pod względem własności filtracyjnych grunty należą do bardzo słabo przepuszczalnych (pył), i słabo przepuszczalnych (pyły piaszczyste). Grunty warstwy zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni **G4**, ze względu na swój plastyczny stan występowania.

II seria – osady wodnolodowcowe, na których zespół składają się grunty mineralne rodzime niespoiste. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez **piaski pylaste** oraz **piaski średnie**. Grunty tej serii ujęto w dwie warstwy geotechniczne:

IIA – reprezentowana jest przez **piaski średnie** odnotowane we wszystkich punktach badawczych wykonanych w listopadzie 2016 r. Strop nawiercono na głębokości 0,2 – 0,6 m p. p. t. Spąg przewiercono na 1,1 – 3,6 m p. p. t. W otworze nr 9 spągu nie przewiercono. Są to utwory wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym. Pod względem własności filtracyjnych należą do średnio przepuszczalnych.

IIB – reprezentowana jest przez **piaski pylaste** odnotowane jedynie w otworze nr 1 na głębokości 1,2 m p. p. t. Spągu warstwy nie przewiercono. Są to utwory wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym. Pod względem własności filtracyjnych należą do słabo przepuszczalnych.

Wszystkie grunty serii **II** zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni **G1**.

4.2. Warunki wodne.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 3,0 – 6,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym i pod naporem ciśnienia hydrostatycznego. W punktach rozpoznawczych wykonanych w listopadzie 2016 r., odnotowano wody gruntowe o zwierciadle swobodnym w otworach nr 2, nr 5 i nr 9 na głębokości 1,2 – 2,5 m p. p. t.. W otworach archiwalnych z grudnia 2013 r stwierdzono wody gruntowe o zwierciadle swobodnym w punktach nr 1, nr 3-4, nr 11, nr 18-19 i nr 23-26 na głębokości 0,3 – 4,5 m p. p. t. Wody pod naporem ciśnienia hydrostatyczne stwierdzono w otworach nr 3 i nr 14-17 na głębokości 4,0 – 2,6 m p. p. t., a ustabilizowało się na 1,2 – 2,3 m p. p. t.. Nie wyklucza się że w przestrzeniach między wykonanymi otworami rozpoznawczymi występują sączenia na stropie gruntów spoistych o różnej intensywności. Uwzględniając dane z wierceń archiwalnych, oraz bliskość rzeki Rawki, amplitudę sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m. W związku z czym w okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów teren może miejscami mieć charakter podmokły.

Badania geotechniczne są integralną częścią tego opracowania i stanowią odrębną dokumentację.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.

2. KANALIZACJA SANITARNA Z ODGAŁĘZIAMI.

2.1 STAN ISTNIEJĄCY.

W drodze wojewódzkiej nr 707 w obrębie planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy m. Kurzeszyna istnieje sieć kanalizacji sanitarnej Dn 160 i 200, która będzie przebudowana ponieważ koliduje z projektowanym projektem drogowym.

2.2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

Zgodnie z warunkami Gminny Zakład d.s. Eksploatacji Wodociągów i Kanalizacji w Rawie Mazowieckiej w dniu 25.03.2014r znak: WK7037.10.2014 przyjęto rozwiązanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przepompownią ścieków.

I tak w ramach projektu projektuje się kanalizację sanitarną z rur Dn 200 PP SN10 na odcinku: od istniejącej studni S-01 na kanale Dn 200 do projektowanej studni rewizyjnej S-3, od projektowanej przepompowni (P) do projektowanej studni S-4 oraz od studni S-8 do studni S-10.

W czasie realizacji robót należy zapewnić ciągłość odbioru ścieków.

Dalej zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur Dn 160 PP SN10 na odcinku: od studni S-4 do studni S-7.

Średnica projektowanego kanału Dn 200 wynika z założonego projektowanego min spadku kanału zabezpieczającego jego samooczyszczenie.

2.3 UZBROJENIE KANAŁU.

Kanał sanitarny Dn 160 i Dn 200 zaprojektowano z rur trójwarstwowych PP o klasie SN10 o połączeniach na uszczelkę gumową układanych na podsypce piaskowej o gr. 20 cm .

Lokalizację i zagłębienie studzienek i odgałęzień przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych odgałęzień kanalizacyjnych.

Studzienki rewizyjne

Projektowany kanał sanitarny uzbrojony będzie w studnie rewizyjne z kręgów bet. Dn 1,20 m z włączami Dn 600 mm typu ciężkiego wg PE-EN-124-2000 typu DO 600 kl. D 400 kN.

Studnie rozmieszczone będą w odległości maksymalnej co 60 m oraz w miejscach zmiany kierunku, spadku i załamaniach kolektora.

Cały układ sieci kanalizacyjnej po jej wykonaniu należy odebrać zgodnie z normą PN-EN1610:2002, natomiast po wykonaniu docelowej nawierzchni drogi należy dokonać regulacji wysokościowej włączów studni kanalizacyjnych.

2.4 WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH .

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KANAŁÓW.

Lp	Średnica, materiał	Długości [m]
1	Kanalizacja grawitacyjna Dn 160 PP SN10	47,0
2	Kanalizacja grawitacyjna Dn 200 PP SN10	194,3
3	Kanalizacja ciśnieniowa Dn 63 PE SDR11	21,0
4	R.O. DN 400 x 36,3 PE	46,5
5	R.O. DN 355 x 32,2 PE	18,5

ZESTAWIENIE STUDNI.

Lp	Studnia, średnica	Ilość [szt]
1	Studnia z kręgów bet Dn 1,2 m z włączem Dn 600 mm typ ciężki	10
2	Przepompownia ścieków wg odrębnego opracowania	1

2.5 ZAGŁĘBIENIE PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z zagłębieniem od 1,63 do 4,70 m.

2.6 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I POMIAROWE.

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zezwolenie na wejście w teren. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole ZUD-u, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości.

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki. Wykop rozpocząć od najniższych punktów.

Budowę prowadzić w temperaturach od $0^{\circ} \div 35^{\circ}\text{C}$.

2.7 ROBOTY ZIEMNE.

Teren, na którym projektuje się kanalizację Dn 200 jest częściowo utwardzony, częściowo o nawierzchni gruntowej.

Roboty wykonać zgodnie z odrębnym opracowaniem „Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rurociągów zewnętrznych – ST-1 i ST-2.

Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąsko-przestrzennych, umocnionych szalunkami systemowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 90% mechanicznie, 10% ręcznie).

Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50 kN/m^2 .

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy o objętości zastąpionej podsypką i zasypką ochronną rur należy na wywóz czasowy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610:2002.

Przed wykonaniem podsypki z piasku należy dokładnie oczyścić spód wykopu z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a roboty ziemne w rejonie skrzyżowań wykonywać ręcznie. Po wykonaniu kanalizacji wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

2.8 ODWODNIENIE WYKOPÓW.

W trakcie wykonywania robót wiertniczych w obrębie terenu badań stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym na głębokości ca 1,2 m p.p.terenu. W tym przypadku w czasie wykonywania przykanalika odwodnienie wykopów zaleca się wykonać za pomocą igłofiltrów zapuszczanych do głębokości około $1,0 \div 1,5$ m poniżej dna wykopu, wpuszczanym obustronnie w rozstawie, co około 1,0 m. Wodę pompować zestawem pompowo – próżniowym odcinkami $20 \div 40$ m. Wodę odprowadzać do istniejących rowów odwodnienia terenu poprzez osadnik piasku rurociągami tłocznymi o średnicy $100 \div 150$ mm. Przewidywać agregaty pompowe elektryczne zasilane np. z przewoźnych agregatów prądotwórczych lub agregaty spalinowe. Zrzut wody dokonywać za zgodą właściciela wód.

2.9 PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW I ODGAŁĘZIEŃ KANALIZACYJNYCH.

Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację i infiltrację. Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studniami łącznie ze studniami przed rozpoczęciem jego zasypki.

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej i PN-EN 1671:2001 dla kanalizacji ciśnieniowej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez 30 min dla kanału o długości do $L = 50$ mb.

Kanały o długości powyżej $L = 50$ mb winny być poddane próbie w okresie 1 godziny.

Wymaganie dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli ubytek wody nie jest większy niż $0,015 \text{ l/m}^2$ dla przewodów, $0,02 \text{ l/m}^2$ dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi, $0,04 \text{ l/m}^2$ dla studzienek kanalizacyjnych. Szczelność przewodów tłocznych powinna zapewniać utrzymanie ciśnienia próbnego przez 30 min.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

2.10 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się na działkach, przez które przebiega kanalizacja. Droga na odcinku podlegającym rozbudowie znajduje się poza terenem górniczym i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

2.11 UWAGI KOŃCOWE.

1. Wytyczenie trasy kanalizacji i inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie.
2. Przed rozpoczęciem robót prowadzonych w pasie drogi należy uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.
3. Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie ustawienia barier i oświetlenia na okres nocy.
4. Budowę prowadzić pod nadzorem eksploatatora sieci.
5. Ścisłe stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej - znak sprawy: z załącznikiem graficznym,
6. Wykonanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I Budownictwo ogólne cz. 1”.
7. Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL ZESZYT 9.

3. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW.

3.1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem.
- Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7.07.1994 r. (z późniejszymi zmianami).
- Polskie i branżowe normy i normatywy dotyczące zakresu opracowania.
- Literatura techniczna dotycząca rozwiązywanego problemu.
- Uzgodnienia z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego.
- Pomiaru uzupełniające i wizja lokalna.

3.2 Dane ogólne.

Teren objęty opracowaniem obejmuje miejscowość Kurzeszyn, położoną na wysokości ca 135 m.n.p.W. Głębokość przemarzania gruntów na omawianym terenie wynosi 1,2 m. Ze względu na konfigurację terenu zaprojektowano system kanalizacji grawitacyjno - ciśnieniowej.

Odprowadzenie ścieków odbywać się będzie poprzez system istniejącej oraz przeprojektowanej kanalizacji sanitarnej i dalej poprzez projektowaną przepompownię ścieków (P) i dalej rurociągiem tłocznym do istniejącej kanalizacji w obrębie miejscowości Kurzeszyn w rejonie DW 707.

3.3 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa przepompowni ścieków.

3.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Istniejący stan zagospodarowania został uwidoczniiony na mapach do celów projektowych w skali 1:500. Na terenie projektowanego kolektora występuje następujące uzbrojenie :

- istniejąca przepompownia do likwidacji
- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna

Na obszarze opracowania w pasach tras projektowanych sieci nie wyklucza się niezainwentaryzowanego podziemnego uzbrojenia.

Nawierzchnia ulic : - drogi w części utwardzone nawierzchnią asfaltową

3.5 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się wybudowanie przepompowni ścieków jako zbiornikowej wyposażonej w dwie pompy zatapialne, pracujące naprzemiennie, bezskratkowej i nie wymagającej ustanawiania sanitarnej strefy ochronnej.

3.6 Sprawy terenowo prawne.

Projektowana przepompownia ścieków zlokalizowana będzie w części DW 707 obwodnicy Kurzeszyna na dz. nr 50-226.

3.7 Opis techniczny projektu budowlanego przepompowni ścieków.

Dobór pompowni dokonano poprzez f-mę WAVIN (obliczenia w zał. do projektu).

Zaprojektowano przepompownię ścieków zbiornikową z PE wyposażoną w dwie pompy zatapialne, pracujące naprzemiennie, bezskratkową i nie wymagającą ustanawiania sanitarnej strefy ochronnej. Przepompownia ścieków stanowi kompletne urządzenie wyposażone w układ regulacji poziomu ścieków, system zabezpieczeń awaryjnych oraz system zdalnego powiadamiania służb eksploatacyjnych łącznie ze sterowaniem pomp. Ze względów eksploatacyjnych zaprojektowano przepompownię ze zbiornikiem o średnicy wewnętrznej i wysokości: P - □1000mm, H= 5500 mm

Przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy pracujące naprzemiennie. W wypadku awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmuje jej zadanie i praca przepompowni, do czasu naprawy pompy uszkodzonej, przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii.

Wszystkie pompy w przepompowni zamontowane są za pomocą kolana sprzęgającego i posiadają zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

Pion tłoczny

W przepompowni zaprojektowano pionowy przewód tłoczny z rur ze stali nierdzewnej Cr-Ni kwasoodpornej o średnicy Dn 50 mm .

Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna. Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwki z klinem gumowanym, a wszystkie złącza gwintowe i kołnierzowe wykonane są ze stali kwasoodpornej. Piony tłoczne podłączone są do kolektora wylotowego o specjalnej konstrukcji z łukowymi odgałęzieniami i zwiększonym przekroju wylotu co zapewnia płynność przepływu medium i redukuje straty hydrauliczne. Kolektory są wykonywane jako spawane plazmowo trójniki z łuków rurowych

Wentylacja przepompowni

Przepompownia posiada wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych Dn 110 mm usytuowanych obok studni, jeden posiada końcówkę na której osadzona jest rura PVC schodzącą do poziomu ~300mm powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i naturalne wietrzenie przepompowni.

Kontrola poziomu cieczy w przepompowni

Układ regulacji poziomu ścieków wyposażony jest w sondę hydrostatyczną oraz dodatkowo łączniki pływakowe dla poziomów alarmowych, montowane w podzespół montażowy na nierdzewnym łańcuchu z obciążnikiem. Zespół pływaków jest podwieszony na haku w pokrywie górnej.

Skrzynka automatycznego sterowania przepompownią

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą safki zasilająco-sterowniczej usytuowanej obok przepompowni posadowionej na specjalnej podstawie.

Szafka wyposażona będzie w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową

Cały układ sterowania będzie umieszczony w zamykanej szafce sterowniczej zabezpieczonej przed dostępem osób trzecich. Zewnętrznymi elementami poza szafką sterowniczą są przewody zasilające, sterownicze pomp. Do szafki sterowniczej należy doprowadzić zasilanie z sieci energetyczne, uwzględniającej oświetlenie terenu.

Pompy

Przepompownia (P)

Przyjęto dwie pompy typu: AS 0530 S12-2D z silnikami o mocy 1,7 kW f-my Sulzer wyposażone w wirniki typu Vorlex o swobodnym przelocie 40 mm . Pompy należy zaopatrzyć w zawory pływające zamontowane w korpusie pompy.

Punkt pracy pompy $Q=4,72 \text{ l/s}$; $H= 7,1 \text{ m H}_2\text{O}$

W przepompowniach ścieków dopuszcza się zastosowanie pomp innych renomowanych producentów o parametrach i jakości nie gorszej od proponowanych.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I. DANE TYTUŁOWE.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Adres inwestycji: obwodnica m. Kurzeszyna – projektowane rondo nr 3

Nazwa obiektu: przebudowa sieci wodociągowej na działkach:
50-175/1, 50-226, 50-314/16 i 50-314/11 zobr. Nowy Kurzeszyn

2. Inwestor i jego adres:

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi z siedzibą przy ul. Sienkiewicza 3,

3. Projektant :

Iwonna maria Kostyra

II. CZĘŚĆ OPISOWA.

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

W zakres realizacji wchodzi:

- przebudowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w rejonie projektowanego ronda nr 2 i nr 3 obwodnicy drogi wojewódzkiej nr 707 w obrębie m. Kurzeszyn

Poszczególne obiekty będą realizowane w kolejności uzgodnionej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejącymi obiektami budowlanymi na przedmiotowym terenie są budynki, wodociąg, kanalizacja, kable energetyczne i telefoniczne.

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

Droga gminna o małym i średnim natężeniu ruchu, przewody telekomunikacyjne i elektryczne, wodociąg, kanalizacja, napowietrzne linie energetyczne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas występowania.

Elementami zagrożenia mogą być wykopy pod przewody wodociągowe dlatego wymagają one odpowiedniego wykonywania, umocnienia i oznakowania. Dodatkowe utrudnienie powstaje w związku z wykonywaniem inwestycji w pasie drogi, przy odbywającym się ruchu, stwarzając zagrożenie podczas trwania robót oraz w czasie przerw w pracy.

Wymagane jest odpowiednie zabezpieczenie nie zasypanych wykopów przed niekontrolowanym dostępem osób niepowołanych, oświetlenie nocą i zabezpieczenie barierką.

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

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP.

mogą zagrażać i dokonać doraźnego szkolenia BHP dla potrzeb tej budowy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie szkolenia i higieny pracy (Dz.U. nr 180 poz. 1860).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia Robót;
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- możliwe zagrożenia;
- postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

6. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Wykopy pod sieć wodociągową zaopatrzyć w zastawy z oświetleniem ostrzegawczym i oznakować dla ruchu kołowego zgodnie z projektem organizacji ruchu sporządzonym z zastosowaniem wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2010 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 65, poz. 411).

Substancje i preparaty niebezpieczne nie będą stosowane na budowie.

Dokumentacja będzie przechowywana u kierownika budowy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania 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.

Przed przystąpieniem do robót należy całą kadrę biorącą udział przy realizacji zadania zapoznać z przepisami BHP oraz innymi wskazaniami wynikającymi z następujących przepisów:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19.03.2003 r.)

W celu wskazania 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, ustala się jak niżej:
Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe.

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia. **Zabezpieczenie przeciwpożarowe.**

Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.

Koc gaśniczy – 1 szt.

Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne.

Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności.

Telefony stacjonarne lub komórkowe.

Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowa-

dzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektro-narzędzi.

Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr47 poz. 401 z 2003 r.).
- Norma PN-81/N-08010 Ergonomiczne zasady projektowania systemów pracy.
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa. Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne.

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są: kierownik budowy lub kierownik robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy; Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

Opracował: