



DYREKCJA INWESTYCJI w KUTNIE Sp. z o.o. 99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

TOM 1/3 – część opisowa i uzgodnienia

Egzemplarz Nr 1

NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nowe Ostrowy, Wołodrza i Grodno gmina Nowe Ostrowy		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
INWESTOR	GMINA NOWE OSTROWY Nowe Ostrowy 80 99-350 OSTROWY		
LOKALIZACJA	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Numery działek ewidencyjnych
	100208_2 Nowe Ostrowy	0010 – Nowe Ostrowy	wg załącznika nr 1
		0011 - Ostrowy	wg załącznika nr 1
		0013 - Wołodrza	wg załącznika nr 1
0003 - Grodno		wg załącznika nr 1	
Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XXVI			

<u>Funkcja</u>	<u>Imię i nazwisko</u>	<u>Uprawnienia do projektowania w specjalności</u>	<u>Data</u>	<u>Podpis</u>
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Zbigniew Cebula	sieci i instalacji sanitarnych nr ew. 32/00/WŁ	październik 2016r	
Asystent projektanta	inż. Łukasz Tomalak		październik 2016r	

Centrala: (24) 355 23 55
Fax: (24) 355 23 52

NIP: 775-23-71-323
REGON: 472940619

e-mail: dikutno@wp.pl

ZAŁĄCZNIK NR 1 - Numery działek ewidencyjnych

Obręb Nowe Ostrowy – dz. nr 55, 58, 32/5, 94, 123, 132, 109/1, 95/15, 177, 178, 1, 14, 15, 17, 2, 3, 13, 31/1, 95/9, 174/1, 175, 95/10, 174/2, 95/6, 173, 166/2, 164/4, 163/2, 165

Obręb Ostrowy – dz. nr 124, 110/1, 109/1

Obręb Wołodrza – dz. nr 41, 54, 51/2, 82/2

Obręb Grodno – dz. nr 1/1, 225

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM 1/3

- ◆ Projekt zagospodarowania terenu
- ◆ Opis techniczny
- ◆ Plan BIOZ
- ◆ Oświadczenie projektanta, uprawnienia i zaświadczenie PBIB
- ◆ Załącznik nr 1 - parametry techniczne dla materiałów równoważnych
- ◆ Wypis i wyrys z planu zagospodarowania terenu
- ◆ Warunki techniczne
- ◆ Protokół ZUD
- ◆ Uzgodnienia

TOM 2/3

- ◆ Część rysunkowa

Rys. nr 1-13 – Projekt zagospodarowania terenu

TOM 3/3

- ◆ Część rysunkowa

Rys. nr 14-25 – Profil sieci kanalizacji sanitarnej
Rys. nr 26-34 – Profile odgałęzień kanalizacji sanitarnej
Rys. nr 35 – Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z wodociągiem
Rys. nr 36 – Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z kablem telefonicznym
Rys. nr 37 – Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z kanalizacją telefoniczną
Rys. nr 38 – Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z kablem eNN
Rys. nr 39 – Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z melioracją
Rys. nr 40 – Schemat odtworzenia nawierzchni jezdni KR1
Rys. nr 41 – Schemat odtworzenia nawierzchni jezdni KR2
Rys. nr 42 – Schemat odtworzenia nawierzchni jezdni KR2
Rys. nr 43 – Schemat odtworzenia pobocza drogi
Rys. nr 44 – Schemat tłoczni ścieków
Rys. nr 45 – Schemat studni rozprężnej
Rys. nr 46 – Schemat studni Dn1000
Rys. nr 47 – Schemat studni Dn 425
Rys. nr 48 – Pompownia ścieków schemat
Rys. nr 49 – Schemat studni czyszczakowej

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, kanalizacji tłocznej i ciśnieniowej wraz z odgałęzieniami w miejscowościach Nowe Ostrowy, Wołodrza i Grodno gm. Nowe Ostrowy na działkach wg załącznika nr 1

Włączenie kanalizacji do istniejącej studni na terenie oczyszczalni ścieków w Ostrowach dz. 109/1.

Projekt sieci na terenie zamkniętym PKP stanowi odrębne opracowanie.

2. Stan istniejący zagospodarowania działki

W chwili obecnej ścieki z terenu m. Nowe Ostrowy odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych o zróżnicowanym stanie technicznym. Projektowana kanalizacja pozwoli na skierowanie całości ścieków do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Nowych Ostrowach.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej PCV DN 200/160 , PE 225/200/110/40 oraz przepompowni ścieków występuje istniejąca podziemna sieć uzbrojenia terenu tj. kanalizacja deszczowa, wodociąg gminny z przyłączami, kable energetyczne, kable teletechniczne, drenaż melioracyjny. Prócz tego występują również naziemne linie energetyczne, teletechniczne. Przebieg projektowanej sieci kanalizacyjnej zlokalizowany jest w pasie dróg gminnych i powiatowych o nawierzchni asfaltowej, drogi gminnej o nawierzchni gruntowej, poboczu drogi powiatowej i na gruntach prywatnych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej przedstawiono na załączonej do opracowania mapie do celów projektowych w skali 1:500.

Rurociągi grawitacyjne

Projektuje się kanalizację grawitacyjną z rur kanalizacyjnych o średnicy ϕ 225/200/160 (sieć) – z PVC litych o jednorodnej strukturze ścianki łączonych na uszczelkę gumową o klasie sztywności klasy S, SN12 (SDR31) oraz rur PE RC 100

SDR 17 (PN 10) oraz tłoczną i ciśnieniową z rur PE100 PN 10 Dn 110, 40 - o długości;

- sieć grawitacyjna PVC Dn 200 – 5 570,96 mb
- sieć grawitacyjna PE RC Dn 225 – 7,90 mb
- sieć grawitacyjna PE RC Dn 200 – 118,40 mb
- sieć grawitacyjna PVC Dn 160 – 802,98 mb
- sieć tłoczna PE Dn 110 – 1 450,61 mb
- sieć ciśnieniowa PE Dn 40 – 65,05 mb

Razem 8 015,90 mb

Na sieci zaprojektowano studzienki betonowe ϕ 1000 mm , plastikowe studzienki rewizyjne ϕ 425 oraz studnie rozprężne PE ϕ 1000 mm. Studzienki należy przykryć włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym Rury należy ułożyć ze spadkiem określonym na profilach podłużnych.

4. Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy - inwestycja liniowa

5.Ochrona zabytków

Teren, na którym planowana jest inwestycja jest w strefie ochrony konserwatorskiej wpisanej do rejestru zabytków (kolejka wąskotorowa) oraz częściowo w obszarze ochrony stanowisk archeologicznych. Budowa kanalizacji sanitarnej nie wpłynie na stan zachowania chronionej substancji zabytkowej, a prace ziemne związane z wykonaniem prac instalacyjnych pod sieć kanalizacyjną będą prowadzone metodą przewiertu a co za tym idzie ich realizacja nie stanowi zagrożenia dla warstw kulturowych chronionego zabytku.

6.Wpływ eksploatacji górniczej

Teren, na którym planowana jest inwestycja położony jest poza terenami górniczymi. Brak wpływu eksploatacji górniczej na planowaną inwestycję.

7. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska naturalnego

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie środowiska naturalnego w tym rejonie odprowadzenie ścieków do gminnej oczyszczalni ścieków pozwoli na likwidację starych, nieszczelnych zbiorników bezodpływowych. Inwestycja poprawi komfort użytkowania budynków przez jego mieszkańców. Inwestycja nie powoduje zagrożeń pożarowych ani sanitarnych.

8. Warunki gruntowo wodne

W podłożu terenu pod warstwą nasypów nie budowlanych lub gruntu próchniczego występują grunty mineralne rodzime (piaski i gliny morenowe) mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego ułożenia przewodu rurowego.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 1,1 – 1,8 m, a w soczewkach piasków śródglinowych na głębokości 4,0m. Stwierdzono także występowanie sączeń w strefie głębokości 1,1 – 3,9m. Warunki gruntowe złożone. Kategoria geotechniczna II.

9. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek wg załącznika nr 1. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej na całej długości jest zlokalizowana w pasach drogowych dróg i w terenach z terenami zielonymi (poła uprawne). Taka lokalizacja nie powoduje żadnych ograniczeń w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

Inwestycja nie będzie oddziaływać na: parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, obszary Natura 2000, itp. – brak takich obszarów w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Opracował:

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Nowych Ostrowach, Wołodrzy i Grodnie gm. Nowe Ostrowy.

1 Podstawa opracowania

1. Umowa na wykonanie projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej. Inwestor – Gmina Nowe Ostrowy.
2. Warunki techniczne
3. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego
4. Opinia geotechniczna o warunkach posadowienia obiektu budowlanego - kolektorów kanalizacji sanitarnej, opracowana przez ZUG „GEO-BUD” Łódź.
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
6. Aktualne przepisy i normy
7. Uzgodnienia branżowe

2 Zakres opracowania i lokalizacja

2.1 Lokalizacja

Opracowanie obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowościach Nowe Ostrowy, Wołodrza i Grodno wraz z odgałęzieniami oraz kanalizacji tłocznej na działkach wg załącznika nr 1.

Włączenie kanalizacji do istniejącej studni na terenie oczyszczalni ścieków w Nowych Ostrowach dz. 109/1 obręb Ostrowy

2.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odgałęzieniami z rur PVC i PE Dn 225/200/160 i tłocznej PE Dn 110 oraz ciśnieniowej PE Dn 40 o ogólnej długości 8 015,90 mb. Cały zakres robót obejmujący również wykonanie robót w pasie PKP – wg (objęty odrębnym opracowaniem) wynosi 8 107,5 mb

2.3 Własność gruntów

Grunty, na których zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej stanowią własność Gminy Nowe Ostrowy, Powiatu Kutnowskiego oraz właścicieli prywatnych.

3 Warunki gruntowo-wodne

3.1 Warunki geotechniczne i hydrogeologiczne

Na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez Zakład Usług Geologicznych GEO-BUD” w Łodzi przeprowadzonych w listopadzie 2016 roku stwierdzono, że ze względu na występowanie lokalnie wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia oraz wykopy o głębokości przekraczającej 1,2 m zgodnie z § 4 pkt. 2 Rozporządzenia ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdza warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.

W podłożu terenu pod warstwą nasypów niebudowlanych lub gruntu próchnicznego występują grunty mineralne rodzime (piaski i gliny morenowe) mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego ułożenia przewodu rurowego.

Wykopy będą prowadzone w warstwach geologicznych obejmujących piaski oraz gliny. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 1,1 – 1,8 m, a w soczewkach piasków śródglinowych na głębokości 4,0 m. Stwierdzono także występowanie sączeń w strefie głębokości 1,1 – 3,9 m.

4 Rozwiązania techniczne kanalizacji sanitarnej

4.1 Charakterystyka techniczna kanalizacji

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC Dn 200 - 5 570,96 mb, Dn 225 PE RC -7,9 mb , 200 PE RC -118,4mb , DN 160 – 803,0mb, , tłocznej PE Dn 110 L= 1450,61 mb i ciśnieniowej PE Dn 40 – 65,05 mb ogółem 8 015,90 mb.

Z uwagi na konfiguracją terenu przewiduje się budowę przepompowni ścieków, która będą przepompowywała ścieki z Nowych Ostrów do oczyszczalni ścieków w Ostrowach.

4.2 Bilans ścieków i obliczenia hydrauliczne

Średnice kanałów grawitacyjnych i tłocznych przyjęto dla istniejących i przewidywanych odbiorców. Średnice kanalizacji ciśnieniowej ustalono na podstawie obliczeń i wytycznych budowy kanalizacji ciśnieniowej.

4.3 Materiały

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych PVC-U kl. S (SN 12) SDR 31 lite z uszczelką gumową szeregu oraz rur PE RC Dn 225 i

PE RC Dn 200 SDR 17 PN 10. Rury PVC - zastosować bezwzględnie rury z litego PVC (niespionionego PVC) . Kanalizacje tłoczną i ciśnieniową wykonać z rur PE 100 SDR 17 (PN 10) Dn 110/40.

UWAGA:

W miejscach wskazanych na mapie i profilu kanalizacji grawitacyjną wykonać przewiertem sterowanym z rur PE RC 100 SDR 17 (PN 10) Dn 200

4.4 Wytyczne montażowe kanalizacji grawitacyjnej

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie tak, aby znak odniesienia (biała kreska na rurze) był skierowany ku górze (zapewnia to maksymalną liniowość wewnętrznej dolnej powierzchni rurociągu). Rury łączy się przez wciśnięcie „do oporu” bosego końca rury w kielich rury uprzednio ułożonej. Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem. Podłoże pod kanalizację musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

Rury PE montować zgodnie z wymaganiami jak dla kanalizacji tłocznej podanymi w dalszej części opisu.

4.5 Elementy uzbrojenia kanalizacji grawitacyjnej

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej będą studnie rewizyjne. Studnie rewizyjne wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej $D = 1,0$ m, z kinetą fabryczną, łączenie kręgów na uszczelkę gumową.. Przy studniach zamontować pierścień odciążający. Włazy typu ciężkiego (40T) o średnicy Dn 600 mm. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym. Studnie wykonać z betonu wibroprasowanego min. C45/55, wodoszczelnego "W12", mrozoodpornego $F=150$, nasiąkliwość do 4 %, łączone na uszczelkę (wolna).

Regulacje wysokości studni wykonać za pomocą pierścieni betonowych.

Kanał na odcinkach prostych w odległościach projektowanych uzbrojono w typowe studzienki rewizyjne prefabrykowane z tworzywa sztucznego produkcji np. Kaczmarek, Mabo Turlen, Wavin średnicy 425 z zakończeniem teleskopowym i dodatkowo stożkiem betonowym pod włazem.

Na studzienkach zamontować włązy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

W miejscach wskazanych na profilu na kanalizacji w miejscu odgałęzień sieci zamontować typowe studzienki rewizyjne prefabrykowane z tworzywa sztucznego produkcji np. Kaczmarek, Mabo Turlen, Wavin średnicy 425 z zakończeniem pokrywą PE klasy A15 i płytą żelbetową Dn 600 nad pokrywą..

4.6 Rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją sanitarną.

Na trasie projektowanej kanalizacji stwierdzono następujące elementy uzbrojenia:

- kable telefoniczne
- kanalizacja telefoniczna
- kable elektroenergetyczne
- wodociągi
- drenaż melioracyjny

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

Ze względu na znaczne zagłębienie kanalizacji - wszystkie występujące elementy uzbrojenia znajdować się będą nad projektowaną kanalizacją. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe naniesiono na profilach kanalizacji.

W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

- Przy skrzyżowaniu kanalizacji grawitacyjnej, z istniejącymi kablami telefonicznymi nie ułożonymi w kanalizacji kablowej przy odległościach pionowych między zewnętrzną ścianką kanalizacji a kablem od 0,1 do 0,5 m Należy stosować na kablu zastosować rurę na kablu zastosować rurę osłonową dwudzielną PE. Końce rur wyprowadzić po 1,5 m. poza oś kabla.
- **Przy zbliżeniach do słupów zachować odległość min.1,0 m od słupa.**
- **Przy odległościach ścian wykopu od słupa mniejszych niż 1,5 m przejścia wykonać za pomocą podkopów lub przewiertem**

- Rury osłonowe przy kolizji z istniejącą siecią wodociągową oraz energetyczną i telefoniczną zakładać pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci.
- Skrzyżowania z uzbrojeniem, z uwagi na płytsze lub głębsze posadowienie niż kanał, nie wymagają generalnie przebudowy, jedynie zabezpieczeń przez zawieszenie.
- W rejonie wszystkich kolizji z kablami telefonicznymi wykop należy wykonywać ręcznie.
 - Po wykonaniu zasypki kanalizacji do poziomu posadowienia kolidującego uzbrojenia należy zgłosić odbiór kolizji do właściwej jednostki lub służby eksploatacyjnej.
 - Trasa kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej przebiega przez tereny częściowo drenowane siecią rurociągów melioracyjnych oraz rowami melioracyjnymi.

Przy realizacji robót należy się spodziewać kolizji z drenażem melioracyjnym. Drenaż nie jest zinwentaryzowany. **W miejscach gdzie drenaż zostanie uszkodzony należy dokonać jego odtworzenia wg rysunku w załączeniu.**

O terminie prowadzenia robót w obrębie istniejących urządzeń melioracji szczegółowych należy powiadomić właściciela drenażu.

- Kable telefoniczne – na kablu zastosować rurę osłonową dwudzielną PE Dn 130 L=3,0 m
- Kable energetyczne eNN – na kablu zastosować rurę osłonową dwudzielną PE Dn 110 L=3,0 m
- Kable energetyczne eSN , eWN – na kablu zastosować rurę osłonową dwudzielną Dn 160 L=3,0 m
- Kanalizacja telefoniczna na kanalizacji zastosować rurę osłonową dwudzielną PE Dn 130 L=3,0 m
- Kanalizacja sanitarna zachowana normatywna odległość 0,5 m
- Przy skrzyżowaniu z istniejącymi kablami telefonicznymi nie ułożonymi w kanalizacji kablowej przy odległościach pionowych między zewnętrzną ścianką kanalizacji a kablem od 0,1 do 0,5 m Należy stosować na kablu zastosować rurę osłonową dwudzielną PE Końce rur wyprowadzić po 1,0 m. poza oś kabla. Przy odległości pionowej powyżej 0,5 m skrzyżowanie nie wymaga oddzielnych zabezpieczeń. Prace przy kablach ręcznie prowadzić pod nadzorem służb telekomunikacyjnych.
- **Przy skrzyżowaniu z kablami eSN i eWN na kablu energetycznym założyć rurę**

osłonową dwudzielną PE Dn 160 L-3,0m. Prace w obrębie kolizji i skrzyżowań z kablem energetycznym prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci i osób z odpowiednimi uprawnieniami.

Przy kablach eSN , eWN roboty prowadzić po wyłączeniu kabli spod napięcia.

Warunki rozpoczęcia prac związanych z rozpoczęciem robót:

- Wytyczenie przez służbę geodezyjną trasy projektowanej sieci
- Posiadanie zezwolenia na wykonywanie robót
- Powiadomienie gestorów uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu prac na 14 dni przed rozpoczęciem robót

4,7 Roboty ziemne

Dla kanalizacji DN 225/200/160 mm należy wykonać podłoże piaskowo-żwirowe o maksymalnej granulacji do 20 mm, o grubości $h = 15$ cm. Zagęszczenie podłoża min. do wskaźnika zagęszczenia 0,98.

▪ *Wykopy i ich zabezpieczenie*

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub płytami. Szerokość wykopów dla DN 225-160 mm -1,20 m. Ze względu na głębokość wykopów nie dopuszcza się innego rodzaju zabezpieczenia ścian wykopów. Ziemię z wykopów należy wywieźć poza teren budowy, a ewentualny gruz na wysypisko śmieci. W terenach zielonych i gruntach ornych należy zdjąć warstwę humusu na szerokości 1.3 m. Grunt z wykopów składować na odkład. Po zasypaniu kanalizacji należy położyć warstwę humusu.

▪ *Odwodnienie wykopów*

W miejscach gdzie występuje woda gruntowa przewiduje się odwodnienie wykopów. Na odcinkach gdzie występują gliny i woda odwodnienie należy wykonać za pomocą drenażu ułożonego 0,5 m poniżej dna wykopu (drenaż ułożyć w rowku o wymiarach 0,2 x 0,5 m z obsypką żwirową o granulacji 2-40 mm). Drenaż sprowadzić na odcinkach co 50 m do studzienki z której woda zostanie odpompowana za pomocą pompy. Przewiduje się zastosowanie pompy odwadniającej o wydajności ok. 20 m³/h. Przewiduje się odwadnianie i montaż kanału w odcinkach gruntu nawodnionego nie dłuższych niż. 100 m.

5 RUROCIĄG TŁOCZNY

1. Przyjęte rozwiązania.

Przewiduje się wykonanie tłoczni o wydajności 15 m³/h.

Zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur PE100 Dn 110 PN 10 od przepompowni do studni SR1. Rurociąg będzie współpracować z pompownią ścieków.

Przewiduje się łączenie rurociągu i kształtek za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Połączenia z pompownią należy wykonać za pomocą kształtek kołnierзовych.

Montaż rurociągu wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Należy wykonać obsypkę w strefie ochronnej rury (1/3 D) z gruntu piaszczystego z zagęszczeniem po obydwóch stronach rurociągu dla uniknięcia przesunięcia rurociągu.

Zасыпка i wskaźniki zagęszczenia takie same jak dla kanalizacji sanitarnej.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie z wyjątkiem:

- przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, drzew i geodezyjnych punktów poligonowych (drenaż, kable telekom. energ. itp.)- roboty wykonywane ręcznie
- przy przejściu rurociągu w obrębie drzew w odległości mniejszej -1,0 mb roboty wykonywać przekopami bez naruszania systemu korzeniowego

Minimalne przykrycie kanalizacji z PE wynosi 1,5 m

W miejscu łączenia poszczególnych sekcji rurociągu w wykopach wykonać należy gniazda monterskie min. 0,8x0,8m. Ziemię z wykopów należy składować w odległości min. 0.5 m. od jego krawędzi po jednej stronie.

Wokół wykopów ustawić zapory ochronne i napisy ostrzegawcze oraz oświetlić od zmroku do świtu. Poręczce usytuować na wysokości 1,1 m nad terenem 1,0 m od krawędzi wykopu. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni oraz części stałych.

Po ułożeniu kanalizacji w wykopie należy ułożyć na rurociągu drut lokalizacyjny YAKY 1x1,5 mm² i wykonać nadsypkę z piasku o grubości 30 cm a następnie prowadzić zasypkę gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad rurociągiem, po ubiciu uprzednio nałożonych warstw ułożyć brązową folię ostrzegawczą szer. min. 0,20 mb nie mniejszą jednak niż średnica kanalizacji a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt.

Zagęszczanie prowadzić ostrożnie wokół elektrozłączek i armatury regulacyjnej i

zaporowej. Ze względu na dużą wydłużalność cieplną polietylenu należy układać rurociąg w wykopie przy możliwie najniższych temperaturach otoczenia, luźno a na łukach i przy odgałęzieniach zasypywać bez ubijania ziemi.

▪ TECHNOLOGIA MONTAŻU

Do budowy sieci zastosowano rury z polietylenu PE 100 o gęstości min. 956 kg/m³, o wskaźniku płynięcia 005 lub 010 i współczynniku SDR 17.

Łączenie rur należy wykonywać metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego.

Łączenie rur elektrokształtkami może się odbywać w sąsiedniej grupie wskaźnika płynięcia MFI. Elektro-złączki należy stosować odpowiednio do posiadanej zgrzewarki tj. firmy FUSION, PLASSON, FIEDRICHSFELDE.

Do zgrzewania rur należy stosować sprzęt np. firmy FUSION, PLASSON, FIEDRICHSFELDE, SAURON.

Zmiany kierunku trasy rurociągu można dokonać przy pomocy kolan, łuków, trójników, itp. lub przy wykorzystaniu termoplastycznych właściwości z rur PE stosując promienie następujące gięcia:

Temperatura otoczenia	+20°C	+10°C	0°C
Minimalny promień gięcia	20d	35d	50d

• PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbie szczelności sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej należy przeprowadzić wodą .

-PN-92/M.-34503

-Próbie szczelności należy przeprowadzić przez 0,5 godziny pod ciśnieniem 1,0 Mpa.

Elementy uzbrojenia

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji tłocznej będą studnie rozprężne prefabrykowane wykonane z PEHD Dn 1000 oraz studnie czyszczakowe betonowe Dn 1400 – wykonanie wg rysunków w załączeniu. W studniach czyszczakowych zamontować zawór napowietrzająco-odpowietrzający.

6 TŁOCZNIA ŚCIEKÓW

Przyjęte rozwiązania.

Wobec niedogodnego ukształtowania terenów objętych kanalizacją sanitarną zdecydowano o zastosowaniu pompowni ścieków.

Dla celów niniejszego opracowania i do zastosowania przyjęto pompownię firmy Strate której parametry pracy i montażu przedstawiono w wynikach obliczeń załączonych do niniejszego opracowania.

Dla założonych ilości ścieków 15 m³/h przyjęto przepompownię Awalift 1/2 o wydajności 15 m³/h.

Teren wokół przepompowni należy ogrodzić siatką ϕ 3,25 mm na słupkach ϕ 65 mm o wysokości 2,0 m z cokolikiem 20x30 cm oraz bramą wjazdową o szerokości 4,0 m.

W części elektrycznej niniejszego opracowania przewidziano oświetlenie terenu pompowni oraz zasilanie elektryczne.

Teren przepompowni i drogę dojazdową utwardzić kostką betonową gr. 8 cm na podsypce piaskowo – cementowej.

Na wjeździe do tłoczni wykonać remontu przepustu na przepust z rury PE Dn 600 ze ściankami prefabrykowanymi

Teren przepompowni należy wykonać do projektowanej rzędnej 115,80 mnpm poprzez wykonanie nasypu z piasku z zagęszczenie do współczynnika zagęszczenia 0,99.

1. Przyjęty system kanalizacji.

Zaprojektowana przepompownia posiada hermetyczny system pompowania ścieków, które zapewnia minimalną uciążliwość urządzeń dla otoczenia.

2. Opis rozwiązania technologicznego pompowni-tłoczni.

Zastosowane rozwiązanie zakłada wykonanie komory suchej w postaci studni żelbetowej dla umieszczenia wewnątrz tłoczni ścieków wraz z separatorem oraz rurociągami i armaturą.

Tłocznie AWALIFT posiadają własny, wewnętrzny system ochrony pomp przed zablokowaniem. W zbiorniku urządzenia zainstalowane są samo - oczyszczające się

separatory części stałych, które są zintegrowane z pompami. Z chwilą włączenia się pompy, zatrzymane skratki są z separatorów wyflukiwane i w strumieniu ścieków włączane do rurociągu tłocznego. System separatorów eliminuje kraty oraz związaną z nimi kosztowną i uciążliwą dla otoczenia gospodarkę skratkami. Zastosowana technologia zapewnia bezawaryjną pracę oraz wpływa na znaczne ograniczenie zużycia pomp.

Technologia separacji skratek, umożliwia zastosowanie w tłoczniach wielokanałowych pomp wirnikowych, które są wykorzystywane do pompowania wody przemysłowej. Wyeliminowanie części stałych z przepływających przez pompy ścieków umożliwia osiągnięcie wysokiej sprawności pomp oraz optymalny dobór parametrów hydraulicznych instalacji. Dotyczy to przede wszystkim wielkości tzw. wolnego przelotu, lub inaczej swobodnego przekroju armatury i urządzeń zainstalowanych wewnątrz przepompowni. W najmniejszych tłoczniach stosowany jest minimalny przelot \square 100 mm, co umożliwia przetłaczanie większych gabarytowo zanieczyszczeń bez konieczności ich rozdrabniania.

System oddzielania skratek oraz osiągnięta wysoka sprawność pomp umożliwiają ich pracy w układzie szeregowym. W konsekwencji zespół szeregowo połączonych pomp pozwala uzyskiwać wysokość podnoszenia ścieków do 130 metrów słupa wody. Nieosiągalne w przypadku innych technologii parametry dają w praktyce możliwość dalekich jednostopniowych przesyłów ścieków, wyeliminowanie przepompowni pośrednich oraz pozwalają na budowę niezawodnych i bezpiecznych systemów przepompowni.

Szczelność zbiornika tłoczni gwarantuje znikome oddziaływanie na środowisko, zgodne z najsurowszymi wymogami sanitarnymi i ochrony środowiska. Dzięki stosunkowo małej pojemności czynnej zbiornik jest często opróżniany, co eliminuje zagniwanie ścieków wewnątrz pompowni. Pozwala to na lokalizację tłoczni na osiedlach mieszkalnych.

W układach wielopompowych każdej pompie przyporządkowana jest komora oddzielająca ciała stałe. Wielkość zbiornika i ilość pomp oraz komór oddzielających zależna jest od ilości dopływających do przepompowni ścieków.

Zasada działania.

Ścieki wpływają przez rozdzielacz do komór oddzielających ciała stałe od pomp.

Zawarte w ściekach części stałe zatrzymywane są w komorze za pomocą klap oddzielających. Ścieki pozbawione grubszych zanieczyszczeń poprzez klapy oddzielające i pompę wpływają do zbiornika.

Po całkowitym napełnieniu zbiornika włącza się pompa, która sterowana jest w zależności od napełnienia zbiornika i tłoczy „podczyszczone” ścieki w rurociąg tłoczny przez komory oddzielające ciała stałe. Oddzielone w komorze grubsze zanieczyszczenia zostają przetłoczone wraz z podczyszczonymi ściekami i komora zostaje całkowicie wypłukana.

Ścieki odpływają w trakcie pracy pompy przez drugą komorę i nie pracującą pompę do zbiornika.

Przemienne załączanie się pomp wraz z systemem komór oddzielających ciała stałe zabezpiecza pompy przed zapchaniem i zapewnia nie zakłócony cykl pracy tłoczni w najtudniejszych warunkach eksploatacyjnych.

Sterowanie pracą tłoczni.

Sterowanie pracą tłoczni odbywa się przy pomocy sterowników -programowalnych układów elektronicznych, umożliwiających realizację żadanego algorytmu pracy. Instalacja elektryczna jest wyposażona w zespoły, które zapewniają prawidłową oraz bezpieczną pracę zainstalowanych urządzeń.

Tłocznie AWALIFT pracują w automatycznym trybie zdalnego nadzoru. Każda tłocznia jest wyposażona w indywidualnie dobrane zespoły sterownicze. Sterowanie pozwala optymalnie wykorzystać właściwości tłoczni, zapewnia niezawodną pracę oraz ogranicza zużycie urządzeń.

Systemy sterowania posiadają budowę modułową i w miarę postępu technicznego mogą być unowocześniane. Systemy sterowania posiadają wymagania obowiązujących przepisów.

Instalowane elementy można integrować z innymi systemami. W zaprojektowanym rozwiązaniu postuluje się zastosowanie zdalnego monitoringu pracy tłoczni za pomocą sieci GSM w postaci wiadomości SMS oraz transmisji danych do komputera zlokalizowanego w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji.

Przewiduje się możliwość sterowania zdalną pracą tłoczni z centrali zlokalizowanej w PWiK. Na etapie realizacji przed zamówieniem urządzenia do monitoringu uzgodnić z PWiK czy urządzenie to będzie współpracowało z urządzeniami i oprogramowaniem

posiadanym przez PWiK.

Dobór oraz obliczenia pompowni-tłoczni zawarto w załączeniu do niniejszego opracowania.

W celu zabezpieczenia przed odorami oraz ochronie przed osadzaniem w przepompowni/tłoczni ścieków nadmiernej ilości osadów organicznych, zwłaszcza tłuszczu projektuje się dozowanie preparatów bakteryjno-enzymatycznych.

W celu automatyzacji procesu należy zastosować automatyczną, programowalną pompę dozującą dla preparatów bakteryjno-enzymatycznych typu MODD. Urządzenie powinno być zamontowane na ścianie komory technologicznej tłoczni ścieków, tak aby można wpiąć króciec tłoczny pompy do rurociągu doprowadzającego ścieki lub wentylacji tłoczni. Należy przewidzieć obok pompy miejsce na kanister z tworzywa sztucznego o pojemności 5 lub 20 l.

Obudowa szafy sterująca zewnętrznej wykonana z tworzywa sztucznego, obudowa szafy wewnętrzna stalowa malowana proszkowo.

Wyposażenie szafy sterującej:

- Wyłącznik różnicowo prądowy.
- Gniazdo 1 fazowe naściennie bryzgoszczelne 230V AC 10A wraz z zabezpieczeniem nadprądowym.
- Lampa na napięcie 24V AC (do oświetlenia komory suchej włączanie w sposób ręczny).
- Rozruch pomp bezpośredni (od mocy równej 5,5 kW układ łagodnego rozruchu).
- Gniazdo 24V AC (zamontowane wewnątrz komory).
- Czujnik kontroli zaniku faz (blokada tłoczni w przypadku zaniku faz).
- Zabezpieczenie przed przepięciem.
- Zasilanie pompy jednofazowej odwadniającej wraz z wyłącznikiem silnikowym.
- Transformator 230V AC/ 24V AC.
- Wyłącznik krańcowy.
- Czujnik obecności wody w komorze.
- Wyłączniki nadprądowe.
- Wyłącznik główny.

- Grzałka wraz z termostatem.
- Amperomierze.
- Woltomierz.
- Sterownik wraz panelem operatorskim.
- Oświetlenie wnętrza szafy sterującej.
- Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego.
- Moduł telemetryczny z GSM
- Powiadomienie antywłamaniowe

Rozwiązania w branży budowlano-konstrukcyjnej.

Roboty ziemne.

Przewiduje się realizację robót w wykopach szalowanych wypraskami, wykonywanych mechanicznie z odwozem urobku na wysypisko. Zakłada się całkowitą wymianę gruntu wokół przepompowni oraz wykonanie nasypu do rzędnej 115,8 mnpm.

Z uwagi na możliwość pojawienia się wody na głębokości ok. 1,3 m przewiduje się odwodnienie wykopów.

Przewiduje się zastosowanie pompy odwadniającej o wydajności ok. 20 m³/h

Korpus pompowni.

Do budowy korpusu pompowni należy zastosować kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej Dn 2,5 m z betonu B-45 z zamontowanymi przejściami szczelnymi dla rurociągów zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Wszystkie elementy korpusu winny być łączone na uszczelki gumowe. Szczeliny należy doszczelnić zaprawą cementową szybkowiązającą z dodatkiem przeciwskurczowym.

Element prefabrykowany z dnem należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po zmontowaniu korpusu otwory i zagłębienia montażowe należy zaślepić zaprawą szybkowiązającą.

Przykrycie przepompowni w postaci płyty żelbetowej z włazem ze stali kwasoodpornej o wymiarach w prześwicie 900x900 mm.

W zaprojektowanym rozwiązaniu zastosowano elementy żelbetowe.

W przypadku wyboru innej technologii montażu należy wykonać projekt konstrukcyjny.

Dostawca dopasuje korpus do warunków wskazanych w projekcie.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe wykonane powinny być z wysokiej jakości betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, zgodnie z

normą DIN 4034 cz. 2 (elementy: Ø 2500). Powinny spełniać także wymagania normy PN-B-10729, oraz zapewniać pełną szczelność zarówno elementów studni jak i przejść przez ściany studni rurociągów.

W celu zabezpieczenia przed wypłynięciem na dnie zbiornika wykonać płytę betonową grubości 60 cm z betonu C25/30.

Zasilanie przepompowni.

Zasilanie i sterowanie pomp odbywa się przewodami kabelkowymi z rozdzielnicy (stanowiący integralną część przepompowni). Doprowadzenie energii elektrycznej napięciem 380 V do rozdzielnicy odbywa się linią zalicznikową z sieci wewnętrznej Inwestora lub z sieci Energetyki zawodowej i może być zrealizowane po otrzymaniu warunków przyłączenia wg części elektrycznej niniejszego opracowania.

Transport przepompowni.

Elementy przepompowni powinny być przewożone przez środkami transportu, które gwarantują odpowiednie zabezpieczenie.

Ładunek, transport, rozładunek i montaż przepompowni powinny odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Etapy montażu przepompowni

1. Posadowienie zbiornika.
2. Montaż pomp.
3. Montaż instalacji hydraulicznej.
4. Podłączenie instalacji elektrycznej.
5. Montaż i podłączenie panelu sterującego.

Wykonanie i odbiór

Całość prac budowlano montażowych wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

7 Wyprowadzenia sieci do granicy działek

Technologia robót

Wyprowadzenia sieci wykonać z rur PVC 160 klasy S, SDR 34 (pełne PVC) łączonych na wcisk za pomocą uszczeltek gumowych wargowych. Wyprowadzenie zakończyć zaślepką na granicy działki.

Włączenie do sieci wykonać w studziencie (do dna lub kaskada)

Przy włączeniu kaskadowym do studni Dn 1000 przy wysokości włączenia poniżej 0,6 m oraz dla studni niewłazowych - nie przewiduje się wykonywania rury opadowej.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowo – żwirowej o grubości 15 cm zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0,98.

Warunki gruntowe oraz zasady wykonywania wykopów podano w opisie powyżej

W obrębie pasa drogowego przewidziano wymianę gruntu na piasek z zagęszczeniem wg opisu podanego dla sieci kanalizacyjnej

8 KANALIZACJA CIŚNIENIOWA

W celu podłączenia do projektowanej sieci budynku zlokalizowanych na trasie gdzie jest projektowany rurociąg tłoczny przewiduje się budowę sieci ciśnieniowej wraz z przepompowniami przydomowymi.

Opis systemu

System składa się z dwóch zasadniczych elementów:

1. urządzenie zbiornikowo-tłoczne (UZT),
2. sieć ciśnieniowa .

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania.

Szczelna studzienka betonowa (kręgi z betonu B30 łączone na uszczelkę), o średnicy 1000 mm (lub prefabrykowana PEHD Dn 800 lub 1000 mm) i wysokości 2,5 m daje możliwość uzyskania koniecznej retencji przyjętej z uwagi na warunki eksploatacji. Kilkugodzinne przerwy w dostawie energii elektrycznej i brak całodobowego serwisu nie powodują utrudnień w korzystaniu z urządzeń sanitarnych.

Pompa PRESSKAN typ 1 1/4"-NP-16-5-01 o mocy 1,1 kW (1,5 kW dla napięcia 230V) i

wydajności 40 l/min jest pompą śrubową (ślimakową) o podnoszeniu do 100 m słupa wody, co w rozbudowanych układach daje możliwość przetłaczania ścieków na wielokilometrowe odległości. Wydajność pompy umożliwia wypompowanie ścieków bytowych z 4-5 osobowego domostwa w czasie 10-15 minut na dobę. Zastosowanie rozdrabniacza daje możliwość transportu ścieków rurociągami o małych przekrojach (od DN40).

Produkowana obecnie wersja pompy poprzez zastosowanie trwalszych elementów (m.in. korpus silnika i stojak ze stali nierdzewnej, trwalszy materiał wykorzystany w części hydraulicznej pompy) gwarantuje wieloletnią i bezawaryjną pracę. Pracą pompy kieruje układ sterowania - niezależny dla każdego UZT. Sygnały o poziomach ścieków mogą być przekazywane do szafki automatyki sterującej za pomocą elektrod stykowych lub wyłączników pływakowych. Aktualnie stosowane rozwiązania charakteryzują się dużą prostotą i niezawodnością w działaniu. Instalacja hydrauliczna w studziencie składa się z zaworu odcinającego, zwrotnego i bezpieczeństwa. Zawór odcinający umożliwia odłączenie pompy od sieci ciśnieniowej w przypadkach związanych z czynnościami konserwatorskimi lub naprawą. Zawór zwrotny stanowi dodatkowe (poza elementem hydraulicznym w pompie, który spełnia również tą funkcję) zabezpieczenie przed cofnięciem się ścieków. Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa spełnia wymóg ochrony sieci przed nadmiernymi ciśnieniami, które mogą zaistnieć w określonych okolicznościach i stworzyć zagrożenie rozerwania sieci ciśnieniowej. Zabezpieczenie takie jest niezbędne w każdym układzie współpracujących ze sobą pomp wysokociśnieniowych.

UZT jest najczęściej zlokalizowane na terenie posesji i krótkim przyłączem grawitacyjnym połączone z instalacją wewnętrzną w budynku. Taka lokalizacja pozwala na wykorzystanie zasilania w energię elektryczną ze złącza domowego, co istotnie obniża koszt inwestycji.

Wymagania dotyczące studni pompowej:

- studnia szczelna wykonana z kręgów betonowych o średnicy 1,0 m, zalecane łączenie kręgów na uszczelki;
- zalecana głębokość studni 2,5 m,
- minimalne przykrycie przewodu ciśnieniowego PE 40 mm - 1,5 m, minimalne przykrycie podłączenia grawitacyjnego - 1,2 m, kanalizacji kablowej - 0,6 m
- wszystkie wejścia do studni wykonać szczelnie za pomocą adapterów lub uszczelek.

- Na studni zamontować pokrywę betonową i właz żeliwny.

Montaż automatyki sterującej

Skrzynkę automatyki sterującej można montować w miejscach na zewnątrz budynku (stopień ochrony IP 55). Należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

- **Uzbrojenie studzienki zbiorczo-pompowej**

W standardowym urządzeniu wyposażonym w jedną pompę automatyka winna obejmować następujące elementy [7]:

- zabezpieczenia różnicowe - prądowe,
- odłącznik główny,
- bezpieczniki,
- przełącznik uruchomienia: ręczne / automatyczne./ odstawienie, licznik czasu pracy,
- zabezpieczenie termiczne silnika, zabezpieczenie przed suchobiegiem, zabezpieczenie przed przeciążeniem, zabezpieczenie przed asymetrią prądową i napięciową,
- gniazdo 220 V,
- sygnalizacja przepięcia zbiornika optyczna lub akustyczna z podtrzymaniem napięcia i ładowarką.

Jeżeli chodzi natomiast o sygnalizację poziomu ścieków to stosowane są przełączniki konduktometryczne.

- **Automatyka sterująca THS-N do systemu kanalizacji ciśnieniowej PRESSKAN**

Automatyka sterująca THS-N przeznaczona jest do sterowania pracą zanurzeniowej pompy kanalizacyjnej PRESSKAN typ 1,25" NP-16-5-01. Spełnia warunki bezpieczeństwa użytkowania określone w Polskich Normach.

- **Warunki eksploatacyjne**

Napięcie: 400/230 V, 50 Hz – zalecane 400V

Moc zainstalowana: 1,1 kW (1,5 kW)

Moc maksymalna 1,1 kW (1,5 kW)

Maksymalne natężenie prądu 3,5 A

Lokalizacja

obudowa automatyki sterującej + kable sterujące

- na zewnątrz obiektów w przestrzeni nie chronionej przed wpływami atmosferycznymi
- Stopień ochrony obudowy automatyki sterującej IP - 55

Ochrona przed porażeniem:

- podstawowa
- dodatkowa: szybkie odłączenie zasilania

Opis urządzenia

Automatyka sterująca składa się z następujących elementów:

1. Łączników pływakowych - szt. 3, spełniających następujące zadania:

Nr 1 -zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem i załączenie sygnalizacji alarmowej

Nr 2 - załączanie i wyłączanie pompy w zależności od poziomu ścieków w studzience

Nr 3 - załączanie pompy oraz sygnalizacji alarmowej po osiągnięciu przez ścieki poziomu awaryjnego w studzience pompowej

2. Skrzynka automatyki sterującej

przeznaczonej do sterowania pracą pojedynczej studzienki pompowej systemu PRESSKAN

Dane techniczne

Wyłącznik pływakowy

Napięcie pracy do 250 V

Prąd przełączany 15 (8) A

Skrzynka automatyki sterującej

Składa się z następujących elementów:

obudowa plastikowa, stopień ochrony IP -55;

rozłącznik główny ENSTO KS 3.25x1/50

zabezpieczenie silnika z wyłącznikiem głównym GZ I -MOS;

stycznik silnikowy;

bezpiecznik topikowy;

przełącznik sterowania; automatyka "A", ręczne "R";

elektroniczny moduł sygnalizacyjno-sterujący;

zabezpieczenie przed asymetrią napięciową CKF z sygnalizacją świetlną;

listwa zaciskowa;

Kable sterujące do łączników pływakowych i kabel zasilający do pompy mogą być

prowadzone wspólnie w jednej rurce elektroinstalacyjnej o minimalnej średnicy 48 mm.

Sieć ciśnieniowa

Sieć ciśnieniowa, którą transportowane są ścieki od UZT do odbiornika ścieków (rurociąg tłoczny) jest układem działającym na zasadzie "odwróconego wodociągu". Ścieki są tłoczone w kierunku od posesji, rurociągami o średnicach rozpoczynających się od DN 40. Rurociągi ciśnieniowe wykonane są z rur PE PN10 (SDR 11) z uwagi na zakładane ciśnienia w sieciach do 0,8 MPa..

Układanie rurociągów równoległe do terenu, na głębokości poniżej strefy przemarzania, (przykrycie 1,5 m) ogranicza roboty ziemne do wykopów wąskoprzestrzennych z wykorzystaniem jedynie sprzętu lekkiego. Przejścia pod drogami i liniami kolejowymi wykonuje się bezodkrywkowo, za pomocą przecisków.

Sieć układać ze spadkiem 0,4 % od przepompowni do sieci tłocznej.

Włączenie do sieci za pomocą trójnika PE elektrooporowego 125/40.

Uwaga – wszelkie połączenia na sieci kanalizacyjnej wykonać bezwzględnie jako zgrzewane elektrooporowo.

• ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót należy:

- wytyczyć przez służbę geodezyjną trasę projektowanego rurociągu
- uzyskać pozwolenie na budowę
- zawiadomić zainteresowane instytucje branżowe posiadające w pasie robót swoje urządzenia o terminie rozpoczęcia prac

Wykopy należy prowadzić zgodnie z następującymi przepisami:

- Rozporządzenie MBiPMB z dn. 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych rozdz. 5 „Roboty ziemne” (Dz.U.Nr 13 z 1972r.)
- PN-62/8836-02 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze PN-53/B-6584
- Budowa kanałów w wykopach
- PN-54/B-0480- Grunty budowlane
- KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie z wyjątkiem:

- przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia , drzew i geodezyjnych punktów poligonowych (drenaż, kable telekom. energ. itp.)- roboty wykonywane ręcznie
- przy przejściu rurociągami w obrębie drzew w odległości mniejszej -1,0 mb roboty wykonywać przekopami bez naruszania systemu korzeniowego

Minimalne przykrycie kanalizacji z PE wynosi 1,5 m

Minimalna szerokość wykopów przy średnicy Dn 40 – 0.8 m.

W miejscu łączenia poszczególnych sekcji rurociągu w wykopach wykonać należy gniazda monterskie min. 1,0x0,8m. Ziemię z wykopów należy składować w odległości min. 0.5 m. od jego krawędzi po jednej stronie.

Wokół wykopów ustawić zapory ochronne i napisy ostrzegawcze oraz oświetlić od zmroku do świtu. Poręcze usytuować na wysokości 1,1 m nad terenem 1,0 m od krawędzi wykopu. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni oraz części stałych.

Zasyпка rurociągu - pod rurą należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 10 cm.

Po ułożeniu rurociągu w wykopie należy ułożyć na gazociągu drut lokalizacyjny YAKY 1x1,5 mm² i wykonać nadsypkę z piasku o grubości 30 cm a następnie prowadzić zasypkę gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad gazociągiem, po ubiciu uprzednio nałożonych warstw ułożyć brązową folię ostrzegawczą szer. min. 0,20 mb nie mniejszą jednak niż średnica gazociągu a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt.

Zagęszczanie prowadzi ostrożnie wokół elektrozłączek i armatury regulacyjnej i zaporowej. Ze względu na dużą wydłużalność cieplną polietylenu należy układać gazociąg w wykopie przy możliwie najniższych temperaturach otoczenia, luźno a na łukach i przy odgałęzieniach zasypywać bez ubijania ziemi.

TECHNOLOGIA MONTAŻU

Do budowy sieci zastosowano rury z polietylenu PE 100 o gęstości min. 930 kg/m³, o wskaźniku płynięcia 005 lub 010 i współczynnika SDR 17 PN 10.

Łączenie rur należy wykonywać metodą zgrzewania elektrooporowego.

Łączenie rur elektrokształtkami może się odbywać w sąsiedniej grupie wskaźnika

płynięcia MFI. Elektro-złączki należy stosować odpowiednio do posiadanej zgrzewarki np. firmy FUSION, PLASSON, FIEDRICHSFELDE.

Do zgrzewania rur należy stosować następujący sprzęt:

-do zgrzewania elektrooporowego firmy FUSION, PLASSON, FIEDRICHSFELDE, SAURON.

Zmiany kierunku trasy gazociągu można dokonać przy pomocy kolan, łuków, trójników, itp. lub przy wykorzystaniu termoplastycznych właściwości z rur PE stosując promienie następujące gięcia:

Temperatura otoczenia	+20°C	+10°C	0°C
Minimalny promień gięcia	20d	35d	50d

• PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej należy przeprowadzić wodą wg PN-92/M.-34503

-Próbę szczelności należy przeprowadzić przez 0,5 godziny pod ciśnieniem 1,0 Mpa.

UWAGI

-Przez cały czas trwania robót ziemnych wykopy powinny być oznakowane, oświetlone od zmroku do świtu i zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP.

-Przy prowadzeniu robót ziemnych szczególną uwagę zwracać na możliwość wystąpienia niezaznaczonego na mapie geodezyjnej uzbrojenia podziemnego.

-Warunki BHP i P.POŻ. przy budowie gazociągów z PE wynikają z ogólnie obowiązujących w gazownictwie przepisów BHP i odnoszą się do wszystkich operacji składających się na całość wykonawstwa. Dotyczy to robót ziemnych, przygotowawczych i montażowych oraz transportu i składowania.

-Na 5 dni przed rozpoczęciem budowy należy powiadomić właścicieli urządzeń podziemnych na omawianym terenie oraz w miarę możliwości właścicieli terenu,

-Oznakowanie trasy sieci wykonać przy pomocy typowych tabliczek lub słupków znacznikowych .

-sieć przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej do właściwych Służb Geodezyjnych.

Zalecenia eksploatacyjne dla systemu PRESSKAN

Warunkiem prawidłowego funkcjonowania kanalizacji w systemie PRESSKAN jest przestrzeganie przez użytkowników zasad jej użytkowania.

Z uwagi na zastosowanie w systemie urządzeń pompowych nie należy wrzucać do kanalizacji szmat, folii, sznurków, wyrobów z gumy, i.t.p., a także odprowadzać do studzienki wód powierzchniowych i gnojowicy. Bardzo ważna dla żywotności urządzeń jest szczelność studzienki pompowej i przyłącza grawitacyjnego, gdyż eliminuje się w ten sposób napływ wód gruntowych oraz piasku, który powoduje przyspieszone zużywanie się elementów rozdrabniających i hydraulicznych. Z uwagi na uzyskiwany w systemie efekt samoczyszczący sieć nie wymaga praktycznie żadnych czynności konserwatorskich. Studzienki pompowe PRESSKAN wymagają okresowego kontrolowania stanu urządzeń. Dotyczy to przede wszystkim układu sterującego (czujników poziomu). Poza tym konieczne jest oczyszczanie zbiornika pompowni ze zgromadzonych osadów i warstwy tłuszczu odkładającego się na ściankach zbiornika. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że oczyszczanie jest konieczne co 12-24 miesiące. Rozwiązanie hydrauliki i sposobu sterowania w studziencie pompowej systemu PRESSKAN, przy fachowości i rzetelności służb konserwatorskich, daje gwarancję wieloletniej bezawaryjnej pracy i niskich kosztów eksploatacji.

W zakresie budowy należy wykonać przyłącze energetyczne od budynków do studzienki oraz instalację elektryczną w budynkach od licznika.

W skrzynce przy przepompowni należy zainstalować podlicznik energii elektrycznej który będzie służył do rozliczania energii pomiędzy właścicielem budynku a Użytkownikiem sieci kanalizacyjnej.

9 DROGI I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna, tłoczna i ciśnieniowa zlokalizowana jest w drogach powiatowych, gminnych i na działkach prywatnych. Obecnie drogi w miejscu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej mają istniejącą nawierzchnię utwardzoną asfaltową, chodniki z płyt betonowych oraz nawierzchnię nieutwardzoną.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej powinna spełniać następujące warunki:

1. Roboty ziemne w terenie należy wykonać w technologii zapewniającej uzyskanie współczynnika zagęszczenia gruntu $\geq 1,0$ dla głębokości mniejszych od 1,2 m i 0,97 dla głębokości poniżej 1,2 m (całkowita wymiana gruntu z mechanicznym zagęszczeniem). Przed wykonaniem nowej nawierzchni należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, po których można przystąpić do wykonania nawierzchni.
2. Grunt użyty do zasypania wykopu powinien posiadać następujące cechy:
 - Wskaźnik piaskowy $W_p > 35$
 - Zawartość frakcji $> 0,06$ mm poniżej 10%
3. Zagęszczanie gruntu powinno się odbywać warstwami maksymalnej grubości 20 cm.
4. Sieć kanalizacji sanitarnej należy ułożyć na głębokości min:
 - 1,5 m pod drogami
 - 1,5 m pod chodnikami
5. **Przejścia poprzeczne pod jezdnią i pod wjazdami utwardzonymi wykonać w formie przewiertu z zastosowaniem rur osłonowych.**
6. **Przy prowadzeniu kanalizacji sanitarnej w jezdni drogi powiatowej nawierzchnię jezdni odtworzyć zgodnie z kategorią ruchu KR-2 . Przy studni S108 nawierzchnię jezdni należy sfrezować na całym skrzyżowaniu. Nową nawierzchnię należy dowiązać do istniejącej niwelety jezdni z zachowaniem istniejącego spadku. Schemat odtworzenia nawierzchni pokazano na rys. 41 i 42 w załączeniu**
7. **Przy prowadzeniu kanalizacji sanitarnej w jezdni drogi gminnej nawierzchnię jezdni odtworzyć zgodnie z kategorią ruchu KR-1 . Nową nawierzchnię należy dowiązać do istniejącej niwelety jezdni z zachowaniem istniejącego spadku. Schemat odtworzenia pokazano na rys. 40 w załączeniu**
8. Nawierzchnię chodnika należy odtworzyć z takich samych elementów, z których jest wykonany chodnik i umieścić na podsypce cementowo piaskowej j grubości 4 cm z piasku średnio lub drobnoziarnistego wg. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. zał. nr 5 pkt. 5.7.1b
9. Nawierzchnię wjazdów z kostki betonowej należy odtworzyć z takich samych elementów, z których jest wykonana doga i umieścić na podsypce piaskowej grubości 3 cm z piasku średnio lub drobnoziarnistego wg. Rozporządzenia Ministra

Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. zał. nr 5 pkt. 5.7.1b oraz podbudowie z kamienia łamanego lub tłucznia stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm z powierzchniowym zaklinowaniem kłińcem 0.0-0,05 mm.

10. Nawierzchnię chodnika i wjazdów należy wykonać z nieuszkodzonych elementów z rozbiórki lub elementów nowych.
11. Odtworzoną nawierzchnię chodnika i wjazdów należy zaspoinować piaskiem.
12. Pod względem wysokościową nową nawierzchnię należy dowiązać do istniejącej niwelety chodnika (wjazdu), zachowując spadek poprzeczny 2% w kierunku jezdni.
13. Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega w pobliżu rowów przydrożnych. W przypadku uszkodzenia skarp rowu, po zakończeniu robót rów należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Podczas budowy kanalizacji parametry rowów pozostaną niezmiennie. Roboty przy odtworzeniu rowu wykonywać pod nadzorem zarządcy drogi.
14. W przypadku wykonywania kanalizacji w odległości do 2,0 m od krawędzie jezdni należy wykonać pobocze z tłucznia szer. 1,0 m – wg rysunku nr 43 w załączeniu
15. Tereny zielone odtworzyć poprzez ułożenie warstwy ziemi urodzajnej gr. 10 cm wyprofilowanie i obsianie trawą.
16. Po całkowitym zakończeniu robót odtworzeniowych nawierzchni teren musi zostać uporządkowany i zgłoszony do odbioru jednostce zarządcy drogi wraz z dokumentacją potwierdzającą prawidłową jakość wykonanych robót.
17. Przy napotkaniu na terenie robót znaków geodezyjnych należy je zabezpieczyć przed zniszczeniem.
18. Roboty ziemne w miejscach zbliżeń do istniejących drzew i krzewów wykonywać metodą przewiertu.
19. Po zakończeniu robót tereny zielone należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Konstrukcja nawierzchni.

Przyjęto odtworzenie nawierzchni drogi powiatowej dla kategorii ruchu KR-2 a dla dróg gminnych kategorię ruchu KR-1. Na zasypanym i zagęszczonym wykopie wykonać następujące warstwy konstrukcyjne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r (Dz. U z dnia 14 maja 1999r.).

- Warstwy z masy bitumicznej odtworzyć na tzw. „kaskadę” z odsadzką min. 10 cm.
- Rurociąg powinien być zasypany dopiero po przeprowadzonej pomyślnie próbie

szczelności, zasypkę należy zagęszczać warstwami gr. 20 cm w stanie optymalnej wilgotności.

- Układanie warstw odtworzeniowych dopuszcza się dopiero po uprzednim skontrolowaniu wskaźnika zagęszczenia warstwy niżej położonej.
 - Przed wbudowaniem masy bitumicznej zniszczone i obłupane krawędzie istniejącej nawierzchni asfaltowej należy równo dociąć. Styki nawierzchni zasmażować emulsją asfaltową.
- Powierzchnię warstwy należy skropić emulsją asfaltową C60BP3ZM (PN-EN 13808:2010) przed ułożeniem następnej w celu połączenia się warstw (wiązanie międzywarstwowe).
- Należy w trakcie robót utrzymywać w należyłym stanie czystości przyległego do miejsca robót pasa drogowego, jak i teren poza nim.
 - Materiał z wykopu lub rozbiórki nie nadający się do ponownego wbudowania należy natychmiast wywieźć z terenu prowadzonych robót.
 - Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być uprzątnięte.
- Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robót.

UWAGA: W trakcie robót w obrębie pasa drogowego, dróg powiatowych i gminnych należy bezwzględnie przestrzegać zapisów zawartych w zezwoleniach zarządców dróg.

10 Wytyczne realizacji Inwestycji

10.1 Wytyczne do harmonogramu realizacji Inwestycji

Ze względu na konieczność zapewnienia dojazdu do bocznych ulic i uniknięcia objazdów jak również umożliwienia wjazdu na poszczególne posesje zaleca się realizację kanalizacji odcinkami.

10.2 Obsługa geodezyjna

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym wytyczenie kanalizacji oraz wszystkich istniejących elementów uzbrojenia. W trakcie realizacji należy na bieżąco inwentaryzować w stanie odkrytym poszczególne odcinki kanalizacji, trójniki, studnie oraz odkryte istniejące urządzenia podziemne.

10.3 Zajęcie terenu na czas budowy

Na czas budowy Wykonawca ma obowiązek wystąpić o zgodę do zarządcy drogi na czasowe zajęcie terenu. Teren przeznaczony pod budowę kanalizacji obejmować będzie pas drogowy dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich.

Wniosek o czasowe zajęcie terenu zawierać musi:

- powierzchnię zajęcia i jej rodzaj (jezdnia, chodnik, tereny zielone);
- czas zajęcia terenu;
- projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia terenu robót;
- osobę odpowiedzialną za prowadzone roboty.

Po zakończeniu robót teren należy protokolarnie przekazać właścicielowi.

10.4 Organizacja placu budowy

10.4.1 Zabezpieczenie ruchu drogowego

Na czas robót zostanie ograniczony ruch. Przewiduje się wykonanie kanalizacji odcinkami. O przewidywanym zamknięciu dróg powiadomić wszystkie służby zarządców dróg, Straż Pożarną, Pogotowie Ratunkowe i Policję.

Należy opracować projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy uwzględniający przewidywane objazdy i ich oznakowanie;

Ponadto należy wykonać:

- oznakowanie na zamkniętym odcinku ulicy;
- zabezpieczyć teren robót (ogrodzenie i oświetlenie nocne);
- wykonać przejścia dla pieszych (kładki);
- wykonać kładki dla samochodów w celu dojazdu do posesji
- wykonać dojazdy techniczne do bocznych ulic.
- O terminie zamknięcia ulicy i braku dojazdu do posesji należy powiadomić mieszkańców.

10.4.2 Transport i składowanie materiałów

Ze względu na ograniczony teren robót (konieczność pozostawienia pasa transportowego), składowanie materiałów musi odbywać się poza terenem budowy.

Materiały z magazynu pośredniego dostarczane będą transportem kołowym w ilościach wynikających z potrzeb montażowych i składowane w pasie roboczym do czasu montażu.

Wywóz ziemi i gruzu z budowy odbywać się powinien bezpośrednio, bez składowania na odkładzie.

Piasek do zasypki wykopów dostarczany powinien być bezpośrednio z przeznaczeniem do bieżącej zasypki wykopów.

10.4.3 Zasilenie w energię elektryczną i wodę

W przypadku wystąpienia potrzeby zapewnienie energii elektrycznej dla potrzeb budowy, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego o wydanie warunków zasilania dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość zasilania z linii napowietrznej NN za pośrednictwem tymczasowego przyłącza i rozdzielnic budowlanej z opomiarowaniem. W przypadku wystąpienia potrzeby dostawy wody, należy wystąpić do Zarządcy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej o wydanie warunków zasilania w wodę dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość podłączenia się do sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejących hydrantów, stosując na zasilenie tymczasowy wodomierz.

10.5 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić wszystkich pracowników pod względem BHP i zapoznać z organizacją robót i placu budowy.

W czasie przeszkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zabezpieczenie terenu robót i wykopów;
- bezpieczeństwo przy transporcie i rozładunku materiałów;
- bezpieczeństwo podczas prac ziemnych i przy umocnieniu wykopów;
- sposób wykonywania prac ziemnych w obrębie istniejącego uzbrojenia;
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych na czas budowy;

11 ODBIORY SIECI SANITARNEJ

W trakcie wykonywania sieci kanalizacyjnych należy dokonywać następujących odbiorów częściowych:

- zgodności tyczenia przewodów
- jakości materiałów, a w szczególności:
 - atestów materiałów
 - zgodności z wymaganiami i normami
 - oceny czy materiały nie posiadają widocznych wad i uszkodzeń
 - gwarancji na materiały
- ułożenia przewodu, a w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu
 - odległości od budowli sąsiadujących

- zabezpieczenia sąsiadujących obiektów, przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia osi przewodu
 - odchylenia spadku przewodu
 - zmiany kierunków przewodu
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem
 - zasyпки przewodu
- badanie szczelności przewodu
- zgodności z dokumentacją techniczną

Uwaga:

Przed zasypaniem kanalizacji grawitacyjnej należy dokonać kamerowania sieci kanalizacyjnej oraz próby szczelności odcinków kanalizacji grawitacyjnej.

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania studzienek.

Uwagi końcowe

Kanał należy montować zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTALWarszawa 2003 r.
- Warunkami Technicznymi wykonania i montażu rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez PKTSGGiK – Warszawa 1994r.
- PN- 92/ B- 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/ B- 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN –1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

- PN-64/ B- 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-81/ B- 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
Zmiany: 1. BI nr 2/ 88, poz. 14.
- PN-84/ B- 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN - B- 06050;1999 Roboty ziemne . Wymagania ogólne.

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Cebula

**Oświadczenie dotyczące wskazania w dokumentacji
technicznej nazw producentów**

Oświadczam, że użycie w dokumentacji technicznej i kosztorysach nazw producenta nie narusza zasady uczciwej konkurencji oraz przepisów prawa zamówień publicznych, gdyż w przypadku opisanego materiału lub urządzenia za pomocą podania nazwy lub producenta dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych, materiałów lub urządzeń pod warunkiem posiadania przez nie parametrów nie gorszych niż materiały lub urządzenia, które one zastępują.

Parametry techniczne dla materiałów równoważnych określono w załączniku nr 1 (Z1) do dokumentacji.

mgr inż. Zbigniew Cebula.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. Podstawa wykonania opracowania

- Ustawa „Prawo budowlane - zmiana ustawy” z dnia 27.07.2001 (Dz. U. Nr 129 póź. 1439).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2004 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Przepisy bhp branżowe.
- Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektowanego obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych /póź. I a- pkt. 8/.

3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych mających wystąpić na budowach wg wykazu Ustawy i ocena możliwości ich wystąpienia.

- 1) Prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - wysokość obiektów do 12m.**
- 2) Prace przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - nie występują.
- 3) Prace stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym - nie występują.
- 4) Prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych**
- 5) Prace stwarzające ryzyko utonięcia pracowników — nie występują.
- 6) Prace prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach**
- 7) Prace wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - nie występują.
- 8) Prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza

- nie występują.

9) Prace wymagające użycia materiałów wybuchowych - nie występują.

10) Prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

4. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie.

- Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:
 - elektronarzędzia,
 - spawanie gazowe i łukiem elektrycznym,
 - betoniarki do 250 l,
 - zagęszczarki
 - koparki
 - agregaty prądotwórcze
 - dźwigi samojezdne do 15 ton udźwigu,
 - maszyny do obróbki drewna /piły tarczowe, strugi/,
 - maszyny do obróbki stali /szlifierki, giętarki, nożyce/,
 - podajniki taśmociągowe.
 - szalunki
- Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Cebula

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlany :

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nowe Ostrowy, Wołodrza i Grodno gmina Nowe Ostrowy

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.