

SPIS ZAWARTOŚCI

Nazwa	Strony
Strona tytułowa	1
Spis zawartości i rysunków	2
Spis uzgodnień	3
Opis techniczny	4
Informacja BIOZ	15
Oświadczenia Projektantów i Sprawdzających	20
Uprawnienia zawodowe Projektantów i Sprawdzających oraz zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	24
ZGK w Belsku Dużym - warunki techniczne L.dz. 1608/13 z dn. 07.06.2013r.	29
PGE Dystrybucja S.A. - warunki przyłączeniowe	30

SPIS RYSUNKÓW

Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala	Strony
Orientacja	1	---	32
Projekty zagospodarowania terenu	2.1 – 2.9	1:1000	33
Projekt zagospodarowania terenu przepompowni EPP	3	1:50	42
Schemat montażowy przepompowni EPP	4	1:50	43
PZT i schemat zasilania przepompowni EPP	5.1	-	44
PZT i schemat zasilania studni pomiarowej	5.2	-	45
Profile podłużne sieci	6.1 – 6.12	według skali na rysunku	46
Schemat studni betonowej i zbiornika betonowego pompowni przydomowej PD2 i PD3	7	-	58
Schemat studni: rozprężnej, pomiarowej i czyszczakowej	8	-	59

SPIS UZGODNIENÍ

Nazwa	Strony
Opinia ZUDP nr 783/13	60
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach OŚ.6220.5.2013 z dn. 9.08.2013r.	70
MZDW w Warszawie Decyzja nr 618/09/2013 z dn. 10.09.2013r.	76
PZD w Grójcu - uzgodnienie PZD 2-673.148.2013 z dn. 05.08.2013r.	80
PZD w Grójcu - uzgodnienie PZD 2-673.149.2013 z dn. 05.08.2013r.	82
PZD w Grójcu - uzgodnienie PZD 2-673.150.2013 z dn. 05.08.2013r.	84
PZD w Grójcu - uzgodnienie PZD 2-673.218.2013 z dn. 16.10.2013r	88
MWKZ Postanowienie nr 181/DR/13 z dn. 03.09.2013r.	89
WZMiUW w Warszawie - uzgodnienie R/IGR-2232.18/13 z dn. 03.09.2013r.	93

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor i zamawiający

Gmina Belsk Duży, ul. Jana Kozińskiego 4a, 05-622 Belsk Duży

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta z Gminą Belsk Duży na wykonanie projektu pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, przepompowniami i zasilaniem energetycznym dla miejscowości Odrzywołek”.

1.3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania stanowi projekt budowy grawitacyjnej i ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej, który przewiduje wykonanie:

- 1 przepompowni ścieków sanitarnych (przepompownia pneumatyczna typu EPP) z zasilaniem energetycznym, sterowaniem i zagospodarowaniem terenu
- 108 szt. przydomowych przepompowni ścieków ze sterowaniem, zasilaniem i przyłączami,
- ok 16km przewodów kanalizacji ciśnieniowej (tłocznej) PEHD-PE100 SDR17 PN10 o średnicach od DN40 do DN125.

Parametr	w zakresie decyzji Starosty [m]	w zakresie decyzji Wojewody [m]	SUMA
PEHD-PE100 (lub PE100RC)SDR17 DN40	6947,5	134,5	7082,0
PEHD-PE100 (lub PE100RC)SDR17 DN63	4807,5	39,0	4846,5
PEHD-PE100 (lub PE100RC)SDR17 DN110	1929,0	nie dotyczy	1929,0
PEHD PE100 (lub PE100RC)SDR17 DN125	2156,5	9,5	2166,0
	15840,5	183,0	16023,5

- 231,5 mb sieci kanalizacji grawitacyjnej PVC-U SN8 DN200,
- 229,5 mb sieci kanalizacji grawitacyjnej PVC-U SN8 DN160,
- 700,0 mb przyłączy kanalizacyjnych grawitacyjnych PVC-U SN8 DN160.
- 2 studni rozprężnych (SR), betonowych DN1200 z deflektorami wytłumiającymi i podwłazowym filtrem antyodorowym.
- 1 studni pomiarowej (SP), betonowej DN1200 z przepływomierzem elektromagnetycznym,
- 2 studni z czyszczakiem, betonowe DN1200.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana na terenie gminy Belsk Duży na działkach:

Obręb Odrzywołek: 10/1, 10/2, 100, 101/2, 101/3, 101/4, 102, 105/2, 106/1, 106/3, 106/5, 106/6, 106/7, 106/8, 106/9, 107/2, 108/2, 109/2, 11, 110/1, 110/2, 111/2, 112/2, 113/1, 113/3, 114/1, 114/2, 114/3, 115, 116, 117, 118, 119/4, 120/3, 133, 134, 135, 136/11, 136/13, 136/14, 136/15, 136/3, 136/7, 136/9, 138, 139, 15, 154/2, 155/2, 155/3, 155/4, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 168, 169, 170, 178/2, 179/2, 180, 181, 183, 184, 185, 189, 191/2, 192, 194/2, 196/2, 197/2, 2, 202/2, 203/2, 204/2, 206, 207, 208, 22/1, 22/2, 220, 232/2, 233/6, 233/4, 243/1, 244, 246/3, 25, 258, 259, 261/2, 264/2, 265/1, 265/2, 265/3, 266/4, 267, 268, 269, 271/1, 272, 273, 274, 276, 28, 281/1, 282, 288, 290/1, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 3/1, 302/6, 303, 304, 305, 306, 308, 309, 310/1, 311/1, 312/1, 4, 41, 43/1, 44, 47/1, 49/3, 5/1, 5/2, 56, 57, 58, 59, 6, 60/1, 60/2, 61, 62, 64/2, 73, 74, 77, 78, 8, 80/1, 80/4, 86, 89, 95, 96, 97/1, 97/2, 98.

Obręb Belsk Mały: 1/2, 1/3, 135, 49/1, 49/2, 87.

Obręb PGR Belsk Duży: 4, 5

Obręb Belsk Duży: 24

1.5. Materiały wykorzystane

- Mapy do celów projektowych w skali 1:1000
- wizje terenowe, decyzje i uzgodnienia;
- istniejące przepisy i normy branżowe;

2. Projekt zagospodarowania terenu.

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej w miejscowości Odrzywołek wraz z niezbędnymi pracami dodatkowymi.

Przy realizacji zakresu wskazanego w przedmiotowym opracowaniu przewiduje się następującą kolejność realizacji obiektów i prac:

- czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy, pomiary, transport materiałów do strefy montażowej;
- roboty ziemne jak: wykopy, budowa zabezpieczenia ścian;
- odwodnienie wykopów;
- montaż studni, przewodów, tyczenie trasy, przygotowanie podłoża, układanie rur, łączenie rur, kształtek i armatury, płukanie, próby hydrauliczne;
- montaż przepompowni ścieków wraz z armaturą, próby ciśnieniowe;
- roboty wykończeniowe jak: zasyпка, zagęszczanie zasyпки, rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów, obetonowanie uzbrojenia i uporządkowanie placu budowy;
- odtworzenie nawierzchni.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian.

Inwestycja obejmuje swym zasięgiem dotychczas nieskanalizowane, zabudowane tereny położone w granicach miejscowości: Odrzywołek, Belsk Mały i Belsk Duży i przewiduje odprowadzenie ścieków do istniejącej studni na kanalizacji sanitarnej w ul. Modrzewiowej w Belsku Dużym.

W strefie projektowanych robót znajdują się:

- budynki mieszkalne, gospodarcze, hale owocowe oraz usługowo-produkcyjne i transportowe,
- droga wojewódzka nr 728,
- drogi powiatowe o nawierzchni asfaltowej,
- drogi gminne o nawierzchni asfaltowej i gruntowej,
- teren kolei wąskotorowej,
- infrastruktura podziemna - kable telefoniczne, wodociągi, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, kable elektroenergetyczne, sieci gazowe,
- infrastruktura nadziemna, tj. słupy telefoniczne, słupy i sieci elektroenergetyczne niskiego i średniego napięcia,
- rowy melioracyjne i systemy drenarskie,

Charakter inwestycji obejmuje budowę liniowej infrastruktury podziemnej i spowoduje trwałe zmiany w dotychczasowym zagospodarowaniu terenu, których zakres został wskazany na załączonych projektach zagospodarowania terenu opracowanych na aktualnych mapach do celów projektowych. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się adaptacji ani wyburzeń istniejących obiektów budowlanych.

2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się budowę grawitacyjnej i ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej zgodnie z trasami i zakresem wskazanym na planach zagospodarowania terenu.

Projektowana kanalizacja zlokalizowana jest m.in. w drogach gminnych, powiatowych i wojewódzkiej, a także na innych terenach. Strefową przepompownię ścieków zlokalizowano na istniejącym wydzielonym i ogrodzonym terenie lokalnej oczyszczalni ścieków w Odrzywołku (działka 136/15).

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z Decyzją Nr 5.2013 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 21.10.2013r. wydanej przez Wójta Gminy Belsk Duży tj. m.in.:

W zakresie ustaleń dotyczących warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego zaprojektowano:

- Inwestycja nie ma wpływu na dotychczasowy ład przestrzenny

W zakresie ustaleń dotyczących ochrony środowiska i zdrowia ludzi:

- teren nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody,
- inwestycja nie może stanowić uciążliwości dla zabudowy zlokalizowanej w sąsiedztwie

- dla projektowanej inwestycji uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydaną przez Wójta Gminy Belsk Duży stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

W zakresie ustaleń dotyczących ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- zgodnie z pkt. 2.4 przedmiotowego opracowania.

W zakresie ustaleń dotyczących obsługi infrastrukturalnej i komunikacji:

- inwestycja nie wymaga obsługi infrastrukturalnej, poza przyłączami energetycznymi do zasilania przepompowni ścieków

W zakresie ustaleń dotyczących ochrony interesów osób trzecich:

- projektowana kanalizacja sanitarna nie pozbawia dostępu osób trzecich do dróg publicznych, korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem i nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

2.4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny na których projektowana jest budowa kanalizacji sanitarnej położone są w zasadniczej większości poza zasięgiem oddziaływania dóbr kultury ustanowionych przepisami odrębnymi. Teren inwestycji przebiega przez obszar kolejowy Grójeckiej Kolei Dojazdowej, który jest wpisany od 1994r. do Rejestru Zabytków Województwa Mazowieckiego pod nr 1586-A dlatego w trakcie realizacji inwestycji urządzenia kolejowe nie mogą być naruszone. Zgodnie z Postanowieniem MWKZ, teren na którym jest projektowana inwestycja podlega ochronie konserwatorskiej dlatego Inwestor ma obowiązek zawiadomić urząd o terminie rozpoczęcia prac i sposobie ich realizacji z 7-mio dniowym wyprzedzeniem oraz zabezpieczyć nadzór archeologiczny przy pracach ziemnych na odcinku zaznaczonym na PZT (od PKP do ul. Modrzewiowej oraz od bud. nr 17 do 28c w Odrzywołku). Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z w/w Postanowieniem.

2.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Projektowana inwestycja nie znajduje się w granicach zakładu górniczego i wpływu eksploatacji górniczego.

2.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Przedmiotowy projekt został opracowany zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wydaną przez Wójta Gminy Belsk Duży.

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko i na etapie postępowania administracyjnego związanego z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji, Wójt Gminy Belsk Duży postanowieniem odstąpił od obowiązku opracowania raportu z uwagi na charakter inwestycji.

Projektowana inwestycja nie powoduje trwałego zagrożenia dla środowiska, nie naruszy cennych zasobów przyrodniczych i zasobów naturalnych oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych. Jednak w fazie realizacji budowy sieci kanalizacyjnej ewentualne zagrożenia dla środowiska związane będą z pracą sprzętu budowlanego. Ewentualne przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu, zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz powstawania zanieczyszczeń pyłowych mogące wystąpić w czasie prowadzenia prac budowlanych należy ograniczyć do minimum poprzez skrócenie czasu prowadzenia robót budowlanych oraz wykonywanie ich w ciągu dnia. Podczas eksploatacji należy przestrzegać przepisów branżowych oraz wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zgodnie z ww. decyzją:

- nie przewiduje się wycinki drzew,

- dla potrzeb realizacji i eksploatacji inwestycji przyjęto rozwiązania techniczne i organizacyjne, które zapewniają spełnienie wymogów przepisów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej oraz urządzeń wodnych określonych ustawą Prawo wodne,
- na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji należy zastosować rozwiązania techniczne i organizacyjne ograniczające do minimum wytwarzanie odpadów, spełniając jednocześnie wymogi Ustawy o odpadach,
- na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji należy spełnić wymogi wynikające z przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska, dotyczących norm o dopuszczalnym poziomie hałasu i emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- realizacja inwestycji nie będzie wiązać się z zajęciem lub niszczeniem terenów leśnych, wodnych i wodno-błotnych.

2.7. Tereny podlegające ochronie w rozumieniu USTAWY o ochronie przyrody.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami objętymi ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. nr 151 poz. 1220 z 2009r. z późn. zmianami), w tym poza wyznaczonymi, mającymi znaczenie dla Wspólnoty i projektowanymi przekazanymi do Komisji Europejskiej obszarami Natura 2000.

3. Warunki gruntowo-wodne.

Na obszarze objętym inwestycją budowa podłoża jest zróżnicowana. Grunt charakteryzuje się dużą zmiennością – występują pyły i pyły piaszczyste, utwory piaszczyste (głównie piaski drobne, średnie oraz pospółki) i utwory gliniaste (piaski i pospółki gliniaste, gliny piaszczyste zwięzłe i gliny). Przeważnie górną warstwę tworzą gliny i utwory gliniaste – co charakteryzuje się zastoiskami wody na powierzchni terenu po opadach deszczu, sporadycznie występują piaski oraz humus, a w pobliżu dróg nasypy budowlane. Zwierciadło wody podziemnej stwierdzono na głębokości ok. 1,0m, lecz ze względu na duże zróżnicowanie budowy geologicznej oraz występowanie niezainwentaryzowanej sieci drenarskiej, mogą wystąpić lokalne wahania zwierciadła o ok. 0,5m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe zaliczono do złożonych warunków gruntowych – głównie ze względu na występowanie wody gruntowej na głębokości układanej sieci kanalizacyjnej.

4. Projekt architektoniczno-budowlany.

4.1. Kanalizacja grawitacyjna

Kanały grawitacyjne kanalizacji sanitarnej DN 160 i 200mm przewiduje się wykonać z systemowych rur i kształtek PVC-U min. SN8, kielichowych łączonych za pomocą zintegrowanych uszczelnień zapewniających szczelność 0,5 bara i produkowanych zgodnie z obowiązującymi normami.

Kanalizacja zostanie ułożona z minimalnym spadkiem 5‰ na głębokości 1,60-4,05m. Zmiany kierunków realizowane będą za pomocą studzienek połączeniowych, rewizyjnych z elementów prefabrykowanych o średnicy DN1200mm łączonych na uszczelki. Zaprojektowano wykonanie kanalizacji sanitarnej w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych, w przypadku wystąpienia wody gruntowej - odwodnionych.

Kanały i studzienki kanalizacyjne należy układać i posadzić w wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową” producenta rur i studzienek.

Podłączenia budynków do kanalizacji zaprojektowano z rur PVC-U klasy S, typoszereg SDR34, kielichowych, łączonych za pomocą uszczelnień zintegrowanych o klasie wytrzymałości min. SN8, zapewniające szczelność połączeń min. 0,5 bara, o wymiarach DN160x4,7mm. Minimalny spadek przykanalika wynosi 1,5‰.

4.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne i połączeniowe usytuowano na załamaniach osi kanału sieci i na odcinkach prostych w odległościach średnio 20-50m. Zaprojektowano studzienki z elementów prefabrykowanych betonowych (wykonanych z cementu siarczanoodpornego HSR zgodnie z klasyfikacją PN-B-19707 „Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności”.) z betonu klasy C40/50 (również w kinecie), o średnicy

Ø1200mm, łączonych za pomocą uszczelek elastomerowych spełniających wymagania PN-EN 681-1 z pierścieniami odciążającymi. Studzienki kanalizacyjne składają się z dennic monolitycznych (monolit łącznie z kinetą), kręgów oraz zwieńczenia w postaci zwężki i są wyposażone w szczelne stalowe powlekane tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym, zgodne z PN-EN 13101.

W miejscach wskazanych na profilach podłużnych gdzie przewidziano wyprowadzenie przyłącza kanalizacyjnego do budynków, zaprojektowano podłączeniowe studnie tworzywowe DN600.

Na sieci kanalizacyjnej należy stosować włazy z fabrycznie montowaną uszczelką klasy D 400 kN (zlicowane z poziomem terenu w drogach, natomiast na terenach zielonych wyniesione ok 10cm) z zabezpieczeniem antywłamaniowym (włazy ryglowane).

4.3. Rurociągi tłoczne

Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur polietylenowych do ścieków klasy PEHD100, na ciśnienie 10 bar, w zakresie średnic 40-125mm, zgrzewane elektrooporowo i doczołowo.

Na planach sytuacyjnych średnice rurociągów oznaczono kolorami:

- różowym - SDR17 DN40
- niebieskim - SDR17 DN63
- granatowym - SDR17 DN110
- czarnym - SDR17 DN125

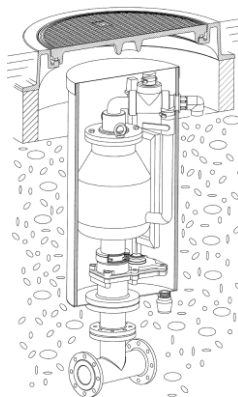
Budowę rurociągów częściowo przewidziano do realizacji metodą bezwykopową rurami typu PE100RC – *Resistant to Crack* (oznaczono na PZT linią przerywaną). Realizacja prac bezwykopowych wynika z uzgodnień z właścicielami gruntów (osób prywatnych i instytucji) oraz z wizji lokalnej, podczas której ustalono gdzie korzystniej będzie wykonać sieć taką metodą (np. długie, proste odcinki wzdłuż dróg, tereny podmokłe, miejsca z ograniczonym dostępem do prowadzenia prac wykopowych i składowania urobku). Miejsca poprzecznych przekroczeń dróg i rowów zaprojektowano w rurach osłonowych SDR11 zgrzewanych doczołowo. Na rurociągach ciśnieniowych wszystkie połączenia bocznych kanałów należy wykonać z trójników skośnych 45°.

Swobodne wyloty ścieków zaproponowano do betonowych studzienek rozprężnych (SR) DN1200.

4.4. Zespół odpowietrzająco-napowietrzający i armatura płucząca

W celu zminimalizowania zagniwania ścieków, odpowietrzenia sieci ciśnieniowej i konieczności okresowego płukania, w rurociągach tłocznych zaprojektowano kolumny napowietrzająco-odpowietrzające rozmieszczone w najwyższych punktach sieci ciśnieniowej oraz kolumny wyposażone w złącze hydrantowe umożliwiające okresowe płukanie sieci. Kolumny napowietrzająco-odpowietrzające powinny mieć możliwość wymiany zaworu na stojak hydrantowy w celu umożliwienia przeprowadzenia prac eksploatacyjnych. Zaleca się zastosowanie zespołów napowietrzająco-odpowietrzających i kolumn płuczących połączonych z obu stron z doziemnymi zasuwami nożowymi (jako kompletny zestaw). Armaturą płuczącą oraz napowietrzająco-odpowietrzającą rozmieszczono średnio na rurociągach co ok. 350-450m. Projektuje się kolumny na ciśnienie nominalne 1,0MPa, składające się z rury osłonowej z PE, szybkozłącza, armatury odcinającej po obu stronach kolumny i zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego (lub stojaka hydrantowego).

Jako przykrycie projektuje się właz żeliwny kl. D400 z wypełnieniem betonowym, wentylowany o prześwicie min. 600mm, zabudowany zgodnie z wytycznymi producenta. Zestaw napowietrzająco-odpowietrzający powinien zostać zamontowany tak, aby odległość od dolnej krawędzi pokrywy do górnej pokrywy kolumny napowietrzająco-odpowietrzającej wynosiła około 15 cm.



Przykładowy schemat zabudowy kolumny odpowietrzająco-napowietrzającej lub armatury płuczącej.

4.5. Armatura odcinająca

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia oraz przeprowadzenia okresowych czynności eksploatacyjnych fragmentów przewodów tłocznych, zaprojektowano kołnierzową armaturę odcinającą.

Projektuje się zasuwę z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego antykorozyjnie (np. farbą epoksydową), z miękkim uszczelnieniem klina i o pełnym przelocie równym średnicy nominalnej, na ciśnienie PN10. Dla podparcia zasuw montowanych na rurociągach z PE należy stosować podparcia z betonu C16/20.

Wszystkie zasuwę będą wyposażone w obudowy teleskopowe. Trzpień zasuwę zabezpieczony przed wysunięciem zawleczką ze stali nierdzewnej. Należy stosować zasuwę i obudowy jednego producenta. Przewiduje się stosowanie skrzynek ulicznych z żeliwa szarego, zabezpieczonych przed korozją (np. powłoki bitumiczne). Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed osiadaniem krążkami żelbetowymi i przed przesunięciem przez obetonowanie.

4.6. Przepompownia ścieków strefowa.

Przepompownia została zlokalizowana na działce 136/15 w Odrzywołku.

Zaprojektowano suchą, pneumatyczną przepompownię typu EPP do tłoczenia ścieków sprężonym powietrzem. Komorę przepompowni stanowić będzie zbiornik o średnicy DN2000 wykonany z polimerobetonu. Część hydrauliczna pneumatycznej przepompowni ścieków, stanowiąca hermetyczną instalację, zabudowana jest w komorze suchej (np. z prefabrykowanych kręgów betonowych). Pozostałe elementy układu (m.in. sprężarki, rozdzielnica) zainstalowane są w naziemnym kontenerze technologicznym. Szczegóły przedstawiono na rysunkach przepompowni ścieków.

Dobrano Przepompownie Pneumatyczną EPP-02 o parametrach:

- kompresory Hydrovane HV 11 o mocy $P_2=11\text{kW}$, wydatku powietrza $1,74\text{ m}^3/\text{min}$ i sprężu 8 Bar
- układ rozruchowy sprężarek poprzez falownik rozruchowy.

Praca na jednej sprężarce:

$Q_{\text{max}} = 5,9\text{ l/s}$, $H_c=4,9\text{ Bar}$, Prędkość w przewodzie tłocznym DN 110 $V=0,8\text{ m/s}$, DN 125 $V=0,62\text{ m/s}$

Praca na dwóch sprężarkach:

$Q_{\text{max}} = 8,2\text{ l/s}$, $H_c=7,0\text{ Bar}$, Prędkość w przewodzie tłocznym DN 110 $V=1,11\text{ m/s}$, DN 125 $V=0,86\text{ m/s}$

Ścieki dopływające do układu hydraulicznego będą gromadzone w rurowym zbiorniku retencyjnym o średnicy DN400mm wykonanego z rury dwuwarstwowej z polipropylenu, kl. SN8. W zakresie przepompowni znajduje się także budowa studni z biofiltrem SB, studni napływowej SN – pełniącej rolę retencyjną oraz zasuwę odcinającą na dopływie kanału grawitacyjnego.

Zasilanie elektroenergetyczne

Zgodnie z warunkami przyłączenia przepompownia zasilana będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ZK zlokalizowanego na granicy działki 136/15 w Odrzywołku, przy istniejącej bramie wjazdowej.

Wewnętrzną linię zasilającą od ZK do szafki sterowniczej przepompowni SSP zlokalizowanej w kontenerze projektuje się wykonać kablem YKY 0,6/1kV, 5x10mm².

Zabezpieczenie w ZK, na odpływie do szafki sterowniczej przepompowni SSP w kontenerze - wyłącznik nadprądowy C40A.

Oświetlenie zewnętrzne projektuje się wykonać za pomocą oprawy montowanej na ścianie zewnętrznej kontenera. Oświetlenie sterowane będzie wyłącznikiem zmierzchowym.

Kontener składa się z jednego pomieszczenia wyposażonego fabrycznie w szafkę sterowniczą SSP, zasilającą instalacje elektryczne i technologiczne kontenera (instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych, szynę wyrównywania potencjałów oraz przepusty do wprowadzenia kabli z/na zewnątrz).

Jako uziom kontenera zastosować taśmę stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm układaną w formie otoku. Taśmę stalową łączyć przez spawanie w sposób zapewniający ciągłość połączenia. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające oraz sporządzić protokół z pomiarów. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10Ω.

Z uwagi na konstrukcję kontenera jako zwody poziome niskie należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu kontenera. Rolę przewodów odprowadzających przejmie metalowa konstrukcja kontenera. Złącza pomiarowe ZP należy wykonać na wys. 0,5m.

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego uderzenia wyładowania atmosferycznego w budynek stanowi projektowana instalacja odgromowa obiektu. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano dodatkową dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie ograniczników przepięć klasy B i C.

Ochronę dodatkową od porażeń elektrycznych przewiduje się wykonać zgodnie z polskimi przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych potencjału. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami nadprądowymi, wkładkami topikowymi oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażeń, wyłącznikami różnicowoprądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE. Zaleca się stosowanie rozdzielnic, osprzętu i urządzeń elektrycznych wykonanych w drugiej klasie ochronności.

4.7. Przepompownie przydomowe

Nieruchomości w Odrzywołku (z wyjątkiem dwóch bloków wielorodzinnych) skanalizowano poprzez urządzenia zbiornikowo-tłoczne (przepompownie przydomowe) składające się ze zbiornika, skrzynki zasilająco-sterującej, zatapialnej pompy wirowej z mechanizmem rozdrabniającym, elastycznego systemu rurociągów z wsuwany przyłączem tłocznym umożliwiającym łatwą instalację i wyjmowanie pompy bez wchodzenia do zbiornika przepompowni. Dzięki zastosowaniu pływakowych regulatorów poziomu cieczy, możliwe jest sterowanie pompą w zależności od poziomu medium w zbiorniku. Pompa jest załączana przy poziomie max w zbiorniku, a wyłączana przy poziomie min eliminując jednocześnie pracę pompy podczas tak zwanego suchobiegu.

Zbiorniki polietylenowe

Zaprojektowane zostały zbiorniki polietylenowe zapewniające szczelność eliminując infiltrację wód przypadkowych, z usztywnieniami pierścieniowymi wzmacniającymi konstrukcję oraz zabezpieczającymi zbiornik przed wypłynięciem przy wysokich wodach gruntowych, dno zbiornika wyoblone zapobiegające zaleganiu i zagniwaniu osadów.

Zbiorniki muszą posiadać zwieńczenia w postaci teleskopu z pokrywą wykonaną z polietylenu (lub z możliwością zastosowania wjazdu żeliwnego). Teleskop pozwala na uzyskanie dodatkowych 40 cm regulacji wysokości obudowy w stosunku do poziomu gruntu.

Dla układu kanalizacji ciśnieniowej dobrano zbiorniki PE o wymiarach: średnica 800mm, wysokość: 2200mm (104szt.) i 2800mm (2 szt.).

Zbiorniki betonowe

Ze względu na duże zagłębienia kanałów doprowadzających ścieki do przepompowni PD2 i PD3, przewiduje się wykonanie zbiorników DN1000 z elementów prefabrykowanych betonowych (wykonanych z cementu siarczanoodpornego HSR zgodnie z klasyfikacją PN-B-19707 „Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności”) z betonu klasy C40/50 (również w kinecie), łączonych za pomocą uszczelk elastomerowych spełniających wymagania PN-EN 681-1 z pierścieniami odciążającymi. Zbiorniki pompowni składają się z dennic monolitycznych (monolit łącznie z wyprofilowaną kinetą), kręgów oraz zwieńczenia w postaci zwężki i są wyposażone w szczelne stalowe powlekanie tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym, zgodne z PN-EN 13101.

Kinetę należy wyprofilować ze spadkiem 1:1 w kierunku środkowej części pompowni, co umożliwi skrócić czas przetrzymania ścieków w pompowni i ograniczyć ich zagniewanie.

Należy zastosować włazy wentylowane klasy D 400 kN, lecz ze względu montażu w terenie zielonym przewiduje się ich wyniesienie około 10 cm ponad teren.

Pompy

Obliczenia hydrauliczne dla systemu kanalizacji ciśnieniowej sporządzono przy zastosowaniu pomp wirowych o mocy 1,5kW (pompy 1~ i 3~ z tego samego typoszeregu) z mechanizmem rozdrabniającym i niezapychającym wirnikiem typu vortex, zapewniając prawidłową pracę całego systemu kanalizacji ciśnieniowej. Wymagany zakres pracy pojedynczej pompy wirowej: wysokość podnoszenia: 0-45m, wydajność 0-1,27 l/s.

4.8. Studnia pomiarowa oraz studnie z czyszczakiem

Studnia pomiarowa (SP) zlokalizowana jest na kanale tłocznym DN125 w Belsku Małym.

Studnie z czyszczakiem (SC1 i SC2) zabudowane są na kanale tłocznym DN110 przebiegającym od PS do SR1 oraz na kanale tłocznym DN110 na granicy opracowania, w miejscu przyszłościowego przyłączenia kanalizacji sanitarnej z m. Wilczogóra.

Zaprojektowano studzienki z elementów prefabrykowanych betonowych, o średnicy Ø1200mm, łączonych za pomocą uszczeltek elastomerowych o parametrach jak studnie grawitacyjne. Podstawowymi elementami wyposażenia studzienek jest: komora robocza, komin włazowy, właz, stopnie zjazdowe i przejścia kanałów przez ściany studzienki. Przejścia kanałem przez ściany studni wykonać w sposób zapewniający całkowitą szczelność.

Posadowienie studzienek na podsypce piaskowej i 10cm warstwie betonu C8/10. Należy stosować włazy szczelne (z fabrycznie montowaną uszczelką) klasy D400 kN (zlicowane z poziomem drogi lub pobocza).

Studnie z czyszczakiem należy wyposażać w żeliwny kołnierzyowy czyszczak rewizyjny DN100 ze złączem i zaworem hydrantowym. Po obu stronach czyszczaka należy zamontować kołnierzyowe zasuwki nożowe DN100 z niewznoszącym się trzpieniem oraz kółkiem ręcznym. Armatura powinna być zabezpieczona antykorozyjnie powłoką z farby epoksydowej, a połączenia kołnierzyowe wykonane ze śrub i nakrętek ze stali nierdzewnej.

W studni pomiarowej należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny typu MPP-6 lub równoważny o nie gorszych parametrach z możliwością odczytu w skrzynce powyżej terenu. Przepływomierz o średnicy DN100, dobrany na parametry przepływu podane w charakterystyce przepompowni. Przetwornik przepływomierza musi mieć wyjście umożliwiające sprzężenie z przyszłościowym systemem monitoringu. Ze względu na zabudowę w studni, przewiduje się czujnik o stopniu ochrony IP68.

Po wykonaniu montażu przepływomierza elektromagnetycznego odcinek pomiarowy wraz z połączeniami kablowymi przyrządów pomiarowych należy poddać sprawdzeniu przez serwis producenta.

Zasilanie energetyczne do studni pomiarowej

Zgodnie z warunkami przyłączenia studnia pomiarowa zasilana będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ZK zlokalizowanego przy słupie linii napowietrznej na dz. nr 49/2 w m. Belsk Mały. Obok ZK zostanie zlokalizowana szafka pomiarowa SP studni pomiarowej, w której zabudowany będzie przetwornik pomiarowy do czujnika przepływomierza. Od szafki pomiarowej SP do studni pomiarowej zostanie ułożony kabel do podłączenia czujnika przepływomierza zgodnie z DTR czujnika.

4.9. Skrzyżowania i zbliżenia do obcych sieci

Z uwagi na występujące na trasie projektowanej kanalizacji liczne uzbrojenie podziemne wszystkie odkopane sieci należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami użytkowników podanymi w uzgodnieniach branżowych zawartych w projekcie. W miejscach zbliżeń do istniejącej infrastruktury wykopy należy prowadzić ręcznie.

Wzdłuż całej trasy, projektowana sieć przebiega w bliskich odległościach i krzyżuje się z istniejącymi:

- przewodami telekomunikacyjnym;
- kablami i słupami elektroenergetycznymi;
- siecią kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz drenażami;
- siecią wodociągową
- siecią gazową.

Zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności podczas prac prowadzonych w miejscach przekroczeń i zbliżeń do istniejących sieci. Z informacji uzyskanych od mieszkańców na etapie wizji w terenie wynika, że są miejsca gdzie istniejące sieci infrastruktury podziemnej (głównie rozdzielczej sieci gazowej) przebiegają inaczej niż wskazano na mapach zasadniczych.

UWAGA: W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi.

4.10. Prace budowlane w pasach dróg wojewódzkiej i powiatowych

Trasy kanalizacji sanitarnej poprowadzono przez działki osób prywatnych lub w drogach gminnych, powiatowych i wojewódzkiej nr 728.

Ze względu na przewidywaną przebudowę drogi wojewódzkiej 728 w zakresie opracowania, wykonawca robót kanalizacji sanitarnej zobowiązany jest zapoznać się z projektem jej przebudowy lub dokumentacją powykonawczą w celu potwierdzenia faktycznych rzędnych przebudowywanych sieci infrastruktury podziemnej.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w decyzjach, postanowieniach i uzgodnieniach branżowych zawartych w projekcie.

4.11. Wykonawstwo robót.

4.11.1. Trasowanie kanału

Trasowanie sieci powinien przeprowadzić uprawniony geodeta.

4.11.2. Wykopy - roboty ziemne

Projektowane kanały układane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych szalowanych. Na przekroczeniach dróg utwardzonych i cieków wodnych przewiduje się rurociągów tłocznych metodą przewiertu lub przecisku w rurach ochronnych. Kanały tłoczne z HDPE zaprojektowane wzdłuż dróg o nawierzchni asfaltowej, w drogach nieutwardzonych, w wielu miejscach w technologii bezwykopowej, co oznaczono linią przerywaną na planach zagospodarowania terenu. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć w terenie trasę projektowanych sieci kanalizacyjnych oraz przebieg istniejącego uzbrojenia w porozumieniu z jego właścicielem.

Rurociągi należy układać na wyrównanej podsypce z gruboziarnistego piasku o grubości min 15 cm zagęszczanej minimum do $Is=1$ w pasie drogowym oraz $Is=0,97$ poza pasem drogowym. W warunkach dużego napływu wód gruntowych zaleca się stosowanie podłoża z pospółki sortowanej o granulacji 2-20mm.

Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym a w pobliżu uzbrojenia ręcznie. Zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych należy dostosować do istniejących warunków gruntowo-wodnych podłoża, średnicy i długości montażowych rur, głębokości i szerokości wykopów. Układanie kanałów rurociągów należy prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych obudową, metodą pogrążania do wymaganej głębokości. Zabezpieczenie wykopów profilami stalowymi do pionowego umacniania ścian, rozpartymi rozporami.

W miejscach usytuowania studzienek kanalizacyjnych i przepompowni, wykopy należy poszerzyć do wymiarów umożliwiających ich montaż, pozostawiając minimalny prześwit pomiędzy ścianami komory i ścianami wykopu 0.5m. Poszerzenia wykonać również w miejscach usytuowania studzienek zbiorczych w przypadku realizacji odwodnienia powierzchniowego.

4.11.3. Odwodnienie wykopów

Na odcinkach gdzie woda gruntowa znajduje się powyżej posadowienia kanałów przewiduje się odwadnianie bezpośrednio z dna wykopu lub za pomocą zestawu igłofiltrów (metodę odwodnienia należy ustalić w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego na etapie realizacji inwestycji w zależności od rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych).

4.11.4. Montaż kanałów sanitarnych

Rury z PVC-U należy łączyć za pomocą złączek systemowych zgodnie z instrukcjami producenta. Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać zasad określonych w instrukcjach producenta. Przewody należy układać tak, aby możliwe było odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych rur.

4.11.5. Montaż rurociągów tłocznych z rur z PEHD

Rurociągi tłoczne z PEHD należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe dla rur o średnicy powyżej 90mm, dla mniejszych średnic zaleca się zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych (rurociągi tłoczne DN 40-63). Pomiar parametrów geometrycznych zgrzewu jest obligatoryjny. Przy odbiorze sieci należy m.in. przedłożyć dokumentację techniczną łączenia rur, zawierającą protokoły zgrzewania lub wydruki ze zgrzewarek. Rury należy układać na wyrównanym podłożu piaszkowym, a po wykonanym odbiorze i próbie ciśnienia zasypywać gruntem piaszczystym. Przewody należy układać tak, aby możliwe było odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych rur.

4.11.6. Odbiór techniczny

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-EN-1610:2002. Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na posadowienie kanałów, szczelność kanałów i studni. Kanalizację ciśnieniową należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-EN-805:2002. Na czas wykonania próby, końcówki rurociągu

należy zaślepić za pomocą kołnierzy zaślepiających. Rurociągi do próby ciśnienia muszą być rozparte. Ostateczną ilość prób należy uzgodnić w trakcie realizacji inwestycji, po próbach zamontować zasuwę odcinającą oraz czyszczaki.

4.11.7. Zasyпка wykopu

Po technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę kanałów. Do wysokości 50cm ponad rurę zasypkę prowadzić piaskiem gruboziarnistym. Zasypkę wykonywać i zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym zgodnie z wytycznymi producenta rur. Dalej zasypywanie wykopów gruntami niewysadzinowymi, jednorodnymi o grubości ziaren do 16 mm z zagęszczeniem gruntów nasypowych w drogach 10÷20cm warstwami do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=1.0$ wg Proctora. Po zakończeniu robót w miejscu występowania rowów na trasie kanalizacji należy wyprofilować ich powierzchnie (wszystkie nadmiary gruntów z wykopów i ścieg poboczy należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zarządcę drogi). W trakcie zasypywania kanałów na wysokości obsypki tj. 50cm nad wierzchem rur kanalizacyjnych ułożyć taśmę ostrzegawczą (nad kanalizacją tłoczną należy zastosować taśmę ostrzegawczą z drutem oznacznikowym, w przypadku realizacji metodą bezwykopową rury PE powinny posiadać zintegrowany przewód oznacznikowy). W pasach drogowych należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu.

4.12. Ogólne warunki realizacji obiektów sieciowych.

- 1) Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wytyczyć i trwale oznaczyć charakterystyczne punkty obiektów zgodnie z planami realizacyjnymi (plany zagospodarowania obiektów), usunąć warstwę humusu i wykonać elementy związane z zagospodarowaniem placu budowy.
- 2) Następnie wykonać wykopy.
- 3) Montaż kanałów i rurociągów tłocznych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Zarówno wykopy, jak i prace montażowe wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- 4) Montaż rurociągów i urządzeń w pompowni przeprowadzić przy pomocy przenośnych wciągników
- 5) Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem służb nadzoru inwestorskiego i budowlanego.
- 6) W trakcie realizacji konstrukcji obiektów należy osadzić i trwale zabezpieczyć przejścia rurociągów przez ściany oraz wykonać fundamenty, podparcia, podwieszenia rurociągów i urządzeń.
- 7) Przed rozpoczęciem montażu dokonać sprawdzenia stanu urządzeń i armatury przeznaczonej do wbudowania.
- 8) Sprawdzeniu podlegają silniki i pompy armatura zwrotna i odcinająca oraz sondy pomiarowe
- 9) Sprawdzenia urządzeń dokonać zgodnie z DTR dostarczonymi przez producentów.
- 10) Przejścia przez ściany pompowni należy wykonać jako szczelne za pomocą fabrycznie osadzonych króćców dostosowanych do rur z PEHD i PVC-U
- 11) Badania szczelności rurociągów wewnętrznych uzbrojonych w armaturę dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując ciśnienia:
 - 1,0 MPa dla rurociągów ciśnieniowych
 - 0,2 MPa dla rurociągów grawitacyjnych.
- 12) Po przeprowadzeniu ww. czynności dokonać końcowego odbioru prac budowlano-montażowych oraz przeprowadzić rozruch wszystkich elementów pompowni
- 13) Rozruch i eksploatację obiektów i urządzeń technologicznych należy prowadzić zgodnie z DTR oraz zgodnie ze szczegółową instrukcją obsługi i eksploatacji dostosowaną do zaprojektowanego systemu AKP (odrębne opracowanie).

4.13. Uwagi ogólne dla układania linii kablowych nn i sterowniczych

Kable należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości pionowe i poziome zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Kable linii oświetleniowych układać na dnie rowu kablowego o głębokości 60cm, a linie zasilające nn na głębokości 70cm. Pod i nad kablami nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm i przykryć folią koloru niebieskiego.

Na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi oraz ciągami ruchu pieszego, w przypadku niemożności zachowania wymaganych odstępów normatywnych, stosować osłony rurowe.

Na skrzyżowaniach z drogami wewnętrznymi, ciągami ruchu kołowego, placu manewrowym stosować osłony rurowe, przystosowane do trudnych warunków terenowych.

Przy przepustach kablowych i na końcach linii kablowych pozostawić zapas kabla. Na trasie linii kablowych i na końcach linii co 10 m wykonać znaczniki kablowe.

Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Roboty ziemne w strefie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać pod nadzorem właścicieli danych sieci.

Dla wprowadzenia linii kablowych do kontenerów projektuje się wykonanie przepustów z rur osłonowych.

Przejścia rur w elementach fundamentów należy wykonać przez przygotowane w tym celu przepusty oraz zalanie kształtek podczas wykonywania fundamentów. Powyższe prace należy uzgodnić na budowie z wykonawcą fundamentów.

5. Obsługa komunikacyjna Inwestycji.

Obsługę kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w drogach gminnych, powiatowych i wojewódzkich przewiduje się z w/w dróg.

5.1. Organizacja ruchu zastępczego.

Na czas realizacji inwestycji zostaną opracowane przez wykonawcę robót budowlanych projekty organizacji ruchu zastępczego na podstawie harmonogramów realizacji robót, zatwierdzonych przez Inwestora.

5.2. Odtworzenie nawierzchni.

Po zakończeniu inwestycji należy teren przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami użytkowników i właścicieli terenu.

6. Uwagi końcowe.

- 1) Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi oraz przepisami BHP.
- 2) Wytyczenie sieci w terenie należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym i należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonywanych sieci z projektem pod względem usytuowania w pionie i poziomie. Odstępstwa od projektu wykraczające poza tolerancję dopuszczoną przepisami winny uzyskać akceptację Użytkownika.
- 3) Przed zgłoszeniem do odbioru należy wykonać inwentaryzację geodezyjną i przedłożyć dokumenty pomiarowe oraz potwierdzenie pomiaru branżowego.
- 4) Włączenie do czynnej sieci kanalizacyjnej należy wykonywać pod nadzorem użytkownika. Termin i sposób włączenia należy uzgodnić z Użytkownikiem.
- 5) Wykonawca przed przystąpieniem do prac ma obowiązek zapoznania się z wszelkimi dokumentami formalno-prawnymi znajdującymi się w projekcie budowlanym (decyzje, postanowienia, uzgodnienia).

UWAGA:

1. **Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma obowiązek zapoznania się ze wszystkimi uzgodnieniami dotyczącymi niniejszej inwestycji.**
2. **Uwaga ! Gdziekolwiek w niniejszej dokumentacji projektowej użyte są nazwy własne producentów bądź materiałów, Wykonawca ma prawo uznać tę informację jako określającą standard i przyjmować do swoich wycen i wykonania materiały czy metody o porównywalnych, lecz nie gorszych, właściwościach i parametrach.**

Opracowanie:

Mariusz Kowalski

Ryszard Kulczak
31.10.2013r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)*

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Sieć kanalizacji sanitarnej w Gminie Belsk Duży, w miejscowościach Odrzywołek, Belsk Mały i Belsk Duży, woj. mazowieckie. Numery ewidencyjne działek: patrz wykaz na stronie tytułowej opracowania.

Nazwa inwestora oraz jego adres

Gmina Belsk Duży
ul. Jana Koźmiewskiego 4a
05-622 Belsk Duży

Imię i nazwisko oraz adres projektanta

mgr inż. Mariusz Kowalski
upr. nr POM/0242/POOS/09
mgr inż. Ryszard Kulczak
upr. NBGP.V.7342/3/79/98
Biuro Projektowe Pro-Plan Inżynieria
ul. Braci Gierzyńskich 156
51-640 WROCŁAW

Wrocław, Październik 2013r.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z budową przydomowych oraz strefowej przepompowni ścieków, związana jest z prowadzeniem wykopów, wykonywaniem przewiertów, osadzaniem studni i zbiorników, montażem rurociągów i armatury, wykonaniem zasilania przepompowni, odtworzeniem nawierzchni dróg publicznych i poboczy, próbą szczelności oraz zasypaniem wykopów i przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

Projekt budowlany dla całości zadania przewiduje do wykonania:

- Rurociągi sanitarne kanalizacji ciśnieniowej
- Rurociągi sanitarne kanalizacji grawitacyjnej,
- Prace w granicach dróg publicznych.

Budowa realizowana będzie w wykopach otwartych liniowych i obiektowych dla studni rewizyjnych i przepompowni ścieków jak również metodami bezwykopowymi. Wykopy będą umocnione szalunkami pogrążanymi tzw. „klatkowymi”. Na cykl technologiczny robót składać się będzie 5 operacji:

- Czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy, pomiary, transport materiałów do strefy montażowej;
- Odwodnienie wykopów;
- Roboty ziemne tj.: wykopy, budowa zabezpieczenia ścian;
- Montaż przewodów tj.: tyczenie trasy, przygotowanie podłoża, układanie rur, wykonanie przewiertu sterowanego, łączenie rur, kształtek i armatury, płukanie, próby hydrauliczne;
- Roboty wykończeniowe tj.: zasypka, zagęszczanie zasypki, rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów, obetonowanie uzbrojenia i uporządkowanie placu budowy;

Operacje powinny być wykonywane przez jedną lub kilka brygad w składzie trzech robotników, w tym jeden monter i dwóch pomocników. Ilość brygad należy uzależnić od narzuconego tempa robót i stopnia mechanizacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W strefie prowadzonych robót znajdują się:

- Drogi gminne, powiatowe i wojewódzka o nawierzchni asfaltowej;
- Infrastruktura podziemna - kable telefoniczne, energetyczne, wodociągi, k.s., k.d. i gaz.
- Infrastruktura nadziemna - słupy energetyczne i oświetleniowe

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie Bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w warunkach ruchu pojazdów i pieszych.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji Robót budowlanych

Przewidywanym zagrożeniem przy wykonywaniu przedmiotowych robót jest:

- Zasypanie pracownika w wykopie przy braku zabezpieczenia ścian przed obsunięciem się lub obciążeniem klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu;
- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu przy braku wyгородzenia wykopu balustradami bądź braku przykrycia wykopu;
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy braku wyгородzenia strefy niebezpiecznej;
- Najechanie na pracownika przez samochód w ruchu publicznym;
- Porażenie prądem spowodowane uszkodzeniem kabli energetycznych;
- Podczas betonowania urazy spowodowane nieostrożnym przyjmowaniem pojemnika z betonem;
- Przy wykonywaniu robót ciesielskich i użyciem niezależnego lub niesprawnego sprzętu

Wymogi bezpieczeństwa:

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy podjąć wszystkie możliwe działania mające na celu zidentyfikowanie i zaznaczenie w terenie tras urządzeń podziemnych,
- teren objęty wykonawstwem robót należy w miarę możliwości ogrodzić i oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi,
- zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeśli ściany są nieumocnione,
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1.0m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć przy maszynach strefę niebezpieczną, w której istnieje potencjalne zagrożenie wypadkowe, wynoszącą min. 6m,
- umocnienia ścian wykopów usuwać z zachowaniem ostrożności – równolegle z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu,
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznych, telefonicznych, należy zapewnić fachowy nadzór, a osoba nadzorująca roboty jest obowiązana w porozumieniu z właściwymi jednostkami (właścicielami instalacji) określić odległości od instalacji, w jakich można bezpiecznie wykonywać te roboty, w pionie i poziomie,
- w razie przypadkowego odkrycia, w trakcie robót ziemnych jakichkolwiek instalacji - należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób jest możliwe dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- składowanie ziemi w pobliżu wykopu bez zabezpieczenia jest dozwolone pod warunkiem zachowania takiej odległości, aby nie zachodziła obawa obsuwania się skarp,
- przy zagęszczaniu gruntu ubijakami mechanicznymi miejsce pracy należy ogrodzić zaporami przenośnymi,
- w miejscu wykonywania w/w prac zabrania się prowadzenia jakichkolwiek innych prac oraz przebywania osób postronnych, pracownicy obsługujący zagęszczarki mechaniczne powinni zmieniać się nie rzadziej, niż co pół godziny.
- do kierowania pracą wiertnicy, dźwigu podającego rury lub masę betonową pojemnikami lub kierowania pracą pompy do betonu, będą wyznaczeni przeszkoleni pracownicy.

Wszelkie prace budowlane prowadzone na drogach publicznych stwarzają dodatkowe zagrożenia dla ruchu drogowego i dlatego:

- dla każdej kolizji należy powiadomić jej administratora i mieć uzgodnienie,
- miejsce budowy oznakować znakami drogowymi, barierkami, oświetlić światłami ostrzegawczymi w nocy zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- pracownicy wykonujący pracę w pasie drogowym muszą być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze.

5. Działania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.1. Szkolenia w zakresie bhp

- A) wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem BHP,
- B) pracownicy nowoprzyjęci przechodzą szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem, potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych,
- C) kierownik budowy na bieżąco precyzuje zagrożenia jakie mogą wynikać z prac wykonywanych w danym dniu roboczym i przekazuje je podległym pracownikom w ramach stanowiskowego szkolenia BHP.

5.2. Organizacja pierwszej pomocy w nagłych wypadkach

- A) na każdym placu budowy muszą być dwie osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków,

- B) na placu budowy należy urządzić w miejscu oznaczonym punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej wyposażony w apteczkę,
- C) do obsługi w/w punktu wyznaczyć przeszkolonych pracowników,
- D) jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka przenośna,
- E) w przypadkach nie cierpiących zwłoki, o ile stan poszkodowanego na to pozwala, zapewnić szybki przewóz chorego do szpitala lub pogotowia (kierownictwo budowy dostarcza dostępne środki lokomocji),
- F) na budowie wywiesić w widocznych miejscach wykazy zawierające adresy i numery telefoniczne:
 - najbliższego punktu lekarskiego i pogotowia ratunkowego,
 - najbliższej straży pożarnej,
 - komisariatu policji,
- G) powyższe dane powinien znać każdy pracownik nadzoru technicznego.

5.3. Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej

- A) wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w wydanej im odzieży roboczej, kamizelkach odblaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej,
- B) pracownicy zatrudnieni przy pracach w warunkach szkodliwych lub uciążliwych wyposażeni są dodatkowo w sprzęt ochrony osobistej:
 - obsługa zagęszczarek do gruntu wszystkich typów - ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne,
 - operatorzy maszyn i urządzeń – ochraniacze słuchu.
- C) pracownicy nie stosujący odzieży i sprzętu ochronnego wymaganego na stanowisku pracy będą karani karami dyscyplinarnymi.

5.4. Składowiska materiałów

- A) na placu budowy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów zgodnie z projektem organizacji budowy,
- B) teren składowiska utwardzić i odwodnić,
- C) odległość składowania materiałów nie powinna być mniejsza niż:
 - 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań,
 - 5,0 m od stałego stanowiska pracy,
- D) składowiska zlokalizować w odpowiedniej odległości od linii elektroenergetycznych.

5.5. Ochrona przeciwpożarowa na placu budowy

Postępować zgodnie z:

- A) instrukcją na wypadek miejscowego zagrożenia, awarii, pożaru mającego wpływ na środowisko naturalne,
- B) instrukcją przeciwpożarową dla zaplecza budowy.

5.6. Oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

Zalecenia, co do postępowania, rodzaju oznakowania są realizowane zgodnie z wytycznymi władzy terenowej. Wszystkie odcinki liniowe są zabezpieczone barierami ochronnymi i oznakowane tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach.

6. Podstawa prawna opracowania

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz-1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź. 1321 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych

zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz-U.Nr62 poz. 285)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 póź. 844 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz.1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”) na podstawie niniejszej „informacji...” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120 poz 1126).

Projektant

mgr inż. Mariusz Kowalski

mgr inż. Ryszard Kulczak