

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA

1. Wstęp.....	4
2. Przedmiot inwestycji	4
3. Stan istniejący.....	4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	4
4.1 Sieć wodociągowa	4
4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	7

CZ. OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

4.3 Branża elektryczna	
Podstawa opracowania.....	14
4.3.1 Zakres opracowania.....	14
4.3.2 Stan projektowany	14
4.3.3 Linia zasilająca kablowa	14
4.3.4 Budowa słupa oświetleniowego S-60P.....	15
4.3.5 Ochrona od porażień.....	15
4.3.6 Uwagi końcowe	15
Obliczenia techniczne.....	16
5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji.....	17
6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie	17
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.....	17
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	17
9. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego.....	18
10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia	18
skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	
11. Uwagi końcowe.....	18
- Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	19
- Informacja BIOZ.....	20

Załączniki:

- ❖ Uprawnienia projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby,
- ❖ Warunki techniczne wydane przez GZK w Żołędowie + uzgodnienie projektu,
- ❖ Postanowienie Gminnej Spółki wodnej w Osielsku,
- ❖ Decyzje i uzgodnienia zarządcy dróg gminnych,
- ❖ Odpis protokołu z narady koordynacyjnej + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Uzgodnienie Rzecznawcy P-Poż.
- ❖ Mapa ewidencyjna
- ❖ Wykaz podmiotów i działek
- ❖ Zestawienie oraz oświadczenia właścicieli działek.

CZ. RYSUNKOWA

rys.	1	Mapa poglądowa	skala ----
rys.	2	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
rys.	3	Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500
rys.	4	Schematy, profil podłużny – odgałęzienia hydrantów,	skala 1:100/500
rys.	5	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	skala 1:100/500
rys.	6	Profil podłużny – odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/250
rys.	7	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	skala 1:100/500
rys.	8	Schemat i PZT przepompowni ścieków	skala ----
rys.	9	Schematy studni	skala ----
rys.	7	Schemat ideowy rozdzielni przepompowni	skala ----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor:** Gmina Osielsko, ul. Szosa Gdańska 55A, 86-031 Osielsko
- 2) **Miejsce budowy:** Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek i przepompownią ścieków w rejonie ul. Strzeleckiej i Konopnickiej w Niemczu

1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Mapa stanu prawnego,
- Uzgodnienia z użytkownikami uzbrojenia podziemnego,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Niemcz w rejonie ul. Strzeleckiej i Konopnickiej. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø 90-110mm SDR17 PN10** oraz budowę sieci grawitacyjnej z rur **PVC Ø200mm, klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z odgałęzieniami z rur **PVC Ø160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** i budowę sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur **PE100 Ø90 mm SDR17 PN10**. Projektowane odgałęzienia należy doprowadzić do granicy działki i zaślepić. Ścieki zostaną odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Zasilanie w wodę z istniejącej gminnej sieci wodociągowej. Trasa sieci przebiegać będzie w pasach drogowych oraz na działkach przeznaczonych pod pasy drogowe.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są sieci energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, gazowe. Nawierzchnie w obrębie planowanych robót stanowią: jezdnie asfaltowe, utwardzone gruntowe oraz tereny zielone. Na działkach przyległych do prowadzonych prac zlokalizowane są budynki jednorodzinne oraz działki przeznaczone pod zabudowę.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Sieć wodociągowa

4.1.1. Dane ogólne

Budowa sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø 90-110mm SDR17 PN10** wraz hydrantami nadziemnymi **HP-80**.

4.1.2. Technologia wykonania robót

4.1.2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnych. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Montaż rurociągów wykonywać w wykopach odwodnionych. Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego, o ścianach pionowych, szalowanego o szerokości w świetle ok. 1,0m. System zabezpieczeń wykopów musi być ściśle dostosowany do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopów, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem i innych. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie niższym od projektowanych rzędnych o około 0,15m, aby uwzględnić podsypkę.

Do zasypywania wykopów użyć piasku - wymiana gruntu. Grunt po przekopach należy zagęścić do $\lambda_s=1,0$. W przypadku wystąpienia w wykopie namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów niezagęszczalnych i nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem (zgodnie z wymaganiami właściciela uzbrojenia), a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 40cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw zgodnie z PN-71/H-86020. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek. Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego będzie wykonane zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

Warunki gruntowo – wodne

Na trasie sieci wodociągowej występuje glina piaszczysta. Woda gruntowa występuje na głębokości 2,5m. W razie konieczności przyjmuje się pełne odwodnienie wykopów. Czas pompowania należy określić podczas robót prowadząc dziennik pompowań potwierdzany przez inspektora nadzoru. W związku z czym przyjmuje się odwodnienie wykopów przy pomocy drenażu ϕ 10cm w obsypce filtracyjnej, a w razie konieczności i możliwości gruntowych igłofiltry.

Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. Projektowany obiekt to I kat. geotechniczna w prostych warunkach gruntowych.

4.1.2.2. Przewody i armatura

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur **PE (PE100) Ø 90-110mm SDR17 PN10** (w sztangach lub zwoju) zgodnych z PN-EN 12201-2+A1:2013. Łączenie rur odbywać się będzie za pomocą zgrzewania doczołowego (względnie elektrooporowego).

Przy węzłach wodociągowych rury łączyć z zasuwami i trójnikami przez łączniki z żeliwa sferoidalnego PN16. Zmiany kierunku sieci należy wykonywać przy zastosowaniu kształtek (łuków, kolan) zgodnych z PN-EN 12201-3+A1:2013-05 przewidzianych w projekcie oraz wykorzystując elastyczne właściwości rur, pozwalające na wykonywanie łuków przy zachowaniu dopuszczalnych promieni gięcia.

Uzbrojenie sieci stanowić będą kołnierze zasuw odcinające oraz hydranty nadziemne. Zaprojektowano na sieci hydranty pożarowe nadziemne zgodne z PN-EN 14384:2009 i Dn80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 z podwójnym zamknięciem, malowane farbą epoksydową na kolor czerwony odporny na promienie UV z całkowitym samoczynnym odwodnieniem, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu w sieci 0,2 MPa wynosi 10 dm³/s. Wokół hydrantu zamontować w poziomie terenu prefabrykowaną płytę betonową. Miejsce montażu hydrantów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. W węzłach wodociągowych zaprojektowano zasuwę zgodne z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002 kołnierze, miękkouszczelniane, epoksydowane, równoprzelotowe z żeliwa sferoidalnego Ø80, 100mm PN16. Klasa szczelności -A, O-ringowe uszczelnienie trzpienia, trzpień nierdzewny łóżyskowy z walcowanym gwintem, klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować żeliwne skrzynki uliczne do zasuw 190 mm zgodne z PN-M-74081:1998. Skrzynki ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu zamontować betonową płytę nawierzchniową. Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynkowanej, malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wys. słupka nad terenem min. 1,5m) zgodnie z PN-86/B-09700. Schematy montażowe węzłów zamieszczone są w części rysunkowej. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody wodociągowe powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Zabrania się prowadzenie przewodów wodociągowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi. Na odgałęzieniach sieci i przy hydrantach przewidziano bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-05 jako bloki prefabrykowane lub wykonane na miejscu z betonu łanego klasy C-12/15, a pod zasuwami i hydrantami podłoże wzmocnione betonem klasy C-12/15 o grubości 10 cm. Bloki oporowe odizolować od rurociągu czy zaworów warstwą grubej folii, ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków należy zaizolować roztworem asfaltowo-kauczukowym. Przy zmianach

kierunku trasy należy stosować łuki z PE o różnych kątach załamania pokazanych w części rysunkowej.

4.1.2.3. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nasypki grub. 30cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Sieć uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 60 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po próbie szczelności projektowany odcinek sieci wodociągowej przepłukać i zdezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z odcinka sieci ponownie należy ją przepłukać. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz. U. Nr 82/2000 poz. 937).

4.1.2.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące kanały melioracyjne. W przypadku naruszenia odtworzyć i powiadomić, w celu uwiarygodnienia naprawy, Gminną Spółkę Wodną - Osielsko zgodnie z wydanym postanowieniem.

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić użytkowników innego uzbrojenia z 7-dniowym wyprzedzeniem i uzyskać szczegółowe dane na temat aktualnie występującego uzbrojenia w rejonie robót. W rejonie innego uzbrojenia roboty należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatujących te obiekty. Odstronięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia, montowanymi przy wyłączonej napięciu elektrycznym w kablach i pod nadzorem ich właścicieli.

4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

4.2.1. Dane ogólne

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się rurociągami grawitacyjnymi litymi **Ø200, 160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)**, natomiast przewody ciśnieniowe wykonać z rur **PE100 Ø 90mm SDR17 PN10**. Na sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano rewizyjne studnie żelbetowe Dn 1200 oraz inspekcyjne PVC Dn 600.

4.2.2. Technologia wykonania robót

4.2.2.1. Roboty ziemne pod kanalizację grawitacyjną

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejącej studzienki i porównać ją z rzędną projektowaną. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny, szalowany o szerokości w świetle ok. 1,2m. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu. W przypadku wystąpienia w wykopie namutów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów niezagęszczalnych i nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Wykop pod studnie zasypać piaskiem.

Układając rury należy pamiętać, aby miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaty się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Ponadto należy przewidzieć wykonanie w gruncie zagłębień pod kielichy rur. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Do zasypywania wykopów użyć piasku - wymiana gruntu. Grunt po przekopach należy zagęścić do $Is=1,0$. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek. Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej zasypanie wykopów i odtworzenie nawierzchni pasa drogowego należy wykonać zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Warunki gruntowo – wodne

Analogicznie jak dla sieci wodociągowej.

4.2.2.2. Rurociągi grawitacyjne

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur litych **PVC Ø200mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** zgodnych z PN-EN 1401-1:2009 z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Odgałęzienia do granicy działek wykonać z rur litych **PVC Ø160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** zgodnych z PN-EN 1401-

1:2009 z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Rury PVC oraz kształtki łączone będą za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych uszczelką wargową zgodną z PN-EN 681-2:2003/A2:2006. Smarowanie uszczelki środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Odgałęzienia do granicy działek zakończyć zaślepką. Wloty przyłączy 1,0m nad dnem studni wykonać przez włączenie kaskadowe.

Przykanaliki wykonać ze spadkiem min. 1,5% w kierunku kolektora głównego i włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne 1200 oraz studnie inspekcyjne PVC600. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody kanalizacyjne powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych, kanalizacji deszczowej, gazowych,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych,

Przewody kanalizacji sanitarnej układane bez min. przykrycia wynoszącego 1m należy zabezpieczyć termicznie poprzez założenie na rurociągu otuliny z jednej warstwy papy, obsypanie rurociągu piaskiem pomiędzy ścianami wykopu, zasypanie piasku i rurociągu 30cm warstwą keramzytu, nakrycie izolacyjne warstwy żużla papą bitumiczną i przysypanie papy warstwą ziemi. Montaż rurociągów, kształtek wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną.

4.2.2.3. Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych

Studnie rewizyjne i inspekcyjne

Na grawitacyjnym kolektorze sanitarnym zaprojektowano główne żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200 mm zgodne z PN-EN 1917:2004/AC:2009. Studnie należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu gr. 0,25 m jako monolityczną. Połączenia między elementami studni wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy. Uszczelnienie połączeń kręgów betonowych wewnątrz i zewnątrz studni wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu betonowym odcinającym i wyposażyć w stopnie włazowe stalowe w otulinie tworzywowej w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2005. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 wg PN-EN 124-2:2015-07. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni lub projektowanych nawierzchni w przypadku realizowania sieci razem z przebudową nawierzchni drogi. Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie masą bitumiczno-kauczukową. Kiny studzienek należy zastosować jako fabrycznie wykonane i wyprofilowane zgodnie z kierunkami przepływów wg cz. rysunkowej. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać jako szczelne, dla rur PVC.

Na kolektorach w miejscach oznaczonych na planie i profilu podłużnym zaprojektowano studnie inspekcyjne niewłazowe PVCØ600 mm wg PN-EN 13598-2. Studnie należy wyposażyć w betonowe pierścienie odcinające na których osadzić włazy żeliwne ciężkie klasy D-400 wg PN-EN 124-2:2015-07. Włazy dopasować do rzędnych istniejących/projektowanych nawierzchni. Montaż studni wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

4.2.2.4. Próby i odbiory

Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu przy pomocy sprężonego powietrza. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte, a następnie należy wytworzyć nadciśnienie równe 10 kPa. Jeżeli w ciągu czasu podanego przez producenta ciśnienie nie spadnie mniej niż o 3 kPa, to sieć można uważać za szczelną.

Wodną próbę szczelności sieci wykonać przez napełnienie do wysokości minimum 2m słupa wody przy zamkniętym otworze odpływowym. Czas trwania próby 30min.

4.2.2.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Wykonawca przed wykonywaniem robót zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi sieciami/przyłączami, rzędnych istniejących studni i porównania z rzędnymi przyjętymi w projekcie (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych w studniach). W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta. W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące kanały melioracyjne. W przypadku naruszenia odtworzyć i powiadomić, w celu uwiarygodnienia naprawy, Gminną Spółkę Wodną - Osielsko zgodnie z wydanym postanowieniem.

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić użytkowników innego uzbrojenia z 7-dniowym wyprzedzeniem i uzyskać szczegółowe dane na temat aktualnie występującego uzbrojenia w rejonie robót. W rejonie innego uzbrojenia roboty należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatujących te obiekty. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia, montowanymi przy wyłączonym napięciu elektrycznym w kablach i pod nadzorem ich właścicieli.

4.2.2.6. Roboty ziemne pod kanalizację ciśnieniową

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy należy wykonać mechanicznie, a w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego - ręcznie, z zabezpieczonymi ścianami szalunkami.

Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego, z pionowymi ścianami zabezpieczonymi szalunkami o szerokości w świetle ok. 1,0 m. Wykopy pod przepompownię zabezpieczyć ściankami szczelnymi. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy.

. W przypadku wystąpienia w wykopie namułów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów niezagęszczalnych i nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne.

Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m piasku. Do zasypywania wykopów użyć piasku - wymiana gruntu. Grunt po przekopach należy zagęścić do $I_s=1,0$.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić, a ulice oznakować. Nad rurociągami tłocznymi powyżej 0,4m należy na całej długości umieścić taśmę ostrzegawczą o szer. 0,2m ze ścieżką metalizowaną. Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego należy wykonać zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

4.2.2.7. Rurociągi tłoczne i armatura

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 Dn90mm SDR17 PN10** zgodnych z PN-EN 12201-2+A1:2013 do kanalizacji zewnętrznej. Zaprojektowano rurociągi ciśnieniowe z rur w zwojach lub sztangach. Rurociągi należy łączyć doczołowo lub elektrooporowo. Rurociągi ciśnieniowe należy układać w ziemi zgodnie z profilem podłużnym, na głębokości ok. 1,5m równolegle ze spadkiem terenu.

Po zmontowaniu rurociągów kanalizacji ciśnieniowej wykonać odcinkami próbę szczelności. Próbę tę wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem $1,5 \times P_{\text{rob}} = 1 \text{ MPa}$ utrzymywanym przez 60 min. Trasę rurociągu tłocznego należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru brązowego o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 40cm nad grzbietem rury.

4.2.2.8. Uzbrojenie kanałów ciśnieniowych

Studnia włączeniowa

W miejscu włączenia sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano żelbetową studnię włączeniową Ø1200mm wraz z armaturą odcinającą. Studnię należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu gr. 0,25 m jako monolityczną. Połączenia między elementami studni wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy. Uszczelnienie połączeń kręgów betonowych wewnątrz i zewnątrz studni wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studnię przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu betonowym odciążającym i wyposażyć w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 z obrukiem 50cm wokół włazu w przypadku posadowienia studni w terenach zielonych. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie masą bitumiczną. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać jako szczelne.

4.2.2.9. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano strefową przepompownię ścieków w wersji dwupompowej $Q=5,00$ l/s, $H_p=19,8$ m, $Q=4,0$ kW każda, z pompami producenta wymaganego przez GZK Żołędowo. Pompy z możliwością mieszania ścieków w komorze. Zaprojektowano przepompownię z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z polimerobetonu z max. dwóch elementów,
- pompy z wolnym przebiegiem i wirnikiem + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- pionowe tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- przewody pomp ze stali kwasoodpornej (wykonać dodatkowe uchwyty mocujące przewody pomp uniemożliwiające wypadanie pomp z przewodów)
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa, pomost obsługowy uchylony z ażurową kratką przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC z filtrami antyodorowymi katalizacyjnymi (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- układ sterowania typ RZS-2x4,0 kW z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GPRS;
 - wyłącznik główny;
 - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
 - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
 - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
 - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
 - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
 - gniazdo serwisowe 230V;
 - gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przetwornikiem sieci/agregat;
 - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową; Dodatkowo rozdzielnicę należy wyposażyć w zabezpieczenie obwodu oświetleniowego załączanego ręcznym wyłącznikiem „załącz-wyłącz”

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

- Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
- Poziom MIN (wyłączanie pomp);
- Poziom MAX (włączanie pomp),
- Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;

- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

Przepompownie podłączyć do istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji MRM – GPRS. System ten pracujący w technologii GPRS instalowany jest w rozdzielnicy sterującej pracą przepompowni. Na podstawie przesyłanych z przepompowni danych, zobrazowany jest - na ekranie monitora - pełny aktualny stan monitorowanych obiektów. System ten umożliwia wykonanie dla każdego obiektu analizy czasu pracy pompy, czasu pracy do przeglądu pompy, awarii, stanu wyłączników termicznych pomp, kontrolę pracy sterownika i innych wiadomości w zależności od wyposażenia przepompowni (włamanie do obiektu, prąd pobierany przez pompy, napięcie zasilania lub jego brak, ciśnienie w rurociągu tłocznym, wielkość przepływu) i dzięki temu pozwala na szybką reakcję w momencie pojawienia się pierwszych sygnałów o nieprawidłowej pracy przepompowni. System ten umożliwia także zdalne sterowanie pracą przepompowni i przesyłanie informacji na telefon komórkowy w postaci komunikatów SMS oraz zapewnia dla osób uprawnionych dostęp do strony www przedstawiającej aktualny stan przepompowni wraz z historią zdarzeń z 24 godzin. Przepompownie umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta. Zbiornik każdej przepompowni zabezpieczyć przez wyporem przez wody gruntowe zgodnie z wymaganiami producenta za pomocą pierścieniowej opaski dociążającej. Przepompownie posiadają własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną, punkt oświetleniowy, a tereny przepompowni należy ogrodzić panelami ogrodzeniowymi na słupkach stalowych o wys. 1,8m z bramą 4m i furtką 1m zamykanych na kłódkę lub zamek patentowy. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą. Całość ogrodzenia musi być wykonana z elementów stalowych ocynkowanych w powłoce PCW z dodatkowym pomalowaniem elementów metalowych. Słupki ogrodzenia należy osadzić w fundamencie betonowym o wymiarach nie mniejszych niż 22 x 22 x 120cm. Beton klasy B20. Montaż ogrodzenia zgodnie z instrukcją producenta przęsł. Teren przepompowni należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, stabilizacja cementem - 10 cm, beton B-15 - 20 cm podsypka cementowo - piaskowa 4 cm i kostka betonowa 8cm. Spadek nawierzchni od przepompowni na zewnątrz - do ulicy/terenu zielonego. Wybrukowany teren opasać obrzeżem chodnikowym. Do wyciągania pomp z przepompowni zaprojektowano żurawik - wg części rysunkowej. Na terenie przepompowni w miejscu widocznym umieścić tabliczkę informacyjną o występujących zagrożeniach i dane techniczne pompowni zgodnie z PN. Przepompownie wyposażać w przenośny wentylator zapewniający 10-cio krotną wymianę powietrza w komorze przepompowni. Wentylator musi być użyty przed wykonywaniem prac konserwacyjnych czy naprawczych w przepompowni. Przed zbiornikiem przepompowni na przewodach grawitacyjnych i tłocznych zainstalować studnie zasurowe wg cz. rysunkowej.

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

4.3. Branża elektryczna

Podstawa opracowania:

- projekt budowlany branży sanitarnej;
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 terenu inwestycji;
- wizja lokalna na terenie realizacji inwestycji.

4.3.1 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowej linii kablowej (wlz) zasilającej strefową przepompownię ścieków PS1 na dz. nr 173/61 w m. Niemcz gm. Osielsko, od złącza kablowo - pomiarowego ZK usytuowanego przy granicy działki od strony drogi do rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej przepompowni TP.

Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp oraz moduł telemetryczny wchodzi w skład dostawy sanitarnej. Dodatkowo rozdzielnicę zasilająco - sterowniczą przepompowni PS należy wyposażyć w zabezpieczenie obwodu oświetleniowego załączanego ręcznym wyłącznikiem „załącz-wyłącz” oraz gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć – agregat. Złącze kablowo - pomiarowe zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wykona przedsiębiorstwo energetyczne.

4.3.2 Stan projektowany:

Projektowana przepompownia ścieków PS zasilana będzie linią kablową YKY 4x6mm² długości ok. 25 m ułożoną w ziemi.

4.3.3 Linia zasilająca kablowa:

Dla zasilania rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej przepompowni ścieków PS ułożyć kabel YKY 4x6 mm² o długości ok. 25 m od złącza kablowo - pomiarowego zlokalizowanego przy ogrodzeniu od strony drogi. Kabel układać w ziemi w rowie falisto w miejscach kolizji chroniąc go rurą ochronną DVR 75, na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku wolnego od zanieczyszczeń. Po ułożeniu kabla nasypać ponownie 10 cm warstwę piasku, następnie zasypać wykop warstwą ziemi rodzimej o grubości 25 cm i przykryć pasem folii koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm, szerokości minimum 20 cm. Kabel w ziemi należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, które powinny zawierać symbol i nr ewidencyjny linii, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, oznakowanie kabla wg normy. Przy wyprowadzaniu kabla ze złącza kablowego i wprowadzaniu go do rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej pozostawić zapasy o długości 1 m. Ewentualne dodatkowe zbliżenia oraz skrzyżowania z rurami wodnymi i kanalizacyjnymi, kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz innymi elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Przy rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej wykonać uziom typu P-2 o rezystancji mniejszej od $R < 10\Omega$ dla ograniczników przepięć oraz dodatkowego uziemienia miejsca rozdziału przewodu PEN na przewody PE i N. Kabel wprowadzić w rozdzielnicę zasilająco - sterowniczej na listwę zaciskową przyłączową.

4.3.4 Budowa słupa oświetleniowego:

W pobliżu rozdzielnicy zasilającej - sterowniczej przepompowni strefowej jak pokazano na planie zagospodarowania terenu – rys. nr 2 posadzić słup oświetleniowy S-60P. Na wysokości 6 m od poziomu gruntu, bezpośrednio na słupie, projektuje się montaż oprawy oświetleniowej SGS 101/70. Słup montować na fundamencie prefabrykowanym. Pomiedzy rozdzielnicą, a słupem ułożyć w ziemi w rowie kablowym na głębokości 0,7 m bednarkę FeZn 25x4 mm dla uziemienia słupa oraz kabel YKY 3x2,5 mm² dla zasilania oprawy oświetleniowej. Z uwagi na niewielką odległość od rozdzielnicy zasilającej - sterowniczej zabezpieczenie oprawy projektuje się tylko w rozdzielnicy. Słup wyposażyć w tabliczkę bezpiecznikową tylko z listwą zaciskową. W słupie od tabliczki do oprawy ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm².

4.3.5 Ochrona od porażen:

Wykonać dodatkowe uziemienie miejsca rozdziału przewodu PEN w projektowanej rozdzielnicy zasilającej - sterowniczej. Bednarkę uziemiającą wprowadzić bezpośrednio do rozdzielnicy. Połączenie od miejsca rozdziału przewodu PEN na PE i N wykonać przewodem LY 16 mm² p/t i podłączyć za pomocą złącza kontrolnego do płaskownika FeZn 25x4 mm ułożonego w ziemi i dalej do uziomu pionowego P-2. Od miejsca rozdziału, w sieci zasilającej przepompownię PS stosować sieć TN-S trój lub pięcioprzewodową. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim stosować samoczynne wyłączenie.

Zwraca się szczególną uwagę na staranność wykonania połączeń ochronnych i późniejsze sprawdzenie ich ciągłości oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na drodze pomiarów

4.3.6 Uwagi końcowe:

- całość robót wykonać zgodnie z projektem;
- roboty kablowe realizować w oparciu o normę N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- ochronę przeciwporażeniową w sieci zasilającej nn zrealizować w oparciu o normę N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”;
- instalację elektryczną przepompowni zrealizować w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 wraz ze zmianami) – dział IV – wyposażenie techniczne budynków – rozdział 8 – instalacje elektryczne;
- projektowaną instalację elektryczną wykonać zgodnie z poszczególnymi arkuszami normy PN-HD 60364 (PN-IEC 60364) „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;
- po realizacji robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemień, zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 (PN-HD 60364-6:2016:en) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie;
- zastosowane materiały i urządzenia elektryczne muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności;
- zwrócić szczególną uwagę na normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

OBLICZENIA TECHNICZNE

budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w m. Niemcz

1. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanej rozdzielniczy zasilająco - sterowniczej przepompowni PS:

Moc szczytowa dla rozdzielniczy:

$$P_s = (2 \times 4) + 0,07 = 8,07 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

$$I_B = \frac{8,07 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,87} = 13,4 \text{ A}$$

Dobieram - dla pracy awaryjnej dwóch pomp, zgodnie z wytycznymi dostawcy przepompowni jako zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK+TL, wkładkę zwłoczną WT-NH gL-gG 25A.

Na włącz dobieram kabel YKY4×6mm² którego I_{dd}=38A dla ułożenia w rurze instalacyjnej w ziemi.

Sprawdzenie włącz na warunki przetężeniowe:

Lp	Obwód	$I_B \leq I_n \leq I_z$			$I_2 \leq 1,45I_z$		Typ zabezpieczenia	Dobry przewód
		Prąd oblicz. w obwodzie	Prąd znamion urz. zabezp.	Obciążalność długotr. prz.	Prąd zadział urz. zabezp.			
1	ZK do TP	13,4A	25A	38A	40A	55,1A	gG	YKY 4x6 mm ²

3. Ze względu na nieznane parametry sieci zasilającej skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić po wykonaniu przyłącza poprzez wykonanie pomiarów impedancji pętli zwarcia.

5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji

Wodociąg:

- rurociąg PE Ø110mm SDR 17, PN10 – **552,5 m**
- rurociąg PE Ø90mm SDR 17, PN10 – **15,0 m**
- hydrant pożarowy HP-80 – **5 szt.**

Kanalizacja sanitarna:

- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 200mm – **412,5m**
- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 160mm – **134,5m**
- rurociąg PE Ø90mm SDR 17, PN10 – **431,0 m**
- studnie zasuw żelbetowe Ø 1200mm – **2 szt.**
- studnia osadnikowa żelbetowa Ø 1200mm – **1 szt.**
- studnia włączeniowa żelbetowa Ø 1200mm – **1 szt.**
- studnie żelbetowe Ø 1200mm – **7 szt.**
- studnie PP Ø 600mm – **8 szt.**
- przepompownia ścieków strefowa – **1 szt.**

Instalacja elektryczna:

- bednarka stalowa ocynkowana 25x4 mm – **5 kg**
- fundament prefabrykowany – **1 szt.**
- słup stalowy ocynkowany S-60P – **1 szt.**
- oprawa oświetleniowa SGS 101/70 ze źródłem światła – **1 szt.**
- uziom pionowy P2 – **1 kpl.**
- rura ochronna DVR75 – **5 m**
- kabel elektroenergetyczny YKY 0,6/1kV / NYY-O/J, 4x6mm² – **25 m**
- kabel elektroenergetyczny YKY 0,6/1kV / NYY-O/J, 3x2,5mm² – **8 m**
- przewód YDY 3x2,5mm² – **6 m**

6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP

Teren niniejszej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie MPZP oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Niniejsza inwestycja znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia

Niniejsza inwestycja wpłynie korzystnie na stan środowiska oraz zdrowia mieszkańców. Zaniechanie wykonania inwestycji może przyczynić się do pogorszenia warunków zdrowotnych użytkowników i mieszkańców.

9. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego

Zgodnie z PN-B-01706:1992 dot. instalacji wodociągowych przewody, które prowadzone są na zewnątrz budynku powinny być układane w odległości minimum 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych, 0,8 m od kabli energetycznych, 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych. Ponadto w przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z przewodami kanalizacji sanitarnej w odległości mniejszej niż 0,6 m należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym. Sam obszar oddziaływania projektowanych sieci dotyczy jedynie działek na których zostały zaprojektowane oraz do których zaprojektowano odgałęzienia sieci tj:

Dz. nr:

Sieć: 177/4, 173/45, 173/47, 173/49, 173/61, 173/55, 172/32, 173/33 obręb Niemcz.

Odgałęzienia: 173/62, 173/46, 173/22, 173/44, 173/13, 173/60, 173/59, 173/57, 173/58, 173/53, 173/54, 173/52, 173/51, 173/50, 173/15, 173/35, 173/36, 173/37, 173/38, 173/39, 173/40, 173/20 obręb Niemcz.

10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Nie będzie oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie zgodnie z par. 11 ust. 2 pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ❖ Instrukcja oznakowania robót (załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r.) ze zmianami
- ❖ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401) ze zmianami
- ❖ Aktualne normy i przepisy prawne dotyczące wbudowywanych materiałów i budowy sieci wod-kan.

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wod-kan

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w instalacjach wodnych i gazowych.

PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne dla oznakowania trasy rurociągów.

PN-EN 1610:2015-10 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.

PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

Przy wykonawstwie robót ziemnych przestrzegać przepisów B.H.P. i p.poż, zabezpieczając teren robót zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów sieci oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie sieci i urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:	Sprawdził:
<p>mgr inż. Sławomir Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p> <p>tech. Krzysztof Kamiński uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/124/TO/91-92</p>	<p>mgr inż. Piotr Banach upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</p> <p>mgr inż. Mieczysław Szczygieł uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91</p>
.....październik, 2017	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek i przepompownią ścieków w rejonie ul. Strzeleckiej i Konopnickiej w Niemczu

2. Inwestor.

Gmina Osielsko, ul. Szosa Gdańska 55A, 86-031 Osielsko

3. Projektant.

mgr inż. Sławomir Matuszak, zam. Dworcowa 16/13, 86-200 Chełmno
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek i przepompownią ścieków w rejonie ul. Strzeleckiej i Konopnickiej w Niemczu

4.2 Kolejność wykonywania robót.

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci,
- Wykopy ręczne oraz mechaniczne, wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci z istniejącymi sieciami,
- montaż przewodów i armatury wodociągowej,
- montaż przewodów i armatury kanalizacji sanitarnej,
- montaż przepompowni wraz z zasilaniem energetycznym
- próba szczelności sieci,
- zasypywanie wykopów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

4.3 Wykaz istniejących obiektów.

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa.

4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działkach, na których prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych

występują obiekty mogące stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (napowietrzne sieci energetyczne średniego i wysokiego napięcia, pasy drogowe).

4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.

- Podczas prowadzenia robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych istnieje możliwość porażenia,
- Załadunek, rozładunek, montaż rur i armatury - istnieje możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym- wypadki i zdarzenia drogowe,
- Nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem do wycinania drzew lub cięcia asfaltu
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu - wykopy o głębokości do 5,0m,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

4.7 Środki bezpieczeństwa.

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie utrudniający ewakuacji z terenu działki.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

Projektował:	Sprawdził:
<p>mgr inż. Sławomir Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p> <p>tech. Krzysztof Kamiński uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/124/TO/91-92</p>	<p>mgr inż. Piotr Banach upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</p> <p>mgr inż. Mieczysław Szczygieł uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91</p>
..... październik, 2017	