

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA - BRANŻA SANITARNA

1. Wstęp.....	3
2. Przedmiot inwestycji	3
3. Stan istniejący.....	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu - sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej	4

CZ. OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Podstawa opracowania.....	14
2. Zakres opracowania.....	14
3. Stan projektowany	14
4. Linia zasilająca kablowa	14
5. Budowa stupa oświetleniowego S-60P.....	14
6. Ochrona od porażenia.....	15
7. Uwagi końcowe	15
Obliczenia techniczne.....	16
5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji.....	16
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. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia	17
skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	
10. Nie będzie oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	17
11. Uwagi końcowe.....	17
- Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	18
- Informacja BIOZ.....	19

Załączniki:

- ❖ Uprawnienia projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby,
- ❖ Warunki techniczne wydane przez GZK Żołędowo + uzgodnienia,
- ❖ Uzgodnienie z zarządcą dróg gminnych,
- ❖ Opinia ZUD + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Wypisy z rejestru gruntów,
- ❖ Zestawienie właścicieli działek,
- ❖ Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- ❖ Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- ❖ Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

CZ. RYSUNKOWA

rys.	1	Mapa poglądowa	skala ----
rys.	2	Mapa stanu prawnego	skala 1:2000
rys.	3	Projekt zagospodarowania terenu - Arkusz 1	skala 1:500
rys.	4	Projekt zagospodarowania terenu - Arkusz 1	skala 1:500
rys.	5	Projekt zagospodarowania terenu - Arkusz 1	skala 1:500
rys.	6	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej - Si1 - S11, S4 - S8, Si2 - S16	skala 1:100/500
rys.	7	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej - PS - S40	skala 1:100/500
rys.	8	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej - S18 - S46	skala 1:100/500
rys.	9	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej - S19 - S50, S49 - S58	skala 1:100/500
rys.	10	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej - Si3 - PS	skala 1:100/500
rys.	11	Profil podłużny – sieć wodociągowa - Wi1 - Wi2	skala 1:100/500
rys.	12	Profil podłużny – sieć wodociągowa W1 - Wi3	skala 1:100/500
rys.	13	Profil podłużny – sieć wodociągowa - Wi4 - Wh10, Wi5 - Wh12	skala 1:100/500
rys.	14	Schematy studni	skala ----
rys.	15	Schematy montażowe węzłów wodociągowych	skala ----
rys.	16	Schemat i pzt przepompowni ścieków	skala ----
rys.	17	Schemat elektryczny zasilania przepompowni	skala ----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor:** Gmina Osielsko, ul. Szosa Gdańska 55A, 86-031 Osielsko
- 2) **Miejsce budowy:** Osielsko - ul. Żonkilowa, Chabrowa, Tymiankowa, Miętowa

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 ul. Żonkilowej, Chabrowej, Tymiankowej, Miętowej w miejscowości Osielsko. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø110, 90mm SDR17 PN10** oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur **PE100 Ø110mm SDR17 PN10** i grawitacyjnej z odgałęzieniami do granic działek z rur **PVC Ø200mm, 160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** oraz przepompownię ścieków z zasilaniem energetycznym.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są sieci energetyczne, telekomunikacyjne, wodociąg, gazociąg. Istniejące pasy drogowe stanowią: głównie jezdnie gruntowe, z kostki betonowej i asfaltowe. Na działkach prywatnych przylegających do pasa drogowego zlokalizowane są budynki mieszkalne jednorodzinne, pola uprawne i lasy.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Sieć wodociągowa

4.1.1. Dane ogólne

Budowa sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø110, 90mm SDR17 PN10** z hydrantami nadziemnymi i podziemnymi **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. 1,1m. 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. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namułów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę piaskową. Do zasypywania wykopów użyć piasku. Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek. W przypadku, gdy grunt rodzimy stanowi piasek to podłoże kanałów i zasypywanie wykopów wykonać gruntem rodzimym. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do min. 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia. 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 żwiru lub 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. Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami przymocowanymi do słupków żelbetowych zgodnie z PN-86/B-09700.

Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego będzie wykonane zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

Warunki gruntowo – wodne

Na trasie wodociągu przyjmuje się 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 śr.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.

4.1.2.2. Przewody i armatura

Projektowaną sieć wodociągową zaprojektowano z rur **PE (PE100) Ø110, 90mm SDR17 PN10** (w sztangach lub zwoju). Łączenie rur odbywać się będzie za pomocą zgrzewania doczołowego (względnie elektrooporowego). Tylko przy węzłach wodociągowych rury łączyć z zasuwami i trójnikami przez łączniki rurowo-kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN16. Zmiany kierunku sieci należy wykonywać przy zastosowaniu kształtek (kolan) przewidzianych w projekcie oraz wykorzystując elastyczne właściwości rur, pozwalające na wykonywanie łuków przy zachowaniu dopuszczalnych promieni gięcia.

Uzbrojenie sieci stanowić będą kołnierzowe zasuwę odcinającą oraz hydranty nadziemne. Zaprojektowano na sieci hydranty pożarowe, nadziemne i podziemny (Wh9) Dn80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 malowane farbą epoksydową z samoczynnym odwodnieniem. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu w sieci 0,2 MPa wg PN-B-02863:1997 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 kołnierzowe, miękkouszczelniane, epoksydowane, równoprzelotowe z żeliwa sferoidalnego Ø80, 100mm PN16. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować skrzynki uliczne do zasuw 190 mm. Skrzynki ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu zamontować betonową płytę nawierzchniową. 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 i gazowych,
- 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 lanego klasy B-15, a pod zasuwami i hydrantami podłoże wzmocnione betonem klasy B-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 Bitizolem 2R+P. 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. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia. W przypadku przechodzenia kanalizacji bezpośrednio ponad przewodem wodociągowym (odległość pionowa mniejsza niż 0,4m) należy w miejscu skrzyżowania na przewodzie wodociągowym założyć rurę ochronną PEHD.

4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

4.2.1. Dane ogólne

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się rurociągami grawitacyjnymi litymi **PVC Ø200mm, 160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)**. Na sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano rewizyjne studnie żelbetowe Dn 1200 oraz inspekcyjne PP Dn 630. Odcinki ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur **PE100 Dn 110 SDR17 PN10**.

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 piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu.

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. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych i niebudowlanych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę piaskową. W przypadku, gdy grunt rodzimy stanowi piasek to podłoże kanałów wykonać z gruntu rodzimego. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury 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. Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25m należy utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0.3 m pospółki. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi jezdniami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej nawierzchnię pasa drogowego należy odtworzyć zgodnie z wymogami zarządcy drogi.

Warunki gruntowo – wodne

Na trasie prowadzonych rurociągów przyjmuje pełne odwodnienie wykopów. Czas pompowania należy określić podczas robót prowadząc dziennik pompowań potwierdzany przez inspektora nadzoru. Przyjmuje się odwodnienie wykopów przy pomocy drenażu śr.10cm w obsypce filtracyjnej w przypadku występowania gruntów spoistych, a w razie konieczności i możliwości gruntowych igłofiltry w gruntach niespoistych. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. Pompowaną wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej poprzez osadnik piasku. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu.

4.2.2.2. Rurociągi grawitacyjne

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur litych **PVC Ø200mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, natomiast przykanaliki z rur litych **PVC Ø160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Rury PVC oraz kształtki łączone będą za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych uszczelką wargową. 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. Projektowane przykanaliki/kanały boczne wykonać do granic działek i zaślepić, stosując włączenia kaskadowe do studni dn1200, gdy wlot jest powyżej 0,5m nad dnem studni.

Przykanaliki wykonać ze spadkiem min. 2% w kierunku kolektora głównego i włączyć do kolektora poprzez studnie rewizyjne 1200 oraz studnie inspekcyjne PP630. 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

Na grawitacyjnym kolektorze sanitarnym zaprojektowano główne żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200 mm. 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. Studnie przykryć płytą żelbetową typ PP-196/60 opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym i wyposażić w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 z obrukiem 50cm wokół włazu. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni z możliwością przyszłościowej regulacji do projektowanych nawierzchni. Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie Abizolem R+P. Kiny studzienek należy zastosować jako fabrycznie wykonane i wyprofilowane zgodnie z kierunkami przepływów pokazanymi w cz. rysunkowej. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać jako szczelne, dla rur PVC.

Na kolektorach w miejscach oznaczonych na profilu podłużnym zaprojektowano studnie inspekcyjne niewłazowe PP Ø630 mm. Studnie należy wyposażić w betonowe pierścienie odcciążające na których osadzić włazy żeliwne ciężkie klasy D-400 wg EN-124:2000 z obrukiem 50cm wokół włazu. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Montaż studni wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Studnia rozprężna

Przed włączeniem rurociągu tłocznego do sieci grawitacyjnej zaprojektowano żelbetową studnię rozprężną SR Ø 1,2m. Studnię należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu gr. 0,25 m. Studnię przykryć płytą żelbetową typ PP-196/60 opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym i wyposażić w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny klasy D400 z obrukiem 50cm wokół włazu. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Przejścia przewodów przez ściany żelbetowych studni rewizyjnych wykonać jako szczelne, dla rur PVC i PE. Studzienkę zaizolować zewnętrznie dwukrotnie Abizolem R+P. W studni rozprężnej zamontować deflektor wymuszający wirowo-pionowy ruch ścieków. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany żelbetowych studni wykonać jako szczelne.

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 i porównania z projektowymi, w przypadku rozbieżności powiadomić projektanta.

Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia.

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. 1,2 m. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową i grubości 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. W przypadku, gdy podłoże rodzime stanowią piaski, z podsypki można zrezygnować odpowiednio profilując dno wykopu. Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

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 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. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna 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 piasku. Nad rurociągami tłocznymi powyżej 0,5m należy na całej długości umieścić taśmę ostrzegawczą o szer. 0,2m ze ścieżką metalizowaną. Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego będzie wykonane zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

4.2.2.7. Rurociągi tłoczne i armatura

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 De110mm SDR17 PN10** do kanalizacji zewnętrznej. Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur w zwojach lub sztangach. Rurociągi należy łączyć doczołowo (względnie z armaturą – elektrooporowo). Rurociągi tłoczne należy układać w ziemi zgodnie z profilem podłużnym, na głębokości ok. 1,5m równolegle ze spadkiem terenu.

W studni 59 zamontować trójnik z żeliwa sferoidalnego Dn80/50 z zasuwą kołnierзовą nożową DN50 z żeliwa sferoidalnego - przełot prosty PN16 w kierunku ul. Bazyliowej i zaślepić.

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.

4.2.2.8. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano strefową przepompownię ścieków w wersji dwupompowej $Q=5,5 \text{ l/s}$, $H_p=9,0 \text{ m}$, $Q=1,5 \text{ KW}$ każda, z pompami producenta wymaganego przez GZK Żołędowo. Pompy z możliwością mieszania ścieków w komorze. Zaprojektowano przepompownię z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z polimerobetonu,
- pompy z wolnym przełotem i wirnikiem Vortex + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- przewodnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratką przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC z filtrami (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- układ sterowania typ RZS-2x1,5-SH-B/K, 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 przełącznikiem sieć/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 sondą hydrostatyczną wspomaganą dwoma 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.

W dyspozytorni GZK w Żołędowie zamontować centralę 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, zobrazony 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.

Przepompownię umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta. Zbiornik przepompowni zabezpieczyć przez wyporem przez wody gruntowe zgodnie z wymaganiami producenta za pomocą pierścieniowej opaski dociągającej. Przepompownia posiada własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną, punkt oświetleniowy, a teren przepompowni należy ogrodzić siatką na słupkach stalowych o wys. 1,5m z bramą 4m zamykaną na kłódkę lub zamek patentowy i furtką o szer. 1,0m. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła furtki. 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 pręseł - siatki. Teren przepompowni należy utwardzić poprzez usunięcie

humusu, wykonanie korytowania, stabilizacja cementem - 10 cm, beton B-15 - 20 cm podsypka cementowo - piaskowa - 5 cm i kostka betonowa. Spadek nawierzchni od przepompowni na zewnątrz - do ulicy/teren zielony. Wybrukowany teren opasać obrzeżem chodnikowym. 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. Przez zbiornikiem przepompowni na przewodach grawitacyjnych i tłocznych zainstalować studnie zaworowe wg cz. rysunkowej.

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>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>
..... lipiec, 2013.....	

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

4.3. Podstawa opracowania:

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

4.3.1 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowej linii kablowej zasilającej od złącza kablowego ZK+TL zlokalizowanego na działce 799/4 do szafy sterowniczej przepompowni typu RZS-2x1,5-SH-B/K firmy Metalchem Warszawa lub równoważnej. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp (sonda hydrostatyczna plus dwa pływaki dla czujników skrajnych poziomów ścieków) oraz urządzenia do monitoringu GPS stanów pracy przepompowni z dyspozytorni GZK Żołędowo wchodzi w skład dostawy sanitarnej razem z szafą sterowniczą. Złącze kablowe zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wykona przedsiębiorstwo energetyczne.

4.3.2 Stan projektowany:

Dla zasilania przepompowni projektuje się linię kablową YKY 4x10 mm² ułożoną w ziemi.

4.3.3 Linia zasilająca kablowa:

Dla zasilania szafy sterowniczej przepompowni ścieków ułożyć kabel YKY 4x10 mm² w ziemi w rowie falisto, 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 następnie 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 szafy sterującej pozostawić zapasy o długości 1 m. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym kabel chronić rurami Arot SRS-75. 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 i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. W przypadku niemożności zachowania normowych odległości od istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne Arot DVK 75 lub SRS 75. Przy szafie sterowniczej wykonać uziom typu P-2 o rezystancji mniejszej od $R < 10 \Omega$ dla ograniczników przepięć oraz uziemienia dodatkowego miejsca rozdziału przewodu PEN na przewody PE i N. Budowę linii kablowej wykonać według rys. nr 3. Kabel wprowadzić w szafie na listwę zaciskową przyłączową.

4.3.4 Budowa słupa oświetleniowego S60-P:

W odległości ok. 2 m od szafy sterowniczej 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 F-100/200. Pomiędzy szafą sterowniczą, a słupem ułożyć w ziemi w rowie kablowym na

głębokości 0,7 m, bednarke FeZn 25x4 mm dla uziemienia słupa oraz kabel YKY 3x2,5 mm² dla zasilania oprawy oświetleniowej. Z uwagi na niewielką odległość od szafy zasilająco-sterującej RZS, zabezpieczenie oprawy projektuje się tylko w szafie sterowniczej. Słup wyposażać w tabliczkę bezpiecznikową tylko z listwą zaciskową. W słupie od tabliczki do oprawy ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm².

4.3.5 Ochrona od porażień:

Wykonać dodatkowe uziemienie miejsca rozdziału przewodu PEN w projektowanej szafie sterowniczej. Połączenie od miejsca rozdziału przewodu PEN na PE i N wykonać przewodem LY 16 mm² p/t do miejsca montażu złącza kontrolnego do połączenia z płaskownikiem FeZn 25x4 mm prowadzącym 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 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

do projektu budowlanego zasilania przepompowni ścieków sanitarnych - ul.
Chabrowa w Osielsku.

1. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanej szafy rozdzielczo sterowniczej:

Moc szczytowa dla szafki:

$$P_s = 3 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

$$I_B = \frac{3 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 4,66 \text{ A}$$

Dobieram, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jako zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK+TL, wkładkę zwłoczną WT-NH 1 gL-gG 16A.

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

Projektował:	Sprawdził:
<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. Mieczysław Szczygieł uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91</p>
..... lipiec, 2013	

5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji

Podstawowe dane:

Wodociąg:

- rurociąg PE Ø110mm SDR 17, PN10 – **1400,0 m**
- rurociąg PE Ø90mm SDR 17, PN10 – **50,5 m**
- hydrant pożarowy nadziemny HP-80 – **11 szt.**
- hydrant pożarowy podziemny HP-80 – **1 szt.**

Kanalizacja sanitarna:

- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 200mm **1737,0 m**
- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 160mm **230,0 m**
- rura PE 110 SDR 17, PN10 – **293,5,0 m**
- studnie żelbetowe Ø 1200mm – **25 szt.**
- studnie PP Ø 630mm – **35 szt.**
- studnia rozprężna Ø 1200mm – **1 szt.**
- przepompownia ścieków - **1 szt.**

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 oraz nie podlega ochronie na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i MPZP.

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. Brak niniejszej inwestycji może spowodować pobór nie zawsze przebadanej wody ze studni indywidualnych.

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

Roboty ziemne nie spowodują zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich. Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego będzie wykonane zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

10. 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:

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty
- PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane 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.

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- ❖ „Instrukcja montażowa układania w gruncie produkowanych rurociągów z PE”

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

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>
.....lipiec, 2013	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
Z ODGAŁĘŻENIAMI DO GRANICY DZIAŁEK ORAZ PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW
W UL. ŻONKIŁOWEJ, CHABROWEJ, TYMIANKOWEJ I MIĘTOWEJ W OSIELSKU

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.

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
Z ODGAŁĘŻENIAMI DO GRANICY DZIAŁEK ORAZ PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW
W UL. ŻONKIŁOWEJ, CHABROWEJ, TYMIANKOWEJ I MIĘTOWEJ W OSIELSKU

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 ścieków 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, gazowa
- kable energetyczne, telekomunikacyjne

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 (słupy energetyczne, gazociąg, 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,
- 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,
- Najeżdżanie 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 odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

Niniejsza inwestycja wymaga sporządzenia planu BIOZ.

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>
.....lipiec, 2013	