

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA

➤ BRANŻA SANITARNA

1. Wstęp.....	3
2. Przedmiot inwestycji i zestawienie podstawowych danych.....	3
3. Stan istniejący.....	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
4.1 Sieć kanalizacji sanitarnej.....	4
5. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie	10
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.....	10
7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	10
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	10
9. Uwagi końcowe.....	10

➤ BRANŻA ELEKTRYCZA

1. Podstawa opracowania.....	12
2. Zakres opracowania.....	12
3. Stan projektowany	12
4. Linia zasilająca kablowa	12
5. Budowa słupa oświetleniowego S-60P	12
6. Ochrona od porażenia.....	13
7. Uwagi końcowe	13
❖ Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	14
❖ Informacja BIOZ.....	15

Załączniki:

- ❖ *Uprawnienia projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby inżynierów,*
- ❖ *Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy Wielgie ,*
- ❖ *Warunki techniczne wydane przez ENERGA Sp. z o.o o/Rypin ,*
- ❖ *Opinia ZUD + uzgodnienia branżowe,*
- ❖ *Zestawienie właścicieli i władających działkami,*
- ❖ *Uzgodnienia z właścicielami i władającymi działkami,*
- ❖ *Wypisy z rejestru gruntów,*
- ❖ *Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.*

CZ. RYSUNKOWA

rys.	1	Mapa poglądowa	----
rys.	2	Mapa stanu prawnego – ARKUSZ 1	skala 1:5000
rys.	3	Mapa stanu prawnego – ARKUSZ 2	skala 1:5000
rys.	4	Plan zagospodarowania terenu – ARKUSZ 1	skala 1:500
rys.	5	Plan zagospodarowania terenu – ARKUSZ 2	skala 1:500
rys.	6	Plan zagospodarowania terenu – ARKUSZ 3	skala 1:1000
rys.	7	Plan zagospodarowania terenu – ARKUSZ 4	skala 1:1000
rys.	8	Plan zagospodarowania terenu – ARKUSZ 5	skala 1:1000
rys.	9	Plan zagospodarowania terenu – ARKUSZ 6	skala 1:1000
rys.	10	Profil podłużny - kanalizacja sanitarna ciśnieniowa – Si1 – PS1, Sr2 – So2	skala 1:100/500
rys.	11	Profil podłużny - kanalizacja sanitarna ciśnieniowa – So2 – PS2, Sr3 – T57	skala 1:100/500
rys.	12	Profil podłużny - kanalizacja sanitarna grawitacyjna –PS1 – Sr2, S8 – S44	skala 1:100/500
rys.	13	Profil podłużny - kanalizacja sanitarna grawitacyjna –PS1 – S34	skala 1:100/500
rys.	14	Profil podłużny - kanalizacja sanitarna grawitacyjna –S14 – S48, S22 – S52, S24 – S53, S25 – Sr3	skala 1:100/500
rys.	15	Schematy studni rewizyjnej, kaskadowej, rozprężnej, odpowietrzającej	skala ----
rys.	16	Schemat przepompowni ścieków PS1	skala ----
rys.	17	Schemat przepompowni ścieków PS2	skala ----
rys.	18	Schemat instalacji elektrycznej przepompowni	skala ----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor: Gmina Wielgie**
ul. Starowiejska 8
87 – 603 Wielgie
- 2) **Adres budowy: Teodorowo, Piaseczno, gm. Wielgie**

1.2 Podstawa opracowania

- Umowa z investorem,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- Warunki techniczne wydane Gminą Wielgie,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot inwestycji i zestawienie podstawowych danych

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Teodorowo i Piaseczno, gmina Wielgie. Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w istniejących pasach drogowych oraz przez działki prywatne.

Zakres opracowania obejmuje:

KANALIZACJA SANITARNA

Podstawowe dane:

- kanały sanitarne grawitacyjne PVC klasy S (8,0 kN/m²) ø 200mm – 1943,0 m
- kanały sanitarne grawitacyjne PVC klasy S (8,0 kN/m²) ø 160mm – 200,0m
- rurociągi kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE 90mm SDR17 PN10 – 1500,0 m
- rurociągi kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE 50mm SDR17 PN10 – 100,0 m
- rurociągi kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE 40mm SDR17 PN10 – 62,5 m
- rurociągi ciśnieniowe PE 90mm SDR17 PN10 – 8,0 m
- studnie żelbetowe Dn 1200 – 57 szt.
- studnie rozprężne Dn 1200 – 3 szt.
- studnie odpowietrzające – 2 szt.
- przepompownie ścieków – 2 szt.
- armatura płuczka i dezodoryzująca -1szt

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze istnieje częściowo sieć wodociągowa, natomiast brak jest kanalizacji sanitarnej. Ponadto istnieje sieć elektryczna i telekomunikacyjna. Istniejące pasy drogowe stanowią drogi gruntowe. Przylegające do pasów drogowych działki są zabudowane lub przeznaczone pod zabudowę letniskową i mieszkalną jednorodziną.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Kanalizacja sanitarna

4.1.1. Dane ogólne

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się rurociągami grawitacyjnymi litymi **PVC Ø200mm, 160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** np. produkcji **PIPELIFE** lub równoważnych. Na sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano rewizyjne studnie żelbetowe Dn 1200. Odcinki ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur **PE100 Dn 90 SDR17 PN10**.

4.1.2. Technologia wykonania robót

4.1.2.1. 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. 1,3m. 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 podwieszane 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 (gr. organicznych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-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 gruntu rodzimego po wykonaniu badań

geotechnicznych i stwierdzeniu przydatności gruntu do zagęszczenia i zasypania wykopu potwierdzonych przez inspektora nadzoru. 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.

Przejście kanalizacji sanitarnej pod rowem odwadniającym na odcinku S42-S43 wykonać metodą przewiertu sterowanego. Do przewiertu zastosować rurę PEHD RC SDR11, PN16 Dn 355mm. W rurze przewiertowej zainstalować rurę przewodową PVC 200mm na płozach umieszczonych co 1,5m. Przejście kanalizacji sanitarnej pod pozostałymi rowami odwadniającymi wykonać w rurze ochronnej PEHD SDR11, PN16 Dn 355mm. W rurze ochronnej zainstalować rurę przewodową PVC 200mm na płozach umieszczonych co 1,5m.

Warunki gruntowo – wodne

Na trasie prowadzonych wykopów występują głównie piaski gliniaste i piaski.

Na trasie prowadzonych rurociągów przyjmuje się w razie konieczności 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.

4.1.2.2. Rurociągi grawitacyjne

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur litych **PVC Ø200mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z uszczelką np. Sewer-Lock trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego np. Pipelife lub równoważnych, 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/kanaty boczne wykonać do granic działek na głębokości 2,0m i zaślepić, stosując włączenia kaskadowe do studni, gdy wlot jest powyżej 0,5m nad dnem studni. W przypadku gdy sieć jest na głębokości poniżej 2,0m przykanaliki wykonać na głębokości kanału głównego.

Przykanaliki wykonać ze spadkiem min. 2% w kierunku kolektora głównego i włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne 1200 oraz trójniki. 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.

4.1.2.3. Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych

Studnie rewizyjne

Na grawitacyjnym kolektorze sanitarnym (na skrzyżowaniach ulic i na dłuższych odcinkach ulic) zaprojektowano główne żelbetowe studnie rewizyjne/połączeniowe Ø1200 mm. Studnie należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego 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 odciążającym i wyposażyć w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 przy montażu w planowanych i istniejących pasach drogowych oraz przy montażu w terenach zielonych klasy D125. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni z możliwością przyszłościowej regulacji do projektowanych nawierzchni. Studzienki zaizolować zewnętrznie dwukrotnie Abizolem R+P. Kinety 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 stosować przejścia PP.

Studnie rozprężne

Przed włączeniem rurociągu tłoczego 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 hydrotechnicznego 0,25 m lub podmurować cegłą kanalizacyjną powyżej kanału sanitarnego. Studnię przykryć płytą żelbetową typ PP-196/60 opartą na pierścieniu betonowym odciążającym i wyposażyć w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny klasy D400. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Połączenia kręgów uszczelnić zaprawą cementową. Studzienkę zaizolować zewnętrznie dwukrotnie Abizolem R+P. Studnię rozprężną wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany żelbetowych studni wykonać jako szczelne.

4.1.2.4. Próby i odbiory

Próbę ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,
- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa,
- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej,

Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli,

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

- 0,15 dm³/m² w czasie 30 min. dla kanałów,
- 0,20 dm³ /m² w czasie 30 min. dla kanałów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,
- 0,40 dm³/m² w czasie 30 min. dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnienia metodą „L” wg PN-EN 1610.

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją.

Próbie należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbę wykonać na całości wykonanej sieci, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

4.1.2.5. 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.

Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia. W przypadku przechodzenia kanalizacji bezpośrednio ponad przewodem wodociągowym należy w miejscu skrzyżowania na przewodzie wodociągowym wykonać ekran z betonu klasy B-10 na długości 1,0m.

4.1.2.6. 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. Do zasypania wykopów użyć gruntu rodzimego po wykonaniu badań geotechnicznych i stwierdzeniu przydatności gruntu do zagęszczenia i zasypania 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 ziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Odstońnięte 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.

Przejście ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej pod rowami odwadniającymi wykonać w rurze ochronnej PEHD SDR11, PN16 Dn 200mm. W rurze ochronnej zainstalować rurę przewodową Pe90mm na płozach umieszczonych co 1,5m. Na końcówkach rur ochronnych i przewiertowych zainstalować manszety.

4.1.2.7. Rurociągi tłoczne

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 De90, 50, 40mm 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 równoległe ze spadkiem terenu. Po zmontowaniu rurociągów kanalizacji ciśnieniowej wykonać odcinkami próbę szczelności. Próbę tę wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem $1,5 \times P_{\text{Prob}} = 1 \text{ MPa}$ utrzymywanym przez 60 min.

4.1.2.8. Studnie odpowietrzające

Na trasie projektowanego rurociągu tłoczego zaprojektowano studnie odpowietrzające **SO Ø 1,2m**. Technologia wykonania zbiornika studni odpowietrzającej taka jak studni rewizyjnej, natomiast wyposażenie studni odpowietrzającej wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany żelbetowych studni wykonać jako szczelne.

4.1.2.9. Przepompownie ścieków

Zaprojektowano strefowe przepompownie ścieków w wersji dwupompowej. Zbiorniki przepompowni zbudowane z polimerobetonu jako monolityczne, wyposażone w: rurociągi tłoczne z kpl. armaturą odcinającą i zwrotną, kolana automatycznego sprzęgu pomp, prowadnice, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, luk montażowy, pomost obsługowy, szczelne przejście przez ściany rurociągu grawitacyjnego i tłoczego oraz układ sterowania realizujący automatyczny cykl pracy pompy w powiązaniu z sygnalizatorami poziomu ścieków.

Dla zasilania przepompowni PS1 dobrano rozdzielnicę zasilającą – sterowniczą typu RZS S-2x1,1 B-K/O. Rozdzielnicę należy doposażyć w:

- gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć – agregat,
- gniazdo 24V/6A,
- automat zmierny,
- wyłącznik instalacyjny S 301 C4 dla zasilania oprawy oświetleniowej.

Dla zasilania przepompowni PS2 dobrano rozdzielnicę zasilającą – sterowniczą typu RZS S-2x5,5 M-K/O. Rozdzielnicę należy doposażyć w:

- gniazdo agregatu z przełącznikiem sieć – agregat,
- gniazdo 24V/6A,
- automat zmierny,
- wyłącznik instalacyjny S 301 C4 dla zasilania oprawy oświetleniowej,
- wyłącznik instalacyjny S 301 C2 dla zasilania stacji dezodoryzacji.

Należy zastosować pompy typu MS1-14M/Z Q=4,0 l/s, Hp=7,0m (dla PS1) oraz MS1-52Z Q=4,0 l/s, Hp=26,0m (dla PS2) produkcji Metalchem lub równoważne.

Wykonanie materiałowe: konstr. stalowe i piony tłoczne: stal nierdzewna.

Przepompownie umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta – **METALCHEM S.A.**

Warszawa lub równoważnego. Zbiorniki przepompowni zabezpieczyć przez wyporem przez wody gruntowe zgodnie z wymaganiami producenta za pomocą pierścieniowej opaski dociążającej. 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. 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 przęseł - siatki. Teren wokół przepompowni, dojazd i dojście szer. 4m należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, ułożenie warstwy podbudowy cementowo-piaskowej o grubości 20 cm, i zagęszczenie wibracyjne ułożenie kostki brukowej. Spadek nawierzchni od przepompowni na zewnątrz - do ogrodzenia/ulicy. 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 przepompowni. Wentylator musi być użyty przed wykonywaniem prac konserwacyjnych czy naprawczych w przepompowni. Przez zbiornikiem przepompowni na przewodach grawitacyjnych zainstalować zasuwę odcinającą obsługiwane z poziomu terenu.

Na terenie strefowej przepompowni ścieków nr 2 zaprojektowano instalację dozującą FerroX N7 f-my Kemipol lub równoważną:

TYP URZĄDZENIA	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA/PRODUCENT	WYMAGANIA
Zespół dozujący o wydajności max 0.5 l/h w tacy zamykanej.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pompa dozująca elektromagnetyczna JESCO typ MAGDOS LT06 – 1 szt. lub równoważna 2. Linia ssania z zaworem stopowym d6– 1 szt. 3. Linia tłoczenia wąż 6/12 – 15m 4. Zawór stałego ciśnienia d6 – 1 szt. 5. Opaski, śruby , końcówki pompy – 1 kpl. 6. Podstawa pompy – 1 szt. 7. Zbiornik PE 200l – 1 szt. 8. Taca zabezpieczająca z PE-HD 0.5 zamykana – 1 szt. 	Energia elektryczna – 230V, 50 Hz, 30W Utwardzony grunt minimum 1.5m x 1.5m

Koagulant dozować do komory przepompowni. Stacja dezodoryzacji musi być zabezpieczona będzie przed wpływem warunków atmosferycznych i osób niepowołanych. Na terenie przepompowni ścieków PS2 zaprojektowano hydrant nadziemny HP-80 do płużania sieci. Hydrant połączyć z siecią rurowciągiem Pe90mm SDR17, Pn 10. Na odgałęzieniu od sieci wodociągowej do hydrantu zamontować zasuwę kołnierkową Dn80 z żeliwa sferoidalnego obustronnie epoksydowanego z miętko uszczelniającym klinem. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować skrzynkę uliczną do zasuw 190 mm. Przewód wodociągowy ułożyć na gł. 1,7m. Dodatkowo na terenie przepompowni PS2 na kolektorze ciśnieniowym zaprojektowano trójnik 45° PE 90mm i armaturę do płużania ze złączką do węża Dn 80 firmy HAWLE lub równoważną umieszczoną w skrzynce ulicznej. W kolejnym etapie inwestycji dla przyłączy ciśnieniowych zastosować przepompownie zagrodowe w wersji jednopompowej typu KADOR firmy PRESSKAN lub równoważne. Przepompownie będą posiadały własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną. Wyposażenie pompowni stanowić będzie kompletny zestaw składający się z pompy waporowej z rozdrabniaczem i sterowania. Parametry pracy pompy: $Q = 0,7 \text{ l/s}$ przy $H = 0,5 \text{ MPa}$, $N = 1,1 \text{ kW}$, $U = 230/380 \text{ V}$.

5. 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 ustaleń MPZP.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Niniejsza inwestycja znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.

7. 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. Brak niniejszej inwestycji może spowodować przenikanie ścieków bytowych do gruntu z nieszczelnych szamb.

8. 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.

9. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- 1) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 2) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów, wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 3) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- 5) PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
- 6) PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Izolacja cieplna przewodów , armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- 7) PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 8) PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- 9) PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- 10) PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- 11) PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- 12) PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- 13) PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- 14) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987.
- 15) Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.
- 16) PN-EN 124 :2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- 17) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- 18) PN-86/B-09700-Tablice orientacyjne dla oznakowania trasy rurociągów.
 - Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
 - Rozporządzenie MB i PS z dnia 16.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (dz. U. Nr 129, poz. 844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne”.
 - 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.).
 - 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).
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96, poz. 437).

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: cieplnych, 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: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</p>
..... wrzesień, 2011	

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

do projektu budowlanego zasilania przepompowni ścieków sanitarnych
w m. Piaseczno i Teodorowo

1. Podstawa opracowania:

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

2. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowych linii kablowych zasilających od złącz kablowo – pomiarowych ZK1+TL do rozdzielnic zasilająco-sterującej RZS przepompowni PS1 i PS2. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp wchodzi w skład dostawy sanitarnej razem z rozdzielnicą zasilająco-sterującą RZS. Typy rozdzielnic określono w projekcie sanitarnym.

3. Stan projektowany:

Dla zasilania przepompowni PS1 i PS2 projektuje się linie kablowe YKY 5x6 mm² o długości 12 m, ułożone w ziemi od złącz kablowo – pomiarowych ZK1+TL do rozdzielnic zasilająco-sterujących RZS przepompowni PS. Złącza ZK1+TL montuje dostawca energii.

Dla zasilania stacji dezodorującej projektuje się linię kablową YKY 3x1,5 mm² o długości ok. 4m, ułożoną w ziemi od rozdzielnicy zasilająco-sterującej RZS przepompowni PS2 do stacji dezodorującej.

4. Linia zasilająca kablowa:

Dla zasilania szaf zasilająco-sterujących RZS przepompowni ścieków PS1 i PS2 ułożyć kable YKY 5x6 mm², a dla zasilania stacji dezodorującej YKY 3x1,5 mm². Kable układać 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 do złącza i do szafy zasilająco-sterującej RZS, pozostawić zapasy o długości 1,0 m. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem podziemnym kabel chronić rurami Arot DVK 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. Kabel wprowadzić w szafie zasilająco-sterującej RZS na listwę zaciskową przyłączową.

5. Budowa słupa oświetleniowego S-60P:

W odległości ok. 1,5 m od szafy zasilająco-sterującej RZS 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 zasilająco-sterującą RZS, a słupem ułożyć w ziemi w rowie kablowym na głębokości 0,7 m kabel YKY 3x2,5 mm² dla zasilania oprawy oświetleniowej. Przy słupie wykonać uziom typu P-1 o rezystancji mniejszej od $R < 30 \Omega$. Z uwagi na niewielką odległość od szafy zasilająco-sterującej RZS, zabezpieczenie oprawy projektuje się tylko w szafie sterującej. Słup wyposażyć w tabliczkę bezpiecznikową tylko z listwą zaciskową. W słupie od tabliczki do oprawy ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm². Szczegóły zasilania szafy zasilająco-sterującej RZS oraz słupa S-60P patrz rys. nr 18.

6. Ochrona od porażen:

Od złącza ZK1+TL stosuje się sieć TN-S pięcio- i trójprzewodową. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania. Wobec powyższego przewód neutralny za wyłącznikami różnicowoprądowymi nie może być uziemiany. Zwraca się szczególną uwagę na staranność wykonania połączeń ochronnych i późniejsze sprawdzenie ich ciągłości oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na drodze pomiarów.

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

7. 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
w m. Piaseczno i Teodorowo

1. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanej szafy zasilająco-sterującej RZS1:

Moc szczytowa dla szafy:

$$P_s = 1,1 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

$$I_B = \frac{1,1 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 1,71 \text{ A}$$

Ze względu na zabezpieczanie przez Energe-Operator linii kablowych wyłącznikami instalacyjnymi typu „B” dobieram, jako zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu kablowym, wyłącznik instalacyjny S 303 B25.

2. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanej szafy zasilająco-sterującej RZS2:

Moc szczytowa dla szafy:

$$P_s = 5,5 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

$$I_B = \frac{5,5 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 8,55 \text{ A}$$

Ze względu na zabezpieczanie przez Energe-Operator linii kablowych wyłącznikami instalacyjnymi typu „B” dobieram, jako zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu kablowym, wyłącznik instalacyjny S 303 B25. Rozruch silnika przy pomocy soft-startu.

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. Roman Balcerowski uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: 5475/Gd/93</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>
.....wrzesień, 2011.....	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej od miejscowości Teodorowo do miejscowości Czarne, gmina Wielgie etap II

3. Projektant.

mgr inż. Sławomir Matuszak, Rynek 25, 86-200 Chełmno
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

tech. Roman Balcerowski, zam. Sucharskiego 15d/2, 81-157 Gdynia
upr. bud. nr 5475/Gd/93

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej od miejscowości Teodorowo do miejscowości Czarne, gmina Wielgie etap II

Kolejność wykonywania robót.

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci i przyłączy,
- Mechaniczne rozebranie nawierzchni jezdni,
- Wykopy mechaniczne, wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci i przykanalików z istniejącymi sieciami,
- Wykonanie przewiertu sterowanego,
- Montaż sieci kanalizacji sanitarnej, instalacji elektrycznej do przepompowni
- Próba szczelności sieci i przykanalików,
- Zasypywanie wykopów, odtworzenie nawierzchni,
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

4.3 Wykaz istniejących obiektów.

W pasie prowadzonych robót występują:

- sieć wodociągowa,
- kable energetyczne, telekomunikacyjne,

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

Elementy robót związane z planowanym zagospodarowaniem terenu, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie wykopów przy budowie sieci kanalizacyjnej,

- roboty prowadzone w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych i instalacji elektroenergetycznych,
- roboty prowadzone w studniach,
- roboty prowadzone w pasach drogowych,
- roboty prowadzone przy wykorzystaniu dźwigów.

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 studni - 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 do głębokości 5,5m,
- 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 odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy.

Niniejsza inwestycja wymaga sporządzenia planu BLOZ.

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. Roman Balcerowski uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: 5475/Gd/93</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>
.....wrzesień, 2011.....	