

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA - BRANŻA SANITARNA

1. Wstęp.....	3
2. Przedmiot inwestycji	3
3. Stan istniejący.....	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	3
4.1 Sieć kanalizacji deszczowej	3

CZ. OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

1e. Podstawa opracowania.....	9
2e. Zakres opracowania.....	9
3e. Stan projektowany	9
4e. Linia zasilająca kablowa	10
5e. Rozdzielnice zasilająco-sterujące.....	10
6e. Ochrona od porażeń.....	10
7e. Uwagi końcowe	10
Obliczenia techniczne.....	11
5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji.....	12
6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie	12
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.....	13
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	13
9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia	13
skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	
10. Nie będzie oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	13
11. Uwagi końcowe.....	13
- Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	14
- Informacja BIOZ.....	15

Załączniki:

- ❖ Uprawnienia projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby,
- ❖ Warunki techniczne budowy kanalizacji deszczowej,
- ❖ Warunki energetyczne wydane przez ENEA Operator sp. z o.o.
- ❖ Decyzja zarządcy dróg gminnych - Gmina Białe Błota,
- ❖ Odpis protokołu z narady koordynacyjnej + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Zestawienie właścicieli działek/wypis z rejestru gruntów w wersji elektronicznej,
- ❖ Mapa ewidencyjna
- ❖ Zgoda na dysponowanie gruntem na dz. nr 522/2.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys.	1	Mapa poglądowa	skala -----
rys.	2,3,4	Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:500
rys.	5-10	Profil podłużny - sieć kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500
rys.	11,12	Profil podłużny - przykanaliki kanalizacji deszczowej	skala 1:100/250
rys.	13	Profil podłużny przyłącza do hydrantu oraz schemat podłączenia	skala -----
rys.	14	Schemat studni, wpustów, osadników	skala -----
rys.	15	Schemat przepompowni ścieków	skala -----
rys.	16	Schemat elektryczny zasilania przepompowni	skala -----
rys.	17-19	Projekt zagospodarowania terenu - odtworzenie nawierzchni pasa drogowego	skala 1:500
rys.	20	Szczegóły konstrukcyjne odtworzenia nawierzchni pasa drogowego	skala -----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

Inwestor: Gmina Białe Błota, ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota

Temat: Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Baryckiej, Chlebowej, Barwinkowej, Modrej, Centralnej, Czerskiej w Białych Błotach.

1.2 Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Uzgodnienia z użytkownikami uzbrojenia podziemnego,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej ul. Barycką, Chlebową, Barwinkową, Modrą, Centralną, Czerską wraz z budową przepompowni w ulicy Czerskiej oraz Baryckiej. Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone istniejącej kanalizacji w ul. Centralnej, Chlebowej i Niedzielnej. Oznaczone na planie sytuacyjnym istniejące studnie kan. deszczowej, wpusty uliczne z przykanalikami (w tym istniejące wpusty uliczne w miejscu których projektuje się nowe wpusty) należy zlikwidować (odciąć, zamulić i zaślepić lub zdemontować, wywieść zutylizować). Po przekopach nawierzchni oraz strukturę podbudowy istniejącej nawierzchni należy odtworzyć do stanu pierwotnego zgodnie z cz. rysunkową, a warstwę ścieralną w przypadku asfaltu sfrezować i odbudować na całej szerokości jezdni.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze istnieje sieć wodociągowa, kanalizacji ogólnospławnej, sanitarnej, elementy sieci deszczowej, elektryczna, telekomunikacyjna, gazowa.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1 Sieć kanalizacji deszczowej

4.1.1. Dane ogólne

Odprowadzenie ścieków deszczowych spływających z ulic projektuje się kolektorami deszczowymi z rur strukturalnych **PP ID+ 600mm SN16 (16,0 kN/m²)** oraz **PVC Ø500x14,6mm, Ø400x11,7mm, Ø315x9,2mm SN8 (8,0kN/m²)** i **Ø315x10,2mm SN12 (12,0kN/m²)** z fabrycznie montowaną uszczelką na stałe podczas procesu produkcyjnego i z rur tłocznych **PE100 Ø400x23,7mm, Ø250x14,8 mm SDR17 PN10**. Od ulicznych wpustów deszczowych do poszczególnych studni i kolektorów zaprojektowano przykanaliki z rur litych **PVC Ø200x5,9mm** oraz **Ø160x4,7mm** (kaskady) **klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z fabrycznie montowaną uszczelką

na stałe podczas procesu produkcyjnego. Na sieci zaprojektowano dwie przepompownie ścieków deszczowych. Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Centralnej, Chlebowej i Niedzielnej.

4.1.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejących studzienek, do których włączana będzie sieć i porównać je z rzędnymi projektowanymi. W przypadku rozbieżności należy skorygować rzędne projektowanej sieci w porozumieniu z projektantem i inspektorem nadzoru. 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. Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego, szalowanego o szerokości w świetle 1,1-1,6 m z całkowitą wymianą wydobytego gruntu na piasek. W przypadku wystąpienia w wykopach namulów, kurzawki, torfów oraz innych gruntów niezagęszczanych lub nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek. System zabezpieczeń wykopów musi być ściśle dostosowany do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopów, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem i innych. Wykopy pod osadniki i przepompownię zabezpieczyć ściankami szczelnymi. 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. 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 o kącie opasania rurociągu 120° i grubości 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Zasypka piaskiem musi być wykonana min. 0,3m ponad wierzch rury. 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. W miejscach łączenia rur, w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości kielicha. 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. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m 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. Grunt po przekopach musi zostać zagęszczony do stopnia zagęszczenia wynoszącego $Is=0,99$. Badania zagęszczenia potwierdzone protokołem spoczywają na wykonawcy niniejszego zadania. Trasę rurociągu tłoczego należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru

brązowego o szerokości 300mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 40cm nad grzbietem rury.

Odbudowa nawierzchni:

- jezdnia z kostki betonowej:

Po przekopach podbudowę i warstwę ścieralną jezdni z kostki betonowej należy odtworzyć na szerokości wykopów + 20cm zgodnie z cz. rysunkową.

- chodnik z kostki betonowej:

Po przekopach podbudowę i warstwę ścieralną chodnika z kostki betonowej należy odtworzyć na szerokości wykopów + 20cm zgodnie z cz. rysunkową.

- jezdnia bitumiczna:

Istniejącą warstwę ścieralną sfrezować na grubość 5,0cm na całej szerokości jezdni. Po przekopach (na szerokości wykopów + 20cm) odtworzyć podbudowę i warstwę wiążącą do wysokości sfrezowanej nawierzchni. Na całej szerokości jezdni odtworzyć warstwę ścieralną grubości 5,0 cm zgodnie z istniejącą niweletą z uwzględnieniem spadku nawierzchni w kierunku projektowanych wpustów.

W ul. Barwinkowej oraz w ul. Centralnej od ronda na skrzyżowaniu ul. Centralnej i Modrej do ronda na skrzyżowaniu ul. Centralnej i Niedzielnej projektuje się odbudowę drogowych krawężników betonowych wzdłuż krawędzi jezdni oraz krawężników najazdowych na wjazdach do posesji i na przejściu dla pieszych.

Warunki gruntowo-wodne:

Na trasie wykopów występują grunty gliniasto-piaszczyste. Woda gruntowa występuje na głębokości ok. 2,0 p.p.t. Przyjmuje się pełne odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. Roboty odwodnieniowe nie będą powodować zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

4.1.3. Przewody

Projektowaną grawitacyjną kanalizację deszczową wykonać z rur litych **PVC Ø160x4,7mm** (kaskady), **Ø200x5,9mm**, **Ø 315x9,2mm**, **Ø 400x11,7**, **Ø500x14,6 mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** i **Ø315x10,2mm SN12 (12,0kN/m²)** z fabrycznie montowaną uszczelką w kielichu na stałe podczas procesu produkcyjnego oraz rur strukturalnych **PP ID+ Ø600mm SN16 (16,0 kN/m²)**. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 Ø400x23,7mm**, **Ø250x14,8 mm SDR17 PN10** do kanalizacji zewnętrznej. Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur w sztangach łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Rury PVC i PP 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.

Sieć kanalizacji ciśnieniowej zakończyć żelbetową studnią rozprężną Dn1500 przed włączeniem do kanalizacji grawitacyjnej.

Przykanaliki deszczowe wykonać ze spadkiem min. 1,5% w kierunku kolektora głównego i włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne 1200 oraz trójniki PVC.

Zastosować włączenia kaskadowe do studni, gdy wlot jest powyżej 0,5m nad dnem studni.

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 sanitarnej, gazowych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Zaprojektowano na terenie przepompowni PŚ2 hydrant technologiczny służący do płukania/czyszczenia komory przepompowni wód deszczowych. Przewód wodociągowy wykonać z rur PE100 Dn90 SDR17 PN10. Hydrant nadziemny Dn80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 malowany farbą epoksydową na kolor czerwony odporny na promienie UV z całkowitym samoczynnym odwodnieniem, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring. Włączenie do istniejącej sieci wykonać poprzez montaż trójnika z żeliwa sferoidalnego i łączników rurowo - kołnierzowych. Na odgałęzieniu od sieci zaprojektowano zasuwę kołnierzową, miękkouszczelnianą, epoksydowaną, równoprzelotową z żeliwa sferoidalnego Ø80 mm PN16. Klasa szczelności -A, O-ringowe uszczelnienie trzpienia, trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem, klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować żeliwną skrzynkę uliczną do zasuw 190 mm. Skrzynkę ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu zamontować betonową płytę nawierzchniową. Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynkowanej, malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wys. słupka nad terenem min. 1,5m) zgodnie z PN-86/B-09700. Schemat montażowy zamieszczony jest w części rysunkowej.

4.1.4. Uzbrojenie - wpusty deszczowe i studnie rewizyjne

Odwodnienie terenu odbywać się będzie za pomocą wpustów ulicznych żeliwnych typu D400 620x420mm osadzonych na żelbetowym pierścieniu odcciążającym i zbudowanych ponadto z kręgów żelbetowych Ø500mm z osadnikiem o głębokości 0,5m. Istniejące wpusty z osadnikami oznaczone jako **Wi** na planie sytuacyjnym należy wyczyścić i odmulić, następnie przepiąć do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej. Pozostałe wpusty istniejące zlikwidować (odciąć, zamulić i zaślepić lub zdemontować, wywieść zutylizować) oraz w ich miejscu odbudować nawierzchnie lub wybudować projektowane wpusty zgodnie z planem sytuacyjnym.

Na grawitacyjnym kolektorze deszczowym zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200, 1500 mm. Studnie należy posadowić na chudym betonie o grubości 10cm, natomiast dolną część komory co najmniej do wierzchu kolektora wykonać jako monolityczną. Połączenia między elementami kręgów studni i osadników wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy. Uszczelnienie połączeń kręgów żelbetowych wewnątrz i zewnątrz studni dodatkowo wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym i wyposażyć w żeliwne stopnie wjazdowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić wąż żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400. Włazy dopasować do rzędnych 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.

4.1.5 Uzbrojenie- osadniki piasku (piaskownik)

Na projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano osadniki piasku przed przepompowniami ścieków deszczowych.

Zadaniem piaskownika jest maksymalne zabezpieczenie przepompowni przed zamuleniem dolnej części. Zaprojektowano piaskownik wykonany z elementów prefabrykowanych z betonu B-45 wibroprasowanego. Wymiary osadnika oraz budowa wg rys. szczegółowego. Osadnik umieścić w gruncie zgodnie z wytycznymi producenta. Dane osadnika:

OSD1

- $V=7,4\text{m}^3$
- $\text{DN}_{\text{wewn.}}=2500\text{ mm}$

OSD2

- $V=4,7\text{m}^3$
- $\text{DN}_{\text{wewn.}}=2000\text{ mm}$

Eksploatacja i konserwacja osadnika wg wytycznych producenta.

4.1.6. Próby i odbiory

Po wykonaniu sieci grawitacyjnej kanalizacji deszczowej 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.

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.

4.1.7. 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 ziemnych, zobowiązany jest do porównania przyjętych w projekcie rzędnych studni włączeniowych i istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją deszczową (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych w studniach) z rzędnymi rzeczywistymi. W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania korekt.

Odstąpione podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń inwestorów uzbrojenia.

4.1.8. Przepompownia ścieków

PŚ 1

~~— Zaprojektowano przepompownię ścieków deszczowych w wersji dwupompowej Q=121 l/s przy Hp=6,0 m, Q=18,5 kW każda (łączna wydajność 242 l/s). Pompy z możliwością mieszania ścieków w komorze. Zasilanie energetyczne przepompowni części elektrycznej projektu.~~

PŚ 2

~~— Zaprojektowano przepompownię ścieków deszczowych w wersji dwupompowej Q=52 l/s przy Hp=11,0 m, Q=11,0 kW każda (łączna wydajność 104 l/s). Pompy z możliwością mieszania ścieków w komorze. Zasilanie energetyczne przepompowni wg projektu branży elektrycznej.~~

Zaprojektowano przepompownię z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z polimerobetonu z max. dwóch elementów,
- pompy z wolnym przełotem i wirnikiem Vortex + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej (wykonać dodatkowe uchwyty mocujące prowadzenie pomp uniemożliwiające wypadanie pomp z prowadnic)
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: włącz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, koszokrata, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC z filtrami antyodorowymi katalitycznymi (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- układ sterowania typ RZS-2x18,5kW i RZS-2x11,0kW z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GPRS;
 - wyłącznik główny;
 - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
 - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
 - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
 - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
 - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
 - gniazdo serwisowe 230V;
 - gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przetwornikiem 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;

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

- Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
- Poziom MIN (wyłączanie pomp);
- Poziom MAX 1 i MAX2 (włączanie pomp),

- Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-światłnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- jednoczesnego załączenia dwóch pomp w momencie dużego napływu
- 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 ZWIUK w Białych Błotach 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, zobrazowany jest - na ekranie monitora - pełny aktualny stan monitorowanych obiektów. System ten umożliwia wykonanie dla każdego obiektu analizy czasu pracy pompy, czasu pracy do przeglądu pompy, awarii, stanu wyłączników termicznych pomp, kontrolę pracy sterownika i innych wiadomości w zależności od wyposażenia przepompowni (włamanie do obiektu, prąd pobierany przez pompy, napięcie zasilania lub jego brak, ciśnienie w rurociągu tłocznym, wielkość przepływu) i dzięki temu pozwala na szybką reakcję w momencie pojawienia się pierwszych sygnałów o nieprawidłowej pracy przepompowni. System ten umożliwia także zdalne sterowanie pracą przepompowni i przesyłanie informacji na telefon komórkowy w postaci komunikatów SMS oraz zapewnia dla osób uprawnionych dostęp do strony www przedstawiającej aktualny stan przepompowni wraz z historią zdarzeń z 24 godzin. Przepompownie umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta. Zbiornik przepompowni zabezpieczyć przez wyporem przez wody gruntowe za pomocą pierścieniowej opaski dociążającej. Przepompownia posiada własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną, a teren przepompowni należy ogrodzić siatką na słupkach stalowych o wys. 1,5m z bramą o szerokości 4m dla PŚ1 i 3m dla PŚ2 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 przęsła - siatki. Teren przepompowni należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, stabilizacja cementem - 10 cm, beton B-15 - 20 cm podsypka cementowo - piaszkowa 5 cm i kostka betonowa 6cm. Spadek nawierzchni od przepompowni na zewnątrz - do 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 komorze przepompowni. Wentylator musi być użyty przed wykonywaniem prac konserwacyjnych czy naprawczych w przepompowni. Przepompownie wyposażać w stacjonarny żuraw dostosowany do wyciągania zaprojektowanego typu pomp.

4.1.8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na możliwe 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 ziemnych, zobowiązany jest do porównania przyjętych w projekcie rzędnych studni włączeniowych i istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją deszczową (przekopy kontrolne, sprawdzenie rzędnych w studniach) z rzędnymi rzeczywistymi. W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta w celu dokonania korekt.

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

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

do projektu budowlanego instalacji elektrycznych przepompowni ścieków deszczowych PS1 i PS2 w m. Białe Błota przy ul. Czerskiej i Baryckiej.

1e. Podstawa opracowania:

- projekt budowlany branży sanitarnej.
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 przedmiotowego terenu.
- wizja lokalna na terenie realizacji inwestycji w Białych Błotach przy ul. Czerskiej i Baryckiej w rejonie przepompowni PS1 i PS2.

2e. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowych linii kablowych zasilających, od złącz kablowo – pomiarowych ZKP1-1Pp i ZK1x-1P do rozdzielnic RZS zasilająco-sterujących przepompownie PS1 i PS2 i instalacji wewnętrznych przepompowni. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp wchodzi w skład dostawy sanitarnej razem z rozdzielnicą zasilająco-sterującą RZS.

3e. Stan projektowany:

Dla zasilania przepompowni PS1 projektuje się linię kablową YKY 4x25 mm² ułożoną w ziemi od złącza kablowo – pomiarowego ZKP1-1Pp do rozdzielnic zasilająco-sterującej RZS przepompowni PS1. Dla zasilania przepompowni PS2 projektuje się linię kablową YKY 4x16 mm² ułożoną w ziemi od złącza kablowo – pomiarowego ZK1x-1P do rozdzielnic zasilająco-sterującej RZS przepompowni PS2. Złącza kablowe ZKP1-1Pp i ZK1x-1P zgodnie z warunkami przyłączenia nr OD1/ZR1/741/2015 i OD1/ZR1/742/2015 montuje dostawca energii.

4e. Linie zasilające kablowe:

Dla zasilania rozdzielnic zasilająco-sterujących RZS przepompowni ścieków PS1 ułożyć kabel YKY 4x25 mm², a dla rozdzielnic zasilająco-sterujących RZS przepompowni ścieków PS2 kabel YKY 4x16 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 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 wprowadzaniu kabli do złącz kablowych i do rozdzielnic zasilająco-sterujących RZS pozostawić zapasy o długości 1,0 m. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem podziemnym kabel chronić rurami osłonowymi 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. Przy rozdzielnicach zasilająco-sterujących wykonać uziomy typu P-2 o rezystancji mniejszej od $R < 10 \Omega$ dla ograniczników przepięć oraz dodatkowego uziemienia miejsca rozdziału przewodu PEN na przewody PE i N. Kabel wprowadzić w rozdzielnicę zasilająco-sterującą SZS na listwę zaciskową przyłączową.

5e. Rozdzielnice Zasilająco - Sterujące:

Bezpośrednio przy przepompowniach ścieków PS1 i PS2 należy montować rozdzielnice zasilająco-sterujące.

Szczegółowy opis rozdzielnic i ich wyposażenia zamieszczono w branży sanitarnej. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp (cztery pływaki dla czujników skrajnych poziomów ścieków) wchodzi w skład dostawy sanitarnej razem z szafą sterowniczą.

6e. Ochrona od porażen:

Wykonać dodatkowe uziemienie miejsca rozdziału przewodu PEN w projektowanych rozdzielnicach zasilająco-sterujących. 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 przepompownie 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.

7e. 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 instalacji elektrycznych przepompowni ścieków deszczowych PS1 i PS2 w m. Białe Błota przy ul. Czerskiej i Baryckiej.

1. Bilans mocy zainstalowanej i szczytowej:

- przepompownia ścieków PS1

Lp.	Miejsce	Pi [kW]	k _z	Ps [kW]
1	Rozdzielnica RZS	18,5 x 2	1	37,0

Prąd obliczeniowy dla rozdzielnic RZS:

$$I_B = \frac{37,0 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,87} = 61,46 \text{ A}$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, przyjmuję jako zabezpieczenie w złączu kablowym ZKP1-1Pp zabezpieczenie przedlicznikowe (BM) o wartości 80A.

- przepompownia ścieków PS2

Lp.	Miejsce	Pi [kW]	k _z	Ps [kW]
1	Rozdzielnica RZS	11 x 2	1	22,0

Prąd obliczeniowy dla rozdzielnic RZS:

$$I_B = \frac{22,0 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,87} = 36,54 \text{ A}$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, przyjmuję jako zabezpieczenie w złączu kablowym ZK1x-1P zabezpieczenie przedlicznikowe (BM) o wartości 63A.

2. Sprawdzenie projektowanych wzl-tu na warunki przetężeniowe i spadek napięcia:

Lp	Zasilanie tablicy	Pi	Ps	I _B	I _N	Typ i przekrój wzl-tu	I _z	l	Δu
		kW	kW	A	A	mm ²	A	m	%
1	ZKP1-1Pp do RZS P1	37	37	61,4	80	YKY 4x25 mm ² w ziemi	90,3	6	0,11
2	ZK1x-1P do RZS P2	22	22	36,5	63	YKY 4x16 mm ² w ziemi	70,3	6	0,10

projektowane wzl-ty spełniają wymogi PN-IEC 60364-4-43, PN-IEC 60364-4-473 i PN-IEC 60364-4-523.

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

Ze względu na nieznane parametry sieci energetycznej sprawdzenie skuteczności przeciwporażeniowej należy wykonać na drodze pomiarów.

5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji

Podstawowe dane:

- kanały deszczowe PP ID+ klasy S (16,0 kN/m²) Ø 600mm – 132,5 m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 500mm – 265,0 m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 400mm – 231,5 m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 315mm – 1160,0m
- kanały deszczowe PVC klasy S (12,0 kN/m²) Ø 315mm – 137,0m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 200mm – 307,5 m
- kanały deszczowe PVC klasy S (8,0 kN/m²) Ø 160mm – 10,0m
- kanał deszczowy tłoczny z rur Ø 400mm PE100 SDR17 PN10 – 57,0 m

- kanał deszczowy tłoczny z rur \varnothing 250mm PE100 SDR17 PN10 –206,5m
- przepompownia ścieków deszczowych - 2 szt.
- osadnik piasku – 2szt.
- studnia rozprężna żelbetowa Dn 1500 – 2 szt.
- studnie żelbetowe \varnothing 1200mm – 48 szt.
- studnie żelbetowe \varnothing 1500mm – 2 szt.
- wpusty uliczne ściekowe z osadnikiem \varnothing 500mm – 50 szt.
- hydrant nadziemny HT-80 – 1szt.

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 ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Niniejsza inwestycja znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.

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

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

9. 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 wykonać 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-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- 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.

- 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).

Przy wykonawstwie robót ziemnych i montażowych 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. Jarosław Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid.: KUP/0128/POOD/08</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>
.....czerwiec, 2015.....	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Baryckiej, Chlebowej, Barwinkowej, Modrej, Centralnej, Czerskiej w Białych Błotach.

2. Inwestor.

Gmina Białe Błota, ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota

3. Projektant.

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

mgr inż. Jarosław Matuszak, zam. Poznańska 36, 88-100 Inowrocław
nr ewid. KUP/0128/POOD/08

tech. Krzysztof Kamiński, zam. Tatrzańska 24, Grudziądz
nr ewid. GP.I.7342/124/TO/91-92

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:

Budowę sieci kanalizacji deszczowej w ul. Baryckiej, Chlebowej, Barwinkowej, Modrej, Centralnej, Czerskiej wraz z budową przepompowni w ulicy Czerskiej oraz Baryckiej.

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,
- budowa sieci kanalizacji deszczowej, przewodu wodociągowego z hydrantem technologicznym, zasilania energetycznego przepompowni,
- próba szczelności sieci,
- zasypywanie wykopów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego - odbudowa nawierzchni pasa drogowego.

4.3 Wykaz istniejących obiektów.

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, ogólnospławnej, elementy kanalizacji deszczowej, gazowa,
- sieć energetyczna, telekomunikacyjna.

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 - wykopy o głębokości do 6,5m,
- 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,
- Najeżdżanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu.

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:
--------------	------------

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

tech. Krzysztof Kamiński

uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniem
w specjalności instalacje i sieci elektryczne
nr ewid.: GP.I.7342/124/TO/91-92

mgr inż. Jarosław Matuszak

upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud.
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid.: KUP/0128/POOD/08

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

mgr inż. Mieczysław Szczygieł

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci elektryczne
nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91

.....czerwiec, 2015.....