

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA - BRANŻA SANITARNA

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

CZ. OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

1e. Podstawa opracowania.....	11
2e. Zakres opracowania.....	11
3e. Stan projektowany	11
4e. Linia zasilająca kablowa	11
5e. Budowa stupa oświetleniowego S-60P.....	11
6e. Ochrona od porażeń.....	12
7e. Uwagi końcowe	12
Obliczenia techniczne.....	12
5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji.....	13
6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie	13
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	14
skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	
10. Nie będzie oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	14
11. Uwagi końcowe.....	14
- 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 wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Kruszwicy,
- ❖ Warunki energetyczne wydane przez ENEA Operator sp. z o.o.
- ❖ Uzgodnienie z zarządcą dróg gminnych,
- ❖ Odpis protokołu z narady koordynacyjnej + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Wykaz podmiotów i działek,
- ❖ Zestawienie właścicieli działek,
- ❖ Uzgodnienie z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Inowrocławiu

CZ. RYSUNKOWA

rys.	1	<i>Mapa poglądowa</i>	skala ----
rys.	2	<i>Mapa stanu prawnego</i>	skala 1:2000
rys.	3	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	skala 1:500
rys.	4	<i>Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej</i>	skala 1:100/500
rys.	5	<i>Schematy studni</i>	skala ----
rys.	6	<i>Schemat przepompowni ścieków</i>	skala ----
rys.	7	<i>Schemat elektryczny zasilania przepompowni</i>	skala ----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor:** Gmina Kruszwica, ul. Nadgoplańska 4, 88-150 Kruszwica
- 2) **Miejsce budowy:** Kruszwica, ul. Mickiewicza

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 kanalizacji sanitarnej w ul. Mickiewicza w Kruszwicy. Zakres opracowania obejmuje budowę grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do granic działek z rur **PVC Ø200mm, 160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** oraz sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur **PE100 Ø90mm SDR17 PN10** wraz z przepompownią ścieków z zasilaniem energetycznym.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są sieci: energetyczna, telekomunikacyjna, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, gazowa. Istniejące pasy drogowe stanowią jezdnie gruntowe. Na działkach prywatnych przylegających do pasa drogowego zlokalizowane są głównie budynki mieszkalne jednorodzinne lub przeznaczone są pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

4.1.1. 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 425. 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. 1,2m z wymianą istniejącego gruntu na piasek. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu.

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namułków, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów niezagęszczalnych i nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne. Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek.

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

Układając rury należy pamiętać, aby miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly 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. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 99% zmodyfikowanej wartości Proctora. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek. Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej zasypanie wykopów i odtworzenie nawierzchni pasa drogowego należy wykonać zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Warunki gruntowo – wodne

Na trasie wykopów występują grunty nasypowe i gliniaste. Woda gruntowa występuje na głębokości ok. 2,0m. 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. 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. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Projektowane przykanaliki/kanaty boczne wykonać do granic działek i zaślepić, stosując włączenia kaskadowe do studni, gdy wlot jest powyżej 0,5m nad dnem studni.

Przykanaliki wykonać ze spadkiem min. 2% w kierunku kolektora głównego i włączać do kolektora poprzez studnie rewizyjne 1200 oraz studnie inspekcyjne PP425. 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 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. Uszczelnienie połączeń kręgów betonowych wewnątrz i zewnątrz studni wykonać klejem (bezscurczowo schnące spoiwo hydrauliczne). Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu betonowym odcinającym i wyposażać 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. Kinyty 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 planie i profilu podłużnym zaprojektowano studnie inspekcyjne niewłazowe PP Ø425 mm. Studnie należy wyposażyć w betonowe pierścienie odcciążające na których osadzić włazy żeliwne ciężkie klasy D-400 wg EN-124:2000 z obrukiem 50cm wokół wjazdu. Włazy dopasować do rzędnych istniejącej nawierzchni. Montaż studni wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Studnia rozprężna

Przed włączeniem rurociągu tłoczego do sieci grawitacyjnej zaprojektowano żelbetową studnię rozprężną SR Ø 1,2m. Studnię należy posadowić 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 wyposażyć w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny klasy D400 z obrukiem 50cm wokół wjazdu. 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.

4.1.2.4. 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.

4.1.2.5. 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, w przypadku rozbieżności powiadomić projektanta.

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

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. 1,1 m z wymianą istniejącego gruntu na piasek. 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. 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. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 99% zmodyfikowanej wartości Proctora.

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.

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.

4.1.2.7. Rurociągi tłoczne i armatura

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 De90mm SDR17 PN10** do kanalizacji zewnętrznej. Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur w zwojach lub sztangach. Rurociągi należy łączyć elektrooporowo. Rurociągi tłoczne należy układać w ziemi zgodnie z profilem podłużnym, na głębokości ok. 1,5m równolegle ze spadkiem terenu.

Po zmontowaniu rurociągów kanalizacji ciśnieniowej wykonać odcinkami próbę szczelności. Próbę tę wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem $1,5 \times P_{\text{prob}} = 1 \text{ MPa}$ utrzymywanym przez 60 min.

4.1.2.8. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano strefową przepompownię ścieków w wersji dwupompowej $Q=4,0 \text{ l/s}$, $H_p=4,0\text{m}$, $Q=1,5\text{kW}$ każda. Pompy z możliwością mieszania ścieków w komorze. Zaprojektowano przepompownię z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z polimerobetonu z max. dwóch elementów,
- pompy z wolnym przelotem 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: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylony z ażurową kratką przeciwoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, 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-2x1,5 kW, z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GPRS;
 - wyłącznik główny;
 - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
 - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
 - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
 - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
 - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
 - gniazdo serwisowe 230V;
 - gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przetwornikiem 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 „załłącz-wyłącz”

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

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

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

Przepompownię umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta. Zbiornik 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 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 6cm. Spadek nawierzchni od przepompowni na zewnątrz - do ulicy/teren zielony. Wybrukowany teren opasać obrzeżem chodnikowym. Teren wokół ogrodzenia od wewnątrz obsadzić tujami o wys. co najmniej 1,5m. 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. System monitoringu pracujący w technologii GPRS zainstalować w rozdzielnicy sterującej pracą przepompowni i połączyć z istniejącą centralą w dyspozytorni ZWIK. 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.

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>
<p>..... lipiec, 2014.....</p>	

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

1e. Podstawa opracowania:

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

2e. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowej linii kablowej zasilającej od złącza kablowego ZK+TL zlokalizowanego na działce nr 180 do szafy sterowniczej przepompowni. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp (cztery pływaki dla czujników skrajnych poziomów ścieków) wchodzi w skład dostawy sanitarnej razem z szafą sterowniczą. Złącze kablowe zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wykona przedsiębiorstwo energetyczne.

3e. Stan projektowany:

Dla zasilania przepompowni projektuje się linię kablową YKY 4x6 mm² ułożoną w ziemi.

4e. Linia zasilająca kablowa:

Dla zasilania szafy sterowniczej przepompowni ścieków ułożyć kabel YKY 4x6 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 zasilająco-sterowniczej wykonać uziom typu P-2 o rezystancji mniejszej od $R < 10 \Omega$ dla ograniczników przepięć oraz dodatkowego uziemienia miejsca rozdziału przewodu PEN na przewody PE i N. Budowę linii kablowej wykonać według rys. nr 3. Kabel wprowadzić w szafie na listwę zaciskową przyłączową.

5e. Budowa słupa oświetleniowego S60-P:

W odległości ok. 3 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, bednarkę FeZn 25x4 mm dla uziemienia słupa oraz kabel YKY 3x2,5 mm² dla zasilania oprawy oświetleniowej. Z uwagi na niewielką odległość od szafy zasilająco-sterowniczej, 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.

6e. Ochrona od porażen:

Wykonać dodatkowe uziemienie miejsca rozdziálu przewodu PEN w projektowanej szafie sterowniczej. Połączenie od miejsca rozdziálu 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 rozdziálu, 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.

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 zasilania przepompowni ścieków sanitarnych - ul.
Mickiewicza w Kruszwicy.

1. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanej szafy rozdzielczo sterowniczej:

Moc szczytowa dla szafki:

$$P_s = 3,0 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

$$I_B = \frac{3,0 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,87} = 4,98 \text{ A}$$

Dobieram, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jako zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK+TL, wkładkę zwłoczną 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:
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. Mieczysław Szczygiel uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91
..... maj, 2015	

5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji

Podstawowe dane:

- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 200mm **292,0 m**
- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 160mm **36,0 m**
- rura PE 90 SDR 17, PN10 – **12,0 m**
- studnie rewizyjne żelbetowe Ø 1200mm – **7 szt.**
- studnia rozprężna żelbetowa Ø 1200mm – **1 szt.**
- studnie inspekcyjne PP Ø 425mm – **5 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 leży w strefie „B” ochrony konserwatorskiej oraz 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. 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 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-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.

- ❖ „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>
.....maj, 2015	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Mickiewicza w Kruszwicy

2. Inwestor.

Gmina Kruszwica, ul. Nadgoplańska 4, 88-150 Kruszwica

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 kanalizacji sanitarnej w ul. Mickiewicza w Kruszwicy

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 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
- 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 4,0m,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

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

4.7 Środki bezpieczeństwa.

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

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

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

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

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

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób 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. 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>
.....maj,2015	