

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

egz. nr **5**

Temat

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI BOCZNYMI
W CIĄGU UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWEJ, ORZECHOWEJ,
JABŁONIOWEJ I BRZOSKWINIOWEJ W KORONOWIE**

Obiekt

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ – KATEGORIA XXVI OBIEKTU BUDOWLANEGO
KORONOWO, UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWA, ORZECHOWA, JABŁONIOWA, BRZOSKWINIOWA**

Numery działek

Obręb M. Koronowo: 200/38, 200/37, 202/14, 218/1, 2255, 2256, 2238

Inwestor

GMINA KORONOWO
ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo

Branża

SANITARNA, ELEKTRYCZNA

Projektował

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
mgr inż. Sławomir Matuszak	31.03.2016r.	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	31.03.2016r.	tech. Krzysztof Kamiński uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacji sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/124/TO/91-92

Sprawdził

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
mgr inż. Piotr Banach	31.03.2016r.	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 Szczygiel	31.03.2016r.	mgr inż. Mieczysław Szczygiel uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91

Opracował

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
inż. Jakub Górecki	31.03.2016r.	

III.2016

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA - BRANŻA SANITARNA

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

CZ. OPISOWA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

4.2. Podstawa opracowania.....	10
4.2.1. Zakres opracowania.....	10
4.2.2. Stan projektowany	10
4.2.3. Linia zasilająca kablowa	10
4.2.4. Budowa słupa oświetleniowego S-60P.....	11
4.2.5. Ochrona od porażeń.....	11
4.2.6. Uwagi końcowe	11
Obliczenia techniczne.....	12
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. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego.....	13
10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia	13
skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	
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 wydane przez ZGKiM w Koronowie
- ❖ Warunki energetyczne wydane przez ENEA Operator sp. z o.o.
- ❖ Uzgodnienie z zarządcą dróg gminnych,
- ❖ Uzgodnienie z zarządcą nieruchomości,
- ❖ Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków,
- ❖ Opinia ZUD + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Wykazy podmiotów i działek,
- ❖ Uzgodnienia lokalizacji odgałęzień bocznych z właścicielami działek
- ❖ Zestawienie właścicieli działek,

CZ. RYSUNKOWA

rys.	1	Mapa poglądowa	skala ----
rys.	3	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
rys.	3	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej – PS – S17, S1-25,	skala 1:100/500
rys.	4	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej – S4-S40, S4-S42, S8-S45, S12-S48	skala 1:100/500
rys.	5	Profil podłużny – przyłącza kanalizacji sanitarnej – S2-S26	skala 1:100/250
rys.	6	Profil podłużny – przyłącza kanalizacji sanitarnej – S27-S48	skala 1:100/250
rys.	7	Profil podłużny – sieć kanalizacji sanitarnej – PS-S49	skala 1:100/500
rys.	8	Schematy studni	skala ----
rys.	9	Schemat przepompowni ścieków	skala ----
rys.	10	Schemat elektryczny zasilania przepompowni	skala ----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor:** Gmina Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo
- 2) **Miejsce budowy:** Koronowo - ul. Pomianowskiego, Czereśniowa, Orzechowa, Jabłoniowa, Brzaskwiniowa

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. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej, Brzaskwiniowej w miejscowości Koronowo. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rur **PE100 Ø90mm SDR17 PN10** i grawitacyjnej z rur **PVC Ø200mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** z odgałęzieniami do granic działek z rur **PVC Ø160mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²)** wraz z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym przepompowni.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze zlokalizowana jest sieć energetyczna, wodociągowa i kanalizacji sanitarnej tłocznej. Istniejące pasy drogowe stanowią: głównie jezdnie gruntowe i asfaltowe. Na działkach prywatnych przylegających do pasa drogowego zlokalizowane są budynki mieszkalne jednorodzinne, działki budowlane oraz pola uprawne.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

4.1.1. Dane ogólne

Odrowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanej przepompowni ścieków 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. Odcinek ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur **PE100 Dn 90mm 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. Typ szalunków dostosować do warunków gruntowo-wodnych i głębokości wykopów. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów, torfów, kurzawki (gr. organicznych i niebudowlanych) należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek. 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.

Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek. W terenach zielonych do zasypywania wykopów użyć gruntu rodzimego po wykonaniu wokół kanału podsypki i zasypki z piasku. 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 99% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

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

Warunki gruntowo – wodne

Projektowany obiekt to I kat. geotechniczna w prostych warunkach gruntowych.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej stwierdzono występowanie glin piaszczystych, piasków drobnych oraz przyjmuje się 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.

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, aby uniknąć zabrudzeń. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Projektowane przykanaliki/kanady 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 Dn1200 oraz studnie inspekcyjne PP Dn425. 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 1,2m 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 warstwą 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 posadowić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu gr. 0,25 m jako monolityczną. Połączenia między elementami studni wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy. Studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym 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. 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.

Na kolektorach w miejscach oznaczonych na 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.

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 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 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. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. W przypadku, gdy podłoże rodzime stanowią piaski, z podsypki można zrezygnować odpowiednio profilując dno wykopu. Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 99% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odstonięte podczas

wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić, a ulice oznakować. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m piasku. Nad rurociągami tłocznymi powyżej 0,5m należy na całej długości umieścić taśmę ostrzegawczą o szer. 0,2m ze ścieżką metalizowaną. Odtworzenie nawierzchni pasa drogowego będzie wykonane zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

4.1.2.7. Rurociągi tłoczne i armatura

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 Dn90mm SDR17 PN10** do kanalizacji zewnętrznej. Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur w zwojach lub sztangach. Rurociągi należy łączyć doczołowo (względnie z armaturą – elektrooporowo). Rurociągi tłoczne należy układać w ziemi zgodnie z profilem podłużnym, na głębokości ok. 1,5m równolegle ze spadkiem terenu. W projektowanej studni 49 na istniejącym kolektorze tłocznym PE160mm zamontować trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego Dn150/80 z zasuwą kołnierzową nożową DN80 z żeliwa sferoidalnego - przełot prosty PN16. 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.

4.1.2.8. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano strefową przepompownię ścieków w wersji dwupompowej $Q=9,5 \text{ l/s}$, $H_p=14,6 \text{ m}$, $Q=4,0 \text{ kW}$. Zaprojektowano przepompownię z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z polimerobetonu,
- pompy z wolnym przełotem i wirnikiem Vortex + kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa z tworzywa, pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC z filtrami (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- układ sterowania z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP i 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;
 - 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 wyposażać w zabezpieczenie obwodu oświetleniowego załączanego ręcznym wyłącznikiem „załącz-wyłącz”, gniazdo agregatu z przetłaczniakiem sieć – agregat.

Rozdzielnica została wyposażona w cztery pływakowe sygnalizatory poziomu typu MAC-3 wyznaczające:

- 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 za pomocą pierścieniowej opaski dociążającej. Do zasypywania wykopu pod przepompownię użyć piasku. Przepompownia posiada własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną, punkt oświetleniowy.

Teren przepompowni należy wygrodzić ogrodzeniem panelowym o wys. 1,8m wyposażonym w przęsła wykonane z przetłaczanych paneli zgrzewanych, słupków ogrodzeniowych, obejm montażowych, prefabrykowanej podmurówki oraz bramy dwuskrzydłowej o szerokości 4m zamykanej na kłódkę lub zamek patentowy i furtki o szer. 1m. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła furtki i bramy. Elementy stalowe ogrodzenia (słupki, brama, furtka) z fabrycznym zabezpieczeniem antykorozyjnym (cynkowanie ogniowe, malowanie proszkowe-kolor zielony). Słupki ogrodzeniowe osadzić w monolitycznych fundamentach o wym. 0,3x0,3x1,0m posadowionych na 20cm podsypce piaskowej. Panele pomiędzy słupkami mocować za pomocą obejm montażowych. Szerokość głównych paneli 2500mm i wys. 1760mm. Słupki wykonane z kształtownika prostokątnego o wym. 60x40x2mm. Podmurówkę wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 1000x300x80mm montowanych na podsypce z suchej masy cementowo-piaskowej. Wysokość cokołka nad terenem 0,2m. Ramy dwuskrzydłowej bramy wykonać z profili zamkniętych oraz wypełnić panelem

zgrzewanym przetłaczanym.

Na terenie przepompowni w miejscu widocznym umieścić tabliczkę informacyjną o występujących zagrożeniach i dane techniczne pompowni zgodnie z PN. Przepompownię wyposażać w przenośny wentylator zapewniający 10-cio krotną wymianę powietrza w komorze przepompowni. Wentylator musi być użyty przed wykonywaniem prac konserwacyjnych czy naprawczych w przepompowni. Przez zbiorniki przepompowni na przewodach grawitacyjnych i tłocznych zainstalować studnie zaworowe wg cz. rysunkowej.

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

4.2. Podstawa opracowania:

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

4.2.1 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowej linii kablowej zasilającej od złącza kablowego ZK+TL do rozdzielnicy zasilająco - sterującej przepompowni typu RZS TS-2x4,0 M-KO. Rozdzielnicę należy dodatkowo wyposażać w zabezpieczenie obwodu oświetleniowego załączanego ręcznym wyłącznikiem „załącz-wyłącz” oraz gniazdo agregatu z przetwornikiem sieć – agregat. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp (sonda hydrostatyczna plus dwa pływaki dla czujników skrajnych poziomów ścieków) wchodzić w skład dostawy sanitarnej razem z szafą sterowniczą.

4.2.2 Stan projektowany:

Dla zasilania przepompowni projektuje się linię kablową YKY 4x6,0 mm² o długości ok. 14 m ułożoną w ziemi.

4.2.3 Linia zasilająca kablowa:

Dla zasilania rozdzielnicy zasilająco - sterującej przepompowni ścieków ułożyć kabel YKY 4x6,0 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 rozdzielnicy zasilająco - sterującej pozostawić zapasy o długości 1 m. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym kabel chronić rurami Arot SRS-75. Ewentualne dodatkowe zbliżenia oraz skrzyżowania z rurami wodnymi i kanalizacyjnymi, kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz innymi elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. W przypadku niemożności zachowania normowych odległości od istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne Arot DVK 75 lub SRS 75. Przy szafie sterowniczej wykonać uziom typu P-2 o rezystancji mniejszej od $R < 10 \Omega$ dla ograniczników przepięć oraz uziemienia dodatkowego miejsca rozdziału przewodu PEN na

przewody PE i N. Kabel wprowadzić w szafie sterowniczej na listwę zaciskową przyłączową.

4.2.4 Budowa słupa oświetleniowego S60-P:

W odległości ok. 1 m od rozdzielnic zasilająco - sterującej posadowić 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-sterującej RZS, zabezpieczenie oprawy projektuje się tylko w szafie sterowniczej. Słup wyposażać w tabliczkę bezpiecznikową tylko z listwą zaciskową. W słupie od tabliczki do oprawy ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm².

4.2.5 Ochrona od porażen:

Wykonać dodatkowe uziemienie miejsca rozdziału przewodu PEN w projektowanej szafie sterowniczej. Połączenie od miejsca rozdziału przewodu PEN na PE i N wykonać przewodem LY 16 mm² p/t do miejsca montażu złącza kontrolnego do połączenia z płaskownikiem FeZn 25x4 mm prowadzącym dalej do uziomu pionowego P-2. Od miejsca rozdziału, w sieci zasilającej przepompownię PS stosować sieć TN-S trój lub pięcioprzewodową. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim stosować samoczynne wyłączenie.

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

4.2.6. Uwagi końcowe:

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

OBLICZENIA TECHNICZNE

do projektu budowlanego zasilania przepompowni ścieków sanitarnych -
ul. Czereśniowa w Koronowie.

1. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanej rozdzielniczy zasilająco - sterującej:

Moc szczytowa dla rozdzielniczy:

$$P_s = 2 \times 4,0 = 8 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

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

Dobieram dla pracy awaryjnej dwóch pomp, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jako zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK+TL, wkładkę zwłoczną WT-NH 1 gL-gG 25A.

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 Szczygieł uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91
..... marzec, 2016	

5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji

Podstawowe dane:

Kanalizacja sanitarna:

- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 200mm – **1014,5 m**
- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 160mm – **218,5 m**
- rura PE Ø 90mm SDR 17, PN10 – **59,0 m**
- studnie żelbetowe Ø 1200mm – **26 szt.**
- studnia żelbetowa Ø 1500mm – **1 szt.**
- studnie PP Ø 425mm – **22 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 jest wpisany do rejestru zabytków oraz podlega ochronie na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego i MPZP.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Niniejsza inwestycja znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.

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

Niniejsza inwestycja wpłynie korzystnie na stan środowiska oraz zdrowia mieszkańców. Zaniechanie wykonania inwestycji może przyczynić się do pogorszenia warunków zdrowotnych użytkowników i mieszkańców. Brak niniejszej inwestycji może spowodować zanieczyszczenie gruntu ściekami wypływającymi z nieszczelnych szamb.

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

Zgodnie z PN-B-01707:1992 dot. instalacji kanalizacyjnych przewody, które prowadzone są na zewnątrz budynku powinny być układane w odległości minimum 1,5 m od przewodów gazowych i wodociągowych, 0,8 m od kabli energetycznych, 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych. Ponadto w przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacji sanitarnej z przewodami wodociągowymi w odległości mniejszej niż 0,6 m należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym. Sam obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji sanitarnej dotyczy jedynie działek na których został zaprojektowany oraz działek do których zostanie wykonane przyłącze tj. 200/38, 200/37, 202/14, 218/1, 2255, 2256, 2238 – obręb M. Koronowo

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

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

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

Całość robót wykonać zgodnie z:

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

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.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
 - ❖ Instrukcja oznakowania robót (załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r.)
 - ❖ 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 robot 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:
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. 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
.....marzec, 2016	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI BOCZNYMI W CIĄGU UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWEJ, ORZECHOWEJ, JABŁONIOWEJ I BRZOSKWINIOWEJ W KORONOWIE

2. Inwestor.

Gmina Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo

3. Projektant.

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

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

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI DO GRANICY DZIAŁEK I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W CIĄGU UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWEJ, ORZECHOWEJ, JABŁONOWEJ I BRZOSKWINIOWEJ W KORONOWIE

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, 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 5,6m),
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najeżdżanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

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

4.7 Środki bezpieczeństwa.

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

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

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie

utrudniający ewakuacji z terenu działki.

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

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

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

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

Niniejsza inwestycja wymaga sporządzenia planu BIOZ.

Projektował:	Sprawdził:
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. 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
.....marzec, 2016	



Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
86-010 Koronowo, Al. Wolności 4
tel. 52 58-60-400, fax 52 58-60-419
e-mail: biuro@zgkim.koronowo.pl

Nr sprawy WWK.9120.1.162.2015

Koronowo, 2015-10-21

**PRACOWNIA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA
INŻYNIERIA SANITARNA**

mgr inż. Sławomir Matuszak

ul. Rynek 25

86-200 Chelmno

Dotyczy: warunków technicznych dla projektu budowlanego pn. *Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie.*

Informuję, że należy zaprojektować w/w sieć z przyłączami wg następujących zaleceń:

1. Przewody kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U Ø 160-200 SDR34 SN8 klasy S zachowując minimalny spadek 5⁰/₀₀
2. Na skrzyżowaniach ulic zaprojektować studnie kanalizacyjne Ø 1000 – 1200 mm z elementów żelbetowych prefabrykowanych z betonu min B-40. Podstawa studni z dnem monolitycznym z przejściami szczelnymi dla PVC z zastosowaniem zwężki włazowej, pierścienia wyrównawczego, płyty pokrywowej z otworem na wąż z połączeniem czołowym z uszczelką z elastomeru pomiędzy elementami studni. Zastosować włazy kanałowe klasy D400 okrągłe żeliwne z wkładką gumową.
3. Na sieci kanalizacyjnej w miejscach podłączeń przyłączy należy zaprojektować studnie PP 425 niewłazowe z kinetą.
4. Z terenu objętego projektem należy ścieki w miarę możliwości zebrać grawitacyjnie i zaprojektować zbiorową przepompownię ścieków. Przepompownię należy zlokalizować na terenie stanowiącym własność gminy Koronowo z dostępem do drogi publicznej, ogrodzeniem i oświetleniem. Należy zaprojektować zdalne monitorowanie pracy przepompowni przez dyspozytornie Oczyszczalni Ścieków w Koronowie z zastosowaniem system HYDRO-PARTNER Leszno.
5. Odbiór prób ciśnieniowych przy otwartym wykopie, odbiór robót częściowych zanikających należy w trakcie realizacji inwestycji zgłaszać do Wydziału Wodociągów i Kanalizacji ZGKiM w Koronowie.
6. Wykonawca winien przewidzieć w kalkulacji robót odwodnienie wykopów i odprowadzanie wód do uzgodnionych z inwestorem odbiorników.
7. Parametry techniczne kolektora tłocznego i przepompowni:
 - odległość kolektora tłocznego dn 160 od PS 12 do studni rozprężnej wynosi 1715m,
 - przepompownia wyposażona jest w dwie pompy zatapialne o następujących danych:
Q = 0-50 l/s,
obroty 2900,



Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
86-010 Koronowo, Al. Wolności 4
tel. 52 58-60-400, fax 52 58-60-419
e-mail: biuro@zgkim.koronowo.pl

H = 0-40 m sł.H₂O,
moc zainstalowana silnika 4,5/3,5 kW.

8. Informujemy, że istniejąca przepompownia PS 12 pracuje na maksymalnych parametrach wydajności przejmując ścieki ze skanalizowanych miejscowości gminy Koronowo wraz z przepompowniami ścieków. Z uwagi na powyższe, należy zweryfikować przepustowość istniejącego przewodu tłoczego dla projektowanej przepompowni. Widzimy potrzebę zaprojektowania drugiego niezależnego, równoległego ułożonego kanału tłoczego z projektowanej przepompowni do studni rozprężnej.
9. Warunki techniczne wydaje ZGKiM w dwóch egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.
10. Warunki techniczne ważne są dwa lata od daty wydania.

Otrzymują:

1. Adresat
2. WWK a/a

Kierownik
Wydziału Wodociągów i Kanalizacji
[Signature]
Marek Kamiński



Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
86-010 Koronowo, Al. Wolności 4
tel. 52 58-60-400, fax 52 58-60-419
e-mail: biuro@zgkim.koronowo.pl

Nr sprawy WWK.9121.1.7.2016

Koronowo, 2016-03-21

**PRACOWNIA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA
INŻYNIERIA SANITARNA**

mgr inż. Sławomir Matuszak

ul. Rynek 25

86-200 Chełmno

Dotyczy: dokumentacji projektowej dla inwestycji pn „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie”

Uzgadniam bez uwag trasę w/w sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi.

Otrzymują:

1. Adresat
2. WWK a/a

Z-ca Kierownika
Wydziału Wodociągów i Kanalizacji
Karolina Klonowska



Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
86-010 Koronowo, Al. Wolności 4
tel. 52 58-60-400, fax 52 58-60-419
e-mail: biuro@zgkim.koronowo.pl

Nr sprawy WWK.9121.1.7.2016

Koronowo, 2016-04-25

**PRACOWNIA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA
INŻYNIERIA SANITARNA**

mgr inż. Sławomir Matuszak

ul. Rynek 25

86-200 Chełmno

Dotyczy: dokumentacji projektowej dla inwestycji pn „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie”

Uzgadniam bez uwag projekt budowlany w/w sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami.

Otrzymują:

1. Adresat
2. WWK a/a

Z-ca Kierownika
Wydziału Wodociągów i Kanalizacji
Karolina Klonowska

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Nakło
ul. Nowa 41A
89-100 Nakło nad Notecią
tel. 52 385 31 54

Nakło, 30.03.2016 r.

11626/2016/OD1/ZR4

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Nakło
89-100 Nakło, ul. Nowa 41A
tel. 052 587 14 01, faks 052 587 14 44
REGON 300455302, NIP 782-23-77-160

Gmina Koronowo
pl. Zwycięstwa 1
86-010 Koronowo

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu

PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANITARNYCH, Koronowo, ul. Pomianowskiego dz. nr 2238

warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego

z mocą przyłączeniową 16 kW (wzrost mocy o 6 kW do umowy UP-RE4-440-2009)

na napięciu 0,4 kV

zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Linia nn YAKY 4x240 - obw.500

Stacja 15/0,4 kV - Koronowo Pomianowskiego 4 - 41887 - STLmb2L - 160kVA

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

- Urządzenia w sieci dostosować do zwiększonego poboru mocy.

1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza

- nie dotyczy

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

- Z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego zlokalizowanego przy granicy działki nr 2238 wyprowadzić wlv do RG zasilania placu budowy, a po wykonaniu projektowanego obiektu do jego RG.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo - pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze kablowo-pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

trójfazowego licznika energii czynnej,

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

lokalizacja: zabezpieczenie przedlicznikowe usytuowane przy zestawie licznikowym wartość: 3x25 A

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

k/o \

ZR a/a

16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

8

**Dyrektor Zakładu Gospodarki
Komunalnej i Mieszkaniowej
w Koronowie
86-010 Koronowo Al. Wolności 4**

Koronowo, dnia 07.04.2016r.

WTD.772.14.2016

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015r. poz. 460), art. 104 § 1 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2016r. poz. 23) oraz Upoważnienia nr OR-S.0052.53.2015 Burmistrza Koronowa z dnia 2 marca 2015r. dla Dyrektora Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie do wydawania decyzji administracyjnych w imieniu Burmistrza Koronowa, po rozpatrzeniu wniosku złożonego dnia **07.03.2016r.** przez:

**Pracownia Projektowo-Inwestycyjna
Inżynieria Sanitarna
ul. Rynek 25
86-200 Chełmno**

DOTYCZĄCEGO

budowy sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoswiniowej.

UZGADNIA SIĘ

Pozytywnie projekt techniczny budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoswiniowej.

Zarządca drogi wyraża zgodę na dysponowanie gruntem działek nr 200/38, 200/37, 202/14, 2255, 2256 oraz 218/1 dla potrzeb uzgodnionego zadania zgodnie z art. 32 ust. 4 punkt 2 ustawy Prawo Budowlane.

Prace wykonać należy zgodnie z przedłożonym opisem technicznym i rysunkami. Po wykonaniu prac budowlanych zobowiązuje się wnioskodawcę do przywrócenia terenu do stanu poprzedzającego roboty.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art.107 § 4 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 23) odstępuje się od uzasadnienia, gdyż uwzględnia ona w całości żądania strony.

P.o. DYREKTOR

Adam Kiskrawiec



POUCZENIE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych wnioskodawca jest zobowiązany do:

1. uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych;
2. uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium odwoławczego w Bydgoszczy za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Z up. Burmistrza Koronowa

Sporządził:

Wrothowska Katarzyna

Załączniki:

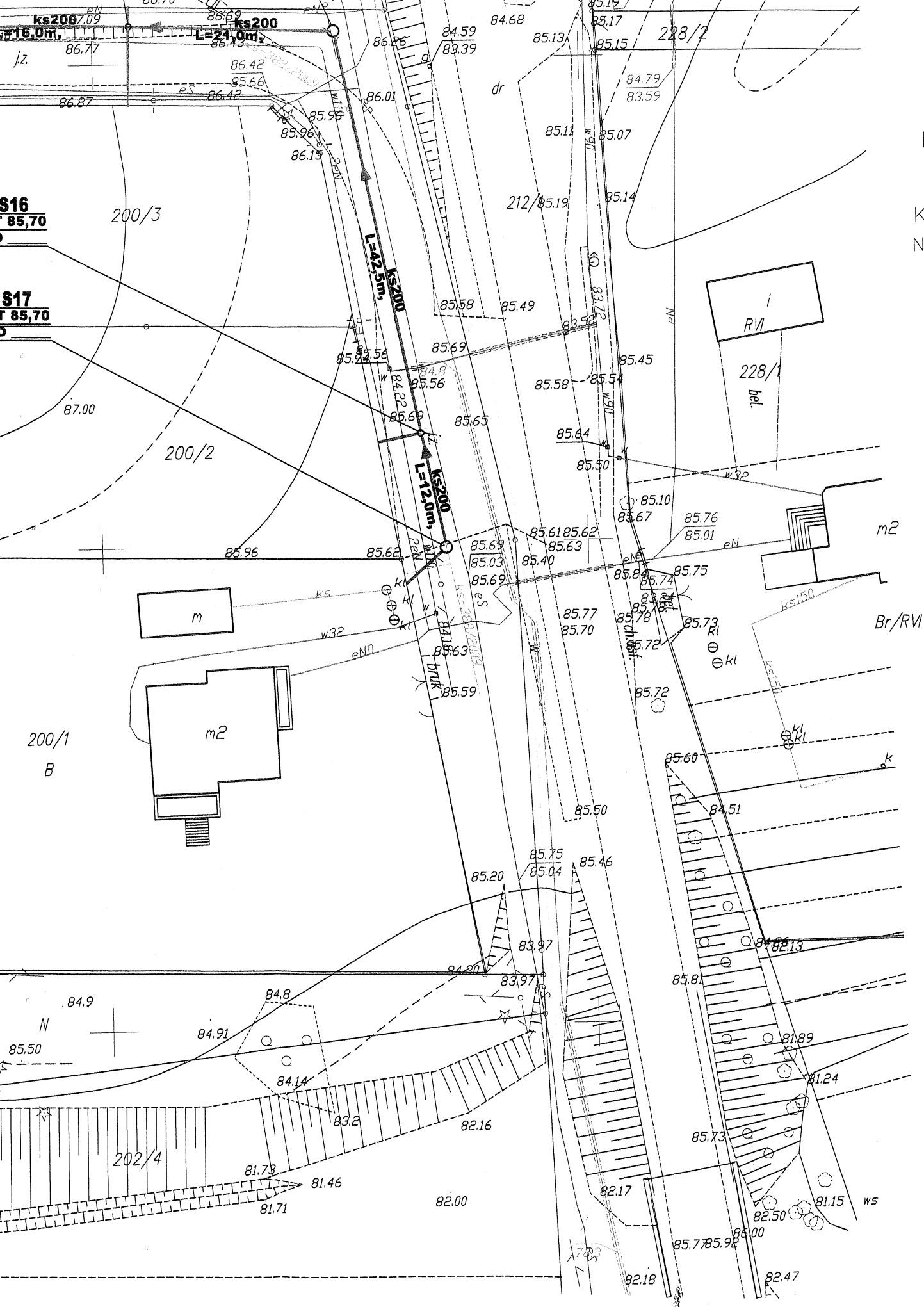
1. Załącznik mapowy w skali 1:500
2. Opis techniczny

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

p.o. DYREKTOR

Adam Kęskrawiec



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1 : 500

PUWG "1965" s. 3 Układ wysokości Kronsztadt60

Arkusz mapy 344.432.143

Ks. rob. 7848/2015 Id. zgłoszenia 6640.4172.2015

Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi
Sieci projektowane- stan na dzień 10.09.2015r

Koronowo, dnia 23.09.2015r

Wykonał: Andrzej Izbaner

Zakład Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej w Koronowie
Wydział Wodociągów i Kanalizacji
tel. (52) 58 60 416

Załącznik do uzgodnienia
nr HKK.9121.1.7.2016 z dn. 21.03.2016

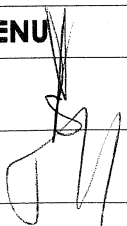
Zakład Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej w Koronowie
Wydział Transportu, Dróg
i Gospodarki Odpadami
86-010 Koronowo, Al. Wolności 4
tel. (52) 58 60 411; fax (52) 58 60 419
Załącznik do decyzji
nr WTD 772.14.2016 z dnia 07.04.2016r.

LEGENDA

- Proj. grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do granicy działek
- Proj. ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej
- Proj. studnia kanalizacji sanitarnej
- Proj. przepompownia ścieków
- Proj. kabel energetyczny zasilający przepompownię
- TP Proj. tablica przepompowni ścieków
- Proj. uziemienie rozdziału punktu PEN w tablicy
- Proj. słup S-60P z oprawą SGS 101/70

mgr inż. Andrzej Izbaner
10.09.2015

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów geodezyjnych i kartograficznych.	
Organ prowadzący pochowujący zasobu geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BYDGOSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.0403.2015 4164
Data wpisu operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	06 10 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

 INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna		UL. RYNEK 25 86-200 CHEŁMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55	
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzaskwinowej w Koronowie		
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo		
RYSUNEK	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszak Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0139/PWOS/05	15.02.2016	 PODS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Banach Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0149/PWOS/10	15.02.2016	
PROJEKTOWAŁ	techn. Krzysztof Kamiński Uprawnienia bud. do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacji i sieci elektryczne nr ewid. GP.1.7342/124/TO/91-92	15.02.2016	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mieczysław Szczypiel uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacji i sieci elektryczne nr ewid.: GP.1.7342/75/TO/91	15.02.2016	
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	15.02.2016	
II.2016R	SKALA 1:500		NR RYS. 2

Koronowo, dnia 16.03.2016r.

RGOŚK.6852.4.2016

**Pracownia Projektowo-Inwestycyjna
INŻYNIERIA SANITARNA**

Sławomir Matuszak

ul. Rynek 25

86-200 Chelmno

Niniejszym wyrażam zgodę na dysponowanie nieruchomością gminną stanowiącą działkę ewidencyjną nr 2238 położoną w Koronowie, gm. Koronowo, w części niezbędnej do realizacji zamierzenia inwestycyjnego, polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie, gm. Koronowo.

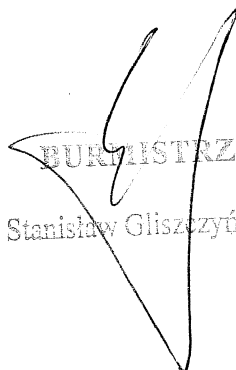
Na przedmiotowej nieruchomości planuje się realizację przepompowni ścieków.

Zgodę swą warunkuje się pozostawieniem inwestowanego terenu w stanie niepogorszonym. W razie uszkodzenia niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych koszty naprawy ponosi wykonawca tych robót.

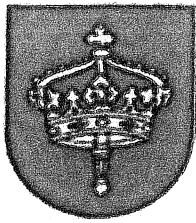
Do wiadomości:

1. UM Wydz. IPP

2. a/a



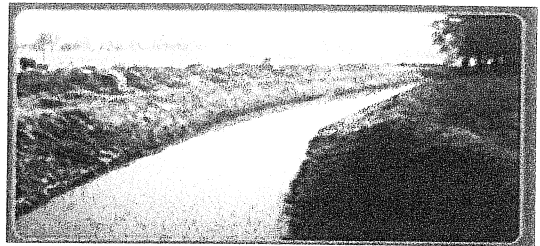
BURMISTRZ
Stanisław Gliszczyński



GMINNA SPÓŁKA WODNA

ul. Szosa Kotomierska 3

86-010 KORONOWO



NIP 967-00-60-003

Regon 000762827

tel./faks (052) 3821-399

kom. 602-399-949

Koronowo, dnia 08.03.2016 r.

***Pracownia Projektowo-Inwestycyjna
INŻYNIERA SANITARNA***

Sławomir Matuszak

86-200 Chełmno

ul. Rynek 25

*Zarząd Gminnej Spółki Wodnej w Koronowie informuje, że tereny
miejscowości Koronowo nie znajdują się w ewidencji Gminnej Spółki Wodnej jako
obszary konkurencyjne.*

Za Zarząd GSW

Przewodniczący
GMINNEJ SPÓŁKI WODNEJ
w Koronowie

Czesław Januszewski

Za zgodność z oryginałem

MDR INŻ. SŁAWOMIR MATUSZAK

Bydgoszcz, dnia 14 kwietnia 2016r.

WU OZ. DB. ZAR. 5152.28.10.2016.TZ.
op. A – 365/2016

GMINA KORONOWO

Dotyczy : opinii do prac ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ulic : Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na załącznikach graficznych dołączonych do wniosku.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Toruniu Delegatura w Bydgoszczy opiniuje pozytywnie z następującymi uwagami :

w przypadku odkrycia obiektu zabytkowego wymagane jest:

1. Wstrzymanie wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
2. Zabezpieczenie tego przedmiotu i miejsca jego odkrycia,
3. Niezwłoczne zawiadomienie o tym właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Podstawa prawna : Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23.VII.2003 roku (Dz. U. z 2014, poz. 1446).

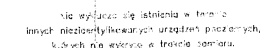
Otrzymuje : Inżynieria Sanitarna, ul. Rynek 25, 86-200 Chełmno

Kierownik Delegatury

mgr Iwona Brzozowska

Za zgodność z oryginałem

MDR INŻ. SŁAWOMIR MATUŠZAK



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

Ks. rob. 7848/2015 Id. zgłoszenia 6640.4172.2015

Wykonat: Andrzej Jzbaner

	Proj. grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z oddzieleniem od granicy działek
	Proj. ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej
	Proj. studnie kanalizacji sanitarnej
	Proj. przepompownia ścieków
	Proj. kabel energetyczny zasilający przepompownię
	Proj. tablica przepompowni ścieków
	Proj. uzmielenie rozdzielną punktu PEN w tablicy
	Proj. słup S-80P z oprawą SGS 101/70

Podpisane na le. Straznik bezpeky zoznam spravcov a vykonavacov podrobnosti a kontrolnych opatrení zameraných na zabezpečenie bezpečnosti informácií elektronických sústav podrobnosti a kontrolnych opatrení	STAROSTKA SÚDUSKÝ PRASTRE 4164 06.10.2016
--	---

[illegible]

Za zgodność z oryginałem

MGR INŻ. BLAWOCH MATUSZAK

Bydgoszcz, dn. 17.03.2016 r.

Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy
Wydział Geodezji i Kartografii
85-082 Bydgoszcz, ul. Zygmunta Augusta 16

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
W SPRAWIE NR GK.6630.177.2016

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zm.) i Zarządzenia Nr 20/2014 Starosty Bydgoskiego z dnia 11.07.2014 r. w sprawie organizacji narad koordynacyjnych oraz zasad i trybu uzgadniania na nich sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Przedmiot narady: **kanalizacja sanitarna**
Lokalizacja: Gmina: Koronowo, Obręb: Koronowo, ul. Brzaskwiniowa, Mała Droga, Orzechowa, Czereśniowa dz.: 200/37, 200/38, 202/14, 218/1, 2238, 2255, 2256.
Wnioskodawca: PRACOWNIA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA INŻYNIERIA SANITARNA
MGR INŻ. SŁAWOMIR MATUSZAK
86-200 Chełmno
ul. Rynek 25
Przewodniczący: Agata Cieszyńska, kierownik referatu GESUT oraz NK
Sposób przeprowadzenia: stacjonarny
Data wpływu: 01.03.2016
Data narady: 16.03.2016

Skład i stanowiska uczestników narady koordynacyjnej:

- Enea Operator Sp. z o. o. RD Nakło nad Notecią:
 1. W trakcie prowadzenia prac budowlanych w przypadku:
 - a) zaistnienia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowanymi robotami budowlanymi,
 - b) odkrycia kabli elektroenergetycznych w trakcie prowadzenia prac budowlanych,
 - c) zbliżenia się do urządzeń elektroenergetycznych, w szczególności do urządzeń znajdujących się pod napięciemnależy bezwzględnie wystąpić do RD Nakło o wyłączenie urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia.
Dalszą pracę można kontynuować pod nadzorem pracowników ENEA Operator Sp. z o. o. RD Nakło.
Inwestor lub wykonawca prac budowlanych z 14-dniowym wyprzedzeniem pisemnie powiadomi o rozpoczęciu prac RD Nakło i sprawdzi aktualność naniesień sieci elektroenergetycznej na mapie.
 2. W miejscu skrzyżowania istniejących elektroenergetycznych linii kablowych z projektowanym przyłączem/linią należy zaprojektować nałożenie na istniejące kable rur osłonowych dwudzielných. Roboty budowlane rozpocząć od nałożenia rur na kabel elektroenergetyczny na całej odsoniętej długości, w sposób opisany w punkcie nr 1 oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego w RD Nakło.
- KPEC Bydgoszcz: bez uwag.
- Netia S.A.: bez uwag.
- ORANGE POLSKA S.A.: przedstawiciel nie stawiał się na naradzie.
- PSG sp. z o.o. Zakład Gazowniczy Bydgoszcz: zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci gazowej oraz pokrycia

Za zgodność z oryginałem
1
MGR INŻ. SŁAWOMIR MATUSZAK

wszelkich kosztów z nią związanych. Bezwzględnie zachować normatywne odległości od istniejącej i projektowanej sieci gazowej.

- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie: bez uwag.

Przedmiotowe uzgodnienie nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art. 3 Ustawy z dnia 16.11.2006 roku o opłacie skarbowej (Dz.U. z 2014r. poz. 1628 z późn. zm.) w związku z art. 40b ust.1 pkt 6 ustawy z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.

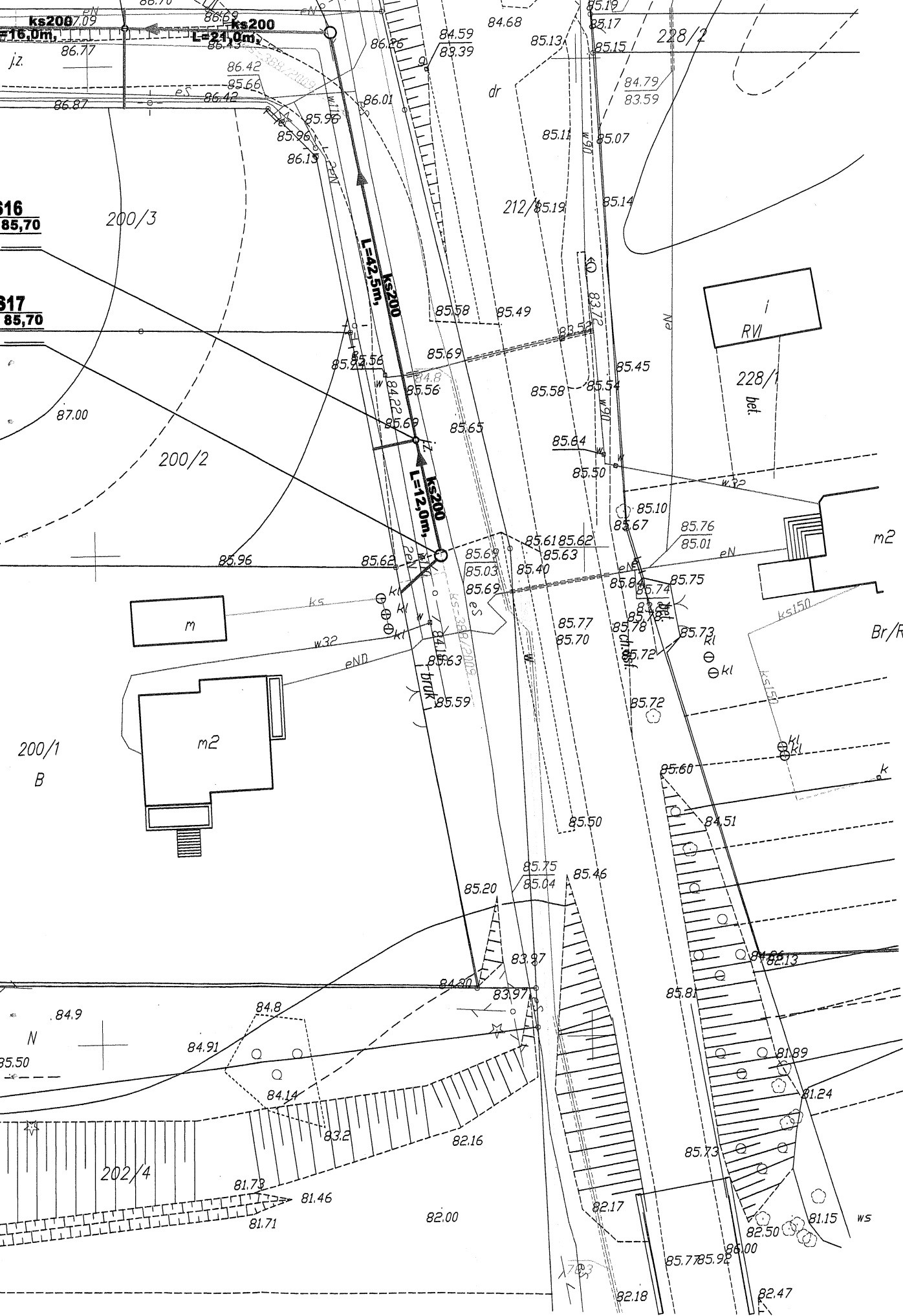
Otrzymują

1. Wnioskodawca (wraz z dokumentacją projektową)
2. a/a

Odpis sporządził:

Z up. Starosty Bydgoskiego
Agata Cieszyńska

[Signature]
Kierownik Referatu
Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia
Terenu oraz Narad Koordynacyjnych



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1 : 500

PUWG "1965" s. 3 Układ wysokości Kronsztadt60

Arkusz mapy 344.432.143

Ks. rob. 7848/2015 Id. zgłoszenia 6640.4172.2015

Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

Sieci projektowane- stan na dzień 10.09.2015r

Koronowo, dnia 23.09.2015r

Wykonał: Andrzej Izbaner

STAROSTA BYDGOSKI

Dokumentacja nr: GK.6630. 177 16

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie WGIK SP w Bydgoszczy przy ul. Zygmunta Augusta 16

dn. 16.03.16

w formie:

- ☒ zebrania zainteresowanych podmiotów
- ☐ za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Z up. Starosty Bydgoskiego
Agata Cieszyńska

Bydgoszcz dn. 17.03.16

Kierownik Referatu
Geodezyjne i ewidencji Sieci Uzbrojenia
Terenu oraz Narad Koordynacyjnych

mgr inż. Andrzej Izbaner

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BYDGOSKI
Identyfikator ewidencji/np. materiału zasobu - operatu technicznego	P.0403.2015 4164
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji/np. materiału zasobu	06.10.2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

LEGENDA

- Proj. grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami do granicy działek
- Proj. ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej
- Proj. studnia kanalizacji sanitarnej
- Proj. studnia rozprężna kanalizacji sanitarnej
- Proj. przepompownia ścieków
- Proj. kabel energetyczny zasilający przepompownie
- Proj. tablica przepompowni ścieków
- Proj. uziemienie rozdziału punktu PEN w tablicy
- Proj. słup S-60P z oprawą SGS 101/70

 INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna		UL. RYNEK 25 86-200 CHERMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55			
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie				
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo				
RYSUNEK	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszak Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/D139/PWOS/05	15.02.2016	PODS. 		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Banach Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/D149/PWOS/10	15.02.2016			
PROJEKTOWAŁ	techn. Krzysztof Kamiński Uprawnienia bud. do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid. GP.1.7342/124/TO/91-92	15.02.2016			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mieczysław Szczyciel uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.1.7342/75/TO/91	15.02.2016			
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	15.02.2016			
II.2016R	SKALA 1:500		NR RYS. 2		

Nie wyklucza się istnienia w terenie
innych niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych,
których nie wykryto w trakcie pomiaru.

Jednostka ewidencyjna: 040304_4, Koronowo
obręb: ewidencyjny: 0001- M. Koronowo
działki nr 200/37, 200/38 i inne STAROSTA BYDGOSKI

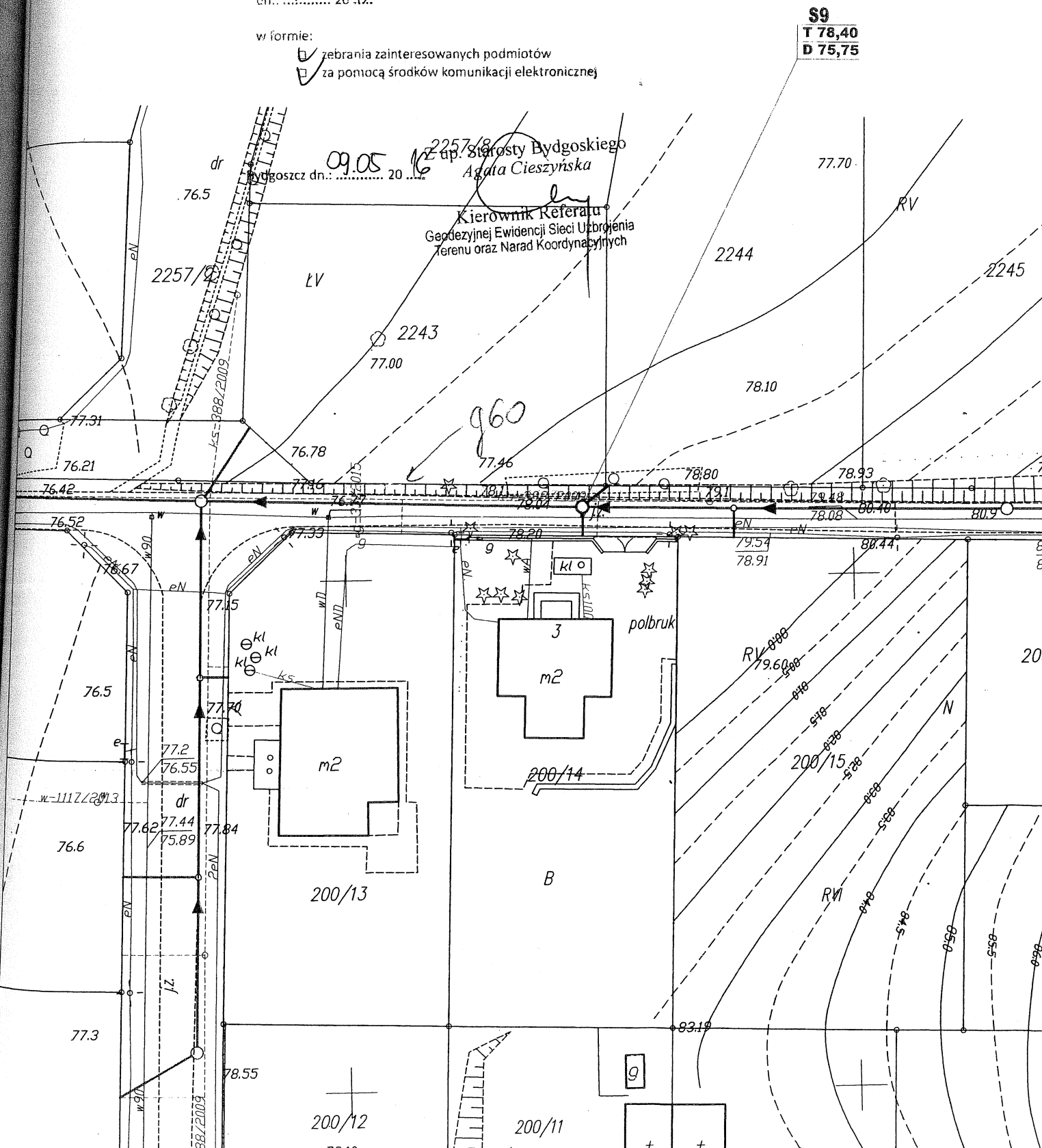
Dokumentacja nr: GK.6630. 408 16

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej
w siedzibie WGiK SP w Bydgoszczy przy ul. Zygmunta Augusta 16

dn. 04.05.16

w formie:

- ☒ zebrania zainteresowanych podmiotów
☒ za pomocą środków komunikacji elektronicznej



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1 : 500

PUWG "1965" s. 3 Układ wysokości Kronsztadt60

Arkusz mapy 344.432.143

Ks. rob. 7848/2015 Id. zgłoszenia 6640.4172.2015

Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

Sieci projektowane- stan na dzień 10.09.2015r

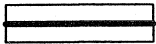
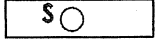
Koronowo, dnia 23.09.2015r

Wykonał: Andrzej Izbaner

mgr inż. Andrzej Izbaner
geodezja
upr. 1172

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zespół geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA BYDGOSKI
Identyfikator ewidencji materiału zasobu - operatu technicznego	P.0403.2015 4164
Data wpisu operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu	06.10.2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Sławomir Matuszak

LEGENDA

-  Proj. przyłącze kanalizacji sanitarnej
-  Proj. grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej
z odgałęzieniami do granicy działek wg odrębnego opracowania
-  Proj. studnia kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania

INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna		UL. RYNEK 25 86-200 CHEŁMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55	
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzaskwinowej w Koronowie		
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo		
RYSUNEK	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszak Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0139/PWOS/05	DATA	31.03.2016
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Banach Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0149/PWOS/10	DATA	31.03.2016
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	DATA	31.03.2016
III 2016P	SKALA 1:500		NR RYS



Orange Polska S.A.
Domena Hurt
Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz
Adres do korespondencji:
ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz
tel.: 52 375 92 95

Pracownia Projektowo-Inwestycyjna
Inżynieria Sanitarna
Sławomir Matuszak
ul. Rynek 25
86-200 Chełmno

Bydgoszcz, dnia 14 marca 2016r.

Numer pisma: TODDWBU/3113/16566/U7/2016

Temat: budowa kanalizacji sanitarnej w ciągu ulic: Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie.

Szanowny Panie,

informujemy, że uzgadniamy przedstawiony projekt. Przy realizacji procesu budowy wymagane jest spełnienie następujących uwarunkowań, które są integralną częścią uzgodnienia:

1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer przedmiotowego pisma. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: www.orange.pl/wniosekonadzor. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Pismo należy kierować na adres:

ORANGE POLSKA S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Olsztynie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
ul. Chodkiewicza 61
85-667 Bydgoszcz

2. Ustala się **2-metrową** strefę ochronną z każdej strony naszych urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie;
3. Roboty budowlane – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta we Wrocławiu;
4. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru. Istniejącą sieć teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. na załączonym podkładzie geodezyjnym oznaczono **TP**;

Za zgodność wygłasza

SŁAWOMIR MATUSZAK

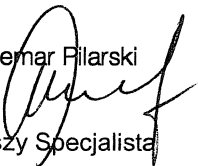
5. W strefie projektowanych wykopów kanalizację telefoniczną zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem technicznym. Dodatkowe szczegóły zabezpieczenia ustalić na roboczo z naszym przedstawicielem. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący;
6. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety. Zachować normatywne przykrycie kanalizacji teletechnicznej;
7. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi, tj. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury w Bydgoszczy ul. Chodkiewicza 61;
8. W przypadku uszkodzenia sieci telefonicznej, wobec przedsiębiorstwa prowadzącego roboty ziemne, egzekwowane będzie wyrównanie szkody na podstawie kalkulacji powykonawczej oraz strat tytułem braku transmisji, sporządzonej przez ORANGE POLSKA S.A.;
9. Po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem – na adres podany w punkcie 1 niniejszego pisma – wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.
10. Niniejsze uzgodnienie ważne jest jeden rok od daty jego wydania.

Uwagi:

- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń oraz w przypadku odkrycia urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć rurą dwudzielną typu A110 PS;
- prace ziemne prowadzić tak aby nie doszło do przewrócenia słupa tel. (uszkodzenia linii napowietrznej). Zachować normatywne odległości projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej od telefonicznej linii napowietrznej.

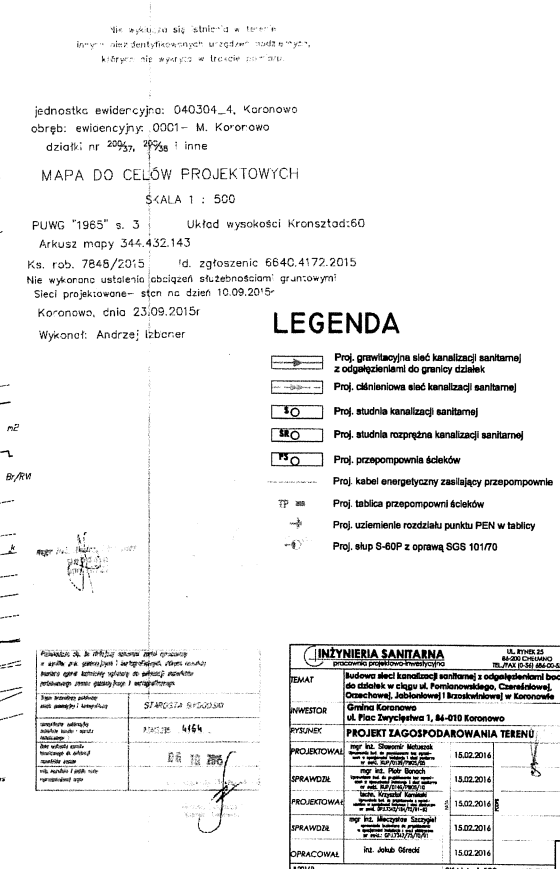
Z poważaniem

Waldemar Pilarski



Starszy Specjalista

ds. Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze



Za zgodność weryfikuję

MGR INŻ. SŁAWOMIR MATUSZAK



OŚ-VI.6124.4.33.2016

Bydgoszcz, dnia 4 maja 2016 r.

Pracownia Projektowo-Inwestycyjna
Inżynieria Sanitarna
mgr inż. Sławomir Matuszak
ul. Rynek 25
86-200 Chelmno

W odpowiedzi na pismo z dnia 26.04.2016 r. (data wpływu do tut. urzędu dnia 27.04.2016 r.) dot. zapytania na temat konieczności wyłączenia gruntu z produkcji rolniczej w związku z planowaną inwestycją polegającą na budowie sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czeresniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej na działce nr 2238 położonej w miejscowości Koronowo, gmina Koronowo, informuję, co następuje.

W myśl art. 4 pkt. 11 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych / tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 909, ze zm./ przez wyłączenie gruntów z produkcji rozumie się rozpoczęcie innego niż rolnicze lub leśne użytkowanie gruntów.

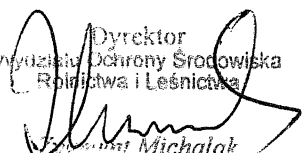
Na podstawie danych z ewidencji gruntów i budynków oraz mapy glebowo-rolniczej ustalono, że grunt działki nr 2238, położony w Koronowie, gmina Koronowo, na którym planowana jest inwestycja stanowi grunt rolny klasy R V o powierzchni 0,0276 ha, pochodzenia mineralnego oznaczony symbolem – 6 Bwps.

W świetle artykułu 11 ust. 1 ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych /tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 909, z późniejszymi zmianami/, wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego zaliczanych do klas I, II, III, III a, III b oraz użytków rolnych klas IV, IV a, IV b, V i VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego, przeznaczonych na cele nierolnicze może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalającej na takie wyłączenie. Ustawodawca natomiast nie wspominał o gruntach klasy IV a, IV b, V, VI pochodzenia mineralnego, w związku z powyższym należałoby przyjąć, że zgodnie z w/w ustawą, są to grunty, które nie są szczególnie chronione. Zrealizowanie inwestycji na takim gruncie nie wywoła więc żadnych sankcji z art. 28 powyższej ustawy.

Obowiązek uzyskania decyzji zezwalającej na wyłączenie gruntu z produkcji rolniczej wynikający z art. 11 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych dotyczy określonych klas gruntu oraz rodzaju gleb. Zgodnie z art. 11 ust. 1 w/w ustawy, grunty orne klasy R V, wytworzone z gleb pochodzenia mineralnego, **nie podlegają szczególnej ochronie i nie wymagają zezwolenia na wyłączenie ich z produkcji rolniczej.**

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

Dyrektor
 Wydziału Ochrony Środowiska
 Rolnictwa i Leśnictwa

 Michałak

Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy - Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa
 ul. Zygmunta Augusta 16, Bydgoszcz

adres korespondencyjny: skr. pocztowa 2, ul. Zygmunta Augusta 3 A, 85-002 Bydgoszcz
 tel. 52 58-41-128, fax 52 58-41-128, e-mail: wosril@powiat.bydgoski.pl, www.powiat.bydgoski.pl

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. SŁAWOMIR MATUSZAK

MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW
SKALA 1:2000



Właściciel: ...
Organ prowadzący państwowy S/RIVb
Za zgodność z oryginałem
Miejsce i data: 02.09.11
Podpis: ...
Dział ewidencyjny
040304_4
02.09.11
147/4



 INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna		UL. RYNEK 25 86-200 CHEŁMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55		
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie			
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo			
RYSUNEK	MAPA POGLĄDOWA			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszak Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0139/PWOS/05	31.03.2016		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Banach Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0149/PWOS/10	31.03.2016		
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	31.03.2016		
III.2016R		SKALA -----	NR RYS. 1	

Nie wyklucza się istnienie w terenie innych niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych, których nie wykryto w trakcie pomiaru.

jednostka ewidencyjna: 040304_4, Koronowo
obręb: ewidencyjny: 0001 – M. Koronowo
działki nr 209/3, 209/8 i inne

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1 : 500

PUWG "1965" s. 3 Układ wysokości: Koszalin20160

Arkusze mapy 344.432.143

Ks. rob. 7848/2015 Id. zgłoszenia 6640.4172.2015

Nie wykonano ustaleń obciążen służebnościami gruntowymi

Sięci projektowane – stan na dzień 10.09.2015r

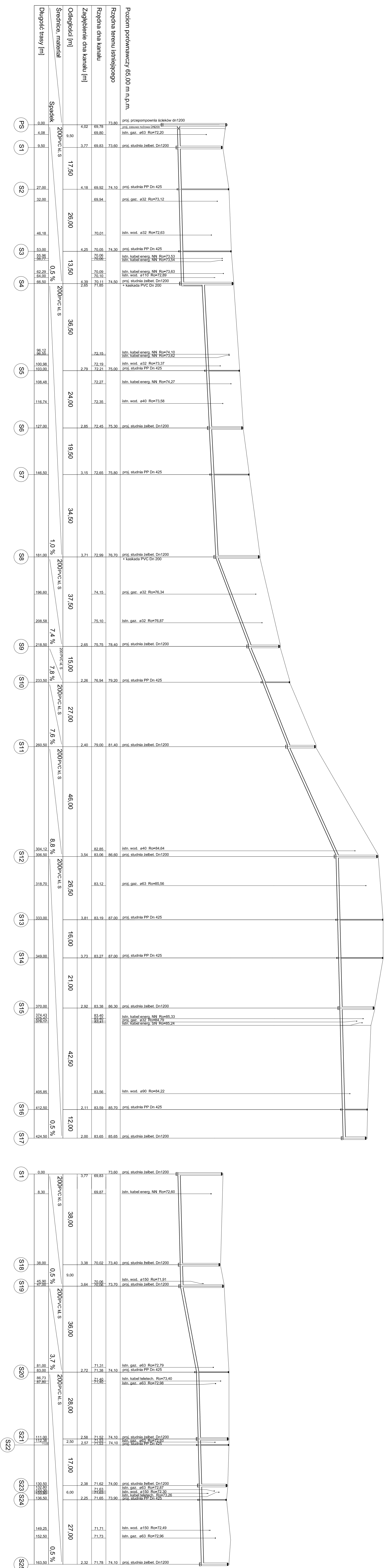
Koronowo, dnia 23.09.2015r

Wykonali: Andrzej Izdeber

LEGENDA

- Proj. grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej
- z oddzieleniem od granicy działek
- Proj. studnia kanalizacji sanitarnej
- Proj. cieśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej
- Proj. przepompownia ścieków
- Proj. kabel energetyczny zasilający przepompownię
- Proj. tablica przepompowni ścieków
- Proj. uziemienie rozdzielni punktu PEN w tablicy
- Proj. słup S-60P z oprawa SGS 101/70

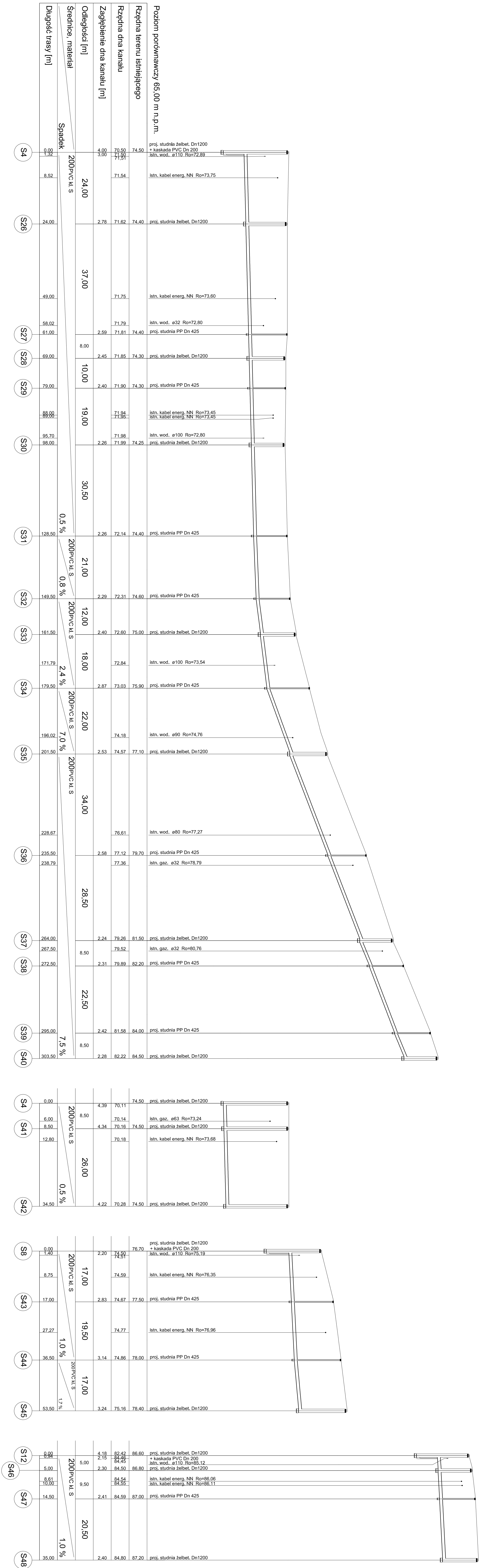
INŻYNIERIA SANITARNA		ul. Piłsudskiego 56 64-200 KOLONOWO
PROJEKTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA		TEL. 74 90 46 40 45
TEMAT		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z oddzieleniem bocznymi
INWESTOR		Gmina Koronowo
INWESTOR		ul. Piłsudskiego 1, 86-010 Koronowo
KRYTERIUM		PROJEKT ZACOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Andrzej Izdeber	31.03.2016
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Borsch	31.03.2016
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Andrzej Izdeber	31.03.2016
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Andrzej Izdeber	31.03.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Izdeber	31.03.2016
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Izdeber	31.03.2016



Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:500

KANALIZACJA
SANITARNĄ
PROFIL PODŁUŻNY
SIEĆ: S4-S40, S4-S42
S8-S45, S12-48

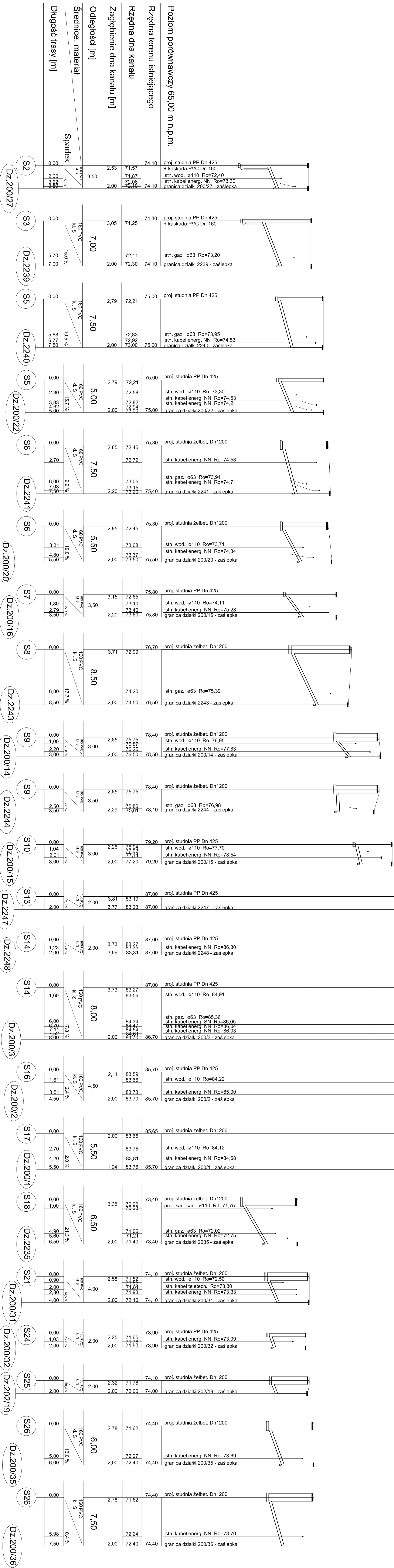
INŻYNIERIA SANITARNIA PROJEKTOWANIE I WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH I WYKONAWCZYCH		ul. Piłsudskiego 2 44-100 Gliwice TEL. 033 464 6600-05
ZAKĄT INWESTOR PROJEKTANT PRACOWNIK	Budowa oraz kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej bocznymi do ścieków w ciągu ul. Kanakalazkiej i Głównego Głównego i Józefowskiej i Kanałowej w Katowicach ul. Pocz. Pocz. 1, 44-100 Katowice mgr inż. J. Krawczyk	ul. Piłsudskiego 2 44-100 Gliwice TEL. 033 464 6600-05
PROJEKTOWA SPRAWODZIELA CHARAKTERYSTYKA	PROJEKTOWA SPRAWODZIELA CHARAKTERYSTYKA	ul. Piłsudskiego 2 44-100 Gliwice TEL. 033 464 6600-05
2012/04	31.03.2016 31.03.2016 31.03.2016	31.03.2016 31.03.2016 31.03.2016
4	4	4

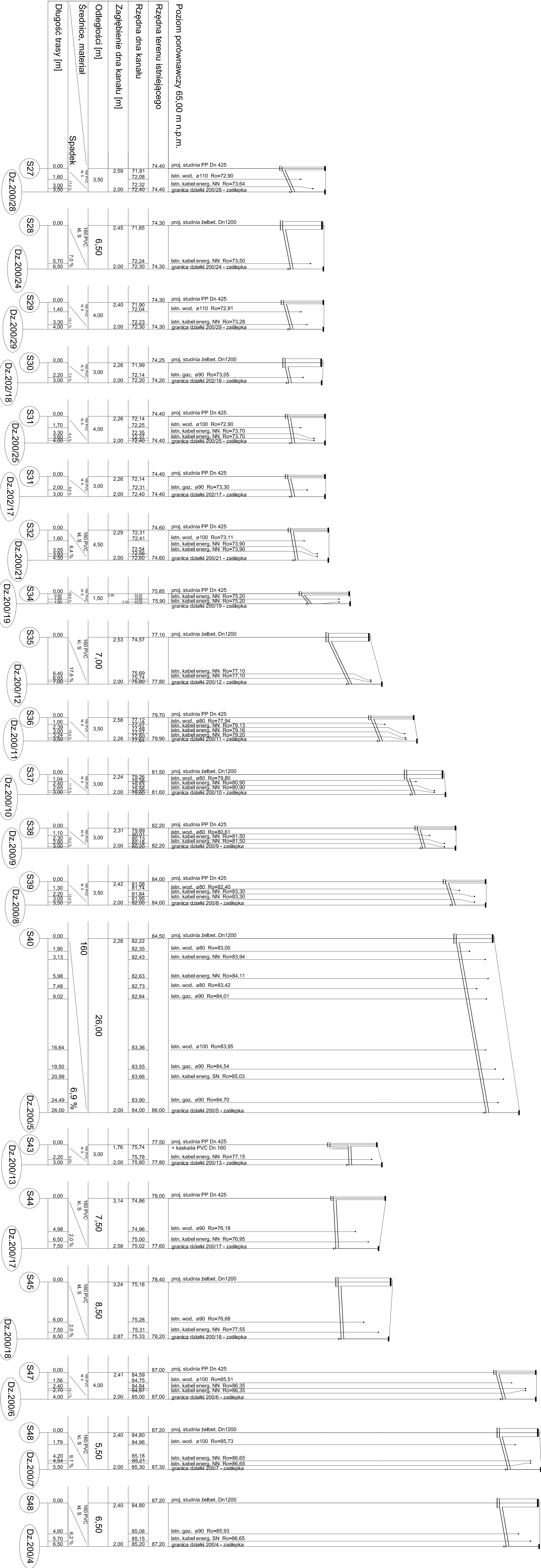


Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:250

KANALIZACJA
SANITARNA
PROFIL PODŁUŻNY
PRZYLĄCZA: S2-S26

INŻYNIERIA SANITARNIA INŻYNIERIA SANITARNIA	
TEMAT Budowa i test kominiarki szafelowej z odgarnianiem bocznymi do drążka w ciągu II kominiarki (szafelowej)	Nr. Inż. 62 Tel. 24 661 66 00-33 Fax 24 661 66 00-33
INWESTOR Gmina Karpowice ul. Piłsudskiego 1, 84-600 Karpowice	Inżynieria Sanitarna w Karpowicach
PRACOWNIK mgr inż. Sławomir Malinowski ul. Włocławek 10, 84-600 Karpowice tel. 24 661 66 00-33 e-mail: malinowski@inżsan.pl	
PROJEKTOWA PROJEKTOWA ul. Piłsudskiego 10, 84-600 Karpowice tel. 24 661 66 00-33 e-mail: malinowski@inżsan.pl	31.03.2016
GRAFIKOWA GRAFIKOWA ul. Piłsudskiego 10, 84-600 Karpowice tel. 24 661 66 00-33 e-mail: malinowski@inżsan.pl	31.03.2016
OPRACOWA Inż. Sławomir Malinowski	31.03.2016
SKŁADKA 1-2000	5
2016	nr RYS.

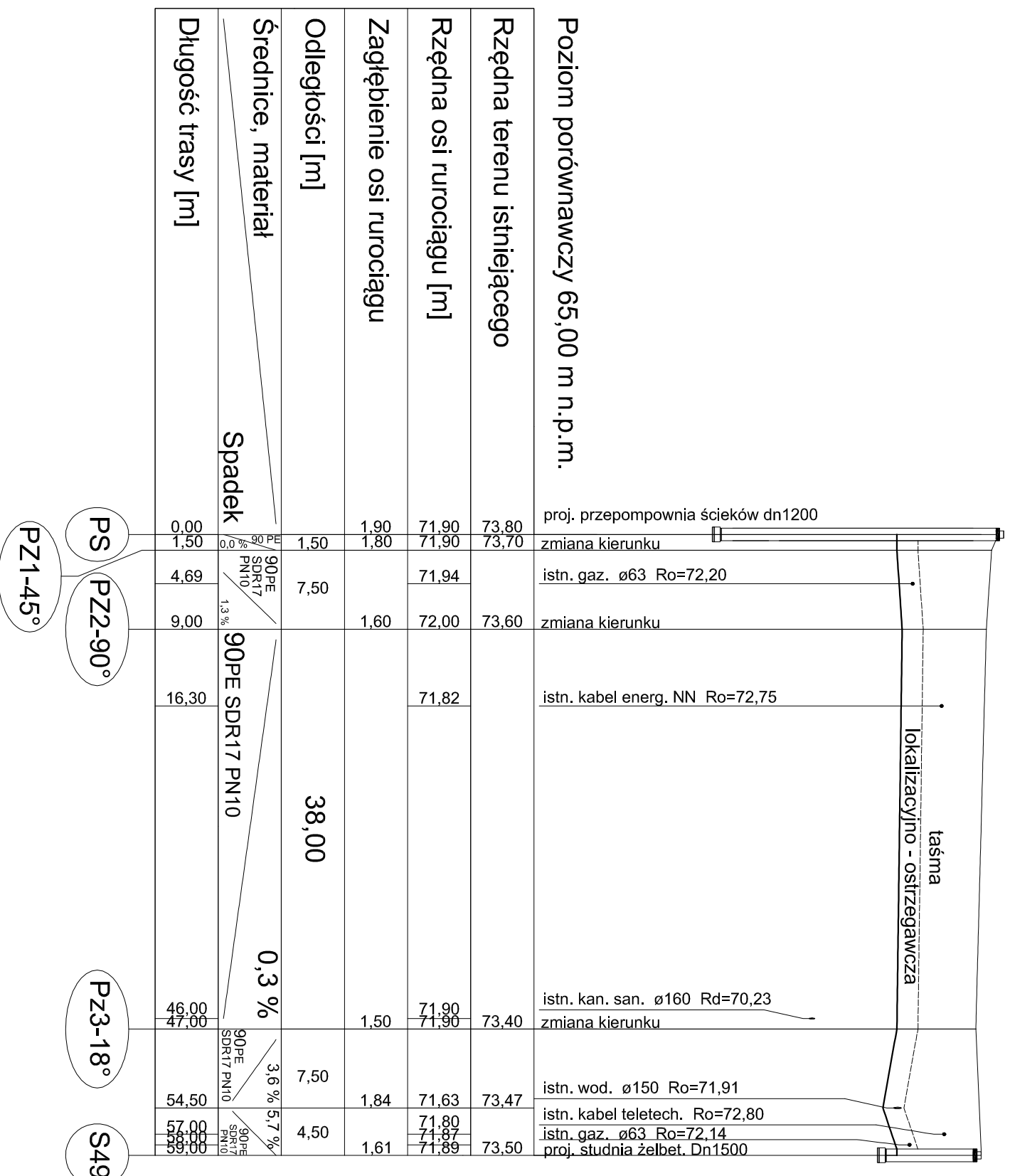




KANALIZACJA
SANITARNA
PROFIL PODŁUŻNY
PRZYLACZA: S27-S48

INŻYNIERIA SANITARNA		ul. Żwirki i Wigury 10, 01-651 Warszawa	
INWESTOR		Gmina Kosonowo	
PROJEKTOWAŁ		PROFIL PODŁUŻNY - PRZYLACZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
WYKONAŁ		31.03.2014	
SPRAWDZIŁ		31.03.2014	
OBRACAJĄCY		NR 27/15	
6			

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:500

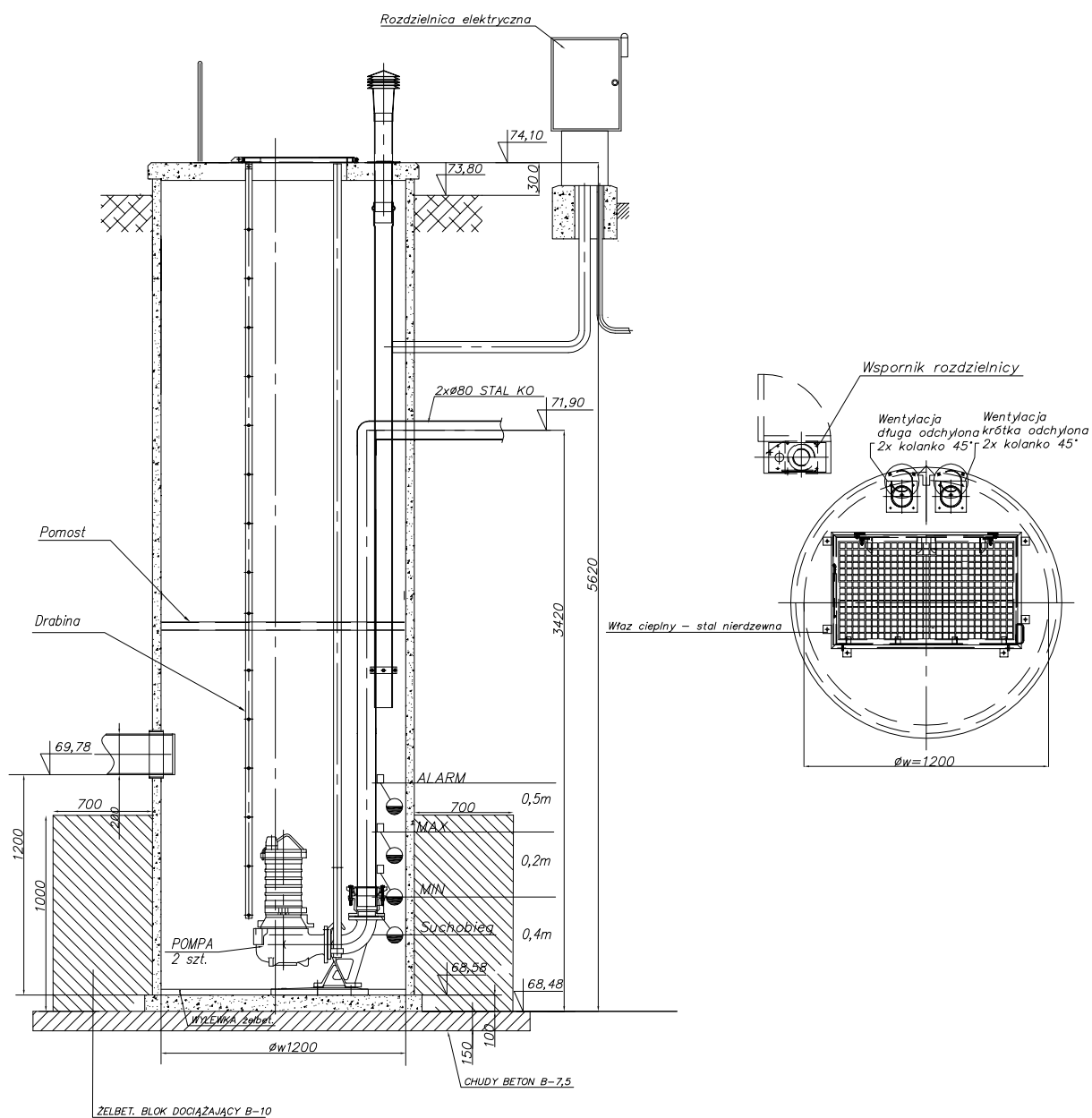


KANALIZACJA SANITARNA PROFIL PODŁUŻNY SIEĆ: PS-S49

 INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna UL. PŁNIEK 25 86-200 CHEŁMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55			
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z oddzieleniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomiatowskiego, Czeresniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzaskwiniowej w Koronowie		
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo		
RYSUNEK	PROFIL PODŁUŻNY - SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Motuszk Upewniono bud. do projektowania bez ograniczeń w oparciu o specyfikację KJP/01/39/PN/05/05	31.03.2016	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Bonach Upewniono bud. do projektowania bez ograniczeń w oparciu o specyfikację KJP/01/49/PN/05/10	31.03.2016	
OPRACOWAŁ	inż. Jacek Górecki	31.03.2016	
III.2016R	SKALA 1:500	NR RYS.	

7

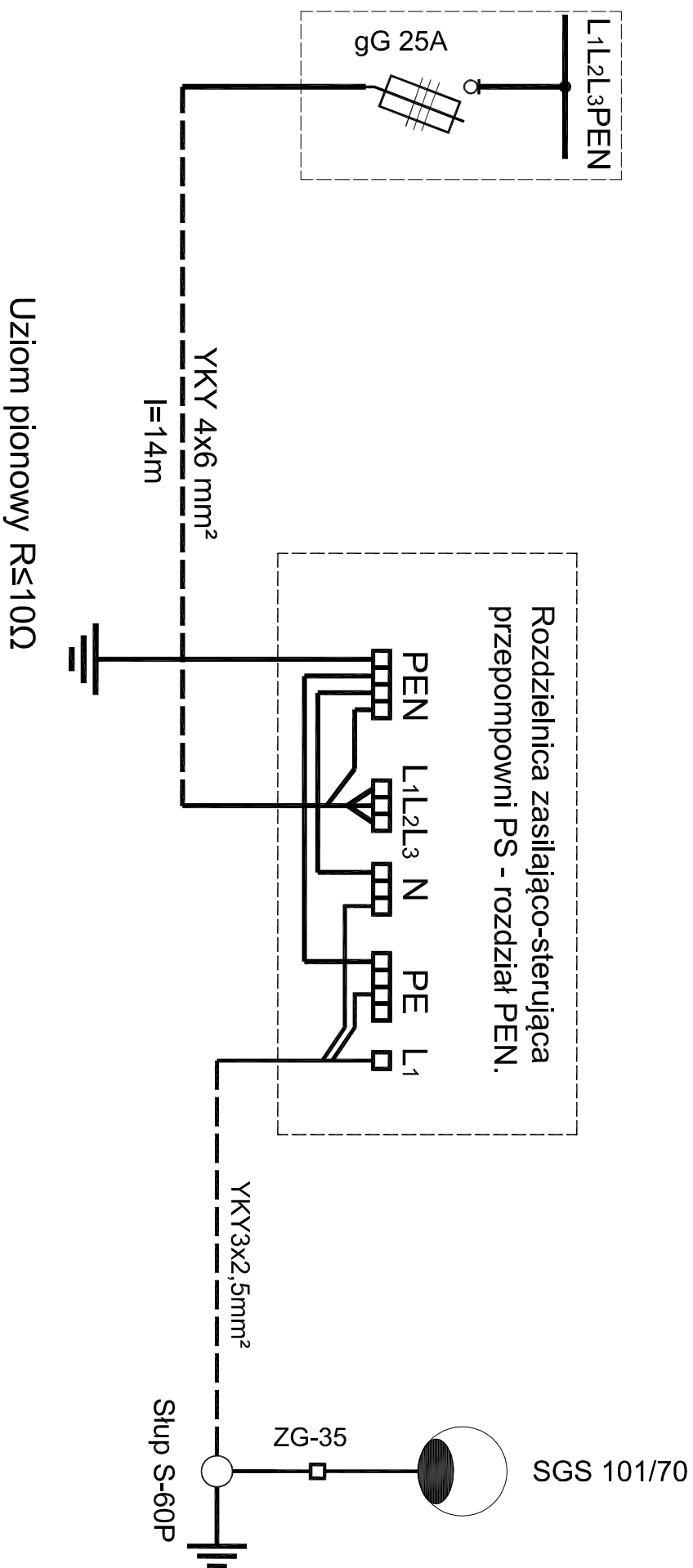
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW



 INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna		UL. RYNEK 25 86-200 CHEŁMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55			
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie				
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo				
RYSUNEK	SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW				
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszak Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0139/PWOS/05	31.03.2016		9	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Banach Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0149/PWOS/10	31.03.2016			
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	31.03.2016			
III.2016R		SKALA -----		NR RYS.	

UWAGA

1. Montaż złącza kablowego wykonana dostawca energii.
2. Typ zabezpieczenia w złączu kablowym ustala w warunkach przyłączenia dostawca energii.
3. Szafę sterowniczą rozbudować o zabezpieczenie S 301 C2, ręczny wyłącznik oświetlenia zewnętrznego i przełącznik sieć - agregat.



 INŻYNIERIA SANITARNA pracownia projektowo-inwestycyjna		UL. P.ŃNEK 25 86-200 CHEŁMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55	
TEMAT	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgądzaniami bocznymi do działek w ciągu ul. Pomianowskiego, Czeresińskiej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzozkwiniowej w Koronowie		
INWESTOR	Gmina Koronowo ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo		
RYSYNEK	SCHEMAT ELEKTRYCZNY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI		
PROJEKTOWAŁ	techn. Krzysztof Kamiński Uprawnienie bud. i projektowania w zakresie czarnego w. specyficzne instalacje i sieci elektryczne nr ewid. GP.17342/124/10/91-92	31.03.2016	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Wacław Szczygiel Uprawnienie bud. i projektowania w zakresie czarnego w. specyficzne instalacje i sieci elektryczne nr ewid. GP.17342/75/10/91	31.03.2016	
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	31.03.2016	
III.2016R	SKALA -----		NR RYS.

PRACOWNIA PROJEKTOWO - INWESTYCYJNA
INŻYNIERIA SANITARNA - mgr inż. Sławomir Matuszak

ul. Rynek 25
86-200 Chełmno
tel. kom: 0- 691-722-738
e-mail: inzynieriasanitarna@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

• Kod CPV 45231300-8 - roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

Temat

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI BOCZNYMI
W CIĄGU UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWEJ, ORZECHOWEJ,
JABŁONOWEJ I BRZOSKWINIOWEJ W KORONOWIE**

Obiekt

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ – KATEGORIA XXVI OBIEKTU BUDOWLANEGO
KORONOWO, UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWA, ORZECHOWA, JABŁONOWA, BRZOSKWINIOWA**

Numer działek

Obręb M. Koronowa: 200/38, 200/37, 202/14, 218/1, 2255, 2256, 2238

Inwestor

GMINA KORONOWO

ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo

Branża

SANITARNA, ELEKTRYCZNA

Opracował

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
mgr inż. Sławomir Matuszak	31.03.2016	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, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05
techn. Krzysztof Kamiński	31.03.2016	techn. Krzysztof Kamiński Uprawnienia bud. do projektowania z ograni- czeniem w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.1.7342/124/TO/91-92

III.2016

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI
BOCZNYMI W CIĄGU UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWEJ,
ORZECHOWEJ, JABŁONOWEJ I BRZOSKWINIOWEJ
W KORONOWIE

Autor: mgr inż. Sławomir Matuszak

Data opracowania: marzec 2016r, Chełmno

Wspólny słownik zamówień (CPV):

45231300-8 Roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzenia ścieków

Zakres specyfikacji:

OST	nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne)	str. 3
SST	nr S.01.01. szczegółowa –kanalizacja sanitarna	str. 11
SST	nr S.01.02. szczegółowa – zasilanie energetyczne	Str. 32

1. INFORMACJE WSTĘPNE – OGÓLNE
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH
9. ROZLICZENIE ROBÓT
10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

OST – ogólna (wymagania ogólne) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr S.00.00.

1. INFORMACJE WSTĘPNE – OGÓLNE

1.1. Nazwa zadania.

budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzaskwiniowej w Koronowie

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Kanalizacja sanitarna:

- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 200mm – **1014,5 m**
- rura PVC SN8 (8,0 kN/m²) Ø 160mm – **218,5 m**
- rura PE Ø 90mm SDR 17, PN10 – **59,0 m**
- studnie żelbetowe Ø 1200mm – **26 szt.**
- studnia żelbetowa Ø 1500mm – **1 szt.**
- studnie PP Ø 425mm – **22 szt.**
- przepompownia ścieków – **1 szt.**

1.3. Wyszczególnienie oraz opis prac i czynności towarzyszących, które nie są wyspecyfikowane w przedmiarze zawarte są w punkcie nr 9.

1.4. Informacja o terenie.

Teren realizacji zadania jest uzbrojony.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekaze teren budowy (pasy drogowe) i pasy działek prywatnych w terminie umownym. Organizacja placu budowy jest w całości po stronie Wykonawcy (w zakresie dostępu do wody, energii elektrycznej itp.). Wykonawca na dzień rozpoczęcia robót zapozna się z istniejącym uzbrojeniem na tzw. *mapach dyżurnych geodezji*.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych, które są w zasobach geodezyjnych oraz zostały wskazane przez właścicieli działek, przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca powinien również zapewnić bezkolizyjny dojazd swojego sprzętu i materiałów oraz zapewnić dostęp do przyległych działek w trakcie realizacji robót.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie wód gruntowych, zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić

sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego *planem bioz.* Należy między innymi uwzględnić bezpieczeństwo pracowników w czasie wykonywania wykopów pod instalacje z użyciem koparek, jak i podczas montażu przy użyciu dźwigu czy koparki. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca we własnym zakresie w uzgodnieniu z Zarządem Dróg uzyska decyzję na wejście w pas drogowy.

1.10. Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca podejmie decyzję w zakresie wykonania ogrodzenia. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na placu budowy, właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymania w czystości dróg szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów jak i wyjazdu innego sprzętu.

1.11. Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

W zakresie Wykonawcy robót.

1.12. Nazwa i kody wg CPV.

Dział – 450000007; roboty budowlane

Grupa- 452000009; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej

Klasa - 452300008; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,

Kategoria- 452310005; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

452313008; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

1.13. Określenia podstawowe.

ST – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych składająca się z ogólnej specyfikacji (OST) i szczegółowych specyfikacji (SST)

OST – ogólna (wymagania ogólne) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Wyrób budowlany-Materiał - wytwarzany w celu zastosowania w budownictwie w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym budowlom spełnienie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10. Prawa budowlanego (Dz.U. 03.207.2016) oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2. ust. 1., art. 4. i art. 5. ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881)

Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany.

Europejskiej aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności) – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta (i upoważnionego przedstawiciela) stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – inspektor - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonywająca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział

w sprawozdaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu

Dokumentacja projektowa – służy do opisanie przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektów wykonawczych, projektów budowlanych, informacji bieżącej i przedmiaru robót.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ujęta w przedmiarze podstawa normowania (np. KNR) nie jest obligatoryjna i służy do opisu robót.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględnia przyjęty stopień scalania robót.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z:

- projektu wykonawczego z naniesionymi zmianami w procesie budowlanym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- kamerowania sieci na nośniku elektronicznym (CD) wraz z raportem-oceną dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych i technologicznych, nie objętych przedmiarem.

Geodezyjne czynności w budownictwie polegają na:

- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu głównych osi oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Odbiory – badania i kontrola zgodności robót z projektem i specyfikacją..

Odbiór końcowy obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanych też *odbiorami ostatecznymi* polegająca na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu go dla użytkowników sieci przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu dla inwestora i użytkowników sieci dokumentacji odbiorowej. Warunkiem odbioru jest też zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę.

Dokumentacja odbiorowa – stanowi zbiór dokumentów w skład, których wchodzi:

- dokumentacja powykonawcza budowy,
- zestawienie wbudowanych materiałów z przyporządkowaniem deklaracjom zgodności, które potwierdzają, że materiały te zostały dopuszczone do zastosowania,
- wyniki badań, prób, których rodzaj i zakres został określony w SST lub przez inspektora w trakcie budowy,
- odbiory dokonywane przez inne jednostki, a związane z realizacją zadania np. odbiór pasa drogowego, odbiór rozwiązań-usunięć kolizji, itp.
- dziennik budowy,
- książka obmiarów,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach określonych dla; Wyrób budowlany-Materiał (ad 1,13 – w skrócie oznacza to, że materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie), a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

- Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały nie powinny kolidować z ruchem drogowym oraz nie powinny utrudniać dostępu do działek. Składowane materiały, elementy powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji oraz udostępnione deklaracje zgodności lub inne dokumenty określające jakość materiałów.
- Wykonawca uzgodni z inspektorem sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót, a także posiadanych aprobat technicznych celem dokonania oględzin materiałów przez inspektora.

2.3. Materiały i wyroby budowlane (sieci).

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót były dobrej jakości.
- Materiał może być wbudowany, jeżeli:
 - a) odpowiada wymaganiom, co potwierdza dokument; Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności).
 - b) uzyskał akceptację inspektora.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora (nadzoru inwestorskiego), powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane, wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku, jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów, wykonawca przedłoży konkretny wariant inspektorowi celem akceptacji.

W przypadku, jeżeli dokumentacja projektowa i SST przewidują inne materiały, **wykonawca winien zastosować materiał wyspecyfikowany w SST.**

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót jak i przyległych obiektów. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w SST dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w SST niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora. Wykonawca przedstawi inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego

sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,

- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz które nie wpłyną niekorzystnie na stan istniejących dróg w rejonie realizacji robót. W przypadku niekorzystnego wpływu wykonawca dokona odtworzenia dróg. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przesunięciem (na odpowiednich podkładach uniemożliwiających ich przesuw czy uszkodzenie). Podobnie powinny być składowane na budowie.

Do wykonania robót objętych zakresem zadania niezbędne będą:

- samochód samowyładowczy 5-10 t,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami OST i SST oraz poleceniami inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji wyboru materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, SST, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie i zabezpiecza we wszystkie niezbędne czynniki.

5.3. Projekt organizacji budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie.

5.4. Projekt technologii i organizacji montażu.

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie a także prowadzenie robót w znacznym zbliżeniu do linii energetycznych lub innych obiektów winno być prowadzone na podstawie projektu technologii i organizacji montażu sporządzonego przez Wykonawcę. Dla tych robót Wykonawca winien prowadzić dziennik montażu.

5.5. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu prowadzonych robót do stanu pierwotnego, chyba, że w zakresie robót było podniesienie stanu zagospodarowania terenu przez np. wykonanie *zieleni* czy nowych nawierzchni.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Zasady kontroli robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów, zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli oraz zapewnia możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi opracowania pt. Program zapewnienia jakości. Program powinien określać:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i w SST. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w SST, zostaną one ustalone przez inspektora. Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonania konkretnych badań.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary.

Badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, wytycznymi krajowymi, albo zastosowane będą inne procedury, zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora o rodzaju, miejscu i terminie. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi wyniki.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora.

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte przez Wykonawcę z własnej woli.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru i prowadzenia książki obmiaru winny być zgodnie z rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2-09-2004 r.

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazanie podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych SST z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie wg. CPV. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów

z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych. Obmiaru dokonuje Wykonawca po powiadomieniu pisemnym inspektora o terminie i zakresie obmierzanych robót. Obmiar wpisuje się do protokołu odbioru częściowego lub do książki obmiarów, jeżeli dotyczy to robót dodatkowych czy innych.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

robót zanikających, częściowy (etapowy), końcowy, gwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje roboty podstawowe, to jest odcinek pomiędzy węzłami- dla wodociągu. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora

i użytkownika sieci. Wykonawca przedkłada dokumenty potwierdzające jakość materiałów lub informuje, że spełniają kryteria SST, dokładność wykonania robót – Wykonawca przedkłada potwierdzenie geodety wykonania odbieranych zgodnie robót z projektem w zakresie sytuacyjnym jak i wysokościowym. Zakres odbioru został określony w punkcie 6

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy jest elementem faktury częściowej i potwierdza odbiór robót zanikających łącznie z zasypką górną i główną. Odbiór dotyczy też etapu robót.

8.4. Inne odbiory.

Mogą wystąpić próby szczelności, rozruchy technologiczne itp., odbiory te winny spełniać kryteria normowe lub warunki techniczne wykonania i odbioru robót lub innych publikacji.

8.5. Odbiór końcowy.

Wykonawca dokonuje zgłoszenia o zakończeniu robót Zamawiającemu wraz z dostarczeniem kompletu dokumentacji odbiorowej. Zakres dokumentacji odbiorowej określony został w OST punkt 1.13.(dokumentacja powykonawcza budowy i dokumentacja odbiorowa).

8.6. Przegląd międzygwarancyjny - odbiór w czasie terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

8.7. Przegląd gwarancyjny - odbiór przed upływem terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Cena ofertowa winna uwzględniać całość robót i czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego przekazania do eksploatacji użytkownikom sieci. Oprócz elementów robót uwzględnionych w przedmiarze robót należy między innymi uwzględnić poniższe wyspecyfikowanie roboty towarzyszące, które będą ujęte w cenie jednostkowej za 1 mb sieci:

- pompowanie wody z wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- odtworzenie terenu, co najmniej do stanu pierwotnego,
- prace geodezyjne,
- organizację placu budowy,
- przygotowanie i kompletację materiałów odbiorowych,
- próby, badania,
- organizację ruchu drogowego wraz z opłatami za zajęcie pasa drogowego,

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie protokołów odbioru z wyliczeniem wartości robót. Inwestor uiszcza opłatę za wbudowanie urządzeń (sieci kan. sanitarnej i wodociągowej) w pas drogowy).

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

- 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-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- „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, PCW – Pipe Life”
 - 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).

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr S.01.01. – kanalizacja sanitarna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami bocznymi w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzaskwiniowej w Koronowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

1.3.1. Kanalizacja grawitacyjna ściekowa

- Montaż grawitacyjnych kanałów sanitarnych z rur PVC litych klasy S SN8 (8,0 kN/m²) o śr. 200, 160 mm
- Montaż kształtek kanalizacyjnych z PVC klasy S SN8 (8,0 kN/m²) o śr. 200 mm, 160 mm
- Montaż studni żelbetowych o śr. 1500, 1200 mm i PP425mm
- Wykonanie prób szczelności kanałów sanitarnych

1.3.2. Kanalizacja ciśnieniowa ściekowa

- Montaż rurociągów z PE100 De 90mm, SDR17 PN10
- Połączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania elektrooporowego, względnie doczołowego
- Montaż przepompowni ścieków
- Montaż kształtek ciśnieniowych o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych PE, PEHD – tuleje kołnierzowe, trójniki, kolana
- Montaż zasuw do ścieków
- Oznakowanie trasy rurociągu taśmą z tworzywa sztucznego z wkładką metalową
- Wykonanie próby szczelności

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków gospodarczych i przemysłowych z określonego obszaru miasta do oczyszczalni ścieków.

1.4.2. Studzienka rewizyjna - studzienka włączowa przeznaczona do kontroli i eksploatacji kanałów.

1.4.3. Studzienka inspekcyjna - studzienka niewłączowa przeznaczona do kontroli i eksploatacji kanałów z poziomu terenu.

1.4.4. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.5. Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.

1.4.6. Komin włączowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.7. Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

- 1.4.8. Kineła** – wyprofilowany rowek w dnie studzienki przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.9. Spocznik** – element dna studzienki pomiędzy kinełą a ścianą komory roboczej.
- 1.4.10. Rura ochronna** - rura o średnicy większej od przewodu służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków.
- 1.4.11. Podłoże naturalne** - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.
- 1.4.12. Podłoże naturalne z podsypką** - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
- 1.4.13. Podłoże wzmocnione** - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
- 1.4.14. Podsypka** - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- 1.4.15. Obsypka** - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
- 1.4.16. Zasypka wstępna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- 1.4.17. Zasypka główna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
- 1.4.18. Powierzchnia zwilżona** - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.
- 1.4.19. Eksfiltracja** - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu.
- 1.4.20. Infiltracja** - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Pozostałe określenia według PN-EN 752-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Materiały do kanalizacji ściekowej

2.1.1. Kanał ściekowy grawitacyjny

- rury PVC o łączone na wcisk, lite klasy S SN8 (8,0 kN/m²) o śr. 200 mm, 160 mm,
- kształtki kanalizacyjne lite z PVC klasy S SN8 (8,0 kN/m²) o śr. 200 mm, 160 mm,
- studnie żelbetowe o śr. 1500, 1200 mm i PP o śr. 425mm,
- włazy żel. wg PN-B-03264: 2002,
- zasuwa nożowa,
- lepik asfaltowy,
- abizol,
- beton B-15
- woda do betonu i zapraw, PN/B-32250,
- zaprawy cementowe, PN/B-14501,
- piasek średni.

2.1.2. Rurociąg tłoczny

- rury polietylenowe PEHD PE100 Dn90mm SDR17 PN10,
- kształtki ciśnieniowe PEHD PE100 Dn90mm SDR17 PN10,
- taśma z tworzywa sztucznego ze ścieżką metalizowaną.

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

2.2.1. Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC i PE

Przyjęto rury kanalizacyjne, kielichowe lite z PVC klasy S z uszczelką montowaną w kielichu podczas procesu produkcyjnego wg PN-EN 1401: 1999. Materiał rur PVC używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie
- w przypadku zamiany materiału nie może zamiana powodować pogorszenie parametrów użytkowych ciągów kanalizacyjnych (wodociągowych) w szczególności w zakresie samooczyszczania kanałów, odporności chemicznej, sztywności obwodowej biorąc pod uwagę projektowany okres użytkowania 50 lat.

Materiał rur polietylenowych PE100 używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami, normami DIN i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie.

2.2.2. Studnie rewizyjne żelbetowe Dn 1500, 1200

2.2.4.1 Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20]. Połączenia między elementami studni wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy.
- dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego 0,25 m jako monolityczną.

2.2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.2.4.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.2.4.4. Włazy kanałowe

Studnie występujące w pasie drogowym będą posiadały włazy żeliwne przejazdowe D-40 t, a poza pasem drogowym włazy lekkie wg PN-87/H-74051.00.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową. Włazy kanałowe być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.2.4.5. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.2.4.5.. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.2.4.5. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 15 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.2.4.6. Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B 15.

2.2.4.7 Studzienki PP 425mm

Na sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne nie włączowe z PP Ø425 mm. Studnie należy wyposażać w teleskopy oraz żelbetowe pierścienie odcciążające na których osadzić włązy żeliwne klasy D-400. Włązy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Teren wokół studzienek w promieniu 0,5m obrukować. Studzienki te przewidziane są do kontroli i eksploatacji z zewnątrz, z poziomu terenu, przy użyciu specjalistycznego sprzętu. Podłączenia kanałów wykonać poprzez kinety. Włączenia do studzienek wykonać stosując kaskady. Studzienki 425 mm składają się z następujących elementów:

- kinety z PP,
- rura karbowana 425 mm,
- pierścień odcciążający,
- dwuzłaczka do rur karbowanych 425 mm (w razie potrzeby),
- pokrywa żeliwna 425 mm klasy D-400,

Materiały powinny odpowiadać specyfikacji technicznej, a jakakolwiek zmiana powinna być zatwierdzona przez Projektanta

2.2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.2.6. Beton hydrotechniczny

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.2.8. Materiały izolacyjne

Przewody z tworzyw sztucznych wymagających stosowania zabezpieczeń antykorozyjnych winny posiadać powłoki fabryczne. Użyte materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez ITB. Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzające cechy materiałów.

Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca musi przedstawić Inżynierowi numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- koparka przedsiębierna,
- samochód samowyładowczy,
- samochód skrzyniowy,
- szlifierka kątowa,
- dźwig samochodowy,
- podnośnik widłowy,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- beczkowóz,
- szalunki typu box,
- pompy i urządzenia do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parcie do odprowadzania wody z wykopów,
- agregat prądotwórczy przewoźny,
- niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami,
- taśma miernicza,

- urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych,
- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- podbijaki drewniane do rur,
- wciągarka ręczna,
- wciągarka mechaniczna,
- betoniarki,
- żurawie,
- wibratory, zagęszczarkę wibracyjną,
- zamknięcia mechaniczne - korki, lub zamknięcia pneumatyczne - worki gumowe, dla poszczególnych średnic kanałów, służące do zamykania kanałów podczas napraw, badań odbiorczych na szczelność i płukania.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu wyznaczonymi drogami technologicznymi. Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów. Transport będzie taki jak określono w specyfikacji lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

4.1. Transport rur.

Rury kanalizacyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

4.2. Rury i kształtki PVC

Rury kanalizacyjne PVC mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m. Przy załadunku i rozładunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni. Przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Nie wolno transportować pojedynczych rur w tyłce koparki. Magazynowanie i składowanie rur w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m. Wyroby z PVC należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie i przetadunku rur w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału w tych temperaturach.

4.3. Studnie

Studnie podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami, nie mogą przesuwac się po podłożu ani względem siebie oraz stykać ze ścianami środka transportu. Ładunek powinien być umocowany wyłącznie niemetalowymi, najlepiej parcianymi taśmami. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się mechanicznie, przy pomocy wózka widłowego. Niedopuszczalne jest zrzucanie studni z pojazdu.

4.4. Transport kręgów.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie

kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.5. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.6. Transport mieszanki betonowej.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.7. Transport kruszyw.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Roboty przygotowawcze.

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy kołków osiowych z gwoździ. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych odcinkach co 30 – 50 m. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadków powinny być wbijane na obu stronach wykopu tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane w ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów. Ponadto w zakres robót przygotowawczych wchodzi:

- Rozebranie nawierzchni.
- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót.
- Wykonanie przekopów kontrolnych celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników (porównać z Dokumentacją Projektową).

- Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
- Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć wg potrzeb dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

5.2. Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury grawitacyjne układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkami. Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,15 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie. Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

5.2.1 Podłoże

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu -tolerancja rzędnych dna wykopu ± 3 cm. W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów o niskich nośnościach należy bezwzględnie wykonać badania zagęszczenia podłoża a przypadku uzyskania niezadowalających wyników zastosować dodatkowe rozwiązania mające na celu ustabilizowanie dna wykopu. Rury kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie, na wyrównanym podłożu, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego, zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.

- materiał do podsypki rur powinien spełniać następujące wymagania:

- piasek, pospółka lub żwir o uziarnieniu do 16 mm dla rur o średnicy DN ≤ 400 do 32 mm dla większych średnic, grubości przynajmniej 100 mm + 0,1 DN.
- materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

- zagęszczenie podsypki do minimum 95% wg Proctora ;

- górną warstwę podsypki wykonać bez zagęszczania, ma to być luźna warstwa piasku grub. 3-5 cm - warstwa wyrównawcza;

- podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rury po ich ułożeniu opierały się na całej jego długości. Rura posadowiona na warstwie wyrównawczej (o grub.3-5 cm) powinna się opierać co najmniej na 1/3 obwodu.

- w miejscach łączenia rur, w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości złącza typu FWC bądź z pełną zintegrowaną uszczelką EPDM ; dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi podłoża od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5 cm;

- dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej, nie powinno być większe niż 10 % ;

-dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych w Dokumentacji nie powinno przekraczać ± 1 cm ;

- wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka;

-studzienki kanalizacyjne standardowe lub zintegrowane posadowione będą na wyrównanym podłożu z chudego betonu B-10 o grubości 10 cm. Kształt i powierzchnię podłoża należy dostosować do powierzchni dna studzienki.

Zagęszczanie podsypki należy prowadzić przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,30 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1,00 kN).

5.2.2 Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Zasypkę przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-B 10736:99.

Do zasypywania można przystąpić po zakończeniu układania przewodów i montażu studzienek kanalizacyjnych, wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej oraz po pozytywnym badaniu szczelności odcinka kanalizacji. Wydobyty grunt nie nadający się do wbudowania i zagęszczenia należy wymienić na piasek.

Z uwagi na założenia projektowe uwzględnia się współpracę rur z otaczającym ośrodkiem gruntowym. Z tego powodu bardzo istotne jest dotrzymanie założeń przyjętych w projekcie dotyczących: rodzaju gruntu, materiału zasyпки i obsypki oraz ich stopni zagęszczenia. Założone stopnie zagęszczenia oraz parametry gruntowe są ściśle powiązane ze sztywnością nominalną SN rur poliestrowych odlewanych odśrodkowo. Wadliwie przeprowadzona obróbka gruntu jest może prowadzić do ponadnormatywnych odkształceń przekroju rury i obniżenia trwałości rurociągu.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej (obsypki i zasyпки wstępnej) rur kanałowych z wyłączeniem odcinków na złączach.
2. Po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej złączy rur.
3. Wykonanie zasyпки głównej do powierzchni terenu gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką umocnienia wykopu. Zasypkę pod drogami i chodnikami należy prowadzić do poziomu spodu konstrukcji projektowanej nawierzchni.

Po wykonaniu łączeń i sprawdzeniu prawidłowości spadku kanałów można przystąpić do wykonywania obsypki równocześnie z obydwu stron rurociągu, uważając by kanał nie uległ zniszczeniu. Nie należy zrzucać materiału obsypki na rurę z wysokości większej niż 2 m. Przy zagęszczaniu warstwy ochronnej należy zwracać uwagę by zagęszczarkami nie dotykać bezpośrednio rury.

5.2.3 Obsypka

Z pierwszej warstwy grub. 10-15 cm wykonać wsparcie dla rurociągu na kąt 120° (aby rura opierała się na min 1/3 swojego obwodu) stanowiące łóżysko nośne rury o stopniu zagęszczenia pachwin do 95% w skali Proctora. Do zasyпки należy używać materiał ziarnisty zgodnie z wytycznymi projektowymi. Materiał obsypki nie może zawierać w żadnym przypadku kamieni mogących uszkodzić rurę. Następne warstwy obsypki do 60 - 70% wysokości rury zagęszczać do stopnia $D_{pr} = 95\%$ przy pomocy lekkiej zagęszczarki wibracyjnej [max. ciężar roboczy 0,30 kN] lub lekkiej zagęszczarki płytowej o działaniu wstrząsowym [max. ciężar roboczy do 1,0 kN]. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum. Nie należy zrzucać materiału na rurę z wysokości większej niż 2 m.

5.2.4 Zasyпка wstępna

Następnie należy wykonać zasypkę wstępną piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, używając lekkich urządzeń zagęszczających - jak dla obsypki. Zagęszczenie tej warstwy winno wynosić minimum $D_{pr} = 95\%$. Materiał zasyпки nie może zawierać w żadnym przypadku dużych kamieni mogących uszkodzić rurę.

5.2.5 Zasyпка główna

W dalszej kolejności można wykonywać zasypkę główną gruntem rodzimym lub piaskiem. Warstwa przykrywająca, występująca w przedziale wysokości od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołek rury może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,60 kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (maksymalny ciężar roboczy 5,00 kN). Średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania gruntu wolno dopiero stosować przy przykryciu rurociągu powyżej 1,0 m. Powyżej strefy ochronnej zasypanie zagęszczenie winno wynosić:

-w terenach zielonych nie mniej niż 95% wg Proctora

-na terenach pod planowanymi drogami nie mniej niż 99% wg Proctora
Zagęszczenie na całej szerokości wykopu, warstwami o grubości:
0,15 m — przy zagęszczaniu ręcznym;
0,30 m — przy zagęszczaniu mechanicznym

Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym, a jednocześnie podczas zagęszczania mechanicznego nie wolno naruszyć struktury gruntu sąsiadującego dlatego przed zagęszczaniem kolejnej warstwy należy rozebrać umocnienie wykopu (na jej wysokości). Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora. Zagęszczenie gruntu nad rurociągiem przy użyciu urządzeń katarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne.

5.2.6 Technologia wykonywania wykopów

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni ! . Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy. Wykopy należy wykonać mechanicznie, a w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego - ręcznie, z zabezpieczonymi ścianami szalunkami. Roboty ziemne prowadzić metodą wąsko-przestrzennego wykopu otwartego. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 99% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych sieci. Przy wykonywaniu umocnienia wykopów powinny być zachowane następujące wymagania:

- zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów lub gdy, znajduje się w zasięgu pracy żurawia,
- rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było opadanie ich w dół,
- w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się awaryjne, odpowiednio przystosowane wyjścia z dna wykopu rozpartego,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty, lub usuwać urobek przy pomocy wyciągu. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80 % jej wartości.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

5.3. Odwodnienie dna wykopu.

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sączone rur dwuściennych z polipropylenu Ø 50 do Ø150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłytnie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

Każdy odwadniany odcinek będzie wymagał oddzielnego zestawu igłofiltrów wpułkiwanych do wnętrza umocnionego wykopu, po jego obu stronach w odstępach co 1,5 m. Igłofiltr montować za pomocą wpułkiwanej rury obsadowej Dn 133 mm przy jednoczesnym wykonywaniu obsypki żwirowej. Bezpośrednio po wpułkaniu pierwszego zestawu igłofiltrów należy przeprowadzić próbne pompowanie w czasie 48 godzin. Zależnie od wyników próbnego pompowania należy korygować ilość igłofiltrów, ilość zaangażowanych pomp oraz czas pompowania. Każdy zestaw igłofiltrów należy podłączyć do agregatu pompowo-próżniowego. Pompowaną wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej poprzez osadnik piasku. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. W przypadku posadowienia rurociągów w gruntach spoistych wykonać miejscowe odwodnienie wykopów polegające na ułożeniu pod strefą rurociągu, drenażu poziomego śr. 10 cm w obsypce piaskowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy wykopu, skąd woda jest odprowadzana do zbiornika przy pomocy pompy. Po ułożeniu przewodów kanalizacyjnych i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpne zdemontowane.

Z uwagi na obszerny zakres robót i niejednorodność gruntu, koszt odwodnienia wykopów podany w kosztorysie należy skorygować po wykonaniu kosztorysu powykonawczego przez wykonawcę robót uwzględniającego czas pompowania zapisany w dzienniku pompowania prowadzonym przez wykonawcę i potwierdzonym przez inspektora nadzoru. Wykopy pod realizowany odcinek kanału rozpocząć należy od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Urządzenia odprowadzające wody poza obszar robót należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Układanie i montaż przewodów grawitacyjnych PVC.

Montaż prowadzić w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Stosować połączenia kielichowe z uszczelką gumową. Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi. Cięcie rur należy wykonywać prostopadłe do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki. Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału ucięte końcówki należy fażować pod kątem 15° na długości min 6 mm. Łączone końce bosc i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Dla ułatwienia montażu stosować smar rozprowadzany na bosym końcu łączonych elementów.

Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie poziomicy laserowej dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0° C, przy niskich temperaturach należy pozostawić luz w kielichu (nie dopychać do oporu). Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża w, co najmniej 1/3 obwodu. W miejscach kielichów podsypka przed wsunięciem następnej rury powinna być wybrana. W miejscach łączenia rur, w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości kielicha. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym). Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Łączenie rur kielichowych: należy posmarować bosi koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg i wciska się bosi koniec do oznaczenia, a jeżeli brak oznaczenia, to wciska się do końca, a następnie cofa 1 cm. W przypadku cięcia rur - przed połączeniem bosi koniec należy sfazować do kąta 15° w połowie grubości rury (dot. rur z PVC).

Wbudowanie trójników: pod odejścia na rurociągu należy zamontować trójniki. W połączeniu bocznym należy stosować trójniki skośne, w połączeniu górnym trójnik prosty. Trójniki należy zamknąć korkiem z dodatkowym zabezpieczeniem przed wyporem w czasie próby szczelności.

5.5. Układanie przewodów ciśnieniowych polipropylenowych

Podłoże dla rur ciśnieniowych powinno być płaskie, nie zawierające dużych kamieni i elementów ostrych. Rurociągi należy łączyć elektrooporowo, względnie doczołowo. Rurociągi tłoczne należy układać na głębokości 1,5m, równolegle do spadków terenu. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodów, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Taśma sygnalizacyjno-ostrzegawcza powinna być ułożona od 400 do 600 mm powyżej rury ciśnieniowej. Jeżeli wyszczególniono system wskaźnikowy powinien on być ciągnięty i odpowiednio przymocowany do zasuw i armatury. Szerokość wykopu dla pojedynczych rurociągów nie powinno przekraczać maksymalnych wartości dla różnych klas podłoża. W drogach nie powinno to przekraczać nominalnej szerokości rowu z wyjątkiem, kiedy wymagana jest dodatkowa szerokość na wykonanie połączeń. Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inwestora.

W miejscach połączeń rur w podłożu należy przygotować dołki montażowe. Po wykonaniu połączeń i prób dołki te należy wypełnić materiałem podsypkowym i zagaęścić. Montaż instalacji z polietylenu wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Połączenie rur i kształtek metodą zgrzewania elektrooporowego i doczołowego.

Zgrzewanie

Po cięciu rur płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia mechanicznego i odtłuszczenia. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni zgrzewanej należy dokonywać przy pomocy pędzla.

Obie części przeznaczone do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury usunąć przy pomocy szczypiec.

Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. Po obróbce obie części dosunąć do siebie aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5 mm. Przemieszczenie części nie może być większe niż 10% grubości ścianek. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wytyczne dla zgrzewania czołowego

Grubość ścianki (mm)	Wyrównanie przy $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ Wysokość wypłytki (mm)	Czas nagrzewania $p=0,01 \text{ N/mm}^2$ $p=0,02 \text{ N/mm}^2$ (sek)	Czas przestawiania maks. (sek)	Czas chłodzenia pod ciśnieniem spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ (min)
4,3-6,9	0,5	40-70	5	6-10
7,0-11,4	1,0	70-120	6	10-16
12,2-18,2	1,0	120-170	8	17-24
20,1-25,5	1,5	170-210	10	25-32
28,3-32,3	1,5	210-250	12	33-40

Proces zgrzewania doczołowego

Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania powierzchnię grzewną zgrzewarki należy oczyścić i odtłuścić.

Ogrzany do temperatury zgrzewania element grzewczy wstawić do zgrzewarki. Rurę i króciec złączki docisnąć do elementu grzewczego z wymaganą do wyrównania siłą, aż do całkowitego przylegania powierzchni i powstania zgodnej z tabelą wypłytki. Zredukować nacisk wyrównania do wartości $p=0,01$ do $0,02 \text{ N/mm}^2$. Nagrzewać elementy łączone w czasie zgodnym z tabelą. Po upływie czasu nagrzewania usunąć element grzewczy, a elementy łączone spoić ze sobą. Czas przerwy na przestawienie nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli. Przy spajaniu zwracać uwagę żeby zgrzewane części zostały połączone ze sobą szybko. Następnie należy zwiększać siłę docisku do osiągnięcia ciśnienia spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$. Ciśnienie to należy utrzymywać w całym przedziale czasu chłodzenia. Chłodzenie następuje w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać chłodzenia wentylatorem czy wodą.

Podczas zgrzewania ważne parametry techniczne procesu muszą być zapisywane w karcie kontrolnej. Po zakończeniu procesu zgrzewania, wszystkie zapisane parametry powinny być porównane z wartościami ustalonymi przez wymagania techniczne. Każda zgrzeina jest numerowana i musi być zaakceptowana. W przypadku, gdy połączenie nie uzyska akceptacji, należy je usunąć i wykonać nowe.

- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie.

Proces zgrzewania elektrooporowego

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złączu wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z PE, a następnie przepuszcza się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja elektroizgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur.

Każde złącze elektrooporowe ma „swoje” parametry zgrzewania. Są one zapisane bądź na złączu w postaci nadruku, bądź w postaci kodu kreskowego, bądź na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektroizgrzewarka. Niektóre złącza elektrooporowe posiadają wskaźniki przebiegu zgrzewania w postaci wypłytek (wysuwające się pręciki PE po zakończeniu procesu zgrzewania). Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do $+45^\circ\text{C}$.

5.6. Strefowa przepompownia ścieków

Zaprojektowano strefową przepompownię ścieków w wersji dwupompowej $Q=9,5 \text{ l/s}$, $H_p=14,6 \text{ m}$, $Q=4,0 \text{ KW}$. Zaprojektowano przepompownię z następującym wyposażeniem:

- ze zbiornikiem z polimerobetonu,
- pompy z wolnym przelotem i wirnikiem Vortex + kolana sprzęgające (żeliwo epxoxy),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej;
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;

- 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 uchylony z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
 - kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC z filtrami (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
 - łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
 - układ sterowania z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:
 - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
 - sterownik mikroprocesorowy typu SP i 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;
 - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
 - sterowanie ręczne lub automatyczne;
 - sygnalizowana praca pomp;
 - akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
 - bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową;
- Dodatkowo rozdzielnicę należy wyposażyć w zabezpieczenie obwodu oświetleniowego załączanego ręcznym wyłącznikiem „załącz-wyłącz”, gniazdo agregatu z przetwornikiem sieć – agregat.

Rozdzielnica została wyposażona w cztery pływakowe sygnalizatory poziomu typu MAC-3 wyznaczające:

- 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 za pomocą pierścieniowej opaski dociskającej. Do zasypywania wykopu pod przepompownię użyć piasku. Przepompownia posiada własne sterowanie z rozdzielnicą elektryczną, punkt oświetleniowy.

Teren przepompowni należy wyгородzić ogrodzeniem panelowym o wys. 1,8m wyposażonym w przęsta wykonane z przetłaczanych paneli zgrzewanych, słupków ogrodzeniowych, obejm montażowych, prefabrykowanej podmurówki oraz bramy dwuskrzydłowej o szerokości 4m zamykanej na kłódkę lub zamek patentowy i furtki o szer. 1m. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła furtki i bramy. Elementy stalowe ogrodzenia (słupki, brama, furtka) z fabrycznym zabezpieczeniem antykorozyjnym (cynkowanie ogniowe, malowanie proszkowe-kolor zielony). Słupki ogrodzeniowe osadzić w monolitycznych fundamentach o wym. 0,3x0,3x1,0m posadowionych na 20cm podsypce piaskowej. Panele pomiędzy słupkami mocować za pomocą obejm montażowych. Szerokość głównych paneli 2500mm i wys. 1760mm. Słupki wykonane z kształtownika prostokątnego o wym. 60x40x2mm. Podmurówkę wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o wym. 1000x300x80mm montowanych na podsypce z suchej masy cementowo-piaskowej. Wysokość cokolika nad terenem 0,2m. Ramy dwuskrzydłowej bramy wykonać z profili zamkniętych oraz wypełnić panelem zgrzewanym przetłaczanym.

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.

5.7. Montaż studni żelbetowych

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad: Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych powinny być zgodne ze średnicami określonymi w tabeli 1.

Tabela 1. Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych

Średnica przewodu odprowadzającego (m)	Minimalna średnica studzienki rewizyjnej kołowej (m)			
	przelotowej	połączeniowej	spadowej-kaskadowej	
0,20	1,20	1,20	1,20	
0,25				
0,30		1,40		
0,40				
0,50	1,40	1,40	1,40	
0,60				

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziennicy przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- studzienki kaskadowe zlokalizowane na kanałach o średnicy powyżej 0,40 m powinny mieć przelew o kształcie i wymiarach uzasadnionych obliczeniami hydraulicznymi. Natomiast studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązywaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8) [22], a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni żłazowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać stosując przejścia szczelne.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08 [20]. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051 [9].

Dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego 0,25 m jako monolityczną. Połączenia między elementami studni wykonać stosując uszczelki z elastomeru umieszczone wewnątrz złączy. Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować włazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10]. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie żłazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.8. Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8]. W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

5.9. Miejsca kolizji i skrzyżowań.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001). W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli. W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004. Dla rurociągów ciśnieniowych przejścia pod drogami wykonać przewiertem sterowanym w osłonie rurami stalowymi ochronnymi. Rury kanałowe należy wprowadzić do rur ochronnych stalowych na płozach z tworzywa sztucznego. Rozstaw płóz co 1,0 m. Uszczelnienie końcówek rur ochronnych sznurem i pianką poliuretanową. W przypadku wąskich i o małym znaczeniu komunikacyjnym dróg, można prowadzić przewody bez rury osłonowej - należy przy tym zachować głębokość przykrycia co najmniej 1,5 m. W większości trudnych przypadków, takich jak przejścia pod torami, drogami o intensywnym ruchu itp., przewody należy prowadzić w rurach osłonowych. Sposób instalowania rur osłonowych wynika z przyjętej technologii, najczęściej polega na przeciskaniu lub przeciąganiu pod przeszkodą. Rurami osłonowymi mogą być rury stalowe o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kielichem z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni. Grubość ścianki rury osłonowej uzasadniona względami wytrzymałościowymi. Przewód może być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem (zarządzającym) obiektu.

5.10. Badanie szczelności.

Badanie szczelności przewodów grawitacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610

5.10.1. Próba na eksfiltrację wody z przewodu PVC

Próbie 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.

5.10.2. Próba na infiltrację

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

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

5.10.4. Wymagania szczegółowe.

Roboty budowlano-montażowe sieci winny być zsynchronizowane z innymi robotami budowlano- montażowymi prowadzonymi na opisywanym terenie i powinny być prowadzone w kolejności podanej poniżej:

- wytyczenie osi tras i punktów charakterystycznych,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie i montaż obiektów kubaturowych,
- ułożenie i montaż rur kamionkowych w wykopach,
- próby szczelności,
- zasypka wykopów i zagęszczenie gruntu,
- dokładne wyczyszczenie kanałów metodą hydrodynamiczną,
- geodezyjne pomiary powykonawcze,
- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Całość prac prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, Zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do ustaleń zawartych w załącznikach do projektu a w szczególności do ustaleń zawartych w Decyzji o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu oraz ustaleń zawartych w Opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji.

Prace w rejonie istniejących sieci prowadzić pod nadzorem właściwych służb ich dysponentów.

Oś kanału, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym

Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z jednostką projektową.

Po odbiorach i zasypaniu wykopów powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem robót.

Włączenie do czynnych sieci wykonać pod nadzorem ich właścicieli i użytkowników.

5.11. Oznakowanie uzbrojenia

Wszystkie elementy uzbrojenia należy oznakować trwale oznakować przy pomocy tablic informacyjnych wykonanych wg normy PN-70/N-01270.08, umieszczonych na ścianach lub słupkach betonowych.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy do posesji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki odbioru robót i ich kontroli jakości powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Inżyniera. Wyniki badań należy uznać za dodatnie dla danej fazy robót, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- a. zgodności z dokumentacją projektową,
- b. wykonania wykopów pod względem jakości materiałów użytych do obudowy, zabezpieczeniu wykopów przed zalaniem wodą opadową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, zabezpieczenie przewodów i kabli w obrębie wykopu, sprawdzenie metod wykonania wykopu,
- c. stwierdzenia czy grunt w wykopie stanowi nienaruszony grunt rodzimy, posiada naturalną wilgotność, jest zgodny z wymaganiami normy PN-86/B-02480/1/. W przypadku niezgodności z warunkami w dokumentacji, należy przeprowadzić dodatkowe badania zgodnie z normą PN-81/B-03020/2/ i wprowadzić korektę dokumentacji projektowej i przedstawić do akceptacji Inżynierowi,

- d. badanie zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej przewodu oraz stopnia zagęszczenia gruntu,
- e. badanie warstwy ochronnej należy wykonać przez zbadanie sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi z dokładnością do 10 cm, w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m,
- f. badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne,
- g. sprawdzenie trasy i głębokości ułożenia przewodów i zgodności z dokumentacją projektową,
- h. badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- i. badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- j. badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzającymi,
- k. badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją),
- l. sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- m. badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 : 1998),
- n. badanie szczelności przewodów ciśnieniowych zgodnie z normą PN-97/B-10725,
- o. wykonanie izolacji.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wszystkie protokoły prób, atesty, gwarancje producenta dla zastosowanych materiałów.

6. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu oraz:

- studzienki i kształtki kanalizacyjne w sztukach
- wyposażenie i armatura sztukach;
- wyposażenie studni pomiarowych i miejsc odczytu w kompletach
- zasypki i obsypki - m³ (metr sześcienny), zbrojenie - kg (kilogram), beton - m³ (metr sześcienny), izolacja - m² (metr kwadratowy izolowanej powierzchni).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne

Wymagane dokumenty:

- a. dokumentacja projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy,
- b. specyfikacje dostawy rur lub atesty,
- c. dziennik robót izolacyjnych i dziennik kontroli,
- d. protokoły sprawdzenia powłok izolacyjnych,
- e. protokoły z wykonania prac ziemnych oraz ułożenia przewodów,
- f. protokoły zasypania przewodów,
- g. protokoły z badania zagęszczenia gruntu
- h. protokoły z prób szczelności,
- i. dokumenty wyrażające zgodę na odstępstwa od dokumentacji wraz z uzasadnieniem zmian,
- j. inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy rurociągu,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z ewentualnym wzmocnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie wykopów,
- ułożenie przewodów, urządzeń, armatury,
- włączenie do istniejącej sieci
- badanie szczelności przewodów,
- wykonanie izolacji studni,
- sporządzenie protokołów odbioru robót.
- zasypianie przewodu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i sporządzenie dokumentacji powykonawczej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

10.1. Normy

PN-ENV 1046:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
PN-70/N-01270.02	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-91/M-54910	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
BN-81/9192-05	Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
PN-B10736	Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
PN-70/N-01270.04	Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Wymagania ogólne.
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Rury.
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Kształtki.
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Armatura.
PN-EN 12201-5:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Przydatność do stosowania w systemie.
PN-70/N-01270.07	Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
PN-70/N-01270.08	Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
PN-70/N-01270.09	Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.

PN-70/N-01270.12	Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
PN-76/E- 05125	Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001, PN-EN 1401 : 1999	Rury z tworzyw Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dot. rur, kształtek i systemu.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-7:2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
PN-ENV 1046:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-H-74051-1:1994	Włazy kanałowe. Klasa A 15.
PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
PN-B-10736; 1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-76/E- 05125	Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
PN-EN 13244-1 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.1: Wymagania ogólne.
PN-EN 13244-2 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.2: Rury.
PN-EN 13244-3 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.3: Kształtki.
PN-EN 13244-4 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.4: Armatura.
PN-EN 13244-5 : 2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych ich części składowych.
PN-EN 1074-1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
PN-EN 1074-2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
PN-EN 1074-3:2002	Armatura zaporowa. Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

PN-86/B-09700	Armatura zaporowa. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, beneficjentów oraz Malty i Cypru w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr S.01.02. – zasilanie energetyczne

Instalacje elektryczne oświetlenia zewnętrznego, instalacje uziemiające i linie kablowe zasilające przepompownię ścieków

ROBOTY ELEKTRYCZNE

Kod CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej i uziemiającej

Kod CPV 45315300-1 Instalowanie linii energetycznych

Kod CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych oświetlenia zewnętrznego, instalacji uziemiających i linii kablowych zasilających przepompownię ścieków

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych silnoprądowych - obejmują dokumentację projektową pt. „Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w Koronowie”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych część D: roboty instalacyjne zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” ITB 2012 oraz z obligatoryjnymi normami serii PN-IEC 60364 oraz PN-EN 62305:

aprobata techniczna – dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania;

certyfikat na znak bezpieczeństwa – dokument wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji;

certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi;

obwód (instalacji elektrycznej) – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem;

obwód odbiorczy: obwód końcowy (obiektu budowlanego) – obwód, do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe;

obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) – maksymalna wartość prądu, który może płynąć długotrwale w określonych warunkach bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury przewodu;

prąd przebieżeniowy – dowolna wartość prądu większa od wartości znamionowej. Dla przewodów, wartością znamionową jest obciążalność prądowa długotrwała;

oprzewodowanie – przewód, przewody lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie i ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi;

urządzenia elektryczne – wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do takich celów jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie rozdział lub wykorzystanie energii elektrycznej;

odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (np. światło, ciepło, energię mechaniczną itp.);

ochrona przed dotykiem pośrednim – ochrona dostępnych części przewodzących w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń;

ochrona przed dotykiem bezpośrednim – ochrona przed dotykiem części czynnych instalacji elektrycznej w trakcie ich normalnej pracy pod napięciem,

napięcie znamionowe instalacji – znamionowe napięcie międzyprzewodowe, na które instalacja została zbudowana;

obudowa, osłona – element zapewniający ochronę przed niektórymi wpływami otoczenia i przed dotykiem bezpośrednim z dowolnej strony;

uziom – przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi) tworzący elektryczne połączenie z tym gruntem (ziemią);

przewód ochronny (PE) – przewód lub żyła przewodu przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części: dostępnej części przewodzącej, obcej przewodzącej, głównej szyny (zacisku uziemiającego), uziomu, uziemionego punktu naturalnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego;

przewód ochronno-neutralny (PEN) – uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcje przewodu ochronnego i przewodu neutralnego;

przewód uziemiający – przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem;

główna szyna uziemiająca – szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączenia do uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeżeli one występują;

połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów;

przewód odprowadzający sztuczny – zainstalowany przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym;

rezystancja uziemienia – rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej;

uziom pionowy (szpilkowy) – uziom zagłębiony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi;

uziom poziomy – uziom w postaci taśmy lub drutu ułożony poziomo w ziemi;

uziom otokowy – uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu;

zwód – część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych;

zwód izolowany – zwód pionowy lub poziomy wysoki zainstalowany nad lub obok chronionego obiektu w sposób zapewniający wymagany odstęp zwodu od chronionego obiektu;

zwód nieizolowany – zwód pionowy lub poziomy wysoki, poziomy podwyższony lub poziomy niski umieszczony na chronionym obiekcie;

zwód naturalny – zwód utworzony przez górne elementy metalowe lub żelbetowe obiektu budowlanego zabudowane w innym celu niż przyjmowanie wyładowań atmosferycznych;

ziemia odniesienia – dowolny punkt wierzchniej warstwy gruntu, którego potencjał nie ulega zmianom pod wpływem prądu przepływającego przez dany uziom lub układ uziomów;

zacisk probierczy – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych,

trasa kablowa - pas terenu w którym ułożone są linie kablowe;

napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana;

osprzęt elektryczny linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia i zakończenia kabli np. głowice kablowe;

skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego lub naziemnego;

osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego;

zbliżenia - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linia kablową , urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały

Składowanie materiałów:

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Przewody izolowane przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Osprzęt elektryczny przechowywać w suchych i ciepłych pomieszczeniach najlepiej w opakowaniach fabrycznych. Dostarczać go na budowę w fazie końcowej, aby uniknąć zbędnych uszkodzeń.

Składowanie kabli :

- należy je składować na bębnach, dopuszcza się składanie krótkich odcinków w kręgach;
- bębny z kablami umieszczać na utwardzonym podłożu.

Wszystkie zastosowane materiały, zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Materiałami i wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania są te, dla których wydano certyfikat na znak

bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN, BN lub aprobatą techniczną.

3. Sprzęt, maszyny i narzędzia

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być użytkowany zgodnie z wymogami producenta i przeznaczeniem. Maszyny należy uruchamiać dopiero po zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Dokonywać mogą tego tylko przeszkoleni operatorzy z odpowiednimi uprawnieniami. Należy je zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych i ewentualnym uruchomieniem przez nie.

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów (szczególnie kabli i innych elementów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych). W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie się przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i wyładowanie urządzeń należy prowadzić dźwigami o odpowiedniej nośności i dodatkowo asekurować je linami.

Transport kabli wykonywać zgodnie z instrukcjami fabrycznymi wytwórców przestrzegając zalecanego zakresu temperatur zewnętrznych.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z projektem, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca musi przedstawić głównemu inspektorowi nadzoru i inspektorowi branżowemu projekt organizacji i harmonogram realizacji robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja elektryczna.

5.1. Roboty przygotowawcze

Trasa linii kablowych powinna być wytyczona geodezyjnie przez uprawnione osoby według projektu, należy zwrócić szczególną uwagę na zbliżenia i ewentualne kolizje z istniejącymi instalacjami podziemnymi innych użytkowników.

Trasa prowadzenia instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla przyszłych konserwacji i remontów.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe

Układanie przewodów w pobliżu innych czynnych instalacji elektrycznych, rurociągów należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich odległości, ze szczególną ostrożnością i po ewentualnym uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikami tych urządzeń i instalacji.

5.3. Montaż kabli zasilających.

Kable zasilające przepompownie ścieków należy układać na głębokości minimum 0,7 m. Kable należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, które powinny zawierać symbol i nr ewidencyjny linii, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, oznakowanie kabla wg normy. Przy wprowadzaniu do szafy zasilająco - sterowniczej należy pozostawić zapasy kabla długości 1,5 m. Kabel przykryć filią niebieską. Zbliżenia i skrzyżowania z drogami, oraz z innymi elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać zgodnie z N SEP-E-004 oraz uzgodnieniami właścicielami i użytkownikami poszczególnych instalacji podziemnych.

5.4. Montaż instalacji ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia w układzie sieci TN-C-S, polega na połączeniu części dostępnych przewodzących z uziemionym przewodem ochronnym PE, powodującym odłączenie zasilania w warunkach

zakłóceń. Połączenia te należy wykonać przewodem miedzianym minimum 2,5 (4,0) mm². Ochronie przed dotykiem pośrednim podlegają:

- konstrukcje i obudowy metalowe rozdzielnic;
- zaciski ochronne w tablicach rozdzielczych;
- zaciski ochronne w urządzeniach odbiorczych;

Przewody ochronne należy podłączać do zacisków specjalnie do tego przeznaczonych. Przewody uziemiające i uziom należy zabezpieczyć przed korozją oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Uziom należy wykonać z prętów i taśm ocynkowanych.

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

Ochronę przeciwprzepięciową i przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normami PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-4-443, PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-71, PN-IEC 60364-4-443.

6. Kontrola jakości robót

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem i stanem faktycznym;
- zgodność połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej;
- stan rur instalacyjnych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji technicznej dotyczącej zastosowanych materiałów;
- sprawdzeniu ciągłości wszystkich przewodów występujących w danej instalacji;
- poprawności wykonania i zabezpieczenia poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu;
- poprawności wykonania montażu osprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej;
- pomiarach rezystancji izolacji.

Po zakończeniu robót należy wykonać czynności:

- sprawdzenie stanu przewodów, osprzętu,
- sprawdzenie ciągłości żył i przewodów oraz zgodności faz;
- sprawdzenie poprawności wykonania ochrony przed dotykiem pośrednim;
- sprawdzenie pracy urządzeń napięciem;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiary rezystancji uziomów dodatkowych przewodu PEN;
- pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów;

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań specyfikacji, norm i przepisów zostaną odrzucone. Jeżeli materiały niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie inspektora nadzoru Wykonawca musi je wymienić na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji oraz ustalić zakres i wielkość potrącenia za obniżoną jakość.

7. Obmiar robót

Obmiaru robót należy dokonywać z natury w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru i Inwestora.

Jednostką obmiarową dla włz-tów i pozostałych linii zasilających i odbiorczych m. (metr) dla danego przekroju, dla opraw oświetleniowych kpl. (komplet ze źródłem światła) dla danego

rodzaju opraw, dla osprzętu kpl. (komplet) dla danego rodzaju osprzętu, dla rozdzielnic kpl. (komplet) dla danego rodzaju rozdzielnic.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mającego wpływ na wykonywanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają:

- przygotowanie podłoża pod montaż kabli i przewodów, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu;
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.

8.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badania pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu robót.

- Podczas odbioru częściowego należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

8.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi obiektu.

Zakres badań obejmuje:

- pomiary rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiary rezystancji uziomów roboczych i ochronnych;

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi, normami i przepisami;
- sprawdzić udokumentowanie jakości robót z odpowiednimi protokołami prób i badań montażowych (w tym protokoły zagęszczeń gruntu);
- dokonać oględzin nowozabudowanych urządzeń odbiorczych;
- ustalić warunki przekazania instalacji do eksploatacji i załączenia napięcia;
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie;
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

9. Podstawa rozliczenia robót:

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być wykonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowych odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą robót następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawa rozliczenia oraz płatności wykonanego oraz odebranego zakresu robót stanowi wartość robót obliczona na podstawie (w zależności od zapisów umownych):

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego;
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeżeli taka konieczność występuje);
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych czasie wykonywania robót;
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót;
- usunięcie gruzu, śmieci, pozostałości, resztek i odpadów użytych materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Podstawą płatności stanowi:

- m. (metr) dla kabla, przewodowania instalacji odbiorczych i zasilających, instalacji odgromowej;
- kpl. (komplet) dla danego rodzaju opraw i osprzętu;

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-HD 603 S1:2006	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV;
PN-HD 21.15 S1:2006	Przewody o izolacji termoplastycznej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750V/j;
PN-EN 60446	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi;
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP);
PN-IEC 61239	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa;
PN-EN 61439	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia. Obciążalność długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
PN-IEC 60364-4-442:	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi

	przebiegami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia;
PN-IEC 60364-4-444:	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przebiegami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych;
PN-IEC 60364-4-47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne;
PN-IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze;
PN-E-04700	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych;
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych;
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa „Prawo energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z 12 grudnia 2003r. (Dz.U.03.229.2275);
- Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U.04.92.881);
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002r. z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690, zm. Dz.U.04.109.1156 +) – dział IV – wyposażenie techniczne budynków – rozdział 8 – instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.06.80.563);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakowania znakiem budowlanym (Dz.U.04.198.2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U.04.249.2497);

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część D: Roboty instalacyjne, zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej – Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2004r.

WB.6740.651.2016

Nr rejestru 19736/2016

DECYZJA NR 597 /2016

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4, art. 36, art. 80 ust. 1 pkt. 1 i art. 81 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23)

po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę¹⁾: **Gminy Koronowo**

reprezentowanej przez pełnomocnika: **Pana Sławomira Matuszak**

z dnia 14.04.2016 r., wpływ do Starosty Bydgoskiego w dniu 21.04.2016 r.,

**zatwierdzam projekt budowlany i udzielam pozwolenia
na budowę¹⁾**

dla

Gminy Koronowo

ul. Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo

obejmujące:

sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami bocznymi (przykanalikami) na działkach nr 218/1, 200/38, 200/37, 202/14, 2255, 2256, 2238 (przykanaliki do granic działek nr 200/1, 200/2, 200/3, 200/4, 200/5, 200/6, 200/7, 200/8, 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/13, 200/14, 200/15, 200/16, 200/17, 200/18, 200/19, 200/20, 200/21, 200/22, 200/24, 200/25, 200/27, 200/28, 200/29, 200/31, 200/32, 200/35, 200/36, 202/19, 202/18, 202/17, 2235, 2239, 2240, 2241, 2243, 2244, 2247, 2248) oraz przepompownia ścieków na działce nr 2238 w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w miejscowości Koronowo gmina Koronowo

wg projektu budowlanego opracowanego przez:

branża sanitarna - mgr inż. Sławomira Matuszak- upr. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr KUP/0139/PWOS/05, wpisanego na listę członków Kuj.-Pom. Okręg. Izby Inżynierów Budownictwa pod nr KUP/IS/0087/06;

branża elektryczna- tech. Krzysztofa Kamińskiego- upr. bud. w spec. instal. - inż. w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr. GP.I. 7342/124/TO/91-92, wpisanego na listę członków Kuj.-Pom. Okręg. Izby Inż. Budownictwa pod Nr KUP/IE/0923/01;

sprawdzonego przez:

branża sanitarna- mgr inż. Piotra Banach - upr. bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr KUP/0149/PWOS/10, wpisanego na listę członków Kuj.-Pom. Okręg. Izby Inżynierów Budownictwa pod nr KUP/IS/0007/11,

branża elektryczna - mgr inż. Mieczysława Szczygiel- upr. bud. instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr. GP. I. 7342/75/TO/91, wpisanego na listę członków Kuj.- Pom. Okręg. Izby Inż. Budownictwa pod nr. KUP/IE/2452/01;

z zachowaniem następujących warunków zgodnie z art. 36 ust.1 pkt 1-4 oraz art. 42 ust. 2 i 3 ustawy – Prawo Budowlane:

1. Szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:

- budowa winna być prowadzona zgodnie z opieczętowanym pieczęcią tut. Urzędu projektem budowlanym i obowiązującymi przepisami w sposób gwarantujący zachowanie bezpieczeństwa ludzi i mienia,
- podczas wykonywania robót bud. należy uwzględnić warunki czynników uzgadniających i opiniujących,
- należy zapewnić geodezyjne wytyczenie obiektu w terenie zgodnie z projektem budowlanym i wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnione służby geodezyjne.²⁾
- w przypadku odkrycia obiektu zabytkowego wymagane jest: wstrzymanie wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczenie tego przedmiotu i miejsca jego odkrycia niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, z jeżeli to nie jest możliwe, Burmistrza Koronowa- postanowienie Woj. Urz. Ochr. Zabytków, Delegatura w Bydgoszczy Nr ZAR/513/2014 z dnia 02.12.2014 znak: WU OZ.DB.ZAR.5152.28.10.2016.TZ.,

2. Czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych: tymczasowe obiekty budowlane użytkowane w czasie realizacji inwestycji użytkować do dnia zgłoszenia zakończenia budowy²⁾

3. Terminy rozbiórki:

1) istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania.....²⁾

2) tymczasowych obiektów budowlanych: tymczasowe obiekty budowlane użytkowane podczas realizacji inwestycji rozebrać w terminie 7 dni od daty zgłoszenia zakończenia budowy i zamiarze przystąpienia do użytkowania obiektu budowlanego,²⁾

4. Szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie: powierzyć obowiązki kierownika budowy osobie posiadającej uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności²⁾

Obszar oddziaływania obiektu(-ów), o którym mowa w art. 3 pkt 20 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, obejmuje nieruchomości: 218/1, 200/38, 200/37, 202/14, 2255, 2256, 2238, 200/1, 200/2, 200/3, 200/4, 200/5, 200/6, 200/7, 200/8, 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/13, 200/14, 200/15, 200/16, 200/17, 200/18, 200/19, 200/20, 200/21, 200/22, 200/24, 200/25, 200/27, 200/28, 200/29, 200/31, 200/32, 200/35, 200/36, 202/19, 202/18, 202/17, 2235, 2239, 2240, 2241, 2243, 2244, 2247, 2248. (obwód ewid. Koronowo jedn. ewidencyjna Koronowo).

UZASADNIENIE

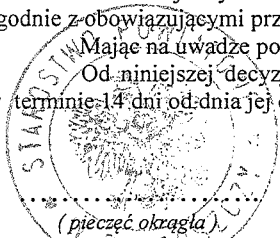
W dniu 21.04.2016 r. do Starosty Bydgoskiego wpłynął wniosek Gminy Koronowo reprezentowanej przez pełnomocnik Pana Sławomira Matuszaka w sprawie zatwierdzenia projektu budowlanego i udzielenia pozwolenia na budowę obejmujące sieć obejmujące kanalizację sanitarną wraz z odgałęzieniami bocznymi (przykanalikami) na działkach nr 218/1, 200/38, 200/37, 202/14, 2255, 2256, 2238 (przykanaliki do granic działek nr 200/1, 200/2, 200/3, 200/4, 200/5, 200/6, 200/7, 200/8, 200/9, 200/10, 200/11, 200/12, 200/13, 200/14, 200/15, 200/16, 200/17, 200/18, 200/19, 200/20, 200/21, 200/22, 200/24, 200/25, 200/27, 200/28, 200/29, 200/31, 200/32, 200/35, 200/36, 202/19, 202/18, 202/17, 2235, 2239, 2240, 2241, 2243, 2244, 2247, 2248) oraz przepompownią ścieków na działce nr 2238 w ciągu ul. Pomianowskiego, Czereśniowej, Orzechowej, Jabłoniowej i Brzoskwiniowej w miejscowości Koronowo gmina Koronowo.

Inwestor złożył prawidłowe oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Po wszczęciu postępowania administracyjnego i otrzymaniu potwierdzeń zwrotnych, żadna ze stron nie wniosła zastrzeżeń odnośnie planowanej inwestycji.

Projekt budowlany jest zgodny z ostateczną decyzją Burmistrza Koronowa Nr 2/2016 z dnia 01.04.2016 r. znak: IPP-PP.6733.2.2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonych uchwałami Rady Miejskiej w Koronowie : Nr XXXI/398/2001 z dnia 29.08.2001 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 85, poz. 1656 z 21.11.2001 r.), Nr XXI/208/96 z dnia 19.08.1996 r. (Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 25, poz. 108 z 18.09.1996 r.), Nr X/132/03 z dnia 27.08.2003 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 3, poz. 16 z 09.01.2004 r.), decyzją Burmistrza Koronowa o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 11.01.2016 r. znak: RGGiOŚ.6220.2.16.2015.2016 stwierdzającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Plan zagospodarowania działki jest zgodny z przepisami, w tym przepisami techniczno – budowlanymi.

Projekt budowlany jest kompletny i ma wymaganą formę. Uzyskał niezbędne, uzgodnienia i pozwolenia, został sporządzony i sprawdzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane, aktualnie wpisane na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego. Osoby te dołączyły oświadczenia o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Mając na uwadze powyższe, orzeczono jak w sentencji.
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Kujawsko-Pomorskiego za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



(pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydania decyzji)

POUCZENIE²⁾

- Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, dołączając na piśmie:
 - oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane,
 - w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego - oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane,
 - informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane.
- Do użytkowania obiektu budowlanego, na budowę którego wymagane jest pozwolenie na budowę, można przystąpić po zawiadomieniu właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy, jeżeli organ ten, w terminie 14 dni od dnia doręczenia zawiadomienia, nie zgłosi sprzeciwu w drodze decyzji (zob. art. 54 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane). Jednakże w przypadkach, o których mowa w art. 55 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, inwestor jest obowiązany uzyskać pozwolenie na użytkowanie.
- Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wydanego przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
- ~~Przed wydaniem pozwolenia na użytkowanie obiektu właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy, zgodnie z art. 59a ustawy 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli.~~²⁾

¹⁾ Należy wpisać „budowę” lub „rozbiórkę”
²⁾ Niepotrzebne skreślić.

OTRZYMUJĄ:

- Pan Sławomir Matuszak, ul. Rynek 25/1, 86-200 Chełmno –pełnomocnik (zał: 2 egz. proj. bud.)
- a/a +tablica ogłoszeń (zał. 1 egz. proj. bud.) + tablica ogłoszeń

DO WIADOMOŚCI:

- Burmistrz Koronowa ds. IPP-PP.6733.2.2016, RGGiOŚ.6220.2.16.2015.2016 + tablica ogłoszeń
- PINB ul. Zygmunta Augusta 16, 85 – 082 Bydgoszcz (zał. 1 egz. pro. bud.)

29.06.2016
[Signature]

Przedmiar robót

Kod CPV	45231300-8
Budowa	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI BOCZNYMI W CIĄGU UL. POMIANOWSKIEGO, CZEREŚNIOWEJ, ORZECHOWEJ, JABŁONIOWEJ I BRZOSKWINIOWEJ W KORONOWIE
Inwestor	GMINA KORONOWO, UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 1, 86-010 KORONOWO

Sporządził MGR INŻ. SŁAWOMIR MATUSZAK

CHEŁMNO 02.05.2016

*"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos 6.0
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		1 KANALIZACJA SANITARNA- ROBOTY ZIEMNE I DROGOWE		
1	KNR 2-01w 0113/03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanalizacji Sieć kanalizacji grawitacyjnej 1,0145 Sieć kanalizacji ciśnieniowej 0,059 Przyłącza 0,1075+0,111	km km km razem	1,015 0,059 0,219 1,293
2	KNR 2-31 0811/01	Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych o grubości 12cm z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	165,000
3	KNKRB 6 0102/06	Podsypka cementowo-piaskowa zagęszczana mechanicznie.	m3	16,500
4	KNR 2-31 0309/05	Nawierzchnie z płyt drogowych betonowych kwadratowych o grubości 12cm, z wypełnieniem spoin piaskiem - 95% materiału z odzysku	m2	165,000
5	KNNR 1 0605/04	Igłofiltrы o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio z obsypką do głębokości 4 m.	szt.	500,000
6	KNNR 1 0603/01	Pompowanie odwadniające	godzina	500,000
7	KNR 2-01 0215/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.I - II Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej (9,5*4,05+17,5*4,13+26*4,37+13,5*4,47+36,5*2,87+24*2,97+19,5*3,15+34,5*3,58+37,5*2,55+15*2,54+27*2,48+46*3,12+26,5*3,82+16*3,92+21*3,48+42,5*2,56+12*2,21+38*3,73+9*3,66+36*3,33+28*2,8+2,5*3,72+17*2,63+6*2,47+27*2,64+24*3,04+37*2,84+8*2,68+10*2,58+19*2,48+30,5*2,41+21*2,42+12*2,5+18*2,78+22*2,79+34*2,71+28,5*2,57+8,5*2,43+22,5*2,51+8,5*2,50+8,5*4,52+26*4,43+17*2,67+19,5*3,13+17*3,34+5*2,38+9,5*2,50+20,5*2,55)*1,2 Ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej (1,5*2,02+7,5*1,85+38*1,7+7,5*1,81+4,5*1,87)*1,0 Przyłącza kanalizacji sanitarnej (3,5*2,41+7*2,68+7,5*2,55+5*2,54+7,5*2,67+5,5*2,57+3,5*2,83+8,5*3,00+3*2,40+3,5*2,44+3*2,28+2*3,94+2*3,85+8*3,01+4,5*2,17+5,5*2,12+6,5*2,74+4*2,44+2*2,28+2*2,31+6*2,54+7,5*2,54+3,5*2,45+6,5*2,38+4*2,35+3*2,28+4*2,28+3*2,28+4,5*2,30+1,5*2,85+7*2,42+3,5*2,57+3*2,27+3*2,30+3,5*2,36+26*2,29+3*2,03+7,5*3,01+8,5*3,20+4*2,35+5,5*2,35+6,5*2,35)*1,15 Poszerzenie pod studnie rewizyjne 27*2,9*1,5*1,5 Przepompownia ścieków 3*3*5,8	m3 m3 m3 razem	3.698,340 103,495 638,331 176,175 52,200 4.668,541
8	KNR 2-01 0324/01	Pełne umocnienie (wraz z rozbiórką) szalunkami w gruntach nawodnionych pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3m, grunt kategorii I-II Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej (9,5*4,05+17,5*4,13+26*4,37+13,5*4,47+36,5*2,87+24*2,97+19,5*3,15+34,5*3,58+37,5*2,55+15*2,54+27*2,48+46*3,12+26,5*3,82+16*3,92+21*3,48+42,5*2,56+12*2,21+38*3,73+9*3,66+36*3,33+28*2,8+2,5*3,72+17*2,63+6*2,47+27*2,64+24*3,04+37*2,84+8*2,68+10*2,58+19*2,48+30,5*2,41+21*2,42+12*2,5+18*2,78+22*2,79+34*2,71+28,5*2,57+8,5*2,43+22,5*2,51+8,5*2,50+8,5*4,52+26*4,43+17*2,67+19,5*3,13+17*3,34+5*2,38+9,5*2,50+20,5*2,55)*2 Ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej (1,5*2,02+7,5*1,85+38*1,7+7,5*1,81+4,5*1,87)*2 Przyłącza kanalizacji sanitarnej (3,5*2,41+7*2,68+7,5*2,55+5*2,54+7,5*2,67+5,5*2,57+3,5*2,83+8,5*3,00+3*2,40+3,5*2,44+3*2,28+2*3,94+2*3,85+8*3,01+4,5*2,17+5,5*2,12+6,5*2,74+4*2,44+2*2,28+2*2,31+6*2,54+7,5*2,54+3,5*2,45+6,5*2,38+4*2,35+3*2,28+4*2,28+3*2,28+4,5*2,30+1,5*2,85+7*2,42+3,5*2,57+3*2,27+3*2,30+3,5*2,36+26*2,29+3*2,03+7,5*3,01+8,5*3,20+4*2,35+5,5*2,35+6,5*2,35)*2 Przepompownia ścieków 3*5,8*2	m2 m2 m2 razem	6.163,900 206,990 1.110,140 34,800 7.515,830
9	KNR 2-18w 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm - PODSYPKA Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej (9,5+17,5+26+13,5+36,5+24+19,5+34,5+37,5+15+27+46+26,5+16+21+42,5+12+38+9+36+28+2,5+17+6+27+24+37+8+10+19+30,5+21+12+18+22+34+28,5+8,5+22,5+8,5+8,5+26+17+19,5+17+5+9,5+20,5)*1,2*0,15 Ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej (1,5+7,5+38+7,5+4,5)*1,0*0,15 Przyłącza kanalizacji sanitarnej (3,5+7+7,5+5+7,5+5,5+3,5+8,5+3+3,5+3+2+2+8+4,5+5,5+6,5+4+2+2+6+7,5+3,5+6,5+4+3+4+3+4,5+1,5+7+3,5+3+3+3,5+26+3+7,5+8,5+4+5,5+6,5)*1,15*0,15	m3 m3 m3 razem	182,610 8,850 37,691 229,151
10	KNR 2-18W 0511/04	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 30cm - OBSYPKA, ZASYPKA Grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej (9,5+17,5+26+13,5+36,5+24+19,5+34,5+37,5+15+27+46+26,5+16+21+42,5+12+38+9+36+28+2,5+17+6+27+24+37+8+10+19+30,5+21+12+18+22+34+28,5+8,5+22,5+8,5+8,5+26+17+19,5+17+5+9,5+20,5)*1,2*0,5-(9,5+17,5+26+13,5+36,5+24+19,5+34,5+37,5+15+27+46+26,5+16+21+42,5+12+38+9+36+28+2,5+17+6+27+24+37+8+10+19+30,5+21+12+18+22+34+28,5+8,5+22,5+8,5+26+17+19,5+17+5+9,5+20,5)*3,14*0,1*0,1	m3	576,845

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		Cisnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej (1,5+7,5+38+7,5+4,5)*1,0*0,4-(1,5+7,5+38+7,5+4,5)*3,14*0,045*0,045	m3	23,225
		Przyłącza kanalizacji sanitarnej (3,5+7+7,5+5+7,5+5,5+3,5+8,5+3+3,5+3+2+2+8+4,5+5,5+6,5+4+2+2+6+7,5+3,5+6,5+4+3+4+3+4,5+1,5+7+3,5+3+3+3,5+26+3+7,5+8,5+4+5,5+6,5)*1,15*0,45-(3,5+7+7,5+5+7,5+5,5+3,5+8,5+3+3,5+3+2+2+8+4,5+5,5+6,5+4+2+2+6+7,5+3,5+6,5+4+3+4+3+4,5+1,5+7+3,5+3+3+3,5+26+3+7,5+8,5+4+5,5+6,5)*3,14*0,08*0,08	m3	108,683
		razem	m3	708,753
11	KNR 2-01 0230/01	Zasypanie wykopów z przemieszczeniem gruntu kategorii I-II na odległość do 10m		
		Wykop 4668,541	m3	4.668,541
		Podsypka -229,151	m3	-229,151
		Zasyпка -708,753	m3	-708,753
		Objętość rur grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej -(9,5+17,5+26+13,5+36,5+24+19,5+34,5+37,5+15+27+46+26,5+16+21+42,5+12+38+9+36+28+2,5+17+6+27+24+37+8+10+19+30,5+21+12+18+22+34+28,5+8,5+22,5+8,5+8,5+26+17+19,5+17+5+9,5+20,5)*3,14*0,1*0,1	m3	-31,855
		Objętość rur ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej -(1,5+7,5+38+7,5+4,5)*3,14*0,045*0,045	m3	-0,375
		Objętość rur przyłączy kanalizacji sanitarnej -(3,5+7+7,5+5+7,5+5,5+3,5+8,5+3+3,5+3+2+2+8+4,5+5,5+6,5+4+2+2+6+7,5+3,5+6,5+4+3+4+3+4,5+1,5+7+3,5+3+3+3,5+26+3+7,5+8,5+4+5,5+6,5)*3,14*0,08*0,08	m3	-4,391
		Objętość studni -(1*1,8*3,14*0,95*0,95 + 26*2,9*3,14*0,8*0,8 + 22*2,8*3,14*0,25*0,25)	m3	-168,714
		Objętość przepompowni -(5,6*3,14*0,75*0,75+4,7*1*0,7)	m3	-13,181
		razem	m3	3.512,121
12	KNR 2-01 0236/01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-II		
			m3	3.512,121
13	KNR 2-01 0202/05	Wywóz nadmiaru gruntu - analogia		
		Grunt wydobyty na odkład 4668,541	m3	4.668,541
		Grunt do zasypania -3512,121	m3	-3.512,121
		razem	m3	1.156,420
14	KNR 2-01 0505/04	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-II		
		1293*1,5	m2	1.939,500
		razem	m2	1.939,500
15	KNR 2-02 1804/11	Ogrodzenie panelowe o wys. 1.8 m z cokołem		
			m	15,000
16	KNR 2-02 1808/04	Wrota z furtkami wys.1,8 m szer.wrót 4m, furtki 1,0 m z siatki w ramach stal.na got.słupkach		
			kpl.	1,000
17	KNCK 1 0902/02	Wykonanie ław betonowych zwykłych 25x15cm pod obrzeża		
		20*0,2*0,25	m3	1,000
		razem	m3	1,000
18	KNCK 1 0904/01	Wbudowanie obrzeży - podsypka żwirkowa, spoiny wypełniane piaskiem		
			m	20,000
19	KNR 2-31 0111/01	Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem o grubości po zagęszczeniu 10cm		
			m2	25,000
20	KNR 2-31 0109/03	Podbudowy betonowe o grubości warstwy po zagęszczeniu 12cm		
			m2	25,000
21	KNR 2-31 0109/02	Podbudowy betonowe - za każdy dalszy 1cm		
		Krotność = 3	m2	25,000
22	KNR 0-11 0317/01	Nawierzchnie z kostki betonowej typu 10 grubości 80mm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50mm z wypełnieniem spoin piaskiem		
			m2	25,000
		2 KANALIZACJA SANITARNA - ROBOTY INSTALACYJNE		
23	KNR 2-18 0613/03	Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów żelbetowych o średnicy 1200mm i głębokości 3m		
			szt	26,000
24	KNR 2-18 0613/05	Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów betonowych o średnicy 1500mm i głębokości 3m		
			szt	1,000
25	KNR 2-18 0613/06	Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów betonowych o średnicy 1500mm - za każde 0,5m różnicy głębokości studni		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		Krotność = -2	0,5m	1,000
26	KNR 2-18w 0517/02	Studzienki kanalizacyjne systemowe PP o średnicy 425mm	szt	22,000
27	KNR 2-18 0613/05	Wykonanie kompletnej strefowej przepompowni ścieków z polimerobetonu Dn1200 x5620, armatura 2xDn 80, pompa wirowa bez rozdrabniacza z wolnym przelotem 80mm o mocy 4,0 kW Q=9,5l/s, Hp=14,6m - szt.2 , rurociągi tłoczne ze stali nierdzewnej dn80 x2, szafa sterowania RZS 2x4,0kW z modułem nadawczym monitoringu połączenie do istn. monitoringu, wewnętrzna elektryczna linia zasilająca z oświetleniem i okablowanie	kpl	1,000
28	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PVC klasy S łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m	1.014,500
29	KNNR 4 1308/03	Kanały z rur PVC klasy S lite łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	218,500
30	KNR 2-18W 0109/03	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE SDR17), o średnicy zewnętrznej 90mm	m	59,000
31	KNR 2-18W 0422/02	Kształtki PCW kanalizacji zewnętrznej, kielichowe łączone na wcisk, o średnicy zewnętrznej 160mm - korek	szt	42,000
32	KNNR 4 1308/02	Kaskada z rur PVC o średnicy 160mm łączonych na wcisk+obetonowanie - analogia	m	4,000
33	KNNR 4 1308/02	Kaskada z rur PVC o średnicy 200mm łączonych na wcisk+obetonowanie - analogia	m	7,500
34	KNR 2-19 0219/01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego ze ścieżką metalizowaną.	m	59,000
35	KNR 2-18W 0114/04	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe, o średnicy 150/80mm	szt	1,000
36	KNR 2-18W 0203.1/02	Zasuwa nożowa do ścieków z żeliwa sferoidalnego , montowane w komorach, o średnicy 80mm	kpl	1,000
37	KNR 2-18W 0114/02	Montaż łącznika rurowo-kołnierzowego ŁRK80mm - analogia	szt	1,000
38	KNR 2-18W 0114/04	Montaż łącznika rurowo-kołnierzowego ŁRK150mm - analogia	szt	2,000
39	KNR 2-19w 0306/02	Rury ochronne (osłonowe) dwudzielne PVC 74*3	m	222,000
		razem	m	222,000
40	KNR 2-18 0804/02	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nominalnej 200 mm	m	1.014,500
41	KNR 2-18 0804/01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nominalnej 160mm	m	218,500
42	KNR 2-18 0804/05	Próba szczelności kanałów rurowych o śr. nominalnej 90mm	m	59,000