

KOMA S.C.

Dec. 11.230.2014. K. 21
dn. 23.10.2014.

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I REALIZACJI INWESTYCJI
JAN KOZŁOWSKI, BARTŁOMIEJ KOZŁOWSKI, KATARZYNA KOZŁOWSKA
91-420 Łódź, ul. Północna 27/29 pok.111 tel./fax (0 42) 630 04 84

Projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA I PROJEKT BRANZY
SANITARNEJ

Budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, tłocznią ścieków (P3)
sanitarnych i zasilaniem energetycznym tłoczni w ul. Koluszkowskiej i ulicy
wewnętrznej bez nazwy w Żakowicach oraz w ulicy Zachodniej w Koluszkach,
gm. Koluszki
dz. nr.34, 111, 112/19, 112/29- obr. Żakowice ,dz. nr 28 obr Koluszki, gm.
Koluszki

**ETAP NR I zadania inwestycyjnego pn: Budowa kanalizacji
sanitarnej na os. „Łódzkie II”**

INWESTOR – ZLECENIODAWCA

Gmina Koluszki z/s w Koluszkach
ul. 11 Listopada nr 65
95-040 Koluszki

UMOWA:

nr 232/7/2013 z dnia 10.07.2013

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Projektował br. sanit	mgr inż. Bartłomiej Kozłowski upr. nr LOD/1541/PWOS/10	1.06.2014	mgr inż. Bartłomiej Kozłowski upr. bud. nr LOD/1541/PWOS/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
Projektował br. sanit	inż. Jan Kozłowski upr. nr GP II 460-8/76	1.06.2014	Inżynier budownictwa lądowego i inżynierii sanitarnej upr. bud. 401/75/Lm i GP. II-460-8/76
Projektował br. elektroenergetyczna	mgr inż. Marcin Urbaniak upr. nr LOD/2266/POOE/13	1.06.2014	mgr inż. Marcin Urbaniak Uprawniony projektant bez ograniczeń w specj. Instal. w zakresie specj. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LOD/2266/POOE/13
Sprawdził br. elektroenergetyczna	mgr inż. Zbigniew Urbaniak upr. Nr 225/91/WI	1.06.2014	mgr inż. elektryk Zbigniew Urbaniak upr. projektant w spec. instal.-inż. w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. bud. 225/91/WI
Sprawdził br. sanit	inż. Hanna Majewska upr. Nr 131/98/WI	1.06.2014	inż. Hanna Majewska upr. bud. nr 131/98/WI 91-413 Łódź, ul. Brzezińska 32 tel. 635-07-400, 470379958

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Temat, cel, zakres opracowania.....	3
1.2. Zleceniodawca, Inwestor.....	3
1.3. Podstawa opracowania.....	3
1.4. Ogólna charakterystyka inwestycji.....	3
1.5. Zagospodarowanie terenu.....	4
1.6. Warunki gruntowo-wodne.....	4
1.7. Rozwiązania chroniące środowisko.....	4
2. PROJEKT TECHNICZNY KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
2.1. Plan sytuacyjny projektowanych przewodów.....	5
2.2. Tłocznia ścieków sanitarnych.....	6
2.3. Rozwiązania wysokościowe projektowanych kanałów.....	8
2.4. Jakość i ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji gminnej.....	8
2.5. Próba szczelności i płukanie kanału.....	9
3. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE.....	9
3.1. Realizacja inwestycji –prace przygotowawcze.....	9
3.2. Pas robót.....	9
3.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	9
3.4. Metody wykonywania podstawowych robót.....	10
3.5. Odbiór końcowy kanału.....	11
4. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI TERENU.....	12
BIOZ.....	13

Załączniki:

- wypis i wyrys z planu miejscowego
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki techniczne gestora sieci z aneksem
- warunki techniczne na zasilanie energetyczne obiektu wraz z umową
- uzgodnienia gestora drogi
- decyzja gestora drogi na lokalizację uzbrojenia w drogach
- zgoda na lokalizację przepompowni sieciowej ścieków
- pismo na temat odtworzenia nawierzchni
- decyzja o środowiskowym uwarunkowaniu zgody na realizację przedsięwzięcia
- opinia ZUDP
- oświadczenie o kompletności
- uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do LOIIB
- współrzędne geodezyjne
- mapy d/c projektowych

Część graficzna

Schemat zakresu projektowanych kanałów dla etapu I

Rys. 1. Projekt zagospodarowania skala 1:500

Rys. 2, 3a, 4. Profile sieci

Rys. 5. Przepompownia P2

Rys. 6. Studnia rozprężna

Rys. 7. Profile przyłączy wraz z tabelarycznym zestawieniem parametrów technicznych przyłączy

Rys. 8. Studnia sieciowa betonowa fi 1200 mm

Rys. 9. Studnia sieciowa betonowa fi 1200 mm z przepadem

Rys. 10. Studnia rewizyjna z tworzywa fi 425 mm

Rys. 11. Studnia rewizyjna z tworzywa fi 425 mm z przepadem

Rys. 12. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Budowy sieci kanalizacji sanitarnej na os Łódzkie II w Koluszkach i Żakowicach - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Koluszkowskiej i Liliowej i budowy tłoczni ścieków wraz z wewnętrzną linią zasilającą tłocznię P3 na dz. nr 34 obr. Żakowice

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Temat, cel, zakres opracowania

Tematem opracowania niniejszej dokumentacji jest Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Koluszkowskiej i Liliowej do granic nieruchomości działek prywatnych i budowy tłoczni ścieków wraz z wewnętrzną linią zasilającą tłocznię P3 na dz. nr 34 obr. Żakowice w ramach I etapu budowy sieci kanalizacji sanitarnej na os „Łódzkie II” w Koluszkach i Żakowicach.

Z niniejszego opracowania wyłączony jest fragment kanalizacji w ul. Piotrkowskiej – dz. nr stanowiący etap V niniejszej inwestycji – oddzielne zlecenie ZUDP.

1.2. Zleceniodawca, Inwestor

Zleceniodawcą niniejszej dokumentacji jest Gmina Koluszki z/s w Koluszkach, który jest inwestorem inwestycji.

1.3. Podstawa opracowania

- umowa zawarta pomiędzy ZPIRI KOMA s.c. a gminą Koluszki;
- mapa sytuacyjno wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500 z naniesioną inwentaryzacją geodezyjną urządzeń podziemnych;
- warunki techniczne wydane przez gestora sieci
- ustalenia z właścicielami działek
- dokumentacja geotechniczna oceniająca warunki gruntowo – wodne

1.4. Ogólna charakterystyka inwestycji.

Na podstawie ustaleń z Inwestorem i wydanymi warunkami technicznymi na obszarze objętym projektowaną kanalizacją przyjęto system kanalizacji grawitacyjno-tłocznej.

Przewiduje się w ramach projektowanej inwestycji budowę tłoczni P3.

Na odcinku gdzie wystąpi konieczność budowy kanalizacji grawitacyjnej z przewodem kanalizacji tłocznej zakłada się budowę rurociągu tłoczego obok kanału grawitacyjnego w jednym wykopie różnicując wysokościowe usytuowanie przewodów.

Na wybranych odcinkach sieci kanalizacyjnej w zbliżeniu do drzew i pod drzewami projektuje się bezwykopowe wykonanie kanalizacji sanitarnej, zgodnie z informacjami na projekcie zagospodarowania.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się również odejścia boczne do posesji przyległych zakończone korkiem w granicy drogi i działki prywatnej.

Zakres rzeczowy inwestycji projektowanej w przedmiotowym opracowaniu przedstawia się następująco:

- Kanał tłoczny – rura trójwarstwowa PE100 PN10 SDR 11 Ø110 mm – 133,4m
- Kanał grawitacyjny z kamionki Ø200 mm – 414,5m
- przyłącza kam Ø150 – 29 szt.
- tłocznia P3

Razem 547,9 mb sieci i 29 szt. przyłączy

Lokalizacja przyłączy na terenie posesji została uzgodniona z właścicielami i władającymi działkami.

1.5. Zagospodarowanie terenu

1.5.1. Stan istniejący

Wzdłuż projektowanego kanału występuje budownictwo jednorodzinne. Na przeważającym przebiegu nawierzchnia jezdni asfaltowa (ul. Koluszkowska) i kostka betonowa (ul. Liliowa) i ziemna (ul. Liliowa)

Obszar inwestycji nie objęty jest planem miejscowym gminy. Na terenie objętym inwestycją nie występują strefy ochrony konserwatorskiej ani formy ochrony przyrody.

1.5.2. Stan projektowany

Nie zmienia się zagospodarowanie terenu. Na dz. nr ewid.34 projektuje się wyгородzenie terenu tłoczni z bramą wjazdową. Utwardzenie terenu z kostki betonowej. Utwardzenie nawierzchni dojazdowej z tłoczni na szerokości 3,5m.

1.6. Warunki gruntowo-wodne

Stanowią przedmiot odrębnego opracowania.

1.7. Rozwiązania chroniące środowisko

Rurociągi kanalizacji sanitarnej będą wykonane z materiałów posiadających stosowne atesty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, świadczące o trwałości oraz szczelności rurociągów. Studnie połączeniowe i komora tłoczni na sieci będą wykonane z mrozoodpornego i wodoszczelnego betonu, z żeliwnym włazem typu ciężkiego.

W ramach inwestycji nie przewiduje się wystąpienia kolizji kanałów sanitarnych z istniejącym drzewostanem. Jednak przy prowadzeniu prac w sąsiedztwie rosnących drzew odsłonięte systemy korzeniowe będą zabezpieczone przed przesuszeniem lub przemarzaniem. Drzewa w zasięgu niezbędnego terenu dla przygotowania robót ziemnych zostaną zabezpieczone deskowaniem ochronnym.

Projektuje się wykonanie robót w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych w celu zapobieżenia degradacji struktury gruntu na tym terenie i istniejącej roślinności trawiastej. Wierzchnia warstwa gleby (gl. do 30 cm) zostanie zachowana, gdyż przed robotami zostanie zebrana, a po zagęszczeniu zasypu wykopów rozścielona na szerokości wykopu. Ubytki w trawie zostaną uzupełnione.

Nawierzchnia terenu po zakończeniu budowy zostanie przywrócona do stanu sprzed realizacji robót.

Dla przedmiotowej inwestycji została wydana decyzja o środowiskowym uwarunkowaniu zgody na realizację przedsięwzięcia

2. PROJEKT TECHNICZNY KANALIZACJI SANITARNEJ

2.1. Plan sytuacyjny projektowanych przewodów

Plan sytuacyjny projektowanych kanałów i przyłączy do posesji przyległych opracowano na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

Trasa kanałów projektowanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowana została w pasie drogowym ulicy Koluszkowskiej i Liliowej.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i przyłącza z kamionki nowej generacji Ø200mm i fi 150 mm o następujących parametrach technicznych:

- DN 150mm, - 34 kN/m, system F, rura kamionkowa kielichowa glazurowana z uszczelką L.
- DN 200mm, L= 2500 mm, N – 40 kN/m, system, C, rura kamionkowa kielichowa, glazurowana z uszczelką S.

Przewody tłoczne wykonać z rur trójwarstwowych ~~PE400~~ PN10 SDR 11 o średnicy 110 mm, zgrzewanych elektrooporowo.

Lokalizacja i rozwiązania techniczne uzgodnione z gminą Koluszki i właścicielami terenu prywatnego.

Włączenie projektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zachodniej.

Uzbrojenie sieci kanalizacji grawitacyjnej

Studnie węzłowe na sieci grawitacyjnej projektuje się z betonu o średnicy wewnętrznej 1200 mm oraz studnie dn425 z tworzywa. Zwieńczenia studni powinny być zgodnie z obowiązującą normą PN – EN 124:2000, stosować zwieńczenia klasy D400. Stosować włazy żeliwne (wg PN-93/H-74124) zamykane na zatrask. Wejście do studni włazowych przez wmontowane w obudowę stopnie włazowe ze stali nierdzewnej.

Projektuje się studnie betonowe fi 1200mm w ilości 13 szt. oraz studnie z tworzywa fi 425 mm w ilości 1 szt.

Odejścia boczne kanalizacji grawitacyjnej

Odejścia boczne projektuje się z rur z kamionki nowej generacji Ø150mm łączonych na uszczelki gumowe. Odejścia boczne zakończyć studniami rewizyjnymi przy granicy działki za pasem drogowym w miejscu ustalonym z właścicielem.

Włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnej przewidzianych dla działki nr 32/1/201/001 i 32/1/201/002 do istniejącej sieci i trójniki.

2.2. Tłocznia ścieków sanitarnych

Dobrano tłocznię 10.2/2500.7,6/B/400/S1.80.22 o następujących parametrach hydraulicznych
 $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = 8,5 \text{ m}$,
moc pomp 5,0kW energii

Korpus tłoczni- zbiornik betonowy klasy C35/45 posiadający aprobaty techniczne IBDiM i ITB oraz opinię GIG.

Średnica zbiornika $\varnothing 2500 \text{ mm}$

Wysokość całkowita $H = 7,6 \text{ m}$

Elementy korpusu tłoczni:

- prefabrykowane elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do typów rurociągów,
- dno pogrubione,
- studzienka odwadniająca w dennicy o średnicy 400 mm,
- pokrywa żelbetowa z przykryciem wlotowym nieprzejezdnym ze stali kwasoodpornej, ocieplanym, z uszczelką oraz amortyzatorem - Przykrycie wlotowe 840x940 szt.1
- drabina ze stopniami antypoślizgowymi ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301),
- poręcz szalowa ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) - 2szt.,
- oświetlenie komory tłoczni,
- wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny)
- wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym.
- pomost eksploatacyjny (stal 1.4301 + kraty TWS)

Moduł tłoczni wykonany, jako hermetyczny zbiornik ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), posiadający dwie rewizje w górnej części zbiornika. Rurociąg napływowy posiada dwie szybkootwieralne rewizje od góry oraz w osi rurociągu grawitacyjnego. — Dwa niezależne układy dopływowe do komory retencyjnej z możliwością odcięcia każdego układu. Dwa separatory części stałych ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, przed każdą pompą.

Wyposażone w elastyczne kłapy cedzące z możliwością wyjęcia kłap bez rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów. Separatory części stałych mają konstrukcję zapewniającą podczas pompowania pełny swobodny przelot, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków, co gwarantuje samooczyszczanie podczas pracy pompy.

Orurowanie DN100 ze stali kwasoodpornej, łączone na kolnierze (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną DN100

- zawór zwrotny kolanowy na dopływie do tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN12050-4, umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt.
- zawór zwrotny kulowy na odpływie z tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN 12050-4 umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt.
- zasuwa nożowa odcinająca każdy z dwóch dopływów oraz odpływów z tłoczni- 4 szt.
- zasuwa nożowa odcinająca każdą z dwóch pomp, zamontowana na rurociągu ssawnym - 2 szt.
- zasuwa nożowa zamontowana na dopływie grawitacji DN200 odcinająca całą tłocznię – 1 szt.
- pompa odwadniająca o stopniu ochrony IP68 z czujnikiem poziomym – 1 szt.
- Pompa główna o stopniu ochrony IP68 – 2szt.

Szafa sterownicza

Podstawowym zadaniem rozdzielnicy zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w tłoczni.

Funkcje rozdzielnicy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej z membraną ceramiczną
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp
- czujnik zalania komory tłoczni

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej

Rozdzielnice dla tłoczni dobrano z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie tłoczni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wyposażenie szaf sterowniczych

- moduł telemetryczny
- panel dotykowy
- antena GSM
- ogranicznik przepięć kl. B+C
- wyłącznik różnicowoprądowy dla każdej z pomp
- sonda hydrostatyczna do ścieków 0-4m, wyjście 4-20mA, membrana ceramiczną
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5.5 kW soft start
- styczniki sieciowe pomp
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełącznik Auto-Ręka dla każdej z pomp
- przyciski Start-Stop
- przełącznik Sieć-Agregat
- ogrzewanie szafy 100W z termostatem
- gn. 230VAC, 24 VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz buforowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- lampki pracy i awarii pomp
- wyłącznik krańcowy szafy oraz wjazdu
- akumulator 1x5Ah
- oświetlenie komory tłoczni 24V
- oświetlenie szafy sterowniczej
- czujnik zalania komory tłoczni
- zasilanie pompy odwodnieniowej
- 2 czujniki wibracyjne

2.2.1. Zasilenie energetyczne tłoczni

Przepompownie zasilane będą ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego przy ogrodzeniu. Zgodnie z wydanymi warunkami energetycznymi projekt złącza kablowo projektowego wraz z robotami budowlanymi leży w gestii PGE Dystrybucja.

Projekt wewnętrznej linii zasilającej wraz ze skrzynką zasilająco-sterowniczą przepompowni wchodzi w skład odrębnego opracowania projektowego branży elektrycznej (TOM II)

Linie wewnętrzne

Z zaprojektowanego złącza kablowo-pomiarowego (wg odrębnego opracowania) projektuje się wyprowadzić WLZ-ty kablami YKY 5x6mm² do projektowanej Szafy Zasilająco-Sterowniczej zlokalizowanej obok projektowanych przepompowni zgodnie z planem zagospodarowania.

Dla zasilania ułożyć kabel zasilający YKY 4x2,5mm².

2.3. Rozwiązania wysokościowe projektowanych kanałów

Profile podłużny projektowanych kanałów opracowano w nawiązaniu do:

- istniejącego poziomu terenu
- rzędnej dna zbiornika
- rzędnej instalacji wyprowadzonej z budynków istniejących

2.4. Jakość i ilość odprowadzanych ścieków do kanalizacji gminnej

Wskaźnik zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do miejskiej sieci kanalizacyjnej projektowanym kanałem nie mogą przekraczać wartości wskaźników zgodnie z obowiązującymi przepisami i określone przez gestora sieci gminnej. Nie stwierdzono ani punktów usługowych ani produkcyjnych pośród posesji podłączanych do kanalizacji, które mogłyby odprowadzać ścieki o wskaźnikach przewyższających wartości wynikające z warunków technicznych i obowiązujących aktów prawnych [Rozporządzenie Ministra Budownictwa z 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. z 2006 r. nr 136, poz. 964)].

2.5. Próba szczelności i płukanie kanału

Próby szczelności kanału należy wykonać zgodnie z normą PN – 92/B-10735 pkt.6. Pobór wody do prób szczelności oraz do płukania kanału przewidziano z istniejącego wodociągu przez zainstalowanie nadstawki na hydrantach, po uzyskaniu zgody właściciela sieci.

Wodę z płukania należy wywozić wozami asenizacyjnymi w miejsce wskazane przez inwestora.

3. ZAŁOŻENIA REALIZACYJNE

3.1. Realizacja inwestycji –prace przygotowawcze

- wytyczyć oś projektowanego przewodu
- przekazać wykonawcy plac budowy
- zabezpieczyć organizację ruchu kołowego na czas budowy kanału.

UWAGA: Na trzy dni przed planowanym rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić aktualność wymienionego uzbrojenia w pasie robót u gestorów infrastruktury technicznej.

3.2. Pas robót

Szerokość pasa robót uzależniona jest od warunków terenowych, po których przebiega trasa projektowanego kanału sanitarnego.

Na czas prowadzenia robót winien być zapewniony dojazd pojazdom uprzywilejowanym.

3.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem: istniejąca sieć wodociągowa, przyłącza wodociągowe, kable energetyczne, kable telekomunikacyjne, przyłącza sanitarne do szamb, przepusty, elementy kanalizacji deszczowej odwadniającej drogi.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy. Miejsca skrzyżowania kanalizacji z kablem NN, kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą ochronną. Prace w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią kanalizacyjną i wodociągową prowadzić

w porozumieniu z właścicielami tych sieci. Prace w pobliżu linii kablowych wykonywać pod nadzorem gestora sieci elektroenergetycznej. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią telefoniczną prace prowadzić pod nadzorem RT. Wykopy wykonywać ręcznie. Kable telefoniczne i energetyczne w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć rurą o długości $L = 1,0 \text{ m} + \text{szerokość wykopu} + 1,0 \text{ m}$. Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszenia. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia. Uwaga : Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę.

Na trzy dni przed rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić aktualność uzbrojenia w pasie robót u gestorów infrastruktury technicznej.

W miejscach występowania kabli energetycznych, teletechnicznych, przewodów wodociągowych, przepustów i elementów kanalizacji deszczowej przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne celem potwierdzenia ich lokalizacji.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rura osłonowa dwudzielna łączona na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

W przypadku nienormatywnych zbliżeń do drzew i punktów poligonowych przewodów kanalizacyjny wykonać podkopem w rurze osłonowej.

Przewody telekomunikacyjne i energetyczne

W ramach projektowanej inwestycji nie jest przewidziana zmiana usytuowania istniejących przewodów telekomunikacyjnych i energetycznych.

W miejscach przecięcia sytuacyjnego projektowanej kanalizacji z przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zamontować na przewodach kablowych rury dwudzielne.

Przejścia winny być realizowane pod nadzorem służb technicznych TP S.A. z wcześniejszym powiadomieniem. Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń TP przez pracownika TPSA zakończony protokołem. Wszelkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodne z uzgodnieniem będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt inwestora.

Urządzenia melioracyjne

Projektowana kanalizacja nie koliduje z urządzeniami melioracyjnymi – nie występują tereny zmeliorowane.

3.4. Metody wykonywania podstawowych robót

Wykonawca odpowiada za wybraną przez siebie w danych warunkach metodę prowadzenia robót i dobór sprzętu wykorzystywanego do robót ziemnych i montażowych.

3.4.1. Roboty ziemne

Projektowany kanał sanitarny wykonany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym o umocnionych ścianach.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykop prowadzić ręcznie z umocnieniem ścian wykopu.

Obudowy wykopu stosować jako pełne umocnione.

Na czas budowy musi być zachowany dojazd pojazdów uprzywilejowanych.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, także przepisami BHP. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z PN-83/8836-02.

W przypadku konieczności czasowego odwodnienia wykopów wykonawca wybiera sposób odwodnienia wykopów dostosowany do istniejących warunków lokalnych.

Pobocza, jezdnie i wjazdy do posesji odtworzyć do stanu poprzedniego oraz zgodnie z wydanymi decyzjami. Rowy przydrożne i rowy melioracyjne, które zostały naruszone podczas robót ziemnych należy odtworzyć.

Tereny zielone i pola uprawne po odpowiednim zagęszczeniu zasyпки wykopu należy przykryć odpowiednią warstwą ziemi urodzajnej.

3.4.2. Roboty montażowe

Roboty montażowe wykonywane muszą być w warunkach gruntu suchego. Przed przystąpieniem do ułożenia rur i ich montażu dno wykopu należy dokładnie wyprofilować zgodnie z projektem. Rury PVC i PE układać na podłożu zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20cm i warstwie filtracyjnej z tłucznia kamiennego $h = 0,20m$.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości ca 10cm dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury w kielich rury. Kielich układanej rury należy zabezpieczyć przed dostaniem się piasku do wnętrza kielicha. Ułożony odcinek kanału wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku do wysokości 0,30m ponad wierzch rury. Obsypkę wykonać ręcznie z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia obsypki równego 97%, zgodnie z obowiązującymi normami.

W przypadku zagłębienia projektowanego kanału poniżej 1,2m p.p.t. należy wypłycony odcinek rurociągu obłożyć lupkami poliuretanowymi dostosowanymi do średnicy rurociągu.

3.4.3. Zasyпка wykopów

Po starannym posadowieniu rur wraz z wykonaniem złączy przystąpić należy do zasyпки wykopów. Zasypkę i obsypkę wykopów na całej długości prowadzić należy piaskiem dowiezionym na plac budowy zgodnym z PN-74/B-02480. Zasypkę należy wykonywać mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem poszczególnych warstw zgodnie z BN-83/8836-02 pkt.2.12.2. Roboty ziemne należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP oraz normy BN-83/8836-02.

Do zasypania wykopów dopuszcza się wyłącznie grunty niewysadzinowe spełniające wymagania PN-S-0002205:1998 Drogi Samochodowe. Roboty ziemne.

Grubość pojedynczo układanej warstwy poddawanej zagęszczeniu nie powinna przekraczać 20cm. Wykonawca robót sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybrane metody robót w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu.

3.5. Odbiór końcowy kanału

Odbiór końcowy kanału winien spełnić wymogi normy PN-92/B-10735.

4. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI TERENU

Wypełnienie wykopu :

do warstw podbudowy jezdni oraz w poboczu (obsypka i zasypka urządzeń kanalizacyjnych) wykonać z gruntów sypkich, warstwami po 30 cm i zagęszczać do $Is = 1,00$ – w jezdni oraz do $Is \geq 0,98$ – w chodniku, równolegle po obu stronach rur kanalizacyjnych oraz w obrębie studni kanalizacyjnych.

Grunt wymienić na grunt dowożony (piasek lub żwir) i zagęszczać warstwami do parametrów jw.

Odtworzenie nawierzchni bitumicznej ul. Koluszkowska w Żakowicach

Odtworzenie nawierzchni wykonać na całej szerokości drogi poprzez zastosowanie:

- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego KRI o grubości 4cm,
- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego KRI o grubości 4cm,
- podbudowy pomocniczej z tłucznia klasy II i gatunku 2 o grubości 20cm,
- warstwy mrozoochronnej z piasku o grubości 12cm,
- krawężników betonowych, wibroprasowanych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem betonu B-10,
- obrzeży betonowych, wibroprasowanych 8x30 cm na podsypce piaskowej

Odtworzenie nawierzchni gruntowej

Na zagęszczonym podłożu należy ułożyć warstwę z tłucznia o grubości 15cm spełniającego wymagania normy PN-B-11113.

- I warstwa z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm grubości 10cm
- II warstwa klinująca z kłębca frakcji 0/31,5mm grubości 5cm.

Zakres rzeczowy odtworzenia na szerokości wykopu z zakładkami po 0,5m z obu stron wykopu.

Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej – ul. Liliowa w Żakowicach

Odtworzenie nawierzchni wykonać z kostki brukowej z odzysku na zagęszczonym podłożu na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4, grubość 5cm.

mgr inż. Barłomiej Kozłowski
upr. bud. nr LCD/1541/PWOS/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności inżynierskiej z zakresu inżynierii sanitarnie

STRONA TYTUŁOWA
INFORMACJI NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowy sieci kanalizacji sanitarnej na os Łódzkie II w Koluszkach i Żakowicach
- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, tłocznią ścieków sanitarnych i zasilaniem energetycznym tłoczni w ul. Koluszkowskiej i ulicy wewnętrznej bez nazwy w Żakowicach oraz w ulicy Zachodniej w Koluszkach, gm. Koluszki

Inwestycja zlokalizowana na dz. nr 34, 111, 112/19, 112/29- obr. Żakowice ,dz. nr 28
obr Koluszki, gm. Koluszki

Inwestor: Gmina Koluszki

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Bartłomiej Kozłowski
upr. bud. nr LOD/1541/PWOS/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności sieci inżynierskiej i kanalizacji sanitarnej

mgr inż. Bartłomiej Kozłowski
upr. bud. nr LOD/1541/PWOS/10

Cz. opisowa informacji nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W zakres realizacji wchodzi budowa sieci sanitarnej z przepompowniami sieciowymi, zasilaniem energetycznym, przyłączami na przedmiotowym terenie

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejącymi obiektami budowlanymi na przedmiotowym terenie są budynki jednorodzinne oraz ciągi komunikacyjne z uzbrojeniem podziemnym.

Na całym obszarze projektowane przewody podziemne przebiegać będą w pasie drogowym oraz przez działki prywatne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Ruch samochodowy, kable elektryczne i telekomunikacyjne, nadziemne przewody energetyczne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas występowania

Elementami zagrożenia mogą być wykopy pod przewody kanalizacyjne, studnie rewizyjne, przepompownie i komory przewietrowe dlatego wymagają odpowiedniego wykonywania, umocnienia i oznakowania.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracowników należy zapoznać z warunkami terenowymi z zaznaczeniem elementów, które mogą zagrażać i dokonać doraźnego szkolenia BHP dla potrzeb tej budowy.

5.1. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Wykopy pod sieć zaopatrzyć w zastawy z oświetleniem ostrzegawczym i oznakować dla ruchu kołowego. Należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23.12.2003)

Substancje i preparaty niebezpieczne nie będą stosowane na budowie.

Dokumentacja będzie przechowywana u kierownika budowy

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, które zapobiegają niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do robót należy całą kadrę biorącą udział przy realizacji zadania zapoznać z przepisami BHP oraz innymi wskazaniami wynikającymi z następujących przepisów:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 (Dz. U. z 15.10.2001) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.)

mgr inż. *Barzłomiej Kozłowski*
upr. b. bud. LCB/15401/WZS/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności sieci, instalacje i urządzenia sanitarne

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca –Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami.), oświadczam, że niniejszy projekt dotyczący budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, tłoczną ścieków sanitarnych i zasilaniem energetycznym tłoczni w ul. Koluszkowskiej i ulicy wewnętrznej bez nazwy w Żakowicach oraz w ulicy Zachodniej w Koluszkach, gm. Koluszki
jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami , normami i zasadami wiedzy technicznej.

1) Projektował branża sanitarna

JAN KOZŁOWSKI
Inżynier budownictwa i inżynierii sanitarnych
nr upr. bud. 401/75/Lm i GP II 460-8/76

.....
inż. Jan Kozłowski upr. nr GP II 460–8/76

2) Projektował branża sanitarna

mgr inż. Bartłomiej Kozłowski
upr. bud. nr LOD/1541/PWOS/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych
mgr inż. Bartłomiej Kozłowski upr. nr LOD/1541/PWOS/10

3) Sprawdził branża sanitarna

inż. Hanna Majewska
upr. bud. nr 131/98/WI
95-040 Koluszki, ul. Brzezińska 32
inż. Hanna Majewska, upr. nr 131/98/WI

4) Projektował branża elektryczna

mgr inż. Marcin Urbaniak
Uprawniony projektant bez ograniczeń w specj.
instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/2266/POOE/13
mgr inż. Marcin Urbaniak, upr. LOD/2266/POOE/13

5) Sprawdził branża elektryczna

mgr inż. elektryk Zbigniew Urbaniak
Upr. projektant w spec. instal.-inż.
w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych
nr ewid. 225/91/WI
Nr Izby Inż. Bud. LOD/IE/2383/02
mgr inż. Zbigniew Urbaniak, upr. 225/91/WI