

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ,
KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ
NA TERENACH PRZY UL. ŚW. BRATA ALBERTA W KOLBUSZOWEJ.

CZĘŚĆ A. KANALIZACJA SANITARNA

STAROSTWO POWIATOWE
w Kolbuszowej
ul. 1-go Listopada 10
36-100 KOLBUSZOWA

I. Podstawa opracowania.

1. Umowa z inwestorem
2. Warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.
3. Plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:500
4. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów.
5. Opinie z uzgodnienia w ZUDP w Kolbuszowej.
6. Wizja lokalna.
7. Obowiązujące normy i przepisy.

II. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem i zakresem opracowania pod nazwą „Budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na terenach przy ul. Św. Brata Alberta w Kolbuszowej” obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej umożliwiającej odprowadzenie ścieków z terenów przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinna, usługową i produkcyjną w obrębie ul. Św. Brata Alberta w Kolbuszowej.

III. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji - stan istniejący.

Tereny objęte inwestycją są to tereny nie zabudowane stanowiące prawie w całości własność Gminy Kolbuszowa które zostaną przygotowane pod przyszłą zabudowę zgodnie z uchwalonym planem zagospodarowania terenu. Na obszarze objętym inwestycją znajduje się czynny cmentarz parafialny oraz obszar po zlikwidowanym wysypisku śmieci w Kolbuszowej przeznaczony pod teren zieleni publicznej.

Na projektowanym obszarze będą występować kolizje projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z projektowanymi przewodami sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej, i projektowanymi kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi. Projektowana kanalizacja sanitarne stanowi rozprawienie głównych kolektorów sanitarnych pod przyszłą zabudowę. Całość kanalizacji będzie pracować grawitacyjnie i zostanie podłączona do projektowanej studni S1 która jest ujęta w projekcie kanalizacji sanitarnej miejscowości Świerczów.

IV. Warunki geologiczne i wodne.

Grunty budujące tereny lokalizacji urządzeń kanalizacji sanitarnej do głębokości dokonanych odwiertów, budują piaski drobne, luźne do głębokości 1,1 – 1,5 m mppt przechodzące głębiej średnio zagęszczone. Ustabilizowany poziom wód gruntowych waha się od 0,5 mppt do 1,4m.

V. Opis rozwiązań projektowych – stan projektowany.

• **Lokalizacja kanałów grawitacyjnych.**

Projektowana kanalizacja składa się z odcinków kanalizacji grawitacyjnej i stanowi główne kolektory sanitarne bez przykanalików. Ze względu na naturalną rzeźbę terenu kolektory projektowanej kanalizacji sanitarnej będą prowadzone wzdłuż działek budowlanych wydzielonych pod tereny dróg publicznych, oraz wzdłuż ul. Św. Brata Alberta i drogi gminnej prowadzącej w kierunku Nowej Wsi. Wszystkie kolektory kanalizacji sanitarnej są prowadzone po terenach nie utwardzonych, łąkach i nieużytkach rolnych częściowo na odcinku S1 do S8 występują młode samosiejki brzozy i wierzby. Istniejące drogi gminne posiadają nawierzchnie asfaltową. Szczegółowy przebieg kanalizacji sanitarnej przedstawiono na rysunkach nr od 1-1 do 1-7

i profilach podłużnych rys. nr od 2-1 do 2-7. Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do projektowanej studzienki kanalizacyjnej S1 objętej projektem kanalizacji sanitarnej w miejscowości Świerczów.

Przekroczenie ul. Św. Brata Alberta przewidziano do wykonania metodą przewiertu, kanalizację w miejscu przekroczenia przewidziano poprzez wykonanie odcinka kanału z rur PE wprowadzonych do stalowych rur przewiertowych. Przekroczenie drogi gminnej pomiędzy studniami S31 i S31A należy wykonać metodą rozkopu a rurę przewodową kanalizacyjną zabezpieczyć rurą ochronną PP Dn500 Xstream. Miejsce przekroczenia rowu odwadniającego pomiędzy studzienkami S24 i S23 rurę przewodową należy zabezpieczyć rurą ochronną PP Dn500 Xstream.

• Zagłębienia i spadki kanałów.

Na przeważającej długości trasy głębokość kanału będzie się mieścić w granicach 2,0 – 2,5 m maksymalne zagłębienie dna kanału wynosi 3,20m w miejscu studzienki S71. W miejscu gdzie nie została zachowana minimalna głębokość tj. 1,4 m nad przewodem, kanał należy docieplić warstwą żużla grubości 30 cm, lub styropianem ekstrudowanym gr 10cm, względnie obsypać ziemią do wymaganej głębokości. Wielkości zagłębienia oraz spadki poszczególnych kanałów pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym oraz na profilach podłużnych rys. nr od 2-1 do 2-7.

• Materiał i montaż kanałów.

Kanały kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC klasy "N" SDR 41 oraz z rur PE:

- Rura PVC-U kl.N (SN4) SDR 41 LITE PVC 315x7,7mm, L=602,0m,
- Rura PVC-U kl.N (SN4) SDR 41 LITE PVC 250x6,2mm, L=697,0m,
- Rura PVC-U kl.N (SN4) SDR 41 LITE PVC 200x4,9mm, L= 2463,0m,
- Rura PVC-U kl.N (SN4) SDR 41 LITE PVC 160x4,0mm, L= 192,0m
- Rura PE250x9,6 SDR 26, PE100 L=12,0m,
- Rura PE315x12,1 SDR 26, PE100 L=24,0m,

tak jak to przedstawiono na rysunkach od nr 1-1 do nr 1-7 produkcji Wavin układnych na podłożu z piasku i w obsypce piaskowej.

Po zmontowaniu i ułożeniu rur należy wykonać ręcznie zasypkę pachwin piaskiem, dokładnie zagęszczonego. Do wykonania zasypki stosować materiał jednorodny, wolny od kamieni. Nie wolno stosować gruntu zamrożonego.

Do poziomu 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać zasypkę z piasku lub gruntu rodzimego zagęszczonego ręcznie.

Do tej warstwy nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste i organiczne. Górną część zasypki można wykonać z gruntu rodzimego z wykopu pod warunkiem osiągnięcia projektowanego zagęszczenia. Projektuje się zagęszczenie gruntu nad kanałem do poziomu zagęszczenia gruntu rodzimego. Przewody kanalizacyjne powinny być szczelne ze względu na niepożądane przesiąkanie wody gruntowej do kanału jak i ze względu na możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych ściekami. Układanie przewodów powinno być wykonane w suchym wykopie. W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej wodę należy obniżyć stosując drenaż.

• Roboty ziemne.

Wykopy pod projektowaną kanalizację sanitarną należy wykonać mechanicznie, w projekcie zakłada się następujący procent robót mechanicznych i ręcznych:

- o kolektory główne 90% mechaniczne; 10% ręcznie.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać wszystkie roboty ręcznie. Każdorazowo należy indywidualnie ustalić z każdym właścicielem gruntu metodę wykonywania wykopu. Wykop linowy wykonać o szerokości 1,0 m.

Przyjęto następujące warstwy wypełnienia wykopu przed i po montażu kanałów sanitarnych:

1. Warstwa wyrównawcza 20 cm z piasku (o max pozostałości na sicie 0,75 mm), nie zagęszczona.

2. Warstwa obsypki z piasku lub mieszaniny żwiru lub piasku nie zawierającej cząstek większych niż 20 mm bez frakcji pylastych – 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczona warstwami co 15 cm do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.
 3. Warstwa zasypki – grunt rodzimy nie zawierający cząstek większych niż 60 mm – od warstwy obsypki do podłoża nawierzchni lub powierzchni gruntu – zagęszczona warstwami 15 – 20 cm do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.
- UWAGA: Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero od warstwy 50 cm nad przewodem.
4. Studzienki - gruntem rodzimym i zagęścić do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody należy układać w wykopach odwodnionych. W przypadku wystąpienia wód gruntowych podczas prac ziemnych należy wykonać pod strefą kanałową drenaż poziomy w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy kanału, skąd woda odprowadzana będzie pompami. W wypadku dużego nawodnienia gruntu stosować igłofiltry. Wykopy w gruntach nawodnionych wykonać jako szczelne. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Budowle na sieci kanalizacyjnej.

• Uzbrojenie kanałów.

Uzbrojenie kanałów sanitarnych stanowią studzienki przelotowe i połączeniowe zlokalizowane na odcinkach prostych i na zmianie kierunku oraz w miejscach dopływów bocznych projektowanej sieci.

Projektuje się studzienki z PE 425mm szt 89 i betonowe o średnicy 1000mm szt 22.

Lp.	Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Całk. wys. [m]	Typ studzienki	Średnica / wymiary [m]	El. zwieńczenia
1	S10	213,1	1,7	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
2	S11	214,1	1,8	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
3	S12	214,6	2	Studzienka insp. Betonowa	1	Właz kanałowy D400 Ø 600
4	S13	215	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
5	S14	215,5	2,1	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
6	S15	216,4	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
7	S16	217,8	2	Studzienka insp. Betonowa	1	Właz kanałowy D400 Ø 600
8	S17	219,8	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
9	S18	222,8	2,2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
10	S19	223	2	Studzienka insp. Betonowa	1	Właz kanałowy D400 Ø 600
11	S2	208,63	2,7	Studzienka insp. Betonowa	1	Właz kanałowy D400 Ø 600
12	S20	224,2	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
13	S20	225,2	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
14	S21	225,8	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
15	S22	226,2	2	Studzienka insp. Betonowa	1	Właz kanałowy D400 Ø 600

						Rura teleskopowa 425 H=375
105	S84	221,3	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
106	S85	222,1	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
107	S85	222,2	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
108	S86	222,3	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
109	S87	222,8	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
110	S88	223,2	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375
111	S9	212,7	2	Studzienka inspekcyjna 425	0,425	Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 Rura teleskopowa 425 H=375

Ze względu na sposób montażu pokryw projektuje się wykonać dwa rodzaje studzienek:

- z pokrywą żeliwną typu A15,
- z pokrywą żeliwną typu D400.

Wszystkie pokrywy projektuje się bez pierścieni odciążających które powinny zostać zainstalowane przez inwestora po wykonaniu i zaprojektowaniu jezdni na drogach osiedlowych.

Ze względu na średnice zewnętrzną studzienki projektuje się studzienki o średnicy dn 425 wykonane z PE głównie jako przelotowe oraz studzienki dn 1000mm betonowe w miejscach łączenia poszczególnych kolektorów, szczegółowo średnice studzienek zostały opisane na rys. nr 2-1 do 2-7.

UWAGA:

Montaż studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu WAVIN.

• Przejścia przez przeszkody.

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanych kanałów pokazano na sytuacji rys. nr 1. Istniejące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań wykonać ręcznie.

W celu zabezpieczenia kolizji istniejącego uzbrojenia podziemnego z przedmiotową kanalizacją sanitarną projektuje się rury ochronne i osłonowe typu AROT wg. rys. nr 1.

Dla wykonania centralnego ułożenia rury przewodowej do rury ochronnej i osłonowej montować na rurociągu kanalizacji sanitarnej płozy lub pierścienie centrujące. Rury ochronne zakończyć mankietem samouszczelniającym lub uszczelnić przy pomocy pianki poliuretanowej.

Skrzyżowania z drogami

Miejsca montażu rur osłonowych na skrzyżowaniach z istniejącymi drogami zostały pokazane na planach sytuacyjno – wysokościowych rys. nr 1-1 do 1-7.

Przekroczenie drogi gminnej ul. Św.Brata Alberta projektuje się poprzez wykonanie przewiertu w rurach osłonowych stalowych.

Pozostałe drogi gminne i dojazdowe metodą rozkopu.

Zabezpieczenia kolizji z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi.

Do zabezpieczenia skrzyżowań projektowanych kanalizacji z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy stosować rury osłonowe dwudzielne typu AROT PVC 110. Długości i miejsca montażu poszczególnych rur osłonowych typu AROT przedstawiono na rysunku nr 1-1 do 1-7.

Na przedmiotowym terenie nie występują skrzyżowania z istniejącymi gazociągami średniego ciśnienia.

Skrzyżowanie z wodociągami.

Na projektowanym obszarze znajduje się wodociąg wiejski projektowany i istniejący który częściowo będzie przebiega równolegle do głównych kolektorów kanalizacyjnych. Przy równoległym przebiegu projektowanej kanalizacji sanitarnej i istniejącej sieci wodociągowej w każdym przypadku należy zachować odległość pomiędzy przewodami zgodnie z planem zagospodarowania terenu wg. rys. nr od 1-1 do 1-7.

Projektowana sieć kanalizacji wielokrotnie krzyżuje się z istniejącą siecią wodociągową. Pod względem wysokościowym, generalnie kanalizacja przebiega pod siecią wodociągową z zachowaniem w pionie minimalnej wysokości ułożenia kanalizacji na głębokości 10cm poniżej zewnętrznej ścianki przewodu wodociągowego. W przypadkach szczególnych gdzie istnieje prawdopodobieństwo niezachowania odpowiednich odległości przewodów kanalizacji od wodociągowych projektuje się pionowe przekładki sieci wodociągowej, w tych miejscach sieć wodociągową należy wykonać z rur PE SDR 13,6.

• Wielkość terenu pod potrzeby inwestycji.

Teren dla potrzeb inwestycji to teren czasowo zajęty na okres budowy. Teren czasowego zajęcia na okres budowy obejmują pasy terenu przeznaczone na tymczasowy plac budowy, położone wzdłuż projektowanych ciągów kanalizacyjnych, zasadniczo od minimum 2,0m do 8,0m. Obszar ten przeznaczony jest na wykonanie wykopów, czasowe składowanie rur i ziemi z wykopów oraz jako plac montażowy kanałów.

• Dane informujące czy teren inwestycji wpisany jest do rejestru zabytków.

Projektowana sieć kanalizacyjna przebiega na terenach nie zabudowanych i stanowi przygotowanie pod przyszłą zabudowę zgodnie z opracowanym planem zagospodarowania przestrzennego. Są to tereny prawie w całości należące do inwestora.

Teren inwestycji nie leży na obszarach objętych ochroną konserwatora zabytków, obszar ten nie jest wpisany do rejestru zabytków, położony jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie przepisów odrębnych. Na terenie objętym inwestycją obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

• Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i funkcjonalne polegające na przejęciu ścieków sanitarnych projektowaną szczelną kanalizacją, ograniczają i eliminują szkodliwy wpływ zanieczyszczeń na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Studzienki kanalizacyjne zlokalizowano poza strefami ochronnymi ujęć wody. Zieleni wysoką która występuje na trasie sieci kanalizacyjnej stanowią młode brzozy i wierzyby, większość obszaru stanowią nieużytki rolne i łąki. Wszelkie prace związane z wykonaniem robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem i obrywaniem się ścian a prace ziemne powinny być tak prowadzone aby nie uległy uszkodzeniu obiekty znajdujące się w ich sąsiedztwie.

Zagrożenia jakie mogą występować podczas realizacji robót budowlanych dotyczą w szczególności prac ziemnych i związanych z nimi zagrożeń wynikających z istniejącego uzbrojenia terenu, kable energetyczne. *Projektowana sieć przebiegać będzie przez pasy terenu docelowo me*
sprowadzając konieczności wycinki drzew lub ich fragmentów.

W okresie budowy wykonawca robót ma obowiązek utrzymania terenu budowy w należytym stanie a także zobowiązany jest do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół budowy oraz do unikania uszkodzeń lub uciążliwości względem osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

• Odbiory.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać odbiory częściowe oraz końcowy.

Odbiór częściowy – przygotowanie rurociągu polegający na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i częściowym przykryciu przewodu minimum 30 cm ponad wierzch rury.

Złącza kielichowe pozostawia się nie przysypane.

Wszystkie otwory badanego odcinka rurociągu muszą być na czas próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Rurociąg należy poddać próbie ciśnienia o wartości 3,0 m słupa wody. Badany rurociąg winien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie naplnięty. Czas trwania próby wynosi 30 minut. Na złączach kielichowych nie powinny się ukazywać krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełnienie ilości wody w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.

Odbiór poszczególnych faz robót i prób szczelności powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika oraz dysponenta sieci, do której jest włączany rurociąg.

Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek wraz z terminami ich usunięcia. Odbiór robót kanalizacyjnych należy prowadzić w oparciu o ustalenia norm PN-92/B-10735, PN-86/B-02480, BN-83/8832-02 oraz warunki ujęte w instrukcjach montażu i odbioru wydanych przez producenta rur.

VI. Uwagi końcowe:

- Wszelkie prace budowlane, instalacyjne wynikłe w trakcie montażu, a nie objęte niniejszym opracowaniem wycenić kosztorysem powykonawczym w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.
- Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- **Projektowaną kanalizację sanitarną wykonać ściśle z zaleceniami producenta technologii Wavin.**
- Wszelkie kolizje i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego użytkowników.
- **Należy zwrócić szczególną uwagę na skrzyżowania wykonywanych sieci z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi które są projektowane na przedmiotowym terenie równoległe z niniejszym opracowaniem. Projekt kabli energetycznych i telekomunikacyjnych zawiera wszelkie zabezpieczenia przy skrzyżowaniach z projektowanymi sieciami.**

Całość robót prowadzić i wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” - część II, odpowiednimi przepisami BHP i Ppoż. oraz aktualnie obowiązującymi normami, przepisami prawnymi w zakresie wykonawstwa robót budowlano – instalacyjnych.

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP oraz 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 z 2003),

mgr inż. Grzegorz Bednarski
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI BUDOWLANymi
W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
CIEPLNYCH I GAZOWYCH
Nr ewid.: S-129/81

MGR INŻ. WACŁAW ZIMNY
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI BUDOWLANymi
W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
CIEPLNYCH I GAZOWYCH
Nr ewid. 4/99

CZĘŚĆ C. SIĘĆ WODOCIĄGOWA.

STAROSTWO POWIATOWE
W KOLBUSZOWIE
ul. 11-go Stycznia 10
36-100 KOLBUSZOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego jest :

- umowa z Inwestorami o wykonanie dokumentacji projektowej,
- warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej wydane Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Kolbuszowej nr DS.-350/103W/09 z dnia 19-09-2008.
- pomiary w terenie,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa
- uzgodnienia branżowe

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem i zakresem opracowania jest wodociąg służący do zaopatrzenia w wodę do celów socjalno-bytowych i p.poż przygotowywanych przez inwestora terenów położonych przy ul Św.Brata Alberta w Kolbuszowej.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI - STAN ISTNIEJĄCY.

Projektowana inwestycja obejmuje teren miejski bez zabudowy przeznaczony pod przyszłą zabudowę. Na projektowanym terenie istnieje wodociąg wiejski który częściowo zostanie zlikwidowany a częściowo włączony do projektowanej sieci wodociągowej. W rejonie miejscowości Świerczów znajdują się studnie głębinowe.

OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – STAN PROJEKTOWANY.

1. KONCEPCJA ZASILANIA W WODĘ.

Zasilanie w wodę rozwiązano zgodnie z warunkami technicznymi włączenia do sieci wodociągowej wydanymi przez "Dostawcę" tj. z sieci wodociągowej Ø 160 PE. Zostało również zaprojektowane połączenie wodociągu dn 200 w rejonie ul. 22-Lipca w celu zapewnienia prawidłowego ciśnienia w projektowanej sieci wodociągowej. Projektowana sieć wodociągowa stanowi zespół głównych odcinków wodociągów zakończonych hydrantami, bez przyłączy. Projektuje się zasilenie siecią wodociągową :

Średnica rur	Wielkość	Ilość	Jednostka
PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	PE50x3,0	1,5	m
PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	90x5,4	731	m
PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	110x6,6	1049	m
PE100 SDR 17 (PN 10) w zwojach	160x9,5	2268	m

Projektowana sieć wodociągowa będzie posiadała układy zasuw na włączeniu rozgałęzieniach i przed hydrantami zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Na projektowanej sieci przewidziano montaż 9 szt. hydrantów naziemnych Ø 100mm, 11 szt. hydrantów naziemnych Ø 80mm, oraz następującej ilości zasuw:

- dn 40mm szt.1,
- dn 80mm szt. 5,
- dn 100mm szt. 4,
- dn 150mm szt.8.
- Szczegółowy sposób wykonania węzłów i połączeń sieci pokazano na schemacie montażowym rys. nr 9.
- Całość sieci należy prowadzić zgodnie z trasą przedstawioną na rys. od 1-1 do 1-7.

= Istniejący wodociąg Ø80 przeznaczony do rozbiórki lub zamknięcia

2 ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”, oraz BN/8836-02. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, rozdz. 5 „Roboty ziemne” (Dz.U. nr 13 z 1972r., poz.93). Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

W przypadku ręcznego wykonywania robót ziemnych szerokość dna wykopu powinna być na prostych odcinkach większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza niż 0,5 m. W przypadku skalistych lub kamienistych gruntów dno wykopu należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 0,1 - 0,2 m, wykonaną z piasku. Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania rurociągów.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym miejscu.

Wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, bez obudowy w gruntach spoistych, można prowadzić do gł. 1,5 m, a w pozostałych do 1,0 m głębokości. W innym przypadku należy wykopy odeskować z zastosowaniem rozpór lub wykonywać je na rozkop.

Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika tych sieci.

Należy zachować minimalną głębokość wykopu dla sieci 1,6m dla przyłączy 1,5m, oraz szerokość 0,6 m. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia terenu należy stosować zabezpieczenia wykopu przez deskowanie.

Minimalna odległość przewodów wodociagowych względem obiektów i urządzeń winny wynosić:

od budynku mieszkalnego	- 3,0 m
od przewodów kanalizacyjnych	- 2,0 m
od słupów oświetleniowych i innych	- 2,0 m
od podziemnych i nadziemnych znaków geodezyjnych	- 2,0 m
od krawężników drogowych	- 0,5 m.

Dno wykopu wyrównać piaskiem zwykłym lub pospółką o grubości ok. 0,15 cm. Warstwa ta będzie spełniać także rolę drenażu dla wód opadowych, ewentualnie gruntowych.

W miejscu wykonania wcinki do sieci istniejącej należy wykonać dołek montażowy o wymiarach w rzucie min. 1,5 x 1,0 m i głębokości ok. 0,30 m poniżej dna rury.

Zasypanie wykopów wykonać warstwami po ok. 20 cm stosując zagęszczanie każdej warstwy. Szczególnie starannie należy zasypać i zagęścić dołek montażowy w miejscu włączenia.

3. WŁĄCZENIE DO SIECI WODOCIAGOWEJ.

Włączenie do istniejącej sieci wodociagowej PE160 wykonać poprzez doczołowe zgrzanie kolana z PE, połączenie projektowanego odcinka łączącego dwie sieci PVC225 przy ul. 22-Lipca należy wykonać poprzez zamontowanie trójnika PVC225 a następnie zamontować zasuwę odcinającą dn160mm z obudową i skrzynką uliczną. Skrzynkę uliczną należy ustawić na ustabilizowanym gruncie i o betonować podstawę betonem klasy B10. Po skręceniu połączeń śruby i nakrętki należy zabezpieczyć przed korozją abizolem R i P.

Włączenie należy wykonać po wykonaniu próby ciśnienia wykonanego odcinka. Szczegóły włączenia przedstawiono na rys nr 9.

4. TECHNOLOGIA WYKONANIA SIECI.

Wodociąg należy wykonać zgodnie z podanymi średnicami tak jak to pokazano na rys. nr 1-1 do 1-7.

Odcinki sieci zaprojektowano z PE100 jako łączone metodą zgrzewania doczołowego dla średnic powyżej PE63 a dla średnic poniżej PE63 (włącznie z PE63) jako łączone metodą zgrzewania elektrooporowego.

UWAGA NIE WOLNO ŁĄCZYĆ ZA POMOCĄ ZGRZEWANIA DOCZOŁOWEGO BEZPOŚREDNIO ELEMENTÓW Z PE100 Z PE80. Do bezpośredniego połączenia elementów z PE100 z PE80 należy wykorzystywać atestowane złączki elektrooporowe lub doczołowe przejściowe lub połączenia zaciskowe typu POLYRAC. Połączenia PE100 z PE80 wykonać wg schematów montażowych rys. nr 9.

Dokładny zestaw projektowanych kształtek i łączników został przedstawiony na rys. nr 9.

W miejscach gdzie sieć wodociągowa jest położona na głębokości mniejszej niż 1,6m, szczególnie pod rowami odwadniającymi drogi, należy stosować izolację termiczną wykonaną z warstwy żużla paleniskowego min 30cm lub styropianu ekstrudowanego o grubości min 5 cm. Połączenia kołnierzone armatury wodociągowej należy zaizolować np. taśmą „DENZO”.

Na projektowanej sieci będą zamontowane zasuwy w miejscach jak pokazano na rys. nr 1-1 do 1-7. Zasuwy należy stosować z obudową i skrzynką uliczną. Skrzynkę uliczną należy ustawić na ustabilizowanym gruncie i obetonować podstawę betonem klasy B10. Po skręceniu połączeń śruby i nakrętki należy zabezpieczyć przed korozją abizolem R i P.

6. PRZEKROCZENIA PRZESZKÓD TERENOWYCH

Projektowany wodociąg na swojej trasie będzie przekraczał takie przeszkody terenowe jak: droga gminna ul. Św. Brata Alberta i droga gminna prowadzona do Nowej Wsi o nawierzchni asfaltowej, skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Wszystkie przekroczenia dróg projektuje się metodą przewiertu.

Miejsca skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi należy zabezpieczyć poprzez montaż rur ochronnych typu „AROT” dzielonych na kablach energetycznych i zgłosić do odbioru w miejscowym posterunku energetycznym. Wszystkie rury ochronne typu „AROT” na kablach energetycznych i teletechnicznych projektuje się średnicy 110 mm. Długości i średnice rur ochronnych i osłonowych podano na rys. nr 1-1 do 1-7.

Przekroczenia sieci wodociągowej pod istniejącymi drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej wykonać w rurach ochronnych.

7. PRÓBY I ODBIÓR.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-81/B-10725. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki:

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć ok. 300m w przypadku wykopów umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nie umocnionych – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni dostępne,
- odcinek na całej swej długości powinien być stabilnie zabezpieczony przed przemieszczaniem,
- wszelkie odgałęzienia zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzanie i odwodnienie,
- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni nie powinna być niższa niż 1°C,
- napełnianie wodą powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godz. W celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez 30 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddawany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić 1,0 Mpa. Wynik próby szczelności odcinka jak i całego wodociągu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika. Wynik próby szczelności sieci i przyłącza jest pozytywny, jeżeli na manometrze nie nastąpił spadek ciśnienia.

Odbiór prób ciśnienia przeprowadza użytkownik wodociągu. Również przed zasypaniem należy całość wodociągu zinwentaryzować przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

8. PLUKANIE I DEZYNFEKCJA.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu winna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płucząca po

zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

STANOWISKO POWIATOWE
W KOLBUSZOWIE

ul. 11-go Stycznia 10
36-100 KOLBUSZOWA

9. ZNAKOWANIE WODOCIĄGU.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych a w szczególności zasuwy należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. W wykopie wzdłuż wodociągu, około 0,3- 0,4 nad przewodem PE należy umieścić taśmę znacznikową koloru niebieskiego z wkładką metalową. Dodatkowo trasę przewodów w miejscach zmiany kierunku oznakować słupkami znacznikowymi, betonowymi pomalowanymi na kolor niebieski.

10. UWAGI KOŃCOWE.

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie i oznakowanie wykopów i terenu robót pod względem BHP.

Projektowana sieć wodociągowa na dzień dzisiejszy będzie dostarczać wodę do celów bytowo-gospodarczych. Istnieje możliwość wykorzystania sieci do celów p.poż. w zależności od warunków pracy sieci wodociągowej zasilającej.

Hydranty zainstalowane na końcówkach sieci spełniają rolę technologiczną i służą równocześnie do przepłukania sieci, są przewidziane do celów p.poż.

- **Należy zwrócić szczególną uwagę na skrzyżowania wykonywanych sieci z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi które są projektowane na przedmiotowym terenie równoległe z niniejszym opracowaniem. Projekt kabli energetycznych i telekomunikacyjnych zawiera wszelkie zabezpieczenia przy skrzyżowaniach z projektowanymi sieciami.**

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Bednarski
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACyjNEJ
W ZAKRESIE BUD. INSTALACyj I URZĄDZEN
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACyjNYCH
CIEPLNYCH WENTYLACyjNYCH I GAZOWYCH
Nr ewid.: S-129/01

MGR INŻ. WACŁAW ZIMNY
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACyjNEJ
W ZAKRESIE BUD. INSTALACyj I URZĄDZEN
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACyjNYCH CIEPLNYCH
WENTYLACyjNYCH I GAZOWYCH
Nr ewid. 4/99