
PROJEKT WYKONAWCZY

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Obszar oddziaływania
- 1.4. Roboty ziemne
- 1.5. Roboty montażowe
- 1.6. Uwagi końcowe

2. WYKAZ MATERIAŁÓW

3. RYSUNKI

Plan sytuacyjno-wysokościowy	rys. 1
Profil podłużny	rys. 2 A, B, C
Posadowienie rur w wykopie	rys. 3 A, B
Studnie kanalizacyjne	rys. 4
Szczegół zestawu wodomierzowego	rys. 5
Bloki podporowe	rys. 6
Zabezpieczenie kabli	rys. 7

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Plan sytuacyjno – wysokościowy terenu;
- Zlecenie inwestora;
- Dokumentacja geotechniczna;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje Projekt Wykonawczy przyłącza wodociągowego wraz z hydrantem ppoż, przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej i przebudowę sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej dla budynku BIBLIOTEKI BRAMĄ POJEZIERZA ŁĘCZYŃSKO -WŁODAWSKIEGO” - ROZBUDOWA GMINNEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ IM. ANDRZEJA ŁUCZEŃCZYKA, Ludwin 52, działka nr 446/4, jednostka ewidencyjna 061002_2 Ludwin, obręb: 061002_2.0011 Ludwin.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłączy kanalizacji sanitarnej od projektowanej studzienki na terenie Inwestora S4 do istniejącej na terenie Inwestora studni S1stn na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks200;
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od projektowanego budynku do projektowanej na terenie Inwestora studzienki kanalizacyjnej S4;
- przebudowę ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej dn 160 kolidującej z projektowanym budynkiem na odcinku Z1-Z4
- przyłączy wodociągowe od istniejącego na terenie Inwestora wodociągu w80 do projektowanego zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w projektowanym budynku;
- hydrant ppoż na istniejącej na terenie Inwestora sieci wodociągowej w80.

Projektowane przyłączy wodociągowe wraz z hydrantem ppoż, przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej zlokalizowane są na działce nr 446/4, jednostka ewidencyjna 061002_2 Ludwin, obręb: 061002_2.0011 Ludwin.

1.3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza wodociągowego wraz z hydrantem ppoż, przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej oraz przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej nie wykracza poza działkę na której są zlokalizowane tj działkę nr ewidencyjny 446/4, jednostka ewidencyjna 061002_2 Ludwin, obręb: 061002_2.0011 Ludwin.

Przewidywana do realizacji inwestycja została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi i Polskimi Normami i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich.

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza wodociągowego wraz z zewnętrznymi instalacjami wod-kan ograniczał się będzie jedynie do działek, na których planowana jest inwestycja.

1.4. Roboty ziemne

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20% jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem transportowany samochodami samowyladowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Posadowienie rur w obrębie gruntów plastycznych w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku oraz

dotatkowo na fundamencie z tłucznia zbrojonego georusztem syntetycznym Tensar SS30.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10-0,25 m poniżej posadowienia przewodu;
- wykonać fundament z tłucznia zbrojonego georusztem Tensar SS30 – tylko dla gruntów plastycznych;
- wykonać podłoże piaskowe z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku o uziarnieniu j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$;
- pozostałą część wykopu zasypać:
 - pod jezdnią piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasyпки warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ oraz $I_s = 0,98$ od głębokości 1,2 m w dół;;
 - w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,92$;

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Szczegół posadowienia rur w wykopie wg Projektu Wykonawczego.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

Z uwagi na punktowy charakter badań geotechnicznych oraz trudne warunki gruntowe, zaleca się prowadzenie stałego nadzoru na budowie przez uprawnionego geologa.

1.5. Roboty montażowe

1.5.1. Przyłącze wodociągowa

Rurociągi

Projektowany budynek wyposażony jest w instalację wodociągową do celów socjalno-bytowych i ppoż.

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE100 RC SDR17, PN 10 o średnicy dn 75 x 4,5 mm.

Łączenie rur PE za pomocą zgrzewania doczołowego.

Rury i kształtki z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo Producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5 °C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu.

Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów ciśnieniowych” opracowaną przez Producenta rur.

Przejście przewodu wodociągowe pod ławą fundamentową w rurze osłonowej stalowej z fabryczną izolacją anytkorozyjną. Końce rur osłonowej zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Armatura

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej w80 mm za pomocą opaski do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN/Ø 90 / 65.

Odcięcie projektowanego przyłącza za pomocą zasuwy kołnierзовой DN 65.

Połączeniu zasuwy z rurami PE za pomocą kołnierza specjalnego DN 65 z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur PE DN 75

Skrzynka uliczna do zasuwy sztywne, a obudowa teleskopowa.

Pod zasuwę zastosować blok podporowy wylewany z betonu C16/20.

Zestaw wodomierzowe

Pomiar ilości wody wodomierzem mokrobieżnym dn 32 mm umieszczonym w pomieszczeniu wodomierza. Wodomierz zamocować na konsoli ze stali nierdzewnej dla wodomierza DN 32, długość zabudowy L=380 f-mocowanej do ściany. Armatura odcinająca dla zestawu wodomierzowego zawory grzybkowe skośne G 1 1/2".

Przed wodomierzem projektuje się filtr siatkowy skośny gwintowany G 2".

Za wodomierzem dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem (wg PN-EN 1717/2003) projektuje się zawór antyskażeniowy typ EA z przyłączami gwintowanymi G 2".

Połączenie rur PE z zestawem wodomierzowym za pomocą kształtki zaciskowej dla rur PE dn 75 z gwintem zewnętrznym G 2".

Zabudowa zestawu wodomierzowego wg PN-B-10720.

Odcinki przyłączy w pomieszczeniu wodomierza wykonane z rur PE obudować za pomocą płyt Promat EI60. Szczegół lokalizacji zestawu wodomierzowego oraz wykaz armatury wg Projektu Wykonawczego.

Oznakowanie i próby.

Trasę przewodów wodociągowych oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną. Po wykonaniu przewodów przyłącza wodociągowego należy umieścić tabliczki informacyjne wg PN-62/B-09700.

Ciśnieniowa hydrauliczna próba szczelności przewodów na ciśnienie 1,0 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody przepłukać czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom bakteriologicznym. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada wymaganiom wody do picia pod względem bakteriologicznym należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów.

1.5.2. Hydrant ppoż

Rurociągi

Przyłącze wodociągowe do hydrantu wykonać z rur żeliwnych dn 80. Łączenie rur na kołnierze.

Rury i kształtki z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo Producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5 °C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu.

Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów ciśnieniowych” opracowaną przez Producenta rur.

Armatura

Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej w80 mm za pomocą trójnika kołnierzowej żeliwnego DN 80/80.

Odcięcie projektowanego podłączenia hydrantu za pomocą zasuw kołnierzowej DN 80.

Połączeniu trójnika z istniejącą siecią wodociągową DN 90 za pomocą kołnierza specjalnego DN 80 z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur PVC DN 90.

Skrzynka uliczna do zasuw sztywne, a obudowa teleskopowa.

Hydrant nadziemny koloru czerwonego, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem, na ciśnienie PN16 (1,6 MPa), DN 80 mm z łukiem kołnierzowym 90° ze stopką. Głowica i kolumna hydrantów wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG40.

Hydranty zamontowane zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 24 lipca 2009 roku (Dz. U. 124/2009 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Pod zasuwę zastosować blok podporowy wylewany z betonu C16/20.

1.5.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wraz z zewnętrzną instalacją

Rurociągi

Ścieki sanitarne projektowanego obiektu odprowadzane będą poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i dalej projektowanym przyłączem do istniejącej na terenie inwestycji sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewody przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U lite klasy S – odcinki grawitacyjne, łączenie rur na uszczelki systemowe wargowe.

W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów z tworzyw sztucznych prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez Producentów systemów.

Przejścia rur kanalizacyjnych pod ławami fundamentowymi w rurach osłonowych stalowych z powłoką antykorozyjną WM i ZO2. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową.

UWAGA:

ROBOTY MONTAŻOWE ROZPOCZĄĆ OD SPRAWDZENIA RZĘDNYCH WYJŚĆ Z BUDYNKU ORAZ RZĘDNĄ ISTNIEJĄCEJ STUDNI WŁĄCZENIOWEJ.

Rury osłonowe

Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych/telekomunikacyjnych za pomocą rur dwudzielnych A110 (160)PS.

Studzienki

Zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną inspekcyjną niewłazową – DN 425

W skład studni DN 600 wchodzi:

- kineta z PP przepływowa lub połączeniowa do połączeń z rurami PVC-U;
- karbowana rura trzonowa;
- rura teleskopowa;
- właz żeliwny do rury teleskopowej;
- betonowy pierścień odciążający.

Montaż i posadowienie studzienek tworzywowych wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

Kinetę studni posadzić na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Zасыпка studni na całej wysokości z piasku, zagęszczonego warstwami do $Is=0,98$.

Przyjęto właz klasy B125 (trawnik) wg PN-EN 124.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Rewizyjne DN1200 mm - z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45 (B45), łączonych na uszczelki.

W skład studni rewizyjnych DN 1200- wchodzi:

- żelbetowa podstawa studni o wysokości $h=100$ cm i grubości ścianki 15 cm;
- kręgi betonowe o wysokości $h=30, 50$ i 100 cm, grubości ścianki 13,5 cm;
- płyta pokrywowa żelbetowa grubości 22 (14) cm z otworem o średnicy 62,5cm – typ ciężki
- kineta wylewana z betonu klasy C35/45;
- właz żeliwny DN 600 mm, osadzony na żelbetowych pierścieniach wyrównawczych $h=6$ cm i $h=8$ cm;
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach;
- uszczelnienia wejść rur kanalizacyjnych do studzienek.

Ściany zewnętrzne ścian oraz płyt pokrywowych zaizolować poprzez nałożenie dwukrotnej warstwy ABIZOLU R+P.

Przyjęto włązy klasy B125 (zielen) wg PN-EN 124 z podwójnym zamknięciem ryglowym.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Separator tłuszczów

Ścieki tłuszczowe z projektowanego budynku podczyszczane są w separatorze tłuszczów o przepływie 4l/s i zintegrowanym osadniku o pojemności 400 l.

Zbiornik separatora dostosowany przez producenta do projektowanego zagłębienia.

Przed montażem podstawy separatora ułożyć warstwę betonu C8/10 (grubość warstwy 13 cm) i świeżej zaprawy cementowej marki 10 - warstwa grubości 2 cm.

Montaż i posadowienie separatora zgodnie z DTR Producenta.

Komin złazowy wykonać z kręgów żelbetowych (C35/45) DN 1000 z włączem żeliwnym DN 800 klasy D400 i otworami wentylacyjnymi.

Czyszczenie separatora, należy zlecić firmie, posiadającej odpowiednie zezwolenia oraz dysponującej specjalistycznym sprzętem.

Użytkowanie separatora i jego okresowe kontrole zgodnie z wymaganiami producenta i obowiązującymi przepisami.

Skład ścieków sanitarnych odprowadzanych z projektowanego budynku do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Budownictwa z dn. 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzanych ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.06.136.964).

Badania i odbiory

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania.

Badania przy odbiorze, szczelność studzienek i kanałów winny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1610 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Ciśnienie próbne 0,05 MPa. Czas trwania próby 30 minut.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- wykonanie dna wykopu wraz z podłożem;
- wykonanie studzienek;
- montaż rur i uszczelnienie złącz;
- obsypka rurociągu
- szczelność kanału i studzienek
- zasypka wykopów: materiał, wskaźnik zagęszczenia

1.5.4. Przebudowa sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej

Rurociągi

Ze względu na kolizje projektowanego budynku z istniejącą sieć ciśnieniową kanalizacji sanitarnej zachodzi konieczność przebudowy odcinka Z1-Z4.

Przewody zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PE 100 SDR 26 PN6 DN 160x9,1 – odcinki tłoczne, łączenie rur poprzez zgrzewania doczołowe.

W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów z tworzyw sztucznych prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez Producentów systemów.

Połączenia istniejącej sieci z przebudowywanym odcinkiem za pomocą muf typu rur-rura DN 150.

UWAGA:

ROBOTY MONTAŻOWE ROZPOCZĄĆ OD SPRAWDZENIA materiału istniejącej sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej.

Badania i odbiory

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania.

Badania przy odbiorze, szczelność studzienek i kanałów winny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1610 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Ciśnienie próbne 0,05 MPa. Czas trwania próby 30 minut.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- wykonanie dna wykopu wraz z podłożem;
- wykonanie studzienek;
- montaż rur i uszczelnienie złączy;
- obsypka rurociągu
- szczelność kanału i studzienek
- zasypka wykopów: materiał, wskaźnik zagęszczenia

1.6. Uwagi końcowe

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Projektem Wykonawczym;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.Studzienki

Opracował mgr inż. Marcin Chełpa