

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. SKÓRZANEJ WRAZ Z ODEJŚCIAMI (PRZYŁĄCZAMI) W GRANICACH PASA DROGOWEGO
Kategoria	XXVI
Lokalizacja	Dz. nr ewid. 159/35, 159/37, 173/2, 173/7, 175/1, 175/3, 176/2, 176/3, 190/1, 190/2, 193 Obręb 200202_4.0044 Czarna Białostocka, gm. Czarna Białostocka
Inwestor	„Przedsiębiorstwo Komunalne” w Czarnej Białostockiej Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 62; 16-020 Czarna Białostocka

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Sławomir Majewski Nr upr. PDL/0115/POOS/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	26.06.2017	

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

I.	STRONA TYTUŁOWA		Str. 1
II.	ZAWARTOŚĆ TECZKI		Str. 2
	a. Oświadczenie projektanta		Str. 3
A.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		Str. 4
B.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Str. 7
	a. Opis do projektu zagospodarowania terenu		
	b. Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500	Str. 10
C.	PROJEKT BUDOWLANY		Str. 11
	a. Opis techniczny		Str. 12
	b. Część rysunkowa		
	1. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	Skala 1:100/500	Str. 18
	2. Profil podłużny sieci wodociągowej	Skala 1:100/500	Str. 19
	3. Węzły sieci wodociągowej		Str. 20
	4. Schematy kinet kanalizacji sanitarnej		Str. 21
D.	ZAŁĄCZNIKI		Str. 22
	a. Warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej ZWK/773/17		Str. 23-25
	b. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej ZWK/774/17		Str. 26-27
	c. Uzgodnienie ZUDP.422.761.2017		Str. 28-30
	d. Uzgodnienie Orange		Str. 31-33
	e. Uzgodnienie PGE		Str. 34-36
	f. Decyzja RI.7230.44.2017 UM w Czarnej Białostockiej		Str. 37-40
	g. Kopia uprawnień projektowych		Str. 41
	h. Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów		Str. 42

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane oświadczam, iż dokumentacja:

Projekt budowlany:

***Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Skórzanej
wraz z odejściami (przyłączami) w granicach pasa drogowego***

Adres inwestycji

***Dz. nr ewid. 159/35, 159/37, 173/2, 173/7, 175/1, 175/3, 176/2, 176/3,
190/1, 190/2, 193
Obręb 200202_4.0044 Czarna Białostocka, gm. Czarna Białostocka***

Inwestor:

***„Przedsiębiorstwo Komunalne” w Czarnej Białostockiej Sp. z o.o.
ul. Piłsudskiego 62; 16-020 Czarna Białostocka***

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

.....

Choroszcz dnia 26.06.2017

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Obiekt	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. SKÓRZANEJ WRAZ Z ODEJŚCIAMI (PRZYŁĄCZAMI) W GRANICACH PASA DROGOWEGO
Lokalizacja	Dz. nr ewid. 159/35, 159/37, 173/2, 173/7, 175/1, 175/3, 176/2, 176/3, 190/1, 190/2, 193 Obręb 200202_4.0044 Czarna Białostocka, gm. Czarna Białostocka
Inwestor	„Przedsiębiorstwo Komunalne” w Czarnej Białostockiej Sp. z o.o. ul. Piłsudskiego 62; 16-020 Czarna Białostocka

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<i>mgr inż. Sławomir Majewski</i> <i>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</i> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	26.06.2017	

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

1.1. Zakres robót:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest;

- Budowa sieci wodociągowej z rur PE DN110 długości – 227,37m;
- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN200 długości - 216,44m;
- Budowa odejść (przyłączy) wodociągowych w pasie drogowym o łącznej długości - 43,3m;
- Budowa odejść (przyłączy) kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym o długości – 27,4m;

w ul. Skórzanej w m. Czarna Białostocka - droga gmina, gmina Czarna Białostocka.

Zakres robót obejmuje wykonanie robót ziemnych oraz robót montażowych.

1.2. Kolejność wykonywania robót:

- wykonanie robót ziemnych - wykopy,
- montaż rurociągów wraz z armaturą,
- montaż studni,
- próba szczelności,
- zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem
- przywrócenie terenu do należytego stanu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Na ternie inwestycji znajduje się istniejąca sieć teletechniczna oraz napowietrzna linia elektryczna. Teren inwestycji stanowi droga gruntowa.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Roboty budowlano montażowe wykonywane będą generalnie w obrębie pasa drogowego. Ze względu na usytuowanie i stan działki nie występują tu elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ich skala rodzaj, miejsce i czas występowania.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przewidywane zagrożenia wystąpią w czasie i w miejscu wykonywania robót, w szczególności:

- wykonywania wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o gł. większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m (§6, pkt 1, lit. a wyżej wymienionego Rozporządzenia)

Skala i rodzaj przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych :

- osuwanie się ziemi,
- niebezpieczeństwo wpadnięcia pracownika do wykopu,
- wpadnięcie do wykopu koparki i innego sprzętu,
- upadek pracownika,
- upuszczenie narzędzia roboczego lub materiału,
- upadek montowanego elementu lub innego materiału budowlanego,
- przygniecenie pracownika.

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

Zatrudnieni pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie prowadzonych robót i świadomości zagrożeń występujących przy realizacji przedmiotowej budowy.

Pracownicy powinni zostać zapoznani z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Za przeszkolenie pracowników odpowiedzialny jest Kierownik budowy.

Przed rozpoczęciem realizacji robót (szczególnie ziemnych) należy przeprowadzić instruktaż pracowników i każdorazowo omówić zasady postępowania w przypadku występowania zagrożenia. W tym celu należy organizować odprawy robocze i instruktaż stanowiskowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek zagrożeń.

Miejsce, w którym w danym dniu prowadzone są roboty należy wygrodzić oraz oznakować. Plac budowy powinien być uporządkowany i odpowiednio zagospodarowany a dojścia i dojazdy trwale wydzielone oraz przejezdne.

Ponadto:

- sprawdzać stosowanie przez pracowników przydzielonych środków ochrony indywidualnej jak kaski, odpowiednie obuwie, okulary, rękawice ochronne, linki i szelki zabezpieczające, a także asekurację przez osoby towarzyszące,
- prowadzić wzmożony nadzór, a wykonywanie zadania powierzyć sprawdzonym i doświadczonym pracownikom,
- określić miejsca i sposób oznaczenia dróg komunikacyjnych i ewakuacyjnych,
- oznakowanie placu budowy wykonać zgodnie z zatwierdzonym „Projektem organizacji robót na czas budowy”,
- zastosować drabiny dla potrzeb wejścia i wyjścia z wykopu,
- w przypadku potrzeby zapewnienia przejścia przez wykop stosować kładki z balustradą,
- zadania robocze zaplanować w taki sposób, żeby na koniec dnia roboczego nie pozostawiać otwartych wykopów,
- na placu budowy posiadać apteczkę ze środkami pierwszej pomocy,
- materiały wbudowywać w.g. planu dziennego wykonania,
- zapewnić podstawowe warunki B.H.P.
- urządzenia zasilane prądem elektrycznym zabezpieczyć przed porażeniem pracowników i otoczenia (zerowanie zgodnie z przepisami w tej mierze), a ich użytkowników przeszkolić w ich obsłudze. Urządzenia te i sieć elektryczna winna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych,
- wykopy wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem skarp zgodnie z normą lub szalunku dla wykopu wąskoprzestrzennego,

W związku z powyższym na kierownika budowy będzie ciążyć opracowanie planu "BIOZ" zgodnie z w./wym. rozporządzeniem.

opracował:
mgr inż. Sławomir Majewski
PDL/0115/POOS/08

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest projekt zagospodarowania terenu do projektu budowlanego:

"Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Skórzanej wraz z odejściami (przyłączami) w granicach pasa drogowego".

2.Istniejący stan zagospodarowania działki.

Istniejące działki mają kształt wieloboku, oznaczonego na mapie zasadniczej i projekcie zagospodarowania terenu literami A,...,M. Działki stanowią pas drogowy ulicy Skórzanej. W chwili obecnej ulica posiada nawierzchnię żwirową, pobocza porośnięte trawą. W ulicy znajduje się odcinek kanalizacji sanitarnej oraz podziemna sieć teletechniczna. Od strony południowo – wschodniej poboczem biegnie napowietrzna linia elektroenergetyczna.

3.Projektowane zagospodarowanie działki

Projekt dotyczy:

- Budowy sieci wodociągowej z rur PE DN110 długości – 227,37m;
- Budowy sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN200 długości - 216,44m;
- Budowy odejść (przyłączy) wodociągowych w pasie drogowym o łącznej długości - 43,3m;
- Budowa odejść (przyłączy) kanalizacyjnych w pasie drogowym o łącznej długości – 27,4m;

4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Miasto Czarna Białostocka leży na terenie obszaru PLH200006 - Ostoja Knyszyńska objętym ochroną w ramach sieci Natura2000, oraz na terenie Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej im. Prof. Witolda Sławińskiego – otulina – PL.ZIPOP.1393.PK.75. Jednakże projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenach zabudowanych w pasie drogowym istniejącej ulicy Skórzanej.

Na obszarze objętym inwestycją nie występują zabytki oraz dobra kultury w rozumieniu ustawy o ochronie dóbr kultury.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie dotyczy eksploatacji górniczej.

6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

- Układ grawitacyjny zaprojektowanych przewodów kanalizacyjnych zapewnia brak spiętrzeń ścieków w studzienkach usytuowanych na sieci kanalizacyjnej oraz brak podtopień nieruchomości, z których są odprowadzane ścieki,
- Projektowane częściowe napełnienie przewodów kanalizacyjnych do 0,6 średnicy umożliwia niezbędny przepływ powietrza, którego tlen opóźnia zagniwanie ścieków. Gdyby jednak w trakcie eksploatacji sieci kanalizacyjnej proces ten się już rozpoczął, przepływ powietrza usuwa wyzwalające się gazy, jak : metan, siarkowodór i dwutlenek węgla, nie powodując dokuczliwości związanych z nieprzyjemnymi zapachami i toksycznością,
- Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z zachowaniem wymaganych odległości, nie narażając na niebezpieczeństwo istniejących w sąsiedztwie innych obiektów i infrastruktury technicznej,

- Przewidziano wykonanie prób szczelności sieci kanalizacyjnej po jej wybudowaniu w celu niedopuszczenia do przedostawania się ścieków do gruntu,
- Zapewniono odpowiedni dostęp do obiektów zlokalizowanych na sieci kanalizacyjnej, potrzebny podczas eksploatacji i konserwacji sieci.

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

Wszystkie zaprojektowane obiekty w technologii ogólnie stosowanej.

8. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja: 159/35, 159/37, 173/2, 173/7, 175/1, 175/3, 176/2, 176/3, 190/1, 190/2, 193

Obszar oddziaływania ustalono na podstawie:

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- warunków technicznych gestora sieci – „Przedsiębiorstwa Komunalnego” w Czarnej Białostockiej Sp. z o.o..

9. Inne

Z uwagi na nieskomplikowany zakres inwestycji nie zachodzi konieczność ustanowienia sprawdzającego.

opracował:
mgr inż. Sławomir Majewski
PDL/0115/POOS/08

PROJEKT BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z dnia 24.04.2017r na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej "Budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Skórzanej w Czarnej Białostockiej".

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- Dokumentacja geotechniczna wykonana w 2017r;
- Wizja lokalna w terenie;
- Warunki techniczne gestora sieci;
- Obowiązujące akty prawne i normy;
- Uchwała nr XVI/101/12 Rady miejskiej w Czarnej Białostockiej z dnia 24.04.2012 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ul. Podleśnej w Czarnej Białostockiej.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę w ul. Skórzanej:

- Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 o łącznej długości 216,44m;
- Sieci wodociągowej DN110 o długości 227,37m;
- Przyłączy wodociągowych w pasie drogowym o długości 43,3m;
- Przyłączy kanalizacyjnych w pasie drogowym o długości 27,4m;

4. Opis stanu istniejącego

Działki stanowią pas drogowy ulicy Skórzanej. W chwili obecnej ulica posiada nawierzchnię zwirową, pobocza porośnięte trawą. W ulicy znajduje się odcinek kanalizacji sanitarnej DN200 podłączonej do studni w ulicy Marszałkowskiej, oraz podziemna sieć teletechniczna. Od strony południowo – wschodniej poboczem biegnie napowietrzna linia elektroenergetyczna.

Na trasie projektowanych kolektorów sanitarnego i wodociągowego występuje uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- przyłącza telekomunikacyjne i energetyczne. średnia głębokość ułożenia kabli 0,85 do 1,20m p.p.t.
- przyłącza wodociągowe ułożone na głębokości około 1,80m p.p.t.
- sieć kanalizacji sanitarnej ułożona na głębokości 2,40m p.p.t.
- projektowana kanalizacja deszczowa na głębokości 3,20m p.p.t.

4.1. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie „Dokumentacji z badań geotechnicznych podłoża gruntowego w związku z budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Skórzanej w Czarnej Białostockiej” opracowanej przez firmę „Salix” s.c. w maju 2017r w poziomie posadowienia projektowanych sieci i ich uzbrojenia zalegają piaski średnioziarniste ze żwirem średnio-zagęszczone. Wody gruntowej do badanej głębokości nie stwierdzono. Występowała podwyższona wilgotność gruntu spowodowana obfitymi opadami w okresie przed wykonywaniem badań.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. R.P. z 27 kwietnia 2012r, poz.463) kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest pierwsza, a warunki gruntowo - wodne proste.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Sieć wodociągowa

W oparciu o warunki techniczne projektuje się włączenie projektowanej sieci wodociągowej do żeliwnego wodociągu DN200 w ul. Marszałkowskiej poprzez wbudowanie w istniejący rurociąg trójnika żeliwnego kołnierзовego redukcyjnego 200/100. Połączenie trójnika z rurociągami przy zastosowaniu łącz rurowo kołnierзовych z zabezpieczeniem przed przesunięciem Synoflex 7994. Trójnik ustawić pod kątem 45° do góry. Bezpośrednio za miejscem włączenia zamontować dwukołnierзовe kolano żeliwne DN100/45⁰ a następnie zasuwę odcinającą DN100 Hawle 4000E1, którą należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną.

Projektuje się sieć wodociągowa z rur PEHD 100 SDR17 PN10 110x6,6mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Sieć uzbroić w węzły hydrantowe przeciwpożarowe nadziemne DN80. Przed hydrantem zamontować zasuwę kołnierзовą DN80 Hawle 4000E1 i kształtkę żeliwną dwukołnierзовą o długości 60cm. Hydranty ustawiać na łuku kołnierзовym 90° ze stopką i zastosować blok oporowy prefabrykowany. Zasuwę wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Z uwagi na brak utwardzenia stosować obudowy teleskopowe.

Projektuje się armaturę odcinającą z żeliwa sferoidalnego z owiertem na PN10. Na połączeniach kołnierзовych armatury należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

Odcinek wodociągu gdzie przykrycie jest poniżej 1,80m izolować termicznie łupkami styropianowymi gr. 3cm a następnie zabezpieczyć folią.

Lokalizację zasuw, hydrantów i zamknięć domowych oznaczyć tabliczkami informacyjnymi z tworzywa sztucznego umieszczonymi w widocznym miejscu na budynkach lub ogrodzeniach trwałych. W pozostałych przypadkach gdy brak elementu stałego do 15m, oznakowanie sieci wykonać na słupkach betonowych.

Głębokość posadowienia przewodu pokazano na profilu.

5.2. Przyłącza wodociągowe

Projektuje się włączenie istniejącego przyłącza wodociągowego działki 159/24 do nowoprojektowanej sieci wodociągowej oraz budowę nowych przyłączy w granicy pasa drogowego dla działek leżących wzdłuż projektowanej sieci. Podłączenia wykonać za pomocą trójników siodłowych zgrzewanych elektrooporowych. Na przyłączach montować zasuwę odcinającą Hawle 4050 z króćcami PE do zgrzewania wyposażoną w obudowę i skrzynkę uliczną. Przyłącza na granicy terenu zaślepić przy użyciu korków. Projektuje się przyłącza z rur PE100 SDR17 PN10 o średnicy 32x2,0mm, oraz 40x2,4mm.

5.3. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Sieć kanalizacyjna sanitarna

W oparciu o warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się włączenie projektowanego kolektora sanitarnego do istniejącej studzienki rewizyjnej zlokalizowanej w ul. Skórzanej na rzędnej 152,51/150,09.

Sieć kanalizacji projektuje się z rur PVC-u DN200x5,9mm klasy S o litej jednorodnej strukturze ścianki i sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8kN/m^2 . Przyjęto zagłębienie kolektora umożliwiające grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów i nie powodujące kolizji z innymi urządzeniami. Przewody układać na podsypce żwirowo - piaskowej o grubości warstwy 10cm - typ posadowienia 1 wg normy PN-EN1610. Zasyпка musi być zagęszczona nie mniej niż $I_s=1,0$.

Projektowane spadki podane są na profilach.

Uzbrojenie

Uzbrojenie kanałów stanowią studzienki rewizyjne betonowe DN1000 oraz nieprzełazowe inspekcyjne DN600 z PVC.

Studzienki rewizyjne betonowe DN1000 wg PN-B-10729:1999 i PN-EN 1917:2004 z betonu klasy C-35/45, o nasiąkliwości do 6%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min. W6 z prefabrykowaną monolityczną dennicą i komorą roboczą z kręgów betonowych wibroprasowanych lub polimerobetonowych.

Posadowienie studni wykonać na dobrze zagęszczonej podsypce. Studnie rewizyjną zakończyć pokrywą betonową z pierścieniem odciążającym montowanym na podbudowie betonowej B15 wysokości 20cm, zdylatowanej od ściany studni przy użyciu taśmy dylatacyjnej przyściennej. Na pokrywie zamontować właz żeliwny DN600, Klasy D (400kN). Do regulacji wysokości osadzenia włazu zastosować prefabrykowane pierścienie betonowe. Włazy zabezpieczyć otuliną betonową z betonu B-15.

W studiach stosować stopnie złazowe zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem rozmieszczone w pionie co 25cm w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki. Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczeltek gumowych, zastosować połączenia wg normy DIN 4034 cz. 1.

Elementy betonowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie emulsją asfaltową.

Studnie PVC składające się z kinet PE DN600 z króćcami DN200 i rur trzonowych karbowanych zakończyć rurą teleskopową z włazem żeliwnym klasy D (400kN)

Przyłącza

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych posesji poprzez projektowane przykanaliki z rur PVC-u DN160x4,7mm klasy S, łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Przejścia rur PVC przez ściany studni betonowych w tulejach ochronnych z uszczelką. Włączenia do studni z tworzyw sztucznych w kinetach i za pomocą wkładki „in situ”.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy zakończyć korkiem PVC na granicy pasa drogowego.

6. Wykonanie

6.1. Roboty ziemne

Projektowaną kanalizację i wodociąg układać w wykopach otwartych. Wykopy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN-1610. Roboty ziemne wykonać sposobem mechanicznym koparkami jako szeroko-przestrzenne o skarpach nie-umocnionych, nachylonych pod kątem stoku naturalnego, lub jako wąsko-przestrzenne z umocnieniem, oraz bezwzględnie ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy aby przewody nie opierały się na złączach. Szerokość wykopów powinna umożliwić układanie rur, łączenie, montaż studni oraz wykonanie oględzin podczas odbioru.

6.2. Przewiert

Faza I - wykonanie przewiertu pilotażowego:

Pierwszy etap ma za zadanie przewiercenie przewiertem pilotażowym zgodnie z zaplanowaną trajektorią przewiertu. Na tym etapie możliwe jest sterowanie przewiertem dzięki umieszczonej w głowicy sondzie nadawczej. Przy jej pomocy odczytuje się głębokość położenia głowicy oraz kąt nachylenia względem poziomu.

Za głowicą wciskane są żerdzie wiertnicze. Podczas przewiertu pilotażowego podawana jest przez nie płuczka wiertnicza, której zadaniem jest m.in. urabianie gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu.

Faza II - rozwiercenie, poszerzenie i stabilizacja otworu:

Drugi etap polega na poszerzeniu i ustabilizowaniu otworu. Głowica wierząca zostaje zamieniona na rozwiertak, który zostaje przeciągany z powrotem w kierunku maszyny. Na tym etapie również podawana jest płuczka wiertnicza.

Faza III - wciąganie rurociągu:

Trzeci etap polega na przeciągnięciu w całości przygotowanego rurociągu. Do rozwiertaka wyposażonego w krętlik (którego zadaniem jest zapobieganie obracaniu rurociągu), zaczepia się rurę z głowicą ciągnącą i ruchem ciągłym przeciąga się rurociąg od strony rurowej w kierunku maszyny.

Faza IV - wciąganie rury przewodowej:

Czwarty etap polega na przeciągnięciu rury przewodowej w rurze osłonowej. Po wprowadzeniu na systemowych płozach tworzywowych do rury osłonowej, rury przewodowej, końce rur należy zaślepić systemowymi manszetami. Płozy montować pierwszą i ostatnią w odległości 0,5m od krańca rury, pozostałe w odległości 1,5m od siebie.

W punkcie wyjścia należy przewidzieć miejsce składowania rur. Przed rozwiercaniem należy rurę zgrzać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie można robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie odcinków rury.

6.3. Podsypka

Zależnie od rodzaju gruntu w miejscu ułożenia przewodu w pasie drogowym oraz poziomu występowania swobodnej wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia możliwe jest ułożenie rurociągów bezpośrednio na gruncie rodzimym lub konieczna jest wymiana gruntu - wykonanie podsypki.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowić mogą piaski grubo, średnio lub drobnoziarniste. Piaski pylaste mogą być stosowane poniżej strefy przemarzania i minimum 1,0m powyżej ustabilizowanego zwierciadła wody.

Obsypkę należy układać i zagęszczać równomiernie z obu stron przewodu. Zagęszczanie tych warstw oraz zasypki wstępnej wysokości 30cm ponad wierzch przewodu, ale mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie warstwami nie grubszymi niż 15cm.

6.4. Montaż rurociągów kanalizacyjnych

Rury układać kielichami w stronę przeciwną do kierunku przepływu ścieków. Jeśli zachodzi konieczność rurę można przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°. Nasmarować uszczelkę i bosi koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym. Łączone elementy ułożyć współosiowo. Wcisnąć koniec bosi do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia. Dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych można użyć stalowego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klockiem. Nigdy nie używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury.

Przed zasypaniem rurociągów zaleca się zinwentaryzowanie geodezyjne.

6.5. Montaż rurociągów wodociągowych

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach.

Przewody układać na 10cm warstwie podsypki piaskowej a następnie obsypać i zasypać 30cm warstwą piasku ponad wierzch rury. Na zagęszczonej zasypce ułożyć taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim z zatopionym drutem. Taśmę za pomocą wtopionych drutów połączyć z metalową obudową zasuwy i zakończyć w skrzynce zasuwy.

6.6. Zasyпка

W strefie zasyпки głównej wskazane jest wykorzystanie gruntu rodzimego. Nie może on zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew, gruzu, kamieni, ... , nie może być zamrożony lub zbrylony. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej należy użyć gruntu sytkie niewysadzinowe, takie jak do wykonania podsypki.

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami. Grubość nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0m nad rurą należy używać tylko lekkiego sprzętu, aby nie spowodować odkształcenia przewodu.

6.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w trakcie trwania budowy wymagają zabezpieczenia, w sposób podany poniżej:

- dla kabli energetycznych i teletechnicznych - przewody podwiesić zakładając rury osłonowe Arota DN160 lub DN110.
- dla kanalizacji teletechnicznej - podwieszenie na ruszcie stalowym z ceownika NP.- 200.
- dla przewodów wodociągowych i gazowych - założyć metodą połówkową rury ochronne DN110 i 160.

6.8. Roboty w pasie drogowym

Projektowane rurociągi przebiegają w pasie drogowym drogi gminnej ul. Skórzanej. Przed przystąpieniem do prowadzenia robót należy wystąpić do zarządcy drogi o wydanie decyzji na prowadzenie robót w pasie drogowym.

Grunt w wykopach otwartych pod drogami zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00.

6.9. Próby i odbiory

Kanalizacja

Zasady prowadzenia badań określają normy PN-EN 1610:2002 - *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*, oraz PN-S-02205:1998 - *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

Wodociąg

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa. Wodociąg uważa się za szczelny jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Rury należy płukać przy otwartych hydrantach na końcówkach sieci wodociągu. Wypłukanie zanieczyszczeń stałych następuje przy prędkości powyżej $1,0\text{m}^3/\text{s}$. Po płukaniu przeprowadzić dezynfekcję ciełym chlorem (dawka $30 + 50\text{ g/m}^3$ lub odpowiednią dawką podchlorynu sodu i pozostawienie roztworu przez 24 godz. Po tym czasie wodę należy spuścić z rurociągu i przepłukać go czystą wodą do momentu zaniku zapachu chloru na końcu przewodu. Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodę poddać analizie bakteriologicznej.

7. Zagadnienia BHP

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (Dz.U.03.169.1650)

Materiały stosowane do budowy powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.16.0.1570 z późn. zmianami).

opracował:
mgr inż. Sławomir Majewski
PDL/0115/POOS/08

ZAŁĄCZNIKI