

INWEST-SAN INŻYNIERIA SANITARNA

Zbigniew Łojewski

89-606 Charzykowy , ul. Jasna 8

e-mail: inwestsan@gmail.com

tel. kom. 605 359 879

Egz. 1

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT:

**Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej
na terenie gminy Chojnice.
Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej.**

KATEGORIA OBIEKTU NR XXVI

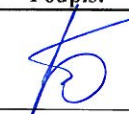

**LOKALIZACJA: ul. Uroczą m. Chojniczki , działki nr: 188/1 , 189 , 186 ,
191/2 , 193/3 , 188/32 , 188/33 obr. ewid. Chojniczki .**

**INWESTOR: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
ul. Drzymały 14 , 89-620 Chojnice**

BRANŻA: Sanitarna

STADIUM : Projekt budowlany

*Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane oświadczamy,
iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Upr. nr POM/0045/PWOS/12	10 październik 2019r.	
Sprawdzający	SANITARNA	mgr inż. Łukasz Janicki	Upr. nr KUP/0202/PWBS/17	10 październik 2019r.	

Spis zawartości

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości	str. 2
3. Opis do projektu zagospodarowania terenu	str. 3
4. Obszar oddziaływania obiektu	str. 6
5. Opis architektoniczno – budowlany	str. 9
6. Informacja BiOZ	str. 14
7. Część rysunkowa:	
Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu , skala 1:500	str. 18
Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu , skala 1:500	str. 19
Rys. 3 Profil podłużny – wodociąg rozdzielczy , skala 1:100/500	str. 20
Rys. 4 Profil podłużny – wodociąg rozdzielczy , skala 1:100/500	str. 21
Rys. 5 Profil podłużny – wodociąg rozdzielczy , skala 1:100/500	str. 22
8. Załączniki formalno – prawne:	
o Kopie uprawnień budowlanych i kopie przynależności do IIB	str. 23
o Protokół z narady koordynacyjnej nr GE.6630.404.2019 z dn. 31.12.2019r.	str. 28
o Uzgodnienie z Gminą Chojnice nr BM.7230.335.2019 z dn 24.12.2019r.	str. 34
o Decyzja Zarządu Powiatu Chojnickiego ID.7012.252.2019 z 14.01.2020r.	str. 37

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Inwestycja objęta opracowaniem polega na budowie sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Chojniczki, gmina Chojnice na działkach o nr 189 , 188/32 , 191/2, 188/33 , 193/3 , 188/1 , 186 obręb ewidencyjny Chojniczki.

Właścicielem działek są:

- dz. nr 186 , 188/32, 191/2 , 188/33 – Gmina Chojnice , ul. 31 Stycznia 56a , 89-600 Chojnice,
- dz. nr 188/1 – Zarząd Powiatu Chojnickiego , ul. 31 Stycznia 56 , 89-600 Chojnice,
- dz. nr 189 – Gabriela i Mieczysław Jankowscy , zam. ul. Chojnicka 78 , 89-606 Chojniczki,
- dz. nr 193/3 – Izabela Książek , zam. ul. Chojnicka 53 , 89-606 Chojniczki,

Wymienione działki znajdują się na terenie , dla którego opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chojniczki w gminie Chojnice , uchwała nr XXXIV/413/2013 Rady Gminy w Chojnicach z dnia 26 kwietnia 2013r.

Celem opracowania projektu jest budowa sieci wodociągowej, na terenie przeznaczonym pod budowę domów jednorodzinnych, zlokalizowanych w miejscowości Chojniczki , jako kolejny etap uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Chojnice.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane zmiany

Obszar, na którym ma zostać zlokalizowana inwestycja położony jest w rejonie ul. Uroczej w miejscowości Chojniczki.

W większości teren stanowi pas dróg wewnętrznych , gruntowych nieutwardzonych , których zarządcą jest Gmina Chojnice. W części inwestycja przebiega na gruncie osób prywatnych. Droga powiatowa nr 2628G stanowi miejsce włączenia projektowanej sieci wodociągowej. Istniejąca sieć , do której nastąpi włączenie projektowanego wodociągu położona jest w poboczu gruntowym drogi powiatowej.

Rejon objęty projektem przeznaczony jest pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną , położoną wzdłuż wewnętrznych dróg komunikacyjnych. Przedmiotowy teren przewidziany pod planowaną inwestycję nie posiada w zasadzie zadrzewień i zakrzaceń. Teren nie przedstawia wysokiej wartości przyrodniczej pod względem botanicznym. Inwestycja położona jest poza granicami form ochrony przyrody objętych ochroną prawną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018r. , poz. 142 z późniejszymi zmianami).

Projektowane zagospodarowanie terenu nie naruszy walorów krajobrazowych. W terenie objętym zagospodarowaniem nie przewiduje się dodatkowych zmian, a teren po wybudowaniu sieci wodociągowej zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Jedynym widocznym elementem będą hydranty ppoż nadziemne.

3. Projektowane zagospodarowania terenu

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- sieć wodociągowa rozdzielcza z rur PE100 ϕ 110/6,6mm SDR 17, o długości L=1226,00m;
- sieć wodociągowa rozdzielcza z rur PE100 ϕ 90/5,4mm SDR 17, o długości L=137,50m;

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza, zlokalizowana zostanie pod powierzchnią terenu i nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Projektowana sieć wodociągowa włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej na terenie działek o nr ewid. 188/1 i 186.

4. Zestawienie powierzchni

Projektowana sieć wodociągowa to obiekt liniowy, zlokalizowany pod powierzchnią terenu, nie występuje więc potrzeba wydzielenia terenu i jego zagospodarowania.

5. Pozostałe ustalenia

Teren, na którym projektowana jest inwestycja, nie jest wpisany do rejestru zabytków. Teren objęty inwestycją położony jest poza obszarami ochrony, nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych. Inwestycja w trakcie realizacji i eksploatacji nie będzie powodować naruszeń wynikających w szczególności z art. 33 ustawy z dnia 13 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

6. Opinia geotechniczna

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez Centrum Doradczo-Laboratoryjne Cert Lab Człuchów w styczniu 2020r. stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu : wieku plejstocenijskiego.

Utwory akumulacji aluwialnej, wykształcone w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich. Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków gliniastych i glin. Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 2,6m. Podany w opinii poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności odpory roku, intensywności opadów atmosferycznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 81 z dnia 27.04.2012r., poz. 463) na badanym terenie z uwagi na obecność gruntów nośnych i proste warunki gruntowe należy zakwalifikować projektowany obiekt budowlany do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Charakterystyka ekologiczna

Projektowana sieć wodociągowa służyć będzie do doprowadzenia wody dla pojedynczej zabudowy domów jednorodzinnych na terenie objętym niniejszym zakresem.

Połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Projektowane przewody wodociągowe nie wprowadzą emisji hałasów i wibracji oraz nie wprowadzą szczególnych zakłóceń w istniejący drzewostan oraz w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

8. Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

Kolejność realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego – realizowane będzie w jednym etapie:

- budowa rurociągów sieci wodociągowej i armatury.

8.2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

- Pracujący sprzęt (dowóz materiałów, wywóz ziemi),
- Codzienny ruch komunikacyjny,
- Wykop pod rurociągi szerokości około 1,50 – 2,00 m i głębokości maksymalnie do 2,0m.

8.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich trwania

Podczas realizacji projektowanych robót mogą wystąpić zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem następujących prac:

Roboty ziemne – niebezpieczeństwa związane z:

- możliwość zasypania z powodu osunięcia ziemi źle zabezpieczonego wykopu,
- upadkiem do wykopu, obsunięciem się ziemi do wykopu, załamaniem się obudowy wykopu, podmycie obudowy wykopu przez wody opadowe
- możliwość wpadnięcia do wykopu (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość przygniecenia rurami w wykopie i na składowisku materiałów (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy),
- możliwość porażenia prądem,
- prace elektronarzędziami,
- możliwość okaleczenia przez ostre, wystające elementy.

Roboty wykonywane sprzętem mechanicznym – niebezpieczeństwo potrącenia pracownika lub osoby postronnej (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej – prowadzenia robót).

Podczas wykonywania robót ziemnych urobek powinien być składowany w odległości m.in. 1,00m od krawędzi wykopu. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dla osób niezatrudnionych przy robotach – należy teren robót zabezpieczyć. Należy ustalić zakres prac, które powinny wykonywać co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

mgr inż. Zbigniew Łojewski
Nr ewid. POM/0045/PWOS/12



mgr inż. Łukasz Janicki
Nr ewid. KUP/0202/PWBS/17



OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

- OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej
- ADRES: ul. Uroczą m. Chojniczki , działki nr: 188/1 , 189 , 186 ,
191/2 , 193/3 , 188/32 , 188/33 obr. Chojniczki.
- INWESTOR: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
ul. Drzymały 14 , 89-620 Chojnice

Mając na uwadze Ustawę Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zapisami Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, COBRTI INSTAL, Zeszyt 3 z 2001r. jak również PN-EN 12201:

usytuowanie budowli:

Projektowaną sieć wodociągową usytuowano w pasach dróg wewnętrznych na terenie działek gminnych i prywatnych. Uzgodniono trasy z właścicielami działek oraz gestorami sieci podziemnych. Zachowano odległości normatywne.

trwałość budowli:

Projektowana sieć wodociągowa służyć będzie do doprowadzania wody wodociągowej dla pojedynczej zabudowy domów jednorodzinnych na terenie objętym niniejszym zakresem. Połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Materiały użyte do budowy sieci będą spełniać określone warunki zawarte w odpowiednich normach wyrobu lub odpowiadać będą warunkom technicznym producenta. Odcinki wbudowane oraz ich szczelność będą spełniać wymagania norm.

Wzięto również pod uwagę przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, dróg publicznych i prawa wodnego (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji – Dz.U. z 2011r. Nr 98, poz. 558, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. z 2012r., poz. 1109, Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska, Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, w zakresie:

ochrony przed hałasem:

Projektowana sieć nie wprowadza emisji hałasów i wibracji, przewody usytuowane zostaną pod powierzchnią terenu, przepływ medium w rurach nie spowoduje ewentualnych hałasów związanych z przepływem. Sieć spełnia warunki §2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2012r. poz. 1109);

lokalizacja inwestycji na terenie objętym ochroną:

Teren objęty inwestycją położony jest poza obszarami ochrony, nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych. Inwestycja w trakcie realizacji i eksploatacji nie będzie powodować naruszeń wynikających w szczególności z art. 33 ustawy z dnia 13 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

odległość od ujęć wody:

Projektowana sieć usytuowana jest w odległości powyżej 1,00km od ujęć wody;

zanieczyszczeń pyłowych, gazowych i płynnych:

Prace związane z inwestycją i późniejsze użytkowanie będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenia powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenia nie będą uciążliwe dla człowieka, ich stężenie nie przekroczy dopuszczalnych granic oraz nie pogorszy standardów jakości środowiska. Instalacje wewnętrzne na działce budowlanej są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie

wymaga pozwolenia (Dz.U. z 2010r. Nr 130, poz. 881) i nie przekraczają standardów emisyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2011r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. z 2011r., Nr 95, poz. 558);

oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne

Projektowana inwestycja nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania projektowanej sieci wodociągowej nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania;

promieniowanie elektromagnetyczne i jonizujące

Projektowana sieć nie spowoduje szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego, ponadto nie przewiduje się instalowania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące;

oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze i krajobrazowe:

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak istotnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren działek nie wykazuje cech degradacji spowodowanym nieprawidłowym użytkowaniem;

charakterystyka ekologiczna inwestycji:

W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019r., poz. 1839) planowanej inwestycji nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie analizy stwierdzono, że zakres oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek objętych wnioskiem, tj. działek o nr ewid.: 188/1 , 189 , 186 , 191/2 , 193/3 , 188/32 , 188/33 – obręb ewid. Chojniczki.

mgr inż. Zbigniew Łojewski

Nr ewid. POM/0045/PWOS/12



OPIS ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
- Obowiązujące normy i przepisy
- Plan miejscowy zagospodarowania przestrzennego miejscowości Chojniczki w gminie Chojnice , uchwała nr XXXIV/413/2013 Rady Gminy w Chojnicach z dn. 26.04.2013r .

2. Charakterystyka obiektu i zakres prac projektowych

Tematem opracowania jest budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Chojniczki, dla zabudowy domów jednorodzinnych jako kolejnego etapu rozbudowy sieci wodociągowej na terenie gminy Chojnice.

Zakres prac obejmuje wykonanie:

- sieć wodociągowa rozdzielcza z rur PE100 ϕ 110/6,6mm SDR 17, o długości L=1226,00m;
- sieć wodociągowa rozdzielcza z rur PE100 ϕ 90/5,4mm SDR 17, o długości L=137,50m;

3. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren jest uzbrojony w sieci podziemne infrastruktury technicznej, tj.:

- sieć telekomunikacyjna podziemna,
- sieć energetyczna podziemna,
- sieć gazowa.

Uzgodnienia branżowe z gestorami sieci znajdują się w części dotyczącej załączników formalno – prawnych niniejszego projektu budowlanego. W niniejszym projekcie budowlanym uwzględniono uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych z gestorami sieci.

4. Stan istniejący

W większości teren stanowi pas dróg wewnętrznych wydzielonych na gruncie Gminy Chojnice i osób prywatnych. Obszar, na którym ma zostać zlokalizowana inwestycja położony jest w miejscowości Chojniczki.

Wzdłuż planowanych prac znajdują się działki planowane pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną. Przedmiotowy teren przewidziany pod planowaną inwestycję nie posiada w zasadzie zadrzewień i zakrzaczeń. Teren nie przedstawia wysokiej wartości przyrodniczej pod względem botanicznym. Inwestycja położona jest poza granicami form ochrony przyrody objętych ochroną prawną na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. (Dz. U. z 2018, poz. 142 ze zm.) Na rozpatrywanym terenie nie występują użytkowane obiekty kubaturowe.

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Wodociąg rozdzielczy

Do budowy sieci wodociągowej zaprojektowano rury i kształtki z tworzyw sztucznych PE 100 SDR 17 PN10 o średnicach $\varnothing 90 \times 5,4$ mm i $\varnothing 110 \times 6,6$ mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe układane na podsypce piaskowej. Przewody układać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przewód posadzić na głębokości maksymalnej ok. 1,6 m mierząc od jego osi do rzędnej istniejącego terenu.

Rury i kształtki PE100 powinny być zgodne z normami PN-EN 12201, PN-EN 13244, ponadto muszą posiadać aprobatę IBDiM dopuszczającą do stosowania w pasie drogowym. Producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 lub równoważny.

Na skrzyżowaniach z kablem energetycznym wykopy prowadzić ręcznie a istniejące kable zabezpieczyć rurą np. typu A110PS.

Nad rurociągiem z tworzyw sztucznych należy umieścić taśmę z wtopioną wkładką metaliczną, wyprowadzoną do skrzynek zasuw. Taśmę prowadzić 20 cm nad grzbietem rur.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej $\varnothing 110$ PE do istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing 160$ PE zaprojektowano za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzego DN 150/100 w węźle T-3 (działka nr 186) oraz za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzego DN 100/100 w węźle T-1 (działka nr 188/1). Za trójnikami na odgałęzieniach zamontować zasuwy odcinające, klinowe kołnierzową DN 100 z miękkim uszczelnieniem klina PN10/16. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa. Zasuwa z pełnym przelotem. Przyłącze kołnierzowe wg ISO 7005-2 (EN 1092-2:1997). Nad zasuwą zamontować teleskopową obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynkę należy posadzić na pierścieniu betonowym. Teren wokół zasuw obetonować lub obrukować w promieniu 100 cm. Ponadto zasuwy DN 100 zaprojektowano w węzłach nr T-2 i Z oraz zasuwę DN 80 w węźle nr Z-1. Połączenia z istniejącą siecią wodociągową PE wykonać za pośrednictwem odpowiednich złączek kołnierzowo-kielichowych (RK).

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty szt. 4 nadziemne DN 80 żeliwne, sztywne PN16; głębokość zabudowy 1500mm, odcięte zasuwą DN 80. Hydrant montować na kolanie stopowym z żeliwa z króćcem dwukołnierzowym wg ISO 7005-2 (EN 1092-2:1997, DIN 2501), PN 10 i PN 16. Hydranty zlokalizować zgodnie z częścią graficzną projektu. Miejsce usytuowania zasuw i hydrantów oznakować za pomocą tablic informacyjnych. Zastosować armaturę z aktywną ochroną antykorozyjną zgodną z wytycznymi GSK.

Szczegółowe rozwiązanie węzłów wodociągowych przedstawiono na rysunkach nr 3-5.

W celu przeniesienia na grunt sił osiowych występujących w rurociągu zastosować prefabrykowane bloki oporowe wykonane wg BN-81/9192-04, BN-81/9192-05 i PN-B-10725. Bloki oporowe odizolować od przewodów PE grubą folię lub taśmą z tworzywa. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków należy izolować przed korozją Bitizolem 2R + P. Pod armaturę i kształtki wykonane z żeliwa, z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i z PE, należy wykonać bloki podporowe z betonu B-15 (C12/15).

5.2 Próba szczelności wodociągu

Próba szczelności powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1717:2003 oraz PN-EN 805:2002. Próbę należy wykonać w kilku etapach. Odcinek poddawany próbie winien być zasypany warstwą 30cm z odkrytymi połączeniami rur. Ciśnienie próby $P_p = 1,5P_r$, lecz nie mniej niż 1MPa. Wynik należy uznać za pozytywny, jeżeli po upływie 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia próbnego P_p .

5.3 Dezynfekcja

Po próbie przewody należy przepłukać w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Płukanie przeprowadzić ilością wody równą min 10-krotnej objętości przepłukanego przewodu. Po przepłukaniu odcinek wodociągu należy poddać dezynfekcji przy użyciu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych po wykonaniu płukania przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ewentualne skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi –zabezpieczyć rurami dwudzielnymi np. typu A110PS.

W projekcie budowlanym uwzględniono warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych z gestorami sieci znajdującymi się w obrębie i na terenie realizacji inwestycji.

7. Wytyczne realizacji – roboty ziemne i montażowe

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B-10736:1999, PN-B-06050 oraz PN-EN 1610.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych wykopem otwartym. Prace ziemno – montażowe wykonać w wykopach wąsko przestrzennych. Wykopy o ścianach umocnionych szalowaniem pełnym w szczelnych szalunkach systemowych, które gwarantować będą bezpieczne wykonanie robót w warunkach przedstawionych w projekcie.

Pozioma obudowa wykopu powinna wystawiać co najmniej 15cm ponad ściśle przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Dno wykopu do ułożenia rur należy odpowiednio przygotować; należy wybrać bryły gruntów spoistych i wyrównać warstwą piasku określoną dla danego rodzaju rur (20cm warstwa zagęszczania, 10cm warstwa luźna). Jeżeli w dnie wykopu są piaski i zostały rozluźnione, to trzeba je dogęścić. Przewody układać w wykopie, wg technologii określonej przez producenta zakupionych rur (dotyczy posadowienia rur).

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1;
- w gruntach kamienistych i skalistych spękanych 1:1;
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach niespoistych 1:1,50;

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębianie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,00m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20,00m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu wynosi $+ - 3$ cm dla gruntów zwięzłych, $+ - 5$ cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $+ - 5$ cm.

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału;

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 1,00 zmodyfikowanej wartości Proctora. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,50m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach.

Podłoże wykonać jako piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych, makroporowatych i kamienistych. Grubość warstwy podsypki co najmniej 15cm. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne zmniejszenia grubości podłoża od przewidywanej w projekcie nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm .

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty, wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami o grubości 0,10 , 0,20m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu lub szalunków systemowych. Zasypanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

8. Uwagi dla wykonawcy

Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – WTWiOŚK – COBRTI Instal z 2001r. Zeszyt 3,
- PN-B-10736:1999 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-EN 1536:2002 – Roboty ziemne. Konstrukcje fundamentowe i prace ziemne.
- PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 14384:2009 – Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
- PN-EN 545:2006 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwna sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
- PN-EN 1295-1:2002 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy bezwzględnie przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- **Dopuszcza się zastosowanie innej technologii, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów – zmiany należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.**
- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce: atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
- Wykonawca robót zobowiązany jest do zapewnienia mieszkańcom bezpiecznych dojazdów do posesji oraz dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.
- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji powyższej inwestycji ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac na bieżąco dokonywania wywiadów z poszczególnymi właścicielami przed wkroczeniem na ich teren. Również przed przystąpieniem do robót w miejscach spodziewanych kolizji, z istniejącą siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów na trasie projektowanych przewodów wodociągowych, celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań oraz zbliżeń.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

mgr inż. Zbigniew Łojewski
Nr ewid. POM/0045/PWOS/12

mgr inż. Łukasz Janicki
Nr ewid. KUP/0202/PWBS/17

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej

ADRES: ul. Uroczą m. Chojniczki , działki nr: 188/1 , 189 , 186 ,
191/2 , 193/3 , 188/32 , 188/33 obr. Chojniczki.

INWESTOR: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
ul. Drzymały 14 , 89-620 Chojnice

Projektant
sporządzający
informację:

Zbigniew Łojewski
ul. Jasna 8,
89 - 606 Charzykowy
Upr.bud. nr POM/0045/PWOS/12

1. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U z 2018r. poz. 1202 ze zmianami) – art.21a.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126) - § 2.1.

2. Część opisowa

Objekt to budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Chojniczki , gmina Człuchów.

Na terenie objętym opracowaniem projektuje się budowę sieci wodociągowej w następującym zakresie:

- sieć wodociągowa rozdzielcza o średnicy $\phi 110$, o długości $L=1226,00m$;
- sieć wodociągowa rozdzielcza o średnicy $\phi 90$, o długości $L=137,50m$;

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

Nie dotyczy

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy stwarzające zagrożenie to:

- Pracujący sprzęt (dowóz materiałów, wywóz ziemi),
- Codzienny ruch komunikacyjny,
- Wykop pod rurociągi szerokości około 1,50 – 2,00m i głębokości maksymalnie do 2,00m.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Podczas realizacji budowy rurociągów wystąpią następujące zagrożenia:

- możliwość zasypania z powodu osunięcia ziemi źle zabezpieczonego wykopu,
- możliwość wypadnięcia do wykopu (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość zderzeń z pracującym sprzętem (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac),
- możliwość przygniecenia rurami w wykopie i na składowisku materiałów (dla ludzi, zwierząt i maszyn samojezdnych przez cały okres trwania robót przy otwartym wykopie, w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy),
- możliwość porażenia prądem,
- prace elektronarzędziami,
- możliwość okaleczenia przez ostre, wystające elementy

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

- teren budowy powinien być zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, oznakowany; w miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o zagrożeniu oraz stosować środki chroniące przed skutkami zagrożeń (np. siatki, bariery)
- miejsca składowania materiałów i dojazd do nich należy zabezpieczyć w sposób zapewniający możliwość ruchu transportu; miejsca składowania wypoziomować
- materiały składować w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia lub spadnięcia
- wszystkie maszyny i urządzenia techniczne winny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz posiadać oceny zgodności wymagane przepisami szczegółowymi
- w związku z transportem materiałów ciężkich należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych (np. żurawie samochodowe, dźwigi)
- przed przystąpieniem do robót należy ustalić strefy ochronne względem sieci uzbrojenia terenu
- wykopy ze ścianami pionowymi, nieumocnionymi, mogą być wykonane do głębokości 1,0m. Wykopy o większej głębokości należy zabezpieczyć deskowaniem, wypraskami lub szalunkami systemowymi
- wszystkie materiały użyte w trakcie prowadzenia prac powinny być zgodne z polskimi normami i powinny posiadać stosowne aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- wszystkie urządzenia techniczne oraz sprzęt budowlany zastosowany w czasie realizacji inwestycji powinien posiadać odpowiednie dopuszczenia i zezwolenia do eksploatacji
- pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy należy wyposażać w sprzęt ochrony przeciwpożarowej
- o prowadzonych robotach oraz środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, kierownik budowy winien poinformować pracowników przebywających na terenie prowadzenia robót lub w jego sąsiedztwie
- prowadzenie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, elektrycznej, gazowej, itp., powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznej od nich odległości
- W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót
- w razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi. O znalezieniu niewypału lub przedmiotu trudnego do identyfikacji należy niezwłocznie zawiadomić Policję

7. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Roboty będą prowadzone głównie poza ciągami komunikacyjnymi.

Ponadto organizację ruchu należy prowadzić zgodnie z:

- „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” Monitor Polski Nr 24 poz. 184 z dnia 6.06.1990 r.
- Załącznikiem do ww. „Instrukcji” „Typowe projekty oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowych”

- Rozporządzeniem Ministra Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 21.06.1999r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
- Prawem o ruchu drogowym
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27.07.1999r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.
- Na dojeźdźcach i dojazdach do posesji, nad wykopami zastosować kładki dla pieszych i mostki przejazdowe.

8. Instrukcja pracowników

Przy pracach szczególnie niebezpiecznych, przed ich rozpoczęciem, należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących roboty. Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną.

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu z pod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania. Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

9. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy

Materiały dostarczane będą bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób postronnych. Transport wewnętrzny prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

10. Warunki awaryjne

Nie przewiduje się specjalnych zabezpieczeń umożliwiających realizację robót. W warunkach awaryjnych i losowych, dojazd zapewniają istniejące ciągi komunikacyjne.

mgr inż. Zbigniew Łojewski

Nr ewid. POM/0045/PWOS/12

