

Jednostka Projektowa:

INWEST-SAN INŻYNIERIA SANITARNA

Zbigniew Łojewski

89-606 Charzykowy , ul. Jasna 8

tel.: 605 359 879, e-mail: inwestsan@gmail.com

EGZ. 1/3

NZAWA ELEMNTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNEJ W POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI GMINY CHOJNICE – ETAP II <u>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ</u> <u>NA TRASIE MOSZCZENICA - ANGOWICE</u>			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Moszczenica , Angowice , gm. Chojnice			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria: <u>XXVI</u>			
Jednostka ewid. : Obręb ewid. : Działki nr : Obręb ewid. : Działka nr :	[220203_2] GMINA CHOJNICE [0015] Moszczenica, 127/2 , 149/1 , 210/1 , 10/3-LP, 226/1, 12/10-LP [0001] Angowice, 352			
INWESTOR:	Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Drzymały 14 , 89-620 Chojnice			
ZESPÓŁ AUTORSKI	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zbigniew Łojewski	specjalność sanitarna do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień : POM/0045/PWOS/12	Branża sanitarna	
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Łukasz Janicki	Specjalność sanitarna do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień : KUP/0202/PWBS/17	Branża sanitarna	
Data Opracowania:	Charzykowy, dnia 22 czerwiec 2022 r.			Nr arch. PT/S/1/22

SPIS TREŚCI

A. Część opisowa	strona
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot opracowania	3
3. Zakres opracowania i parametry techniczne sieci	3
4. Projektowane rozwiązania techniczne	4
5. Próba szczelności	5
6. Płukanie i dezynfekcja sieci	5
7. Roboty ziemne i montażowe	5
8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	6
9. Roboty odwodnieniowe	6
10. Wytyczne wykonawcze	6
B. Część rysunkowa	strona
Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	8
Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	9
Rys. 3 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	10
Rys. 4 Profil skala 1: 100/500	11
Rys. 5 Profil skala 1: 100/500	12
Rys. 6 Profil skala 1: 100/500	13
C. Załączniki	strona
1. Decyzja – uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Gdańsku	14

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa na prace projektowe z Gminnym Zakładem Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach.
- Projekt Zagospodarowania Terenu projektowanej sieci wodociągowej.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa z niesionym uzbrojeniem podziemnym działek objętych opracowaniem i obiektami naziemnymi w skali 1:500.
- Uzgodnienia z gestorami istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Geotechniczne warunki posadowienia Centrum Doradczo-Laboratoryjne „CertLab” w Człuchowie.
- Obowiązujące przepisy prawne, dane literaturowe i katalogowe, normy branżowe i doświadczenie własne oraz wizja lokalna w terenie

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny związany z budową sieci wodociągowej rozdzielczej na trasie Moszczenica – Angowice w ramach kompleksowego zadania: „Uporządkowanie gospodarki wodnej w południowej części gminy Chojnice – etap II.

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana jest na terenie działek nr 127/2, 149/1, 210/1, 10/3-LP, 226/1, 12/10-LP, obręb geodezyjny Moszczenica (0015) oraz na terenie działki nr 352 obręb geodezyjny Angowice (0001).

3. Zakres opracowania i parametry techniczne sieci

Zaprojektowana sieć wodociągowa połączy istniejącą końcówkę sieci wodociągowej w Angowicach zasilaną ze stacji wodociągowej w Ogorzelinach z siecią wodociągową w Moszczenicy. Obecnie sieć wodociągowa w Moszczenicy zasilana jest z ujęcia wody w Nieżychowicach, które docelowo zostanie zlikwidowane.

W ramach niniejszego zadania inwestycyjnego , projektuje się budowę :

- sieć wodociągowa z rur PE 100-RC ϕ 110mm, SDR17, PN10 o długości L=1 980,50m,
- hydranty nadziemne DN80mm z zasuwą , PN10 – kpl.2 (wymiana istniejących na nowe),
- hydranty podziemne DN80mm z zasuwą , PN10 – kpl.2 (nowe projektowane) ,
- nawierтки HAKU ϕ 110/32mm – szt.1 (przełączenie istniejącego przyłącza),
- zasuwy żel. z obudową i skrzynką żel. , do przyłączy DN 32mm – szt.1,
- zasuwy żel. z obudową i skrzynką żel. DN 100mm – szt.2,
- rury ochronne dla kabli , dwudzielne, L=6,0 m,
- rury ochronne pod drogą wojewódzką PE 100-RC ϕ 160mm, SDR 17, L=30,50 m,
- odtworzenie dróg gruntowych i poboczy po komorach przewiertowych na odcinku 2 km.

W ramach niniejszego zadania inwestycyjnego , przewidziano rozbiórkę istniejących obiektów na ujęciu wody w Nieżychowicach :

- rozbiórka instalacji technologicznej w bud. hydroforni (rurociągi, armatura, urządzenia) wraz z utylizacją materiałów porozbiórkowych ; budynek pozostaje (sąsiaduje z istniejącą halą produkcyjną),
- rozbiórka i utylizacja zbiornika retencyjnego o konstrukcji żelbetowej i pojemności V=200 m³ ,
- rozbiórka i utylizacja odstoju żelbetonowego , 3 komory o średnicy DN1500 , H=3m każda,
- rozbiórka i utylizacja studni głębinowej szt 1 : nr 2 o głębokości 112,35 m i średnicy 16”.

4. Projektowane rozwiązania techniczne

4.1. Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej

Projektowaną sieć wodociągową włączyć w węzle Wz-1 do istniejącego wodociągu $\phi 110\text{mm}$. Projektuje się sieć z rur $\phi 110$ PE 100-RC, PN10, SDR17, w poboczu drogi powiatowej na działce nr 149/1. Następnie po przejściu pod drogą wojewódzką na działce nr 210/1, wodociąg projektuje się w drodze gruntowej gminnej w kierunku Angowic do węzła Wz-2, w którym nastąpi włączenie do istniejącego wodociągu $\phi 110\text{mm}$. W węzłach WZ-1 i WZ-2 zaprojektowano trójniki kołnierzowe żeliwne oraz połączenia kołnierzowe do rur PE DN 100/110mm.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą zasuwki odcinające w węzłach połączeniowych oraz przed hydrantami. Projektuje się zasuwki kołnierzowe o średnicach DN80-100, jako zasuwki klinowe miękko uszczelnione kołnierzowe krótkie PN16. Korpus i pokrywa zasuwki z żeliwa sferoidalnego (co najmniej GGG-40), zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne farbą epoksydową wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości $250\text{ }\mu\text{m}$, trzpień ze stali nierdzewnej, uszczelnione gumą EPDM.

Alternatywnie można stosować zasuwki klinowe z kołnierzem i kielichem wciskowym lub z obustronnie kielichami wciskowymi regulowanymi.

Nad zasuwkami zamontować obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną do zasuw. Skrzynkę posadowić na pierścieniu betonowym o gr. 10cm. Teren wokół zasuw obetonować lub obrukować w promieniu 0,5m.

Na istniejącej sieci wodociągowej zaprojektowano wymianę hydrantów nadziemnych na hydranty DN80 szt. 2 typu Hawle z podwójnym zamknięciem i zabezpieczeniem przed złamaniem o parametrach:

- Ciśnienie nominalne PN10
- Przyłącze kołnierzowe zgodne z PN-EN 1092-2, DN80
- Głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40
- Korpus zaworu hydrantu z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, kolumna ze stali nierdzewnej
- Dzielona kolumna połączona kołnierzami
- Rura trzpieniowa zabezpieczona w przypadku złamania
- Tłok hydrantu z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 nawulkanizowany gumą EPDM
- Nakrętka trzpienia mosiężna z gwintem trapezowym
- Pokrycie antykorozyjne wewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki $250\text{ }\mu\text{m}$, odporną na UV
- Kolor hydrantu : czerwony

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty podziemne szt. 2 typu DUO z podwójnym zamknięciem, DN80 typu Hawle o następujących parametrach:

- Ciśnienie nominalne PN10
- Głowica, uchwyt kłowy, kolumna, stopa hydrantu z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40
- Trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej
- Dodatkowe zamknięcie kulowe
- Tłok hydrantu uszczelniający z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, całkowicie pokryty powłoką elastomerową
- Wszystkie pozostałe części wykonane z materiałów odpornych na korozję

Zaprojektowano armaturę wodociągową odpowiadającą wymaganiom : PN-EN 1074-1-r 5:2002, PN-EN 12201-1. Po wykonaniu sieci wodociągowej, lecz przed oddaniem całości do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia, tj. zasuwki, hydranty, oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Tabliczki lokalizować na wsporniku rurowym o średnicy 40mm.

Projektowaną trasę budowy sieci i przyjęte rozwiązania pokazano w części rysunkowej opracowania. Pod hydranty i zasuwki wykonać typowe bloki oporowe i podporowe zabezpieczone antykorozyjnie.

5. Próba szczelności przewodów wodociągowych

Po wykonaniu sieci wodociągowej przeprowadzić badanie szczelności.

Odbiór oraz próby szczelności wykonywać sukcesywnie, w miarę postępu robót instalacyjno-montażowych, w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, wg poniższych wymogów:

- PN-92/B-10735, PN-B-10725: 1997 (ciśnieniowe i wodociągowe),
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt Nr 3, wymagań technicznych COBRTI INSTAL
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” opracowanych przez PKTS, G, GiK – Warszawa 1994r.

Próbę hydrauliczną można przeprowadzić po usztywnieniu przewodu oraz jego prawidłowym zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych połączeń.

Badanie szczelności przewodów wodociągowych przeprowadzić na ciśnienie próbne wynoszące 1,5 wartości roboczej jednak nie niższe niż 1,0MPa. Wynik można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienie poniżej ciśnienia próbnego.

6. Płukanie i dezynfekcja sieci

Po pozytywnym wyniku próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać wodą w ilości przekraczającej 10-krotną objętość płukanego odcinka celem usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Następnie przeprowadzić dezynfekcję przy użyciu podchlorynu sodu z agregatu przewoźnego o dawce chloru 25,0g Cl_2/m^3 . Czas dezynfekcji 24 godziny. Po spuszczeniu wody chlorowej przeprowadzić ponownie płukanie przewodów i pobrać próbki do badań bakteriologicznych i fizykochemicznych. Dokonać dezynfekcji wszystkich, projektowanych instalacji. W przypadku negatywnego wyniku sanitarnego operację powtórzyć do skutku.

7. Roboty ziemne i montażowe

a) Organizacja robót

Wykopy oraz plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić. Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji, przejścia i awaryjny dojazd. Ruch kołowy w pasach drogowych należy prowadzić na warunkach zarządców dróg – Gminy Chojnice, Zarządu Powiatu Chojnickiego i Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku.

Prowadzenie robót w pasie drogowym drogi wojewódzkiej może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia z Rejonu Dróg Wojewódzkich w Chojnicach, ul. Gdańska 110. Kierownik RDW określi warunki wykonawstwa robót oraz opłatę za zajęcie pasa drogowego.

b) Roboty ziemne i montażowe

Przewiduje się wykonanie projektowanej sieci wodociągowej w wykopie otwartym oraz bezwykopową metodą układania rurociągów. Bezwykopowa metoda układania rurociągów została szczegółowo opisana w pkt. 5.3 specyfikacji technicznej nr ST-04 „Sieci wodociągowe”.

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

Przy wykonywaniu wykopu stosować szalowanie. 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, należy je dogęścić.

Urobek wydobywany na odkład, dla materiału podlegającego ponownemu wykorzystaniu należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć

przejście wzdłuż wykopu. Urobek stanowiący odpad wykonawca zobowiązany jest odwieźć i zutylizować (założono $\sim 32\text{m}^3$ wymiany gruntu).

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 równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Całość robót ziemnych przeprowadzić zgodnie z wymogami norm: PN-B-10736:1999, PN-68/B-06050:1999 oraz PN-EN 1610:2002. Materiał na podsypkę, obsypkę oraz zasypkę przewodów musi odpowiadać wymaganiom PN-91/B-06716/Az1:2001, PN-B-03020, BN-72/8932-01.

Uwaga: grunty dobrze zagęszczające się muszą mieć współczynnik różnoziarnistości $k > 3,0$ wg PN-S-02205, przyjęto zagęszczenie wg PN-EN13286-2, PN-S-02205:1998, przyjęto zagęszczenie 97%, ostatnie 0,5m pod odtworzenie $I_s=0,99$ wg PN-S-02205:1998.

Odtworzenie terenu

Po zakończeniu robót budowlano – montażowych należy odtworzyć teren do stanu pierwotnego.

Przewidziano odtworzenie dróg gruntowych i poboczy po komorach przewiertowych na odcinku 2 km.

8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem energetycznym, kable należy podwiesić i zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi z polietylenu.

Prace w obrębie czynnej infrastruktury podziemnej należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

W pasie powadzonych robót związanych z budową projektowanych sieci występują urządzenia obce, z których gestorami Wykonawca dokonana uzgodnień w przypadku zbliżeń i skrzyżowań.

9. Roboty odwodnieniowe

W miejscu projektowanych robót do głębokości 3m nie natrafiono na wodę gruntową. W przypadku natrafienia na sączenia lub ustabilizowany poziom wody gruntowej, powyżej poziomu posadowienia rurociągów należy zawiadomić inspektora nadzoru i projektanta w celu ustalenia dalszego sposobu realizacji inwestycji.

10. Wytyczne wykonawcze

1. Wszystkie stosowane materiały i wyroby budowlane muszą być nowe i posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub na podstawie odrębnych przepisów.
2. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane urządzenia podziemne i naziemne, będące w kolizji ze stanem projektowanym, należy bezzwłocznie powiadomić Użytkownika i inspektora nadzoru. Dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
3. Wykonać badania stopnia zagęszczania gruntu, wyniki załączyć do odbioru końcowego.
4. Skrzynki uliczne zasuw obrukować na powierzchni $L \times B = 0,5 \times 0,5\text{m}$ oraz oznakować.
5. Stosować beton i prefabrykaty betonowe spełniające wymagania PN-EN 206:2014.
6. Przed wykonaniem obsypki rur i zasypki wykopów, po pozytywnym wyniku próby szczelności, przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą załączyć do operatu odbiorowego w formie tradycyjnej oraz numerycznej.
7. Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie warunkami technicznymi i normami. W trakcie budowy przestrzegać wymaganych warunków w

zakresie transportu, i składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów i oznakowania miejsc niebezpiecznych oraz wytycznych odnośnie technologii montażu.

8. Wszelkie odstępstwa w stosunku do założeń projektowych należy bezzwłocznie zgłosić do inspektora nadzoru i projektanta.

ZESPÓŁ AUTORSKI	Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Zbigniew Łojewski	specjalność sanitarna do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień : POM/0045/PWOS/12	Branża sanitarna	
Projektant Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Janicki	Specjalność sanitarna do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień : KUP/0202/PWBS/17	Branża sanitarna	