

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH „EKO-PROJEKT”

62-571 Stare Miasto, ŻYCHLIN, ul. Wrzosowa 8, tel. kom.693-26-26-23

Nr zlec.

IZP.272.2.3.2023

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:	Gmina Stare Miasto, ul. Główna 16 b, 62-571 Stare Miasto			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Lisiec Mały			
ADRES I KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	Głowiew, Lisiec Mały, gm. Stare Miasto, pow. koniński, woj. wielkopolskie XXVI – sieć wodociągowa			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE INWESTOR:	301011_2 Stare Miasto Obręb 0003 Głowiew, dz. nr: 36/2; 36/1 Obręb 0009 Lisiec Mały, dz. nr: 16/3; 15; 14/3; 13; 64/1; 64/2; 12/1; 12/2; 11/2; 11/1; 10/1; 88; 87/1.			
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – ZNAJDUJE SIĘ NA STRONIE 2				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA I PODPIS
Projektant	inż. Jerzy Cwiek	UAB 8346/II/62/89 Specjalność instalacyjno - inżynieryjna.	Branża sanitarna	06.11.2023
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 specjalność instalacyjno - inżynieryjna	Branża sanitarna	06.11.2023

Żychlin, dnia

06.11. 2023 r.

Egz. 1

SPIS TREŚCI

2

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	4-7
Zaświadczenia o przynależności do WIIB projektanta i sprawdzającego	8-9

I. CZEŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

10

1. Przedmiot opracowania	10
2. Zakres opracowania	10
3. Podstawa opracowania	10
4. Lokalizacja inwestycji	10
5. Warunki gruntowo – wodne	10
6. Opis projektowanych rozwiązań	11
a/. Roboty ziemne	11
b/. Roboty montażowe	11
c/. Montaż armatury	11
d/. Próba szczelności	12
e/. Płukanie i dezynfekcja wodociągu	12
7. Zabezpieczenie pożarowe	12
8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	12
9. Ogólne warunki odbioru	13
a/. Odbiór robót ulegających zakryciu	13
b/. Odbiór końcowy	13
10. Uwagi końcowe	13

II. CZEŚĆ RYSUNKOWA

15

1. Plan ogólny	16
2. Projekt zagospodarowania w skali 1:500	17-18
3. Schematy montażowe węzłów	19
4. Schemat montażowy hydrantu p.poż. w skali 1:20	20
5. Bloki oporowe w skali 1:20	21
6. Schemat zabezpieczenia kabla	22

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

O Ś W I A D C Z A M

że projekt techniczny p.n. „**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Lisiec Mały, gm. Stare Miasto**” - został opracowany zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, z wymogami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Autorzy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	Inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 WKP/WM/0696/01	instal.-inż.	
Sprawdzający	Mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 WKP/IS/4299/01	instal.-inż.	

Żychlin, dnia 06.11.2023 r

Część opisowa projektu technicznego

1. Przedmiot opracowania

1.1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy sieci wodociągowej w miejscowości Główiew – Lisiec Mały, gm. Stare Miasto. Zadaniem opracowanego projektu jest zabezpieczenie mieszkańców miejscowości Lisiec Mały w wodę gospodarczo – bytową i p. pożarową. Projektuje się budowę sieci wodociągowej z rur i kształtek PE i PCV o średnicy 110 i 90 mm łączonych na uszczelki lub metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego o łącznej długości 1327,87 m. Zasilanie w wodę odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej na działce nr 36/2 w obrębie geodezyjnym Główiew. Ponadto projektowaną sieć projektuje się połączyć z projektowaną siecią wodociągową na działce 13 w obrębie geodezyjnym Lisiec Mały.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej uzbrojonej w zasuwę odcinającą i hydranty p. pożarowe o łącznej długości 1327,87 m. W tym :

- Rurociąg PE100RC, SDR 17 ϕ 110/6,6 mm - 1327,87 m

3. Podstawa opracowania

- zlecenie Gminy Stare Miasto,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki techniczne ZUW Spółka z o.o. w Koninie,
- decyzja inwestycji celu publicznego,
- obowiązujące normy i przepisy

4. Lokalizacja inwestycji

Projekt budowy sieci wodociągowej zlokalizowano w pasie dróg gminnych oraz na działce Skarbu Państwa - Lasów Państwowych. Lokalizacja budowy wodociągu obejmuje n/w teren:

Obręb 0003 Główiew – dz. nr : 36/2; 36/1

Obręb 0009 Lisiec Mały – dz. nr : 16/3; 15; 14/3; 13; 64/1; 64/2; 12/1; 12/2; 11/2; 11/1; 10/1; 88; 87/1.

5. Warunki gruntowo - wodne

Opinia została opracowana na potrzeby opracowania projektu budowlanego budowy wodociągu w miejscowości Lisiec Mały, gm. Stare Miasto. Jako podstawę do określenia kategorii geotechnicznej dla projektowanego wodociągu posłużyło Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Projektowany wodociąg zalicza się do obiektów pierwszej kategorii geotechnicznej.

W związku z powyższym warunki gruntowe w rejonie projektowanych obiektów można zaliczyć do prostych warunków geologicznych, wierzchnia warstwa stanowią piaski drobne zalegające na piaskach średnioziarnistych i glinach zwałowych.

6. Opis projektowanych rozwiązań

a/. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod projektowane rurociągi przewiduje się wykonać mechanicznie, skarpowe i pionowe umocnione z dokopem ręcznym. W celu zmniejszenia robót rozbiórkowych i odtworzeniowych w pasie dróg projektuje się wykonanie sieci metodą przewiertów sterowanych z komór startowych. Zasypkę komór startowych na wszystkich odcinkach należy wykonywać w strefie kanałowej ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypywać mechanicznie. Końcową objętość wykopu o sumarycznej miąższości 1,0 m licząc od powierzchni terenu, należy zasypywać warstwami z jednoczesnym ich mechanicznym zagęszczeniem, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $W_z = 1,0$. Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-02.

W przypadku konieczności prowadzenia robót odwodnieniowych, odwodnienie wykopów wykonać za pomocą drenażu roboczego z rur perforowanych PVC ϕ 0,10 m. w obsypce filtracyjnej. Drenaż układać ze spadkiem 2 % w kierunku studzienek zbiorczych, które należy wykonać z rur betonowych ϕ 0,6 m, o głębokości ok. 1,0 m. Studzienki zbiorcze wykonywać w rozstawie co ok. 30 m. na odcinkach prostych oraz w miejscach zmiany kierunku.

Wodę gruntową napływającą do studzienek odpompować wykorzystując pompy przeponowe typu 2XPM-34 lub pompy wirowe zatapialne np. typu PA, RPX. Wodę z odwodnienia należy odprowadzać do istniejącej kanalizacji deszczowej, za pomocą tymczasowych rurociągów ϕ 100 mm układanych bezpośrednio na gruncie.

UWAGA: Dopuszcza się wprowadzenie odmiennego systemu odwodnienia wykopów w zależności od doświadczenia i usprzętowania wykonawcy robót. Tymczasowe zasilanie energetyczne agregatów pompowych do odwodnień wykonawca wykona we własnym zakresie w ramach organizacji placu budowy.

b/. Roboty montażowe

Projektowany rurociąg wodociągowy należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100RC SDR 17 o średnicach 110mm spełniających wymogi normy PN-65/C-89204. Połączenia kielichowe rur PCV uszczelniać za pomocą profilowanych uszczelki gumowych dostarczanych łącznie z rurami przez producenta. Połączenia rur PE100RC wykonać metodą zgrzewania czołowego i elektrooporowego. Węzły hydrantowe wykonać za pomocą typowych żeliwnych kształtek ciśnieniowych kołnierzowych. Załamania trasy wodociągu wykonać za pomocą typowych łuków ciśnieniowych wykonanych z PE. Na załamaniach, końcówkach i w miejscach rozgałęzień rurociągów wykonać bloki oporowe zgodnie z załączonymi rysunkami. Bloki oporowe wykonać z betonu klasy C12/15.

c/. Montaż armatury

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej stanowić będą zasuw odcinające na sieci. Projektuje się zasuw kołnierzowe żeliwne owalne fig. 002. Należy je ustawiać na podporach wykonanych z betonu klasy C12/15. Dla realizacji ochrony przeciwpożarowej oraz odpowietrzenia rurociągów zaprojektowano hydranty p. poż. nadziemne z samoczynnym odpowietrzeniem (odwodnieniem) ϕ 80 mm. Hydranty będą spełniać również rolę hydrantów technologicznych do okresowego płukania sieci wodociągowej. Lokalizację zasuw oznakować tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700 umieszczonymi na słupkach z rur stalowych ocynkowanych, średnicy 32 mm. Skrzynki do zasuw i należy zabezpieczyć prefabrykowanymi elementami betonowymi.

d/. Próba szczelności

Po wykonaniu odcinków wodociągu (nie dłuższym niż 300 m), wodociąg poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-70/B-10715. Ciśnienie próbne powinno wynosić 10 atm. Przy minimalnym czasie trwania próby 30 minut. Rurociąg napełniać wodą w najniższym punkcie z jednoczesnym jego odpowietrzeniem w punkcie najwyższym. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej rurociąg na odcinkach pomiędzy złączami należy przysypać do

wysokości minimum 0,5 m. ponad wierzch rury z pozostawieniem odkrytych złączy.

e/. Płukanie i dezynfekcja wodociągu.

Po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem próby szczelności wykonać płukanie i dezynfekcję wybudowanego wodociągu. Ilość wody użytej do płukania powinna zapewnić minimum 10-krotną wymianę wody w przewodzie. Po zakończeniu płukania należy wykonać dezynfekcję przewodów stosując roztwór wody chlorowej przygotowanej na bazie podchlorynu sodu lub wapna chlorowego. Dawka chloru powinna wynosić $30 \text{ gCl}_2/\text{m}^3$ wody płuczącej. Roztwór dezynfekcyjny usunąć po 24 godzinach poprzez powtórne płukanie rurociągu wodą czystą w ilościach jak wyżej. Po zakończeniu powtórnego płukania rurociągów należy pobrać próby wody do analizy bakteriologicznej. Badanie wody powinna przeprowadzić TSSE „Sanepid”, która w oparciu o pozytywne wyniki badań wyda orzeczenie o przydatności wody do picia i na potrzeby gospodarcze. W przypadku gdy wyniki będą negatywne całą operację płukania i dezynfekcji oraz ponownego płukania należy powtórzyć w sposób opisany wyżej, aż do uzyskania pozytywnego orzeczenia - **zgodnie z par.18.1. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r., poz. 1989 zastosowanie materiału lub wyrobu używanego do uzdatniania i dystrybucji wody wymaga uzyskania oceny higienicznej właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego, która powinna być poparta wynikiem badania wody potwierdzającym spełnienie wymagań określonych w załączniku 1-4 cytowanego rozporządzenia.**

7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2010r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz.1030) dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców poniżej 2000 zaopatrzenie wodociągu wynosi min. 5 l/s i ciśnieniu w hydrancie zewnętrznym DN80 - 0,1 MPa przez co najmniej 2 godziny. Na podstawie przeprowadzonego pomiaru ustalono, że ciśnienie robocze w miejscu włączenia projektowanej sieci do istniejącej sieci o średnicy 110mm wynosi 0,32 MPa. W związku z powyższym stwierdza się, że projektowany wodociąg spełnia przeciwpożarowe zaopatrzenie na wodę.

8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie, a w Rejonie jego występowania wyłącznie systemem ręcznym. W miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem zaleca się wykonać przekopy kontrolne. Wykopy muszą być wykonywane pod nadzorem właściwych służb firm branżowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności w przebiegu istniejących sieci powodujących kolizję z projektowanymi rurociągami lub uzbrojeniem, wezwać nadzór autorski celem dokonania ewentualnych korekt oraz Inspektora Nadzoru.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podparcie i obudowanie (wg rozwiązań uzgodnionych z ich użytkownikami). Elementy przeznaczone do likwidacji kolidujące z nowymi sieciami, na odcinku koniecznym, należy trwale usunąć z gruntu, pozostałe końcówki zabetonować. Na powyższe należy uzyskać potwierdzenie właściwych zarządców sieci odnośnie prawidłowego wykonania zadania.

9. Ogólne warunki odbioru

a/. Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- ✓ roboty przygotowawcze,
- ✓ roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- ✓ przygotowanie podłoża,
- ✓ roboty montażowe wykonania rurociągów,
- ✓ próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inżynier Kontraktu dokonuje odbioru robót zanikających.

b/. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

10. Uwagi końcowe

Przyjęte rozwiązania techniczne zgodnie z załączoną informacją BIOZ nie powodują zagrożenie zdrowia ludzi przy realizacji tej inwestycji a tym bardziej podczas jej eksploatacji.

Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji projektowanych urządzeń podziemnych z istniejącym, bądź też w ich sąsiedztwie, urządzenia te należy odszukać i wytyczyć w terenie za pomocą ręcznych przekopów próbnych i odpowiednio je zabezpieczyć.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. Nr.47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlano –montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996r. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL zeszyt Nr 9. Wszelkie prace wykonać zgodnie z projektem, napotkane uzbrojenie zabezpieczyć.

Prace należy prowadzić w sposób zabezpieczający interes osób trzecich oraz bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z Projektantem.

Wszystkie stosowane materiały winny mieć deklaracje zgodności i aprobaty techniczne. Wobec dużej różnorodności materiałów izolacyjnych, uszczelniających i armatury instalacyjnej na rynku dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę robót innych materiałów równorzędnych posiadających atest i aprobaty

techniczne po uzgodnieniu z Biurem Projektów.

Sprawy problemowe w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych oraz wykonania detali należy uzgodnić z Projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie związane z wykonawstwem należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi normami technicznymi oraz wymaganiami producentów materiałów.

Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć projektowane budowle i osie rurociągów zlecając to zadanie uprawnionemu geodecie. Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.

Projektant:

