

STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa elementu projektu budowlanego:

PROJEKT TECHNICZNY

2. Nazwa zamierzenia budowlanego **Modernizacja odcinka rurociągu lewarowego.**

3. Adres obiektu budowlanego: **Ujęcie wody pitnej.
Stacja Uzdatniania Wody w Gierszowicach.
Gm. Olszanka.**

4. Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

5. Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: **Gierszowice 0948**

6. Numery działek ewidencyjnych: **dz. nr 5.**

7. Nazwa inwestora oraz jego adres: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i
Kanalizacji w Brzegu Sp. z o.o.
ul. Wolności 15
49 – 300 Brzeg.**

Imię Nazwisko	Specjalność, nr uprawnień	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
Projektant: Miroslaw Brzeziński	sieci sanitarne 352/94/Op	Branża sanitarna	15.04.2023 r.	
Sprawdzający: mgr inż. Romuald Maciantowicz	sieci sanitarne 206/94/Op	Branża sanitarna	15.04.2023 r.	

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa projektu technicznego. (strona 3 - 10) :

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	2.
2. ZAKRES PROJEKTU	2.
3. ISTNIEJĄCY STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	2.
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	2.
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	3.
5.1. RUROCIĄGWODOCIAGOWY LEWAROWY.....	3.
5.2. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT.....	4.
5.3. WARUNKI BHP.....	7.

II. Część rysunkowa projektu technicznego (Rysunki 1 - 6) :

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
2. Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:500
3. Studzienka Ø1500 mm zasuwę Ø350 mm węzeł 1.
4. Studzienka Ø1200 mm zasuwę Ø300 mm węzeł 4.
5. Studzienka Ø1000 mm zasuwę Ø200 mm węzeł 8.
6. Studzienka Ø1000 mm zasuwę Ø150 mm dla przyłącza.

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedsięwzięcie obejmuje przebudowę rurociągu lewarowego ujęć wody surowej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Gierszowice należącej do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu sp. z o.o.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr ewid.: 5 obręb Gierszowice 0948
Gmina Olszanka, woj. opolskie.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu Sp. z o.o.

ul. Wolności 15

49-300 Brzeg.

woj. opolskie

2. Zakres projektu technicznego.

- | | |
|---|----------|
| ➤ przewody z rur z PEHD 100 SDR17 Dz400x23,2 mm | 172,0 m |
| ➤ przewody z rur z PEHD 100 SDR17 Dz355x21,1 mm | 234,0 m |
| ➤ przewody z rur z PEHD 100 SDR17 Dz160x9,5 mm | 150,0 m |
| ➤ zasuwa odcinająca w Ø350 mm w studzience Ø1500 mm betonowej | kpl. – 1 |
| ➤ zasuwa odcinająca w Ø300 mm w studzience Ø1200 mm betonowej | kpl. – 1 |
| ➤ zasuwa odcinająca w Ø200 mm w studzience Ø1000 mm betonowej | kpl. – 1 |
| ➤ zasuwa odcinająca w Ø150 mm w studzience Ø1000 mm betonowej | kpl. – 7 |

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Zgodnie z aktualnymi mapami sytuacyjno-wysokościowymi oraz wizjami terenowymi w zasięgu projektowanej sieci wodociągowej do wymiany występuje uzbrojenie w postaci napowietrznej linii energoelektrycznej i sieci wodociągowej.

4. Warunki geotechniczne.

Z przeprowadzonych obserwacji przeprowadzanych w trakcie robot ziemnych na tym terenie wynika, że w podłożu budowlanym zalegają grunty rodzime wykształcone jako grunty sypkie i spoiste, zalegające pod glebą.

Grunty sypkie reprezentowane są przez piaski zaglinione i piaski drobne, średnio i gruboziarniste ze żwirem. Stopień zgęszczenia I_D dla gruntów sypkich waha się od 0,45 dla piasków zaglinionych przez 0,50 dla piasków średnioziarnistych do 0,55 dla piasków ze żwirem.

Grunty spoiste reprezentowane są przez gliny piaszczyste o stopniu plastyczności I_L od 0,08 do 0,19.

Warunki budowlane ocenia się jako dobre.

Zwierciadła wody gruntowej na rzędnej posadowienia wymienianego rurociągu nie stwierdzono.

Pod względem odspalności w podłożu zalegają grunty kat. III.

Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla rozpatrywanego terenu wynosi $h_z=1,0$ m p.p.t..

5. Projektowane rozwiązania techniczne.

¹Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN lub posiadające oznaczenie CE w zakresie oceny zgodności z normami europejskimi, a także Krajowe deklaracje właściwości użytkowych i atesty higieniczne z przeznaczeniem do wody pitnej.

5.1. Rurociąg wodociągowy lewarowy.

Projekt zakłada wymianę istniejącego rurociągu lewarowego:

- Ø350 mm żel. na rurociąg PE HD100 SDR 17 Dz 400 x 23,7 mm L=172,0 m
 - Ø300 mm żel. na rurociąg PE HD 100 SDR17 Dz 355 x 21,1 mm L= 234,0 m.
 - PVC Dz160 mm na rurociąg PE HD 100 SDR17 Dz 160 x 9,5 mm L= 150,0 m.
- łączone za pomocą zgrzewania czołowego i kształtek elektrooporowych.

Węzeł nr 1.

W projektowanej studzience Ø1500 mm bet dla zasuw Ø350 mm na bosym końcu istniejącej rury żeliwnej zamontować kształtkę łącznik kołnierzowy do rur żeliwnych Ø350 mm połączony z projektowaną zasuwą odcinającą kołnierzową krótką Ø350 mm i kształtką kompensacyjną Ø350 mm. Połączenie kołnierzowe z rurą PE400mm za pomocą tulei kołnierzowej PE400 mm i luźnego kołnierza Ø350 mm.

Węzeł nr 4.

W projektowanej studzience Ø1200 mm bet dla zasuw Ø300 mm na bosych końcach rur PE HD 355 mm zamontować tuleję kołnierzową PE 355 mm z luźnym kołnierzem Ø300 mm. Za zasuwą kołnierzową Ø300 mm zamontować kształtkę kompensacyjną kołnierzową Ø300 mm. Przed studzienką zabudować kształtkę redukcijną PE HD Dz 400/355 mm.

Węzeł nr 8.

Istniejącą studzienkę rozebrać pozostawiając istniejącą zasuwę kołnierzową Ø200 mm.

W projektowanej studzience Ø 1000 mm bet na bosym końcu rury PE HD 225 mm zamontować tuleję kołnierzową PE225 mm z luźnym kołnierzem Ø200 mm z kształtką kompensacyjną Ø200 mm połączoną z istniejącą zasuwą Ø200 mm.

Przed studzienką zabudować kształtkę redukcijną PE HD Dz 355/225 mm.

Przylączy do istniejących studni ujęć.

Na odcinku od projektowanego rurociągu lewarowego zbiorczego do istniejącej zasuw odcinającej przy studni na ujęciu, projektuje się wymianę istniejącego rurociągu PVC 160 mm na rurociąg PE HD SDR 17 Dz160 mm.

W tym celu na projektowanym kolektorze należy zabudować trójnik PE HD redukcyjny ukośny z odejściem 160 mm. Na rurociągu zabudować studzienkę betonową Ø1000 mm z

zabudowaną projektowaną zasuwą kołnierзовą krótką Ø150 mm wraz z kształtką kompensacyjną żeliwną kołnierзовą Ø150 mm. Połączenie bosych końców rury PE z armaturą kołnierзовą za pomocą tulei kołnierзовой PE 160 mm i luźnego kołnierza Ø150 mm. Przed istniejącą zasuwą odcinającą na ujęciu zabudowana jest kształtka żeliwna kołnierзова FFØ 150 mm do której należy włączyć projektowany rurowciąg PEHD160 mm za pomocą tulei kołnierзовой PE HD 160 mm z luźnym kołnierzem Ø150 mm.

5.2. Wytyczne realizacji robót.

Wykopy i zasypki.

Odkrywkę istniejącego rurowciągu lewarowego wykonać mechanicznie do ok. 0,30 m do górnej krawędzi rurowciągu. Pozostałą część wykopu do całkowitego odkrycia rurowciągu wykonać ręcznie. Przy wykonywaniu odkrywki należy uważać na istniejące podłoże na którym posadowiony jest istniejący rurowciąg. Podłoże należy pozostawić w stanie nienaruszonym. Przyjęto wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Szerokość wykopu 1,20 m. Należy sprawdzić spadek dna istniejącego podłoża w dnie wykopu Projektowany spadek ułożenia rurowciągu $i = 0,32\%$. W miejscu naruszenia podłoża i spadku niezgodnego z projektem należy go skorygować. Uzupełnienie podłoża wykonać piaskiem dowiezionym i zagęścić do $I=1,0^\circ$. Wykop i wykonanie podłoża wykonać na całej długości wykopu. Zasypka rurowciągu ręcznie gruntem dowiezionym (piaskiem) do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym mechanicznie. Grunt pozostały z wykopu rozplantować. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane - wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze" oraz PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Komora startowa

Przed studnią W1 na istniejącym rurowciągu DN350 mm zabudować komorę startową (obudowę wykopu, boks szalunkowy) o wymiarach 3,0 x 3,0 m i głębokości do 2,0 m, w której zabudowana zostanie studnia węzła W1, a na czas wykonywania robót związanych z wymianą rurowciągu lewarowego, umożliwi Inwestorowi czyszczenie istniejącego, przeznaczonego do renowacji, rurowciągu żeliwnego DN 350 mm do studni zbiorczej.

Montaż rurowciągow wodociagowych.

Po odkryciu istniejącego rurowciągu przystąpić do jego rozbiórki. Rozbiórkę wykonywać odcinkami zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie istniejącego podłoża. Materiał z rozbiórki składać poza pas robót.

Rury układać na przygotowanej i wyprofilowanej zgodnie z projektem warstwie podsypkowej i przy zachowaniu projektowanego spadku.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą min. dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Łączenia mogą zostać wykonane w wykopie lub na powierzchni terenu, w zależności od technologii samej układki rurociągów.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,1 m.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklem). Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

W projekcie zastosowano rury i kształtki PE HD SDR 17 łączone przy użyciu zgrzewania czółowego i kształtek elektrooporowych.

Na rurociągu zbiorczym w kierunku istniejących ujęć należy zamontować trójniki redukcyjne skośne z PEHD o połączeniach elektrooporowych z odejściem 160 mm. Trójniki wykonywane na zamówienie z uwzględnieniem kąta odejścia w kierunku istniejącego ujęcia z włączeniem do istniejącej kształtki żeliwnej kołnierzowej FF 150 mm przed obudową ujęcia.

Uzbrojenie sieci wodociągowej

Dla eksploatacji sieci wodociągowej zaprojektowano zabudowę zasuw odcinających. Zasuw należy zabudować w studzienkach z kręgów betonowych. Konstrukcję studzienki oraz jej parametry i wyposażenie technologiczne pokazano w części graficznej.

Połączenie bosych końców rur z kołnierzami armatury wykonać poprzez tuleje kołnierzowe z luźnym kołnierzem.

Próby szczelności wykonanej sieci.

Po dokonaniu montażu przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności całej sieci.

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych należy dokonywać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Wszystkie złącza winne być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z normą PN - 81 / B - 10725. Ciśnienie próbne winno wynosić co najmniej 1,0 Mpa.

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Rurociągi PE wodociągowe przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń stałych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną na zewnątrz, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów należy dokonać ich dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez okres 24 godzin. Po tym czasie zachlorowana woda winna być usunięta z sieci poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu powinna być pobrana próbka wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez akredytowane laboratorium.

Wodę z dezynfekcji rurociągów należy zneutralizować.

Powyższe czynności (płukanie i dezynfekcja) można wykonać wraz z siecią wodociagową.

Ogólne wytyczne realizacji

1. Trasę rurociągów i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.
4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie.
5. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie z projektem budowlanym oraz z PN-B-10725.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z projektantem.
9. Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały i muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów wodociagowych określa norma PN-B-10725, kanalizacji sanitarnej norma PN-92/B-10735.

Odbiór robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- (a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- (b) odbiorowi ostatecznemu,

a. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Wykonawca robót z udziałem Inwestora.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inwestorowi. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i wpisem do Dziennika Budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową.

b. Odbiór Ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym przez Inwestora.

5.3. Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93)

II. Część rysunkowa projektu technicznego (Rysunki 1 - 6) :

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
2. Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:500
3. Studzienka Ø1500 mm zasuwy Ø350 mm węzeł 1.
4. Studzienka Ø1200 mm zasuwy Ø300 mm węzeł 4.
5. Studzienka Ø1000 mm zasuwy Ø200 mm węzeł 8.
6. Studzienka Ø1000 mm zasuwy Ø150 mm dla przyłącza.