

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

ANETA SOCHALSKA PROJEKTY WOD-KAN
78-100 Kołobrzeg
ul.Mazowiecka 26C/9

Rodzaj opracowania

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa, adres i kategoria obiektu budowlanego

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.
– kategoria obiektu: XXVI –

Lokalizacja obiektu

Jednostka ewidencyjna Miasto Kołobrzeg,
obręb ewidencyjny nr 8 -
numery ewidencyjne działek: 4/334, 4/118, 4/250, 4/376, 4/67.

Inwestor

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
78-100 Kołobrzeg, ul.Artyleryjska 1

Autor:

mgr inż. Aneta Sochalska
(uprawnienia w spec. sieci i inst. sanit. nr ZAP/0221/POOS/13)

Kołobrzeg 16.10.2020 r.

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

Lokalizacja :

Jednostka ewidencyjna Miasto Kołobrzeg,
obręb ewidencyjny nr 8 -
numery ewidencyjne działek: 4/334, 4/118, 4/250, 4/376, 4/67.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa o wykonanie prac projektowych NIR/14 /2020.
- 1.2. Projekt budowlany budowy sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.
- 1.3. Mapa do celów projektowych.
- 1.4. Warunki techniczne projektowania i wykonania robót na terenie działania MWiK Sp. z o.o. w Kołobrzegu.
- 1.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót COBRTI Instal.
- 1.6. Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne producentów materiałów i wyrobów budowlanych.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej, osiedle Podczele, w miejscowości Kołobrzeg, obręb ewidencyjny nr 8 -numery ewidencyjne działek: 4/334, 4/118, 4/250, 4/376, 4/67.

Projekt obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej od istniejącej studni do studni projektowanej na istn. kan.sanit.

3.0. Charakterystyka terenu

3.1. Stan istniejący

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w pasach drogowych ulic: Lwowska, Ostrobramska, Nowogródzka oraz na działkach przyległych, w miejscowości Kołobrzeg, osiedle Podczele.

Jest to teren osiedla mieszkaniowego z zabudową wielorodzinną, dwu- i trzy i czte-ro kondygnacyjną. Budynki zasilane są z istniejącej sieci wodociągowej, której stopień zużycia wymaga przebudowy.

W rejonie objętym zakresem opracowania występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć energetyczna i kablowa n.n. i oświetleniowa
- sieci kablowe teletechniczne.

3.2. Warunki gruntowo-wodne.

Trasa projektowanej budowy sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości, przebiega w terenie, gdzie wierzchnią warstwę gruntu stanowi

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

nawierzchnia drogowa z kostki betonowej na podbudowie betonowej oraz nawierzchnie trawiaste oraz nawierzchnia asfaltowa ulicy Lwowskiej i Nowogródzkiej.

Trasa projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej przebiega w terenie, gdzie wierzchnią warstwę gruntu stanowią nawierzchnie trawiaste oraz nawierzchnia asfaltowa ulicy Lwowskiej.

Poniżej wierzchniej warstwy zalegają grunty w postaci nasypów do głębokości $0,60 \div 2,5$ m. Poniżej występują grunty gliniaste i piaszczysto-gliniaste piaszczyste z lokalnie występującymi przewarstwieniami pochodzenia organicznego (torfy). Grunty nieprzepuszczalne (gliny) zalegają na głębokości $1,5 \div 2,0$ m. Woda gruntowa w postaci sączek zalega na głębokości $1,30 \div 2,00$ m.p.p.t. a jej poziom ulega wahaniom o amplitudzie 1,0m zależnie od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych.

3.3. Zestawienie długości projektowanej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowana sieć wodociągowa liczy **302,50 metry bieżące długości**.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej liczy **62,50 metry bieżące długości**.

Wyszczególnienie:

– PE100 RC SDR 11, Dy 125 x 11,4mm – L= 302,50 mb,

-odgałęzienia do granic nieruchomości i hydrantów:

– PE100 RC SDR 11, Dy 50x4,6mm -1szt.

– PE100 RC SDR 11, Dy 63x5,8mm -7szt.

– PE100 RC SDR 11, Dy 90 x 8,2mm – 3szt.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej:

-PE 100 RC SDR 11 d 0,225m - odcinek wykonywany metodą bezwykopową z wykuszaniem rury istniejącej – 34,00 mb

PVC d 0,20m - 28,50 mb

Razem: 62,50 mb

4.0. Przyjęte rozwiązanie.

4.1. Roboty ziemne.

Główną metodą wykonania budowy sieci wodociągowej jest wykonanie bezwykopowe - przewiert sterowany. Sieć kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana – na odcinku od studni istniejącej, do studni S1 – metodą bezwykopowej wymiany rurociągów.

Na odcinku kanalizacji od studni S1, do studni S2, kanalizację wykonać metodą wykopów otwartych.

Studnie S1 i S2 projektuje się jako włączenia do istniejących kanałów kanalizacji sanitarnej, d 0,20m.

Odcinek kanalizacji S1-S2 przekieruje trasę, która obecnie biegnie pod budynkiem mieszkalnym. Odcinek wyłączany należy zamulić na dz. nr 418 i zabetonować odpływ w studni istniejącej S ist. na dz. nr 344.

Trasę sieci wodociągowej przy przejściu przez jezdnię ulicy Lwowskiej wykonywać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej z PE , długość 8,0m. Wprowadzenie rury wodociągowej z PE do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych.

Wykonywać wykopy otwarte nieumocnione do ułożenia rurociągów w wykopie otwartym w miejscach łączenia odgałęzień, montażu zasuw odcinających i odgałęzień, włączeń do istniejących sieci wodociągowych oraz w miejscach wykopów startowych, do układania rurociągu metodą bezwykopową (przewiert sterowany).

Roboty ziemne wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznie.

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

Geodezyjne wytyczenie trasy rurociągów, obsługa budowy i montaż zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB- Dz.U.nr 25/95 poz. 133. Przy wykonywaniu robót ziemnych przestrzegać normy PN-B/06050:1999 i PN-B/10736:1999, Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych.

W miejscu skrzyżowań rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne wykonać ręcznie na odcinku 1,50 m (0,75 m przed i 0,75 m za), zabezpieczając przed uszkodzeniami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych rurociągów i przyłączy wyznaczyć miejsca występujących kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. *Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli.*

Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o

wejściu na dany teren, a po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego, które stanowić będzie załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża na odcinku przewidzianym do montażu w wykopie otwartym.

Wykopy wykonane w obrębie nawierzchni drogi oraz ciągów pieszych należy zasypywać w taki sposób aby było możliwe odtworzenie struktury podbudowy nawierzchni.

Odwodnienie dna wykopów poprzez pompowanie bezpośrednie do kanalizacji deszczowej z zastosowaniem osadnika piasku i błota.

4.2. Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 RC SDR 11, z fabrycznie umieszczonym sygnalizacyjnym przewodem miedzianym o przekroju 1,5 mm² do lokalizacji trasy, w gruncie kategorii I-II, do budowy sieci wodociągowych wg. PN-EN 12201.

Łączenie rur przez zgrzewanie. Montaż rurociągów – zgodnie z PN-B-100736 i wytycznymi producenta. Rurociągi w wykopie otwartym należy układać na przygotowanym podłożu – wyrównany grunt rodzimy lub podsypka z piasku o grubości warstwy 10 cm. Po ułożeniu rurociągu i wykonaniu próby na ciśnienie należy wykonać obsypkę z piasku o miąższości warstwy 0,30 m i zagęszczeniu do 95% zmodyfikowanej skali Proctora. Zasypkę wykopu można wykonać gruntem rodzimym z wykopu lub piaskiem. Decyzję o wykorzystaniu gruntu rodzimego do zasyпки każdorazowo uzgadnia się z inspektorem nadzoru. Zasypkę należy zagęszczać warstwami 20 cm, do stopnia zagęszczenia 95%, modułu Proctora. Górną warstwę zasypanego wykopu stanowi odtworzenie podbudowy pod nawierzchnię ulicy.

Wykonanie łuków i załamań na trasie rurociągów – bez użycia kształtek (łuków, kolan) , z wykorzystaniem naturalnego promienia gięcia lecz nie mniej niż 25 x DN.

Trasę sieci, lokalizację armatury oraz odgałęzień należy w sposób trwały oznakować w terenie.

4.3. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja

Szczelność rurociągów należy sprawdzić poprzez wykonanie próby hydraulicznej na ciśnienie, utrzymując ciśnienie próbne, w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0 MPa, przez okres 30 min. Przed włączeniem rurociągów i przyłączy do czynnej sieci wodociągowej należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję rurociągów.

4.4. Elementy wyposażenia

Elementami wyposażenia projektowanej sieci wodociągowej są :

- zasuwę odcinające w węzłach połączeniowych,
- zasuwę odcinające przy hydrantach p.poż.,
- opaski do nawiercania,

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

-hydranty przeciwpożarowe,

-trójniki z PE

4.4.1. Zasuwy odcinające

Zasuwy odcinające projektuje się:

-na odgałęzieniach sieci wodociągowej do istniejących sieci, w węźle połączeniowym z siecią istniejącą i w punktach węzłowych projektowanej sieci oraz przed hydrantami p.poż.

Projektuje się zasuwę klinową, kołnierzową z gładkim i wolnym przelotem.

Klin miękkouszczelniający. Ciśnienie nominalne PN 16.

Skrzynki uliczne – do ruchu ciężkiego, z obudową teleskopową, z regulacją wysokości, montowane na płycie podkładowej.

Zasuwy ustawiać na bloku podporowym, betonowym.

4.4.2. Hydranty przeciwpożarowe

Na zakończeniach sieci wodociągowej, w rejonie skrzyżowań ulic i w miejscach istn. hydrantów, projektuje się hydranty przeciwpożarowe, nadziemne, wolnoprzelotowe DN80.

Hydranty pełnić będą także funkcję monitoringu, czyszczenia i opróżniania sieci wodociągowej. Na odgałęzieniach do hydrantów projektuje się zasuwę odcinającą.

Hydranty montowane na stopce, na bloku podporowym betonowym.

Istniejące hydranty p.poż. należy zdemontować.

4.5. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istn. sieci wodociągowej

- Punkt włączenie nr W1 - w ul.Lwowskiej, projektowaną sieć należy włączyć do istn. sieci żeliwnej D 100mm, poprzez istniejącą zasuwę żeliwną d100mm, kołnierz zabezpieczający przed przesunięciem d100mm, z króćcem do zgrzewania rur PE d110.

- Punkt włączenie nr W2 - w ul.Nowogródzkiej, projektowaną sieć należy włączyć do istn. sieci żeliwnej D 100mm, poprzez istniejącą zasuwę żeliwną d100mm, kołnierz zabezpieczający przed przesunięciem d100mm, z króćcem do zgrzewania rur PE d110.

4.6. Układanie rurociągów wodociągowych metoda bezwykopową (przewiert sterowany)

Główny rurociąg sieci należy wykonać bezwzględnie metodą bezwykopową na odcinkach -zgodnie z uzgodnieniem z Prezydentem Miasta Kołobrzeg.

Technologia przewiertu sterowanego polega na wykonaniu przewiertu i wciągnięciu rurociągu (od komory startowej do komory końcowej).

4.6.1. Wykonanie wykopów dla komór roboczych przewiertów.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału, połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

4.6.2. Komora startowa.

Komora ta przeznaczona jest do umieszczenia w niej maszyny wiertniczej. Wykonana będzie w postaci prostokątnego wykopu o ścianach pionowych.

4.6.3. Komora końcowa.

Przeznaczona jest do przejęcia głowicy wiertnicy i układanej części rurociągu.

Umocnienie ścian jak w komorze startowej.

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

4.7. Odgałęzienia od sieci wodociągowej.

Odgałęzienia od sieci wodociągowej do granicy działki pasa drogowego nieruchomości. Projektuje się na głównej sieci - montaż opasek do nawiercania do rur PE z zasuwami odcinającymi – wg. części graficznej.

Zasuwy należy uzbroić w trzpień oraz skrzynki żeliwne typu ciężkiego.

Odgałęzienia wykonać z rur PE RC, dy 50mm, dy 63mm, dy 90mm w technologii wykopu otwartego -wg. części graficznej.

Przebudowa istniejących przyłączy wodociągowych polega na ich rozcięciu, zamuleniu końcówki odcinka podlegającego wymianie i wykonaniu wpięcia poprzez kształtkę adaptacyjną rury PE.

Wszystkie rury z fabrycznie umieszczonym sygnalizacyjnym przewodem miedzianym o przekroju 1,5 mm² do lokalizacji trasy.

Po wykonaniu nowych podłączeń istniejące odc. przyłączy, zasuwy przydomowe zostaną odcięte i skrzynki do tych zasuw zostaną zdemontowane. Odgałęzienia należy układać na głębokościach i ze spadkami opisanymi na rysunkach profili podłużnych.

4.8. Sieci istniejące przewidziane do przebudowy.

Sieci istniejące po odcięciu od zasilania i po demontażu skrzynek ulicznych istn. uzbrojenia, pozostaną w gruncie, zostaną zamulone i zaślepione.

4.9. Kanalizacja grawitacyjna

Kanały należy wykonać z rur i kształtek PVC-U (lite/jednorodne) o sztywności obwodowej 8,0 KN/m², SDR34. Przewody kanalizacyjne i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu muszą odpowiadać normie PN-EN 141-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu” oraz normie PN-EN 476:2001.

Kanały wykonać z rur o średnicy KD/OD200 mm i grubości ścianki s = 5,9 mm.

W celu minimalizacji ilości połączeń kielichowych pomiędzy studzienkami należy stosować rury o długości L = 6,0 m.

Zabrania się układania kanału na tzw. „jedną rurę”, tzn. Cykl roboczy jest pod jedną rurę, a wydobyta ziemia przysypuje się odcinek ułożonej rury. Odcinek montażowy to odcinek pomiędzy dwiema studzienkami.

Zabrania się stosowania rur PVC-U z rdzeniem spienionym lub innym wypełnieniem.

4.9.1. Uzbrojenie kanału

Na trasie kanałów zaprojektowano studzienki rewizyjno – połączeniowe z elementów betonowych.

Studzienki z elementów betonowych składają się z :

- elementu dolnego z wyprofilowanymi kinetami, DN/ID≥1000 mm
- kręgów przejściowych, DN/ID≥ 1000 mm łączonych na uszczelkę gumową
- płyty górnej z otworem pod wąż lub kręgu przejściowego pod wąż
- włazu żeliwnego DN 600 mm z otworami wentylacyjnymi, typ D 400.

Studzienki z elementów betonowych muszą odpowiadać normie PN-B/1-729 : 1999 i EN 476 : 1997. Zwieńczenie studzienek zgodnie a PN-EN 124 i EN 476.

Wymagania dotyczące elementów z betonu:

- beton wibroprasowany klasy B45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50
- nienasiąkliwość – poniżej 4%

P.B.

Budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami do granic nieruchomości i sieci kanalizacji sanitarnej, w ul. Ostrobramskiej, Lwowskiej, Nowogródzkiej w Podczelu, w miejscowości Kołobrzeg.

- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną
- element denny wraz z kinetą posiada wysokość użyteczną $h_{\min} \geq 1000 \text{ mm}$
- poszczególne elementy obudowy SA ze sobą łączone za pomocą uszczelk gumowych
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne.

Studzienki montować zgodnie z wytycznymi producenta. Rysunek studzienki wraz z wymiarami i rzędnymi zamieszczonymi w dokumentacji wykonawczej.

UWAGA! Wokół każdej studni wykonać utwardzenie terenu z kostki betonowej o szerokości min. 0,5m wokół studni.

4.9.2. Układanie rurociągów kanalizacyjnych metoda bezwykopową (craking)

Do wykonania kanalizacji metodą crackingu projektuje się rury PE100 RC SDR 11, o średnicy 225x20,5mm.

Istniejący rurociąg kamionkowy $\varnothing 0,20\text{m}$, do wykruszenia.

Przed przystąpieniem do renowacji rurociąg należy oczyścić metodą hydrodynamiczną – urządzeniem do czyszczenia kanałów zabudowanym na samochodzie ciężarowym.

Etapy realizacji brustlingu statycznego – crackingu:

Pierwszy etap prac polega na wprowadzeniu do starego przewodu żerdzi w celu doprowadzenia ich do wykopu, z którego w drodze powrotnej żerdzie wciągną nowy przewód.

Drugi etap polega na zainstalowaniu na doprowadzonej do wykopu żerdzi głowicy kruszącej (lub głowicy z nożem tnącym). W skład zestawu wchodzi stożek prowadzący, tzw. poszerzacz i końcówka do której przymocowuje się nową rurę. Trzeci etap crackingu polega na wciąganiu statycznym, uzbrojonym w drugim etapie przewodem żerdziowym nowej rury z jednoczesnym niszczeniem starych rur. Przeciąganie odbywa się wzdłuż osi wymienianego w ten sposób przewodu. W trakcie przeciągania stożek prowadzący i poszerzacz rozpychają grunt wciskając w niego kawałki pokruszonej rury i w ten sposób utworzoną przestrzeń wprowadzana jest nowa rura. Utworzony z pokruszonych kawałków wymienianego przewodu depozyt pozostaje w gruncie na stałe. W tym czasie żerdzie są systematycznie odłączane w wykopie startowym.

Po instalacji i otwarciu przyłączy wykonywana jest inspekcja TV odbiorowa z zapisem na VHS lub CD. Jednocześnie sporządzany jest raport z inspekcji.

4.10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Skrzyżowanie kanałów i rurociągów z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników. W przypadku napotkania na nieoznaczone uzbrojenia podziemne, prace należy przerwać i zawiadomić właściciela uzbrojenia.

4.11. Odtworzenie nawierzchni

Nawierzchnie trawników, dróg, wjazdów i chodników, po wykonaniu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy odtworzyć – do stanu pierwotnego.

5.0. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Dla realizowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie występuje zagrożenie pożarowe.