



Inwestor:	 <p>Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.</p> <p>ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki</p>
Wykonawca / Jednostka projektowa:	 <p>TECH - SAN Michał Łyszkowicz</p> <p>95-060 Brzeziny</p> <p>ul. Hetmana 4/1</p>

Stadium dokumentacji:	PROJEKT BUDOWLANY - TECHNICZNY			
Nazwa zadania inwestycyjnego	"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"			
Adres obiektu budowlanego	95-040 Koluszki, ul. Ludowa, dz. ew. nr 364, 362/1, 363, 1/2			
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI – sieć wodociągowa			
Nr ewidencyjne działek	Nazwa jednostki ewidencyjnej : 100607_4 Koluszki - miasto dz.nr ew. :364, 362/1, 363, 1/2 obręb 0005			
Spis zawartości:	4. Projekt Techniczny			
Autorzy:	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Michał Łyszkowicz	LOD/2954/PWBS/16	Instalacyjna - sieci i instalacje sanitarne	
Ilość stron: 14	Data opracowania: 12.2024	Rewizja: 00	Nr egz. 1	

4. PROJEKT TECHNICZNY.

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**"Przebudowa sieci wodociągowej w ulicy Ludowej
na działkach 364, 362/1, 363, 1/2 obr. 0005, m. Koluszki"**

Adres inwestycji: **95-040 Koluszki, ul. Ludowa, dz. ew. nr 364, 362/1, 363, 1/2**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Lokalizacja inwestycji:

Nazwa jednostki ewidencyjnej : **100607_4 Koluszki – Miasto**
dz. ew. nr 364, 362/1, 363, 1/2 obręb 0005

Inwestor:

Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki

Imię i nazwisko	Uprawnienia i podpis
Projektował: mgr inż. Michał Łyszkowicz uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Zakres opracowania
2. Projektowana sieć wodociągowa
 - 2.1. Prace przygotowawcze i drogowe
 - 2.2. Sieć wodociągowa
 - 2.3. Projektowane przyłącza wodociągowe
 - 2.4. Roboty ziemne
 - 2.5. Próby, płukanie i dezynfekcja
 - 2.6. Oznakowanie wodociągu.
 - 2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne
 - 2.8. Bloki oporowe i podporowe
3. Zestawienie podstawowych materiałów
4. Kolejność wykonywania robót
5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.
6. Prace przy istniejącym drzewostanie
7. Wytyczne realizacji robót
8. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu (w części PZT),
2. Rys. nr 2 – Profile podłużne (w części PAB),
3. Rys. nr 3 – Schemat zabudowy węzłów wodociągowych (w części PAB),
4. Rys. nr 4 – Schemat zabudowy hydrantów podziemnych,
5. Rys. nr 5 – Bloki oporowe,
6. Rys. nr 6 – Zabezpieczenie wykopu,
7. Rys. nr 7 – Sposób podwieszenia istniejących sieci uzbrojenia terenu.

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlanym sieci wodociągowej w miejscowości Koluszki w ulicy Ludowej.

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu przebudowy sieci wodociągowej w msc. Koluszki, ul. Ludowa na działkach dz. nr ew.: 364, 362/1, 363, 1/2 obręb 0005. Przebudowana sieć wodociągowa zapewni bezawaryjne funkcjonowanie sieci oraz poprawi parametry eksploatacyjne z uwagi na zwiększenie średnicy tj. zwiększenie przepływu i zmniejszenie strat ciśnienia.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę sieci wodociągowej w ul. Ludowej na odcinku od ul. Kolejowej do ul. Kościuszki wraz z przepięciem istniejących odbiorców do przebudowanej sieci wodociągowej i obejmuje:

- Budowę sieci wodociągowej Ø110 PEHD o długości ok. 74,2m,
- Budowę sieci wodociągowej Ø250 PEHD o długości ok. 171m,
- Budowę 2 hydrantów podziemnych DN80,
- Spięcie z istniejącą siecią wodociągową Ø 250 na działce nr 1/2,
- Przepięcie istniejących odbiorców do nowo wybudowanej sieci,
- Wyłączenie z eksploatacji unieczynnionych sieci wodociągowych.

2. Projektowana sieć wodociągowa

2.1. Prace przygotowawcze i drogowe

Przed przystąpieniem do wykopów w pierwszej kolejności należy odkopać ręcznie wszystkie kolizje z projektowaną infrastrukturą. W przypadku natrafienia na wodę gruntową, wykopy należy odwodnić. Technologie dostosować do zastanych warunków gruntowo-wodnych.

W pobliżu istniejących osnów geodezyjnych prace należy wykonywać przewiertem lub jako wykopy ręczne. W przypadku uszkodzenia osnowy geodezyjnej należy ją wznowić.

Jezdnie asfaltową w miejscu wykopów należy odcinać piłą mechaniczną do ciecia asfaltu tak aby krawędź była równa, nieposzarpana co ułatwi późniejsze odtworzenie nawierzchni i wypełnienie spoiny.

Odtworzenie nawierzchni wykonać zgodnie z istniejącymi warstwami jezdni.

2.2. Sieć wodociągowa

Na terenie m. Koluszki, ul. Ludowej na działkach nr ew. dz. nr ew.: 364, 362/1, 363, 1/2 obręb 0005, projektuje się przebudować istniejącą sieć wodociągową. Przebudowa polegać będzie na wymianie istniejącego wodociągu $\varnothing 100$ na wodociąg – od ul. Głowackiego w kierunku ul. Kolejowej PEHD100 SDR17 o średnicy 110mm natomiast od ul. Głowackiego w kierunku ul. Kościuszki o średnicy 250mm. Rury wodociągowe łączone metodą zgrzewu doczołowego. Miejscem włączenia będą dwa punkty: W11 - do istniejącego wodociągu w ulicy Kościuszki i W3 – do projektowanego wodociągu w ulicy Głowackiego. Lokalizacja nowobudowanego wodociągu możliwie jak najbliżej istniejącego. Po trasie przebudowanego wodociągu należy przepięć wszystkie istniejące i czynne odgałęzienia tj. sieci wodociągowe i przyłącza do odbiorców indywidualnych.

Węzeł W8 znajduje się w istniejącej komorze, przejścia przez ściany komory wykonać jako szczelne. Armaturę w komorze wymienić na nową.

Miejsca włączenia, przepięć wodociągu oraz jego przebieg przedstawiony został na rys. 1 Planu Zagospodarowania Terenu w skali 1:500 oraz za pomocą współrzędnych każdego punktu charakterystycznego.

Zaprojektowane głębokości i spadki rurociągów dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu, istniejącego uzbrojenia oraz głębokości wodociągu w punkcie włączenia. Lokalizacja inwestycji znajduje się w II klasie przemarzania gruntu - 1,0m. Głębokość posadowienia sieci wodociągowej wynosi min. 1,40 m (zgodnie z rys 02) i należy ją bezwzględnie przestrzegać. Szczegóły dotyczące przebiegu projektowanego wodociągu zostały przedstawione na załączonej do niniejszego opracowania części rysunkowej.

Trasę wodociągu wykonanego wykopem otwartym oznaczyć taśmą lokalizacyjną o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 20-30 cm ponad wierzchem rury z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw.

Pokrętła zasuw należy wyprowadzić na powierzchnię terenu poprzez obudowy teleskopowe i zakończyć skrzynkami ulicznymi do zasuw.

W przypadku montażu wodociągu metodą bezwykopową (przewiertem) odstępuje się od konieczności montowania taśmy lokalizacyjnej. Należy natomiast zastosować rury typu RC dedykowane do metod bezwykopowych.

Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie tj. znak B lub CE. Materiały przeznaczone do budowy wodociągu dodatkowo powinny być przeznaczone do kontaktu z wodą pitną (posiadać atesty higieniczne).

2.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 w powiązaniu z PN-97/B-10725. Roboty ziemne przy sieci wodociągowej należy prowadzić w wąskoprzestrzennych wykopach (0,9-1,2m) o ścianach pionowych. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez umocnienie ścian za pomocą szalunków systemowych typu BOX.

W miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą oraz na wpięciu do istniejącej sieci wodociągowej wykopy należy prowadzić ręcznie. Na pozostałej części projektowanego wodociągu prace ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Montaż przewodów, a także pozostałych elementów sieci wodociągowej powinien odbywać się w zakresie temperatur od 5-30°C. Przy zastosowaniu metody wykopów otwartych montaż rurociągów wykonać na 10-15cm podsypce z kruszywa mineralnego. Obsypkę rurociągu wykonać z kruszywa mineralnego 25-30cm ponad wierzch rury i zagęścić. Zасыпkę dopuszcza się wykonać z gruntu z wykopu pod warunkiem, że materiał nie będzie zawierał większych kamieni, części organicznych oraz dał się zagęszczać do wymaganych parametrów. Obsypkę i zасыпkę wykonywać warstwami $\approx 30\text{cm}$ z zagęszczeniem każdej warstwy $I_s=0,97$ Proctora. Zastosowanie rury dwuwarstwowych typu RC nie wymaga stosowania podsypki ani obsypki.

Nadmiar ziemi z wykopów oraz odpady w tym odpady z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy wywieźć i zutylizować we własnym zakresie.

2.4. Próby, płukanie i dezynfekcja

Po połączeniu rurociągów należy przeprowadzić próbę szczelności. Rurociągi należy poddać próbie hydraulicznej zgodnie z normą PN-B-10725. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Min. ciśnienie próby powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1Mpa (10bar), czas trwania 30 minut. Próbę szczelności wykonać w obecności przedstawicieli Inwestora/Gestora sieci. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Przed zasypaniem należy zainwentaryzować sieć przez uprawnionego geodetę.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w rurociągu i nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s.

Sieć przed oddaniem do eksploatacji należy zdezynfekować roztworem wody i podchlorynu sodu w ilości 100 mg Cl/m³ wody. Następnie rurociągi wypłukać do zaniku zapachu chloru, a następnie należy pobrać próbki wody oraz zlecić analizę mikrobiologiczną pobranej wody do laboratorium posiadającego akredytację lub wdrożony system jakości. Pobrana woda musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7.12.2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz.2294).

Dezynfekcję wykonać zgodnie z PN- 64/B-10791.

2.5. Oznakowanie wodociągu

Po zakończeniu robót montażowych należy zinwentaryzować przebieg trasy i 30 cm nad przewodem ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego szerokości 20cm z wkładką metalową. Umieszczenie zasuw i innych urządzeń oznaczyć z pomocą tabliczek lokalizacyjnych z domiarami umieszczonymi na słupkach oznacznikowych lub na trwałych elementach zagospodarowania terenu, zgodnie z PN-86/B-09700.

2.6. Zabezpieczenia antykorozyjne

Sieć wodociągowa z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuw i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem farbą poliestrową lub poliestrowo-epoksydową po uprzednim oczyszczeniu i odtłuszczeniu powierzchni.

2.7. Bloki oporowe i podporowe

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody wykonać za pomocą bloków oporowych zlokalizowanych przy końcówkach, odgałęzieniach (trójnikach), pod zasuwami tj. armaturą i kształtkami żeliwnymi a także na zmianach kierunków z zastosowaniem kształtek. Stosować bloki oporowe z betonu B-15.

Budowa bloków oporowych powinna spełniać wymagania normy PN-B-10725tj:

- Bloki oporowe powinny mieć izolację od strony przewodu,
- Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku,
- Sposób i rodzaj zabezpieczenia bloków oporowych przed korozją powinien odpowiadać rodzajowi i stopniowi agresywności środowiska.

Bloki oporowe można stosować prefabrykowane lub wykonać na placu budowy.

3. Zestawienie podstawowych materiałów

Rura PEHD100 SDR17 Ø250	171 m
Rura PEHD100 SDR17 Ø110	74,2 m
Zasuwa DN250	3 kpl.
Zasuwa DN100	1 kpl.
Zasuwa DN80	2 kpl.
Hydrant DN80 podziemny	2 kpl.
Trójnik równoprzelotowy DN250	1 szt.
Trójnik redukcyjny DN250/100	1 szt.
Trójnik redukcyjny DN250/80	1 szt.
Obejma do nawiercania z zasuwą	5 szt.

Uwaga: We wspólnym węźle W3 z projektem przebudowy sieci wodociągowej w ul. Głowackiego trójnik Dn250 i jedna zasuwą Dn250 uwzględnione są w tamtejszym zestawieniu.

4. Kolejność wykonywania robót

- wytyczenie trasy przewodu przez uprawnionego geodetę,
- wykonanie wykopów pod rurociąg sprzętem specjalistycznym – koparki o odpowiedniej szerokości tyłki oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących obiektów nadziemnych i podziemnych pod nadzorem ich właścicieli bądź użytkowników,
- wykonanie podsypki z piasku (w przypadku rur typu RC niewymagane),
- montaż rurociągów,
- obsypanie piaskiem ułożonych przewodów (w przypadku rur typu RC niewymagane),
- wykonanie próby szczelności (przy odkrytych łączeniach),
- obsypanie łączy rur,
- ułożenie taśmy identyfikacyjnej,
- zasypanie wykopu ziemią z odkładu,
- przeprowadzenie dezynfekcji i płukania.

5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zawarte w niniejszej dokumentacji zostało wrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonywania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

W tej sytuacji w pierwszej kolejności przed przystąpieniem do prac należy miejsca skrzyżowań i zbliżeń odkopać ręcznie. Kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz w razie potrzeby inne uzbrojenie, należy podwiesić wykonując konstrukcję wsporczą.

Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót.

Projektowane przewody należy układać w wykopie zachowując odległość min. 20 cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

Wszelkie prace prowadzone w obrębie kolizji z istniejącą infrastrukturą i urządzeniami podziemnymi należy prowadzić zgodnie z uwagami gestorów urządzeń zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej oraz decyzjach wydanych przez gestorów uzbrojenia.

6. Prace przy istniejącym drzewostanie

Nie dotyczy - na trasie projektowanego wodociągu brak zadrzewienia.

7. Wytyczne realizacji robót

- Podczas wykonywania prac należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych oraz wpisów do protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej oraz wymogów gestora sieci.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem dokładnego ich zlokalizowania.
- Roboty ziemne wykonywać w obecności użytkownika danej instalacji.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy budowanej sieci wodociągowej o terminie rozpoczęcia robót.
- Wykopy zabezpieczyć i oznakować.
- Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Sprzęt i narzędzia używane na budowie winny posiadać atesty, certyfikaty lub inne zaświadczenia upoważniające do ich używania.
- Każdy materiał lub wyrób przeznaczony do wmontowania musi odpowiadać wymogom Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 305/2011 lub Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881). Materiały i wyroby muszą być oznakowane znakiem CE lub B i posiadać deklaracje właściwości użytkowych
- W przypadku wystąpienia kolizji projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wynikłego z ewentualnych niezgodności rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia lub natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne lub inna lokalizację istniejących urządzeń niż pokazano na mapach d/c projektowych – Zamawiający/Wykonawca wystąpi do gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozwiązanie kolizji.

8. Uwagi końcowe

1. Należy stosować się do wszystkich załączonych do dokumentacji projektowej uzgodnień, decyzji i opinii.
2. Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego,
3. Teren realizacji robót należy zabezpieczyć i oznakować na czas trwania robót.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu (w części PZT),
2. Rys. nr 2 – Profile podłużne (w części PAB),
3. Rys. nr 3 – Schemat zabudowy węzłów wodociągowych (w części PAB),
4. Rys. nr 4 – Schemat zabudowy hydrantów podziemnych,
5. Rys. nr 5 – Bloki oporowe i podporowe,
6. Rys. nr 6 – Zabezpieczenie wykopu,
7. Rys. nr 7 – Sposób podwieszenia istniejących sieci uzbrojenia terenu.