

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Zakres opracowania
- 3.0 Opis stanu istniejącego
- 4.0 Opis rozwiązania projektowego
- 5.0 Wykonawstwo i organizacja robót
- 6.0 Informacja dot. oddziaływania inwestycji na środowisko
- 7.0 Uwagi końcowe
- 8.0 Informacja BIOZ

### **II. ZAŁĄCZNIKI**

1. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego
2. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa, 1:500 | rys. W-01 |
| 2. Profil sieci wodociągowej, 1:100/500                   | rys. W-02 |
| 3. Uzbrojenie sieci wodociągowej                          | rys. W-03 |

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego przebudowy sieci wodociągowej na ul. Strażackiej i Budowlanej w miejscowości Borzykowo. Wymiana sprężarki powietrznej hydroforni w miejscowości Wszembórz.

## **1.0 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- fragment mapy zasadniczej do celów projektowych, skala 1:500,
- inwentaryzacja własna terenu – drogi oraz istniejących podziemnych,
- obowiązujące zarządzenia, normy, przepisy oraz katalogi materiałowe,
- ustalenia z Zamawiającym.

## **2.0 Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi wykonanie projektu wykonawczego istniejącej przebudowy sieci wodociągowej przebiegającej w ul. Strażackiej i Budowlanej. Sieć podlegająca przebudowie jest w złym stanie technicznym.

## **3.0 Opis stanu istniejącego**

Zakres opracowania obejmować będzie przebudowę sieci wodociągowej z podłączeniem do sieci w ul. Szkolnej i Spokojnej. Uzbrojenia terenu w zakresie przebudowy to: infrastruktura telefoniczna i energetyczna.

## **4.0 Opis rozwiązania projektowego**

Przebudowę istniejącego wodociągu należy rozpocząć od montażu projektowanego odcinka od węzła oznaczonego jako W1 zlokalizowanego w ul. Szkolnej do węzła W2 zlokalizowanego w ul. Spokojnej. Schematy węzłów przedstawiono na rys. W01.

Na istniejącym wodociągu PVC Ø80mm należy zamontować zasuwę żeliwną, kołnierзовą DN 80 oznaczoną jako Z1, natomiast odejście projektowanego wodociągu z rur PE lub PVC o średnicy 90mm wykonać należy montaż (wcinkę) trójnika żeliwnego prostego, kołnierзовego DN 80. Za trójnikiem zamontować zasuwę żeliwną, kołnierзовą DN 80. Stosować zasuwę (DN 80) z miękkim uszczelnieniem klina, trzpieniem teleskopowym i sztywną skrzynką uliczną, żeliwną zgodnie z DIN 4056 o średnicy pokrywy min. 150mm i wysokości skrzynki ≥270mm. Skrzynkę uliczną należy obmurować lub obetonować w promieniu 0,5m i przepisowo oznaczyć.

Rodzaj kształtek ujęto w rozrysowanych węzłach w części rysunkowej opracowania.

Sieć projektuje się z rur wodociągowych, polietylenowych PE 100 Dz 90 x 5,4mm PN 10 (SDR17), łączenia rur zgrzewane doczołowe. Alternatywnie sieć można wykonać z rur wodociągowych PVC Dz 90 PN 10 o połączeniach kielichowych.

Na wodociągu położyć drut miedziany DT o przekroju 1mm<sup>2</sup> wprowadzając go pod skrzynkę do zasuw i przymocować do obudowy.

Przed zasuwami zamontować bloki oporowe z betonu klasy C16/20 (B20) o wymiarach 25 x 40 x 30cm, oprzeć je na gruncie na równomiernym gruncie, a kształtki zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez beton grubą folią.

## **5.0. Wykonawstwo i organizacja robót**

Przy wykonywaniu wykopów należy stosować przepisy bhp obowiązujące przy tego typu pracach ziemnych.

Wykopy winny być zabezpieczone przed osuwaniem się gruntu przez stosowanie szalunku stalowych lub drewnianych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem przewodów ustalonym na profilu sieci. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanej rzędnej o ok. 5cm, a wykonywanego mechanicznie o ok. 20cm. Pogłębienie wykopu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki, na głębokość podsypki, tj. 15cm.

Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +5cm, natomiast tolerancja szerokości +5cm.

Odwodnienie wykopów prowadzić w zależności od warunków miejscowych, tj. ilości napływającej wody i rodzajów gruntów. Odcinki wykopów odwadniać poprzez wykonanie w wykopie studzienek odwadniających z odpompowaniem wody lub przez zastosowanie igłofiltrów. Sposób odwodnienia zostanie ustalony doraźnie w czasie wykonywania prac ziemnych.

#### Wykonanie podłoża

Podłoże winno być wykonane w wykopie całkowicie suchym po jego odbiorze technicznym.

Podłoże pod rurociąg wykonać z nie zagęszczonej podsypki piaskowej jako warstwa wyrównawcza o grubości 15cm. Uziarnienie materiału na podłoże nie powinno zawierać ziaren większych od 2mm.

Na podłoże można użyć gruntu z wykopu pod warunkiem, że:

- są to grunty sypkie i suche takie jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste o granulacji ziaren nie większej niż 2mm.

Materiał na podłoże winien ponadto spełniać następujące warunki jakościowe:

- nie może zawierać kamieniami materiałów o ostrych krawędziach,
- nie może być zamrożony, powinien być pozbawiony zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu
- nie może zawierać cząstek większych niż 2mm.

Podłoże podlega odbiorowi technicznemu zgodnie z danymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

#### Montaż rurociągów i obiektów na sieci

Montaż rurociągów winien być przeprowadzony przy temp. Otoczenia od +5° do +30°C.

Sposób montażu rurociągów winien spełniać warunki określone przez dostawcę systemu w opracowaniu „Technologia układania i montażu rur”.

Do montażu rurociągów, odgałęzień itp. elementów na sieci stosować wyłącznie kształtki zastosowanego systemu przewodów. I

Przy zgrzewaniu czołowym należy przestrzegać instrukcji dostawcy systemu.

Zgrzewania można dokonać wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia zgrzewacza.

Należy przestrzegać zasad określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” a w szczególności:

- zapewnienia ścisłego przylegania przewodu do podłoża na całej swojej długości, w co najmniej 1/4 jego obwodu,
- pozostawienia dostatecznej wolnej przestrzeni wokół złącz do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

Zabrania się stosowania kształtek innego systemu niż zastosowany system przewodów ciśnieniowych.

Wymagane podłoże z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta osadzenia rury 90° stanowiące łożysko nośne rury.

Po ułożeniu rur wykonać warstwę ochronną z piasku (bez grud, kamieni) o wysokości 0,30m ponad wierzch rury. Obsypkę starannie zagęścić ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu w tzw. pachach przewodu. Zagęszczenie tej warstwy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby rura nie uległa przesunięciu i odkształceniu. Zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo.

Współczynnik zagęszczenia podsypki i obsypki  $\geq 1,0$  dla rurociągów układanych na drogach i placach. Rury układać w suchym wykopie. W razie pojawienia się wody, technika jej usuwania musi zapewnić stabilność podłoża, tj. należy doraźnie dobrać metodę usuwania wody z wykopów.

#### Obsypka i zasypka

Materiał obsypki winien spełniać warunki jakościowe:

- winien być niespoisty, dający się zagęszczać do wystarczającej nośności,
- nie może być zamrożony, powinien być pozbawiony zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu,
- nie może zawierać cząstek większych niż 60mm,
- maksymalna wielkość ziaren w bezpośrednim styku z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury,
- zagęszczanie winno być przeprowadzane warstwami co 15cm przy wymaganym stopniu zagęszczenia min. 90 dla rurociągów prowadzonych poza drogami.

Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu.

#### Rodzaje materiałów obsypki

<b>Rodzaj materiału</b>	<b>Średnica ziaren (mm)</b>	<b>Uwagi</b>
Żwir, gruby tłuczeń	8-22; 4-16; 8-12; 4-8	Najlepszy materiał – dopuszcza się maks. 5-20% ziaren o średnicy 2mm
Żwir	2-20	Dobry materiał - dopuszcza się maks. 5-20% ziaren o średnicy 0,2mm
Piasek, żwir morenowy	0,2-20	Średni dobry materiał - dopuszcza się maks. 5-20% ziaren o średnicy 0,02mm

Wysokość obsypki po zagęszczeniu winna wynosić min. 15cm powyżej wierzch rury.

Na obsypkę można użyć gruntu z wykopu pod warunkiem, że:

- są to grunty sypkie i suche takie jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, o granulacji ziaren nie większej niż 2mm.

**Przed rozpoczęciem robót wykonać wytyczenie tras przez uprawnionego geodetę wraz ze sprawdzeniem poziomów istotnych dla właściwego posadowienia i funkcjonowania sieci.**

Sieć wodociągową po wykonaniu montażu należy poddać przewidzianymi w przepisach i warunkach próbom i odbiorom w oparciu o PN-B-10725 "Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania" oraz zgodnie z informacjami technicznymi producenta rur.

Odbiorom technicznym podlegają w szczególności:

- wykopy w zakresie sztywności gruntu w obrębie obsypki,
- dno wykopu: pod względem nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnego wzmocnienia podłoża, warstwy wyrównawczej oraz rzędnych dna,
- obsypka pod względem materiału oraz stopnia zagęszczenia,
- rurociągi oraz uzbrojenie pod względem poprawności montażu,
- zasypka wykopu pod względem materiału oraz stopnia zagęszczenia.

**Próba szczelności winna być wykonana na ciśnienie nie mniejsze niż 1 MPa przez okres 30min. przy użyciu wody zgodnie z PN-B-10725**

Po pozytywnych próbach szczelności a przed wykonaniem zasypki wykopu należy zlecić wykonanie geodezyjnego operatu powykonawczego uprawnionemu geodecie, po zasypaniu wykonać płukanie i dezynfekcję sieci..

Całość instalacji wykonana zostanie zgodnie z warunkami zawartymi w:

- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instrukcją wykonania sieci wodociągowych uwzględniając zalecenia dostawcy przewodów,
- Instrukcją zawartą w warunkach technicznych.

## **6.0 Informacja dotycząca oddziaływania inwestycji na środowisko**

Stwierdza się, że obszar oddziaływania inwestycji dotyczącej budowy sieci wodociągowej zlokalizowanej na działkach w miejscowości Kołaczkowo mieści się w całości w obrębie działek, na których została zaprojektowana sieć wodociągowa.

## **7.0 Uwagi końcowe**

### Wykonawstwo i organizacja robót

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami określonymi w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych” – tom II Instalacje sanitarne i Przemysłowe”.
2. Rzędne istniejące sieci w miejscu włączenia oraz w miejscu skrzyżowań z innym uzbrojeniem sprawdzić na budowie i wyznaczyć po dokonaniu odkrywki.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powiadamia wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie rozpoczęcia prac.
4. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na czasowe zajęcie terenu ulicznego z właściwym zarządcą drogi.
5. Przewody układać z wykopie zgodnie z BN 83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”.
6. Przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania stosować wszelkie uwagi zawarte w protokole z Narady koordynacyjnej.
7. Przed przystąpieniem do robót należy na trasie projektowanego uzbrojenia w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie próbne przekopy w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.
8. Wykopy należy wykonać mechanicznie lub ewentualnie ręcznie, napotkane uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykonane głębokie

- wykopy wzmocnić balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zakładanymi ażurowo z rozporami drewnianymi.
9. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez umocowanie taśmy lokalizacyjnej lub ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznaczonych jest niedopuszczalne. Na wykonawcy spoczywa oznakowanie robót oraz zabezpieczenie wykopu zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP (znaki informacyjne, ostrzegawcze, lampy ostrzegawcze).
  10. Na czas realizacji inwestycji zabezpieczyć przejścia dla pieszych. Zajmujący pas drogowy odpowiada za stan bezpieczeństwa i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć na terenie i w związku z tymi robotami.
  11. Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną (zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane).
  12. Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

Opracował:

mgr inż. L. Kamiński