

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAŁĄCZNIKI:

1. Oświadczenie projektanta	- 3
2. Decyzja o nadaniu uprawnień	- 4
3. Zaświadczenie o przynależności do izby	- 5
4. Oświadczenie sprawdzającego	- 6
5. Decyzja o nadaniu uprawnień	- 7
6. Zaświadczenie o przynależności do izby	- 8
7. Warunki przebudowy sieci wodociągowej wydane przez Zakład Usług Wodno-Ściekowych Słubice pismo DTE/2113/2010	- 9
8. Uzgodnienie projektu przez ZUW-Ś Sp. z o.o. Pismo DTE/1290/2011	- 11
9. Uzgodnienie projektu przez ZDW z dnia 22.08.2011r.	- 12

OPIS TECHNICZNY:

1.0. Zakres projektu	- 13
2.0. Podstawa opracowania	- 13
3.0. Opis istniejącej sieci wodociągowej	- 13
4.0. Opis projektowanej sieci wodociągowej	- 13
5.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje	- 13
6.0. Roboty ziemne	- 14
7.0. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów	- 14
8.0. Podsypka i obsypka rurociągów	- 14
9.0. Humusowanie i obsianie terenu	- 15
10.0. Podłączenie do istniejącej sieci	- 15
11.0. Oznaczenie sieci i uzbrojenia	- 15
12.0. Uwagi dla wykonawcy	- 15
Inne dokumenty	- 16
ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI	- 16

RYSUNKI:

Orientacja	- 17
Rys nr S1 Projekt zagospodarowania terenu Skala 1:500	- 18
Rys nr S2 Profil podłużny Skala 1 :100/500	- 19
Rys nr S3 Węzły Skala SCHEMAT	- 20

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres projektu.

Projekt budowlany obejmuje przełożenie odcinka sieci wodociągowej Ø160PVC poza pas drogowy rozbudowywanego skrzyżowania. Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie na terenie działek 308, 364 (obręb Słubice) skrzyżowanie Szosy Rzepińskiej i ulicy Obozowej w m-ści Słubice.

Przełożenie sieci wynika z przebudowy skrzyżowania na rondo co wiąże się z poszerzeniem ulicy Obozowej, i kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne ZU W-Ś Sp. z o.o. Słubice
- mapa do celów projektowych
- projekt branży drogowej

3. Opis istniejącej sieci wodociągowej.

Istniejąca sieć wodociągowa wykonana jest z materiału Ø160PVC, biegnie wzdłuż istniejącej jezdni asfaltowej, włączenie do sieci biegnącej w Szosie Rzepińskiej w jezdni asfaltowej. Na wodociągu zabudowany jest hydrant.

4.0. Opis projektowanej sieci wodociągowej

Sieć wodociągową projektuje się z rur Ø160PVC PN10 SDR26. Głębokości posadowienia rurociągu zgodnie z profilem podłużnym. Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącej sieci wodociągowej PVC, w dwóch miejscach:

PWL-1 poprzez trójnik kielichowy zintegrowany z zasuwą typu E2 DN150/160, i połączyć z projektowanym wodociągiem. Na wszystkich połączeniach kielichowych zamontować zabezpieczenia przed przesunięciem dla rur PVC.

PWL-2 połączenie z istniejącym wodociągiem bezpośrednio poprzez łuk Ø160x45.

Na projektowanym rurociągu należy zaprojektować hydrant nadziemny DN80.

Węzeł przyłączeniowy zgodnie z rysunkiem.

Na istniejącym wodociągu zasilającym wieś Kunowice, w rejonie skrzyżowania na długości 30,0m pod projektowanym rondem zamontować rurę osłonową dwudzielną wykonaną są ze stali St3S (zabezpieczoną powłokami antykorozyjnymi wg PN-EN ISO 12944-2:2001).

Na terenach zielonych i nieutwardzonych skrzynki uliczne podnieść min. 5 cm ponad teren.

Istniejącą sieć rozłączyć trwale, zdemontować istniejącą zasuwę i trójnik, w miejscu rozłączenia zamontować prostkę PVC, wykonać próbę szczelności.

Po zamontowaniu sieci wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i dezynfekcję wodociągu podchlorynem sodu. Po wykonaniu płukania i dezynfekcji wodociągu, należy wykonać badania bakteriologiczne wody przez Sanepid. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku można przekazać wodociąg do użytkowania.

5.0. Uzbrojenie podziemne, skrzyżowania, kolizje.

Inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego, uzgodnień branżowych oraz wizji lokalnej. Projektowane przewody krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem:

- siecią elektroenergetyczną WN
- siecią telekomunikacyjną
- siecią wodociągową,

Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania kolizji wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego. Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych

poprzecznie na górze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci. Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy trakcyjne.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego, łącznie z zagęszczeniem gruntu w drogach utwardzonych 98% i gruntowych 96%, a wierzchnią warstwę dróg gruntowych warstwą żużla lub tłucznia zgodnie ze stanem istniejącym, przed rozpoczęciem prac.

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację inwestora.

6.0. Roboty ziemne.

Ogólne warunki wykonania robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z projektem technicznym i poleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przymować na składowisku, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar odwieźć na składowisko. W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć. W przypadku stwierdzenia wysokiego zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory proponuje się zastosowanie igłofiltrów wpułkiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f = 1$ m i średnicy $d_f = 0,032$ m. Igłofiltr należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\Phi 50$ mm z odcinkami kolektora $\Phi 152 \times 1,2$ mm w zestawie igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniem. Po ukończeniu zasyпки wykopu należy igłofiltr odłączyć stopniowo, by nagły powrót zwierciadła wody do naturalnego poziomu nie spowodował rozluźnienia ukończonej właśnie zasyпки.

UWAGA!

Opisana powyżej metoda odwodnienia wykopów jest metodą przykładową. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badań geotechnicznych w celu określenia poziomu wód gruntowych w okresie wykonywanych robót. Na podstawie w/w badań wykonawca opracuje projekt odwodnienia i zabezpieczenia wykopów.

7.0. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy wodociągu nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%. W zależności od rodzaju gruntu należy przewidzieć ażurowe umocnienia palami lub szalunkami stalowymi ścian wykopów.

8.0. Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,10m. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0m. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze

współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym :

- dla warstwy do głębokości 2m - 1,00

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasypki - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to należy spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, należy usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

9.0. Humusowanie i obsianie terenu.

W miejscach przeznaczonych na tereny zielone należy rozścielić warstwę humusu o grubości 15cm, a następnie wyprofilować i wyrównać jego powierzchnię. Miejsca pod trawniki i grunt rolne należy wzbogacić nawozem mineralnym, a następnie zabronować, obsiać trawą i uwalować.

10.0. Podłączenie do istniejącej sieci.

Roboty przy wykonywaniu podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej należy prowadzić pod nadzorem jej właściciela lub użytkownika. Podłączenie wybudowanego wodociągu należy wykonać po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właściciela sieci wodociągowej rozdzielczej oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak, aby czas wyłączenia wodociągu był jak najkrótszy.

11.0. Oznaczenie sieci i uzbrojenia

Na całej trasie wodociągu należy zaprojektować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski, którą należy wyprowadzić do skrzynek zasuwowych.

Uzbrojenie winno być oznakowane tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700

„Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych” Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących trwałych elementach zabudowy, ewentualnie należy wykonać słupki z rur stalowych $\varnothing 50$ mm i do nich przymocować tabliczki na wysokości.

12.0. Uwagi dla wykonawcy.

Należy stosować następujące normy :

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10728:1991 Studzienki wodociągowe.
PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-EN-13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 206-1:2003 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-H-02650-1989 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-EN ISO 6708:1998 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-EN 1171:2007 Armatura przemysłowa. Zasuwy żeliwne.
PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i poliestyrenowy.
PN-B-23119:1997 Welon z włókien szklanych.
PN-EN-1074-6:2009 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
Część 6: Hydranty
PN-EN-12570:2002 Armatura przemysłowa. Metoda ustalania wielkości elementu napędowego
PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-EN-124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

Inne dokumenty:

- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz. Bud. nr 1 z 1971 r.].
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu
- Podziemne taśmy ostrzegawcze - instalacja i zastosowanie
- Program produkcji armatury przemysłowej żeliwnej
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu.

Przed wykonaniem robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika sieci i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.

W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych a nie uwidocznionych na planie sytuacyjnym. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Harasimowicz

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH SIECI.

L.p.	Materiał	Długość, m
1	Ø160PVC PN10 SDR26	63,00