

Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres inwestycji :

Projekt techniczny rozdzielczej sieci wodociągowej obejmuje działki w ulicy Zielonej w m. Świąciechowa o nr ewid. : 229, 1633/9, 1634, 1635.

Zakres merytoryczny :

- określenie układu sieci wodociągowej, jej uzbrojenia, wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania.
- uzgodnienie lokalizacji trasy sieci wodociągowej z Zakładem Usług Wodnych Sp. z o. o. we Wschowie.
- uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych.

zakres rzeczowy :

a. Sieć wodociągowa :

- przewód z rury PVC DN 110 mm, o ciśnieniu roboczym PN10 barów (1 MPA) dł. 262,26 m
- uzbrojenie sieci :
- zasuwa odcinająca żeliwna, kołnierzowa DN 100 mm - szt. 1
- hydrant podziemny DN 80 mm (eksploatacyjny do płukania i odpowietrzania sieci) - szt. 1

2. Warunki gruntowo-wodne :

Przekrój geologiczny wykopu :

- 0,10 - 0,20 m grunt antropogeniczny (nasypowy)
- 0,20 - 1,50 m piasek średni (Ps) i piasek gliniasty (Pg)

Materiał ten jest częściowo materiałem nośnym i może być wykorzystany do zasypki wykopu powyżej strefy ochronnej rury.

Woda gruntowa na etapie opracowania PT występuje miejscami powyżej projektowanych rzędnych posadowienia sieci i może zająć potrzeba odwadniania wykopu za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt.

3. Ochrona interesów osób trzecich :

- Inwestycja nie ogranicza praw i zasad zagospodarowania na terenach sąsiednich oraz nie ogranicza dostępu do drogi publicznej .
- W przypadku naruszenia, w trakcie wykonywania robót, własności prywatnej na posesjach sąsiadujących inwestor jest zobowiązany do odtworzenia naruszonych dóbr lub wypłaty stosownej rekompensaty.

4. Ochrona środowiska :

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla stanu środowiska.

Podczas budowy sieci minimalizację negatywnych skutków zapewni przyjęta technologia robót m. in. :

- wykopy wykonywane będą jako wąskoprzestrzenne co ograniczy czas trwania i oddziaływania robót , nie naruszając przy tym naturalnej struktury gruntu.
- hałas, którego źródłem są maszyny budowlane oraz inne urządzenia napędzane silnikami spalinowymi może osiągać natężenie dźwięku o poziomie 85-90 dB. Uciążliwości z tym związane mają jednak charakter krótkotrwały i związane są tylko z pracami na danym terenie.
- występująca, w postaci spalin oraz pyłów powstałych w wyniku przemieszczania mas ziemnych, emisja zanieczyszczeń do powietrza ma charakter miejscowy i okresowy - po zakończeniu budowy ustępuje całkowicie.

Łączenie rur PVC za pomocą uszczeltek gumowych zapewnia szczelność przewodów – nie istnieje na etapie eksploatacji niebezpieczeństwo przenikania wód opadowych do projektowanej sieci wodociągowej. (infiltracja).

Podczas montażu rur PVC mogą pozostać krótkie odcinki, które nie podlegają rozkładowi w ziemi i dlatego wykonawca jest zobowiązany do ich zabrania i przekazywania do recyklingu.

Ścieki bytowe powstałe na etapie realizacji inwestycji będą gromadzone w przenośnych kabinach TOI-TOI, a następnie wywożone do oczyszczalni - cyklicznie w razie potrzeb

Teren objęty projektem budowlanym :

- nie znajduje się na obszarach chronionych w myśl ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody
- jest usytuowany na obszarze układu dawnego miasta wpisanego do rejestru zabytków województwa leszczyńskiego pod nr rejestru 1210Az dnia 16.07.1991 r.

w przypadku natrafienia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych na przedmiot, co do którego istnieje podejrzenie iż jest on zabytkiem należy :

- wstrzymać roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot.
- zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków przedmiot i miejsce jego odkrycia.
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków lub inwestora.

W przypadku omawianej inwestycji podstawowym, znacznym oddziaływaniem o charakterze bezpośrednim i długoterminowym jest uzyskanie poprawy jakości warunków przyrodniczych i standardów życia mieszkańców. Trwałe skutki, które pozostawi w środowisku realizacja omawianej inwestycji, należą do grupy oddziaływań pozytywnych , sprzyjających ochronie środowiska.

Stwierdza się że, projektowana sieć wodociągowa nie wypełnia definicji inwestycji mogących z znacząco oddziaływać na środowisko i tym samym inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

5. Materiały :

1. Oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

lub

2. Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,

lub

3. Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu :

- ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych
- ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności

6. Roboty drogowe :

Podczas wykonywania robót oznakować (zgodnie z obowiązującymi przepisami) drogi w zakresie ruchu drogowego i ogólnego bezpieczeństwa. Po wykonaniu robót nawierzchnię dróg przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić do odbioru Gminie Świąciechowa.

7. Roboty ziemne sieci wodociągowej :

wykop :

Parametry wykopu : szerokość wykopu 0,90 m, śr. głębokość 1,25 m - do osi rury.

a. wykop mechaniczny :

Wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem skrzyniowym (boksem), który winien przenieść obciążenie (parcie gruntu) 11,92 kN/m² przy głębokości do 2 -3 m.

Obudowa wykopu winna wystawać ca 10 cm nad teren. Urobek składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,00 m. od jego krawędzi.

Wykop mechaniczny zakończyć na poziomie projektowanych rzędnych osi przewodów a pozostałą część wykopu do ułożenia podsypki wykonać ręcznie.

b.wykop ręczny :

- od osi projektowanych przewodów do rzędnej dna podsypki.
- w sąsiedztwie istniejących przewodów podziemnych

Nie należy dopuszczać do przegłębiania wykopów, jeżeli to nastąpi właściwy poziom niwelety dna uzyskać przez ułożenie warstwy piasku i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1:10).

Wykopy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736

a. obsypka :

Po ułożeniu przewodu wodociągowego wykonać zasypkę strefy ochronnej rury z piasku dowiezionego (30 cm ponad górną krawędź rury) i zagęścić do wskaźnika min. $I_s 0,95\%$.

Na obsypce sieci wodociągowej ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „woda ”

b. zasypka :

Wykop powyżej strefy ochronnej rury zasypać w 100 % gruntem rodzimym i zagęścić do wskaźnika min. $I_s 0,90\%$.

Zagęszczanie odsypki i zasypki wykonywać od ścian wykopu w kierunku rury.

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać :

- próbę szczelności sieci wodociągowej
- inwentaryzację robót

Obowiązująca norma : BN-77/8931-12. i PN-B-10736.

8. Roboty instalacyjne :

Podsypka :

Dno wykopu należy oczyścić z kamieni , korzeni i podobnych części stałych a następnie wykonać podsypkę z pospółki gr. 10 cm

Podsypka powinna spełniać wymagania :

- posiadać uziarnienie 0,5-2,0 mm
- zagęszczenie podsypki do wskaźnika min. $I_s 0,95$

Projektowana sieć :

a. połączyć z istniejącą PVC DN 110 mm. w działce nr 229. Dokonać demontażu kołnierza ślepego na istniejącym trójniku żeliwnym DN 100/80/100 mm i zamontować zasuwę żeliwną DN 100 mm

b. zakończyć hydrantem podziemnym D80 mm. z zasuwą odcinającą DN 80 mm. Hydrant eksploatacyjny przeznaczonym do celów płukania i odpowietrzania sieci.

c. rzędne posadowienia sieci i spadek zgodnie z profilem podłużnym - rys. nr 3.

d. Węzły wodociągowe wykonać zgodnie z rys. nr 4.

Uzbrojenie sieci :

- zasuwa odcinająca żeliwna, kołnierzowa DN 100 mm w węźle W1-Z.
- hydrant podziemny (eksploatacyjny) DN 80 mm w węźle W2Hpp1.

Odwodniak hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego

owiniętą warstwą geowłókniny zabezpieczoną przed obsunięciem opaskami plastikowymi i obsypać żwirem płukany frakcji 2-8 mm.

Skrzynkę uliczną zasuwy i hydrantu zabezpieczyć przed przesunięciem płytą żelbetonową o wymiarach 50 x 50 cm grubości min. 0,10 cm z betonu C 12/15 lub kostką brukową gr. 8 cm.- rys. nr 6.

Obowiązujące Polskie Normy :

- PN-87/B-01060 - sieć wodociągowa zewnętrzna
- PN-92/B-01706 - instalacje wodociągowe

Bloki oporowe i podporowe :

Zasuwy i kształtki dwukołnierzowe, posadzić na bloku podporowym, betonowym z betonu C12/15 o gabarytach zbliżonych do długości pomiędzy kołnierzami.

Trójkąt, kolano stopowe to elementy narażone na naprężenia ścinające, mogące spowodować rozszczelnienie sieci i należy je zabezpieczyć blokami oporowymi, betonowymi z betonu C12/15 zapartymi o grunt nienaruszony.

Powierzchnię styku bloku podporowego i oporowego z przewodem zabezpieczyć przekładką amortyzacyjną wykonaną z kilku warstw geowłókniny lub folią gr. 0,2 - 0,3 mm.

Bloki oporowe wykonać wg. normy BN-81/9192-05 i rys. nr 8 i 9.

Oznakowanie armatury :

Tabliczkami informacyjnymi z blachy koloru :

- białego w przypadku zasuwy
- czerwonego w przypadku hydrantu

Opisy tabliczek wybić stemplami metalowymi cyframi o wys. 2 cm. i zamocować je na słupku z rury stalowej 1.1/4" na wys. 1,50 do 180 m od poziomu terenu.

Słupki stalowe :

- usytuować w odległości nie większej niż 25 m
- zagłębić i zabetonować min. 0,50 m poniżej terenu.
- zabezpieczyć antykorozyjnie farbą koloru niebieskiego lub ocynkować ogniowo
- od góry zabezpieczyć kapsłem plastikowym lub stalowym.

Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie sieci :

Próbie szczelności wykonać przed zasypaniem sieci przez zastosowanie metody spadku ciśnienia.

Na kolanie stopowym w węźle W2Hpp1 zamontować rurkę odpowietrzającą z zaworem przelotowym na manometr sprężynowy o średnicy nie mniejszej niż 160 mm.

- napełnić odcinek wodą poprzez wykonaną zasuwę DN 100 mm w węźle W1-Z - napełnienie przeprowadzać powoli co umożliwi usunięcie powietrza z przewodu.
- po stwierdzeniu pojawienia się wody w rurce odpowietrzającej (tj. po całkowitym wypełnieniu przewodu wodą) należy zamknąć zasuwę i zawór na przewodzie odpowietrzającym.

Po zamontowaniu pompy hydraulicznej otworzyć zawór i podnosić równomiernie ciśnienie pompą aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego 1 Mpa

- czas trwania próby określa się na 30 minut a spadek ciśnienia w tym czasie nie powinien przekroczyć 20 KPa
- w czasie trwania próby obserwować przewód i złącza.
- po zakończeniu próby , ciśnienie należy zmniejszać powoli - badany odcinek całkowicie opróżnić w sposób kontrolowany.

Próbę szczelności przeprowadzić wg wymogów normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę.

Wymagania dotyczące systemów ”

Dezynfekcję wodociągu wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką 20÷30gCl/m³. pozostawiając go w przewodzie na 24h - po tym czasie przepłukać go wodą wodociągową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{min} = 1 \text{ m/s}$.

Obowiązująca norma : PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

- PN-EN 1401-1:1999
- PN-EN 1401-3:2002(U)

9. Wytyczne realizacji robót :

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych dokonać geodezyjnego wytyczenia projektowanej sieci.
2. Przestrzegać wytycznych zawartych :
 - w warunkach technicznych wydanych przez Zakładem Usług Wodnych Sp. z o. o. we Wschowie.
 - zawartych w nardzie koordynacyjnej Starosty Leszczyńskiego
4. O rozpoczęciu robót zawiadomić :
 - Gminę Świąciechowa
 - Zakład Usług Wodnych Sp. z o. o. we Wschowie Oddział Terenowy w Świąciechowie.
5. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z przepisami BHP, p.-poż., zasadami sztuki inżynierskiej i Prawa Budowlanego oraz planem BIOZ- u opracowanym przez kierownika budowy.
6. Nawierzchnie dróg po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić do odbioru Gminie Świąciechowa.
7. Wykonać powykonawczą inwentaryzację robót - przed zasypaniem wykopów.

Opracował :

