

## **Opis techniczny**

### **1. Przedmiot i zakres inwestycji :**

Projekt techniczny rozdzielczej sieci wodociągowej obejmuje działki o nr ewid. : 776/7, 77/9, 790/1 w m. Świąciechowa.

*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 i Gminą Świąciechowa.
- uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych.

*zakres rzeczowy :*

a. Sieć wodociągowa :

- przewód z rury PVC Dn 110 mm, PN10 dł. 409,42 m
- uzbrojenie sieci :
- zasuwa odcinająca żeliwna, kołnierzysta Dn 100 mm - szt. 1
- hydrant nadziemny Dn 80 mm - szt. 3

### **2. Warunki gruntowo-wodne :**

Przekrój geologiczny wykopu :

- 0,10 - 0,15 m grunt nasypowy – nasyp niekontrolowany
- 0,15 - 1,50 m piasek gliniasty ( Pg ) i glina piaszczysta zwięzła ( Gpz )

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

Woda gruntowa występuje poniżej projektowanych rzędnych dna przewodu i nie zajdzie potrzeba odwodnienia wykopów 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

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.*

##### **4.1 Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej :**

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.

#### **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 ) drogę w zakresie ruchu drogowego i ogólnego bezpieczeństwa. Po wykonaniu robót nawierzchnię drogi przywrócić do stanu pierwotnego.

## **7. Roboty ziemne sieci wodociągowej i sanitarnej :**

### **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)  $11,92 \text{ kN/m}^2$  przy głębokości do 2 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 istniejącej sieci wodociągowej i 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 dowiezonego (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 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
- materiał nie może być zamrożony, zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- zagęszczenie podsypki do wskaźnika min.  $I_s 0,95$

**a. sieć wodociągowa :**

Projektowaną sieć połączyć z istniejącą PVC Dn 110 mm na wysokości ul. Topolowej ( działka nr ewid. 1628/6 ) demontując kołnierz ślepy na istniejącym trójniku żeliwnym, kołnierzowym Dn 100/100/100 mm a za trójnikiem zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową Dn 100 mm. - rys. nr 4, węzeł W1-Z

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

*Uzbrojenie sieci :*

- zasuwa odcinająca żeliwna, kołnierzowa Dn 100 mm w węźle W1
- hydrant nadziemny Dn 80 mm z podwójnym zamknięciem i z zabezpieczeniem przed złamaniem wraz z zasuwą żeliwną, kołnierzową odcinającą DN 80 mm.- węzeł W2Hpn1, W3Hpn2, W5Hpn3.

Na zasuwach zamontować obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną na podkładce z PEHD.

Skrzynkę uliczną 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.

Odwodniak hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego

owiniętą warstwą geowłókniny zabezpieczoną przed obsunięciem opaskami plastikowymi i obsypać żwirną płukaną frakcją 2-8 mm

Obowiązujące Polskie Normy :

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

*Bloki oporowe i podporowe :*

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

Trójniki, kolano stopowe, kołnierz ślepy 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 7 i 8.

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 kapslem plastikowym lub stalowym.

*Próba szczelności płukanie i dezynfekcja :*

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

- w węźle W5Hpn3 na kołnierzu kolana stopowego zamontować kołnierz ślepy z odejściem na rurkę odpowietrzającą z zaworem przelotowym i 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 ( $\text{NaClO}$ ) dawką  $20\pm 30\text{gCl/m}^3$ .

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 i istniejących w jej trasie przewodów podziemnych.
2. O rozpoczęciu robót zawiadomić :
  - Gminę Świąciechowa
  - Zakład Usług Wodnych Sp. z o. o. we Wschowie - Oddział terenowy w Świąciechowie.
3. Przestrzegać wytycznych zawartych w :
  - warunkach technicznych wydanych przez Zakład Usług Wodnych Sp. z o. o. we Wschowie.
  - odpisie protokołu z narady koordynacyjnej Starosty Leszczyńskiego.
4. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z przepisami BHP, p.-poż., zasadami sztuki inżynierskiej i Prawa Budowlanego oraz planem BIOZ- u opracowanym przez kierownika budowy.
5. Nawierzchnie dróg po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić do odbioru Gminie Świąciechowa.
6. Wykonać powykonawczą inwentaryzację robót - przed zasypaniem wykopów.

Opracował :

