

## **OPIS TECHNICZNY**

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

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny uzbrojenia w rozdzielczą sieć wodociągową drogi gminnej ( działki o nr ewid. 70/10 i 70/15 ) m. Długie Stare gm. Święciechowa. Pobudowanie sieci zapewni dostawę wody do budynków mieszkalnych, jednorodzinnych usytuowanych przy w/w drodze.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie :

- a. przewodu wodociągowego w wykopie otwartym z rury PVC DN 110 mm dł. 47,88 m
- b. demontaż i montaż hydrantu nadziemnego DN 80 mm.

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

Przekrój geologiczny wykopu :

- 0,10 - 0,30 m nasyp niekontrolowany
- 0,30 - 1,60 m piasek średni ( Ps ), piasek gliniasty ( Pg ) i glina piaszczysta zwięzła ( Gpz )

Materiał ten jest częściowo materiałem nośnym i może być wykorzystany w 50% do zasyпки wykopów powyżej strefy ochronnej rury.

Woda gruntowa występuje poniżej projektowanych rzędnych wodociągu – nie zajdzie potrzeba odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt.

### **3. Ochrona środowiska :**

Z uwagi na zastosowanie szczelnego i trwałego przewodu wodociągowego PVC DN 110 mm oraz kształtek i armatury z uszczelkami gumowymi nie istnieje na etapie eksploatacji niebezpieczeństwo przenikania wód opadowych do przewodu ( infiltracja ).

Podczas wykonywania robót mogą powstać odpady PVC w postaci krótkich odcinków rur , które nie podlegają rozkładowi w ziemi i dlatego wykonawca jest zobowiązany do ich zbierania i przekazywania do recyklingu.

Ścieki bytowe powstałe na etapie realizacji inwestycji będą gromadzone w przenośnych kabinach TOI-TOI, a następnie opróżniane i 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 na obszarze objętym inwestycją. Dlatego trwałe skutki, które pozostawi w środowisku realizacja omawianej inwestycji, należą do grupy oddziaływań pozytywnych, sprzyjających ochronie środowiska.

*Stwierdza się że, projektowany przewód wodociągowy nie wypełnia definicji inwestycji mogących z znacząco oddziaływać na środowisko i tym samym inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.*

#### **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.

#### **4. Materiały :**

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej powinny mieć aktualne właściwości użytkowe i atesty higieniczne.

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

#### **5. Roboty drogowe :**

- Teren robót oznakować znakami drogowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po wykonaniu robót nawierzchnię dróg przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić do odbioru Gminie Świąciechowa

#### **6. Roboty ziemne :**

##### **wykop mechaniczny :**

Wykopy wykonać wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem skrzyniowym (boksem), który winien przenieść obciążenie (parcie gruntu) przy gł. do 2,00

-11,92 kN/m<sup>2</sup> .

Średnia głębokość wykopu 1,34 m , szerokość wykopu 1,00 m.

Obudowa wykopu winna wystawać ca 10 cm nad teren.

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

**wykop ręczny :**

- od osi wodociągu do rzędnej podsypki.

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 należy 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. Is0,95%.

**b. zasypka :**

wykop (powyżej strefy ochronnej rury) zasypać :

- 50% gruntem rodzimym
- 50 % piaskiem dowiezionym

Zagęszczenie zasypki min. Is0,90%.

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

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać próbę szczelności i inwentaryzację robót.

**8. Roboty montażowe :**

*Podsypka :*

Dno należy oczyścić z kamieni , korzeni i podobnych części stałych a następnie wykonać podsypkę grubości 0,10 m o granulacji 0,2 mm – 2,0 mm piaskiem dowiezionym.

Materiał na podsypkę nie powinien być zamrożony i zawierać ostrych kamieni i innych materiałów.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne..

*Sieć :*

Zasilanie wody odbędzie się z istniejącego wodociągu PVC DN 110 mm w działce nr 70/10.

Połączenie z istniejącą siecią wykonać poprzez :

- demontaż istniejącego hydrant podziemnego DN 80 mm
- nasuwkę PVC DN 110 mm po uprzednim demontażu kształtek jednokołnierzowych FW i zasuwę tymczasowej żeliwnej, kołnierzowej DN 100 mm.

Roboty montażowe przewodu PVC prowadzić w temp. otoczenia od 0-30° C a łączenie z elementami żeliwnymi w temp. nie niższej niż 5° C . Do budowy wodociągu użyć rur i kształtek PVC nie wykazujących uszkodzeń ( wgnieceń , pęknięć , oraz rys na ich powierzchni ).

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości - kąt podparcia powinien wynosić min. 90° ( ca najmniej 1/4 swego obwodu).

Ułożoną sieć oznakować folią ostrzegawczą PELD , koloru niebieskiego - 0,30 m nad rurociągiem (na strefie ochronnej rury).

#### *Armatura :*

Zdemontowany hydrant podziemny na istniejącej sieci posadowić w projektowanym węźle W2Hpp1 z zastosowaniem nowych :

- śrub kwasoodpornych
- nasuwek PVC DN 110 mm
- bloków oporowych i podporowych - 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 6 i 7.

Na zasuwie zamontować obudowę teleskopową zakończoną na powierzchni terenu skrzynką uliczną z korpusu PEHD i pokrywą żeliwną o Ø min 157 mm.

Skrzynkę uliczną posadowić na podkładce PEHD i zabezpieczyć przed przesunięciem wg. rys. nr 5.

Odwadniak hydrantu zabezpieczyć skorupą perforowaną PEHD i żwirem płukany frakcji 2-16 mm.

Wysokość hydrantu dostosować do głębokości posadowienia sieci zachowując wysokość osi króćców nasady na wysokości 60 - 80 cm powyżej terenu.

#### *Oznakowanie armatury :*

Zamontowaną zasuwę hydrantową i hydrant podziemny oznakować tabliczkami informacyjnymi z blachy koloru :

- białego w przypadku zasuw
- czerwonego w przypadku hydrantu

#### *Tabliczki :*

- opisy wybić stemplami metalowymi cyframi o wys. 2 cm.
- usytuować w odległości nie większej niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia na słupku z rury stalowej 1 1/4".na wys. 1,50 - 180 m od poziomu terenu.

#### *Słupki stalowe :*

- z stali 1 1/4 "
- zabezpieczyć antykorozyjnie odpowiednią farbą koloru niebieskiego lub ocynkować ogniowo
- od góry zabezpieczyć kapsłem stalowym.

- zagłębić i zabetonować min. 0,50 m poniżej terenu.

#### *Próba szczelności :*

Wykonać wg normy PN-EN 805 :2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych ” oraz PN-81/B-10725 „ Przewody zewnętrzne - wymagania i badania przy odbiorze.

Próbę szczelności wykonać po ułożeniu przewodu ( przed zasypaniem wykopów ) przez zastosowanie metody spadku ciśnienia.

- w węźle W2Hpp1 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 zasuwę tymczasową DN 100 mm w węźle W1 ( napełnienie przeprowadzać powoli co umożliwi usunięcie powietrza z przewodu ).
- po stwierdzeniu pojawienia się wody w rurce odpowietrzającej ( całkowite wypełnienie 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.

#### *Płukanie i dezynfekcja wodociągu :*

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności , przewód należy poddać płukaniu używając czystej wody wodociągowej przy zachowaniu prędkości przepływu  $V_{\min} 1 \text{ m/s}$ .

Proces dezynfekcji przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) w ilości 1 litr podchlorynu na 500 l. wody - czas kontaktowy min. 24 godziny.

Po minimum 24 -ro godzinnym czasie pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ca 10 mg  $\text{CL}_2/\text{dm}^3$  .

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać.

### **9. Uwagi końcowe :**

1. O przystąpieniu do robót powiadomić :

- Gminę Świąciechowa
- ZUW Sp. z o. o. we Wschowie Oddział Terenowy w Świąciechowie

- Administratorów urządzeń podziemnych wyszczególnionych w protokole narady koordynacyjnej Starosty Leszczyńskiego.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych :
    - dokonać geodezyjnego wytyczenia istniejącego i projektowanego wodociągu oraz istniejących w sąsiedztwie urządzeń podziemnych - wykonać odkrywki sprawdzające.
  3. W obrębie istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonywać ręcznie
  4. Obowiązkowo przestrzegać wytycznych zawartych w uzgodnieniach
  5. Roboty budowlane prowadzić z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy , zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki inżynierskiej, oraz Prawa Budowlanego. Teren prowadzenia robót oznakować tablicami informacyjnymi , taśmami ostrzegawczymi oraz odpowiednimi znakami drogowymi.
  6. Stosować materiały spełniające wymogi polskich norm, branżowych norm, posiadające atesty, świadectwa i aprobaty techniczne wydane przez uprawnione do tego instytucje.
  7. Po wykonaniu robót teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
  8. Wykonać powykonawczą inwentaryzację robót.

Opracował :