

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania i uzgodnienia :**

- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej wydane przez ZUW Sp. z o. o. we Wschowie
  - pismo nr 25/50/WP/W/21 z dnia 01.02.2021 r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ZP.6733.8.2021 z dnia 09.02.2021 r. wydana przez Wójta Gminy Świąciechowa.
- Uzgodnienie lokalizacji z Gminą Świąciechowa.
- Protokół z narady koordynacyjnej Starosty Leszczyńskiego nr GN.III.6630.247.2021 z dnia 06.04.2021 r.
- Wizja i pomiary uzupełniające w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Instrukcje montażu producentów zastosowanych materiałów.

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

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany uzbrojenia w rozdzielczą sieć wodociągową działki 28 i 46 w m. Niechłód gm. Świąciechowa.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie :

- przewodu wodociągowego z rury PVC DN 110 mm, PN10, SDR 17 w wykopie otwartym - długości 252,68 m.
- hydrantów nadziemnych DN 80 mm szt. 2 :

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

W profilu glebowym występuje glina piaszczysta i zwięzła. Materiał ten nie spełnia wymogów gruntu budowlanego dlatego podsypkę i obsypkę wykonać z piasku dowiezionego.

Poziom wody gruntowej występuje poniżej projektowanej rzędnej podsypki i nie zajdzie potrzeba odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów bezpośrednio wpłukiwanych w grunt.

### **4. Ochrona środowiska :**

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla stanu środowiska.

Podczas budowy przewodu wodociągowego i węzłów minimalizację negatywnych skutków zapewni przyjęta technologia robót m.in.

- wykopy wykonywane będą jako wąskoprzestrzenne co ograniczy czas trwania i oddziaływania na środowisko , nie naruszając przy tym naturalnej struktury gruntu.
- hałas, którego źródłem są maszyny budowlane używane do wykonywania i zasypania wykopów oraz innych urządzeń ( np. zagęszczarki gruntu ) napędzanych silnikami spalinowymi osiągać może natężenie dźwięku o poziomie max. 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.

Z uwagi na zastosowanie szczelnego i trwałego przewodu wodociągowego PVC 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 razie natrafienia w trakcie prac ziemnych na obiekty archeologiczne, należy przerwać prace, zabezpieczyć teren i niezwłocznie powiadomić odpowiedni organ oraz służby ochrony zabytków, następnie przystąpić do archeologicznych badań ratunkowych.

#### **5. Materiały :**

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

Wyroby budowlane\_dopuszczane 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 :**

- Teren robót oznakować znakami drogowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po wykonaniu robót pasy drogowe przywrócić do stanu pierwotnego.

## **7. Roboty ziemne :**

### **wykop mechaniczny:**

Wykop wykonać jako wąskoprzestrzenny, 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 do rzędnej osi rury 1,45 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 gruntem rodzimym i zagęścić do wskaźnika 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 wykopu należy oczyścić z kamieni , korzeni i podobnych części stałych a następnie wykonać podsypkę z pospółki ( Po -uziarnienie:  $f_i \leq 2\%$  ,  $50\% \geq f_k + f_z > 10\%$  ) grubości 10 cm.

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

### *Sieć :*

Zasilanie wody odbędzie się z istniejącego wodociągu PVC DN 90 mm usytuowanego w działce nr 20/4 - na wysokości działki nr 264/82.

Połączenie z istniejącą siecią wykonać wg. schematu węzła W1 - rys. nr 4.

Od węzła W1 do W4Hpn2 wykonać przewód wodociągowy z rury PVC DN 110 mm PN10, SDR17 z uszczelkami wargowymi długości 252,68 m., o średniej głębokości osi rury 1,45 m p.p.t.

Montaż przewodu 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 ( wgnieć , 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 ¼ swego obwodu).

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości ca 5 cm . dla swobodnego umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

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

Obowiązująca norma :

PN-EN1452:2000 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody ”

W węźle W2Hpn1 i W4 Hpn2 wykonać montaż hydrantów nadziemnych z zabezpieczeniem przed złamaniem a odwadniaki hydrantów zabezpieczyć skorupą perforowaną PEHD i żwirem płukanym frakcji 2-16 mm.

Węzły wodociągowe zaprojektowano z kształtek PVC DN 110 mm i żeliwnych DN 80 i 100 mm Kształtki żeliwne i armatura malowane epoksydowo, przykręcane śrubami nierdzewnymi kwasoodpornymi.

Na zasuwach zamontować obudowę teleskopową zakończoną na powierzchni terenu skrzynką uliczną z korpusu PEHD i pokrywą żeliwną 157 mm.

Skrzynkę uliczną posadowić na podkładce PEHD i zabezpieczyć przed przesunięciem wg. rys. nr 6.

### *Bloki oporowe i podporowe :*

Trójniki, zasuwki i kształtki dwukołnierzowe, posadowić na bloku podporowym, betonowym z betonu C15 o gabarytach zbliżonych do długości pomiędzy kołnierzami.

Trójnik, kolano stopowe, kołnierz ślepy to elementy narażone na naprężenia ścinające, mogące spowodować rozszczelnienie sieci i należy wzmocnić je blokami oporowymi, betonowymi zakotwionymi w gruncie nośnym - rys. nr 7 i 8.

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.

Bloki mogą być wykonane na budowie lub prefabrykowane - z betonu C15.

### *Oznakowanie armatury :*

Zasuwki i hydranty oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych 1 1/4 ".

- opisy na tabliczkach cyframi o wys. 2 cm.
- słupki stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie farbą koloru niebieskiego lub ocynkować ogniowo.

### *Próba szczelności :*

Wykonać wg normy PN-EN805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych ”

Próbę szczelności wykonać po zakończeniu budowy sieci przez zastosowanie metody spadku ciśnienia.

- w węźle W4Hpn2 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 DN 80 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 na niej zawór.
- ciśnienie podnosić równomiernie 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

### *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

CL<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>.

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

## **9. Uwagi końcowe :**

- a. Obowiązkowo przestrzegać wytycznych zawartych w uzgodnieniach.
- b. Przed przystąpieniem do robót ziemnych dokonać geodezyjnego wytyczenia :
  - istniejącego i projektowanego wodociągu.
  - istniejących urządzeń podziemnych
- c. O przystąpieniu do robót powiadomić :
  - Gminę Świąciechowa
  - ZUW Sp. z o. o. we Wschowie Oddział Terenowy w Świąciechowie.
- d. 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.
- e. Stosować materiały spełniające wymogi polskich norm, branżowych norm, posiadające atesty, świadectwa i aprobaty techniczne wydane przez uprawnione do tego instytucje.
- f. Po wykonaniu robót teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
- g. Wykonać powykonawczą inwentaryzację robót.

Opracował :