

OPIS TECHNICZNY SIECI SANITARNEJ I RUROCIĄGU TŁOCZNEGO

1. Podstawa opracowania :

- Zlecenie inwestora.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500 opracowana przez firmę : Usługi Geodezyjne Piotr Dolata ul. Niepodległości 49, 64-100 Leszno.
- Warunki techniczne wydane przez MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie - pismo INW-R/463/2019 z dnia 07.06.2019 r.
- Wizja i pomiary uzupełniające w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Instrukcje montażu producentów zastosowanych materiałów.

Uzgodnienia :

a. lokalizacji robót z :

- Gminą Świąciechowa - pismo ZP.7230.171.2019 z dnia 26.08.2019 r.
- Starostem Powiatowym w Lesznie - protokół z narady koordynacyjnej nr GN.III.6630.728.2019 z dnia 23.09.2019 r.
- INEA S.A. Wysogotowo - pismo z dnia 13.09.2019 r.
- właścicielem działki 703
- właścicielem działki 565/22

b. projektu budowlanego z :

- MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie.

2. Przedmiot i zakres opracowania :

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej w działkach 453, 565/2, 565/22, 666, 681, 682,690/1, 704,703 - w m. Przybyszewo gm. Świąciechowa.

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzała ścieki z domów mieszkalnych, jednorodzinnych usytuowanych przy w/w. działkach.

Wody opadowe właściciele posesji zagospodarują w własnym zakresie.

zakres merytoryczny opracowania obejmuje :

- a) określenie układu kanalizacji sanitarnej wraz z ich uzbrojeniem oraz niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania.

b) uzyskanie wymaganych uzgodnień formalnych i branżowych

zakres rzeczowy :

1. sieć grawitacyjna z rury PVC Dz 200 mm, litej o sztywności obwodowej SN8 – **1007,14 m**

w tym :

- studnie betonowe, kontrolne Dn 1000 mm - **22 szt.**

- studnia betonowa ,osadnikowa Dn 1000 mm - **1 szt.**

2. rurociąg tłoczny PE Dz 110 mm, PN10 - **288,78 m** w tym :

- studnia rozprężna Dn 1000 mm. - **1 szt.**

3. Przepompownia ścieków - **1 szt.**

3. Warunki gruntowo-wodne :

Na podstawie dotychczas wykonanych robót w tym rejonie w profilu glebowym występuje :

- piasek gliniasty (Pg)

- glina piaszczysta zwięzła (Gpz))

Odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt - bez obsypki filtracyjnej :

- częściowo przy układaniu sieci sanitarnej i montażu studni.

- pod zbiornik polimerobetonowy w układzie pierścieniowym.

4. Ochrona środowiska :

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla stanu środowiska.

Podczas budowy przewodu sanitarnego minimalizację negatywnych skutków zapewni przyjęta technologia robót m.in.

- wykopy wykonywane będą jako wąsko przestrzenne a to 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 szczelnych i trwałych przewodów rurowych (PVC, PE) i betonowych, wodoszczelnych studni kontrolnych nie istnieje na etapie eksploatacji niebezpieczeństwo infiltracji.

Podczas wykonywania robót powstaną odpady PVC, PE, 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, projektowana sieć sanitarna 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 powinny mieć :

- 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 :
- oznakowanie znakiem budowlanym , co oznacza , że są to wyroby nie podlegające 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 :

Gruntowe nawierzchnie dróg (miejscami utwardzone żużlem) po zasypaniu wykopów, przywrócić do stanu pierwotnego.

7. Roboty ziemne :

7.1 Wykop mechaniczny :

Wykop pod sieć sanitarną i rurociąg tłoczny wykonać jako wąskoprzestrzenny, o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem skrzyniowym (boksem), który winien przenieść obciążenie (parcie gruntu) przy głębokości wykopu :

2m 11,92 kN/m²

3m 17,47 kN/m²

Zabezpieczenie ścian wykopu dla osadzenia zbiornika polimerobetonowego przepompowni wykonać przy pomocy szalunków skrzyniowych z nadstawkami

Obudowa wykopu winna wystawać ca 10 cm nad teren.

Parametry wykopu :

a. sieć sanitarnej PVC Dz 200 mm. - śr. gł. 2,14 m, szer. 1,10 m.

b. rurociąg tłoczny PE Dz 110 mm - śr. gł. 1,61 m, szer. 1,00 m.

c. zbiornik przepompowni szer. 3,50 m x 3,50 m, gł. 3,96 m.

Wykop mechaniczny zakończyć na poziomie projektowanych rzędnych dna a pozostałą część wykopu dla wykonania podłoża wykonać ręcznie.

W przypadku przerwania ewentualnej, sieci drenarskiej należy ją naprawić poprzez wstawienie nowych rurek ceramicznych na korytkach z desek lub zastosować rurę drenarską PVC w otulinie z geowłókniny.

7.2 Wykop ręczny :

wykop ręczny :

- dla wykonania podłoża pod przewód PVC, PE, studnie oraz zbiornika przepompowni.
- w sąsiedztwie istniejących przewodów podziemnych.

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

Wykopy należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 .

7.3 Obsypka i zasypka :

Po ułożeniu przewodów PVC i PE wykonać ręcznie zasypkę strefy ochronnej rury z pospółki (30 cm ponad górną krawędź rury) - z ręcznym zagęszczeniem do Is 0,95%.

Pozostałą część wykopu (powyżej strefy ochronnej rury) zasypać mechanicznie gruntem rodzimym.

Obsypkę zbiornika polimerobetonowego przepompowni wykonać z pospółki z zagęszczeniem Is 0,95.

Zagęszczenie wykonywać od ścian wykopu w kierunku rury.

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać inwentaryzację wykonanych robót.

8. Roboty montażowe :

8.1. Podłoża :

Dno wykopu należy oczyścić z kamieni , korzeni i podobnych części stałych a następnie wykonać podłoże z :

- pospółki (uziarnienie: $f_i \leq 2\%$, $50\% \geq f_k + f_z > 10\%$) dla przewodów PVC i PE grubości 10 cm.
- gruntu stabilizacyjnego dla studni betonowych i rozprężnej grubości 30 cm.
- betonu B10 dla zbiornika przepompowni grubości 30 cm.

8.2. Sieć grawitacyjna i ciśnieniowa :

Połączenie z istniejącą siecią sanitarną :

W istniejącej studni (Sist.) betonowej Dn 1000 mm wywiercić wiertnicą diamentową otwór dla osadzenia przejścia szczelnego dla rury PVC Dz 200 mm oraz wyprofilować kinetę w wysokości 3/4 średnicy rury o kącie dopływu 93 st.

Stosować rury :

a. dla sieci grawitacyjnej : PVC Dz 200 mm lite, o sztywności obwodowej SN 8 z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami zabezpieczającymi wysunięcie zasadniczej uszczelki z rowka kielicha (np. sin lock) i nadrukiem firmowym wewnątrz rury.

b. dla sieci ciśnieniowej : PE Dz 110 mm, PN10

Rury PVC układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków, współosiowo względem siebie i chronić przed zetknięciem z rozpuszczalnikami organicznymi.

Rury PE łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe - dopuszcza się łączenie za pomocą muf.

Dopuszczalne odchyłki lokalizacji przewodów :

- + - 0,30 m . dla odchylenia osi kolektora od projektowanej trasy w planie
- + - 0,01 m. dla rzędnych dna kolektora , przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

Montaż rur musi być zgodny z wymogami norm :

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

8.3. Studnie betonowe :

Studnie wykonać z dennicy monolitycznej i kręgów z betonu klasy C35/45.

Wszystkie zaprojektowane otwory wraz z zintegrowanymi przejściami szczelnymi w dennicach i kinety, pod przyszłe przewody, należy wykonać warunkach fabrycznych i zakorkować - patrz zestawienie studni rys. nr 9.

Studnie wyposażać fabrycznie w stalowe stopnie żłazowe, w otulinie PE w jasnym kolorze (nie dopuszcza się montażu stopni na budowie)

Łączenia elementów studni (dennica, kręgi) uszczelniać uszczelkami gumowymi, gwarantującymi całkowitą szczelność studni - uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania normy EN 681-1.

Zwieńczenie studni, na pokrywie betonowej nośności, min 400kN włazem żeliwnym Dn 625 mm, klasy D400 o głębokości siedliska min. 3 cm. z wypełnieniem betonowym - zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN124

Wysokość studni do istniejącej rzędnej terenu regulować pierścieniami dystansowymi.

Włazy zabezpieczyć przed przesunięciem pierścieniem betonowym 900*1300*200 mm.

W studni osadnikowej S0 od strony dopływu zamontować zasuwę Dn 200 mm.

Przestrzegać wymagania normy PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

8.4. Studnia rozprężna :

Włączenie rurociągu tłocznego do układu grawitacyjnej sieci sanitarnej wykonać za pomocą studni rozprężnej (SR1) PE Dz 1000 mm.

Studnia wyposażona fabrycznie w stopnie żłazowe stalowe w jasnej, otulinie PE i zwieńczona włazem żeliwnym Dn 625, D400 z wypełnieniem betonowym.

Właz studni zabezpieczyć przed przesunięciem pierścieniem betonowym 900*1300*200 mm.

8.5. Wytyczne montażu rur PVC, PE :

Montaż przewodów prowadzić w temp. otoczenia od 0-30° C

Rury i kształtki nie powinny mieć wgnieceń, pęknięć, oraz rys na ich powierzchni.

Montaż przewodów powinien odbywać się w przygotowanym suchym wykopie , na projektowanym Podłożu i zgodnie z spadkami podanym na profilach podłużnych.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości - kąt podparcia powinien wynosić min. 90° (ca najmniej ¼ swego obwodu).

Niedozwolone jest gięcie rur na gorąco.

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

8.6. Przepompownia ścieków :

W związku z brakiem możliwości technicznych bezpośredniego, grawitacyjnego odprowadzenia ścieków projektuje się pompownię lokalną na działce 690/1. Zagospodarowanie terenu przepompowni – rys. nr 13

Obliczenia :

1. Średnia dobową :

ilość działek – 56

ilość osób na działce – 4

- zużycie wody na 1 osobę – 100 l
 $56 \times 4 \times 100 = 22400 \text{ l} = 24,40 \text{ m}^3$
2. Współczynnik nierównomierności dobowej Nd :
 $24,40 \times 2 = 48,80 \text{ m}^3 - Q \text{ d. max}$
 3. Średnia godzinowa :
 $48,80 / 12 = 4,07 \text{ m}^3$
 4. Współczynnik nierównomierności godzinowej Nh :
 $4,07 \times 3 = 14,10 \text{ m}^3 / \text{h}$
 5. Wody przypadkowe – 25 % :
 $14,10 \times 1,25 = 17,63 \text{ m}^3 / \text{h}$
 6. Rzędne wlotu rurociągu grawitacyjnego PVC Dz 200 mm
- rzędna terenu : 84,50
- rzędna dna : 82,34
 7. Rzędne wylotu z przepompowni rurociągu tłocznego PE Dz 110 mm :
- rzędna terenu : 84,50
- rzędna osi : 83,46
 8. Rzędne wlotu rurociągu tłocznego do studni rozprężnej PE Dn 1000 mm
- rzędna terenu : 85,63
- rzędna osi : 84,13
 9. Długość rurociągu tłocznego PE Dz 110 mm – 288,78 m

wynik :

1. Zbiornik polimerobetonowy Dn 1500 mm, gł. 3,66 m
2. pompy zatapiane produkcji Flygt NP. 3085.060 MT/61, 2,0 kW – szt.2

9. Uwagi końcowe :

1. Bezwzględnie przestrzegać uzgodnień zawartych w niniejszej dokumentacji.
2. przed przystąpieniem do robót ziemnych dokonać geodezyjnego wytyczenia projektowanych robót i istniejących urządzeń podziemnych.
3. O przystąpieniu do robót powiadomić :
 - MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie.
 - Gminę Świąciechowa
 - jednostki organizacyjne wyszczególnione w protokole narady koordynacyjnej.
4. Roboty budowlane prowadzić z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy , zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki inżynierskiej ,Prawa Budowlanego oraz opracowanym przez kierownika budowy planem BIOZ.
5. Teren prowadzenia robót oznakować tablicami i taśmami ostrzegawczymi.
6. W strefach urządzeń podziemnych wykonywać roboty ziemne sposobem ręcznym.
7. W przypadku znalezisk archeologicznych wstrzymać roboty, zabezpieczyć teren, powiadomić służby archeologiczne i inwestora.
8. Po wykonaniu robót teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego .
9. Wykonać powykonawczą inwentaryzację robót.

Załącznik :

- 1. Opis techniczny przepompowni.**
- 2. Opis parametrów funkcjonalno - użytkowych przepompowni.**
- 3. Oferta sprzedaży przepompowni.**