

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot i zakres dokumentacji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej łączącej dowierconą studnię Nr 5 w Parzymiechach ze stacją wodociągową w Parzymiechach. Trasę sieci dostosowano do istniejącej infrastruktury. Usytuowano ją w pasie drogowym drogi gminnej administrowanej przez Urząd Gminy Lipie oraz na działkach prywatnych.

Generalnie rurociągi projektuje się wykonać w wykopach otwartych umocnionych.

Rozmiar projektowanej inwestycji obejmuje:

- rurociąg ciśnieniowy wody surowej PE 90 - 536,5 mb

1.2. Warunki uzgodnienia projektu

Projekt sieci wodociągowej uzgodniony został przez Starostwo Powiatowe w Kłobucku (ZUD) opinią nr 245/2009 z dnia 2009.04.29.

Pozostałe uzgodnienia, decyzje wraz z opinią ZUD załączone są w „Cz.I. – Stan prawny terenu, decyzje, uzgodnienia projektu”.

1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu, projektowane zmiany

Na terenie objętym projektem wodociągu znajduje się nieutwardzona droga gminna stanowiąca dojazd do pól, użytki rolne, istniejące ujęcia wody, stacja wodociągowa .

Na terenie istniejących ujęć i stacji wodociągowej oraz wzdłuż utwardzonej drogi gminnej znajdują się sieci energetyczne, sterownicze, wodociągowe.

Projekt wodociągu przewiduje ułożenie sieci pod ziemią, a tym samym nie nastąpią zmiany w istniejącym zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.

1.4. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko oraz zdrowie i higienę ludzi

Projektowana inwestycja nie zmienia istniejącego sposobu zagospodarowania terenu, a tym samym nie wnosi negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. Podłączenie nowo dowierconej studni Nr 5 do istniejącego systemu wodociągowego zdecydowanie wpłynie na poprawę warunków życia ludności poprzez dostarczenie niezbędnej ilości wody dla celów sanitarnych.

2. Warunki gruntowo – wodne

Pod warstwą gleby o miąższości do 40 cm zalegają w poziomie posadowienia wodociągu utwory gliniaste . zwierciadło wody gruntowej zalega poniżej posadowienia wodociągu . Możliwe są okresowe sączenia wody do wykopu.

3. Projektowane rozwiązania techniczne

3.1. Układ, parametry i uzbrojenie sieci wodociągowej

Rurociąg

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE 90 mm PN 10 SDR 11; g 8,2mm, łączonych poprzez zgrzewy czółowe. Rurociągi układać ze spadkiem zgodnym ze spadkiem terenu. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN - B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Głębokość układania przewodów powinna być taka, aby jego przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu było większe niż głębokość

przemarzania 1,0m + 0,4m.

Dla zabezpieczenia rurociągu przed przemieszczaniem się podczas pracy projektuje się zastosowanie na węzłach bloków oporowych z betonu B-15. Bloki mogą być wykonane na miejscu budowy lub z prefabrykatów. Pomiędzy blokiem oporowym, elementami armatury i rurociągu zastosować folię PVC grubości 2 mm.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie podłączona do instalacji uzdatniania na terenie stacji wodociągowej

Połączenie sieci PE 90 z rurociągiem tłocznym $\phi 90\text{mm}$ wyprowadzonym z obudowy studni wykonać poprzez połączenie kołnierzowe.

Płukanie i dezynfekcja

Rurociągi PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez zawór na stacji wodociągowej, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów należy dokonać ich dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez okres 24 h. Po tym czasie zachlorowana woda winna być usunięta z sieci zaworami poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodów. Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu należy pobrać próbkę wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Próba szczelności rurociągu

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 300,0 m. Próby należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-81/B-10725.

3.2. Roboty towarzyszące związane z realizacją wodociągu

3.2.1. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowanie wodociągu z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem należy stosownie do uzgodnień z administratorami tego uzbrojenia zabezpieczyć wg projektu. Skrzyżowanie z kablami zabezpieczyć przez zastosowanie rur ochronnych typu Arot na tych kablach. Nadmieniam, że posadowienie wysokościowe istniejącego uzbrojenia podziemnego przyjęto na podstawie ogólnych zasad projektowania sieci energetycznych, wodociągowych i telekomunikacyjnych oraz opisów na mapach zasadniczych w skali 1:1000. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy **zgłosić roboty administratorom uzbrojenia oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie wykonując ręcznie przekopy kontrolne pod nadzorem administratorów tego uzbrojenia**. Wszelkie prace w obrębie skrzyżowań z innymi sieciami wykonać ręcznie.

Nad całością robót zapewnić **nadzór archeologiczny**.

3.2.2. Odbudowa nawierzchni drogowych

Generalnie projektuje się lokalizację sieci w nieutwardzonej drodze gminnej

Wykopy pod rurociąg projektuje się o ścianach pionowych umocnionych szalowaniem z zasypką materiałem piaszczystym zagęszczonym do wskaźnika $I_s = 0,98$.

Istniejącą nawierzchnię drogi po robotach przywrócić do stanu pierwotnego.

4. Wytyczne do wykonawstwa robót

4.1. Realizacja sieci kanalizacyjnych i wodociągowych

4.1.1. Wykopy, zabezpieczenia

Roboty ziemne związane z budową wodociągu powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-99/B-06050 (Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze) oraz w BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.).

Układanie rurociągów projektuje się :

- w wykopach otwartych, wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem pełnym , obudową stalową klatkową lub płytami szalunkowymi pełnymi z dwu punktowym rozparciem każdej płyty przy głębokości wykopu do 4,0 m.

Urobek z wykopów należy pozostawić w odkładzie, a jego nadmiar odwieźć na odległość do 2,0km.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę kolektorów do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać z materiałów sypkich (piasek). Wskaźnik zagęszczenia zasypki 1,02.

Wykopy wykonywane w ulicach powinny być zabezpieczone barierką, a w nocy oświetlone światłem ostrzegawczym.

Zaleca się prowadzenie robót metodą wykopów otwartych krótkimi odcinkami w taki sposób, by w ciągu dniówki roboczej dokonać zasypania wykopu. Widzi się celowość prowadzenia robót w systemie dwuzmianowym. Roboty w ulicach prowadzić po uprzednim oznakowaniu zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

4.1.2. Odwodnienie wykopów

Zwierciadło wody gruntowej zalega poniżej poziomu posadowienia rurociągu.

W przypadku wystąpienia napływu wody do wykopu z sączenia albo opadów, projektuje się odwodnienie drenażem ułożonym w dnie wykopu z włączeniem do studni zbiorczych i odpompowanie poza granicę robót.

4.1.3. Montaż elementów sieci

Rurociągi tłoczne z rur PE PN 10 dla wodociągu łączyć metodą zgrzewania.

4.1.4. Zabezpieczenie przejść dla pieszych

W celu umożliwienia przejścia nad wykopami, na czas trwania robót ziemnych i montażu kolektorów, projektuje się mostki przenośne wielokrotnego użytku, które należy przenosić na nowe odcinki w miarę przesuwania się frontu robót.

4.2. Odbiór robót

Niezależnie od bieżącej kontroli t.z.w. robót zanikowych na wykonanych odcinkach wodociągu (200 ÷ 300 mb) należy wykonać próby szczelności rurociągu.

Próbie wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735

Na wodociągu wykonać płukanie i dezynfekcję sieci.

4.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

a) w okresie wykonawstwa robót

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z Normą Branżową – BN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze”.

Wszystkie roboty związane z wykonywaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych,

transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28-03-1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93).

Dotyczy to w szczególności robót przy użyciu dźwigów do montażu rur (oznaczyć rejon gdzie nie wolno przebywać podczas pracy dźwigu). Ponadto na odcinkach, gdzie będą występować zbliżenia robót mniejsze od 5,0m od istniejących linii elektrycznych przewidziano dokonywanie okresowych wyłączeń linii lub wykonywanie robót ręcznie.

b) w okresie eksploatacji

Eksploatacja sieci ma być prowadzona przez obsługę która, winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępując do pracy pracownicy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Wszystkie czynności związane z wejściem do obudowy studni, powinny być wykonywane co najmniej w zespołach trzyosobowych z udziałem mistrza (1 osoba pracująca i 2 osoby asekurowujące). Przed zejściem do studni należy ją przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzoną studnię należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową. Używanie otwartego ognia jest zabronione. Wejście do obudowy studni winno spełniać formalne wymogi określone w § 57.2.3. Dz. U. 96, poz. 437 i w art. 226 KP dotyczące oceny ryzyka przy wykonywaniu zlecenia.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Uwagi ogólne

1. Ewentualną zmianę trasy rurociągu dopuszcza się pod warunkiem załatwienia spraw formalno-prawnych i uprzedniej akceptacji przez autora projektu.
2. Wykonać należy ręczne przekopy kontrolne w miejscach kolizji podziemnych urządzeń z projektowaną siecią kanalizacyjną celem uściślenia trasy tych urządzeń oraz pomiaru ich rzędnych.
3. Po wytyczeniu całego rurociągu sprawdzić należy zgodność rzędnych terenu i niwelety z rozwiązaniami projektowymi.
4. Wszelkie istotne niezgodności i propozycje należy uzgadniać z nadzorem autorskim.

5. Wykaz mających zastosowanie ważniejszych norm polskich

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-89/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-57/B-24625 - Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

BN-83/8036-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

PN-B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.