

OPIS TECHNICZNY

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Warunki techniczne
- Normy i wytyczne branżowe

2 Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest budowa sieci wodociągowej w miejscowości Strzałkowo

3 Charakterystyka terenu inwestycji

3.1 Charakterystyka obszaru objętego projektem

Rozpatrywany obszar ma funkcję zabudowy mieszkaniowej.

Występuje następujące uzbrojenie terenu:

- Sieć wodociągowa
- Sieć elektroenergetyczna
- Sieć telekomunikacyjna
- Sieć gazowa

4 Projektowe rozwiązania sieci wodociągowej

Projektowana budowa sieci wodociągowej wykonana będzie z rur PE100 90x5,4 PN10. Włączenie w sieć wodociągową w węźle W1 przez zabudowanie trójnika z zasuwą odcinającą w kierunku nowobudowanej sieci. Włączenie wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania.. Przewody wodociągowe montować na głębokości min 1,5 pod powierzchnią terenu Nad przewodem wodociągowym w odległości 0,5 m od górnej tworzącej rury PE umieścić taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową połączoną z armaturą. Na załamaniach trasy należy stosować bloki oporowe. W węźle W4 zamontować hydrant nadziemny DN80 poprzedzony zasuwą odcinającą DN 80. Przejście pod drogą wykonać bezrozkopowo przeciskiem w rurze ochronnej stalowej DN 150

5 Wytyczne realizacji

5.1 Organizacja robót

Teren budowy i wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić.

Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji i awaryjny dojazd. Ruch kołowy w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego na czas robót, stanowiącym odrębne opracowanie branżowe.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w następujących przepisach:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96 z 1993 r. poz. 437),



5.2 Roboty ziemne i montażowe

Do robót ziemnych można przystąpić po uzyskaniu zgody właściciela drogi oraz po geodezyjnym wytyczeniu tras i lokalizacji obiektów. Z tyczenia geodezyjnego należy wykonać szkic tyczenia.

Wykopy pod przewody wykonać mechanicznie. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie (wykonać ręczne przekopy kontrolne). Pogłębianie wykopu do rzędnej projektowanej na wys. 10-20 cm wykonywać ręcznie. Pod przewody wykonać 15 cm podsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów”. Warstwa podsypki powinna zostać wyprofilowana zgodnie ze spadkiem projektowanym z zagłębieniem na połączenia kielichowe. Po ułożeniu i montażu rury obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Obsypkę wykonać z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-86/B-02480. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30cm grubości) - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Normalnych ciężkich narzędzi zagęszczających można używać na wysokości powyżej 1m od krawędzi rury. Połączenia rur pozostawić odkryte do wykonania pozytywnej próby szczelności. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej należy użyć grunty syplkie niewysadzinowe, takie jak stosowane do wykonania podsypki. W przypadku występowania w gruncie rodzimym gruntów wysadzinowych należy wykonać pełną wymianę gruntu w wykopie na piasek drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów” na całej głębokości wykopu. Po wymianie gruntu w przypadku występowania wód gruntowych i gruntów nieprzepuszczalnych (gliny, ły) należy wykonać tzw. bariery glinowe w celu zabezpieczenia warunków wodnych w terenie. Bariery glinowe wykonać poprzecznie grubości ok. 20 cm co ok. 30-50m (w zależności od możliwości, wielkości zlewni wód gruntowych i poziomu wód gruntowych) na całej szerokości wykopu. Wysokość bariery glinowej określić na podstawie istniejącej wysokości wód gruntowych (wykonać do poziomu wód gruntowych przez wykopem ale nie wyżej niż warstwy konstrukcyjne drogi).

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności

zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 20-30cm przy mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s wg PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.” którego wartość minimalna wynosi dla warstw do głębokości 0,2 m p.p.t $I_s=1,00$, dla warstw poniżej 0,2m poziomu terenu $I_s=0,98$ (ostateczną wartość ustalić z właścicielem i zarządcą drogi na etapie wykonawstwa). Za poziom terenu uważa się górną powierzchnię robót ziemnych na którą układane zostają warstwy konstrukcyjne drogi.

Przewody układać w suchym odwodnionym wykopie zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta rur. W przypadku występowania wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów. Sieć wykonywać odcinkami, tak aby na koniec dnia roboczego nie pozostawiać odkrytych gruntów rodzimych.

Zabezpieczenie wykopów wykonać w szalunkach systemowych Krings Verbau. Szalunki powinny obejmować całą wysokość wykopu od dna do 20-30 cm powyżej poziomu wykopu. Minimalna szerokość strefy roboczej wewnątrz szalunków dla przewodów o średnicy do DN300 to 0,9 m. Dla przewodów o średnicy od DN400 do DN700 minimalna szerokość wykopu to $0,7m+DN$. Zabezpieczenie wykopów i roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”,
- PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne”,
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie”

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z trasą wykopów należy zabezpieczyć poprzez obudowania i podwieszenia. Wszystkie odkryte kable elektryczne zabezpieczyć osłonami typu AROT. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane

uzbrojenie należy wstrzymać roboty i zawiadomić użytkownika uzbrojenia i ustalić z nim dalszy tryb postępowania.

W przypadku niewykorzystania ziemi do zasypki wykopów należy pozostałość traktować jako odpad i zagospodarować go zgodnie z ustawą o odpadach.

6 Próby szczelności i odbiory

6.1 Próba szczelności i badania bakteriologiczne sieci wodociągowej

W pierwszej kolejności należy instalację poddać obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Ujawnione nieszczelności muszą być usunięte. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków należy przeprowadzić próby ciśnieniowe. Podczas próby ciśnieniowej przewód napelniać powoli i w miarę możliwości od najniższej położonego miejsca na badanym przewodzie, w celu usunięcia powietrza, a po stwierdzeniu całkowitego napelnienia poddać próbie odpowiadającej 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego. Próba jest pozytywna jeśli w ciągu 30 min nie stwierdzono spadku ciśnienia. Wszystkie próby muszą być wykonane przed zakryciem przewodów. Przed oddaniem do użytkowania odcinek wodociągu należy poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l na czas 48 godzin. Po dezynfekcji odcinek poddać intensywnemu płukaniu do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru i przeprowadzić badanie bakteriologiczne wody przez akredytowane laboratorium. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań można przystąpić do podłączenia nowowybudowanej sieci do czynnego wodociągu. Włączenie powinno odbyć się nie później niż 10 dnia od momentu przeprowadzenia dezynfekcji, przeciwnym razie należy powtórzyć procedurę dezynfekcji i powtórzyć badania. Wodę po przeprowadzonej dezynfekcji wykonawca zobligowany jest zutylizować.

6.2 Odbiory

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową. Skontrolować należy w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,



- odległość przewodów od innych przewodów,

Każda robota zanikająca musi zostać odebrana przed zakryciem przez Inwestora lub Inspektora Nadzoru oraz konserwatora sieci, a w przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym, również przez właściciela lub zarządcę drogi. Przy odbiorze końcowym inwestycji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową.

Opracował:

inż. Przemysław Żurawicki

upr. bud. nr KUP/0070/PWOS/09
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

inż. Przemysław Żurawicki
KUP/0070/PWOS/09

