

## **1. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje projekt techniczny przyłącza do sieci wodociągowej nieruchomości położonej w Piotrowicach Nyskich – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych .

## **2. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.**

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE-RC SDR11 8,2 mm , PN16 i włączyć do projektowanej oddzielnym opracowaniem sieci wodociągowej o średnicy dn 90 .

Włączenie należy wykonać za pomocą trójnika PE 90 i zasuwki z obudową do zasuw skrzynką uliczną .

Przyłącze należy oznakować specjalną taśmą zbrojoną w celu umożliwienia jego zlokalizowania za pomocą aparatury .

Taśmę ułożyć nad przyłączem po jego częściowej zasypce ( 30 – 40 cm ) .

Minimalna głębokość wodociągu powinna wynosić 1,2 m .

Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8 m + dn rury .

Wykopy prowadzić przy wykorzystaniu szalunków rozporowych .

Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z korzeni , kamieni i podobnych części stałych .

Pod przewód powinna być dokonana podsypka z piasku min. 0,30 m a nad wodociąg nadsypka z piasku min. 0,30 m .

W miejscu skrzyżowania z istniejącymi instalacjami wykopy wykonać ręcznie .

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych „, Cobot Instal .

Po pomyślnym zakończeniu próby ciśnieniowej wodociąg należy przepłukać i dezynfekować .Czas dezynfekcji 24 h .

Po usunięciu roztworu dezynfekującego , wodociąg należy ponownie przepłukać wodą wodociągową .

Przed zasypaniem wykonanego przyłącza , należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnioną jednostkę geodezyjną .

## **3. Zabezpieczenie antykorozyjne sieci wodociągowej.**

Przyłącze wykonane z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją.

Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie.

Części nadziemne hydrantów p.poż. należy oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie emalią podkładową i nawierzchniową.

Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

## **4. Próba szczelności przyłącza wodociągowego.**

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj.  $1,5 \times 6,0 \text{ bar.} = 9,0 \text{ bar.}$

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed

poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru.

## **5. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.**

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zacznie na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów, płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s.

Przed zasypaniem przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji podchlorynem sodu o stężeniu 3% .

Po dokonaniu dezynfekcji i ponownym płukaniu należy pobrać próbkę wody do analizy pod względem bakteriologicznym w akredytowanym laboratorium .

## **6. Armatura i materiały**

Zaprojektowano montaż :

- hydrantów nadziennych DN80 PN10/16 , ( odpowiadające jakości firm : HAWLE ( Kramer ) , VAG ARMATUREN , JAFAR , AKWA , KHK , TALIS , METALPOL )
- zasuw żeliwnych długich ( odpowiadających jakości firm np. HAWLE, SAINT Gobein, JAFAR, AKWA

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać :

- deklarację zgodności
- atest PZH , dla materiałów mających kontakt z wodą pitną

Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed osadzaniem poprzez zastosowanie płyt betonowych .

## **7. Zasady BHP przy budowie sieci**

W trakcie budowy sieci należy przestrzegać zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. Ust. Nr 96 op. 437 z dnia 11.10.1995r.), a w szczególności:

- teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi
- oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze

## **8. Warunki techniczne wykonania robót**

### **8.1 Tablice informacyjne.**

Do oznakowania uzbrojenia przyłączy wody należy wykonać w terenie tablice orientacyjne, które można umieścić na budynkach, budowlach trwałych lub na słupkach zabetonowanych w ziemi. Tablice orientacyjne wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700.

### **8.2 Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów syt.-wys
- zawiadomić użytkowników istniejących przewodów o planowanym terminie przystąpienia do robót
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu

Roboty ziemne na sieci wodociągowej projektuje się wykonać mechanicznie i ręcznie jako skarpowe i o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN-83/8836-02.

### **8.3 Podłoże**

Projektuje się wykonanie podłoża wzmocnionego z piasku bez frakcji pylastych, o grubości warstwy 30cm.

Zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 98 % .

Naturalne podłoże oraz zasypka powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz wtórnego modułu odkształcenia E2 takie same jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania.

### **8.4 Zasypanie wykopu**

#### **Obsypka wokół rury**

Grunt wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego.

Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Strefa ta ma największe znaczenie dla wytrzymałości przewodu, dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury . Wskalizacji warstwy, typu konstrukcji ziemnej oraz kategorii ruchu.

Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach ~2%.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

#### **Zasypka**

Wykop nad rurą 30cm powyżej wierzchu przewodu, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm.

Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak dla obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasypka winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m 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  $I_s$ .

Przed przystąpieniem do wykonywania wodociągu należy wykonać wykopy poprzeczne, w celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego, a następnie przystąpić do wykonywania robót.

Przy wykonywaniu robót w obrębie posesji mogą wystąpić prywatne kable energetyczne, które nie zostały naniesione w trakcie uzgodnienia. W tych przypadkach należy przeprowadzić wywiad i odpowiednie uzgodnienia z właścicielami posesji posiadających niezainwentaryzowane uzbrojenie.

Minimalna odległość prowadzenia robót w sąsiedztwie obiektów budowlanych wynosi 3m (budynki).

Gdyby zaistniała konieczność wykonywania robót w odległości mniejszej niż podano wyżej to kierownik budowy winien zabezpieczyć na czas trwania robót fundamenty tych budynków przed ich uszkodzeniem w sposób zgodny z normami i przepisami (np. stosując i pozostawiając w wykopie deskowanie).

Przy zbliżeniach do słupów energetycznych wykopy należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, a prowadzenie tych robót powinno być nadzorowane przez kierownika budowy i za zgodą Rejonu Energetycznego z możliwością czasowego wyłączenia sieci energetycznej na czas prowadzenia tych robót.

Projektant:     mgr inż. Piotr Peregudowski  
                      nr upr. 333/DOŚ/13

Opracowanie: mgr inż. Wojciech Szymura