

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres projektowany

Projekt obejmuje opracowanie instalacji wodociągowej w budynku SUW Surochów oraz zagospodarowanie i obudowę studni wierconych.

2. Montaż rurociągów w budynku SUW

Połączenie rurociągów instalacji z przyłączem należy wykonać w budynku SUW zgodnie z rysunkami.

3. Studnia wiercona

3.1. Istn. otwór studzienny

W miejscu projektowanej studni głębinowej znajduje się istn. otwór studzienny wykonany jako otwór rozpoznawczo-eksploatacyjny określający możliwe wydajności eksploatacyjne przyszłej studni.

3.2. Pompy i obudowy

W studni zaprojektowano pompę głębinową produkcji Grundfos studnia S4 typ SP 46-4 mocy 7,5 kW.

Jako obudowę zaprojektowano obudowę typową studni wierconych produkcji Hydroglobal typu Lange w wersji kompletnej - wykonanie podstawy obudowy z konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona pianką poliuretanową. Obudowa o wym. podstawy 1,66 x 1,10 m. Dodatkowe łupki z pianki poliuretanowej ocieplające pionowy odcinek rury wodociągowej wychodzącej z obudowy, a także całkowite ocieplenie podstawy obudowy poprzez wypełnienie kratowej konstrukcji podstawy pianką poliuretanową. Obudowę wyposażać również w zamek z kluczem.

W skład wyposażenia technologicznego wchodzi:

- głowica studni,
- zawór zwrotny DN 100,
- zasuw DN 100,
- manometr 0-1,0 MPa,
- zawór czerpalny DN 15,
- obudowa z laminatu.

Przewód tłoczny w studni wykonać z rur PE $\phi 110$ mm. Pompę należy dodatkowo zabezpieczyć linką stalową nierdzewną 6 mm (wraz z zaciskami nierdzewnymi) przed zerwaniem.

Głębokość zamocowania pomp = 13,0 m p.p.t.

Pod obudowę wykonać fundament z kostki brukowej o wym. 4,66 x 4,10 m. Poziom kostki wyniesiony 0,15 m n.p.t. Warstwy konstrukcyjne zgodnie z rysunkiem studni.

Teren wokół studni zamknąć ogrodzeniem o wym. 10,0 x 10,0 m z bramą szer. 4,0 m – oznaczyć jako teren ochrony bezpośredniej ujęcia wody Surochów.

4. Przyłącz wodociągowy

4.1. Schemat ogólny

Przyłącz wodociągowy prowadzony po działkach gminnych. Przyłącz doprowadza wodę surową do budynku stacji SUW w m. Surochów.

Przyłącz wykonać z rur PE 100 PN 10 ϕ 110 x 6,6.

4.2. Charakterystyka inwestycji

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Razem
1	2	3	4
1	Rury PE 100 PN 10 ϕ 110 mm	mb	217

4.3. Warunki geologiczno-wodne

Podłoże w rejonie projektowanego wodociągu zbudowane z glin, glin piaszczystych z przewarstwieniami piasków o zmiennej konsystencji. Poziom wód gruntowych poniżej ułożenia wodociągu. Okresowo poziom wód może wystąpić 1,5 – 2,5 m poniżej terenu. Projekt nie przewiduje odwodnienia terenu w okresie prowadzenia robót.

4.4. Montaż rurociągów

Przyłącz wodociągowy projektuje się z rur PE100 SDR17 PN10 ϕ 110/6,6 mm ciśnieniowych łączonych doczołowo przez zgrzewanie. W miejscach skrzyżowań przyłącza wodociągowego z przeszkodami terenowymi projektuje się rury ochronne PE. Węzły połączeniowe należy wykonać z kształtek żeliwnych przejściowych, celem stabilizacji ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego projektuje się zabezpieczenie blokami oporowymi wszystkich węzłów na przewodzie a w szczególności będą to bloki oporowe pod: kolana, łuki, trójniki, zasuw, hydranty. Bloki oporowe mogą być wykonane na miejscu z betonu marki 90 lub 110, bądź prefabrykowane.

4.5. Roboty ziemne

Wykopy pod przewody wodociągowe z rur PE powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

4.5.1. Rodzaj wykopów

Dla potrzeb budowy przewodów wodociągowych stosowane są wykopy ciągłe szerokoprzestrzenne. W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych w nawiązaniu do wymagań BHP jest, aby przy głębokościach większych niż 1,0 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe – nieszczelne.

Odkład urobku powinien być dokonany po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu.

4.5.2. Szerokość i głębokość wykopu

Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm. Przyjęto następujące szerokości wykopu:

dla rury: do ϕ 110 mm - 0,8 m

Głębokość ułożenia przewodów zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez BIPROMEL - Warszawa „Projektowanie sieci wodociągowych”. Zgodnie z normą branżową MGB BN-

62/8836-82 oraz norma BN-62/8836-01, przyjęto minimalną głębokość posadowienia rurociągu $H = 1,4$ m.

4.5.3. Posadowienie rurociągu

Posadowienie rurociągu projektuje się na wyrównanym gruncie rodzimym na podłożu z piasku. Minimalna grubość tego podłoża pod rurą wynosi 20 cm. Warstwa ochronna nad rurą 30 cm. Odpowietrzanie rurociągu odbywać się będzie przez punkty czerpalne na rurociągach. Po zakończeniu budowy zasuw podziemne i przebieg przewodów wodociągowych należy oznakować taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą na głębokości 40 cm pod powierzchnią terenu, oraz tablicami umocowanymi do słupów betonowych lub budynkach zgodnie z PN-62/B-89700.

4.5.4. Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwa ochronna o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur.
- Etap II - po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań – wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu.
- Etap III - zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny – piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Najistotniejsze jest zagęszczenie – podbijanie w tzw. pachach przewodu. Ww. podbijanie należy wykonywać ubijakami drewnianymi. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

4.6. Przejścia przez przeszkody

Przy wykonaniu przyłącza wodociągowego wystąpią kolizje z przeszkodami terenowymi.

Na trasie przyłącza wodociągowego wystąpią następujące przeszkody:

- kabel i linia energetyczna,
- kabel i linia telekomunikacyjna,
- gazociąg,
- droga gruntowa.

- linie elektryczne, kable elektryczne - w miejscach kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie, przy stosowaniu sprzętu mechanicznego należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne $\phi 110$ o długości 1,0 m + szerokość wykopu.

- teletechnika - w miejscach rozkopów istniejące kable należy zabezpieczać rurą stalową dwudzielną $\phi 80$ długości 1,0 m + szerokość wykopu. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości 2,0 m.

- budynki - przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 10 m.

- drzewostan - projektowana trasa kanalizacji sanitarnej jest prowadzona po terenie i w odległości min. 2,0 m od istniejącego drzewostanu.

4.7. Próby szczelności wodociągu

Po zmontowaniu wodociągu należy dokonać próby szczelności.

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu częściowej zasypki z pozostawieniem odkrytych złączy dla sprawdzenia ewentualnych przecieków. Badany odcinek rurociągu winien spełniać wymagania normy BN-78/9192-02 „Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych i azbestocementowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Ciśnienie próbne - 1,5 krotnie wyższe od ciśnienia roboczego tj. $1,5 \times 0,6 = 0,9$ MPa.

4.8. Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Rurociągi z PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych.

Przewody z rur PE po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W szczególnych przypadkach na żądanie użytkownika lub na zlecenie władz sanitarnych dokonuje się dezynfekcji przewodu.

Dezynfekcję przeprowadza się wodą chlorowaną zawierającą co najmniej $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 h. Dezynfekcję przeprowadza się przy powolnym napełnianiu przewodu wodą chlorowaną, dokładnym odpowietrzaniu wodociągu.

Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić $10 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

5. Przepisy BHP

Całość robót związanych z montażem przyłączy należy prowadzić zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z rur PE.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w zbiorze podstawowych przepisów BHP oraz instrukcji stanowiskowych w branży zaopatrzenia rolnictwa w wodę wydanych przez Zjednoczone Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę W-wa 1969 r. a w szczególności p. 20 tymczasowa wytyczna BHP dla pracowników zatrudnionych przy robotach wod-kan oraz p. 21 - roboty ziemne.