

Rodzaj projektu: Projekt budowlany

Branża: Instalacje Sanitarne

Temat: Przełożenie odcinka sieci wodociągowej oraz
przyłączy wod-kan do rozbudowywanego budynku
OSP w Bredynkach gm. Biskupiec /dz. nr 134/

Adres: 11-300 Biskupiec
Bredynki /dz. nr 134/

Inwestor: Gmina Biskupiec
11-300 Biskupiec
Al. Niepodległości 2

Projektował: mgr inż. Józef Koprowicz

Opracował: Arkadiusz Koprowicz

Sprawdził: inż. Marian Huszcza

Olsztyn 03.2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres i cel opracowania
3. Roboty ziemne
4. Sieć wodociągowa
5. Przyłącze wodociągowe
6. Kanalizacja
7. Uwagi

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu | rys. nr 1 |
| 2. Profil przekładanego odcinka sieci | rys. nr 2 |
| 3. Profil przyłącza wodociągowego | rys. nr 3 |
| 4. Profil kanalizacji | rys. nr 4 |
| 5. Rzut instalacji wod-kan | rys. nr 5 |

Projekt budowlany przełożenia odcinka sieci wodociągowej oraz przyłączy wod-kan do rozbudowywanego budynku OSP w Bredynkach gm. Biskupiec /dz. nr 134/

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- plan zagospodarowania działki
- warunki techniczne przebudowy sieci wodociągowej oraz przyłączy wod-kan wydane przez P.W.i K Sp. z o.o. w Biskupcu
- inwentaryzacja w terenie

2. Zakres i cel opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt:

- przebudowy sieci wodociągowej
- przyłączy wod-kan.

3. Roboty ziemne

3.1. Wykopy

Przed przystąpieniem do robót służby geodezyjne mają w sposób trwały wyznaczyć trasę odcinka przebudowywanej sieci wodociągowej i przyłączy wod-kan.. Charakterystyczne punkty (zmiana kierunku trasy) winny być zabezpieczone w taki sposób, by istniała możliwość ich domiaru sytuacyjnego.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-68/B-06050 i BN-118976-47. Przed rozpoczęciem wykopów należy bezwzględnie sprawdzić przy pomocy poprzecznych przekopów kontrolnych rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego i w razie potrzeby dokonać odpowiedniej korekty trasy tak, aby zachować wymagane odległości od obcego uzbrojenia. Wykonywanie wykopów bez upewnienia się co do faktycznego przebiegu obcego uzbrojenia jest niedopuszczalne.

Wszelkie wykopy w pobliżu: słupów energetycznych, podziemnego uzbrojenia terenu, budynków, drzew należy wykonać ręcznie. Odkryte obce urządzenia należy starannie zabezpieczyć przez podwieszenie i umocnienie belkami drewnianymi lub stalowymi i wykonanie pewnych i stabilnych podparć.

Wykopy wykonać mechanicznie jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian. Urobek z wykopów składować w sąsiedztwie robót. Nadwyżkę ziemi rozplantować lub wywieźć na wskazane miejsca do zasypania. Wykopy wykonać płytsze o około 20 cm od założonej w projekcie głębokości. Różnicę ziemi wybrać ręcznie podczas profilowania dna, tuż przed ułożeniem podsypki i rurociągu.

Wykopy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oznakować. W nocy barierki ochronne i teren robót oświetlić.

Należy pamiętać, że sprawdzeniu podlega również zabezpieczenie obcych urządzeń (kable, kanałów) i stan odeskowań pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników i osób postronnych.

Zabezpieczenie ścian wykopów.

Wszelkie wykopy o głębokości ponad 1,0 m należy zabezpieczyć elementami profilowanymi z

blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Min. Budownictwa i Przem. Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. (Dz.U. Nr 13 poz. 93 z 1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych.

Dla zabezpieczenia ścian wykopów należy zastosować wypraski stalowe i rozpory śrubowe. Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest podsypka, obsypka i zasyпка wykopu. W przypadku wystąpienia wody należy ją odpompować.

3.2. Podsypka

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności, odwodniony trwale na czas budowy. Wytrzymałość gruntu nie może być mniejsza od 0,05MPa.

Rury PE i PCV należy układać na warstwie podsypki piaskowo – żwirowej gr. 10-15 cm maksymalnej granulacji 20,0mm. Podsypkę zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia powyżej 90,0% przez ubicie ubijakami lub zagęszczarką.

3.3. Obsypka rurociągu

Obsypka rurociągu potrzebna jest jako podparcie ze wszystkich stron, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Obsypka musi być wykonana po odbiorze posadowienia rur. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi być identyczny jak dla podsypki. Grubość warstwy obsypki 30,0 cm powyżej rury. Zagęszczenie obsypki 95%.

3.4. Zasyпка wykopu

Zasyпка wykopu gruntem rodzimym o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300mm. Zasypanie wykopu warstwami o grubości do 30,0 cm, zagęszczając grunt mechanicznie do uzyskania stopnia zagęszczenia w zakresie 88 – 93 %. Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu używalności.

4. Sieć wodociągowa

W związku z rozbudową budynku OSP zachodzi konieczność przełożenia rur na odcinku A – B przebiegających pod fundamentami projektowanego budynku. W punkcie A jako węzle rozgałęźnym odejścia wodociągowe wykonać za pomocą trójnika z żeliwa sferoidalnego kołnierзовego DN80. W węzle na odgałęzieniach rur zamontować zasuwy odcinające kołnierзовe

Odcinek sieci wodociągowej wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 w klasie ciśnienia PN16 (SDR 11) na PN16,0 MPa /rury ciemnoniebieskie/. Polietylen PE 100 jest materiałem trzeciej generacji.

Rury posiadają cienkie ścianki co daje:

- większą średnicę wewnętrzną
- mniejszą wagę /o około 35%/
- krótszy czas zgrzewania doczołowego /o około 25%/.

Łączenie rur PE kształtkami elektrooporowymi a włączenie do istniejących rur PCV kształtką kołnierзовą PE/Stal w połączeniu z kołnierзем specjalnym dla rur PCV w „Systemie 2000” firmy Hawle.

Przewody wodociągowe należy układać na głębokościach zgodnych z PN-92/B-01706. Przyjęto minimalną głębokość zagłębienia wodociągu 1,80 m poniżej poziomu terenu. Głębokość ta jest mierzona pomiędzy wierzchem rurociągu a powierzchnią terenu. Ułożenie rur na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Po zakończeniu montażu rur należy wykonać obsypkę o grubości warstwy 0,30m.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią dwie zasuwy kołnierzowe DN80 typ E z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem gumowym DN80 z obudową teleskopową i skrzynką zasuwową firmy Hawle. Głowice zasuw trwale połączyć z trzpieniem do klucza i zakończyć obudową do zasuw oraz skrzynką uliczną. Teren wokół skrzynek zasuw należy umocnić prefabrykowanymi płytami betonowymi na podsypce piaskowej z zalaniem spoin zaprawą cementową. Istniejący hydrant p.poż. Dn80 należy przesunąć pod ogrodzenie.

Uzbrojenie sieci oznaczyć tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700 umieszczonymi na słupkach betonowych. Nad przewodami wodociagowymi ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym drutem do identyfikacji przebiegu wodociągu. Pod zasuwami, hydrantem i węzłem należy wzmocnić podłoże betonem B 10 grubości 15 cm. Połączenia kołnierzowe uzbrojenia sieci zabezpieczyć lakierem asfaltowym.

4.1. Próba szczelności

Rurociąg poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 Pr zgodnie z PN-811B10725. Próbę ciśnieniową należy wykonać po ułożeniu przewodu i obsypaniu go oraz podbiciu z obu stron piaskiem. Złącza rur i kształtki nie powinny być przysypane ziemią do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej.

Próba ciśnieniowa dla przewodów PE powinna odpowiadać następującym warunkom:

- odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 300 mb
- badany odcinek powinien być bez hydrantów
- w czasie próby zamontowane zasuwy winny być całkowicie otwarte
- wszystkie odgałęzienia winny być dokładnie zakorkowane i podparte
- przed przystąpieniem do próby przewód należy napełnić wodą na okres co najmniej 6-ciu godzin
- ciśnienie próbne nie mniej niż 1 MPa
- czas próby 30 minut

Po pozytywnej próbie szczelności rurociągi poddać dezynfekcji i wykonać analizę wody.

4.2. Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem do eksploatacji przewód wodociągowy należy poddać płukaniu i dezynfekcji.

Wyplukanie zanieczyszczeń stałych następuje przy prędkości powyżej 1,0 m/s. Po płukaniu przeprowadzić dezynfekcję ciekłym chlorem (dawka $30 \div 50 \text{ g/m}^3$) lub odpowiednią dawką podchlorynu sodu i pozostawienie roztworu przez 24 godz. Po tym czasie wodę należy spuścić z rurociągu i przepłukać go czystą wodą do momentu zaniku zapachu chloru na końcu przewodu.

Włączenie do eksploatacji montowanego odcinka sieci może nastąpić po wykonaniu badań wody i potwierdzeniu stabilności bakteriologicznej wody przez Terenową Stację Sanepidu.

5. Przyłącze wodociągowe

Woda na potrzeby budynku doprowadzana będzie z istniejącego wodociągu ulicznego 90PCV. Włączenie przyłącza w punkcie W za pomocą nawiertki NWZ $\phi 80/2''$. Nawiertka wodociągowa składa się z nasady rurowej oraz integralnie połączonej gumowanej zasuwy klinowej $\phi 50$. Głowice zasuw trwale połączyć z trzpieniem do klucza i zakończyć obudową do zasuw i skrzynką uliczną. Teren wokół skrzynki zasuwy należy umocnić prefabrykowanymi płytami betonowymi na podsypce piaskowej z zalaniem spoin zaprawą cementową.

Wejście wodociągu do budynku w pomieszczeniu garażu. Woda wykorzystana będzie na cele gospodarczo – bytowe oraz p.poż. garażu straży pożarnej oraz na potrzeby napełniania wodą

samochodowego zbiornika p.poż. Wyposażenie instalacji wodnej p.poż. hydrantem $\phi 50$. Przyłącza wodociągowe wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 w klasie ciśnienia PN10 (SDR 11) o średnicy 63 PE łączonych na złączki elektrooporowe. Głębokość ułożenia przewodów zgodnie z PN-81/B-03020 oraz BN 78/09192-02 i PN-86/9192-03 winna wynosić min. 1,80m od powierzchni terenu do góry rur. Ułożenie rur na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Po zakończeniu montażu rur należy wykonać obsypkę o grubości warstwy 0,30m. Na przewód przyłącza należy założyć rury osłonowe PE110. Oznaczenie przebiegu trasy wodociągu taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopionym drutem do identyfikacji przebiegu wodociągu. ułożoną 30 cm nad rurociągiem. Uzbrojenie przyłączy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Pod zasuwą i węzłem wzmocnić podłoże betonem B 10 grubości 15 cm. Po wykonaniu całości robót budowlano - montażowych wykonać próbę ciśnieniową a przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji przeprowadzić dezynfekcję rur i uzyskać pozytywne wyniki badań bakteriologicznych wody. Przeprowadzenie próby i dezynfekcji jak w opisie sieci wodociągowej załączonej powyżej.

5.1. Dobór wodomierza

5.1.1 Zapotrzebowanie zimnej wody:

-dobowe

$$Q_{d,max.} = 4 \times 100 = 0,40 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

-ilość mieszkańców 4

-jednostkowy rozbiór wody 100 l/osobę dobę

-godzinowe

$$Q_{h,max.} = 0,40 \times 1,6/18 = 0,0035 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.1.2. Przepływ obliczeniowy wody zimnej wg PN-92/B-01706 dla normatywnego $q_n = 0,70 \text{ l/s}$ wynosi $q=0,43 \text{ l/s}$

Wymagana maksymalna wydajność wodomierza

-ze względu na przepływ obliczeniowy j.w.

$$Q_w = 2 \times 0,43 = 0,86 \text{ l/s} = 3, \text{ m}^3/\text{h}$$

-ze względu na p.poż.

$$Q_w = 1 \times 2,5 \times 3600 = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz DN32.

6. Kanalizacja

Z budynku OSP ścieki odprowadzane będą do zbiornika bezodpływowego o $V=6,25\text{m}^3$. Zbiornik pionowy z kręgów DZ243 i $h=276\text{cm}$.

Kanały wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy średniej N $\phi 160 \text{ mm}$. Łączenie rur i kształtek przy pomocy złączy kielichowych z uszczelką osadzoną fabrycznie. W przejściu rurociągu PCV przez ścianki zbiornika stosować tuleje szczelne. Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej grubości 0,15m. z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku., przynajmniej na wysokość 10cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30cm,).

Poszczególne fazy robót podlegające zakryciu podlegają odbiorom komisyjnym.

Przy budowie kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN- EN 1610 : 2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych, " Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji montażu podanej przez producenta rur.

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto równą zapotrzebowaniu wody w budynku na cele higieniczno-sanitarne t.j. łącznie 0,34m³/d. Częstotliwość wywozu ścieków ze zbiornika

$$n = \frac{6,25}{0,4} = 15,6 \text{ dnia}$$

7. Uwagi

7.1. Roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną, warunkami uzgodnień, wymogami norm i przepisów

7.2. Wszystkie prace budowlano – montażowe wykonać z zachowaniem przepisów BHP

7.3. Poszczególne rodzaje instalacji co do materiału należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi katalogami i instrukcjami montażowymi producentów.

7.4. Przed rozpoczęciem robót powiadomić właścicieli sieci o terminie wykonania robót oraz omówienia kolizji w terenie.