

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Temat, cel i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej dla zadania:
„sieć wodociągowa z przyłączami i zewnętrznymi instalacjami w miejscowości
Mieszkowice ul. Pogodna.

Celem opracowania jest poprawa gospodarki wodnej zabezpieczającej
doprowadzenie wody do istniejących budynków mieszkalnych jak i przyszłej zabudowy
mieszkalnej.

Zakres opracowania obejmuje wrysowanie trasy przebiegu sieci wodociągowej,
przyłączy wraz z zewnętrzną instalacją wodociagową oraz podanie rozwiązań
technicznych związanych z technologiami układania sieci.

Projekt budowlany sieci wodociągowej przebiegającej przez działkę ewidencyjną
nr 386 podlegający zgłoszeniu do Wojewody Zachodniopomorskiego wg. odrębnego
opracowania.

1.2. Inwestor oraz jego adres

Gmina Mieszkowice
ul. F. Chopina 1
74-505 Mieszkowice

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Zlecenie inwestora
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych w
Mieszkowicach
- Uzgodnienia z właścicielami działek lokalizacji studzienek wodomierzowych
oraz tras przebiegu sieci, przyłączy i zewnętrznych instalacji przez teren
stanowiący ich własność
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania sieci wodociągowej

3. Roboty ziemne

3.1. Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producentów rur.

Wykopy wykonywać mechanicznie. Należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych.

W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Rurociągi układać w wykopie odeskowanym z zastosowaniem rozpór.

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych - 4,0 m
- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych gruntach - 1,0 m

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu lecz nie mniejsza niż 0,9 m. Wykopy obiektowe (np. studzienki) wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu. Szerokość wykopów odeskowanych należy przyjmować:

H (m)	SZEROKOŚĆ WYKOPU DLA $D_z < 0,4$ (m)
Wykopy płytkie $H < 1,8$	$D_z + 0,7$
Wykopy średniej głębokości $1,8 < H < 3,5$	$D_z + 0,8$
Wykopy głębokie $H > 3,5$	$D_z + 0,7$

Należy przewidzieć niezbędne zejścia do wykopów w postaci drabin nie rzadziej niż ok. 20m. Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań tak, aby niegroziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

3.2. Podsypka

Rury należy układać na warstwie wyrównawczej gr. 10 cm. Wypoziomowana podsypka powinna umożliwić wyprofilowanie kształty spodu przewodu oraz musi zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ile nie zawiera ziaren większych od 20 mm.

3.3. Obsypka

Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 0,3 m. Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego. Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

3.4. Zasypywanie wykopów

Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Zasyp przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami. Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi min. 90% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr. Zagęszczenie to uzyskuje się przy zasypce warstwami co 20 cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym. Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

3.5. Badania i odbiory robót ziemnych

Badania i odbiory wykonać zgodnie z BN-8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy

4. Projektowana sieć wodociągowa

4.1 Materiały i wykonanie robót

Do wykonania sieci wodociągowej przyjęto rury i kształtki z polietylenu PE100 SDR11 PN10 koloru niebieskiego o średnicy 125x11,4 mm łączonych doczołowo. Średnie zagłębienie sieci wodociągowej wynosi 1,4 do 1,5m.

Na sieci zaprojektowano zasuwy odcinające (z żeliwa sferoidalnego GGG-400 zewnątrz i wewnątrz epoksydowane) kołnierzowe Dn 100 nr kat. 4000 E2, z obudową teleskopową nr kat. 9500 E2, skrzynką uliczną nr kat. 1750 z deklek ciężkim oraz płytą podkładową pod skrzynkę nr kat. 3481 przenoszącą obciążenie 40 T.

Sieć wodociągową przechodzącą przez drogi powiatowe (działka geod. nr 988/1 obręb ewid. 6 m. Mieszkowice oraz 511 obręb ewid. Kępa) wykonanać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej trójwarstwowej PE HD R225x20,5.

Na trasie sieci przewidziano hydranty przeciwpożarowe nadziemne DUO Dn 80 nr kat. 220. Wydajność hydrantu Dn 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 Mpa wynosi 10 dm³/s.

Hydrant montować na kolanie stopowym nr kat. 290 z żeliwa sferoidalnego.

Na podejściu do hydrantu w odległości co najmniej 1,0 m należy zamontować zasuwę Dn 80 kołnierzową nr kat. 4000 E2 z obudową teleskopową nr kat. 9500 E2, skrzynką uliczną nr kat. 1750 oraz płytą podkładową nr kat. 3481. Zasuwę pozostawić w położeniu otwartym.

Na całej trasie sieci wodociągowej należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na zaciski. Na łukach, odgałęzieniach, zasuwach i zaworach należy wykonać bloki oporowe prefabrykowane wg BN-81/9191-05 lub z betonu łanego B-10 z warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt rodzimy w stanie nienaruszonym.

Bloki betonowe oddzielić od rury PE folią.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z PN-86/B-09700.

W terenach o nawierzchniach nieulepszonych skrzynki uliczne należy posadowić na płytach podkładowych lub obetonować w kwadracie 1,5x1,5 m.

UWAGA:

1/ Sieć wodociągową na odcinku W1 do W12 wykonać metodą bezwykopową tzw. przewiertem sterowanym

2/ Dopuszcza się zamienne zastosowanie armatury o takich samych parametrach firm AWP, AVK.

Przed zasypaniem należy zgłosić sieć do Zakładu Usług komunalnych do odbioru technicznego.

4.2 Próby szczelności i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbie ciśnieniową zgodną z normą PN-81/B-19725 należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1 MPa.

Szczegółowe informacje na temat przeprowadzenia próby zawarte są w „Informacjach technicznych dla systemów ciśnieniowych” wydanych przez firmę WAVIN.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie kontaktu 24 godz. (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu wodą. Pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać

UWAGA:

Próbie szczelności wykonać w obecności przedstawiciela Zakładu Usług Komunalnych w Mieszkowicach i sporządzić protokół odbioru.

5. Projektowane przyłącza i zewnętrzna instalacja wodociągowa

5.1 Materiały i wykonanie robót

Przyłącza i zewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano z rur wodociągowych polietylenowych PE 80 SDR 11 PN-10 o średnicy $\bar{R}$ 32mm i $\bar{R}$ 63 zgrzewanych za pomocą elektrozłączek.

Instalację wodociągową należy układać na głębokości ok. 1,4 - 1,6 m.

Na trasie przyłączy i zewnętrznych instalacji wodociągowych należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na zaciski.

Przyłącza i zewnętrzną instalację wodociągową uzbroić w armaturę oraz kształtki z żeliwa sferoidalnego produkcji HAWLE lub zamiennie AWP, AVK. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z PN-B-09700:1986.

Do odmierzania ilości przepływającej wody zaprojektowano wodomierz

skrzydełkowy typ IS o średnicy 15mm i 32mm montowanych na konsoli ze stali nierdzewnej w poziomie w studni wodomierzowej. Przed wodomierzem zamontować zawór odcinający prosty, a za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy z możliwością poboru próbek.

Przyłącze wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji poddać próbie szczelności na ciśnienie 1Mpa, wydezynfekować, oraz przepłukać.

Próbie szczelności wykonać w obecności przedstawiciela Zakładu Usług Komunalnych w Mieszkowicach i sporządzić protokół odbioru.

5.2 Próby szczelności i dezynfekcja przyłączy i zew. instalacji wodociągowej

Próbie ciśnieniową zgodną z normą PN-81/B-19725 należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przedprzemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1 MPa.

Szczegółowe informacje na temat przeprowadzenia próby zawarte są w „Informacjach technicznych dla systemów ciśnieniowych” wydanych przez firmę WAVIN.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie kontaktu 24 godz. (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu wodą. Pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać

UWAGA:

Próbie szczelności wykonać w obecności przedstawiciela Zakładu Usług Komunalnych w Mieszkowicach i sporządzić protokół odbioru.

6.0 Oddziaływanie na środowisko

Niniejsza inwestycja porządkuje gospodarkę wodną w tej części miasta poprzez zaopatrzenie mieszkańców w wodę z miejskiej sieci wodociągowej.

Przyjęte w projekcie materiały do wykonania sieci wodociągowej gwarantują jej szczelność i niezawodność.