

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego pn.:

„ Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości PASZYN - RZEKI gm. Chelmec, pow. nowosądecki, woj. małopolskie ”

opracował:

mgr inż. Jan Mań
Upr. Bud. Nr 261/2002

mgr inż. Edyta Mań

OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przedsięwzięcia pn.: „*Rozbudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości PASZYN- RZEKI gm. Chełmec, pow. nowosądecki, woj. małopolskie*”

2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest uzupełnienie infrastruktury wodociągowej dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej w miejscowości PASZYN-RZEKI oraz uzbrojenie terenów budowlanych.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje tereny budowlane nie posiadające infrastruktury wodociągowej.

Węzeł włączeniowy do istniejącego wodociągu PVC \varnothing 90 na działce nr ew. 258 w sąsiedztwie drogi dz. nr ew.151

Sieć wodociągu rozdzielczego wraz z przyłączami domowymi zaprojektowano dla obszaru oznaczonego w MPZPG symbolami:

- 1.1. MN- tereny zabudowy mieszkaniowej

- 1.1. MN/o- tereny zabudowy mieszkaniowej podwyższonego ryzyka budowlanego zagrożone procesami erozyjno- osuwiskowymi. Wyklucza się realizację gazociągów wysokociśnieniowych, magistralnych wodociągów oraz magistralnych kolektorów kanalizacyjnych (**NIE DOTYCZY SIECI RODZIELCZEJ I PRZYŁĄCZY DO POSESJI.**

4. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA

Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chełmcu, ul. Papieska 2, 33-395 Chełmec

Użytkownik: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chełmcu, ul. Papieska 2, 33-395 Chełmec

5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na wykonanie prac projektowych zawarta pomiędzy:
Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Chełmcu, ul. Papieska 2, 33-395 Chełmec – ZLECENIODAWCĄ

a

Tomasz Kieroński „MULTI DRUK”, ul. Krakowska 8, 32-120 Nowe Brzesko – WYKONAWCĄ ZLECENIA.

- Warunki techniczne

6. STAN ISTNIEJĄCY

– zaopatrzenie w wodę

- istniejące gospodarstwa domowe zaopatrywane są w wodę z własnych ujęć (studnie gospodarcze). Występuje ciągły brak wody pitnej- w studniach brakuje wody

- odprowadzenie ścieków sanitarnych

Wytwarzane ścieki w gospodarstwach domowych gromadzone są w zbiornikach wybieralnych. Wywóz ścieków przez uprawnione firmy asenizacyjne na oczyszczalnię ścieków.

Część gospodarstw posiada biologiczne oczyszczalnie przydomowe.

7. GMINNY PROGRAM WODOCIĄGOWANIA

Gmina Chełmec nie posiada „PROGRAMU WODOCIĄGOWANIA GMINY”.

8. OBLICZENIE ZAOPATRZENIA NA WODĘ NA CELE BYTOWO-GOSPODARCZE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz.70 z 2002r.) obliczono zapotrzebowanie dobowe na $Q_{\text{śrd}} = 6,3 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1}$.

Na dzień opracowania projektu jednostka osadnicza składa się z 9 budynków mieszkalnych wielopokoleniowych zamieszkałych przez 63 osoby. Przyjęto średnie dobowe zużycie wody na poziomie $100 \text{ dm}^3 \text{ d}^{-1} \text{ M}^{-1}$

W jednostce osadniczej znajdują się wolne parcele budowlane, które mogą zostać zabudowane..

9. ZAOPATRZENIE WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. (Dz. U. Nr 124 poz.1030 z dnia 6 sierpnia 2009r) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla jednostki osadniczej do 2000 mieszkańców wynosi

- wydajność wodociągu $5,0 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1}$
- równoważny zapas wody w zbiorniku 50 m^3
(tabela 1 – załącznik do rozporządzenia)

Wodę do celów przeciwpożarowych w wymaganej ilości zapewnia projektowana sieć wodociągowa doprowadzająca wodę do jednostek osadniczych (§4.4)

Woda do projektowanego odcinka sieci wodociągowej dostarczana jest z wodociągu istniejącego na terenie miejscowości PASZYN.

Wodociąg źródłowy PVC $\varnothing 90$.

Sieć wodociągowa została zaprojektowana zgodnie z wymogami zawartymi w w/w rozporządzeniu.

§9.2- wydajność nie mniejszą niż $5,0 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1}$ i ciśnieniu w hydrancie zewnętrznym nie mniejszym niż 0,1 MPa przez co najmniej 2 godziny.

Najbardziej niekorzystnie ulokowany jest hydrant przeciwpożarowy HPN-1 DN80 dz. nr ew 245/6 budynek nr 510 o ciśnieniu dyspozycyjnym 4,79bar i dopływie $5,4 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1}$.

$$V=1,07 \text{ ms}^{-1}$$

Pozostałe hydranty mają zapewnione ciśnienie dyspozycyjne 5,18bar (HPN2), 6,16bar (HPN3)

§9.7- pkt.4

- średnica minimalna (DN) przewodów wodociągowych wykonanych z rur stalowych, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych powinna wynosić co najmniej

DN80- przy rozbudowie lub modernizacji istniejącego wodociągu o wydajności $5 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1}$ w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nie przekraczającej 2000.

Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur tworzywowych PE100RC PN16 SDR11 $\varnothing 90 \times 8,2 \text{ mm}$ (DN 73,6) oraz PP PN20 SDR6 $\varnothing 110 \times 18,3 \text{ mm}$ DN 73,4 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 3 hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80 zgodnie z §10.1 i 10.2

Każdy hydrant zaopatrzony jest w zasuwę odcinającą DN80 umożliwiającą odłączenie od sieci. Podczas eksploatacji sieci wodociągowej zasuwę odcinającą hydranty muszą pozostawać otwarte- §10.4

Zaprojektowano sieć wodociągową wzdłuż drogi gminnej oraz w ciągu budynków osady przy zachowaniu odległości.

- między hydrantami do 150m (§10.6 pkt.1),
- najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego do 75m (§10.6 pkt.3)
- od ściany chronionego budynku co najmniej 5,0m (§10.6 pkt.5)

Maksymalne ciśnienie hydrostatyczne w sieci wodociągowej przeciwpożarowej nie przekracza 1,6 MPa (§10.11)

Hydranty zewnętrzne będą poddawane konserwacji i przeglądom przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej lub administratora co najmniej raz w roku (§10.13)

10. OPINIA GEOTECHNICZNA

Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych określono w OPINII GEOTECHNICZNEJ dla rejonu planowanej inwestycji.

Podstawowe warunki:

- podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, spoiste i niespoiste
- nie stwierdzono występowania wody gruntowej
- warunki gruntowo-wodne uznano za proste
- obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej

10.1. BUDOWLANE KATEGORIE GRUNTU

Udział procentowy poszczególnych kategorii gruntów:

- kat. I – 22,64%, kat. IV – 47,17%,
-
- kat. V – 13,21%, kat. VI – 16,98%,
-

◦ 10.2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA POSADOWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz. U. Nr 81 z dnia 27 kwietnia 2012r, poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Planowany do realizacji obiekt budowlany zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

◦ 10.3. KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Zaliczenie obiektu budowlanego do danej kategorii reguluje załącznik do ustawy – PRAWO BUDOWLANE z dnia 07 lipca 1994r.

Projektowany obiekt zakwalifikowano do następującej kategorii:

- **sieć wodociągowa** kategoria XXVI- sieci jak :
elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze,
wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.
Współczynnik kategorii obiektu (k)=8,0
Współczynnik wielkości obiektu (w)=1,0(długość sieci do 1,0km)
- **przyłacza wodociągowe** kategoria VIII- inne budowle
Współczynnik kategorii obiektu (k)=5,0
Współczynnik wielkości obiektu (w)=1,0

11. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ art.5 ust.1 Ustawy Prawo Budowlane

Inwestycja została zaprojektowana z materiałów posiadających dopuszczenia do zabudowy oraz wymagane atesty higieniczne. Obiekt należy zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz sztuką budowlaną.

Dzięki zapewnieniu przez Inwestora i Kierownika Budowy realizacji obiektu zgodnie z obowiązującym prawem inwestycja spełni wszystkie wymagania w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacji cieplnej oraz użytkowania zgodnie z przeznaczeniem obiektu tj. dostarczanie wody pitnej do gospodarstw domowych oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego budynków

12. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Projektowana sieć wodociągowa krzyżować się będzie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

- gazociągiem średniego ciśnienia\

13. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

13.1. ROBOTY ZIEMNE

13.1.1. WSTĘP

Przy wykonywaniu prac ziemnych, układaniu i montażu przewodów z tworzyw sztucznych można posługiwać się ustaleniami normy branżowej BN-83/883-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podstawowym zadaniem jest zapewnienie odpowiednich warunków pracy (stabilności) układu „rura-grunt”. Na warunek sztywności (stabilności) składają się dwa elementy:

- sztywność obsypki ochronnej rury,
- sztywność gruntu rodzimego strefy obsypki.

Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki rurociągu. Uzyskanie sztywności gruntu rodzimego strefy obsypki ochronnej, polega na nienaruszeniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego bez względu

na jego rodzaj. Oba rodzaje sztywności są od siebie współzależne i z tego względu jest koniecznym przestrzeganie warunków w trakcie wykonywania tak wykopów jak i zasypki ochronnej.

13.1.2. RODZAJE WYKOPÓW

Dla potrzeb rozbudowy sieci wodociągowej z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągłe – wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy jednak do określonego poziomu. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od warunków lokacyjnych, głębokość wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Generalną zasadą w nawiązaniu do przepisów BHP jest, aby przy głębokościach większych niż 1,0m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne posiadały **pionowe ściany odeskowane i rozparte**, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie **ażurowe**.

13.1.3. ROZKŁADANIE WYKOPÓW

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopów należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi:

- kołki wyznaczające trasę rurociągu zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

13.1.4. SZEROKOŚĆ WYKOPU

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP. Szerokość dna wykopu liniowego powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej.

Zaprojektowano wykop ciągły wąskoprzestrzenny umocniony przez deskowanie ażurowe. Minimalną szerokość wykopu ustalono na **0,70m**.

13.1.5. ZABEZPIECZENIE WYKOPU

Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Miejsca szczególnie niebezpieczne należy oświetlić w nocy. Do każdej posesji należy zapewnić dojazd poprzez rozłożenie kładek oraz dojazd poprzez budowę mostków w przypadkach szczególnie uzasadnionych.

13.1.6. ODSPAJANIE I TRANSPORT UROBKU

- odspajanie gruntu w wykopie odbywać się będzie mechanicznie i ręcznie,
- dno winno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach,

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 0,60m od krawędzi wykopu. Warstwę humusu gr. około 20cm należy składować oddzielnie.

13.1.7. PRZYGOTOWANIE DNA WYKOPU

Odpowiednie przygotowanie dna wykopu stanowi podstawę prawidłowego wykonania rurociągu. Dno wykopu musi być wyrównane, bez większych kamieni, dużych grud ziemi tak, aby zapewnione było podparcie rurociągu na całej długości.

13.1.8. ZASYP I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Bardzo ważnym aspektem prawidłowego ułożenia przewodu jest wykonanie odpowiedniej obsypki. Obsypka ma zapewnić równe i stabilne podparcie przewodu na całej długości. Do wykonania obsypki należy wykorzystać materiał gruntowy pochodzący z wykopu, nie skalisty, bez gród i kamieni mineralnych, sypki. Grubość warstwy ochronnej zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić 0,3m po zagęszczeniu ubijakiem po obu stronach przewodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Zasypu należy dokonywać warstwami grubości około 40cm zagęszczając je.

13.2. ROBOTY MONTAŻOWE

Należy zastosować rury dwuwarstwowe, wykonane w 100% z materiału PE100 RC o podwyższonej odporności na naciski punktowe i wolną propagację pęknięć oraz podwyższonej odporności na skutki zarysowań, nadające się do układania bez podsypki i obsypki piaskowej. Rury w zakresie średnic Dz 25-75 mm wykonane jako lite, całe z PE 100 RC w kolorze granatowym (niebieskim), w zakresie średnic Dz 90 i większych wykonane z dwóch warstw; zewnętrzna warstwa granatowa (niebieska) o grubości ok. 10% całkowitej grubości ścianki i wewnętrzna czarna o grubości ok. 90 % połączone ze sobą molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dające się oddzielić mechanicznie. Obie warstwy z materiału PE 100 RC.

Rury zgodne ze specyfikacją PAS 1075:2009.04 z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie (a nie na granulacie) w niezależnym Instytucie:

Wymagania PAS 1075:2009.04:

1). Test karbu (Notch Test) - wg PN EN ISO 13479. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres ≥ 8760 h.

2). Test FNCT (Full Notch Creep Test) - wg ISO 16770. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres ≥ 3300 h.

3). Test na obciążenia punktowe wg dr Hessela. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres ≥ 8760 h.

Wymagany atest higieniczny PZH oraz aprobatą techniczną ITB potwierdzającą przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez obsypki i podsypki piaskowej, metodami tradycyjnymi i wąsko

wykopowymi, jak również możliwość stosowania do bezwykopowych renowacji i wymiany rurociągów sieci wodociągowych oraz aprobatę IBDiM z zapisem o możliwości układania rur w przewiercie sterowanym bez rury osłonowej, Ww. aprobaty wydane na podstawie badań wyrobu (a nie granulatu).

Rury powinny pochodzić od jednego producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z poświadczeniem wdrożenia przez certyfikat niezależnej instytucji.

13.2.1. GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA RUROCIĄGU

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w III strefie klimatycznej o umownej granicy przemarzania gruntów $h_z = 1,20\text{m}$. Minimalna głębokość ułożenia rurociągu o średnicy 90mm powinna wynosić 1,70m.

Minimalny dopuszczalny odstęp między zewnętrzną ścianą przewodu wodociągowego wykonanego z tworzywa sztucznego, ułożonego w gruncie a zewnętrzną powierzchnią innych elementów uzbrojenia podziemnego musi wynosić:

- od kabli energetycznych 0,80 m,
- od kabli teletechnicznych od 0,80 – 2,50 m,
- od słupów elektrycznych i telefonicznych 1,00 m,
- od pasa drzew 1,5 m,
- od studni kopanych 1,5 m,
- od gazociągów średnioprężnych 1,5 m,
- od ogrodzeń 1,0 m,
- od wodociągu 1,0 m,
- od szczelnych zbiorników na ścieki 5,0 m.

W przypadku nie zachowania odpowiedniej odległości od zbiornika na ścieki, należy rurę przewodową prowadzić w rurze ochronnej o długości po 5,0m poza obrys zbliżenia.

13.2.2. BLOKI PODPOROWE

Zastosowanie bloków podporowych w budowie z rurociągów z PE wynika z zabudowy elementów z żeliwa (zasuwy, hydranty). Dla tych warunków bloki podporowe mają za zadanie wyrównanie parcia na podłoże w dnie wykopu wynikające ze znacznej różnicy ciężaru pomiędzy rurami PE a elementami z żeliwa. Rurociągi z PE nie wymagają stosowania bloków oporowych na zmianach kierunku. Złącza wykonywane w technologii zgrzewów doczołowych są zdolne do przenoszenia sił rozciągających występujących na zmianach kierunku.

Stosowanie bloków oporowych nie jest wymagane, lecz zalecane. Na załamaniach grunt zasypowy powinien być starannie zagęszczony.

13.2.3. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Rurociągi wykonane z PE nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Wszystkie wbudowane elementy stalowe i żeliwne należy zabezpieczyć antykorozyjne poprzez szczelne owinięcie taśmą izolacyjną DENSO. Elementy betonowe (komory zasuw, redukcyjne) należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie powierzchni zewnętrznej środkiem ochronnym do powierzchni betonowych)

13.2.4. ARMATYRA WODOCIĄGOWA

Dla prawidłowego funkcjonowania systemu wodociągowego zaprojektowano następującą armaturę wodociągową:

- Zasuwy odcinające hydranty i zasuwę sieciowe
 - miękkouszczelnione o połączeniu kołnierzowym
 - żeliwo sferoidalne
 - klin – żeliwo sferoidalne, zawulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką, guma EPDM
 - ciśnienie robocze PN 16
 - przeLOT prosty bez gniazda
- Przepustnice międzykołnierzowe
 - dysk ze stali nierdzewnej
 - guma NBR
 - ciśnienie robocze PN 16, PN25
- Hydranty przeciwpożarowe
 - A. NADZIEMNE
 - kolumna hydrantu ze stali nierdzewnej
 - ciśnienie robocze PN 16
 - kształtki
 - żeliwne
 - ciśnienie robocze PN 16
 - filtr siatkowy
 - korpus i pokrywa żeliwna
 - ciśnienie robocze PN 25
 - regulator ciśnienia
 - montowany w komorze na rurociągu sieciowym
 - ciśnienie wejściowe max PN25

ARMATURA PRZYŁĄCZY DOMOWYCH

- nawiertki do rur PE
 - wykonanie żeliwo sferoidalne, guma EPDM
 - ciśnienie robocze PN 16
- zasuwa miękkouszczelniona gwintowana
 - wykonanie żeliwo
 - klin zawulkanizowany, guma EPDM
 - przeLOT prosty bez gniazda
 - ciśnienie robocze PN 16

- zestaw wodomierzowy
 - wodomierz skrzydełkowy DN 20,
 - zawory grzybkowe DN 20,
 - zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN 20,
 - konsola wodomierzowa

13. PRZEKRACZANIE PRZESZKÓD TERENOWYCH

Na trasie projektowanego wodociągu występują przeszkody terenowe -zalesione skarpy o nachyleniu 49% do 58%% i długości 50m, o nachyleniu 21% i długości 48,0m oraz teren zalesiony o długości 72,0m i nachyleniu 36% do 40%. Odcinki powyższe zaprojektowano metodą bezwykopową w technologii przecisku sterowanego z montażem rury ochronnej.

14. PRÓBA SZCZELNOŚCI

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu wodociągowego należy przeprowadzić próby szczelności wg PN-81/B-10725. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną:

- 1) Odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok.300m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok.600m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne.
- 2) Odcinek przewodu powinien być na całej swej długości stabilny zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami.
- 3) Rurociąg powinien być odpowietrzony.
- 4) Wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte.
- 5) Należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimną temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzić jego poziom,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia przez 30 minut, czy nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym do **1,0 MPa**
- 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż **1,0 MPa**
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym wyższym niż 1,0 MPa ciśnienie próbne w czasie próby powinno wynosić:
 $p_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$

➤ cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli **wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.**

Wodociąg należy poddać dezynfekcji oraz badaniu sanitarnemu.

15. OZNAKOWANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Oznakowaniu podlegają:

- przebieg trasy wodociągowej
- lokalizacja zasuw
- lokalizacja hydrantów

Do oznakowania należy użyć tabliczek znacznikowych do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych zgodnie z PN-86/B-09700 stosując następujące rodzaje tablic: **H, Z, D**. Tablice należy umieszczać na trwałych elementach uzbrojenia terenu lub betonowych słupkach.

Nie umieszczać tablic znacznikowych na drewnianych płotach, drzewach, słupach elektrycznych i telekomunikacyjnych oraz w miejscach zaciemnionych. Słupki betonowe o wym. 150x 100 x 1500 należy umieszczać na załamaniach trasy wodociągowej. W przypadku braku możliwości lokalizacji słupka nad rurociągiem (np. działka rolna) należy na słupku umieścić tabliczkę z podaniem domiarów do punktu załamania rurociągu opis wykonany techniką twardą- tabliczki wciskane FP wytłaczane. Na każdym słupku betonowym należy umieścić trwale informację o rodzaju wbudowanych rur i ich średnicy np. PE 90. Główki słupków betonowych na długości 20cm należy pomalować farbą olejną w kolorze niebieskim.

Przebieg trasy rurociągu należy oznakować taśmą znacznikową z wkładką metalową z napisem „**UWAGA WODOCIĄG**” ułożoną nad rurociągiem na wysokości 30cm (nad obsypką). Taśma z wkładką metalową ma umożliwić lokalizację przewodu wodociągowego przy pomocy wykrywacza. Opieka nad wszelkimi oznakowaniami i ich konserwacja należą do obowiązku administratora wodociągu.

Odcinki taśmy znacznikowej muszą być połączone ze sobą (wkładka metalowa musi zapewniać ciągłość metaliczną)- taśma wyprowadzona przy każdej zasuwie dla umożliwienia podłączenia wykrywacza.

16. OBIEKTY DODATKOWE NA CZAS BUDOWY

Na czas realizacji zadania inwestycyjnego wykonane zostaną obiekty tymczasowe zagospodarowania placu budowy – biuro budowy, obiekty socjalne, magazynowe, drogi techniczne i place manewrowe.

Zaopatrzenie w media należy do obowiązku wykonawcy zadania.

17. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wykonanie planowanej sieci wodociągowej wpłynie pozytywnie na poprawę stanu środowiska naturalnego.

Wszystkie posesje w rejonie planowanej inwestycji uzyskają możliwość podłączenia do sieci wodociągowej.

W trakcie wykonywania robót budowlanych występują utrudnienia komunikacyjne. Inwestycja nie pogorszy stanu środowiska – nie zmieni sposobu wykorzystania terenu. Zakres robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych. Przedsięwzięcie nie naruszy istniejących stosunków wodnych i nie wpłynie na zmianę krajobrazu. Inwestycja nie spowoduje trwałej zmiany poziomu wody gruntowej. Poziom wody gruntowej ulegnie zmianie tylko w czasie realizacji inwestycji wskutek ewentualnej konieczności odwodnienia wykopów. Odtwarzanie terenu realizowane będzie sukcesywnie wraz z postępem robót budowlano-montażowych. Nie będzie wpływu inwestycji na pogorszenie zdrowia i życia ludzi.

Przewiduje się wzrost inwestycji z zakresu budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne. Wzrośnie atrakcyjność obszarów objętych zadaniem inwestycyjnym.

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Sposób odprowadzenia ścieków

- NIE DOTYCZY

emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

- NIE DOTYCZY

rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

- NIE DOTYCZY

właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania , w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

- NIE DOTYCZY

wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Inwestycja nie obejmuje działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki i siedliska, dla których ochrony wyznaczony został w / w obszar Natura 2000.

Obszar przedsięwzięcia inwestycyjnego położony jest poza obszarami objętymi formami przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 ze zm.)

Przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w zakresie konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 1999 poz. 1227 z późn. zm) nie wymaga decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowane zadanie inwestycyjne nie figuruje w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r Nr 312 poz. 1397 z późn. zm.) nie oddziałują ani nie znajduje się na obszarze Natura 2000.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chelmeć.

Podczas realizacji przedsięwzięcia stosowane będą następujące rozwiązania chroniące środowisko:

1. w sąsiedztwie drzew i krzewów prace ziemne prowadzone będą ręcznie , a wykopy będą w jak najkrótszym czasie zasypane,
2. prace prowadzone będą tylko i wyłącznie w porze dziennej sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym,
3. eliminowana będzie praca maszyn i urządzeń na biegu jałowym, oraz zbędna koncentracja sprzętu ciężkiego,
4. tankowanie maszyn budowlanych odbywać się będzie poza wykopami z zachowaniem szczególnej ostrożności,
5. wszelkie prace remontowe będą przeprowadzone poza terenem budowy,
6. niezbędne wykopy pozostawione będą otwarte możliwie jak najkrócej,
7. pojemniki z odpadami będą odpowiednio zabezpieczone,
8. usuwana warstwa humusu będzie oddzielnie hałdowana w celu ponownego wykorzystania do rekultywacji terenu robót.

Zastosowane dostępne rozwiązania techniczne gwarantują dotrzymanie standardów jakości środowiska.

Inwestycja nie pogorszy stanu środowiska – nie zmieni sposobu wykorzystania terenu. Zakres robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych. Przedsięwzięcie nie naruszy istniejących stosunków wodnych i nie wpłynie na zmianę krajobrazu. Inwestycja nie spowoduje zmiany poziomu wody gruntowej. Inwestycja będzie zajmować obszar, na którym nie ma dóbr mineralnych, siedlisk zwierząt, pomników przyrody podlegających ochronie.

18. ZABEZPIECZENIE PRZED SZKODLIWYM ODDZIAŁYWANIEM INWESTYCJI

Nie ma możliwości realizacji inwestycji bez utrudnień i uciążliwości. Mogą wystąpić straty i zniszczenia w ciągu prowadzonych robót. Kierownik budowy musi prowadzić realizację zadania w taki sposób, aby straty i utrudnienia były jak najmniejsze. Decyzja o ewentualnych rekompensatach należy do wykonawcy lub inwestora.

19. UWAGI KOŃCOWE

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia budowlane do prowadzenia robót budowlanych z zakresu sieci sanitarnych wod – kan. Przed powierzeniem stanowiska pracy każdy z zatrudnionych winien posiadać aktualną kartę zdrowia i przejść odpowiednie przeszkolenie w zakresie swoich obowiązków i przepisów BHP.

W czasie prowadzenia prac ziemnych należy przestrzegać warunków technicznych prowadzenia robót oraz warunków BHP:

- wykopy muszą być oszalowane, aby nie spowodować wypadku,*
- ze względów bezpieczeństwa przed wejściem do wykopu, codziennie należy sprawdzić, czy nie powstały obok wykopu zapadliska, zwłaszcza po opadach deszczu,*
- odcinki rurociągów pod które wykopy prowadzone są w jezdniach i poboczach dróg, jak również przy ich przekroczeniu, muszą być stosowane pełne zabezpieczenia dla ruchu drogowego, bariery, taśmy ostrzegawcze z oświetleniem po zapadnięciu zmroku,*
- należy zapewnić dojazdy do posesji i pasy komunikacyjne dla pieszych,*
- nawierzchnie drogowe rozebrane lub uszkodzone podczas prowadzenia robót należy odtworzyć,*

Zabronione jest dopuszczanie do pracy pracowników będących pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających. Każdy z pracowników powinien być wyposażony w odpowiednią odzież roboczą (buty, ubrania, rękawice ochronne, kask). Zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu budowlanego w złym stanie technicznym. Na budowie musi znajdować się apteczka pierwszej pomocy medycznej wyposażona w podstawowe środki medyczne. Obowiązkiem kierownika budowy jest zabezpieczenie toalet.

Teren budowy należy oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Na wszystkie wbudowane materiały wykonawca zobowiązany jest przedstawić certyfikaty zgodności i atesty higieniczne dopuszczające zabudowę materiałów i elementów.