

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego pn. „Rozbudowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Huta Żłomy, gmina Narol”

Inwestor: Gmina Narol
37-610 Narol, ul. Rynek 1

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa syt. – wys. w skali 1:1000,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej,
- trasa sieci ustalona w terenie,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Huta Żłomy, gmina Narol.

Projektowana sieć wraz z przyłączami przebiegać będzie przez działki o nr ewid.: 595/23, 595/2, 595/3, 595/24, 595/4, 595/6, 595/26, 595/25, 595/7, 595/20, 595/13, 595/12, 595/19, 595/18, 595/17, 595/16.

3. Stan istniejący:

W stanie istniejącym teren inwestycji charakteryzuje zabudowa mieszkaniowa oraz zagrodowa. W związku ze złym stanem technicznym istniejącej sieci, zaplanowano jej przebudowę i rozbudowę w celu zaopatrzenia w wodę gospodarstwa domowe.

4. Charakterystyka rozwiązań technicznych:

4.1. Obliczenia i dobór średnic

Obliczenie zapotrzebowania na wodę:

Jako podstawę wymiarowania sieci wodociągowej przyjęto jednostkowe zużycie wody do celów bytowo – gospodarczych przez 1 mieszkańca w ilości $150 \text{ dm}^3/\text{M}\cdot\text{d}$.

- Liczba mieszkańców: 110
- $q_i = 0,15 \text{ m}^3/\text{M}\cdot\text{d}$
- $N_d = 1,1$
- $N_h = 1,3$

$$Q_{\text{śrd}} = 110 \cdot 0,15 = 16,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 16,50 \cdot 1,1 = 18,15 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = (18,15/24) \cdot 1,3 = 0,98 \text{ m}^3/\text{h} = 0,27 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych (Dz. U. z 2009r., Nr 124, poz. 1030) przyjmuje się niezbędną wydajność wodociągu do celów p. poż $Q_{\text{poż}} = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

$$\Sigma Q_{\text{max.h}} + Q_{\text{poż}} = 5,27 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.2. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100 PN10 SDR17 o następujących średnicach i długościach:

- Ø90x5,4mm i łącznej długości 459,50mb,
- Ø50x3,0mm i łącznej długości 17,00mb.

Na projektowanych przyłączach wodociągowych z rur PE100 PN10 (SDR17) o średnicy Ø32x2,3mm i łącznej długości 98,00mb zaprojektowano montaż studni wodomierzowych szczelnych, z dnem oraz z pierścieniem dociążającym o średnicy Ø600 w ilości 9szt. wyposażonych w wodomierz skrzydełkowy Ø20, dwa zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy, zlokalizowane jak na projekcie zagospodarowania terenu.

W celu zabezpieczenia terenu pod względem p.poż. zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 w ilości 3kpl.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na działce nr ewid. 595/23 z zastosowaniem zasuw odcinających.

4.3. Bloki oporowe

Dla zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi projektuje się bloki oporowe. Betonowe bloki oporowe należy wykonać jako zabezpieczenie przy trójnikach, łukach, zasuwach, hydrantach oraz opaskach do przyłączy wodociągowych. Szerokość bloku oporowego nie powinna być mniejsza niż odległość ścian wykopu od ścianki przewodu. Blok powinien opierać się o grunt nienaruszony. Wysokość bloku oporowego należy przyjąć o 50 – 60 cm wyższą od średnicy przewodu z założeniem, iż środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu, co osiągnie się przez zagłębienie fundamentu bloku.

4.4. Oznakowanie wodociągu

Przebieg wodociągu a szczególnie oznakowanie zasuw należy oznakować przy pomocy tablic oznaczeniowych, umożliwiających łatwe ich odszukanie w terenie. Tabliczki informacyjne należy opisać i umieścić na ścianach trwałych obiektów lub słupkach betonowych (należy określić na nich odległość od wodociągu i jego średnicę).

5. Kolizje z obiektami terenowymi oraz przekroczenia dróg:

5.1. Przejścia pod drogami

Przejścia pod **drogami utwardzonymi** należy wykonać podwiertem lub przeciskiem w rurze ochronnej PEHD. W przypadku natrafienia na grunt skalisty, przewiert wykonać za pomocą urządzeń do tego przystosowanych.

Przejścia wodociągiem pod **drogami gruntowymi** należy wykonać rozkopem w rurze ochronnej PEHD.

Przejścia pod drogami utwardzonymi i gruntowymi wykonać w rurach ochronnych PEHD o następujących średnicach i długościach:

- Ø150mm i łącznej długości 34,00mb,
- Ø75mm i łącznej długości 31,50mb.

Wolna przestrzeń między rurą osłonową, a przewodową powinna być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody, rury przewodowe zostaną wprowadzone w rury osłonowe.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować i oświetlić w nocy. Po wykonaniu przejść teren drogi przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2. Linie elektryczne, kable elektryczne, kable telekomunikacyjne:

W miejscu przekroczeń z istniejącą siecią energetyczną lub telekomunikacyjną zaprojektowano rury Ø100mm typu AROT, dwudzielne o długościach 3,00m każda, zakładane na kablach o łącznej długości **30,00mb**.

Zgodnie z obowiązującymi normami należy:

- W miejscu skrzyżowania na kablach nałożyć rury ochronne dwudzielne i przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego,

- Zachować odległość projektowanego wodociągu od słupów energetycznych nn 0,4kV min. 1,00m,
- Wykonywanie prac w pobliżu napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem, sprzętem zmechanizowanym o zmiennej lokalizacji może odbywać się pod warunkiem zachowania następujących minimalnych poziomych odległości całej strefy działania sprzętu od rzutu poziomego skrajnej nieosłoniętej części urządzenia znajdującego się pod napięciem. Dla urządzeń o napięciu znamionowym do 1kV odległość ta wynosi 3,00m. Wykonywanie prac przy użyciu sprzętu zmechanizowanego w odległościach poziomych mniejszych niż podanych wyżej do nieosłoniętych urządzeń energetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem w tym bezpośrednio pod liniami energetycznymi może odbywać się na polecenie pisemne lub na podstawie instrukcji, w której określono organizacyjne i techniczne warunki i środki bezpiecznego wykonania pracy,
- Roboty ziemne związane z realizacją obiektu należy prowadzić zachowując wymogi PN/E-05125 oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- Należy powiadomić Rejon Energetyczny o przystąpieniu do robót ziemnych, oraz uzgodnić sprawy organizacyjne związane z nadzorem i dopuszczeniem do pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych,
- W przypadku uszkodzenia kabla należy natychmiast przerwać pracę, zabezpieczyć wykop przed dostępem osób postronnych i zawiadomić RE.

6. Roboty ziemno – montażowe:

Wykopy – przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę rozbudowy sieci wodociągowej przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem, przewody wodociągowe na całej długości należy układać w wykopie na głębokości 1,6m zgodnie z rysunkiem, na podsypce piaskowej o grubości 15cm, wykop należy wykonać bez naruszenia struktury dna, wyrównanie dna wykopu wykonać ręcznie.

Podłoże – przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu, przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z materiałów twardych mogących uszkodzić układany przewód, materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać gruzu, kamieni i innych materiałów twardych mogących uszkodzić rurociąg, nie należy zagęszczać warstwy bezpośrednio pod układanym rurociągiem. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością 2cm przy wykopie ręcznym i 5cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku gdy przy wykonywaniu wykopu nastąpi tzw. przekop czyli wybranie gruntu naturalnego (rodzimego) z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej, należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem. W przypadku wystąpienia gruntów silnie nawodnionych należy zastosować odwodnienie przy pomocy igłofiltrów.

Montaż rurociagu - po przygotowaniu podłoża należy przystąpić do montażu wodociągu. Połączenie rur należy wykonać przez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą złączek. Zgrzewane rury lub kształtki powinny mieć identyczną średnicę i grubość ścianek. Wskaźnik płynięcia MFI 5/190 powinien zawierać się w przedziale 0,3 – 1,3 g/10 minut. Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Zgrzewanie można prowadzić przy temperaturach otoczenia od 0°C do 45°C. Temperatura zgrzewania powinna utrzymywać się w przedziale 200 – 220°C. Rury powinny być ułożone współosiowo, końcówki rur powinny być wyrównane i oczyszczone tuż przed zgrzewaniem po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania

poprzez pomierzenie wymiarów nadlewu. Jego wymiary nie mogą przekraczać wymiarów dopuszczonych przez producenta. Miejsce zgrzewania powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Przy zgrzewaniu z użyciem złącz elektrooporowych należy przestrzegać, aby powierzchnie łączone były gładkie i czyste-zeskrobana warstwa tlenku.

**Uwaga: Prace ziemne prowadzić zgodnie z zasadami
bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 13/72)**

7. Próba szczelności i wytrzymałości:

Należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągu i przysypce rur oraz podbiciu pach z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 300m. Czas stabilizacji nawodnienia przewodu przed przystąpieniem do prób powinien wynosić 6 godz., ciśnienie próbne dla rur PE nie może być mniejsze niż 1,0MPa, przy max. 1,5MPa. Wyniki pozytywne są wówczas gdy spadek ciśnienia nie przekracza $0,1\text{kg/m}^2$ na każde 100m rurociągu, w ciągu 60min. Po zakończeniu próby szczelności należy dokonać płukania wodociągu czystą wodą. Rurociąg można uznać za wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Przewody wody pitnej należy poddać dezynfekcji roztworem wodnym podchlorku sodu lub wapna chlorowanego, w obecności przedstawiciela Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godz. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

8. Odległości bezpieczne:

Przy układaniu rurociągu równolegle do innych przewodów należy między zewnętrznymi ścianami zachować minimalne odległości bezpieczne:

- ☐ od kabli energetycznych -0,8m
- ☐ od sieci kanalizacyjnych -2,0m
- ☐ od drzew -1,5m
- ☐ od znaków geodezyjnych -2,0m
- ☐ od krawężników drogowych -0,5m
- ☐ od słupów energetycznych -1,00m

9. Ochrona środowiska:

Rozbudowę sieci wodociągowej zaprojektowano w miejscach, w których nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

10. Uwagi końcowe:

- a) Przy prowadzeniu robót ziemnych zwrócić uwagę na występujące uzbrojenie podziemne.
- b) W miejscu występowania uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonać ręcznie.
- c) Trasę sieci, przyłączy i umiejscowienie uzbrojenia winien wytyczyć uprawniony geodeta.
- d) Przed zasypaniem powiadomić przyszłego użytkownika uzbrojenia i uprawnionego geodetę celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
- e) Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w zbiorze podstawowych przepisów BHP. W szczególności tymczasowych wytycznych BHP dla pracowników zatrudnionych przy robotach wodno – kanalizacyjnych oraz robotach ziemnych.

Opracował: