

**Projekt techniczny**  
**sieci wodociągowej Dn 125 z PE**

Inwestor: **Gmina Gniezno**  
**Ul. Al. Reymonta 9-11**  
**62-200 Gniezno**

Obiekt: **Budowa sieci wodociągowej Dn 125 mm z PE**  
**Jednostka ewidencyjna : 300303\_2 Gniezno-gmina**  
**Obręb ewidencyjny : 0020 Osiniec**

Adres budowy: **Osiniec dz. nr 113/25, 113/23, 113/10**

Biuro projektowe: Projektowanie i Nadzory  
Maciej Kanoniczak  
Gniezno, ul. Surowieckiego nr 42

|              | I. nazwisko                  | Nr uprawnień     | Data          | Podpis |
|--------------|------------------------------|------------------|---------------|--------|
| Projektował: | <b>Maciej<br/>Kanoniczak</b> | WKP/0268/POOS/14 | 27.08.2018 r. |        |
| Sprawdził:   | <b>Karol<br/>Kistowski</b>   | WKP/0175/POOS/15 | 27.08.2018 r. |        |

**Sierpień, 2018**

|   |    |
|---|----|
| 1. Strona tytułowa.....   | 1  |
| 2. Spis treści.....   | 2  |
| 3. Opis techniczny ,wraz z planem BIOZ.....   | 3  |
| 4. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego projekt.....                             | 8  |
| 5. Oświadczenie właścicieli działek... ..   | 9  |
| 6. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej .....                                 | 18 |
| 7. Uprawnienia budowlane projektanta .....  | 21 |
| 8. Zaświadczenie o przynależności do Izby Budowlanej projektanta.....                 | 23 |
| 9. Uprawnienia projektowe sprawdzającego.....   | 24 |
| 10. Zaświadczenie o przynależności do Izby Budowlanej sprawdzającego.....             | 26 |
| 11. Protokół z narady koordynacyjnej.....   | 27 |
| 12. Rys. nr 1 - Mapa zasadnicza proj. sieci wodociągowej.....                         | 31 |
| 13. Rys. nr 2 - Profil podłużny projektowanej sieci wodociągowej W1-W4.....           | 32 |
| 14. Rys. nr 3 - Profil podłużny projektowanej sieci wodociągowej<br>W3-W6, W2-W6..... | 33 |
| 15. Rys. nr 4 - Schemat węzłów wodociągowych .....                                    | 34 |

# **Opis techniczny**

## **do projektu sieci wodociągowej DN 125 mm**

### **z rur i kształtek PE oraz żeliwnych**

#### **I. Podstawa opracowania:**

1. Uzgodnienie projektowanej sieci wodociągowej z inwestorem
2. Oświadczenia właścicieli działek
3. Uzgodnienia projektu z narady koordynacyjnej sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu w Gnieźnie z dnia 26.07.2018r.
4. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej Nr 40/SW/TT/2018

#### **II. Opis techniczny wodociągu.**

Włączenie w czynny wodociąg nastąpi w węźle nr W1, za pomocą montażu trójnika żeliwnego. Całość sieci projektuje się z rur o średnicy dn 125x11,4 mm z PE 100 RC, PN16, SDR11. Na końcu wodociągu projektuje się hydrant podziemny dn80.

Wymaga się ułożenia na trasie projektowanej sieci wodociągowej niebieskiej folii ostrzegawczej z wkładką metalową – 40,0 cm nad rurociągiem.

Wkładka powinna być połączona z obudową zasuwy lub metalowym trzpieniem zasuwy.

W miejscach, w których będą montowane zasuwa i podziemne hydranty należy je oznakować za pomocą tabliczek wodociągowych umieszczonych na płocie lub na słupkach metalowych, pomalowanych na niebiesko i zabetonowanych w gruncie o wysokości 1,8 m.

#### **III. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy sieci wodociągowej m. Osiniec gm. Gniezno.

W zakres opracowania nie wchodzi projekt organizacji robót, a tym samym zabezpieczenie placu budowy oraz zabezpieczenie placu wykopów i organizacja ruchu pieszego i kołowego.

#### **III. Istniejące uzbrojenie terenu.**

Na trasie projektowanego wodociągu zgodnie z mapą zasadniczą są przewody podziemne jak sieć gazowa, wodociągowa, elektryczna lub niezainwentaryzowane uzbrojenie. W związku z powyższym należy bezwzględnie powiadomić wszystkich administratorów uzbrojenia terenu o dacie rozpoczęcia prac ziemnych.

#### **V. Opis rozwiązań technicznych projektowanej sieci.**

Projektowaną sieć należy wykonać się z rur PE 100 RC, PN16, SDR11, dn125 x 11,4 mm.

Zastosowane rury PE muszą posiadać odpowiedni atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz aktualny atest PZH. Zaprojektowane głębokości i spadki rurociągów dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu, głębokości posadowienia istniejących urządzeń podziemnych oraz głębokości wodociągu w punkcie włączenia. Głębokość posadowienia rurociągu wynosi 1,7 m i należy ją bezwzględnie przestrzegać ze względu na przemarzanie gruntu.

## **VI. Roboty przygotowawcze.**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać następujące czynności:

- dokładnie wyznaczyć uzbrojenie projektowanej sieci,
- wyznaczyć wykop poprzez oznakowanie szerokości i osi wykopu,
- trwale i widocznie (na czas robót) oznaczyć trasę projektowanej sieci wodociągowej.

## **VII. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. Roboty ziemne należy wykonać sposobem mechanicznym, oraz ręcznie przy włączeniu w czynną sieć wodociągową i w miejscach skrzyżowania lub zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem.

Wykop koparką podsiębierną o pojemności łyżki do 0,25 m<sup>3</sup>, zasypanie spycharką o mocy 75 KM. Zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych, umocnionych ażurowo palami szalunkowymi / wypraskami/. Szerokość dna wykopu zaprojektowano 0,6 m.

Projektuje się podsypkę pod sieć o grubości 10,0 cm, i obsypkę o grubości ok. 20,0 cm.

Wykop zasypywać należy warstwami grubości około 30 cm, zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia 0,98. Zasypanie wykopu należy wykonać gruntem piaszczystym.

Należy ściśle przestrzegać zasady, że na odcinkach kolizyjnych w miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej wykonujemy najpierw roboty ziemne – 2 m przed i za przewidywanym uzbrojeniem. Przy pracach tych należy być w ciągłym kontakcie ze służbą eksploatującą urządzenia podziemne.

**UWAGA: kierownik budowy zgodnie z art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane w przypadku prowadzenia robót na gł. 1,5 m i więcej musi posiadać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

## **VIII. Roboty montażowe.**

Projektowany rurociąg należy ułożyć ściśle według rzędnych i głębokości określonych na profilu podłużnym rurociągu przy pomocy szczegółowej niwelacji. Rury PE należy podłączyć przy pomocy zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego. Należy przestrzegać wytycznych producenta rur co do zasad montażu.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm i obsypać piaskiem na wysokość 10 cm ponad wierzch rury. Nad rurociągiem, na wysokość około 40,0 cm ponad rurą należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. Rurociąg należy układać tylko w suchym wykopie. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją wypompować pompą spalinową.

Jeżeli użyte do montażu węzłów kształtki żeliwne nie będą izolowane fabrycznie, trzeba je zaizolować malując dwukrotnie abizolem.

W węzłach należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy C-12/15.

Przed zasypaniem należy dokonać próby szczelności rurociągu na ciśnienie równe 1,5 raza ciśnienia roboczego, oraz należy wykonać płukanie i dezynfekcję sieci wodociągowej.

Szczegóły dotyczące poszczególnych węzłów zostały przedstawione na załączonym rysunku.

Po ułożeniu należy poprzez niwelację dokonać sprawdzenia rzędnych i spadku rurociągu.

#### **IX. Wytyczne wynikające z prawa budowlanego.**

1. Przed rozpoczęciem prac projektowany obiekt musi być wytyczony w terenie poprzez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy. (Dz. U. Nr 8, poz 47, rozdz. 5, § 18.1).
2. Przed zasypaniem robót należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz. U. Nr 8, poz 47, rozdz. 5, § 18.1).

#### **X. Uwagi końcowe.**

1. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nie naniesionym (nie zinwentaryzowanym) na planie sytuacyjno – wysokościowym.
2. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru i właściciela uzbrojenia. Odkopane urządzenie zabezpieczyć.
3. Całość robót należy wykonać zgodnie z powyższą dokumentacją, obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano – montażowych” tom II, Wydawnictwo Arkady, 1990 r.
4. Wykonawca robót winien wyprzedzająco powiadomić zainteresowanych właścicieli i użytkowników gruntów o terminie przystąpienia do robót oraz rozpoznać przy ich udziale lokalizację uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na planie realizacyjnym (dot. m. in. drenażu melioracyjnego).
5. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji ułożonej sieci wodociągowej.
6. W toku realizacji robót uwzględnić warunki i opinie organów i jednostek uzgadniających niniejszy projekt budowy sieci wodociągowej.
7. Zrealizowaną sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru u dostawcy wody tj. PWiK Gniezno,
8. Wybudowany wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej 9 atm. na okres dwóch godzin.
10. Przed oddaniem do użytku wodociąg należy przepłukać podchlorynem sodu o stężeniu 2%.i dokonać badania bakteriologicznego wody.

Opracował:

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **przy budowie sieci wodociągowej**

#### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiot opracowania stanowi informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określająca jakie zagrożenia mogą wystąpić przy realizacji zadania inwestycyjnego przy budowie sieci wodociągowej.

#### **PODSTAWY OPRACOWANIA**

Jako podstawy do opracowania stanowią następujące materiały:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dot bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126 z 2003 r.),
- zamówienie inwestora,
- w.t. przyłączenia,
- oświadczenia właścicieli

#### **I. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsze opracowania zawiera:

- zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejności realizacji,
  - wskazanie elementów zagospodarowania terenu na którym może stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
  - wykaz istniejących obiektów budowlanych,
  - wskazanie dot. przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji zadania inwestycyjnego, określająca rodzaj, skalę, miejsce oraz czas ich wystąpienia,
  - wskazanie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji budowy przy robotach szczególnie niebezpiecznych,
  - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych niebezpieczeństwom, które mogą wyniknąć podczas wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń.

#### **Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego.**

Projekt techniczny obejmuje budowę sieci wodociągowej na odcinku zaznaczonym na podkładzie geodezyjnym zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji celu publicznego oraz z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej.

Wykonawca robót winien uzgodnić dokładny termin realizacji budowy ze służbami eksploatacji sieci wodociągowej . Z uwagi na prowadzenie robót przy czynnej sieci wodociągowej, elektrycznej i gazowej wykonawca musi wystąpić do administratora sieci o zapewnienie nadzoru nad pracami ziemnymi.

Zakres i kolejność wykonywania robót:

- wykonanie wykopów dla budowy wodociągu, układów technologicznych, kabli oraz miejsca włączeń do istniejącej sieci wodociągowej
- prefabrykacja układów technologicznych,
- wykonanie podsypek piaskowych pod rurociąg,
- montaż sieci
- montaż układów prefabrykowanych urządzeń technologicznych z montażem na miejsce wbudowania,
- przeprowadzenie prób technicznych wytrzymałości i szczelności projektowanej sieci wodociągowej
- wykonanie połączenia z czynną siecią wodociągową
- zasypywanie całościowe wykopów i uporządkowanie terenu,
- odtworzenie nawierzchni.

Budowa wodociągu wiąże się z wykonywaniem robót, które mogą stworzyć zagrożenie niebezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Do podstawowych zagrożeń należą:

- czynny wodociąg i gazociąg,
- czynna sieć elektryczna,
- wykopy,
- prefabrykowane elementy urządzeń sieci – podczas transportu i montażu,
- próby techniczne szczelności projektowanej sieci z układami technologicznymi

#### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na trasie występują obiekty budowlane z którymi będą występować kolizje, skrzyżowania z:

- drogami,
- ubrojeniem podziemnym i naziemnym terenu.

#### **Wskazanie dot. przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji zadania inwestycyjnego, określająca rodzaj, skalę, miejsce oraz czas ich wystąpienia.**

##### **1. Wykonywanie robót przy czynnym wodociągu i sieci gazowej, elektrycznej,**

Prace wykonywane w pobliżu sieci wodociągowej, elektrycznej i gazowej grożą wpływem wody lub gazu czy też porażeniem prądem. Wymaga się ułożenia niebieskiej ostrzegawczej. Zagrożenie wynikające z wykonywania prac przy czynnym wodociągu i sieci gazowej w obrębie stref zagrożenia i urządzeń pracujących pod ciśnieniem. W przypadku uszkodzenia istniejącej sieci wodociągowej, elektrycznej lub gazowej zachodzi możliwość urazów mechanicznych lub zgonu. W miejscach, w których będą montowane zasuwki i hydranty należy je oznakować za pomocą tabliczek wodociągowych umieszczonych na płocie lub na słupkach metalowych, pomalowanych na niebiesko i zabetonowanych w gruncie o wysokości 1,8 m

- **Wykopy.**

Przy pracach związanych z wykonywaniem wykopów przy głębokości do 2,0 m przy czynnej sieci wodociągowej i sieci gazowej istnieje niebezpieczeństwo wypływu gwałtownego wody, lub gazu w wykopie co zagraża życiu osób przebywających w wykopie, obsunięciu się wykopu, wybuchu i zabicia ludzi. Może nastąpić osunięcie się ściany wykopu i przysypanie osób znajdujących się w wykopie. Należy istnieć możliwość wpadnięcia do wykopu z czego mogą powstać urazy lub też wybuchu i zapłon gazu czy też porażenia prądem.

- **Transport i montaż elementów prefabrykatów technologicznych.**

Zagrożenia z konieczności użycia sprzętu mechanicznego do rozładunku oraz w trakcie montażu.

- **Wykonywanie próby szczelności**

Po zakończeniu prac montażowych całość sieci wodociągowej musi być poddana w/w próbie. Przy pracach ciśnieniowych może nastąpić wypływ wody.

Wskazanie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji budowy przy robotach szczególnie niebezpiecznych. Przed przystąpieniem do budowy, kierownik robót zobowiązany jest do pracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opisujący wskazania w niniejszej informacji i określający zasady zapobiegania im. W szczególności należy przeprowadzić instruktaż wykonywania robót przy czynnej sieci wodociągowej, elektrycznej i gazowej oraz wykonywanie próby szczelności zgodnie z uzgodnionym projektem technicznym.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych niebezpieczeństwom, które mogą wyniknąć podczas wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń.

#### **1. Wykonywanie robót przy czynnych sieciach.**

Z uwagi na konieczność wykonywania prac przy czynnych sieciach należy zapewnić nadzór nad tymi robotami.

Wykonawca robót przy pracach niebezpiecznych zobowiązany jest do uzgodnienia pełnej dokumentacji na wykonywanie tych prac zgodnie z obowiązującymi zasadami z dostawcą wody i gazu. Ponadto wykonawca winien przed przystąpieniem do Wykonawcy robót winien uzgodnić dokładny termin realizacji robót z inwestorem i administratorem prac opracować i uzgodnić z dostawcą wody instrukcję technologiczną prowadzenia robót budowlano-montażowych w sąsiedztwie czynnych sieciach która powinna zawierać:

- zakres i sposób wykonywania prac,
- harmonogram prowadzenia robót,
- instrukcję bezpieczeństwa obiektów podczas prac przy czynnych sieciach
- wykaz narzędzi i sprzętu,
- wykaz sprzętu p.poż,
- sposób kompleksowego zabezpieczenia łączności,
- warunki techniczne przekazania obiektu użytkownikowi.

Prace włączeniowe do czynnej sieci wodociągowej należy wykonać pod nadzorem administratora sieci, którym jest PWiK Gniezno.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić inwestorowi:

- dane techniczne przeznaczonych do zamontowania elementów konstrukcyjnych układów podłączeniowych i urządzeń występujących na projektowanej sieci wodociągowej
- aprobaty techniczne i atesty materiałowe stosowanych elementów.

Sporządził:

## **Oświadczenie**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409 tekst jedn. z późn. zmian.) oświadczamy, że projekt budowlany

**Projekt techniczny sieci wodociągowej Dn 125 z PE**

(nazwa inwestycji )

**Osiniec dz. nr 113/25, 113/23, 113/10**

**Jednostka ewidencyjna : 300303\_2 Gniezno-gmina**

**Obręb ewidencyjny : 0020 Osiniec**

( adres budowy )

**wykonany dla Gminy Gniezno**

(nazwa inwestora)

**Ul. Al. Reymonta 9-11**

**62-200 Gniezno**

( adres inwestora )

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

.....  
( podpis projektanta )

.....  
( podpis sprawdzającego )