

DOMAR

Budownictwo Architektura

ul. Strumykowa 30, 63 – 400 Ostrów Wielkopolski

T. + 48 62 501 35 30

architektura@domar-ostrow.pl, www.domar-ostrow.pl

P r o j e k t b u d o w l a n y odcinka sieci PE 100 Ø 110 i przyłącza wodociągowego z PE 100RCØ 32

Tytuł opracowania : **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Lokalizacja : Prusice, Gmina Prusice
działki nr 211/26, 211/27, i nr dr 670/4,

Inwestor: Związek Gmin Bychowo
ul. Rynek 1
55-110 Prusice

Na podst. Art.20 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm)
OŚWIADCZAM, że projekt budowlany ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM został
opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu
widzenia celu, któremu służy.

Projektant: inż. Władysław Janicki

upr. proj. Nr 445/87/UW

Opracowała: mgr inż. Joanna Cybuch

Sprawdził : mgr inż. Kazimierz Bednarek

upr. proj. Nr 77/78/LW

Ligotka, styczeń 2014

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki	
1.1 Obiekt	3
1.2 Lokalizacja	3
1.3 Inwestor	3
1.4 Podstawa opracowania	3
1.5 Cel i zakres opracowania	3
1.6 Rodzaj instalacji	4
1.7 Długość i uzbrojenie techniczne instalacji	4
1.8 Wielkość powierzchni pod wykonanie instalacji	4
1.9 Funkcja obiektu, usytuowanie i posadowienie na działce.	4
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	5
3. Wykaz załączonych rysunków	8
4. Wykaz załączników i uzgodnień	8

OPIS TECHNICZNY

1.1 Obiekt

Obiektem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest sieć wodociągowa PE 100 Ø 110 wraz z przyłączem wodociągowym PEHD Ø 32, i niezbędnym uzbrojeniem technicznym, którego obowiązek montażu określają obowiązujące normy i przepisy branżowe.

1.2 Lokalizacja

Projektowana sieć wodociągowa usytuowana będzie w pasie drogi powiatowej przy ul. Kaszyckiej działka nr 670/4, oraz na działce gminnej nr 211/27 przeznaczonej częściowo w planie zagospodarowania przestrzennego pod drogę gminną. Przyłącze wodociągowe zostało zaprojektowane do działki nr 211/26, należącej do inwestora – Związku Gmin Bychowo z/s w Prusicach.

1.3 Inwestor

Związek Gmin Bychowo z siedzibą w Prusicach
Rynek 1
55-110 Prusice

1.4 Podstawa opracowania

- Umowa na opracowanie projektu zawarta pomiędzy Związkiem Gmin Bychowo z / s Prusicach jako zamawiający z jednej strony a biurem DOMAR Budownictwo Architektura z Ostrowa Wielkopolskiego jako wykonawca z drugiej strony.
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wydane przez Zakład Wodociągowy Związku Gmin Bychowo w Prusicach, ul. Kolejowa 3, nr ZW/ 703/100 /13 z dnia 11.12.2013.r.
- Uchwała Nr XLII/261/12 Rady Miasta i Gminy Prusice z dnia 28.11.2012r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Prusice – część północna
- opinia Starosty Trzebnickiego (ZUDP) o koordynacji usytuowania projektowanego uzbrojenia terenu.
- Decyzja z Gminy Prusice na umieszczenie sieci na działce Gminnej
- Decyzja lokalizacji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Prusice.
- mapa do celów projektowych terenu inwestycji w skali 1 : 500
- obowiązujące normy, przepisy ogólne i branżowe w tym:
 - wytyczne „ Warunków technicznych wykonywania Robót Budowlano – Montażowych.
 - instrukcją montażu i układaniu rur PE wybranego producenta,
 - wytycznymi Katalogu PIPE – LIFE,
 - warunkami technicznymi wykonania i obioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydany przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej,
 - przepisami ustawy „ Prawo budowlane”,
 - ustaleniami Specyfikacji Technicznych Warunków Wykonania i Odbioru Robót,
 - zasadami sztuki budowlanej i instalacyjnej,
 - ustaleniami dostawy wody,
 - ustaleniami i badaniami na gruncie.

1.5 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania projektowego jest ustalenie rozwiązań technicznych dla wykonania sieci zasilającej i przyłącza wodociągowego, którego nadrzędnym zadaniem jest stworzenie możliwości

zaopatrzenia w wodę do działki nr 211/26 obręb Prusice. Projektowana instalacja stanowić będzie część składową systemu zaopatrzenia w wodę – służyć będzie potrzebom socjalno – gospodarczym.

1.6 Rodzaj instalacji

Kierując się wytycznymi i ustaleniami zamawiającego i zarządcy sieci wodociągowej Gminy Prusice – zaprojektowano:

- Odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 Ø 110 na ciśnienie PN 1.0.
- przyłącze wodociągowe PE RC Ø 32 na ciśnienie PN 1.0.
- urządzenia zabezpieczenia p.poż. terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24. 07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U Nr 124 poz. 1030, zgodnie z którym potrzeby ochrony pożarowej wynoszą : $Q_s - 5,0 \text{ dcm}^3/\text{s}$, $H 20, 0 \text{ m sł. wody}$,
- włączenie do istniejącego rurociągu wodociągowego z zachowaniem zaleceń i ustaleń dostawcy wody.

1.7 Długość i uzbrojenie techniczne instalacji

Sieć wodociągowa

Długość całkowita rurociągu : PE100 Ø 110 SDR 17, $L_c - 199,30 \text{ mb}$, PN 1.0.

Rodzaj uzbrojenia: zasuwki odcinające Ø 110, Ø 80 sferoidalne monolityczne, kołnierzowe.

Kształtki PE, kolana stopowe sferoidalne Ø 100

Hydranty p.poż typ nadziemny Ø 80

Przyłącze wodociągowe

Długość całkowita rurociągu : PEHD RC Ø 32 $L_c - 15,90 \text{ mb}$, PN. 1.0.

Włączenie do projektowanej sieci poprzez siodło PE 110/ 32. PN 1.0

Szczegółowe informacje na temat projektowanej sieci i przyłącza w tym przyjętych rozwiązań opisano w projekcie Budowlano – Wykonawczym, stanowiącym część składową niniejszego opracowania projektowego.

1.8 Wielkość powierzchni pod wykonanie instalacji

Powierzchnia instalacji montowanych w rzucie : $F_R - 22,43 \text{ m}^2$,

Powierzchnia otuliny piaskowej w rzucie $F_P - 212,02 \text{ m}^2$

Powierzchnia niezbędna dla wykonania robót (do przywrócenia) $F_B - 530,05 \text{ m}^2$

Kubatura robót ziemnych $V - 367,85 \text{ m}^3$

1.9 Funkcja obiektu usytuowanie i posadowienie

Zadaniem projektowanej instalacji będzie dostawa wody do projektowanego budynku socjalno – biurowego usytuowanego na działce nr 211/26, oraz dostawą wody do celów gaśniczych – związanych z ochroną p.poż. obiektu.

Osiągnięciu powyższego celu służyć ma zaprojektowana sieć wodociągowa z jej włączeniem do istniejącego systemu wodociągowego w miejscowości Prusice, wraz z przyłączem wodociagowym.

Projektowaną instalację usytuowano w pasie drogi powiatowej dr nr 670/4, na działce Gminnej nr 211/27, oraz na działce należącej do inwestora nr 211/26.

Sposób usytuowania instalacji przedstawiono graficznie na planie zagospodarowania działki (rys. nr 1) na którym w sposób szczegółowy zwymiarowano jej przebieg i usytuowanie w odniesieniu do istniejącej infrastruktury.

Projektowana głębokość instalacji w gruncie wynosi:

H_{śr} – 1,50 + 0,20 (podsypka) = 1,75 m.

2.0 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Opis przedsięwzięcia i warunki realizacji uwzględniające problematykę bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
2. Tytuł opracowania: Projekt budowlany – wykonawczy sieci i przyłącza wodociągowego
3. Nazwa obiektu: Sieć wodociągowa PE 100 Ø 110 i przyłącze wodociągowe PEHD RCØ 32.
4. Adres obiektu – obręb Prusice, Działki nr 211/26, 211/27 i nr dr 670/4.
5. Inwestor : Związek Gmin Bychowo w Prusicach ul. Rynek 1, 55-110 Prusice.
6. Stan uzbrojenia – rurociąg wodociągowy PE Ø 110, w pasie drogi powiatowej na działce nr dr 670/4.
7. Podstawy formalno – prawne sporządzenia informacji.
 - Ustawa Prawo budowlane
 - Zlecenie inwestora
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U Nr 120, poz 1126)
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych, montażowych i rozbiórkowych z dnia 28.03.1972 (Dz.U nr 13 poz. 93)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U nr 62, poz. 285)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U Nr 129, poz. 844)
8. Dane ogólne dotyczące zamierzenia inwestycyjnego

Celem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest budowa odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym doprowadzającym wodę do projektowanego budynku socjalno – biurowego.

Długość projektowanej instalacji: L_c – 215, 20mb

W tym: PE 100 Ø 110 L – 199, 30 mb

PEHD RC Ø 32 L – 15,90 mb

Głębokość posadowienia: H_{śr} – 1,75 m.

Zabezpieczenie p.poż - hydrant typ nadziemny Ø 80 - szt. 2

Zasilenie z istniejącej sieci wodociągowej – PE Ø 110 - usytuowanej w drodze powiatowej nr dr 670/4,
9. Zakres i zasady przeprowadzenia robót objętych zamierzeniem budowlanym

- roboty przygotowawcze – zagospodarowanie placu budowy z jednoczesnym jego oznaczeniem i zabezpieczeniem
- prace pomiarowe – wytyczenie trasy sieci i przyłącza
- roboty ziemne - wykop liniowy pod projektowany rurociąg, zabezpieczenie ścian wykopu,
- wykonanie podsypki z jej plantowaniem i profilowaniem do ustalonego spadku
- wykonanie obsypki a następnie zasypki rurociągu warstwami z ubiciem,
- montaż rurociągu z technicznym uzbrojeniem
- próba szczelności, dezynfekcja, badania wody
- odbiory częściowe,
- przygotowanie obiektu do odbioru oraz przygotowanie dokumentacji do odbioru końcowego.

10. Inne ustalenia.

a/ powierzenie wykonania robót wykonawcy z dobrym przygotowaniem technicznym, organizacyjnym i kadrowym.

b/ kierowanie grupą wykonawczą przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia budowlane i aktualną grupę BHP, kierownik budowy winien przynależeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz doświadczenie zawodowe. Winien posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

c/ wykonywanie prac przez pracowników przeszkolonych i odpowiednio wyposażonych w sprzęt ochrony osobistej, (kas ochronny, ubrania nie krepujące ruchów), wykonywanie prac wymaga stałej asekuracji innego pracownika.

d/ wykonywanie robót ziemnych pod montaż instalacji wodociągowej prowadzić zachowaniem obowiązujących norm przepisów BHP z niezbędnym ich oznakowaniem i zabezpieczeniem: zabezpieczeniem ścian wykopu, którego głębokość przekracza 1,50m. Prowadzenie robót w obrębie czynnej drogi o umiarkowanym nasileniu ruchu – z przestrzeganiem obowiązujących przepisów BHP.

f/ przy wykonywaniu wykopów mechanicznie należy zachować bezpieczną odległość pracowników koparki, która nie może być mniejsza niż długość ramienia koparki.

g/ instruktaż – należy przeprowadzić szkolenie wprowadzające na stanowisku pracy zgodnie z przepisami BHP z ustaleniem szczególnych zasad prowadzenia robót.

11. Środki techniczne i organizacyjne – dla robót objętych opracowaniem projektowym zabezpieczenie specjalnych środków technicznych obejmuje odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót jak również stosowanie szalunków zabezpieczających ściany wykopu, plac budowy oznakować tablicami informacyjnymi a sprzęt mechaniczny zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich
12. Wykaz istniejących obiektów budowlanych: brak istniejących obiektów budowlanych na terenie przedmiotowych działek.
13. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: na trasie projektowanej sieci znajduje się kabel energetyczny eANN, oraz kabel telekomunikacyjny 3t.
14. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w trakcie wykonywania robót mogą wystąpić zagrożenia podczas wykonywania wykopów
 - może nastąpić oberwanie skarpy, zwłaszcza przy wpięciu do sieci gdzie głębokość posadowienia istniejącego rurociągu wynosi 1,50m, przy układaniu pozostałej części

rurociągu skala zagrożenia jednak jest minimalna ze względu na płytkie wykopy, w związku z wykonywaniem prac w obrębie drogi powiatowej należy zabezpieczyć teren znakami ostrzegawczymi. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w obrębi istniejącej linii energetycznej eANN. W wyniku jej przzerwania może dojść do porażenia prądem. W związku z powyższym prace należy prowadzić ręcznie pod nadzorem zarządców sieci.

15. Na terenie miejsca robót nie ma obiektów przeznaczonych do rozbiórki ani roślinności wymagającej wycięcia, znajdują się drzewa (2 szt), które nie podlegają wycince, ze względu na obejście rurociągu w bezpiecznej odległości.
16. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.
W pomieszczeniu socjalnym kierownik budowy zabezpiecza:
a/ informację adresową i połączeń telefonicznych do; punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku policji.
b/ punkt pierwszej pomocy medycznej, obsługiwany przez przeszkolonych pracowników,
c/ zabezpiecza miejsca na przechowywanie kasków ochronnych, a także pasy i linki zabezpieczające,
d/ zabezpiecza telefon komórkowy do wykorzystania przez pracowników dla przeprowadzenia niezbędnych powiadomień.
17. W rejonie prowadzonych robót Kierownik zabezpiecza :
a/ wymagane oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót,
b/ rozmieszcza tablice informacyjne i ostrzegawcze, a także znaki drogowe i inne oznakowania wskazane przez plan organizacji ruchu.
c/ instaluje oświetlenie ostrzegawcze i informacyjne w miejscu robót,
d/ wykonuje bezpośredni nadzór nad prowadzonymi robotami lub wyznacza dla wykonywania tych czynności pracowników o odpowiednim do tych potrzeb przygotowaniu i doświadczeniu zawodowym,
e/ prowadzi szkolenia stanowiskowe,
f/ omawia codziennie zakres planowanych prac, ustala zadania dla poszczególnych pracowników, instruuje zgodnie z zasadami BHP.
18. Wnioski końcowe – dla w.w robót, zgodnie z art.21a ustawy Prawo Budowlane nie zachodzi konieczność opracowania PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.
Brak obowiązku opracowania „Planu ...” nie zwalnia wykonawcy od obowiązku prowadzenia robót zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP w tym opisanych w niniejszej informacji BiOZ oraz w innych przepisach i wytycznych związanych z problematyką i zasadami organizacji i prowadzenia robót.

PRZEDMIOT INFORMACJI STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ PROJEKTU.

PROJEKTANT
INŻ. WŁADYSŁAW JANICKI

OPRACOWAŁA
MGR INŻ. JOANNA CYBUCH

SPRAWDZIŁ
MGR INŻ. KAZIMIERZ BEDNAREK

3.0 Wykaz załączonych rysunków.

1. Wrys z mapy ewidencyjnej m. Prusice
2. Projekt zagospodarowania działki Rys. nr 1.

4.0 Wykaz załączników i uzgodnień.

1. Opinia ZUDP Starostwa Powiatowego w Trzebnicy,
2. Techniczne warunki przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Zakład Wodociagowy Związku Gmin Bychowo w Prusicach, ZW 703/100/13 z dnia 11.12.2013r.
3. Uzgodnienie usytuowania w sieci wodociągowej z Urzędem Miasta i Gminy Prusice Decyzja nr.....
4. Opina z Zakładu Wodociagowego Związku Gmin Bychowo w Prusicach
5. Uchwała Nr XLII/261/12 Rady Miasta i Gminy Prusice z dnia 28.11.2012r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Prusice – część północna.
6. Decyzja lokalizacji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Prusice
7. Odpis uprawnień projektanta 445/87/UW
8. Zaświadczenie o przynależności do DIIB projektanta,
9. Odpis uprawnień sprawdzającego 77/78/ LW
10. Zaświadczenie o przynależności do DIIB sprawdzającego

PROJEKTANT
INŻ. WŁADYSŁAW JANICKI

OPRACOWAŁA
MGR INŻ. JOANNA CYBUCH

SPRAWDZIŁ
MGR INŻ. KAZIMIERZ BEDNAREK

DOMAR

Budownictwo Architektura

ul. Strumykowa 30, 63 – 400 Ostrów Wielkopolski

T. + 48 62 501 35 30

architektura@domar-ostrow.pl, www.domar-ostrow.pl

P r o j e k t

b u d o w l a n o - w y k o n a w c z y odcinka sieci PE 100 Ø 110 i przyłącza wodociągowego z PE 100RCØ 32

Lokalizacja : Prusice, Gmina Prusice
działki nr 211/26, 211/27, i nr dr 670/4,

Inwestor: Związek Gmin Bychowo
ul. Rynek 1
55-110 Prusice

Na podst. Art.20 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm)
OŚWIADCZAM, że projekt budowlany ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM został
opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu
widzenia celu, któremu służy.

Opracowała: mgr inż. Joanna Cybuch

Projektant: inż. Władysław Janicki

upr. proj. Nr 445/87/UW

Sprawdził : mgr inż. Kazimierz Bednarek

upr. proj. Nr 77/78/LW

Ligotka, styczeń 2014

A) Część opisowa:	str
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	10
OPIS TECHNICZNY	
1. Zakres i przedmiot opracowania	11
2. Charakterystyka terenu inwestycji	11
3. Uzbrojenie terenu, ustalenia i przyjęte rozwiązania	12
4. Projekt sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego	12
4.1 Obliczenie zapotrzebowania na wodę i dobór średnicy,	12
4.2 Sieć wodociągowa wraz z armaturą i przyłączy wodociągowe	13
5. Warunki wykonania robót	14
6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	14
7. Próba szczelności i dezynfekcji	14
8. Roboty ziemne	15
9. Warunki techniczne BHP wykonania robót	16
10. Ochrona środowiska	16
11. Uwagi końcowe	17
12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	18
B) Część graficzna	
Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,	
Rys. nr 2 - Profil podłużny sieci wodociągowej $\varnothing$ 110 w skali 1 : 100/250	
Rys. nr 3 - Profil podłużny przyłącza wodociągowego $\varnothing$ 32 w skali 1 : 100	
Rys. nr 4 - schemat montażu przyłącza wraz z zestawem wodomierzowym	
Rys. nr 5 - schemat montażu skrzynki ulicznej	
Rys. nr 6 - Hydrant ppoż. $\varnothing$ 80 typ nadziemny – schemat	
Rys. nr 7 - Węzły główne- schemat montażu	
Rys. nr 8 - Bloki oporowe – konstrukcje	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego – wykonawczego odcinka sieci PE100 Ø 110 i przyłącza wodociągowej PE 100RCØ 32 wraz z uzbrojeniem technicznym w miejscowości Prusice, Gmina Prusice.

1. Zakres opracowania

Zgodnie z ustaleniami zamówienia przedmiotem opracowania jest budowa odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym doprowadzającym wodę do działki nr 211/26.

Opracowanie projektowe określa zasady prowadzenia robót pod względem organizacyjnym, technologicznym, badań i odbiorów wykonania instalacji.

Projekt techniczny określa i ustala zasady wykonania sieci wodociągowej PE Ø 110 i przyłącza wodociągowego PE100RC Ø 32 wraz z uzbrojeniem technicznym, usytuowanym na działkach nr 211/26, 211/27 i dr nr 670/4 w celu zaopatrzenia w wodę do projektowanego budynku socjalno – biurowego.

W projekcie uwzględniono miejsce i sposób przyłączenia do sieci zasilającej znajdującej się w granicach drogi powiatowej nr 670/4.

Opracowanie projektowe nie obejmuje problematyki gospodarki ściekowej, która, zgodnie z ustaleniami zamawiającego rozwiązana zostanie w oparciu o odrębne dokonane ustalenia. Przyjęty zakres robót zgodny jest z wytycznymi inwestora oraz ustaleniami dostawcy wody opisanymi w technicznych warunków przyłączenia – stanowiących załącznik do niniejszego opracowania projektowego.

Zgodnie z ustaleniami z dostawcą wody, przyjęte rozwiązania mają charakter docelowy.

2. Charakterystyka terenu inwestycji

Teren, projektowanej inwestycji stanowi pobocze drogi powiatowej nr 670/4, część działki Gminnej nr 211/27 w MPZP przeznaczonej pod drogę Gminną oraz działki budowlanej nr 211/26 należącej do inwestora ZGB Prusice. Teren, po którym będzie przebiegać sieć wodociągowa jest terenem płaskim, bez znacznych różnic wysokościowych wynoszących około 1,30m, co po przyjętej długości instalacji daje spadek liniowy i =6,5 ‰.

Pobocze drogi - działki nr 670/4, jest nie utwardzone, bez roślinności. Na trasie projektowanego rurociągu znajdują się dwa drzewa, które są omijane w odległości 1,60m od usytuowanego pnia. W obrębie prowadzonych prac w miejscu wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej PE Ø 110 w obrębie drogi powiatowej - nie znajduje się żadna inna infrastruktura techniczna.

Prowadzenie robót w obrębie pasa drogi ma zgodę zarządcy.

Na działce 211/27, znajdują się kable eANN i 3t.

Na działce 211/ 26 brak innej infrastruktury technicznej.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, nie oznaczonego na mapie.

Z przeprowadzonych badań wynika, że na trasie projektowanego rurociągu należy liczyć się z występowaniem wody gruntowej, występującej w formie lokalnych podsiąków bez zjawisk charakterystycznych dla napiętego zwierciadła. Występowanie wody gruntowej może utrudniać prowadzenie robót. Stąd dla należytego i zgodnego z wymogami

wykonania instalacji niezbędnym staje się utrzymanie suchego dna wykopu co osiągnąć będzie można w drodze pompowania gromadzącej się wody.

W sytuacji wyżej opisanej – należy stwierdzić, że realizacja robót związanych z budową odcinka sieci wodociągowej z przyłączem nie będzie narażona na znaczące problemy i kłopoty realizacyjne i nie wpłynie na poziom kształtowania się kosztów budowy.

3. Uzbrojenie terenu, ustalenia i rozwiązania

Źródłem zaopatrzenia w wodę projektowanego odcinka jest sieć wodociągowa PE Ø 110 przebiegająca w poboczu drogi powiatowej nr 670/4. Stanowi ona sieć rozdzielczą dla zaopatrzenia w wodę do miejscowości Prusice .

Wg dostawcy wody ciśnienie dyspozycyjne wody gwarantuje uzyskanie w pełni parametrów przepływu wody o wymaganych wielkościach. Jego wysokość przekraczająca 0,35 MPa, spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 (Dz. U 124. Poz. 1030), zgodnie z którym potrzeby ochrony przeciwpożarowej wynoszą 10 dm³/s , H = 0,2 MPa.

4. Projekt sieci i przyłącza wodociągowego

4.1 Obliczenie zapotrzebowania na wodę i dobór średnicy

Projektowana instalacja zaopatrywać będzie budynek socjalno – biurowy na działce nr 211/26, jednak na podstawie istniejącego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wzdłuż planowanej drogi mogą powstać docelowo działki przeznaczone pod inwestycje usługowo - biurowe, oraz mieszkaniowe, którego wielkość, wg stanu na dzień dzisiejszy nie jest znana.

W związku z powyższym do obliczeń przyjęto docelowo zapotrzebowanie jak dla 100 osób.

Norma zużycia wody 150l/M/d

Współczynnik nierównomierności rozbioru dobowego = 1,3

Współczynnik nierównomierności rozbioru godzinowego = 2,50

Zapotrzebowanie na wodę wyniesie:

Rodzaj rozbioru [m ³]	Okres docelowy
Qśr.d [m ³ /d]	100 * 0,150 = 15,00
Qmax.d [m ³ /d]	15,00 * 1,30 = 19,50
Qmax.h [m ³ /h]	(19,50 : 24) * 2,5 = 2,031
qs [l/s]	2031 : 3600 = 0,564

Zapotrzebowanie na cele ppoż. przyjęto w wysokości qs = 10l/s, przy przewyższeniu H – 20 m sł. wody, co zgodne jest z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Spraw Zewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U Nr 124 poz. 1030).

Z powyższego wynika, że dominującym rozbiorem wody na sieci wodociągowej jest pobór na cele ppoż. , pobór na cele bytowe kształtuje się w wysokości 6% , zaopatrzenia ppoż. Z tego względu można przyjąć, że zalecana przez dostawcę wody wielkość średnicy projektowanego rurociągu fi 110 mm będzie w stanie dostarczyć wodę w wymaganej ilości i ciśnieniu. Po uwzględnieniu potrzeb terenu jak i ustaleń technicznych warunków przyłączenia przyjęta średnica sieci wodociągowej zapewni utrzymanie parametrów dostaw wody dla wszystkich potrzeb, tak obecnie jak i w przyszłości.

Układ sieci i średnic pokazano na planie sytuacyjnym – Rys. nr 1.

4.2 Sieć wodociągowa wraz z armaturą i przyłącze wodociągowe.

Ze względu na charakter inwestycji zaprojektowano montaż odcinka sieci wodociągowej z rur prostych o długości L - 12 mb, PE 100 Ø 110, SDR 17 na ciśnienie 1,0 MPa, taką samą wymiarem od sieci zasilającej do której zostanie podłączony projektowany rurociąg. Przyjęcie takiego rozwiązania jest zgodne z ustaleniami technicznymi warunków przyłączenia. Jak wynika z dokonanych obliczeń sprawdzających wielkość zaprojektowanego rurociągu pozwala na utrzymanie stałych parametrów przepływu wody.

Wpięcie do istniejącego rurociągu wykonać poprzez trójnik PE 110/110 wraz z zasuwą DN 100. Podłączyć projektowany rurociąg PE 100 Ø 110 do zasuwy poprzez tuleję kołnierzową PE 110 z ruchomym kołnierzem.

Miejsce włączenia oznakować tabliczką informacyjną (Z) z niezbędnym i trwałym opisem umieszczonym na słupku metalowym na wysokości h – 1,5 – 2,0 m.

Zaprojektowano rurociąg zasilający z rur PE100 Ø 110 mm o połączeniach elektrooporowych lub doczołowych o całkowitej długości Lc - 199,30 mb, zakończony hydrantem nadziemnym DN 80, oraz przyłącze wodociągowe PE 100RC 32 o długości L – 15,90mb. z przebiegiem trasy jak na Rys. 1 2 i 3. Włączenie 2 hydrantów do projektowanej sieci wykonać poprzez trójnik PE Ø 110/90/110 mm i zasuwę DN 80. Na zasuwę zamontować obudowę a następnie po zasypaniu wykopu, skrzynkę do zasuw typ A w obudowie betonowej o wymiarach 300/300/60 mm. Rys. nr 5.

Wpięcie przyłącza do projektowanego rurociągu wykonać poprzez siodło PE 110/ 32. Schemat budowy przyłącza przedstawia Rys. nr 4.

Przebieg oraz usytuowanie rurociągu przedstawia Rys. nr 1, i 3.

Przed zasypaniem rurociągu wodociągowego należy przeprowadzić pomiary geodezyjne – powykonawcze oraz wymagane próby i odbiory. Na okoliczność i przeprowadzenia należy sporządzić stosowną dokumentację, którą należy dołączyć do dokumentacji budowy.

Montaż hydrantu p.poż.

Zaprojektowano 2 hydranty typ nadziemny, DN 80.

Do rurociągu na przelocie i na końcu rurociąg dołączyć poprzez zgrzewanie trójnik elektroporowy 110/90/110 wraz z zasuwą DN 80 z żeliwa sferoidalnego - monolityczną.

Na hydrancie końcowym wolny przelot trójnika zamknąć zaślepką.

Do zasuwy podłączyć wydłużkę PE, a następnie kolano stopowe, do którego należy podłączyć kolumnę hydrantu p.poż. Połączenia pomiędzy elementami z żeliwa (o zakończeniach kołnierzowych) a rurami PE, wykonać za pomocą tulei PE z ruchomym kołnierzem.

Zastosować hydrant p.poż. Ø 80 * 150 mm z podwójnym zamknięciem. Hydrant zamontować na przedłużce dwu kołnierzowej - żeliwnej Ø 80. Zamontowany hydrant obłożyć brukiem lub wylać płytę betonową o wymiarach 450 * 450 * 100 mm.

Całość robót prowadzić, po wcześniejszym uzgodnieniu z dostawcą wody zasad prowadzenia robót i pod jego nadzorem. Decyzję o uruchomieniu dostawy wody do wykonanej instalacji w celu przeprowadzenia prób ciśnieniowych i dezynfekcyjnych – podejmuje dostawca wody na warunkach określonych w obowiązujących normach i przepisach prawa.

5. Warunki wykonania robót.

Rurociąg w gotowym wykopie układać na posypce z piasku o grubości 0,20m z zachowaniem ustalonego spadku jak na Rys. nr 2 i 3. Ułożony rurociąg zasypać piaskiem do wysokości 0,20 - 0,3 m ponad jego górną krawędź a następnie, po zabezpieczeniu rurociągu taśmą informacyjną w kolorze białym niebieskim z metalową wkładką ziemią pochodzącą z urobku.

Wykop zasypywać warstwami z jednoczesnym ubiciem. Miejsce robót uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Miejsca załamania rurociągu i zamontowania armatury należy zabezpieczyć blokami oporowymi i wykonanymi zgodnie z normą BN-81/9192-05. Przedstawione na Rys. nr 8. Po wykonaniu pomiarów, badań i odbiorów, pozostałą część wykopu zasypać warstwami z jednoczesnym ubiciem, ziemią pochodzącą z urobku. Teren robót uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Miejsca montażu uzbrojenia technicznego oznaczyć tabliczkami informacyjnymi Z i H zgodnie z obowiązującą normą z podaniem rodzaju armatury, średnicy i odległości jej posadowienia.

Wykonany rurociąg należy zmierzyć i poddać wymagany próbom i odbiorom. Czynności te należy wykonać z zachowaniem zaleceń „Wytocznych wykonania i odbioru sieci wodociagowych”

Skrzyżowania sieci i przyłączy z kablami oraz kanalizacją.

W obrębie prowadzonych prac istnieje infrastruktura techniczna która, może zagrażać lub kolidować z prowadzonymi pracami ziemnymi: kabel energetyczny eANN i 3t.

6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Przyjmując docelowy charakter projektowanego rurociągu przewidziano montaż 2 hydrantów, typ nadziemny DN 80, z usytuowaniem gwarantującym pokrycie strefą oddziaływania ochrony cały teren. Hydrant zamontowany na końcu rurociągu, niezależnie od przypisanemu mu celu służyć będzie również do celów eksploatacyjnych dostawy wody.

Montaż hydrantu wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem jednoczesnym rozwiązań jak na Rys. nr 1, 6 i 7.

Przyjęte rozwiązania odpowiadające obowiązującym przepisom Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 (Dz. U 124. poz. 1030), zgodnie z którym potrzeby ochrony przeciwpożarowej wynoszą $Q_s = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H = 0,2 \text{ MPa}$ (20m sł. wody).

Ciśnienie wody na hydrancie ppoż. przy parametrach

– $Q_{\text{wyłwy}} = 10 \text{ l/s}$

Ciśnienie dyspozycyjne 33 m sł. wody

Wyniesie:

$H_{p1} : 33 - [(84,60 \cdot 19\%)] + [(110,8 - 111,9)] = 33 - 0,51 = +/- 32,49 \text{ m sł. wody}$

$H_{p2} : 33 - [(199,30 \cdot 19\%)] + [(111,6 - 111,9)] = 33 - 3,49 = +/- 29,51 \text{ m sł. wody}$

Uwzględniając powyższe obliczenia należy stwierdzić, że przyjęte rozwiązania zgodne są z wymaganiami i obowiązującymi przepisami i mogą być przyjęte.

7. Próba szczelności, dezynfekcja rurociągu.

Wykonany rurociąg wodociagowy należy poddać próbie szczelności zgodnie z wymogami normy PN-70/1075 na ciśnienie 1.0 MPa.

Próbkę uznaje się za dokonaną jeśli zadane ciśnienie nie ulega zmniejszeniu przez okres 0,5 godziny. Próbę odbiera dostawca wody.

Wykonany rurociąg przed rozpoczęciem jego eksploatacji należy poddać dezynfekcji za pomocą 3% roztworu wodnego podchlorynu sodu w dawce 25 g NaOCl /m³ wody. Czas przetrzymania = 24 godzin.

Po okresie przetrzymania roztwór dezynfekujący spuścić do zbiornika, gdzie winien on być poddany dechloracji, aż do uzyskania dawki wolnego chloru w wodzie nie większej niż 1mg Cl₂/dm³ wody. Dechlorację wykonuje się z wykorzystaniem 30% roztworu tiosiarczanu sodowego. Rurociąg przepłukać wodą z wodociągu do momentu utraty wyraźnego zapachu chloru. Skuteczność wykonania czynności związanych z dezynfekcją sprawdza terenowy organ sanitarny lub akredytowane laboratorium.

8. Roboty ziemne.

Rozpoczęcie robót ziemnych (wykopu liniowego) poprzedzić wyniesieniem geodezyjnym projektowanej instalacji elektrycznej na grunt.

Wykopy pod projektowany rurociąg wykonać mechanicznie, a w obrębie istniejącej sieci wodociągowej, oraz kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykop należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem obowiązujących norm BN – 62/8836-02, BN – 52/B – 06584, obowiązujących przepisów prawa budowlanego a także wytycznych wynikających z ustaleń z projektu.

Dla potrzeb projektowanej instalacji wymiary wykopu wynoszą:

- dla sieci wodociągowej o średnicy rury $\varnothing 110$; S = 1,0 m, L- 199,30m, h_{sr} – 1,75m.

- dla przyłącza wodociągowego o średnicy rury $\varnothing 32$ S = 0,8 m, L = 15,90 m, h_{sr} = 1,5 - 1,3m.

Przy prowadzeniu rurociągu zachować głębokość wykopów h_{sr} – 1,70m, co uwzględnia potrzebę wykonania podsypki o grubości warstwy 20cm i przyjętej głębokości posadowienia rurociągu.

W przypadku małej spójności gruntu – wykop poszerzyć a ściany wykopu zabezpieczyć szalunkami rozporowymi lub skarbować, uzależniając kont nachylenia skarpy od jakości i spójności gruntu. Zabezpieczenie ścian wykopu szalunkami rozporowymi należy bezwzględnie stosować w miejscach gdy wykop przekracza głębokość h = 1,50m.

Po wykonaniu projektowanej obsypki piaskiem pozostałą część wykopu zasypać, ziemią pochodzącą z urobku, warstwami ubijając, uzyskując współczynnik zagęszczenia I = 0,98.

Prace wykonywane w miejscu istniejącego uzbrojenia wykonywać tylko ręcznie pod nadzorem ich zarządcy. Zasada ta w sposób szczególny wymagana jest w przypadku skrzyżowania z kablem energetycznym.

Po zakończeniu prac montażowych i zasypaniu wykopu, miejsce robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

Nadmiar ziemi jak również jej część nie nadająca się do ponownego wykorzystania wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Miejsce robót oznakować tablicami informacyjnymi i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. W przypadku pozostawienia wykopu na porę nocną - wykop dodatkowo oznakować oświetleniem ostrzegawczym.

Odbiór robót w pasie drogi powiatowej dokonuje Zarząd Dróg Powiatowych w Trzebnicy. Natomiast na terenie działki 211/27 odbioru dokonuje Urząd Gminy w Prusicach. Na okoliczność wykonania tych czynności należy spisać protokół odbioru terenu wykonania robót.

Zalecenia realizacyjne.

1. W rejonie występującego uzbrojenia prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem warunków określonych przez zarządców tego uzbrojenia.
2. Miejsce robót zabezpieczyć i oznakować tablicami informacyjnymi.
3. Przy prowadzeniu robót w ulicy wykonać zalecenia zarządcy drogi w zakresie organizacji ruchu.
4. Odkryte uzbrojenie podziemne zabezpieczyć konstrukcjami wsporczymi i ochronnymi.
5. Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych, „Instalacje sanitarne i montażowe”.

9. Warunki BHP prowadzenia robót

Miejsce i sposób wykonania robót nakłada na wykonawcę obowiązek zachowania obowiązujących norm i przepisów BHP.

W tym zakresie przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy się kierować wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U Nr 47 poz. 401) oraz wytycznych „Warunków technicznego Wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” cz.II instalacje sanitarne.

W odniesieniu do techniki i technologii prowadzenia robót należy kierować się:

- wytycznymi „Warunków technicznych wykonywania Robót Budowlano – Montażowych.
- obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi branżowymi,
- instrukcją montażu i układaniu rur PE wybranego producenta,
- wytycznymi Katalogu PIPE – LIFE,
- warunkami technicznymi wykonania i obioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydany przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej,
- przepisami ustawy „Prawo budowlane”,
- ustaleniami Specyfikacji Technicznych Warunków Wykonania i Odbioru Robót,
- zasadami sztuki budowlanej i instalacyjnej.

10. OCHRONA ŚRODOWISKA

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 28.11.2012r. zatwierdzonego Uchwałą nr XLII/261/12 Rady Miasta i Gminy Prusice, realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko, ponieważ:

- ze względu na rodzaj i charakter planowanego przedsięwzięcia – planowana budowa sieci została zlokalizowana w pasie drogi istniejącej, oraz planowanej przy realizacji planowanej inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew,
- z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań, wykorzystanie zasobów naturalnych czy wystąpienie poważnej awarii przemysłowej nie dotyczą planowanego przedsięwzięcia, funkcjonowanie projektowanej sieci nie będzie wiązało się z emisją zanieczyszczeń do powietrza, a także hałasu, ścieków czy też odpadów;
- ze względu na usytuowanie przedsięwzięcia – nie będzie zlokalizowany na terenach cennych przyrodniczo, w zasięgu jego oddziaływania nie występują także obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk

oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000 i nie będzie oddziaływać na gatunki i siedliska tam chronione;

- z uwagi na rodzaj i skalę możliwego oddziaływania przedsięwzięcia – oddziaływania będą miały zasięg lokalny, małoznaczący, krótkotrwały – związany jedynie z czasem budowy sieci i odwracalny.

11. Uwagi końcowe

1. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone:
 - a) uzyskaniem pozwolenia na budowę,
 - b) zgłoszeniem robót do Nadzoru Budowlanego w Trzebnicy,
 - c) uzgodnieniu z zarządcami terenów warunków czasowego wejścia na teren działki dla wykonania projektowanej inwestycji,
 - d) ustaleniem z dostawcą wody zasad prowadzenia i odbioru robót,
 - e) wyniesieniem projektowanej instalacji na teren.
2. Wykonane instalacje podlegają odbiorowi przez dostawcę wody na powszechnie obowiązujących zasadach,
3. Usytuowanie instalacji podlega obowiązkowi inwentaryzacji geodezyjnej i zgłoszeniu do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Trzebnicy.
4. Całość robót winna być wykonywana przez specjalistycznego wykonawcę posiadającego odpowiednie przygotowanie zawodowe w tym uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
5. Zmiany realizacyjne robót w stosunku do przyjętych rozwiązań projektowych wymagają zgody dostawcy wody i projektanta a w przypadku zmian istotnych – opracowania projektu zamiennego.

PROJEKTANT
INŻ. WŁADYSŁAW JANICKI

OPRACOWAŁA
MGR INŻ. JOANNA CYBUCH

SPRAWDZIŁ
MGR INŻ. KAZIMIERZ BEDNAREK

12. Zestawienie materiałów (podstawowych)

Lp.	Materiał	Jedn.	ilość
1	Rura PE100 Ø110	mb	200
2	Rura PE100 Ø 32	mb	16
3	Obudowa do zasuw	Szt.	3
4	Obudowa do zasuw (do przyłącza)	Szt.	1
5	Skrzynka uliczna do hydrantów	Szt.	2
6	Skrzynka uliczna do zasuw	Szt .	1
7	Skrzynka uliczna do zasuw (do przyłącza)	Szt .	1
8	Trójnik PE 110/90/110	Szt.	2
9	Zasuwa DN 100	Szt.	1
10	Zasuwa DN 80	Szt.	2
11	Hydrant DN 80 typ nadziemny	Szt.	2
12	Tuleja PE - kołnierzysta DN 80	Szt.	6
13	Kolano stopowe żel. Ø 80	Szt.	2
14	Siodło PE 110/32	Szt.	1
15	Trójnik PE 110/110	Szt.	1
16	Taśma niebieska z wkładką metalową	mb	220
17	Tabliczka informacyjna „Z”	Szt.	1
18	Tabliczka informacyjna – „H”	Szt.	2
19	Beton żwirowy B15	m ³	1,5
20	Tuleja PE kołnierzysta DN 100	Szt.	2
21	Rura PE Ø90	mb	2
22	Kształtki PE 45 ⁰	szt	3
23	Kształtki PE 30 ⁰	Szt	3
24	Dwudzielna rura osłonowa Ø 75	mb	2
25	Rura osłonowa AROT Ø 75	mb	3,2
26	Zasuwa DN 32	szt	1
27	Zestaw wodomierzowy (Rys nr 4)	komp	1