

Projekt budowlany
sieci wodociągowej z przyłączami dla
msc. Mszadla Dolna, Mszadla Stara, Baryczka
gm. Przyłęk

Inwestor: Gmina Przyłęk
26-704 Przyłęk

Opracowanie:

- projektował:

- sprawdził:

Radom, grudzień 2009r.

Zawartość opracowania

1. Część opisowa i uzgodnienia

- opis techniczny
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne dla projektowanej sieci wodociągowej z przyłączami wydane przez Urząd Gminy w Przyłęku
- opinia ZUD
- uzgodnienie z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Zwoleniu,
- postanowienie Wojewódzkiego konserwatora Zabytków w Warszawie, Delegatura w Radomiu,
- uzgodnienie z Rejonowym Zakładem Energetycznym w Zwoleniu,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw p. pożarowych,
- uzgodnienia trasy sieci i przyłączy z właścicielami terenów.

2. Część rysunkowa

- | | |
|---|------------------|
| 2.1 Orientacja sieci | – rys. nr 0 |
| 2.2 Plany zagospodarowania sieci z przyłączami | – rys. nr 1 ÷ 11 |
| 2.3 Schematy węzłów montażowych na trasie sieci | – rys. nr 12 |
| 2.4 Rozwinięcie przyłączy wody typ A, B i C | – rys. nr 13 |
| 2.5 Bloki oporowe na trasie sieci | – rys. nr 14 |

Opis techniczny

sieci wodociągowej z przyłączami dla msc. Mszadla Dolna, Mszadla Stara, Baryczka gm. Przyłęk

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania :

- umowa z investorem
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne dotyczące budowy sieci wodociągowej wydane przez Urząd Gminy w Przyłęku,
- mapy do celów projektowych
- uzgodnienie trasy sieci z przyłączami z właścicielami terenów
- uzgodnienia.

2. Zamierzenia budowlane

Zamierzeniem budowlanym jest budowa sieci wodociągowej z przyłączami dla msc. Mszadla Dolna, Mszadla Stara, Baryczka (Przysiółki).

3. Zagospodarowanie sieci z przyłączami

Projektowana sieć wodociągowa z przyłączami zlokalizowana będzie w działkach prywatnych, pasach dróg gminnych .

Przejścia pod drogami utwardzonymi, podjazdami utwardzonymi, chodnikami, wykonywane będą metodą bezwykopową przeciskiem lub przewiertem.

Przejścia pod drogami nieutwardzonymi wykonywane będą w wykopie, rurociągi ułożone w rurach ochronnych.

W terenie projektowanej sieci występują sieci energetyczne napowietrzne, odcinki przyłączy energetycznych ziemnych, instalacji wody ze studni i instalacji kanalizacji sanitarnej.

3.1 Układ funkcjonalno – przestrzenny

Projektowana sieć wodociągowa będzie rozbudową istniejącej sieci wodociągowej w Mszadli Dolnej, drugi odcinek sieci projektuje się jako rozbudowę sieci w miejscowości Baryczka. Sieć projektuje się jako rozgałęźną.

Zadaniem wodociągu będzie dostawa wody pitnej do poszczególnych gospodarstw oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe budynków. Do celów przeciwpożarowych sieć wyposażona będzie w hydranty dn 80 mm typu podziemnego.

3.2 Podstawowe dane techniczne o wodociągu:

Długość sieci wodociągowej:

- $\phi 110$ mm, L = 8056 m

Ilość przyłączy do budynków n = 11 szt,

Długość przyłączy:, L = 685 m

3.3 Dojazd do wodociągu

Dojazd do wodociągu dla celów przeciwpożarowych, konserwacji i jego eksploatacji odbywał się będzie istniejącymi drogami gminnymi, drogami prywatnymi.

3.4 Nawierzchnia terenu

Projektowany wodociąg z przyłączami usytuowany został w terenie nieutwardzonym. Przejścia wodociągu pod utwardzonymi drogami, zjazdami należy wykonać bezwykopowo w tulejach ochronnych metodą przewiertu lub przecisku bez naruszania istniejących nawierzchni. Przejścia dróg gminnych nieutwardzonych, rowów melioracyjnych w tulejach ochronnych lecz w wykopie.

4. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

Projektowany wodociąg nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko.

Projektowana sieć wodociągowa jest odgałęzieniem od sieci istniejącej.

Sieć ta zgodnie z R.R.M. z dn. 21. 08. 2007r Dz. U. Nr 158 w nawiązaniu do Dz. U. Nr 257 poz. 2573 oraz z 2005r nr 92, poz. 769 nie kwalifikuje się i nie wymaga sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

5. Opis projektu sieci wodociągowej z przyłączami

5.1 Cel i zakres projektu.

Projektowany wodociąg dostarczał będzie wodę na cele bytowo – gospodarcze i przeciwpożarowe.

5.2. Zapotrzebowanie wody.

5.2.1 Zapotrzebowanie wody na cele bytowo- gospodarcze.

Projektowany wodociąg zasilal będzie w wodę 94 posesje, docelowo posesje dalsze. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze dla mieszkańców przy założonej średniej liczbie mieszkańców 4 osoby/posesję i uśrednionym zapotrzebowaniu wody 100 l/dobę i osobę wynosi:

$$Q \text{ śr.d} = 4 \times 0,1 \text{ m}^3/\text{os} \times 11 = 4,4 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$N_d = 2,0, N_q = 3,0$$

$$Q_{\text{max.d.}} = N_d \times Q_{\text{śr.d.}} = 2,0 \times 4,4 = 8,8 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.h.}} = \frac{Q_{\text{max.d.}} \times N_h}{24} = \frac{8,8 \times 3,0}{24} = 1,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.2.2 Zapotrzebowanie wody na cele p.pożarowe.

Projektowany wodociąg poza potrzebami bytowo- gospodarczymi dostarczał będzie wodę do celów p.pożarowych.

Na podstawie normy PN-B-02864, 1997r dla jednostki osadniczej do 5000 mieszkańców niezbędna wydajność wodociągu na cele p.pożarowe powinna wynosić;

$$Q_{p.poż.} = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Niezbędne ciśnienie na hydrantach p.pożarowych $p = 0,2 \text{ MPa} = 20 \text{ m.sł.w.}$

5.3 Charakterystyka techniczna wodociągu.

Rurociągi sieci z rur ciśnieniowych pcv 110 mm PN 10. Przejście sieci pod rzeką Czerniawką przewiertem sterowanym na długości 40m rurą trójwarstwową PE 110mm, PN10 typ TS prod. Wavin.

Rurociąg usytuowany na głębokości min. 1,2m pod dnem rzeki.

Przyłącza wodociągowe do posesji zaprojektowano z rur polietylenowych PEHD, PN 10 o średnicach ϕ 40mm .

Przewody należy układać na głębokości $h = 1,6 \text{ m}$ do osi przewodu.

Włączenie przyłączy do sieci z opasek z zasuwami odcinającymi których wrzeciona należy wyprowadzić w rurach osłonowych na teren do skrzynek ulicznych. Na przyłączach grupowych zasuw odcinające na włączeniu do sieci oraz zasuw odcinające od przyłącza grupowego na każdym zasileniu pojedynczych posesji.

Skrzynki żeliwne do zasuw i hydrantów zabezpieczyć przez wykonanie pod nimi wylewek z betonu B 20 35 x 35cm i grubości 12cm.

Zaprojektowane trzy typy przyłączy:

- Typ A – woda doprowadzana do budynku, wodomierz usytuowany na parterze lub w podpiwniczeniu budynku, przyłącze zakończone punktem czerpalnym.

- Typ B – przyłącze doprowadzone do budynku z włączeniem do istniejącej instalacji z odcięciem istniejącego zasilania ze studni,
- Typ C – studzienka wodomierzowa na terenie posesji i punkt czerpalny.

Studzienki wodomierzowe zaprojektowano z PP ϕ 800mm z przejściami szczelnymi, pokrywami zamykanymi.

Opomiarowanie zużycia wody dla odbiorców wodomierzami skrzydełkowymi, dn = 20 mm, $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Za drugim zaworem odcinającym po stronie instalacji wewnętrznej zawór antyskażeniowy typ EA 251 Danfoss, dn = 25.

Przed i za każdym wodomierzem zawór odcinający, kulowy, gwintowy.

Przejścia sieci i przyłączy pod drogami, podjazdami utwardzonymi w rurach ochronnych, stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie.

Przejścia pod drogami utwardzonymi, podjazdami, wykonać bezwykopowo metodą przewiertu lub przecisku. Przejścia pod drogami nieutwardzonymi, rowami melioracyjnymi rurach ochronnych lecz przekopem.

Przy zbliżeniach sieci i przyłączy mniejszych niż 2m od istniejących szamb przewody zabezpieczyć rurą ochronną z PE lub PCV bez połączeń kielichowych. Końce rur ochronnych minimum 2 m od obrysu szamb.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi oznaczyć słupkami przy skarpach pomalowanymi na kolor niebieski.

Minimalne zbliżenia sieci do słupów energetycznych 1,0 m.

Przy zbliżeniach mniejszych niż 1,5m wykopy pod projektowaną sieć wykonywane będą jako wąskoprzestrzenne szalowane lub sieć wykonywana będzie bezwykopowo na długości $L_{\text{min.}} = 2,0\text{m}$ przy istniejących słupach energetycznych.

Uzbrojenie stanowić będą:

- hydranty przeciwpożarowe nadziemne dn = 80mm z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie

zamknięcia, rozmieszczenie hydrantów w terenie zabudowanym co około 150 m

- zasuwy wodociągowe żeliwne, kołnierzone do zabudowy doziemnej z miękkim klinem uszczelniającym usytuowane w punktach węzłowych sieci
- zasuwy odcinające z opaską na przyłączach.

Materiały stosowane w sieci z przyłączami.

- rury pcv, PN 10 łączone w kielichach na uszczelki,
- rury PE PN10 trójwarstwowe typ TS na przewiercie sterowanym pod rzeką,
- rury PEHD, PN 10 na przyłączach,
- zasuwy odcinające żeliwne, kołnierzone sieciowe do zabudowy ziemnej z miękkim klinem uszczelniającym,
- hydranty przeciwpożarowe dn – 80mm typu nadziemnego,
- zasuwy odcinające z opaskami na przyłączach,
- wodomierze skrzydełkowe, dn = 20mm, $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- zawory odcinające, kulowe, gwintowe przed i za wodomierzami,
- studzienki wodomierzowe z PP ϕ 800mm z przejściami szczelnymi ,
- zawory antyskażeniowe, gwintowe np. Danfoss typ EA 251,
- kształtki żeliwne wodociągowe, pcv, PE.

Wszystkie materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i atesty higieniczne do stosowania w sieciach wodociągowych.

5.4 Ciśnienie w sieci wodociągowej.

Minimalne ciśnienie w sieci powinno wynosić, $p = 0,2 \text{ MPa}$.

5.5 Trasowanie sieci.

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać z niniejszym projektem.

Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków niepodpiwniczonych – 3,0m
- budynków podpiwniczonych - 2,5m
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych – 1,0m
- słupów - 1,0m
- drzew - 2,0m

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metodą przewiertów w rurze ochronnej.

5.6 Montaż przewodów wodociągowych.

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych PCV.

Połączenia rur PCV wykonać przy pomocy kielichów i uszczelek gumowych. W celu uniemożliwienia wysunięcia bosego końca rury PCV z kielicha na wszystkich załamaniach, kolanach, łukach, trójkątach, zasuwach i hydrantach p.poż. zaprojektowano betonowe bloki oporowe wg. rys. szczegółowego.

Montaż uzbrojenia sieci wodociągowej wykonać przy pomocy kształtek żeliwnych kołnierзовych.

Zmontowane odcinki 200- 300m należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojenia sieci.

Przygotowany w ten sposób odcinek rurociągu należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa.

Próbę ciśnieniową rurociągu wykonać zgodnie z PN –64/B- 10115.

Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury

Ze względu na właściwości rur PCV należy unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0°C.

Po nocnych przymrozkach należy poczekać aż temperatura podniesie się powyżej + 5°C.

5.7 Dezynfekcja i płukanie sieci.

Dezynfekcja i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w Zbiorowej Instrukcji MGK z 1966r.

Rury należy płukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych i przy otwartych hydrantach na końcach wodociągu.

Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu chlorkiem wapnia w ilości 100mg/l lub 3% roztworem podchlorynu sodu.

Po 24 –28 godzinnym odstaniu wody rurociąg płukać aż do czasu wypłynięcia z hydrantów wody pozbawionej zapachu chloru.

Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno – epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

5.8 Oznakowanie sieci.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie łuki , odgałęzienia , bloki oporowe i uzbrojenie podziemne powinny być oznaczone tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z normą

PN – 62/B-09700

„Tablice orientacyjne do oznaczenia na przewodach wodociągowych”

hydranty przeciwpożarowe oznakować poprzez malowanie farbą na kolor czerwony.

5.9 Roboty ziemne.

Wykopy pod budowę wodociągu przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykopy przewidziano wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo i jako szerokoprzestrzenne.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywane będą w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02. Zасыпка rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury- ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej 50cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego.

Przy przejściach wodociągu pod drogami nieutwardzonymi wykonywanych w wykopie cały grunt należy wymienić na piasek zagęszczany warstwami.

Piasek w tym wykopie zagęszczać warstwami co 30 cm, zagęszczanie jak dla ruchu średniego. W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac po okresach opadów przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych.

Grunt w wykopach przyjęto kategorii : III i IV .

6. Kanalizacja indywidualna.

W związku ze zwiększonym zużyciem wody z chwilą wybudowania wodociągu, powstałe ścieki bytowo gospodarcze należy odprowadzać w sposób zorganizowany.

Do gromadzenia ścieków na okres przejściowy należy zastosować zbiorniki bezodpływowe szczelne o pojemności do 10m³.

Wywóz nieczystości przy pomocy taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków.

7. Uwagi dla wykonawcy.

Wykonawca winien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie podziemnych i napowietrznych linii energetycznych.

Pracownicy wykonujący te prace powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP dotyczących pracy w rejonie linii energetycznych oraz w zakresie udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem.

Pracującą brygadę należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt ratowniczy i zabezpieczający.

Prace prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić linii energetycznej.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne przemysłowe”.

8. Ochrona Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Teren w części podlega ochronie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków co w oznaczono na planach sieci.

**Zestawienie przyłączy wody – wodociąg Mszadla Dolna,
Mszadla Stara, Baryczka**

L.p.	Nazwisko i imię	Typ przyłącza			Długość przyłącza PE40mm-m	<u>Rury ochronne</u> φ 89 x 3,5
		A	B	C		
1	Przewłoka Marianna		B		50	L= 14m- przecisk
2	Madejski Józef		B		45	
3	Lachtara Stanisław			C	50	
4	Gawriołek Henryk	A			16	
5	Ptak Aneta	A			296	
6	Kuś Władysław	A			174	
7	Kortys Tadeusz			C	5	
8	Kulis Aneta			C	5	
9	Jankosz Mariusz			C	6	
10	Dębiec Arkadiusz			C	8	
11	Połoncarz Zbigniew		B		30	
	Razem	3 szt	3szt	5 szt	685m	

**Zestawienie długości sieci wodociągowej Mszadla Dolna,
Mszadla Stara, Baryczka**

Odcinek sieci	Długość sieci -ϕ 110 w m	Rury ochronne ϕ219 x 6
W1-HP1	1064	L= 10m = - przekop
HP1 – W2	244 + 40m PE typ TS na przecisku pod rzeką	L = 14m - przecisk L = 40m – przecisk sterowany rurą PE110mm, PN 10 typ TS
W2 – HP3	11	L = 6 m - przekop
HP2 – HP3	267	
W2 – W3	288	
W3 – HP4	612	
W3 – W4	338	
W4 – HP5	910	
W4 – HP6	637	
HP6 – HP7	804	
W5 – HP8	431	
Razem	8056m	