

STAROSTWO POWIATOWE
W PŁOŃSKU
09-100 Płońsk, ul. Płocka 39

**PROJEKT BUDOWLANY
przebudowy sieci wodociągowej
z przyłączami**

OBIEKT: RADZYMIN gm. Naruszewo.

**INWESTOR: GMINA NARUSZEWO
pow. płoński.**

AUTOR: Michał Matuszewski

PHU MATPOL GROUP

Michał Matuszewski

09-100 Płońsk, ul. Młodzieżowa 29/68

NIP: 567-173-67-69, Regon: 140967021

tel.: 606-651-701

mail: matpolgroup@interia.pl

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Matuszewski.

mgr inż. Dariusz Matuszewski

PROJEKTANT

Uprawnienia budowlane

Nr ewid. UAN 7342/Cie-36/98

w specjalności instalacyjnej w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń:

wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
bez ograniczeń

Członek MOIIB nr ewid. MAZ/IS/1446/01

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA
ROBÓT BUDOWLANYCH

nr AB.6743. 442 2012

z dnia 12.03.2012

Płońsk, 2012r.

Projekt zawiera.

I Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania.
2. Cel opracowania i stan istniejący.
3. Sposób wykonania sieci wodociągowej.
 - 3.1 Podłączenie.
 - 3.2 Prowadzenie.
 - 3.3 Roboty ziemne.
 - 3.4 Ułożenie rurociągu.
 - 3.5 Materiał.
 - 3.6 Zestawienie rur i uzbrojenia.
 - 3.7 Kolizje.
 - 3.8 Odwodnienie.
 - 3.9 Bloki oporowe.
 - 3.10 Ciśnienie pożarowe i gospodarcze.
 - 3.11 Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót.
 - 3.12 Wykaz posesji, na których zaprojektowano wodociąg.
4. Przyłącza wodociągowe.
5. Zestawienie przyłączy wodociągowych.
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - 6.1 Dane ogólne.
 - 6.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.

II Uzgodnienia

III Kosztorys Inwestorski (w 1 egz.)

IV Przedmiar na wykonanie robót.

V Rysunki :

Projekty zagospodarowania terenu w skali 1:1000
(rys. nr 1-2).

OPIS TECHNICZNY do projektu przebudowy sieci wodociągowej z przyłączami do posesji .

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora – Urzędu Gminy w Naruszewie,
- uzgodnienie ZUD przy Starostwie Powiatowym w Płońsku,
- podkłady geodezyjne w skali 1:1000 dostarczone przez Inwestora,
- projekt budowlany przebudowy drogi gminnej w Radzyminie (autor Stanisław Lipski),
- przepisy , normy, nomogramy do obliczeń sieci wodociągowych.

2. Cel opracowania i stan istniejący.

Celem opracowania jest Projekt budowlany przebudowy istniejącej sieci wodociągowej i przyłączy do posesji, w związku z przebudową drogi gminnej. Po przebudowie sieć wodociągowa przebiegałaby pod rowem przydrożnym, dlatego należy ją przełożyć poza rów.

Ponieważ na przekładanym odcinku wodociągu podłączone są przyłącza do posesji oraz hydranty p.poż. , one również będą podlegały przebudowie.

3. Sposób wykonania sieci wodociągowej.

3.1 Podłączenie .

Przebudowane odcinki sieci wodociągowej będą podłączone do sieci istniejącej PVCØ90mm. Aby zapewnić ciągłość dostawy wody zaprojektowano podłączenie za pomocą trójników (jeden odcinek) i za pomocą trójnika i nasuwki(drugi odcinek). Takie rozwiązanie pozwoli na tymczasową eksploatację zarówno nowej jak i istniejącej sieci. Przyłącza będą przełączane poprzez zakręcenie istniejących nawiertak na sieci istniejącej i włączanie do nowych nawiertak na nowych odcinkach sieci wodociągowej. Po wykonaniu wszystkich przełączeń wyłączane z eksploatacji odcinki sieci wodociągowej należy wyłączyć z trójników, które w tym miejscu należy zakorkować.

3.2 Prowadzenie.

Nową sieć wodociągową zaprojektowano wzdłuż sieci istniejącej ale w takiej odległości, która zapewni , że będzie ułożona poza projektowanym rowem przydrożnym.

Przyłącza będą przedłużane do nowej sieci z ominięciem istniejących nawiertak i założeniem na całym nowym odcinku rur osłonowych (pod rowem) oraz ich zagłębieniem do 1.5m pod dno projektowanego rowu.

Nowy wodociąg został zaprojektowany (przy prowadzeniu równoległym) w odległości nie mniejszej niż:

- 2.5m od budynków (przyłącza 2m) (przy odległości mniejszej układać w stalowych rurach osłonowych lecz nie bliżej niż. 1.5m i tylko wówczas, gdy spód ławy jest zagłębiony 1.5m pod terenem,
- 1.5m od słupów,
- 1.0m od kabli telekomunikacyjnych
- 2.0m od znaków osnowy geodezyjnej,
- od drzew w odległości nie mniejszej od rzutu korony.

3.3 Roboty ziemne.

Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać w sposób następujący:

- na terenie niezagospodarowanym wykop ze skarpami z odłożeniem urobku na odkładzie wykonany koparką podsiębierną, z ręcznym dogłębieniem i wyrównaniem dna wykopu , humus należy odkładać oddzielnie i wykorzystać do zasypania górnej części wykopu,
- część wykopów przy innym istniejącym uzbrojeniu podziemnym i w miejscach niedostępnych dla pracy koparek – ręczne na odkład,

- wykopy mechaniczne należy wykonywać koparkami gąsiennicowymi lub na podwoziu kołowym.

Wszystkie wykopy ze skarpami o nachyleniu zabezpieczającym skarpy przed obsuwaniem, szer. dna wykopu $2 \times 0.2\text{m}$ + zewnętrzna średnica rur a głębokość zapewniającą minimalne przykrycie wodociągu warstwą 1.6m gruntu.

Zasypanie wykopów - mechaniczne spycharką urobkiem z odkładu z tym, że pierwsza zasypka wykopu do przykrycia wodociągu warstwą grubości min. 20cm musi być wykonana ręcznie piaskiem lub sybkim urobkiem z odkładu nie zawierającym kamieni, korzeni itp. oraz wyłącznie ręczna cała warstwa zasypki z zagęszczeniem mechanicznym w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Wykop zagęścić mechanicznie.

Uwaga: Wszystkie roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

3.4 Ułożenie rurociągu.

Sieć wodociągową należy ułożyć w sposób następujący:

- w gr. kat. I,II - na podłożu naturalnym nie przegłębionym (ewentualne przegłębienie uzupełnić ubitym piaskiem) z dołkami pod złącza na dnie wyrównanym ręcznie,
- w gr. zawartych kat. III,IV i wyższych oraz przy przewidywanym do okresowego występowania wód gruntowych powyżej dna wykopu, na dnie wykopu wykonać podłoże piaskowe gr. 10cm dobrze ubite z dołkami pod złącza i na tym podłożu układać rurociąg sieci wodociągowej. Wypełnienie zagłębień wykopu oraz wymiany w przypadku natrafienia na grunt nienośny należy wypełnić piaskiem z mechanicznym zagęszczeniem .

Ok. 0.5m nad wodociągiem ułożyć taśmę PE ostrzegawczą z metalizowaną wkładką.

3.5 Materiał.

Sieć wodociągową należy wykonać z następujących materiałów:

- rury przesyłowe sieci wodociągowej – PVC PN10 o średnicy $\varnothing 90\text{mm}$, rury kielichowe uszczelniane uszczelkami pierścieniowymi typu Power Lock, uzbrojenie żeliwne wodociągowe (zwężki, trójniki, kolana stopowe, zasuwy , hydranty p.poż) kielichowe lub kołnierzowe łączone z rurami PVC za pomocą typowych żeliwnych kształtek przejściowych kielichowych uszczelnianych sznurem konopnym i folią aluminiową lub kołnierzowych uszczelnianych uszczelkami gumowymi, przy stosowaniu połączeń kołnierzowych stosować śruby i nakrętki ocynkowane i zabezpieczyć je poprzez nałożenie warstwy lakieru bitumicznego,
- obudowy do zasuwy i do nawiertek typowe żeliwne- wskazane teleskopowe,
- skrzynki zasuwy, nawiertek i hydrantów obetonować lub zastosować prefabrykowane elementy betonowe. Wymiar obetonowania $0.5 \times 0.5\text{m}$, gr. 20cm.

Materiał zastosowany do budowy sieci wodociągowej powinien posiadać wymagane atesty w tym atest PZH zezwalający na stosowanie do budowy instalacji wody pitnej oraz certyfikaty i poświadczenia zgodności.

3.6 Zestawienie rur i uzbrojenia zaprojektowanego na sieci wodociągowej.

Rodzaj uzbrojenia	Łącznie
Trójnik $\varnothing 80 \times 80 \times 80\text{mm}$ szt.	5
Zasuwa $\varnothing 80\text{mm}$ szt.	4
Rury kielichowe PVC $\varnothing 90\text{mm}$ PN10 m	686.0
Hydrant p.poż. nadziemny $\varnothing 80\text{mm}$ szt.	4
Nawiertki do podłączenia przyłączy PE $\varnothing 32-50\text{mm}$ na rury PVC $\varnothing 90\text{mm}$	10

3.7 Kolizje.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie występuje istniejące uzbrojenie podziemne.

3.8 Odwodnienie.

Warunkiem obniżenia kosztów budowy jest wykonywanie robót w takim okresie, gdy poziom wód gruntowych będzie niski. Najbardziej wskazanym jest okres letni do jesieni. W takim czasie przy przeciętnych opadach odwodnienie może być niezbędne tylko przy przekraczaniu głębszych rowów melioracyjnych.

3.9 Bloki oporowe.

Wszystkie odgałęzienia, załamania sieci, miejsca włączenia przyłączy i hydrantów, korki trójników powinny być zabezpieczone betonowymi blokami oporowymi.

Szczegółowe dane dotyczące bloków oporowych zawiera BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

Wszystkie zasuwki i nawierćki powinny spoczywać na wylewkach betonowych.

W poniższej tabeli podano orientacyjne pola powierzchni bloków betonowych:

Rodzaj kształtki	Rodzaj gruntu	Średnica zewnętrzna rury PVC mm
		Powierzchnia oporowa F, cm ²
		90mm
Trójniki	Grunty kat. I,II	2500
	Grunty kat. III	1000
	Grunty kat. IV,V	500
Kolana 90°	Grunty kat. I,II	3000
	Grunty kat. III	1200
	Grunty kat. IV,V	600
Łuki 45°, 30°	Grunty kat. I,II	1500
	Grunty kat. III	700
	Grunty kat. IV,V	400
Łuki 22°, 11°	Grunty kat. I,II	1000
	Grunty kat. III	400
	Grunty kat. IV,V	300

Powyższe powierzchnie dotyczą sytuacji, gdy blok opierany będzie o grunt rodzimy.

3.10 Ciśnienie pożarowe i gospodarcze.

Przebudowa sieci wodociągowej nie spowoduje zmniejszenia dotychczasowego ciśnienia pożarowego i gospodarczego.

3.11 Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót bezwzględnie należy:

- uzyskać pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Płońsku,
- uzyskać pisemne zezwolenia na prowadzenie robót od właścicieli terenu, na którym będą wykonywane roboty,
- uzgodnić podłączania do sieci z Zarządcą wodociągu,

- wytyczyć sieć wodociągową i zaznaczyć skrzyżowania z kolidującym uzbrojeniem podziemnym istniejącym,
- uzgodnić odkrywanie i zabezpieczenie uzbrojenia technicznego kolidującego - w/g warunków określonych przez właścicieli tego uzbrojenia.

Wodociąg przed zasypaniem wykopów powinien zostać zainwentaryzowany geodezyjnie. Odcinki prób ciśnienia nie powinny być dłuższe niż 300m wykopach o ścianach pionowych i 600m w wykopach ze skarpami, ciśnienie próbne powinno wynosić $1.5 \cdot p_{rob} = 10$ bar. W czasie zasypywania wykopu po trasie wodociągu ok. 60cm nad nim ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z metalizowaną wkładką.

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego, skrzynki (zasuw, nawierteł) obetonować oraz dokonać oznakowania wodociągu poprzez powieszenie na stałych elementach infrastruktury nadziemnej tabliczek z pomiarami (w/g PN 86/B-0970). Wodociąg przed oddaniem do użytku powinien być przepłukany przy otwartym hydrancie na końcówce i skutecznie zdezynfekowany roztworem wodnym podchlorynu sodu. Do dezynfekcji stosować roztwór podchlorynu o stężeniu 1l podchlorynu na 500l wody. Po 24 godzinach kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl_2/dm^3 . Skuteczność dezynfekcji powinna być potwierdzona badaniami laboratoryjnymi.

3.12 Wykaz posesji, na których zaprojektowano wodociąg.

Radzymin: 206/2, 205/4, 205/6, 204/2, 203/2, 202/4, 202/2, 201/2, 200/4, 200/6, 199/2, 198/2, 197/2, 196/8, PGR Wróblewo: 14/3.

4. Przyłącza wodociągowe.

Do nowej sieci wodociągowej po jej wykonaniu będą mogły być przełączane istniejąca przyłącza wodociągowe.

Do podłączeń służyć będą typowe nawiertełki wodociągowe z wbudowanymi zaworami do zamykania i otwierania dopływu wody. Nawiertełki typu Ø90/32, mm z wydłużkami, obudowami i skrzynkami ulicznymi.

Stosować wyłącznie nawiertełki, które będą posiadały możliwość odcięcia dopływu wody z poziomu terenu.

Przyłącza wodociągowe układać w/g wytycznych jak dla sieci wodociągowej z rur PVC.

Wykopy mechaniczne i ręczne na odkład, zasypka mechaniczna i ręczna gruntem z odkładu z tym, że do wys. 20cm ponad wierzch rury zasypka wyłącznie ręczna gruntem sytkim.

Wykop pod rury przyłączy otwarty.

Przyłącza układać na głębokości min. 1.5m pod dnem rowu i założyć rury osłonowe.

Przyłącza należy wykonać z rur PE-HD Ø40(32) mm, z atestem PZH do stosowania na przewody wody d/c spożywczych. dla ciśnienia 1.0MPa.—typ rur PE100 SDR17. Łączniki typowe do rur PE. Warunki rozpoczęcia, budowa i odbiór przyłącza, próby i dezynfekcja jak w przypadku sieci wodociągowej. Podczas zasypywania wykopów ok. 50cm nad rurami przyłączy ułożyć polietylenowa taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.

5. Zestawienie zaprojektowanych przyłączy wodociągowych.

Zaprojektowano przebudowę 10 przyłączy wodociągowych. Łączna długość dodatkowych Odcinków $l=36.5m$. - zastosować średnice i materiał rury istniejącej
Nowe odcinki podłączać do istniejących za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Wszystkie roboty związane z budową sieci i przyłączy wodociągowych powinien prowadzić wykonawca koncesjonowany.

Całość robót wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując wymagane oznakowanie i zabezpieczenie wykopów w/g Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót cz. II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE oraz INSTRUKCJI WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWYCH Z RUR PVC I PE przy uwzględnieniu przepisów zawartych w normach:

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- BN-78/9192-02 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz.B. Nr. 13/72).

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.1 Dane ogólne.

1. Nazwa obiektu: Przebudowa sieci wodociągowej i przyłączy we wsi Radzymin gm. Naruszewo.
2. Inwestor: Urząd Gminy w Naruszewie..
3. Projektant sporządzający informacje: mgr inż. Dariusz Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Kalinowa 8 tel. 023 662 68 69, 602 552545.

6.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.

Zadanie inwestycyjne pn. sieć wodociągowa z przyłączami realizowana będzie w celu w wodę mieszkańców wsi Ludwikowo.

Zaprojektowano:

- sieć wodociągowa z rur PN10 PVC Ø90mm	686.0m
- przyłącza wodociągowe z rur PN10 PE Ø40(32)mm	36.5m
- hydranty p.poż. nadziemne Ø80mm	4 szt.
- odgałęzienia od sieci wodociągowej dla podłączenia przyłączy Ø90/32(25)mm przystosowane do montażu na rurach PVC	10 szt.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a. słupy energetyczne-możliwość przewrócenia przy bliskich wykopach,
- b. kable energetyczne NN – możliwość porażenia prądem w przypadku uszkodzenia,
- c. przewody wodociągowe – możliwość zalania wykopów oraz wyrządzenia szkód materialnych w przypadku uszkodzenia,

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenie porażeniem prądem w przypadku uszkodzenia izolacji przewodu. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu kabli (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem RE.
- Zagrożenie od upadających słupów i drzew. To zagrożenie należy wyeliminować stosując umocnienia ścian wykopów w pobliżu tego uzbrojenia lub wykonywanie instalacji tunelowo.
- Zagrożenie zalania wodą w przypadku uszkodzenia przewodu wodociągowego. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu przewodów wodociągowych (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem Dostawcy Wodą,
- Zagrożenie zasypania ziemią pracowników w wykopach. Dla uniknięcia tego zagrożenia wykopu głębsze niż 1.0m należy wykonać umocnienia ścian wypraskami, balami drewnianymi lub szalunkami systemowymi o odpowiedniej wytrzymałości.
- Zagrożenie upadkiem do wykopu. Wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i dobrze oznakować.
- Zagrożenie dla ruchu pojazdów po drogach jeżeli utrudnienia w ruchu są spowodowane prowadzeniem robót. Wykonać projekt organizacji ruchu

drogowego na czas budowy i zastosować oznakowanie wg uzgodnień Policji i Właściciela Drogi.

Prowadzenie instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (umocnienia wykopów i ich demontaż, montaż ciężkich elementów uzbrojenia przewodów i pompowni) należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż pracowników, którzy zatrudnieni będą przy realizacji zadania, uwzględniający w sposób szczególny przepisy i zagadnienia BHP przy wykonywaniu tego rodzaju robót.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Należy stosować:

- dokładne oznaczenie miejsca lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych,
- umocnienie ścian wykopów powyżej gł. 1.0m lub wykonywanie wykopów ze skarpami o odpowiednim do rodzaju gruntu nachyleniu,
- stosowanie wyłącznie sprawnych maszyn i urządzeń,
- kontrola trzeźwości pracowników.