

Inwestycja: **„Rozbudowa dr. woj. nr 671 na odcinku Sokolany - Janów.”**

Lokalizacja: Obręb ewidencyjny: Janów, Jednostka ewidencyjna: Janów
dz. nr 429, 444, 411, 340, 410,
Obręb ewidencyjny: Trzcianka, Jednostka ewidencyjna: Janów
dz. nr 50, 47, 46, 122/1, 122/2, 123/1, 79
Obręb ewidencyjny: Wasilówka, Jednostka ewidencyjna: Janów
dz. nr 71, 139
województwo: podlaskie
powiat: sokólski

Inwestor: Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
15-620 Białystok, ul. Elewatorska 6

Temat opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA:

Opracował: **inż. Rafał Jarmoszko**

PDL/0039/PWOS/06

.....

Dąbrowa Białostocka, listopad 2012r.

OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z art. 20 ust. 4, Prawa budowlanego
(Dz. U. Nr 156, poz. 1118, Dz. U. 2006r.)*

oświadczam,

że Projekt Budowlany przebudowy sieci wodociągowej w miejscowości
Janów, Trzcianka, Wasilówka został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Białystok, listopad 2012 r.

A

**INFORMACJA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

INFORMACJA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

przy przebudowie sieci wodociągowej w miejscowości Janów, Trzcianka, Wasilówka.

ADRES BUDOWY : Janów, Trzcianka, Wasilówka

INWESTOR : *Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku*

AUTOR OPRACOWANIA :

Podstawa prawna opracowania :

Dz.U. 03.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r). Na podstawie art.21a ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000r Nr.106 poz.106 poz.1126 z późniejszymi zmianami)

Białystok, listopad 2012 r.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Zakres robót obejmuje przebudowę sieci wodociągowej.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów wynikać winna z harmonogramu robót sporządzonego przez *kierownika budowy*.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na placu budowy projektowanej sieci wodociągowej występują :

- a.) – linie energetyczne
- b.) – drogi komunikacyjne
- c.) – kable telekomunikacyjne
- d.) – kanalizacja sanitarna

3. WYKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

- a.) – linie energetyczne – przejścia rurociągiem obok sieci energetycznej- niskiego i średniego napięcia
- b.) – drogi komunikacyjne – przejścia rurociągiem pod drogami
- c.) – wykopy liniowe – powyżej 1,50m

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

- a.) porażenie energią elektryczną – przy przejściach pod liniami energetycznymi prace wykonywać ręcznie.
- b.) przysypanie ziemią pracowników w wykopach – wykopy wykonywać z oskarpowaniem 60° lub z ich pełnym umocnieniem balami drewnianymi.
- c.) zejścia pracowników do wykopów winne odbywać się przy użyciu drabinek – ponieważ zejścia inne grożą wypadkiem a nawet kalectwem.
- d.) praca ludzi a nawet przebywanie w zasięgu pracy maszyn jak : koparki, spycharki grozi kalectwem.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Wszyscy pracownicy biorący udział w budowie powinni być przeszkoleni na stanowisku pracy z wskazaniem :

- a.) postępowania w wypadku wystąpienia zagrożenia pracy w wykopie oraz porażenia prądem.
- b.) przypomnienie o zakazie pracy w godzinach wieczornych i nocnych.
- c.) operator maszyn budowlanych obowiązany jest posiadać uprawnienia do ich obsługi.
- d.) pracownik przystępujący do pracy winien być ubrany w ubranie robocze, kask ochronny, rękawice robocze.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII LUB INNYCH ZAGROŻEŃ.

- a.) przy wjeździe na teren budowy należy umieścić tablice informacyjne odpowiadającym odpowiednim przepisom.
- b.) przy wejściu na plac budowy należy umieścić tablicę zabraniającą wstępu osobom niezatrudnionym.
- c.) na placu budowy należy umieścić tablicę informacyjną o zakazie wstępu w strefę pracy sprzętu budowlanego : koparki, spycharki.

- d.) we wszystkich miejscach zagrażających bezpieczeństwu pracujących tam robotników należy umieścić tablice i znaki ostrzegawcze jak również tablice przypominające warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej.
- e.) Kierownik budowy – pracownikom biorącym udział w budowie sieci wodociągowej zapewni warunki socjalno – bytowe na budowie.
- f.) przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na ich sposób szalowania, ład i porządek na stanowiskach pracy oraz na właściwe oznakowanie dróg.
- g.) przy prowadzeniu robót ziemnych w terenie zabudowanym należy na wjazdach do gospodarstw układać mostki przejazdowe a na przejściach dla pieszych kładki celem utrzymania właściwej komunikacji mieszkańców.
- h.) przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzyskać zgodę na warunki ich prowadzenia od właścicieli drogi, Zakładu Energetycznego i Telekomunikacji Polskiej S.A.
- i.) wskazanie osoby uprawnionej, odpowiedzialnej za bezpośredni nadzór nad pracami ziemnymi i montażowymi.
- j.) wykopy otwarte ogrodzić taśmą ogrodzeniową a teren budowy w godzinach wieczorowo – nocnych oświetlić.
- k.) teren budowy po zakończeniu prac ziemnych i montażowych doprowadzić do stanu poprzedzającego wyżej wymienione prace.

***PRZEDMIOTOWA PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WYMAGA
OPRACOWANIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.***

Opracował :

B

OPIS TECHNICZNY

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu wykonawczego przebudowy sieci wodociągowej w miejscowości Janów, Trzcianka, Wasilówka.

1.0. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi :

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.-
- 1.3. Ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania.
- 1.4. Wizja lokalna w terenie.
- 1.5. Dokumentację przedmiotową opracowano na podstawie art.34 ust.6 pkt.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane /Dz.U. Nr. 89 poz.414 z 1996r., Nr.100 poz.465, Nr 106 poz.496 i Nr 146 poz.680 z 1997r., Nr 88 poz.554 i Nr 111 poz.726 oraz z 1998r. Nr 22 poz.118 i Nr 106 poz.668 jak też na podstawie Polskich Norm, Katalogów i Biuletynu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

2.0. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej ma za zadanie przełożenie istniejącej sieci poza pas jezdny oraz wykonanie przejść poprzecznych w rurach ostonowych.

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala norma PN – 81/B – 10725 w nawiązaniu do normy PN – 81/B – 03020. Przykrycie przewodu mierzone od rzędnej terenu do powierzchni rurociągu dla IV strefy klimatycznej o umownej granicy przemarzania $h_z = 1.40m$ powinno wynosić minimum $h_n = 1.80m$.

3.0. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne.

3.0.0. Wytyczne realizacji inwestycji.

3.1.0. W zakresie robót przygotowawczych.

Przewidywany w projekcie sposób wykonawstwa służy jako wytyczne prowadzenia budowy oraz przedstawienia wielkości kosztów zbliżonych do rzeczywistych.

Przebudowę należy rozpocząć od robót przygotowawczych zawartych w ustawie z dnia 7.07.1994 r.- Prawo Budowlane / Dz.U. Nr 89 poz.414 art. 41- które stanowią :

3.1.1. Ustanowienie Kierownika Budowy.

- 3.1.2. Wytyczenie trasy sieci wodociągowej w oparciu o część graficzną przedmiotowej dokumentacji przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem wytyczenia wpisem do Dziennika Budowy.
- 3.1.3. Zlokalizowanie miejsc istniejącego uzbrojenia terenu.
- 3.1.4. Oznakowanie ulic znakami drogowymi informującymi o robotach i warunkach korzystania z jezdni.
- 3.1.5. Ustawienie tablic informacyjnych o budowie.
- 3.1.6. Ustawienie barier ochronnych dla zabezpieczenia wypadków widocznych w dzień i w nocy.
- 3.1.7. Przygotowania do ustawienia mostków komunikacyjnych nad wykopami w celu przejść pieszym, a niekiedy także pojazdom o określonym ciężarze całkowitym.
- 3.1.8. Opracowanie projektu ruchu drogowego i uzyskania zgody na prowadzenie robót z Gminą Janów, Powiatowym Zarządem Dróg w Sokółce oraz Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku.
- 3.1.9. Przygotowanie zaplecza budowy.

OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

1.1.0. W zakresie robót ziemnych.

- 1.1.1. Roboty ziemne związane z przebudową sieci wodociągowej przewidziano sposobem mechanicznym i ręcznym. W projekcie przewidziano wymianę gruntu z zagęszczaniem wykonanych wykopów warstwami grubości 20cm.

1.2.0. W zakresie robót montażowych.

Przewidziano wykonanie sieci wodociągowej na trzech odcinkach:

I odcinek – miejscowość Janów:

Projektuje się sieć wodociągową z rur PE \varnothing 110mm o długości L=76m, z rur PE \varnothing 32mm o długości L=11m. Hydrant przeciwpożarowy szt. 1, zasuwy odcinające kotnierzowe o średnicy 100mm – 5szt. opaski samonawieczające 110/32mm – 2szt.

II odcinek – miejscowość Wasilówka:

Projektuje się sieć wodociągową z rur PE \varnothing 110mm o długości L=20m, zasuwy odcinające kotnierzowe o średnicy 100mm – 2szt..

III odcinek – miejscowość Trzcianka:

Projektuje się sieć wodociągową z rur PE \varnothing 160mm o długości L=74m, z rur PE \varnothing 110mm o długości L=34m. Hydrant przeciwpożarowy szt. 1, zasuwy odcinające kotnierzowe o średnicy 150mm – 2szt. zasuwy odcinające kotnierzowe o średnicy 100mm – 2szt.

2.0.0. Opis projektowanej sieci wodociągowej.

- 2.1.0.** W przedmiotowym opracowaniu przyjęto przebudowę sieci wodociągowej z rur PE o średnicy \varnothing 160–110mm i z rur PE o średnicy \varnothing 32mm – wodociągowe PN 10 posiadające aktualne świadectwo klasyfikacyjne Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i Instytutu Techniki Budowlanej oznakowanych rur znakami producenta a wykonanych w oparciu o PN-74/C-89204–rury i PN-76/C-89202–kształtki. Łączenie rur PVC winno odbywać się na uszczelki gumowe.
- 2.2.0.** Głębokość ułożenia przewodów z rur PVC mierzona od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić 1,8m zgodnie z PN-78/9192-02 a głębokość ułożenia rur PE 1.80m licząc od spodu rury do rzędnej istniejącego terenu.

3.0.0. Technologia przebudowy sieci wodociągowej.

Konstrukcje wykopu w tym jego szerokość wynika z części graficznej niniejszego opracowania z uwzględnieniem PN-62/B-8836.

Głębokość wykopu przyjęto w oparciu o przekrój pionowy opracowanej dokumentacji technicznej i uwzględnionym w przedmiarze robót stanowiącego integralną część dokumentacji.

W opracowaniu przyjęto wykonanie wykopu sposobem ręcznym i mechanicznym z jego umocnieniem balami drewnianymi jako gruntów normalnej wilgotności.

Dno wykopu musi być równe i stabilne przy zachowaniu określonej głębokości i spadku.

Następnie należy wykonać podłoże z gruboziarnistego żwiru grubości 20 cm. Przed opuszczeniem rury do wykopu zaleca się wykonać w jego dnie dotka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu.

Uszczelnienie rur na kielichach należy oczyścić i nasmarować obficie smarem bezpośrednio przed wykonaniem połączenia aby nie dopuścić do wyschnięcia.

W połączeniach kielichowych występują wysokie wartości na elementy uszczelniające, w związku z czym przy łączeniu rur trzeba zwykle postugiwać się urządzeniami mechanicznymi.

Ponieważ na jednym końcu rury zwykle zamontowany jest łącznik, wygodniej jest zakładać kielich na rurę, gdyż w ten sposób do bocznej końcówki rury będzie można przyłożyć siłę niezbędną do połączenia rur jeżeli na swobodnym końcu rury znajduje się łącznik, należy zastosować popychacz umieszczony w taki sposób, by siła łączenia była przyłożona do rury i nie spowodowała przesunięcia łącznika.

Zasypywanie wykopów przewidziano warstwami z zagęszczeniem.

Materiał obsypki w strefie rury powinien być układany równomiernie po obu stronach rurociągu warstwami od 100 do 200 mm zależnie od typu materiału i stosowanej metody zagęszczania, ręcznie na wysokość 25cm nad wierzch rury i dalej mechanicznie co 50cm. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum.

Należy unikać zrzucania materiału z wysokości powyżej 2m.

Konieczne jest całkowite wypełnienie wykopu w strefie rury, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na to by w „pachwinach” pod rurami nie występowały puste przestrzenie.

Spód rury podbić dwukrotnie piaskiem dobrze zagęszczonym – obustronnie.

W wykopach głębokich należy zadbać by zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie było w strefie pierwotnej.

Należy pamiętać, że technologia zastosowana przy obsypywaniu rurociągu decyduje o wytrzymałości rur na obciążenia.

Brak wystarczającego zagęszczenia obsypki w strefie rury prowadzi do nadmiernych odkształceń przewodów kanalizacyjnych układanych na dużych głębokościach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01.

Ponadto roboty technologiczne winne być wykonane zgodnie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” – podanych przez producenta rur.

Rurociągi po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, dlatego też dno wykopu musi być równe i stabilne. Przed opuszczeniem rury do wykopu.

Montaż przewodów zgodnie z DT-R producentów materiałów i armatury.

W celu zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed uszkodzeniem złączy bądź rozerwaniem przewodów na załamaniach kierunku w płaszczyźnie poziomej lub pionowej należy przewód wodociągowy oprzeć o blok oporowy betonowy.

Bloki oporowe przewiduje się zastosować we wszystkich węzłach na uzbrojeniach i na kształtkach zmieniających kierunek przewodów wodociągowych (trójniki, kolana, łuki) oraz na końcówkach przewodów wodociągowych.

Bloki oporowe wykonać z betonu B-15 zgodnie z PN-88/B-06250.

Węzły należy wykonać z kształtek żeliwnych, kotłerniowych łęczonych rurami PE za pomocą kształtek przejściowych ZPZ i ZKZ posiadających świadectwo jakości producenta. Zmianę kierunków trasy sieci wodociągowej projektuje się przy użyciu łuków PE na ciśnienie 1,0MPa zgodnie z PN-74/C-89200 i PN-76/C89202.

Przejścia sieci wodociągowej pod przeszkodami projektuje się wykonać metodą „rozkop” i „przewiert”.

Przejścia przewodów wodociągowych z rur PE pod drogami wykonać w rurach stalowych osłonowych wg PN-60/H-7452 z wyprowadzeniem rurek sygnalizacyjnych z rur PE 25mm zabezpieczonych skrzynkami żeliwnymi i obudowami betonowymi zgodnie z częścią graficzną przedmiotowego projektu. Rury ochronne winne być doszczelnione spoiwem nieprzepuszczającym.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w :

- hydrant p.poż. nadziemny o średnicy \varnothing 80mm wg SWW 0615-151 nr kat.855 w ilości 2 szt.
- zasuw klinowe owalne kotłerniowe żeliwne o średnicy \varnothing 150mm, 100mm i 80mm wg SWW 0615-112 nr kat. 002K zgodnie z PN-M-74034 w tym 2 zasuw \varnothing -80 mm., 9 zasuw \varnothing 100mm, 2 zasuw \varnothing 150mm. Zasuw zaprojektowano w węzłach wodociągowych, w odgałęzieniach do hydrantów p. poż. Hydranty p.poż. zostały rozmieszczone zgodnie z wymogami PN-71/B-02663.

Hydranty p.poż. posadowione w gruncie nieprzepuszczalnym /gliny, ility/ obsypać gruboziarnistym żwirem w celu odprowadzenia wód z hydrantu i zabezpieczeniem jego przed zamarzaniem.

Połączenie sieci wodociągowej PVC 110mm z przewodem PE 32mm przewiduje się wykonać na nawiertkę samonawierającą o średnicy DN – 100/32mm a następnie poprzez rury PE-32mm posiadające aktualne świadectwo kwalifikacyjne Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i Instytutu Techniki Budowlanej oznakowanych rur znakami producenta a wykonanych w oparciu o PN-74/C-89204 – rury i PN-76/C-89202 – kształtki do granicy działek wraz z przepięciem na przyłącza wodociągowe.

Skrzynki do zasuw wykonane wg PN-61/M-74081 oraz hydranty należy zabezpieczyć typowymi obudowami betonowymi.

Na połączeniach zewnętrznych przy nawiertkach montować na stałe sztyce-kłucze w celu nagłego odcięcia wody do budynku na konieczność takiej potrzeby.

Armaturę podziemną należy oznaczyć za pomocą betonowych słupków i tabliczek wykonanych zgodnie z PN-62/B-097000.

Prace przy układaniu przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. PKTSOGiK Warszawa z 1994 r.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji sieci i jej dokładnym płukaniu pobrać próbki wody i przeprowadzić jej badania w Wojewódzkiej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Białymstoku.

Na podstawie (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003 r. Nr 52, poz. 452) sieć wodociągowa zasilana jest ze studni wodociągowej zlokalizowanej w miejscowości Janów i Studzieńczęzna a będąca w eksploatacji w Wodociągach Podlaskich sp. z o.o. w Białymstoku.

6.0.0. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek długości 200mb powinien być bez hydrantów p.poż. wmontowane zasuwki w trakcie badanego odcinka powinny być otwarte.
- wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.
- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C.
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym 0,5MPa nie może być niższe jak p.p.1.
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe jak 1,0MPa.
- czas utrzymania ciśnienia w badanej sieci wodociągowej min. 30min.

7.0.0. Płukanie i dezynfekcja.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji oraz dokładnemu płukaniu używając do tego celu wody czystej. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda przeźroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej wykonane z rur PVC i PE po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji o ile wyniki badania bakteriologicznego wody z płukania końcowego na taką potrzebę wskazują.

Dezynfekcję należy przeprowadzić używając np. roztwór wapna chlorowanego w ilości 100mg/dcm³ lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dcm³.

Czas dezynfekcji trwa 24h po czym spuszcza się roztwór a przewody poddaje się silnemu płukaniu.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji sieci i jej dokładnym płukaniu pobrać próbki wody z sieci wodociągowej i przeprowadzić badania w Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Białymstoku.

Opracował :