

II. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny do projektu budowlanego wodociągu rozdzielczego we wsiach:

Wojdy – Rybczyzna – Woźnawieś – Karczewo – Orzechówka - Rajgród Kolonia Prawa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- wtórniki lewostronne w skali 1:1000,
- umowa zawarta z inwestorem,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z właścicielami działek,
- komputerowy program obliczeniowy sieci wodociągowej Epanet Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakresem niniejszego projektu budowlanego objęto rozwiązania techniczne budowy wodociągu rozdzielczego Ø 90 ÷ 160PVC we wsiach Wojdy – Rybczyzna-Woźnawieś-Karczewo-Orzechówka-Rajgród Kolonia Prawa z włączeniem do istniejącego rurociągu 200PVCmm w 234,30 km drogi krajowej na trasie Grajewo-Augustów. Przejścia siecią pod rzeką i rowami melioracyjnymi zawarte jest w operacie wodnoprawnym, wymagającego uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Zadaniem tego wodociągu jest dostarczenie wody do istniejących i projektowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych w tych wsiach.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Położenie terenu.

Teren objęty opracowaniem położony jest w granicach administracyjnych gminy Rajgród.

3.2. Istniejące zainwestowanie terenu.

Część ulic we wsiach nie jest zagospodarowana w uzbrojenia infrastruktury. Posiadają nawierzchnie gruntowe; brukowe; żwirową i asfaltowe.

4.3. Warunki gruntowe.

Na poziomie posadowienia projektowanego wodociągu występują wody gruntowe przy przejściu wodociągiem pod rzeką Jęgrznią i rowami melioracyjnymi. Teren jest różnorodny i charakterystyczny dla krajobrazu polodowcowego.

W większości wykopów pojawi się woda gruntowa, i wymagać będzie ich odwodnienia za pomocą igłofiltrów. Roboty te zawarto w przedmiarach robót. Trasę zlokalizowano w uzgodnieniu z Inwestorem, eksploatatorem wodociągu i właścicielami działek i obiektów.

4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

4.1. Źródło zaopatrzenia w wodę projektowane sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie w wodę z istniejącego wodociągu 200PVC we wsi Wojdy w punkcie „A” w 234,30 km drogi krajowej na trasie Grajewo - Augustów.

Posadowienie sieci wodociągowej zaprojektowano w nawiązaniu do rzędnych istniejących drogi i terenu.

Projektuje się budowę wodociągu z rur wodociągowych PVC (PN10) w oparciu o normę „Przeciwpożarowe Zaopatrzenie Wodne – PN-B-02863 w zakresie średnic Ø90 ÷ 160 mm łączonych systemem uszczelniającym Power-lock wg normy PN-74/C-89204 oraz z PE w zakresie średnic Ø90 ÷ 160 mm łączonych poprzez zgrzewanie wg BN-74/6366-03 i 04 o łącznej długości wodociągu Lc= 31929m w tym:

PVC 160 mm	24 604 m
PVC 110 mm	4 633 m
PVC 90 mm	750 m
PE 160 mm	1 754 m

PE 50 mm 188 m
Wszystkie rury w klasie ciśnienia PN 10.

4.2. Zabezpieczenie p-poż.

Woda do celów pożarowych w terenie zabudowanym pozyskiwana będzie z projektowanych hydrantów nadziemnych DN80; HB=1800mm wg normy PN-71/M-74091 szt68 oraz podziemnych spełniających funkcje techniczne. Rozmieszczenie ich pokazano na planie zagospodarowania terenu. Hydranty powinny mieć zabezpieczenia przed kradzieżą wody i oznakowane tabliczkami zgodnie z normą PN-M-51520.

4.3. Lokalizacja projektowanej inwestycji.

Projektowana inwestycja celu publicznego jest obiektem liniowym. Włączenie projektowanego wodociągu w istniejącą sieć w punkcie „A” – we wsi Wojdy projektuje się poprzez wmontowanie kształtek 160PVC – trójnik 160/160 PVC i zasuwy kołnierzowej DN150. Szczegóły pokazano w cz. graficznej.

Zagłębienie sieci wodociągowej zostało przyjęte średnio na poziomie 1,8 m p.p.t. istn.

4.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

4.5. Interes osób trzecich.

Przedmiotowa inwestycja ma być realizowana w interesie mieszkańców wsi. Na gruntach prywatnych zaprojektowano część tranzytu. Interes osób trzecich nie będzie naruszony.

5. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.

5.1. W nawiązaniu do układu istniejącego, zaprojektowano wodociąg z rur i kształtek PVC PN10 Ø 90÷160 mm i z rur 160PE PN10. Połączenia i zmiany kierunku realizowane będą z zastosowaniem łuków PCV wodociągowych. Wodociąg należy realizować począwszy od węzła „A” - w kierunku do wsi Orzechówka.

Połączenia kielichowe rur i kształtek PCV uszczelnić firmowymi uszczelkami gumowymi, wargowymi, które są fabrycznie zamontowane rury, natomiast połączenia kołnierzowe rur i kształtek żeliwnych uszczelnić uszczelką gumową (miękką, z przekładką włókninową), płaską.

Zaprojektowano zasuwy sieciowe kołnierzowe Ø100÷150;PN10. Bloki oporowe na łukach i kolanie wykonać zgodnie z rys.

Wodociąg układać bezpośrednio na wyrównane dno wykopu zbudowane z posypki piaskowej o grubości 10cm. Jakość i granulacja posypki ma spełniać wymagania producenta stosowanych rur. W gruntach nawodnionych rurociągi należy posadzić na podsypce żwirowej o grubości 20cm z rzędem sączków perforowanych z PVC-U 80.

Pod rzeką Jęgrznią przejście wodociągu należy wykonać z rur PE160/14,6mm w rurach osłonowych z PE 300mm zgodnie z opracowanym operatem wodnoprawnym metodą przewiertu sterowanego.

W uzgodnieniu z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łomży wniesiono na plan zagospodarowania obszary zdrenowane. W tych rejonach roboty ziemne należy prowadzić ręcznie a rurociągi drenarskie zabezpieczyć dodatkowo przed załamywaniem się wskutek późniejszego osiadania gruntu zgodnie z zapisem uzgodnienia branżowego zawartym w projekcie zagospodarowania terenu.

5.2. Wytyczne wykonywania wykopów wodociągu.

Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym, ze skarpowaniem ścian, na odkład. Na odcinkach, gdzie występują skrzyżowania lub zbliżenie do istn. uzbrojeń podziemnych, w pobliżu budynków oraz w pasie drogowym umocnionych szalunkiem roboty prowadzić ręcznie (na odcinku ± 2m w od trasy uzbrojenia zaznaczonej na wtórniku). Zaleca się używać szalunków stalowych przestawnych.

Dotyczy to w szczególności skrzyżowań z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Przy zbliżeniach ze słupami energetycznymi eNN na długości ok. 2m wykonać metodą podkopu.

Decyzją inspektora nadzoru grunt nadający się do zagęszczenia użyć do zasypania wykopu.

W terenach nawodnionych przewidziano odwodnienie wykopów sączkami drenarskimi lub iglofiltrami z odprowadzeniem wody do pobliskich rowów melioracyjnych lub do jeziora Dręstwo.

Przejścia wodociągiem pod drogami o nawierzchni bitumicznej wykonać metodą przecisku w rurach stalowych, szczegóły pokazano w części rysunkowej.

W terenach o gęstej zabudowie, z braku możliwości technicznych lub braku zgody właścicieli gruntów, wodociąg zaprojektowano częściowo w pasie drogowym. Na tych odcinkach wykopy prowadzić umocnione szalunkami - wąskoprzestrzenne o zakresie zapewniającym ukończenie robót w tym samym dniu z odwozem urobku poza pas drogowy.

Z braku miejsca na niektórych odcinkach wodociąg zlokalizowano w rowie melioracyjnym pasa drogowego, wykonać go należy zgodnie z częścią rysunkową a o terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić administratora drogi z godnie z załączoną jego decyzją. Po zakończeniu robót drogowych rów melioracyjny należy poddać renowacji.

Zgodnie z wymogami uzgodnionymi z Zarządem Dróg Powiatowych w Grajewie jak i z GDDK i A o/Białystok, wszystkie poprzeczne przejścia pod jezdnią bitumiczną wykonać należy metodą przewiertu w rurach osłonowych stalowych.

Na odcinkach wykopów mechanicznych prace sprzętem wykonywać do głębokości 10 cm nad dno projektowanego wykopu. Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg, wykonać ręcznie. W przypadku ewentualnego "przekopania" wykopu, należy na tym odcinku wykonać podsypkę z piasku.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym (odwodnionym) i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

Po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych wykopy należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 m nad wierzch rury, resztę zasyпки - do rzędnych istniejących - może stanowić grunt sypki, bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie gruntu wykonywać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$, zgodnie z normą BN-72/8932-01.

6. UWAGI WYKONAWCZE.

W czasie wprowadzenia Wykonawcy na budowę należy zapewnić obecność przedstawicieli wszystkich instytucji, które eksploatują sieci i urządzenia zlokalizowane w pasie drogowym.

Rurociągi w pasie drogowym powinny być zlokalizowane tak, aby krawędź wykopu nie była mniejsza niż 0,5m. Nawierzchnie żwirowe odbudować z zachowaniem konstrukcji pokazanej w części rysunkowej.

Naruszone pobocza dróg należy odbudować w następującej kolejności:

- górna warstwa podbudowy z chudego betonu o grubości 15cm,
- dolna warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego o gr. 10cm,
- podłoże gruntowe G1.

Punkty osnowy geodezyjnej poziomej oznaczone kolorem zielonym podlegają ochronie przed zniszczeniem, przy zbliżeniach roboty wykonywać metodą podkopu.

Urządzenia, sieci rurociągowie i kablówce, muszą być zabezpieczone ściśle wg wskazówek właścicieli (rury dwudzielne Arota) i użytkowników, a roboty w rejonie ich występowania, realizowane muszą być ręcznie - uważnie i pod ciągłym nadzorem. Zasilanie sieci elektroenergetycznych musi być wyłączone. Na odcinkach przy zbliżeniach do słupów energetycznych sieć ułożyć metodą „podkopu” na długości min 2m.

Podczas robót ziemnych szczegółowo ustalić lokalizację urządzeń podziemnych kolidujących z trasą projektowanego przewodu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizację obiektów na sieciach.

Roboty w rejonie punktów osnowy kl. III należy wykonywać pod nadzorem geodezyjnym, w przypadku uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca sieci winien zlecić ich odbudowę uprawnionemu geodecie.

Teren, przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym inspektora nadzoru.

7. PRÓBY I ODBIORY.

- Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:
 - roboty ziemne - wykopy (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża).
 - roboty montażowe - zastosowane materiały, jakość wykonania złączy, zgodność z dokumentacją;
 - roboty ziemne - zasypanie.
- Wykonana sieć musi zostać dwukrotnie zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej - skrzynki żeliwne zasuw.
- Sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 1MPa przy temperaturze nie niższej niż +10 C, zgodnie z normą PN-81/B-10725. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli w czasie 30 min., przy zamkniętym dopływie wody nie będzie spadku ciśnienia.

Dezynfekcja rur

Bezpośrednio po zamontowaniu, ale przed połączeniem projektowanych odcinków sieci wodociągowej z istniejącą, należy wykonać dezynfekcję rur. Dezynfekcję rur przeprowadza się za pomocą płukania roztworem podchlorynu sodu.

- Sieć wodociągowa podlega odbiorowi przez SANEPID w zakresie jakości wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym. Po uzyskaniu pozytywnej opinii TSSEID wybudowany wodociąg można podłączyć do czynnej sieci.

8. UWAGI KOŃCOWE

OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE Systemu wodociągowego „WOJDY”

Obliczeń dokonano programem komputerowym Epanet 2 Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA).

Dane wyjściowe:

- założone ciśnienie w punkcie włączenia $H = 5,0$ bar
- przyjęto krzywą hydrauliczną pompy $h = 50m$; $Q = 9$ l/s
- wymagany wypływ min $P_{poż} = 10$ l/s przy $P_{min} = 2$ bar

9.1. Przepisy związane

1. PN-M-74091 Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
2. BN-81/9192-04 Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
3. PN-H-74219 Rury stalowe przewodowe bez szwów.
4. PN-B-10725 Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
5. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.
6. BN-83/8836-02 Piasek
7. PN-B-06250 Beton zwykły
8. BN-72/8932-01 Zagęszczanie gruntu
9. "Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC"
"Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.

Projektant:

IV. INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do uwzględnienia w planie BIOZ przy budowie wodociągu.

Posesje: numery działek wymienione na stronie 2 decyzji lokalizacyjnej.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.
 - Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)
 - Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.06.23 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. Przedmiotem niniejszego opracowania jest:
 - budowa sieci rozdzielczej wodociągowej,
 - Sieć w zakresie średnic $\varnothing 160 \div 50$; PN10;. O łącznej długości $L_c = 31929m$, z wbudowanymi kpl. zasuw sieciowych kołnierzowych, w komplet których wchodzi:
 - zasuwa żeliwna kołnierzowa (klin a nawulkanizowanego powłoką z gumy EPDM); PN10,
 - podstawy zasuw z obudową,
 - przedłużonym wrzecionem (HB=1,8m),
 - skrzynką uliczną + betonowy pierścień odciążający,
 - betonowy słupek znacznikowy,
 - hydranty p-poż. DN80 - w komplet których wchodzi: j.w.

Celem realizacji tego przedsięwzięcia inwestycyjnego jest potrzeba zapewnienia dostawy wody do budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Istniejących i projektowanych we wsiach:

Wojdy – Rybczyzna-Woźnawieś-Karczewo-Orzechówka-Rajgród Kolonia Prawa.

Kolejność wykonania robót:

- wytyczenie trasy sieci przez geodetę,
 - wykonanie okrywek istniejącego uzbrojenia.,
 - przebudowa istniejącego węzła w miejscu włączenia pkt. „A”
 - wykonanie proj. sieci wodociągowej wraz z jej uzbrojeniem,
 - dokonanie odbioru robót zanikowych,
 - przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
 - istn. nawierzchnia terenu w miejscu realizacji inwestycji – żwirowa, gruntowa, brukowa, asfaltowa
 - istn. kable telekomunikacyjne,
 - istn. napowietrzne linie energetyczne NN ,
 4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m;
 - roboty wykonywane pod przewodami linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej pionowo od skrajnych przewodów, więcej niż 4,0 m - dla linii o napięciu znamionowym przekraczającym 1 kV;

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Istnieje zagrożenie w czasie i w miejscu wykonywania wykopów:

- osuwanie się ziemi, niebezpieczeństwo wpadnięcia pracownika lub mieszkańców osiedla do wykopu,
- wpadnięcie do wykopu koparki i innego sprzętu,
- upadek pracownika,
- upuszczenie narzędzia roboczego,
- porażenia prądem operatora koparki prującego pod linią napowietrzną energ. NN,
- upadek montowanego elementu lub innego materiału budowlanego, i przygniecenie pracownika.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem realizacji robót (szczególnie ziemnych na głębokości i praca koparki pod linią energetyczną NN) należy przeprowadzić instruktaż pracowników i każdorazowo omówić zasady postępowania w przypadku występowania zagrożenia.

W tym celu należy organizować odprawy robocze i instruktaż stanowiskowy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- Sprawdzać stosowanie przez pracowników przydzielonych środków ochrony indywidualnej jak: kaski, odpowiednie obuwie, okulary, rękawice ochronne, linki i szelki zabezpieczające, a także asekurację przez osoby towarzyszące,
- prowadzić wzmożony nadzór, a wykonywanie zadania powierzyć sprawdzonym i doświadczonym pracownikom,
- oznakowanie placu budowy wykonać zgodnie z zatwierdzonym „Projektem organizacji ruchu na czas budowy”,
- zastosować drabiny dla potrzeb wejścia i wyjścia z wykopu, w przypadku potrzeby zapewnienia przejścia przez wykop stosować kładki z balustradą,
- na placu budowy posiadać apteczkę ze środkami pierwszej pomocy,
- wbudowanie materiałów wg planu dziennego wykonania,
- zapewnić podstawowe warunki B.H.P
- zabezpieczyć dokumenty formalno prawne przed zniszczeniem.

Ponad to:

- urządzenia zasilane prądem elektrycznym zabezpieczyć przed porażeniem pracowników i otoczenia (zerowanie zgodnie z przepisami w tej mierze), a ich użytkowników przeszkolić w ich obsłudze. Urządzenia te i sieć elektryczna winna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności przed dziećmi,
- wykopy wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem skarp zgodnie z normą lub szalunku dla wykopu wąsko przestrzennego.

Pierwszy rozruch technologiczny wykonać na zasadach zgodnie z przepisami.

W związku z powyższym na kierownika budowy będzie ciążyć opracowanie planu "BIOZ", zgodnie z w./w rozporządzeniem.

PROJEKTANT:



inż. Ireneusz Kyczkowski
Upr. proj.; kier. budowy i robót w specj.
inst.-inż. w zakresie sieci i inst. sanit.
Upr. BŁ/121/83