

WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI  
I URZĄDZEŃ WODNYCH W BIAŁYMSTOKU  
Biuro Terenowe w Łomży  
18-403 Łomża, ul. Poznańska 141 B  
tel./fax 086/ 218-54-81, NIP 542-10-25-796

Przedsiębiorstwo Projektowo Usługowe  
Ireneusz Życzkowski  
18-400 Łomża  
ul. Konstytucja 3 Maja 4/42

Znak: WZM.BL.EM. 4022/ 88 /07

Data: 2007.09. 20

Dotyczy: uzgodnienia projektowanej trasy wodociągu:

- Belda - Stoczek - Kozłówka - Ciszewo - Pieńczykowo - Pieńczykówek.

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku Biuro Terenowe w Łomży, nawiązując do wymienionego wyżej projektu wodociągu uzgadnia przedłożone opracowanie na następujących warunkach:

1. W obrębie gruntów na których projektowane są trasy sieci wodociągowej występują urządzenia wodne.

1.1. śródlądowe wody powierzchniowe zaliczane do wód istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa - Rów spod Stoczka - km 8+940 ob. „Kuwasy II” – ark. Nr 4 w. Pieńczykowo – Belda oraz urządzenia melioracji wodnych podstawowych – Doprowadzalnik B-1 – km 0+560 ob. „Kuwasy II” – ark. Nr 9 w. Pieńczykówek.

1.2. rowy szczegółowe: – ark. Nr 2 w. Belda- rów b-1 ob. „Kuwasy I”; ark. Nr 10 – w. Stoczek – rów RL-3 ob. „Kuwasy II”; ark. Nr 14 w. Kozłówka – rów RF-8, rów RF-4 ob. „Kuwasy II”; ark. Nr 15 w. Kozłówka – rów RE-11 ob. „Kuwasy II”; ark. Nr 16 w. Ciszewo – rów RE-15 ob. „Kuwasy II” oraz rów bez nazwy; ark. Nr 4 w. Pieńczykowo – rów R-K ob. „Kuwasy II”; ark. Nr 5 w. Pieńczykowo – rów R-54 ob. „Kuwasy II”, rów N ob. „Kuwasy I”.

Przy projektowaniu i wykonawstwie robót w obrębie wymienionych powyżej urządzeń należy zachować niżej podane zasady :

Ad. 1.1. Pod Rowem spod Stoczka i Doprowadzalnikiem B-1 projektowane podziemne obiekty liniowe powinny być wykonane w rurach osłonowych odpornych na uszkodzenia mechaniczne na głębokości co najmniej 1,50m. poniżej dna, a w przypadku jeśli koryto byłoby płytsze niż 1,50m., głębokość ta powinna wynosić nie mniej niż 3,00m od

powierzchni terenu (tj. odległość między rzędną dna lub terenu niższego brzegu a górną krawędzią rury osłonowej).

Ad. 1.2. Pod rowami projektowane rurociągi wodociągowe powinny być wykonane w rurach osłonowych odpornych na uszkodzenia mechaniczne a ich głębokość założenia powinna wynosić co najmniej 1,00m. poniżej dna rowów, a w przypadku rowów płytszych niż 1,00m. zachować należy głębokość (mierzoną od górnej krawędzi rury osłonowej) nie mniej niż 2,00m. od powierzchni przyległego terenu.

2. Przed zakończeniem robót wszystkie naruszone urządzenia melioracyjne (rzeka, rowy, drenowanie) powinny być doprowadzone do właściwego stanu (odmulenie, naprawa umocnień, wykonanie zabezpieczeń itp.).

3. Z wyprzedzeniem co najmniej 7 dni przed przystąpieniem do robót w obrębie urządzeń melioracyjnych, inwestor podziemnych obiektów liniowych powinien powiadomić o terminie wykonania i zapewnić nadzór techniczny wymienionych niżej jednostek :

- WZM i UW Biuro Terenowe w Łomży (dotyczy urządzeń melioracji podstawowych, cieków i wód),
- Gminną Spółkę Wodną w Rajgrodzie (dotyczy urządzeń melioracji szczegółowych – rowy ).

4. W świetle art. 122, ust. 1, p-kt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001r – Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami) na wykonanie urządzeń wodnych należy uzyskać pozwolenie wodno-prawne. Przepisy te stosuje się również (art. 9, ust. 2, p-kt 1b) do prowadzonych przez wody rurociągów, w tym przypadku sieci wodociągowych krzyżujących się z otwartymi ciekami wodnymi.

K I E R O W N I K  
mgr inż. Krzysztof Zieliński

Do wiadomości:

1. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.
2. Gminna Spółka Wodna w Rajgrodzie.



## II. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny do projektu budowlanego sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowościach:  
*Belda – Stoczek – Kozłówka – Ciszewo – Pieńczykówek – Pieńczykowo*

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- wtórники 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  $\varnothing 50 + 160\text{PVC}$  we wsiach *Belda – Stoczek – Kozłówka – Ciszewo – Pieńczykówek – Pieńczykowo* z włączeniem do istniejącego rurociągu 160PVCmm w Beldzie. 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 160PVC w punkcie „A” rys.1.

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  $\varnothing 90 + 160$  mm łączonych systemem uszczelniającym Power-lock wg normy PN-74/C-89204 oraz z PE w zakresie średnic  $\varnothing 50 + 65$  mm łączonych poprzez zgrzewanie wg BN-74/6366-03 i 04 o łącznej długości wodociągu  $L_c = 5943\text{m}$  w tym:

PVC 160 mm	1 267m
PVC 110 mm	3 388m
PE 65 mm	346 m
PE 50 mm	942 m

Wszystkie rury w klasie ciśnienia PN 10.



#### 4.2. Zabezpieczenie p-poż.

Woda do celów pożarowych w terenie zabudowanym pozyskiwana będzie z projektowanych 23 sztuk 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” –projektuje się poprzez wmontowanie kształtek 110PVC – trójnik 110/160 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 110÷160 mm i z rur 50÷65PE PN10. Połączenia i zmiany kierunku realizowane będą z zastosowaniem łuków PCV wodociągowych. Wodociąg należy realizować począwszy od węzła „A”.

Połączenia kielichowe rur i kształtek PCV uszczelniać firmowymi uszczelkami gumowymi, wargowymi, które są fabrycznie zamontowane rury, natomiast połączenia kołnierzowe rur i kształtek żeliwnych uszczelniać 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 Jegrznią 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 załamaniem się wskutek późniejszego osiadania gruntu zgodnie z zapisem uzgodnienia branżowego zawartym w projekcie zagospodarowania terenu.

#### 5.2. Wytyczne wykonywania wykopów.

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.

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

Przejścia wodociągami 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 rozpoczęciu 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, 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 zasypki - do rzędnych istniejących - może stanowić grunt sypki, bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczanie 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.

Urządzenia, sieci rurociągowie i kablone, 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 lokalizacje obiektów na sieciach.

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

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 - zasypianie.



- Wykonana sieć musi zostać dwukrotnie zinventaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej - skrzynki żeliwne zasuw.
- Sieć wodociagową 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 wodociagowych

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

- Sieć wodociagowa 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.

### 8.1. Przepisy związane

1. PN-M-74091 Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne do 1,0 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 Wodociagi. 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; wodociagi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.