

# OPIS TECHNICZNY SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH:

## 1) HORNÓWEK:

**ul. Rolna** (odc. od ul. 3Maja do ul. Kurowskiego), **ul. Skrajna** (odc. od ul. Kurowskiego do ul. Sosnowej), **ul. Łączna** ( odc. od ul. Lipkowskiej do ul. XIII Poprzecznej)

## 2) IZABELIN POŁUDNIOWY (B):

**ul. Skrzetuskiego** (odc. od ul. A . Kmicica do ul. KS .Jeremiego ),**ul. Ks. Jeremiego** (odc. od ul. Skrzetuskiego do ul. Jana Kazimierza)

## 3) LASKI:

**ul. Partyzantów** ( odc. od ul. Brzozowej do ul. Bez nazwy), **ul. Bez Nazwy** ( odc. od ul. Partyzantów do ul. Jaworowej), **ul. Jaworowa** ( odc. od ul. Bez nazwy do ul. Wieczorka)

### Podstawa opracowania:

- Projekty budowlano-wykonawcze sporządzone przez Zespół Usług Projektowych Sochaczew Sp. z o.o., 2006 r. (miejscowości Hornówek ul . Skrajna i ul. Łączna, Izabelin B, Laski)
- Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego Ekotechnika Sp.z o.o., Warszawa 2007 r. (miejscowość Hornówek ul. Rolna)

## 1. OPIS OGÓLNY:

Zasilanie sieci wodociągowej odbywać się będzie z istniejących sieci:  $\varnothing$  110,  $\varnothing$  160,  $\varnothing$  315.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY

### 2.1. Sieć wodociągowa – przewody

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych (PN10) PCV o średnicy:

—  **$\varnothing$  110 mm, L= 2 704,9 mb**

Rury PCV łączone będą ze sobą na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych. Połączenia w węzłach z istniejącą siecią PCV wykonać za pomocą kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej (żeliwo sferoidalne z okładziną cementową, śruby, nakrętki oraz podkładki na połączeniach kołnierzowych ulepszone – klasy 8,8 – w cynku)

Połączenia rur PCV z armaturą żeliwną za pomocą kształtek żeliwnych (żeliwo jw.) jednokołnierzowych.

Rury PCV należy układać na podsypce i w obsypce o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni. Grubość podsypki – min 10 cm. Osypka przewodów musi wynosić po zagęszczeniu min 20 cm powyżej powierzchni rury. W przypadku układania wodociągu w pasie ulicy 3-go Maja należy przewidzieć częściową wymianę gruntu do zasypu wodociągu.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z nieplastifikowanego PCV” oraz zgodnie ze schematem węzłów.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe w węzłach i miejscach załamania przewodu.

## **2.2. Uzbrojenie sieci i zabezpieczenie p.poż., oznakowanie trasy i uzbrojenia**

Sieć wodociągową uzbrojona będzie w hydranty nadziemne  $\varnothing$  80 montowane na trójniku (z zasuwą).

Odległość między hydrantem na terenie zabudowanym maksymalnie co 150 m.

Zasuwy odcinające należy rozmieścić zgodnie ze schematem węzłów i profilem podłużnym. Zasuwy na wszystkich średnicach powinny być w wersji fig. 002-UG lub 002K-UG (uszczelnienie miękkie – gumowe), powlekane w środku farbą ekologiczną. Obudowy do zasuw metalowych powinny być na połączeniu z zasuwą zabezpieczone zawleczką oraz dodatkowo rurą osłonową z PVC od skrzynki do zasuw.

Zasuwy obrukować kostką lub obudować płytka do zasuw.

Każdy zawór odcinający ze skrzynką do zasuw i płytka betonową, hydrant należy oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **2.3. Przyłącza wodociągowe**

Przyłącza wodociągowe do budynków mieszkalnych i działek budowlanych należy wykonać z rur ciśnieniowych z polietylenu (PN10) Dz = 40/3,7 mm. Połączenia z wodociągiem należy wykonać za pomocą opaski samonawiernej typu NWZ 110/40, 160/40, 315/40 z zasuwą odcinającą żeliwną  $\varnothing$  32 (+ skrzynka uliczna typ 857 W + obudowa do zasuw).

Części stalowe przyłącza (opaski, śruby itp.) należy zabezpieczyć przed korozją. Zawór odcinający ze skrzynką do zasuw należy oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przyłącza wodociągowe należy wykonać od sieci do posesji z wejściem na jej teren na odległość 1-2 m i zakończyć zaślepką. Przyłącza należy wykonać tylko do posesji, które podpisały umowę na budowę przyłącza. Wykaz takich posesji zostanie przekazany Wykonawcy przed rozpoczęciem budowy przyłączy.

## **2.4. Montaż rur**

Montaż rurociągu wykonywać ściśle według „Wytycznych montażu” producenta. Montaż przewodów należy prowadzić przy temperaturze otoczenia od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ , jednak ze względu na obniżoną elastyczność materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywanie połączenia przy temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . W przypadku konieczności wykonywania prac przy niższych temperaturach, należy uzyskać od dostawcy rur szczegółową instrukcję.

## 2.5. Trasowanie przewodów

Wytyczenie sieci i przyłączy wodociągowych należy wykonać zgodnie z projektem zachowując minimalne odległości:

- od słupów 1,5 m
- od punktów geodezyjnych 1,5 m
- od kabli energetycznych 0,8 m
- od kabli telekomunikacyjnych 0,8 m
- od gazociągów 1,5 m
- od kanalizacji sanitarnej 1,5 m
- od fundamentów budynków 2,0 m

## 2.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 Wodociągi. Roboty ziemne. Minimalne przykrycie przewodów – 1,6 m.

### 2.5.1. Wykopy

Wykopy przy kablach energetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych należy wykonywać ręcznie z umocnieniem ścian wykopów.

W/w przewody w miejscach skrzyżowania należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT L=2,0 m wg załączonego schematu zabezpieczenia kabli. Wykopy wzdłuż ul. 3-go Maja należy wykonywać sprzętem mechanicznym, w wykopie wąskoprzestrzennym, z pełnym umocnieniem ścian wykopów, z wywozem ziemi na odległość do 1 km.

Wykopy w pozostałych ulicach należy wykonywać sprzętem mechanicznym, w wykopie wąskoprzestrzennym, z ażurowym umocnieniem ścian wykopów na odkład.

Na przejściach przez przeszkody przewody wodociągowe układać w rurze stalowej osłonowej. Przejścia między rurami na końcówkach rur osłonowych zabezpieczyć sznurem białym i silikonem lub pianką PU.

Przejścia przez drogę nieutwardzoną wykonać metodą rozkopu.

Przejścia pod drogami asfaltowymi wykonywać metodą przewiertu, w rurze stalowej osłonowej.

### 2.5.2. Zasyпка

Zasypywanie wykopu należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności wodociągu.

Zasyp rurociągu składać się powinien z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierz przewodu
- warstwy do powierzchni terenu

Zasyp rurociągu przeprowadzać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń przewodów (węzeł z opaską)

- po próbie szczelności – wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- zasyp wykopu do powierzchni terenu

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Warstwę ochronną należy ubijać ubijkami drewnianymi lub metalowymi (w odległości 10 cm od rury). Wymagany stopień zagęszczenia, poza pasem drogowym wynosi **85%** zmodyfikowanej wartości Proctora, w pasie drogowym – aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami, chodnikami zasypkę zagęścić do **95-100%** zmodyfikowanej wartości Proctora.

Na warstwie ochronnej ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości 0,1 – 0,2 m ze ścieżką metalizowaną, a następnie zasypać wykop zagęszczając warstwami grunt rodzimy.

Na odcinkach wodociągu w pasie ulicy 3-go Maja należy przewidzieć częściową wymianę gruntu (do zasypu wodociągu) – prace ziemne prowadzić pod nadzorem Zarządu Dróg Powiatowych z uwagi na projektowaną przebudowę drogi.

Nawierzchnię dróg po zakończeniu robót ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **2.5.3. Dodatkowe uwagi do układania rurociągów w pasie drogowym (w drogach, chodnikach)**

Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione, jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca.

Warstwa wyrównawcza, na którą jest położona rura, nie jest uważana za wzmocnienie.

Wzmocnienie wykopu może być realizowane przez wykonywanie ławy żwirowej o wys. 20 cm (po zagęszczeniu). Takie wzmocnienie musi być wykonane w sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite.

Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, aby rurociągi mogły być wykonywane bezpośrednio na nim.

Osyпка musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Osyпка musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał zasypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Wypełnienie może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami, chodnikami zasypkę zagęścić do **95-100%** zmodyfikowanej wartości Proctora.

W pozostałych przypadkach wymagany stopień zagęszczenia wynosi **85%** zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób, aby spełnione były wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych).

## **2.6. Zabezpieczenie ruchu**

Miejsca robót ziemnych i montażu urządzeń przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi i poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych wg obowiązującego Kodeksu Drogowego. Szczegółowe zasady zabezpieczenia ruchu wg projektu organizacji ruchu.

## **2.7. Próba szczelności i dezynfekcja**

Próbę ciśnieniową Sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-97/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Próbę szczelności przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z zabezpieczeniem przewodu przed „poruszaniem się”. Węzły połączeniowe należy pozostawić odkryte. Tak przygotowane odcinki poddaje się próbie na ciśnienie 10 bar. Próba szczelności jest pozytywna jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,1 kG/cm<sup>2</sup> na każde 100 m przewodu. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych zaworach na końcówce przyłącza.

Przewody PCV dezynfekować 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 24-godzinnej stójce wody z roztworem chloru rurociąg należy płukać wodą uzdatnioną do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

## **3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ**

### **3.1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

W zasięgu budowy wodociągu znajdują się następujące obiekty:

- istniejące drogi gminne i powiatowe
- istniejący gazociąg
- napowietrzna i podziemna linia energetyczna
- linia telekomunikacyjna
- sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejące budynki mieszkalne

### **3.2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują takie elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **3.3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

W pobliżu przebiegającej linii elektrycznej i telekomunikacyjnej napowietrznej/kablowej należy prowadzić prace bez użycia dźwigu, z zachowaniem ostrożności, aby nie dopuścić do zerwania kabla.

Prace w wykopie wykonywać zgodnie z zasadami BHP

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z postanowieniami rozporządzenia MB i PMB z dnia 28.03.72 r. w sprawie BHP (Dz. U. Nr 13, poz. 72)

Ponadto w miejscach robót w pasie drogowym dla ruchu kołowego i pieszego należy umieścić w odpowiednim miejscach znaki drogowe, zgodnie z projektem organizacji ruchu. Podczas realizacji robót budowlanych nie będą występowały inne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Podczas realizacji sieci wodociągowej z przyłączami nie będą występowały roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót w wykopie otwartym wąskoprzestrzonym.

## **4. DODATKOWE UWAGI I UZGODNIENIA:**

- 1) Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym i w uzgodnieniu z eksploatatorem sieci wodociągowej – Gminnym Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o.
- 2) Wykonawca ma obowiązek przedstawić do odbioru końcowego rozliczenie z eksploatatorem sieci za zużyta wodę do przeprowadzenia próby ciśnienia i dezynfekcji
- 3) Przed przystąpieniem do robót w pasie ul. 3-go Maja, Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas budowy i uzgodni go w Zarządzie Dróg Powiatowych, Ożarów Mazowiecki. Wykonawca musi uzyskać zgodę od Zarządcy drogi na wejście z robotami i zajęcia pasa drogowego.
- 4) Po zakończeniu robót nawierzchnię pasie drogowym należy doprowadzić do stanu pierwotnego i przekazać protokolarnie Zarządcy drogi
- 5) Po wykonaniu robót montażowych należy zlecić inwentaryzację geodezyjną

## **5. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne

- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-84/H-74200 Rury stalowe ocynkowane
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu
- PN-B-10725:1997 Próba ciśnieniowa
- Prawo budowlane z 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami
- Aprobaty i kryteria techniczne dotyczące wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 140 poz. 906)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji)