

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego budowy/przebudowy sieci wodociągowej w ramach „Budowy nawierzchni i infrastruktury technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów” w Grajewie.

### **1. Część ogólna:**

#### **1.1. Podstawa opracowania:**

- zlecenie inwestora,
- wizje lokalna w terenie wraz z inwentaryzacją,
- uzgodnienia robocze,
- obowiązujące przepisy i normy,
- Opinia ZUDP Nr 45/2009 z dnia 21/05/2009,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Nr GN 0154-4/09 z dnia 29/04/2009,
- Warunki techniczne budowy/przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oraz regulacji wysokościowej istn. uzbrojenia w ul. Sportowej,
- Warunki techniczne budowy/przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oraz regulacji wysokościowej istn. uzbrojenia w ul. Partyzantów,
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji deszczowej Nr GK.7630-2/08 z dnia 12/01/2009,
- Warunki techniczne dotyczące przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych Nr STTCREZBS/WZ.-093/09 z dnia 14/05/2009,
- projekt budowlany: budowy nawierzchni jezdni z wjazdami i chodnikami, budowy kanalizacji deszczowej, budowy /rozbudowy kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, budowy/przebudowy sieci wodociągowej, przebudowy sieci telekomunikacyjnej w ramach budowy nawierzchni i infrastruktury technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów w Grajewie,
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne,
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane,
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- 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.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2002.04.12 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75 z dn. 2002.06.15),
- Dz.U. Nr 109 poz.1156 z dnia 2004.05.12 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 2003.12.05 - Ustawa z dn. 2003.11.21 – Prawo budowlane,
- Dz.U. Nr 93 poz. 888 z dnia 2004.04.30 – Ustawa z dnia 2004.04.16 o zmianie ustawy Prawo Budowlane,
- Dz.U. Nr. 120 poz.1126 z dn. 2003.07.10 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.06.23 w sprawie informacji dotyczącej B.I.O.Z. oraz planu B.I.O.Z.,

- Dz.U. Nr. 47 poz.401 z dn. 2003.03.19 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.07.03 w szczegółowym zakresie i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr. 120 poz.1133 z dn. 2003.07.10).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” marzec 2005,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 „Wymagania techniczne Cobrti Instal” (zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa” Warszawa sierpień 2003).

### **1.2. Przedmiot i cel inwestycji:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy/przebudowy sieci wodociągowej w ramach „Budowy nawierzchni i infrastruktury technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów” w Grajewie.

Projektowane przewody zlokalizowane będą w pasach drogowych ulic: Sportowej oraz Partyzantów.

### **1.3. Zakres realizowanej inwestycji:**

W zakres niezbędnej budowy uzbrojenia wchodzi:

- wbudowanie przewodów wodociągowych z rur Ø150mm żel. sfer. w ul. Sportowej o L=175,0m wraz z zasuwaniami Ø150mm: 3 szt., Ø100mm: 1 szt. oraz hydrantem przeciwpożarowym nadziemnymi Hp.poż.: 2 szt.
- wbudowanie przewodów wodociągowych z rur Ø160mm PE w ul. Partyzantów o L=284,0m wraz z zasuwaniami Ø150mm: 5 szt., oraz hydrantami przeciwpożarowymi nadziemnymi Hp.poż.: 3 szt.
- regulacja wysokościowa istn. skrzynek ulicznych wodociągowych:
  - ul. Sportowa: 16,0 szt.,
  - ul. Partyzantów: 5,0 szt.,
- wykonanie podłączeń (włączeń) istn. przyłączy do proj. wodociągu wraz z zasuwaniami domowymi w ul. Sportowej: 5 szt.

***UWAGA:*** Szczegółowa lokalizacja przewodów w/g części graficznej. Projektowane przewody zgodnie z oznaczeniami na Rys. 1 i 2.

Kolejność wykonania robót:

- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie okrywek istn. uzbrojenia,
- rozbiórka nawierzchni w niezbędnym zakresie (ul.Sportowa – nawierzchnia brukowa),
- wykonanie sieci wodociągowej wraz z elementami towarzyszącymi,
- wcięcia do istn. sieci wodociągowej,
- demontaż zbędnych odcinków likwidowanego wodociągu,
- zagęszczenie, wykonanie nawierzchni,

- uporządkowanie i doprowadzenie terenu budowy do należytego stanu.

Wskazane jest wykonywanie sieci odcinkami dziennego wykonania.

Wykopy bezwzględnie w każdym przypadku muszą być zabezpieczone i oznakowane.

Wycinka drzew w/g projektu branży drogowej.

#### **1.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- istn. nawierzchnie terenu w miejscu realizacji inwestycji:
  - asfaltowe (ul. Boczna, ul. Piłsudskiego),
  - brukowane (ul. Sportowa),
  - gruntowe nieurządzone (ul. Sportowa i ul. Partyzantów),
- istn. przykanaliki wraz z osadnikami gnilnymi (na terenie posesji)
- istn. kable energetyczne,
- istn. kable telekomunikacyjne,
- istn. sieć wodociągowa z przyłączami,
- istn. napowietrzne linie energetyczne i telekomunikacyjne,

#### **1.5. Warunki gruntowo-wodne.**

Teren istn./proj. drogi budują piaski, piaski zaglinione oraz gliny.

Wody gruntowe do głębokości posadowienia proj. przewodów nie występują.

#### **2. Opis technologiczny wykonania sieci wodociągowej:**

Istniejące przewody wodociągowe Ø150mm żel. zlokalizowane w ul. Sportowej pod projektowanymi krawężnikami i jezdnią przewidziano do likwidacji.

W miejsce zlikwidowanych przewodów zaprojektowano nowe (nowa lokalizacja poza proj. krawężnią jezdni) z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego K9 STD Ø150mm (połączenia typu standard).

Ponadto zaprojektowano przedłużenie istn. wodociągu w ul. Partyzantów do końca proj. ulicy (do okolicy ul. Braci Świeckich) wraz z zamontowaniem zasuw odcinających i hydrantów p.poż. nadziemnych (wg części rysunkowej niniejszego opracowania). Projektowany przedmiotowy odcinek wykonać z rur wodociągowych ciśnieniowych PE min. 10 MPa.

Połączenia rur PE wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe i za pomocą kształtek elektrooporowych do rur PE.

W miejscach przejść poprzecznych pod proj. jawnymi ulic przewody wodociągowe ułożyć w R.O. Ø250mm PE80 SDR17.

Na załamaniach i na końcówkach wodociągu zastosować bloki odporowe.

**UWAGA:** 1) Wprowadzenie rur sieciowych do rur osłonowych wykonać na płozach dystansowych z uszczelnieniem końcówek rur pianką wraz z założeniem manszet gumowych.

2) Ułożenie projektowanych przewodów wodociągowych wraz z R.O. należy wykonać w wykopie otwartym – przez wykonywaniem robót drogowych.

- 3) Na całej długości układanych przewodów ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową.
- 4) Wymagane szczegóły wykonania zostały podane w projekcie wykonawczym.
- 5) Wszystkie skrzynki uliczne oraz hydranty obudować prefabrykatami betonowymi (dwudzielnymi) lub obrukować.
- 6) 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 zgodnie z PN.
- 7) Ewentualne pozostawienie rur nie stwarza zagrożenia w zakresie ochrony środowiska.

### **3. WYTYCZNE REALIZACJI SIECI WODOCIĄGOWEJ:**

w trakcie wykonawstwa wodociągu z rur PE:

- przewody z PE montować przy temp  $+5\div 30^{\circ}\text{C}$ ,
- w przypadku możliwości zagrożenia kontaktem przewodu z takimi jak smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji poprzez np. zainstalowanie rury osłonowej lub owinięcie 2× grubą folią polietylenową,
- podłoże należy wyprofilować tak, aby rura spoczywała na nim min 1/4 całej powierzchni,
- przekopanie wykopu należy wypełnić piaskiem dobrze zagęszczonym,
- utrzymać kontrolę wykonania podłoża,
- dno wykopu bez kamieni.

**a) WSTĘP** - niniejsza część opracowania dotyczy zagadnień organizacji i technologii budowy oraz wbudowania podstawowych elementów sieci.

Przewidziany w projekcie sposób wykonania może służyć jako ogólne wytyczne do prowadzenia budowy i ma na celu zwrócenie uwagi na trudności wykonawstwa.

Budowę należy rozpocząć od robót przygotowawczych tj:

- wytyczenia trasy,
- sprawdzenia rzędnych terenu w miejscu lokalizacji węzłów,
- przygotowania podstawowego zaplecza budowy (zaplecze w ramach budowy obwodnicy),
- wykonanie kontrolnych odkrywek w miejscu występowania istn. uzbrojenia i sprawdzenia rzędnych istn. rowów.

### **b) WYKONANIE WYKOPÓW:**

Generalnie wykonywać wykopy otwarte z zastosowaniem skarpy zgodnie z PN.

W miejscach występowania istn. uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie z zastosowaniem umocnień ścian wykopu wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo.

Wykopy wykonywać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02 stosując klasyfikację gruntów wg PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480. Ponadto w czasie budowy zachować wymagania wg normy PN-75/E-05100 "Odległości od skrajnego czynnego przewodu istniejącej linii napowietrznej". W innym przypadku dokonać czasowego wyłączenia linii energetycznych, a w przypadku braku takiej możliwości roboty wykonywać ręcznie

**- Przekrój poprzeczny wykopu:**

Spód wykopu pod rurociąg powinien być tak wąski, jak to tylko możliwe pod warunkiem zapewnienia miejsca na wykonanie prac montażowych i zapewnienia możliwości zagęszczania wypełnienia (zasyпки) dookoła i ponad rurą.

**- Wzmacnianie podłoża:**

Wzmacnianie podłoża może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej (piaskowej) o wysokości 0,20 m. (po zagęszczeniu) w przypadku gdy wykop został wykonany za głęboko.

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

**- Układanie i podpieranie rur oraz zasyпка wykopu i podsypka:**

**· ogólne wytyczne:**

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

Zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu Wykonawcy.

**· zasyпка wykopu:**

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego i jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки w terenach zielonych nie jest wymagane.

**· podsypka:**

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

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki wyrównawczej powinna wynosić min. 10 cm (nie dotyczy warstwy filtracyjnej).

### - Obsypka rurociągu:

Obsypka rury powinna być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do wykonania grubości warstwy przynajmniej 0,30m. (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonywania podłoża.

Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania. Inne materiały takie jak np. glina nie mogą być użyte.

Obsypka rury musi być tak wykonana, aby przewód nie uległ zniszczeniu lub przesunięciu.

Unikać pustych przestrzeni pod rurą.

Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczana ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia rury. Wskazany sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu.

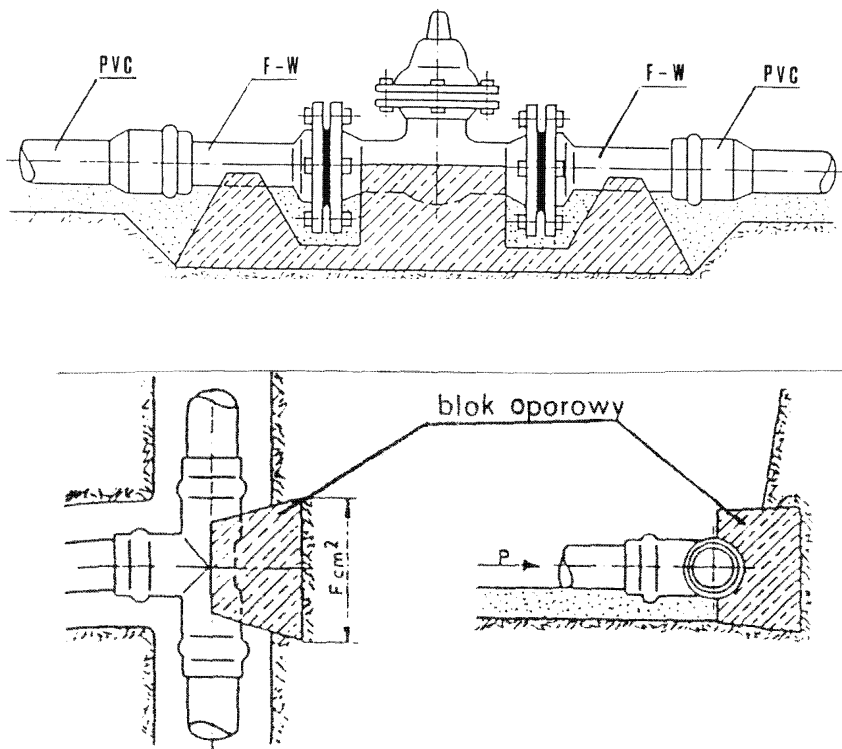
W pasie drogowym bezwzględnie zasypywać wykopy z zagęszczaniem aż do uzyskania stopnia zagęszczenia 1.

### c) Sposób wykonania bloków oporowych:

Bloki oporowe wykonać zgodnie z częścią opisową j/n, t/j. tak aby tylna ściana bloku oraz stopa oparta była o rodzimy nienaruszony grunt. Przy betonowaniu nie stosować przerw roboczych.

Blok oporowy powinien być odsunięty od przewodu około 10 cm, a przestrzeń tą wypełniona betonem B-10 oddzielonym od bloku zasadniczego przekładką z 2xpapa. Wylewkę z betonu wykonać po uprzednim zabezpieczeniu (owinięciu) przewodu np. 2xpaskiem folii.

Bloki podporowe stosuje się przy węzłach z kształtek i armatury z żeliwa



#### **4. ODWODNIENIE WYKOPÓW:**

Generalnie nie przewiduje się występowania wód gruntowych na poziomie posadowienia projektowanych urządzeń.

W przypadku ewentualnego miejscowego występowania wsięku wody gruntowej przewidziano zastosowanie odwodnienia tymczasowego powierzchniowego za pomocą jednego rzędu drenażu Ø113mm PVC ułożonego w środku podsypki żwirowej filtracyjnej o gr. warstwy min. 20cm. Rury drenażowe będą włączone do studzienek zbiorczych Ø0,40 i h≈1,0m ułożonych w dnie wykopu przy projektowanych studzienkach. Woda ze studzienek będzie wypompowywana na zewnątrz wykopu do piaskowników (osadników) betonowych o Ø0,80 m. umieszczonych na terenie obok wykopów i dalej do istn. zagłębień terenowych i istn. rowów.

W przypadku ewentualnego wystąpienia wód gruntowych faktyczną ilość godzin pompowania ustalić w trakcie wykonawstwa w porozumieniu zainteresowanych stron.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE:**

- 1) Wykopy wykonywać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02 oraz przestrzegać klasyfikacji gruntów wg PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.
- 2) Wykonanie robót mechanicznych max do głębokości posadowienia 1/2 rury. Dokopanie ręczne.
- 3) W czasie budowy zachować wymagane w/g normy PN-75/E-05100 odległości od skrajnego, czynnego przewodu istn. linii napowietrznej. W innym przypadku dokonać czasowego wyłączenia linii energetycznych, a w przypadku braku takiej możliwości roboty wykonywać ręcznie.
- 4) Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót ziemnych dokonać odkrywek ewentualnie występującego istn. uzbrojenia (w tych miejscach roboty wykonywać ręcznie).
- 5) Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” opracowanych przez Polską Korporację Techn. Sanit. S.G.G. i K. Przy współpracy z M.G.P. i B. Oraz C.O.B.R. Tech. Inst. „Instal”.
- 6) Bezwzględnie na każdym etapie wykonawstwa roboty branży sanitarnej muszą być koordynowane na bieżąco z robotami branży drogowej w ul. Sportowej.
- 7) Dojazd do poszczególnych miejsc istniejącymi drogami.
- 8) Budowy/przebudowy projektowanego uzbrojenia dokonać przed budową nawierzchni dróg i w koordynacji z projektem drogowym. Niniejsze opracowanie stanowi integralną część projektu budowlanego budowy nawierzchni ul. Sportowej i Partyzantów z infrastrukturą.
- 9) Na skrzyżowaniu z istn. kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi dokonać zabezpieczenia kabli przez podwieszenie i założenie R.O. AROT Ø110mm o L=3,0m każda.

**PROJEKTANT: mgr inż. JACEK ŁAZEWSKI**

upr. bud. Nr BI/158/02 do projektowania  
w specj. inst. bez ograniczeń w zakresie sieci,  
inst. i urządz. wod.kan., ciepln., wentyl. i gaz  
Nr PDL/IS/0640/03 w P.O.I.I.B.