

## **D - 01.03.05**

# **PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

*Wykonanie projektu budowy ulic: Sportowej, Poprzecznej (od ul. Sportowej do ul. Parkowej)  
oraz Parkowej (od ul. Poprzecznej do ul. Kolejowej) w Owińskach*

*D - 01.03.05 – Przebudowa sieci wodociągowej*

---

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy przebudowie sieci wodociągowej Dz 110 mm z uwagi na kolizję z projektowanym zakresem drogowym, drogi gminnej Parkowej, Poprzecznej i Sportowej w Owińskach w gm. Czerwonak

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z: wykonaniem harmonogramu robót na przebudowę wodociągów i uzgodnienie

- rozwiązań projektowych dla podlegających przebudowie istniejących sieci, których trasa przebiega przez teren planowanej inwestycji,
- zakupieniem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- demontaż istniejącego króćca dwukołnierzoewego przy hydrancie
- montaż króćca dwukołnierzoewego o długości L = 1,5m
- przełożenie istniejącego przyłącza do posesji przyległej do projektowanej drogi z podłączeniem do przebudowanego odcinka sieci
- wykonanie podsypki piaskowej, gr. 20 cm i zasypki min. 20 cm,
- wykonanie próby szczelności, dezynfekcji i wytrzymałości przełożonych wodociągów,
- wykonania zabezpieczenia wykopów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Sieć wodociągowa** - jest to rurociąg prowadzący wodę, łączący dwa odcinki sieci ze sobą, wraz z urządzeniami odcinającymi i zabezpieczającymi.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.  
Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać Aprobata Techniczną, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami: Rury PE - PN-B-10725.

## 2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak kształtki żeliwne, rury PVC, należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

## 2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak kształtki, rury składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

## 2.4. Podsypka i obsypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód sieci wodociągowej i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l <sub>s</sub>		
	podsy- pka	obsyp- ka	zasy- pka	podsy- pka	obsyp- ka	zasy- pka	podsy- pka	obsyp- ka	zasy- pka
Przewody	A 30 cm 0,95	A 30 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 30 cm 0,95	A 30 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 30 cm 0,95	A 30 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03
Przewody o gł. góry ob- sypki > 1,2 m	A 30 cm 0,95	A 30 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 30 cm 0,95	A 30 cm 0,95	A	A 30 cm 0,95	A 30 cm 0,97	A
						*			**
A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3 B - piasek * - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m) ** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „**” do rzędnej dna koryta)									

## 2.5. Zasyпка

Dla wszystkich lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 3$ .

## 2.6. Armatura

Z uwagi na kolizję z projektowanym zakresem drogowym należy przełożyć poza krawędź jezdni istniejący odcinek sieci wodociągowej Dz 110 mm wraz z przełożeniem istniejących przyłączy do posesji przyległych do projektowanej drogi gminnej. W ramach przebudowy sieci wodociągowej należy również przebudować dwa hydranty naziemne. Przełożenie polegać będzie w dwóch przypadkach na wymianie króćca FF o długości 1,5 m.

## 3. SPRZĘT

3.1. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,

- ciągnik kołowy,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,

#### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe wymienione w punkcie 3.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Organizacja Robót**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową przełożenia sieci wodociągowej.

##### **5.2. Wykopy pod planowaną przebudowę hydrantów**

Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnione balami drewnianymi bądź wypraskami stalowymi ze spadkami podanymi na profilu podłużnym.

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie przekopów kontrolnych.

Przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować.

##### **5.3. Próby szczelności i dezynfekcji sieci wodociągowej**

Przed zasypaniem wykonywanego odcinka wodociągu należy przeprowadzić jego płukanie, następnie dezynfekcję i ponownie płukanie do zaniku jawnego zapachu chloru i dokonać próby szczelności.

Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu. Po płukaniu wodę na leży odprowadzić do najbliższej istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniej niż 250 mg/l.

Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

Próbie szczelności wykonanego odcinka wodociągu wykonać wg. obowiązujących przepisów branżowych na ciśnienie 1,0 MPa. Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-B-10725.

Próbie należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu.

W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

##### **5.4. Mostki przejściowe nad wykopem**

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki.

Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych ( Dz. U. nr 13/72 poz. 93 ).

##### **5.5. Włączenie i wyłączenie sieci wodociągowej**

Włączenie projektowanych odcinków sieci wodociągowej po przebudowie i wyłączenie istniejącej sieci wodociągowej należy zlecić do wykonania Użytkownikowi sieci wodociągowej. Należy uzgodnić spuszczenie wody z przekładanego odcinka i jego ponowne napełnienie z Użytkownikiem sieci.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

### 1) Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- a) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- g) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm
- h) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)
- i) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$  – zgodny z tabelą w p. 2.4).

### 2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

### 3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie budowy przewodu:

1. badanie zgodności ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym z Dokumentacją
2. badanie zabezpieczenia przewodu od zewnątrz i od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację
- 3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania
  1. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
  2. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
  3. odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania sieci jest metr (m) kompletnie wykonanej sieci z wszystkimi jej elementami.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

#### 8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
3. przygotowanie podłoża,
4. roboty montażowe wykonania hydrantów,
5. próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót wodociągowych.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Sieci wodociągowe podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne".

### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- c) badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płaci się za metr (m) wykonanej kompletnej sieci wodociągowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych sieci wodociągowej:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, i składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych
- wykonanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu na wysypisko,
- umocnienie ścian wykopów wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- ewentualne zabezpieczenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- montaż króćca dwukołnierzewego o długości  $L = 1,5m$
- podsypka, obsypka i zasypka (piasek) dla sieci wodociągowej i urządzeń,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- dokonanie wszystkich włączeń i wyłączeń sieci wodociągowej wraz z ich kosztem,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych przez gestora sieci,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.

PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodociągowych w instalacjach wodociągowych.

PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.

PN-EN 1508:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody.



PN-B-02863/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.  
PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające  
PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające  
PN-B-10736 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.  
PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.  
PN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.  
PN-B-10725 Próby szczelności sieci wodociągowej,  
PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

## **10.2. Inne dokumenty**

- Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych.