



ProROAD Krzysztof Prymaka
ul. Jeleniogórska 57/3, 80-180 Gdańsk
NIP: 542-214-43-33, Regon: 220430606
Tel.: 509 620 941 fax. (058) 551 18 57



ProStal s.j.
ul. Biała 1, 80-435 Gdańsk
NIP: 584-254-31-75, Regon: 220017562
Tel: (058) 554 81 96, Fax: (058) 551 18 57

Konsorcjum ProRoad Krzysztof Prymaka & ProStal s.j.
Konsorcjum powołane dla wykonania poniższej dokumentacji projektowej

PROJEKT WYKONAWCZY

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

INWESTOR: POWIAT ŻYRARDOWSKI
ul. Limanowskiego 45
96-300 Żyrardów

TEMAT: „Przebudowa drogi powiatowej nr 4730W w Żyrardowie w ciągu ulic: Skrowaczewskiego, Kpt. Pałaca, Jodłowskiego, Mireckiego wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego, gmina Żyrardów, powiat Żyrardowski, woj. Mazowieckie”.
„ZADANIE C”

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKT: IBG-R-010/09

Kod (CPV): 45111200-0
45232130-2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Opracował	Barbara Wirkus		
Projektant	inż. Tomasz Sokołowski	upr. nr 66/Gd/00	
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Drewnowski	upr. nr 4354/Gd/89	
Nr Teczeki:			PW/S

Styczeń 2011

Spis treści

1.0. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej /ST/	3
1.2. Zakres stosowania	3
1.3. Zakres robót objętych	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.0. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
3.0. SPRZĘT	5
4.0. TRANSPORT	5
5.0. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	5
5.1. Roboty przygotowawcze	5
5.2. Roboty ziemne	5
5.3. Przygotowanie podłoża	6
5.5. Roboty montażowe	6
5.6. Kolizje przebudowywanej drogi z istniejącym wodociągiem, kanalizacją sanitarną.	6
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7.0. OBMIAR ROBÓT	8
8.0. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	8
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	8
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	8
10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.1. Normy	9
10.2. Inne dokumenty	9

KANALIZACJA DESZCZOWA

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej /ST/

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kanalizacji deszczowej w przebudowywanej drodze powiatowej nr 4730W w Żyrardowie w ciągu ulic: Skrowaczewskiego, Kpt. Pałaca, Jodłowskiego, Mireckiego.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy przebudowy kanalizacji deszczowej w przebudowywanej drodze powiatowej nr 4730W w Żyrardowie w ciągu ulic: Skrowaczewskiego, Kpt. Pałaca, Jodłowskiego, Mireckiego.

1.4. Określenia podstawowe

- Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.
- Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.
- Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.
- Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzetłazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
- Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przetłazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

- Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Kolektory kanalizacji deszczowej a także podejścia do wpustów ulicznych w całości projektowane z rur PCV (sztywność obwodowa SN8 kN/m²) - do średnicy 400 włącznie, powyżej 400 - z PP (sztywność obwodowa SN8 kN/m²). Przy kolizjach z uzbrojeniem podziemnym zastosować rury ochronne (zgodnie z Dokumentacją Projektową).

Włączenia przykanalików do kolektorów zaprojektowano poprzez studnie rewizyjne, w przypadku pojedynczych wpustów zaprojektowano włączenie wpustów do kolektora za pomocą trójnika.

Włączenie projektowanego kolektora do istniejącego (w ulicy Mireckiego) wykonać poprzez siodełko klejone w technologii HOBAS.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Miasta Żyrardów należy zdemontować istniejące fragmenty kolektorów deszczowych usytuowanych poza trasą projektowanej kanalizacji deszczowej dla całego zadania inwestycyjnego.

Studnie na kanalizacji deszczowej wykonać z kręgów betonowych D1200, D1400, D1600, natomiast wpusty wykonać z kręgów betonowych D500 (zgodnie z częścią rysunkową), jako osadowe z osadnikiem minimum 0,5m. Wpusty uliczne zaprojektowano jako osadnikowe bez koszy.

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie poszczególnych elementów.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne studzienek rewizyjnych i połączeniowych, studzienek wpustów, oraz wylotów należy zaizolować w gruntach suchych 2 x Abizolem „R” i 1 x. Abizolem „P”.

Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej należy ściany zaizolować 2 x Abizolem „R” i 2 x Abizolem „P”. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych. Dodatkowo na studniach zastosować mikrozaprawę uszczelniającą Superflex D2 Deitermann.

Elementy metalowe jak: stopnie włazowe, kraty należy oczyścić, zagruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian, sięgającą 0,5 m ponad najwyższy przewidziany poziom wody gruntowej oraz poziom podpiętrzonych wód w studzienkach. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0,1 m.

Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

4.0. TRANSPORT

Załadunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający skrzywienie czy też innego rodzaju uszkodzenie rur. Rury należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Powierzchnia ładunkowa pojazdów przewożących rury powinna być równa i pozbawiona ostrych lub wystających krawędzi.

Przy ładowaniu i przewożeniu rur na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych i ciągnąć po podłożu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy² zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Roboty montażowe

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

5.6. Kolizje przebudowywanej drogi z istniejącym wodociągiem, kanalizacją sanitarną.

Przy przejściach poprzecznych wodociągu i kanalizacji sanitarnej pod projektowanymi ulicami należy wykonać instalacje w rurach ochronnych dwudzielnych. Dodatkowo na wodociągu zamontować zasuwy odcinające po obu stronach ulicy (wg Dokumentacji Projektowej).

Przed przystąpieniem do układania wodociągu należy ustalić rzeczywistą głębokość istniejącego uzbrojenia wykonując przekopy próbne.

Istniejące skrzynki wodociągowe, hydrantowe i włazy uliczne należy podczas prac wprowadzić do rzędnych projektowanych nawierzchni. Prace przy istniejących urządzeniach wodociągowych i kanalizacyjnych prowadzić pod nadzorem przedstawiciela PGK „Żyrardów”. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi przewodami wodociągowymi lub kanalizacyjnymi sposób rozwiązania kolizji uzgodnić z PGK „Żyrardów”. W przypadku wytyczenia przewodów wodociągowych lub kanalizacyjnych sposób zabezpieczenia tych przewodów uzgodnić z PGK „Żyrardów”.

Wysepki parkingowe pod którymi przebiega wodociąg wykonano z kostki brukowej.

W ciągu ulic Skrowaczewskiego, Kpt. Pałaca, Jodłowskiego, Mareckiego należy wymienić włazy na studniach kanalizacji sanitarnej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.0.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej grawitacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, PN-B-10729, PN-B-10736, PN-S-02205. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za

dotatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przed korozją, wykonania wylotów oraz studzienek.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżynierowi.

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.

Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.

Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie przewodu, korytek odpływowych do odwodnienia liniowego, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ściste oparcie rur na całej długości podłoża Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w poszczególnych studzienkach. Badanie zabezpieczenia studzienek, elementów betonowych przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne. Badanie wykonania umocnienia wylotów do odbiorników należy sprawdzić przez oględziny zewnętrzne. Badanie wykonania elementów betonowych wykonać zgodnie z PN-/B-06250 i PN-B-06251.

Zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z normą PN-ENV 1046. Przed ułożenie warstw drogowych należy wykonać kontrolę zagęszczenia gruntu przez badania geotechniczne co 100m.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla przewodów - mb,
- dla urządzeń - szt.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika, wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne, wykonane komory, wykonana izolacja, zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.0.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
2. PN-EN Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
13101:2002

10.2. Inne dokumenty

Instrukcja wykonania i odbioru studzienek kanalizacyjnych wydana przez producenta.
Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producentów rur.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763)