Fundacja PolskieZakupy.pl
ul. Aldony 8/6, 80-438 Gdańsk

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej znajdującej się przy ul. Zamkowej 2-5 w Słupsku

Opracował:
Zbigniew Krasowski
upr. Nr AN/8346/104/82
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci sanitarne

Maj 2016 r.

1. Wstep

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na modernizacji kanalizacji deszczowej znajdującej się w podwórzu budynków od nr 2 do 5 przy ul. Zamkowej w Słupsku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem modernizacji kanalizacji deszczowej.
Dokumentacja projektowa przewiduje wykorzystanie istniejących elementów kanalizacji deszczowej znajdujących się w podwórzu budynków od nr 2 do 5 przy ul. Zamkowej w Słupsku po uprzednim „przełożeniu" kanałów w sposób zapewniający możliwość grawitacyjnego oprowadzenia wód opadowych do nowo projektowanej studni i podłączenia do wpustu ulicznego znajdującego się przy budynku Zamkowej 1.

W zakres robót wchodzi wykonanie:
- przełożenia istniejących kanałów wykonanych z rur PVC
- wykonanie kanału z rur PVC klasy SN8 Ø 160
- wykonanie studni przelotowej z PVC Ø400 z zastosowaniem pokrywy typu ciężkiego D400
- wykonanie studni przelotowej z PVC Ø600 z zastosowaniem pokrywy typu ciężkiego D400
- podłączenia istniejącej studni z osadnikiem i wpustem ulicznym do projektowanej studni S1

1.4. Określenia podstawowe

- Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania wód opadowych,
- Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej,
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym 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,
- Studnia osadnikowa - studnia kanalizacyjna posiadająca osadnik o głębokości min.1,0 m,
- Wylot wód opadowych - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika,
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru wód opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu,
- Korytko prefabrykowane - element odwodnieniowy powierzchniowy względnie dla umocnienia dna rowu podłączony do studni wpustu lub kaskady betonowej,
- Przepust drogowy - kanał na przekroczeniu drogi ograniczony przyczółkami,
- Komora robocza - zasadnicza cześć studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzedną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzedną spocznika,

- Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnia ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej,
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę robocza,
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych,
- Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim wód opadowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M.00.00.00.
"Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto rury PVC klasy „SN8” do kanalizacji zewnętrznej, kielichowe, średnicy Ø160mm, złącza uszczelniane za pomocą uszczelki gumowej pierścieniowej do rur PVC, łączone na wcisk.

2.2. Studzienki kanalizacyjne

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto studzienki kanalizacyjne z PVC, średnicy Ø400mm oraz Ø600mm Na studzienkach należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego D400 wg PN-EN 124.

2.3. Kruszywo na podsypkę

Kruszywo na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-87/B-01100.

2.4. Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-88/B-06250.

2.5. Kruszywo

Do wykonania warstwy filtracyjnej należy usypać pospółki spełniającej wymagania podane w PN-66/6774-01.

3. Sprzet

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

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.
Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.
Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wykonanie Robót

5.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji deszczowej.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Podstawę wytyczenia trasy kanału deszczowego stanowi Dokumentacja Projektowa.
Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy. Usunięcie humusu i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót. Zdjęty materiał należy złożyć tak, aby zapobiec zmieszaniu z ziemią przeznaczoną do odwozu.
Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Całość wykopów pod kanalizację wykonywać jako wykopy liniowe wąsko przestrzenne. Przewiduje się wykopy mieszane, mechaniczne i ręczne. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty muszą być wykonywane ręcznie. Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót. Roboty ziemne winny być wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02 i BN-72/8932-01 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Przewidziano wymianę całości gruntu na grunt mineralny, piasek średnioziarnisty. Dodatkowo w miejscach projektowanych studzienek należy wykonywać wykopy obiektowe o wym. 1 x 1 m. Dla wykopów pod studzienki projektuje się zastosowanie gotowych szalunków w postaci komór słupowych. Zakłada się odwóz mas ziemnych odległość do 10 km na miejsce składowania wyznaczone przez inwestora. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub

biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.4. Odwodnienie dna wykopu

W zakresie projektowanych elementów kanalizacji deszczowej nie występuje woda gruntowa.

5.5. Podsypka

Pod kanały budowane na podłożu z gruntów niespoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 10 cm z podbiciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

5.6. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735 :1992. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.6.1. Układanie rur

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin, czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji. Rury opuszczać do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trójnoga z wielokrążkiem wyposażonych w zawiesia z lin konopnych. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin" piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 15 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $^{3}/4$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin".

5.6.2. Regulacja istniejących studzienek kanalizacyjnych i wpustów.

Dla dostosowania włazów studzienek kanalizacyjnych, i wpustów ściekowych (regulacją pionową), należy dokonać przez wykonanie ramek dystansowych lub podmurowanie z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej kl. 80.

5.7. Zasyp wykopu

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur, armatury i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu.

5.7.1. Zasypanie wykopów obiektowych

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych np. ścian studzienek , płyt fundamentowych komór i innych, należy

przystąpić do zasypywania wykopów.
Do zasypu należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasyp należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym. Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji. Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.7.2. Zasypywanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 30 cm ponad wierzch rury

Zasypywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku , warstwami grubości 10-20 cm , z podbiciem „pachwin". Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2.5 do 3.5 kg. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej. Studzienki i inne obiekty na sieci należy obsypać gruntem bezokruchowym lub piaskiem. Na wykonanej warstwie piasku należy ułożyć taśmę znacznikową z PVC z wkładką metalową.

5.7.3. Zasypanie rurociągów do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm , z zagęszczaniem mechanicznym. Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.8. Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany studzienek należy zabezpieczyć 2 x lepikiem , a na odcinkach przebiegających poniżej zwierciadła wody gruntowej należy ściany studzienek zaizolować 2 x izoplastem B lub papą na lepiku ze ścianką dociskową.

5.9. Rozbiórka nawierzchni

W zakres robót rozbiórkowych wchodzi rozbiórka istniejących nawierzchni drogowych w pasie wykopów pod realizowane uzbrojenie podziemne.

5.10. Odbudowa nawierzchni wg części kosztowej opracowania

6. Kontrola jakości Robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrolę jakości robót prowadzić zgodnie z normą PN-B-10735:1992

7. Obmiar Robót

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót: – elementy liniowe w mb; – elementy powierzchniowe w m^2; – inne w sztukach.

8. Odbiór Robót

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:
-wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
-protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających
-inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
Odbiór przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10735/1992.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór kanalizacji obejmuje:
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (wykopy, podłoże, fundamenty, izolacje)
- odbiór końcowy obejmujący wszystkie elementy robót objęte n/n specyfikacją
- odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego)

9. Podstawa płatności

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. 7. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje:
- roboty przygotowawcze dostarczenie materiałów, wykonanie i umocnienie ścian wykopu, opracowanie projektu i wykonanie odwodnienia wykopu, przygotowanie podłoża, ułożenie rur kanalizacyjnych, wykonanie studzienek rewizyjnych i ściekowych, ułożenie przykanalików, wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych, zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu, odwóz nadmiaru ziemi,
- regulację włazów studzienek ściekowych i kanalizacyjnych, doprowadzenie terenu do stanu projektowanego, wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. Przepisy związane

1. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
2. BN-62/6738-03,-04,-07 Beton hydrotechniczny.
3. PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
4. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe, klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).
5. PN-64/H-74086 Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych.
6. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
7. PN-65/B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
8. PN-88/H-74080/01 Skrzynki Żeliwne wpustów deszczowych.
9. PN-72/H-83104 Odlewy z Żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe.
10. PN-76/H-83100 Odlewy z Żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe.
11. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
12. PN-92/B-10735 Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
15. PN-75/E-05100 Bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz..U. Nr 13 z 10.04.1972 – Rozporządzenie. MBiPMB z 1972.03.28).
16. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
17. „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC”.
18. Katalog Budownictwa

KB4-3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg. 1983
KB1-22.2.6 (6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm.
19. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych” – TRANSPROJEKT Warszawa.
20. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego (polichlorku winylu) PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Opracował.: