

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I
ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

**Odwodnienie parkingu dla zadania „Zagospodarowanie
terenu-boiska sportowe, place zabaw, oświetlenie,
monitoring, odwodnienie, ogrodzenie”**

INWESTOR: Urząd Gminy Psary

ADRES: ul. Szkolna nr dz. 344

OPRACOWAŁA: mgr inż. Sylwia Komenda upr. SLK/2564/POOS/09

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji*
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji*
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją*
- 1.4. Definicje i pojęcia*

2. MATERIAŁY

- 2.1. Rury*
- 2.2. Studzienki kanalizacyjne*
- 2.3. Odwodnienie liniowe*
- 2.4. Separator substancji ropopochodnych*
- 2.5. Osadnik*
- 2.6. Beton*
- 2.7. Zaprawa cementowa*
- 2.8. Składowanie materiałów*

3. SPRZĘT

- 3.1. Sprzęt do wykonywania kanalizacji deszczowej*

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Roboty przygotowawcze*
- 5.2. Roboty ziemne*
- 5.3. Przygotowanie podłoża*
- 5.4. Roboty montażowe*

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Kontrola, pomiary, badania.*

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót*
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu*

9. PRZEPISY

- 9.1. Normy*
- 9.2. Przepisy związane*

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia parkingu i dachu istniejącego budynku dla zadania „Zagospodarowanie terenu - boiska sportowe, place zabaw, oświetlenie, monitoring, odwodnienie, ogrodzenie” zlokalizowanego w Psarach przy ul. Szkolnej na działce nr 344.”

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci kanalizacji deszczowej na terenie nowoprojektowanego obiektu.

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia wg „Wspólnego Słownika Zamówień”

- roboty ziemne KOD CPV 45111200-0
- rurociągi i uzbrojenie KOD CPV 45231300-8
- odwodnienie liniowe KOD CPV 45232400-6
- uzupełnienie nawierzchni KOD CPV 45233222-1

Zakres rzeczowy:

- rury PVC-U kl. S SN8 Ø 160 L = 6 mb.
- rury PVC-U kl. S SN8 Ø 250 L = 71 mb.
- odwodnienie liniowe V200 L = 16,5 mb.
- Studnia Ø 1200 3 szt.
- Separator substancji ropopochodnych PSW LAMELA 10/100
- Osadnik OS 1500/3,0

1.4. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania

budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

- **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

- **polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.

- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

- **rura osłonowa** - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacyjny;

- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

- **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.

- **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 na kanale nieprzelazowym** - studzienka przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

- **Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

- **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

- **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

- **Kineta** - wyprofilowany kanał w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

- **Spocznik** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

- **Pierścień odciążający** – element żelbetowy przenoszący obciążenia od ruchu pojazdów , na którym osadzony jest właz kanałowy.

- **Korytko odwodnieniowe** – prostokątny element prefabrykowany, wykonany z polimerobetonu, o przekroju poprzecznym w kształcie liter U, umożliwiający tworzenie ciągów linowych na wpust, na którym osadzony jest ruszt ściekowy (stalowy lub żeliwny),

2. MATERIAŁY

2.1. Rury

Rury PVC-U kl. S SN8 Ø 160- Ø 250 należy stosować na projektowane ciągi kanalizacji deszczowej oraz do budowy przykanalików. Elementy rurowe łączone są kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczelk elastomerowych. Połączenia takie są szczelne przy ciśnieniu wewnętrznym co najmniej 0,05 MPa.

2.2. Studzienki kanalizacyjne

Włazy kanałowe

Włazy kanałowe na projektowanych studniach rewizyjnych należy wykonywać jako: włazy żeliwne typu ciężkiego, klasy D400 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie parkingu.

studzienki rewizyjne - Studzienki wykonane jako prefabrykowane o średnicy Ø 1200 , z betonu klasy B45, malowane 2 krotnie abizolem R+P. Dno studni jest monolitycznym elementem prefabrykowanym o wysokości 0,95m. W prefabrykowanym elemencie ma być wykonana kineta. Na studni zamontować pierścień odciążający. Elementy studni łączone przy pomocy uszczelk. Studnie zamówić ze stopniami złączowymi żeliwnymi. Otwory włączowe studzienek kanalizacyjnych przekryć włączami kanałowymi wentylowanymi klasy obciążenia „D400” o średnicy Ø 600mm. Górna powierzchnia wjazdu musi znajdować się na tej samej wysokości co powierzchnia terenu nie tworząc zagłębienia ani wyniesienia.

2.3. Odwodnienie liniowe

Korytka odpływowe prefabrykowane.

Zastosować systemowe korytka odwodnieniowe szer. 200 mm i stałej wysokości 300 mm, bez spadku,. Korytka należy układać na ławie betonowej z betonu żwirowego B 25. Elementy powinny odpowiadać wymaganiom PN-93/H-74124 i PN-73/S-96-015 oraz posiadać Aprobata Techniczną IBDiM

Ruszt ściekowy

Korytka powinny posiadać ruszt żeliwny klasy D – 400 kN.

Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112 .

2.4. Separator substancji ropopochodnych

Korpus urządzenia zbudowany jest z prefabrykowanych elementów żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości 5%, mrozoodpornego F150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917. Wnętrze podzielone jest na 3 komory: dopływową, separacji, odpływową. Parametry urządzenia $Q_{nom} = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$, $Q_{max} = 100 \text{ dm}^3/\text{s}$, efekt oczyszczenia $< 15 \text{ mg}/\text{dm}^3$.

2.5. Osadnik

urządzenia zbudowany jest z prefabrykowanych elementów żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości 5%, mrozoodpornego

F150. Parametry urządzenia: Średnica wewnętrzna $D_w = 1500$ mm, objętość czynna osadnika $V_{cz} = 3,0$ m³. Stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie poniżej 100 mg/l.

2.6 Beton

Beton hydrotechniczny B-20 i B-25 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206 – 1/2000

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.6. Składowanie materiałów

Rury PCV

Rury składować w położeniu poziomym, na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach drewnianych, na wysokość nie większą niż 2 m. Rury można składować przy zastosowaniu opakowań transportowych (palet). Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się. W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, a temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 40 ° C . dopuszcza się czasowe składowanie bez zadaszenia, nie dłużej jak ½ roku od daty produkcji. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Odwodnieni liniowe

Studzienki i korytka odpływowe powinny być składowane na otwartej przestrzeni, w paletach transportowych.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochodów samowyładowczych.

4. TRANSPORT

Transport rur i elementów z PCV

Transport rur PCW powinien odbywać się samochodami w pozycji poziomej w paletach. Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się oraz przed uszkodzeniem ostrymi przedmiotami.. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych

odpowiednich materiałów. Podczas prac rozładunkowych rur i elementów studzienek rewizyjnych nie wolno rzucać.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Transport korytek odwodnieniowych

Elementy odwodnienia liniowego mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

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 przekaze Inżynierowi.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie i mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy oraz zapewniać stałe bezpieczeństwo osób trzecich przez odpowiednie zabezpieczenie, ogrodzenie terenu objętego budową, zaplecza itp. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górna krawędzią obudowy o 15 cm. Ponad teren. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-06050. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

5.3. Przygotowanie podłoża

Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podłoże z pospółki o grubości 20 cm.

Materiał do podsypki i osypki rur powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni

Podsypka powinna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu.

5.4. Roboty montażowe

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne dla kanalizacji i drenażu powinny mieć wąż typu ciężkiego klasy D400. Poziom wąż zlokalizowanego na parkingu powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. Włazy należy obetonować betonem B 20 Stopnie zjazdowe do studni kanalizacyjnych betonowych, w ścianie komina wjazdowego oraz komory roboczej, należy zamontować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Rurociągi kanalizacyjne

Rury kanalizacyjne należy układać w gotowym wykopie, na przygotowanej podsypce piaskowej gr. 20 cm. Rury po zmontowaniu obsypać ręcznie kruszywem naturalnym na wysokość 30 cm powyżej rury. Zagęszczenie ręczne lub z zastosowaniem wody. Pozostałą część wykopu zasypywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym.

Odwodnienie liniowe.

Korytka odwodnieniowe przeznaczone do odprowadzania wód deszczowych należy montować na ławie betonowej z betonu B 25. Wokół korytek ułożyć 20 cm pas z betonu drogowego zgodnie z instrukcją producenta.

Separator i osadnik, studnie betonowe

Dno wykopu, w miejscu posadowienia urządzenia należy przygotować wykonując podbudowę gr. 10 cm. z bet. B 7,5 lub usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości 10 cm po zagęszczeniu.

Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 1,0. Zasyпка może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,01 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m wykonanego i odebranego rurociągu kanalizacyjnego oraz korytek odwodnieniowych, oraz 1 szt. studzienki kanalizacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 rurociągu, przykanalików i studzienek kanalizacyjnych ,
- 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. PRZEPISY

9.1. Normy

- | | | |
|-----|-------------------|--|
| 1. | PN-92/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze |
| 2. | PN-EN 1917:2004 | Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 4. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 5. | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 6. | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 7. | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 8. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 9. | BN-62/6738-03,04, | Beton hydrotechniczny |
| 10. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |

9.2. Przepisy związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wydawnictwo Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994”,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych Dz. Ust. nr 13/72 z dn. 10.04.1972.