

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	50
1.1. PRZEDMIOT ST	50
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	50
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	50
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	50
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	50
2. MATERIAŁY	50
2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW	50
2.2. SKRZYNKI ROZSĄCAJĄCE	50
2.3. GEOWŁÓKNINA SEPARACYJNA	51
2.4. MATERIAŁY KANALIZACYJNE	51
3. SPRZĘT	51
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA	51
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA	51
4. TRANSPORT	52
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	52
4.2. TRANSPORT SKRZYNEK	52
4.3. TRANSPORT RUR KANAŁOWYCH	52
4.4. TRANSPORT WŁAZÓW KANAŁOWYCH	52
4.5. TRANSPORT KRUSZYW	52
4.6. TRANSPORT GEOSEYNTETYKÓW	52
4.7. TRANSPORT MATERIAŁÓW SYPKICH	52
5. WYKONYWANIE ROBÓT	53
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	53
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	53
5.3. ROBOTY ZIEMNE	53
5.4. ROBOTY MONTAŻOWE	53
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	54
6.1. BADANIA MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY	54
6.2. ROBOTY ZIEMNE	54
6.3. ROBOTY MONTAŻOWE	54
6.4. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	54
7. OBMIAR ROBÓT	55
7.1. WYMAGANIA OGÓLNE OBMIARU ROBÓT	55
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	55
8. ODBIÓR ROBÓT	55
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	55
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	55
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	55
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	56
10.1. POLSKIE NORMY	56
10.2. INNE DOKUMENTY	56

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodów deszczowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument umowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do prac związanych z budową skrzynek rozsączających wody opadowe i roztopowe w zakresie wykopu i montażu niezbędnych urządzeń.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 Skrzynka rozsączająca – podziemne urządzenie z tworzywa sztucznego umożliwiające retencjonowanie i rozsączenie wód opadowych i roztopowych zbieranych z powierzchni terenu.
- 1.4.2 Studzienka inspekcyjna - obiekt umożliwiający kontrolę pracy skrzynek rozsączających i wprowadzenie urządzeń do czyszczenia kanałów wewnątrz układu skrzynek.
- 1.4.3 Właz ażurowy – zwieńczenie z otworami umożliwiającymi przepływ wody do środka studni.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy studni powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. Skrzynki rozsączające

Układy retencyjno-rozsączające wykonywać ze skrzynek z polipropylenu (PP-B) zgodny z PN-EN 17152-1, spełniających następujące wymagania:

- system skrzynek powinien posiadać Krajową Oceną Techniczną w zakresie skrzynek retencyjno-rozsączających,
- skrzynki o wymiarach 0,6 m x 0,6 m x 1,2 m i o pojemności netto 95%;
- pojemność magazynowania skrzynki - 95%.
- skrzynki powinny posiadać wielkowymiarowe kanały poziome o szerokości min. 295 mm umożliwiające prowadzenie przez eksploatatora cyklicznych przeglądów i czyszczenia modułu,
- moduł składający się ze skrzynek ułożony w taki sposób aby była możliwość prowadzenia inspekcji dna zbiornika,
- skrzynka składająca się maksymalnie z trzech części: skrzynki właściwej, dna i ścian,
- możliwość wbudowania szybu kontrolnego oraz dostępu do wbudowanego szybu przez rurę trzonową studzienki inspekcyjnej o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$.

2.3. Geowłóknina separacyjna

Moduły skrzynek należy owinać geowłókniną, zgodną z PN-EN 13252, na zakładkę co najmniej 15 cm. Zadaniem geowłókniny jest zabezpieczenie wnętrza układów przed zamuleniem. Parametry geowłókniny:

- materiał PP,
- wytrzymałość na rozciąganie – min. 7 kN/m,
- Wodoprzepuszczalność prostopadła – min. 55 dm³/m²s
- Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie wyrobu – min. 10⁻⁴ m/s przy nacisku 2 kPa,
- masa powierzchniowa – min. 250 g/m²,
- grubość – min. 2,9 mm.

2.3.1. Kruszywo warstwy retencyjnej

Do warstwy chłonnej stosować żwir płukany lub grys łamany o średnicy nie mniejszej niż 16 mm (zalecany przedział 16/32 mm lub 16/63 mm).

Kruszywo nie może się lasować czyli nie może ulegać rozkładowi pod wpływem wody - wymagana deklaracja producenta lub uzyskanie opinii niezależnego laboratorium.

2.4. Materiały kanalizacyjne

2.4.1. Rury drenażowe

Rurociągi drenażowe zaprojektowano z rur PP łączonych na uszczelki, w typie R3 zgodne z normą DIN 4262-1 (gładkie ściany wewnętrzne i zewnętrzne) oraz o perforacji zgodnej z dokumentacją projektową:

TP (z ang. Totally perforated) szczeliny rozmieszczone na całym obwodzie 360°,

LP (z ang. Locally perforated) szczeliny wykonane w górnej części rury na 220° obwodu,

MP (z ang. Multi purpose) szczeliny wykonane w górnej części rury na 120° obwodu.

2.4.2. Studnie tworzywowe

Studnie i ich elementy PP/PVC min. SN 4 kN/m² wg PN-EN 476, PN-EN 13598 przepływowe dopuszczane wg aktualnych wytycznych.

2.4.3. Włazy kanałowe

Do przykrycia studzienek stosować włazy o średnicy przystosowanej do średnicy studzienki o klasie min. B125 wg PN-EN 124. O ile dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, stosować włazy ażurowe, np. kopułowe.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania

Wykonawca przystępujący do wykonania skrzynek rozsączających powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ładowarki i koparki z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- małe płyty wibracyjne, ubijaki ręczne
- samochody samowyładowcze, koparko-ładowarki
- łopaty, kilofy, taczki, sprzęt brukarski, narzędzia i akcesoria ogrodnicze
- inny jeśli Wykonawca uzna, że będzie niezbędny,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
Załadunek i transport materiałów powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenie i deformacje.

Dostawy należy sprawdzać w momencie odbioru. Wszystkie uszkodzenia, usterki itp. muszą być odnotowane w dokumentach przewozowych, o czym bezzwłocznie powiadamia się dostawcę.

Uszkodzenia powstałe w czasie transportu należy zgłaszać bezzwłocznie przewoźnikowi na piśmie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.2. Transport skrzynek

Przy transporcie skrzynek z PP przy temperaturze powietrza poniżej -5°C należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać $+30^{\circ}\text{C}$

4.3. Transport rur kanałowych

Materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $1/3$ średnicy zewnętrznej wyrobu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochylonych legarach lub przy pomocy koparko-ładowarki. Przy wyładowywaniu rur o powłokach chroniących przed korozją nie należy nakładać bezpośrednio na nie łańcuchów lub lin stalowych.

Ponadto przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

4.4. 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 Transport wpustów żeliwnych.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.5. Transport kruszyw

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

4.6. Transport geosyntetyków

Geosyntetyki można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem i naświetleniem, uszkodzeniami podczas przemieszczania się w środku transportowym, chemikaliami lub tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić, rozciąć lub je zanieczyścić, z uwzględnieniem zaleceń producenta.

4.7. Transport materiałów sypkich

Humus można przewozić dowolnymi środkami transportowymi (z uwzględnieniem w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem a w przypadku materiału, również przed przemieszczaniem. Materiały muszą być zabezpieczona przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania sprawdzających badania gruntu - precyzyjnie w miejscach retencjonowania i rozsączania, w zakresie rodzaju, stanu gruntu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej oraz pomiarów sytuacyjno-wysokościowych w tych miejscach i ich otoczeniu.

Wyniki badań wraz z wnioskami należy przedstawić Inwestorowi. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w stosunku do danych z etapu projektowego należy zgłosić taki fakt jednostce projektowej w celu analizy wpływu rozbieżności na prawidłowość działania urządzeń odwadniających.

W trakcie realizacji robót, warunki gruntowo-wodne muszą być weryfikowane na budowie przez geotechnika ze strony Inwestora – szczególnie w zakresie występowania gruntów przepuszczalnych, ich stopnia zagęszczenia oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej. Powyższe czynności muszą być udokumentowane wynikami badań oraz dokumentacją fotograficzną.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Zasady wykonania robót ziemnych

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 ogrodu deszczowego i nie powinna być większa, aby stanowił on ograniczenie dla poszczególnych warstw. Ewentualne szalowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odkładany w odległości minimum 1,0 m od krawędzi wykopu lub wywieziony na odkład wykonawcy.

Dno wykopu powinno być wyrównane, wolne od jakichkolwiek obcych obiektów i większych kamieni.

W przypadku prowadzenia robót w sąsiedztwie drzew należy zadbać o ich zabezpieczenie zgodnie ze specyfikacją części dendrologicznej.

Wszelkie wykopy w obrębie korony należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu technologii "air spade".

Nie należy składować w obrębie korony drzewa materiałów budowlanych ani ziemi z wykopów.

Ewentualne odnowy trawników wykonywać zgodnie z oddzielnymi specyfikacjami.

5.3.2. Przygotowanie podłoża

Wykop należy wykonać o szerokości min. 40 - 50 cm większej niż wynosi wielkość modułów skrzynek.

Z dna wykopu usunąć wystające kamienie i ułożyć, o ile dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, min. 10-15 cm warstwę piasku gruboziarnistego lub podsypkę żwirową płukaną o granulacji 8-16 mm.

Wyrównać podłoże i zagęścić.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Ułożenie geowłókniny

Na dnie ułożyć geowłókninę pozostawiając min. 15 cm zakładkę oraz zostawiając po bokach odpowiedni zapas, aby można było owinąć skrzynki ze wszystkich stron.

5.4.2. Montaż skrzynek

W miejscach przewidzianych na inspekcję poprzez studzienkę włączową lub pionowe rury trzonowe, należy usunąć wszystkie ażurowe osłony

Na geowłókninie ułożyć dna skrzynek, które łączy się poprzez odpowiednie wpasowanie w wypustki w kolejnym dnie. Trzeba pamiętać o odpowiednim ukierunkowaniu płyt zgodnie z oznaczeniem. Ma to na celu ochronę geowłókniny w momencie czyszczenia skrzynek. Na dnie należy ułożyć skrzynki wpasowując kolumny do otworów. Skrzynki, podobnie jak dna, nie potrzebują dodatkowych zatrząsków. W miarę potrzeby dostawić kolejne rzędy i/lub warstwy.

Na zewnętrznych ścianach zbiornika należy zainstalować ściany boczne i przyłączeniowe. Ściany łączy się ze skrzynkami poprzez zaczepienie ich na dwóch gniazdach w górnej części skrzynki. W ścianie przyłączeniowej trzeba wyciąć otwór dopasowany do średnicy rury 160-400 mm. Można ją obrócić o 180° biorąc pod uwagę, że dolot powinien być lokalizowany jak najwyżej a wylot jak najniżej. Ściany boczne należy montować zgodnie z oznaczeniem kierunku.

Skrzynki owinąć dokładnie geowłókniną, pozostawiając zakładkę od 15 do 50 cm. W miejscach wlotu naciąć geowłókninę na 8 części. Następnie wsunąć ok. 20 cm króciec przewodu dopływowego, tak aby kielich wystawał z otworu. Należy sprawdzić, czy geowłóknina ściśle (bez przerw) przylega do kielicha rury.

5.4.3. Zasypanie

Zasypać boczne przestrzenie warstwami 15-30 cm obsypki piaskiem gruboziarnistym lub obsypki żwirowej płukanej o granulacji 8-16 mm. Wyrównać podłoże i zagęścić. Stopień zagęszczenia gruntu dostosować do przewidywanego obciążenia. Skrzynki przysypać warstwą 10-15 cm piasku (bez kamieni innych ostrokrawędzistych elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę lub skrzynki) i zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania materiałów użytych do budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Roboty ziemne

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST i normie PN-EN 1610.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- wykonanie zasypu kolejnymi warstwami,
- wywiezienie nadmiaru ziemi na wysypisko wykonawcy.

6.3. Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2,

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowania materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie w planie nie powinno być większe niż 15 cm,
- rzędna dna warstwy retencyjnej z dokładnością ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla:

- Skrzynki rozsączające – kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz schemat węzłów z domiarem do punktów stałych,
- b) Dziennik Budowy,
- c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- d) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- e) protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp.),
- f) świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- g) inwentaryzacja geodezyjna obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności są zawarte w ST D-00.00.00.

Cena jednostki obmiarowej o której mowa w pkt 7 obejmuje wszelkie czynności, sprzęt i materiały do kompleksowego wykonania robót zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną, warunkami i przepisami technicznymi.

Jeżeli w przedmiarze nie określono wszystkich czynności/materiałów składających się na rozliczane prace określone w ww. opracowaniach lub sposób agregacji odbiega od tych określonych w specyfikacji, wówczas Wykonawca zobowiązany jest doliczyć wszystkie pominięte roboty/czynności do ceny jednostkowej roboty podstawowej, określonej w przedmiarze.

Roboty pomiarowe, wyłączenia sieci, roboty ziemne, roboty pomocnicze i tymczasowe, gwarancje producenta, licencje, gwarancje na roboty określone w umowie, utrzymanie, nie podlegają osobnej wycenie. Należy je doliczyć również do pozycji roboty podstawowej, której dotyczą.

Cena wbudowania 1 kpl. skrzynek rozsączających obejmuje odpowiednio:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót i zabezpieczenie wykopów,
- wykonanie wykopu i jego zabezpieczenie,
- załadunek i odtransportowanie gruntu z wykopów (nadmiaru gruntu),
- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie podłoża,
- montaż kolejnych warstw, w tym rozsączającej, filtracyjnej, geowłókniny, den, skrzynek, kominków wentylacyjnych,
- zasypanie skrzynek i wykopu wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów z aktualizacją mapy zasadniczej,
- przeprowadzenie badań i kontroli,
- uporządkowanie terenu po robotach,

Pozostałe elementy niewymienione powyżej, a wymienione w pkt 7 lub przedmiarze/dokumentacji projektowej obejmują koszty, o których mowa w punkcie „Cena jednostki obmiarowej.”

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni – zakres robót zgodnie ze specyfikacjami branży drogowej zgodnej z właściwym materiałem.

W przypadku braku pozycji przedmiarowej dotyczącej opracowania dokumentacji powykonawczej – czynności te należy ująć w cenie budowy skrzynki.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

PN-EN 1997	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 476:2022-09	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach odwadniania i kanalizacji
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 124-1:2015-07	Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań
PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 13598-2:2020-11	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i inspekcyjnych
PN-EN 13252:2016-11	Geotekstylia i wyroby pokrewne -- Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2023 poz. 682 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz.U. 2023 poz. 873);
- Katalog Dobrych Praktyk, cz. I, Zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi pochodzącymi z nawierzchni pasów drogowych, Wrocław 2021;
- Katalog Dobrych Praktyk, cz. II, Zasady zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi na obszarze zabudowanym, Wrocław 2019;
- Standardy planowania i zagospodarowania ulic z uwzględnieniem zielono-niebieskiej infrastruktury, Wrocław 10.2019;