

M.16.01.01 Instalacja odwadniająca na obiekcie mostowym**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: **Bieżące utrzymanie sieci dróg wraz z obiektami inżynierskimi, których zarządcą jest Prezydent Miasta w Dąbrowie Górniczej w dzielnicach: Łosień, Łęka, Okradzionów, Błędów, Żabkowice, Ujejsce, Strzemieszyce, Trzebieszawice, Tucznawa.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy robotach utrzymaniowych w zakresie instalacji odwadniających na obiektach inżynierskich.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót. Zakres robót obejmuje:

- a) wymiana kratki wlotowej wpustu i wymiana wpustu mostowego,
- b) wymiana / montaż systemu rur i kształtek odwadniających z HD-PE,
- c) oczyszczenie kolektorów odwadniających
- d) oczyszczenie wpustu mostowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt 10 niniejszej STWiORB oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.4.2. Instalacja kanalizacyjna – system rur, kształtek, elementów wyposażenia i złączy stosowany do zbierania i odprowadzenia ścieków i wód opadowych z obiektu.

1.4.3. Rura – element instalacji kanalizacyjnej o jednolitym otworze, prostoosiowy, mający zwykle gładkie końce, ale może być również zakończony kielichem.

1.4.4. Polietylen HDPE – wysokoudarowa odmiana polietylenu wysokiej gęstości (skrót HDPE oznacza „high-density-polyethylene”, tj. polietylen wysokiej gęstości).

1.4.5. Kształtka – element instalacji kanalizacyjnej, inny niż rura, który umożliwia odchylenie, zmianę kierunku obu średnic.

1.4.6. Złącze – połączenie między końcami rur z/lub kształtek, wliczając w to łącznik lub element zaciskowy, uszczelniony elastomerową uszczelką.

1.4.7. Wpust odwadniający – urządzenie instalowane w celu odprowadzenia wody deszczowej z nawierzchni obiektu oraz z izolacji.

1.4.8. Wpust mostowy żeliwny – wpust odwadniający w obiekcie mostowym, którego korpus wykonano z żeliwa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Do wykonania przedmiotowych robót można stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie w rozumieniu Prawa Budowlanego, powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną IBDiM i być zaakceptowane przez Inżyniera. Każda dostawa materiału musi posiadać Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

2.2. Akceptowanie użytych materiałów

Wykonawca jest obowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii dostaw materiałów.

2.3. Dla poszczególnych elementów odwodnienia niezbędne będzie użycie następujących materiałów:

a) Wpusty odwadniające:

– żeliwna kratka wlotowa wpustu mostowego,

b) Rury odporne na działanie promieni słonecznych (HD-PE):

– rury spustowe,

– rury osłonowe

– kolektor

– kolanka i trójniki

– obejmy mocujące, zawiesia, kotwy mocujące, itp.

2.3.1. Wpusty odwadniające

Można stosować wpusty z odprowadzeniem:

– pionowym (centralnym lub mimośrodowym),

– bocznym (poziomym lub ukośnym).

Konstrukcja wpustu mostowego powinna umożliwiać regulację jego wysokości.

Wpusty powinny być wyposażone w:

– kołnierz wokół dolnej części wpustu, o szerokości nie mniejszej niż 80 mm – do przymocowania izolacji wodoszczelnej,

– osadnik na zanieczyszczenia,

– otwory na obwodzie górnej części wpustu – do umożliwienia spływu wody z izolacji wodoszczelnej,

– kratki ściekowe o przekroju przepływu nie mniejszym niż 500 cm², o prętach kratki umieszczonych prostopadle do osi podłużnej obiektu i o prześwicie krutek na powierzchniach przeznaczonych do ruchu:

- pieszych – nie większym niż 20 mm,

- pojazdów – nie większym niż 36 mm,

zabezpieczone przed wyjmowaniem przez osoby postronne. W przypadku wpustów z kratkami o przekroju przepływu nie spełniającym powyższych wymagań dopuszcza się ich zastosowanie pod warunkiem umieszczenia obok siebie dwóch wpustów, rozmieszczonych w odległościach gwarantujących ich prawidłowe osadzenie w płycie pomostu,

– element dociskający izolację do kołnierza dolnej części wpustu,

– rurę odpływową od średnicy zgodnej z ustaleniami dokumentacji projektowej, ale nie mniejszej niż 150 mm.

Dopuszcza się rezygnację z osadników, jeśli woda z wpustów nie jest ujęta do przewodów odprowadzających.

Wpusty powinny być wykonywane w klasach obciążenia wg PN-EN 124:2000, zgodnie z dokumentacją projektową.

Konstrukcja wpustu powinna być wykonana z żeliwa szarego o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 200$ MPa wg PN-EN 1561-2000.

Wpusty powinny być zabezpieczone antykorozyjnie np. pokryte warstwą lakieru asfaltowego.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, żeliwne wpusty mostowe powinny spełniać wymagania:

– wpust po pełnym obciążeniu badawczym wg PN-EN 124:2000 nie powinien wykazywać zmian (nie powinien ulec zniszczeniu ani wykazywać uszkodzeń w postaci pęknięć, zarysowań, odłamań lub odprysków),

– tolerancja wymiarów elementów wpustu:

dla średnicy rury odpływowej 150 mm: 2 mm wg PN-EN 877:2002,

dla średnicy rury odpływowej 200 mm i wyższych: $\pm 2,5$ mm wg PN-EN 877:2002,

dla innych wymiarów: kl. CT 12 wg PN-ISO 8062:1997.

Dla zastosowanych wpustów Wykonawca przedstawi aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

Warstwa filtracyjna wokół wpustu powinna być wykonana z grysów bazaltowych jednofrakcyjowych (frakcji 8÷16 mm), marki 20 wg PN-86/B-06712, otoczonych kompozycją z żywicy epoksydowej. Ilość lepiszcza powinna zapewnić tylko całkowite otoczenie ziaren kruszywa bez wypełnienia pustek między ziarnami.

Do uszczelnienia styku między wpustem i nawierzchnią należy stosować:

– elastyczną taśmę uszczelniającą,

masę zalewową.

Ad a) Do uszczelnienia styków wpustów z masą zalewową oraz masy zalewowej z warstwą ścierną nawierzchni należy stosować taśmę topliwą elastomerowo-asfaltową o odpowiedniej szerokości i grubości ok. 10 mm. Materiał powinien charakteryzować się dużą elastycznością w szerokim zakresie temperatur (nie powinien stawać się kruchy w temperaturze -300C, a w podwyższonych temperaturach - do 1000C, nie powinien spływać ze szczelin pionowych), powinien wykazywać bardzo dobrą przyczepność do uszczelnianych elementów (żeliwnych i asfaltowych) po odpowiednim zagruntowaniu powierzchni. Materiał powinien ponadto wykazywać odporność na roztwory soli mineralnych, kwasów i zasad organicznych oraz posiadać dobrą odporność na starzenie się w warunkach eksploatacji i niezmienną przyczepność do krawędzi szczelin. Dla zastosowanej taśmy uszczelniającej Wykonawca przedstawi aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

Ad b) Do wypełnienia szczeliny wokół wpustu (między korpusem wpustu i krawężnikiem oraz między wpustem i warstwą ścierną) można zastosować asfaltową lub asfaltowo-kauczukową masę zalewową, z dodatkiem plastyfikatorów. Jeżeli dokumentacja projektowa i SST nie przewidują inaczej, masa zalewowa powinna spełniać wymagania podane w tabelicy 1.

Tabela 1. Wymagania dla masy zalewowej

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1	Penetracja w temperaturze 25°C	0,1 mm	70 ÷ 120	PN-EN 426:2001
2	Temperatura mięknięcia wg PiK	°C	> 80	PN-EN 1427:2001
3	Spływność w temp. 60°, w czasie 30 min pod kątem 15°	mm	< 3,0	PN-B-24005:1997 Procedura IBDiM PB/TN-2/1
4	Mrozooporność (upadek 4 kul z wys. 250 cm w temp. -200C)	Sztuk	min. 3 kule całe	Procedura IBDiM PB/TN-2/3

Przy wyborze masy zalewowej należy zwrócić uwagę, aby przeznaczona ona była do wypełniania szczelin żądanej szerokości. Dla wybranej masy zalewowej Wykonawca przedstawi aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

2.3.2. Rury, kształtki i elementy połączeniowe

Należy stosować rury, kształtki i elementy połączeniowe należące do jednego systemu kanalizacyjnego, dostarczonego w całości przez jednego producenta. Dla stosowanych systemów kanalizacyjnych obowiązują wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Dla zastosowanego systemu kanalizacyjnego Wykonawca przedstawi aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

Należy stosować rury i kształtki przeznaczone do budowy grawitacyjnych przewodów odwodnieniowych na drogowych obiektach inżynierskich. Rury powinny być produkowane z przeznaczeniem do odwodnień zewnętrznych konstrukcji mostowych oraz do układania w gruncie w pasie drogowym.

Przewody zbiorcze powinny być wykonane z rur o średnicy nie mniejszej niż 200 mm. Dopuszcza się średnice rur 150 mm w przypadku podłączenia do przewodu zbiorczego nie więcej niż trzech wpustów i gdy jego długość jest nie większa niż 40 m. W przypadku przewidzianego dużego napływu wód opadowych lub podłączenia wpustów na odcinku obiektu o długości większej niż 150 m, średnice rur powinny być odpowiednio zwiększone.

Zastosowane rury z HDPE powinny być produkowane metodą wytłaczania z dodatkową operacją odpuszczania w podwyższonej temperaturze, likwidującą wewnętrzne naprężenia termiczne i zabezpieczającą rury przed niepożądanym skurczem, co zwiększa bezpieczeństwo złączy zgrzewanych.

Rury powinny być odporne na promieniowanie UV, np. dzięki 2% dodatkowi sadzy dodawanemu w procesie produkcji. Rury powinny charakteryzować się bardzo niskim współczynnikiem chropowatości bezwzględnej: 0,02.

Pod jezdnią należy stosować rury kanalizacyjne o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, natomiast poza jezdnią mogą być użyte rury o sztywności $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$. Do wykonania odwodnień obiektów mostowych przewody kanalizacyjne w miejscach zakrytych lub układanych w betonie oraz odkryte przewody pionowe mogą być wykonane z rur kanalizacyjnych o sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$, natomiast przewody odkryte (podwieszane) poziome powinny być wykonane z rur o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$.

Rury powinny:

- być elastyczne – moduł sprężystości powinien wynosić około 800 MPa,
- być odporne na działanie wysokiej i niskiej temperatury: temperatura mięknięcia powinna wynosić około 125°C, maksymalna temperatura użytkowa przy ciągłej pracy: 60°C, minimalna temperatura użytkowa: -40°C
- mieć oporność właściwą $> 10^{16} \Omega \text{cm}$ (izolator),

- mieć wysoką odporność na uderzenia: 15 kJ/m² (niełamliwe do -40°C),
- być złym przewodnikiem ciepła: współczynnik przewodności cieplnej: 0,43 W/(m²C),
- być całkowicie odporne na działania chemiczne czynników zewnętrznych występujących w naturalnych warunkach, a także na środki używane do zwalczania gołędzy na drogach – nie powinny wymagać dodatkowej ochrony powierzchniowej,
- być odporne na działanie mikroorganizmów, nie stanowić pożywki dla bakterii i grzybów,
- być wykonane z tworzywa nietoksycznego.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewidują inaczej, można stosować rury o właściwościach fizyko-mechanicznych podanych w tablicy 2.

Rury i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez pęcherzy, wyraźnych zapadnięć i obcych wtrąceń. Końce rur powinny być obcięte prostopadle do osi. Barwa ścianek rur powinna być zgodna z zamówieniem, jednorodna, bez wyraźnych odcieni i zmian intensywności.

Rury powinny być cechowane. Cechowanie powinno być wykonane poprzez nadrukowanie lub wtłoczenie bezpośrednio na ścianie zewnętrznej w sposób trwały tak, aby była zachowana czytelność podczas całego procesu składowania, transportu i eksploatacji. Rury powinny być cechowane w odległościach nie większych niż 1 m.

Minimalne wymagania dotyczące cechowania rur:

- nazwa i znak producenta,
- wymiar nominalny,
- klasa, sztywność lub grubość ścianki,
- materiał,
- data produkcji.

Rury należy łączyć za pomocą łączników systemowych, np. uszczelek elastomerowych, złączy zaciskowych z uszczelkami.

Tablica 2. Wymagania dla rur i kształtek z polietylenu HDPE

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
1	Skurcz wzdłużny rur, temp. badania (110±2)°C, czas zanurzenia 30 min lub czas wygrzewania e ≤ 60 min, e > 120 min	%	≤ 3, na rurach nie powinno być pęcherzy oraz pęknięć	PN-EN 743:1996, metoda A (ciecz) lub metoda B (powietrze)
2	Zmiana wyglądu w wyniku ogrzewania kształtek, temp. badania (110±2)°C, czas wygrzewania 60 min	-	Wokół punktu wtrysku nie powinno być śladów pęcherzy lub pęknięć większych od 20% grubości ścianki	PN-EN 763:1998
3	Maksymalna dopuszczalna zmiana wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) w wyniku przetwórstwa - temperatura 190°C - obciążenia 5 kg	g/10 min	≤ 0,25	PN-ISO 4440:2000 warunki badania 18
4	Sztywność obwodowa: SN 2 SN 4 SN 8 Odkształcenie 3% średnicy wewn.	kN/m ²	≥ 2 ≥ 4 ≥ 8	PN-EN ISO 9969:1997

W miejscach przerw dylatacyjnych konstrukcji obiektu lub w miejscach odprowadzenia wody do rur spustowych należy stosować elastyczne połączenia – kompensatory. Kompensatory powinny należeć do systemu instalacji kanalizacyjnej, do którego należą rury kanalizacyjne i powinny być objęte aprobatą techniczną.

Przewody zbiorcze powinny być wyposażone w czyszczaki należące do systemu instalacji kanalizacyjnej, do którego należą rury i kształtki i powinny być objęte aprobatą techniczną.

Rury należy mocować do konstrukcji za pomocą elementów podwieszających należących do systemu, do którego należą rury lub innych rekomendowanych przez producenta rur. Elementy podwieszające powinny umożliwiać zarówno poziome jak i pionowe podwieszenie rur. Do elementów podwieszających należą obejmy do rur, uchwyty i

kołki mocujące, szyny montażowe z niezbędnymi akcesoriami, zawiesia do obejm, konstrukcje punktów stałych, jak wsporniki. Elementy mocujące rury powinny być zabezpieczone powłoką antykorozyjną o trwałości co najmniej 25-ciu lat, np. przez ocynkowanie ogniowe. Metalizację należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2000. Elementy mocujące mogą też być wykonane ze stali nierdzewnej.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wpusty należy montować ręcznie.

Do wykonania warstwy filtracyjnej i uszczelniającej Wykonawca powinien dysponować:

- sitem do przesiewania kruszywa,
- naczyniem do wymieszania grys z żywicą epoksydową,
- prętem metalowym,
- naczyniem do podgrzewania masy zalewowej.

Sprzęt powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu powinny być sprawne. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do zgrzewania rur, kształtek i złączy z HDPE należy stosować urządzenia systemowe producenta materiału lub przez niego dopuszczone.

Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie podestów roboczych, jeśli okażą się konieczne dla wykonania robót montażowych lub użycia windy.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Żywice epoksydowe powinny być transportowane wg przepisów przyjętych dla materiałów toksycznych i łatwopalnych. Warunki przechowywania materiałów nie mogą powodować utraty ich cech lub obniżenia ich jakości. Składniki kompozycji żywicy należy przechowywać w opakowaniach oryginalnych, szczelnie zamkniętych, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Pakowane do butelek, powinny być transportowane w transporterach z tworzywa sztucznego zgodnie z wymaganiami producenta. Należy je przewozić krytymi środkami transportowymi zgodnie z odpowiednimi przepisami o przewozie materiałów i przedmiotów i chronić od światła.

Kruszywa (grysy) można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem i rozpyleniem. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.1 Wymiana kratki wlotowej wpustu i wpustu

Wymiana kratki wlotowej wpustu musi być przeprowadzona szczególnie starannie z zachowaniem podanych w Dokumentacji Projektowej lub poleceń Inżyniera i rysunkach roboczych rzędnych z tolerancją 3 mm. Czynności obejmujące wymianę kratki ściekowej:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- demontaż istniejącej kratki
- montaż nowej kratki
- wypełnienie wolnej przestrzeni wokół wpustu materiałem bitumicznym
- wywóz ewentualnych materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie placu budowy
- demontaż oznakowania

Wymiana kratki wlotowej wpustu musi być przeprowadzona szczególnie starannie z zachowaniem podanych w Dokumentacji Projektowej lub poleceń Inżyniera i rysunkach roboczych rzędnych z tolerancją 3 mm. Czynności obejmujące wymianę wpustu:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- demontaż istniejącego wpustu
- osadzenie nowego wpustu w płycie pomostu,
- wykonanie warstwy filtracyjnej wokół wpustu,
- uszczelnienie szczelin wokół wpustu,
- wypełnienie wolnej przestrzeni wokół wpustu materiałem bitumicznym
- wywóz ewentualnych materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie placu budowy
- demontaż oznakowania

5.2 Rury spustowe pionowe, kolektor wraz z elementami wyposażenie

Rury spustowe pionowe oraz kolektor należy mocować do konstrukcji wg rozwiązań zawartych w rysunkach roboczych lub wg istniejącego schematu montażu. Obejmy mocujące należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- wykonanie rusztowania lub zastosowanie zwyzki,
- montaż (wraz z wymianą zniszczonych) elementów odwodnienia,
- demontaż rusztowania
- wywóz ewentualnych materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie placu budowy
- demontaż oznakowania

5.3 Oczyszczenie kolektora odwadniającego

Oczyszczenie kolektora odwadniającego (o przekroju otwartym – korytkowym lub zamkniętym – kołowym).

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- wykonanie rusztowania lub zastosowanie zwyzki,
- usunięcie zanieczyszczeń z kolektora
- demontaż rusztowania
- wywóz i składowanie/ utylizację ewentualnych materiałów odpadowych
- uporządkowanie placu budowy
- demontaż oznakowania

5.4 Oczyszczenie wpustu mostowego.

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- usunięcie zanieczyszczeń z wpustu
- wywóz i składowanie/ utylizację ewentualnych materiałów odpadowych
- uporządkowanie placu budowy
- demontaż oznakowania

6. Kontrola jakości robót

Cały system odwodnienia podlega próbie wodnej. Odbiorowi podlega:

- jakość materiałów,
- wykonanie wymiany kratki wlotowej wpustu,
- wykonanie wymiany/montażu systemu rur kanalizacyjnych,
- zabezpieczenie antykorozyjnego obejm mocujących,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania elementów odwodnienia lub ich czystości (odpowiednio),
- próba wodna sprawności działania odwodnienia.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

- a) wymiana kratki
- sztuka (szt.) wymiany kratki wlotowej wpustu,
- a') wymiana wpustu mostowego
- sztuka (szt.) wymiany wpustu mostowego,

- b) wymiana/montaż systemu rur kolektora i rur spustowych,
 - metr (m) zamontowanych rur systemu odwodnienia z HD-PE,
- b') wymiana/montaż kształtki, kolanka, łączniki, obejmy, mocowania systemu odwadniającego
 - sztuka (szt.) zamontowanej kształtki,
- c) oczyszczenie kolektora odwadniającego,
 - metr (m) oczyszczonego kolektora odwadniającego.
- d) oczyszczenie wpustu mostowego,
 - sztuka (szt.) oczyszczonego wpustu mostowego.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres Robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót związanych w wykonaniem systemu odwodnienia i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostkowa

Podstawą płatności, według dokonanego obmiaru i odbioru, jest cena jednostkowa za:

a) wymiana kratki

- 1 sztukę (szt.) wymiany kratki wlotowej wpustu,

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- zamontowanie nowej kratki wlotowej wpustu,
- wypełnienie wolnej przestrzeni wokół wpustu materiałem bitumicznym,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

a') wymiana wpustu mostowego

- 1 sztukę (szt.) wymiany wpustu mostowego,

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- demontaż uszkodzonego wpustu,
- osadzenie wpustu w płycie pomostu,
- wykonanie warstwy filtracyjnej wokół wpustu,
- uszczelnienie styków,

- odtworzenie nawierzchni wokół wpustu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

b) wymiana/montaż systemu rur odwodnienia

- metr (m) zamontowanych rur systemu odwodnienia z HD-PE (wraz z elementami mocującymi).

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie i rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych koniecznych przy montażu i mocowaniu elementów odwodnienia,
- zamocowanie rur spustowych i kolektora,
- zabezpieczenie elementów mocujących powłoką ochronną,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,

b') wymiana/montaż kształtek, kolan, łączników, obejmy systemu rur odwodnienia

- sztuka (szt.) zamontowanych rur systemu odwodnienia z HD-PE (wraz z elementami mocującymi).

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie i rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych koniecznych przy montażu i mocowaniu elementów odwodnienia,
- zamocowanie rur spustowych i kolektora,
- zabezpieczenie elementów mocujących powłoką ochronną,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,

c) oczyszczenie kolektora odwadniającego (o przekroju otwartym – korytkowym lub zamkniętym – kołowym)

- metr (m) oczyszczonego kolektora odwadniającego.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- wykonanie rusztowania,
- użycie windy,
- usunięcie zanieczyszczeń z kolektora ,
- demontaż rusztowania ,
- wywóz i składowanie/ utylizację ewentualnych materiałów odpadowych,
- uporządkowanie placu budowy,
- demontaż oznakowania

d) oczyszczenie wpustu mostowego

- sztuka (szt.) oczyszczonego wpustu mostowego.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- zabezpieczenie ruchu w zasięgu prowadzonych robót,
- usunięcie zanieczyszczeń z wpustu ,
- wywóz i składowanie/ utylizację ewentualnych materiałów odpadowych,
- uporządkowanie placu budowy,
- demontaż oznakowania.

10. Przepisy związane

PN-S-10040:1999

Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

PN-B-06712

Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-06751

Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania

PN-EN13242

Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-B-14501

Zaprawy budowlane zwykłe

PN-C-96177

Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

PN-H-74051-00

Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-H-74080-01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
PN-H-74080-04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-H-74101	Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738-03,04, 07	Beton hydrotechniczny
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.