

## D - 08.05.01 ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych w związku z PRZEBUDOWĄ DROGI GMINNEJ NR 114158E W M. KLICKÓW MAŁY.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wymienionych w p. 1.1, związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych:

- ścieków z betonowych korytek prefabrykowanych 50x50 cm typu muldowego i trapezowego, na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie z kruszywa,

w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Ściek prefabrykowany - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Używane materiały

- korytka betonowe ściekowe muldowe 60x40x20 cm,
- korytka betonowe ściekowe skarpowe, trapezowe 38-50x50x15-20 cm,
- krawężniki betonowe 20x30 cm, wymagania wg STWiORB D.08.01.01,
- mieszanka betonowa C12/15 wg PN-EN 206+A1:2016-12,
- ściek liniowy,
- prefabrykat wylotu przykanalika,
- płyty betonowe 50x50 cm do umocnienia dna rowów i skarpy w rejonie wylotów przykanalików,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 w stanie wilgotności optymalnej, wg STWiORB D.05.03.23,
- zaprawa cementowa, wg STWiORB D.05.03.01 – pod płyty umacniające dno i skarpy rowu,
- zaprawa cementowa, wg STWiORB D.06.01.01 – do spoinowania płyt,

#### 2.3. Wymagania dla materiałów

##### 2.3.1. Prefabrykowane elementy betonowe

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340 (brak odpowiedniej normy PN-EN dla ścieków betonowych).

W przypadku powołania się producenta na normę PN-EN 1340 dot. krawężników, korytka ściekowe powinny spełnić poniższe wymagania.

Korytka betonowe ściekowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż C25/30. Prefabrykat wylotu przykanalika powinien być wykonany z betonu klasy nie niższej niż C30/37. Klasa betonu powinna pozwolić na spełnienie wymagań wg p.2.3.2, w przeciwnym wypadku stosować wyższą klasę betonu.

##### 2.3.2. Wymagania i metody badań

Lp.	Badanie	Wymaganie	Metoda badań
1	Wymiary nominalne, mm (DxSxW)	wg p.2.2 STWiORB	PN-EN 1340, Zał. C
2	Dopuszczalne odchyłki:		
a	- długość	± 1 % nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm	PN-EN 1340, Zał. C
b	- wymiary powierzchni za wyjątkiem promienia	± 3 % nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm	PN-EN 1340, Zał. C

c	- pozostałe wymiary	± 5 % nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm		PN-EN 1340, Zał. C
d	- płaskość i prostoliniowość	Długość pomiarowa w mm	Dop. odchyłka płaskości i prostoliniowości w mm	PN-EN 1340, Zał. C
		300	± 1,5	
		400	± 2,0	
		500	± 2,5	
		800	± 4,0	
3	Odporność na warunki atmosferyczne:			
a	Nasiąkliwość, % m/m	wartość średnia ≤ 4 % *)		PN-EN 1340, Zał. E
b	Odporność na zamrażanie / rozmrażanie z udziałem soli odladzających – ubytek masy po badaniu zamrażania / rozmrażania, kg/m <sup>2</sup>	klasa 3 (D) wartość średnia ≤ 1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5		PN-EN 1340, Zał. D
4	Wytrzymałość na zginanie	min. klasa 2 (T)		
a	- wytrzymałość charakterystyczna, MPa	5,0		PN-EN 1340, Zał. F
b	- wytrzymałość minimalna, MPa	4,0		
5	Odporność na ścieranie	klasa 4 (I)		-
a	pomiar zgodnie z metodą badania opisaną w Zał. G	≤ 20 mm		PN-EN 1340, Zał. G
b	pomiar zgodnie z metodą alternatywną opisaną w Zał. H	≤ 18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>		PN-EN 1340, Zał. H
*) zgodnie z zarządzeniem Dyrektora Generalnego GDDKiA, nr GDDKiA-DT-WM-zk-520/10/10 z dnia 06.08.2010r				

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

### 2.3.3. System odwodnienia liniowego

Do wykonania systemu odwodnienia liniowego należy wykorzystać korytka wykonane z betonu włóknistego (mieszanka cementu, kruszywa i włókien szklanych lub polimerowych) z zamknięciem typu zatraskowego oraz rusztem kratowym z żeliwa o klasie obciążenia D400.

System powinien zostać wyposażony w skrzynkę (studzienkę) odpływową z osadnikiem, o szerokości dostosowanej do korytka, wysokości 200 cm. Inżynier może dopuścić do wbudowania studzienkę o innych wymiarach, jednak o wysokości nie mniejszej niż 200 cm, pod warunkiem że wysokość odpływu pozwoli na swobodne odprowadzenie wód opadowych.

### 2.3.4. Mieszanka betonowa i beton

Podstawowe parametry mieszanki betonowej wg PN-EN 206+A1:2016-12 na wykonanie ław pod ścieki i elementów formowanych na mokro.

Do wykonywania mieszanki betonowej na ławy należy stosować materiały:

- cement klasy 32,5 N lub R, rodzaju CEM I, CEM II, lub CEM III, wg PN-EN 197-1 zgodny z STWiORB D.04.05.01.
- kruszywo naturalne lub kruszywo z recyklingu betonu (ale frakcji powyżej 4mm), lub połączenie powyższych kruszyw. Udział kruszyw z recyklingu w gotowej mieszance mineralnej nie może przekroczyć 30%.
- woda do produkcji mieszanki betonowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

Wymagania wobec kruszywa, oparte są na specyfikacji zgodnej z normą PN-EN 12620+A1:2010.

2.4. Wszystkie materiały powinny posiadać stosowne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy. Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w STWiORB nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt Wykonawcy.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz posiadać akceptację Inżyniera.

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna lub mechaniczna,
- koparka,
- płyta wibracyjna,
- dźwig samojezdny,
- sprzęt ręczny,

- deskowanie na ławy.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta i w stanie zabezpieczonym przez producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

##### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz sprawdzić podłoże.

##### **5.3. Wykonanie ścieku korytkowego (muldowego)**

Ławę z oporem dla ścieku należy wykonać w deskowaniu, z mieszanki betonowej klasy zgodnej z pkt. 1.3, o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową, na której układamy podsypkę cementowo-piaskową 1:4 w stanie wilgotności optymalnej grubości 3cm lub 5cm zależnie od ścieku.

W celu zapewnienia wymaganego związania pomiędzy dolną częścią ławy a oporem, w przypadkach kiedy opór nie jest wylewany równocześnie z ławą, należy zastosować kotwy pionowe w formie prętów żebrowanych Ø16mm długości 15cm umieszczanych w świeżo rozłożonej mieszance betonowej dolnej części ławy, w ilości 4 szt./mb ławy lub inne rozwiązanie zaproponowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Związanie oporu z ławą powinno być na tyle mocne aby nie dopuścić do ścinania oporu podczas zagęszczania mieszanek mineralno-asfaltowych. Na drugi dzień po wykonaniu ławy należy zdemonstrować deskowania ław i przestawić je na następny odcinek. Gotową ławę należy poddać pielęgnacji przez okres 7 dni, z wykorzystaniem preparatów powłokowych lub innych metod dopuszczonych przez Inżyniera.

Po okresie pielęgnacji można przystąpić do układania korytek ścieku. Prefabrykaty układa się ręcznie w ten sposób, aby nie uszkodzić ich brzegów. Górna krawędź ścieku korytkowego od strony nawierzchni powinna znajdować się 1cm poniżej projektowanej nawierzchni bitumicznej jezdni.

Spoiny poprzeczne pomiędzy prefabrykatami należy wypełnić.

Szczeliny poprzeczne pomiędzy prefabrykatami nie powinny być większe niż 0,5cm. Należy je wypełnić zaprawą cementową. Zaleca się uszczelnianie styków bezpośrednio podczas układania poszczególnych korytek betonowych ścieku, poprzez nałożenie zaprawy na bocznej powierzchni ustawionego korytka za pomocą stalowej packi tynkarskiej z ząbkowanym brzegiem, używanej standardowo np. do rozprowadzania zapraw pod płytkami ściennymi. Następny układany element ścieku należy dosunąć do już ustawionego, powodując wypływ zaprawy górą szczeliny, usuwając jej nadmiar, z zachowaniem dopuszczalnego wymiaru gotowej szczeliny równego 5mm.

Nie dopuszcza się wykonywania ścieków po wykonaniu i obciążeniu krawędzi nawierzchni, ze względu na brak uszczelnienia złącza na pełnej wysokości, co zostaje wykonane np. taśmami bitumicznymi przed rozłożeniem mas bitumicznych.

##### **5.4. Wykonanie ścieku trapezowego**

Ułożenie ścieku trapezowego wykonuje się bezpośrednio na wyrównanym podłożu skarpy, po rozłożeniu podsypki cementowo-piaskowej 1:4 o wilgotności optymalnej. Podsypka powinna mieć po rozłożeniu taką grubość aby po ułożeniu ścieku i dociśnięciu do skarpy, w najcieńszym miejscu nie miała mniej niż 7cm grubości (średnio 10cm).

Wlot do ścieku z umocnienia wylotu przykanalika i wlot ścieku skarpowego do rowu wykonuje się na podsypce jw. z mieszanki betonowej C30/37 układanej w deskowaniu, której powierzchnię kształtuje się zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wylot ze ścieku powinien być umieszczony na wysokości 40cm nad dnem rowu. Umocnienie wylotu ścieku skarpowego do rowu wykonuje się przez umocnienie kostką kamienną zgodnie z STWiORB D.06.01.01.

Teren wzdłuż ścieku należy umocnić pasami darniny.

##### **5.5. Wykonanie umocnienia wylotu przykanalika**

Umocnienie polega na wykonaniu ławy z betonu C12/15 i ułożeniu prefabrykatu.

##### **5.6. Wykonanie ścieku odwodnienia liniowego**

Wykonanie ścieku odwodnienia liniowego polega na wykonaniu ławy fundamentowej grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową z betonu C12/15 w deskowaniu, na której po okresie pielęgnacji wynoszącym 7 dni ustawia się elementy odwodnienia liniowego na cienkiej warstwie zaprawy cementowej (do 1cm).

Uszczelnienie pomiędzy projektowaną nawierzchnią bitumiczną a ścianką korytka odwodnienia liniowego należy wykonać zgodnie z specyfikacjami na Roboty nawierzchniowe bitumiczne.

W miejscu podłączenia odwodnienia liniowego do kanalizacji należy wykonać studzienkę systemową, ustawiając ją na ławie betonowej jak pod korytkami odwodnienia liniowego oraz dodatkowo podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm.

### 5.7. Dopuszczalne tolerancje ułożenia prefabrykatów odwodnienia:

- odchylenie od krawędzi podłużnej jezdni mierzone na odcinku 100 m - nie więcej niż 1 miejsce wykazujące odchylenie większe niż 3 cm,
- szerokość spoin poprzecznych korytek betonowych: maksymalnie 0,5cm,
- obniżenie górnej krawędzi ścieku odwodnienia liniowego w stos. do nawierzchni: max. -0,5 cm,
- obniżenie górnej krawędzi ścieku korytkowego i trójkątnego, w stosunku do krawędzi nawierzchni:  $\pm 0,5$  cm,
- odchylenie grubości ławy i warstwy wyrównawczej:  $\pm 10\%$  projektowanej grubości.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- ławę pod ściek,
- wykonanie kompletnego ścieku betonowego.

#### 6.3.2. Wykonanie kompletnego ścieku betonowego

Przy wykonywaniu ścieku badaniu podlegają:

- linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o  $\pm 2$  cm na każde 100 m ławy,
- niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy,
- wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
  - wysokości (grubości) ławy 10% wysokości projektowanej,
  - szerokości górnej powierzchni ławy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
  - równości górnej powierzchni ławy:  $\leq 1$  cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną 4m łatą,
- grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o  $\pm 1$  cm,
- niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 8mm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru wykonania ścieków jest dla:

- ułożenia ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych typu korytkowego – metr (m),
- ułożenia ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych skarpowych trapezowych – metr (m),
- betonowego wylotu przykanalika na skarpe – sztuka (szt.),
- ułożenia ścieków z elementów prefabrykowanych typu zamkniętego z rusztem – metr (m),

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 8.2. Sposób odbioru Robót

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.

Wszystkie Roboty, które wykazują większe odchylenia wyników od wymagań określonych w punktach 5 i 6 niniejszej STWiORB, podlegają niezbędnym poprawkom lub rozbiórce i ponownemu wykonaniu, zależnie od decyzji Inżyniera, na koszt i staraniem Wykonawcy.

Odbiór Robót zgodnie z aktualnymi dokumentami, wytycznymi na czas budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Podstawą płatności jest jednostka obmiarowa wg p.7.2 ścieku betonowego z elementów prefabrykowanych, stanowiących przedmiot niniejszej STWiORB.

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

### **9.2.1. Dla wykonania ścieku korytkowego**

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- ewent. wykonanie niezbędnego korytowania pod ławy ścieków wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i zagospodarowaniem,
- ewent. rozplantowanie gruntu z korytowania za ściekiem – za zgodą Inżyniera,
- przygotowanie podłoża z dogęszczeniem,
- montaż i demontaż deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ław betonowych z mieszanki betonowej projektowanej klasy wraz z pielęgnacją,
- wykonanie oporu ławy w sposób zapewniający trwałe zespolenie z ławą wraz z pielęgnacją,
- ułożenie kompletnych ścieków betonowych na podsypce cementowo-piaskowej projektowanej grubości,
- wypełnienie szczelin poprzecznych zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą STWiORB oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

### **9.2.2. Dla wykonania ścieku skarpowego**

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- ewent. wykonanie niezbędnego korytowania pod podsypkę ścieków, wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i zagospodarowaniem,
- ewent. rozplantowanie gruntu z korytowania za ściekiem – za zgodą Inżyniera,
- przygotowanie podłoża z dogęszczeniem,
- ułożenie ścieku skarpowego na podsypce cementowo-piaskowej,
- wykonanie z mieszanki betonowej w deskowaniu wlotu do ścieku i wylotu ścieku do rowu, wraz z pielęgnacją,
- umocnienie rowu na wylocie brukowcem na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinowaniem zaprawą cementową – płatność ujęta w D.06.01.01,
- umocnienie skarpy darnią wzdłuż prefabrykatów ścieku,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą STWiORB oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

### **9.2.3. Dla wykonania umocnienia wylotów przykanalików na skarpe**

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- ewent. wykonanie niezbędnego wykopu pod umocnienie ścieku, wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i zagospodarowaniem,
- ewent. rozplantowanie gruntu z wykopu za ściekiem – za zgodą Inżyniera,
- przygotowanie podłoża z zagęszczeniem,
- ułożeniem mieszanki związanej cementem C5/6 lub podsypki cementowo-piaskowej grubości 10cm i ułożenie betonowego prefabrykatu,
- względnie ustawienie deskowań na podsypce, z wypełnieniem mieszanką betonową C30/37, rozbiórka deskowań i pielęgnacją betonu,
- umocnienie skarpy nad prefabrykatem darnią na rąb,
- umocnienie skarpy wokół prefabrykatów ścieku darnią na płask,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą STWiORB oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

### **9.2.4. Dla wykonania ścieku krytego**

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów i sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,

- ewent. wykonanie niezbędnego profilowania pod ławy ścieków wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i zagospodarowaniem,
- ewent. rozplantowanie gruntu z korytowania za ściekiem – za zgodą Inżyniera,
- przygotowanie podłoża pod korytka ścieku z dogęszczeniem,
- montaż i demontaż deskowania fundamentu korytek odwodnienia liniowego,
- wykonanie ławy fundamentowej z mieszanki betonowej wraz z pielęgnacją,
- ustawienie kompletnych korytek odwodnienia liniowego na cienkiej zaprawie cementowej z podłączeniem do skrzynek odpływowych,
- uszczelnienie szczelin podłużnych przy ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą STWiORB oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-EN 206+A1:2016-12	Beton: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywo do betonu.
PN-EN 13242+A1:2010	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 13139	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
PN-88/B-04481	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-EN 1342	Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.