

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST – 02.00**

### **ROBOTY BUDOWLANE**

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>3</b>
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3	Zakres robót objętych ST-02.00 wg Wspólnego Słownika Zamówień (zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003r.)	3
1.3.1	Klasyfikacja ogólna robót budowlanych	3
1.3.2	Zakres robót budowlanych objętych ST-02.00	3
1.4	Określenia podstawowe	3
1.5	Ogólne wymagania	4
<b>2.</b>	<b>WYROBY BUDOWLANE</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>SPRZĘT</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>5</b>
5.1	Warunki ogólne wykonania robót	5
5.1.1	Montaż elementów prefabrykowanych	5
5.1.2	Warunki atmosferyczne w czasie betonowania	6
5.1.3	Podłoża	6
5.1.4	Skład mieszanek betonowych	6
5.1.5	Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu	6
5.1.6	Izolacje	6
5.1.7	Dylatacje	7
5.1.8	Badanie szczelności	7
5.2	Warunki szczegółowe wykonania robót	7
5.2.1	Obiekty na sieciach	7
5.2.2	Przejścia szczelne	8
5.2.3	Zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwwilgociowe	8
<b>6.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>8</b>
6.1	Kontrola jakości wyrobów budowlanych	8
6.2	Kontrola jakości robót budowlanych	9
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>9</b>
10.1	Normy	9
10.2	Inne	10
<b>11.</b>	<b>ŚCIEK Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH</b>	<b>11</b>
11.1.	Wstęp	11
11.2.	Materiały	11
11.3.	Sprzęt	11
11.4.	Transport	11
11.5.	Wykonanie robót	11
11.6.	Kontrola jakości robót	12
11.7.	Obmiar robót	13
11.8.	Odbiór robót	13
11.9.	Podstawa płatności	13
11.10.	Przepisy związane	14

## 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych występujących podczas realizacji inwestycji: „Budowa kanału przerzutowego zamkniętego wód opadowych łączącego studnię chłonną – działka nr 1/2 z rowem melioracyjnym – działka nr 6 w Kłodzku, obręb Ustronie wraz z odcinkiem odwadniającym północną skarpę składowiska odpadów”.

### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót objętych ST-02.00 wg Wspólnego Słownika Zamówień (zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003r.)

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót budowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny, rysunki i obejmują wszystkie czynności związane z:

➤ wykonywaniem robót montażowych i robót wykończeniowych oraz wszystkich innych, nie wymienionych wyżej robót budowlanych, jakie mogą wystąpić przy realizacji Zadania w zakresie pkt. 1.1

#### 1.3.1 Klasyfikacja ogólna robót budowlanych

**45200000-9** - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**45231300-8** – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

#### 1.3.2 Zakres robót budowlanych objętych ST-02.00

**Dział: 45000000-7** - Roboty budowlane

**Grupa robót: 45200000-9** - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Klasa robót: 45220000-5** - Roboty inżynieryjne i budowlane

**45230000-8** - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

**45260000-7** - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

**Kategorie robót: 45223000-6** – Konstrukcje

**45231000-5** – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych.

**45232000-2** – Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

**45262000-1** – Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach oraz w części ST-00.00 - „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

**Korozja** - procesy niszczące strukturę materiału, prowadzące do jego uszkodzenia, wywołane wpływem środowiska, w którym znajduje się materiał. Można wyróżnić następujące rodzaje korozji: korozja atmosferyczna; korozja chemiczna; korozja elektrochemiczna; korozja biologiczna.

**Izolacja** - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

**Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna** – izolacja chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią.

- izolacja pionowa - chroni ściany przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.
- izolacja pozioma - chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody.
- izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczającą budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

**Izolacja przeciwkorozyjna** - warstwa w postaci powłok ochronnych, która zabezpiecza przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych metalowe części budowli, instalacji.

**Podkład** - warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego (np. tynk podkładowy, podłoże betonowe itp.)

**Dylatacja** - inaczej szczelina dylatacyjna jest to celowo wykonana przerwa (szczelina) dzieląca duże powierzchnie konstrukcyjne obiektu lub jego elementy. Dobrze wykonane dylatacje chronią powierzchnie przed przypadkowymi rysami i pęknięciami

### 1.5 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

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

## 2. WYROBY BUDOWLANE

Warunki ogólne stosowania wyrobów budowlanych podano w ST-00.00-”Wymagania ogólne,, Wyrobami (materiałami) budowlanymi stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- kompleksowe studzienki kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych (dno z kietami, płyty pośrednie, kręgi, zwężki, pierścienie dystansowe, przejścia szczelne, włazy, stopnie żłazowe/drabinki) z betonu C35/45(W8, F150) ujęte w ST-03.00
- kompleksowe wpusty deszczowe z elementów prefabrykowanych (dno, kręgi, przejścia szczelne, kratki) z betonu C35/45(W8, F150) ujęte w ST-03.00
- beton C8/10, 25/30,
- powłoki bitumiczne do stosowania na zimno
- powłoki epoksydowo-bitumiczne
- zaprawy cementowe
- zaprawy montażowe
- podsypki piaszczyste
- mieszanki cementowo-piaszczyste
- papa termozgrzewalna izolacyjna lub papa i lepik asfaltowy

Stosowane wyroby budowlane winny być zgodne z postanowieniami Kontraktu, powinny posiadać własności określone w Specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót budowlanych należy użyć sprzętu umożliwiającego betonowanie, spawanie, transport i montaż (w tym ciężkich elementów prefabrykowanych), prac geodezyjnych, murowanie, wykonywanie prac malarskich i powłok ochronnych, odspajanie i wydobywanie gruntów, zagęszczanie i transport mas ziemnych.

Roboty budowlane prowadzone mogą być przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- mieszarka do zapraw
- pomocniczy sprzęt tynkarski i malarski
- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o różnej konsystencji
- wibratory pogrążalne
- żuraw
- spawarka
- zacieraczka do betonu
- ubijak do zagęszczania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca
- podstawowy sprzęt geodezyjny
- inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Do przewozu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych narzuconych głównie zdolnościami załadunkowymi środków transportowymi. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST–00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 5.1.1 Montaż elementów prefabrykowanych

Nie dopuszcza się stosowania studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową. Należy stosować kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowywać do przewidywanej agresji chemicznej) wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy C35/45, wodoszczelnego min W8 i o nasiąkliwości poniżej 4% dno z fabrycznie wykonanymi kinetami, wyprowadzonymi króćcami na uszczelki gumowe zapewniające szczelność studni. Należy stosować montowane fabrycznie stopnie złazowe typu ciężkiego, można stosować kręgi przejściowe.

Wszystkie studzienki winny być dostosowane do pracy przy projektowanym zagłębieniu w istniejących warunkach gruntowo-wodnych i przewidywanych obciążeniach naziomu.

### 5.1.2 Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu

### 5.1.3 Podłoża

Do wykonywania podkładów należy zastosować piasek, który nadaje się do zagęszczenia w stopniu wymaganym w projekcie.

Do wykonywania podkładów betonowych należy zastosować beton o parametrach zgodnych z projektem.

### 5.1.4 Skład mieszanek betonowych

Za skład mieszanek betonowych odpowiada Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Należy zastosować beton o parametrach zgodnych z projektem.

### 5.1.5 Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0.5m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem.

Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 5.1.6 Izolacje

Izolacje pionowe zewnętrzne wykonać np. emulsją asfaltową na zimno. Pierwsze dwie warstwy należy wykonać z emulsji do gruntowania, trzecia z emulsji nawierzchniowej. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie może przekraczać 5%. Każdą następną warstwę można nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Izolacja musi być połączona z izolacją poziomą.

Izolacje poziome wykonać np. z papy termozgrzewalnej na włókninie poliestrowej przyklejonej do podłoża i między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Izolacja powinna wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany

Izolacje wodochronne należy układać przy zastosowaniu następujących zasad:

- Powierzchnie podkładów pod izolację powinny być równe, czyste i odpylone; wszelkie pęknięcia należy zaszpachlować kitem asfaltowym
- Podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne
- Styki sąsiadujących płaszczyzn powinny być złagodzone
- Izolacje powinny być położone ze spadkiem min. 1%
- Izolacje powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody lub pod stałym zadaszaniem
- Zakłady materiałów rolowych powinny wynosić nie mniej niż 10 cm
- Załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione przez zastosowanie dodatkowych wkładek z papy na tkaninie technicznej.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione

Roboty izolacyjne należy wykonywać, kiedy spełnione są następujące warunki pogodowe:

- kiedy panuje bezwietrzna pogoda lub wykonano zabezpieczenia oraz wykonano zabezpieczenia przeciwdeszczowe (roboty na zewnątrz) oraz kiedy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C
- roztwór asfaltowy do gruntowania można stosować przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C

Sztywność podkładów:

- podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne. Wytrzymałość podkładów na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 9.0Mpa.
- jako podkład pod izolację może służyć beton wyrównany i zatarty packą drewnianą lub tynk cementowy (co najmniej II rodzaj) z dodatkiem uszczelniającym lub bez. Wszelkie załamania powierzchni powinny być zaokrąglone promieniem 3 do 5 cm oraz wyrobione wymagane spadki podłoża.

Powierzchnie podkładów:

- powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie mniejsze niż 2mm. Pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym wg PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
- podkład powinien być w stanie powietrzno-suchym. W przypadku stosowania do gruntowania emulsji asfaltowej wg PN-B- 24002 Asfaltowa emulsja anionowa, podkład może być wilgotny.

Izolacje należy wykonać zgodnie z normą PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne – wymagania i badania przy odbiorze.

Izolacje winny być jak określono w Dokumentacji Projektowej, ST bądź inne o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

### 5.1.7 Dylatacje

Dylatacje wypełniać trwale elastycznym, odpornym na czynniki atmosferyczne materiałem do wypełniania szczelin.

### 5.1.8 Badanie szczelności

Ogólne wymagania dotyczące badania szczelności podano w ST-05.00 „Wymagania ogólne”.

Badania szczelności należy przeprowadzić na eksfiltrację i infiltrację. Badania szczelności przeprowadzać należy przy dokonywaniu technicznych odbiorów częściowych robót zanikających i przy odbiorach końcowych obiektów zgodnie z wymogami obowiązującej normy. Obejmują one m.in. próby szczelności studzienek oraz odcinków przewodów wbudowanych w ściany i dno.

Próbę szczelności zbiorników należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10702:1999- Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.

## 5.2 Warunki szczegółowe wykonania robót

### 5.2.1 Obiekty na sieciach

Zaprojektowano obiekty podziemne betonowe. Wszystkie studzienki ujęto w ST-05.00 i wraz z wyposażeniem stanowią przedmiot kompleksowej dostawy. Należy je posadawiać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta stosownie do istniejących warunków hydro-geologicznych miejsc ich usytuowania.

- a) Studzienki na kanale grawitacyjnym – studzienki  $\varnothing$ 1.5 i 1,2m. przyjęte zgodnie z normą PN-B-10729 z kręgów betonowych z betonu wodoszczelnego jako włączowe z prefabrykowanych elementów. Studzienki wpustów deszczowych  $\varnothing$ 450mm wykonane jako systemowe wg katalogowych rozwiązań producenta rur przewodowych.

b) Zwieńczenia studzienek– wykonywać zgodnie z normą PN-EN/124:2000. Zwieńczenie włazem klasy D400. W drogach o nawierzchni asfaltowej, betonowej oraz w chodnikach betonowych górna krawędź włazu zlicowana z poziomem nawierzchni (wtopione w warstwy konstrukcyjne dróg i chodników. W terenie nieutwardzonym, ziemnym właz na powierzchni 1.0×1.0m obetonowany betonem C25/30. i grubości ok. 30cm. Należy stosować wszystkie włazy jako żeliwne, o wypełnieniu betonowym dwu- lub czterootworowe z zabezpieczeniem antywłamaniowym, w drogach nieklawiszujące.

Studzienki betonowe wykonane będą z kręgów z betonu wodoszczelnego (W-8), mrozoodpornego (F-150) o klasie wytrzymałości nie niższej niż C35/45 jako włazowe z prefabrykowanych elementów. Podstawowym elementem wyposażenia studzienki jest komora robocza, komin włazowy, właz, stopnie złazowe i przejścia szczelne kanałów przez ściany studzienki. Kręgi łączone będą za pomocą uszczelek gumowych. Zwieńczenia studzienek wykonywać zgodnie z normą PN-EN/124:2000. W studzienkach przejezdnych (nie wyniesionych) usytuowanych w drogach, chodnikach i w terenie utwardzonym zwieńczenie włazem klasy D400 a w terenie nieutwardzonym włazy klasy D400. Włazy winny być wtopione w konstrukcję drogi lub chodnika (powierzchnia górna włazu zlicowana z nawierzchnią). Włazy w terenach o nawierzchni ziemnej utwardzonej i w terenach nieutwardzonych obetonowane na powierzchni 1.0×1.0m. betonem C25/30. Posadowienie studzienek na podsypce piaskowej, 10cm warstwie betonu podłoża C8/10. i warstwie izolacyjnej.

W obiektach betonowych należy stosować włazy jako żeliwne, z pokrywą z wypełnieniem betonowym dwu- lub czterootworowe z zabezpieczeniem antywłamaniowym natomiast w studzienkach tworzywowych włazy żeliwne.

### 5.2.2 Przejścia szczelne

Przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonywać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody do wnętrza lub eksfiltrację na zewnątrz studzienki. Wykonanie przejść szczelnych w studzienkach betonowych poprzez fabryczne osadzenie w ścianach króćców np. przy użyciu kleju opartego na bazie żywicy epoksydowej. Materiał i średnica osadzanych w ścianach studzienek króćców winny być identyczne jak materiał wpinanej do studzienki lub pompowni rury.

### 5.2.3 Zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwwilgociowe

**Izolacje poziome dla obiektów betonowych** – papa termozgrzewalna na włókninie poliestrowej min 180g/m<sup>2</sup> wykonana na betonie podkładowym.

**Izolacje pionowe zewnętrzne** –powierzchnie zewnętrzne studzienek i pompowni mające styczność z wodą gruntową należy zabezpieczyć powłoką bitumiczną na zimno do zabezpieczania powierzchni betonowych - 3 warstwy.

**Rury stalowe ochronne zabezpieczone fabrycznie** - wewnątrz np. lakierowane – zewnętrznie powłoką epoksydowo-bitumiczną.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

### 6.1 Kontrola jakości wyrobów budowlanych

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej i odpowiednich norm oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów oraz uzyskać akceptację Inżyniera.



## 6.2 Kontrola jakości robót budowlanych

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami Technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- wyglądu zewnętrznego i wykończenia elementów
- jednolitości barwy powłok malarskich
- prawidłowości ułożenia warstw izolacyjnych i wypełniających
- przygotowania podłoża pod powłoki
- prawidłowości ułożenia powłok ochronnych
- ustawienia w pionie oraz właściwe zamontowanie i zwieńczenie
- przyczepności do podłoża powłok malarskich
- szczelności
- wszelkich połączeń

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>3</sup>: wykonanie podkładu betonowego, podkładów z materiałów sypkich na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- m<sup>2</sup>: malowanie antykorozyjne, wykonanie warstw izolacyjnych, warstw wyrównawczych, warstw podkładowych, czyszczenia i malowania, izolacji przeciwwilgociowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- m: spoinowania, wypełnienia szczelin dylatacyjnych, przerw roboczych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- kpl: montażu studzienek i pompowni, rur wywiewnych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Należy sprawdzić zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 - „Warunki Ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Podstawa płatności wg zawartej umowy.

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 niniejszej ST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

### 10.1 Normy

BN- 70/8933-03

Podbudowa z chudego betonu

PN-79/B-06711

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-06250

Beton zwykły

PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych
PN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru
PN-91/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
PN-EN 206-1:2003	Beton. Wymagania, wykonywanie, produkcja i zgodność
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały - Właściwości i wymagania
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.

## 10.2 Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Instrukcje producentów

## 11. ŚCIEK Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

### 11.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prefabrykowanego ścieku w związku z budową kanału przerzutowego wód opadowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania prefabrykowanego ścieku i obejmują:

- ułożenie podsypki piaskowej,
- wykonanie ławy betonowej,
- ułożenie ścieku prefabrykowanego z elementów korytkowych grubości 15 cm.

### 11.2. Materiały

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ścieku skarpowego według zasad niniejszych ST są:

2.1.1. Prefabrykaty betonowe ścieku korytkowego.

Prefabrykaty betonowe ścieku korytkowego grubości 15÷20 cm i szerokości 40 cm powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i posiadać deklarację zgodności Producenta. Prefabrykaty wykonać z betonu klasy B30 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F 150.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości  $\pm 10$  mm,
- na wysokości i szerokości  $\pm 3$  mm.

2.1.2. Cement - wymagania jak w PN-EN 197-1:2002.

2.1.4. Beton klasy C16/20 – na wykonanie ławy betonowej

2.1.5. Piasek na podsypkę piaskową i cementowo-piaskową - powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711.

### 11.3. Sprzęt

Roboty związane z układaniem ścieku z prefabrykatów będą wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich.

Elementy betonowe (zakończenie ścieku) wykonać przy pomocy sprzętu określonego w ST M.13.01.01.

### 11.4. Transport

Prefabrykaty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego. Powierzchnie zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Beton należy przewozić zgodnie z zasadami ogólnymi.

### 11.5. Wykonanie robót

#### Wykonanie warstwy podsypki piaskowej

Piasek do wykonania warstwy powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków, rzędnych wysokościowych i szerokością, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie należy przeprowadzić bezpośrednio po rozłożeniu.

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczenie powinno być wykonane przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczonego kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 0,97. Jeżeli materiał został nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

Warstwa po wykonaniu powinna być utrzymana w dobrym stanie.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak mróz, opady deszczu i śniegu. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> warstwy odsączającej. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża wykonawcę robót.

### **Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z obowiązującą normą. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z obowiązującą normą. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z obowiązującą normą, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Do wykonania ław należy użyć betonu C12/15.

### **Ustawienie elementów prefabrykowanych na ławie betonowej**

Ustawianie prefabrykatów na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo - piaskowej 1:3 o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej.

## **11.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót obejmuje zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ustaleniami ST.

### **Zasady kontroli jakości robót.**

Kontroli jakości robót podlegają użyte materiały - wymagania jak w punkcie 2 niniejszej Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane losowo przy udziale Kierownika Projektu, 3 sztuki prefabrykatów ścieku dla przeprowadzenia następujących badań:

- wytrzymałości betonu – minimum C25/30,
- nasiąkliwości betonu – poniżej 4%,
- mrozodporności betonu – F150 badana zgodnie z PN/B-06250
- ścieralności betonu na tarczy Boehmego - dla gatunku 1:3 mm,

Powyższe badania zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

### **Sprawdzeniu wykonywanej warstwy podsypkowej podlegają:**

- szerokość warstwy odsączającej z tolerancją +5,0 cm i –5,0 cm, przy zachowaniu warunku odchylenia osi jezdni o max 3,0 cm;
- ukształtowanie pionowe osi warstwy z tolerancją +1,0 cm i –2,0 cm (jeden pomiar na 100,0 m);

- grubość warstwy z tolerancją +1,0 cm i –2,0 cm (jeden pomiar);
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5% (jeden pomiar na 100,0 m i w punktach charakterystycznych łuków poziomych);
- zagęszczenie warstwy musi być 0,97;
- wilgotność gruntów w czasie zagęszczania z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (przynajmniej dwa badania na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600,0 m<sup>2</sup>);
- równość podłużna mierzona łątą cztero metrową co 20,0 m z tolerancją 2,0 cm .

Poziom jakości wykonywanej warstwy odsączającej należy uznać za zgodny z wymaganiami obowiązującej normy, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane powyżej. W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Inżynier zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

#### **Sprawdzeniu podlegają poszczególne fazy wykonawstwa:**

- prefabrykaty i roboty betonowe
- przygotowanie podłoża zgodnie z PN-B-06050:1998,
- wykonanie ławy z betonu,
- układanie prefabrykatów na ławie,

#### **Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż**

- $\pm 2$  % - dla wskaźnika zagęszczenia podłoża – wymagane minimum 0,97
- $\pm 2$  cm - dla rzędnych podłoża,

#### **Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:**

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łątą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdym 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o  $\pm 1$  cm.

### **11.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb wykonanego ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie i uwzględnia pozostałe elementy składowe obmierzone według innych jednostek.

### **11.8. Odbiór robót**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiory częściowe i końcowe przeprowadzać według zasad ogólnych.

### **11.9. Podstawa płatności**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża, korytowanie,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- wykonanie ławy betonowej,

- układanie prefabrykatów na ławie,
- spoinowanie elementów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

#### **11.10. Przepisy związane**

PN-EN 206-1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06050: 1998 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.