

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.07.06.02a**  
**45221000-2**

**STOPRYNNY**  
**CPV : PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI**

# **1. Wstęp.**

## **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową stoprnyen dla zadania: „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 676 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Białystok - Supraśl wraz z obejściem m. Ogrodniczki i m. Krasne”.

## **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy stoprnyen w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

## **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt.1.1 w zakresie zgodnym z rysunkami a w szczególności:

- Ustawienie "stoprnyny" (dla płazów)

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Przy wykonywaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

# **2. Wyroby budowlane i materiały.**

## **2.1. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D.00.00.00.Wymagania ogólne pkt 2.

Wyroбами budowlanymi i materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej STWiORB są:

Na wszystkie materiały i wyroby budowlane przed ich wbudowaniem Wykonawca jest obowiązany uzyskać akceptację inspektora nadzoru

## 2.2. Stoprynnny.

Jako elementy uniemożliwiające wejście małych zwierząt na drogę wykonane w postaci koryt żelbetowych z ochroną górnych krawędzi z żeliwa i przykrytych rusztem kratowym z żeliwa Stoprynnny muszą posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne Producenta oraz spełniać wymagania normy PN-EN 1433:2005. Zgodnie z dokumentacją stoprynnny są usytuowane pod nawierzchnią. Ruszt żeliwny powinien być zgodny z normą PN-EN 1433:2005, przystosowany do klasy obciążenia D 400.

## 2.3 Elementy betonowe i żelbetowe

Należy stosować prefabrykaty o wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową.

Kształt i wymiary prefabrykowanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Odchyłki wymiarowe prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [4] według 7 klasy:

Wymiar elementu, mm	Tolerancja wymiaru, mm
od 300 do 900	10
od 900 do 3000	12

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys.

Elementy należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

## 2.4. Beton i jego składniki

Należy stosować beton zwykły wg PN-EN-206 [12]. Lub beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 [49].

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-B-19701 [28].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN-206 [12] i PN-B-06712 [17].

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 [34].

Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa i SST. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-EN-206 [12].

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN-206 [12].

Klasa betonu, jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, powinna być dla:

- a) elementów prefabrykowanych „L” betonu zwykłego: C25/30

- b) Lawy betonowej: C20/25,
- c) koryt prefabrykowanych żelbetowych: C25/30.

## 2.5. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa do koryt prefabrykowanych stoprynni powinna być zgodna z dokumentacją producenta i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-H-93215 [39]. Właściwości stali powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-84020 [38].

## 2.6. Materiały do szczelin dylatacyjnych

Uszczelnienie elementów stoprynni taśmą bitumiczną Taśmy bitumiczne do uszczelnienia połączeń elementów stoprynni z nawierzchnią bitumiczna oraz pozostałe zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały do wypełnienia szczelin dylatacyjnych powinny być zgodne z dokumentacją projektową STWiORB oraz aprobatami technicznymi producenta.

## 2.7. Materiały izolacyjne

Do hydroizolacji powierzchni prefabrykatów od strony gruntu (2 warstwy) należy stosować lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620 [29],

## 2.8. Składniki do podsypki cementowo-kruszywowej oraz warstwy kruszywa związanego cementem:

- kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg. normy PN-EN 12620 kategorii uziarnienia G<sub>F</sub>80, zawartości pyłów  $f_{10}$ ,

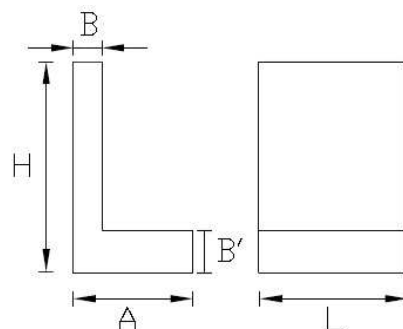
- cement powszechnego użytku klasy 32,5 wg. PN-EN 197-1;

Mieszaninę cementu z kruszywem w stosunku wagowym 1:4.

Wymagania dotyczące materiałów do wykonania warstwy kruszywa związanego cementem podano w pkt.2 STWiORB D.04.05.01a.

## 2.9. Elementy prefabrykowane typu L

Do elementów prefabrykowanych typu L należy zastosować beton klasy C25/30.



Wymiary elementu [mm]:

$A = 400 \pm 10$

$B = 100 \pm 5$

$B' = 140 \pm 5$

$L = 500 \pm 10$

$H = 700 \pm 10$

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

Wykonawca przystępujący do wykonania zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

#### **3.2. Sprzęt do ułożenia elementów prefabrykowanych**

Roboty będą wykonywane ręcznie, przy użyciu sprzętu do podnoszenia i montażu korytek i elementów betonowych L, zaproponowanego przez producenta po akceptacji Inżyniera

### **4. Transport**

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

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

**4.2.**Transport elementów składowych stoprynnien oraz ich załadowanie i wyładowanie musi być wykonane starannie, tak aby nie uszkodzić fabrycznej powłoki. Elementów stoprynnien nie wolno uderzać o twarde i ostre przedmioty oraz nie wolno ich ciągnąć po gruncie. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

**4.3.** Elementy stoprynnny należy przewozić zgodnie z instrukcją Producenta.

**4.4.** Kruszywo na podsypkę i zasypkę należy przewozić samowyladowczymi środkami transportu.

#### **4.5** Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

### **5. Wykonanie robot**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

### 5.2.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia wykopu,
- czasowego przełożenia rowu w przypadku przepływu wody,
- wytyczenia osi stoprynni i krawędzi wykopu zgodnie z projektem.

### 5.2.2. Wykonanie wykopu

Wykop wykonany będzie mechanicznie lub ręcznie przy czym ostatnie 20 cm wykopu ponad rzędną posadowienia przepustu należy wykonać ręcznie nie naruszając struktury gruntu rodzimego zalegającego w podłożu.

Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością do  $\pm 2$  cm. Dno wykopu musi mieć nadany spadek zgodnie z kierunkiem przepływu wody.

### 5.2.3. Wykonanie ławy pod stoprynnę

Ławę pod elementy prefabrykowane stoprynni należy wykonać z betonu klasy C20/25 zgodnie z dokumentacją projektową.

### 5.2.4. Układanie prefabrykatów

Stoprynni należy układać na dnie wykopu, po uprzednim przygotowaniu ławy zgodnie z punktem 5.2.3, wyznaczeniu poziomu posadowienia i wytyczeniu projektowanej osi stoprynni.

Stoprynną po ułożeniu musi zostać ustabilizowana w taki sposób, aby nie zmieniała swojego położenia w czasie zasypywania i zagęszczania.

Odcinki stoprynnien należy łączyć w sposób wskazany przez producenta, po zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Wykonaną konstrukcję stoprynni należy każdorazowo uszczelnić taśmą bitumiczną w miejscu jej połączenia z warstwą nawierzchni bitumicznej.

### 5.2.5. Wykonanie zasypki

Zasypkę elementów prefabrykowanych należy układać jednocześnie z obu stron stoprynni warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasypki w czasie zagęszczania powinna odpowiadać optymalnej z tolerancją  $\pm 2$  %

Wskaźnik zagęszczenia zasypki i nadsypki powinien wynosić według normalnej próby Proctora (w strefie bezpośrednio przy rurze  $I_s \geq 0,95$ , t.j. w odległości do 15 cm od elementów prefabrykowanych, do głębokości 0,2 m od powierzchni robót ziemnych 0,98, pod nawierzchnią zjazdu nim. 1,00).

### 5.2.6 Ułożenie elementów betonowych typu L

Ścianki kierujące z elementów betonowych typu „L” należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą STWiORB.

Grunt pod podsypkę cementowo – kruszywową winien być zagęszczony do  $I_s \geq 1,00$ . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów, umożliwiającego

uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w Specyfikacji, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

Elementy prefabrykowane należy posadzić na podsypce cementowo-kruszywowej gr. 10 cm. Prace związane z montażem elementów prefabrykowanych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta. Przerwy dylatacyjne winny być o szerokości  $\leq 10$  mm.

Na wlotach i wylotach stoprynni należy wykonać warstwę z kruszywa związanego cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 zgodnie z dokumentacją projektową.

## 6. Kontrola jakości robot

### 6.1. Ogólne zasady kontroli

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

**6.2.** Dostawca stoprynni według aprobaty winien dostarczyć aktualną aprobatę techniczną.

**6.3.** Kontrola i badania w trakcie robót wg STWiORB D-M.00.00.00 Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje sprawdzenie :

- prawidłowości wykonania wykopów pod kątem właściwych rzędnych oraz spadków z dokładnością  $\pm 2$  cm,
- prawidłowości wykonania koryta stoprynni i ławy betonowej – 1 badanie na 1 szt. stoprynni oraz w przypadkach wątpliwych,
- ułożenia elementów oraz jakości połączeń elementów prefabrykowanych, kontrolę rzędnych wlotu i wylotu oraz zgodności ułożenia rusztu żeliwnego z zaleceniami producenta,
- prawidłowości wykonania zasypki i uformowania korony napy w obrębie wlotu i wylotu stoprynni.
- jakości wykonania izolacji przeciwwilgociowej elementów prefabrykowanych oraz uszczelnienia taśmą topliwą na połączeniach konstrukcji stoprynni z nawierzchnią bitumiczną

**6.4** Kontrola ułożenia elementów betonowych typu L obejmuje sprawdzenie:

- prawidłowości wykonania wykopów pod kątem właściwych rzędnych oraz spadków z dokładnością  $\pm 2$  cm,
- prawidłowość zagęszczenia koryta i podsypki oraz umocnienia warstwy kruszywa na wlocie i wylocie – 2 badania na 1 szt. stoprynni (wlocie / wylocie) oraz w przypadkach wątpliwych,

## 7. Obmiar robót.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest **m** (metr) wykonanego stoprynni.

W/w jednostka uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według innych jednostek.

## 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 5, dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

Płatność za 1 m wykonanej stoprynni pod zjazdami i Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych wyrobów i jakości wykonywania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych i pomiarowych,
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji miejsca wykonywania stoprynni tj. osi, krawędzi i rzędnych,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- czasowe przełożenie rowu (jeśli to będzie konieczne),
- odwodnienie wykopu
- wykonanie wykopu pod stoprynnę,
- zakup i dostarczenie kompletu wyrobów budowlanych i materiałów,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
- wykonanie ławy betonowej i podsypki cementowo-kruszywowej,
- ułożenie elementów prefabrykowanych oraz wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- wykonanie zasypki stoprynni wraz z zagęszczeniem,
- uszczelnienie elementów stoprynni taśmą bitumiczną na połączeniu z nawierzchnią bitumiczna
- wykonanie ścianek kierujących prefabrykowanych z elementów typu L na podsypce cementowo – kruszywowej oraz umocnienia kruszywem związanym cementem
- wykonanie wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- koszt odpadów i ubytków materiałowych,
- koszt robót tymczasowych, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- koszt prac tymczasowych, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## 10. Przepisy związane.

### 10.1. Specyfikacje techniczne



D.00.00.00 Wymagania ogólne

D-06.01.01 Umocnienie skarp, rowów i ścieków

D.04.05.01a Ulepszone podłoże i podbudowy z mieszanki związanej cementem.

## **10.2. Normy**

PN-EN 13242 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”.

Wytyczne wykonania przepustów z rur polietylenowych opracowane przez firmę AROT VIA POLSKA,

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – CBPBDiM W-wa,

BN-75/8971-06 „Składowanie materiałów”,

PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”,

Procedura IBDiM-TWm-10/97 Sprawdzanie wyglądu powierzchni rur,

Procedura IBDiM-TWm-11/97 Sprawdzanie wymiarów rur,

Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych GDDKiA-IBDiM 2006.