

**WARUNKI WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D.03.01.02

PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

1. Wstęp

1.1 Przepust z blachy falistej - konstrukcja przepustu drogowego wykonanego z zakrzywionych arkuszy specjalnie profilowanej blachy falistej, łączonych ze sobą za pomocą śrub, wokół którego znajduje się odpowiednio zagęszczony grunt zasyпки.

1.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w WWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne

2. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

2.1. Konstrukcje stalowe spiralnie nawijane łączone szwem w rurę z blachy falistej z obustronnym dodatkowym zabezpieczeniem antykorozyjnym:

- grubość blachy standardowa w zależności od średnicy rury,
- typ karbowania 125x26 mm,
- łączniki fałdowe skręcane śrubami szerokości minimum 40% średnicy rury lecz nie mniej niż 300 mm,
- śruby M20 klasy SB 8.8 do łączenia poszczególnych elementów,
- blacha stalowa niskowęglowa S250GD o granicy plastyczności 235 MPa fabrycznie ocynkowana na gorąco grubości 42 μm z dodatkową warstwą farby epoksydowej grubości 200 μm .
- rury stalowe spiralnie karbowane o średnicy od 600 do 1500 mm zabezpieczone warstwą ocynkowania na gorąco grubości 42 μm z dodatkową powłoką polimerową Trenchcoating o grubości 250 μm .

Całość musi posiadać Aprobatę Techniczną.

2.2. Mieszanka żwiru i piasku

Na podsypkę pod konstrukcję i zasypkę należy użyć mieszanki żwiru i piasku o uziarnieniu 0/32 mm - wymagania jak w PN-EN 13242.

2.3. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 i zaprawa cementowa

2.4. Geomembrana – folia polipropylenowa lub HDPE o minimalnej grubości 1 mm posiadająca Aprobatę Techniczną.

2.5. Geowłóknina polipropylenowa posiadająca Aprobatę Techniczną

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma min. 38 kN/m,
- wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma min. 30 kN/m,
- masa powierzchniowa min. 500 g/m²,

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustu

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu z blachy falistej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów,
 - żurawi samochodowych,
 - sprzętu do montażu przepustów z blach falistych, w zależności od wielkości otworu: klucze nasadowe, klucze dynamometryczne, ramy z krążkami linowymi, wciągarki wielokrążkowe na samochodach do podnoszenia blach, drabiny, rusztowania przenośne, rusztowania na samochodach itp.,
 - sprzęt zagęszczający, zależny od wielkości otworu przepustu i wielkości zasypki przepustu: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy walców,
 - sprzęt do transportu blach.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport blach falistych i elementów łączących

Arkusze blach falistych można pogrupować w zależności od rodzaju sfalowania i krzywizny arkuszy i układać jeden na drugim oraz transportować po kilkadziesiąt sztuk razem.

Transport blach falistych oraz ich załadunek i wyładunek musi być wykonany starannie, tak aby nie uszkodzić fabrycznej powłoki ochronnej blach. Nie wolno uderzać blachami o twarde i ostre przedmioty oraz nie wolno ich ciągnąć po gruncie.

Śruby, nakrętki, podkładki należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w WWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. 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 ± 2 cm. Dno wykopu musi mieć nadany spadek zgodnie z kierunkiem przepływu wody.

5.2.2. Wykonanie podbudowy pod przepust

Podbudowę przepustu należy wykonać z kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie wg PNS06102: 1997. Na podsypkę należy użyć mieszanki żwiru i piasku o maksymalnej średnicy ziarn 32 mm.

W przypadku występowania pod przepustem gruntów przemarzających o charakterze wysadzinowym, pod przepustem należy wykonać warstwę izolacyjną z gruntów niewysadzinowych, w klasie różnoziarnistości $D>5$ o grubości równej co najmniej głębokości przemarzania.

Podsypkę należy zagęścić. Wymagany wskaźnik zagęszczenia powyżej 1,00 według normalnej metody Proctora. Górna warstwa mieszanki powinna być luźna, tak aby karby mogły osiąść w podsypce.

5.2.3. Montaż konstrukcji – według rysunku montażowego Producenta

Segmenty należy układać na dnie wykopu, po uprzednim przygotowaniu podłoża zgodnie z punktem, zaniwelowaniu poziomu posadowienia i wytyczeniu osi przepustu. Jeśli końce segmentu mają wykonane ścięcia dostosowujące jej wlot i wylot do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu z nasypem, to należy zwrócić uwagę na prawidłowe jej ustawienie.

Segmenty należy łączyć śrubami M20. Łby śrub należy skierować do wewnątrz konstrukcji.

5.2.4. Wykonanie zasypki

Materiał zasypki wokół konstrukcji powinien być układany warstwami o grubości od 15 do 30 cm obustronnie po bokach konstrukcji a następnie dobrze zagęszczony. Układanie musi być wykonane w sposób symetryczny. Sprzęt do zagęszczania zgodnie z instrukcją producenta. Kruszywo przylegające bezpośrednio do konstrukcji musi być zagęszczane ręcznie. Sprzęt ciężki należy stosować w odległości nie mniejszej niż 1 m od konstrukcji. W miarę zbliżania się do korony konstrukcji z warstwami konstrukcji należy stosować tą samą technikę zasypywania i zagęszczania warstwowego. Pierwsze warstwy zasypki bezpośrednio nad konstrukcją powinny być zagęszczane sprzętem lekkim.

Stopień zagęszczenia zasypki powinien wynosić min. 0,97 według normalnej próby Proctora.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji:

- aprobatę techniczną (lub dokument równoważny) na blachy faliste przepustów, śruby, nakrętki, podkładki itp., wydaną przez uprawnioną jednostkę,
- zaświadczenie o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, jak pręty zbrojeniowe, cement,
- wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola robót przygotowawczych i wykopów

Kontrolę robót przygotowawczych i wykopu pod przepust należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań określonych w punktach 5.2.

6.3.2. Kontrola wykonania podłoża pod przepust

W czasie przygotowania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- grubość warstwy podsypki i jej wymiary w planie,
- zagęszczenie podsypki wg BN-77/8931-12

6.3.3. Kontrola montażu przepustu z blach falistych

Kontrola wykonania montażu przepustu z blach falistych powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. W przypadku zastrzeżenia wyrażonego w dokumencie dopuszczającym do stosowania materiał na przepust (np. w aprobacie technicznej), nadzór techniczny wykonania (montażu) przepustu może prowadzić wyłącznie osoba prawna lub fizyczna wskazana w tym dokumencie.

Kontrola montażu przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- prawidłowości wstępnego montażu blach,
- sposobu umieszczania śrub łączących blachy,
- poprawności dokręcania śrub,
- prawidłowości ew. wykonania rusztowań do montażu przepustu,
- poprawności ew. wykonania bloków dociążających i połączenia ich z przepustem,

- prawidłowości posadowienia przepustu na podłożu lub podsypce, w przypadku przeniesienia przepustu z miejsca montażu znajdującego się poza miejscem ostatecznej lokalizacji przepustu.

6.3.4. Kontrola robót izolacyjnych

Izolację powierzchni zewnętrznej lub wewnętrznej przepustu należy sprawdzić przez oględziny i badania, zgodnie z wymaganiami punktu 2.1, w zakresie:

- jednolitości i ciągłości powłoki na powierzchni przepustu,
- liczby położonych warstw izolacji,
- grubości powłoki izolacyjnej,

6.3.5. Kontrola wykonania zasypki przepustu

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz wymaganiami punktu 5.2.4.

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- dokładności ułożenia pierwszej warstwy zasypki, wpływającej na należyłą stabilizację dolnych naroży przepustu,
- prawidłowości wykonania następnych warstw zasypki, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawności wykonania zasypki i prowadzenia zagęszczania zasypki w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na nieuszkodzenie konstrukcji przepustu i jego powłoki ochronnej,
- właściwości użytych materiałów (gruntów) do zasypki,
- powierzchni wykonywanej zasypki,
- nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasypki.

6.3.6. Kontrola wykonania umocnienia skarpy i rowów wlotu lub wylotu przepustu

W czasie wykonywania umocnień wlotu i wylotu przepustu należy przeprowadzić następujące badania, dla:

- a) d) umocnienie skarpy lub rowu brukowcem: oględziny zewnętrzne zabrukowanej powierzchni, sprawdzenie konstrukcji bruku, ścisłości ułożenia kamieni - zgodnie z wymaganiami WWiORB D- 06.01.01 „Umocnienie skarp, rowów i ścieków”,
- b) e) umocnienia rowu przez humusowanie, obsianie i darniowanie: oględziny wykonanego umocnienia - zgodnie z wymaganiami WWiORB D-06.01.01 „Umocnienie skarp, rowów i ścieków”

7. Obmiar robót

Nie dotyczy

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w WWIORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

Nie dotyczy.

10. Przepisy związane

PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

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

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

PN-B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec.

Aprobata Techniczna

