



**Biuro Projektowe  
"BELJAN"**

*mgr inż. Janusz Bobrowski*

**78-100 Kołobrzeg ul. Słoneczna 2 tel./fax (0-94)-35-234-85**  
**REGON 330289522 NIP 671-100-85-36**

## **Projekt wykonawczy**

**branża mostowa**

**Temat: Remont przepustu drogowego w ciągu drogi krajowej Nr 6  
w km 162 + 100 koło miejscowości Pękanino**

**Adres: woj. zachodniopomorskie  
powiat sławieński, gmina Malechowo,  
obręb Pękanino, działka nr 469; 333/3; 503/1; 329/4**

**Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Szczecinie  
70-340 Szczecin al. Bohaterów Warszawy 33**

**Autor: mgr inż. Janusz Bobrowski**

*mgr inż. Janusz Bobrowski*

Upr. § 2 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit c  
Nr MPB/6300/7/84 WBPPA i NB Koszalin

**Kołobrzeg sierpień 2009 r.**

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**  
**Oddział w Szczecinie**  
**al. Bohaterów Warszawy 33**  
**70-340 Szczecin**

**PROJEKT WYKONAWCZY REMONT PRZEPUSTU**  
**DROGOWEGO**

w ciągu drogi krajowej Nr 6 Szczecin – Gdańsk  
w km 162 + 100 koło miejscowości Pękanino

**Spis zawartości**

**A - Część opisowo-obliczeniowa**

- I. Część opisowa
  1. Część ogólna
  2. Opis techniczny - przepust
  3. Technologia remontu
  4. Oznakowanie i zabezpieczenie robót
  5. Informacje dla wykonawcy

**B - Część rysunkowa**

Nr rys.	Temat	skala
1.	Plan orientacyjny	1:10000
2.	Plan zagospodarowania terenu	1:500
3.	Przekroje i widoki przepustu	1:50
4.	Nadbudowa ścianki czołowej wylotu	1:10
5.	Technologia wykonania remontu	1:100
6.	Inwentaryzacja	1:50

## I. Część opisowa

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Podstawa wykonania projektu

Projekt wykonano na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Szczecinie al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin na podstawie umowy nr 2/2009 z dnia 06.06.2009 r.

Podstawą do prac projektowych były:

- Opis przedmiotu zamówienia,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r (z późniejszymi zmianami) Dz. U. Nr 89 poz. 414 z dnia 25 sierpnia 1994r - wraz z przepisami wykonawczymi,
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. i rozporządzenie MSWiA z dnia 3.11.1998r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- obowiązujące normy i przepisy,
- przegląd przepustu, pomiary terenowe i inwentaryzacja,

#### 1.2. Zamawiający

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie  
al. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin.**

#### 1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest remont przepustu drogowego, położonego w ciągu drogi krajowej Nr 6 Szczecin – Gdańsk w km 162 + 100 koło miejscowości Pękanino gmina Malechowo (woj. zachodniopomorskie, powiat sławieński, gmina Malechowo obręb Pękanino, **działka Nr 469; 333/3; 503/1; 329/4**). Drogą zarządza Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie.

### 2. Opis techniczny - przepust

Opis stanu istniejącego obiektu

Jezdnia drogi krajowej Nr 6 koło miejscowości Pękanino przebiega po nasypie wysokości ok. 5 m. Korpus nasypy przegrodził naturalną zlewnię. Wobec powyższego istniejącym przepustem drogowym wody opadowe przeprowadzane są przez korpus nasypu.

Przepust o konstrukcji rurowej betonowej prefabrykowanej. Na wlocie i wlocie przepustu znajdują się, głowice wlotu i wylotu z betonu zbrojonego.

Istniejący przepust drogowy:

- Długość przepustu (wzdłuż osi) 25,70 m,
- Liczba otworów 1,
- Światło przepustu Ø 145 cm,
- Wysokość nadsypki nad przepustem w osi jezdni 4,3 m,
- Szerokość korony drogi nad przepustem 13,8 m,
- Rodzaj konstrukcji – żelbetowa rurowa (rury studniarskie),
- Obiekt wyposażony obustronnie w betonowe głowice czołowe,

Na obiekcie i dojazdach nawierzchnia drogowa bitumiczna z obustronnymi utwardzonymi poboczami (bitumicznymi) oraz poboczami gruntowymi. Po stronie prawej - szerokości 1,4 m, po stronie lewej - szerokości 1,60 m.

Przepust położony jest w łuku poziomym drogi, w terenie zamiejskim – przekrój poprzeczny bezkrawężnikowy, spadek jednostronny w kierunku środka łuku do ciekłu trójkątnego.

Po obu stronach jezdni – bariery energochłonne SP-06/4.

W odległości 2,0 m od głowicy czołowej po stronie wylotu, znajduje się niezabezpieczony wlot do przepustu rurowego Ø 115 cm, długości ok. 8 m, zlokalizowany pod byłym przebiegiem drogi Nr 6.

Przepust wybudowany został w początkach lat 80 – tych XX wieku.

Po prawej stronie drogi w odległości 4 m od ścianki czołowej wlotu przebiega równolegle do krawędzi jezdni kabel telekomunikacyjny o symbolu „2tA”. W odległości 9,5 m po tej samej stronie przebiega kabel telekomunikacyjny o symbolu „tA”.

**Stan techniczny przepustu:**

Stan techniczny przepustu jest zły. Przepust wykonany jest z żelbetowych prefabrykatów (rury studniarskie), które na skutek wad montażowych i osiadania są przemieszczane wobec siebie, tworząc nieszczelną konstrukcję (przemieszczenia poziome). Uszkodzenia dyskwalifikujące przepust pod względem bezpiecznej eksploatacji są rysy w konstrukcji nośnej (w prefabrykowanych rurach przepustu), które przebiegają równolegle do osi przepustu. Wolne od rys i pęknięć są jedynie skrajne prefabrykaty. Rysy i pęknięcia zlokalizowane są przede wszystkim w górnej części prefabrykatów. Są to rysy i pęknięcia o różnej rozwartości, ale największa ich rozwartość przypada na prefabrykaty zlokalizowane w części nasypu pod jezdnią i poboczami utwardzonymi.

Układ pęknięć w kilku przypadkach jest zagrażający powstaniu ubytku o powierzchni (0,20x0,20 m). W jednym prefabrykacie o dużym zakresie zarysowania, widać lekkie wywłaszczenie konstrukcji. W sytuacji tej korzystnym jest, że konstrukcję przepustu stanowi beton zbrojony.

Z uwagi na powyższe, stan techniczny przepustu jest zły a przepust wymaga pilnego remontu.

Główce przepustu są w stanie technicznym dobrym. Ich główne uszkodzenia to korozja betonu w tym głównie biologiczna – sprzyja temu otwarta struktura betonu oraz powierzchniowe ubytki wokół osadzenia prefabrykatów w głowicach przepustu.

Przepust wykorzystywany jest głównie przy dużych opadach deszczowych oraz w okresie wiosennych roztopów.

Z uwagi na powyższe, stan techniczny przepustu jest zły a przepust wymaga pilnego remontu.

## **2.1. Opis projektowanego remontu przepustu drogowego**

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń przepływu miarodajnego ze zlewni przepustu oraz sprawdzenia przekroju poprzecznego przepustu, postanowiono remont przewodu przepustu wykonać poprzez montaż w obecny przepust rur kompozytowych z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych, wzmacnianych włóknem szklanym odlewanych odśrodkowo, średnicy 1000 mm.

Ścianka czołowa wlotowa wymaga nałożenia 3 cm warstwy torkretu na powierzchniach odsłoniętych.

Ścianka czołowa wylotu, z uwagi na pochylenie skarpy, wymaga nadbudowy o 0,5 m i torkretowania warstwą 3 cm powierzchni odsłoniętej.

Projektuje się na przepuście z rur betonowych prefabrykowanych Ø 1150 mm pod byłym przebiegiem drogi Nr 6 wykonanie ścianek czołowych murowanych z bloczków betonowych fundamentowych. Na powierzchniach odsłoniętych nałożenie warstwy torkretu. Na powierzchniach zasypywanych – izolacja 2 x .

Na wylocie za przepustem planuje się odtworzenie rowu na długości 30 m.

Skarpy przy wlocie i wylocie przepustu umocnione płytami betonowymi ażurowymi, dno rowu w miejscu umocnienia skarp, umocnione kostką betonową na podsypce cementowo – piaskowej.

## **PARAMETRY GEOMETRYCZNE PRZEPUSTU**

Po wykonaniu remontu przepust spełnia warunki klasy obciążenia taborem samochodowym „A” wg PN-85/S-10030.

Parametry rur bezciśnieniowych, odlewanych odśrodkowo zbrojonych włóknem szklanym, kompozytowe rury z żywic termoutwardzalnych:

Średnica wewnętrzna	1000 mm,
Średnica zewnętrzna	1026 mm,
Grubość ścianki rury	13,8 mm,
Masa jednostkowa rur	87,6 kg/m,
Szywność obwodowa nominalna	2500 N/mm <sup>2</sup> ,
Łączniki rur licowane z zewnętrzną średnicą rury.	

Naziom istniejący przepustu wynosi 4,20 ÷ 5,10 m.

Długość dołem  $L_D = 25,90$  m.  
Długość górą  $L_G = 25,90$  m.  
Rury licowane ze ściankami czołowymi wlotu i wylotu.  
Kąt przecięcia osi drogi z osią przepustu  $\alpha = 90^\circ$ .  
Pochylenie dna przepustu 1,0 %.

Projektowana rzędna wlotu 50,21 mnpm.  
Projektowana rzędna wylotu 49,95 mnpm.

## 2.2. Warunki terenowe

Teren falisty, łagodne stoki poprzecinane wododziałami.

**Kategoria terenu - teren falisty.**

Teren zlewni nie jest zalesiony.

Teren zlewni wypełniają grunty łatwo przepuszczalne. Przy określaniu stopnia przepuszczalności terenu zlewni brano pod uwagę przepuszczalność podglebia.

## 3. Technologia remontu

**3.1. Remont przepustu drogowego w ciągu drogi krajowej Nr 6 w km 162+100 koło miejscowości Pękanino będzie polegał na wykonaniu niżej wymienionych robót:**

- montaż w remontowanym przepuscie rury kompozytowej z tworzyw termoutwardzalnych wzmacnianych włóknem szklanym. Montaż od wlotu przepustu kolejno odcinki rur 6m + 6m + 6m + 2m + 6m w sumie 26 m,
- zabetonowanie przestrzeni pomiędzy zamontowaną rurą a istniejącą rurą żelbetową,
- nadbudowa o 0,5 m ścianki czołowej wylotowej na przepuscie,
- nałożenie na ściankach czołowych wlotu i wylotu warstwy betonu przez torkretowanie,
- wykonanie ścianek czołowych wlotu i wylotu na przepuscie pod dawną jezdnią drogi Nr 6, ścianki murowane z bloczków fundamentowych – nałożenie torkretu na powierzchniach odsłoniętych,
- odtworzenie rowu przydrożnego na długości 30 m,
- umocnienie dna rowu na wlocie i wylocie remontowanego przepustu – kostką betonową,
- umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu płytami betonowymi ażurowymi,
- wykonanie cieku korytkowego przy wylocie przepustu, na linii spływu wody opadowej ze skarpy nasypu i z nawierzchni dawnego przebiegu drogi Nr 6.

Prowadzone prace remontowe nie spowodują utrudnień w ruchu drogowym.

### **3.2. Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót, załączonymi w dokumentacji projektu wykonawczego.

Remont przepustu winien być prowadzona zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **4. Oznakowanie i zabezpieczenie robót**

Oznakowanie i zabezpieczenie robót przedstawiono w „Projekcie organizacji ruchu na czas remontu przepustu drogowego”.

Wyżej wymieniony projekt jest zaopiniowany i uzgodniony z Komendą Wojewódzką Policji w Szczecinie i zatwierdzony przez GDDKiA w Szczecinie.

### **5. Informacje dla wykonawcy**

#### **5.1 Numery i rzędne reperów**

W obrębie projektowanej przebudowy przepustu drogowego nie ma punktów niwelacyjnych niwelacji państwowej. Konieczne jest założenie i zastabilizowanie reperów roboczych z dowiązaniem do rzędnych niwelacji państwowej.

#### **5.2 Wskazanie zaplecza przebudowy przepustu drogowego**

Teren zaplecza budowy (remontu) przepustu drogowego z uwagi na małą szerokość pasa drogowego – w gestii organizacyjnej Wykonawcy.

*mgr inż. Janusz Bobrowski*

Upr. § 2 ust. 1 i § 15 ust. 1 pkt 3 lit c  
Nr A/PB/8300/7/84 W/PPA i MB Koszalin