

Temat: Remont przepustu pod drogą krajową Nr 6 odc. Lębork – Wejherowo km 265+920
w m. Ługi

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1.0.	WSTĘP	2
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.3.	NORMY, WYTYCZNE I MATERIAŁY UŻYTE DO OPRACOWANIA	2
2.0.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
2.1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU	2
2.2.	OPIS USZKODZEŃ	3
3.0.	ZAŁOŻENIA REMONTOWE	3
4.0.	OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA	4
4.1	LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU	4
4.2	OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI	4
4.3	OGÓLNE WYTYCZNE MONTAŻU	4
	Zasyпка boczna	5
	Umocnienie stref wlotu i wylotu	5
	Umocnienie rowów	6
5.0.	ROBOTY DROGOWE	6
6.0.	ORGANIZACJA RUCHU	6
7.0.	DOWIĄZANIE SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE	6
8.0.	URZĄDZENIA OBCE, UZGODNIENIA	6
9.0.	WYMAGANIA OGÓLNE	7

1.0. WSTĘP.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest Umowa zawarta z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku, Rejon w Słupsku.

1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy przepustu pod drogą krajową Nr 6, w km 265+920 w m. Ługi.

1.3. NORMY, WYTYCZNE I MATERIAŁY UŻYTE DO OPRACOWANIA

- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe.
Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-89/S-10040 Obiekty mostowe.
Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- "Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych" opracowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie, w maju 1994 r.

2.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

2.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU.

Istniejący przepust jest elementem odwodnienia korpusu drogowego.

Łączy on obustronne rowy biegnące wzdłuż korpusu drogi krajowej Nr 6.

Jest to przepust kamienny, jednootworowy o przekroju prostokątnym i świetle 0,6x0,6m. Obiekt został obustronnie wydłużony po 1,0m rurami betonowymi o średnicy DN 0,6m.

Ścianka czołowa wlotowa jest betonowa, monolityczna o szerokości 1,8m i wysokości 1,1m.

Ścianka czołowa wylotowa jest betonowa, monolityczna (S=1,07m, H=1,70m), ze skrzydłami dł. 1,3m i odchylonymi na 45°.

Wysokość nasypu nad przepustem wynosi ok. 1,50m, a od poziomu dna rowu (w strefie głowicy wlotowej) do niwelety jest ok. 2,08 m.

Podstawowe parametry istniejącego przepustu:

- Rzędna wlotu -2,08m
- Rzędna wylotu -2,40m.
- Długość całkowita 13,32m
- Pole przekroju (przy założeniu całkowitego wybagrowania)..... 0,28m²
- Szerokość korony drogi nad przepustem 13,00 m
- Szerokość jezdni 7,00 m
- Kąt skrzyżowania osi drogi z przepustem 90°.

2.2. OPIS USZKODZEŃ.

W rozdziale niniejszym przedstawiono stan obiektu z opisem uszkodzeń, stwierdzonych w czasie szczegółowej inwentaryzacji wykonanej w maju 2007 r.

Przepust jest częściowo zamulony. W końcowym odcinku, w pobliżu wylotu, strop jest zarwany, co czyni go całkowicie niedrożnym i kwalifikuje do przebudowy.

Nawierzchnia bitumiczna nad obiektem pozostaje bez widocznych uszkodzeń, jedynie nieznaczne skoleinowania.

Pozostawienie konstrukcji w obecnym stanie technicznym, w przypadku silnych opadów atmosferycznych, stwarza realne zagrożenie podtapiania korpusu drogowego, zapadnięcia się poboczy oraz deformacji i spękań nawierzchni bitumicznej nad przepustem.

Próba bagrowania przepustu lub odkopania i odbudowy stropu jest jednak nieefektywna i bardzo niebezpieczna, ponieważ odkopanie kamiennych ścianek bocznych może spowodować, że ściany stracą stateczność i przepust się zawali.

3.0. ZAŁOŻENIA REMONTOWE

Ze względu na konstrukcję oraz zły stan techniczny istniejącego przepustu, przewiduje się jego likwidację i budowę nowego przepustu, który – ze względu na niewielką wysokość naziomu - przy zachowaniu istniejącej rzędnej wlotu i przy zachowaniu zbliżonej powierzchni przepływu, posiadał będzie mniejszą wysokość konstrukcyjną.

Jako rozwiązanie przyjęto przepust z rur stalowych spiralnie karbowanych o przekroju kołowym DN800 i powierzchni przekroju poprzecznego $F = 0,5 \text{ m}^2$.

Przyjęty przekrój umożliwi wystarczający, swobodny, bez zakłóceń i spiętrzeń przepływ wód między rowami, z jednej na drugą stronę korpusu drogowego, pozwoli na wykonanie – przy zachowaniu dotychczasowej niwelety jezdni – odpowiedniej, wymaganej wysokości zasypki i konstrukcji nowej nawierzchni oraz ułatwi wykonanie odpowiednich głowic wlotowej i wylotowej.

Ze względu na brak możliwości całkowitego zamknięcia drogi w strefie prowadzonych robót, przewiduje się, że roboty zostaną wykonane metodą połówkową, przy zawężeniu drogi krajowej Nr 22 do jednego pasa ruchu.

4.0. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

W miejsce istniejącego kamiennego przepustu o przekroju prostokątnym przewiduje się wykonanie przepustu niskoprofilowego, stalowego z blachy karbowanej gr. 2 mm.

Parametry przyjętego rozwiązania:

- Średn. 3,18 cala rury $S = 800 \text{ mm}$
- Grubość ścianki rury $g_{\min.} = 2,0 \text{ mm}$
- Powierzchnia przekroju $F = 0,5 \text{ m}^2$
- Długość przepustu $L_c = 15,5 \text{ m (7,4+8,1 m)}$
- Spadek podłużny $i = 1,0 \%$
- Rzędna wlotu $-2,20 \text{ m.}$
- Rzędna wylotu $-2,35 \text{ m.}$
- Kąt skrzyżowania z osią drogi $\alpha = 90^\circ$
- Wstępne zamulenie 10 cm

4.1 LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU.

Ze względu na zły stan techniczny przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejącego przepustu, przy użyciu młotów wyburzeniowych oraz narzędzi brukarskich.

Kamień pozyskany z rozbiórki należy wywieźć poza teren pasa drogowego.

4.2 OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI.

Zaprojektowano przepust z rur stalowych spiralnych, karbowanych łączonych na systemowe łączniki skręcane śrubami.

Przyjęty przekrój umożliwia wymagany przepływ wody, a konstrukcja odporna jest na nierównomierne osiadanie.

Montażu dokonuje wykonawca robót w oparciu o dostarczoną przez producenta rury instrukcję montażu.

Jako zasadnicze zabezpieczenie antykorozyjne przepustu (zarówno we wnętrzu jak i zewnątrz rury) przewidziano powłokę cynkową gr. min. $40 \mu\text{m}$ z dodatkowym zabezpieczeniem powłoką polimerową gr. min. $250 \mu\text{m}$.

Zabezpieczenie antykorozyjne powinno zostać wykonane przez producenta rur.

4.3 OGÓLNE WYTYCZNE MONTAŻU.

Zaletą przyjętego rozwiązania jest możliwość wybudowania przepustu przy bardzo krótkim okresie utrudnień w ruchu dla użytkowników drogi krajowej.

Ze względu na niemożliwość całkowitego zamknięcia drogi w strefie prowadzonych robót, przewiduje się, że roboty zostaną wykonane połówkowo, zgodnie z rysunkiem „*Etapy realizacji*”.

Zakłada się, że w pierwszej fazie robót (Etapy I), po wykonaniu odpowiedniego poszerzenia z drogowych płyt prefabrykowanych, układanych na poboczu, wzdłuż nawierzchni bitumicznej, ruch pojazdów samochodowych w strefie prowadzonych robót odbywał się będzie wahadłowo, zgodnie z *Projektem oznakowania i organizacji ruchu*.

Druga faza robót (Etapy II) – następuje po wykonaniu prawej^{*)} strony nowego przepustu i przełożeniu ruchu pojazdów jednym pasem ruchu (mijankowo), po wykonanej docelowej podbudowie.

^{*)} O kolejności wykonywania lewej i prawej części przepustu, ostatecznie zdecyduje Inżynier Kontraktu, mając na uwadze uwarunkowania terenowe i inne, których nie dało się przewidzieć na etapie projektowania.

Trzecia faza robót to wykonanie docelowych warstw nawierzchni kolejno na obu połowach jezdni, powrót ruchu publicznego na drogę krajową, roboty wykończeniowe i porządkowe.

Podłożem pod konstrukcją stalową przepustu powinien być fundament wykonany w postaci zawiniętej we właściwą geotkaninę - poduszki z pospółki, żwiru u piasku o łącznej grubości min. 50 cm.

Tego typu fundament, zapewnia jednolite przenoszenie powstałych nacisków, zarówno w kierunku równoległym jak i poprzecznym w stosunku do konstrukcji.

Górna powierzchnia podłoża powinna zostać wyprofilowana w dostosowaniu do kształtu dolnej części konstrukcji stalowej przepustu.

Całość fundamentu gruntowego powinna posiadać zagęszczenie o wskaźniku $Is \geq 0,98$, przy czym górne 5-10 cm warstwy powinno być wykonane z relatywnie luźnego materiału, tak aby karby mogły osiąść w podsypce.

Zasyпка boczna.

Należy pamiętać, aby zasypkę boczną przepustu wykonywać warstwami poziomymi gr. 20÷30 cm, naprzemiennie po obu stronach rury i w ten sposób, aby poziom zasyпки po obu jej stronach był taki sam.

Każdą warstwę zasyпки zagęszczać do wskaźnika $Is \geq 0,98$, przy czym górną warstwę nasypu drogowego gr. 20 cm, należy zagęścić tak, aby wskaźnik zagęszczenia był nie mniejszy niż $Is \geq 1,0$.

W bezpośrednim sąsiedztwie rury, zasyпка powinna posiadać zagęszczenie $Is \geq 0,95$

W trakcie zagęszczania, dopuszcza się maksymalne przemieszczenia lub ugięcia miejscowe rury rzędu 2% jej rozpiętości.

Umocnienie stref wlotu i wylotu

Umocnienie skarp korpusu drogowego wokół wlotu i wylotu projektowanego przepustu, przewiduje się wykonać z kostki kamiennej układanej na fundamencie min. grubości 150 mm, wykonanym z betonu klasy B25.

Umocnienie rowów

Umocnienia dna rowów (i przeciwskarpy przy wlocie) w strefie głowic wlotowej i wylotowej przebudowywanego przepustu, przewiduje się wykonać z kostki kamiennej układanej na fundamencie min. grubości 150 mm, wykonanym z betonu klasy B25.

5.0. ROBOTY DROGOWE.

W miejscu wykopu, nad nowym przepustem, należy odtworzyć konstrukcję nawierzchni drogowej w postaci:

1. warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego
2. warstwa wiążąca gr. 8 cm z betonu asfaltowego
3. podbudowa gr. 13 cm z betonu asfaltowego
4. podbudowa gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

6.0. ORGANIZACJA RUCHU.

Ze względu na brak możliwości całkowitego zamknięcia drogi w strefie prowadzonych robót, przewiduje się, że roboty zostaną wykonane metodą połówkową, przy zawężeniu drogi krajowej Nr 6.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót przygotuje *Projekt oznakowania i organizacji ruchu* i uzyska dla niego wszystkie wymagane zatwierdzenia uzgodnienia.

Przygotowanie i ustawienie oznakowania poziomego i pionowego, ustalającego zasady ruchu kołowego i pieszego w czasie trwania remontu przepustu, nastąpi przed rozpoczęciem robót i zgodne będzie z w/w projektem.

Zapewnienie bezpieczeństwa ruchu publicznego dopuszczonego w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót należy do Wykonawcy.

W czasie prowadzenia robót remontowych, do Wykonawcy należało będzie utrzymanie we właściwym stanie technicznym oznakowania.

7.0. DOWIĄZANIE SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE.

Sytuacyjno-wysokościowo roboty remontowe branży mostowej powinny być prowadzone w nawiązaniu do utworzonego przez Wykonawcę repera roboczego.

Usytuowania drogi w planie (osi drogi) oraz niweletę jezdni należy odtworzyć do stanu istniejącego

8.0. URZĄDZENIA OBCE, UZGODNIENIA.

W bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót **znajdują się urządzenia obce**. Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych i rozbiórkowych, należy wykonać próbne, ręczne przekopy prostopadłe do osi drogi, w strefie obu głowic, głębokości ok. 100 cm w celu sprawdzenia dokładnego przebiegu urządzeń obcych biegnących wzdłuż drogi.

Jeżeli na terenie robót zostaną stwierdzone jakieś urządzenia podziemne, to roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Wszystkie niezbędne uzgodnienia z właścicielami tych mediów, zawrze Wykonawca w trakcie realizacji robót.

9.0. WYMAGANIA OGÓLNE.

W trakcie realizacji robót, wykonawca powinien zapewnić ciągłą obsługę geodezyjną robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za wszelkie uszkodzenia spowodowane niewłaściwą realizacją robót. Przy realizacji robót remontowych przestrzegać należy warunków uzgodnień jak i wszystkich ogólnych i szczegółowych warunków bhp.

Teren budowy zlokalizowany zostanie w części na dojazdach (w bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanego przepustu), w granicach pasa drogowego oraz w części poza terenem pasa drogowego. Wykonawcę robót obciążają koszty związane z dzierżawą terenu (znajdującego się poza terenem pasa drogowego drogi krajowej Nr 6, niezbędnego min. pod place składowe, zaplecze budowy, tymczasowe drogi dojazdowe itp.

Wszystkie problemy, które wynikną w trakcie realizacji zadania będą na bieżąco rozwiązywane przez projektanta.

Opis technologii wykonania poszczególnych asortymentów robót został szczegółowo określony w specyfikacjach technicznych.

Opis wykonał:

mgr inż. Józef Piotrowicz