

OPIS TECHNICZNY

na wykonanie remontu mostu w ciągu drogi krajowej nr 21 Miastko – Słupsk w km 25 + 344
nad rzeką Pokrzywną w m. Trzebielino

1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- Przegląd szczegółowy obiektu z 2000 roku.
- Inwentaryzacja obiektu i uszkodzeń – pomiary wykonane w ramach opracowania projektu technicznego remontu mostu.
- Obowiązujące normy, przepisy, wytyczne.

1.1. Lokalizacja obiektu

Most usytuowany jest w ciągu drogi krajowej nr 21 Miastko – Słupsk w km 25 + 344 nad rzeką Pokrzywną w m. Trzebielino.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont mostu ze wzmocnieniem do klasy **B**.

Opis stanu istniejącego

- Rok budowy – 1945
- Konstrukcja – most belkowy, żelbetowy, 1-no przęsłowy, wolnopodparty
- Długość całkowita – 14,10 m (ze skrzydełkami)
- Szerokość całkowita – 8,60 m
- Szerokość jezdni – 6,00 m
- Nośność obiektu – 15,0 ton
- Stan techniczny – dostateczny. Obiekt nienormatywny, zarówno z uwagi na nośność jak i na skrajnię poziomą.

2. WNIOSKI OGÓLNE

W oparciu o dokonane badania, analizę statyczną konstrukcji, inwentaryzację uszkodzeń, stwierdza się że stan techniczny obiektu, stwierdzone uszkodzenia, kwalifikują obiekt do podjęcia robót remontowych.

Analiza statyczna obiektu wykazała, że most żelbetowy, belkowy, posiada aktualną nośność na poziomie klasy E – wg PN-85/S-10030.

3. ZAŁOŻENIA REMONTOWE

- Podniesienie klasy nośności do klasy – **B**
- Obciążenia użytkowe – 40 t
- Szerokość jezdni w świetle krawężników – 7,00 m
- Szerokość całkowita obiektu – 9,20 m
- Szerokość wyniesionego pobocza :
 - lewostronny – 1,10 m
 - prawostronny – 1,10 m
- Długość obiektu bez zmian – 14,10 m (ze skrzydełkami)

- Przebudowie, wzmocnieniu, wymianie podlegają następujące elementy :
 - wzmocnienie dźwigarów żelbetowych konstrukcji;
 - wykonanie nowej płyty żelbetowej wciągniętej do współpracy z istniejącą konstrukcją;
 - wykonanie nowej izolacji płyty pomostu;
 - wykonanie nowych kap chodnikowych;
 - wykonanie nowych elementów wyposażenia pomostu:
 - krawężników,
 - nawierzchnio-izolacji,
 - barieroporęczy,
 - naprawa i wzmocnienie podpór;
 - wykonanie powłok ochronnych betonu podpór i ustroju niosącego;
 - korekta dojazdów i chodników w obrębie remontowanego mostu.
- Budowa tymczasowego mostu objazdowego z dojazdami.

4. PROJEKTOWANE PODSTAWOWE MATERIAŁY DO WBUDOWANIA

- Beton niekonstrukcyjny klasy \leq B25
- Torkret z mieszanki konfekcjonowanej klasy min. B30
- Stal żebrowana w gatunku 18G2-b (lub BSt500S)
- Zaprawa PCC na bazie cementu portlandzkiego
- Polimerowe deski gzymsowe
- Krawężniki kamienne typu mostowego
- Papa termozgrzewalna modyfikowana SBS'em min. gr. 5 mm
- Elastyczna powłoka ochronna betonu – z zestawem środków do napraw drobnych ubytków betonu, wyrównywania powierzchni (np. torkretowanej) – do zabezpieczania konstrukcji betonowej przed korozją powodowaną przez czynniki atmosferyczne oraz sole używane do odładzania
- Elastyczna powłoka izolacyjna nakładana na zimno, min. gr. 4 mm
- Sączki PCV z rurkami spustowymi ze stali nierdzewnej
- Rury HDPE DN80 oraz DN150, HDPEt DN200
- Dreny prefabrykowane HDPE do odwodnienia izolacji poziomej płyty
- Barieroporęcze ochronne typu III
- Drogowe, stalowe bariery energochłonne, skrajne typu SP
- Nawierzchnio-izolacja epoksydowo-poliuretanowa
- Masa epoksydowo-bitumiczna
- Mastyks modyfikowany
- Beton asfaltowy średnioziarnisty oraz mieszanka SMA
- Krawężniki betonowe drogowe typu lekkiego i ciężkiego oraz obrzeża chodnikowe
- Kostka kamienna o wym. 10x10x10 cm
- Elementy prefabrykowane wylotów i ścieków skarpowych.

5. WYTYPYKOWANE WYKONANIA ROBÓT REMONTOWYCH

Przewiduje się zamknięcie obiektu na czas remontu. Ruch pojazdów będzie się odbywał jednokierunkowo poprzez most objazdowy, zgodnie z Projektem oznakowania i organizacji ruchu.

6. MOST OBJAZDOWY

Most objazdowy należy zaprojektować z udostępnionych przez Zamawiającego dźwigarów stalowych TYPOWEGO MOSTU DROGOWEGO L-24.

Wymagane parametry:

- Długość – min. 16,0 m
- Szerokość całkowita – 6,0 m
- Szerokość jezdni (m. barierami sztywnymi) – min. 4,0 m
- Nośność – klasa „B”
- Wysokość dźwigara – 1290 mm
- Długość podstawowego elementu dźwigara – 8307 mm
- Stal – 18G2A

Rozstaw dźwigarów dostosować do projektowanej szerokości jezdni i wymaganej nośności klasy „B”.

Elementy dźwigarów głównych łączone na nakładki i śruby sprężające.

Poprzecznice i pomost powinny być zaprojektowane indywidualnie.

Most należy zaprojektować w oparciu o katalog z 1963 r. – TYPOWY MOST DROGOWY L-24 – opracowanie Mostostal-Zabrze.

7. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Zgodnie z założeniami, rozbiórce podlegają :

- nawierzchnia bitumiczna jezdni na obiekcie i na dojazdach,
- nawierzchnia z kostki betonowej na chodnikach przy kładce dla pieszych,
- krawężniki,
- izolacja,
- tymczasowe podwieszenie kabla teletechnicznego zlokalizowanego w chodniku,
- stalowe poręcze z płaskowników,
- zdegradowane betony w poszczególnych elementach obiektu:
 - płycie pomostu,
 - belce gzymsowej,
 - ruszcie konstrukcji żelbetowej pierwotnej,
 - murach przyczółkowych.

Zakres prac rozbiórkowych może ulegać zmianom i powinien być na bieżąco uzgadniany z Nadzorem inwestorskim i autorem projektu. Materiały uzyskane z rozbiórki (destrukcja z rozbiórki nawierzchni bitumicznej, balustrady, elementy barier, pozostające z rozbiórki w dobrym stanie technicznym /nie wbudowywane ponownie/: obrzeża, krawężniki betonowe, prefabrykaty typu trylinka, betonowe kostki brukowe) należy dostarczyć do Bazy Materiałowej w Miastku za protokółarnym przekazaniem.

8. REMONT PRZYZCÓŁKÓW

Zakres robót remontowych na przyczółkach obejmuje wykonanie:

- iniekcji średniociśnieniowej chemoutwardzalną kompozycją iniekcyjną rys i pęknięć o rozwarości równej lub większej niż 0,2 mm w oczepach górnych obu przyczółków,
- pancerzy gr. 6,0 cm i 180 mm (w dolnej strefie korpusu przyczółków) z torkretu konfekcjonowanego klasy min. B30, zbrojonego siatką z prętów 8,0 o oczkach 100x100 mm, na czołowych i bocznych

powierzniach korpusu przyczółków oraz torkretu gr. 20 mm na korpusie i skrzydłach od strony wewnętrznej (jezdni),

- reprofilacji i elastycznej powłoki izolacyjnej min. gr. 4 mm na tylnych ścianach oczepów górnych i skrzydeł przyczółków ,
- izolacji bitumicznej, min. 3-warstwowej, na pozostałych powierzchniach stykających się z gruntem, na których nie będzie wykonywana elastyczna powłoka izolacyjna min. gr. 4 mm,
- systemowej powłoki ochronnej na odkrytych powierzchniach betonowych, z zestawem materiałów i środków do napraw drobnych ubytków betonu oraz wyrównywania powierzchni (np. torkretowanej),

Szczegółowe wytyczne wykonania poszczególnych robót przedstawione zostały w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Kolorystyka zabezpieczenia – RAL 7032 oraz RAL 6002

9. REMONT USTROJU NIOSĄCEGO

Szczegółowa analiza statyczna obiektu wykazała niezbędną konieczność wzmocnienia pierwotnej konstrukcji ustroju niosącego, celem uzyskania klasy B.

Remont ustroju niosącego został zaprojektowany przy założeniu zmiany pierwotnej geometrii obiektu, zmiany szerokości jezdni i chodników i wprowadzenia na obiekt barieroporęczy typu sztywnego.

Po dokonaniu wszystkich niezbędnych rozbiórek i rozkuć, zaprojektowano następującą technologię i kolejność robót:

9.1. Płyta pomostu.

➤ SPÓD.

- Wykonanie iniekcji średniociśnieniowej chemoutwardzalną kompozycją iniekcyjną rys o rozwarości równej lub większej niż 0,2 mm w skrajnych prefabrykatach płyty pomostu
- Wzmocnienie rusztu żelbetowego ustroju niosącego (pierwotnej konstrukcji) poprzez:
 - zwiększenie przekroju dźwigarów przez założenie dodatkowych prętów Ø25 ze stali 18G2-b w dolnej strefie dźwigarów,
 - założenie strzemion – wieszaków mocowanych górną w płycie, założenie siatek z prętów Ø12 (poprzeczne) i Ø16 (podłużne) o oczkach 15x15 cm w strefie podporowej i z prętów Ø12 o oczkach 30x30 cm w strefie przęsłowej,
 - wykonanie pancerza żelbetowego z torkretu konfekcjonowanego B30, grubości:
 - 60 mm na poprzeczniach ustroju niosącego,
 - 80 mm na dźwigarach ustroju niosącego,z uprzednim wykonaniem impregnacji przeciwkorozyjnej betonu i stali, przez zastosowanie nakładanej zawiesiny migrujących cząsteczek inhibitora korozji,
- zamknięcie szpachlem wierzchniej powłoki zaprawą PCC z migrującym inhibitorem antykorozyjnym,
- zabezpieczenie powierzchniowe betonu poprzez wykonanie systemowej powłoki ochronnej betonu z farby akrylowej odpornej m.in. na promieniowanie słoneczne i zanieczyszczenia atmosferyczne pochodzenia przemysłowego oraz na siarczany i chlorki.
- Przewidywana kolorystyka – kolor szary – RAL 7032.

➤ GÓRA.

- Wywiercenie otworów i osadzenie nowych sączków PCV, do odwodnienia izolacji poziomej płyty pomostu,
- Po odpowiednim przygotowaniu górnych powierzchni istniejącej płyty pomostu, zabetonowanie nowego, zespolonego, z odpowiednią wyprofilowaną powierzchnią górną, dodatkowego nadbetonu klasy B30 grubości 6÷12 cm.

9.2. Izolacja pozioma płyty pomostu

Na wykonanym nowym nadbetonie płyty pomostu przewiduje się ułożenie izolacji z papy termozgrzewalnej min. grubości 5 mm.

Warstwa ochronna izolacji poziomej powinna zostać wykonana z mastyksu modyfikowanego grubości 1,5 cm.

W przypadku ścian pionowych zakończeń płyty pomostu, izolacja papowa powinna zostać zabezpieczona poprzez przyklejenie płyt wykonanych z polistyrenu, posiadających specjalnie wyprofilowaną (w rowki), powierzchnię od strony zasypki (do odprowadzenia wód opadowych).

Papa izolacyjna powinna być modyfikowana SBS-em i posiadać grubość od osnowy do spodu warstwy topliwej nie mniejszą niż 3 mm. Pozostałe wymagania zostały przedstawione w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Zakłada się, że izolacja papowa wykonywana będzie na 7-io dniowym betonie z zastosowaniem primerów z żywic epoksydowych tolerujących wilgotne podłoże.

9.3. Odwodnienie obiektu

Zakres robót związanych z odwodnieniem obiektu obejmuje:

- Wykonanie nowych sączków PCV odwadniających izolację poziomą płyty pomostu.
Po usunięciu istniejącej warstwy profilowej nadbetonu, przygotowaniu górnej powierzchni istniejącej płyty pomostu oraz wytyczeniu linii cieków, należy przystąpić do wykonania w płycie pomostu, pionowych przewiertów dla osadzenia rurek spustowych sączków, wykonanych ze stali nierdzewnej DN50/max.2,5.
- Wykonanie na warstwie ochronnej (z mastyksu modyfikowanego) izolacji poziomej płyty pomostu, podłużnego (w liniach cieków) i poprzecznego (pod krawężnikami), drenażu prefabrykowanego wykonanego z polietylenu.

Stosowny dren prefabrykowany powinien składać się z dwóch elementów:

- szkieletu wykonanego z polietylenu o wysokiej gęstości (PEHD) metodą kształtowania termicznego
- grubego filtra owijającego szkielet, wykonanego z włókniny poliestrowej o gramaturze 150 g/m²

Istotnym elementem we właściwym odwodnieniu pomostu (odprowadzeniu powierzchniowych wód opadowych) jest wytworzenie na całej długości obiektu oraz skrzydeł przyczółkowych, odpowiednich przeciwspadków przykrawężnikowych w warstwie ścieralnej nawierzchni bitumicznej.

Przewiduje się, że przeciwspadki zostaną wykonane po rozścieleniu i zawałowaniu warstwy ścieralnej nawierzchni. Ze względu na charakter podłoża (mieszanaka SMA) i przeznaczenie, przeciwspadki obu stref przykrawężnikowych powinny zostać wykonane z mieszanek syntetycznego asfaltu modyfikowanego polimerami oraz odpowiedniego kruszywa.

Wykonany przeciwspadek (szer. 20 cm i śr. gr. 1 cm) powinien stanowić wodoodporną, wodoszczelną, antypoślizgową i trwałą nawierzchnię.

9.4. Strefy chodnikowe.

Ustawienie na ławie z zaprawy niskoskurczowej o spoiwie cementowym, modyfikowanej dodatkami żywic syntetycznych, nowych krawężników kamiennych o wym. 20x18 cm. Szczeliny między krawężnikami powinny być wypełnione kitem klejąco-uszczelniającym na bazie elastomeru poliuretanowego. Wymaga się, aby każdy element krawężnikowy został zakotwiony w kapie chodnikowej, dwoma kotwami wykonanymi z pręta $\varnothing 10,0$ wklejanymi w elementy krawężnikowe na żywicę chemoutwardzalną dwuskładnikową. Każdy element krawężnikowy, wzdłuż górnych krawędzi (tych od strony kapy), powinien zostać wyposażony w odpowiedni rowek, wyfrezowany dla wprowadzenia nawierzchnio-izolacji zabezpieczającej górną powierzchnię kap. Ścianki rowka powinny być dłutowane (szlakowane) oraz powinny posiadać wysokość 5 mm. Wymagana szerokość rowka to 30 mm.

Montaż polimerowych desek gzymsowych

Jako rozwiązanie gzymsów przyjęto prefabrykowane deski o wymiarach 480x1000x40mm.

Materiałem do wyrobu desek gzymsowych powinien być polimerobeton. Wolne przestrzenie między powierzchniami stykowymi elementów gzymsowych, należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego.

Głębokość uszczelnienia (mierzona od obrysu deski w głąb), powinna wynosić nie mniej niż 10 mm. Kolor desek i kitu – RAL 6002.

Układ desek w gzymsie powinien być symetryczny względem środka mostu. Ostatnie elementy prefabrykowane gzymsów, przy dylatacjach, należy odpowiednio skrócić, dopasowując ich długość do długości płyty pomostu oraz skrzydeł.

Zaleca się, aby nietypowej długości deski gzymsowe, zamontowane zostały symetrycznie, po obu stronach dylatacji.

Zabetonowanie kap chodnikowych

- Kapy na długości mostu.

Betonowanie każdej z kap na długości mostu, należy rozpocząć po ułożeniu izolacji poziomej płyty pomostu (z warstwą ochronną z mastyksu modyfikowanego włącznie) oraz po ustawieniu krawężników kamiennych i desek gzymsowych.

Przed betonowaniem kap należy pamiętać, aby przy górnych krawędziach desek gzymsowych wykonać specjalne deskowania, które po zabetonowaniu kap i usunięciu deskowań pozostawi szczelinę o szerokości ok. 8÷10 mm i głębokości nie mniejszej niż 10÷12 mm. Szczelina ta, po wypełnieniu odpowiednim materiałem epoksydowym właściwym dla zastosowanej nawierzchnio-izolacji, posłuży do uszczelnienia styku betonu kapy z prefabrykowanymi deskami polimerowymi. Kapy należy betonować na całej długości mostu, do krawędzi płyty pomostu tj. do zlicowania ze ścianką pionową wspornika zabetonowanego w celu oparcia płyt przejściowych.

- Kapy na długości skrzydeł.

Po zabetonowaniu kap na długości mostu i wykonaniu korków z betonu klasy B15 na dojazdach, należy przystąpić do zabetonowania kap na długości skrzydeł przyczółkowych. W celu zdylatowania kap na obiekcie z kapami na długości skrzydeł przyczółkowych, przewiduje się przed betonowaniem kap dojazdów, przyklejenie do powierzchni czołowych kap zabetonowanych wcześniej, odpowiednio dociętego (z dopasowaniem do obrysu kapy) styropianu grubości 10 mm

Przed betonowaniem kap, należy pamiętać, aby przy górnych krawędziach desek gzymsowych wykonać specjalne deskowania, które po zabetonowaniu kap i usunięciu deskowań pozostawi szczelinę o szerokości ok. 8÷10 mm i głębokości nie mniejszej niż 10÷12 mm. Szczelina ta, po wypełnieniu odpowiednim materiałem epoksydowym właściwym dla zastosowanej nawierzchnioizolacji, posłuży do uszczelnienia styku betonu kapy z prefabrykowanymi deskami polimerowymi.

Wykonanie nawierzchnioizolacji epoksydowo-poliuretanowej gr. min. 6 mm na górnych powierzchniach kap

Do wykonania nawierzchnioizolacji, należy przystąpić po 7 dniach od zakończenia betonowania kap.

Zakłada się ciągłość warstwy pod podstawami słupków barieroporęczy ochronnych.

9.5. Nawierzchnia na obiekcie.

Na wykonanej warstwie ochronnej izolacji, na długości mostu, między ustawionymi krawężnikami kamiennymi, przewidziano ułożenie dwuwarstwowej nawierzchni bitumicznej, obejmującej:

- warstwę ścieralną z mastyksu grysowego (SMA) #0/12,8 grubości 4 cm,
- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego #0/16 grubości 5 cm.

Styki nawierzchni (obu warstw) z krawężnikami mostu (oraz krawężnikami przebudowanych dojazdów), powinny zostać uszczelnione, przyklejaną do powierzchni styków, taśmą bitumiczną wys. min. 40 mm i szer. ok. 10 mm.

Szczegółowa receptura mieszanki powinna zostać opracowana przez Wykonawcę i złożona do akceptacji Zamawiającego.

10. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

10.1. Dylatacje

Na zakończeniach płyty pomostu, w nawierzchni remontowanego obiektu oraz w strefach kap chodnikowych, przewiduje się wykonanie dylatacji pozornych obejmujących:

STREFA PRZEJAZDOWA:

- Ułożenie siatki polimerowej szer. ok. 2,0 m w warstwie wiążącej nawierzchni, symetrycznie względem krawędzi końca pomostu
Siatka polimerowa – dwukierunkowa, jednolita siatka wykonana z polipropylenu o oczkach ok. 65 x 65 mm i gr. ok. 0,8 mm, o wytrzymałości na rozciąganie (zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym) min. 20 kN/m, uzupełniona geowłókniną poliestrową zapewniającą odporność na przenikanie wody.
- Wycięcie szczeliny dylatacyjnej w warstwie ścieralnej nawierzchni, między krawężnikami kamiennymi
- Wypełnienie wyciętej szczeliny asfaltowo-polimerową masą zalewową stosowaną na gorąco.

STREFY CHODNIKOWE

- Wypełnienie odpowiednim materiałem klejąco-uszczelniającym wolnej przestrzeni między kapami na obiekcie oraz kapami wykonanymi na długości skrzydeł przyczółkowych. Przewiduje się, że głębokość szczelin dylatacyjnych w strefach kap, powstałych po „wydłubaniu” górnych stref styropianu, powinna mieć głębokość ok. 1,5 cm – licząc od obrysu betonu kap.

10.2. Barieroporęcze

Na długości mostu oraz skrzydeł przyczółkowych, w strefach kap chodnikowych, przewiduje się montaż typowej, barieroporęczy sztywnej typu III.

Do zamocowania słupków barieroporęczy należy stosować śruby M20/110 kl. 6.8. wkręcane w zabetonowane wcześniej w kapach – tuleje, indywidualnie wykonanych kotew. Rozstaw tulei i płaskowników wykonywanych kotew, powinien zostać dostosowany do zatwierdzonego typu barieroporęczy.

Słupki barieroporęczy należy przykręcać do kotew po wykonaniu nawierzchnio-izolacji w strefach chodnikowych.

Przestrzeń między nawierzchnio-izolacją i podstawą blachy, należy wypełnić podlewką rektyfikującą gr. 3÷5 mm, wykonaną z żywicy epoksydowej. Należy zwrócić uwagę na całkowite wypełnienie podlewki pod blachą (odpowietrzenie).

Śruby kotwiące należy dokręcać momentem dokręcenia odpowiadającym 25% naprężeń charakterystycznych rozciągających śruby.

Zakłada się, że minimalna grubość powłoki cynkowej zabezpieczających metalowe elementy barieroporęczy, będzie nie niższa niż 60 µm.

Zarówno wykonane kotwy (z płaskowników i tulei) jak i stosowane śruby, podkładki i nakrętki, powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowane ogniowe grubości $\geq 45 \mu\text{m}$.

W strefie dylatacji przyczółkowych, należy zamontować odcinki dylatacyjne pasów i taśm profilowych, które umożliwią swobodne przemieszczania obiektu (w odniesieniu do temperatury +10o C) w zakresie $\pm 20 \text{ mm}$.

10.3. Płyty przejściowe

Zaprojektowano płyty przejściowe betonowane „na mokro” z betonu B30.

Płyty należy zabetonować na korku z betonu B15 gr. 10 cm.

Roboty związane z wykonaniem płyt, obejmują m.in.:

- przygotowanie powierzchni wykonanych wcześniej korków
- wykonanie deskowania płyt
- montaż zbrojenia
- zabetonowanie płyt po obu stronach mostu

Górne i boczne powierzchnie płyt powinny zostać zaizolowane podobnie jak płyta pomostu, tj. z wykorzystaniem papy zgrzewalnej modyfikowanej SBS'em min. gr. 5 mm.

Odwodnienie gruntu zasypowego za płytami przejściowymi, należy wykonać z rur drenażowych o średnicy nominalnej DN 150 otoczonej grysem łamanym, żwirem i włókniną filtracyjną.

Jako podłoże pod drewny, należy wykonać korki z betonu B15 gr. 10 cm, ułożone w odpowiednich spadkach podłużnych zapewniających odprowadzenie wody.

Bezpośrednio przed ułożeniem rury, na korku z B15 powinna zostać ułożona, odpowiednio ukształtowana (ze spadkami w stronę rury), warstewka gr. ok. 30 mm z zaprawy cementowo-piaskowej (1:4) z dodatkiem środka uszczelniającego.

Rury drenażowe na fundamencie z B15 powinny zostać zakończone na wysokości ścian zewnętrznych skrzydeł przyczółkowych. Dalej wodę z drenów powinny przejąć (poprzez zastosowanie odpowiedniej redukcji), rury odwodnieniowe DN80 odprowadzające wodę na skarpę. Zakończenie rur

odwodnieniowych powinno mieć miejsce ok. 0,5 m od powierzchni skarpy, w otoczonej filtracyjną włókniną poliestrową, poduszce grysowej o przekroju 0,35x0,35 m i dł. 0,75 m.

11. DOJAZDY DO MOSTU

11.1. Umocnienia stref chodnikowych.

Od strony dolnej wody, jako przedłużenie kamiennego krawężnika na obiekcie, należy zastosować krawężnik betonowy 15x30 cm dług. 10,0 m, zaniżony do poziomu terenu na końcowym odc. 2,0 m. Bezpośrednio za betonem kap chodnikowych od strony dolnej wody, przewiduje się wykonanie umocnienia poboczy, kostką kamienną układaną na fundamencie betonowym. Od strony skarp oraz na zakończeniach (prostopadle do krawężników), umocnienia poboczy powinny zostać obramowane prefabrykowanymi obrzeżami chodnikowymi.

Od strony górnej wody, przewiduje się korektę i przełożenie istniejącego chodnika.

11.2. Bariery drogowe

Jako przedłużenie barieroporęczy zamontowanych na moście, zaprojektowano na każdym dojeździe, odcinki przejściowe barier dł. 12,0 m każdy, wykonane z bariery drogowej typu SP-06/2.

Odcinki przejściowe barier należy zakończyć odcinkami początkowym i końcowym (dł. 8,0 m każdy), wykonanymi z elementów bariery SP-09/2.

Ustawiane odcinki przejściowe i końcowe barier powinny zostać płynnie, w dostosowaniu do szerokości korpusu drogowego, połączone zarówno ze sobą jak i barieroporęczami na moście.

11.3. Nawierzchnia na dojazdach.

Konstrukcja nawierzchni dojazdów w bezpośrednim sąsiedztwie remontowanego mostu powinna zostać wykonana zgodnie z wymaganiami SST, obejmując:

- Warstwę ścierną z mastyksu grysowego (SMA) grubości 4 cm
- Warstwę wiążącą z betonu asfaltowego grubości 8 cm
- Podbudowę zasadniczą z betonu asfaltowego grubości 18 cm
- Podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm
- Ulepszone podłoże (podbudowę) z kruszywa stabilizowanego cementem grubości 15 cm
- Płyty przejściowe.

11.4. Kanalizacja deszczowa

Budowa kanalizacji deszczowej na dojazdach, obejmuje:

- budowę betonowych studzienek ściekowych Ø500, z wpustami deszczowymi i osadnikiem:
 - za płytami przejściowymi (z obu stron obiektu),
- budowę kanałów deszczowych z rur HDPEt DN200, łączących poszczególne elementy systemu odwodnienia
- montaż prefabrykowanych wylotów kanałów odpływowych
- budowę na skarpach od str. dolnej wody, prefabrykowanych, nowych ścieków skarpowych
- budowa przepony dolnej o wym. 1,0 x 1,0 m z kostki kamiennej o wym. 10x10x10 cm układanej na fundamencie gr. 15 cm z betonu klasy B20 w obramowaniu z obrzeży betonowych o przekroju 8x30 cm.

12. DOWIAZANIE SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE

Sytuacyjnie – bez zmian. Na etapie prowadzenia robót, Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania finalnej niwelety oraz korekty sytuacyjnej dojazdów i ciągów chodnikowych w obszarze remontowanego mostu. Projekt powinien być przedłożony inż. Kontraktu do zatwierdzenia.

W przypadku wysokości, opracowując dokumentację na remont mostu, kierowano się założeniem, że niweleta dojazdów z wszystkimi robotami związanymi w bezpośrednim sąsiedztwie mostu, zostanie dopasowana do określonej „na roboczo” niwelety mostu.

Zakłada się korektę niwelety na odcinku dł. 2x 40 m licząc od osi obiektu.

Niewielkiej korekcie sytuacyjnej ulegną ciągi istniejących chodników w obszarze mostu od strony górnej wody.

13. OTOCZENIE OBIEKTU

Od strony dolnej wody, po obu stronach brzegów rzeki, należy ustawić kosze gabionowe o przekroju 1,0x1,0m długości 6,0 m.

Przy skrzydełkach przyczółkowych oraz wzdłuż podstawy stożków (jako obramowanie umocnienia wykonywanego z elementów betonowych), przewiduje się wykonać opaski z kostki kamiennej o wym. 10x10x10 cm układanej na fundamencie gr. 15 cm z betonu klasy B20.

Szerokość opasek wykonywanych wzdłuż skrzydeł przyczółkowych (nie licząc prefabrykowanych obramowań z chodnikowych obrzeży betonowych o przekroju 8x30 cm), powinna wynosić 0,6 m.

W przypadku opasek z kostki kamiennej, wykonywanych wzdłuż umocnień skarpy, ich szerokość powinna wynosić 0,5 m.

Pozostałe powierzchnie reprofilowanych stożków oraz skarp korpusu drogowego, należy umocnić matami z polietylenu, z humusowaniem i obsianiem trawą.

Wbudowywane maty należy odpowiednio zakotwić po obwodzie projektowanych umocnień stożków i skarpy:

- u góry - poprzez wyprowadzenie min 0,8m na górną półkę (pod umocnienia poboczy, wykonywane częściowo z kostki kamiennej)
- u dołu – poprzez wprowadzenie pod ławy betonowe krawężnika betonowego stanowiącego obramowanie skarpy i stożków
- po bokach – poprzez wprowadzone pod umocnienia (biegnące wzdłuż skrzydeł) wykonane z kostki kamiennej.

14. NOŚNOŚĆ OBIEKTU

Po wykonaniu remontu obiekt będzie posiadał klasę B wg PN-85/S-10030 tj. dopuszczony będzie swobodny przejazd pojazdów o masie całkowitej nie przekraczającej 42,0 tony.

Obiekt został również sprawdzony na obciążenie kołowym pojazdem specjalnym klasy C100 wg umowy standaryzacyjnej NATO tzw. STANAG 2021.

15. INFORMACJE OGÓLNE

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.

Zapewnienie bezpieczeństwa ruchu publicznego dopuszczonego w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót oraz przygotowanie i ustawienie stosownego oznakowania należy do Wykonawcy.

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

Wszystkie problemy projektowe, które wynikną w trakcie realizacji zadania (poza opracowaniami wymaganymi warunkami kontraktu od Wykonawcy robót), będą na bieżąco rozwiązywane przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego.

16. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126))

16.1. Obiekty Budowlane

Przewidziany do remontu most w ciągu drogi krajowej Nr 21 nad rz. Pokrzywną w m. Trzebielino.

16.2. Inwestor:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Gdańsku
80-354 Gdańsk, ul. Subisława 5

16.3. Jednostka projektowa branży mostowej:

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe „OMEGA” Sc.
81-572 Gdynia, ul. Myśliwska 27b/4.

16.4. Część opisowa:

ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Zakres i kolejność podstawowych prac związanych z całym zamierzeniem budowlanym, mającym na celu przede wszystkim wyremontowanie obiektu, przedstawia się następująco:

- Wbicie stalowych ścianek szczelnych w miejscu projektowanego objazdu.
- Montaż mostu objazdowego.
- Ustawienie tymczasowych barier ochronnych i zawężenie jezdni do jednego pasa ruchu (ruch wahadłowy).
- Wykonie ekranów zabezpieczających użytkowników poruszających się kładką
- Niezbędne roboty rozbiórkowe
- Wykonanie nadbetonu płyty pomostu
- Naprawę podpór skrajnych, płyty pomostu – wykonanie torkretu
- Zasypanie podpór skrajnych do określonego poziomu
- Zabetonowanie płyt przejściowych
- Wykonanie nowej izolacji płyty pomostu z warstwą ochronną z mastyksu modyfikowanego
- Odbudowanie korpusu drogowego nad i za płytami przejściowymi
- Montaż nowych krawężników kamiennych
- Przebudowę krawężników betonowych na dojazdach
- Montaż desek gzymsowych
- Wykonanie nowych elementów odwodnienia kanalizacji deszczowej na dojazdach
- Ułożenie nowej nawierzchni bitumicznej w strefie przejazdowej obiektu
- Wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni na dojazdach
- Wykonanie nawierzchnio-izolacji epoksydowo-poliuretanowej w strefie chodnikowej
- Wykonanie dylatacji pozornych w strefach zakończenia płyty pomostu
- Montaż barieroporęczy stalowej na obiekcie oraz barier na dojazdach.
- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów betonowych mostu

- Przebudowę elementów umocnienia stożków i skarp w obrębie mostu oraz chodników na dojazdach
- Doprowadzenie przyległego terenu do stanu zgodnego z wymaganiami projektu

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH REMONTOWI LUB ROZBIÓRCIE

Most nad rzeką Pokrzywną – remont mostu (ustroju nośnego i podpór) z wymianą wszystkich elementów wyposażenia

ELEMENTY ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Most właściwy i most objazdowy – ryzyko upadku z wysokości
- droga krajowa Nr 21 – ryzyko potrącenia przez samochód

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH (REMONTU OBIEKTU)

- zagrożenie upadkiem, zasypaniem przy wykopach i pracach ziemnych
- zagrożenia przy robotach montażowych z użyciem maszyn i urządzeń oraz elektronarzędzi
- zagrożenia przy robotach rozbiórkowych z użyciem maszyn i ciężkiego sprzętu (dźwigi, samochody)
- hałas i zapylenie powietrza przy kruszeniu elementów z betonu
- ryzyko upadku z wysokości

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych, stanowiących zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, kierownik budowy (robót) jest zobowiązany do zaznajomienia zatrudnionych pracowników z przepisami BHP.

Zatrudnione osoby powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje i przejść wymagane przeszkolenie.

Przed przystąpieniem do każdego rodzaju robót należy przeprowadzić instruktaż, na którym zapoznaje się zespół roboczy z rodzajem podejmowanych robót i obowiązującymi środkami bezpieczeństwa w trakcie ich wykonywania.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- Wszystkie osoby pracujące na terenie budowy muszą być wyposażone w kaski ochronne.
- Przyjęte zasady kierowania robotami podczas budowy muszą być jednolite i przekazane do wiadomości całemu zespołowi osobowemu zatrudnionemu przy robotach.
- Na czas budowy powinien być zorganizowany punkt pomocy medycznej.
- Do prac maszynami i narzędziami zmechanizowanymi dopuszczone powinny być osoby posiadające odpowiednie specjalistyczne przeszkolenie i odpowiednią praktykę w operowaniu tymi urządzeniami. Zabrania się dopuszczać do pracy osób nie posiadających uprawnień.
- Do prac na wysokości dopuszcza się tylko osoby posiadające badania i zezwolenie do wykonywania tych prac oraz wyposażone w zabezpieczenia w postaci odpowiednich pasów i szelek.
- Do prac dopuszczone powinny być tylko maszyny i urządzenia posiadające aktualne badania techniczne

Ogólny obowiązek czuwania nad przestrzeganiem i stosowaniem środków bezpieczeństwa w czasie prowadzonych robót budowlano-montażowych spoczywa na Kierowniku Budowy i brygadzystach poszczególnych zespołów.

Kierownik Budowy jest zobowiązany, w oparciu o wyżej wymienioną informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, sporządzić przed rozpoczęciem prac budowlanych, PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, w którym będzie uwzględniona – przy przyjętej przez Wykonawcę technologii – specyfika prowadzonych robót budowlanych, w zakresie:

- prac montażowych związanych z wykonaniem ścianek szczelnych
- prac rozbiórkowych określonych elementów obiektu
- wykonywania nowych elementów konstrukcyjnych mostu i jego wyposażenia