

SPIS TREŚCI

	str.
1. ZADANIE :	3
2. OBIEKT :	3
3. ZAMAWIAJĄCY :	3
4. PODSTAWA OPRACOWANIA :	3
5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
6. OPIS WIADUKTU - STAN ISTNIEJĄCY	4
6.1. Przyczółki.	5
6.2. Łożyska.	5
6.3. Ustrój nośny.	6
6.4. Chodniki.	6
6.5. Krawężniki.	6
6.6. Nawierzchnia jezdni.	6
6.7. Urządzenia dylatacyjne.	6
6.8. Odwodnienie obiektu.	7
6.9. Oporęczowanie.	7
6.10. Urządzenia obce.	7
6.11. Dokumentacja fotograficzna.	7
7. ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE REMONTU OBIEKTU	11
8. PRACE PRZYGOTOWAWCZE	11
8.1. Wstęp	12
8.2. Etapowanie robót i organizacja ruchu zastępczego	12
8.3. Rozbiórka elementów płyty pomostowej.	13
8.4. Rozbiórka elementów drogi i chodników.	13
8.5. Prace rozbiórkowe.	14
9. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA	14
9.1. Założenia projektowe	14
9.2. Remont ustroju nośnego	15
9.2.1. Reprofilacja płyty pomostowej.	15
9.2.2. Naprawa spodów przęsła	15
9.2.3. Wyposażenie obiektu	16
9.3. Dojazdy i dojścia do obiektu.	16
9.4. Bariery i balustrady	17
9.5. Kanały kablowe w kapach chodnikowych.	17
9.5.1. Rezerwowe kanały kablowe.	17

9.5.2. Zabezpieczenie istniejących sieci.....	17
9.6. Wzmocnienie nawierzchni nad przyczółkami	18
9.7. Zabezpieczenie antykorozyjne	18
10. UPORZĄDKOWANIE TERENU WOKÓŁ OBIEKTU.....	18
11. ELEMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA	19
12. KOLORYSTYKA OBIEKTU	19
13. WYTYCZNE REALIZACJI OBIEKTU.....	19
13.1. Prace przygotowawcze.....	19
13.2. Kolejność realizacji robót	19
14. WYCIĄG Z ANALIZY STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ.....	20
15. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA.....	20
16. UWAGI FORMALNE.....	24

1. ZADANIE :

Przebudowa mostu w ciągu drogi 1971D,
ul. Zwierzyniecka w Oławie

2. OBIEKT :

Mostu w ciągu drogi 1971D nad ciekiem wodnym,
ul. Zwierzyniecka w Oławie

3. ZAMAWIAJĄCY :

Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie
pl. Zamkowy 18, 55-200 Oława

4. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- Wizja lokalna w terenie oraz pomiary inwentaryzacyjne i pomiary sytuacyjno – wysokościowe;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Obowiązujące przepisy i normy;
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 430 z 2 marca 1999 r. w sprawie ustalenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 735 z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
 - PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.
 - PN-91/S-10042 „ Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.”
 - PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”

5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres projektu odpowiada warunkom określonym w ustawie Prawo Budowlane. Opracowanie obejmuje całkowity zakres projektu wykonawczego mostu w ciągu ul. Zwierzynieckiej nad ciekim wodnym w m. Oława.

Ze względów technicznych nie było możliwe określenie głębokości posadowienia fundamentów wszystkich przyczółków.

6. OPIS WIADUKTU - STAN ISTNIEJĄCY.

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest w ciągu ul. Zwierzynieckiej w m. Oława. Przeszkodę stanowi ciek wodny bez nazwy.

Lokalizację obiektu przedstawiono na rys. 6.1..



Rys. 6.1. Lokalizacja obiektu.

Most jest obiektem jednoprzęsłowym o rozpiętości teoretycznej 6,58 m mierzonej prostopadle do osi podparcia na przyczółkach. Ustrój nośny stanowi żelbetowa płyta monolityczna o wysokości konstrukcyjnej w osi jezdni wynoszącej 1,20 m. Ustrój nośny i przyczółki zostały zdylatowane podłużnie w osi jezdni. Obiekt ukształtowany jest w planie w skosie prawym wynoszącym 60°.

Zasadnicze dane i parametry obiektu istniejącego:

– liczba przęseł	$n = 1;$
– rozpiętości teoretyczne przęseł	$L_t = 6,58 \text{ m};$
– skos obiektu	$\alpha = 60,00^\circ$
– szerokość użytkowa jezdni	$B_j = 10,50 \text{ m};$
– nawierzchnia jezdni	bitumiczna.
– szerokość użytkowa chodników	$B_{ch} = \text{śr. } 3,08 \text{ m}$
– szerokość całkowita obiektu	$B_{op} = 17,17 \text{ m};$
– długość całkowita obiektu	$L_c = 26,49 \text{ m};$
– balustrady	stalowe, szczelinowe;

Szczegółowy opis poszczególnych elementów obiektu zamieszczono w dalszej części opracowania.

6.1. Przyczółki.

Ze względów technicznych nie odkryto fundamentów podpór.

Konstrukcja przyczółków składa się z masywnych korpusów i równoległych do osi drogi podwieszonych skrzydeł betonowych.

Monolityczna płyta ustroju nośnego oparta jest na górnych płaszczyznach korpusu przyczółków za pośrednictwem przekładki ślizgowej z papy.

Przyczółki są względem siebie zdylatowane w osi jezdni, wzajemnie równoległe i usytuowane w skosie prawym 60° w stosunku do osi podłużnej obiektu.

6.2. Łożyska.

Brak łożyskowania obiektu

6.3. Ustrój nośny.

Ustrój nośny stanowi żelbetowa płyta monolityczna o wysokości konstrukcyjnej w osi jezdni wynoszącej 1,20 m. Ustrój nośny został zdylatowany podłużnie w osi jezdni.

Na krawędziach zewnętrznych ukształtowane zostały belki podporęczowe przechodzące w belki gzymsowe wysokości 0,30 m i wysięgu 0,25 m.

Całkowita szerokość ustroju nośnego wraz z belkami gzymsowymi wynosi 17,17m.

Wysokość konstrukcyjna ustroju nośnego wynosi 1,43 m.

6.4. Chodniki.

Chodniki na obiekcie ukształtowano symetrycznie względem osi podłużnej. Stanowią je monolityczne kapy betonowe ograniczone od strony jezdni betonowymi krawężnikami, a od strony zewnętrznej belkami podporęczowymi. Ich szerokość jest nieregularna z uwagi na lokalizację obiektu na początku łuku poziomego jezdni. Średnie szerokości obu chodników wynoszą 3,08 m.

W belkach podporęczowych osadzono słupki stalowej balustrady.

6.5. Krawężniki.

Zastosowano typowe betonowe krawężniki mostowe na całej długości obiektu wraz ze skrzydłami oraz na dojazdach.

6.6. Nawierzchnia jezdni.

Nawierzchnia jezdni na całej długości obiektu jest nawierzchnią bitumiczną średniej sumarycznej grubości ok. 18 cm. Grubość nawierzchni oszacowano na podstawie wymiarów zewnętrznych (wysokości konstrukcyjnej) obiektu, średniej wysokości krawężników oraz pomiaru geodezyjnego.

6.7. Urządzenia dylatacyjne.

Obiekt nie jest wyposażony w urządzenia dylatacyjne.

6.8. Odwodnienie obiektu.

Brak wpustów odwadniających. Woda opadowa odprowadzana jest grawitacyjnie poza obiektem.

6.9. Oporęczowanie.

Na całej długości obiektu zastosowano typową stalową poręcz szczeblinową typu W.Z.D.P z płaskowników. Słupki oporęczowania kotwione są w belkach gzymsowych.

6.10. Urządzenia obce.

W rejonie planowanego zamierzenia istnieją następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektryczna niskiego napięcia w chodnikach od strony górnej i dolnej wody
- sieć wodociągowa ϕ 150 w chodniku od strony górnej wody
- sieć kanalizacji tłocznej ϕ 110 w chodniku od strony górnej wody
- nieczynny fragment sieci wodociągowej ϕ 80 w pasie jezdni

6.11. Dokumentacja fotograficzna.

Na rys. 6.2 ÷ 6.8 przedstawiono dokumentację fotograficzną obiektu nawiązująca do części opisowej zawartej w p.6.



Rys. 6.2. Widok ogólny obiektu od strony górnej wody



Rys. 6.3. Widok ogólny obiektu od strony dolnej wody



Rys. 6.4. Najazd na obiekt od strony centrum.



Rys. 6.5. Najazd na obiekt od strony ul. Portowej.



Rys. 6.6. Widok przestrzeni podmostowej od strony dolnej wody.



Rys. 6.7. Dylatacja podłużna obiektu.



Rys. 6.8. Pozostałość sieci wodociągowej zlokalizowanej pod jezdnią.

7. ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE REMONTU OBIEKTU

Z uwagi na brak możliwości wykonania objazdu obiektu, na czas prowadzenia robót ruch po drodze odbywać się będzie w sposób następujący:

- ETAP I remontu.

Ruch po części południowej odbywa się wahadłowo poprzez sterowanie sygnalizacją świetlną. W pierwszej kolejności remontowi poddana zostanie część prawa (północna) mostu wraz z dojazdami.

- ETAP II remontu.

Po wykonaniu remontu prawej części obiektu dwukierunkowy ruch pojazdów i pieszych odbywać się będzie po nowym ustroju nośnym, a w tym czasie przebudowie zostanie poddana pozostała część obiektu wraz z dojazdami.

Projekt organizacji ruchu zastępczego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami opracuje Wykonawca robót z uwzględnieniem planowanego harmonogramu prac oraz technologii wykonywanych robót.

8. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

8.1. Wstęp

Przed przystąpieniem do przebudowy obiektu niezbędne jest przeprowadzenie prac rozbiórkowych i przygotowawczych mających na celu prawidłowe zrealizowanie założonego zakresu i technologii robót z uwzględnieniem organizacji ruchu..

8.2. Etapowanie robót i organizacja ruchu zastępczego

Projektowany remont obiektu będzie prowadzony dwuetapowo z uwagi na organizację ruchu zastępczego:

ETAP I

Ruch wahadłowy odbywa się po jezdni lewej, przebudowie zostaje poddana część prawa pomostu obiektu wraz z dojazdami:

- rozbiórka prawej jezdni do poziomu górnej powierzchni płyty ustroju nośnego
- rozbiórka prawego chodnika wraz z elementami wyposażenia obiektu
- wykonanie reprofilacji płyty pomostowej
- wykonanie izolacji i prawego chodnika wraz z elementami wyposażenia
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni prawej na obiekcie i dojazdach.

ETAP II

Ruch dwukierunkowy odbywa się po jezdni prawej, przebudowie zostaje poddana część lewa pomostu obiektu:

- rozbiórka lewej jezdni do poziomu górnej powierzchni płyty ustroju nośnego
- rozbiórka lewego chodnika wraz z elementami wyposażenia obiektu
- wykonanie reprofilacji płyty pomostowej
- wykonanie izolacji i lewego chodnika wraz z elementami wyposażenia
- wykonanie nowej nawierzchni jezdni lewej na obiekcie i dojazdach.

Na każdym z etapów szerokość jezdni wynosi min. 3,00 m.

Szerokość pasa ruchu pieszych wynosi:

- dla etapu I remontu obiektu – 2,50 m
- dla etapu II remontu obiektu – śr. 2,25 m (szerokość docelowa)

Dla ruchu wahadłowego wprowadza się oznakowanie miejsca robót, zwężenie jezdni, zmiany trasy drogi i ostrzeżenie o zbliżającym się miejscu sterowanym sygnalizacją świetlną. Na odcinku zwężenia zostanie obniżona prędkość pojazdów do 20 km/h, w zakresie ograniczonej prędkości wprowadza się zakaz wyprzedzania.

Zamknięcie drogi oznakowane zostanie tablicami kierującymi, skos kierujący na trasę 1:5, z tablic U-21e (U-21f) – alternatywnie U-6c(d), uzupełnionych światłami ostrzegawczymi. Światła przy normalnej przejrzystości powinny być widoczne z odległości co najmniej 250 m oraz zapalać się i gasnąć z częstotliwością 90 ± 30 cykli na minutę -przy podziale cyklu 1:1.

Zaleca się stosowanie kolejnego zapalania się świateł tak, aby wytworzyły one efekt fali kierunkowej wzdłuż wygradzenia. Lampy U-35 umieścić na tablicach drogowych na wysokości nie wyżej niż 10 cm od górnej krawędzi tablicy U-21e (U-21f).

W czasie wykonywania robót należy dokonywać przeglądów elementów oznakowania, oświetlenia i sygnalizacji z natychmiastowym usunięciem usterek i uszkodzeń.

8.3. Rozbiórka elementów płyty pomostowej

Rozbiórkę elementów wyposażenia obiektu należy przeprowadzić w następującym zakresie:

- Rozbiórka wszystkich warstw nawierzchni na całej długości pomostu obiektu wraz z izolacją i warstwami ochronnymi
- Demontaż balustrad na całej ich długości poprzez odcięcie słupków
- Rozbiórka istniejących kap chodnikowych z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na znajdujące się w tych kapach kanały kablowe mediów. W kapach mogą znajdować się niezainwentaryzowane sieci.
- Rozbiórka belek podporęczowych wraz z gzymsami.

8.4. Rozbiórka elementów drogi i chodników

Rozbiórkę elementów drogi i chodników na dojazdach do obiektu należy wykonać w zakresie określonym dokumentacją rysunkową. Głębokość wykopów przyjęto jako minimalną dla potrzeb wykonania nowych elementów dojazdów.

Krawędzie wykopów należy zabezpieczyć przed osuwaniem, a sposób zabezpieczenia musi uwzględniać bezpieczeństwo ruchu na czynnych częściach drogi podczas prowadzenia prac remontowych. Jeśli zajdzie taka konieczność czynną jezdnię należy dodatkowo zabezpieczyć sztywnymi, betonowymi barierami ochronnymi ustawionymi wzdłuż wykopów za przyczółkami obiektu.

Wszelkie prace ziemne na dojazdach należy poprzedzić wstępnym przekopem ręcznym celem zlokalizowania istniejących sieci uzbrojenia terenu. Nie wyklucza się istnienia niezinventaryzowanych sieci w strefach realizowanych robót ziemnych.

8.5. Prace rozbiórkowe

Wszelkie prace rozbiórkowe należy wykonać tak, by nie nastąpiło zanieczyszczenie cieków wodnych pod obiektem, z zachowaniem wymogów ochrony środowiska i przepisów BHP.

9. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

9.1. Założenia projektowe

Projekt remontu przedmiotowego obiektu wykonano przy następujących założeniach :

- a) wiadukt po przebudowie będzie obiektem o parametrach obciążenia takich samych jak przed remontem
- b) rzędna spodu konstrukcji w stosunku do spodu konstrukcji mostu istniejącego nie ulegnie zmianie
- c) światło poziome w stosunku do światła mostu istniejącego nie ulegnie zmianie
- d) konstrukcja mostu będzie zawierała rozwiązania podwyższające jego trwałość i bezpieczeństwo użytkowników, takie jak :
 - zastosowane zostaną na obu krawędziach obiektu bariery ochronne H2W2-B
 - wykonane zostaną obustronne chodniki
 - podwyższona zostanie balustrada do wysokości 1,20 m zgodnie z obowiązującymi przepisami jak dla ciągu pieszo - rowerowego
- e) Obiekt wykonany zostanie bez szkodliwego wpływu na środowisko naturalne
- f) Do minimum ograniczony został zakres robót koniecznych do wykonania z poziomu terenu (roboty naprawcze ustrojów nośnych i podpór).

9.2. Remont ustroju nośnego

W zakres remontu ustroju nośnego wchodzi:

- Wykonanie reprofilacji pomostu zaprawami typu PCC I
- Wykonanie naprawy powierzchniowej spodu konstrukcji ustroju nośnego zaprawami typu PCC II
- Wyposażenie obiektu
- Pokrycie powłokami ochronnymi

9.2.1. Reprofilacja płyty pomostowej

W obu etapach remontu należy wykonać reprofilację górnej powierzchni płyty pomostowej zaprawami typu PCC I grubości ok. 3 cm.

Skorodowane zbrojenie odkryć dookoła do granicy korozji, rdzę usunąć poprzez piaskowanie (stopień czystości SA 2,5), powierzchnią betonową odkurzyć poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Bezpośrednio po tym oczyszczoną stal zbrojeniową pokryć modyfikowaną tworzywem sztucznym powłoką antykorozyjną.

Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę szepną na bazie żywicy epoksydowej.

Ubytki wypełnić nakładając "świeże na świeże" modyfikowaną tworzywem sztucznym gotową zaprawą PCC I. Przy grubości warstw powyżej 50 mm należy nakładać zaprawę w kilku warstwach. Dokładne wyrównanie powierzchni wykonać przy użyciu drobnoziarnistej zaprawy modyfikowanej tworzywem sztucznym.

9.2.2. Naprawa spodów przęsła

Na dolnej powierzchni ustroju nośnego oraz powierzchniach bocznych należy dokonać napraw powierzchniowych i odtworzenia ubytków otuliny zaprawami typu PCC II. Zakłada się, że naprawie będzie podlegała cała powierzchnia dolna i boczne powierzchnie przęsła.

Sposób przygotowania powierzchni betonu musi być zgodny z wymaganiami dostawcy technologii napraw.

Skorodowane zbrojenie odkryć dookoła do granicy korozji, rdzę usunąć poprzez piaskowanie (stopień czystości SA 2,5), powierzchnię betonową odkurzyć poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Bezpośrednio po tym oczyszczoną stal zbrojeniową pokryć modyfikowaną tworzywem sztucznym powłoką antykorozyjną.

Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę szepną na bazie żywicy epoksydowej.

Ubytki wypełnić nakładając "świeże na świeże" modyfikowaną tworzywem sztucznym gotową zaprawą PCC II. Przy grubości warstw powyżej 50 mm należy nakładać zaprawę w kilku warstwach. Dokładne wyrównanie powierzchni wykonać przy użyciu drobnoziarnistej zaprawy modyfikowanej tworzywem sztucznym.

9.2.3. Wyposażenie obiektu

Na obiekcie przewidziano zastosowanie następujących elementów wyposażenia:

- jezdnia złożona z warstwy ścieralnej o grubości 50 mm (beton asfaltowy SMA) oraz wiążącej o grubości 40 mm (asfalt twardolany)
- izolacja z papy termozgrzewalnej
- krawężnik kamienny 18 x 20
- żelbetowe kapy chodnikowe z belkami gzymsowymi z betonu B40 z zastosowaniem nawierzchni szczelnej na bazie żywicy epoksydowej i poliuretanu
- bariery ochronne H2W2-B

Jezdnię ukształtowano daszkowym spadku poprzecznym wynoszącym ok. 2,0% dostosowanym do ukształtowania istniejącej jezdni na obiekcie i dojazdach. Żelbetowe kapy chodnikowe przykryte są warstwą z żywicy epoksydowych i poliuretanu gr. 5 mm. Spadek poprzeczny kap chodnikowych wynosi 3,0 %.

9.3. Dojazdy i dojścia do obiektu

Położenie wysokościowe jezdni wraz z dojazdami zaprojektowano tak, by zminimalizować zakres robót drogowych związanych z dowiązaniem istniejącej jezdni do jezdni nowoprojektowanej. Rzędne niwelety osi jezdni docelowej powinny być takie same jak rzędne niwelety istniejącej osi jezdni.

Pod warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe z betonu B30, gr. 30 cm i długości 4,0 m. Skos płyt przejściowych dostos-

wano do skosu konstrukcji ustroju nośnego. Płyty należy oprzeć na konstrukcji wspornikowej kotwionej w zapleczonej części płyty ustroju nośnego.

Nawierzchnię na dojazdach w strefie jezdni zaprojektowano jako nawierzchnię podatną typu A dla kategorii ruchu KR4. Przyjęty układ warstw jest następujący:

- warstwa ścieralna (asfaltobeton SMA 0/12,8) - 5 cm
- beton asfaltowy 0/16 - 8 cm
- podbudowa z betonu asfaltowego 0/16 - 10 cm

9.4. Bariery i balustrady

Na zewnętrznych krawędziach obiektu wraz ze skrzydłami zaprojektowano indywidualne balustrady szczeblinowe wysokości 1,20 m.

Chodniki od strony jezdni wyposażono w bariery H2W2-B. Długości barier energochłonnych na dojazdach podano w dokumentacji rysunkowej. Zakończenie barier ochronnych należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta.

9.5. Kanały kablowe w kapach chodnikowych

9.5.1. Rezerwowe kanały kablowe

W obu kapach chodnikowych należy zamontować przed ich betonowaniem po 4 rury HDPE średnicy 110 mm. Kanały zaprojektowano jako kanały rezerwowe dla sieci, których ewentualny perspektywiczny montaż będzie możliwy bez ingerencji w konstrukcję obiektu.

Rezerwowe kanały kablowe należy zakończyć ok. 0,5 m poza kapami chodnikowymi na skrzydłach, a zaślepić i skierować ku dołowi wloty ukryć w poboczu gruntowym.

Dodatkowo zaprojektowano kanały ochronne z rur dwudzielnych HDPE na istniejących urządzeniach obcych. Szczegółowe informacje zawarto w dokumentacji rysunkowej.

9.5.2. Zabezpieczenie istniejących sieci

W obu kapach chodnikowych należy zamontować rury ochronne dwudzielne HDPE jako elementy stanowiące zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz umożliwiające ich perspektywiczną wymianę:

- sieć elektryczna niskiego napięcia w chodnikach od strony górnej i dolnej wody

Występująca kolizja nie wymaga przebudowy sieci, a jedynie zabezpieczenia docelowego przed ewentualnym uszkodzeniem za pomocą rury ochronnej DN110 dwudzielnej. Położenie docelowe sieci pozostanie bez zmian

- sieć wodociągowa ϕ 150 w chodniku od strony górnej wody

Występująca kolizja nie wymaga przebudowy sieci, a jedynie zabezpieczenia docelowego przed ewentualnym uszkodzeniem za pomocą rury ochronnej DN200 dwudzielnej. Położenie docelowe sieci pozostanie bez zmian.

- sieć kanalizacji tłocznej ϕ 110 w chodniku od strony górnej wody

Występująca kolizja nie wymaga przebudowy sieci, a jedynie zabezpieczenia docelowego przed ewentualnym uszkodzeniem za pomocą rury ochronnej DN160 dwudzielnej. Położenie docelowe sieci pozostanie bez zmian.

9.6. Wzmocnienie nawierzchni nad przyczółkami

Z uwagi na rozpiętość obiektu nie przewiduje się zastosowania specjalnych urządzeń dylatacyjnych. Nawierzchnia w strefie zakończenia płyty pomostowej zostanie wzmocniona pasem geosiatki szerokości 2,0 m.

9.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Bariery energochłonne należy zabezpieczyć wg wymagań producenta. Balustrady zabezpieczyć poprzez pokrycie ich powłokami malarskimi. Łączna grubość powłoki malarskiej nie może być mniejsza niż 240 μm .

Wszystkie elementy betonowe mające bezpośredni kontakt z gruntem, co do których nie podano wymagań należy zabezpieczyć powierzchniowo bitumiczną powłoką ochronną.

10. UPORZĄDKOWANIE TERENU WOKÓŁ OBIEKTU

Teren wokół obiektu po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu wyjściowego z obsianiem trawą i odtworzeniem elementów zagospodarowania zniszczonych podczas budowy.

11. ELEMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA

Przyjęty w dokumentacji projektowej sposób remontu obiektu nie wpływa na pogorszenie stanu środowiska naturalnego.

Projekt wykonania ochrony przed korozją elementów konstrukcji powinien zawierać warunki wykonywania powłok ochronnych, uwzględniające ochronę środowiska.

12. KOLORYSTYKA OBIEKTU

Dla poszczególnych elementów obiektu przewidziano następującą kolorystykę:

RAL 1015

Balustrady, powierzchnie podpór i skrzydeł, dolne i boczne powierzchnie ustroju nośnego

RAL 6014

Powierzchnia gzymsów

13. WYTYCZNE REALIZACJI OBIEKTU

13.1. Prace przygotowawcze

W zakres prac przygotowawczych dla budowy obiektu wchodzi:

- Wyznaczenie obiektu mostowego

Wyznaczenie obiektu mostowego obejmuje wyznaczenie osi jezdni i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, dodatkowe punkty robocze).

Wszystkie pomiary powinny umożliwić odtworzenie wysokościowej osi jezdni w stanie docelowym.

13.2. Kolejność realizacji robót

Roboty związane z wykonaniem remontu obiektu należy wykonywać w następującej kolejności:

1. Wykonanie i oznakowanie ruchu tymczasowego zgodnie z projektem organizacji ruchu zamiennego dla etapu I remontu obiektu
2. Wykonanie niezbędnych w I etapie robót prac rozbiórkowych
3. Wykonanie reprofilacji płyty pomostowej dla I etapu realizacji
4. Wykonanie stref dojazdów do obiektu dla I etapu realizacji wraz z płytami przejściowymi
5. Wykonanie chodników i kap chodnikowych dla I etapu realizacji
6. Wykonanie reprofilacji stożków nasypowych
7. Wykonanie docelowej nawierzchni i wyposażenie obiektu dla I etapu realizacji
8. Wykonanie i oznakowanie ruchu tymczasowego zgodnie z projektem organizacji ruchu zamiennego dla etapu II remontu obiektu
9. Wykonanie niezbędnych w II etapie robót prac rozbiórkowych
10. Wykonanie reprofilacji płyty pomostowej dla II etapu realizacji
11. Wykonanie stref dojazdów do obiektu dla II etapu realizacji wraz z płytami przejściowymi
12. Wykonanie chodników i kap chodnikowych dla II etapu realizacji
13. Wykonanie reprofilacji stożków nasypowych
14. Wykonanie docelowej nawierzchni i wyposażenie obiektu dla II etapu realizacji
15. Wykonanie powłok ochronnych powierzchni betonowych

14. WYCIĄG Z ANALIZY STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ

Zakres remontu nie zwiększa obciążenia stałego ustroju nośnego i podpór w związku z czym nośność obiektu po remoncie pozostanie bez zmian w stosunku do nośności obiektu istniejącego.

15. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

Wszelkie roboty ziemne należy poprzedzić wstępnym przekopem ręcznym w celu zlokalizowania ewentualnych niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia terenu.

Roboty wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie czynnej jezdni wykonywać po uprzednim zatwierdzeniu harmonogramu robót przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca robót we własnym zakresie opracuje projekty wszelkich zabezpieczeń dostosowanych do specyfiki i technologii wykonywanych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i może przystąpić do ich realizacji po uzyskaniu pisemnej akceptacji Inspektora nadzoru.

Integralną częścią dokumentacji jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie remontu obiektu stanowiąca załącznik do projektu budowlanego.

Rozbiórka elementów istniejącej konstrukcji i dojazdów w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania robót stanowi zakres opracowania technologicznego i wszelkie elementy dokumentacji niezbędne do jej realizacji zostaną opracowane przez Wykonawcę robót. Celem zwrócenia uwagi na pewne istotne zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi wynikające ze specyfiki robót poniżej podaje się elementy do wykorzystania przy opracowaniu informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a dalej planu BiOZ dla robót rozbiórkowych:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- zapoznać pracowników zatrudnionych przy rozbiórce z zakresem i technologią robót rozbiórkowych oraz obowiązującymi przepisami BHP przy wykonywaniu tego typu prac,
- wyznaczyć teren niezbędny do wykonania prawidłowego demontażu elementów konstrukcji oraz w miarę potrzeby wzmocnić jego podłoże płytami betonowymi,
- wyznaczyć teren przeznaczony do segregacji i tymczasowego składowania materiałów odpadowych,
- ustawić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze oraz tablicę informacyjną,
- zabezpieczyć teren cieków wodnych przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z rozbiórki.

Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych należy:

- wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej (kaski, rękawice, szelki, okulary ochronne itp.),
- przeszkolić w zakresie obowiązujących przepisów BHP przy pracach rozbiórkowych,
- codziennie sprawdzać stan zabezpieczenia terenu, oraz czy w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych w obiekcie jak i na terenie wygrodzonym nie znajdują się osoby postronne.

Wszystkie prace związane z rozbiórką, szczególnie z uwzględnieniem prac prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie czynnej części jezdni należy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i w sposób nie ingerujący w płynność ruchu drogowego.

Zagospodarowanie placu budowy

I. Zagospodarowanie placu budowy powinno być wykonane i sprawdzone przed rozpoczęciem robót w zakresie:

- ogrodzenie i oznakowanie terenu,
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia higieniczno – sanitarne,
- urządzenia socjalno – bytowe.

Rusztowania budowlane. Sprzęt zmechanizowany, pomocniczy i urządzenia.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- a) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- b) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
- c) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty ziemne.

1. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i

zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.

2. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi. O znalezieniu niewypału lub przedmiotu trudnego do identyfikacji należy niezwłocznie zawiadomić właściwy organ.

3. Przy zabezpieczeniu ścian wykopów do głębokości nie przekraczającej 4 m, w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:

- bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm kl. III/IY lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym,
- bale drewniane rozporowe o grubości co najmniej 63 mm kl. III/W,
- bale drewniane podzastrzałowe o grubości co najmniej 100 mm kl. III/IY, okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe, zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm

Roboty budowlano-montażowe i rozbiórkowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu elementu, na którym wykonywane są roboty; brak zabezpieczenia otworów technologicznych),
- przygniecenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót montażowych i rozbiórkowych (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m),
- potrącenie pracownika przez pojazd poruszający się po czynnej części drogi (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót),
- porażenie prądem w przypadku uszkodzenia linii energetycznej pod napięciem (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty porządkowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót porządkowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby znajdującej się pod miejscem wykonywania robót (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- potrącenie pracownika przez pojazd poruszający się po czynnej części drogi (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót),
- porażenie prądem w przypadku uszkodzenia linii energetycznej pod napięciem (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Osoba opracowująca informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót rozbiórkowych uzupełni (jeśli specyfika prowadzenia robót będzie tego wymagać) wykaz zagrożeń.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że w miejscu lokalizacji obiektu znajduje się łuk poziomy jezdni, co znacznie ogranicza widoczność, a tym samym skraca czas na odpowiednią reakcję w przypadku powstania zagrożenia związanego z potrąceniem przez pojazd poruszający się po jezdni.

Podanych powyżej informacji nie należy traktować jako informacji do planu bioz, a jedynie jako pomoc przy jej sporządzaniu.

16. UWAGI FORMALNE

- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty potwierdzające ich cechy i jakość lub aprobaty wydane przez IBDiM ,
- Usytuowanie wysokościowe dostosowano do istniejących dojazdów do obiektu oraz możliwości szybkiego i sprawnego odprowadzenia wód opadowych z pomostu.
- Dla całości opracowania przyjęto jednolite założenia pozwalające zlokalizować położenie ustroju nośnego w planie:
 - km lokalny 0+0,00 drogi przyjęto jako punkt przecięcia osi poprzecznej ustroju nośnego z osią istniejącą jezdni,
 - oś jezdni istniejącej pokrywa się z osią jezdni docelowej
- Rozwiązania konstrukcyjne w strefach zapleczy przyczółków zaprojektowano na podstawie obmiarów zewnętrznych gabarytów ustroju nośnego i dojazdów. Rozwiązania te mogą ulec zmianie w zakresie nie stanowiącym istotnego odstępstwa od projek-

tu budowlanego, po dokonaniu odkrywek tych stref i zinwentaryzowaniu rzeczywistych, istniejących gabarytów w strefach zapleczych.

- Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania warunków technicznych zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Opis opracował:

Mgr inż. Przemysław Prabucki