

FASYS MOSTY Sp. z o.o.

Adres do korespondencji:

ul. Sienkiewicza 100/2

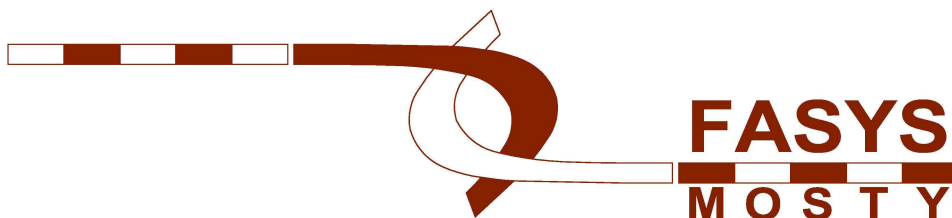
50-348 Wrocław

Dane kontaktowe:

tel. 664 497 449

biuro@fasysmosty.pl

www.fasysmosty.pl



PROJEKT WYKONAWCZY

**remontu wiaduktu drogowego nad drogą krajową DK1, w ciągu ul. Ujejskiej
w Dąbrowie Górniczej w km 524+550 DK1**

Nr dokument.:

M044 – Z1

Nr umowy:

WIM 271.5.1875.2015 z dnia 18.11.2015 r.

Inwestor

Gmina Dąbrowa Górnicza,

i Zamawiający:

ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza

Obiekt:

Wiadukt drogowy

Lokalizacja:

**Województwo: śląskie, Powiat: miasto Dąbrowa Górnicza,
ul. Ujejska, Dąbrowa Górnicza**

Branża:

INŻYNIERYJNA

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant branża mostowa	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania b/o w specjalności mostowej	
Projektant branża mostowa	mgr inż. Szymon Gruba	119/DOŚ/09 do projektowania b/o w specjalności mostowej	
Opracowała:	mgr inż. Bożena Kuźmik	-	

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA	5
2.1	PODSTAWY FORMALNE	5
2.2	PODSTAWY TECHNICZNE	5
2.3	OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA	5
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	6
3.1	INFORMACJE OGÓLNE	6
3.2	PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU	7
3.3	SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE REMONTOWANYCH OBIEKTÓW	7
4.	OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	8
4.1	INFORMACJE OGÓLNE	8
4.2	PRACE PRZYGOTOWAWCZE	8
4.3	REMONT WIADUKTU	8
4.3.1	Dane ogólne	8
4.3.2	Przeznaczenie obiektu	8
4.3.3	Forma architektoniczna	8
4.3.4	Kolorystyka.....	9
4.3.5	Konstrukcja wiaduktu	9
4.3.5.1	Prace rozbiórkowe	9
4.3.5.2	Ustrój nośny	9
4.3.5.3	Podpory.....	9
4.3.5.4	Wyposażenie obiektu.....	10
5.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE	12
5.1	TECHNOLOGIA.....	12
5.1.1	INFORMACJE OGÓLNE	12
5.1.2	TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA ROBÓT	12
5.2	NADZÓR BUDOWLANY.....	13
5.3	UWAGI	13
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
6.1	ZAKRES ROBÓT	14
6.2	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	14
6.3	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT	14
6.4	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW	14
6.5	TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZARADCZE	15
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16
	ZAŁĄCZNIKI	21

WYKAZ RYSUNKÓW

Nr	Tytuł rysunku	Stan	Skala
M-01	Rysunek zestawczy– stan istniejący	istniejący	1:50, 1:100
M-02	Rysunek zestawczy – stan projektowany	projektowany	1:50,1:100
M-03	Konstrukcja stalowa	projektowany	1:10, 1:25
M-04	Zbrojenie ław fundamentowych podpór tymczasowych	projektowany	1:20, 1:25

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Nr	Załączniki	Il. stron
1.	Uprawnienia i zaświadczenie z izby	4

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest czteroprzęsłowy wiadukt drogowy znajdujący się nad drogą krajową DK-1 w Dąbrowie Górniczej w ciągu ul. Ujejskiej. Na zdjęciu nr 1 pokazano lokalizację obiektu, a na fotografii nr 2 przedstawiono widok obiektu w terenie.



Rys. 1.1 Lokalizacja obiektu na mapie



Rys. 1.2 Widok obiektu w terenie

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego remontu wiaduktu drogowego nad drogą krajową DK1, w ciągu ul. Ujejskiej w Dąbrowie Górniczej w km 524+550 DK1.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje: opis stanu istniejącego oraz opis prac remontowych, które będą prowadzić do przywrócenia ruchu kołowego na wiadukcie (samochody do 3,5t na okres 5 lat).

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1 PODSTAWY FORMALNE

- Umowa nr WIM 271.5.1875.2015 z dnia 18.11.2016r. zawarta pomiędzy Wykonawcą: FASYS MOSTY Sp. z o. o, ul. Powstańców Śl. 139A/3, 53-517 Wrocław i Zamawiającym: Gmina Dąbrowa Górnicza, ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza.

2.2 PODSTAWY TECHNICZNE

- Oględziny obiektu, pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna wykonane dnia 07.07.2016r. i 05.09.2016r.

2.3 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA

- Bień J., Modelowanie obiektów w procesie ich eksploatacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
- Bień J., Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych, WKŁ, Warszawa 2010.
- Biliszczuk J., Bień J., Maliszewicz P., Machelski Cz., Mistewicz M., Onysyk J., Rabiega J.: Podręcznik inspektora mostowego. Część I i II. Politechnika Wrocławska. Wrocław 1995.
- Kmita J., Bień J., Machelski Cz., Komputerowe wspomaganie projektowania mostów, WKŁ, Warszawa 1989.
- Madaj A., Wołowicki W., Budowa i utrzymanie mostów, WKŁ, Warszawa 1995.
- PN-EN 1991-2 Obciążenia ruchome mostów.
- PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-S-10040:1999 Żelbetowe i betonowe obiekty mostowe. Wymagania i badania.
- PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-66/B-02015 Mosty, wiadukty i przepusty. Obciążenia i oddziaływania
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.).
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.).
- Madaj A., Wołowicki W. Elementy diagnostyki i utrzymania mostów. PP, Poznań 1991.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1 INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotowy wiadukt zlokalizowany jest w ciągu ulicy Ujejskiej w Dąbrowie Górniczej nad drogą krajową DK1 w km 524+550. Jest to drogowy wiadukt składający się z czterech wolnopodpartych przęseł z belek prefabrykowanych typu „Płońsk” połączonych żelbetową płytą pomostową.

Ustrój nośny obiektu jest to konstrukcją czteroprzęsłowa o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej. Ustrój nośny stanowi 7 prefabrykowanych dźwigarów strunobetonowych typu „Płońsk” długości 10,35 i 20,95 m, na których spoczywa żelbetowa płyta pomostowa. Rozstaw poprzeczny belek głównych wynosi 1,50 m. Grubość płyty jest zmienna i wynosi 0,16-0,25 m. Całkowita szerokość wiaduktu wynosi 10,87 m. Na płycie znajduje się izolacja z papy termozgrzewalnej na której znajdują się warstwy nawierzchni bitumicznej.

Podpory skrajne tworzy zatopiony w nasypie układ trzech słupów zwieńczonych oczepem, który tworzy ławę podłożyskową. Oczep połączony jest monolitycznie z ścianką zapleczną i skrzydłami. Przekrój poprzeczny słupów stanowi ośmiokąt foremny o długości boku ok. 0,31 m. Słupy są prawdopodobnie utwierdzone w płycie fundamentowej. Podpory pośrednie tworzy układ trzech słupów zwieńczonych oczepem o wymiarach 11,5 x 1,5 m oraz wysokości 0,75 m. Przekrój poprzeczny słupów stanowi ośmiokąt foremny o długości boku ok. 0,31 m. Słupy są utwierdzone w płycie fundamentowej. Ze względu na zły stan techniczny podpór pośrednich wykonano po obu stronach filarów tymczasowe podparcie składające się z klatek stalowych zwieńczonych w szczycie profilami z dwuteowników stalowych, które podpierają wszystkie belki przęsła. Ze względu na brak dokumentacji archiwalnej nie jest znany sposób posadowienia podpór.

Belki ustroju nośnego są oparte na podporach za pośrednictwem łożysk stalowych. Na podporach skrajnych występują łożyska jednowałkowe stalowe, a na podporach pośrednich łożyska stalowe styczne.

Droga na obiekcie, jak i na dojazdach przebiega w linii prostej. Nawierzchnia jezdni na obiekcie i dojazdach jest bitumiczna. Na chodnikach na obiekcie zastosowano nawierzchnie bitumiczną natomiast na dościach nawierzchnia chodników wykonana jest z kostki betonowej. Na obiekcie występują krawężniki betonowe.

Na całej długości obiektu, po obu stronach wiaduktu zlokalizowane są stalowe balustrady (poręcz typu P1) wraz z dospawanymi pochwytyami rurowymi do pochwyty, o wysokości ok. 1,10 m. Na dojazdach do obiektu znajdują się bariery drogowe. Na obiekcie nie występują bariery ochronne. Brak jest typowych urządzeń dylatacyjnych. Nie stwierdzono występowania sieci obcych na przedmiotowym wiadukcie.

3.2 PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU

• klasa drogi	L
• rozpiętość teoretyczna	$10,25 + 2 \times 21,20 + 10,25 = 62,90$ m,
• skrajnia pionowa pod obiektem	$4,97 \div 4,75$ m,
• długość całkowita obiektu wraz ze skrzydełkami	67,30 m,
• szerokość użytkowa jezdni	$2 \times 4,05$ m,
• szerokość użytkowa chodnika	$1,28 + 1,25$ m,
• wysokość konstrukcyjna	1,47 m,
• kąt skrzyżowania	62°

3.3 SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE REMONTOWANYCH OBIEKTÓW

Zgodnie z informacjami zawartymi na mapie do celów projektowych oraz wizją w terenie w rejonie przedmiotowej inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu: sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna oraz sieć energetyczna. Dla ww. urządzeń nie przewiduje się zmiany ich lokalizacji. Zakłada się zabezpieczenia ich w trakcie trwania budowy w oparciu o uzgodnienia/warunki techniczne uzyskane od gestorów sieci.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane urządzenia i sieci uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac związanych z remontem obiektu zostaną one zabezpieczone lub przełożone w nowe lokalizacje zgodnie z zaleceniami i po uzgodnieniu z zarządcami poszczególnych sieci.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

4.1 INFORMACJE OGÓLNE

Nie zmienia się funkcji zagospodarowania terenu.

W związku z inwestycją zostanie wyremontowany wiadukt drogowy, tak aby można było przywrócić na nim ruch kołowy (do 3,5 t na okres do 5 lat tj. do czasu przebudowy wiaduktu). Zakres remontu będą znajdował się w pasie drogowym drogi gminnej, na terenie następującej działce ewidencyjnej:

- Jedn. ewid.: 246501_1, Obręb: 0017 Ujejsce, Dz. ewid.: 1000/1.

Nie zmienia się funkcji przedmiotowego obszaru, teren po ukończeniu remontu będzie stanowił przeprawę przez drogę krajową DK1. Przewiduje się wydzielenie jezdni na obiekcie ograniczonej krawężnikiem oraz jednostronnego chodnika dla pieszych.

4.2 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy. Istniejące oznakowanie pionowe kolidujące z przedmiotową inwestycją, a nie przewidziane do usunięcia, należy rozebrać i zabezpieczyć, a po wykonaniu robót budowlanych ponownie zamontować zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu. Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z przyjętym etapowaniem inwestycji i opracowaną, czasową organizacją ruchu, zakładającą utrzymanie ruchu po jednym pasie (prace prowadzone dwupołwkowo) na DK-1.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje demontaż uszkodzonej belki skrajnej. Do rozbiórki przewidziano kapę chodnikową z balustradą znajdujące się na belkę skrajną przewidziana do demontażu. W celu demontażu belki skrajnej należy przeciąć płytę pomostu wzdłuż krawędzi półki. Należy zdemontować także łożyska pod zdemontowaną belką. Elementy betonowe należy rozkruszyć na elementy umożliwiające ich transport do utylizacji. Elementy stalowe należy pociąć palnikiem lub piłą do cięcia elementów stalowych, na elementy umożliwiające ich transport na złom.

4.3 REMONT WIADUKTU

4.3.1 Dane ogólne

Przewiduje się remont istniejącego wiaduktu drogowego, aby można było przywrócić na nim ruch kołowy osobowy (samochody do 3,5 t na okres do 3,5 lat) oraz umożliwienie ruchu pieszych jednostronnym chodnikiem.

4.3.2 Przeznaczenie obiektu

Obiekt umożliwia przekroczenie przeszkody jaką jest droga krajowa DK1 przez ruch kołowy i pieszy.

4.3.3 Forma architektoniczna

Głównym czynnikiem wpływającym na formę architektoniczną i ukształtowanie w planie jest funkcja obiektu.

Remontowany wiadukt charakteryzuje się prostą formą architektoniczną wynikającą z układów konstrukcyjnych. Budowla nie zawiera w sobie elementów ozdobnych, na jej kolorystykę składają się barwy stonowane oraz posiada niewielką wysokość konstrukcyjną. Wszystkie te elementy poprawiają odbiór estetyczny, umożliwiają dopasowanie do krajobrazu oraz harmonijne wpisanie się obiektu w otaczającą zabudowę.

4.3.4 Kolorystyka

Przewiduje się następującą kolorystykę:

- nawierzchnia jezdni: naturalny kolor jezdni asfaltowej,
- nawierzchnia chodnika: szara,
- bariero-poręczce: szary,
- deski gzymsowe: do ustalenia z Inwestorem przed wbudowaniem.

4.3.5 Konstrukcja wiaduktu

4.3.5.1 Prace rozbiórkowe

Zakłada się rozbiórkę uszkodzonej belki skrajnej wraz z kapą chodnikową i balustradą znajdującą nad tą belką. W trakcie wykonywania prac rozbiórkowych należy ograniczyć do minimum możliwość powstawania wibracji. W tym celu dla zdemontowania belki należy przeciąć płytę pomostu wzdłuż półki belki. Po zdemontowaniu belki należy zdemontować łożyska.

W ramach prac rozbiórkowych należy usunąć wszystkie elementy konieczne do zdemontowania belki wiaduktu. Po zdemontowaniu belki wiaduktu można przystąpić do usunięcia podparcia tymczasowego. Po demontażu belki należy dokonać oceny stanu technicznego krawędzi płyty i dokonać niezbędnych napraw i odtworzenia. Przewidziano odtworzenie ok. 100cm płyty pomostowej zbrojonej prętami wklejanymi w istniejącej konstrukcji. Płytę należy wykonać z betonu C30/37.

Na czas prowadzenia robót wykonawca opracuje stosowaną dokumentację technologiczną zapewniającą bezpieczeństwo i stateczność konstrukcji na każdym etapie realizacji.

Zdemontowane materiały w tym nawierzchnie i izolacje wykonawca robót zobowiązany jest usunąć na własny koszt.

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy zamontować konstrukcje uniemożliwiające przedostanie się odpadów na teren pod obiektem a nawierzchnia jezdni musi być odpowiednio zabezpieczona. Konstrukcja ta może być podwieszana do obiektu, bądź posadowiona bezpośrednio na gruncie. Wybór sposobu zabezpieczenia należy do Wykonawcy robót.

Prace powinny być wykonywane z zachowaniem wszelkich zasad BHP.

4.3.5.2 Ustrój nośny

Z uwagi na zły stan techniczny elementów konstrukcji ustroju nośnego zaprojektowano wykonanie podparcia płyty pomostowej w strefach największych uszkodzeń – strefy dylatacji i pomiędzy belkami prefabrykowanymi w rejonie podpór. Podparcie to będzie wykonane z blachy stalowej o wymiarach 20x800x800 mm opartą za pośrednictwem rur $\varnothing 42\text{mm}$ na dwuteownikach IPE160. Dodatkowo należy wykonać zabezpieczenie gzymsów, belek i płyty od spodu aby ograniczyć spadanie elementów na drogę DK1. W tym celu należy zdemontować istniejące zabezpieczenie usunąć wszystkie zanieczyszczenia, oczyścić powierzchnie żelbetowe z luźnych fragmentów betonu i wykonać trwałe zabezpieczenie przed spadającymi elementami z siatki odpornej na promieniowanie UV trwale mocowanej do konstrukcji przęsła w strefach nad jezdniami drogi DK1

4.3.5.3 Podpory

Z uwagi na zły stan podpór wiaduktu należy wykonać konstrukcję wsporczą z profili stalowych. Konstrukcja ta będzie składała się z stołków stalowych z dwuteowników HEB 300 zwieńczonych od góry blachą stalową znajdujące się pod każdą dźwigarem. Szczeliny pomiędzy dźwigarami a stołkiem należy wypełnić klinami z drewna twardego w sposób trwały zastabilizowany. Stołki będą spoczywać na oczepek w postaci dwuteownika HEB 300 ułożonym

równolegle do istniejących podpór pośrednich. Oczepy będą spoczywać na słupach z dwuteowników HEB 300. Słupy zostaną ustawione na fundamencie żelbetowym z betonu C30/37, spoczywającym na podbudowie (zasypka z gruntów niespoistych o zagęszczeniu $I_s > 1$). Słupy należy kotwić do fundamentu kotwami a przestrzeń pomiędzy słupami należy wypełnić podlewką niskoskurczową. Przewidziano zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich tworzących jeden system posiadających rekomendację techniczną. Warunki i technologia wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych zgodne z treścią Aprobaty Technicznej IBDiM Warszawa, pod nadzorem przedstawiciela producenta materiałów. Należy oczyścić łożyska, ciosy i ławy podłożyskowe oraz wykonać naprawę ciosów i przesmarować łożyska. Wykonawca opracuje dokumentację warsztatową z jednoczesnym uwzględnieniem rzędnych fundamentu i belek konstrukcji przęsła.

4.3.5.4 Wyposażenie obiektu

Nawierzchnia jezdni na obiekcie i dojazdach

Projektuje się naprawić w miejscach największych uszkodzeń nawierzchnię jezdni i chodnika na wiadukcie wraz naprawą lokalną izolacji w tych miejscach. oraz wykonać organizację ruchu z szukanami zabezpieczającymi przed wjazdem na wiadukt pojazdów o masie powyżej 3,5 t oraz wytyczeniem trasy ruchu pojazdów z barier drogowych, w celu odciążenia stref płyty pomostu pomiędzy dźwigarami. Projekt organizacji ruchu docelowej opracuje wykonawca robót i uzyska niezbędne uzgodnienia.

Hydroizolacja i odwodnienie

Hydroizolację projektuje się z papy termozgrzewalnej mostowej. Hydroizolację należy wykonać nad odtwarzaną płytą pomostową. Odwodnienie nawierzchni na wiadukcie zrealizowano jako powierzchniowe z odprowadzaniem wód opadowych za obiekt. Wody opadowe z wiaduktu zostaną odprowadzone jak w stanie istniejącym powierzchniowo za obiekt i dalej ściekiem skarpowym na przyległy teren. Istniejące ścieki skarpowe należy udrożnić.

Materiały izolacji powinny stanowić jednolity system izolacji gwarantowany przez Producenta oraz muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną IBDiM.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Plan Zapewnienia Jakości na wykonanie izolacji do zatwierdzenia przez Projektanta i Nadzór Budowy.

Wykonanie robót hydroizolacyjnych należy realizować zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Technicznej oraz z wymaganiami Aprobaty Technicznej IBDiM systemu.

Elementy wyposażenia obiektu

Kapę chodnikową zaprojektowano jako zespoloną z płytą pomostową z betonu C30/37, wykonywane na miejscu. Na krawędziach kap zostaną zamocowane polimerobetonowe deski gzymsowe gr. ok. 4 cm, barwione w masie i odporne na promieniowanie UV. Nowo projektowany chodnik dowiązać do istniejącego. Na dojeźcach do obiektu naprawić uszkodzoną nawierzchnię na chodnikach.

Zastosowano krawężniki granitowe mostowe, kotwione w kapie chodnikowej za pomocą wklejanych stalowych prętów, układane na podlewce z modyfikowanej zaprawy cementowej.

Zaprojektowano na krawędzi obiektu bariero-poręczce sztywne H2B W1. Bariery należy połączyć z istniejącą balustradą na obiekcie. Rozstaw mocowań słupków wg. wymagań producenta. Taśmy barier na wiadukcie i dojazdach muszą być na tym samym poziomie względem nawierzchni jezdni. Długość barier na obiekcie nie mniejsza, niż długość testowana podczas próby

zderzeniowej. Bariery powinny być wyposażone w elementy odblaskowe. Bariery montować według wytycznych producenta.

Otoczenie obiektu

Nie przewiduje się wycinki drzew w ramach przedmiotowego remontu.

Na zakończenie projektowanej inwestycji skarpy nasypów oraz tereny gdzie prowadzono prace ziemne należy obsiać trawą, a na powierzchni stożków nasypowych należy odtworzyć umocnienia.

Urządzenia obce

Nie występują kolizje remontowanego wiaduktu z istniejącym uzbrojeniem terenu.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane urządzenia i sieci uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac związanych z remontem obiektu zostaną one zabezpieczone lub przełożone w nowe lokalizacje zgodnie z zaleceniami i po uzgodnieniu z zarządcami poszczególnych sieci.

Prace w pobliżu sieci należy prowadzić ze szczególną ostrożnością z zachowaniem wszelkich zasad bezpieczeństwa BHP.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

5.1 TECHNOLOGIA

5.1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Zakłada się prowadzenie robót w obrębie nawierzchni jezdni i konstrukcji przęsła od spodu w 2 zasadniczych etapach (połówkowo) umożliwiających utrzymanie ruchu pod obiektem. Przy prowadzeniu prac polegających m.in. na rozbiórce belki skrajnej oraz kapy chodnikowej wraz z balustradą, czyszczeniu konstrukcji i wykonaniu napraw powierzchniowych od spodu, należy wykonać pomosty robocze, uniemożliwiającą przedostanie się odpadów na teren pod obiektem. Wybór sposobu zabezpieczenia należy do Wykonawcy robót. Pomosty powinny zapewniać bezpieczeństwo osób realizujących prace remontowe oraz być szczelne ze względu na prace polegające na oczyszczeniu konstrukcji.

Prace powinny być wykonywane z zachowaniem wszelkich zasad BHP.

Wykonawca robót musi zapewnić sobie niezbędny sprzęt, m.in. do:

- ułożenia i zagęszczenia nowych warstw gruntu,
- oczyszczenia i naprawy konstrukcji żelbetowych,
- wykonania konstrukcji stalowych,
- wykonania pomiarów kontrolnych i powykonawczych.

5.1.2 TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA ROBÓT

Harmonogram robót będzie zależał od liczebności osobowej brygady oraz długości tygodnia pracy. Cykl ten można skrócić, np. przez zwiększenie liczebności brygady roboczej, wydłużenie czasu pracy, bądź przez wprowadzenie drugiej zmiany.

Wykonanie rzeczywistego harmonogramu robót należało będzie do obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót.

Wydzielono następujące grupy robót:

- Prace przygotowawcze.
- Prace budowlane zasadnicze związane z remontem wiaduktu.
- Prace porządkowe.

Prace przygotowawcze:

- a) przygotowanie placu budowy, ogrodzenie terenu budowy i wprowadzenie czasowej organizacji ruchu (praca z utrzymaniem ruchu po jednym pasie na drodze krajowej DK1),
- b) inwentaryzacja geodezyjna,
- c) opracowanie niezbędnej dokumentacji i uzyskanie uzgodnień

Prace zasadnicze:

- a) wykonanie prac rozbiórkowych – demontaż balustrady, kapy chodnikowej oraz belki skrajnej;
- b) naprawa płyty i wykonanie izolacji,
- c) montaż desek gzymsowych, ustawienie krawężników i wykonanie kap chodnikowych,
- d) montaż barier poręczy na wiadukcie;
- e) demontaż istniejącego i wykonanie trwałego podparcia belek wiaduktu – konstrukcja z kształtowników stalowych,
- f) czyszczenie i naprawa ciosów podłożyskowych oraz konserwacja łożysk,

- g) wykonanie podparcia płyty pomostowej w strefach największych uszkodzeń – strefy dylatacji i pomiędzy belkami prefabrykowanymi;
- h) wykonanie zabezpieczenia przed spadającymi elementami nad drogą DK1 gzymsów, belek i płyty od spodu wiaduktu; oczyszczenie i uzupełnienie istniejącego;
- i) wykonanie napraw nawierzchni jezdni na wiadukcie i chodników na dojeździe do obiektu;
- j) wytyczenie trasy ruchu pojazdów w celu odciążenia stref płyty pomostowej pomiędzy dźwigarami;
- k) wykonanie organizacji ruchu z szykanami zabezpieczającymi przed wjazdem na wiadukt pojazdów o masie powyżej 3,5 t;
- l) wykonanie projektu , próbnego obciążenia i raportu,
- m) uporządkowanie terenu pod obiektem.

Prace porządkowe:

- a) likwidacja placu budowy, uporządkowanie terenu objętego inwestycją i przywrócenie ruchu po obiekcie oraz pod obiektem.

5.2 NADZÓR BUDOWLANY

W czasie trwania realizacji inwestycji Inwestor zapewni pełnienie funkcji Inspektora Nadzoru przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami. Przed oddaniem do użytkowania należy wykonać próbne obciążenie wiaduktu w celu potwierdzenia prawidłowości wykonanych prac.

5.3 UWAGI

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z przedmiotową dokumentacją projektową w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączy w stan istniejący, jak i w stan projektowany.

Roboty mają być prowadzone z zapewnieniem bezpieczeństwa dla ruchu prowadzonego pod wiaduktem na DK1. Ruch na Dk 1 ma być utrzymany jednostronnie przez cały czas realizacji inwestycji. W razie potrzeby wykonawca opracuje stosowną dokumentację czasowej organizacji ruchu z uwzględnieniem przyjętej technologii.

Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem 5 mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin na odcinkach prostych.

Podczas wykonywania robót związanych z remontem obiektu należy przestrzegać norm krajowych, wymagań technicznych i ustawowych dotyczących bezpieczeństwa pracy. Wykonawca musi zapewnić uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy z uwzględnieniem specyfiki przyjętej technologii i użytych maszyn. Za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia w trakcie budowy odpowiada Kierownik Budowy, który musi spełnić wymagania Prawa budowlanego.

Teren budowy powinny być ogrodzone i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych, a tablica budowy z umieszczonymi na niej numerami alarmowymi powinna być ustawiona w miejscu widocznym.

Po zakończeniu prac, teren inwestycji należy uporządkować i pozostawić wszystkie elementy w stanie niepogorszone.

Kolorystykę elementów konstrukcji należy uzgadniać z Zamawiającym na etapie realizacji.

Obiekt należy wyposażyć w system reperów wykonanych w charakterystycznych miejscach. Obiekt należy poddawać kontroli wizualnej raz na 3 miesiące. Raz do roku należy wykonać ocenę stanu technicznego obiektu wraz z wykonaniem niwelacji punktów charakterystycznych. Każdorazowo wyniki wykonanej niwelacji należy porównać z wynikami niwelacji wcześniejszej, w raz z interpretacją wyników.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie **informacji** dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami). W związku z powyższym **przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem bioz”**.

6.1 ZAKRES ROBÓT

Szczegółowy zakres robót dla całego zadania został zamieszczony w punkcie Opis *stanu projektowanego*.

6.2 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Drogi i wiadukt w rejonie przedmiotowej inwestycji,
- Sieć uzbrojenia terenu.

6.3 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT

Do robót wyszczególnionych w §6 ustawy, jako roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących w ramach niniejszego opracowania projektowego, zalicza się:

- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m (ust. 1 lit. b),
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców (ust. 1, lit f),
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych (ust 1, lit. h),
- roboty budowlane prowadzonych przy montażu lub demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t (ust. 10).

6.4 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Pracownicy muszą być przeszkoleni w ogólnych zasadach BHP przy robotach mostowych przez służby BHP.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót, pracownicy powinni przejść przeszkolenie stanowiskowe BHP realizowane przez wyznaczone w tym celu osoby lub bezpośrednich przełożonych, szczególnie w zakresie:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia w/w zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

6.5 TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZARADCZE

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia, a także sposoby zapobiegania tym zagrożeniom („plan bioz”) opracuje kierownik budowy lub inny podmiot w okresie przygotowania do prac budowlanych.

Należy tam zwrócić szczególną uwagę na:

- ustalenia sprawnej struktury bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- prawidłową organizację budowy z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- prawidłowe oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenia wykopów, oświetlenia terenu, wydzielenia i oznakowania stref zagrożenia itp.,
- przy robotach wykonywanych w strefie czynnych dróg,
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego.

Wszystkie roboty rozbiórkowe i budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami bhp i p.poż.

W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót budowlanych istotnych rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a dokumentacją należy o tym fakcie poinformować projektanta.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

M-01

M-02

M-03

M-04

ZAŁĄCZNIKI