

Jednostka projektowa:

ZAKŁAD REMONTOWO-BUDOWLANY
"BUDROMOST"

inż. Jan Sobaniak

Las ul. Zakopiańska 20, Las ul. Zakopiańska 64, Poczta 34-323 Ślemień woj. Śląskie
tel./fax (33) 865 40 70, tel. (33) 865 46 25, kom. 0 692 070 494

Konto: BANK PEKAO SA.o/ WADOWICE 02 1240 4197 1111 0000 4690 3174 REGON 070434540
BS Gilowice 828141 0008 0008 4619 3000 0010 NIP 553-001-55-03

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWY WIADUKTU ŻELBETOWEGO NAD
TORAMI PKP W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 4420 S
RUDZICA – ROZTROPICE – GRODZIEC W MIEJSCOWOŚCI
GRODZIEC**

Inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej**
43-382 Bielsko-Biała, ul. Regeera 81

Lokalizacja: **Grodziec Śląski dz. nr 21/3, 4, 7**

Projektował: **mgr inż. Jerzy Koziołek**

Sprawdził: **mgr inż. Lech Marcisz**

Opracował: **inż. Jan Sobaniak**

inż. Tadeusz Bogdał

Las, kwiecień 2012 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1. Część opisowa	6
2. Wyrys oraz wypis z tekstu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jasienica	13
3. Kopia aktualnej mapy zasadniczej	19
4. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów	21
5. Uzgodnienia:	24
5.1. ZUDP w Bielsku Białej	24
5.2. PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach	27
5.3. PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Górnośląski Rejon Dystrybucji	30
5.4. TK Telekom spółka z o. o.	33
5.5. PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S. A. Zakład Linii Kolejowych w Sosnowcu	36
5.6. Telekomunikacja Polska S.A.	40
5.7. TURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku Białej RD Cieszyn	42
6. DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	44
7. DECYZJA Wójta Gminy Jasienica na usunięcie drzewa	50
8. POZWOLENIE WODNOPRAWNE	52
9. Kopie uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego	55
10. Kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB	61
11. Część graficzna	65
11.1. Orientacja	65
11.2. Projekt zagospodarowania terenu	67
C. PROJEKT WIADUKTU	69
1. Opis techniczny	70
2. Dokumentacja rysunkowa	91
Rys. 1. Inwentaryzacja – Plan sytuacyjny	92
Rys. 2. Inwentaryzacja – Widok z boku, przekrój podłużny	93
Rys. 3. Inwentaryzacja – Przekrój A – A	94
Rys. 4. Inwentaryzacja – Przekrój B – B	95
Rys. 5. Plan sytuacyjny	96
Rys. 6. Widok z boku, przekrój podłużny	97
Rys. 7. Przekrój A – A	98
Rys. 8. Przekrój B – B	99
Rys. 9. Przekrój km 9,2+11,60; 9,2+87,60, zbiornik chłonny	100
Rys. 10. Przekrój km 9,2+18,00	101
Rys. 11. Profil podłużny DP nr 4420 S	102
Rys. 12. Ściek skarpowy	103

Rys. 13. Zbrojenie filarów	104
Rys. 14. Zbrojenie przyczółka, skrzydełek	105
Rys. 15. Zbrojenie płyty pomostu	106
Rys. 16. Zbrojenie płyt przejściowych	107
Rys. 17. Zbrojenie ławy żelbetowej pod stożki	108
Rys. 18. Zbrojenie ławy żelbetowej	109
Rys. 19. Odwodnienie hydroizolacji płyty pomostu	110
Rys. 20. Dylatacja	111
Rys. 21. Połączenie osłony przeciwporażeniowej z barieroporęczą	112
3. Informacje dotyczące Planu BiOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego	113
4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	120
4.1. Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża	121
B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU c.d.	131
12. Mapa do celów projektowych – Kolejowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach	132
13. Opinia Kolejowego Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Katowicach	134

Las, 28.11.2012 r.

A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, iż projekt budowlano – wykonawczy *przebudowy wiaduktu żelbetowego nad torami PKP w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w miejscowości Grodziec*, został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami art. 20 ust. 4 – ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623), przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Część opisowa

1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

1.1.1. PODSTAWY FORMALNE

Przedmiotowy projekt został sporządzony na podstawie umowy nr **13/2012** zawartej w dniu **03.04.2012 r.** pomiędzy **Zarządem dróg w Bielsku-Białej** z siedzibą 43-382 Bielsko-Biała ul. Regeera 81 – zwanym dalej „Zamawiającym”, a **Zakładem Remontowo-Budowlanym „BUDROMOST” inż. Jan Sobaniak**, z siedzibą w 34-323 Ślemień, Las ul. Zakopiańska 20 i 64 – zwanym dalej „Wykonawcą”.

1.1.2. PODSTAWY TECHNICZNE

- [1] Wizja lokalna i pomiary liniowe.
- [2] Opinia geotechniczna podłoża gruntowego pod przebudowę wiaduktu żelbetowego nad torami PKP w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w miejscowości Grodziec – opracowanie GEOTECHNIKA KOZY sierpień 2012 r.
- [3] Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [4] Mapa ewidencyjna.
- [5] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [6] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [7] Rozporządzenie MTiGM nr 63 poz. 735 z 30 maja 2000r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [8] Rozporządzenie MI z 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa wiaduktu żelbetowego nad torami PKP w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w miejscowości Grodziec.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla realizacji wyżej wymienionej inwestycji.

1.3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

1.3.1. WIADUKT

Przedmiotowy wiadukt znajduje się na działce nr 7 nad linią kolejową nr 190 relacji Bielsko Biała Gł. – Cieszyn w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w km 9,2+22,00 w miejscowości Grodziec.

Przebudowywany obiekt mostowy to wiadukt stały, trzyprzęsłowy, który zbudowany jest z przyczółków i filarów żelbetowych oraz żelbetowej płyty głównej z której wypuszczone są wspornikowo chodniki. Podstawowe parametry geometryczne istniejącego obiektu:

– rozpiętość ustroju nośnego	6,64m + 7,77m + 6,67m
– liczba przęseł w jednym ciągu	3
– szerokość skrajni budowli dla drogi szynowej	7,77m
– wysokość skrajni budowli dla drogi szynowej	5,34m
– długość całkowita wiaduktu	28,45m
– szerokość całkowita	9,10m
– szerokość użytkowa	8,57m
– wysokość konstrukcyjna	0,82m
– kąt skrzyżowania z przeszkodą	90°
– klasa obciążeń	„C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150
– posadowienie podpór	brak danych
– ustrój nośny:	płytowy

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej przebudowy wiaduktu są drzewa przeznaczone do wycinki oraz do przycinki pielęgnacyjnej konarów, które zawężają skrajnię drogową oraz skrajnię budowli.

1.3.2. UZBROJENIE TERENU

W rejonie istniejącego wiaduktu (projektowanej przebudowy) istnieje podziemna infrastruktura techniczna (kabel teletechniczny wł. TK Telekom, kabel światłowodowy wł. TK Telekom w rurociągu EXATER, kable światłowodowy PKP PLK S.A., kabel sygnalizacji świetlnej, kabel NN PKP Energetyka, kabel teletechniczny doziemny), oraz nadziemna infrastruktura techniczna (sieć trakcyjna), które nie kolidują z projektowaną przebudową.

1.4. PROJEKTOWANY PLAN ZAGOSPODAROWANIA

W związku ze złym stanem technicznym istniejącego obiektu mostowego została podjęta decyzja o jego przebudowie.

Przebudowa wiaduktu będzie polegała głównie na rozbiórce nawierzchni, hydroizolacji, rozkuciu części płyty pomostu, chodników, skrzydełek oraz skorodowanego betonu na innych elementach. Nie zmieni się lokalizacja wiaduktu. Zostanie wykonana nieznaczna (rzędu kilku centymetrów) korekta szerokości i długości płyty pomostu, podpór i skrzydełek w planie celem dostosowania szerokości jezdni oraz chodników do obecnych wymogów. Obiekt zostanie wyposażony w nowe szczelne dylatacje oraz bariero poręczę sztywne. Obok przebudowanych, wydłużonych skrzydełek zostaną odbudowane stożki nasypu wraz z umocnieniem powierzchniowym. Na działce nr 4 zaprojektowany został zbiornik chłonny zbierający wody opadowe. Na filary pośrednich zlokalizowanych obok linii kolejowej zostanie wykonana opaska żelbetowa szer. 15cm. Korekta niwelety drogi zostanie wykonana na dł. 91,1m. W ramach inwestycji zostanie przebudowany w niewielkim stopniu wlot skrzyżowania bezpośrednio za wiaduktem. Przebudowa wlotu skrzyżowania będzie dotyczyła wymiany jego nawierzchni na mocniejszą oraz korektę wysokości rzędnych

dostosowanych do projektowanej krawędzi drogi powiatowej. Linia kolejowa rzędna wzniesienia istniejącej konstrukcji nośnej żelbetowej nie będą przebudowywane. W związku, z czym nie następuje zmiana sposobu zagospodarowania terenu. Nie wprowadza się również nowych elementów uzbrojenia terenu.

Podstawowe parametry wiaduktu po przebudowie:

– rozpiętość ustroju nośnego	6,64m + 7,77m + 6,67m (bez zmian)
– liczba przęseł w jednym ciągu	3 (bez zmian)
– szerokość skrajni budowli dla drogi szynowej	7,47m
– wysokość skrajni budowli dla drogi szynowej	5,34m (bez zmian)
– długość całkowita wiaduktu	29,95m
– szerokość całkowita	9,42m
– szerokość użytkowa	8,35m
– wysokość konstrukcyjna	0,88 – 0,90m
– kąt skrzyżowania z przeszkodą	90°
– klasa obciążeń	„C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150
– posadowienie podpór	brak danych
– ustrój nośny:	płytowy

Zestawieni powierzchni inwestycji:

- całkowita powierzchnia działek nr 21/3, 4 i 7 wynosi **71779,00m² = 100%**,
- powierzchnia działek wyłączona z powierzchni biologicznie czynnej wynosi **0,35%**,
- powierzchnia wiaduktu wynosi **282,13m²**,
- powierzchnia z której będą odprowadzane wody opadowe:
 - nawierzchnia bitumiczna na dojazdach i wiadukcie, nawierzchnia chodnika, korytka ściekowe = **833,77m²**,
 - pobocza nawierzchnia tłuczniowa = **60,17m²**,
- całkowita powierzchnia inwestycji wynosi **1121,85m²** w tym:
 - powierzchnia wyłączona z powierzchni biologicznie czynnej wynosi **982,4m²** (nawierzchnia bitumiczna na dojazdach i wiadukcie, nawierzchnia chodnika, korytka ściekowe, umocnienia stożków),

- powierzchnia biologicznie czynna wynosi **139,45m²**.

Usytuowanie przebudowywanych elementów wiaduktu dostosowano do obecnego przebiegu drogi co pozwoliło na ograniczenie zakresu robót budowlanych do działek nr 21/3, 4, 7.

- Przebudowywany wiadukt usytuowany został na działkach nr 7 i 4,
- Przebudowa dojazdów wraz z odbudowywanymi nasypami i stożkami została usytuowana na działkach 21/3, 4, 7.
- Przebudowywany wlot skrzyżowania usytuowany został na działkach nr 21/3 i 7.
- Projektowany zbiornik chłonny zlokalizowany został na działce nr 4.

Jednostka ewidencyjna: Jasienica, Obręb Grodziec; 0003.

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – XXVIII

1.5. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Przebudowywany wiadukt oraz dojazdy mają zapewnione odwodnienie powierzchniowe do istniejącego rowu drogowego porośniętego trawą zlokalizowanego na działce nr 21/3 oraz do projektowanego zbiornika chłonnego zlokalizowanego na działce nr 4. Na wiadukcie zastosowano łuk pionowy wypukły i spadek poprzeczny dwustronny równy 2,0% oraz spadki podłużne równe 0,5%, spadki te będą kierowały wody w cztery strony. Ze względu na lokalizację drogi na obiekcie w łuku pionowym wypukłym ilość wód opadowych będzie bardzo mała. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych zostało tak zlokalizowane, aby nie przewalały się one do wykopu gdzie przebiega linia kolejowa.

Wyprowadzenie wód następować będzie na działkę nr:

- **4** ze zlewni Z-2 i Z-1 do zbiornika chłonnego (muldy chłonnej),
- **21/3** ze zlewni Z-3 i Z-4 do istniejącego rowu drogowego porośniętego trawą biegnącego wzdłuż DP nr 4420 S.

Powierzchnia z której będą odprowadzane wody opadowe:

- nawierzchnia bitumiczna na dojazdach i wiadukcie, nawierzchnia chodnika, korytka ściekowe = **833,77m²**,
- pobocza nawierzchnia tłuczniowa = **60,17m²**.

1.6. OCHRONA KONSERWATORSKA

Wiadukt oraz przyległy teren nie są objęte ochroną konserwatorską.

1.7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren lokalizacji obiektu nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

1.8. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Projektowana przebudowa wiaduktu nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach decyzją nr **WOŚ.4210.48.2012.AM.6** z dnia **30.10.2012 r.** stwierdził brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

1.9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych, ze względu na występujące w obiekcie przyczółki i filary wiadukt zakwalifikowany jest do „II” kategorii geotechnicznej obiektów, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

Pełny opis warunków geotechnicznych i posadowienia obiektu str. 120.

Opracowanie:

2. Wrys oraz wypis z tekstu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jasienica.

3. Kopia aktualnej mapy zasadniczej

4. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów

5. Uzgodnienia

5.1. ZUDP w Bielsku Białej

5.2. PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach

5.3. PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie Dystrybucja Energii Elektrycznej Górnośląski Rejon Dystrybucji

5.4. TK Telekom spółka z o. o.

5.5. PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S. A. Zakład Linii Kolejowych w Sosnowcu

5.6. Telekomunikacja Polska S.A.

5.7. TURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku Białej RD

Cieszyn

6. DECYZJA O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

7. DECYZJA Wójta Gminy Jasienica na usunięcie drzewa

8. POZWOLENIE WODNOPRAWNE

9. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego

10. Kopie zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

11. Część graficzna

11.1. Orientacja

11.2. Projekt zagospodarowania terenu

C. PROJEKT WIADUKTU

1. Opis techniczny

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1.1. PODSTAWY FORMALNE

Przedmiotowy projekt został sporządzony na podstawie umowy nr **13/2012** zawartej w dniu **03.04.2012 r.** pomiędzy **Zarządem dróg w Bielsku-Białej** z siedzibą 43-382 Bielsko-Biała ul. Regeera 81 – zwanym dalej „Zamawiającym”, a **Zakładem Remontowo-Budowlanym „BUDROMOST” inż. Jan Sobaniak**, z siedzibą w 34-323 Ślemień, Las ul. Zakopiańska 20 i 64 – zwanym dalej „Wykonawcą”.

1.1.2. PODSTAWY TECHNICZNE

- [1] Wizja lokalna i pomiary liniowe.
- [2] Opinia geotechniczna podłoża gruntowego pod przebudowę wiaduktu żelbetowego nad torami PKP w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w miejscowości Grodziec – opracowanie GEOTECHNIKA KOZY sierpień 2012 r.
- [3] Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [4] Mapa ewidencyjna.
- [5] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [6] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [7] Rozporządzenie MTiGM nr 63 poz. 735 z 30 maja 2000r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [8] Rozporządzenie MI z 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa wiaduktu żelbetowego nad torami PKP w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w miejscowości Grodziec.

W związku ze złym stanem technicznym istniejącego obiektu mostowego została podjęta decyzja o jego przebudowie.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy przebudowy wyżej wymienionego obiektu.

1.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1.3.1. WIADUKT

Przedmiotowy wiadukt znajduje się na działce nr 7 nad linią kolejową nr 190 relacji Bielsko Biała Gł. – Cieszyn w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w km 9,2+22,00 w miejscowości Grodziec.

Przebudowywany obiekt mostowy to wiadukt stały, trzyprzęsłowy, który zbudowany jest z przyczółków i filarów żelbetowych oraz żelbetowej płyty głównej z której wypuszczone są wspornikowo chodniki. Podstawowe parametry geometryczne istniejącego obiektu:

– rozpiętość ustroju nośnego	6,64m + 7,77m + 6,67m
– liczba przęseł w jednym ciągu	3
– szerokość skrajni budowli dla drogi szynowej	7,77m
– wysokość skrajni budowli dla drogi szynowej	5,34m
– długość całkowita wiaduktu	28,45m
– szerokość całkowita	9,10m
– szerokość użytkowa	8,57m
– wysokość konstrukcyjna	0,82m
– kąt skrzyżowania z przeszkodą	90°
– klasa obciążeń	„C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150

– posadowienie podpór	brak danych
– ustrój nośny:	płytowy

Ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa gr. ok. 70cm ustawiona bezpośrednio na przyczółkach oraz filarach o rozpiętości teoretycznej: 6,64m + 7,77m + 6,67m. Na płycie nośnej oparty jest pomost wykonana z warstw:

- ok. 12cm warstwy nawierzchni - beton asfaltowy
- hydroizolacja - papa termozgrzewalna

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej przebudowy wiaduktu są drzewa przeznaczone do wycinki oraz do przycinki pielęgnacyjnej konarów, które zawężają skrajnię drogową oraz skrajnię budowli.

1.3.2. LINIA KOLEJOWA

Analizowany odcinek linii kolejowej nr 190 relacji Bielsko Biała Gł. – Cieszyn przebiega w wykopie pod przedmiotowym wiaduktem.

Przebudowa wiaduktu nie dotyczy linii kolejowej.

1.3.3. DROGA POWIATOWA

Analizowany odcinek drogi powiatowej 4420 S od km 9,1+98,00 do 9,2+89,10 posiada przekrój 1x2. Szerokość jezdni wynosi od 5,05 do 5,30m, nawierzchnia z betonu asfaltowego. Pobocza za chodnikami opartymi na skrzydełkach przyczółków uległy osunięciu wraz z nasypem drogowym i występuje tam pionowy uskok do ok. 1,0m powodujący niebezpieczeństwo szczególnie dla pieszych. Szerokość poboczy poza uszkodzeniami wynosi od 0,60m do 1,00m

Przyjmuje się, że w ramach prowadzonych robót związanych z przebudową płyty pomostu obiektu na jezdni zostaną wykonane prace przygotowawcze związane z całkowitą lub częściową rozbiórką istniejącej nawierzchni. Prace rozbiórkowe prowadzone będą na płycie obiektu i w rejonie płyt przejściowych.

1.4. STAN PROJEKTOWANY

1.4.1. WIADUKT

Lokalizacja i dane ogólne

Projektowana oś przebudowywanego wiaduktu usytuowana jest w „śladzie” istniejącego obiektu.

Podstawowe parametry wiaduktu po przebudowie:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| – rozpiętość ustroju nośnego | 6,64m + 7,77m + 6,67m (bez zmian) |
| – liczba przęseł w jednym ciągu | 3 (bez zmian) |
| – szerokość skrajni budowli dla drogi szynowej | 7,47m |
| – wysokość skrajni budowli dla drogi szynowej | 5,34m (bez zmian) |
| – długość całkowita wiaduktu | 29,95m |
| – szerokość całkowita | 9,42m |
| – szerokość użytkowa | 8,35m |
| – wysokość konstrukcyjna | 0,88 – 0,90m |
| – kąt skrzyżowania z przeszkodą | 90° |
| – klasa obciążeń | „C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150 |
| – posadowienie podpór | brak danych |
| – ustrój nośny: | płytowy |

Rozwiązanie konstrukcyjne

Schemat statyczny: układ swobodnie podparty trzyprzęsłowy

Przyczółki: ustrój nośny oparty bezpośrednio na przyczółkach, nasyp chodnika podtrzymywany projektowaną konstrukcją przyczółków wraz ze skrzydłami. Dodatkowo stożki nasypu przy podporach zostaną ubezpieczone, co zabezpieczy przed ich rozmywaniem.

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – XXVIII

FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Forma architektoniczna obiektu

Przebudowywany wiadukt to obiekt trzyprzęsłowy, którego ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa oparta bezpośrednio na podporach. Podpory stanowią przyczółki oraz filary żelbetowe usytuowane równolegle do osi linii kolejowej. Podpory pośrednie stanowią filary w kształcie litery Y, a podpory skrajne to przyczółki masywne. Obiekt wraz z dojazdami jest usytuowany w łuku pionowym wypukłym i wyniesiony ponad teren o ok. 2,10m, a linia kolejowa przebiega w wykopie głębokim na ok. 4,40m w obrębie wiaduktu. Ruch na wiadukcie zostanie zabezpieczony bariero-poręczą stalową o wysokości 1,30m oraz przesłonami przeciwporażeńiowymi wysokimi 2,10m. Elementy mostu takie jak deski gzymsowe zaprojektowano z polimerobetonu w kolorze zielonym. Linia kolejowa przebiega w wykopie o nachyleniu skarp ok. 1:2, a droga powiatowa w nasypie o nachyleniu skarp 1:1,5 do 1:2.

Funkcja obiektu

Obiekt ma zadanie przeprowadzenia ruchu samochodowego i pieszo-rowerowego nad linią kolejową:

- szerokość skrajni budowli dla drogi szynowej 7,47m
- wysokość skrajni budowli dla drogi szynowej 5,34m

Rozwiązanie konstrukcyjne

Schemat statyczny: układ swobodnie podparty trzyprzęsłowy

Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Dla poprawy wpisania obiektu w otaczający teren, kolorystykę obiektu należy dostosować do krajobrazu, który charakteryzuje się przewagą upraw polowych, łąk i pastwisk oraz lasów stosując deski gzymsowe w kolorze zielonym.

Rozwiązanie konstrukcyjno materiałowe

Ustrój nośny

Ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa gr. ok. 70cm trójprzęsłowa, zdylatowana na filarach, wolno podparta ze wspornikami pochodnikowymi.

Należy usunąć zamocowania i podparcia wraz z rurami nieczynnego ciągu wodnego, który jest bezpośrednią przyczyną powstałych zacieków pod wspornikiem chodnikowym i prowadzi do korozji betonu i stali zbrojeniowej. Powstałe otwory oczyścić poprzez skucie uszkodzonego betonu, kaszlować od spodu i wypełnić betonem polimerowym w trakcie betonowania chodników. Dodatkowy ubytek pod wspornikiem chodnikowym o wymiarach 20 x 20 cm i głębokości 10 cm (wymiar po rozkuciu) również wypełnić betonem polimerowym. Skład mieszanki betonu podano poniżej.

Skład mieszanki betonu polimerowego w kl B30 na 1 m³ betonu:

- Cement CEM I 390 kg
- Kruszywo; 0/2 mm 930 kg
- 2/8 mm 920 kg
- woda 144 l
- upłynniacz w ilości 1,5% w stosunku do masy cementu 5,85 kg
- emulsja polimerowa 7% w stosunku do masy cementu 27,30 kg
- włókna polipropylenowe 0,90 kg

Na istniejącej płycie pomostu należy sfrezować nawierzchnię z betonu asfaltowego gr. ok. 12cm oraz usunąć istniejącą hydroizolację. Rozkuć istniejący beton, stanowiący krawężnik na szerokości 95cm od str. Cieszyna i 45cm od str. Bielska i głębokości według przekrojów. Na chodnikach usunąć warstwę skorodowanego betonu gr. 2cm.

Oczyścić powierzchnię betonu chodników poprzez piaskowanie. Po wykonaniu w/w robót należy sprawdzić czy grubość projektowanego nadbetonu nie będzie mniejsza niż 10cm od poziomu projektowanej niwelety oraz przekroi charakterystycznych, w miejscach o zaniżonej grubości należy rozkuć płytę aby uzyskać zadaną wysokość. Na przygotowanej płycie pomostu wykonać nadbudowę z betonu kl. C 30/37. W pierwszym etapie wykonać betonowanie na wysokość pod krawężniki a po wbudowaniu krawężników zalać płytę chodników wraz z deskami gzymsowymi. Przed betonowaniem płyty chodników zamontować kortwy typu KM-1.

Nadlany beton powinien być zdylatowany na całej szerokość i grubości płyty pomostu nad dylatacjami wykonanymi w starym betonie. Szerokość szczeliny dylatacyjnej 2cm.

Powierzchnię betonu płyt głównych, gzymsów wraz z kapinosem oczyścić poprzez piaskowanie i uzupełnić, reprofilować szpachlówką PCC na całej długości wiaduktu.

W przęśle środkowym płyty, nad torami PKP należy usunąć skorodowany beton do zbrojenia na powierzchni 2,0 x 2,0 m i głębokości 3 cm (po skuciu). Powierzchnię spodu płyty wraz ze wspornikami pochodnikowymi na wszystkich przęsłach należy wypiąskować. Powyższy ubytek oraz powstałe ubytki w trakcie piaskowania przęsła środkowego należy uzupełnić zaprawą torkretową PCC, po uprzednim zabezpieczeniu powierzchniowym stali zbrojeniowej.

Powstałe ubytki betonu po piaskowaniu przęseł skrajnych wypełnić zaprawą torkretową PCC (jeśli nieduże to ręcznie zaprawami naprawczymi PCC wg obmiaru wykonanego w trakcie prowadzenia prac budowlanych).

Poziom wzniesienia płyty nośnej po przebudowie pozostanie na istniejącej rzędnej **wynoszącej 330,26m n.p.m.**

Spadek podłużny wynosi 0,5%, poprzeczny 2,0% pod jezdnią a od osi odwodnienia przeciwnospadek równy 2,5%. Na płycie chodnika spadek podłużny jak na jezdni a poprzeczny wynosi 3,0%.

Konstrukcja płyty pomostu zaprojektowana z betonu C30/37 zbrojona stalą RB500W.

Przyczółki

W ramach inwestycji projektuje się poszerzenie korpusu przyczółka połączonego z płytą fundamentową, przebudowywanymi skrzydełkami oraz wspornikami pochodnikowymi. Konstrukcję tą zaprojektowano z betonu C30/37, zbrojonego stalą RB500W. Przyczółki należy wykonać wraz ze skrzydłami wiszącymi. Korpus nasypu drogowego podtrzymywany projektowaną konstrukcją przyczółków wraz ze skrzydłami.

Filary

Na istniejących filarach zaprojektowano opaskę żelbetową gr. 15cm z betonu kl. C30/37, zbrojonego stalą RB500W. Przed wykonaniem opaski na filarach należy usunąć warstwę skorodowanego betonu a następnie oczyścić powierzchnię betonu poprzez piaskowanie.

Płyty przejściowe

Przewidziano wykonanie płyt przejściowych z obu stron o długości 4,5m od str. Rudzicy i 4,0m od str. Grodzca, szerokości od 5,6m do 7,1m a grubości 0,25m z betonu kl. C25/30 oraz stali RB500W. Płyty przejściowe oparte zastaną na poprzeczniczy ukształtowanej w poszerzeniu korpusu przyczółka. Spadek podłużny 10,0% a poprzeczny 2,0%.

Umocnienie powierzchni skarp istniejącego wykopu

Skarpę wykopu w przestrzeni pod wiaduktem między przyczółkami a filarami należy umocnić za pomocą płyt ażurowych typu "Krata" 60*40*10cm na podsypce cem.-piask. (1:4), gr. 10cm. Umocnienie należy oprzeć o projektowaną ławę żelbetową z betonu C25/30 oraz stali RB500W.

Wymagania dla betonu:

- nasiąkliwość do 5,0%
- wodoprzepuszczalność co najmniej W8
- mrozoodporność co najmniej F150

Wypożyczenie obiektu

Izolacje

Zaprojektowano izolację płyty ustroju nośnego z papy termozgrzewalnej, gr. 5mm z przedłużeniem na płyty przejściowe o 1,0m. Dla stykających się z gruntem powierzchni przyczółków, skrzydeł oraz płyt przejściowych zaprojektowano powłokową izolację bitumiczną na zimno.

Odwodnienie hydroizolacji

Odwodnienie hydroizolacji zaprojektowano z drenu z geowłókniny. Drenaż poziomy z geowłókniny o przekroju poprzecznym 4*40mm należy przykleić do podłoża, co ok. 1,0m za pomocą środków stosowanych do klejenia hydroizolacji: roztworu asfaltowego, środka gruntującego do podłoża, itp. Zebrana woda odprowadzana będzie do sączków pionowych. Sączki należy połączyć z kolektorem głównym Ø110mm. Przewody zbiorcze poziome, rury spustowe pionowe i kształtki należy wykonać z tworzyw sztucznych (tworzywa termoplastyczne). W części rysunkowej przedstawiono ogólny schemat instalacji odwodnienia (geometrię, wartości spadków podłużnych, średnicę rur oraz rzędne wzniesienia). System zawiesi, połączenia rur oraz wszystkie inne elementy systemu odwodnienia należy dostarczyć i zamontować według technologii wybranego producenta z uwzględnieniem w/w informacji.

Nawierzchnia na jezdni

Zaprojektowano nawierzchnię na wiadukcie:

N1 - NAWIERZCHNIA SZTYWNA

- 4,0cm warstwa ścierna - mieszanka SMA 0/12,8
- 4,0cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/12,8

Nawierzchnia chodników wiaduktu

Na płycie chodnika wiaduktu zaprojektowano izolacyjno-nawierzchnia gr. 0,3cm z materiału dwuskładnikowego, hybrydowego w postaci mieszaniny żywic epoksydowej i poliuretanowej, tworzących warstwę izolacyjno nawierzchniową o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej.

Nawierzchnia chodnika stanowiącego połączenie poboczy z chodnikami na obiekcie

N4 - NAWIERZCHNIA PODATNA

- 8cm kostka brukowa bet. koloru szarego
- 3cm podsypka cem.-piask. (1:4)
- 15cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech.

Obramowanie chodnika stanowiącego połączenie poboczy z chodnikami na obiekcie

Chodnik w części nieprzylegającej do skrzydełek wiaduktu należy ograniczyć krawężnikiem od str. jezdni, obrzeżem betonowym od str. nasypów i zakończyć krawężnikiem położonym na płask. Krawężniki bet. 20x30-100cm wbudować na ławie bet. z oporem bet. kl. C12/15. Krawężnik ułożony na płask wbudować na ławie bet. kl. C12/15. Obrzeże betonowe 8x30–100cm posadowić na ławie betonowej z oporem obustronnym, bet. kl. C12/15.

Przerwa dylatacyjna

Zaprojektowano bitumiczne przekrycie dylatacyjne nawierzchni jezdni oraz chodników wg rys. nr 19.

Elementy zabezpieczenia ruchu

Na belkach podporęczowych zaprojektowanych z betonu kl. C30/37 zbrojonych stalą RB500W należy zamontować barieroporęcz sztywną typu BS-2/1,0 na słupku mostowym IPE-140 w rozstawie co 1,0m + wypełnienie modułem z płaskownika.

Jezdnia na obiekcie została zabezpieczona krawężnikami kamiennymi, granitowymi o wymiarach: 20x20-100cm na przęsle i nad podporami mostu oraz 20x30-100cm wzdłuż skrzydełek. Dla uszczelnienia styku pomiędzy nawierzchnią i krawężnikiem

należy zastosować elastyczną taśmę uszczelniającą. Krawężnik należy układać na podlewce niskoskurczowej o spoiwie cementowym gr. śr. 3cm. Krawężniki na przęsła należy zakotwić kotwą z pręta Ø14, dł. 50cm co 50cm.

Wyciąg z obliczeń statyczno wytrzymałościowych

Obliczenia wykonano na programach komputerowych:

- Pakiet programów „Most”
- „Strains”

Obliczenia wykonano dla dłuższego przęsła o rozpiętość ustroju nośnego $L=8,22\text{m}$.

Materiały: beton C30/37

Stal A-III N

Klasa obciążeń: wg PN-85/S-10030

Parametry przekroju: $b=1,00\text{m}$
 $h=0,68$ (faza montażowa)
 $h=0,82$ (faza użytkowa)

Schemat statyczny: płyta swobodnie podparta (faza montażowa)
płyta swobodnie podparta (faza użytkowa)

Max moment przęsłowy: $M_{\text{char}}=439,6[\text{kNm}]$ $M_{\text{obl}}=614,2[\text{kNm}]$

Naprężenia w betonie: $\sigma_a=19,4 [\text{MPa}] < R_b=29,4[\text{MPa}]$

Naprężenia w stali: $\sigma_a=376,9[\text{MPa}] < R_b=640,7[\text{MPa}]$

Warunek stanu granicznego zarysowania $\sigma_{\text{max}}=269,8[\text{MPa}] < \sigma_{\text{red}}=315,9\text{MPa}]$

1.4.2. LINIA KOLEJOWA

Przedsięwzięcie w żaden sposób nie obejmuje przebudowy linii kolejowej nr 190 relacji Bielsko Biała Gł. – Cieszyn.

1.4.3. DROGA POWIATOWA

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nowej nawierzchni przyjęto w oparciu o rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny opowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie DZ. U. Nr43, poz. 430 z dnia 14.05.1999r.

Parametry łuku kołowego Ł1:

- α 68°5'32"
- R 22,00m
- T 14,87m
- ŁK 26,15m
- WS 4,55m

Droga powiatowa - przebudowywana nawierzchnia w rejonie opracowania

Konstrukcja nawierzchni:

N2 - NAWIERZCHNIA PODATNA

- 5cm warstwa ścieralna- mieszanka SMA 0/12,8
- 13cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/25,
- 20cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech., E2 \geq 140MPa
- 25cm podbudowa pomocnicza - pospółka, E2 \geq 120MPa

N3 - NAWIERZCHNIA PÓLSZTYWNA

- 5cm warstwa ścieralna- mieszanka SMA 0/12,8,
- 13cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/25,
- 20cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech., E2 \geq 140MPa,
- śr 20cm podbudowa pomocnicza - pospółka, E2 \geq 120MPa,
- izolacja powłokowa wyk. na zimno,
- 25cm płyta przejściowa - bet. C25/30,
- 10cm bet. podkładowy C12/15,
- śr 170cm nasyp - pospółka, E2 \geq 100MPa.

Pobocza

Na dojazdach do wiaduktu zaprojektowano pobocza o szerokości 0,75m i 1,0m z tłucznia stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm. Od strony Grodzca lewe pobocze zaprojektowano o nawierzchni bitumicznej, szerokości 0,75m, nawierzchnia N2.

Elementy zabezpieczające

Na dojazdach do wiaduktu zaprojektowano barierę drogową SP-04/2 na słupku C-140. Za wiaduktem od str. Grodzca należy zamontować bariery drogowe łukowe SP-04/2 na słupku C-140 o promieniach $R=17,5$ i $R=7,0$ m.

W celu oddzielenia jezdni od lewego pobocza bitumicznego od str. Grodzca należy zastosować linię krawędziową, ciągłą, wąską P-7d (szer. 12cm).

Nasypy

Rdzeń nasypu za przyczółkami należy wykonać z pospółki, wtórny modół odkształcenia na stropie nasypu $E_{v2} = 100$ MPa. W pozostałej części nasypy wykonać z gruntów przydatnych do budowy nasypów i kat. IV. Pochylenie skarp nasypów nieumocnionych od 1:1,5 do 1:2,0. Odbudowywane stożki nasypów przy skrzydełkach należy umocnić brukiem bet.-kamiennym gr. 20cm na podsypce cem.-piaskowej gr. 10cm, pochylenie od 1:1 do 1:1,5. Umocnienie należy oprzeć o projektowaną ławę żelbetową z betonu C25/30 oraz stali RB500W. Przed profilowaniem pozostałej części skarp w pierwszej kolejności należy zdjąć warstwę humusu i darniny o gr. 15cm oraz w miejscach braków uzupełnić gruntem kat. IV.

Zieleniec

- humus :15cm,
- podłoże gruntowe.

1.4.4. WLOT SKRZYŻOWANIA

Konstrukcję nawierzchni wlotu skrzyżowania przyjęto w oparciu o rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny opowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie DZ. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14.05.1999 r.

Wlot skrzyżowania - przebudowywana nawierzchnia w rejonie opracowania

Konstrukcja nawierzchni:

N2 - NAWIERZCHNIA PODATNA

- 5cm warstwa ścieralna- mieszanka SMA 0/12,8,
- 13cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/25,
- 20cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech., $E2 \geq 140\text{MPa}$,
- 25cm podbudowa pomocnicza - pospółka, $E2 \geq 120\text{MPa}$.

Podstawowe parametry przebudowywanego wlotu skrzyżowania:

- długość projektowanego odcinka (najdłuższa krawędź) - 24,80m,
- szerokość połączenie skrzyżowania z krawędzią DP - 30,00m,
- przecięcie krawędzi skrzyżowania i DP projektuje wyokrąglić łukiem kołowym o promieniu - $R=7,5\text{m}$.

1.5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Warunki ochrony przeciwpożarowej po przebudowie wiaduktu nie dotyczą przedmiotowego obiektu, ze względu na brak materiałów palnych w elementach wiaduktu.

1.6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Przebudowa wiaduktu obejmuje rozbiórkę nawierzchni, hydroizolacji, rozkuciu części płyty pomostu, chodników, skrzydełek oraz skorodowanego betonu na innych elementach.

1.7. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Wody opadowe ze zlewni Z-1 zostaną zebrane za pomocą korytek ściekowych do wpustu deszczowego i przeprowadzone do zbiornika chłonnego za pomocą rury kd

PVC-u, Ø160mm, gr. ścianki 3,2mm. Ze zlewni Z-2 wody opadowe zostaną wprowadzone do zbiornika chłonnego za pomocą korytek ściekowych trapezowych oraz za pomocą systemu spadków poprzecznych i podłużnych jezdni oraz skarpy nasypu drogowego.

Zbiornik chłonny o pojemności retencyjnej 7,17[m3] i objętości całkowitej 14,43[m3] zostanie wykonany z warstwy filtracyjnej ze żwiru o frakcji 16-31,5mm. W bloku żwirowym zostanie umieszczony zespół dwunastu skrzynek rozsączających o wymiarach 60*42*120cm o pojemności 300 dm3 w celu zwiększenia pojemności retencyjnej. Zbiornik chłonny zostanie owinięty geowłókniną separacyjną i filtracyjną 105g/m2, gr. 0,8mm o wodoprzepuszczalność 130 l/m2s chroniącą przed zanieczyszczeniem. Od góry zbiornik chłonny zostanie zabezpieczony przed zamuleniem warstwą piasku grubego gr. 15cm. Warstwa piasku grubego podlegająca okresowej wymianie zostanie ułożona na dodatkowej warstwie z geowłókniny separacyjnej i filtracyjnej 105g/m2, gr. 0,8mm o wodoprzepuszczalność 130 l/m2s.

Zbiornik chłonny posadowiono w warstwie pyłu brązowo-żółtego (miąższość warstwy 1,4m, od 327,4 do 328,8m n.p.m.) na rzędnej 327,42m n.p.m. W przekroju geotechnicznym nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych do głębokości 319,0m n.p.m. W związku z powyższym wpływ na wody podziemne nie istnieje.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypuje się studnię chłonną, stosuje się żwir z otoczków o frakcji od 16 do 31,5mm wg PN-B-01100 oraz piasek gruby wg PN-B-02480. Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę, wg PN-B-04492. Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, wg PN-B-06714-28.

Wody opadowe ze zlewni Z-4 zostaną wprowadzone do istniejącego rowu drogowego, trawiastego za pomocą systemu spadków poprzecznych i podłużnych jezdni oraz skarpy nasypu drogowego biegnącego wzdłuż DP nr 4420 S. Ze zlewni Z-3 wody opadowe zostaną zebrane za pomocą korytek ściekowych do wpustu deszczowego i przeprowadzone do istniejącego rowu trawiastego biegnącego wzdłuż DP nr 4420 S za pomocą rury kd PVC-u, Ø160mm, gr. ścianki 3,2mm.

1.8. PRZYCINKA PIELEGNACYJNA DRZEW

Przycinkę pielęgnacyjną drzew w obrębie wiaduktu należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w art. 82, ust. 1a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880):

- 1) usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych lub wchodzących w kolizję z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi;
- 2) kształtowanie korony drzewa, którego wiek nie przekracza 10 lat;
- 3) utrzymywanie formowanego kształtu korony drzewa.

1.9. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Wszystkie materiały zastosowane do przebudowy obiektu powinny posiadać atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności zgodnie z art. 10 ust.2 - Prawo budowlane.

Dla zapewnienia i bezpieczeństwa konstrukcji oraz użytkowania należy dokonywać stosownych przeglądów bieżących, podstawowych, rozszerzonych oraz szczegółowych zgodnie z zarządzeniem Nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.

Dla zachowania właściwego stanu technicznego należy dokonywać stosownych konserwacji elementów obiektu głównie konstrukcji nośnej (dźwigarów stalowych), poręczy stalowej, dylatacji oraz nawierzchni.

Przy wykonywaniu poszczególnych robót należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP.

1.10. ZAGROŻENIE I ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

- zapotrzebowanie i jakość wody

Wykorzystanie wody ograniczać się będzie do pielęgnacji betonu wykonanych elementów.

- ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Na etapie przebudowy ścieki bytowe w ilości ok. 5,0m³ na cały okres budowy.

Organizacja placu budowy powinna uwzględniać możliwość korzystania pracowników z przenośnych kabin sanitarnych.

Na etapie funkcjonowania obiektu ścieki bytowe nie będą powstawały. Z projektowaną inwestycją nie wiążą się zatem uciążliwości w tym zakresie.

- ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Na etapie realizacji nie przewiduje się powstawania ścieków technologicznych.

Eksploatacja obiektu nie wiąże się z powstawaniem ścieków technologicznych.

- emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego projektem, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia, węglowodory uwalniane podczas prac wykończeniowych oraz pyły o różnym składzie granulometrycznym w tym PM10.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów będą:

- maszyny budowlane wykorzystywane przy budowie obiektu,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych.

Na etapie funkcjonowania źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska jest ruch pojazdów. Na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowych drogi.

- rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (segregacja, gromadzenie w szczelnych pojemnikach)

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia powstaną głównie odpady budowlane: z grupy 17 – odpady z budowy obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) oraz odpady z grupy 15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Odpady zbierane będą selektywnie, magazynowane w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywożone lub zagospodarowywane.

- ilość, rodzaje zainstalowanych i planowanych urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenia powietrza, odpady, ścieki, pola elektromagnetyczne lub innych elementów powodujących uciążliwości (np. odory)

W etapie realizacji inwestycji źródłami emisji hałasu jest hałas powstający podczas prac budowlanych. Będzie on związany wyłącznie z pracą ciężkich maszyn takich jak koparki, spycharki i ładowarki oraz ruchem pojazdów ciężarowych (wywrotki).

Na etapie funkcjonowania podstawowym źródłem hałasu szlaków komunikacyjnych jest ruch samochodowy. W przypadku przedmiotowego odcinka drogi emisja hałasu do środowiska jest znikoma, głównie z uwagi na relatywnie niskie obciążenie drogi ruchem samochodowym.

Pole elektromagnetyczne jest generowane przez wszystkie urządzenia zasilane z sieci elektroenergetycznej jak i przez samą sieć, niemniej jednak źródłem pola elektromagnetycznego, mogącego naruszyć wartości normatywne, są linie

energetyczne o napięciu roboczym co najmniej 110kV oraz urządzenia z nich zasilane. W przypadku inwestycji drogowych instalacje takie nie są wykorzystywane na etapie prac budowlanych, jak również nie wchodzi w zakres realizowanej inwestycji. Z uwagi na powyższe stwierdza się, iż z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie będzie związane z oddziaływaniem w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego.

– wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan oraz powierzchnię ziemi:

W rejonie planowanej inwestycji po obu stronach brzegu występuje typowa roślinność wykształcona na nieużytkach. Skarpy porośnięte są drzewami (wierzby, jesiony, klony, olchy itp.), trawą i pospolitą roślinnością. Brzegi rzeki są porośnięte krzewami i drzewami o średniej wielkości. W rejonie lokalizacji mostu nie istnieje konieczność wycinki drzew i krzewów. W obrębie inwestycji nie występują też gatunki chronione.

Łączna ilość wód opadowych pochodzących z wiaduktu, dojazdów i poboczy w trakcie trwania deszczu miarodajnego ($7,41 \text{ dm}^3/\text{s}$) jest na tyle mała, że w całości zostanie rozproszona na przyległym terenie, nie powodując rozmyć terenu czy jego wypłukania.

W świetle Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 8.07.2004 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ścieki nie powinny wywołać takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych, spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanym z użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Zgodnie z zapisem Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dróg

zbiorczych do ziemi może nastąpić z zachowaniem wymagań przepisu § 19 pkt. 1 wymienionego rozporządzenia. W myśl tego przepisu wody pochodzące z dróg o klasie niższej niż G nie wymagają podczyszczenia. W związku z tym z założenia drogi kl. Z, nie stanowią zagrożenia dla odbiornika i terenów przyległych. Dlatego należy uznać, że nie będzie negatywnego wpływu tych wód na ilość i jakość wód gruntowych i powierzchniowych.

W projekcie zastosowano następujące zabezpieczenia i rozwiązania chroniące środowisko:

- w fazie robót plac budowy, zaplecza oraz drogi techniczne będą tak zorganizowane, aby zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne przekształcenie jego powierzchni. Roboty zostaną zorganizowane w taki sposób, aby zminimalizować ilość powstających odpadów. Odpady zbierane będą selektywnie, magazynowane w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywożone lub zagospodarowywane. Do prac budowlanych wykorzystywane będą maszyny i urządzenia w dobrym stanie technicznym. Stosowane materiały budowlane powinny być odporne na wypłukiwanie substancji, które mogą spowodować zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych. Baza sprzętu oraz materiałów zostanie tak ulokowana, aby uniemożliwić przedostawanie się szkodliwych związków do środowiska gruntowo – wodnego. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram, a emitowany hałas będzie przejściowy i po zakończeniu realizacji inwestycji nie będzie występował.
- obiekt po wykonaniu harmonizował się będzie z otoczeniem nie rzucając się w oczy obserwatorowi zewnętrznemu.

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

Projektowana przebudowa wpisana jest w krajobraz i dostosowana do istniejącego terenu. Nie będzie, więc zakłócać estetyki krajobrazu.

Wiadukt nie stanowi zagrożenia dla rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Projektowana przebudowa wiaduktu nie będzie powodowała zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Inwestycja nie jest realizowana na terenach objętych ochroną konserwatorską i przyrodniczą, ani w zasięgu terenu Natura 2000 planowanych robót.

Opracowanie:

2.Dokumentacja Rysunkowa

3.

Informacje dotyczące Planu BiOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego

dotyczące:

PRZEBUDOWY WIADUKTU ŻELBETOWEGO NAD TORAMI PKP W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 4420 S RUDZICA – ROZTROPICE – GRODZIEC W MIEJSCOWOŚCI GRODZIEC

Inwestor: **Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej**
43-382 Bielsko-Biała, ul. Regeera 81

Lokalizacja: Grodziec Śląski dz. nr 21/3, 4, 7

Opracował: mgr inż. Jerzy Koziołek

Las, kwiecień 2012 r.

Dla **przebudowy wiaduktu żelbetowego nad torami PKP w ciągu drogi powiatowej nr 4420 S Rudzica – Roztropice – Grodziec w miejscowości Grodziec** Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z „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. Nr 120, poz. i 1126).

3.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót dla całej inwestycji obejmuje:

- a. roboty rozbiórkowe
- b. roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów za istniejącymi przyczółkami,
- c. wykonanie elementów żelbetowych: poszerzenia korpusu przyczółka, płyty fundamentowej, skrzydełek wraz ze wspornikiem pochodnikowym, nadbetonu na płycie głównej, płyty chodnika, ławy żelbetowej pod umocnienia stożków i opasek żelbetowych filarów.
- d. reprofilacja ubytków betonu,
- e. wykonanie płyty pomostu wraz z wyposażeniem,
- f. wykonanie nawierzchni jezdni na wiadukcie oraz dojazdach,
- g. montaż elementów wyposażenia wiaduktu,
- h. wykonanie powłok antykorozyjnych na gzymsach,
- i. roboty wykończeniowe.

Kolejność realizacji robót:

a) roboty przygotowawcze:

- zabezpieczenie placu budowy.

b) roboty mostowe:

- wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami za korpusem przyczółka,
- wykonanie ławy żelbetowej pod umocnienia stożków i skarp,
- wykonanie opasek żelbetowych filarów,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- wykonanie poszerzenia korpusu przyczółka,
- wykonanie skrzydełek wraz ze wspornikiem pochodnikowym,
- wykonanie płyt przejściowych,
- wykonanie nadbetonu na płycie głównej,
- wykonanie płyty chodnika,
- uzupełnienie ubytków na elementach żelbetowych wiaduktu,
- wykonanie izolacji płyty pomostu
- wykonanie kap chodnikowych, ułożenie krawężników,
- montaż elementów wyposażenia wiaduktu,
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych
- wykonanie nasypów i umocnień stożków.

c) roboty drogowe:

- wykonanie podbudowy z kruszyw,
- wykonanie nawierzchni bitumicznej na dojazdach, wlocie skrzyżowania oraz na wiadukcie.

d) roboty końcowe:

- odtworzenie zieleni,
- wykonania oznakowania poziomego jezdni,
- uporządkowanie terenu robót.

3.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Linia kolejowa, wiadukt drogowy i droga powiatowa.

3.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W rejonie planowanej inwestycji występuje trakcja kolejowa.

3.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT

Do robót wyszczególnionych, jako roboty stwarzające szczególne wysokie ryzyko powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących w ramach planowanej inwestycji zalicza się:

- a. roboty prowadzone w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych (linia kolejowa),
- b. wykonanie robót nad trakcją kolejową,
- c. wykonywanie wykopów o głębokości nie większej niż 3m
- d. roboty przy których występuje ryzyko upadku z wysokości
- e. betonowanie form konstrukcji żelbetowych
- f. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- g. roboty budowlane, prowadzone przy montażu ciężkich elementów stalowych, których masa przekracza 1,0 t.

3.5. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy ma obowiązek zorganizowania szkolenia pracowników przez służby BHP w zakresie **bezpieczeństwa i higieny pracy** podczas wykonywania robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami normującymi szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy i stosownie do rodzaju wykonywanych robót. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.

3.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a. organizacja i technologia robót winna zapewniać bezpieczny sposób ich wykonywania z zachowaniem zaleceń określonych w podstawowych przepisach,
- b. wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia; wydzielenie i zagospodarowanie placu robót winno być zgodne z projektem Wykonawcy, z zabezpieczeniem przed dostępem osób niezatrudnionych,
- c. zagospodarowanie terenu robót winno zapewniać bezpieczne odległości między składowanymi materiałami, urobkiem, trasami komunikacyjnymi, stanowiskami prac na terenie,
- d. organizacja robót winna zapewniać by pod zawieszonymi ciężarami nie występowały, nawet chwilowo, trasy komunikacyjne i stanowiska pracy
- e. zagospodarowanie terenu winno zapobiegać krzyżowaniu się tras transportu zewnętrznego z wewnętrznym i trasami komunikacji pracowników
- f. zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi;

- g. stosowanie środków ochrony indywidualnej;
- h. zapewnienie dróg dojazdowych;
- i. zapewnienie sprzętu ratunkowego;
- j. kontrola właściwego stosowania sprzętu budowlanego, wszystkie urządzenia i sprzęt winny być technicznie sprawne, pozostawać pod fachową kontrolą określonego mechanika i elektryka i były użytkowane zgodnie z instrukcjami producentów.
- k. do robót na wysokościach stosować rusztowania systemowe, zmontowane zgodnie z instrukcją montażu.

3.7. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Dokumentacja budowy:

1. Dziennik budowy
 2. Przekazanie placu budowy
 3. Plan BIOZ
 4. Dokumentacja techniczna
 5. Pozostałe dokumenty związane z wymogami BHP
- będą przechowywane w biurze budowy.

Przepisy związane

Dz.U. Nr 109 poz. 704 z dnia 2 września 1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U. Nr 62, poz 287 z dnia 28 maja 1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Dz.U. nr 13 poz. 93 z dnia 28 marca 1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Dz.U. nr 7 poz. 30 z dnia 10 lutego 1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Projektant:

4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych, ze względu na występujące w obiekcie przyczółki i filary wiadukt zakwalifikowany jest do „II” kategorii geotechnicznej obiektów, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

4.1. Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża

B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU c.d.

12. Mapa do celów projektowych – Kolejowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach

13. Opinia Kolejowego Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Katowicach