

Zamierzenie budowlane	Remont wiaduktów WD-26 , 2WD-27, WD-28 nad autostradą A4 w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie..	
Obiekt budowlany	Remont wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w Krakowie.	
Adres obiektu	Województwo małopolskie, Gmina Kraków	
Nazwa opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY	
Nazwa Inwestora i jego adres	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Krakowie, ul. Mogilska 25, 31 – 542 Kraków	
Nazwa i adres jednostki projektowania	Biuro Inżynierskie Fijałkowski ul. Skalica 19 30-376 Kraków	Umowa nr I/13/ZZ/Z-4/2015

TOM III.4

Egzemplarz nr

III.4. Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści:

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Materiały wyjściowe.....	4
1.4.	Lokalizacja	4
1.5.	Opis zamierzenia budowlanego	5
2.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”	5
3.	REMONT WIADUKTU WD-28	6
3.1.	Założenia wyjściowe.....	6
3.2.	Zakres remontu wiaduktu WD-28	6
4.	Organizacja ruchu na czas remontu	6

III.4.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Sytuacja
2. Zakres remontu - rysunek ogólny



III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Krakowie, ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków. Podstawę opracowania projektu stanowi umowa nr I/13/ZZ/Z-4/2015 zawarta pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, a Biurem Inżynierskim Fijałkowski

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna i pomiary w terenie
- Inwentaryzacja geometryczna obiektów mostowych
- Inwentaryzacja uszkodzeń i zniszczeń obiektów mostowych
- Ekspertyza techniczna wiaduktu 2WD-27 na łącznicy relacji Kraków –Wieliczka nad autostradą A4 w m. Kraków w km 425+032 opracowana przez Pracownię Projektową „KRK” Roman Korzeń, z siedzibą 32-433 Lubień 507.
- Dokumentacja archiwalna wiaduktów
- Wybrane materiały z „Dokumentacji odbiorowej” - kolaudatu po zakończeniu budowy wiaduktów
- Operat pomiarowy osiadań wiaduktów z wynikami osiadań od 2003r do 2014r, opracowany przez konsorcjum firm FPUH „JUVENT” S. C. i „ECO-NAR”
- Raporty z przeglądu szczegółowego obiektu mostowego dla obiektów WD-26 , 2WD-27, WD-28
- PN-85/S -10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63.poz. 735 z 03.08.2000r)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 43.poz. 430)
- Zarządzenia nr 17 GDDKiA z 1 czerwca 2004 „Instrukcja do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych” wraz z załącznikami,
- Oprogramowanie inżynierskie do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

1.4. Lokalizacja

Obiekty mostowe przewidziane do remontu znajdują się nad autostradą A4 w obszarze Węzła Wielicka.

Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

1.5. Opis zamierzenia budowlanego

Całe zamierzenie budowlane obejmuje remonty następujących obiektów mostowych,

1. Wiadukt WD-26 w km 424+995,46 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Kraków – Rzeszów,
2. Obiekt 2WD-27P w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu dla jezdni prawej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Krakowa do Wieliczki
3. Obiekt 2WD-27L w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu jezdni lewej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Wieliczki do Krakowa
4. Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

Ponadto w zakres remontu wchodzi remont dojazdów do wiaduktów WD-26 i 2WD-27 od strony Krakowa oraz budowa i rozbiórka przejazdów tymczasowych przez pas dzielący ul. Wielicką (DK nr 94) przed i za obiektem 2WD-27 dla potrzeb organizacji ruchu na czas jego remontu.

Głównym powodem remontu przedmiotowych obiektów mostowych są nierównomierne osiadania podpór. Szczególnie dotyczy to osiadań przyczółków od strony Krakowa wiaduktów WD-26, 2WD-27. Niewspółmiernie większe osiadania tych przyczółków w stosunku do osiadań pozostałych podpór związane są z osiadaniem wysokich nasypów drogowych w bezpośrednim sąsiedztwie tych podpór. Obciążenia podłoża ciężarem własnym wysokich nasypów ziemnych powodują trwający od 12 lat proces konsolidacji gruntów słabonośnych zalegających w podłożu gruntowym w tym obszarze i ich osiadanie. Z prowadzonych przez Inwestora regularnych, corocznych obserwacji osiadań podpór wiaduktów wynika, że proces konsolidacji gruntów słabonośnych w podłożu dobiega końca, i osiadania podpór wykazują charakter zanikający. Nierównomierne przemieszczenia podpór wiaduktów powodują znaczny wzrost sił wewnętrznych w ich konstrukcjach niosących. Między innymi doszło do uszkodzenia (zarysowania) bocznej powierzchni belki skrajnej w przęśle A-B obiektu 2WD-27P. na odcinku około 4m, które wymaga pilnej naprawy. Planowana rektyfikacja łożysk wiaduktów pozwoli na przywrócenie geometrii ustrojów niosących obiektów i odprężenie nadmiernie wyłożonych stref konstrukcji niosących wiaduktów.

Pozostały zakres projektowanego remontu wiąże się z 12- letnią eksploatacją obiektów, ich bieżącym utrzymaniem i rutynowym zakresem robót remontowych określonych na podstawie zaleceń z przeglądów obiektów mostowych prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, jako administratora tych obiektów.

Wiadukty „Węzła Wielicka” zostały wybudowane przez Kieleckie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych w 2003r. Od tego czasu prowadzony był monitoring osiadań podpór wiaduktów. Obserwacje i pomiary geodezyjne osiadań podpór wykonywano od 2008r w cyklu rocznym.

2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”

Wiadukt czteroprzęsłowy. Konstrukcja nośna przęseł ciągła, płytowa, z betonu sprężonego, monolityczna.

Długość konstrukcji nośnej: 103,7 m.

Szerokość konstrukcji: 12,30 m.

Rozpiętość teoretyczna przęseł: 21,0+30,0+30,0+21,0 m.

Wiadukt usytuowany pod kątem 56° do przeszkody, którą stanowi autostrada A4.

Przyczółki masywne, żelbetowe, filary słupowe o przekroju owalnym.

Posadowienie podpór bezpośrednie.

Wyposażenie konstrukcji stanowią:

jezdnia z nawierzchnią z SMA szer. 9,2 m (skrajnia 9,6 m), pobocza techniczne wyniesione szerokości 1,8+1,3 m (skrajnia 1,0+0 m) z nawierzchnią epoksydowo-poliuretanową, bariery stalowe typu SP-06, po lewej stronie jezdni bariera z dodanym pochwytem stalowym BB-6, balustrada stalowa z płaskowników od strony Tarnowa (po prawej stronie jezdni) modułowe urządzenia dylatacyjne, łożyska garnkowe, izolacja termozgrzewalna, krawężniki granitowe. Odwodnienie za pomocą wpustów i kolektorów zbiorczych z odprowadzeniem wód opadowych do rowów drogowych.

3. REMONT WIADUKTU WD-28

3.1. Założenia wyjściowe

Celem remontu obiektu WD-28 jest naprawa i wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów konstrukcji wiaduktu i wyposażenia

3.2. Zakres remontu wiaduktu WD-28

Obiekt WD-28 nie wymaga rektyfikacji łożysk

Projektowany zakres remontu wiaduktu WD-26:

- likwidacja korozji zbrojenia i naprawa betonu słupów filarów B i C
- wymiana neoprenowych wkładek dylatacyjnych i uszczelnienie nieszczelności na styku dylatacji z nawierzchnią,
- wymiana istniejących rur odwodnienia z PCV wraz z ich mocowaniami na rury z HDPE
- oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną powierzchni betonowych ustroju niosącego i podpór
- iniekcja ewentualnych, odkrytych rys o rozwarości powyżej 0,1mm
- naprawa rys na nawierzchni chodnika wraz z uszczelnieniem styku kapy chodnikowej z krawężnikiem i pomiędzy krawężnikami
- likwidacja lokalnych ognisk korozji zbrojenia
- lokalne naprawy uszkodzonego betonu konstrukcji niosącej i podpór
- wykonanie powłok antykorozyjnych na całości powierzchni betonowych wiaduktu wraz z powłokami antygraffiti na podporach do wysokości 3,0m.
- usunięcie ognisk korozji i wykonanie napraw powłok antykorozyjnych elementów stalowych takich jak łożyska, dylatacje, balustrady, barieroporce, śruby kotwiące i łączniki barier itp.

4. Organizacja ruchu na czas remontu

Dla remontu obiektu WD-28 nie potrzebna jest zmiana organizacji ruchu . Obiekt remontowany będzie pod ruchem.

Kraków, marzec 2015 r.

Sporządził:

mgr inż. Zbigniew Fijałkowski

III.4. Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści:

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Materiały wyjściowe.....	4
1.4.	Lokalizacja	4
1.5.	Opis zamierzenia budowlanego	5
2.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”	5
3.	REMONT WIADUKTU WD-28	6
3.1.	Założenia wyjściowe.....	6
3.2.	Zakres remontu wiaduktu WD-28	6
4.	Organizacja ruchu na czas remontu	6

III.4.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Sytuacja
2. Zakres remontu - rysunek ogólny



III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Krakowie, ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków. Podstawę opracowania projektu stanowi umowa nr I/13/ZZ/Z-4/2015 zawarta pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, a Biurem Inżynierskim Fijałkowski

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna i pomiary w terenie
- Inwentaryzacja geometryczna obiektów mostowych
- Inwentaryzacja uszkodzeń i zniszczeń obiektów mostowych
- Ekspertyza techniczna wiaduktu 2WD-27 na łącznicy relacji Kraków –Wieliczka nad autostradą A4 w m. Kraków w km 425+032 opracowana przez Pracownię Projektową „KRK” Roman Korzeń, z siedzibą 32-433 Lubień 507.
- Dokumentacja archiwalna wiaduktów
- Wybrane materiały z „Dokumentacji odbiorowej” - kolaudatu po zakończeniu budowy wiaduktów
- Operat pomiarowy osiadań wiaduktów z wynikami osiadań od 2003r do 2014r, opracowany przez konsorcjum firm FPUH „JUVENT” S. C. i „ECO-NAR”
- Raporty z przeglądu szczegółowego obiektu mostowego dla obiektów WD-26 , 2WD-27, WD-28
- PN-85/S -10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63.poz. 735 z 03.08.2000r)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 43.poz. 430)
- Zarządzenia nr 17 GDDKiA z 1 czerwca 2004 „Instrukcja do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych” wraz z załącznikami,
- Oprogramowanie inżynierskie do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

1.4. Lokalizacja

Obiekty mostowe przewidziane do remontu znajdują się nad autostradą A4 w obszarze Węzła Wielicka.

Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

1.5. Opis zamierzenia budowlanego

Całe zamierzenie budowlane obejmuje remonty następujących obiektów mostowych,

1. Wiadukt WD-26 w km 424+995,46 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Kraków – Rzeszów,
2. Obiekt 2WD-27P w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu dla jezdni prawej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Krakowa do Wieliczki
3. Obiekt 2WD-27L w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu jezdni lewej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Wieliczki do Krakowa
4. Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

Ponadto w zakres remontu wchodzi remont dojazdów do wiaduktów WD-26 i 2WD-27 od strony Krakowa oraz budowa i rozbiórka przejazdów tymczasowych przez pas dzielący ul. Wielicką (DK nr 94) przed i za obiektem 2WD-27 dla potrzeb organizacji ruchu na czas jego remontu.

Głównym powodem remontu przedmiotowych obiektów mostowych są nierównomierne osiadania podpór. Szczególnie dotyczy to osiadań przyczółków od strony Krakowa wiaduktów WD-26, 2WD-27. Niewspółmiernie większe osiadania tych przyczółków w stosunku do osiadań pozostałych podpór związane są z osiadaniem wysokich nasypów drogowych w bezpośrednim sąsiedztwie tych podpór. Obciążenia podłoża ciężarem własnym wysokich nasypów ziemnych powodują trwający od 12 lat proces konsolidacji gruntów słabonośnych zalegających w podłożu gruntowym w tym obszarze i ich osiadanie. Z prowadzonych przez Inwestora regularnych, corocznych obserwacji osiadań podpór wiaduktów wynika, że proces konsolidacji gruntów słabonośnych w podłożu dobiega końca, i osiadania podpór wykazują charakter zanikający. Nierównomierne przemieszczenia podpór wiaduktów powodują znaczny wzrost sił wewnętrznych w ich konstrukcjach niosących. Między innymi doszło do uszkodzenia (zarysowania) bocznej powierzchni belki skrajnej w przęśle A-B obiektu 2WD-27P. na odcinku około 4m, które wymaga pilnej naprawy. Planowana rektyfikacja łożysk wiaduktów pozwoli na przywrócenie geometrii ustrojów niosących obiektów i odprężenie nadmiernie wyłożonych stref konstrukcji niosących wiaduktów.

Pozostały zakres projektowanego remontu wiąże się z 12- letnią eksploatacją obiektów, ich bieżącym utrzymaniem i rutynowym zakresem robót remontowych określonych na podstawie zaleceń z przeglądów obiektów mostowych prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, jako administratora tych obiektów.

Wiadukty „Węzła Wielicka” zostały wybudowane przez Kieleckie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych w 2003r. Od tego czasu prowadzony był monitoring osiadań podpór wiaduktów. Obserwacje i pomiary geodezyjne osiadań podpór wykonywano od 2008r w cyklu rocznym.

2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”

Wiadukt czteroprzęsłowy. Konstrukcja nośna przęseł ciągła, płytowa, z betonu sprężonego, monolityczna.

Długość konstrukcji nośnej: 103,7 m.

Szerokość konstrukcji: 12,30 m.

Rozpiętość teoretyczna przęseł: 21,0+30,0+30,0+21,0 m.

Wiadukt usytuowany pod kątem 56° do przeszkody, którą stanowi autostrada A4.

Przyczółki masywne, żelbetowe, filary słupowe o przekroju owalnym.

Posadowienie podpór bezpośrednie.

Wyposażenie konstrukcji stanowią:

jezdnia z nawierzchnią z SMA szer. 9,2 m (skrajnia 9,6 m), pobocza techniczne wyniesione szerokości 1,8+1,3 m (skrajnia 1,0+0 m) z nawierzchnią epoksydowo-poliuretanową, bariery stalowe typu SP-06, po lewej stronie jezdni bariera z dodanym pochwytem stalowym BB-6, balustrada stalowa z płaskowników od strony Tarnowa (po prawej stronie jezdni) modułowe urządzenia dylatacyjne, łożyska garnkowe, izolacja termozgrzewalna, krawężniki granitowe. Odwodnienie za pomocą wpustów i kolektorów zbiorczych z odprowadzeniem wód opadowych do rowów drogowych.

3. REMONT WIADUKTU WD-28

3.1. Założenia wyjściowe

Celem remontu obiektu WD-28 jest naprawa i wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów konstrukcji wiaduktu i wyposażenia

3.2. Zakres remontu wiaduktu WD-28

Obiekt WD-28 nie wymaga rektyfikacji łożysk

Projektowany zakres remontu wiaduktu WD-26:

- likwidacja korozji zbrojenia i naprawa betonu słupów filarów B i C
- wymiana neoprenowych wkładek dylatacyjnych i uszczelnienie nieszczelności na styku dylatacji z nawierzchnią,
- wymiana istniejących rur odwodnienia z PCV wraz z ich mocowaniami na rury z HDPE
- oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną powierzchni betonowych ustroju niosącego i podpór
- iniekcja ewentualnych, odkrytych rys o rozwarości powyżej 0,1mm
- naprawa rys na nawierzchni chodnika wraz z uszczelnieniem styku kapy chodnikowej z krawężnikiem i pomiędzy krawężnikami
- likwidacja lokalnych ognisk korozji zbrojenia
- lokalne naprawy uszkodzonego betonu konstrukcji niosącej i podpór
- wykonanie powłok antykorozyjnych na całości powierzchni betonowych wiaduktu wraz z powłokami antygraffiti na podporach do wysokości 3,0m.
- usunięcie ognisk korozji i wykonanie napraw powłok antykorozyjnych elementów stalowych takich jak łożyska, dylatacje, balustrady, barieroporce, śruby kotwiące i łączniki barier itp.

4. Organizacja ruchu na czas remontu

Dla remontu obiektu WD-28 nie potrzebna jest zmiana organizacji ruchu . Obiekt remontowany będzie pod ruchem.

Kraków, marzec 2015 r.

Sporządził:

mgr inż. Zbigniew Fijałkowski

III.4. Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści:

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Materiały wyjściowe.....	4
1.4.	Lokalizacja	4
1.5.	Opis zamierzenia budowlanego	5
2.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”	5
3.	REMONT WIADUKTU WD-28	6
3.1.	Założenia wyjściowe.....	6
3.2.	Zakres remontu wiaduktu WD-28	6
4.	Organizacja ruchu na czas remontu	6

III.4.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Sytuacja
2. Zakres remontu - rysunek ogólny



III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Krakowie, ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków. Podstawę opracowania projektu stanowi umowa nr I/13/ZZ/Z-4/2015 zawarta pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, a Biurem Inżynierskim Fijałkowski

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna i pomiary w terenie
- Inwentaryzacja geometryczna obiektów mostowych
- Inwentaryzacja uszkodzeń i zniszczeń obiektów mostowych
- Ekspertyza techniczna wiaduktu 2WD-27 na łącznicy relacji Kraków –Wieliczka nad autostradą A4 w m. Kraków w km 425+032 opracowana przez Pracownię Projektową „KRK” Roman Korzeń, z siedzibą 32-433 Lubień 507.
- Dokumentacja archiwalna wiaduktów
- Wybrane materiały z „Dokumentacji odbiorowej” - kolaudatu po zakończeniu budowy wiaduktów
- Operat pomiarowy osiadań wiaduktów z wynikami osiadań od 2003r do 2014r, opracowany przez konsorcjum firm FPUH „JUVENT” S. C. i „ECO-NAR”
- Raporty z przeglądu szczegółowego obiektu mostowego dla obiektów WD-26 , 2WD-27, WD-28
- PN-85/S -10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63.poz. 735 z 03.08.2000r)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 43.poz. 430)
- Zarządzenia nr 17 GDDKiA z 1 czerwca 2004 „Instrukcja do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych” wraz z załącznikami,
- Oprogramowanie inżynierskie do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

1.4. Lokalizacja

Obiekty mostowe przewidziane do remontu znajdują się nad autostradą A4 w obszarze Węzła Wielicka.

Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

1.5. Opis zamierzenia budowlanego

Całe zamierzenie budowlane obejmuje remonty następujących obiektów mostowych,

1. Wiadukt WD-26 w km 424+995,46 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Kraków – Rzeszów,
2. Obiekt 2WD-27P w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu dla jezdni prawej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Krakowa do Wieliczki
3. Obiekt 2WD-27L w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu jezdni lewej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Wieliczki do Krakowa
4. Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

Ponadto w zakres remontu wchodzi remont dojazdów do wiaduktów WD-26 i 2WD-27 od strony Krakowa oraz budowa i rozbiórka przejazdów tymczasowych przez pas dzielący ul. Wielicką (DK nr 94) przed i za obiektem 2WD-27 dla potrzeb organizacji ruchu na czas jego remontu.

Głównym powodem remontu przedmiotowych obiektów mostowych są nierównomierne osiadania podpór. Szczególnie dotyczy to osiadań przyczółków od strony Krakowa wiaduktów WD-26, 2WD-27. Niewspółmiernie większe osiadania tych przyczółków w stosunku do osiadań pozostałych podpór związane są z osiadaniem wysokich nasypów drogowych w bezpośrednim sąsiedztwie tych podpór. Obciążenia podłoża ciężarem własnym wysokich nasypów ziemnych powodują trwający od 12 lat proces konsolidacji gruntów słabonośnych zalegających w podłożu gruntowym w tym obszarze i ich osiadanie. Z prowadzonych przez Inwestora regularnych, corocznych obserwacji osiadań podpór wiaduktów wynika, że proces konsolidacji gruntów słabonośnych w podłożu dobiega końca, i osiadania podpór wykazują charakter zanikający. Nierównomierne przemieszczenia podpór wiaduktów powodują znaczny wzrost sił wewnętrznych w ich konstrukcjach niosących. Między innymi doszło do uszkodzenia (zarysowania) bocznej powierzchni belki skrajnej w przęśle A-B obiektu 2WD-27P. na odcinku około 4m, które wymaga pilnej naprawy. Planowana rektyfikacja łożysk wiaduktów pozwoli na przywrócenie geometrii ustrojów niosących obiektów i odprężenie nadmiernie wyłożonych stref konstrukcji niosących wiaduktów.

Pozostały zakres projektowanego remontu wiąże się z 12- letnią eksploatacją obiektów, ich bieżącym utrzymaniem i rutynowym zakresem robót remontowych określonych na podstawie zaleceń z przeglądów obiektów mostowych prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, jako administratora tych obiektów.

Wiadukty „Węzła Wielicka” zostały wybudowane przez Kieleckie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych w 2003r. Od tego czasu prowadzony był monitoring osiadań podpór wiaduktów. Obserwacje i pomiary geodezyjne osiadań podpór wykonywano od 2008r w cyklu rocznym.

2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”

Wiadukt czteroprzęsłowy. Konstrukcja nośna przęseł ciągła, płytowa, z betonu sprężonego, monolityczna.

Długość konstrukcji nośnej: 103,7 m.

Szerokość konstrukcji: 12,30 m.

Rozpiętość teoretyczna przęseł: 21,0+30,0+30,0+21,0 m.

Wiadukt usytuowany pod kątem 56° do przeszkody, którą stanowi autostrada A4.

Przyczółki masywne, żelbetowe, filary słupowe o przekroju owalnym.

Posadowienie podpór bezpośrednie.

Wyposażenie konstrukcji stanowią:

jezdnia z nawierzchnią z SMA szer. 9,2 m (skrajnia 9,6 m), pobocza techniczne wyniesione szerokości 1,8+1,3 m (skrajnia 1,0+0 m) z nawierzchnią epoksydowo-poliuretanową, bariery stalowe typu SP-06, po lewej stronie jezdni bariera z dodanym pochwytem stalowym BB-6, balustrada stalowa z płaskowników od strony Tarnowa (po prawej stronie jezdni) modułowe urządzenia dylatacyjne, łożyska garnkowe, izolacja termozgrzewalna, krawężniki granitowe. Odwodnienie za pomocą wpustów i kolektorów zbiorczych z odprowadzeniem wód opadowych do rowów drogowych.

3. REMONT WIADUKTU WD-28

3.1. Założenia wyjściowe

Celem remontu obiektu WD-28 jest naprawa i wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów konstrukcji wiaduktu i wyposażenia

3.2. Zakres remontu wiaduktu WD-28

Obiekt WD-28 nie wymaga rektyfikacji łożysk

Projektowany zakres remontu wiaduktu WD-26:

- likwidacja korozji zbrojenia i naprawa betonu słupów filarów B i C
- wymiana neoprenowych wkładek dylatacyjnych i uszczelnienie nieszczelności na styku dylatacji z nawierzchnią,
- wymiana istniejących rur odwodnienia z PCV wraz z ich mocowaniami na rury z HDPE
- oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną powierzchni betonowych ustroju niosącego i podpór
- iniekcja ewentualnych, odkrytych rys o rozwarości powyżej 0,1mm
- naprawa rys na nawierzchni chodnika wraz z uszczelnieniem styku kapy chodnikowej z krawężnikiem i pomiędzy krawężnikami
- likwidacja lokalnych ognisk korozji zbrojenia
- lokalne naprawy uszkodzonego betonu konstrukcji niosącej i podpór
- wykonanie powłok antykorozyjnych na całości powierzchni betonowych wiaduktu wraz z powłokami antygraffiti na podporach do wysokości 3,0m.
- usunięcie ognisk korozji i wykonanie napraw powłok antykorozyjnych elementów stalowych takich jak łożyska, dylatacje, balustrady, barieroporce, śruby kotwiące i łączniki barier itp.

4. Organizacja ruchu na czas remontu

Dla remontu obiektu WD-28 nie potrzebna jest zmiana organizacji ruchu . Obiekt remontowany będzie pod ruchem.

Kraków, marzec 2015 r.

Sporządził:

mgr inż. Zbigniew Fijałkowski

III.4. Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści:

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	Podstawa opracowania.....	4
1.3.	Materiały wyjściowe.....	4
1.4.	Lokalizacja	4
1.5.	Opis zamierzenia budowlanego	5
2.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”	5
3.	REMONT WIADUKTU WD-28	6
3.1.	Założenia wyjściowe.....	6
3.2.	Zakres remontu wiaduktu WD-28	6
4.	Organizacja ruchu na czas remontu	6

III.4.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Sytuacja
2. Zakres remontu - rysunek ogólny



III.4.1. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4, w ciągu łącznicy „Wieliczka – Rzeszów” w obszarze Węzła "Wielicka" w Krakowie.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Krakowie, ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków. Podstawę opracowania projektu stanowi umowa nr I/13/ZZ/Z-4/2015 zawarta pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, a Biurem Inżynierskim Fijałkowski

1.3. Materiały wyjściowe

Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna i pomiary w terenie
- Inwentaryzacja geometryczna obiektów mostowych
- Inwentaryzacja uszkodzeń i zniszczeń obiektów mostowych
- Ekspertyza techniczna wiaduktu 2WD-27 na łącznicy relacji Kraków –Wieliczka nad autostradą A4 w m. Kraków w km 425+032 opracowana przez Pracownię Projektową „KRK” Roman Korzeń, z siedzibą 32-433 Lubień 507.
- Dokumentacja archiwalna wiaduktów
- Wybrane materiały z „Dokumentacji odbiorowej” - kolaudatu po zakończeniu budowy wiaduktów
- Operat pomiarowy osiadań wiaduktów z wynikami osiadań od 2003r do 2014r, opracowany przez konsorcjum firm FPUH „JUVENT” S. C. i „ECO-NAR”
- Raporty z przeglądu szczegółowego obiektu mostowego dla obiektów WD-26 , 2WD-27, WD-28
- PN-85/S -10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63.poz. 735 z 03.08.2000r)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 43.poz. 430)
- Zarządzenia nr 17 GDDKiA z 1 czerwca 2004 „Instrukcja do określania nośności użytkowej drogowych obiektów mostowych” wraz z załącznikami,
- Oprogramowanie inżynierskie do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

1.4. Lokalizacja

Obiekty mostowe przewidziane do remontu znajdują się nad autostradą A4 w obszarze Węzła Wielicka.

Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

1.5. Opis zamierzenia budowlanego

Całe zamierzenie budowlane obejmuje remonty następujących obiektów mostowych,

1. Wiadukt WD-26 w km 424+995,46 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Kraków – Rzeszów,
2. Obiekt 2WD-27P w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu dla jezdni prawej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Krakowa do Wieliczki
3. Obiekt 2WD-27L w km 425+148,45 nad autostradą A4 w ciągu jezdni lewej ul. Wielickiej (DK 94), czyli z Wieliczki do Krakowa
4. Obiekt WD-28 w km 425+349,72 nad autostradą A4 w ciągu łącznicy Wieliczka – Rzeszów.

Ponadto w zakres remontu wchodzi remont dojazdów do wiaduktów WD-26 i 2WD-27 od strony Krakowa oraz budowa i rozbiórka przejazdów tymczasowych przez pas dzielący ul. Wielicką (DK nr 94) przed i za obiektem 2WD-27 dla potrzeb organizacji ruchu na czas jego remontu.

Głównym powodem remontu przedmiotowych obiektów mostowych są nierównomierne osiadania podpór. Szczególnie dotyczy to osiadań przyczółków od strony Krakowa wiaduktów WD-26, 2WD-27. Niewspółmiernie większe osiadania tych przyczółków w stosunku do osiadań pozostałych podpór związane są z osiadaniem wysokich nasypów drogowych w bezpośrednim sąsiedztwie tych podpór. Obciążenia podłoża ciężarem własnym wysokich nasypów ziemnych powodują trwający od 12 lat proces konsolidacji gruntów słabonośnych zalegających w podłożu gruntowym w tym obszarze i ich osiadanie. Z prowadzonych przez Inwestora regularnych, corocznych obserwacji osiadań podpór wiaduktów wynika, że proces konsolidacji gruntów słabonośnych w podłożu dobiega końca, i osiadania podpór wykazują charakter zanikający. Nierównomierne przemieszczenia podpór wiaduktów powodują znaczny wzrost sił wewnętrznych w ich konstrukcjach niosących. Między innymi doszło do uszkodzenia (zarysowania) bocznej powierzchni belki skrajnej w przęśle A-B obiektu 2WD-27P. na odcinku około 4m, które wymaga pilnej naprawy. Planowana rektyfikacja łożysk wiaduktów pozwoli na przywrócenie geometrii ustrojów niosących obiektów i odprężenie nadmiernie wyłożonych stref konstrukcji niosących wiaduktów.

Pozostały zakres projektowanego remontu wiąże się z 12- letnią eksploatacją obiektów, ich bieżącym utrzymaniem i rutynowym zakresem robót remontowych określonych na podstawie zaleceń z przeglądów obiektów mostowych prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, jako administratora tych obiektów.

Wiadukty „Węzła Wielicka” zostały wybudowane przez Kieleckie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych w 2003r. Od tego czasu prowadzony był monitoring osiadań podpór wiaduktów. Obserwacje i pomiary geodezyjne osiadań podpór wykonywano od 2008r w cyklu rocznym.

2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE WIADUKTU WD-28 W KM 425+349,72 NAD AUTOSTRADĄ A4, W CIĄGU ŁĄCZNICY „WIELICZKA – RZESZÓW”

Wiadukt czteroprzęsłowy. Konstrukcja nośna przęseł ciągła, płytowa, z betonu sprężonego, monolityczna.

Długość konstrukcji nośnej: 103,7 m.

Szerokość konstrukcji: 12,30 m.

Rozpiętość teoretyczna przęseł: 21,0+30,0+30,0+21,0 m.

Wiadukt usytuowany pod kątem 56° do przeszkody, którą stanowi autostrada A4.

Przyczółki masywne, żelbetowe, filary słupowe o przekroju owalnym.

Posadowienie podpór bezpośrednie.

Wyposażenie konstrukcji stanowią:

jezdnia z nawierzchnią z SMA szer. 9,2 m (skrajnia 9,6 m), pobocza techniczne wyniesione szerokości 1,8+1,3 m (skrajnia 1,0+0 m) z nawierzchnią epoksydowo-poliuretanową, bariery stalowe typu SP-06, po lewej stronie jezdni bariera z dodanym pochwytem stalowym BB-6, balustrada stalowa z płaskowników od strony Tarnowa (po prawej stronie jezdni) modułowe urządzenia dylatacyjne, łożyska garnkowe, izolacja termozgrzewalna, krawężniki granitowe. Odwodnienie za pomocą wpustów i kolektorów zbiorczych z odprowadzeniem wód opadowych do rowów drogowych.

3. REMONT WIADUKTU WD-28

3.1. Założenia wyjściowe

Celem remontu obiektu WD-28 jest naprawa i wymiana uszkodzonych lub zniszczonych elementów konstrukcji wiaduktu i wyposażenia

3.2. Zakres remontu wiaduktu WD-28

Obiekt WD-28 nie wymaga rektyfikacji łożysk

Projektowany zakres remontu wiaduktu WD-26:

- likwidacja korozji zbrojenia i naprawa betonu słupów filarów B i C
- wymiana neoprenowych wkładek dylatacyjnych i uszczelnienie nieszczelności na styku dylatacji z nawierzchnią,
- wymiana istniejących rur odwodnienia z PCV wraz z ich mocowaniami na rury z HDPE
- oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną powierzchni betonowych ustroju niosącego i podpór
- iniekcja ewentualnych, odkrytych rys o rozwarości powyżej 0,1mm
- naprawa rys na nawierzchni chodnika wraz z uszczelnieniem styku kapy chodnikowej z krawężnikiem i pomiędzy krawężnikami
- likwidacja lokalnych ognisk korozji zbrojenia
- lokalne naprawy uszkodzonego betonu konstrukcji niosącej i podpór
- wykonanie powłok antykorozyjnych na całości powierzchni betonowych wiaduktu wraz z powłokami antygraffiti na podporach do wysokości 3,0m.
- usunięcie ognisk korozji i wykonanie napraw powłok antykorozyjnych elementów stalowych takich jak łożyska, dylatacje, balustrady, barieroporce, śruby kotwiące i łączniki barier itp.

4. Organizacja ruchu na czas remontu

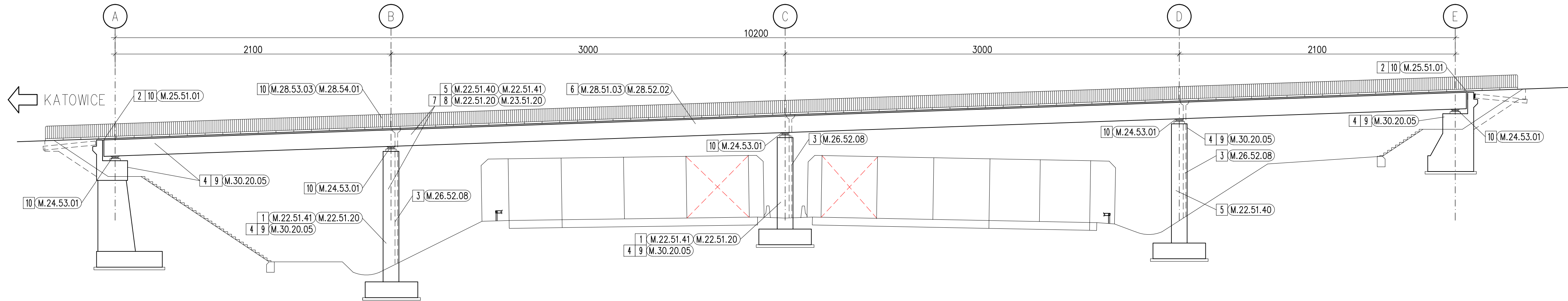
Dla remontu obiektu WD-28 nie potrzebna jest zmiana organizacji ruchu . Obiekt remontowany będzie pod ruchem.

Kraków, marzec 2015 r.

Sporządził:


mgr inż. Zbigniew Fijałkowski

WD-28
Roboty remontowe
skala 1:200



Nr opisu robót	Zakres remontu :	Numery Specyfikacji Technicznych związanych z poszczególnymi robotami
1	likwidacja korozji zbrojenia i naprawa betonu słupów filarów B i C	M-22.51.41, M-22.51.20
2	wymiana neoprenowych wkładek dylatacyjnych i uszczelnienie nieszczelności na styku dylatacji z nawierzchnią,	M-25.51.01
3	wymiana istniejących rur odwodnienia z PCV wraz z ich mocowaniami na rury z HDPE	M-26.52.08
4	oczyszczenie metodą strumieniowo-ściemną powierzchni betonowych ustroju niosącego i podpór	M-30.20.05
5	iniekcja ewentualnych, odkrytych rys o rozwarości powyżej 0,1mm	M-22.51.40, M-22.51.41
6	naprawa rys na powierzchni chodnika wraz z uszczelnieniem styku kapy chodnikowej z krawężnikiem i pomiędzy krawężnikami	M-28.51.03, M-28.52.02
7	likwidacja lokalnych ognisk korozji zbrojenia	M-22.51.20, M-23.51.20
8	lokalne naprawy uszkodzonego betonu konstrukcji niosącej i podpór	M-22.51.20, M-23.51.20
9	wykonanie powłok antykorozyjnych na całości powierzchni betonowych wiaduktu wraz z powłokami antygraffiti na podporach do wysokości 3,0m.	M-30.20.05
10	usunięcie ognisk korozji i wykonanie napraw powłok antykorozyjnych elementów stalowych takich jak łożyska, dylatacje, balustrady, barieroporcze, śruby kotwiące i łączniki barier	M-28.53.03, M-25.51.01, M-24.53.01 M-28.54.01

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Krakowie
31-542 Kraków ul. Mogińska 25

 BIURO INŻYNIERSKIE FIJAŁKOWSKI
ul. Skalica 19, 30-376 Kraków,
tel./fax 122692539, e-mail: z.fijalkowski@bif.com.pl

Remont wiaduktów WD-26 , 2WD-27, WD-28 nad autostradą A4 w obszarze Węzła
"Wielicka" w Krakowie.

Adres obiektu budowlanego:	Miasto/Miejscowość: <i>Kraków</i>	Powiat: <i>krakowski</i>	Województwo: <i>małopolskie</i>
Część:	<i>Projekt wykonawczy remontu wiaduktu WD-28</i>		Skala: <i>1:200</i>
Branża:	<i>MOSTOWA</i>		
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia/Specjalność:	Podpis:
Gł. Projektant:	<i>mgr inż. Zbigniew Fijałkowski</i>	<i>RP-Upr.331/92</i> <i>Mostowa</i>	<i>niz</i>
Projektant:	<i>mgr inż. Ryszard Giba</i>	<i>MAP/0122/POOM/08</i> <i>Mostowa</i>	<i>fg</i>
Nazwa rysunku:	<i>Zakres remontu – rysunek ogólny</i>		Nr rys. <i>2</i> Wersja: <i>01</i>

Kraków, marzec 2015r.