

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn. „Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km „

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie szamotulskim, w gminach: Kaźmierz, Tranowo Podgórne w ciągu drogi krajowej nr 92.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Parametry istniejącej drogi

Droga krajowa nr 92 na odcinku przeznaczonym do przebudowy nawierzchni jest drogą klasy GP, jednojezdniową, dwukierunkową o dwóch pasach ruchu, po jednym w każdym kierunku wraz z umocnionymi poboczami. Szerokość jezdni wynosi 7,0 m, szerokość poboczy umocnionych 2x2,0 m.

Trasa remontowanej drogi przebiega na terenie Rejonu Dróg w Nowym Tomyślu poza obszarami zabudowanymi, za wyjątkiem obszaru zabudowanego przez m. Bytyń od km 148+033 do km 148+825. Większość głównych skrzyżowań na odcinku wzmocnienia przebudowano na skrzyżowania skanalizowane z wydzieleniem dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo wraz z wyspami segregującymi i osłaniającymi z kostki betonowej, obramowanymi krawężnikiem betonowym.

Na odcinku drogi krajowej nr 92 przeznaczonym do przebudowy nawierzchni znajdują się następujące skrzyżowania, zgodnie z wykazem j.n.:

Przecięcie się osi	Rodzaj	Drogi krzyżujące się
148+133	skrzyżowanie	1868P powiatowa z lewej L - dr. powiatowa nr 1868P do m. Otorowo - ul. Bursztynowa w m. Bytyń
148+327	skrzyżowanie	gminna z prawej P - dr. gminna - ul. Szkolna w m. Bytyń gminna z lewej L - dr. gminna (ul. Kościelna) w m. Bytyń
148+705	skrzyżowanie	gminna z lewej L - dr. gminna (ul. Lipowa) w m. Bytyń
149+843	skrzyżowanie	gminna z prawej P - dr. gminna do m. Gorgoszewo 1869P powiatowa z lewej L - dr. powiatowa nr 1869P do m. Witkowice
157+267	skrzyżowanie	gminna z prawej P - dr. gminna do Jankowic (ul. Południowa) w m. Rumianek gminna z lewej L - dr. gminna do m. Góra (ul. Południowa) w m. Rumianek
158+792	rondo średnie	2392P powiatowa z prawej P - dr. powiatowa nr 2392 ; gminna z lewej L - dr. gminna do m. Tranowo Podgórne (ul. Poznańska) gminna z lewej L - droga gminna do m. Kaźmierz (aleja Solidarności)

2.2. Odwodnienie istniejącej drogi

Istniejące odwodnienie drogi krajowej nr 92 odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych z odprowadzeniem do rowów melioracyjnych lub do wpustów kanalizacji deszczowej.

2.3. Chodniki

Chodniki występują jedynie na odcinkach przechodzących przez miejscowości oraz w rejonie przystanków autobusowych.

Ponadto w km 149+705 (str. L), 149+949 (str. P), 151+069 (str. L) oraz 157+353 (str. P) znajdują się perony przystankowe o nawierzchni z kostki kamiennej.

Na odcinku 148+133 – 148+737 po lewej stronie drogi krajowej znajduje się odsunięty od jezdni chodnik z kostki betonowej. W ciągu chodnika w km 148+312, 148+463 oraz 148+735 znajdują się przejścia dla pieszych przez azyl. Po prawej stronie drogi krajowej począwszy od peronu przy przystanku autobusowym w km 148+408 do km 148+790 znajduje się odsunięty od jezdni chodnik z kostki betonowej.

W km 158+867 znajduje się przejście dla pieszych z azylem.

2.4. Zatoki autobusowe

Na odcinku objętym przebudową znajdują się zatoki autobusowe o nawierzchni z kostki betonowej (km 148+408; 148+597; 149+704; 149+949; 151+069; 157+130; 157+353).

2.5. Nawierzchnia jezdni i pobocza

2.5.1. Odcinek od km 148+120 do km 151+140

Konstrukcja jezdni składa się z pakietu bitumicznego i w przeważającej większości z kostki granitowej ułożonej na tłuczniu bazaltowym. Po jednej z prób stwierdzono w podbudowie tłuczeń granitowy oraz obecność warstwy cementowej.

Na tym odcinku w ostatnich latach nie wykonywano zabiegów remontowych.

2.5.2. Odcinek od km 155+140 do km 159+000

Konstrukcja jezdni składa się z pakietu bitumicznego oraz z warstwy cementowej w połączeniu z kostką granitową i tłuczniem bazaltowym. W jednej próbie w podbudowie stwierdzono warstwę grysu melafirowego.

W 2016 roku wykonano następujący zakres robót remontowych:

- na odcinku Chełmno – Podrzewie od km 136+760 do km 140+220 wbudowano warstwę wiążącą o grubości 5 cm oraz warstwę ścieralną z mieszanki SMA o grubości 4 cm
- na odcinku Podrzewie - Bytyń od km 140+686 do km 148+120 wbudowano warstwę ścieralną z mieszanki SMA o grubości 5 cm, przy czym w obrębie skrzyżowania w Sękowie od km 143+200 do km 143+470 przed wbudowaniem warstwy ścieralnej wbudowano warstwę wiążącą o grubości 5 cm.

Istniejące pobocza na rozpatrywanym odcinku są w zadowalającym stanie technicznym, miejscami zarośnięte trawą.

Istniejące obciążenie środowiska

Głównymi źródłami zanieczyszczeń na terenie objętym zakresem inwestycji są pojazdy spalinowe. System transportowy przebiegający po drodze krajowej nr 92 stwarza zagrożenia dla środowiska głównie z tytułu transportu drogowego, w tym przede wszystkim tranzytowego, a więc emisja spalin, generowanie hałasu i wibracji. Znaczący wpływ na klimat akustyczny ma stan nawierzchni. Spękania i wykruszenia nawierzchni powodują zwiększenie emitowanego hałasu oraz drgań wywołanych przez poruszające się po drodze pojazdy. Brak płynności ruchu powoduje również nadmierną emisję zanieczyszczeń związanych z wydzielaniem spalin poprzez rury wydechowe pojazdów.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Podstawowy zakres inwestycji – opis przewidywanych zmian

Zakres inwestycji obejmuje:

- frezowanie istniejącej nawierzchni,
- remonty częściowe,
- odnowa i wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni, poprzez wykonanie recyklingu nawierzchni,
- wbudowanie warstwy wiążącej o wysokim module sztywności,
- wbudowanie warstwy ścieralnej z mieszanki grysowo-mastyksowej SMA
- regulacja wysokościowa wpustów deszczowych,
- wymiana lub odtworzenie krawężników, obrzeży betonowych,
- budowa wysp kanalizujących,
- uzupełnienie i odtworzenie poboczy gruntowych,

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

- odtworzenie i przebudowa rowów przydrożnych,
- rozbiórkę istniejących przepustów pod zjazdami i budowę nowych,
- budowę nowych chodników i wymianę nawierzchni istniejących chodników wraz z podniesieniem nawierzchni,
- rozbiórkę istniejących zjazdów publicznych i indywidualnych i budowę nowych,
- odtworzenie i podniesienie nawierzchni zatok postojowych,
- odtworzenie i wymiana nawierzchni zatok autobusowych,
- przebudowę skrzyżowania z drogą gminną do m. Gorgoszewo oraz drogą powiatową do m. Witkowice w km 149+843 polegającą na wykonaniu dodatkowego pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo wraz z wyspami osłaniającymi,
- budowę wzbudzanych sygnalizacji świetlnych na przejściach dla pieszych w m. Bytyń i Młodasko,
- wymianę nawierzchni na peronach i dojazdach do zatok autobusowych z materiału pofrezowego na nawierzchnię z kostki betonowej,
- remont mostu nad rz. Samą w ciągu drogi krajowej nr 92 w km 156+168 w m. Gaj Wielki
- po zakończeniu budowy wykonanie pełnej rekultywacji terenów zajętych przez zaplecze techniczne, oraz wszelkie inne tereny przekształcone przez Wykonawcę w czasie budowy do stanu przynajmniej przed rozpoczęciem robót,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu: bariery, dostosowanie długości i typu barier zgodnie z aktualnymi wymogami.

3.1.1. Cele bezpośrednie dotyczące użytkowników dróg

- poprawę płynności ruchu oraz bezpieczeństwa użytkowników drogi poprzez przebudowę skrzyżowania w km 149+843 polegającą na wykonaniu dodatkowego pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo z wyspami osłaniającymi oraz budowę wzbudzanych sygnalizacji świetlnych w miejscowości Bytyń i Młodasko,
- podwyższenie standardów technicznych infrastruktury drogowej,
- zwiększenie płynności i przepustowości drogowej,
- eliminacja utrudnień w ruchu lokalnym,
- zmniejszenie liczby wypadków, kolizji i zdarzeń drogowych,
- poprawa ekonomiki transportu (czas przejazdu, zużycie paliwa, amortyzacja pojazdów).

3.1.2. Cele pośrednie dotyczące ogółu i społeczności lokalnych

- poprawa bezpieczeństwa ruchu użytkowników drogi.

3.2. Projektowane rozwiązania techniczne – roboty drogowe

3.2.1. Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| - kategoria drogi | - krajowa |
| - klasa techniczna drogi: | - GP (główna ruchu przyspieszonego) |
| - obciążenie osi | - 115 kN/oś |
| - kategoria ruchu | - istniejące |
| - prędkość projektowa | - 80 km/h |
| - prędkość miarodajna | - 100 km/h |
| - szerokość jezdni | - 7,00m (2x3,5m) |

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

- szerokość poboczy gruntowych – 2 x 2,0m (szerokość zmienna uwzględniająca np. zastosowanie barier ochronnych, spełnienia warunków widoczności itd.)
- szerokość chodników istniejących - zmienna
- szerokość chodników projektowanych - min. 2,0m przy jezdni i min. 1,5m odsunięte od jezdni

3.2.2. Trasa zasadnicza w planie

Przebieg trasy w planie pokazano na planie sytuacyjnym. Trasa w planie składająca się z odcinków prostych i łuków kołowych nie ulega zmianie ze względu na wykonanie jedynie remontu nawierzchni.

3.2.3. Niweleta drogi

W zależności od przyjętej technologii remontu/wzmocnienia nawierzchni na poszczególnych odcinkach niweleta drogi zostanie odcinkowo podniesiona z uwagi na wykonanie nakładki bitumicznej lub nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

3.2.4. Przekroje normalne

Przekroje normalne w charakterystycznych miejscach zamieszczono w części rysunkowej.

3.2.5. Konstrukcje nawierzchni

3.2.5.1. Remont/wzmocnienie konstrukcji nawierzchni

Rodzaj technologii remontu/wzmocnienia istniejącej nawierzchni jezdni zróżnicowano w zależności od stanu nawierzchni na poszczególnych odcinkach drogi. Przyjęto jedenaście odcinków jednorodnych z podziałem na odcinki zgodnie z poniższą tabelą. Jako okres trwałości rozwiązania przyjęto 20 lat.

Numer odcinka jednorodnego	Od	Do	Rozwiązanie na okres czasu	Dodatkowe roboty / wymagania
			20 lat	
1	148+150	148+800	:: frezowanie warstw asfaltowych istniejącej nawierzchni na głębokość 14 cm :: wykonanie napraw cząstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania :: ułożenie warstwy AC WMS 10 cm :: ułożenie warstwy SMA4 cm	Przekrój uliczny. Zakłada się brak możliwości zmiany niwelety „w górę”. Konieczne naprawy cząstkowe
	148+800	151+100	:: wykonanie napraw cząstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania :: 7 cm AC WMS :: 4 cm SMA	Przekrój drogowy Konieczne naprawy cząstkowe
2	155+150	156+140	:: wykonanie napraw cząstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania	Konieczne naprawy cząstkowe

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

			:: 7 cm AC WMS :: 4 cm SMA	
3	156+140	157+030	:: wykonanie napraw częstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania :: 7 cm AC WMS :: 4 cm SMA	Konieczne naprawy częstkowe
4	157+030	157+530	:: wykonanie napraw częstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania :: 7 cm AC WMS :: 4 cm SMA	Konieczne naprawy częstkowe
	157+530	158+600	:: wykonanie napraw częstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania :: 7 cm AC WMS :: 4 cm SMA	Konieczne naprawy częstkowe
5	158+600	159+000	:: frezowanie warstw asfaltowych istniejącej nawierzchni na głębokość 11 cm :: wykonanie napraw częstkowych w miejscach gdzie występują teraz spękania :: ułożenie warstwy AC WMS 7 cm :: ułożenie warstwy SMA4 cm	Strefa „wpływu” ronda. Przekrój uliczny. Zakłada się brak możliwości zmiany niwelety „w górę”. Konieczne naprawy częstkowe

3.2.5.2. Nowa konstrukcja nawierzchni na chodnikach

Przyjęto następującą konstrukcję chodników:

- warstwa ścieralna – z brukowej kostki betonowej koloru szarego, o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana kruszywa 0/31,5, grubości 15 cm;

3.2.5.3. Nowa konstrukcja nawierzchni na wyspach kanalizujących ruch oraz azylach dla pieszych

Przyjęto następującą konstrukcję wysp kanalizujących ruch oraz azyli dla pieszych:

- warstwa ścieralna – z brukowej kostki betonowej koloru czerwonego, o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana kruszywa 0/31,5, grubości 15 cm;

3.2.5.4. Nowa konstrukcja nawierzchni na zjazdach publicznych bitumicznych:

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

Przyjęto następującą konstrukcję zjazdów:

- warstwa ścieralna – z betonu asfaltowego AC 8S z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego 50/70 o grubości 4 cm,
- warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego AC 16W z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego 35/50 o grubości 4 cm,
- warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C 90/3, grubości 15 cm;
- warstwa ulepszanego podłoża – z mieszanki kruszywa związanego cementem, wapnem lub popiołem lotnym
- dla podłoża G4; grubość 25 cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

$$G4: 0,60 \cdot 0,8 = 0,48 \text{ m} \leq 4+4+15+25 [\text{cm}]=48 \text{ cm}$$

3.2.5.5. Nowa konstrukcja nawierzchni na zjazdach indywidualnych bitumicznych:

Przyjęto następującą konstrukcję zjazdów:

- warstwa ścieralna – z betonu asfaltowego AC 8S z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego 50/70 o grubości 4 cm,
- warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C90/3, grubości 15 cm;
- warstwa ulepszanego podłoża – z mieszanki kruszywa związanego cementem, wapnem lub popiołem lotnym
- dla podłoża G4; grubość 30 cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

$$G4: 0,60 \cdot 0,8 = 0,48 \text{ m} \leq 4+15+30 [\text{cm}]=49 \text{ cm}$$

3.2.5.6. Nowa konstrukcja nawierzchni na zjazdach z brukowej kostki betonowej:

Przyjęto następującą konstrukcję zjazdów:

- warstwa ścieralna – z brukowej kostki betonowej koloru grafitowego, o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C90/3, grubości 15 cm;
- warstwa ulepszanego podłoża – z mieszanki kruszywa związanego cementem, wapnem lub popiołem lotnym
- dla podłoża G4; grubość 25 cm

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

$$G4: 0,60 \cdot 0,8 = 0,48 \text{ m} \leq 8+3+15+25 [\text{cm}]=51 \text{ cm}$$

3.2.5.7. Nowa konstrukcja nawierzchni na zatokach autobusowych z brukowej kostki granitowej:

Przyjęto następującą konstrukcję zatok:

- warstwa ścieralna – z brukowej kostki granitowej, o grubości 16 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm,
- warstwa podbudowy – istniejąca nawierzchnia;

3.2.5.8. Konstrukcja nawierzchni pobocza

Na poboczach drogi krajowej i dróg bocznych na przy jezdni przewidziano nawierzchnię z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 o grubości 15 cm.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

3.2.6. Skrzyżowania

Istniejące skrzyżowania drogi krajowej nr 92 z drogami publicznymi niższej kategorii wymienione w zestawieniu w pkt 2.1 zostaną wyremontowane w zakresie odtworzenia, remontu i wzmocnienia nawierzchni, bez zmiany geometrii.

W ramach niniejszego projektu przebudowane zostanie skrzyżowanie z drogą gminną do m. Gorgoszewo oraz z drogą powiatową do m. Witkowice w km 149+843 z wykonaniem dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo wraz z wyspami osłaniającymi. Na wschodnim wlocie skrzyżowania (DK92) zaprojektowano lewoskręt w drogę gminną o łącznej długości 190m wraz z wyspą kanalizującą przed rozpoczęciem w/w pasa ruchu. Skos załamania najazdu na wyspę przyjęto 1:40. Szerokość pasów na wprost i w lewo przyjęto o wartości 3,5m. Wobec powyższego zmniejszeniu ulegną pobocza bitumiczne (opaski). Na wlocie zachodnim skrzyżowania (DK92) zaprojektowano lewoskręt w drogę powiatową o łącznej długości 200m wraz z wyspą kanalizującą przed rozpoczęciem ww. pasa ruchu, Skos załamania najazdu na wyspę to 1:40. Zmianie geometrii ulegnie także wlot podporządkowany pod względem dostosowania łuków dla pojazdów skręcających w prawo na skrzyżowaniu do obowiązujących przepisów.

3.2.7. Chodniki

W projekcie przewiduje się odtworzenie istniejących chodników zlokalizowanych przy jezdni ze względu na konieczność wysokościowego dostosowania ich do wzmocnionej nawierzchni jezdni i skorygowanych krawężników.

Odtworzone zostaną następujące chodniki:

km [od/do]	strona	Uwagi
148+408-148+790	P	peron przystankowy, z przejściem przez azyl w 2 lokalizacjach
149+704	L	peron przystankowy
149+949	P	peron przystankowy
151+069	L	peron przystankowy
151+200	L	z przejściem przez azyl
157+130	L	peron przystankowy
157+285	L	z przejściem przez azyl
157+353	P	peron przystankowy

Ponadto ze celu poprawy komunikacji pieszych w obrębie m. Bytyń po lewej stronie DK92 w km 148+133 – 148+737 przewidziano przebudowę chodnika. Chodnik ma szerokość min. 2,0 m i jest odsunięty od jezdni do granicy pasa drogowego oraz posiada pochylenie poprzeczne 2% i pobocze gruntowe szerokości 0,5 m z pochyleniem poprzecznym 8%.

3.2.8. Zjazdy indywidualne i publiczne

Wzdłuż remontowanej drogi krajowej nr 92 zachodzi konieczność przebudowy zjazdów publicznych i indywidualnych. Powyższe wynika z dostosowania geometrii zjazdów do obowiązujących przepisów oraz ujednolicenia zjazdów pod względem geometrii i rodzaju nawierzchni.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

Projektuje się zjazdy publiczne i indywidualne o nawierzchni bitumicznej zgodnie z pkt. 3.2.5.4 oraz 3.2.5.5. Przecięcie krawędzi jezdni z krawędzią zjazdu zostanie wyokrąglona łukiem o promieniu 5,0m dla zjazdu publicznego i 3,0m dla zjazdu indywidualnego. Szerokość zjazdu przyjęto 5,0m.

Wyjątek stanowi zjazd indywidualne w m. Bytyń, który zostanie wykonane z kostki betonowej zgodnie z pkt 3.2.5.6. Powyższy zjazd należy dostosować wysokościowo do istniejącego chodnika odsuniętego od jezdni zgodnie z planem sytuacyjnym.

3.2.9. Zatoki autobusowe

W ramach inwestycji przewidziano odtworzenie istniejących zatok autobusowych bez zmiany ich geometrii. Nawierzchnia wszystkich zatok zostanie wykonana z brukowej kostki granitowej, która wysokościowo zostanie dostosowana do wzmocnionej nawierzchni jezdni z zapewnieniem odpowiedniego odwodnienia poprzez spadek poprzeczny $i=2\%$.

Km	Strona	Konstrukcja nawierzchni istniejąca	Konstrukcja nawierzchni projektowana
148+408	P	Kostka betonowa	kostka granitowa
148+597	L	Kostka betonowa	kostka granitowa
149+704	L	Kostka betonowa	kostka granitowa
149+949	P	Kostka betonowa	kostka granitowa
151+069	L	Kostka betonowa	kostka granitowa
157+130	L	Kostka betonowa	kostka granitowa
157+353	P	Kostka betonowa	kostka granitowa

3.2.10. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z drogi krajowej nr 92 do rowów i odbiorników następuje poprzez spływ grawitacyjny z jezdni, a także wpustami (istniejącymi) do kanalizacji deszczowej (istniejącej).

Ze względu na wykonanie remontu/wzmocnienia nawierzchni odcinkowo poprzez wykonanie nakładki niezbędna jest regulacja wysokościowa istniejących wpustów.

Z uwagi na przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych konieczne jest korekta istniejących rowów przydrożnych (skrócenie, bądź wydłużenie) oraz odtworzenie istniejących/budowa nowych przepustów pod zjazdami łączącymi rowy.

Parametry rowów przedstawiają się następująco:

- szerokość dna rowu trapezowego: 0,4 m,
- nachylenie skarp rowów trapezowych: 1:1.5,
- min. spadek podłużny dna: 0,2%,
- min. głębokość: 0,50 m.

3.2.11. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Bezpieczeństwo ruchu zostanie zapewnione poprzez odpowiednie oznakowanie poziome i pionowe wykonane z materiałów odblaskowych o wysokich parametrach technicznych, a także

poprzez wybudowanie wzbudzonej sygnalizacji świetlnej w m. Bytyń i Młodasko. Projekt organizacji ruchu i sterowania sygnalizacją świetlną stanowi odrębne opracowanie.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano bariery ochronne stalowe, z profilowanej taśmy stalowej o poziomie powstrzymywania H2 i szerokości pracującej W3 o poziomie intensywności zderzenia A, czyli parametrze odzwierciedlającym oddziaływanie zderzenia na osoby znajdujące się w pojeździe oceniany wskaźnikami ASI, THIV i PHD zgodnie z wymaganiami dla drogi krajowej. Bariery ochronne należy wyposażyć w odcinki początkowe i końcowe o szerokości 16,0m. Odcinki początkowe i końcowe barier należy zakotwić poniżej poziomu gruntu. Odcinki początkowe i końcowe barier ochronnych należy tak połączyć z zasadniczą barierą ochronną, aby nie ograniczały one wzajemnie swoich właściwości funkcjonalnych (m. in. efektu ciągnięcia przewodnicy bariery, bezpieczeństwa biernego odcinka początkowego i końcowego, przenoszenia sił). Właściwości funkcjonalne tak połączonych barier powinny być potwierdzone przez producenta. Odcinek środkowy bariery powinien mieć długość min. 52,0 m.

Istniejące bariery drogowe należy zdemontować i zastąpić je nowymi zgodnie z projektem spełniającymi obowiązujące wymagania. Bariery zastosować w miejscach niebezpiecznych, tj. przepusty pod jezdnią, wysokie skarpy, rowy, ostre zakręty, czyli w miejscach, w których skutki wypadnięcia pojazdu z jezdni przewyższają skutki uderzenia w barierę drogową.

3.3. Projektowane rozwiązania techniczne – remont mostu nad rzeką Samą w km 156+168 w m. Gaj wielki

3.3.1. Założenia projektowe

Z uwagi na pogarszający się stan techniczny istniejącego mostu drogowego, konieczne jest wykonanie jego remontu, który w zasadniczy sposób poprawi jego kondycję techniczną. W ramach projektu remontu mostu projektuję się rozbiórkę istniejących kap chodnikowych i wykonanie w ich miejsce nowych kap chodnikowych zakotwionych w ścianach nadłucza. Dodatkowo w ramach w/w inwestycji konieczne będzie wykonanie izolacji na sklepieniu ceglanych oraz dokonanie napraw powierzchniowych na spodzie sklepienia i ścianach murów czołowych metodą natryskową. W ramach inwestycji wyremontowane zostaną także dojazdy do obiektu na długości 150 m przed mostem i 150 m za mostem. Zaprojektowano także prace remontowe na istniejących umocnieniach skarp, ściekach skarpowych i schodach skarpowych.

Na istniejącym obiekcie budowlanym wykonywane będą roboty budowlane polegające na odtworzeniu stanu pierwotnego, z zastosowaniem wyrobów budowlanych takich samych i innych niż użyto w stanie pierwotnym.

3.3.2. Opis istniejącej konstrukcji

Obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi krajowej nr 92 w km 156+168 na działkach ewidencyjnych nr 134 obręb Rumianek i działkach 209, 37, 124 obręb ewidencyjny Gaj Wielki. Przedmiotowy obiekt to jednoprzęsłowy most drogowy o konstrukcji nośnej prześel w postaci łuku ceglano. Całkowita długość mostu wraz ze skrzydłami wynosi 20,10 m. Całkowita szerokość obiektu wynosi 11,50 m, a szerokość jezdni na obiekcie wynosi 7,0 m. Na obiekcie wyodrębnione są także pobocza bitumiczne o szerokości 1,685 m i 137,5 m. Na moście nie ma wyodrębnionych chodników. Na konstrukcji łuku wykonane są ceglano murki nadłucza z dobudowanymi kapami podporeczowymi. W żelbetowych kapach podporeczowych zamocowana jest barieroporecz U-14a. Nasypy na dojazdach do mostu utrzymane są za pośrednictwem ceglanych ścian czołowych. W obrębie skrzydeł występują stożki umocnione elementami betonowymi. Oś mostu jest prostopadła do osi przeszkody.

Podstawowe wymiary istniejącego mostu:

- | | |
|---|------------|
| - długość całkowita mostu wraz ze ścianami czołowymi | 20,10 m |
| - szerokość mostu | 11,50 m |
| - szerokość jezdni | 7,0 m |
| - odległość mierzona między środkami wezłowi sklepienia | ok. 7,38 m |

3.3.3. Ocena stanu technicznego istniejącego mostu

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji i oględzin mostu można sformułować następujące wnioski:

- obiekt znajduje się w nienajlepszym stanie technicznym, w trakcie przeprowadzania inwentaryzacji zaobserwowano spękania na żelbetowych kapach oraz odspojenia kap od murków nadłuczy,
- zaobserwowano występowanie spękań na konstrukcji sklepienia oraz wykwitów węgla wapnia świadczące o nienajlepszym stanie izolacji sklepienia,
- na murkach nadłuczy zaobserwowano ubytki spoin oraz ślady po naprawach częściowych,
- przy schodach stwierdzono brak poręczy dla obsługi, wysokość ze skraju skarpy do pierwszego stopnia wynosi około 40 cm, spowodowane jest to tym że na skutek wykonania w późniejszym czasie kap i nakładek bitumicznych, znacznie podniesiona została niweleta na obiekcie, a schody pozostawały bez korekty wysokościowej,
- wloty ścieków są uszkodzone przez co woda z obiektu częściowo wpływa pod kapy i rozmywa umocnienie stożków,
- na stożkach występujących przy murach czołowych brak jest wykształconych półek co powoduje uszkodzenia na styku stożek murki czołowe oraz utrudnia dostęp do obiektu.
- na nawierzchni bitumicznej na obiekcie i dojazdach występują ubytki spękania i koleiny.

Ogólnie można stwierdzić, że z uwagi na występujące uszkodzenia, konieczne jest przeprowadzenie remontu, który powstrzyma „pogłębianie” się niekorzystnych zjawisk prowadzących w późniejszym okresie do ograniczonego użytkowania obiektu.

3.3.4. Opis robót budowlanych

3.3.4.1. Parametry mostu po wykonaniu prac budowlanych

Po wykonaniu prac remontowych, podstawowe parametry obiektu takie jak długość, szerokość, warunki przepływu, lokalizacja, rzędne dna, nie zmieniają się. Most będzie posiadał takie same parametry tj.:

- | | |
|---|------------|
| - długość całkowita mostu wraz ze ścianami czołowymi | 20,10 m |
| - szerokość mostu | 11,50 m |
| - szerokość jezdni | 7,0 m |
| - odległość mierzona między środkami wezłowi sklepienia | ok. 7,38 m |

3.3.4.2. Kolejność prowadzenia prac budowlanych

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w niżej przedstawionej kolejności:

Prace rozbiórkowe na istniejącym obiekcie:

- rozbiórka konstrukcji nawierzchni jezdni,
- rozbiórka zasypki,
- rozbiórka warstwy ochronnej izolacji,
- rozbiórka izolacji,
- rozbiórka kap podporęczowych,
- roboty ziemne,
- rozbiórka umocnienia stożków

Prace montażowe:

- zabezpieczenie wykopu/nasypu drogowego i miejsca prowadzenia robót np. ścianką szczelną,

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

- odkopanie sklepienia i ścian czołowych
- wykonanie warstwy naprawczej na górze sklepienia ceglanego
- wykonanie izolacji natryskowej na sklepieniu i ścianach czołowych od wewnątrz
- wykonanie naprawy spękań na sklepieniu metodą sklejącą siłową
- wykonanie betonu natryskowego gr. 12 cm zbrojonego dwoma siatkami na ścianach czołowych od zewnątrz i spodzie sklepienia wraz z wierceniem kotwi,
- wykonanie żelbetowych kap chodnikowych kotwionych do murków czołowych,
- montaż barieroporeczy i barier na dojazdach
- wykonanie nawierzchni cienkowarstwowej na nowych kapach podporeczowych
- wykonanie izolacji odziemnych,
- wyprofilowanie skarp z wyrobieniem półki o promieniu 50 cm,
- odtworzenie umocnienia stożków istniejącymi prefabrykatami betonowymi,
- uzupełnienie umocnienia skarp kostką kamienną gr. 16 cm na betonie gr. 15 cm,
- przełożenie istniejących schodów skarpowych z dołożeniem stopnia i wykonaniem balustrady,
- przełożenie istniejących ścieków skarpowych wraz z wykonaniem wlotu z kostki kamiennej,
- remont nawierzchni na dojeździe do obiektu,
- wykonanie nawierzchni jezdni na obiekcie i bezpośrednio przy obiekcie,
- uporządkowanie terenu budowy.

3.3.5. Opis mostu i warunki wykonania

3.3.5.1. Sklepienie i ściany czołowe

Po zabezpieczeniu nasypu drogowego przez np. wbicie ścianki szczelnej, a następnie po wykonaniu prac rozbiórkowych należy przystąpić do wykonania prac remontowych na istniejącym sklepieniu ceglanym. Na górze sklepienia należy wykonać warstwę naprawczą gr. 25mm wraz z siatką z włókna szklanego na całej powierzchni sklepienia. Naprawa spowoduje powstanie wzrost odporności na kruche pęknięcia, oraz sprawi, że naprężenia będą równomiernie rozkładane na całe sklepienie, gdzie wszystkie elementy składowe będą włączane do współpracy i przenoszenia obciążeń. Następnie należy oczyścić ściany czołowe od wewnątrz i na tak przygotowaną powierzchnię wykonać izolację natryskową gr. 3 mm na sklepieniu i ścianach czołowych od wewnątrz. Na spodzie sklepienia należy naprawy spękań metodą sklejącą siłową. Na spodzie sklepienia i całych ścianach bocznych od zewnątrz wykonać warstwę naprawczą z betonu natryskowego gr. 12 cm zbrojonego dwoma siatkami z prętów. Beton natryskowy kotwiony będzie do konstrukcji za pomocą kotew wklejanych na klej żywiczny. Wzdłuż osi jezdni i nad sklepieniem w warstwie betonu natryskowego wykonać nacięcie dylatacyjne na gr. 4 cm wypełnione masą trwaleplastyczną. Nad ścianami czołowymi w miejsce istniejących kap wykonać nowe kapy żelbetowe kotwione do ścian za pomocą kotew wklejanych na klej żywiczny. Kapy zostaną zwieńczone prefabrykowaną deską gzymsową o wysokości 60 cm i grubości 4 cm. W kapach zostanie zamontowana barieroporecz o parametrach H2+N2,W3,B lub lepszych która będzie połączona z barierą na dojeździe odcinkiem przejściowym. Należy zamontować pełny system bariery z tym, że na dojazdach bariera ma mieć długość min 1/3 długości odcinka testowego plus odcinki początkowe lub końcowe.

Na części ścian czołowych od zewnątrz ulegających zakryciu należy wykonać izolację odziemną przez dwukrotne posmarowanie materiałem bitumicznym.

3.3.5.2. Skarpy

Po wykonaniu napraw ścian czołowych należy odtworzyć stożki przy obiekcie z tym, że należy wykonać półkę o średnicy 50 cm na styku stożka z gzymsem. Pochylenie tworzącej stożka równoległej do obiektu pozostanie bez zmian, a tworząca stożka prostopadła do ścian czołowych zostanie skorygowana nieznacznie do pochylenia 1:1,5. Rozmiar podstawy stożka w planie nie zmieni się. Na stożkach należy odtworzyć istniejące umocnienie z prefabrykatów betonowych po wcześniejszym wyprofilowaniu. Na stożkach i skarpach należy uzupełnić umocnienie kostką kamienną gr. 16 cm układaną na betonie. Istniejący ściek skarpowy i schody należy przełożyć dostosowując do pochylenia stożka i wykonanej półki. Ściek uzupełnić o wlot z kostki kamiennej obramowanej obrzeżem betonowy a schody wyposażyć w balustradę dla obsługi.

3.3.5.3. Nawierzchnia na obiekcie i dojazdach

Na obiekcie i w bezpośrednim sąsiedztwie należy wykonać nawierzchnię w następującej technologii:

- warstwa ścieralna SMA 11 gr. 4 cm.
- warstwa wiążąca z ACWMS 16 W gr. 9 cm
- podbudowa zasadnicza z AC 22 P gr. 17 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0-31,5 mm grubości 20 cm stabilizowanego mechanicznie
- podbudowa pomocnicza mieszanka związana spoiwem o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15 cm

Na dojazdach należy wykonać remont nawierzchni w następującej technologii:

- warstwa ścieralna SMA 11 gr. 4 cm.
- warstwa wiążąca z ACWMS 16 W gr. 7 cm
- warstwa SAMI z geowłókniną na całej szerokości
- naprawy cząstkowa spękań poprzecznych i podłużnych

Należy odtworzyć istniejący przebieg drogi w planie oraz w przekroju poprzecznym.

3.3.5.4. Urządzenia obce

Nie przewiduję się żadnej ingerencji w sieci uzbrojenia terenu. W miejscu wykonywania nakładek bitumicznych od strony miejscowości Poznań pod nasypem przechodzi sieć gazowa na głębokości około 1,5 m. Ze względu na wykonywanie jedynie nakładki bitumicznej - nie przewiduję się żadnej ingerencji w sieć gazową. Po lewej stronie drogi poza pasem drogowym i miejscem nie wykonywania robót przebiega sieć telekomunikacyjna - nie przewiduję się żadnej ingerencji w sieć telekomunikacyjną. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w pobliżu sieci.

3.3.5.5. Wymagane materiały

Wszystkie materiały zastosowane podczas remontu mostu muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną lub też posiadać krajową ocenę techniczną. Kolorystykę poszczególnych elementów należy ustalić z Zamawiającym.

3.3.6. Informacja BiOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu:

- roboty ziemne – pracowników zatrudnionych przy robotach ziemnych wykonywanych mechanicznie należy zapoznać z zagrożeniami jakie występują przy pracach z wykorzystaniem koparek, wywrotek i zagęszczarek. Teren wykopów powinien być odpowiednio oznakowany, a wykopy powinny posiadać umocnienia ścian lub ściany powinny być odpowiednio wyprofilowane.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przebudowa nawierzchni w ramach rozbudowy DK nr 92 na odcinku: Bytyń - Gaj Wielki - Tranowo Podgórne od km 148+120 do km 151+140; od km 155+140 do km 159+000, długość 6,880 km

- montaż elementów konstrukcyjnych oraz wbicie ścianek może odbywać się za pomocą dźwigu i w związku z tym pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie umiejętności współpracy z etatową obsługą dźwigu.
- w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych istniejącej konstrukcji należy zapoznać pracowników z obsługą sprzętu do prowadzenia prac rozbiórkowych takich jak młoty pneumatyczne, sprężarka powietrza, itp.
- ze względu na to, że prace budowlane prowadzone są w pobliżu rzeki, pracownikom należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo utonięcia, zwłaszcza w momentach wezbrań wody,
- wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach powinni stosować środki ochrony osobistej (rękawice, kaski, odpowiednie ubranie i obuwie), powinni zostać przeszkoleni pod względem BHP i zachowania się w czasie prac w pasie drogowym oraz posiadać aktualne badania lekarskie o zdolności do pracy.

Powyższe uwagi powinny zostać uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

3.3.7. Uwagi

Wszystkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

Teren, na którym ma być zrealizowana inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie. Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje transgranicznie na środowisko. Obiekt nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych. Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Remont mostu nie zmienia w żaden sposób dotychczasowego sposobu eksploatacji i wykorzystania istniejącej drogi oraz warunków przepływu. Podczas wykonywania robót związanych z remontem 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. Obiekt nie jest zlokalizowany na obszarach ochrony środowiska w ramach Natura 2000 czy też innych prawnie chronionych.

4. DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Docelowa eksploatacja drogi po jej budowie spowoduje złagodzenie uciążliwości środowiskowych, w szczególności:

- zmniejszenie hałasu powstającego podczas ruchu pojazdów – równa nawierzchnia jest cichsza i zwiększa płynność ruchu,
- zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliw samochodowych, dzięki upłynnieniu ruchu pojazdów,
- uporządkowanie spływu wód opadowych do istniejących rowów przydrożnych i budowa nowych odcinków kanalizacji deszczowej,
- przeprowadzenie segregacji powstałych odpadów po rozbiórkach i pracach budowlanych,
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac budowlanych – remontowych.