

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

**"Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 174"
na odcinku Drezdenko - Stare Bielice - Nowe Dwory - DW 178
od km 14+620.00 do km 15+120.00**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

Województwo wielkopolskie, powiat czarnkowsko-trzcianecki, gmina Krzyż Wielkopolski

- JE 300204_4, obręb 0001, działki nr 304, 72

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXV**

BRANŻA: **drogowa**

INWESTOR **Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51 61-623 Poznań**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- **CZĘŚĆ OPISOWA**
- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	04.08.2023	
Sprawdzający	mgr inż. Damian Lewandowski	Nr 7131/55/P/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	04.08.2023	

POZNAŃ, 8 sierpnia 2023r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO**1. CZĘŚĆ OPISOWA****2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Plan orientacyjny
- Projekt zagospodarowania terenu
- Przekroje konstrukcyjne drogi
- Profile podłużne drogi
- Przekroje poprzeczne drogi

CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu przebudowy drogi wojewódzkiej nr 174 na odcinku Drezdenko - Stare Bielice - Nowe Dwory - DW 178 od km 14+620.00 do km 15+120.00

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej dla przebudowy drogi wojewódzkiej nr 174 na odcinku Drezdenko - Stare Bielice - Nowe Dwory - DW 178 od km 14+620.00 do km 15+120.00.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z Województwem Wielkopolskim nr 343/32.CZ/23.

2. Ogólny opis zadania inwestycyjnego

Przedmiotowa droga znajduje się w województwie wielkopolskim, powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, gmina Krzyż Wielkopolski.

W ramach projektu przewiduje się:

- przebudowę całego odcinka drogi poprzez wymianę konstrukcji drogi na nową jak dla kategorii ruchu KR4,
- przebudowę istniejących skrzyżowań, zjazdów i chodników.

Planowane zadanie inwestycyjne ma zapewnić drodze odpowiednią nośność nawierzchni drogi oraz zapewnić możliwie maksymalny poziom bezpieczeństwa ruchu wszystkim jej użytkownikom w tym niezmotoryzowanym.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejący odcinek drogi wojewódzkiej nr 174 przebiega w całości w terenie zabudowanym miejscowości Krzyż Wielkopolski w większości w zwartej zabudowie mieszkalno-usługowej i stanowi ciąg ulicy Poznańskiej.

Jezdnia drogi posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 6,9-7,3m w złym stanie technicznym. Od wysokości skrzyżowania z ul. Kopernika i Wybickiego do wysokości wejścia na ogrody działkowe droga posiada obustronny chodnik; dalej do wysokości skrzyżowania z ul. Osiedle Leśnika chodnik przebiega tylko po lewej stronie drogi (północno-zachodniej).

Odcinek z obustronnym chodnikiem odwadniany jest do sieci kanalizacji deszczowej a pozostały odcinek powierzchniowo w pas drogowy.

Na podstawie mapy do celów projektowych wynika, że w obszarze pasa drogowego przebiegają sieci infrastruktury technicznej – linie energetyczne napowietrzne nn, kable telekomunikacyjne doziemne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. Pod istniejącymi nawierzchniami zalegają piaski drobne i

średnie. Wodę gruntową stwierdzono w czterech z pięciu wykonanych otworów na głębokości od 1.2 do 1.4 m p.p.t.

Z kolei istniejącą konstrukcję stanowią warstwy bitumiczne o grubości 10-15 cm na warstwie podbudowy z bruku kamiennego grubości 20-25 cm; lokalnie bruk oddzielony jest od bitumu cienką warstwą profilującą z kruszywa naturalnego.

Obiekt stanowiący przedmiot inwestycji zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

W pasie drogowym bezpośrednio przy krawędzi jezdni rośnie kilkanaście pojedynczych drzew.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1 Podstawowe parametry techniczne

- kategoria drogi – wojewódzka,
- klasa drogi – G (główna),
- obciążenie ruchem – 115 kN/oś,
- kategoria ruchu – KR4,
- prędkość do projektowania: 50 km/h (jako dopuszczalna w trudnych warunkach),
- droga jednojezdniowa, dwupasowa o przekroju 1/2,
- szerokość pasa ruchu – 3,25 m – bez ścieku (jako dopuszczalna w trudnych warunkach),
- szerokość jezdni - 6,50 m (2 x 3,25 m),
- szerokość chodnika:
 - min. 2.30 m – dla chodnika usytuowanego bezpośrednio przy jezdni (lokalne zawężenie do 2.15m na długości 13m),
 - 1.80 m – dla chodnika usytuowanego za poboczem drogi,
- szerokość poboczy - 1,25 m,

„Trudne warunki” w przypadku przedmiotowej inwestycji polegają na ograniczonej szerokości istniejącego pasa drogowego i braku możliwości poszerzenia drogi z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu w postaci budynków i tym samym braku możliwości zmiany geometrii drogi.

4.2 Opis rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych

Przedmiotowa inwestycja obejmuje przebudowę odcinka drogi wojewódzkiej nr 174 stanowiącej ciąg ulicy Poznańskiej w miejscowości Krzyż Wielkopolski na odcinku od km 14+625.00 do km 15+120.00 na długości 495m.

Zamawiający założył początek przebudowy w km 14+620; jednak ze względu na to iż kilometraż ten wychodzi w środku istniejącego skrzyżowania przesunięto o ~5m początek opracowania w taki sposób aby objąć przebudową tylko wlot ul. Poznańskiej.

Ponieważ w stanie istniejącym jezdnia drogi posiada szerokość 6,9-7,3m a dodatkowo bezpośrednio przy krawędziach drogi znajdują się drzewa i słupy linii energetycznej nn, zdecydowano się ujednolicić przekrój drogi. Zaplanowano jezdnię o szerokości 6.90m, w tym obustronne ścieki przykrawężnikowe. Pozwala to na odsunięcie krawędzi jezdni od drzew i słupów.

Od początku opracowania do wysokości wejścia na teren ogrodów działkowych droga posiada obustronny krawężnik i chodnik o szerokości min. 2.30m (lokalne zawężenie do szerokości 2.15m na długości działki nr 307).

Na dalszym odcinku jezdni posiada przekrój bez krawężnika oraz pobocze prawostronne o szerokości 1.25m i chodnik o szerokości 1.80m oddzielony od jezdni poboczem o szerokości 0.85m (jak w stanie istniejącym).

Przebudowywany odcinek drogi posiada jeden łuk poziomy o promieniu $R=250\text{m}$ bez krzywych przejściowych. Ponieważ łuk jest bardzo krótki na całym odcinku zastosowano przekrój poprzeczny daszkowy o spadku $i=2\%$. Spadek poprzeczny poboczy wynosi $i=6\%$ od jezdni a chodników $i=2\%$ do jezdni.

Opracowanie przewiduje przebudowę wszystkich zjazdów oraz skrzyżowania z ulicą Reymonta i Osiedle Leśnika.

W związku z przesunięciem istniejącego krawężnika wszystkie studzienki wpustów deszczowych podlegają wymianie na nowe.

Niweleta drogi nie uległa niewielkim zmianom w stosunku do stanu istniejącego; głównie nadano jej minimalne spadki, ponieważ w stanie istniejącym większa część drogi nie posiadała spodka podłużnego. Spadki podłużne na całym odcinku wynoszą $i=0.30\%$.

4.3 Odwodnienie

Odwodnienie drogi pozostaje bez zmian, odcinek z obustronnym chodnikiem odwadniany jest do sieci kanalizacji deszczowej a pozostały odcinek powierzchniowo w pas drogowy.

4.4 Projektowana konstrukcja nawierzchni

Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdzono na całym odcinku drogi występowanie podłoża niewysadzinowego. Ponieważ występują w nim piaski drobne i nasypy niekontrolowane piaszczyste, nie będzie możliwe osiągnięcie zagęszczenia na poziomie $E2 \geq 80\text{MPa}$. Możliwe będzie natomiast uzyskanie $E2 \geq 50\text{MPa}$.

Nową nawierzchnię projektuje się w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych będący załącznikiem do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16 06 2014r. dla ruchu KR 4 (zgodnie z oczekiwaniami Zamawiającego) o następującym układzie warstw:

a) droga wojewódzka:

- warstwa ścieralna – z mieszanki SMA11 - 4 cm,
- warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego AC16W - 6 cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej – z betonu asfaltowego AC22P - 10 cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej – z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego C_{90/3} - 20 cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 60\%$ – 24 cm

b) skrzyżowanie z ul. Osiedle Leśnika i zjazd o nawierzchni bitumicznej:

- warstwa ścieralna – z mieszanki SMA11 - 4 cm,

- warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego AC16W - 8 cm,
- warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego C_{90/3} - 20 cm,
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 60% – 24 cm

c) *zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej (zgodnie z WR.D.63.01):*

- warstwa ścieralna – z brukowej kostki betonowej w kolorze grafitowym o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o gr. 3 cm,
- warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego C_{90/3} - 17 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% – 25 cm,

d) *chodnik:*

- warstwa ścieralna – z brukowej kostki betonowej w kolorze szarym o grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o gr. 3 cm,
- warstwa podbudowy – z mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego C_{90/3} - 10 cm,

Należy uzyskać parametry w zakresie zagęszczenia w obrębie nawierzchni.

Droga wojewódzka:

- podłoże gruntowe – E2 ≥ 50 MPa,
- warstwa podbudowy pomocniczej - E2 ≥ 100 MPa,
- warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej - E2 ≥ 160 MPa.

Zjazdy

- podłoże gruntowe – E2 ≥ 50 MPa,
- ulepszanego podłoża - E2 ≥ 80 MPa,
- warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej - E2 ≥ 100 MPa.

Chodnik:

- podłoże gruntowe – E2 ≥ 50 MPa,
- warstwy podbudowy - E2 ≥ 80 MPa.

Wymaga się aby stosunek E2/E1 ≤ 2,2.

W obrębie włączenia do istniejących nawierzchni bitumicznych na długości ostatniego 1 m należy wykonać tylko warstwę ścieralną grubości 4 cm i wiążącą grubości 6 cm (po uprzednim wykonaniu odpowiedniego frezowania nawierzchni). Przesunięcie końca warstwy wiążącej w stosunku do końca warstwy ścieralnej powinno wynosić ~0.5 m.

Pobocza drogi wojewódzkiej i gminnej należy umocnić kruszywem łamanym o grubości 15 cm.

4.5 Wymiana studzienek wpustów deszczowych

Rozwiązania projektowe przewidują wymianę wszystkich studzienek wpustów deszczowych na nowe.

Należy stosować studzienki ściekowe betonowe D500 mm z częścią osadnikową H=0,8 m. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych. Należy je

budować w wykopie umocnionym, na podbudowie z betonu C8/10 o grubości 15cm. Wpusty należy zamontować typu jezdniowego klasy D400.

Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

5. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- Budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań.
- Wody opadowe będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej bądź z pas drogowy – jak w stanie istniejącym.
- Nie planuje się wyłączenia gruntów z produkcji rolnej bądź leśnej.
- Nie planuje się wycinki drzew.
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca robót zapewni pracownikom odpowiednie warunki higieniczno – sanitarne,
- Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zapewni ograniczenie hałasu m.in. poprzez niedopuszczanie do koncentracji pracy sprzętu ciężkiego oraz wykonywanie robót w porze dziennej.

5. Dodatkowe informacje

5.1. Dane o ochronie zabytków.

Teren na którym ma być zrealizowana inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatorską.

5.2. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Rozbudowywana droga nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych.

5.3. Zgodność projektu z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Obszar przedmiotowej drogi na terenie Gminy Krzyż Wielkopolski objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego uchwalonego Uchwałą Nr XXX/221/2005 Rady Miejskiej w Krzyżu Wlkp. z dnia 3 czerwca 2005r. Pas drogowy położony jest na terenie

oznaczonym symbolem KDG1 który stanowi ciąg drogi wojewódzkiej. Rozwiązania projektowe są zgodne z ustaleniami planu i nie naruszają jego postanowień.

5.4. Inne informacje

W obrębie inwestycji znajdują się sieci infrastruktury technicznej. Stanowią je linie energetyczne napowietrzne nn, kable telekomunikacyjne doziemne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej. W rejonie urządzeń obcych należy zachować szczególną ostrożność, a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego. Należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia lokalizacji sieci infrastruktury technicznej, zwłaszcza kabli telekomunikacyjnych i energetycznych.

Opracował :
Dariusz Rusnak