

## **Opis techniczny**

### **do projektu technicznego przebudowy drogi wewnętrznej przebiegającej przez działkę nr 221/8 w m. Rzeplino w gminie Dolice**

#### **I. Podstawa opracowania**

1. Umowa zawarta z Gminą Dolice.
2. Podkład geodezyjny – wtórnik
3. Własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie.
4. Katalogi, normatywy branżowe.

#### **II. Cel i zakres opracowania**

Projekt obejmuje przebudowę ciągu jezdni wykonanego z płyt drogowych oraz gruntowego utwardzonego kruszywem.

Przebudowie podlega odcinek o łącznej długości 334,00 m. Początek stanowi koniec zjazdu z drogi powiatowej nr 1711Z (km 0+003,10) wykonanego w I etapie przebudowy a koniec stanowi droga wewnętrzna przebudowana również w I etapie – km 0+337,10.

Utwardzona droga przebiega wzdłuż istniejącego pasa wykonanego z płyt drogowych żelbetowych i istniejących śladów gruntowych żwirowych i jest umiejscowiona na działce nr 221/8 w obrębie Rzeplino.

Powyższa przebudowa ma poprawić komfort jazdy i poruszania się po drodze, otrzymać konstrukcję nawierzchni o właściwej nośności i standardzie oraz właściwie ją odwodnić.

Lokalizację przebudowy drogi w skali m. Rzeplino pokazano na rys. nr 1 „Plan orientacyjny”.

#### **III. Stan istniejący**

W chwili obecnej działka nr 221/8 na której zaprojektowano utwardzenie dróg, a na którą na początku odbywa się zjazd z drogi powiatowej, jest zagospodarowana i uzbrojona po kątem sieci obsługujących posesje mieszkańców. Pasa drogi wewnętrznej osiedlowej o szer. średnio 6,0 m stanowi droga wykonana z płyt drogowych żelbetowych szer. 3,1 m w obustronnym krawężniku i na końcowym odcinku o nawierzchni gruntowej wzmocnionej kruszywem bez odpowiedniego ukształtowania wysokościowego i sytuacyjnego. Działka inwestora na całej powierzchni przebiega w kształcie podkowy z dużymi różnicami wysokościowymi.

Odcinek drogi równoległej do drogi powiatowej umożliwia dojazdy i dojścia od budynków wielorodzinnych i do pomieszczeń gospodarczych zlokalizowanych po lewej stronie drogi.

Prawa strona drogi na tym odcinku jest uporządkowana z licznymi zjazdami nieutwardzonymi i wejściami z płyt betonowych chodnikowych w pas drogowy.

Ten stan wymaga regulacji przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Droga powiatowa przebiegająca równolegle do głównego ciągu jezdni, posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szer. 5,4-6,5 m. Droga powiatowa na wysokości zjazdów przebiega w niewielkim nasypie z jednostronną przechylką jezdni.

Wzdłuż drogi powiatowej (na zjeździe początkowym - patrząc zgodnie z kilometracją), zjazd istniejący jest wykonany z kostki betonowej szer. 4,50 m i długości 3,10 m, bez zrealizowania komunikacji pieszej.

Na wysokości zjazdu widoczność w obu kierunkach jest wystarczająca.

## **Projektowane elementy układu komunikacyjnego**

### **1. Plan sytuacyjny**

Całkowita długość przebudowywanej drogi wynosi 334,00 m. Początek stanowi istniejący zjazd z drogi powiatowej nr 1711Z szer. 4,50 m i długości 3,10 m o nawierzchni z kostki betonowej (nie wliczony do przebudowy – km 0+003,10), koniec włączenie do istniejącej jezdni drogi wewnętrznej z kostki betonowej szer. 4,50 m – km 0+337,10.

Przebudowę zaprojektowano przyjmując prędkość projektową 30 km/h i obciążenie ruchem KR1.

Przyjęto kilometraż od zjazdu z drogi powiatowej o istn. nawierzchni z kostki betonowej.

Przebudowywaną drogę wpisano w istniejący przebieg drogi przyjmując zasadę wpisania się w istniejący pas drogowy szer. 6,0 m i jezdnię z płyt drogowych szer. 3,10 m

Projektowana przebudowana jezdnia zasadniczo posiada następujące szerokości :

- od km 0+003,10 do 0+009,40 – 3,10 m o pełnej nowej konstrukcji z kostki z przełożeniem istniejącej nawierzchni z kostki betonowej na szer. 1,40 m,
- od km 0+009,40 do 0+018,01 – na szer. 3,10 m nakładka bitumiczna z wyrównaniem oraz przełożenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej na szer. 0,0 - 1,40 m,
- od km 0+018,01 do 0+258,52 – na szer. 3,10 m nakładka bitumiczna z wyrównaniem Bitumicznym,
- od km 0+258,52 do 0+275,09 – na szer. 5,00 (jezdni) i na szer. 7,10 m (parking), nakładka bitumiczna z wyrównaniem bitumicznym,
- od km 0+275,09 do 0+294,58 – jezdni szer. 5,00 m o pełnej nowej konstrukcji z kostki betonowej,
- od km 0+294,58 do 0+337,10 – jezdni 4,50 m o pełnej nowej konstrukcji z kostki betonowej.

Zjazdy dostosowano do szer. istniejących śladów wjazdowych uwzględniając szer. istniejących chodników czyli 9,15 – 9,60 m i długość zjazdu ograniczono do 2,00 m.

Zjazdowi nadano skosy o pochyleniu 1:1.

Przebudowywana droga przebiega w dwóch łukach poziomych dostosowanych do istniejących śladów o wartości  $R=9,0 - 14,0$  m, sześciu załamań o wartości od 0,13g do 3,48 g i jednego pod dużym kątem o wartości 92,84 g i łuku wewnętrznym  $R=3$  m.

Na włączeniu istniejącej drogi do przebudowywanej nastąpi przełożenie istniejącej kostki.

Szczegóły sytuacyjne pokazano na rys. nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu – plansza drogowa”.

### **2. Plan wysokościowy - profil podłużny**

Pomiary wysokościowe dowiązano do reperu roboczego zlokalizowanego na studni kanalizacyjnej drogi powiatowej o rzędnej 31,96 m n.p.m. Projektowana niweleta jezdni kształtuje się od rzędnej 34,56 m n.p.m. (włączenie do zjazdu z drogi powiatowej) do rzędnej maksymalnej w środkowej części 39,78 m n.p.m. i do rzędnej minimalnej na końcu przebudowywanej drogi tj. do poziomu 33,53 m n.p.m. (włączenie do istniejącej jezdni).

Przebudowywana droga na długości odcinka początkowego wznoszącego ma pochylenie od 11,43% do 0,76%, odcinek środkowy (równoległy do drogi powiatowej) przyjmuje pochylenie opadające o wartości od 0,93% do 2,33% i odcinek końcowy od załamania opada przyjmując pochylenie od 3,04% do 7,94%. Odcinek końcowy został wyokrąglony łukiem wypukłym o promieniu  $R=1000$  m.

Spadek poprzeczny jezdni kształtuje się jako jednostronny 2-3% w zależności od istniejącego pochylenia terenu.

Pochylenie podłużne zjazdów dostosowano do sytuacji w terenie.

Szczegóły wysokościowe zawarto na rys. nr 4 „Przekrój podłużny”.

### **3. Przekroje konstrukcyjne**

#### **1. Podstawa opracowania:**

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, załączniki nr 4 i 5 oraz "Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych" z 1997 r., ustalenia z inwestorem oraz doświadczenia własne.

- a. Obciążenie ruchem kategorii KR1
- b. Grupa nośności podłoża G2 – G3
- c. Ustalenia materiałowe z inwestorem

#### **Jezdnia**

- warstwy ścieralna, wiążąca na podbudowie z kruszywa kamiennego (pełna konstrukcja)
- warstwy ścieralna i wyrównanie bitumiczne na istniejących płytach żelbetowych (wzmocnienie i wyrównanie)

#### **Zjazdy**

- warstwy ścieralna z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa kamiennego

#### **2. Ustalenie konstrukcji nawierzchni:**

##### **Wzmocnienie i wyrównanie na istn. jezdni z płyt żelbetowych**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa wyrównawczo-profilująca z betonu asfaltowego AC16W o zmiennej grubości wg PN-EN 13108-1 i WT-2, przyjęto średnią wartość 150 kg/m<sup>2</sup>

Dopuszcza się wykonanie warstwy z betonu asfaltowego AC11W

- na płycie geosiatka przeciwspekaniowa poliestrowa z wykończeniem z włókien szklanych

##### **Jezdnia o nowej konstrukcji**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg PN-S-06102:1997
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa grub. 15 cm wg PN-S-96012:1997

#### **Zjazdy**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm wg PN-S-06102:1997
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa grub. 10 cm wg PN-S-96012:1997

#### **Umocnienie skarp**

- warstwa ścieralna z płyt betonowych ażurowych grub. 8 cm wypełniona trawą
- podsypka piaskowa grub. 10 cm

#### **Oprócz ww. materiałów wzdłuż jezdni i zjazdów zastosowano :**

- oporniki betonowe 12x25x100 cm wystające o świetle 8 cm (kierunek spływu wody)
- oporniki betonowe 12x25x100 cm wystające o świetle 5 cm (przeciwna strona)
- krawężniki najazdowe typu lekkiego 15x22/30 cm ( obrębie zjazdów od strony jezdni)

- oporniki betonowe 12x25x100 cm zatopione – wykończenie zjazdów, wg „Katalogu Szczegółów Drogowych, Ulic, Placów i Parkingów Miejskich”.

Na ławy betonowe z oporem należy zastosować beton klasy C12/15.

Na nawierzchnię dróg zastosowano kostkę betonową grub. 8 cm szarą, na umocnione skarpy ażurowe płyty koloru szarego grub. 8 cm .

**Uwaga :**

**Kruszywo winno być uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozszana na frakcje charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach.**

**Nie dopuszcza się kruszywa z odzysku z rozbiórki torów, dróg i.t.p. oraz materiałów np. z recyklingu betonu cementowego lub bitumicznego.**

Inne elementy szczegółowe uwidocznione zostały na rys. nr 3 „Przekroje konstrukcyjne”.

#### **4. Odwodnienie**

Odwodnienie drogi będzie realizowane powierzchniowo:

Odwodnienie realizowane jest powierzchniowo dzięki:

- spadkom podłużnym dróg zgodnie z p.2,
- spadkom poprzecznym drogi jednostronnym 2-3%.
- spadki zjazdów w zależności od sytuacji lokalnej,
- spadek poboczy jednostronny 6%

Odwodnienie należy wykonać w oparciu o normę PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”.

**Wody opadowe pozostaną w obrębie pasa drogowego przebudowywanego bez możliwości zalewania działek sąsiadujących.**

#### **5. Roboty ziemne**

Zakres robót ziemnych stanowi nadmiar gruntów przy wykonywaniu koryta pod nowe nawierzchnie jezdni i zjazdów oraz wykonanie wykopu na końcowym odcinku drogi.

Część gruntu zostanie przerzucona na miejscu z wykopu w nasyp, część przewieziona na niewielką odległość, zdecydowana większość wywieziona na odkład na odległość ustaloną przez inwestora.

Na zieleńce (górna warstwa grub. 5 cm) zostanie wykorzystany grunt humusowy z wykopu na miejscu, następnie rozplantowany i obsiany trawą.

Na skarpy w wykopie na końcowym odcinku należy użyć płyt betonowych ażurowych.

Podłoże pod konstrukcję nawierzchni jezdni i zjazdów po zagęszczeniu powinny odpowiadać następującym parametrom:

wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 0,98$

wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 90$

Parametry nasypów winny spełniać następujące wymogi:

wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 0,98$

wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 90$

Z racji wystąpienia uzbrojenia podziemnego, roboty ziemne w jego sąsiedztwie należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, niewykluczając sposobu ręcznego, pod ścisłą kontrolą właścicieli mediów.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne”.

#### **6. Wycinka drzew**

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów .

## **7. Rozbiórka**

Rozbiórce podlegają :

- krawężnik betonowy 15x30 cm,
- płyty betonowe 35x35 cm,
- płyty betonowe 50x50 cm,
- nawierzchnia betonowa,
- obrzeże betonowe grub. 6 i 8 cm,
- kostka betonowa (do ponownego wykorzystania),
- płyty drogowe żelbetowe (do ponownego wykorzystania).

## **8. Organizacja ruchu**

Na przebudowywanym odcinku drogi zastosowano organizację ruchu polegającą na wymuszeniu ruchu jednokierunkowego patrząc od końca odcinka (włączenie do istniejącej drogi - km 0+337,10) do zjazdu z drogi powiatowej (początek drogi km 0+003,10).

Na początku drogi jednokierunkowej należy ustawić znak D-3 „droga jednokierunkowa”, na końcu drogi (istniejący zjazd z drogi powiatowej) znak B-2 „zakaz wjazdu”.

Pozostałe oznakowanie pionowe nie ulegnie zmianie.

Projektowane znaki pionowe winny należeć do znaków grupy małej o znaku bezpieczeństwa B. Tablice znaków pionowych winny być wykonane z blachy aluminiowej grub. min 1,5 mm. Lico znaku winno być pokryte folią odblaskową 2 typu, a tył pomalowany farbą koloru szarego. Słupki do znaków drogowych winny być wykonane z rur ocynkowanych pomalowanych o średnicy 70 mm na kolor szary.

Szczegóły oznakowania pokazano na rys. nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu – plansza drogowa”.

Opracował: mgr inż. Roman Kaczmarek