

Opis techniczny
do projektu technicznego przebudowy drogi gminnej nr 5400110Z położonej na
odcinku od m. Kolin do przystanku kolejowego PKP Kolin, zlokalizowanego na działce
nr 45/3 w obrębie Kolin, w gminie Dolice

I. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Gminy Dolice Nr 16/2021 z dnia 29.04.2021 r.
2. Podkład geodezyjny – wtórnik z mapy zasadniczej z pomiarami geodezyjnymi uzupełniającymi
3. Własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie
4. Katalogi, normatywy branżowe
5. Własne odkrywki istniejącej nawierzchni asfaltowej i brukowej w terenie

II. Cel i zakres opracowania

Projekt obejmuje przebudowę drogi gminnej w m. Kolin, na odcinku od granicy z drogą powiatową (28,3 m od granicy z drogą powiatową nr 1716Z) do granicy robót drogowych wykonywanych w związku z modernizowaną linią Poznań-Szczecin. Przebudowie podlega droga o jezdni początkowej bitumicznej o szer. 3,8-4,0 m i dalszej głównie brukowej o szer. średnio 3,6-4,1m. Całkowita długość drogi podlegającej przebudowie wynosi 999,0 m. Droga po przebudowie będzie posiadała jezdnię w I etapie o szer. 4,00 m o nawierzchni bitumicznej i pasa ruchu o nawierzchni tłuczniowej szer. 1,00 m. Docelowo droga będzie miała szer. 5,00 m i będzie odpowiadać klasie **drogi dojazdowej „D”**. Także istniejący ciąg pieszy o nawierzchni tłuczniowej otrzyma nawierzchnię bitumiczną o stałej szer. 1,50 m.

Powyższa przebudowa ma poprawić komfort jazdy oraz poruszania się po drodze, wzmocnić konstrukcję nawierzchni i właściwie ją odwodnić, uregulować zjazdy do posesji oraz ułatwić wymijanie się pojazdów dzięki umocnionemu pasowi ruchu i umocnionemu poboczu.

Ciąg pieszy dzięki nowej nawierzchni poprawi komfort poruszania się pieszych użytkowników ruchu.

Przebudowywana droga gminna przebiega w ciągu działki nr 45/3, w obrębie Kolin.

Lokalizację przebudowy odcinka drogi w skali miejscowości pokazano na rys. nr 1 „Plan orientacyjny”.

III. Stan istniejący

W chwili obecnej droga gminna (przejęta w ostatnim czasie od ZDP Stargard) posiada na początkowym odcinku jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szer. 3,8-4,0 m i następnie jezdnię brukową symetryczną o szer. średnio 3,6-4,1m.

Droga przebiega praktycznie w linii prostej bez łuków poziomych.

Na pewnym odcinku droga jest prawostronnie zadrzewiona pojedynczymi drzewami, w stanie przyrodniczym dobrym. Przebiega w lekkim pochyleniu podłużnym, początkowym skierowanym do drogi powiatowej nr 1716Z, następnie po osiągnięciu maksymalnej wysokości ostro opada przeciwnie i po osiągnięciu min. wartości pionowej znowu lekko się wznosi w kierunku linii kolejowej.

Poza jezdnią występuje różnorodne uzbrojenie podziemne i nadziemne.

Droga po lewej stronie wzdłuż granicy posiada ciąg pieszy o nawierzchni tłuczniowej o szer. 1,5-2,1 m i nieliczne zjazdy do posesji o zmiennych nawierzchniach, głównie gruntowych, w tym dwa z kostki betonowej.

Stan nawierzchni bitumicznej jest średni a brukowej jest średni i lokalnie w części najniżej położonej zły.

IV. Projektowane elementy

1. Plan sytuacyjny

Całkowita długość przebudowywanej drogi gminnej w m. Kolin na powyższym odcinku wynosi 999,0 m plus włączenia do istniejącej nawierzchni asfaltowej i brukowej. Przebudowie podlegają następujące elementy drogi :

- jezdnia główna bitumiczna i brukowa,
- ciąg pieszy tłuczniowy,
- zjazdy do posesji i na pola dostosowane do stałego ujednoliconego standardu

W oparciu o istniejący pas drogowy zaprojektowano następujące elementy pasa drogowego :

Jezdnia

od km 0+000,00 do km 0+149,40

- jezdnia bitumiczna szer. 4,00 m na istniejącej nawierzchni bitumicznej z poszerzeniem o pełnej konstrukcji
- pas ruchu umocniony tłuczniowy lewostronny szer. 1,00 m
- to jest I etap realizacji przebudowy

od km 0+149,40 do km 0+999,00

- jezdnia bitumiczna szer. 4,00 m na bruku kamiennym z poszerzeniem o pełnej konstrukcji
- pas ruchu umocniony tłuczniowy lewostronny szer. 1,00 m
- to jest I etap realizacji przebudowy

Pobocza

Droga będzie posiadać następujące pobocza:

- prawostronne umocnione kruszywem szer. 0,75 m
- lewostronne gruntowe plantowane i obsiane trawą szer. 0,75 m

Ciąg pieszy

Ciąg lewostronny przy granicy działki o nawierzchni bitumicznej szer. 1,50 m w oparciu o istniejący pas tłuczniowy.

Na odcinku gdzie nie ma istn. nawierzchni tłuczniowej jezdnia ciągu pieszego winna być o pełnej konstrukcji

Zjazdy

- zjazdy zwykłe o skosie 1:1 i długości 1,0 m (na szer. pasa umocnionego) i szerokości ciągu pieszego (1,50 m), dostosowanej do bram posesji, nawierzchnia z kostki betonowej
- Odcinek pośredni winien stanowić nawierzchnię gruntową wyprofilowaną i utwardzoną .
- zjazdy zbiorcze szer. 3,0 – 4,0 m wyokrąglone łukami o promieniach $R=4-5$ m, nawierzchnia bitumiczna
- zjazdy istniejące z kostki betonowej na styku z jezdnią winny być przebudowane i dostosowane do niwelety drogi

Drogę zaprojektowano praktycznie w linii prostej.

Przebudowę na drodze gminnej zaprojektowano przyjmując prędkość projektową 40 km/h i obciążenie ruchem KR2.

Nakładka z wyrównaniem winna w całości zmieścić się na szer. bruku (bitumu) + poszerzenie. Do wytyczenia trasy jako bazy należy przyjąć prawą krawędź istniejącej nawierzchni bitumicznej i brukowej z ewentualną korektą liniową.

Szczegóły pokazano na rys. nr 2.1 - 2.4 „Projekt zagospodarowania terenu”.

2. Przekrój podłużny i przekroje poprzeczne

Pomiary wysokościowe dowiązано do 2 reperów państwowych :

- nr 5016 zlokalizowany na budynku przy drodze powiatowej w m. Kolin o rzędnej 34,04 m n.p.m.,
- nr 5005 zlokalizowanych na ścianie budynku stacyjnego o rzędnej 38,85 m n.p.m..

Zaprojektowano niweletę opisową (wykorzystanie istniejącej nawierzchni) oraz trzymano się zasady nie osłabiania istniejącej nawierzchni z bitumu i bruku przez jej rozbiórkę oraz nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych w celu właściwego odwodnienia drogi.

Przebudowywany odcinek drogi na długości ma pochylenie kształtujące się od 0,25% (lokalnie 0,02%) do 2,80% (lokalnie 2,96% na włączeniu).

Niweletę drogi nie wyokrąglono łukami pionowymi.

Spadek podłużny chodnika należy dostosować do istniejącej nawierzchni z kruszywa po wyrównaniu jej powierzchni i ewentualnym przemieszczeniem względnie uzupełnieniem kruszywem.

Spadek poprzeczny jezdni kształtuje się jako daszkowy 2%.

Ciąg pieszy posiada pochylenie jednostronne o wartości 2%.

Spadek poboczy wzmocnionych i pasa ruchu wzmocnionego jest jednostronny o wartości 6%, gruntowych 8%.

Zjazdy posiadają spadek zmienny w zależności od sytuacji wysokościowej jezdni i rzędnych bram wjazdowych i przyległego terenu.

Szczegóły wysokościowe związane z niweletą pokazano na rys. nr 5 „Przekrój podłużny” a szczegóły w przekroju poprzecznym na rys. nr 4 „Przekroje skazone”.

3. Przekroje konstrukcyjne

1. Podstawa opracowania:

- a) 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., przeprowadzone badania stanu technicznego nawierzchni oraz doświadczenia własne.
 - b) Obciążenie ruchem drogi kategorią KR2
 - c) Grupa nośności podłoża G3-G4
 - d) Ustalenia materiałowe z inwestorem
- Jezdnia**
- warstwa ścieralna z wyrównaniem bitumicznym
 - poszerzenie - warstwa ścieralna i wiążąca bitumiczne, podbudowa z kruszywa
- Zjazdy zbiorcze**
- warstwa ścieralna i wiążąca bitumiczne, podbudowa z kruszywa
- Zjazdy indywidualne**
- warstwa ścieralna z kostki betonowej, podbudowa z kruszywa
- Ciąg pieszy**
- nawierzchnia bitumiczna na istniejącym kruszywie

2. Ustalenie konstrukcji nawierzchni:

Na istniejącej jezdni bitumicznej

- 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, wg zał. I/7

Dopuszcza się wykonanie warstwy z betonu asfaltowego AC11W

Na istniejącej jezdni z bruku kamiennego

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 5 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, wg zał. I/7

Dopuszcza się wykonanie warstwy z betonu asfaltowego AC11W

Poszerzenie istn. drogi o naw. bitumicznej

- 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, wg zał. I/7
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 20 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 15 cm

Poszerzenie istn. drogi o naw. brukowej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 5 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, wg zał. I/7
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 20 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 15 cm

Zjazdy zbiorcze

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grub. 5 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 20 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 15 cm

Zjazdy indywidualne do posesji

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grub. 5 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 15 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 10 cm

Odcinek gruntowy między dwoma elementami zjazdów z kostki (1,0 m przy jezdni i 1,5 m w obrębie chodnika) wyrównać i zagęścić.

Ciąg pieszy (wykorzystanie istniejącego nawierzchni z kruszywa jako podbudowy)

- 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 uśrednioną wartość 50 kg/m^2 - wg zał. I/7
- wyrównanie istniejącego tłucznia

Ciąg pieszy (nowa konstrukcja)

- 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 50 kg/m^2 - wg zał. I/7
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 15 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 10 cm

Pas ruchu wzmocniony

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. średniej 23 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm

- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 15 cm

Pobocza wzmocnione

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 10 cm o uziarnieniu ciągłym 0 ÷ 31,5 mm

Pobocza i zieleńce gruntowe - trawniki

- warstwa ziemi urodzajnej z obsianiem trawą grubości 5 cm

Oprócz ww. materiałów wzdłuż jezdni i zjazdów zastosowano następujące elementy betonowe :

- oporniki betonowe prasowane 12x25x100 cm oznaczone **op** ,
- krawężniki najazdowe typu lekkiego 15x22/30 cm (w obrębie zjazdów od strony jezdni) oznaczone **kn** ,

wg „Katalogu Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parkingów Miejskich”.

Światła kształtowników betonowych :

- **kn** (od strony jezdni) – 3 cm

Propozycja kolorystyczna wykorzystania materiałów z kostki betonowej:

kostka betonowa grub. 8 cm – szara

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

Na połączenia międzywarstwowe należy zastosować emulsję asfaltową szybkorozpadową.

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 będzie realizowane przede wszystkim powierzchniowo .

Powierzchniowe odwodnienie zapewniają:

- spadek podłużny drogi i ciągu pieszego zgodnie z p. 2,
- spadek poprzeczny daszkowy 2% jezdni oraz jednostronny 2% chodnika,
- spadki zjazdów w zależności od sytuacji lokalnej,
- spadek poboczy gruntowy jednostronny 8%,
- spadek poboczy i pasów wzmocnionych kruszywem, jednostronny 6%,
- istniejący rów przydrożny prawostronny.

Lokalnie odwodnienie wgłębne realizuje :

- sącdek podłużny o szer. 40 cm i wys. 50 cm wypełnione żwirem frakcji 8/16 mm w otulinie z geotkaniny separacyjno – filtracyjnej.

Sącdek zlokalizowany jest w dnie tzw. zaniżenia chłonnego głębokości 37 cm licząc od rzędnej niwelety w osi drogi (20 cm od krawędzi pobocza).

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 poszerzeń i zjazdów. 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.

Podłoże pod konstrukcję nawierzchni poszerzeń, wzmocnionych pasów ruchu 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”.

Uwaga :

Przebieg sieci podziemnych należy zawsze traktować z pewnym przybliżeniem.

6. Roboty rozbiórkowe

Wystąpią roboty rozbiórkowe przy istniejących zjazdach z kostki w postaci :

- oporniki i obrzeża betonowe,
- nawierzchnia z kostki betonowej na istniejącej podbudowie.

7. Oznakowanie poziome i pionowe

Przebudowa powyższej drogi nie wymaga wprowadzenia nowej organizacji ruchu.

8. Wycinka drzew

Nie przewiduje się wycinki istniejących drzew i krzewów.

Opracował:
mgr inż. Roman Kaczmarek