

OPIS TECHNICZNY

do projektu

Przebudowa drogi gminnej nr 764589 P w m. Maciejew.

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej przebiegającej przez miejscowość Maciejew w gminie Rozdrażew.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą Rozdrażew
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 aktualizowana: 24 maj 2011
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych
- Obowiązujące normy i przepisy
- Pomiaru uzupełniające w terenie wykonane przez projektanta
- Uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt budowlano - wykonawczy przebudowy drogi
- przedmiar robót i kosztorys inwestorski
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

4. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, powiat krotoszyński, gmina Rozdrażew, miejscowość Maciejew. Droga ta łączy dwie drogi powiatowe: Rozdrażew – Dobrzyca oraz Rozdrażewek – Nowa Wieś, z którymi połączona jest przez skrzyżowania zwykle cztero-włotowe. Droga obecnie posiada szerokość pasa jezdni 4,0 - 4,5 m. Droga przebiega częściowo przez teren niezabudowany (tereny rolne), a częściowo przez zabudowany (zabudowa jednorodzinna, zagrodowa).

Przedmiotowa droga jest drogą gminną o znaczeniu lokalnym. Posiada ona nawierzchnię bitumiczną w stanie złym – widoczne są liczne spękania, oraz wyluszczenia masy. Na odcinku II-im przebiegającym przez miejscowość Maciejew jezdni ograniczona jest jednostronnym krawężnikiem (lewa strona trasy). Brak jest utwardzonych chodników, niektóre posesje posiadają utwardzone wjazdy do posesji. Na odcinku I-ym i III-im odwodnienie odbywa się powierzchniowo do obustronnego rowu przydrożnego, natomiast odcinek II-gi przebiegający w terenie zabudowanym odwodniony jest poprzez wpusty uliczne i istniejącą kanalizację deszczową.

Długość projektowanej trasy wynosi 3.029,83[m] przy czym została ona podzielona na trzy odcinki:

- odcinek I o długości 1.269,66 [m]
- odcinek II o długości 419,77 [m]
- odcinek III o długości 1.340,40 [m]

W pasie drogowym znajduje się następujące uzbrojenie: wodociąg, kable teletechniczne (przejścia poprzeczne przez jezdnię i obszar chodnika), sieć energetyczna napowietrzna, kanał sanitarny, oraz kanał deszczowy.

5. Rozwiązania projektowe

W uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto następujące parametry techniczne dla projektowanego zakresu:

Odcinek I

- funkcja drogi kl. L (lokalna)
- prędkość projektowa 30 [km/h]
- szerokość pasa ruchu 2,5 [m] (jezdnia dwupasowa)
- spadek poprzeczny jezdni 2% daszkowy oraz jednostronny 3%
- zjazdy do dróg gruntowych
- odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów

Odcinek II

- jednostronny chodnik o zmiennej szer. do 1,5 [m]
- wjazdy do posesji
- odwodnienie chodnika oraz wjazdów poprzez spływ powierzchniowy do istniejących wpustów ulicznych

Odcinek III

- funkcja drogi kl. L (lokalna)
- prędkość projektowa 30 [km/h]
- szerokość pasa ruchu 2,25 [m] lub 2,5 [m] (jezdnia dwupasowa)
- spadek poprzeczny jezdni 2% daszkowy oraz jednostronny 2 i 4%
- zjazdy do dróg gruntowych
- odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów

Droga, jako obiekt budowlany o charakterystyce liniowej zalicza się do **1 kategorii geotechnicznej** zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

Na podstawie opinii geotechnicznej przyjęto grupę nośności podłoża **G3**, oraz przeciętne warunki wodne. Przebudowywaną drogę projektuje się na kategorię obciążenia ruchem **KR-2**.

6. Stan projektowany

6.1 Nawierzchnia jezdni, chodnika oraz wjazdów do posesji

Na odcinku I-ym i III-im przedmiotowej drogi tj. na długości 2.610,06[m] projektuje się poszerzenie jezdni do 5,0 [m], w zakresie III odcinka z powodu braku miejsca dopuszczono lokalnie szerokość 4,5[m] dla pasa jezdni. W obszarach poszerzenia projektuje się nową pełną konstrukcję jezdni od podstaw z nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych, na pozostałej części jezdni istniejącej projektuje się jej wyrównanie oraz ułożenie nowej nakładki mineralno – bitumicznej. Na odcinku II-im projektuje się jednostronny chodnik wraz z wjazdami do posesji z kostki brukowej betonowej gr.8[cm]. Dodatkowo na odcinku I-im i III-im projektuje się w pasie drogowym utwardzenia zjazdów w drogi gruntowe poprzez wykonanie na nich pełnej konstrukcji podbudowy z nawierzchnią z betonu asfaltowego włącznie.

Przy projektowaniu niwelety jezdni uwzględniono aspekt zachowania wzajemnych korelacji pomiędzy kształtowaniem osi w planie i profilem podłużnym.

Na podstawie wykonanych przekroi podłużnych trasy dla osi jezdni i obu jej krawędzi sporządzono tabelaryczne zestawienie miejsc koniecznych do frezowania nawierzchni. Znaczne nierówności w tych obszarach powodują, że alternatywą musiałaby być jeszcze wyżej zaprojektowana niweleta, co przełożyłoby się na znaczny wzrost ilości masy bitumicznej koniecznej na wyrównanie jezdni.

W porozumieniu z Inwestorem przyjęto następującą konstrukcję jezdni, chodnika oraz wjazdów:

- konstrukcja jezdni na poszerzeniu:
 - 5cm w-wy ścieralnej z masy mineralno – bitumicznej
 - [x]cm w-wy wyrównawczej z masy mineralno – bitumicznej
 - 3cm masy mineralno – bitumicznej celem zaklinowania kruszywa
 - 8cm – podbudowa z kruszywa łamanego granitowego 0-31,5 mm
 - 15cm – podbudowa z kruszywa łamanego granitowego 0- 63,0 mm
 - 15cm – w-wa kruszywa stabilizowanego cementem $R_m = 5$ [MPa]
- dla nawierzchni jezdni istniejącej wzmacnianej:
 - 5 cm w-wy ścieralnej z masy mineralno – bitumicznej
 - [x]cm w-wy wyrównawczej z masy mineralno – bitumicznej
- dla chodnika:
 - 6cm kostka brukowa betonowa barwy szarej
 - 4cm podsypka piaskowo cementowa $R_m=5$ [MPa]
 - 10cm warstwa odsączająca piasku średnioziarnistego stabilizowanego mechanicznie

- dla wjazdów:
 - 8cm kostka brukowa betonowa barwy czerwonej typu domino
 - 4cm podsypka piaskowo cementowa $R_m=5[\text{MPa}]$
 - 15cm – podbudowa z kruszywa łamanego granitowego 0-31,5 mm
 - 10cm warstwa chudego betonu $R_m=5[\text{MPa}]$
- dla zjazdów w drogi gruntowe:
 - 5cm w-wy ścieralnej z masy mineralno – bitumicznej
 - 8cm – podbudowa z kruszywa łamanego granitowego 0-31,5 mm
 - 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego granitowego 0- 63,0 mm
 - 10cm warstwa chudego betonu $R_m=5[\text{MPa}]$

Szczegół konstrukcji nawierzchni jezdni i chodnika, wjazdów przedstawiają **rys. nr 3, 5 i 6**

Dla powyższych warunków sprawdza się mrozoodporność podłoża zgodnie z obliczeniami:

głębokość przemarzania $h_z=0,80[\text{m}]$

grubość zastępcza z tabeli = 0,55 stąd $h_z = 0,80[\text{m}] \times 0,55 = 0,44[\text{m}]$

grubość proj. konstrukcji poszerzenia

$$H_{\text{PROJ.}} = 5 + 4 + 3 + 8 + 15 + 15 = 50[\text{cm}]$$

Zatem: $H_{\text{PROJ.}} = 50[\text{cm}] \geq h_z = 0,44[\text{m}]$ warunek mrozoodporności jest spełniony.

6.2 Rozwiązania geometryczne w planie

W projekcie przebudowy ulicy zachowano dotychczasowy jej przebieg, z niewielkimi korektami wynikającymi z poszerzenia pasa jezdni oraz zastosowania łuków kołowych.

W planie sytuacyjnym zastosowano następujące załamania trasy.

W-1:

ZT km 0+500,00[m]

gdzie kąt zwrotu wynosi $0,0757^\circ$ [stopnia]

$X = 3762698.7612$

$Y = 5640818.5068$

W-2:

ZT km 0+811,36[m]

gdzie kąt zwrotu wynosi $0,0396^\circ$ [stopnia]

$X = 3763008.175$

$Y = 5640783.7925$

W-3:

R = 150 [m]
PŁK km 0+875,33[m]
KŁK km 0+906,47[m]
X=3763087.2687 Y=5640774.8633
KĄT ZWROTU 11,8928° [stopnia]
STYCZNA 15,62[m]
STRZAŁKA 0,81[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU $L=31,14$ [m]

W-4:

R = 60 [m]
PŁK km 0+979,48[m]
KŁK km 1+012,32[m]
X=3763192.2773 Y=5640784.8854
KĄT ZWROTU 31,3700° [stopnia]
STYCZNA 16,85[m]
STRZAŁKA 2,32[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU $L=32,84$ [m]

W-5:

ZT km 1+129,73[m]
gdzie kąt zwrotu wynosi 0,5622° [stopnia]
X = 3763313.0214
Y = 5640726.2078

W-6:

R = 50 [m]
PŁK km 1+245,26[m]
KŁK km 1+256,38[m]
X=3763422.4633 Y=5640674.344
KĄT ZWROTU 12,7349° [stopnia]
STYCZNA 5,58[m]
STRZAŁKA 0.31[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU $L=11,12$ [m]

W-7:

R = 250 [m]
PŁK km 1+689,43[m]
KŁK km 1+701,31[m]
X=3763822.5151 Y=5640501.7205
KĄT ZWROTU 2.5413° [stopnia]
STYCZNA 5,94[m]
STRZAŁKA 0.06[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU $L=11,88$ [m]

W-8:

R = 200 [m]
PŁK km 1+799,74[m]
KŁK km 1+813,96[m]
X=3763912.8486 Y=5640436.3927
KĄT ZWROTU 4.0715° [stopnia]
STYCZNA 7,11[m]
STRZAŁKA 0.13[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=14,22[m]

W-9:

R = 180 [m]
PŁK km 1+935,06[m]
KŁK km 2+004,44[m]
X=3764038.0791 Y=5640331.5153
KĄT ZWROTU 22.0827° [stopnia]
STYCZNA 35,12[m]
STRZAŁKA 3,39[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=69,38[m]

W-10:

R = 1065 [m]
PŁK km 2+004,44[m]
KŁK km 2+063,20[m]
X=3764099.5453 Y=5640311.7066
KĄT ZWROTU 3.1541 ° [stopnia]
STYCZNA 29,32[m]
STRZAŁKA 0,40[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=58,76[m]

W-11:

R = 500 [m]
PŁK km 2+094,23[m]
KŁK km 2+105,11[m]
X=3764163.3297 Y=5640294.9629
KĄT ZWROTU 1.2122° [stopnia]
STYCZNA 5,29[m]
STRZAŁKA 0,03[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=10,58[m]

W-12:

R = 150 [m]
PŁK km 2+191,54[m]
KŁK km 2+217,58[m]
X=3764265.2039 Y=5640270.5119
KĄT ZWROTU 9.9461° [stopnia]
STYCZNA 13,05[m]
STRZAŁKA 0,57[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=26,04[m]

W-13:

R = 2000 [m]
PŁK km 2+262,75[m]
KŁK km 2+313,93[m]
X=3764342.0979 Y=5640237.1692
KĄT ZWROTU 1.4662° [stopnia]
STYCZNA 25,59[m]
STRZAŁKA 0,16[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=51,18[m]

W-14:

ZT km 2+356,41 [m]
gdzie kąt zwrotu wynosi 0,7376° [stopnia]
X=3764405.2277
Y=5640211.6935

W-15:

ZT km 2+460,41 [m]
gdzie kąt zwrotu wynosi 0,3798° [stopnia]
X=3764502.1621
Y=5640174.0198

W-16:

ZT km 2+530,88 [m]
gdzie kąt zwrotu wynosi 0,4341° [stopnia]
X=3764572.4020
Y=5640150.9376

W-17:

R = 220 [m]
PŁK km 2+558,72[m]
KŁK km 2+605,52[m]
X=3764615.2334 Y=5640128.7371
KĄT ZWROTU 12.1869° [stopnia]
STYCZNA 23,49[m]
STRZAŁKA 1,25[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=46,80[m]

W-18:

R = 300 [m]
PŁK km 2+745,83[m]
KŁK km 2+803,41[m]
X=3764774.4713 Y=5640020.2625
KĄT ZWROTU 10.9667° [stopnia]
STYCZNA 28,88[m]
STRZAŁKA 1,39[m]
DŁUGOŚĆ ŁUKU Ł=57,58[m]

Skrzyżowania z ulicami przyległymi zaprojektowano jako zwykłe z zastosowaniem następujących promieni na wyokrągleniach:

- skrzyżowanie ciągu I-ego z drogą powiatową promieniem $R = 8$ [m]
- skrzyżowanie ciągu III-ego z drogą powiatową promieniem $R = 8$ [m] lub $R=12$ [m]

Plan sytuacyjny projektowanej drogi przedstawia **rys. nr 1a, 1b, 1c, 1d i 1e**.

6.3 Rozwiązania geometryczne w profilu i przekrojach poprzecznych

Niweletę jezdni odcinków I i III zaprojektowano w oparciu o następujące założenia:

- nawiązanie do poziomu istniejącej jezdni
- zminimalizowanie grubości warstwy wyrównawczej
- zachowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych jezdni

Profil osi projektowanej drogi przedstawiają **rysunki nr 2a i 2d**. Dodatkowo na rysunkach **2b, 2c, 2e i 2f** przedstawione zostały profile obu krawędzi jezdni.

W celu dokładnej weryfikacji ilości masy koniecznej do wyrównania w przekroju poprzecznym i podłużnym jezdni, sporządzono dodatkowo przekroje podłużne w krawędziach trasy. Tabela zobrazowuje uśrednioną łączną ilość warstwy ścieralnej i wyrównawczej.

| | średnia grubość wyrównania po długości | | |
|-------------|--|-------------------|-------------------|
| | krawędź lewa | oś jezdni | krawędź prawa |
| odcinek I | 10[cm] --- rys 2b | 9 [cm] --- rys 2a | 10[cm] --- rys 2c |
| odcinek III | 12[cm] --- rys 2e | 9 [cm] --- rys 2d | 10[cm] --- rys 2f |

6.4 Odwodnienie

Wody opadowe z nawierzchni odcinka I i III projektuje się odprowadzić z jezdni tak jak ma to miejsce obecnie tzw. powierzchniowo na pobocze lub do istniejących rowów przydrożnych. Przewidziano odmulenie istniejącego rowu na długości ok. 2,5 [km].

Wody opadowe z nowo projektowanego chodnika oraz wjazdów do posesji (odc. II) zostaną odprowadzone spływem powierzchniowym do istniejących na przedmiotowym odcinku wpustów deszczowych.

6.5 Chodnik i dojścia piesze do posesji

Dla chodników i dojść do furtek ustala się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej o gr.6[cm] - kolor szary typ Holland. Chodnik zostanie ułożony na podsypce cementowo-piaskowej o $R_m=5$ [MPa] grubości 4[cm] i warstwie odsączającej z piasku średnioziarnistego gr.10[cm]. Zostanie on ograniczony - obrzeżem trawnikowym 6x20x100[cm] i zabezpieczony ławą betonową z betonu B-10 u jego podstawy o wymiarach 10x15[cm]. Pozwoli to zachować jego trwałą stateczność w miejscach, gdzie nie ma oparcia na ogrodzeniu, lub występuje teren niezagospodarowany

Przekrój normalny chodnika na rysunku **nr 6**.

6.6 Wjazdy do posesji

Dla wjazdów do posesji ustala się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej o gr.8[cm] koloru czerwonego typu „Domino”. Nawierzchnia zostanie ułożona na podsypce cementowo-piaskowej o $R_m=5$ [MPa] grubości 4[cm], podbudowie z kruszywa łamanego grubości 15[cm] i warstwa chudego betonu $R_m=5$ [MPa] gr.10[cm]. Obramowanie wjazdów do posesji stanowi obrzeże 8×30x100[cm] na ławie betonowej 20x15[cm] z betonu B-10.

Przekrój normalny wjazdu na rysunku **nr 5**.

6.7 Zjazdy w drogi gruntowe

Zjazdy zostaną wykonane na szerokości 2[m] od krawędzi jezdni, ale w granicach pasa drogowego zgodnie z układem warstw konstrukcyjnych z pkt.6.1

7. Urządzenia obce

W obszarze placu występuje uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna napowietrzna
- sieć teletechniczna
- kanał sanitarny
- kanał deszczowy tj. skanalizowane odcinki rowów przydrożnych na odc. II

Przejścia sieci teletechnicznej w poprzek drogi przewiduje się zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną typu AROT 120-PS do kabli w przypadku ich braku.

8. Informacja o wpisie do ewidencji zabytków

Projektant oświadcza, że nie posiada informacji o wpisie do ewidencji zabytków jakiegokolwiek obiektu mogącego znajdować się w obszarze przedmiotowej inwestycji.

9. Opis projektowanego oznakowania

W ramach projektu przewiduje się pozostawić istniejące oznakowanie pionowe na włączeniach w drogę powiatową oraz skrzyżowaniach z drogami gminnymi (znaki D1 i A7). Znaki zostaną wymienione na nowe **odmiany średniej z folią odblaskową typu 2**.

Znaki powinny posiadać atesty jakości.

Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, oraz warunki ich umieszczania definiują „Załączniki od 1 do 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r”.

Do wykonania oznakowania pionowego zastosować słupki z rur stalowych Ø70 odpowiadające wymaganiom normy PN-H-74219. Słupki zostaną osadzone w wykonanym fundamencie betonowym o wymiarach 20[cm] x 20[cm] x 40[cm] z betonu klasy B 15.

Znaki drogowe muszą mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

Zestawienie ilości znaków pionowych.

Tabela zastosowanych znaków pionowych:

| LP | TYP ZNAKU | IŁOŚĆ [szt] | IŁOŚĆ SŁUPKÓW [szt] |
|----|-----------|----------------|------------------------|
| 1 | D-1 | 8 | 8 |
| 2 | A-7 | 4 | 4 |
| | Σ | 12 | 12 |

10. Technologia robót nawierzchniowych.

Podczas wykonywania robót budowlanych związanych z budową drogi należy bezwzględnie przestrzegać następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r.(Dz.U.Nr 43 poz.430) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Ogólne specyfikacje techniczne D-05.03.05. Nawierzchnie z betonu asfaltowego GDDP, W-wa 1997r.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, zwłaszcza art.10

Projektowaną warstwę bitumiczną należy wykonać ściśle wg normy PN-S-96025. Nawierzchnia podłoża przed rozłożeniem masy powinna być oczyszczona i sucha.

11. Wpływ budowy nawierzchni drogi na środowisko

Z uwagi na charakter inwestycji, która obejmuje przebudowę istniejącej drogi, ingerencja i wpływ na środowisko są znikome. Sposób użytkowania terenu objętego inwestycją oraz terenów przyległych nie zmieni się, nie zakłada się zwiększenia natężenia ruchu czy też struktury rodzajowej ruchu. Projekt zakłada dotrzymanie standardów jakości środowiska w granicach analizowanego terenu, jak również na terenach poza jego granicami.

W obrębie terenu budowy:

- nie występuje konieczność wycinki drzew i krzewów
- grunt oraz gruz powstały podczas inwestycji drogi i zgodnie z ustaleniami z inwestorem planuje się zutylizować

12. Zajęcie terenu na cele budowlane

Projektowana droga przebiega w całości w pasach drogowych, które są własnością Gminy Rozdrażew jak i Starostwa Powiatowego w Krotoszynie. Pas drogowy projektowanej ulicy stanowią działki gminne nr 185, 192, 200 oraz powiatowe nr 100, 187/2. Do projektu załączono uzgodnienie z PZD Krotoszyn.

UWAGA:

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy bezwzględnie zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie terenu. Do robót ziemnych przystąpić można po uprzednim, dokładnym zlokalizowaniu istniejącego uzbrojenia. W pobliżu istniejących urządzeń wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem zainteresowanych instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia.

.....
OPRACOWAŁ