

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego branży drogowej

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej rozbudowy i przebudowy ulicy **Górnej** (dr. powiatowa nr 2323B) w Hajnówce **od km 0+013 do km 0+373.22 oraz od km 0+440.54 do km 1+756.00** w zakresie budowy: nawierzchni jezdni, obustronnych chodników dla pieszych, miejsc postojowych dla samochodów osobowych, zatok autobusowych, ścieżki rowerowej, zjazdów indywidualnych i publicznych.

Zakresem opracowania objęto:

- dwa odcinki ulicy Górnej o długościach: 360,22 m i 1315,46 m.

Dokumentacja zawiera rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe wraz z konstrukcją nawierzchni oraz sposób odprowadzenia wód opadowych.

2. Podstawa opracowania projektu

- Umowa z Zarządem Dróg Powiatowych w Hajnówce,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500 zaktualizowana dla celów projektowych,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/1999, poz. 430),
- Uzgodnienia z Inwestorem i innymi zainteresowanymi instytucjami,
- Wizja lokalna i pomiary własne sytuacyjno-wysokościowe w terenie.

3. Badania geotechniczne

Na podstawie dokumentacji technicznej badań istniejącej nawierzchni i podłoża gruntowego sporządzonej przez Geolbud” s.c. w grudniu 2017 r. stwierdzono:

- nawierzchnię ul. Górnej stanowi asfalt o grub. 8÷12 cm na podbudowie z kruszywa o grub. 20 cm,
- poniżej zalegają nasypy z: piasku drobnego, piasku średniego i gliny do głębokości 1,2 m,
- w podłożu gruntowym zalegają piaski drobne i gliny piaszczyste.

Występowanie wody gruntowej stwierdzono na głębokości od 0,7 do 1,7 m.

4. Charakterystyka stanu istniejącego

Ulica Górna stanowi wraz z ulicą Wrzosową ciąg drogi powiatowej Nr 2323B w Hajnówce.

Ciąg tych ulic jest połączeniem ul. Bielskiej (dr. wojewódzka Nr 689) z ul. Warszawską (dr. wojewódzka Nr 685).

W sąsiedztwie pasa drogowego ulicy Górnej dominuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna, występują obiekty handlowe i usługowe.

Szerokość jezdni bitumicznej ulicy wynosi 7,0 m z obustronnymi chodnikami dla pieszych przy krawężniku lub poza pasem zieleni o szerokości od 1,0 m do 3,0 m. W rejonie budynków nr 17 i 19 zlokalizowane są parkingi z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych do parkowania równoległego.

Stan nawierzchni i krawężników – ubytki w nawierzchni bitumicznej, liczne deformacje, krawężniki zniszczone, nie spełniają swojego zadania, jako opór dla nawierzchni.

Stan chodnika dla pieszych – niezadowalający.

Pas drogowy ul. Górnej przecina pas kolejowy linii nr 52 (od km 0+373,22 do km 0+440,54), gdzie zlokalizowany jest przejazd jednotorowy niestrzeżony kategorii D.

Skrzyżowania:

W ciągu trasy zinwentaryzowano wloty ulic bocznych:

- ul. Botaniczna w km 0+109 str. lewa,
- ul. bez nazwy w km 0+177,50 str. lewa,
- ul. bez nazwy w km 0+534 str. lewa,
- ul. Targowa w km 0+726 str. prawa,
- ul. Wiejska w km 0+755 str. lewa i str. prawa,
- ul. Botaniczna w km 0+109 str. lewa,
- ul. bez nazwy w km 1+238,50 str. lewa,
- ul. Górna i ul. Wrzosowa (drogi miejskie) w km 1+725 str. prawa.

Komunikacja publiczna:

Na odcinku objętym opracowaniem występują przystanki autobusowe komunikacji publicznej zlokalizowane na jezdni ulicy oraz w rejonie budynku nr 125 lewostronna zatoka autobusowa o nienormatywnych gabarytach.

Infrastruktura techniczna:

W pasie drogowym ulicy Górnej występują następujące sieci:

- kable energetyczne,
- kanalizacja telekomunikacyjna,
- kable telekomunikacyjne,
- wodociąg,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna,
- oświetlenie uliczne.

Odwodnienie ulicy odbywa się poprzez system studzienek ściekowych oraz kanalizację deszczową z odprowadzeniem do rowu melioracyjnego.

W km 0+184 zinwentaryzowano istniejący most żelbetowy, płytowy, jednoprzęsłowy. Szerokość mostu ok. 13,00m, pomiędzy poręczami ok. 12,50m. Światło poziome wynoszące ok. 5,0m w świetle pomiędzy przyczółkami. Obiekt jest posadowiony pośrednio na palach. Obiekt jest prostopadły do osi drogi,

wyposażony w balustrady. Od strony dopływu znajdują się schody skarpowe oraz stożki skarpowe umocnione płytkami betonowymi.

Most przeprowadza wodę rowu melioracji wodnych R-A i ze zlewni terenowej z prawej na lewą stronę drogi.

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Parametry techniczne

- klasa ulicy Z
- obciążenie ruchem KR3
- prędkość projektowa 40 km/h
- szerokość jezdni 7,00 m
- ilość pasów ruchu 2
- szerokość chodników dla pieszych – 1,5÷3,8 m
- szerokość ścieżki rowerowej – 2,0 m
- szerokość zatoki autobusowej - 3,0 m
- wymiary miejsc postojowych równoległych - 2,5x6,0 m

5.2. Geometria

Początek trasy ul. Górnej założono na krawędzi jezdni ul. Bielskiej (dr. wojewódzka nr 689) w km 0+000, zaś koniec trasy przyjęto w km 1+756 w osi ul. Wrzosowej. Oś ulicy zaprojektowano zasadniczo jak w stanie istniejącym symetrycznie względem istniejącego pasa drogowego.

Dwa odcinki ulicy objęto oddzielnym opracowaniem (0+000÷0+013 – droga wojewódzka Nr 689 i 0+373,22÷0+440,54 – pas kolejowy linii nr 52).

W planie przewidziano jezdnię jednoprzestrzenną o szerokości 7,0 m. Zaprojektowano 5 załamań osi. Dwa z nich wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=300$ m i $R=1000$ m.

Nawierzchnię należy obramować krawężnikiem betonowym 20 x 30 cm na ławie betonowej z oporem, wyniesionym do wysokości 12 cm ponad nawierzchnię.

Skrzyżowania

W ciągu trasy ul. Górnej zaprojektowano następujące skrzyżowania z ulicami bocznymi:

- ul. bez nazwy w km 0+177,50 str. lewa,
- ul. bez nazwy w km 0+534 str. lewa,
- ul. Targowa w km 0+726 str. prawa,
- ul. Wiejska w km 0+755 str. lewa i str. prawa,
- ul. Botaniczna w km 0+109 str. lewa,
- ul. bez nazwy w km 1+238,50 str. lewa,
- ul. Górna i ul. Wrzosowa (drogi miejskie) w km 1+725 str. prawa – zaprojektowano skrzyżowanie nieskanalizowane trójwlotowe z prostopadłym podłączeniem ul. Górnej (dr. miejskiej), a do niej podłączono wlot ul. Wrzosowej (dr. miejskiej).

Szerokość jezdni wlotów ulic – 5,0÷7,0 m. Zaprojektowano łuki wyokrąglające o promieniach $R=6,0\div 11,0$ m.

Zatoki (przystanki) autobusowe

Przystanki autobusowe zlokalizowano:

- w km 0+060 (str. lewa) na jezdni,
- w km 0+090 (str. prawa) na jezdni,
- w km 0+456 (str. lewa) na jezdni,
- w km 0+488 (str. prawa) na jezdni,
- w km 1+029 (str. lewa) na jezdni,
- w km 1+096,50 (str. prawa) na jezdni,
- w km 1+611 (str. lewa) z zatoką wydzieloną,
- w km 1+663 (str. lewa) na jezdni.

Zatoka posiada szerokość 3,0 m, długość peronu postojowego 20,0 m, skos wjazdowy o wartości 1:8, wyjazdowy 1:4. Załamania krawędzi należy wyokrąglić łukami kołowymi o promieniach $R=30,0$ m. Opór boczny zatoki stanowić będzie krawężnik betonowy 20 x 30 cm wyniesiony 12 cm ponad nawierzchnię, między jezdnią a nawierzchnią zatoki opór stanowi opornik betonowy 12 x 25 cm.

Przystanki autobusowe zlokalizowane w jezdni ulicy Górnej zaprojektowano poprzez oznakowanie poziome linią przystankową P-17 na długości 30,0 m (wg oddzielnego projektu stałej organizacji ruchu).

W rejonie przystanków i zatok przewidziano wykonanie wiat przystankowych o wymiarach zewnętrznych: długość - 4,0 m, szerokość – 1,0 m.

Konstrukcja wiat powinna być wykonana z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie, a zadaszenie oraz osłony boczne i tylne z bezbarwnego włókna poliwęglanowego. Wiaty powinny posiadać ławki dla pasażerów oczekujących na autobus.

Zjazdy

Zjazdy indywidualne do posesji należy wykonać o szerokości jezdni 4,0÷4,5m ze skosami 1:1 na długości 1,0 m. Obramowanie nawierzchni obrzeżem betonowym 8x30 cm.

Zjazdy publiczne będą o zmiennej szerokości (4,5÷6,0 m) wynikającej z szerokości istniejących dróg do których prowadzą zjazdy, z łukami wyokrągłającymi $R=5,0\div 8,0$ m.

Obramowanie nawierzchni krawężnikiem betonowym 20 x 30 cm.

Na zjazdach wzdłuż jezdni ulicy ustawić krawężniki betonowe najazdowe obniżone do wysokości 3 cm ponad nawierzchnię jezdni.

Chodniki dla pieszych

Po obu stronach ul. Górnej przewidziano wykonanie chodników dla pieszych:

a) strona lewa:

- poza pasem zieleni, o szerokości 1,5÷2,25 m,
- bezpośrednio przy krawędzi jezdni ulicy lub stanowisk postojowych, o zmiennej szerokości od 2,0 m do 3,8 m,

b) strona prawa:

- poza pasem zieleni, o szerokości 1,5÷2,25 m,
- bezpośrednio przy krawędzi jezdni ulicy, zatoki lub stanowisk postojowych, o zmiennej szerokości od 2,1 m do 2,9 m.

Na wszystkich przejściach dla pieszych krawężniki należy obniżyć do wysokości 2 cm ponad nawierzchnię.

Ścieżka rowerowa:

Na całej długości ulicy Górnej przewidziano wykonanie ścieżki rowerowej o szerokości 2,0 m, zlokalizowanej bezpośrednio przy chodniku dla pieszych lub przy krawędzi jezdni w lokalizacjach wg rys. nr 2.

Opór dla nawierzchni stanowić będzie obrzeże betonowe 30 x 8 cm obniżone do wysokości 3 cm ponad nawierzchnię.

Miejsca postojowe

Miejsca postojowe do parkowania równoległego należy wykonać o wymiarach: 2,5 x 4,5 m, dla niepełnosprawnych 3,6 x 4,5 m, obramowanie od strony jezdni krawężnikiem najazdowym 20 x 22 cm obniżonym do wysokości $h=3$ cm.

Łączna liczba projektowanych miejsc postojowych wynosi 8 sztuk.

5.3. Niweleta jezdni

Niweletę jezdni ulicy Górnej zaprojektowano w dostosowaniu do rzędnych istniejącego zagospodarowania terenu: bram wjazdowych, nawierzchni istniejących zjazdów, ulic bocznych, zapewniając normatywne pochylenia podłużne jezdni oraz zjazdów na posesje.

Zastosowano spadki podłużne od 0,40% do 2,78%. Zaprojektowane spadki podłużne zapewniają prawidłowe odwodnienie. Niweletę opracowano w dowiązaniu do państwowego układu wysokościowego i pokazano na rys. nr 3.

5.4. Konstrukcja nawierzchni

Na podstawie badań geotechnicznych podłoża gruntowego i przewidywanego obciążenia ruchem (KR3) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

- jezdni ulicy Górnej, wloty ulic bocznych
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 4 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grub. 5 cm
 - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grub. 7 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 stabilizowanej mechanicznie grub. 22 cm,
 - warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 grub. 15 cm,

Opór boczny nawierzchni stanowi krawężnik betonowy 20 x 30 cm na ławie betonowej z oporem.

- zatoka autobusowa
 - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy szarej
 - podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30

stabilizowanej mechanicznie grub. 35 cm,

- warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego cementem C1,5/2,0 grub. 15 cm,

c) zjazdy indywidualne i miejsca postojowe

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy czerwonej

- podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 stabilizowanej mechanicznie grub. 15 cm,

- warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2,0 grub.

15 cm (dotyczy tylko miejsc postojowych),

Opór boczny zjazdów indywidualnych stanowi obrzeże betonowe 8 x 30 cm, a miejsc postojowych krawężnik najazdowy 20 x 22 cm obniżony do wysokości h= 3 cm.

d) zjazdy publiczne

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy czerwonej

- podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm

- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 stabilizowanej mechanicznie grub. 25 cm,

Opór boczny zjazdów publicznych stanowi krawężnik betonowy 20 x 30 cm, a wzdłuż krawędzi jezdni krawężnik najazdowy 20 x 22 cm obniżony do wysokości h= 3 cm.

e) chodniki dla pieszych

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy szarej

- podsypka piaskowa grub. 5 cm

- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm,

Opór boczny chodników stanowi obrzeże betonowe 8 x 30 cm.

f) ścieżka rowerowa

- warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej **niefazowanej** grub. 8 cm barwy grafitowej

- podsypka piaskowa grub. 5 cm

- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm,

Opór boczny ścieżki stanowi obrzeże betonowe 8 x 30 cm.

5.5. Odwodnienie

Odbiór wód opadowych z projektowanej jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, miejsc postojowych, zatoki autobusowej i zjazdów ul. Górnej przewiduje się do projektowanych studzienek ściekowych skąd odbierana będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano prowadzenie wód w technologii

grawitacyjnej. Projekt kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie branżowe.

5.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają z konieczności wykonania koryta pod nawierzchnie utwardzone, nasypów i wykopów związanych z budową elementów odwodnienia.

W zakresie robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej średnio grub. 20 cm. Część będzie wykorzystana do humusowania z obsianiem trawą warstwą grub. 10 cm nowych pasów zieleni.

Roboty ziemne policzono za pomocą przekrojów poprzecznych wykonanych w miejscach charakterystycznych (rys. nr 5).

5.7. Urządzenia obce

Uwaga:

Wszelkie roboty ziemne w rejonie lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Roboty w pobliżu urządzeń infrastruktury należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli uprzednio zawiadamiając ich o terminie prowadzonych prac.

W ramach robót drogowych zostanie wykonana regulacja wysokościowa armatury na istniejącej sieci wod.-kan. oraz telekomunikacyjnej do projektowanych rzędnych nawierzchni.

Rozwiązania projektowe przyjęto tak, aby zostały zachowane normatywne odległości projektowanych nawierzchni i sieci od istniejących urządzeń infrastruktury technicznej.

Z inwestycją branży drogowej należy dodatkowo wykonać:

- rozbiórkę mostu i budowę przepustu na rowie melioracyjnym R-A,
- oświetlenie przejść dla pieszych
- kanalizację teletechniczną,
- sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami,
- przebudowę napowietrznej linii elektroenergetycznej nN, kablowych linii elektroenergetycznych nN i sN,
- przebudowę kanalizacji telekomunikacyjnej, telekomunikacyjnej linii kablowej doziemnej i napowietrznej.

Projekty powyższe stanowią odrębne opracowania branżowe.

5.8. Zieleń

Przy realizacji projektowanej inwestycji występuje konieczność wycinki 497 szt. drzew i 212 m² krzewów, które kolidują z inwestycją. Ich lokalizacje i wykaz zamieszczono w odrębnym opracowaniu pn. „Projekt gospodarki istniejącym drzewostanem”.

6. Organizacja ruchu

Opracowano projekt stałej organizacji ruchu, które stanowi odrębne opracowanie. Przewidziano umieszczenie barier łańcuchowych w lokalizacjach wg rys. nr 2.