

Opis Techniczny

BRANŻA DROGOWA

1. Podstawa opracowania:

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1 : 500 do celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430),
- Uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe.
- Warunki techniczne przebudowy i budowy elementów wydanych przez gestorów sieci

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wykonywana na zlecenie Burmistrza Gminy Kruszwica pn. „Budowa ścieżek rowerowych na terenie Miasta i Gminy Kruszwica.” Obiektem przedsięwzięcia jest rozbudowa ulicy Grodzkiej w Kruszwicy. W zakres opracowania wchodzi wykonanie przebudowy jezdni, wykonanie ścieżki rowerowej, chodnika oraz ciągu pieszo-rowerowego a także wykonanie kanalizacji deszczowej i przestawienie kolidujących słupów oświetleniowych.

3. Stan istniejący

Na ulicy Grodzkiej od skrzyżowania z drogą krajową nr 62 do ul. Polnej znajduje się droga o nawierzchni bitumicznej, o zmiennej szerokości 5,6 ÷ 7,3 m, w granicach pasa drogowego o zmiennej szerokości 11,7 ÷ 20,5m. Jezdnia obramowana krawężnikiem betonowym z prawostronnym chodnikiem, na odcinku od ulicy Ogrodowej do ulicy Polnej, o zmiennej szerokości 1,8 ÷ 2,3 m z kostki betonowej, oddzielonym od jezdni pasem zieleni. Na dalszym odcinku chodnik jednostronny znajdujący się przy krawędzi jezdni o zmiennej szerokości 1,8 ÷ 2,0 m z kostki betonowej. Chodniki obramowane obrzeżem betonowym. Nawierzchnia bitumiczna jezdni z licznymi ubytkami i spękaniami oraz śladami wykonywanych licznych remontów częściowych. Wzdłuż ulicy występują dojścia i zjazdy o zróżnicowanej nawierzchni jezdni (bitumiczna, tłuczeń, płytki betonowe i kostka betonowa) zapewniające skomunikowanie przyległym posesjom. Na analizowanym odcinku odwodnienie do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej. Wzdłuż ulicy znajdują się liczne zakrzewienia i zadrzewienia terenu kolidujące z planowanym przebiegiem ciągu pieszo-rowerowego.

Na ulicy Grodzkiej od ulicy Polnej do ulicy Słonecznej znajduje się droga o nawierzchni bitumicznej i szerokości 4,0 m, w granicach pasa drogowego o zmiennej szerokości 10,0 ÷ 10,5 m z poboczem gruntowo-żuźlowym i pasem zieleni. W pasie drogowym, po stronie prawej, znajdują się słupy oświetlenia ulicznego, lokalnie kolidujące z planowanym przebiegiem ciągu pieszo-rowerowego. Nawierzchnia bitumiczna jezdni z ubytkami i spękaniami oraz śladami wykonywanych licznych remontów częściowych. Wzdłuż ulicy występują dojścia i zjazdy o zróżnicowanej nawierzchni jezdni (bitumiczna, tłuczeń, płytki betonowe i kostka betonowa) zapewniające skomunikowanie przyległym posesjom. Na

analizowanym odcinku brak kanalizacji deszczowej. Odwodnienie odbywa się powierzchniowo na przyległe tereny.

Uzbrojenie terenu:

- 1) *Sieć energetyczna* oraz słupy oświetleniowe i przesyłowe wraz z zasilaniem zlokalizowane w obszarze pasa drogowego - zgodnie z naniesieniem na mapie.
- 2) *Sieć wodociągowa*
 - na terenie projektowanej przebudowy położona jest sieć wodociągowa - zgodnie z naniesieniem na mapie oraz uzgodnieniem gestora
- 3) *Sieć gazowa*
 - na obszarze objętym opracowaniem występuje sieć gazowa - zgodnie z naniesieniem na mapie.
- 3) *Sieć teletechniczna*
 - na obszarze objętym opracowaniem występuje sieć teletechniczna - zgodnie z naniesieniem na mapie.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

4. Warunki gruntowo-wodne i istniejąca konstrukcja nawierzchni

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono badania terenowe, które obejmowały wykonanie otworów badawczych na podstawie których sklasyfikowano podłoże.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoże zaliczono do grupy nośności G3

Powyższe założenia ustalono na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach. W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża oraz zapewnienie warunku mrozoochronności konstrukcji.

5. Stan Projektowany

Projekt zagospodarowania terenu opracowano na aktualnych mapach sytuacyjno-wysokościowych przeznaczonych do celów projektowych, w skali 1:500, zatwierdzonych przez odpowiednią jednostkę kartograficzną.

Realizacja niniejszej inwestycji wymaga podziału oraz przejęcia nieruchomości w trybie Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Projektowane linie rozgraniczające przedstawiono na Planie podziału. Działki objęte zagospodarowaniem z uwzględnieniem projektowanych zmian gruntowych zestawiono w tabeli załączonej do opracowania.

Na odcinku ulicy Grodzkiej od drogi krajowej do ulicy Ogrodowej projektuje się wykonanie samodzielnego chodnika szerokości 2,0 m przy krawędzi jezdni oraz samodzielnej ścieżki rowerowej o szerokości 2,0 m oddzielonej od chodnika pasem zieleni o zmiennej szerokości. Ścieżkę rowerową projektuje się wykonać o nawierzchni

bitumicznej. Chodnik z kostki betonowej szarej gr. 6 cm. Obramowania ścieżki i chodnika, projektuje się wykonać obrzeżem betonowym na ławie betonowej z oporem z betonu. Na połączeniu chodnika z istniejącą jezdnią należy wykonać krawężnik 15x30 cm wystający 12 cm ponad krawędź jezdni na ławie betonowej z oporem. Projektuje się także pasy zieleni z obsianiem trawą. Odwodnienie nawierzchni chodnika na jezdnię oraz ścieżki rowerowej powierzchniowo na przyległe tereny zielone za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych.

Na odcinku ulicy Grodzkiej od ulicy Ogrodowej do ulicy Polnej projektuje się ścieżkę rowerową o szerokości 2,0 m oddzieloną od jezdni pasem zieleni wraz z chodnikiem o szerokości 2,0 m oddzielonym od ścieżki pasem zieleni o zmiennej szerokości. Ścieżkę rowerową projektuje się wykonać o nawierzchni bitumicznej oddzielonej od chodnika pasem zieleni lub lokalnie opaską z brukowca. Chodnik z kostki betonowej szarej gr. 6 cm. Obramowania ścieżki i chodnika projektuje się wykonać obrzeżem betonowym na ławie betonowej z oporem z betonu. Występujące w ciągu drogi zjazdu projektuje się wykonać z czarnej kostki betonowej drogowej o gr. 8 cm obramowane opornikiem betonowym na ławie betonowej z oporem z betonu. W celu poprawienia bezpieczeństwa rowerzystów projektuje się zachowanie ciągłości przejazdu rowerzystów przy przekraczaniu zjazdów przez ciąg rowerowy. Projektowany pas zieleni z obsianiem trawą. Odwodnienie nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika powierzchniowo na przyległe tereny zielone za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych.

Na ulicy Grodzkiej od ulicy Polnej do ulicy Słonecznej projektuje się przebudowę istniejącej nawierzchni jezdni i poszerzenie jej do szerokości 5,5 m. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej obramowana krawężnikiem betonowym drogowym na ławie betonowej z oporem z betonu wystającym ponad krawędź jezdni 3 cm. Na zjazdach krawężnik betonowy najazdowy na ławie betonowej z oporem. Ze względu na brak możliwości terenowych projektuje się na tym odcinku ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 2,5 m z kostki betonowej drogowej bezfazowej gr. 8 cm obramowany obrzeżem betonowym na ławie betonowej z oporem oddzielony od jezdni krawężnikiem 15x30 cm wystającym ponad krawędź jezdni o 12 cm. Występujące w ciągu drogi zjazdu projektuje się z czarnej kostki betonowej drogowej o gr. 8 cm obramowane opornikiem betonowym na ławie betonowej z oporem z betonu. W celu poprawienia bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów projektuje się zachowanie ciągłości przejścia pieszych i przejazdu rowerzystów przy przekraczaniu zjazdów przez ciąg pieszo-rowerowy. Odwodnienie nawierzchni jezdni do wpustów deszczowych projektowanej w jezdni kanalizacji deszczowej. Na trasie projektowanego ciągu pieszo-rowerowego znajdują się słupy oświetlenia ulicznego kolidujące z planowanym przebiegiem trasy, przewidziano je do przestawienia.

5.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe obejmują:

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni
- rozbiórkę istniejących chodników
- rozbiórkę istniejących zjazdów
- rozbiórkę istniejących obramowań jezdni,
- wycinkę kolidującego zadrzewienia w zakresie pasa drogowego

5.2. Ulica, ścieżki rowerowe i chodniki w planie

Trasy w planie wyznaczono w oparciu o istniejące zagospodarowanie terenu w dowiązaniu do istniejących jezdni.

Długości odcinka objętego opracowaniem: 834,72 m

5.3. Profil podłużny

Profil podłużny chodników, ścieżek rowerowych i ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano przy założeniu właściwego odwodnienia i dostosowania do ukształtowania terenu i przyległych terenów.

Profil podłużny projektowanej jezdni zaprojektowano przy założeniu właściwego odwodnienia i dostosowania do istniejących jezdni oraz zjazdów.

Założenia ogólne przy projektowaniu profilu podłużnego:

- zapewnienia minimalnych spadków podłużnych i poprzecznych pozwalających na prawidłowe odwodnienie projektowanego układu zagospodarowania
- dowiązania wysokościowego do jezdni istniejącej w obrębie skomunikowania z istniejącymi nawierzchniami dróg publicznych
- uwzględnienie przebiegu istniejących jezdni, chodników, zjazdów,

5.4. Przekrój poprzeczny

Projektuje się wykonanie ścieżek rowerowych o nawierzchni bitumicznej o szerokości 2,0 m o pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku terenów zielonych w stronę jezdni.

Projektuje się wykonanie chodników o szerokości 2,0 m oraz 1,5 m o nawierzchni z kostki betonowej z jednostronnym pochyleniem o wartości 2% w kierunku jezdni.

W zakresie opracowania planuje się także wykonanie ciągu pieszo-rowerowego o nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej o szerokości 2,5 m i pochyleniu poprzecznym 2% w stronę jezdni.

Pochylenie poprzeczne projektowanej jezdni o nawierzchni bitumicznej i szerokości 5,5 m zaprojektowano jako dwustronne o wartości 2%.

5.5. Nawierzchnie jezdni, ścieżek rowerowych, dojeżdż, ciągów pieszo-rowerowych

Konstrukcja jezdni

KR2 (nowa konstrukcja jezdni):

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, gr. 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, gr. 8 cm
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, gr. 20 cm
- Warstwa mrozochronna z mieszanki
związanej spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2}, gr. 22 cm

Ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni z kostki betonowej wykonać o następującej konstrukcji:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej, gr. 8 cm szara bezfazowa
- Warstwa podsypki cementowo-piaskowej, gr. 4 cm
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, gr. 15 cm
- Warstwa mrozochronna z mieszanki
związanej spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2}, gr. 15 cm

Ścieżki rowerowe o nawierzchni bitumicznej wykonać o następującej:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S, gr. 5 cm
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, gr. 15
- Warstwa mrozochronna z mieszanki
związanej spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2}, gr. 15

Chodniki o nawierzchni z kostki betonowej wykonać o następującej konstrukcji:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej, gr. 6 cm szara
- Warstwa podsypki cementowo-piaskowej, gr. 4 cm
- Warstwa mrozochronna z mieszanki
związanej spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2}, gr. 15 cm

Chodniki o nawierzchni z kostki betonowej wykonać o następującej konstrukcji (*chodnik zespolony ze ścieżką*) :

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej, gr. 6 cm szara
- Warstwa podsypki cementowo-piaskowej, gr. 4 cm
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, gr. 10 cm
- Warstwa mrozochronna z mieszanki
związanej spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2}, gr. 15 cm

Istniejące dojścia do budynków oraz działek przyległych a także tereny utwardzone z kostki betonowej należy w razie konieczności przełożyć celem dokonania regulacji wysokościowej z projektowanymi.

5.6. Zjazdy

W zakresie opracowania planuje się wykonanie przebudowy istniejących zjazdów zgodnie z uzgodnieniem z zarządcą drogi. Zjazdy przewidziano do rozbudowy celem dowiązania wysokościowego do projektowanych nawierzchni oraz zapewnienia odpowiedniej konstrukcji. Szerokości zjazdów dostosowano do potrzeb ruchowych oraz szerokości istniejących.

Zjazdy (nowa konstrukcja – nawierzchnia z kostki):

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej, gr. 8cm (czarna)
- Warstwa podsypki cementowo-piaskowej, gr. 4 cm
- Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, gr. 15 cm
- Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2}, gr. 15 cm

Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej zakończyć dodatkowo opornikiem 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

Spadek zjazdu w kierunku jezdni z możliwością lokalnych zmian w dostosowaniu do istniejącego terenu i zgodnie z istniejącym pochyleniem zjazdów.

Pochylenie podłużne oraz poprzeczne zjazdu dopasowane zostało do rozbudowywanego odcinka drogowego oraz istniejącego terenu przylegającego.

5.7. Krawężniki, oporniki i obrzeża

Jako obramowanie projektowanej jezdni ul. Grodzkiej należy wykonać krawężnik 15x22 cm wystający 3 cm poza krawędź jezdni.

Jako obramowanie ścieżek rowerowych, chodników i dość pieszych przewidziano wykonanie obrzeża betonowego 8x30 cm na ławie betonowej z oporem.

Na połączeniu chodników z jezdnią należy wykonać krawężnik 15x30 cm wystający poza krawędź jezdni na 12 cm, w miejscach przekraczania jezdni należy zamontować krawężnik 15x22 cm wystający na 3 cm ponad krawędź jezdni.

Zjazdy z kostki betonowej nieposiadające naturalnego oparcia należy zakończyć dodatkowo opornikiem 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15. Na połączeniu zjazdów z jezdnią, należy zamontować krawężnik 15x22 cm wystający na 3 cm ponad krawędź jezdni. Jako obramowanie należy wykonać oporniki 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

Wszystkie obramowania łukowe będące częścią okręgów należy wykonać z elementów łukowych. Nie dopuszcza się wykonywania obramowań łukowych z elementów prostych.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku-szczegóły konstrukcyjne

5.8. Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

Oznakowanie pionowe i poziome, lokalizację oznakowania oraz elementów bezpieczeństwa ruchu wraz z uzasadnieniem lokalizacji przedstawiono w opracowaniu „Projekt stałej organizacji ruchu”.

O terminie budowy należy powiadomić zarządcę drogi, uzyskując niezbędne zezwolenie na zajęcie pasa drogowego oraz oznakować miejsce robót, zgodnie z przedstawionym i zatwierdzonym "Projektem organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót budowlanych".

Przed przystąpieniem do realizacji, należy dokonać niezbędnych zgłoszeń z gestorami ewentualnych urządzeń podziemnych. Roboty ziemne prowadzone w strefie występowania „obcego” uzbrojenia wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

5.9. Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują zdjęcie warstwy humusu oraz wykonanie wykopów i nasypów pod warstwy konstrukcyjne chodników, ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych i zjazdów.

Skarpy przewidziano do humusowania warstwą ziemi urodzajnej gr. 10 cm z obsianiem trawą.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urządzeń zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urządzeń.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z tabelą robót ziemnych i przekrojami poprzecznymi.

5.10. Branża instalacyjna

Na odcinku od ulicy Polnej do ulicy Słonecznej planuje się wykonanie kanalizacji deszczowej wraz z wpustami w celu odwodnienia projektowanego odcinka jezdni.

5.11. Branża elektryczna

Przedmiotowy projekt przebudowy obejmuje branżę elektryczną w zakresie przestawienia kolidujących z przebudową słupów oświetleniowych a także wykonanie nowego przewodu elektroenergetycznego jak również przestawienie istniejącej szafki przyłączeniowej.

5.12. Branża zieleni

Przedmiotowa rozbudowa ulicy Grodzkiej wymusza konieczność wycinki istniejącego zadrzewienia kolidującego z planowaną inwestycją w wyniku czego podjęto działania zapewniające skompensowanie planowanej wycinki poprzez zastosowanie nasadzeń zastępczych zgodnie z planem zagospodarowania.

Zestawienie drzew do wycinki (obwód pnia oraz gatunki i ilość drzew) a także roślin kompensujących (ilości i gatunki) załączono do projektu zagospodarowania terenu.

5.13. Regulacja i zabezpieczenie urządzeń

W celu dostosowania do projektowanych rzędnych wykonać regulację oraz zabezpieczenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej:

- w zakresie sieci kablowej należy:
 - istniejące kable pod nową konstrukcją jezdni i zjazdów należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi
- w zakresie sieci wod-kan:
 - istniejące naziemne części uzbrojenia wod-kan. (takie jak zawory wodociągowe, włazy kanałowe) należy wyprowadzić do rzędnych projektowanych modernizowanej nawierzchni
- w zakresie sieci gazociągowej:
 - istniejące naziemne części uzbrojenia należy wyprowadzić do rzędnych projektowanych modernizowanej nawierzchni

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

W przypadku występowania w terenie urządzeń infrastruktury podziemnej nie widocznych podczas opracowania projektu, należy przeprowadzić ich regulację w celu dostosowania do projektowanych nawierzchni.

6. Uwagi końcowe

Prace wykonać według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego.

W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie należy powiadomić odpowiednich użytkowników. W przypadku występowania w terenie urządzeń infrastruktury podziemnej nie widocznych podczas opracowania projektu, należy przeprowadzić ich regulację w celu dostosowania do projektowanych nawierzchni.

Wykonawca robót przed zakupem wszystkich materiałów przeznaczonych do wbudowania zobowiązany jest do uzyskania ostatecznej akceptacji inwestora dotyczącej typu materiałów, koloru i wzornictwa.

W przypadku napotkania, w czasie budowy znaków pomiarowych lub kamieni granicznych, które mogą w trakcie budowy zostać naruszone, należy o powyższym fakcie powiadomić służbę geodezyjną.

Wszystkie użyte materiały budowlane winny spełniać wymogi aktualnych norm oraz posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

W przypadku wejście w życie norm i wytycznych technicznych zastępujących obecnie obowiązujące należy zastosować wymagania zgodnie z nowymi normami i wytycznymi.

Projektant Branża drogowa	mgr inż. Jarosław Matuszak <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej KUP/0128/POOD/08</small>	
Opracował	mgr inż. Patrycja Babik-Tomczyk	

Listopad 2016