

INWESTOR		MIASTO BIELSKO – BIAŁA - MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W BIELSKU - BIAŁEJ UL. GRAŻYŃSKIEGO 10, 43-300 BIELSKO - BIAŁA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		DROG-MEN SP. Z O.O. UL. SZYB WALENTY 32; RUDA ŚLĄSKA 41-700 TEL. +48 881 321 601; E-MAIL: sekretariat@drog-men.pl

ZAMIERZENIE BUDOWLANE	KONCEPCJA ROZBUDOWY ULICY 13 ZAKRĘTÓW W BIELSKU - BIAŁEJ
RODZAJ OPRACOWANIA	KONCEPCJA PROJEKTOWA
JEDN. EWID.	M. BIELSKO BIAŁA
OBRĘB	HAŁCZÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria IV, XXV, XXVI
SPIS ZAWARTOŚCI	STRONA 2

ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Radosław Mencfel	SLK/4372/POOD/12 SLK/4935/OWOD/13	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej bez ograniczeń	
PROJEKTANT:	mgr inż. Sebastian Gryt	SLK/7060/PWBS/17	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
PROJEKTANT:	mgr inż. Małgorzata Drgas	SLK/6025/PWBS/15	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
OPRACOWAŁ:	inż. Artur Machura	-	-	
DATA OPRACOWANIA: LISTOPAD 2021 NR OPRACOWANIA 0225/21				
EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4				

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. <i>Przedmiot inwestycji</i>	3
1.2. <i>Cel opracowania</i>	3
1.3. <i>Podstawa prawna i techniczna opracowania dokumentacji</i>	3
1.4. <i>Założenia wyjściowe</i>	4
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	5
2.1. <i>Lokalizacja przedmiotowej inwestycji</i>	5
2.2. <i>Istniejące zagospodarowanie terenu</i>	5
2.3. <i>Ocena stanu technicznego</i>	6
2.4. <i>Odwodnienie jezdnii</i>	6
2.5. <i>Istniejąca zieleń</i>	6
2.6. <i>Istniejące uzbrowienie terenu</i>	6
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU PROJEKTOWANEGO	7
3.1. <i>Forma architektoniczna i funkcja obiektu</i>	7
3.2. <i>Przyjęte parametry techniczne</i>	8
3.3. <i>Projektowana rozbudowa ul. 13 Zakrętów</i>	9
3.4. <i>Skrzyżowania objęte inwestycją</i>	11
3.5. <i>Rozwiązania wysokościowe</i>	12
3.6. <i>Przekrój poprzeczny</i>	12
3.7. <i>Zjazdy indywidualne i publiczne</i>	15
3.8. <i>Odwodnienie</i>	16
4. ANALIZA ZAJĘTOŚCI TERENU PROPONOWANYCH WARIANTÓW INWESTYCJI	17
5. KOSZTY INWESTYCJI	18

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1 - Plan orientacyjny, skala 1:10 000,

WARIANT 1:

- Rys. 2.1.1÷2.1.4 - Plan sytuacyjny, skala 1:500,
- Rys. 3.1.1 – 3.1.4 - Profil podłużny, skala 1:50/500,
- Rys. 4.1 - Przekroje/szczegóły konstrukcyjne, skala 1:25/50,
- Rys. 5.1.1÷5.1.4 - Analiza zajętości terenu, skala 1:500,

WARIANT 2:

- Rys. 2.2.1÷2.2.4 - Plan sytuacyjny, skala 1:500,
- Rys. 3.2.1÷3.2.4 - Profil podłużny, skala 1:50/500
- Rys. 4.2 - Przekroje/szczegóły konstrukcyjne, skala 1:25/50,
- Rys. 5.2.1÷5.2.4 - Analiza zajętości terenu, skala 1:500,
- Rys. 6 - Lokalizacja odbiorników skala 1:10 000.

III. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 - Wywiady branżowe
- Załącznik 2 - Część kosztorysowa
- Załącznik 3 – Pomiary sytuacyjno – wysokościowe

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji pt. „Konceptcja rozbudowy ulicy 13 Zakrętów w Bielsku – Białej” jest rozbudowa drogi gminnej nr 160014S. Przedmiotowa ul. 13 Zakrętów zlokalizowana jest na terenie Miasta Bielsko-Biała, w jego północnej części.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie koncepcji projektowej dla zadania pt. „Konceptcja rozbudowy ulicy 13 Zakrętów w Bielsku - Białej”

W ramach opracowania dla powyższego zadania zaprojektowano dwa warianty rozbudowy ul. 13 Zakrętów.

Koncepcja projektowa obejmuje:

- Wariant 1
 - rozbudowę istniejącej jezdni wraz z pełną wymianą istniejącej konstrukcji nawierzchni,
 - budowę prawostronnego chodnika,
 - przebudowę istniejących skrzyżowań z zastosowaniem powierzchni wyniesionych,
 - budowę placu do zawracania,
 - dowiązanie dróg krzyżujących się z ul. 13 Zakrętów do stanu istniejącego.
- Wariant 2
 - rozbudowę istniejącej jezdni wraz z pełną wymianą istniejącej konstrukcji nawierzchni,
 - przebudowę istniejących skrzyżowań z zastosowaniem powierzchni wyniesionych,
 - dowiązanie dróg krzyżujących się z ul. 13 Zakrętów do stanu istniejącego,
 - zastosowanie szykan w celu uspokojenia ruchu.

Ponadto dla obu wariantów zaprojektowano:

- kanał deszczowy wraz z rozmieszczeniem wpustów ulicznych,
- rozmieszczenie latarni oświetleniowych, uwzględniając występowanie linii napowietrznych, równomierność oświetlenia oraz prowadzenie wzrokowe.

1.3. Podstawa prawna i techniczna opracowania dokumentacji

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej jest zawarta umowa (o nr IP/19/FE/143/2021) z dnia 01.07.2021 r. pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą:

Inwestor:

MIASTO BIELSKO BIAŁA - MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W BIELSKU - BIAŁEJ

Ul. Michała Grażyńskiego 10

43-300 Bielsko - Biała

Wykonawca:

DROG-MEN SP. Z O.O.

ul. Szyb Walenty 32

41-700 Ruda Śląska

Podstawa techniczna wykonania dokumentacji projektowej:

- [1] Opis przedmiotu zamówienia opracowany przez Inwestora,
- [2] Wizja przeprowadzona przez autora projektu w terenie,
- [3] Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- [4] Pomiary wysokościowe przeprowadzone przez uprawnionego geodetę,
- [5] Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 2068),
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U 2016, poz. 124 oraz Dz. U. 2019 poz. 1643
- [7] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2010, poz. 1186),
- [8] Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych

1.4. Założenia wyjściowe

Celem rozbudowy ulicy jest uzyskanie komfortu i bezpieczeństwa ruchu dla wszystkich uczestników ruchu poprzez zapewnienie odpowiedniej szerokości jezdni, budowę (w zależności od wariantu) chodników. W ramach rozbudowy ulicy należy przewidzieć skuteczne odwodnienie jezdni poprzez budowę wpustów ulicznych i kanału deszczowego oraz rozmieszczenie latarni oświetleniowych. Rozbudowa ulicy powinna również uwzględniać elementy uspokojenia ruchu, tak aby skutecznie zredukować prędkość ruchu na terenie z dominującą, zwartą zabudową jednorodziną.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Lokalizacja przedmiotowej inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w północnej części Miasta Bielsko-Biała (na północ od drogi ekspresowej S1 – Al. św. Jana Pawła II oraz ul. Hałcnowskiej). Na początku inwestycji ul. 13 Zakrętów krzyżuje się z ul. Janowicką, natomiast na końcu inwestycji ul. 13 Zakrętów łączy się z ul. Macierzanki.

Plan orientacyjny w skali 1:10 000 wskazujący lokalizację przedmiotowej inwestycji przedstawiono na rys. 1.

2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Ul. 13 Zakrętów objęta inwestycją zlokalizowana jest na terenie w przeważającej mierze zabudowanym zabudową jednorodzinną i znajduje się oraz przylega do działek przeznaczonych według Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego w większości pod: zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, mieszkaniową jednorodzinną z usługami oraz budowę dróg.

Szerokość jezdni na całej długości przedmiotowej ulicy jest zmienna i oscyluje w granicach od min. 3,00m do max. 4,90 m, przy czym w przeważającej mierze szerokość istniejącej jezdni mieści się w przedziale od 3,00m do 3,50m. Istniejąca droga gminna jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o klasie funkcjonalno-technicznej D (droga dojazdowa). Dotychczasowa droga gminna posiada przekrój drogowy - jezdnię ograniczoną poboczami gruntowymi, wzdłuż drogi występują lokalnie rowy przydrożne.

Na całym odcinku ul. 13 Zakrętów ruch pieszych odbywa się istniejącą jezdnią, bądź poboczem.

Jezdnia ul. 13 Zakrętów posiada nawierzchnię asfaltową, na której występują uszkodzenia. Występują również odcinki które zostały poddane remontowi.

Odwodnienie istniejącej jezdni odbywa się powierzchniowo poprzez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne odwadnianych powierzchni do rowów przydrożnych, bądź na tereny zielone.

Ul. 13 Zakrętów na całej długości inwestycji w stanie istniejącym objęta jest strefą ograniczenia prędkości do 30km/h. W celu zapewnienia bezpieczeństwa w ciągu ul. 13 Zakrętów funkcjonują lustra drogowe prostokątne (U-18b). Przy wlocie od strony ul. Janowickiej znajduje się znak, informujący o zakazie wjazdu pojazdów o rzeczywistej masie całkowitej ponad 8t.

W stanie istniejącym droga gminna (ul. 13 Zakrętów) jest oświetlona. Oświetlenie uliczne zlokalizowane jest na słupach linii napowietrznej rozdzielczo – oświetleniowej, które zlokalizowane są wzdłuż prawej, bądź lewej krawędzi jezdni.

Obsługa terenów odbywa się poprzez zjazdy indywidualne, wykonane z różnych materiałów (kostka betonowa, kostka kamienna, gruntowe).

2.3. Ocena stanu technicznego

Stan techniczny istniejącej nawierzchni jezdni ulicy 13 Zakrętów zaliczyć można do przeciętnego. Nawierzchnia asfaltowa istniejącej jezdni posiada uszkodzenia w tym: pęknięcia siatkowe, pęknięcia podłużne, pęknięcia poprzeczne. W ocenie wizualnej widoczne są również łaty nawierzchni wykonane podczas remontów. Należy nadmienić, że niektóre fragmenty ulicy 13 Zakrętów zostały poddane remontom całej szerokości jezdni, a ich stan można określić jako dobry.

2.4. Odwodnienie jezdni

Odwodnienie istniejącej jezdni odbywa się powierzchniowo poprzez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne odwadnianych powierzchni do rowów przydrożnych, bądź na tereny znajdujące się w sąsiedztwie drogi. Istniejące rowy przydrożne to rowy trapezowe, trawiaste, o zmiennej głębokości połączone są ze sobą istniejącymi przepustami pod zjazdami.

2.5. Istniejąca zieleń

Wzdłuż odcinka drogi objętego inwestycją występują lokalnie drzewa i krzewy. W razie kolizji z planowaną inwestycją, istniejące drzewa będą wymagały uzyskania Decyzji zezwalającej na wycinkę drzew.

2.6. Istniejące uzbrojenie terenu

Na podstawie przeprowadzonych wizji lokalnych, pozyskanych wywiadów branżowych oraz posiadanej mapy zasadniczej stwierdzono występowanie następującej infrastruktury technicznej:

- Uzbrojenie napowietrzne:
 - sieci elektroenergetyczne wraz z oprawami oświetleniowymi,
 - słupy teletechniczne.
- Uzbrojenie podziemne:
 - sieci wodociągowe,
 - sieci elektroenergetyczne,
 - sieci teletechniczne,
 - sieci gazowe,
 - kanalizacja sanitarna.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU PROJEKTOWANEGO

3.1. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Forma architektoniczna jest prosta i niezłożona wynikająca z funkcji komunikacyjnej planowanej rozbudowy ul. 13 Zakrętów oraz elementów zapewniających bezpieczeństwo i dogodność użytkowania. Wszystkie rozwiązania geometryczne wpływające na architekturę drogi przyjęto zgodnie ze współczesną wiedzą techniczną.

Rozbudowę ul. 13 Zakrętów (długość rozbudowy – Wariant 1 -2258,67m, natomiast dla wariant 2 – 2273,19m) zaprojektowano w terenie zabudowanym, na którym w przeważającej mierze występuje zabudowa jednorodzinna, wykorzystując ślad istniejącej drogi. W wariantcie 1 na odcinku od km 1+160 do km 1+270 przebieg projektowanej drogi nie został poprowadzony wzdłuż istniejącego śladu.

Początek projektowanej rozbudowy ul. 13 Zakrętów przyjęto na skrzyżowaniu z ul. Janowicką, natomiast koniec na połączeniu z ul. Macierzanki.

W ramach opracowania zaprojektowano m.in.:

- **Dla wariantu 1:**

- rozbudowę jezdni ul. 13 Zakrętów wraz z zabudową krawężników,
- wykonanie prawostronnego chodnika wzdłuż ul. 13 Zakrętów z lokalnymi zmianami strony wynikającymi z dostosowania do istniejącego zagospodarowania terenu,
- przebudowę istniejących skrzyżowań zlokalizowanych w ciągu rozbudowywanego odcinka drogi,
- budowę elementów uspokojenia ruchu w formie wyniesionych powierzchni skrzyżowań,
- przebudowę istniejących zjazdów publicznych oraz oznaczono miejsca występowania zjazdów indywidualnych,
- budowę nowych zjazdów publicznych,
- budowę placu do zawracania,
- budowę kanału deszczowego wraz z zabudową wpustów,
- rozmieszczenie latarni oświetleniowych.

• **Dla wariantu 2:**

- rozbudowę jezdni ul. 13 Zakrętów wraz z zabudowa krawężników,
- przebudowę istniejących skrzyżowań zlokalizowanych w ciągu rozbudowywanego odcinka drogi,
- budowę elementów uspokojeniach ruchu w formie wyniesionych powierzchni skrzyżowań,
- zastosowanie szykan w celu uspokojenia ruchu,
- przebudowę istniejących zjazdów publicznych oraz oznaczono miejsca występowania zjazdów indywidualnych,
- budowę nowych zjazdów publicznych,
- budowę kanału deszczowego wraz z zabudową wpustów,
- rozmieszczenie latarni oświetleniowych.

3.2. Przyjęte parametry techniczne

Podstawowymi założeniami do opracowania koncepcji było przyjęcie następujących parametrów technicznych dla drogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz.1643):

- **Parametry drogi gminnej dla wariantu 1:**

- | | |
|--|----------------------------------|
| • klasa funkcjonalno-techniczna drogi | - D (dojazdowa), |
| • prędkość projektowa Vp | - 30 km/h (na terenie zabudowy), |
| • kategoria ruchu | - KR 4, |
| • przekrój poprzeczny | - 1x2, |
| • szerokość pasa ruchu | - 2,25m, |
| • szerokość chodnika (wraz z krawężnikiem) | - 2,20m, |
| • szerokość pobocza | - 0,75m, |
| • szerokość opaski gruntowej za chodnikiem | - 0,50m. |

- **Parametry drogi gminnej dla wariantu 2:**

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| • klasa funkcjonalno-techniczna drogi | - D (dojazdowa), |
| • prędkość projektowa Vp | - 30 km/h (na terenie zabudowy), |
| • kategoria ruchu | - KR 4, |
| • przekrój poprzeczny | - 1x2, |
| • szerokość pasa ruchu | - 2,25m, |
| • szerokość pobocza | - 0,75m. |

3.3. Projektowana rozbudowa ul. 13 Zakrętów

Dla rozbudowywanej ul. Krańcowej zaprojektowano dwa warianty rozbudowy:

- Wariant 1 - jezdnia 1x2 szerokości 4,50m ograniczona z obu stron krawężnikami. W miejscach, gdzie było to konieczne wprowadzono poszerzenie jezdni na łuku od 5,20m do 6,50m (wg planu sytuacyjnego). Wzdłuż prawej krawędzi jezdni zaprojektowano jednostronny chodnik od km 0+000 do ok. km 1+959 ul.13 Zakrętów. Występują miejscowo przeprowadzenia chodnika na lewą stronę, wynikające z istniejącego zagospodarowania terenu. Za chodnikami zaprojektowano opaskę o szerokości 0,50m. Po przeciwnej stronie chodnika zaprojektowano pobocze o szerokości 0,75m. Od ok. km 1+959 do końca opracowania zastosowano przekrój uliczny z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m. Stary ślad ul. 13 Zakrętów w rejonie ul. Kaszubskiej zaprojektowano jako zjazd publiczny, na którym usytuowano plac do zawracania. W celu uspokojenia ruchu tarcze skrzyżowań zaprojektowano jako powierzchnie wyniesione na wys. 10cm.

Jezdnię ograniczono z obu stron krawężnikami betonowymi o wym. 15×30×100 wyniesionymi na wys. 12 cm. Ze względu na projektowany kanał deszczowy, przy krawężnikach zastosowano wpusty uliczne. W miejscu przejść sugerowanych zastosowano krawężniki betonowe o wym. 15×30×100 wyniesione na wys. 2cm oraz kostkę integracyjną na szerokości 0,80m. Chodnik od zewnętrznej strony ograniczono obrzeżem betonowym o wym. 8×30×100 cm wyniesionym na wys. 1 cm.

Przedmiotowa koncepcja rozbudowy ul. 13 Zakrętów przewiduje przebudowę istniejących zjazdów publicznych oraz wskazuje miejsca występowania zjazdów indywidualnych. Parametry, które powinny być spełnione przy ich projektowaniu, przedstawiono w pkt. 3.7. Nawierzchnię zjazdów publicznych oddzielono od jezdni krawężnikiem najazdowym, betonowym o wym. 15×22×100 cm, wyniesionym na wys. 4 cm względem nawierzchni jezdni. Zjazdy publiczne zostały ograniczone z obu stron wtopionymi opornikami betonowymi o wym. 15×30×100.

W obszarze niniejszej inwestycji występują skrzyżowania zwykłe dróg publicznych:

- dla skrzyżowań krzyżujących się z drogami klasy L przyjęto promień wyokrąglający wewnętrzne krawężni pasów ruchu dla relacji skrętnych równy 6,00m,
- dla skrzyżowania krzyżującego się z drogą klasy Z przyjęto promień wyokrąglający wewnętrzne krawężni pasów ruchu dla relacji skrętnych równy 8,00m.

- Wariant 2 - jezdnia 1x2 szerokości 4,50m ograniczona z obu stron krawężnikami. W miejscach, gdzie było to konieczne wprowadzono poszerzenie jezdni na łuku od 5,10m do 6,50m (wg planu sytuacyjnego). Na całym odcinku opracowania zastosowano przekrój uliczny z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m. W celu uspokojenia ruchu tarcze skrzyżowań zaprojektowano jako powierzchnie wyniesione na wys. 10cm oraz zastosowano szyny. Jezdnię ograniczono z obu stron krawężnikami betonowymi o wym. 15×30×100 wyniesionymi na wys. 6 cm. Ze względu na projektowany kanał deszczowy, przy krawężnikach zastosowano wpusty uliczne. Przedmiotowa koncepcja rozbudowy ul. 13 Zakrętów przewiduje przebudowę istniejących zjazdów publicznych oraz wskazuje miejsca występowania zjazdów indywidualnych. Parametry, które powinny być spełnione przy ich projektowaniu, przedstawiono w pkt. 3.7. Nawierzchnię zjazdów publicznych oddzielono od jezdni krawężnikiem najazdowym, betonowym o wym. 15×22×100 cm, wyniesionym na wys. 4 cm względem nawierzchni jezdni. Zjazdy publiczne zostały ograniczone z obu stron wtopionymi opornikami betonowymi o wym. 15×30×100.

W obszarze niniejszej inwestycji występują skrzyżowania zwykłe dróg publicznych:

- dla skrzyżowań krzyżujących się z drogami klasy L przyjęto promień wyokrąglający wewnętrzne krawężni pasów ruchu dla relacji skrętnych równy 6,00m,
- dla skrzyżowania krzyżującego się z drogą klasy Z przyjęto promień wyokrąglający wewnętrzne krawężni pasów ruchu dla relacji skrętnych równy 8,00m.

W przypadku braku możliwości spełnienia warunków technicznych dotyczących zwiększenia szerokości każdego pasa ruchu na łuku kołowym w planie tj. §16 Rozporządzenia [6], należy wystąpić do Ministra Infrastruktury o zgodę na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych.

W związku z planowaną inwestycją zachodzi konieczność przebudowy istniejącej infrastruktury (zarówno podziemnej, jak i napowietrznej):

- kanalizacja sanitarna
- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna.

Szczegółowy zakres i sposób przebudowy istniejącej infrastruktury należy uzgodnić z odpowiednim gestorem sieci, poprzez uzyskanie warunków technicznych przebudowy, wykonanie Projektu Budowlanego wraz z uzyskaniem jego zatwierdzenia.

3.4. Skrzyżowania objęte inwestycją

Na terenie inwestycji, w ciągu rozbudowywanej ulicy zlokalizowanych jest jedenaście skrzyżowań. Zestawienie skrzyżowań dla poszczególnych wariantów przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1 Lokalizacja i rodzaj skrzyżowań w ciągu ul. 13 Zakrętów

Skrzyżowanie	Lokalizacja Wariant 1 kilometraż	Lokalizacja Wariant 2 kilometraż	Rodzaj skrzyżowania
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Janowicką (Droga powiatowa nr 7403 S, klasa Z)	0+000,00	0+000,00	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Marynarską (Droga gminna nr 160539 S, klasa L)	0+339,10	0+338,38	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Pucką (Droga gminna nr 160745 S, klasa L)	0+421,53	0+420,85	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Helską (Droga gminna nr 160300 S, klasa L)	0+422,54	0+421,90	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Odysei (Droga gminna nr 160616 S, klasa L)	0+505,89	0+503,76	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Oksywską (Droga gminna nr 160624 S, klasa L)	0+632,23	0+629,88	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Pod Dębem (Droga gminna nr 160687 S, klasa L)	1+024,59	1+016,84	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Kaszubską (Droga gminna nr 160375 S, klasa L)	1+166,92	1+167,60	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Grenady (Droga gminna nr 160273 S, klasa L)	1+448,24	1+455,50	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Pod Kasztanem (Droga gminna nr 160689 S, klasa L)	1+726,00	1+727,97	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe
Skrzyżowanie ul. 13 Zakrętów z ul. Bystrą (Droga gminna nr 160113 S, klasa L)	1+942,68	1+945,67	skrzyżowanie zwykłe, trójwlotowe

3.5. Rozwiązania wysokościowe

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie górzystym. Projektując rozbudowę ulic w profilu należy dążyć do nawiązania się do terenu istniejącego, unikając wykonania dodatkowych nasypów/wykopów. W celu wyłagodzenia załomów elementów niwelety, których różnica bezwzględna jest większa niż 1% zaprojektowano zarówno łuki wypukłe oraz wklęsłe niwelety. Istniejące pochylenia podłużne osiągają maksymalną wartość 4,40%.

Na etapie Projektu Budowlanego należy dokonać analizy wysokościowej projektowanego układu drogowego. Projektując niwelety należy pamiętać o spełnieniu warunków technicznych m.in. §24 oraz §62 Rozporządzenia [6]. Projektowane niwelety dróg na potrzeby niniejszej koncepcji przedstawiono na rys. 3.

3.6. Przekrój poprzeczny

Jako podstawowy przekrój poprzeczny dróg zastosowano przekrój daszkowy, o wartości pochylenia 2%. Na odcinkach krzywoliniowych, zgodnie z §21 p. 5 Rozporządzenia [6] nie jest wymagane zastosowanie przechyłek dla drogi klasy D. Z tego powodu na odcinkach krzywoliniowych zastosowano również przekrój daszkowy, o wartości pochylenia 2%. Odcinek przejściowy pomiędzy dwoma różnymi odcinkami drogi w planie, zgodnie z §22 p. 3 Rozporządzenia [6] wykonano za pomocą prostej przejściowej. Na odcinkach, gdzie wykonano chodnik dla pieszych, jego pochylenie poprzeczne wynosi 2%, skierowane w stronę jezdni. Pochylenie poprzeczne pobocza wynosi 8%, skierowane na zewnątrz drogi.

Dla przedmiotowej inwestycji przyjęto kategorie ruchu KR 4. W związku z projektowaniem konstrukcji nawierzchni należy sprawdzić wymaganą odporność nawierzchni na wysadziny. W zależności od grupy nośności podłoża z gruntów wątpliwych i wysadzinowych należy ustalić wymaganą grubość konstrukcji nawierzchni jezdni. W celu wyznaczenia grupy nośności podłoża należy przewidzieć wykonanie odwiertów w podłożu gruntowym. Po przeprowadzeniu analizy należy wyznaczyć minimalną grubość konstrukcji na podstawie poniższej tabeli:

Tablica 10.1. Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża ze względu na odporność na wysadziny

Lp.	Kategoria obciążenia ruchem	Grupa nośności podłoża z gruntów wątpliwych i wysadzinowych		
		G2	G3	G4
1.	2	3	4	5
1.	KR1	0,40 h_z	0,50 h_z	0,60 h_z
2.	KR2	0,45 h_z	0,55 h_z	0,65 h_z
3.	KR3	0,50 h_z	0,60 h_z	0,70 h_z
4.	KR4	0,55 h_z	0,65 h_z	0,75 h_z
5.	KR5	0,60 h_z	0,70 h_z	0,80 h_z
6.	KR6 i KR7	0,65 h_z	0,75 h_z	0,85 h_z

h_z – głębokość przemarzania gruntu zależna od lokalizacji inwestycji (1,00 m dla Bielska-Białej)

KONCEPCJA PROJEKTOWA

Temat zadania: „Koncepcja rozbudowy ulicy 13 Zakrętów w Bielsku - Białej”



Rys. 10.1. Głębokość przemarzania gruntu h_z wg PN-81/B-03020

Na potrzeby niniejszej koncepcji, jako górne warstwy nawierzchni przyjęto następujące rozwiązania:

Tablica 9.1. TYP A1 - Typowe konstrukcje górnych warstw nawierzchni podatnych
Podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC, mieszanka niezwiązana z kruszywem C_{90/3}

Kategoria ruchu	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5	KR6	KR7
Ruch projektowy (mln osi 100 kN)	0,03 - 0,09	0,09 - 0,5	0,5 - 2,5	2,5 - 7,4	7,4 - 22,0	22,0 - 52,0	> 52,0
TYP A1							
LEGENDA: - warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej; - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego; - warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego; - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}; - wymagany wtórny moduł odkształcenia E₂							

KONCEPCJA PROJEKTOWA

Temat zadania: „Koncepcja rozbudowy ulicy 13 Zakrętów w Bielsku - Białej”

Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni zależne są od grupy nośności podłoża gruntowego oraz spełniania warunku odporności na wysadziny. Na etapie koncepcji do kosztorysu nie zostały wliczone koszty związane z dolnymi warstwami konstrukcji z racji konieczności wykonania odwiertów w podłożu gruntowym. Należy je uzgodnić z Miejskim Zarządem Dróg na etapie opracowywania Projektu Budowlanego.

-- N1 – konstrukcja nawierzchni jezdni (KR4)

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2
Warstwa ścieralna z AC 8S	4cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W	6cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22P	10cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3}	20cm
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni	[-] cm
Razem konstrukcja nawierzchni:	40cm

- N2 - konstrukcja nawierzchni jezdni – powierzchnia wyniesiona (KR4)

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2
Warstwa ścieralna z brukowej kostki samoklinującej się koloru czerwonego	8cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:2	3cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C25/30	25cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3}	25cm
Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni	[-] cm
Razem konstrukcja nawierzchni:	61cm

- N3 - konstrukcja nawierzchni chodnika

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2
Warstwa ścieralna z brukowej kostki bezfazowej koloru szarego	8cm
Podsypka cementowo- piaskowa 1:4	3cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/31,5mm stab. mechanicznie	20cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/31,5mm stab. mechanicznie	15cm
Razem konstrukcja nawierzchni:	46cm

- N4 - konstrukcja nawierzchni pobocza

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2
Warstwa z kruszywa stab. mechanicznie 0/31,5mm przesypaana grysem koloru jasnego	20cm
Grunt nasypowy o $I_s > 0,98$	[-]cm
Razem konstrukcja nawierzchni:	20cm

Nawierzchnie zjazdów indywidualnych oraz publicznych (rodzaj nawierzchni, kolorystyka) należy uzgodnić z Miejskim Zarządem Dróg na etapie opracowywania Projektu Budowlanego.

3.7. Zjazdy indywidualne i publiczne

Dla przebudowywanych zjazdów indywidualnych oraz publicznych należy przyjąć następujące parametry:

- Zjazd indywidualny powinien spełniać następujące wymagania:
 - szerokość całkowita, mierzona prostopadłe do osi zjazdu, nie mniejsza niż 4,50 m, w tym szerokość jezdni, bez uwzględnienia wyokrągłeń lub skosów - nie mniejsza niż 3,00 m i nie większa niż szerokość jezdni na drodze, mierzona prostopadłe do osi jezdni w miejscu jej przecięcia z osią zjazdu,
 - szerokość obustronnych poboczy - nie mniejsza niż 0,75 m każde;
 - przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu nie mniejszym niż 3,00 m lub ścięte skosem o proporcji $n : m$, gdzie $n = m \geq 1,50$ m, wyłącznie dla projektowanych relacji skrzętnych;
 - pochylenie podłużne zjazdu dostosowane do ukształtowania elementów drogi, które ten zjazd przecina, jednak nie większe niż 5,0%.
- Zjazd publiczny powinien spełniać następujące wymagania:
 - szerokość całkowita, mierzona prostopadłe do osi zjazdu, nie mniejsza niż 5,00 m, w tym szerokość jezdni, bez uwzględnienia wyokrągłeń - nie mniejsza niż 3,50 m i nie większa niż szerokość jezdni na drodze, mierzona prostopadłe do osi jezdni w miejscu jej przecięcia z osią zjazdu,
 - szerokość obustronnych poboczy - nie mniejsza niż 0,75 m każde;
 - przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu nie mniejszym niż 5,00 m, wyłącznie dla projektowanych relacji skrzętnych;
 - pochylenie podłużne zjazdu dostosowane do ukształtowania elementów drogi, które ten zjazd przecina, jednak nie większe niż 5,0%.

W przypadku braku możliwości spełnienia ww. warunków technicznych oraz § 113 ust. 7 oraz § 170 ust. 1. w nawiązaniu do zjazdów publicznych, na etapie opracowywania Projektu Budowlanego należy wystąpić do Ministra Infrastruktury o zgodę na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych.

3.8. Odwodnienie

W stanie istniejącym odwodnienie dróg na przedmiotowym obszarze odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych trawiastych.

W ramach przedmiotowej inwestycji w obydwu wariantach ze względu na poszerzenie jezdni i brak miejsca, zaproponowano sposób odwodnienia ulic polegający na likwidacji istniejących rowów przydrożnych i zabudowie kanalizacji deszczowej. W rejonie skrzyżowania ul. 13 Zakrętów i ul. Pod Kasztanem, ze względu na likwidację rowu wzdłuż ulicy 13 Zakrętów, do którego są odprowadzane wody opadowe z rowu przy ul. Pod Kasztanem, należy na istniejącym rowie zabudować studnię wpadową i skierować wody opadowe z rowu do planowanej kanalizacji deszczowej.

Rodzaj odwodnienia podyktowany jest lokalizacją inwestycji (teren zabudowy), jak również ograniczeniami terenowymi (zabudowa jednorodzinna, ukształtowanie terenu).

Rozbudowa ulic polega między innymi na wykształceniu odpowiednich pochyłości podłużnych i poprzecznych jezdni, jak również na ograniczeniu jezdni ulic krawężnikami betonowymi. W celu odprowadzenia wód opadowych przewidziano zabudowę wpustów deszczowych jezdniowych i krawężnikowo-jezdniowych. Lokalizację wpustów oraz studni przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys.2.2.1-2.2.4). Kanały deszczowe znajdować się będą w działkach drogowych oraz częściowo w działkach prywatnych.

Z wpustów ulicznych poprzez przykanaliki, woda trafiać będzie do projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej, a następnie do istniejących odbiorników (rys. nr 6):

- odbiornik nr 1 – rów przy ul. 13 Zakrętów w km 2+128
- odbiornik nr 2 – rów bez nazwy przy ul. Bystrej
- odbiornik nr 3 - „Dopływ z 13 zakrętów”
- odbiornik nr 4 - „Potok od Żubrow” S-I
- odbiornik nr 5 - „Potok od Żubrow” S-I
- odbiornik nr 6 – rów bez nazwy przy ul. Janowickiej/Siostry Małgorzaty Szewczyk.

Odległość wylotów planowanej kanalizacji do istniejących odbiorników wynosi:

- odbiornik nr 1 – ok. 50 m,
- odbiornik nr 2 – ok. 10 m,
- odbiornik nr 3 – ok. 700 m,
- odbiornik nr 4 – ok. 90 m
- odbiornik nr 5 – ok. 250 m,
- odbiornik nr 6 – 110 m.

Planowane kanały deszczowe będą odprowadzały wody opadowe do odbiorników w systemie grawitacyjnym.

Planowaną kanalizację deszczową należy wykonać z materiałów zgodnych z wytycznymi gestora sieci.

Dobór odpowiednich średnic kanałów należy poprzedzić wykonaniem stosownych obliczeń. Na kanałach deszczowych zabudowane będą studzienki kanalizacyjne rewizyjne. Średnice studni rewizyjnych należy dobrać w zależności od przyjętych średnic na kanałach deszczowych.

Studnie należy zaopatrzyć we włazy kanałowe z żeliwa szarego klasy D 400. Wpusty winny być typu ciężkiego klasy D400.

Przewody będą układane na podsypce piaskowej (piasek drobny) grubości 10 cm i obsypane piaskiem drobnym o grubości 30 cm ponad wierzch rur.

Przed odprowadzeniem wód opadowych z projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej do w/w odbiorników, zostaną one podczyszczone przed wylotami kanalizacji w osadniku i separatorze. Ponadto planuje się wpusty z osadnikami o głębokości 100 cm, które zapewnią usunięcie zawiesin łatwo opadalnych, czyli piasku, gruntu itp. z powierzchni dróg.

Jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z drogi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych nie przekroczy następujących parametrów:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| - węglowodory ropopochodne | - do 15 mg/dm ³ , |
| - zawiesina ogólna | - do 100 mg/dm ³ . |

Wody opadowe nie spowodują w odbiornikach zmian w naturalnej biocenozie, zmian mętności, barwy, zapachu oraz nie spowodują powstawania osadów i piany.

Nie przewiduje się rozcieńczania ścieków wodą dla uzyskania stanu zgodnego z przepisami.

4. ANALIZA ZAJĘTOŚCI TERENU PROPONOWANYCH WARIANTÓW INWESTYCJI

Wariant 1

Tabela 2 Zestawienie powierzchni działek, na których planowana jest inwestycja – wariant 1

WŁAŚCICIEL/WŁADAJĄCY	ZAJMOWANA POWIERZCHNIA
GMINA BIELSKO – BIAŁA	14 230 m ²
STAROSTWO POWIATOWE	534 m ²
OSOBY PRYWATNE	5173 m ²
GMINA BIELSKO – BIAŁA ORAZ MZD BIELSKO – BIAŁA	42 m ²
SPÓŁKI	492 m ²
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	20 471 m²

Wariant 2

Tabela 3 Zestawienie powierzchni działek, na których planowana jest inwestycja – wariant 2

WŁAŚCICIEL/WŁADAJĄCY	ZAJMOWANA POWIERZCHNIA
GMINA BIELSKO – BIAŁA	12 472 m ²
STAROSTWO POWIATOWE	530 m ²
OSOBY PRYWATNE	3182 m ²
GMINA BIELSKO – BIAŁA ORAZ MZD BIELSKO – BIAŁA	39 m ²
SPÓŁKI	172 m ²
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	16 395 m²

5. KOSZTY INWESTYCJI

Dla zaproponowanych dwóch wariantów przedmiotowej inwestycji opracowano zestawienie kosztów realizacji inwestycji przedstawione w Części Kosztorysowej stanowiącej Załącznik nr 2 dokumentacji projektowej.

II. CZEŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|----------|----------------------|-----------------|
| ▪ Rys. 1 | - Plan orientacyjny, | skala 1:10 000, |
|----------|----------------------|-----------------|

WARIANT 1:

- | | | |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------|
| ▪ Rys. 2.1.1÷2.1.4 | - Plan sytuacyjny, | skala 1:500, |
| ▪ Rys. 3.1.1 – 3.1.4 | - Profil podłużny, | skala 1:50/500, |
| ▪ Rys. 4.1 | - Przekroje/szczegóły konstrukcyjne, | skala 1:25/50, |
| ▪ Rys. 5.1.1÷5.1.4 | - Analiza zajętości terenu, | skala 1:500, |

WARIANT 2:

- | | | |
|--------------------|--------------------------------------|----------------|
| ▪ Rys. 2.2.1÷2.2.4 | - Plan sytuacyjny, | skala 1:500, |
| ▪ Rys. 3.2.1÷3.2.4 | - Profil podłużny, | skala 1:50/500 |
| ▪ Rys. 4.2 | - Przekroje/szczegóły konstrukcyjne, | skala 1:25/50, |
| ▪ Rys. 5.2.1÷5.2.4 | - Analiza zajętości terenu, | skala 1:500, |
- | | | |
|----------|---------------------------|-----------------|
| ▪ Rys. 6 | - Lokalizacja odbiorników | skala 1:10 000. |
|----------|---------------------------|-----------------|

III. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 - Wywiady branżowe
- Załącznik 2 - Część kosztorysowa
- Załącznik 3 – Pomiary sytuacyjno – wysokościowe

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Radosław Mencfel