

Projektowanie i Nadzór Dariusz Borowski

21-500 Biała Podlaska, ul. Kopernika 16/3, tel. 609 300 030

PROJEKT WYKONAWCZY

(branża drogowa)

Rozbudowa ul. Okopowej (drogi gminnej nr 100548L), ul. Królowej Jadwigi (drogi gminnej nr 100493L) na odcinku od ul. Terebelskiej do ul. Zygmunta Augusta, ul. Zygmunta Augusta (drogi gminnej nr 100696L) w obrębie skrzyżowania z ulicą Królowej Jadwigi w Białej Podlaskiej, w zakresie budowy drogi dla rowerów, budowy i przebudowy drogi dla pieszych, zjazdów, zatok autobusowych wraz z budową oświetlenia ulicznego.

INWESTOR	Prezydent Miasta Biała Podlaska ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3, 21-500 Biała Podlaska		
OBIEKT	- droga	KATEGORIA OBIEKTU	- XXV
ADRES OBIEKTU	ul. Okopowa, ul. Królowej Jadwigi, ul. Zygmunta Augusta Biała Podlaska		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	066101_1 Biała Podlaska		
OBRĘB	0001 Biała Podlaska		
DZIAŁKI	260/15, 260/16, 260/17, 260/29, 260/31, 260/49, 366/4, 366/9, 370/2, 370/3, 371/1, 371/2, 374/12		
DZIAŁKI - do podziału	260/27, 260/40, 260/50, 366/22, 366/26, 370/4, 383/5, 3274/1, 3422		
DZIAŁKI - czasowe zajęcie	260/50, 270/10, 368/6, 370/4, 373/7, 3274/1		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. DARIUSZ BOROWSKI	drogowa LUB/0018/POOD/08	

Biała Podlaska, grudzień 2024r.

Egz. nr

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Opis zagospodarowania terenu	4
2. Opis techniczny	12
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	25
1. Plan orientacyjny - skala 1:10 000 – rys. nr 1	26
2. Plan sytuacyjny – skala 1:500 – rys nr 2	27
3. Przekrój normalny - skala 1:50 – rys. nr 3	28
4. Przekrój podłużny - skala 1:50/500 – rys nr 4	29
5. Przekroje poprzeczne - skala 1:100 – rys. nr 5	30

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy ulicy Okopowej (drogi gminnej nr 100548L), ulicy Królowej Jadwigi (drogi gminnej nr 100493L) na odcinku od ulicy Terebelskiej do ulicy Zygmunta Augusta, ulicy Zygmunta Augusta (drogi gminnej nr 100696L) w obrębie skrzyżowania z ulicą Królowej Jadwigi w Białej Podlaskiej, w zakresie budowy drogi dla rowerów, budowy i przebudowy drogi dla pieszych, zjazdów, zatok autobusowych i budowy oświetlenia ulicznego.

Inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż jezdni ulicy Okopowej i ulicy Królowej Jadwigi po ich północnej stronie oraz w obrębie wlotu ulicy Zygmunta Augusta przy skrzyżowaniu z ulicą Królowej Jadwigi.

Zakresem inwestycji objęto:

- budowę drogi dla rowerów,
- budowę i przebudowę drogi dla pieszych,
- budowę i przebudowę zjazdów,
- budowę dwóch zatok autobusowych przy ulicy Okopowej,
- przebudowę zatoki autobusowej przy ulicy Królowej Jadwigi,
- budowę oświetlenia drogi dla pieszych i rowerów wzdłuż ulicy Okopowej.

Realizacja inwestycji wymaga poszerzenia pasa drogowego i będzie realizowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 311).

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, wielorodzinną oraz z zabudową usługową i handlową. W sąsiedztwie pasa drogowego ulicy Okopowej, po stronie projektowanej inwestycji zlokalizowany jest teren dawnej ciepłowni, budynki mieszkalne wielorodzinne oraz teren szpitala. W sąsiedztwie pasa drogowego ulicy Królowej Jadwigi, po stronie projektowanych obiektów zlokalizowany jest budynek usługowo-handlowy oraz budynki mieszkalne wielorodzinne. W sąsiedztwie ulicy Zygmunta Augusta zlokalizowane jest osiedle mieszkaniowe z zabudową wielorodzinną oraz teren szkoły podstawowej nr 9. W pasach drogowych rosną drzewa i krzewy w większości przeznaczone do zachowania i ochrony. Przewidziano nieliczną wycinkę kolidujących drzew i krzewów.

Szerokość pasa drogowego ulicy Okopowej wynosi ok. 30.00 m.

Ulica Okopowa na przedmiotowym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości 6.00 m. Po stronie projektowanej drogi dla rowerów i drogi dla pieszych w większości występuje zieleniec o szerokości ok. 20 m. Na fragmentach projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów występują parkingi oraz nie urządzone place wykorzystywane do postoju pojazdów. Przy ulicy występują dwa przystanki autobusowe z miejscem zatrzymania na jezdni bez zatok autobusowych. Po lewej stronie jezdni przy krawężniku zlokalizowany jest chodnik z kostki betonowej o szerokości ok. 2.00 m.

Pas drogowy ulicy Królowej Jadwigi jest nieregularny a jego szerokość jest zmienna i wynosi ponad 25.00 m. Ulica Królowej Jadwigi na przedmiotowym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości ok. 10.50 m. Po stronie projektowanej drogi dla rowerów występują chodniki, zatoka autobusowa, parking oraz nie urządzony plac manewrowy z nawierzchnią betonową przed budynkiem wymiennikowi ciepła. Szerokość pasa drogowego ulicy Zygmunta Augusta wynosi ok. 16m. Ulica Zygmunta Augusta posiada jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 5.50 m z przylegającą zatoką parkingową ze stanowiskami postojowymi w układzie prostopadłym. Po obu stronach jezdni występują chodniki z kostki betonowej. Po stronie prawej chodnik zlokalizowany jest przy krawężniku, a po stronie lewej oddzielony jest zieleńcem od zatoki parkingowej.

Ulice posiadają oświetlenie oraz odwodnienie w postaci sieci kanalizacji deszczowej.

W obrębie planowanej inwestycji występuje uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna doziemna średniego napięcia oraz doziemna i napowietrzna niskiego napięcia
- sieć energetyczna oświetlenia ulicznego.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektem objęto wykonanie robót drogowych związanych z budową drogi dla rowerów, budową i przebudową drogi dla pieszych, budową i przebudową zjazdów, zatok autobusowych, przebudową parkingu oraz wykonanie towarzyszących robót branżowych.

Roboty drogowe obejmują:

- budowę drogi dla rowerów o nawierzchni bitumicznej o szerokości 2.50m ÷ 3.00m,
- budowę drogi dla pieszych o nawierzchni z płyt betonowych o szerokości podstawowej 2.50 m,
- przebudowę drogi dla pieszych z betonowej kostki brukowej,
- budowę opaski separacyjnej z kostki granitowej o szerokości podstawowej 42 cm, pomiędzy drogą dla pieszych i drogą dla rowerów, stanowiącą część skrajni drogi dla rowerów,
- budowę i przebudowę zjazdów i parkingu z kostki betonowej,
- budowę dwóch zatok autobusowych z kostki granitowej przy ulicy Okopowej wraz z peronami oraz dojściami,
- przebudowę zatoki autobusowej z kostki granitowej przy ulicy Królowej Jadwigi,
- wykonanie oznakowania,
- wykonanie zieleni.

Roboty branżowe obejmują:

- budowę wydzielonego oświetlenia drogi dla pieszych i drogi dla rowerów ze słupami i oprawami typu LED,
- budowę doświetlenia przejść dla pieszych i przejazdu dla rowerów ze słupami i oprawami typu LED,
- przebudowę kolidujących słupów oświetlenia ulicznego,
- budowę dwóch słupów oświetleniowych z oprawami zasilanymi modułami fotowoltaicznymi.

3.1 BRANŻA DROGOWA

Początek inwestycji został zlokalizowany w okolicy skrzyżowania – ronda na ulicy Okopowej z ulicą Janowską, gdzie zaprojektowano początek drogi dla rowerów i drogi dla pieszych. Zakres projektowanej drogi dla pieszych i rowerów będzie w tym miejscu połączony z drogą dla pieszych i rowerów projektowanych i realizowanych wg odrębnego opracowania przebudowy ulicy Janowskiej.

Projektowana droga dla rowerów nie będzie miała ciągłości w okolicy ulicy Terebelskiej, gdzie pozostawiono istniejące chodniki oraz istniejące przejście dla

pieszych przez jezdnię. Ze względu na duże natężenie ruchu pojazdów na ulicy Terebelskiej, nie projektuje się przejazdu dla rowerów, a przekraczanie ulicy będzie się odbywało jedynie w postaci ruchu pieszego.

W związku z powyższym rozwiązaniem wyodrębniono dwa projektowane odcinki. Odcinek nr 1 – wzdłuż ulicy Okopowej oraz odcinek nr 2 – wzdłuż ulicy Królowej Jadwigi od ulicy Terebelskiej do ulicy Zygmunta Augusta oraz wzdłuż ulicy Zygmunta Augusta.

Koniec inwestycji został zlokalizowany przy ulicy Zygmunta Augusta w okolicy wejścia na teren szkoły podstawowej.

Drogę dla rowerów i drogę dla pieszych zaprojektowano po północnej stronie ulicy Okopowej w miejscu istniejącego zieleńca, w miejscu nie urządzonych placów wykorzystywanych do parkowania samochodów oraz w miejscu utwardzonego i zagospodarowanego terenu na działce nr 370/4, której część przeznaczono pod pas drogowy. Droga dla rowerów i droga dla pieszych zostały zaprojektowane wzdłuż północnej granicy pasa drogowego w zmiennej odległości z odgięciami trasy w celu maksymalnego zachowania wartościowych drzew. Droga dla rowerów i droga dla pieszych zostały zlokalizowane przy istniejącym parkingu dla samochodów osobowych bez ingerencji w jego układ. Droga dla pieszych została odseparowana od drogi dla rowerów częściowo zieleńcem oraz częściowo opaską z kostki granitowej o szerokości min. 42 cm.

W zieleńcach pozostawiono istniejące drzewa. Przy ulicy Okopowej po jej obydwu stronach zaprojektowano dwie zatoki autobusowe wraz z peronami, dojazdami i przebudową istniejących chodników. Przy peronach zaprojektowano wiaty przystankowe.

Drogę dla rowerów zaprojektowano po północnej stronie ulicy Królowej Jadwigi w miejscu istniejących zieleńców, chodników, parkingu dla samochodów osobowych i placu przy wymiennikowi ciepła. Ze względu na lokalizację drogi dla rowerów, konieczna jest przebudowa chodników oraz zatoki autobusowej, polegająca na korekcie ich lokalizacji. Drogę dla rowerów zaprojektowano częściowo jako niezależną, odseparowaną od istniejącego chodnika zieleńcem. Lokalnie zaprojektowano zbliżenia do chodnika z separacją opaską z kostki granitowej o szerokości 42 cm. Aby możliwe było usytuowanie drogi dla rowerów, zaprojektowano przebudowę parkingu przy zbiegu ulicy Królowej Jadwigi i ulicy Zygmunta Augusta oraz przebudowę placu manewrowego przy wymiennikowi ciepła. Przebudowa parkingu polega na jego skróceniu o ok. 5.0 m od strony zachodniej, zmianie przebiegu jego krawędzi po stronie północnej i południowej wraz ze zmianą

wyznaczenia miejsc postojowych. W związku z powyższym część parkingu należy rozebrać, a w części wykonać jego poszerzenie. Po przebudowie parkingu w dalszym ciągu będzie zachowana wymagana odległość miejsc postojowych od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. W związku z przebudową parkingu konieczna jest również zmiana lokalizacji - przebudowa wpustu ulicznego dostosowując go do nowej krawędzi. Przebudowa placu przy wymiennikowi ciepła polega na zmianie jego wymiarów wraz z wykonaniem nowej nawierzchni i bezpośredniego zjazdu z ulicy Królowej Jadwigi zamiast dotychczasowego przejazdu przez zjazd na parking.

W projekcie przewidziano również wykonanie przebudowy oraz dostosowania istniejących chodników oraz zjazdów w obrębie połączenia z projektowaną drogą dla rowerów i drogą dla pieszych.

W związku z zakresem projektowanych obiektów przewidziano wykonanie podziału działek pod poszerzenie pasów drogowych w niezbędnym zakresie.

W wyniku poszerzenia pasów drogowych konieczna jest rozbiórka części istniejących ogrodzeń działek nr 366/26 i nr 370/4 oraz wykonanie ich odtworzenia zgodnie z projektowaną nową linią rozgraniczającą działki i pas drogowy.

Budowa drogi dla rowerów wymaga również rozbiórki istniejącego na działkach nr 370/4 i nr 3422 budynku gospodarczego. Budynek ten ma podstawę w kształcie litery L o długości: 10.65m i 7.30m oraz szerokości: 3.80m i 7.16m. Budynek posiada ściany murowane oraz dach jednospadowy o konstrukcji drewnianej pokryty płytami z eternitu. Budynek posiada okna, drzwi wejściowe i drzwi garażowe. Powierzchnia zabudowy budynku gospodarczego wynosi 52m², a kubatura ok. 140m³.

W obrębie prowadzonych robót przewidziano wykonanie zieleńców.

Na ulicy Okopowej zaprojektowano wykonanie nasadzeń nowych drzew gatunku Klon pospolity oraz przesadzenie czterech małych drzew gatunku Jarząb szwedzki z okolic parkingu przy sklepie „ELA” w okolicy projektowanej zatoki autobusowej zlokalizowanej w km 0+210.80.

3.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zakres branży elektrycznej obejmuje:

- budowę oświetlenia projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów przy ulicy Okopowej. Oświetlenie to zostanie zasilone z istniejącej szafy oświetlenia.
- doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Terebelską w obrębie runda – skrzyżowania z ulicą Okopową,

- doświetlenie przejścia dla pieszych przez ulicę Okopową pomiędzy projektowanymi zatokami autobusowymi,
- przebudowę oświetlenia przy zatoce autobusowej przy ul. Królowej Jadwigi polegającą na zmianie lokalizacji dwóch słupów oświetleniowych,
- montaż dwóch słupów oświetleniowych z oprawami zasilanymi modułami fotowoltaicznymi w celu doświetlenia przejazdu rowerowego przez drogę wjazdową z ulicy Królowej Jadwigi na teren osiedla.

W związku z budową zatoki autobusowej przy ulicy Okopowej w obrębie istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej zostało sprawdzone zachowanie wymaganej skrajni pionowej. Skrajnia ta będzie zachowana a linia energetyczna nie wymaga przebudowy.

Budowa oświetlenia projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów.

W pasie drogowym ulicy Okopowej zaprojektowano oświetlenie projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów. Oświetlenie to zostanie zlokalizowane wzdłuż projektowanych dróg od strony granicy pasa drogowego z wyjątkiem jednego słupa ustawionego przy budynku na działce 370/4.

Zostanie wybudowana kablowa linia oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm² ze słupami oświetleniowymi (z cechami bezpieczeństwa biernego wg pn-en 12767) na których zamontowane będą oprawy LED (wymagana deklaracją zgodności CE i certyfikatem ENAC). Oświetlenie zasilone będzie z istniejącej szafy oświetlenia.

Oświetlenie przejść dla pieszych

Zaprojektowano wykonanie doświetlenia przebudowywanego przejścia dla pieszych przez ulicę Okopową oraz istniejącego przejścia dla pieszych przez ulicę Terebelską. Do oświetlenia przejść dla pieszych należy wybudować kablową linię oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm² ze słupami oświetleniowymi (z cechami bezpieczeństwa biernego wg pn-en 12767) na których zamontowane będą oprawy LED (wymagana deklaracją zgodności CE i certyfikatem ENAC). Projektowane doświetlenia przejść dla pieszych, montowane będzie na wysokości 6 m.

Budowane oświetlenie przejść zasilone będzie z istniejącej i projektowanej kablowej linii oświetlenia.

Przy zjeździe w km 0+102.70 z ul. Królowej Jadwigi zaprojektowano dodatkowe oświetlenie przejścia sugerowanego i przejazdu rowerowego zasilane odnawialnym źródłem energii – tj. dwa słupy z oprawami typu LED zasilane modułami fotowoltaicznymi.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zestawienie budowanych i przebudowywanych elementów zagospodarowania terenu:

- 2 480 m² - nawierzchnia drogi dla rowerów
- 2 686 m² - nawierzchnia drogi dla pieszych
- 284 m² – nawierzchnia zatok autobusowych
- 460 m² - nawierzchnia zjazdów i placów z kostki betonowej
- 162 m² - nawierzchnia zjazdu z betonu asfaltowego

5. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projekt został opracowany w oparciu o Ustawę o drogach publicznych (Dz. U. z 2023r. poz. 645 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518).

W trakcie użytkowania, wykonana droga dla pieszych i droga dla rowerów nie będzie generowała jakichkolwiek zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia powietrza czy hałas związane będą jedynie z krótkotrwałym etapem budowy. Budowa będzie realizowana odcinkami, tak aby zminimalizować utrudnienia związane z prowadzeniem robót. Oddziaływanie w fazie realizacji obiektu będzie więc krótkotrwałe, zmienne lokalizacyjnie wraz z postępującymi pracami i nieistotne w stosunku do środowiska. W trakcie realizacji inwestycji nie będzie możliwe korzystanie z terenu na którym aktualnie będą trwały roboty budowlane. Obszar oddziaływania obiektu dotyczyć będzie działek lub ich części zawartych w istniejących i projektowanych liniach rozgraniczających pas drogowy oraz działek przeznaczonych pod czasowe zajęcie w trakcie realizacji robót.

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan wód powierzchniowych. Po wykonaniu drogi dla pieszych i drogi dla rowerów odprowadzenie wód opadowych i roztopowych będzie odbywało się powierzchniowo na zieleńce a ewentualny nadmiar wody będzie trafiał do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne.

Na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. 2024 poz. 1112.), oraz na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. 2019, poz. 1839 ze zmianami), wynika, że planowana inwestycja nie należy do żadnej kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

6. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska naturalnego, przyczyni się natomiast do usprawnienia poprawy bezpieczeństwa użytkowników dróg w głównej mierze rowerzystów i pieszych oraz zwiększenia estetyki i funkcjonalności terenów przyległych.

Teren inwestycji oraz jego sąsiedztwo nie jest zaliczany do obszarów wymagających specjalnej ochrony form przyrody.

7. INFORMACJE DODATKOWE DOTYCZĄCE TERENU INWESTYCJI I JEGO BEZPOŚREDNIEGO SĄSIEDZTWA

1. Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską.
2. Brak zabytków wpisanych do rejestru zabytków lub ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków.
3. Brak obszarów i stanowisk archeologicznych objętych ochroną konserwatorską.
4. Nie występują obszary objęte ochroną tj. strefy ochronne ujęć wód czy zbiorników wód śródlądowych.
5. Nie znajduje się w obszarach zagrożonych niebezpieczeństwem powodzi.

OPIS TECHNICZNY

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy ulicy Okopowej (drogi gminnej nr 100548L), ulicy Królowej Jadwigi (drogi gminnej nr 100493L) na odcinku od ulicy Terebelskiej do ulicy Zygmunta Augusta, ulicy Zygmunta Augusta (drogi gminnej nr 100696L) w obrębie skrzyżowania z ulicą Królowej Jadwigi w Białej Podlaskiej, w zakresie budowy drogi dla rowerów, budowy i przebudowy drogi dla pieszych, zjazdów, zatok autobusowych i budowy oświetlenia ulicznego.

Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI

2. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego pod projektowane obiekty, wykonano 3 odwierty badawcze do głębokości 1.50 m poniżej poziomu terenu – dwa w pasie drogowym ulicy Okopowej oraz jeden przy skrzyżowaniu ulicy Królowej Jadwigi i Zygmunta Augusta. Z odwiertów tych wynika, iż grunt w podłożu jest niejednorodny.

W górnej części podłoża gruntowego występuje warstwa gleby o grubości 20 cm. Poniżej zalega warstwa gruntu o grubości od 0.50m do 1.00m będącego nasypem niekontrolowanym z przemieszanego piasku średniego, piasku drobnego i piasku pylastego. Poniżej gruntu nasypowego zalega grunt rodzimy tj. piasek drobny i piasek pylasty.

W żadnym z wykonanych otworów badawczych do głębokości 1.5 m nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

Podłoże gruntowe pod projektowanymi obiektami zaliczono do grupy nośności podłoża G2.

W obrębie projektowanych obiektów występują proste warunki gruntowe.

Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zestawienie ulic objętych opracowaniem:

- ul. Okopowa: droga gminna nr 100548L, zbiorcza klasy Z
- ul. Królowej Jadwigi: droga gminna nr 100493L, lokalna klasy L
- ul. Zygmunta Augusta: droga gminna nr 100696L, lokalna klasy L

Zestawienie parametrów projektowanych obiektów:

- szerokość podstawowa drogi dla rowerów – 2.50 m, 3.00 m
- szerokość podstawowa drogi dla pieszych – 2.50 m
- długość projektowanej drogi dla rowerów – odcinek przy ulicy Okopowej: 561m, odcinek przy ulicy Królowej Jadwigi i ulicy Zygmunta Augusta: 312m
- szerokość zatok autobusowych – 3.00 m
- oświetlenie projektowane – słupy z oprawami typu LED z doświetleniem przejść dla pieszych zasilane z sieci oraz słupy z oprawami typu LED zasilanymi modułami fotowoltaicznymi

Obiekty zostały zaprojektowane z uwzględnieniem:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. Dz. U. poz. 1518 w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- WR-D-40 Infrastruktura dla pieszych, rowerów i transportu zbiorowego,
- Standardów dostępności dla polityki spójności 2021-2027.
- Wyników konsultacji społecznych dotyczących dostępności – „Raport z przebiegu konsultacji społecznych, dotyczących zastosowania rozwiązań służących zwiększeniu dostępności transportu publicznego i mobilności dla osób ze szczególnymi potrzebami, w tym osób z niepełnosprawnościami” z dnia 24.08.2023 r.

4. ELEMENTY PROJEKTOWANE

4.1 Plan sytuacyjny

Pas drogowy:

Realizacja inwestycji wymaga poszerzenia pasa drogowego poprzez podział działek przyległych i przekwalifikowania ich części na pas drogowy.

W wyniku podziału działek nr 366/26 i 370/4 pod poszerzenie pasa drogowego ulicy Okopowej, konieczna jest przebudowa istniejących ogrodzeń. Ogrodzenia te wykonane są z siatki z drutu plecionego na słupkach metalowych. Ogrodzenie działki 366/26 posiada fundament i cokół betonowy. Przebudowywane ogrodzenia należy wykonać w nowym miejscu z nowych materiałów tj. z siatki stalowej i słupków stalowych, odzwierciedlając stan istniejący. Przebudowywane ogrodzenie działki nr 366/26 należy wykonać z fundamentem i cokołem betonowym o szerokości 22cm, i wysokości części nadziemnej 30 cm i części podziemnej 100 cm.

Dodatkowo przewidziano wykonanie rozbiórki fundamentu po dawnym ogrodzeniu terenu szpitala zlokalizowanego wzdłuż ulicy Okopowej w zieleńcu pomiędzy jezdnią a projektowaną drogą dla rowerów.

Droga dla rowerów i droga dla pieszych:

Zaprojektowano dwukierunkową drogę dla rowerów o nawierzchni z betonu asfaltowego obramowaną obrzeżami betonowymi oraz opornikami betonowymi na zjazdach z kostki betonowej.

Na ulicy Okopowej przyjęto szerokość podstawową drogi dla rowerów wynoszącą 3.00 m, jednak pod koniec odcinka przy budynku handlowym na działce nr 370/4 ze względu na ograniczenia terenowe przyjęto mniejszą szerokość wynoszącą 2.70 m.

Na ulicy Królowej Jadwigi i Zygmunta Augusta przyjęto szerokość podstawową drogi dla rowerów wynoszącą 2.50 m z poszerzeniem do 3.00 m przy rondzie oraz z lokalnymi poszerzeniami na łukach kołowych. Na łuku o promieniu $R_w=8.50m$ zaprojektowano poszerzenie drogi dla rowerów do 3.60m, a na łuku o promieniu $R_w=4.0m$ zaprojektowano poszerzenie do 3.90m. Poszerzenia te wynikają z doboru odpowiednich promieni krawędzi wewnętrznej i krawędzi zewnętrznej drogi dla rowerów.

Na zjazdach zaprojektowano przejazdy dla rowerów o szerokości zgodnej z szerokościami drogi dla rowerów na poszczególnych odcinkach.

Trasę drogi dla rowerów zaprojektowano częściowo w nawiązaniu do granicy pasa drogowego lub krawędzi jezdni, a częściowo niezależnie z uwzględnieniem rosnących drzew oraz istniejących obiektów budowlanych. W miejscach zmiany kierunku trasy drogi dla rowerów zaprojektowano łuki poziome o promieniach wewnętrznych krawędzi od $R=4m$ do $R=400m$.

Pochylenie poprzeczne drogi dla rowerów wynosi 2% i jest skierowane w kierunku jezdni, jedynie na odcinku wzdłuż budynku na działce 370/4 należy wykonać pochylenie poprzeczne w kierunku od budynku do granicy pasa drogowego.

Drogę dla pieszych zaprojektowano wzdłuż drogi dla rowerów jako odseparowaną zieleńcem o zmiennej szerokości lub opaską z kostki granitowej o szerokości podstawowej 42 cm. Zaprojektowano nawierzchnię drogi dla pieszych z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7cm o szerokości podstawowej 2.50m. Lokalnie min. na peronach należy stosować płyty połówkowe tj. 50x25x7cm. Zaprojektowano obramowanie drogi dla pieszych obrzeżami betonowymi jedynie od strony zieleńca. Od strony opaski nie projektuje się obramowania. Pochylenie poprzeczne drogi dla pieszych wynosi 2% i jest skierowane zgodnie z pochyleniem drogi dla rowerów tj. w kierunku jezdni. Pochylenie podłużne krawędzi drogi dla pieszych przed zjazdami nie większe niż 5%.

Przed przejściami dla pieszych zaprojektowano System Fakturowych Oznaczeń Nawierzchniowych w postaci pasów ostrzegawczych z kostki betonowej z wypustkami w kolorze żółtym. Pasy te należy wykonać o szerokości 80cm przy krawężniku. Przed przejściem dla pieszych należy zachować wymaganą długość chodnika – strefy oczekiwania wynoszącą min. 2.00m.

W ciągu drogi dla pieszych, należy zachować różnicę wysokości pomiędzy nawierzchnią chodnika, a poziomem jezdni lub zjazdu nie większą niż 2 cm.

Elementy uzbrojenia terenu takie jak włazy i pokrywy urządzeń podziemnych należy zrównać z nawierzchnią drogi dla pieszych i drogi dla rowerów z dopuszczalnym odchyleniem poniżej 5mm.

Należy zachować wymaganą skrajnię drogi dla pieszych i drogi dla rowerów zgodnie z rysunkiem przekroju normalnego. W razie konieczności należy podciąć gałęzie rosnących w pobliżu drzew.

W km 0+282.00, w km 0+292.00 oraz w km 0+503.70 ul. Okopowej przy drodze dla pieszych zaprojektowano miejsca odpoczynku z małą architekturą – place o długości 4.00m i głębokości 2.00m. Miejsce te należy wyposażać w ławki z oparciem i podłokietnikami ułatwiającymi siadanie i wstawanie. Ławki powinny być wykonane o konstrukcji stalowej lub żeliwnej z drewnianym siedziskiem i oparciem. Długość ławki min. 1.80m. Przy ławce należy ustawić kosz na śmieci umożliwiający łatwe opróżnianie. Ławka i kosz powinny z sobą komponować. Ławki i kosze należy stabilnie zakotwiczyć w nawierzchni.

Obok ławki przewidziano miejsce postoju przeznaczone dla osoby poruszającej się na wózku, spełniające wymagania odpowiedniej przestrzeni min. 140cm x 90cm.

Istniejące przez ulicę Okopową przejście dla pieszych przesunięto o 2 m lokalizując je w km 0+251.00. Przesunięcie przejścia związane jest z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i koniecznością lokalizacji projektowanych słupów doświetlających przejście. Przed przejściem zaprojektowano pas ostrzegawczy o szerokości 80 cm wykonany z kostki lub płyt betonowych z wypustkami w kolorze żółtym.

Zaprojektowano doświetlenie istniejącego przejścia dla pieszych przez ul. Terebelską zlokalizowanego w ciągu drogi dla pieszych i drogi dla rowerów. Dodatkowo przed przejściem zaprojektowano pas ostrzegawczy o szerokości 80 cm wykonany z kostki lub płyt betonowych z wypustkami w kolorze żółtym.

Tabela nr 1. Zestawienie parametrów techniczne projektowanych obiektów.

PARAMETR	WARTOŚĆ	UWAGI
DROGA DLA PIESZYCH		
SZEROKOŚĆ	2.50 m	podstawowa
POCHYLENIE POPRZECZNE	2%	jednostronne
OPASKA		
SZEROKOŚĆ	0.40 m	bez szerokości obrzeża
POCHYLENIE POPRZECZNE	2%	jednostronne
DROGA DLA ROWERIÓW		
SZEROKOŚĆ	3.00 m (2.70 m)	- ul. Okopowa
	2.50 m (3.00m)	- ul. Królowej Jadwigi, ul. Zygmunta Augusta
POCHYLENIE POPRZECZNE	2%	jednostronne

Zjazdy, place parking:

W ciągu projektowanej drogi dla rowerów i drogi dla pieszych przewidziano przebudowę istniejących zjazdów w zakresie:

- remontu i dostosowania nawierzchni zjazdu z betonu asfaltowego,
 - przebudowy nawierzchni lub dostosowanie wysokościowe nawierzchni,
 - przebudowy związanej ze zmianą geometrii zjazdu,
 - wykonanie dodatkowego zjazdu z ul. Królowej Jadwigi w km 0+197.00 do wymiennikowi ciepła zamiast dotychczasowego przejazdu przez zjazd na parking.
- Przebudowa parkingu przy zbiegu ulicy Królowej Jadwigi i ulicy Zygmunta Augusta polega na jego skróceniu o ok. 5.0 m od strony zachodniej, przesunięciu jego krawędzi od strony południowej i północnej. W związku z tym w części parking należy rozebrać, a w części wykonać jego poszerzenie. Należy wymienić kostkę wyznaczającą lokalizację miejsc postojowych dostosowując do nowego układu miejsc postojowych.

Zatoki autobusowe:

Zaprojektowano budowę i przebudowę zatok autobusowych zbiorowej komunikacji miejskiej.

Przy ulicy Okopowej w km 0+210.80 po stronie prawej oraz w km 0+310.50 po stronie lewej przewidziano wykonanie nowych zatok autobusowych. Zatoki

zaprojektowano o nawierzchni z kostki granitowej grub. 16 cm wraz z przejazdowym krawężnikiem granitowym 20cm x 22cm o łącznej szerokości 3.00 m. Parametry zatoki w km 0+210.80: konstrukcyjna długość peronu 20m, skosy 1:8 oraz 1:4, wyokrąglenia załomów łukami kołowymi o promieniach $R=30m$.

Parametry zatoki w km 0+310.50: konstrukcyjna długość peronu 19m, skosy 1:6 oraz 1:3.3, wyokrąglenia załomów wewnętrznych łukami kołowymi o promieniach $R=20m$, natomiast wyokrąglenia załomów zewnętrznych łukami kołowymi o promieniach $R=40m$ i $R=70m$.

Przy ulicy Królowej Jadwigi w km 0+075.00 po stronie prawej zaprojektowano przebudowę istniejącej zatoki autobusowej. Przebudowa ta polega na zmianie lokalizacji zatoki tj. odsunięciu jej od ronda i zbliżeniu jej krawędzi o 30cm w stronę osi jezdni. Zatoka autobusowa o nawierzchni z istniejącej kostki granitowej grubości 10 cm (do przełożenia) wraz z przejazdowym krawężnikiem granitowym o wymiarach 20cm x 22cm o łącznej szerokości 3.00 m. Parametry zatoki: konstrukcyjna długość peronu 19m, skosy 1:6.7 oraz 1:3.7, wyokrąglenia załomów wewnętrznych łukami kołowymi o promieniach $R=20m$ i $R=30m$, wyokrąglenia załomu zewnętrznego wjazdowego na zatokę łukiem kołowym o promieniu $R=50m$.

Przy zatokach autobusowych zaprojektowano perony wyposażone w System Fakturowych Oznaczeń Nawierzchniowych które są możliwe do wykrycia przez osoby z dysfunkcjami wzroku przez co ułatwiają orientację i identyfikację miejsc przez co pomagają im w poruszaniu się. Zaprojektowane perony spełniają wymagania standardów dostępności UE dla infrastruktury przystanków:

- zachowano szerokość wolnego przejścia pozbawioną przeszkód na całej długości peronu wynoszącą co najmniej 150 cm,
- naprzeciw miejsca zatrzymania drugich drzwi pojazdu zachowano wolną od przeszkód przestrzeń manewrową dla osób poruszających się na wózku o wymiarach minimum 250x250 cm,
- na peronie wyznaczono pole oczekiwania o wymiarach 90x90 cm, wykonane z płyt o fakturze z elementami wypukłymi w kolorze żółtym, znajdujące się naprzeciw zatrzymania drugich drzwi pojazdu,
- do pola oczekiwania doprowadzono pas prowadzący z betonowych płytek kierunkowych w kolorze żółtym o fakturze z elementami wypukłymi takimi jak prążki lub wałki,
- na całej długości peronu / linii zatrzymania pojazdu zastosowano pas ostrzegawczy o szerokości 40 cm wykonany z kostki betonowej lub płyt betonowych w kolorze żółtym z wypustkami tj. ścięte kopułki, ścięte stożki.

Przy peronach zaprojektowano wiaty przystankowe wyposażone w miejsca do siedzenia z oparciami i podłokietnikami. Tablicę z rozkładem jazdy należy umieścić na wysokości umożliwiającej odczytanie informacji przez dzieci, osoby poruszające się na wózkach oraz osoby niskiego wzrostu. Wymagane jest zapewnienie swobodnego dostępu do tablicy z rozkładem jazdy i zachowanie przed nią pola manewrowego o minimum wymiarach 150x150 cm.

4.2. Konstrukcja

Konstrukcję nawierzchni przyjęto zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg W-RD-63 rekomendowanym przez Ministra Infrastruktury dnia 18.07.2022r.

Tabela nr 2. **KONSTRUKCJA NR 1** – droga dla pieszych

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
7cm	w-wa ścieralna	płyty betonowe	50 cm x 50 cm kolor szary
4 cm	podsyпка	mieszanka cementowo-piaskowa	
10 cm	podbudowa zasadnicza	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	0/31,5 mm
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka cementowo-piaskowa	Rm = 2,5 MPa
Σ 36 cm			

Tabela nr 3. **KONSTRUKCJA NR 1A** – droga dla pieszych

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
6cm	w-wa ścieralna	betonowa kostka brukowa, wibroprasowana, z wypełnieniem spoin piaskiem	- kostka z rozbiórki - kostka nowa typ cegielka 10x20cm kolor szary - pasy bezpieczeństwa z kostki żółtej z wypustkami
4 cm	podsyпка	mieszanka cementowo-piaskowa	
10 cm	podbudowa zasadnicza	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	0/31,5 mm
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka cementowo-piaskowa	Rm = 2,5 MPa
Σ 35 cm			

Tabela nr 4. **KONSTRUKCJA NR 1B** – droga dla pieszych ul. Zygmunta Augusta, regulacja wysokościowa przyległych chodników na ulicy Królowej Jadwigi

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
6cm	w-wa ścieralna	betonowa kostka brukowa, z wypełnieniem spoin piaskiem	- kostka z rozbiórki
4 cm	podsyпка	mieszanka cementowo-piaskowa	

Tabela nr 4. **KONSTRUKCJA NR 2** – opaska

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
10 cm	w-wa ścieralna	kostka granitowa	łupana
11 cm	ława	beton	C 12/15
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka piaskowo-cementowa	Rm = 2,5 MPa
Σ 36cm			

Tabela nr 5. **KONSTRUKCJA NR 3** – droga dla rowerów

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
4 cm	w-wa ścieralna	beton asfaltowy AC 5S 50/70 (*)	KR 1-2
3 cm	w-wa ścieralna	beton asfaltowy AC 11W 50/70 (*)	KR 1-2
15 cm	podbudowa zasadnicza	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (*)(**)	0/31,5 mm
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka piaskowo-cementowa	Rm = 2,5 MPa
Σ 37cm			

(*) Dopuszcza się wyłącznie kruszywo łamane ze skał magmowych.

(**) Dopuszcza się wykonanie dolnej części warstwy o gr. 10 cm z mieszanki destruktu i gruzu pochodzącego z przekruszonych prefabrykatów betonowych rozbiórkowych z budowy.

Tabela nr 6. **KONSTRUKCJA NR 4** – droga dla rowerów w obrębie zjazdów

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
4 cm	w-wa ścieralna	beton asfaltowy AC 5 S 50/70 (*)	KR1-KR2
6 cm	w-wa wiążąca	beton asfaltowy AC 11 W 50/70 (*)	KR1-KR2
20 cm	podbudowa zasadnicza	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (*)(**)	0/31,5 mm
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka piaskowo-cementowa	Rm = 2,5 MPa
Σ 45 cm			

(*) Dopuszcza się wyłącznie kruszywo łamane ze skał magmowych.

(**) Dopuszcza się wykonanie dolnej części warstwy o gr. 10 cm z mieszanki destruktu i gruzu pochodzącego z przekruszonych prefabrykatów betonowych rozbiórkowych z budowy.

Tabela nr 7. **KONSTRUKCJA NR 5** – zjazdy z kostki poza obrębem drogi dla rowerów, place, parkingi

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
8cm	w-wa ścieralna	betonowa kostka brukowa, wibroprasowana, z wypełnieniem spoin piaskiem	cegiełka 10x20cm kolor szary
4 cm	podsyпка	mieszanka cementowo-piaskowa	
20 cm	podbudowa zasadnicza	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (*) (**)	0/31,5 mm
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka piaskowo-cementowa	Rm = 2,5 MPa
Σ 47 cm			

(*) Dopuszcza się wyłącznie kruszywo łamane ze skał magmowych.

(**) Dopuszcza się wykonanie dolnej części warstwy o gr. 10 cm z mieszanki destruktu i gruzu pochodzącego z przekruszonych prefabrykatów betonowych rozbiórkowych z budowy.

Tabela nr 8. **KONSTRUKCJA NR 6** – zjazd bitumiczny

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
4 cm	w-wa ścieralna	beton asfaltowy AC 11 S 50/70 (*)	KR 1-2
4 cm	w-wa wyrównawcza	beton asfaltowy AC 16 W 50/70 (*)	KR 1-2
Σ 8 cm			

(*) Dopuszcza się wyłącznie kruszywo łamane ze skał magmowych.

Tabela nr 9. **KONSTRUKCJA NR 7** – zatoki autobusowe ul. Okopowa

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
16 cm	w-wa ścieralna	kostka granitowa łupana z wypełnieniem – zaklinowaniem spoin wysiewką kruszywa łamanego 0/4 mm	
4 cm	podsyпка	mieszanka cementowo-piaskowa	
20 cm	podbudowa	beton	C16/20 dylatowany
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka piaskowo-cementowa	Rm = 5,0 MPa
Σ 55 cm			

Tabela nr 10. **KONSTRUKCJA NR 7A** – zatoka autobusowa ul. Królowej Jadwigi w miejscach poszerzeń.

Grubość warstwy	Nazwa warstwy	Materiał	Uwagi
10 cm	w-wa ścieralna	kostka granitowa z rozbiórki z wypełnieniem - zaklinowaniem spoin wysiewką kruszywa łamanego 0/4 mm	
4 cm	podsyпка	mieszanka cementowo-piaskowa	
20 cm	podbudowa	beton	C16/20 dylatowany
15 cm	ulepszone podłoże	mieszanka piaskowo-cementowa	Rm = 5,0 MPa
Σ 49 cm			

Na zatoce autobusowej przy ulicy Królowej Jadwigi podbudowę należy wykonać jedynie na poszerzeniach. Poza miejscami poszerzeń przewidziano wykonanie przełożenia istniejącej kostki granitowej (regulację wysokościową) wraz z wykonaniem podsyпки cementowo-piaskowej na istniejącej podbudowie.

Obramowanie jezdni:

krawężniki kamienne na ławie z oporem, z betonu C12/15:

- 20 cm x 30 cm: h= +12 cm wystające – obramowanie zatok autobusowych

krawężniki kamienne na ławie z oporem, z betonu C12/15:

- 20 cm x 22 cm: h= + 1 cm zaniżone, przejazdowe – obramowanie jezdni na długości zatoki autobusowej

Obramowanie zjazdów, placów i parkingu od strony zieleńców:

krawężniki betonowe na ławie z oporem, z betonu C12/15:

- 15 cm x 30 cm: $h = +12$ cm wystające
- 15 cm x 22 cm: $h = +1$ cm zaniżone w obrębie przejść dla pieszych i w ciągu chodnika

Obramowanie zjazdów od strony drogi dla rowerów:

oporniki betonowe na ławie z oporem, z betonu C12/15:

- 12 cm x 25 cm : $h = -1$ cm, odwrócone, wtopione

Obramowanie drogi dla pieszych i drogi dla rowerów:

obrzeże betonowe na ławie z oporem, z betonu C12/15:

- 8 cm x 25 cm: $h = -1$ cm, wtopione

4.3. Przekrój podłużny

Przekrój podłużny poprowadzono wzdłuż osi konstrukcyjnej - lewej krawędzi drogi dla rowerów. Niweletę zaprojektowano w nawiązaniu do ukształtowania istniejącego terenu oraz w nawiązaniu do istniejących i dostosowywanych zjazdów zapewniając odwodnienie projektowanych obiektów. Pochylenie podłużne projektowanej drogi dla rowerów wynosi od 0.3% do 1.8%.

Na przekroju podłużnym pokazano lokalizację istniejących zjazdów, lokalizację wykonanych odwiertów geologicznych i układ warstw gruntu w podłożu. Pokazano również zakres występowania istniejących nawierzchni na trasie projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów.

4.4. Przekroje poprzeczne

Przekroje poprzeczne wykonano w miejscach charakterystycznych projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów. Przekroje zostały pokazane na odcinkach z układem podstawowym oraz na zjazdach. Na przekrojach pokazano granicę istniejącego lub projektowanego pasa drogowego. Humus i glebę po usunięciu należy składować i wykorzystać do wykonania zieleńców.

4.5. Odwodnienie

Sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów będzie odbywał się powierzchniowo na przyległe zieleńce. Ewentualny nadmiar wody z zieleńców będzie odprowadzany do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicach. Odprowadzenie wody ze zjazdów, zgodnie ze stanem obecnym tj. do istniejącej kanalizacji deszczowej.

W związku z przebudową parkingu przy ulicy Zygmunta Augusta konieczna jest zmiana lokalizacji - przebudowa wpustu ulicznego dostosowując go do nowej

krawędzi parkingu. Należy wykonać studzienkę wpustową betonową o średnicy 500mm z osadnikiem 0.7m. Zwieńczenie studzienki kratką żeliwną, zawiasową, ryglowaną, D400, 40T. Należy wykonać nowy przykanalik z rur PCV 160x4,7mm, SN8 na podsypce piaskowej gr. 10 cm z włączeniem do istniejącej studni rewizyjnej i projektowanej studzienki wpustowej.

4.6. Urządzenia obce, kolizje

W obrębie planowanej inwestycji występuje uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna doziemna średniego napięcia oraz doziemna i napowietrzna niskiego napięcia
- sieć energetyczna oświetlenia ulicznego.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie.

Rzędne elementów urządzeń podziemnych tj. włączów, skrzynek zasuw, należy dostosować do poziomu projektowanych nawierzchni.

Ze względu na zły stan techniczny części pokryw studni telekomunikacyjnych, zlokalizowanych w obrębie projektowanej drogi dla pieszych i drogi dla rowerów, przewidziano wymianę zwieńczeń na nowe.

4.7. Zieleń

Przewidziano wycinkę części drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją.

Część istniejących gałęzi drzew należy podciąć ze względu na konieczność zachowania wymaganej skrajni drogi dla pieszych i drogi dla rowerów.

Przewidziano wykonanie zieleńców poprzez humusowanie z obsianiem nasionami traw.

Zieleńce należy obniżyć w stosunku do krawężników i obrzeży o 3 cm.

Przewidziano wykonanie nowych nasadzeń drzew, gatunek Klon pospolity "Columnare", wysokość sadzonek min. 200 cm z zaprawą dołów w ilości 19 szt

Przewidziano wykonanie przesadzenia młodych drzew, gatunek Jarzab szwedzki, średnica pnia ok. 5cm z zaprawą dołów w ilości 4 szt.

4.8. Oznakowanie

Oznakowanie drogi ujęto w odrębnym opracowaniu „Projekt stałej organizacji ruchu”. Teren budowy należy oznakować zgodnie z „Projektem czasowej organizacji ruchu”, za którego opracowanie odpowiadał będzie Wykonawca robót drogowych.

4.9. Informacje dodatkowe

- Zaprojektowana infrastruktura dla pieszych i rowerów zapewnia odporność na warunki klimatyczne – zjawiska pogodowe tj. opady, wiatr, mróz czy nasłonecznienie. Nawierzchnie zostały zaprojektowane jako mrozoodporne ze spadkami umożliwiającymi sprawne odprowadzenie wody opadowej i roztopowej na zieleńce a nadmiaru do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- Do budowy drogi dla pieszych i rowerów należy stosować wyroby budowlane posiadające certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych, znak CE dopuszczające do stosowania w budownictwie. Zostaną użyte wyroby wytworzone z powszechnie występujących w środowisku surowców tj. kruszywa. Część materiałów z rozbiórki będących w dobrym stanie zostaną ponownie użyte tj. kostka betonowa do przebudowy lub regulacji wysokościowej chodników. Pozostałe materiały z rozbiórki takie jak destruk, gruz czy elementy betonowe, po przekruszeniu mogą być ponownie użyte jako dodatek do wykonania ulepszanego podłoża lub podbudowy z kruszywa łamanego. Zakres użycia materiałów z rozbiórki oraz ilość będzie uzgodniona z Zamawiającym i Inspektorem po przeprowadzeniu stosownych badań.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. nr 1
PLAN ORIENTACYJNY
skala 1:10000

INWESTOR	Prezydent Miasta Biała Podlaska ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3, 21-500 Biała Podlaska		
NAZWA OBIEKTU	Rozbudowa ul. Okopowej, ul. Królowej Jadwigi na odcinku od ul. Terebełskiej do ul. Zygmunta Augusta, ul. Zygmunta Augusta w obrębie skrzyżowania z ul. Królowej Jadwigi w Białej Podlaskiej, w zakresie budowy drogi dla rowerów, budowy i przebudowy drogi dla pieszych, zjazdów, zatok autobusowych wraz z budową oświetlenia ulicznego.		
ADRES	ul. Okopowa, ul. Królowej Jadwigi, ul. Zygmunta Augusta w Białej Podlaskiej		
X	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. D. Borowski	drogowa LUB/0018/POOD/08	

grudzień 2024r.



LEGENDA:

zakres objęty opracowaniem

rys. nr 3.1

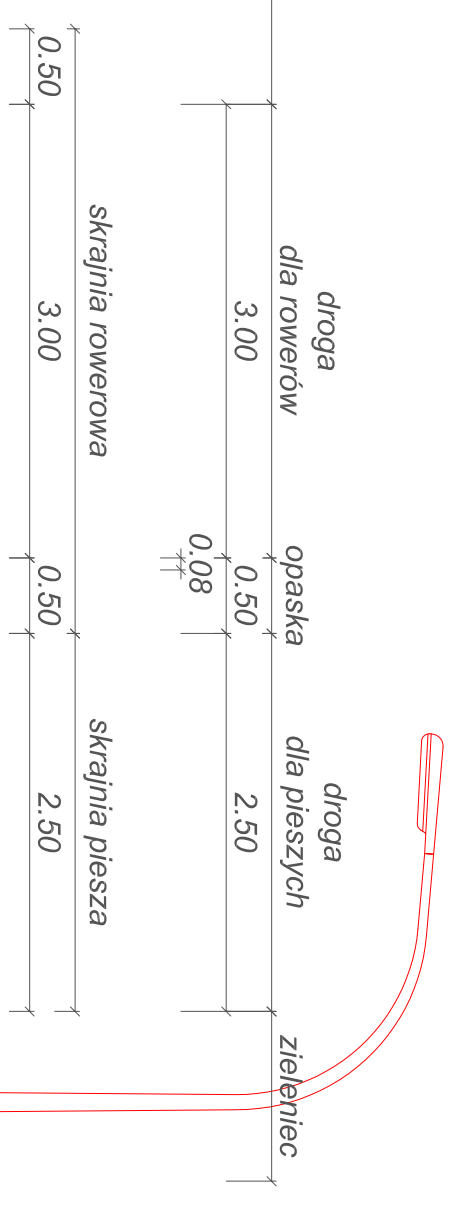
PRZEKRÓJ NORMALNY

skala 1:50

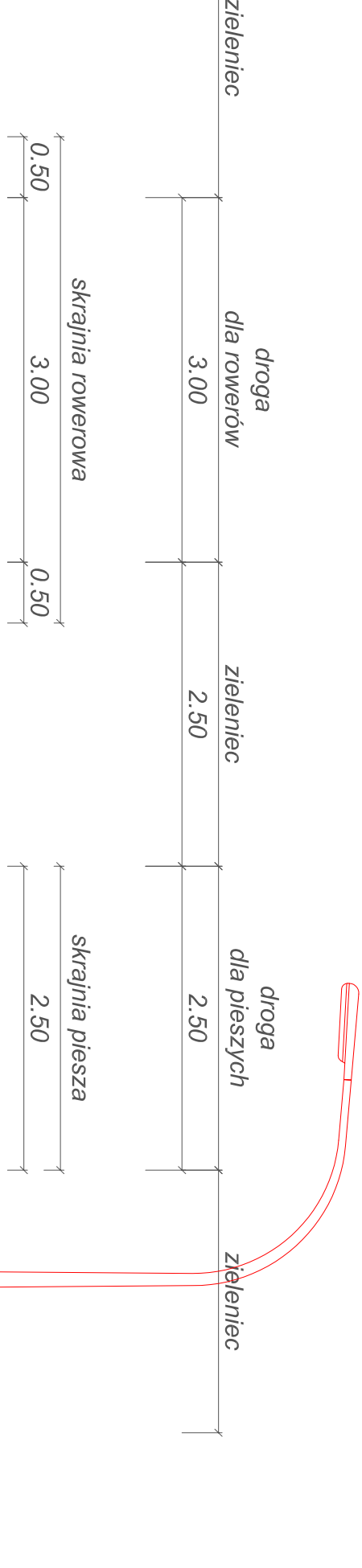
INWESTOR	Prezydent Miasta Biała Podlaska ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3, 21-500 Biała Podlaska		
NAZWA OBIEKTU	Rozbudowa ul. Okopowej, ul. Kłodowej Jazdki na odcinku od ul. Podlaskiej do ul. Żygmuntowej, ul. Żygmuntowej w zakresie skrzyżowania z ul. Kłodowej Jazdki w Białej Podlaskiej; drogi dla pieszych, zjazdów, zlotok autobusowych wraz z budową oświetlenia ulicznego.		
ADRES	ul. Okopowa, ul. Kłodowej Jazdki, ul. Żygmuntowej w Białej Podlaskiej		
X	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. D. Borowski	LUB0018P000008	

gruździeli 2024r.

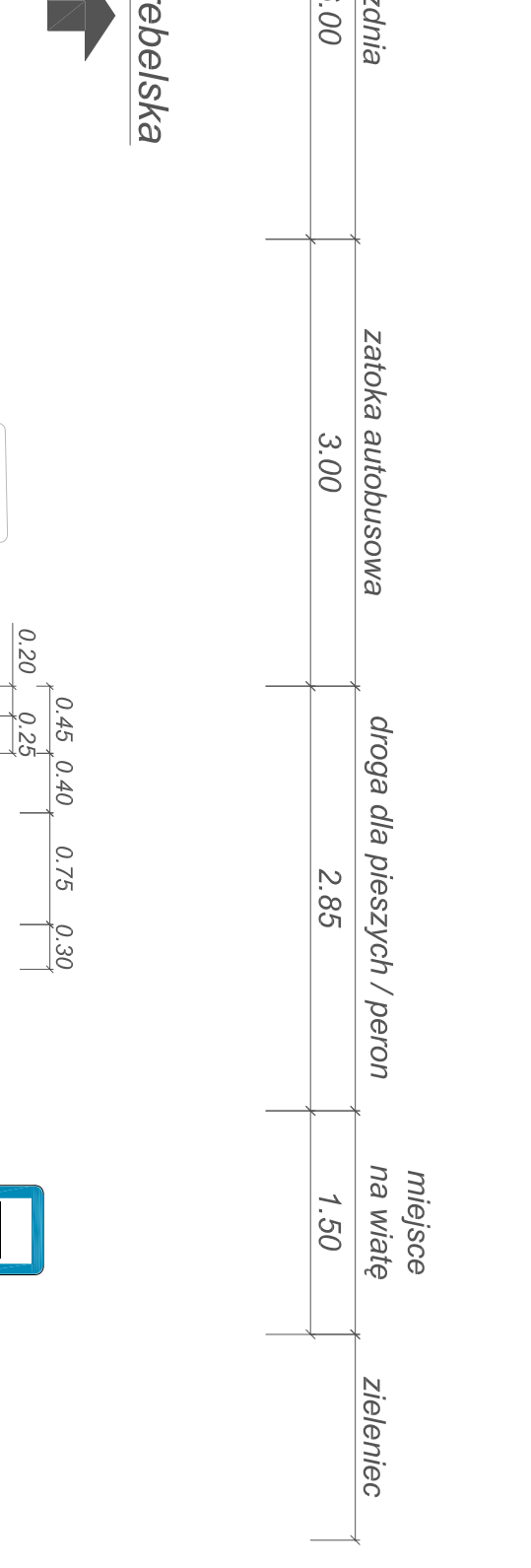
Przekrój typowy - P1
ulica Okopowa



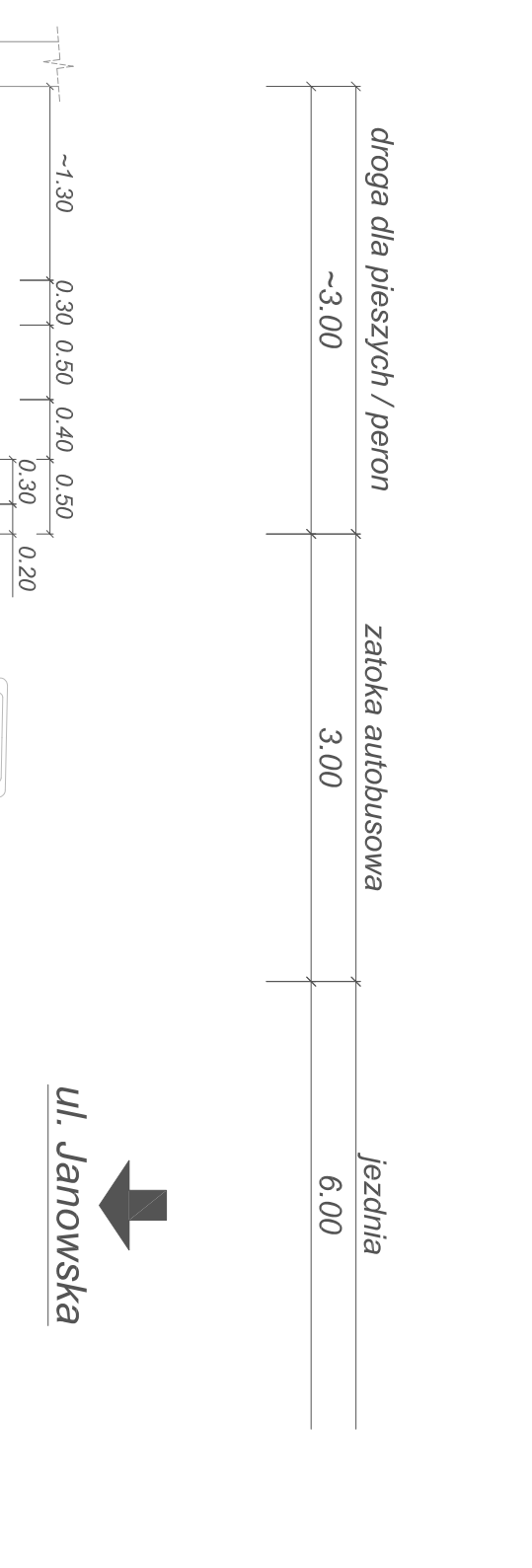
Przekrój typowy - P2
ulica Okopowa



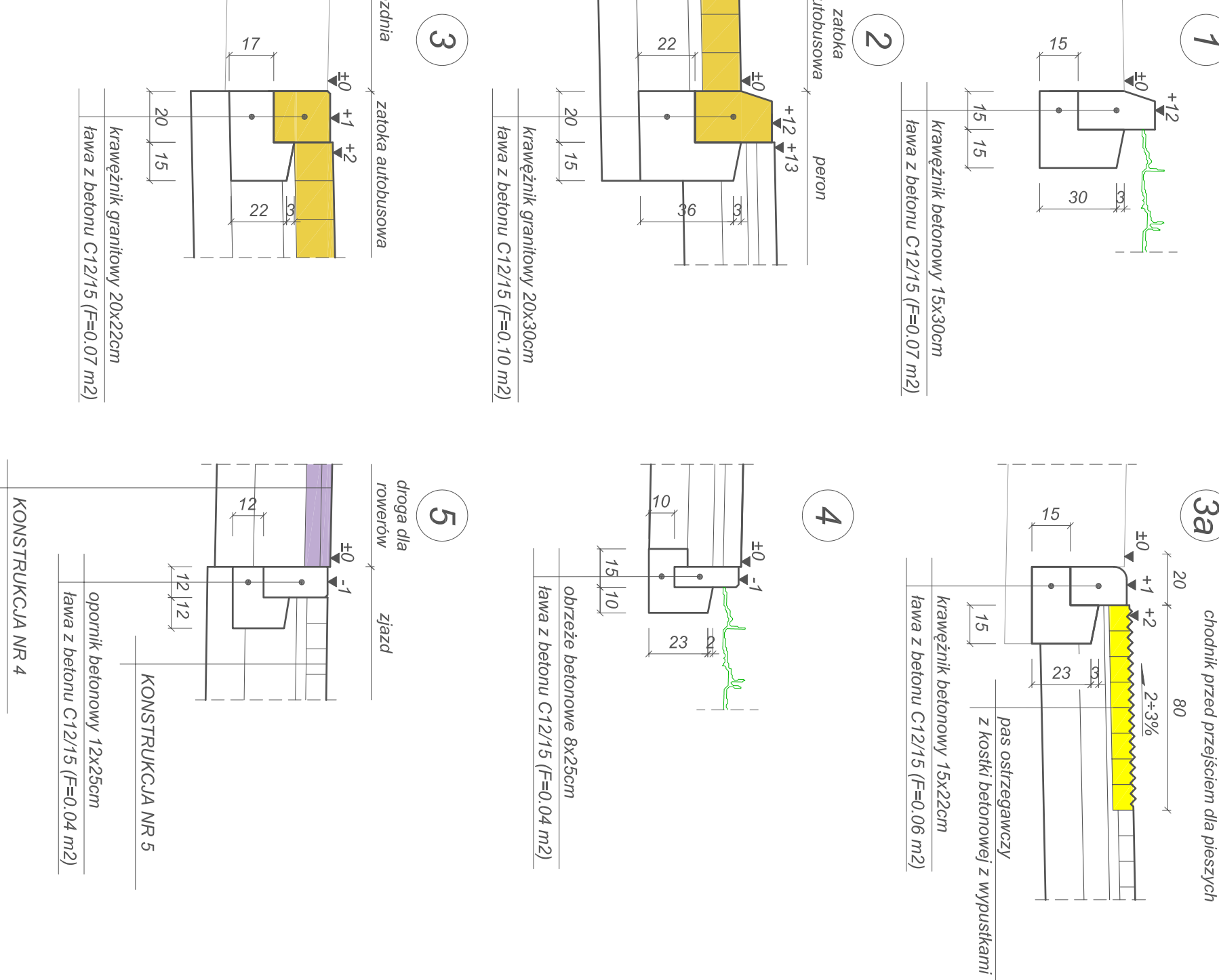
Przekrój przez zatokę autobusową
ul. Okopowa km 0+210.80



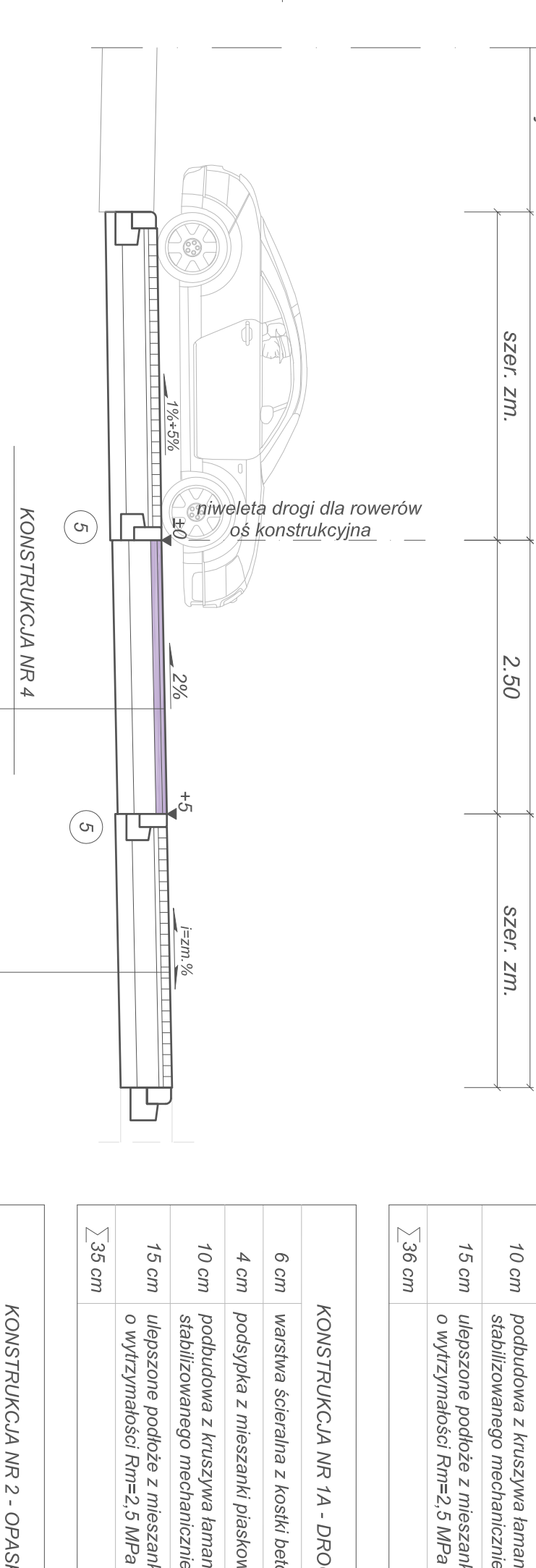
Przekrój przez zatokę autobusową
ul. Okopowa km 0+310.50



Szczegóły konstrukcyjne
skala 1:20



Przekrój typowy przez zjazd



KONSTRUKCJA NR 1 - DROGA DLA PIESZYCH	
7 cm	warszta szterlina z betonu asfaltowego AC 5S 50/70
4 cm	warszta wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
10 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
20 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70

KONSTRUKCJA NR 2 - OPASKA	
10 cm	warszta szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
11 cm	warszta wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70

KONSTRUKCJA NR 3 - DROGA DLA ROWERÓW / ZAJZD	
4 cm	warszta szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
16 cm	warszta wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
4 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
20 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70

KONSTRUKCJA NR 4 - DROGA DLA ROWERÓW / ZAJZD	
4 cm	warszta szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
16 cm	warszta wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
4 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
20 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70

KONSTRUKCJA NR 5 - ZAJZD	
4 cm	warszta szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
16 cm	warszta wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
4 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
20 cm	podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej 0/31 5mm
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	warstwa szterlina z betonu asfaltowego AC 11W 50/70

Projektowanie i Nadzór Dariusz Borowski

21-500 Biła Podlaska, ul. Kopernika 16/3

ys. nr 3.2

PRZEKRÓJ NORMALNY

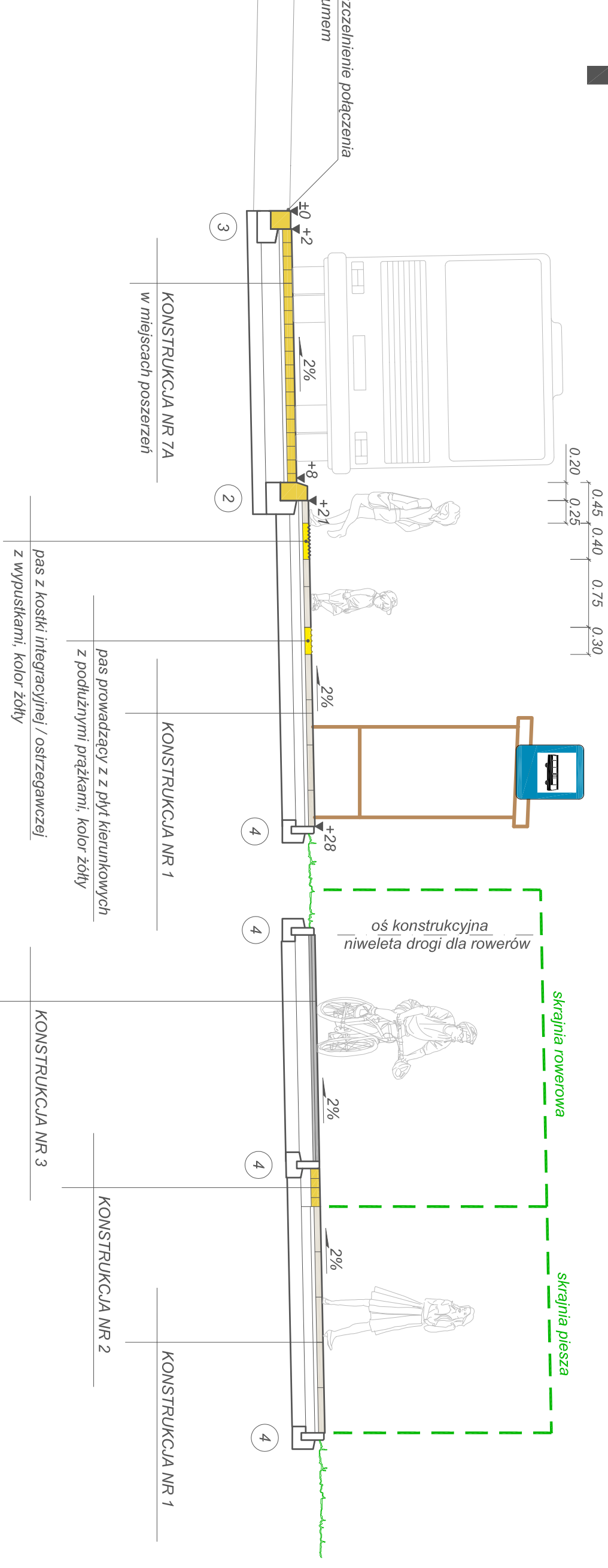
skala 1:50

INWESTOR	Prezydent Miasta Białe Podkaste ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3, 21-500 Białe Podkaste		
NAMAZNA OBIEKTU	Rozbudowa ul. Opopowej, ul. Królowej Jadwigi na odcinku od ul. Trebelskiej do ul. Zygmunta Augusta, ul. Zygmunta Augusta w obrębie strzyżowanej z ul. Królowej Jadwigi w Białej Podkastej, w zakresie budowy drogi dla rowerów, budowy i przebudowy drogi dla pieszych, zjazdów, zatkan autobusowych wraz z budową oświetlenia ulicznego.		
ADRES	ul. Opopowej, ul. Królowej Jadwigi, ul. Zygmunta Augusta w Białej Podkastej		
X	IMIĘ I NAZWISKO	SPECIALNOŚĆ, INK UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. D. Borkowski	drogowa LUB/019/SP/OD/08	

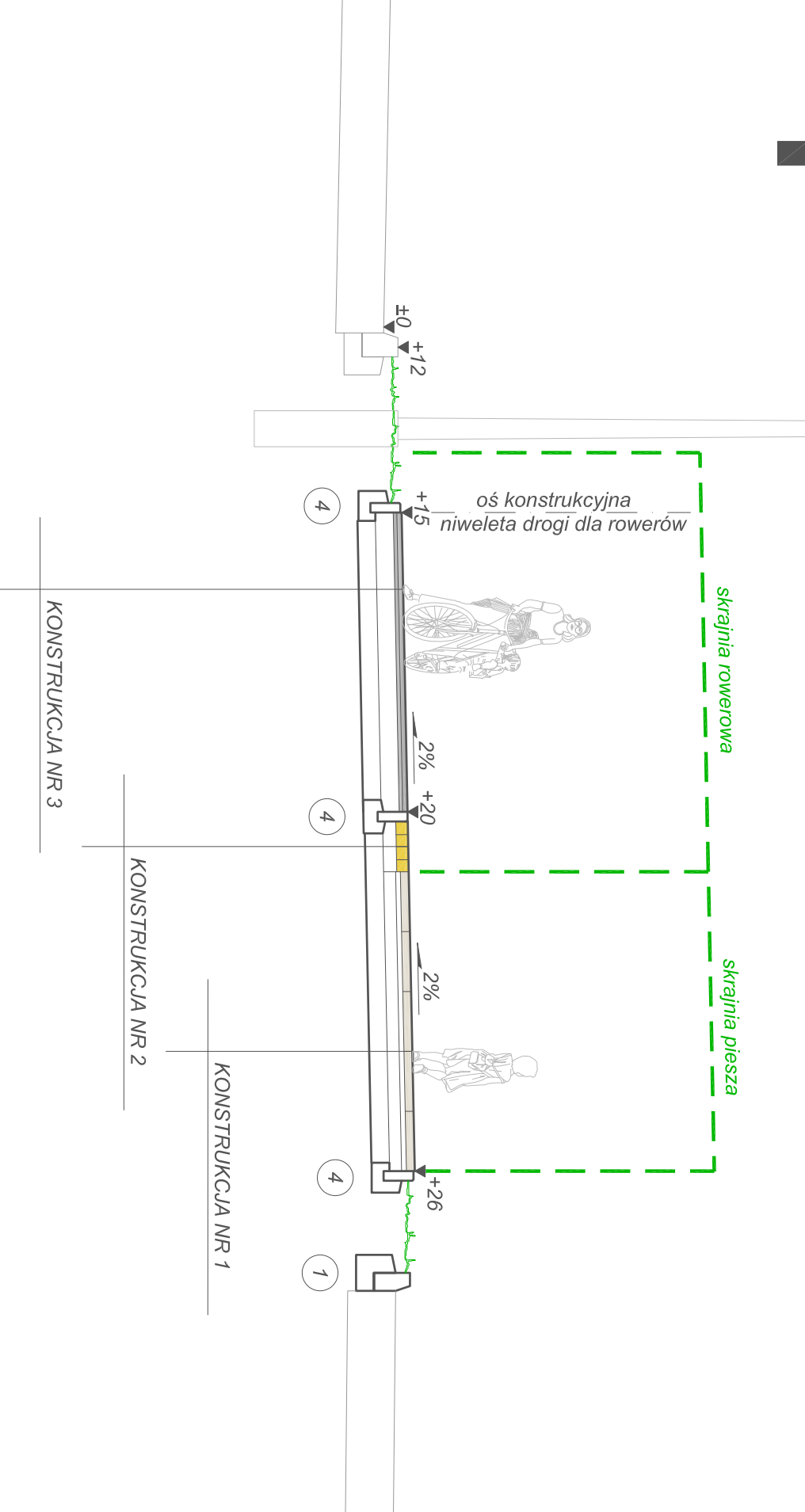
przekroj przez zatokę autobusowa
11. Królowej Jadwigi km 0+075.00

jezdnie	zaloza autobusowa	droga dla pieszych / peron	zieleniec	droga dla rowerow	opaska dla pieszych
~10.20	3.00	2.80 + 3.80	0.80+1.80	2.50	2.50
				0.08	
		skrajnia rowerowa		skrajnia piesza	
		0.50		2.50	
		2.50		0.50	
				2.50	

Ygmunta Augusta



Przekrój
ul. Królowej Jadwigi

[illegible]41. Zygmunta Augusta

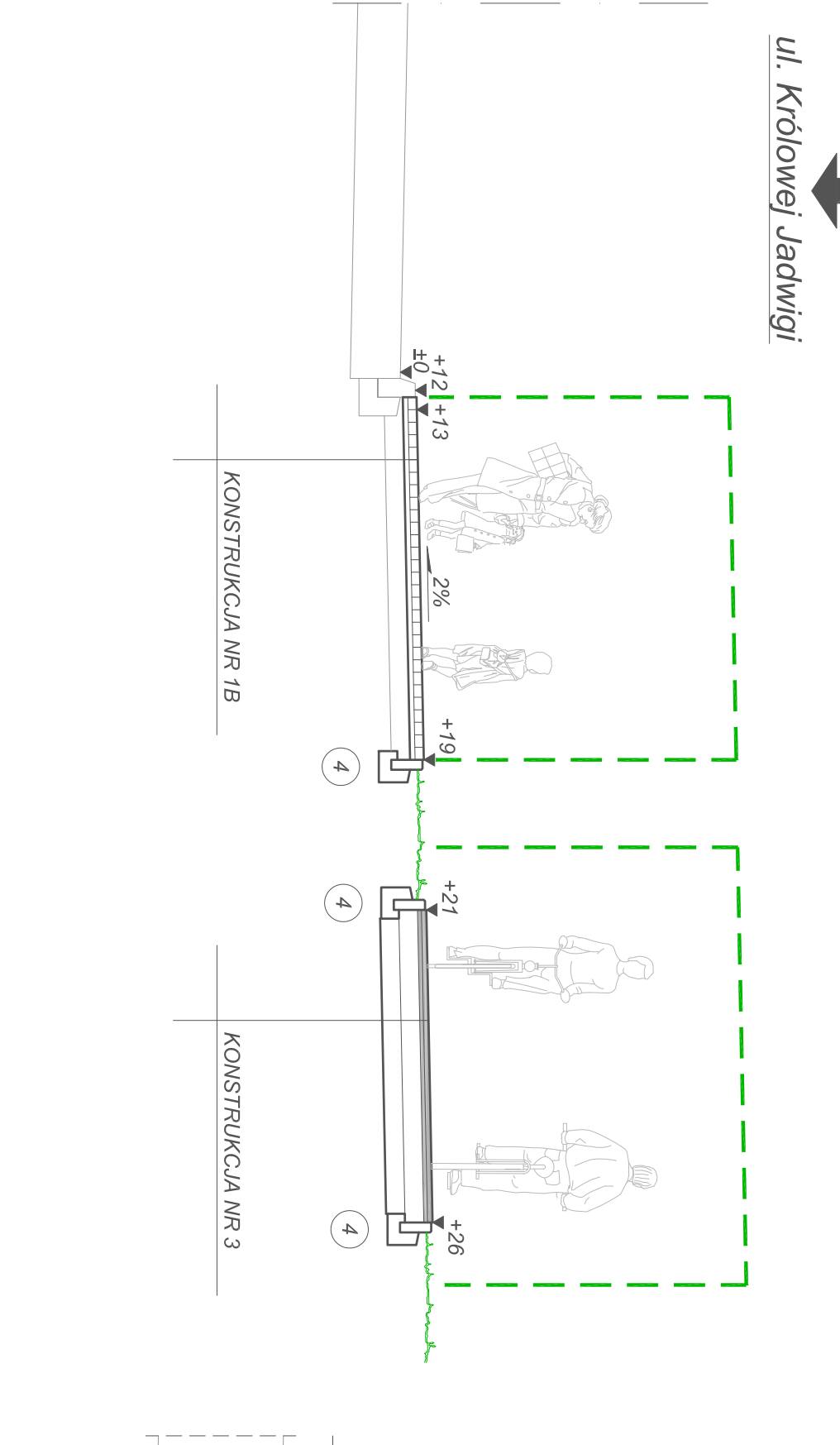
Przekrój typowy
ul. Zygmunta Augusta

Diagram illustrating the layout of the pedestrian path (droga dla pieszych) and the bicycle path (droga dla rowerów) with green spaces (zieleniec).

The layout shows the following segments from left to right:

- Green space (zieleniec): 5.50
- Pedestrian path (droga dla pieszych): 3.05
- Green space (zieleniec): 1.20
- Bicycle path (droga dla rowerów): 2.50
- Green space (zieleniec): 1.20

ul. Królowej Jadwigi



Szczegóły konstrukcyjne
skala 1:20

Szczegóły konstrukcyjne
Skala 1:20

1

3a

chodnik przed przejściem dla pieszych

20
80

+12
±0
+1
+2
2-3%

7 cm
4 cm
10 cm
15 cm
36 cm

warstwa szeregowa z pvl betonowych 50x50 cm (kol. szary)
podsyłka z mieszanki piaskowo-cementowej
podbudowa z kruszywa łamanego 0/21 5mm stabilizowanego mechanicznie
wypełnione podłoże z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości: Rm=2,5 MPa

KONSTRUKCJA NR 4 - DROGA DLA POWERWÓZ / ZIAZD	
4 cm	warstwa ścierniaka z betonu asfaltowego AC SS 50/70
6 cm	warstwa wiązująca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
20 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm
15 cm	stabilizacja nośności mechanicznej (*)
45 cm	warstwa podłoża z mieszanki bitumino-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2,5 MPa

[illegible]

15 cm	włoczenie podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej
20 cm	podbitka z truszcza łanarnego Ø31,5mm
4 cm	podbitka z mieszanki piaskowo-cementowej
8 cm	warstwa ściągana z betonowej kostki brukowej

	KONSTRUKCJA NR 1B - DROGA DLA PIESZYCH
6 cm	warstwa szorstka z kostki betonowej z rozłożki
gr. zm.	podsyłka z mieszanki piaskowo-cementowej

(*) Dopuszcza się wykonanie dolnej części warstwy o gr. 1 z mieszanki deszczuklu / gruzu pochodzącego z przekruszonej przeładkacji betonowych rozbiórkowych z budowy.

[illegible]

KONSTRUKCJA NF 6 - ZŁAZD BITUMICZNY	4 cm	warstwa szereńiarna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70
	4 cm	warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70
KONSTRUKCJA NF 7A - ZATOKA AUTOBUSOWA	10 cm	warstwa szereńiarna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70

KONSTRUKCJA NR 3 - DROGA DLA ROWERÓW	
4 cm	warszta szeralina z betonu asfaltowego AC SS S07/0
3 cm	warszta wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W S0/70
15 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie (*)
15 cm	włoczone podłoże z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości: Rm=2,5 MPa
Σ 37 cm	

4 cm	podstypka z mieszanki piaskowo-cementowej
20 cm	podbudowa z betonu C 16/20 (dyktowana)
15 cm	włósnosie podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości $R_{fm}=5,0$ MPa
$\Sigma 49$ cm	

(*) Dopuszczą się wykonanie dolnej części warstwy o gr. 10 cm z mieszanką destruktu i gruzu pochodzącego z przekruszonych prefabrykatów betonowych rozbitkowych z budowy.

Projektowanie i Nadzór Dariusz Borowski
2-500 Biała Podlaska, ul. Kopernika 16/3

rys. nr 5
PRZEKROJE POPRZECZNE
skala 1:100

INWESTOR	Prezydent Miasta Biała Podlaska		
NAZWA OBIEKTU	Rozbudowa ul. Okopowej, ul. Kociołowej Jawłwgi na odcinku od ul. Terleckiej do ul. Zygmunta Augusta, ul. Zygmunta Augusta w obrębie skrzyżowania z ul. Kociołowej Jawłwgi w Białej Podlaskiej, w zakresie budowy drogi dla rowerów, barierki i przebudowy oświetlenia ulicznego		
ADRES	ul. Okopowa, ul. Kociołowej Jawłwgi, ul. Zygmunta Augusta w Białej Podlaskiej		
X	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. D. Borowski	drogowa	LUB00018POOD08

grudzień 2024r.

