

Projektowanie i Nadzór Dariusz Borowski

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

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

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 - oświetlenie uliczne	KATEGORIA OBIEKTU	- XXV - XXVI
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
BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT	mgr inż. DARIUSZ BOROWSKI	drogowa LUB/0018/POOD/08	
ASYSTENT	mgr inż. MARTA BOROWSKA	---	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. KRZYSZTOF KAPTURKIEWICZ	konstrukcyjno-budowlana 858/BP/98	

Biała Podlaska, grudzień 2024r.

Egz. nr

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	3
2. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego	4
3. Zaświadczenia o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa	7
I. CZĘŚĆ OPISOWA	9
1. Opis techniczny	10
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21
1. Przekrój normalny - skala 1:50 – rys. nr 3	22

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 725) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany: ***„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”*** jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	Projektant	Sprawdzający
Drogowa		

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

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

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.

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.

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			

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 ścierna	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 poza miejscami poszerzeń przewidziano wykonanie przełożenia istniejącej kostki granitowej (regulację wysokościową) wraz z wykonaniem podsypki cementowo-piaskowej na istniejącej podbudowie.

Obramowanie jezdni:

krawężniki betonowe 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. 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.
- Przyjęte rozwiązania projektowe zmniejszają emisje wynikające z transportu – między innymi poprzez zastosowanie drobnoziarnistych nawierzchni warstwy ścieralnej zmniejszającej ścieranie się opon.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

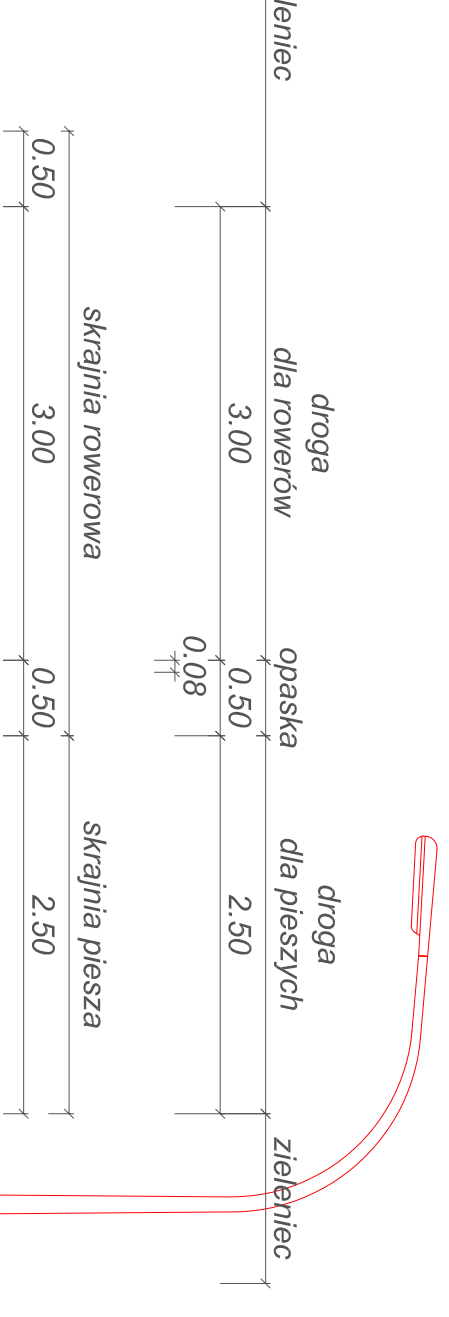
rys. nr 3.1

PRZEKRÓJ NORMALNY

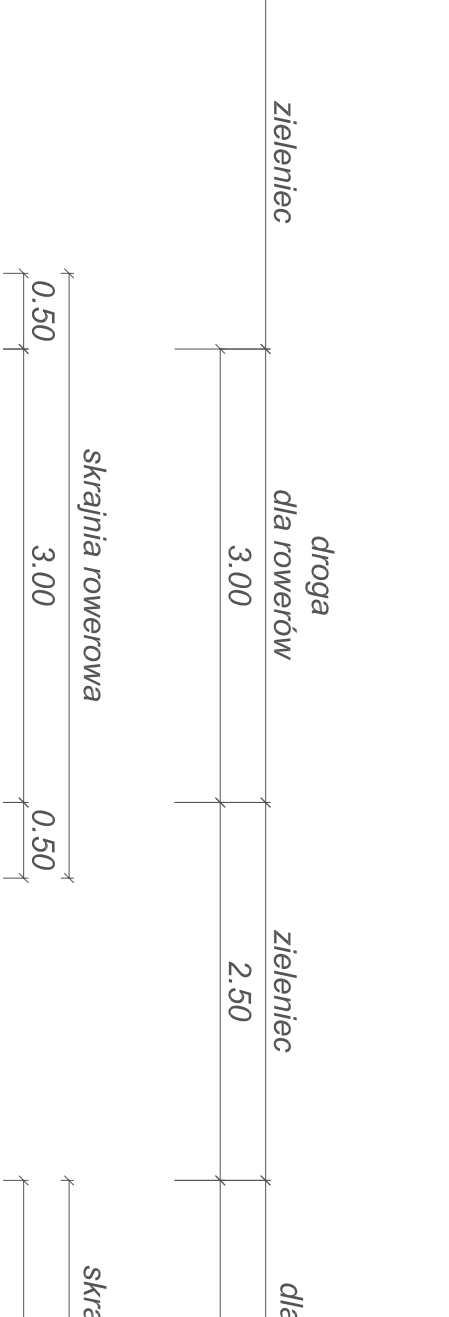
skala 1:50

INWESTOR	Prezydent Miasta Biała Podlaska ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3, 21-500 Biała Podlaska		
NAZWA OBIEKTU	Rozbudowa ul. Okopowej, ul. Królowej Jadwigi na odcinku od ul. Terebejskiej do ul. Zygmunta Augusta, ul. Zygmunta Augusta w obsępie 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 UPRAWNIENIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. D. Borowski	drogowa LUB0018IPROD008	
ASYSTENT	mgr inż. M. Borowska	---	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. K. Kapulkewicz	konstrukcyjno-budowlana 658BP/08	

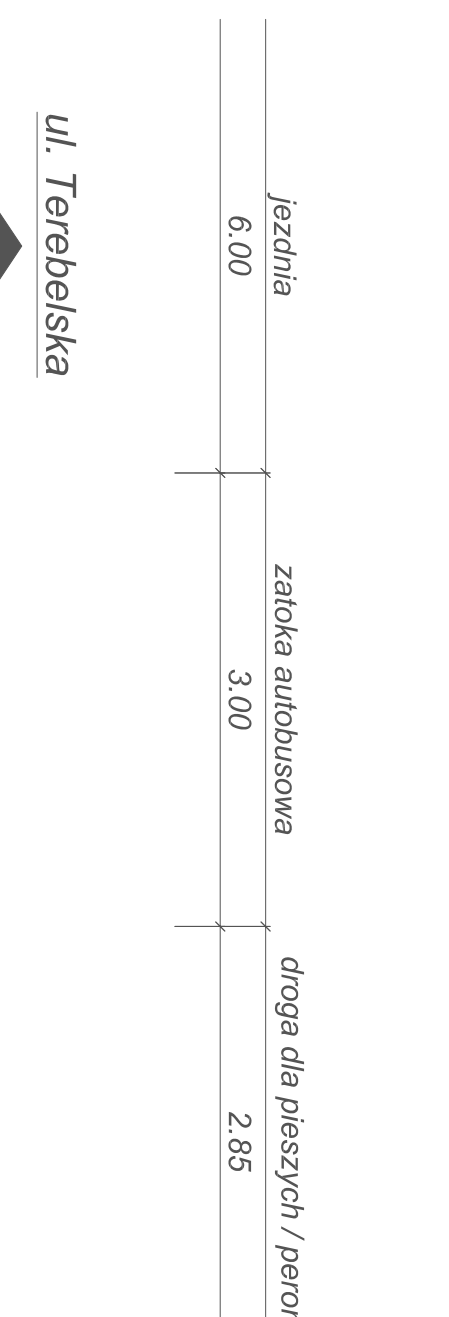
Przekrój typowy - P1
ulica Okopowa



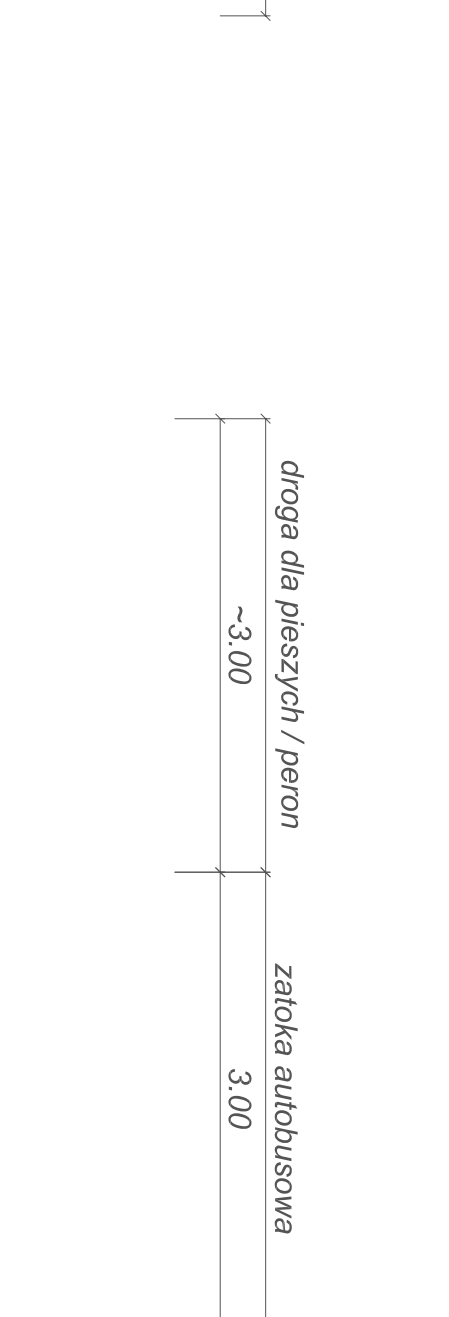
Przekrój typowy - P2
ulica Okopowa



Przekrój przez zatokę autobusową
ul. Okopowa km 0+210.80



Przekrój przez zatokę autobusową
ul. Okopowa km 0+310.50



ul. Terebejska



ul. Janowska



Szczegóły konstrukcyjne
skala 1:20

1	ciotnik przed przejściem dla pieszych
7 cm	warszta szkieletowa z pływ betonowych 50x50 cm (kol. szary)
4 cm	podspółka z mieszanki piaskowo-cementowej
10 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31, 5mm
15 cm	warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2,5 MPa
≥ 36 cm	

3a	ciotnik przed przejściem dla pieszych
6 cm	warszta szkieletowa z kostki betonowej /rowej/ z rozbiórki
4 cm	podspółka z mieszanki piaskowo-cementowej
10 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31, 5mm
15 cm	warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2,5 MPa
≥ 35 cm	

2	zatek autobusowa
15 cm	kręweżnik betonowy 15x30cm
10 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31, 5mm
15 cm	warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2,5 MPa
≥ 35 cm	

4	obrzeże betonowe 8x25cm
10 cm	warszta szkieletowa z kostki granitowej
11 cm	ława z betonu C12/15
15 cm	warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2,5 MPa
≥ 36 cm	

3	zatek autobusowa
4 cm	warszta szkieletowa z betonu asfaltowego AC SS 50/70
3 cm	warstwy wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31, 5mm
15 cm	warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2,5 MPa
≥ 37 cm	

5	zjazd
16 cm	warszta szkieletowa z kostki granitowej
4 cm	warstwy wiążąca z mieszanki piaskowo-cementowej
20 cm	podbudowa z betonu C 16/20 (dylatowana)
15 cm	warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =5,0 MPa
≥ 55 cm	

KONSTRUKCJA NR 4 - DROGA DLA ROWERÓW / ZIAZD	
4 cm	warstwa szkieletowa z betonu asfaltowego AC SS 50/70
6 cm	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
20 cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm
15 cm	warstwa podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości $R_{fm} \geq 2,5 \text{ MPa}$
≥ 45 cm	

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

KONSTRUKCJA NR 5 - ZIAZD

8 cm warszta szkieletowa z betonowej kostki brukowej

4 cm podspółka z mieszanki piaskowo-cementowej

20 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31, 5mm

15 cm warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości $R_{fm}=2,5$ MPa

≥ 47 cm

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

KONSTRUKCJA NR 6 - ZIAZD BITUMICZNY

KONSTRUKCJA NR 7 - ZATOKA AUTOBUSOWA

16 cm warszta szkieletowa z kostki granitowej

4 cm warstwy wiążąca z mieszanki piaskowo-cementowej

20 cm podbudowa z betonu C 16/20 (dylatowana)

15 cm warstwy podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości $R_{fm}=5,0$ MPa

≥ 55 cm

Projektowanie i Nadzór Dariusz Borowski

21-500 Biały Podlaski, ul. Kopernika 16/3

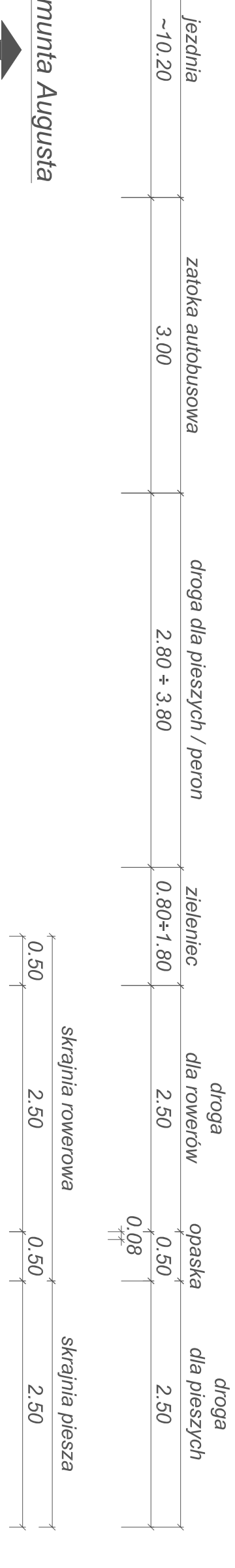
rys. nr 3.2

PRZEKRÓJ NORMALNY

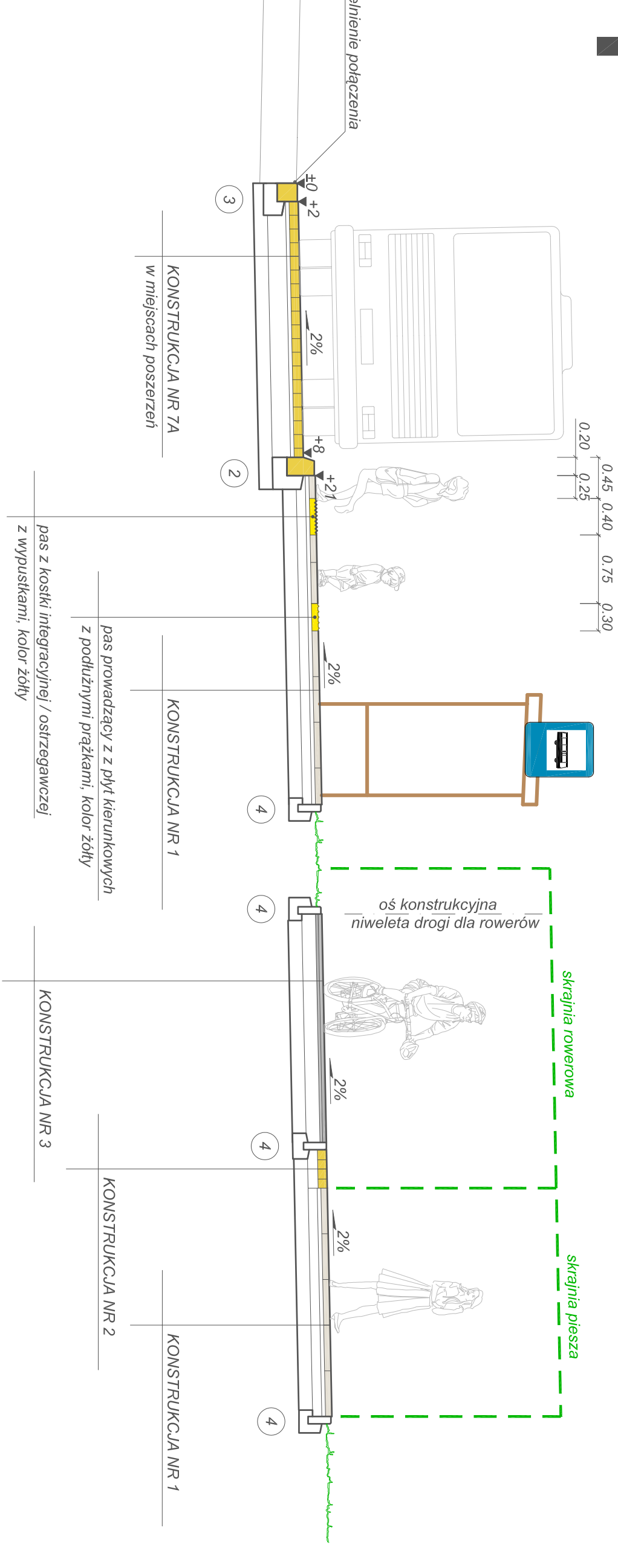
skala 1:50

INWESTOR	Prezydent Miasta Biały Podlaski ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3, 21-500 Biały Podlaski
NAMOWA OBIEKTU	Rozbudowa ul. Okopowej, ul. Królowej Jadwigi na odcinku wzdłuż istniejącej drogi z ul. Zygmunta Augusta w kierunku składowiska wzdłuż ul. 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	IMIE I NAZWISKO NR UPRAWNIEN SPECJALNOŚĆ PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. D. Borowski LUB00718POC0008 drogowa
ASYSTENT	mgr inż. M. Borowska ---
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. K. Kapiuńkiewicz konstrukcyjno-budowlana 858BP98

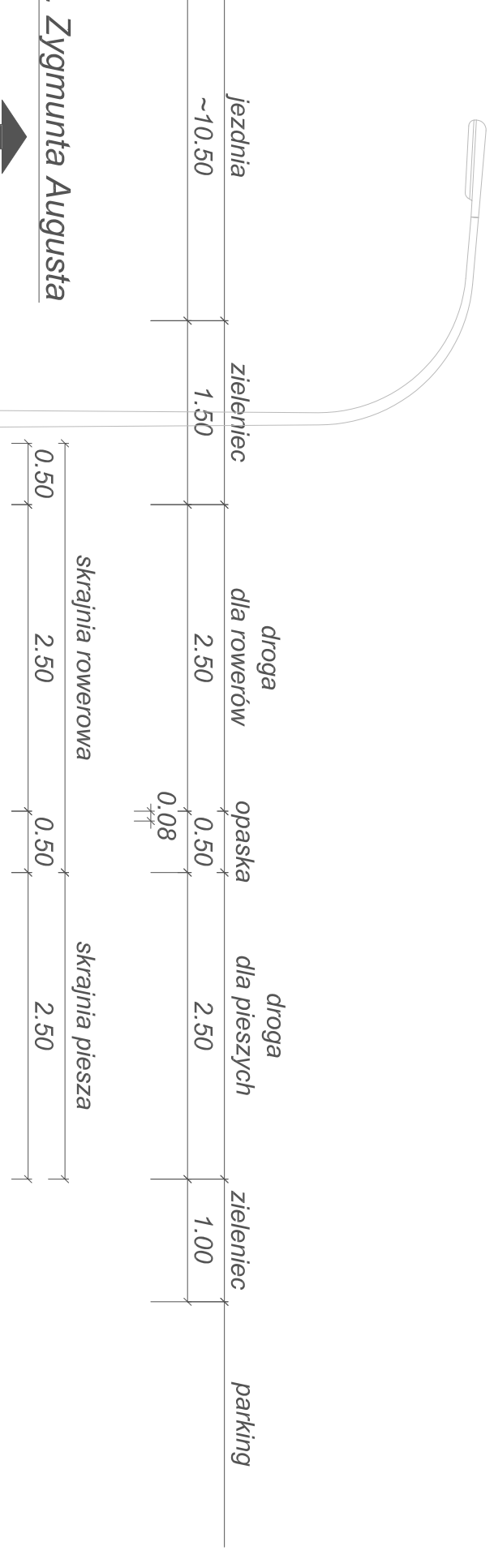
Przekrój przez zatkę autobusową
ul. Królowej Jadwigi km 0+075.00



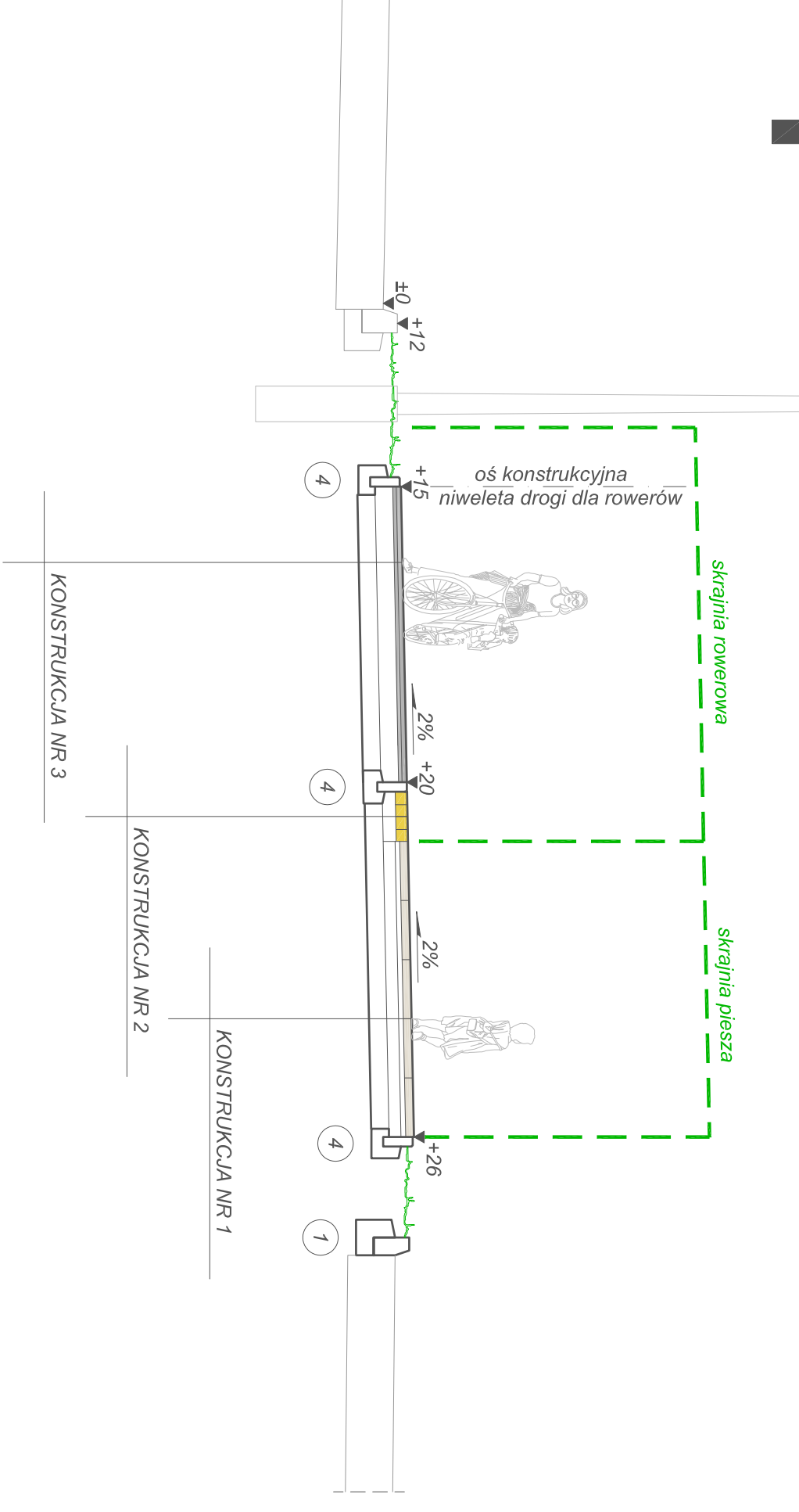
ul. Zygmunta Augusta



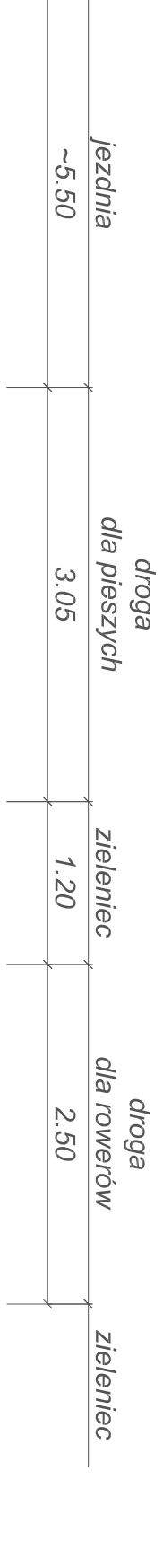
Przekrój
ul. Królowej Jadwigi



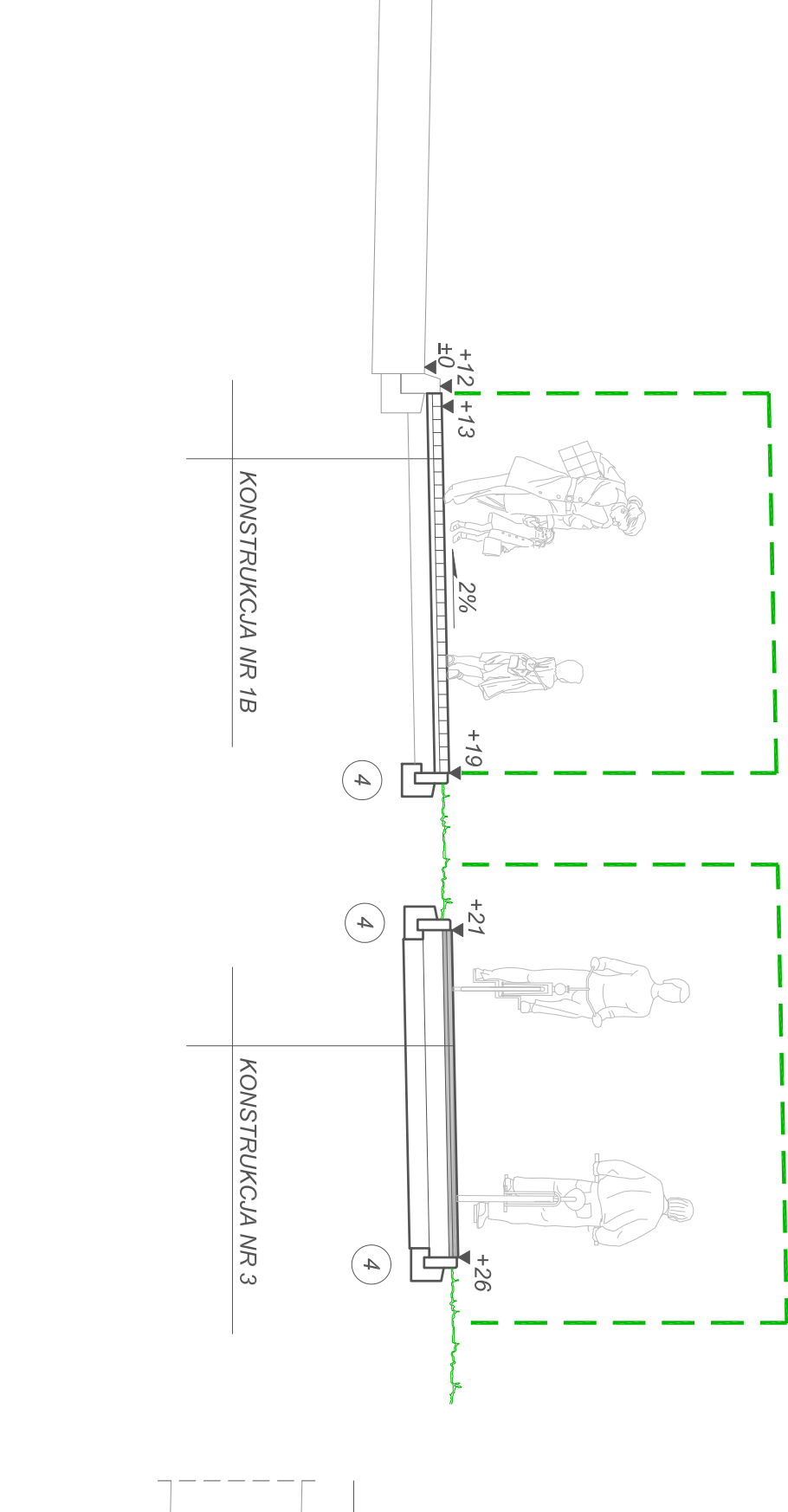
ul. Zygmunta Augusta



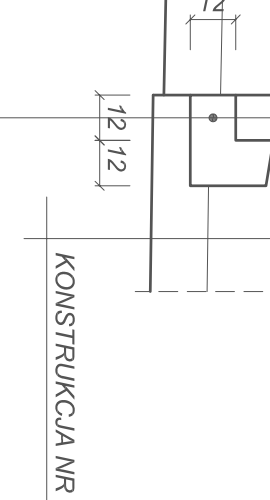
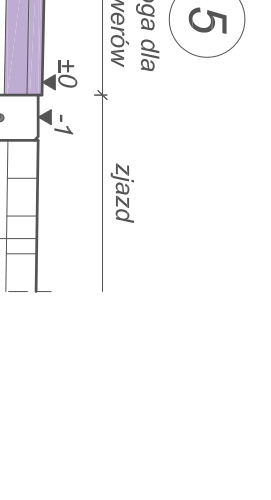
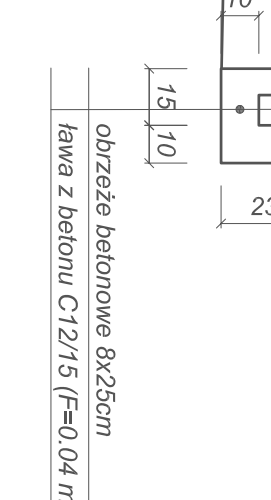
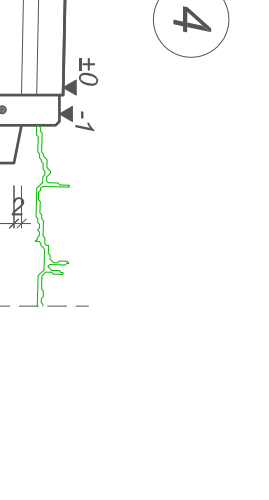
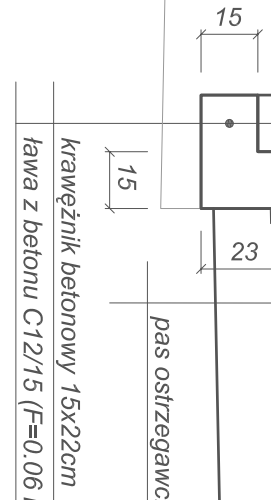
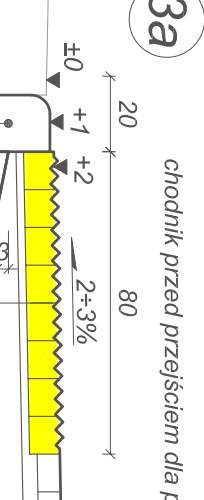
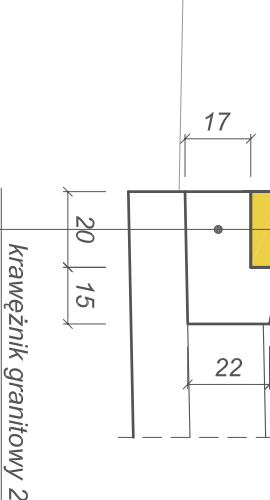
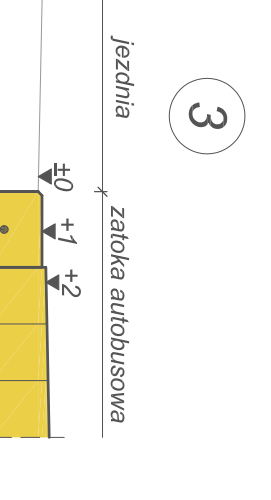
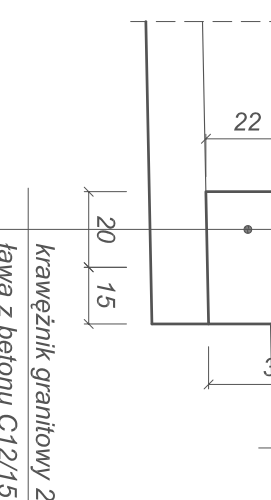
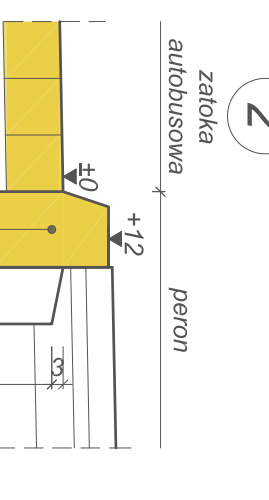
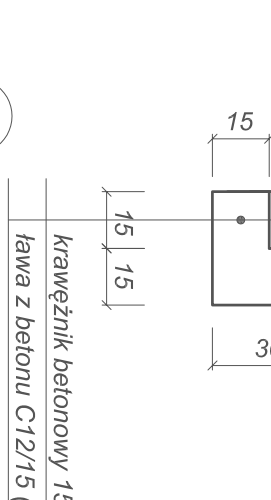
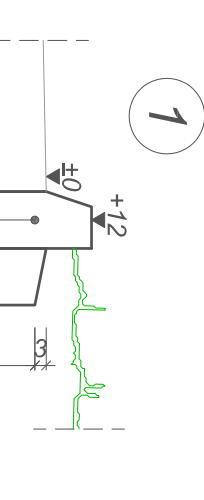
Przekrój typowy
ul. Zygmunta Augusta



ul. Królowej Jadwigi



Szczegóły konstrukcyjne
skala 1:20



KONSTRUKCJA NR 1 - DROGA DLA PIESZYCH
7 cm warstwa szcierzalnia z piasku asfaltowego AC 50/70 (kół szary)
4 cm podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej
10 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 5mm
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2.5 MPa
≥ 36 cm

KONSTRUKCJA NR 4 - DROGA DLA ROWERÓW / ZIAZD
4 cm warstwa szcierzalnia z betonu asfaltowego AC 5S 50/70
6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
20 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 5mm
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2.5 MPa
≥ 45 cm

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

KONSTRUKCJA NR 1A - DROGA DLA PIESZYCH
6 cm warstwa szcierzalnia z kostki betonowej / nowel / z rozbiłki
4 cm podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej
10 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 5mm
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2.5 MPa
≥ 35 cm

KONSTRUKCJA NR 5 - ZIAZD
8 cm warstwa szcierzalnia z betonowej kostki brukowej
4 cm podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej
20 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 5mm
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2.5 MPa
≥ 47 cm

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

KONSTRUKCJA NR 1B - DROGA DLA PIESZYCH
6 cm warstwa szcierzalnia z kostki betonowej / nowel / z rozbiłki
gr. zm. podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej

KONSTRUKCJA NR 6 - ZIAZD BITUMICZNY
4 cm warstwa szcierzalnia z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70
4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70

KONSTRUKCJA NR 2 - OPASKA
10 cm warstwa szcierzalnia z kostki granitowej
11 cm ława z betonu C12/15
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2.5 MPa
≥ 36 cm

KONSTRUKCJA NR 7A - ZATOKA AUTOBUSOWA
10 cm warstwa szcierzalnia z kostki granitowej (z rozbiłki)
4 cm podbudowa z mieszanki piaskowo-cementowej
20 cm podbudowa z betonu C 16/20 (głębokości)
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =0 MPa
≥ 49 cm

KONSTRUKCJA NR 3 - DROGA DLA ROWERÓW
4 cm warstwa szcierzalnia z betonu asfaltowego AC 5S 50/70
3 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70
15 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 5mm
15 cm ułożone podłoża z mieszanki piaskowo-cementowej o wytrzymałości R _{fm} =2.5 MPa
≥ 37 cm

KONSTRUKCJA NR 5
opornik betonowy 12x25cm
ława z betonu C12/15 (f=0.04 m2)

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