


Rodzaj opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Obiekt:	Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany w ramach zadania pn.: „Przebudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany”		
Kategoria obiektu:	IV – Elementy dróg publicznych; XXIV – Obiekty gospodarki wodnej – zbiorniki wodne; XXV – Drogi; XXVI – Sieci;		
Lokalizacja:	Działki ew. nr id.: 181806_2.0011.354; 181806_2.0011.357; 181806_2.0011.364/4; 181806_2.0011.369; 181806_2.0011.370; 181806_2.0011.376; 181806_2.0011.377; 181806_2.0011.383; 181806_2.0011.387; 181806_2.0011.388; 181806_2.0011.389/1; 181806_2.0011.391; 181806_2.0011.395; 181806_2.0011.396; 181806_2.0011.1455; 181806_2.0011.371/1; 181806_2.0011.358; 181806_2.0011.368; 181806_2.0011.375; 181806_2.0011.378/1; 181806_2.0011.404/10; 181806_2.0011.392; 181806_2.0011.1450; 181806_2.0011.1451; 181806_2.0011.1454		
Inwestor:	WÓJT GMINY ZALESZANY ul. T. Kościuszki 16 37-415 Zaleszany		
Jednostka projektowa:	<div style="text-align: center;">  <p>PD Projekt INFRA Sp. z o. o. ul. Kwiatkowskiego 1/212; 37-450 Stalowa Wola email: paweldul@gmail.com, tel. 607-548-582</p> </div>		
Autorzy opracowania – projekt wykonawczy:			
Branża drogowa:			Data i podpis:
Opracowanie:	mgr inż. Paweł Dul	upr nr: PDK/0066/ZHOD/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności inżynierskiej drogowej	grudzień 2022r.
Projektant:	mgr inż. Marek Froń	upr nr: K-190/02 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	grudzień 2022r.
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Dubik	upr nr: K-86/02 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	grudzień 2022r.
Branża sanitarna:			Data i podpis:
Projektant:	mgr inż. Tomasz Białek	upr nr: PDK/0027/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	grudzień 2022r.
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Kwaśnik	upr nr: PDK/0007/POOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	grudzień 2022r.
Stalowa Wola, grudzień 2022r. (zaktualizowano: październik 2023r.)			

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ

Autorzy opracowania – projekt wykonawczy:			
Branża elektryczna:			Data i podpis:
Projektant:	mgr inż. Dariusz Sutyła	upr nr: PDK/0249/POOE/18 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	grudzień 2022r.
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Mączka	upr nr: PDK/0095/POOE/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	grudzień 2022r.
Branża teletechniczna:			Data i podpis:
Projektant:	inż. Dariusz Deredas	upr nr: 1791/99/U do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych	grudzień 2022r.
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosław Mikuła	upr nr: MAP/0122/PWOT/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	grudzień 2022r.



PD Projekt INFRA Sp. z o. o.

ul. Kwiatkowskiego 1/212; 37-450 Stalowa Wola

email: paweldul@gmail.com, tel. 607-548-582

**SPIS ZAWARTOŚCI
PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

NR TOMU	NAZWA CZĘŚCI PROJEKTU
I	BRANŻA DROGOWA
IIA	BRANŻA SANITARNA – WOD-KAN
IIB	BRANŻA SANITARNA – GAZ
III	BRANŻA ELEKTRYCZNA
IVa	BRANŻA TELETECHNICZNA – ORANGE
IVb	BRANŻA TELETECHNICZNA – ORSS
IVc	BRANŻA TELETECHNICZNA – NTM - INFO
IVd	BRANŻA TELETECHNICZNA – MEDIA SYS

Rodzaj opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY Tom I – br. drogowa		
Obiekt:	Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany w ramach zadania pn.: „Przebudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany”		
Kategoria obiektu:	IV – Elementy dróg publicznych; XXIV – Obiekty gospodarki wodnej – zbiorniki wodne; XXV – Drogi; XXVI – Sieci;		
Lokalizacja:	Działki ew. nr id.: 181806_2.0011.354; 181806_2.0011.357; 181806_2.0011.364/4; 181806_2.0011.369; 181806_2.0011.370; 181806_2.0011.376; 181806_2.0011.377; 181806_2.0011.383; 181806_2.0011.387; 181806_2.0011.388; 181806_2.0011.389/1; 181806_2.0011.391; 181806_2.0011.395; 181806_2.0011.396; 181806_2.0011.1455; 181806_2.0011.371/1; 181806_2.0011.358; 181806_2.0011.368; 181806_2.0011.375; 181806_2.0011.378/1; 181806_2.0011.404/10; 181806_2.0011.392; 181806_2.0011.1450; 181806_2.0011.1451; 181806_2.0011.1454		
Inwestor:	WÓJT GMINY ZALESZANY ul. T. Kościuszki 16 37-415 Zaleszany		
Jednostka projektowa:	 PD Projekt INFRA Sp. z o. o. ul. Kwiatkowskiego 1/212; 37-450 Stalowa Wola email: paweldul@gmail.com, tel. 607-548-582		
Autorzy opracowania – projekt wykonawczy			
Branża drogowa:			Data i podpis:
Opracowanie:	mgr inż. Paweł Dul	upr nr: PDK/0066/ZHOD/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności inżynierskiej drogowej	grudzień 2022r.
Projektant:	mgr inż. Marek Froń	upr nr: K-190/02 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	grudzień 2022r.
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Dubik	upr nr: K-86/02 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	grudzień 2022r.
<p style="text-align: center;">Stalowa Wola, grudzień 2022r. (zaktualizowano: październik 2023r.)</p>			



PD Projekt INFRA Sp. z o. o.

ul. Kwiatkowskiego 1/212; 37-450 Stalowa Wola

email: paweldul@gmail.com, tel. 607-548-582

**SPIS ZAWARTOŚCI
PROJEKTU WYKONAWCZEGO
Tom I – br. drogowa**

NR STRONY	NAZWA
1-21	CZĘŚĆ OPISOWA
1-2	Strona tytułowa Projektu Wykonawczego
3	Spis treści Projektu Wykonawczego
4	Strona tytułowa Projektu Wykonawczego br. drogowej
5	Spis treści Projektu Wykonawczego br. drogowej
6	1. Dane ogólne
6	2. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego
7-11	3. Program użytkowy obiektu
12-21	4. Układ konstrukcyjny obiektu
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA
PS-1	Plan Sytuacyjny, skala 1:250
PW-1	Plan Warstwicowy, skala 1:250
PK-1	Profil Podłużny DK77, skala 1:500/50
PDP-1	Profil Podłużny DP 1012R i 1017R, skala 1:500/50
PP-1	Przekroje poprzeczne cz.1, skala 1:100
PP-2	Przekroje poprzeczne cz.2, skala 1:100
PT-1	Przekroje typowe, skala 1:50
S-1	Szczegóły cz.1, skala 1:100/20
S-2	Szczegóły cz.2, skala 1:20
S-3	Szczegóły cz.3, skala 1:50
S-4	Szczegóły cz.4, skala 1:25
S-5	Szczegóły cz.5, skala 1:25
S-6	Szczegóły cz.6, skala 1:25
PSG-1	Plan Sytuacyjny: Geometria, skala 1:250

CZĘŚĆ OPISOWA

Do projektu wykonawczego

1. DANE OGÓLNE

1.1. Temat opracowania

Rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z powiatowymi nr 1012R i 1017R w miejscowości Zaleszany.

1.2. Inwestor

Wójt Gminy Zaleszany

ul. T. Kościuszki 16

37-415 Zaleszany

1.3. Jednostka projektowa

PD PROJEKT INFRA Sp. z o.o.

ul. E. Kwiatkowskiego 1/212

37– 450 Stalowa Wola

1.4. Podstawa opracowania

- Zlecenie – umowa z Inwestorem;
- mapa do celów projektowych;
- obowiązujące normy i przepisy budowlane;
- wizja lokalna;
- warunki przebudowy skrzyżowania wydane przez GDDKiA oddział w Rzeszowie.

2. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R na rondo w miejscowości Zaleszany. Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie – 0011 Zaleszany, w jednostce ewidencyjnej nr 181806_2 Zaleszany.

3. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

3.1. Istniejące zagospodarowanie działek

W stanie istniejącym w miejscu planowanego przedsięwzięcia znajduje się skrzyżowanie zwykłe, 4 – wlotowe, wraz z towarzyszącą infrastrukturą drogową (ciągi piesze, zatoki autobusowe, zjazdy, rowy przydrożne, oznakowanie drogowe). Teren w miejscu planowanego przedsięwzięcia jest płaski, bez wzniesień, rzędne wysokościowe kształtują się na poziomie 146,0-147,67. Na działkach przyległych do miejsca planowanego przedsięwzięcia znajdują się w większości budynki mieszkalne, gospodarcze i kilka budynków usługowych.

3.2. Istniejące uzbrojenie terenu

Przez teren inwestycji przebiegają następujące sieci:

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa ogólna,
- sieć gazowa średnioprężna,
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

3.3. Odwodnienie

Odwodnienie drogi krajowej nr 77 poza skrzyżowaniem realizowane jest powierzchniowo poprzez system spadków poprzecznych i podłużnych do rowów przydrożnych, w obrębie skrzyżowania brak jest rowów, woda spływa na przyległy teren. Odwodnienie DP 1017R (przekrój pół-uliczny) realizowane jest częściowo poprzez wpusty i przykanaliki do rowu przydrożnego, częściowo powierzchniowo bezpośrednio do rowu.

3.4. Oświetlenie

Oświetlenie uliczne występuje zarówno na drodze krajowej nr 77 jak i na drogach powiatowych nr 1012R oraz 1017R.

3.5. Zatoki autobusowe

W obszarze opracowania występują dwie zatoki autobusowe – w ciągu drogi krajowej, na wlocie od strony Sandomierza i od strony Stalowej Woli.

3.6. Zieleń

Na terenie projektowanej rozbudowy skrzyżowania występują nieliczne drzewa o niskiej wartości przyrodniczej oraz krzewy.

3.7. Projektowane zagospodarowanie na terenie inwestycji

Na potrzeby dokumentacji projektowej przyjęto podział na poszczególne wloty:

- **WLOT „A”** – DK77 ulica Sandomierska w kierunku Sandomierz
- **WLOT „B”** – DK77 ulica Sandomierska w kierunku Stalowa Wola
- **WLOT „C”** – DP1017R ulica Św. Jana Pawła II
- **WLOT „D”** – DP1012R ulica Plac Kościuszki

Projektowana rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi nr 1012R i 1017R na rondo w miejscowości Zaleszany polegać będzie na:

- Rozbiórce istniejących warstw podbudowy i nawierzchni;
- Ułożeniu nowych warstw podbudowy i nawierzchni jezdni;
- Przebudowie ciągów pieszych;
- Rozbudowie zatok autobusowych oraz peronów z wiatami przystankowymi;
- Budowie wiat rowerowych;
- Budowie systemu odwodnienia (wpusty, przykanaliki, kolektory zbiorcze, odtworzenie rowów przydrożnych, budowa zbiornika rozsączającego);
- Przebudowie infrastruktury teletechnicznych;
- Przebudowie i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej;
- Przebudowie i zabezpieczenie kanalizacji sanitarnej;
- Przebudowie i zabezpieczenie sieci wodociągowej;
- Przebudowie i zabezpieczenie sieci gazowej;
- Przebudowie zjazdów indywidualnych i publicznych;
- Przebudowie oświetlenia ulicznego;
- Wycince drzew kolidujących z opracowaniem;
- Wykonaniu nowego oznakowania pionowego, poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

3.8. Parametry techniczne rozbudowywanego skrzyżowania

Zestawienie podstawowych danych technicznych rozbudowywanego skrzyżowania				
	DK77 ul. Sandomierska		DP1017R ul. Św. Jana Pawła II	DP1012R ul. Plac Kościuszki
	WLOT „A”	WLOT „B”	WLOT „C”	WLOT „D”
Długość wlotu — od granic opracowania do granicy wlotu ronda	287,0 m		58,0 m	25,0 m
Klasa techniczna	GP		Z	Z
Kategoria ruchu	KR5		-	-
Nawierzchnia jezdni	Bitumiczna			
Liczba pasów ruchu	2			
Szerokość jezdni na wlocie	6,30 m*	6,20 m*	5,90 m*	6,30 m*
Szerokość pasa ruchu	3,15 m	3,10 m	2,95 m	3,15 m
Szerokość wlotowa	4,5 m		4,0 m	4,0 m
Szerokość wylotowa	3,75 m			
Szerokość chodnika	2,0 m		2,0m	2,0 m (1,5 m)
Nawierzchnia chodnika	Kostka brukowa betonowa			
Zatoki autobusowe	tak	tak	nie	tak

*) szerokości pasów ruchu na wlotach zostały dopasowane do istniejących szerokości pasów ruchu w obrębie skrzyżowania. Wymagania co do szerokości pasów ruchu należy interpretować jak dla wlotów skrzyżowania, gdyż rozbudowie podlega skrzyżowanie z wlotami, nie zaś odcinek drogi.

Skrzyżowanie objęte rozbudową zaprojektowano jako małe rondo o parametrach m.in.:

- Szerokość pierścienia – 2,0m
- Szerokość chodników w obrębie ronda – 2,0m (2,5m)
- Rodzaj wysp kanalizujących –trójkątne
- Wyokrąglenie wlotu łukiem kołowym o promieniu R=15,0m
- Wyokrąglenie wylotu łukiem kołowym o promieniu R=12,0m
- Średnica wewnętrzna ronda (wyspy centralnej): 13,0 m
- Rodzaj wyspy centralnej: nieprzejezdna, wyniesiona

- Szerokość jezdni ronda: 6,0 m
- Średnica zewnętrzna ronda: 29,0 m
- Kategoria ruchu: KR5
- Nawierzchnia projektowana na dopuszczalny nacisk osiowy: 115Kn
- Pierścień ronda o nawierzchni: z kostki kamiennej nieregularnej
- Zatoki autobusowe: 2 szt., na kierunkach Sandomierz i Stalowa Wola w ciągu DK77
- Przejezdność pojazdów ponadnormatywnych: zapewniona warunkowo.

Przyjęto następujące spadki poprzeczne:

- Nachylenie poprzeczne tarczy ronda – 4% jednostronny w kierunku krawędzi jezdni
- Nachylenie poprzeczne jezdni na rondzie – 2% jednostronny w kierunku zewnętrznej krawędzi jezdni
- Nachylenie poprzeczne jezdni poza rondem – 2% daszkowe w kierunku zewnętrznej krawędzi jezdni
- Nachylenie poprzeczne chodnika – 2% w kierunku zewnętrznej krawędzi jezdni
- Wyspy kanalizujące – 2% w kierunku wewnętrznych krawędzi jezdni
- Zjazdów indywidualnych – 2% w kierunku krawędzi jezdni

Ustalono kilometraż roboczy dla odcinków dróg objętych opracowaniem

➤ **Droga krajowa**

Początek opracowania: km 33+322

Koniec opracowania: km 33+609

➤ **Drogi powiatowe**

Początek opracowania: km 0+000 – droga powiatowa 1017R

Koniec opracowania: km 0+091 – droga powiatowa 1012R

Trasa rozbudowywanej DK77 składa się z odcinków prostych oraz 3 łuków kołowych dopasowanych do istniejącego przebiegu drogi.

Promienie łuków kołowych na DK77			
	Numer łuku	Promień	Kilometraż
	Łuk nr 1	500 m	33+343 – 33+349
	Łuk nr 2	200 m	33+415 – 33+428
	Łuk nr 3	250 m	33+520 – 33+547

Ponadto trasa dróg powiatowych 1012R oraz 1017R składa się z odcinków prostych oraz 2 łuków kołowych.

Promienie łuków kołowych na drogach powiatowych			
	Numer łuku	Promień	Kilometraż
DP1017R	Łuk nr 1	100 m	0+007 – 0+022
DP1012R	Łuk nr 2	50 m	0+075 – 0+087

Geometria rozbudowywanej DK77 w profilu:

Na całej długości odcinka niweleta drogi została dostosowana do terenu istniejącego. Pochylenie podłużne niwelety zawierają się w przedziale od 0,38% do 1,0% i są odpowiednie dla wymagań względem drogi klasy GP. Na załomie niwelety zastosowano wyokrąglenie łukiem o wartości promienia 2000 m. Promień łuku zapewnia wymaganą przepisami, odległość widoczności na zatrzymanie.

Geometria rozbudowywanych dróg powiatowych 1012R i 1017R w profilu:

Na całej długości odcinka niweleta drogi została dostosowana do terenu istniejącego. Pochylenie podłużne niwelety zawierają się w przedziale od 0,25% do 1,44% - pochylenie niwelety jezdni powinno wynosić nie mniej niż 0,3%, natomiast dopuszcza się mniejsze pochylenie niwelety jezdni, w przypadku gdy droga znajduje się na terenie zabudowy.

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

4.1. Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych „wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów” zaliczane są do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na potrzeby projektu została wykonana opinia geotechniczna, w zakresie geotechniki dotycząca uwarunkowań geotechnicznych oraz sposobu realizacji robót ziemnych i nawierzchniowych.

	Opis Litologiczny wg PN – EN – 14688	Miaższość warstwy
	Powierzchniowa warstwa gleby	0,45 m
	Piasek z pyłem przewarstwiony piaskiem z iłem, brązowy	0,75 m
	Piasek drobny, żółto – brązowy	1,70 m
	Piasek drobny, żółty – brązowy	0,10 m

	Opis Litologiczny wg PN – EN – 14688	Miaższość warstwy
	Nasyp budowlany – MMA	0,20 m
	Nasyp budowlany – kruszywo + żwir + piasek	0,09 m
	Nasyp budowlany – kruszywo 0/100	0,12 m
	Piasek z iłem, szaro – brązowy	1,19 m
	Piasek drobny, żółto – brązowy	1,20 m
	Piasek drobny, żółto – brązowy	0,20 m

	Opis Litologiczny wg PN – EN – 14688	Miaższość warstwy
	Nasyp budowlany – MMA	0,22 m
	Nasyp budowlany – kruszywo 0/63 + piasek	0,18 m
	Piasek z iłem, brązowo – szary	0,45 m
	Piasek drobny, jasnoszary	1,95 m
	Piasek drobny, jasnoszary	0,20 m

	Opis Litologiczny wg PN – EN – 14688	Mięszość warstwy
	Nasyp budowlany – MMA	0,32 m
	Nasyp budowlany – kruszywo 0/63	0,28 m
	ł z piaskiem, ciemnobrązowy	0,30 m
	Piasek z łem, brązowy	0,80 m
	Piasek drobny, jasnoszary	1,30 m

	Opis Litologiczny wg PN – EN – 14688	Mięszość warstwy
	Nasyp budowlany – MMA	0,33 m
	Nasyp budowlany – kruszywo 0/63	0,22 m
	ł z piaskiem, szara	0,35 m
	ł z piaskiem, szara	0,40 m
	Piasek drobny, żółto - brązowy	1,70 m

4.2. Projekt konstrukcji nawierzchni

Założenia projektowe dla ulicy Sandomierskiej:

- Droga jednojezdniowa, po jednym pasie ruchu w każdym kierunku;
- Klasa techniczna drogi GP;
- Kategoria ruchu KR5;
- Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej: 2,80 – 2,90 m;
- Głębokość przemarzania gruntu: miejsce Zaleszany – 1,0 m.

Z uwagi na występowanie w gruncie piasku drobnego, piasku z pyłem przewarstwionym piaskiem z łem, piasku z łem oraz łu z piaskiem na całym odcinku przyjmuje się grupę nośności podłoża G4, na której posadowiona będzie konstrukcja nawierzchni jezdni.

Konstrukcja nawierzchni jezdni KR5			
Warstwy górne		Grubość warstwy	
Warstwa ścieralna	Mieszanka mastyksowo – grysowa SMA11	4 cm	
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy AC16W	8 cm	
Podbudowa zasadnicza	Betonu asfaltowy AC22P	12 cm	180 MPa
Podbudowa zasadnicza	Kruszywa łamanego fr. 0 – 31,5 mm	20 cm	
Warstwy dolne		Grubość warstwy	120 MPa
Podbudowa pomocnicza	Mieszanka związana cementem C5/6	20 cm	
Podłoże gruntowe nawierzchni		Grubość warstwy	50 MPa
Warstwa ulepszanego podłoża	Pasek średni CBR>20%	40 cm	
Warstwa odcinająca	Geowłóknina min. 250 g/m ²	-	25 MPa
Razem		104 cm	

Sprawdzenie wymaganej odporności nawierzchni na wysadziny:

Z uwagi na przyjętą grupę nośności podłoża G4 należy sprawdzić warunek mrozoodporności. Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wynosi: $4 + 8 + 12 + 20 + 20 + 40 = 104 \text{ cm}$ i jest większa niż wymagana grubość wg tablicy 10.1 dla gruntu G4 (KR5) i głębokości przemarzania **1,0m**. Warunek mrozoodporności konstrukcji wynosi: $0,8 \cdot h_z$.

$$1,04 > 0,8 \cdot h_z = 0,8$$

Zatem warunek został spełniony.

4.3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe pozostałych elementów konstrukcji

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano uwzględniając wymagania: Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA, Gdańsk 2012 oraz Specyfikacji technicznych OST Drogowych robót inwestycyjnych i utrzymaniowych.

Konstrukcja nawierzchni chodników			
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość warstwy	
Betonowa kostka brukowa bezfazowa	Warstwa ścieralna	8 cm	
Mieszanka cementowo – piaskowa 1:3	Warstwa wyrównawcza	4 cm	80 MPa
Kruszywo łamane fr. 0 – 31,5 mm	Podbudowa zasadnicza	15 cm	50 MPa
Grunt stabilizowany cementem C1,5/2	Warstwa ulepszanego podłoża	25 cm	25 MPa
	Razem	52 cm	

Konstrukcja nawierzchni wysp kanalizujących i azylu			
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość warstwy	
Betonowa kostka brukowa bezfazowa	Warstwa ścieralna	8 cm	
Mieszanka cementowo – piaskowa 1:3	Warstwa wyrównawcza	4 cm	80 MPa
Kruszyw łamane fr. 0 – 31,5 mm	Podbudowa zasadnicza	33 cm	
Mieszanka związana cementem C5/6	Podbudowa pomocnicza	20 cm	50 MPa
Piasek średni, CBR>20%	Warstwa ulepszanego podłoża	40 cm	
Geowłóknina min. 250 g/m ²	Warstwa odcinająca	-	25 MPa
	Razem	105 cm	

Konstrukcja nawierzchni zatok autobusowych			
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość warstwy	
Kostka kamienna granitowa	Warstwa ścieralna	16 cm	
Zaprawa cementowa	Warstwa wiążąca	5 cm	180 MPa
Beton cementowy C20/25	Podbudowa zasadnicza	20 cm	120 MPa
Mieszanka związana cementem C5/6	Podbudowa pomocnicza	20 cm	50 MPa
Pasek średni CBR>20%	Warstwa ulepszanego podłoża	40 cm	
Geowłóknina min. 250 g/m ²	Warstwa odcinająca	-	25 MPa
	Razem	101 cm	

Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych			
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość warstwy	
Kostka brukowa betonowa szara	Warstwa ścieralna	8 cm	80 MPa
Podsypka cementowo – piaskowa	Warstwa wiążąca	4 cm	
Podbudowa z kruszywa łamanego fr. 0 – 31,5 mm	Podbudowa zasadnicza	20 cm	50 MPa
Grunt stabilizowany cementem C1,5/2	Warstwa ulepszanego podłoża	25 cm	25 MPa
Razem		52 cm	

Konstrukcja nawierzchni pierścienia ronda			
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość warstwy	
Kostka kamienna nieregularna	Warstwa ścieralna	16 cm	180 MPa
Zaprawa cementowa	Warstwa wiążąca	5 cm	
Podbudowa z kruszywa łamanego fr. 0 – 31,5 mm	Podbudowa zasadnicza	20 cm	120 MPa
Mieszanka związana cementem C5/6	Podbudowa pomocnicza	20 cm	50 MPa
Pasek średni CBR>20%	Warstwa ulepszanego podłoża	40 cm	25 MPa
Geowłóknina min. 250 g/m ²	Warstwa odcinająca	-	
Razem		101 cm	

Konstrukcja utwardzenia do obsługi do odwodnienia i placu do zawracania			
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość warstwy	
Betonowe płyty ażurowe MEBA	Warstwa ścieralna	10 cm	130 MPa
Podsypka z grysu fr. 2 – 8 mm	Warstwa wiążąca	5 cm	
Podbudowa z kruszywa łamanego fr. 0 – 31,5 mm	Podbudowa zasadnicza	19 cm	80 MPa
Pasek średni CBR>20%	Warstwa ulepszanego podłoża	65 cm	25 MPa
Razem		99 cm	

4.4. Obrzeża

Przewidziano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, na ławie z oporem z betonu C12/15, spoiny wypełnione zaprawą cementową.

4.5. Palisady

Na projektowanej inwestycji zaprojektowano także palisady betonowe o wymiarach 8x40x100 cm, na ławie z oporem z betonu C12/15, spoiny wypełnione zaprawą cementową.

4.6. Krawężniki

Krawężniki betonowe o wymiarach 20x30cm, układane na ławach betonowych z oporem z betonu C12/15. Ponadto w wybranych miejscach zastosowano ustawienie krawężników kamiennych, ulicznych na podsypce cementowo – piaskowej na ławie fundamentowej. W obu przypadkach, w niektórych miejscach konieczne było zastosowanie krawężników odpowiednio betonowych lub kamiennych zaniżonych, szczególnie na szerokości zjazdów indywidualnych do działek budowlanych, w obrębie zatok autobusowych, przejść dla pieszych oraz wysp przejezdnych.

4.7. Zjazdy indywidualne

Wzdłuż jezdni zaprojektowano zjazdy indywidualne do działek budowlanych. Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano z kostki brukowej betonowej szarej. Na szerokość zjazdów został zastosowany krawężnik betonowy zaniżony o wymiarach 20x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

	Numer zjazdu	Kilometraż
	DK_P1	33+347.07
	DK_P2	33+369.60
	DK_P3	33+392.51
	DK_P4	33+428.96
	DK_P5	33+434.49
	DK_P6	33+510.62
	DK_P7	33+514.76
	DK_P8	33+539.18
	DK_P9	33+562.54
	DK_P10	33+600.48
	DK_L1	33+336.91
	DK_L2	33+341.35
	DK_L3	33+382.85
	DK_L4	33+401.40
	DK_L5	33+422.49
	DK_L6	33+523.80
	DK_L7	33+570.88
	DK_L8	33+593.44
	DK_L9	33+604.34
DP 1017R	DP_L1	0+024.16

4.8. Chodniki dla pieszych

Wzdłuż ulicy Sandomierskiej oraz Św. Jana Pawła II wyznaczono ciągi piesze po obu stronach jezdni o szerokości 2,0m. Ciągi piesze zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej brukowej bezfazowej na całej powierzchni oraz obrzeżem o wymiarach 8x30cm.

Wzdłuż ulicy Plac Kościuszki zaprojektowano chodniki po obu stronach jezdni o szerokości 2,0m (1,5m). Zwężenie chodnika miejscowo do 1,5m spowodowane jest obecnością przeszkód terenowych, których likwidacja byłaby nieuzasadniona ekonomicznie.

4.9. Ogrodzenie zbiornika rozsączająco – odparowującego

Zaprojektowano ogrodzenie ze zgrzewanych paneli ogrodzeniowych, słupków stalowych oraz podmurówki prefabrykowanej.

Podstawowe parametry:

- Panel ogrodzeniowy – wymiary: 2,50x1,74 m, średnica pręta 3,8 mm; wykonane ze stali ocynkowanej
- Słupki ogrodzeniowe stalowe, wykonane z profilu RK60x60x3, długość 3,1 m. Zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie natryskowe na całej długości, głębokość posadowienia słupków – 1,1 m p.p.t.
- Podmurówka – prefabrykaty betonowe, przekrój podmurówki – 20x5 cm, łączniki podmurówki dobrać wg zaleceń producenta
- Beton na fundamenty pod słupki – min. C12/15

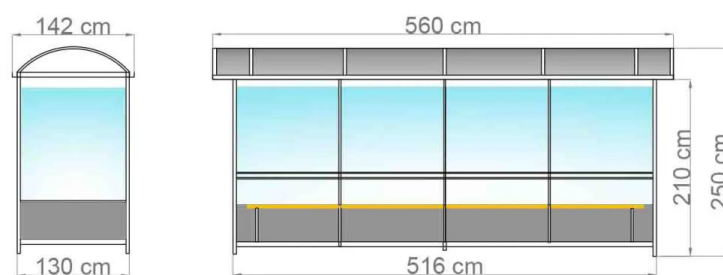
W ogrodzeniu zaprojektowano bramę wjazdową dwuskrzydłową otwieraną, umożliwiającą wjazd na teren zbiornika. Bramę należy wykonać z urządzeniem umożliwiającym zamknięcie obiektu (np. kłódka).

4.10. Zatoki autobusowe

Wzdłuż ulicy Sandomierskiej zaprojektowano zatoki autobusowe o szerokości 3,0 m. Zatoki zostały zaprojektowane o nawierzchni z kostki brukowej kamiennej ograniczonej krawężnikiem od strony peronu i krawężnikiem zaniżonym od strony jezdni. Skos wjazdowy na jezdnię wynosi 1:4, natomiast skos wyjazdowy z drogi – 1:8.

4.11. Wiaty przystankowe

Na obszarze inwestycji zaprojektowano dwie wiaty przystankowe o wymiarach 5,16x1,30 m. Konstrukcja wiat została zaprojektowana z profilu stalowego, natomiast konstrukcja dachu jako stalowa z poliwęglanem komorowym. Dolna część wiaty została wypełniona płaską blachą, natomiast w górnej części bocznych i tylnych elementów wiaty zastosowano szkło hartowane o grubości 5 mm. Wiat przystankowa jest wyposażona w ławkę z drewna sosnowego, która dodatkowo jest zabezpieczona warstwą bejcy oraz lakieru zewnętrznego. Pierwsza wiat przystankowa została zlokalizowana na km 33+361 m, natomiast druga na km 33+574 m.

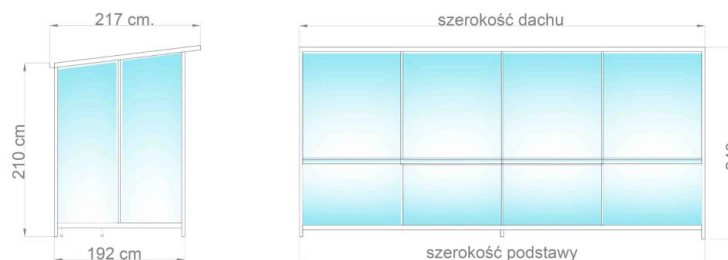


4.1 Wymiary zastosowanych wiat przystankowych

Szczegóły konstrukcyjne zaprojektowanych wiat przystankowych	
Elementy wiat przystankowych	Zastosowany materiał
Szkielet konstrukcji wiat	Profil stalowy, ocynkowany
Wypełnienie ścian bocznych i tylnych	Szkoło hartowane, grubość 5 mm
Konstrukcja dachu	Stalowa z poliwęglanem komorowym
Wypośażenie wiaty	Ławka z drewna sosnowego

4.12. Wiaty rowerowe

Na obszarze opracowania zaprojektowano 2 wiaty rowerowe typu „WR – 12” przeznaczone dla 15 rowerów. Obie wiaty zostały zlokalizowane przy drodze krajowej obok zatok autobusowych. Pierwsza wiatka rowerowa została zlokalizowana na km 33+355 m, natomiast druga na km 33+576 m. Zastosowane wiaty zaprojektowano z profili stalowych, które zapewniają stabilną konstrukcję. Pokrycie dachu wiat zaprojektowano ze szkła hartowanego o grubości 8 mm, a ściany standardowo są wypełnione szkłem hartowanym o grubości 5 mm. Przy dobranej liczbie 15 rowerów szerokość podstawy dachu wynosi 654 cm. Wiatka ma lekko wysunięty, spadzisty dach. Standardowo wiatka jest wyposażona w stojaki typu SR – 402. Ponadto należy przewidzieć dodatkowe wyposażenie m.in.: ramki na rozkład jazdy, gabloty informacyjne jednostronne lub dwustronne oraz kosze na śmieci.



4.2 Wymiary zastosowanych wiat rowerowych

Szczegóły konstrukcyjne zaprojektowanych wiat rowerowych	
Elementy wiat przystankowych	Zastosowany materiał
Szkielet konstrukcji wiat	Profil stalowy, ocynkowany
Wypełnienie ścian bocznych i tylnych	Szkło hartowane, grubość 5 mm
Pokrycie dachu	Szkło hartowane, grubość 8 mm
Wypośażenie wiaty	Stojaki z rurki, 18 mm, ocynkowane

4.13. Urządzenia dla obsługi osób niepełnosprawnych

Dla ułatwienia korzystania z projektowanych elementów przez osoby niepełnosprawne zaprojektowano:

- obniżenie krawężników na przejściach dla pieszych,
- powierzchnia oczekiwania pasażerów na autobus została wyposażona w płyty integracyjne, głównie z myślą o niewidzących i słabo widzących,
- przy przejściach dla pieszych również zastosowano płyty integracyjne.

4.14. Zieleń

Tereny zielone zostały zaprojektowane wzdłuż jezdni – tereny do humusowania i obsiania trawą.

4.15. Odwodnienie

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe drogi poprzez wykształcenie odpowiednich spadków podłużnych oraz poprzecznych. Wody opadowe zostaną odprowadzone do wpustów projektowanej kanalizacji deszczowej, a następnie poprzez przykanaliki częściowo do systemu rowów i zbiornika rozsączającego – odprowadzającego.

4.16. Organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

Opracowanie
br. drogowa

mgr inż. Paweł Dul
upr. PDK/0066/ZHOD/17

Projektant
br. drogowa

mgr inż. Marek Froń
upr. nr: K-190/02

Sprawdzający
br. drogowa

mgr inż. Grzegorz Dubik
upr. K-86/02