

ZAŁĄCZNIK 1.4.

SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCYJNALNO-UŻYTKOWE, RODZAJE ROBÓT, ICH LOKALIZACJA I ORIENTACYJNE WIELKOŚCI

ZAŁĄCZNIK 1.4.1. – Branża drogowa	Z.1.4 - 2
ZAŁĄCZNIK 1.4.2. – Branża sanitarna	Z.1.4 - 11
ZAŁĄCZNIK 1.4.3. – Branża elektroenergetyczna	Z.1.4 - 15
ZAŁĄCZNIK 1.4.4 – Branża - system parkingowy	Z.1.4 - 19
ZAŁĄCZNIK 1.4.5 – Branża teletechniczna	Z.1.4 - 24
ZAŁĄCZNIK 1.4.6 – Branża konstrukcyjna	Z.1.4 - 27
ZAŁĄCZNIK 1.4.7 – Branża - organizacja ruchu	Z.1.4 - 31
ZAŁĄCZNIK 1.4.8 – Branża - zieleń	Z.1.4 - 33

ZAŁĄCZNIK 1.4.1 – Branża drogowa

1. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

1.1. Parametry techniczne dróg

1.1.1. Droga gminna dojazdowa do budynku stacji

Droga gminna posiada niżej wymienione parametry techniczne:

- klasa techniczna ulicy D,
- prędkość projektowa 30 km/h,
- szerokość jezdni 6.00 m,
- szerokość chodnika 2.00 m,
- spadek poprzeczny jezdni 2%,
- długość odcinka ok. 0,32 km.

1.1.2. Drogi manewrowe na parkingu

Drogi manewrowe na parkingu posiadają niżej wymienione parametry techniczne:

- klasa techniczna D,
- prędkość projektowa 30 km/h,
- szerokość jezdni 5.50 m,
- szerokość chodnika 2.00 m,
- spadek poprzeczny jezdni 1-2%,
- łączna długość odcinków ok. 0,27 km.

1.2. Zalecane konstrukcje

1.2.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni

Konstrukcję nawierzchni należy zaprojektować dla kategorii ruchu KR1 oraz na podstawie opracowania geotechnicznego określającego istniejące warunki gruntowo-wodne podłoża oraz konstrukcję istniejącej nawierzchni.

Zamawiający określa konstrukcję nawierzchni jezdni:

- 8 cm –kostka brukowa betonowa szara,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5 mm.
- 30 cm – warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym o $R_m=2.5$ MPa (G3) z dowozu.

Łączna sumaryczna grubość podstawowej konstrukcji nawierzchni wynosi: $8+3+20+30 = 61$ cm.

Ze względu na występujące w podłożu grunty spoiste, wysadzinowe i bardzo wysadzinowe, należy zaprojektować **warstwę wzmacniającą podłożę do uzyskania wartości modułu wtórnego $E_2= 100$ MPa**. Sposób wzmocnienia podłoża powinien być zgodny z zapisami Rozporządzenia [6] oraz wynikać z uwzględnienia warunków gruntowo-wodnych,

warunku mrozoodporności i ewentualnie pozostawionych istniejących warstw konstrukcyjnych dla poszczególnych odcinków określonych na podstawie wykonanych badań geotechnicznych.

W związku z dużą liczbą opadów w ostatnich latach i wynikającą z tego możliwością dużych zmian warunków wodnych podłoża (wahania poziomu wód gruntowych), należy zaprojektować na całym odcinku drogi łączącej drenaż francuski z odprowadzeniem wody poprzez odcinki rur PVC do studni wpadowych.

1.2.2. Konstrukcje nawierzchni dróg manewrowych:

Zalecana konstrukcja jezdni dróg manewrowych dla kategorii ruchu KR1:

- 8 cm – kostka brukowa betonowa gr. 8 cm,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5 mm,
- 30 cm - warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydr. o $R_m=2.5$ MPa (z dowozu).

Łączna grubość: **61 cm**.

Zalecana konstrukcja miejsca postojowego, wykonana będzie z granitowej kostki, pozyskanej z odzysku z rozbiórki istniejącej nawierzchni. Ponieważ kostka występuje w dwóch grubościach (6 i 8 cm), zaproponowano dwa warianty konstrukcji, zależne od grubości wykorzystanej kostki granitowej:

- 6 cm (8 cm) – kostka granitowa gr. 6 cm (8 cm),
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 22 cm (dla kostki 8: 20 cm) – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5 mm,
- 30 cm - warstwa gruntu stabilizowana spoiwem hydr. o $R_m=2.5$ MPa (z dowozu).

Łączna grubość: **61 cm**.

1.2.3. Konstrukcja nawierzchni chodnika

Zalecana konstrukcja chodnika:

- 8 cm – kostka brukowa betonowa gr. 8 cm,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 15 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5 mm,
- 10 cm - warstwa gruntu stabilizowana spoiwem hydr. o $R_m=2.5$ MPa (z dowozu).

Łączna grubość: **36 cm**.

Kolorystykę kostki brukowej, z której zostaną wykonane chodniki należy uzgodnić z Zamawiającym.

UWAGA: Przedstawione powyżej konstrukcje należy traktować jako przykładowe, które Wykonawca dostosuje do opracowanego projektu. Rodzaje warstw konstrukcyjnych oraz ich grubości powinny być opracowane na podstawie obowiązujących katalogów, przepisów, norm i rozporządzeń.

1.3. Budowa dróg dojazdowych (manewrowych)

1.3.1. Droga dojazdowa do budynku stacji PKP i do dworca

Droga dojazdowa do budynku stacji PKP i do dworca, została zaprojektowana o szerokości od 5.0 do 7.0 m, z zastosowanymi łukami o promieniach 6.0 - 8.0 m. Droga ta będzie stanowić również dojazd do wiat ze stojakami rowerowymi, zatok dla busów, miejsc postojowych Kiss&Ride, postoju taxi oraz miejsc krótkoterminowego postoju (do 30 minut). Poprzez swój przebieg umożliwia komunikację bez konieczności zawracania (zastosowana pętla z fragmentem jednokierunkowego ruchu) w postaci ruchu okrężnego. Obsługiwana bezpośrednio przez tę drogę przestrzeń, obejmuje część otwartą dla wszystkich użytkowników inwestycji, poza systemem opłat, nieograniczona infrastrukturą dostępową (szlabany). Oprócz dwóch skrzyżowań z ciągami zewnętrznymi obejmującymi ul. Św. Floriana i dojazdem do budynku dworca (opisanymi szerzej w rozdziale 1.7), powyższa droga dojazdowa pozwala na włączenie się:

- wjazdu/wyjazdu z parkingu o ograniczonej dostępności (szlaban),
- dojazdu do miejsc krótkoterminowego postoju,
- wyjazdu z zatok dla busów,
- wjazdu i wyjazdu po stronie wschodniej, na teren działek o numerach 1777/2, 1750/3, 1750/4 1750/5 1750/6 (zachowanie ciągłości dostępu do drogi publicznej).

1.3.2. Drogi manewrowe na parkingach

Droga manewrowa na parkingu została przewidziana jako niezależny ciąg komunikacyjny, obsługujący wydzielony parking z ograniczoną dostępnością.

Droga ta rozpoczyna się i kończy na przecięciu z opisaną powyżej w rozdziale 1.3.1 drogą dojazdową i prowadzi bezpośrednio do miejsc postojowych wyznaczonych na tych parkingach, z przeznaczeniem dla pojazdów osobowych. W przeciwieństwie do drogi dojazdowej, zaproponowano układ zamknięty, bez ruchu okrężnego. Szerokość jezdni wynosi 5.5 m, a na łukach zastosowano łuki o promieniu 5.0 m. Na początku tej drogi przewidziano wysepkę z infrastrukturą dostępową (szlabany i automaty biletowe).

1.4. Budowa miejsc postojowych

1.4.1. Miejsca postojowe podstawowe

W miejscach określonych na planie sytuacyjnym należy wykonać miejsca postojowe. Oprócz miejsc postojowych o wymiarach 2.5x5.0 m (6.0 m przy parkowaniu równoległym) przewidzianych dla pojazdów osobowych (w tym postój taxi oraz Kiss&Ride), zaplanowano realizację miejsc postojowych dla pojazdów osób niepełnosprawnych o zwiększonej szerokości do 3.6 m. Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych jest dla wszystkich funkcji taka sama. Przy czym planuje się maksymalnie wykorzystać kostkę brukową 6 i 8 cm z odzysku po rozbiórce istniejących nawierzchni.

1.4.2. Miejsca postojowe 30 minutowe

W rejonie wejścia na dworzec PKP należy wykonać miejsca postojowe 30 minutowe w ilości 9 stanowisk z drogą manewrową o szerokości 5.0 m oraz 2 miejsca dla pojazdów osób niepełnosprawnych (5.0x3.6m).

1.4.3. Zatoki Kiss&Ride

Zatoki postojowe Kiss&Ride służą do krótkiego postoju i wysadzenia pasażera/ów (max. 5 min). Zaprojektowano je w formie równoległych do jezdni manewrowej miejsc postojowych o wymiarach 2.5x6.0 m. Przy miejscach należy przewidzieć chodniki, łączące się z pozostałymi ciągami i umożliwiające dojście do budynku dworca.

1.4.4. Stanowiska TAXI

Miejsca przeznaczone do postoju Taxi, należy zaprojektować w formie zatoki o szerokości 2.5 m, równoległej do krawędzi jezdni drogi dojazdowej o długości odpowiedniej dla 3 pojazdów. Wzdłuż zatoki należy przewidzieć chodnik o szerokości 1.5 m, łączący się z pozostałymi ciągami dla pieszych.

1.5. Budowa chodników

Chodniki i opaski należy wykonać na odcinkach i w lokalizacji przedstawionej na planie sytuacyjnym w Załączniku nr 2.

Nowo budowane chodniki powinny mieć szerokość 2.0 m lub 1.5 m – w zależności od położenia w danym przekroju poprzecznym. Zaproponowane opaski winny mieć szerokość od 0.5 m do 1.0 m w zależności od lokalizacji.

Przed przejściami dla pieszych należy zastosować płyty chodnikowe z wypustkami dla osób niewidomych i słabo widzących o szerokości 0.4 m.

Nawierzchnię wszystkich chodników i opasek należy przewidzieć z kostki betonowej (patrz p. 1.2.2). Na przejściach dla pieszych i przejazdach rowerowych przez jezdnię należy zastosować obniżone krawężniki do 1 cm.

Przy budowie chodników i opasek należy zastosować krawężniki kamienne 15x30 cm na ławie betonowej z oporem. Odsłonięcie krawężników 12 cm. Zaplanowano zastosowanie obrzeży betonowych 8x30 cm również na ławie betonowej z oporem.

1.6. Zatoki dla busów

W miejscach określonych na planie sytuacyjnym należy wykonać zatoki dla busów o wymiarach 6.0 x 9.0 m. Zatoki zaprojektowano w formie równoległych miejsc postojowych bezpośrednio przy jezdni drogi gminnej. Wzdłuż zatok, na całej ich długości, należy przewidzieć peron dla pasażerów, w formie chodnika o szerokości 3.0 m. Pas postojowy powinien być usytuowany w sposób zapewniający nieograniczenie widoczności innym uczestnikom ruchu.

Na długości całego peronu wzdłuż krawędzi należy wykonać płyty chodnikowe z wypustkami dla niewidomych i słabowidzących o szerokości 0.4 m.

1.7. Skrzyżowania

Istniejąca ul. Św. Floriana wraz z lokalizowanym w jej sąsiedztwie dworcem dla busów zostały skomunikowane bezpośrednio z ulicą dojazdową do parkingu w postaci dwóch niezależnych skrzyżowań.

Skrzyżowanie z ul. Św. Floriana zaprojektowano jako zwykłe trójwlotowe, gdzie wlot ul. Św. Floriana realizowany jest pod kątem 84°. Promień wewnętrznej krawędzi pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo wynosi 6.0 m. Na wlocie ul. Św. Floriana o szer. ok. 6.0 m przewidziano obustronny chodnik, celem włączenia w istniejące ciągi poza przedmiotową inwestycją.

Skrzyżowanie z dojazdem do dworca bus, zaprojektowano jako zwykłe czterowlotowe pod kątem 90° o ograniczonych relacjach. Promień wewnętrznej krawędzi pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo wynosi 6.0 m.

1.8. Wysepki dzielące na wjazdach/wyjazdach

Wjazd/wyjazd do miejsc parkingowych należy wyposażyć w wyspy pod urządzenia parkingowe, zapewniające montaż elementów systemów automatyzacji obsługi parkingu. Ze względu na planowane ukształtowanie i funkcję poszczególnych miejsc parkingowych, przewidziano jedną wysepkę dla wjeżdżających/wyjeżdżających. Do wyspy należy przewidzieć doprowadzenie infrastruktury telekomunikacyjnej, teleinformatycznej i elektroenergetycznej związanej z obsługą parkingu. Wymagać to będzie zastosowania m.in. rur osłonowych.

Nawierzchnia wyspy wykonana będzie w konstrukcji analogicznej do nawierzchni chodników. Obramowanie wysp dzielących należy wykonać z krawężników betonowych 15x30 cm, wyniesionych ponad krawędź jezdni. Do wykonania łuków należy stosować krawężniki zamawiane pod konkretny wymiar promienia łuku.

1.9. Infrastruktura rowerowa

Na wschodniej części wyznaczonego terenu, w miejscu określonym na planie sytuacyjnym, należy przewidzieć wykonanie miejsc postojowych dla rowerów o wymiarach pojedynczego stanowiska 1.2x2.0 m. Nawierzchnia stanowisk jak chodnika z analogiczną konstrukcją warstw. Szczegóły podano w opisie branży konstrukcyjnej w p. 1.4.6.

1.10. Odwodnienie

1.10.1. Odwodnienie powierzchniowe

W ramach odwonienia przedmiotowej inwestycji przewidziano system odwodnienia powierzchniowego. Poprzez odpowiednie ukształtowanie elementów przekroju poprzecznego i podłużnego, wody opadowe prowadzone są do systemu wpustów deszczowych ze studzienkami, skąd dalej przykanalikami do projektowanej kanalizacji deszczowej. Rozmieszczenie wpustów (zgodnie z planem sytuacyjnym) przewidziano na krawędziach miejsc postojowych oraz obustronnie przy krawędziach jezdni dojazdowej.

Takie umieszczenie wpustów pozwoli w sposób optymalny obsłużyć wszystkie powierzchnie szczelne w zakresie inwestycji.

W przypadku wiat rowerowych, woda opadowa zebrana z zadaszeń, przekazana będzie poprzez rynny do studzienek ściekowych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej.

1.10.2. Odwodnienie wgłębne

Na styku miejsc postojowych i jezdni manewrowej zastosowano „drenaż francuski”, składający się z kruszywa łamanego 31,5-63 mm, geowłókniny separacyjnej i szpilek stalowych mocujących.

Odprowadzenie wody z drenażu przewidziano do studzienek ściekowych poprzez odcinki rur PCV z odpowiednim uszczelnieniem.

1.11. Umocnienie skarp nasypów

Ze względu na ograniczenia terenowe i brak możliwości zajęcia działki po północnej stronie inwestycji, przewiduje się zastosowanie dwóch rodzajów konstrukcji umocnienia skarp.

- a) w przypadku skarp o pochyleniu 1:1 przewidziano umocnienie jej płytami ażurowymi na gruncie, z mocowaniem szpilek stalowych do podłoża z wypełnieniem otworów humusem i obsianiem trawą,
- b) na odcinkach ze znaczną różnicą wysokości, należy zastosować palisady z prefabrykowanych elementów betonowych na fundamencie betonowym, lub kształtek typu „L”, w celu minimalizacji zajętości sąsiadujących terenów.

Wzdłuż krawędzi palisady lub innych prefabrykatów należy zamontować bariery dla pieszych U-12b o wysokości i konstrukcji zgodnych z wymaganiami odpowiednich przepisów.

1.12. Oznakowanie poziome i pionowe

Dla zaprojektowanych rozwiązań drogowych należy wykonać i zatwierdzić projekt docelowej organizacji ruchu. W oparciu o przyjęte rozwiązania należy wykonać oznakowanie poziome (jako grubowarstwowe) i pionowe (z blachy stalowej z folią odbłaskową III generacji) oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (bariery, poręcze, ograniczniki, słupki, itp.).

2. RODZAJE ROBÓT I ICH LOKALIZACJA

Przyjmuje się, że w kosztach robót drogowych znajdują się niżej wymienione asortymenty Robót, a ich lokalizacja dotyczy wszystkich odcinków dróg i elementów infrastruktury wchodzących w zakres inwestycji:

- a) Roboty przygotowawcze (w tym: roboty pomiarowe, tyczenie, obsługa geodezyjna inwestycji, usunięcie krzewów, zdjęcie warstwy humusu, rozbiórki elementów dróg i ulic oraz frezowanie warstw bitumicznych),
- b) Roboty ziemne (wykonanie wykopów i nasypów oraz przekopy kontrolne),

- c) Wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża pod konstrukcje jezdni, miejsc postojowych, chodników, wysepki i opaski,
- d) Wykonanie warstw wzmacniających podłoża gruntowe, z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym z dowozu, pod jezdnie, miejsca postojowe, chodniki, wysepki i opaski,
- e) Wykonanie podbudowy (z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie) pod jezdnie, miejsca postojowe, chodniki, wysepki i opaski,
- f) Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej lub kostki granitowej, w przewidzianych miejscach jezdni, miejsc postojowych, chodników i opasek wraz z warstwą podsypki cementowo – piaskowej pod jezdnie, miejsca postojowe, chodniki, wysepki i opaski,
- g) Wykonanie robót wykończeniowych (w tym: humusowanie, plantowanie i obsianie trawą zielenców i skarp nasypów, umocnienie skarp płytami ażurowymi, palisad lub kształtek „L” wraz z fundamentami),
- h) Wykonanie elementów ulic (w tym: krawężników betonowych, oporników granitowych i obrzeży betonowych na ławach betonowych),
- i) Wykonanie innych robót (wysepki pod urządzenia terminali wjazdowych/wyjazdowych).

Szczegóły lokalizacji wszystkich elementów Robót przedstawiono na planie zagospodarowania.

3. ORIENTACYJNE WIELKOŚCI ROBÓT

Poniżej przedstawiono orientacyjne ilości robót branży drogowej.

Lp.	Wyszczególnienie rodzaju robót	Jednostka miary	Ilość
	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE		
1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych (drogi), trasa dróg w terenie nizinnym	km	0.8
2	Obsługa geodezyjna inwestycji z aktualizacją powykonawczą zasobu mapowego	ha	2.4
3	Zdjęcie warstwy humusu	m2	150.0
	ROZBIÓRKI ELEMENTÓW DRÓG I ULIC		
4	Rozbiórka nawierzchni z betonu asfaltowego śr. gr. 10 cm	m2	71.0
5	Rozbiórka nawierzchni z płyt betonowych śr. gr. 15 cm	m2	-
6	Rozbiórka nawierzchni żwirowej śr. gr. 20 cm	m2	204.0
7	Rozbiórka krawężników z ławami betonowymi	mb	55.0
8	Rozbiórka rampy betonowej F=0.3m2	mb	-

9	Rozbiórka kostki brukowej granitowej ze składowaniem w przyzmy (do wykorzystania) wraz z podsypką piaskową (do wykorzystania do nasypu)	m2	2 004.0
10	Rozbiórka podbudowy z kruszywa śr. gr. 20 cm	m2	2 004.0
11	Załadunek i odwóz gruzu na odl. 20 km z utylizacją	m3	136.8
12	Rozbiórka toru kolejowego z podkładami i osprzętem	mb	115.0
13	Załadunek i odwóz złomu stalowego na odl. 20 km z utylizacją	t	1.2
	ROBOTY ZIEMNE		
14	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych z załadunkiem i odwozem na odl. 10 km	m3	3 400
15	Wykonanie nasypów z gruntu pozyskanego z dokopu, z dowozem i wbudowaniem	m3	400
	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO		
16	Ułożenie drenażu francuskiego z kamienia łamanego frakcji 31,5/63 mm wymiary 0.4 m x 0.4 m w otoczeniu geowłókniny separacyjnej z mocowaniem szpilek stalowymi	m	105
17	Ściek liniowy szerokości 20 cm z rusztem żeliwnym o wąskich otworach na zaprawie cementowej M25, na ławie z betonu C20/25	m	6
	PODBUDOWY		
18	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonane mechanicznie w gruntach kat. II-IV	m2	9 141
19	Wzmocnienie podłoża - pod chodniki i opaski 10 cm warstwa gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$	m2	2 083
20	Wzmocnienie podłoża - pod jezdnie i miejsca postojowe 30 cm warstwa gruntu stabilizowana spoiwem hydraulicznym o $R_m=2,5\text{MPa}$	m2	7 058
21	Warstwa kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm pod jezdnię i miejsca postojowe z kostki z 8 cm o gr. 20 cm	m2	5 172
22	Warstwa kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm pod miejsca postojowe z kostki gr. 6 cm o gr. 22 cm	m2	1 375
23	Warstwa kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie 0/31.5mm pod chodniki i opaski o gr. 15 cm	m2	2 083
	NAWIERZCHNIE		
24	Nawierzchnia jezdni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm	m2	4 347
25	Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki betonowej gr. 8 cm	m2	130
26	Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki granitowej z odzysku gr. 8 cm	m2	770

27	Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki granitowej z odzysku gr. 6 cm	m2	1 275
28	Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki granitowej gr. 6 cm	m2	100
	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE		
28	Plantowanie skarp i nasypów wykonanych mechanicznie w gruncie kat. I-III	m2	837
29	Humusowanie przy grubości warstwy 10cm	m2	837
30	Umocnienie skarp płytami ażurowymi 40x60x10 z mocowaniem szpilek stalowymi	m2	260
31	Umocnienie skarp palisadami betonowymi na fundamencie betonowym, lub prefabrykatem żelbetowym typu „L”	m	45
	ELEMENTY ULIC		
32	Krawężniki granitowe 15x30cm na podsypce cementowo - piaskowej 3 cm	m	1 440
33	Wykonanie chodników i opasek z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm	m2	2 083
34	Oporniki granitowe o wymiarach 8x20 cm na podsypce piaskowej 3 cm (na krawędzi jezdni i miejsc postojowych)	m	612
35	Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm na podsypce piaskowej 3 cm	m	732
36	Wykonanie ław betonowych z betonu C12/15 (krawężniki, obrzeża i oporniki)	m3	208
	INNE ROBOTY		
37	Wysepki dzielące na wjazdach/wyjazdach pod urządzenia parkingowe	szt.	1
38	Projekt branży drogowej	kpl.	1