

Załącznik nr 2
do Zarządzenia Nr 1682/2017
Prezydenta m.st. Warszawy
z dnia 23 października 2017 r.

STANDARDY PROJEKTOWE I WYKONAWCZE INFRASTRUKTURY DLA PIESZYCH W M.ST. WARSZAWIE



wersja 10.2022

Spis treści

POLITYKA TWORZENIA KORZYSTNYCH WARUNKÓW DLA ROZWOJU RUCHU PIESZEGO

1	Cele rozwoju systemu transportu pieszego.....	6
2	Podstawy polityki rozwoju transportu pieszego	8
3	Zestawienie narzędzi realizacji polityki rozwoju transportu pieszego.....	9
4	Lista działań służących do realizacji polityki.....	12
5	Podział m.st. Warszawy na strefy	15
6	Szczegółowy wykaz granic poszczególnych stref.....	18
6.1.1	Granice strefy PH.....	18
6.1.2	Granice strefy I A.....	18
6.1.3	Wykaz ulic najbardziej wartościowych w strefie I A:.....	20
6.1.4	Granice strefy I B.....	22
	Granice strefy I B w części lewobrzeżnej miasta:.....	22
	Granice strefy I B w części prawobrzeżnej miasta:	22
6.1.5	Wykaz ulic najbardziej wartościowych w części lewobrzeżnej strefy I B:.....	23
6.1.6	Wykaz ulic najbardziej wartościowych w części prawobrzeżnej strefy I B:	23
6.1.7	Granice strefy II	25
	Granice strefy II w części prawobrzeżnej miasta:.....	27
6.1.8	Granice strefy III	28
7	Wprowadzenie do Standardów	30
7.1	Określenie celu przepisów	30
7.2	Zakres stosowania Standardów	31
7.3	Założenia wyjściowe	32
7.4	Schemat postępowania podczas modernizacji ciągów pieszych	33
7.5	Opis działań przy posługiwaniu się Standardami	34
7.6	Słownik pojęć.....	36
8	Warunki techniczne projektowania.....	39
8.1	Plan	39
8.2	Profil poprzeczny	40
8.3	Profil podłużny	40
8.4	Ciągi piesze w przestrzeni ulicy.....	41
8.5	Ciągi piesze i ruch pieszego na placach.....	42
8.6	Ciągi piesze w rejonie zjazdów.....	43
8.7	Przejścia dla pieszych	46
8.7.1	Przejścia dla pieszych – szczegóły lokalizacji.....	46
8.7.2	Szerokość i długość przejścia dla pieszych	48
8.7.3	Przejścia dla pieszych a sygnalizacja świetlna	49
8.7.4	Poziom przejście dla pieszych	50

8.7.5	Urządzanie przejść dla pieszych	54
8.7.6	Azyle na przejściach dla pieszych.....	55
8.7.7	Piesi w rejonie skrzyżowań	59
8.8	Przystanki transportu zbiorowego	59
8.9	Oświetlenie stref pieszych	60
9	Podział przestrzeni dla pieszych na sekcje funkcjonalne.....	61
10	Wytyczne materiałowe i geometryczne w poszczególnych strefach	64
10.1	Zbiórce zestawienie optymalnych rodzajów materiałów do stosowania w poszczególnych strefach	64
10.2	Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy I A	66
10.3.	Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy I B	70
10.4	Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy II.....	74
10.5	Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy III.....	78
10.6	STREFA I (Centrum) - Szczegółowe wytyczne materiałowe i geometryczne	82
10.6.1	Wytyczne materiałowe dla strefy I, ze zróżnicowaniem wymogów wg podziału na strefę I A i I B	82
10.6.2	Paleta materiałowa nawierzchni powtarzalnych	82
10.6.3	Paleta materiałowa nawierzchni szczególnych	89
10.6.4	Paleta materiałowa krawężników i obrzeży	91
10.7	STREFA II (zabudowa pierzejowa) Szczegółowe wytyczne materiałowe i geometryczne	95
10.7.1	Wytyczne materiałowe dla strefy II	95
10.7.2	Paleta materiałowa nawierzchni powtarzalnych	95
10.7.3	Paleta materiałowa nawierzchni szczególnych	99
10.7.4	Paleta materiałowa krawężników i obrzeży	100
10.8	STREFA III (przedmieścia, zabudowa rozproszona) - Szczegółowe wytyczne materiałowe i geometryczne	103
10.8.1	Wytyczne materiałowe dla strefy III	103
10.8.2	Paleta materiałowa nawierzchni powtarzalnych	103
10.8.3	Paleta materiałowa nawierzchni szczególnych	105
10.8.4	Paleta materiałowa krawężników i obrzeży	106
	Spis rysunków.....	109
	Materiały źródłowe	111
	Autorzy.....	111



POLITYKA TWORZENIA KORZYSTNYCH WARUNKÓW DLA ROZWOJU RUCHU PIESZEGO

1 Cele rozwoju systemu transportu pieszego

Polityka rozwoju systemu transportu pieszego w Warszawie odwołuje się do podstawowych celów zapisanych w dokumentach nadrzędnych, jakimi są: „Strategia #Warszawa2030, „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do roku 2015 i na lata kolejne” oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy”.

Polityka transportowa uznaje znaczenie ruchu pieszego dla sprawnego funkcjonowania systemu transportowego. Przy deficycie przestrzeni komunikacyjnej, zwłaszcza w centralnej części miasta, złym stanie środowiska i ograniczonych środkach finansowych, kontrola dostępności wybranych obszarów miasta dla ruchu samochodowego może być rekompensowana stworzeniem dogodnych warunków obsługi środkami transportu zbiorowego (z dojazdami pieszymi do przystanków i integracją węzłów przesiadkowych) oraz stworzeniem dogodnych warunków dla ruchu pieszego i rowerowego.

Uwzględniając cel generalny polityki transportowej Warszawy, jakim jest usprawnienie i rozwój systemu transportowego, w celu stworzenia warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów, przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia, określa się cel główny w odniesieniu do transportu pieszego:

**Zwiększenie roli i jakości systemu transportu pieszego,
z uwzględnieniem potrzeb wszystkich grup użytkowników
w tym osób o ograniczonej mobilności.**

Warunkiem osiągnięcia celu głównego jest realizacja celów szczegółowych:

1. Zwiększenie liczby podróży odbywanych pieszo, we wszystkich grupach użytkowników (wzrost ruchliwości pieszej)

Poprawa jakości systemu transportu pieszego oraz oddziaływanie na zachowania komunikacyjne mieszkańców Warszawy mają doprowadzić do zwiększenia liczby przemieszczeń pieszych i tym samym do zwiększenia roli i udziału tego podsystemu transportowego w podziale zadań transportowych. Zostanie to osiągnięte poprzez zachęcanie do rezygnowania z odbywania długich podróży i rezygnowanie z wykorzystywania samochodów (na rzecz podróżowania pieszo i w połączeniu z transportem zbiorowym). Wzrastająca rola transportu pieszego będzie zmniejszać presję na system transportowy związaną z koniecznością obsługi ruchu samochodowego, tym samym ograniczając zatłoczenie ulic i negatywne oddziaływanie transportu na środowisko naturalne, a poprawiać stan

bezpieczeństwa ruchu drogowego. Wzrost ruchliwości powinien dotyczyć wszystkich motywacji podróży i wszystkich grup użytkowników, podróży odbywanych od źródła do celu podróży, do węzłów przesiadkowych oraz w szczególności podróży odbywanych w centrum miasta (także podróży odbywanych w trakcie godzin pracy).

2. Zapewnienie dobrych warunków ruchu pieszego, w tym dla osób o ograniczonej mobilności

Celem jest zapewnienie pełnego dostępu do systemu transportowego oraz ułatwienie podróżowania pieszo wszystkim potencjalnym użytkownikom, m.in. osobom z niepełnosprawnościami. Do tej grupy należy zaliczyć także osoby starsze, rodziców z małymi dziećmi, ludzi z bagażem, itp. Poprawa warunków ruchu będzie dotyczyć: ułatwień w korzystaniu z ciągów pieszych dzięki ich odpowiedniej organizacji, ułatwień w pokonywaniu barier komunikacyjnych (np. przekraczania ulic i skrzyżowań, poruszania się wzdłuż ulic) oraz usprawnienia dojść do stacji, przystanków i węzłów przesiadkowych na transport zbiorowy. Poprawa warunków ruchu pieszego będzie także wynikiem podwyższenia standardów dotyczących projektowania, budowy i eksploatacji infrastruktury przeznaczonej dla ruchu pieszego, w tym także jakości stosowanych materiałów i jakości wykonania.

3. Przywrócenie ulicom i placom funkcji miejskich

Ograniczanie ruchu samochodowego (i parkowania) w połączeniu z odpowiednią ofertą ze strony transportu zbiorowego i rowerowego zapewni możliwość tworzenia lepszych warunków dla ruchu pieszego. Zmiany w organizacji przestrzeni ulic i placów będą zachęcać do podróżowania pieszo i poprawiać estetykę przestrzeni miejskich. Odzyskiwanie przestrzeni dla pieszych będzie sprzyjać przywróceniu ulicom i placom ich tradycyjnych funkcji handlowo-usługowych, społecznych, kulturowych i estetycznych. Proces ten będzie dotyczyć przede wszystkim centrum miasta i centrów dzielnic.

4. Zapewnienie bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego pieszych

Podjęte działania polegające na wprowadzeniu uprzywilejowania ruchu pieszego, wyodrębnieniu przestrzeni dla pieszych, zapewnieniu wyższych standardów organizacji punktów kolizji z ruchem samochodowym i rowerowym oraz zabezpieczeniu ruchu osób o ograniczonej mobilności, będą redukować zagrożenia pieszych związane z ruchem drogowym. Początkowo celem będzie ograniczenie, a docelowo wyeliminowanie wypadków komunikacyjnych z ofiarami śmiertelnymi wśród pieszych i stworzenie warunków do bezpiecznego podróżowania pieszo, także jeśli chodzi o bezpieczeństwo osobiste.

Realizacja celu głównego ma służyć:

- a) zapewnieniu pieszym dobrej dostępności funkcji zlokalizowanych w mieście,
- b) zmianie dotychczasowego podziału zadań przewozowych i zwiększeniu udziału podróży odbywanych pieszo i transportem zbiorowym,
- c) poprawie bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego pieszych,
- d) wprowadzaniu ład przestrzennego na ulicach i placach,
- e) ułatwieniu korzystania z systemu transportowego przez dzieci, osoby starsze i osoby z niepełnosprawnościami,
- f) poprawie stanu środowiska naturalnego,
- g) poprawie prestiżu i wizerunku miasta,
- h) zwiększeniu integracji społecznej i budowie tożsamości mieszkańców Warszawy,
- i) rozwojowi kultury.

Działania dotyczące ruchu pieszego będą wspomagane przez wdrażanie standardów i wytycznych projektowania ciągów i przestrzeni pieszych.

2 Podstawy polityki rozwoju transportu pieszego

Podstawą polityki rozwoju systemu transportu pieszego jest 5 zasad:

1. Bezpośredniość;
2. Dostępność;
3. Bezpieczeństwo;
4. Komfort użytkowania;
5. Atrakcyjność społeczno-kulturowa.

Każda z wyżej wymienionych zasad powinna być stosowana na trzech poziomach szczegółowości:

- obszaru (rozwiązania w skali obszaru miasta/dzielnicy),
- ulicy (rozwiązania w skali poszczególnych ulic i placów),
- detalu (poszczególnych elementów przestrzeni ulicy).

3 Zestawienie narzędzi realizacji polityki rozwoju transportu pieszego

Zasada	Poziom obszar	Poziom ulicy	Poziom detalu
1	Bezpośredniość		
	Ograniczenie występowania powierzchni (szczególnie dużych) publicznie niedostępnych. Skracanie odległości podróży pieszych (m.in. poprzez wprowadzanie zasad i standardów urbanistycznych mających na celu mieszanie i bilansowanie funkcji w obszarach i obiektach). Trasowanie (planowanie) ciągów pieszych z uwzględnieniem kryterium najkrótszej drogi (jeśli chodzi o przebieg ciągów pieszych i położenie przejść przez jezdnię, przebieg pasów prowadzących).	Dostosowywanie przebiegu ciągów pieszych do siatki ulic z uwzględnieniem zidentyfikowanych tras łączących źródła i cele ruchu. Stosowanie w projektowaniu ciągów pieszych kryterium najkrótszej drogi oraz w miarę możliwości z dopuszczeniem poruszania się pieszych w całym obszarze np. placów, parków itp., lub w poprzek nich. Projektowanie ciągów pieszych w miarę możliwości po obu stronach ulicy (gdy $V > 20$ km/h). Zachowywanie ciągłości ciągów pieszych, także w obszarze punktów kolizji z ruchem samochodowym i rowerowym, m.in. poprzez wyznaczanie przejść przez jezdnię w poziomie terenu na wszystkich wlotach skrzyżowań (zwłaszcza w centrum miasta). Zwiększanie gęstości przejść przez jezdnię na odcinkach między skrzyżowaniami (zwłaszcza w centrum), tak aby w miarę możliwości zapewniać swobodne przemieszczanie się pieszych w poprzek ulicy. Organizowanie przekroju ulicy w sposób ułatwiający jej przekraczanie w poszukiwaniu celów podróży (unikanie barier dla ruchu pieszego, utrudniających dostęp do funkcji). W węzłach przesiadkowych lokalizowanie przejść dla pieszych, wyjść z przejść podziemnych i nadziemnych bezpośrednio przy platformach przystankowych.	Lokalizowanie elementów małej architektury, zieleni miejskiej i urządzeń związanych z infrastrukturą transportu poza powierzchnią użytkową przeznaczoną dla pieszych i w taki sposób, aby nie blokować dostępu do miejsc przekroczeń jezdni, nie wydłużać drogi oraz nie tworzyć zbędnych przeszkód na chodnikach
2	Dostępność		
	Tworzenie kompletnego układu korytarzy transportu pieszego, ukształtowanych czytelnie, przede wszystkim w dostosowaniu do sieci ulic. Wyznaczanie ciągów pieszych tam, gdzie siatka ulic nie jest wykształcona (place, parki,	Kompletny układ tras i stosowane rozwiązania techniczne zapewniające czytelność i intuicyjne zrozumienie, także w przypadku osób nie znających miasta. Jednoznaczne określenie przeznaczenia ulicy/placu.	Stosowanie odpowiednich materiałów różnicujących funkcje ulicy (np. poprzez rodzaj nawierzchni). Stosowanie elementów tzw. małej architektury oraz zieleni,

	obszary usługowo-handlowe), szczególnie na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Utrzymywanie zasady ciągłości ciągów pieszych z unikaniem stosowania rozwiązań typu „sięgacze” – z zakończeniem „na ślepo”, szczególnie na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.	Jednoznaczne określenie grup użytkowników ulicy/placu. Jednoznaczne określenie układu ciągów pieszych i zasad przekraczania jezdni. Zapewnienie podstawowej przestrzeni przeznaczonej wyłącznie dla ruchu pieszego. Powiązanie chodników z celami podróży (dojściami do poszczególnych obiektów, do przejść dla pieszych, przystanków transportu zbiorowego). Uwzględnienie występowania różnych kategorii ruchu pieszego z zapewnieniem rozwiązań eliminujących potencjalne konflikty (np. kolizje pieszych przechodzących wzdłuż ulicy z oczekującymi na przystanku transportu zbiorowego). Unikanie łączenia ruchu pieszego i rowerowego, za wyjątkiem specjalnie organizowanych stref pieszo-rowerowych i placów miejskich Dobre oznakowanie ciągów i urządzeń dla ruchu pieszego (drogowskazami, elementami dotykowymi itp.).	rozdzielających grupy użytkowników ulicy. Stosowanie rozwiązań ułatwiających poruszanie się osobom z niepełnosprawnościami (specjalne płyty chodnikowe z elementami prowadzącymi, płyty ostrzegawcze przed przejściami dla pieszych) Stosowanie elementów systemu informacji (drogowskazy, mapy).
3	Bezpieczeństwo		
	Kształtowanie systemu transportu pieszego w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pieszego i osobistego uwzględniając funkcje ulicy i funkcje ciągu pieszego - wiąże się to z rezerwą odpowiedniej szerokości pasa drogowego. Rozwiązanie kolizji systemu transportu pieszego z innymi systemami transportowymi miasta, zgodnie z funkcją ulicy.	Uwzględnienie stopnia segregacji ruchu z punktu widzenia różnic prędkości pomiędzy poszczególnymi użytkownikami transportu - im większe różnice prędkości, tym większa izolacja ruchu pieszego; im mniejsze różnice prędkości, tym większa integracja poszczególnych systemów. Sposób rozwiązania punktów kolizji ruchu pieszego z innymi systemami transportowymi miasta z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa ruchu drogowego i funkcji ulicy. Wyposażenie ciągów komunikacji pieszej w oświetlenie umożliwiające bezpieczne przemieszczanie się po zachodzie słońca. Wyposażenie przejść dla pieszych w dodatkowe oświetlenie zwiększające widoczność pieszego.	Stosowanie urządzeń BRD, których funkcją jest ograniczenie prędkości pojazdów i izolacja ruchu pieszego w miejscach, gdzie jest to konieczne (wynika to z funkcji ulicy), przy czym urządzenia te nie powinny ograniczać widoczności w punktach kolizji. Rozwiązania punktów kolizji z wykorzystaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego (odpowiednie z punktu widzenia funkcji ulicy, sposobu rozwiązania kolizji, potrzeb użytkowników i ich ewentualnej niepełnosprawności). Eliminacja elementów dodatkowych w pasie drogowym, kolizyjnych ze względu na ograniczenia

			widoczności (np. elementy małej architektury). Uporządkowanie liczby znaków drogowych, uporządkowanie parkowania.
4	Komfort użytkowania		
	Prowadzenie ciągów pieszych przez tereny atrakcyjne z punktu widzenia przyległego zagospodarowania, atrakcyjne widokowo i krajobrazowo, szczególnie na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Prowadzenie ciągów pieszych w miarę możliwości z zapewnieniem osłonięcia przed wiatrem i deszczem oraz ograniczeniem negatywnego oddziaływania ruchu (hałas, zanieczyszczenia). Minimalizowanie konieczności pokonywania różnic wysokości - w miarę możliwości planowanie ciągów pieszych bez konieczności korzystania z przejść wielopoziomowych, szczególnie na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.	W rozwiązaniach geometrycznych, zwłaszcza przekroju ciągów pieszych, uwzględnianie informacji o natężeniach oraz charakterystyce ruchu pieszego (uwzględnienie potrzeb osób z ograniczeniami ruchowymi). W rozwiązaniach wysokościowych eliminowanie powstawania uskoków i progów. W przypadku krzyżowania się ciągów pieszych z ulicami lokalnymi i zjazdami dostosowywanie niwelety do niwelet ciągu pieszego. W węzłach, w przypadku organizowania ruchu pieszego na kilku poziomach, stosowanie oprócz schodów pochylni ze spadkiem nie większym niż 8%, ewentualnie wind. W przypadku realizowania ciągów pieszych na dużych pochyleniach podłużnych (>3%), stosowanie spoczników umożliwiających zatrzymanie się. Zapewnienie właściwego oświetlenia i odwodnienia ciągów pieszych. Zapewnienie właściwego bieżącego utrzymania ciągów pieszych, także w okresie zimowym. Zapewnienie właściwego utrzymania zieleni w bezpośrednim sąsiedztwie ciągu pieszego, tak by skrajnia ruchu pieszego była zachowana.	Stosowanie materiałów do wykonywania nawierzchni, które nie tworzą powierzchni nierównych i śliskich. Prawidłowe wykonywanie elementów umieszczanych w nawierzchni (np. włazy studzienek, obudowy słupów i znaków), bez powodowania znaczącego zróżnicowania w stosunku do podstawowej nawierzchni ciągu pieszego (pod względem faktury, koloru, itp.). W przypadku występowania nawierzchni śliskich, stosowanie dodatkowych rozwiązań zwiększających szorstkość. Stosowanie rozwiązań przeciwdziałających utrudnieniu korzystania z ciągów pieszych i ich blokowaniu (np. jednoznaczne określenie miejsc przeznaczonych do: -parkowania i postoju pojazdów, -ustawiania urządzeń technicznych, -lokalizowania elementów reklamowych)
5	Atrakcyjność społeczno-kulturowa		
	Przyjęcie strategii rozwoju obszaru w zakresie zagospodarowania	Lokalizowanie funkcji w obrębie ciągów pieszych o charakterze innym niż komunikacyjna (punktowo lub o charakterze ciągłym).	Wypożyczenie przestrzeni dla pieszych w elementy małej architektury, tj. źródła wody pitnej, stojaki rowerowe i zestawy

przestrzennego i systemu transportowego. Zwiększanie zróżnicowania programu funkcjonalnego obszaru (miejsca pracy, mieszkania, funkcje usługowe, handlowe) i redukowanie przestrzeni przeznaczonej na obsługę ruchu samochodowego Wyznaczenie stref miasta z ograniczeniami dla ruchu samochodowego i priorytetowym traktowaniem pieszych (ulice z ograniczeniami dostępności dla wybranych grup użytkowników, strefy pieszo-rowerowe i piesze). Zapewnienie rezerw terenu na organizowanie ponadstandardowych szerokości ciągów pieszych, szczególnie na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ochrona ciągów pieszych przed hałasem i emisjami zanieczyszczeń powietrza.	Lokalizacja przestrzeni pieszych w taki sposób, aby w możliwie najmniejszym stopniu były narażone na hałas i zanieczyszczenie powietrza. Tworzenie miejsc (np. placów) umożliwiających organizację plenerowych imprez okolicznościowych. Poprawa walorów estetycznych ciągów pieszych poprzez wprowadzanie np. zieleni dekoracyjnej, elementów wodnych, materiałów nawierzchniowych. Tworzenie miejskich szlaków tematycznych wzdłuż najbardziej atrakcyjnych ciągów pieszych. Poprawa krajobrazu nocnego ulicy poprzez oświetlenie ciągów pieszych, wprowadzanie iluminacji budynków.	serwisowania rowerów, ławki, stoliki, parasole itd., w dostosowaniu do charakteru ulicy. Zapewnienie w wybranych przestrzeniach pieszych bezprzewodowego dostępu do sieci Internet. Wprowadzanie w krajobraz ulicy elementów sztuki. Zwrócenie uwagi na detale techniczne, a przez to poprawę ich jakości i estetyki (np. pokrywy studzienek, włazów, słupki antyparkingowe, słupy znaków drogowych, sygnalizacji świetlnej itd.).
--	---	--

4 Lista działań służących do realizacji polityki

Politykę rozwoju ruchu pieszego należy realizować poprzez (łącznie):

- 1) segregowanie ruchu pieszego od intensywnego ruchu samochodowego na trasach o podstawowym znaczeniu dla ruchu samochodowego (ruch pieszych na wydzielonych ciągach pieszych, ograniczanie dostępu do jezdni, przekraczanie jezdni z zastosowaniem tuneli lub kładek);
- 2) segregowanie ruchu pieszego od intensywnego ruchu rowerowego (drogi dla rowerów, pasy ruchu dla rowerów); w przypadku mniejszej intensywności ruchu pieszego i rowerowego z dopuszczeniem organizacji dróg dla pieszych i rowerów, ale z wyraźną segregacją przestrzeni zarezerwowanej dla poszczególnych użytkowników (za pomocą nawierzchni o odmiennej fakturze, kolorze lub wysokości w profilu poprzecznym);
- 3) uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum Warszawy i centrach dzielnic ze stosowaniem zasady prowadzenia ruchu pieszego na powierzchni terenu, na ciągach pieszych wolnych od przeszkód i dostosowanych do intensywności ruchu pieszego, z przekraczaniem jezdni na przejściach naziemnych (także tam gdzie funkcjonują przejścia podziemne) i z dostosowaniem programów sygnalizacji świetlnej do potrzeb ruchu pieszego, przy uwzględnieniu priorytetyzacji potrzeb ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej;

- 4) organizowanie ulic i stref ruchu uspokojonego z ograniczeniami prędkości dla samochodów i uprzywilejowaniem ruchu pieszego;
- 5) wyłączenie z wybranych ulic i stref ruchu samochodowego z przeznaczeniem dla ruchu pieszego, ewentualnie rowerowego i transportu zbiorowego;
- 6) Modernizowanie ulic z organizacją przestrzeni dla pieszych i dostosowywaniem parametrów przekroju poprzecznego do potrzeb ruchu pieszego, z wymianą nawierzchni, z porządkowaniem przekroju i wdrażaniem rozwiązań integracyjnych dla osób o ograniczonej mobilności; w obszarach zabytkowych i innych także bez wyróżniania krawężnikiem stref przeznaczonych dla grup użytkowników;
- 7) eliminowanie barier komunikacyjnych dla ruchu pieszego, m.in. poprzez uzupełnianie przejść dla pieszych na skrzyżowaniach, modernizowanie dojazdów do przejść przez jezdnię i otoczenia przejść (z zastosowaniem ułatwień dla integracji osób o ograniczonej mobilności), modernizowanie schodów (doposażenie w pochylnie), zastąpienie schodów chodnikiem pochyłym, dogęszczanie liczby przejść przez jezdnię na odcinkach pomiędzy skrzyżowaniami;
- 8) eliminowanie parkowania na chodnikach, utrudniającego ruch pieszych i zagrażającego bezpieczeństwu;
- 9) zastępowanie malowanych powierzchni wyłączonych z ruchu pojazdów (w sąsiedztwie przejść dla pieszych) wydzieleniami trwałymi, np. w formie zabrukowania, poszerzenia chodnika, zorganizowania miejsc postojowych dla rowerów;
- 10) modernizowanie i uzupełnienie oświetlenia ciągów pieszych oraz przejść przez jezdnię;
- 11) modernizowanie węzłów przesiadkowych pod kątem minimalizowania dróg dojścia pomiędzy punktami odprawy innych środków i systemów transportu: metra, tramwaju, autobusu, parkingów P+R i B+R, ograniczanie konieczności pokonywania różnic poziomów i w miarę możliwości doposażenie dojazdów pieszych w zadaszenia i systemy nowoczesnej informacji (drogowskie, odprawy środków transportu itp.);
- 12) zwiększenie aktywności jednostek miejskich na rzecz usprawnienia ruchu pieszego, a także wykonywania prac analitycznych, opiniodawczych i kontrolnych oraz zapewnienia koordynacji pomiędzy dzielnicami i innymi jednostkami Miasta;
- 13) weryfikowanie założeń koncepcyjnych i projektów infrastruktury transportowej pod kątem realizacji potrzeb ruchu pieszego (audyt ruchu pieszego i rozwiązań dla osób z niepełnosprawnościami);
- 14) realizację robót budowlanych w zakresie przestrzeni dla ruchu pieszego według projektów wielobranżowych, zawierających w szczególności wytyczne architektoniczne;

- 15) poszerzanie ciągów pieszych i powiększanie obszaru przystanków poprzez likwidację nieuzasadnionych zatok autobusowych;
- 16) zachowanie drożności i bezpieczeństwa ciągów pieszych podczas remontów i prac budowlanych
- 17) stosowanie czytelnego i spójnego oznakowania tras tymczasowych (standaryzacja, czasowe organizacje ruchu)

**PODZIAŁ MIASTA NA STREFY
O ZRÓŻNICOWANYCH WYMOGACH
ESTETYCZNYCH I MATERIAŁOWYCH**



5 Podział m.st. Warszawy na strefy

Obszary o odmiennej specyfice, a tym samym odmiennych wymaganiach przestrzennych i materiałowych budują tkankę m.st. Warszawy. Czynniki, które determinują charakter danego obszaru, uwarunkowały również podział na strefy o odmiennych potrzebach. Istotne znaczenie miały następujące aspekty:

- pełniona funkcja, przez którą należy rozumieć sposób użytkowania przestrzeni,
- typ oraz intensywność zabudowy, w tym tworzone układy urbanistyczne,
- układ komunikacyjny wraz z powiązaniem z przestrzeniami wielofunkcyjnymi i obszarami szczególnie reprezentacyjnymi,
- czynniki historyczne oraz kulturowe.

Standardy uwzględniają podział terenu miasta na strefy o odmiennej charakterystyce przestrzennej, funkcjonalnej i historycznej.

Kierując się powyższymi kryteriami, teren miasta dzieli się na cztery strefy:

Strefy miasta o odmiennych wymaganiach	
STREFA I A	obszar o najwyższych wymaganiach, zlokalizowany w obrębie centrum funkcjonalno – przestrzennego na zachód od Skarpy Warszawskiej, z wyłączeniem ulic Starego i Nowego Miasta oraz ul. Krakowskie Przedmieście, Nowy Świat i Belwederska
STREFA I B	obszar o najwyższych wymaganiach j.w., zlokalizowany w obrębie centrum funkcjonalno – przestrzennego na wschód od Skarpy Warszawskiej
STREFA II	rejon „zabudowy pierzejowej”, wartościowej pod względem dziedzictwa kulturowego, reprezentacyjne ciągi komunikacyjne, centra lokalne i istotniejsze układy urbanistyczne
STREFA III	przedmieścia, zabudowa rozproszona, pozostały obszar miasta nie wymieniony powyżej

Z ustaleń wyłącza się najcenniejszą strefę obszaru stanowiącą część Pomnika Historii (w granicach wg rysunku SUIKZP), to jest – Stare Miasto, Nowe Miasto, ulice wchodzące w skład Traktu Królewskiego. Na obszarze tym obligatoryjnie wszelkie wytyczne materiałowe powinny zostać określone przez lub we współpracy z właściwym Konserwatorem Zabytków.

Mapa rozmieszczenia stref o różnych wymaganiach materiałowych na terenie m.st. Warszawy stanowi załącznik nr do Zarządzenia nr .

W wydzielonych strefach określono zasady i kierunki układania poszczególnych materiałów, uwzględniając zarówno typowe sekwencje, jak i sytuacje nietypowe, sprawiające największe problemy projektowe i wykonawcze. W zakresie zieleni – wskazano minimalne szerokości pasów przeznaczonych dla zieleni niskiej oraz zasady geometryczne lokalizowania drzew przyulicznych. Wskazania materiałowe posłużyły jako podstawa do określenia wytycznych projektowych dla teoretycznych przekrojów przez cały pas drogowy, wraz z rozwiązaniem miejsc charakterystycznych tj. skrzyżowania, przejścia dla pieszych.

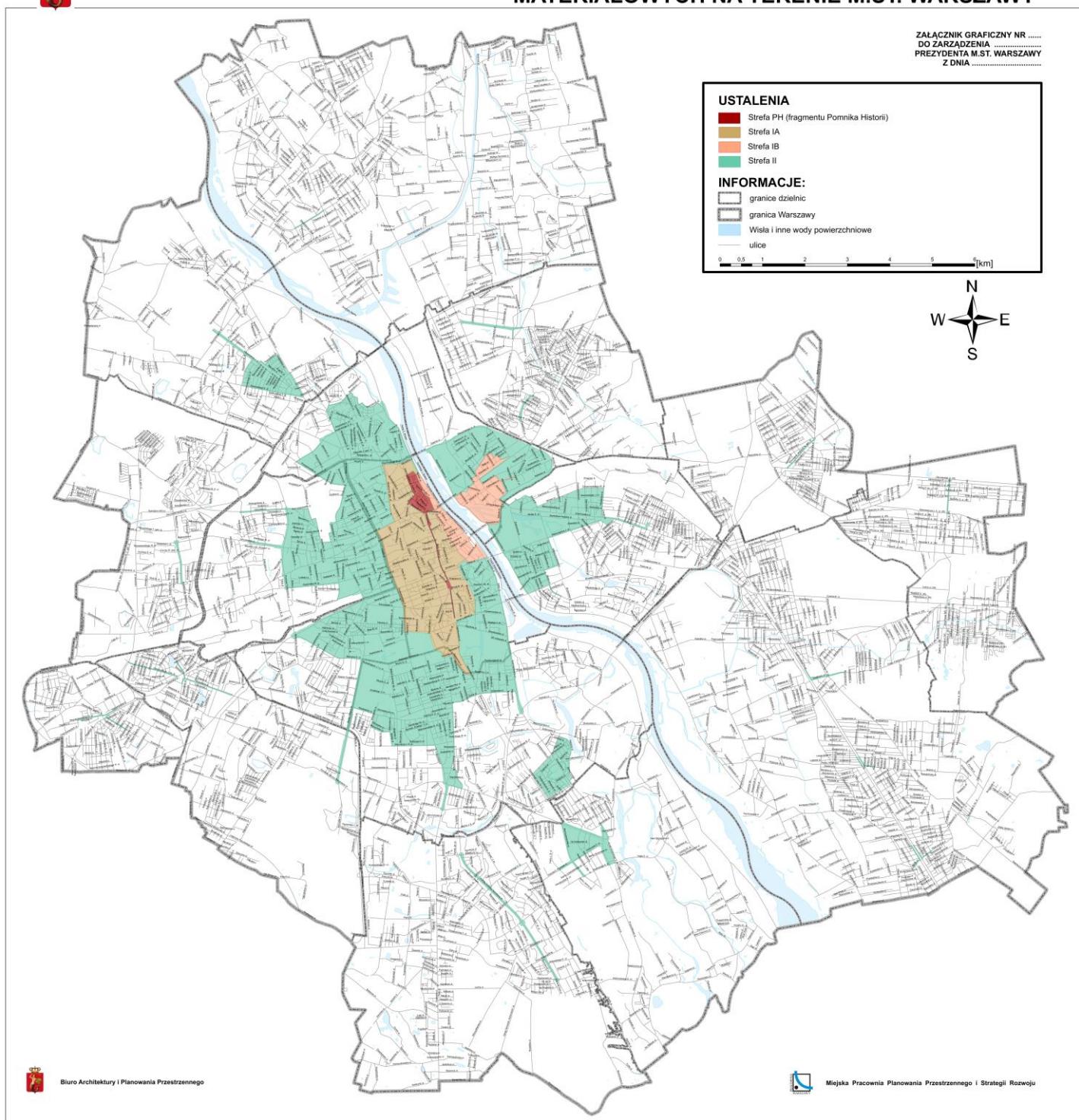
Przy określeniu wytycznych materiałowych ulic w poszczególnych strefach, kierowano się takimi kryteriami jak:

- natężenie ruchu pieszego o charakterze ponadlokalnym,
- reprezentacyjność ulicy,
- aktywność usługowa,
- wartość historyczna,
- kontekst przestrzenny w układzie przestrzeni publicznych.

W przypadku realizacji przedsięwzięcia na granicy stref, stosuje się wymogi obowiązujące w strefie o wyższym standardzie.



SCHEMAT ROZMIESZCZENIA STREF O RÓŻNYCH WYMOGACH MATERIAŁOWYCH NA TERENIE M.ST. WARSZAWY



Rys. .1. Schemat rozmieszczenia stref o różnych wymogach materiałowych na terenie m.st. Warszawy - rysunek poglądowy

¹ Schemat rozmieszczenia stref o różnych wymogach materiałowych na terenie m.st. Warszawy stanowi osobny załącznik do przedmiotowego zarządzenia

6 Szczegółowy wykaz granic poszczególnych stref

6.1.1 Granice strefy PH

Jeżeli nie wskazano inaczej (jako IA lub IB), ograniczające obszar strefy pasy drogowe wskazanych niżej ulic lub placów należą w całości do strefy PH.

Skrzyżowanie ulic R. Sanguszki (IA) i Zakroczymskiej (IA) – ul. R. Sanguszki (IA) – ul. Rybaki (IB) – ul. Boleść w stronę zachodnią (IB) – ul. Bugaj (IB) – droga (IB) będąca kontynuacją ul. Bugaj wzdłuż Arkad Kubickiego – ul. Grodzka w stronę zachodnią (IA) – pl. Zamkowy – ciąg ul. Krakowskie Przedmieście wraz ze skwerem H. C. Hoovera – ul. Nowy Świat wraz rondem gen. Ch. de Gaulle’a – plac Trzech Krzyży – Aleje Ujazdowskie do pl. Na Rozdrożu – pl. Na Rozdrożu (IA) i z powrotem – ul. Miodowa (IA) – ul. Długa w stronę północno-wschodnią – ul. Freta – ul. Zakroczymska.

6.1.2 Granice strefy I A

Jeżeli nie wskazano inaczej (jako PH, IB lub II), ograniczające obszar strefy pasy drogowe wskazanych niżej ulic lub placów należą w całości do strefy IA.

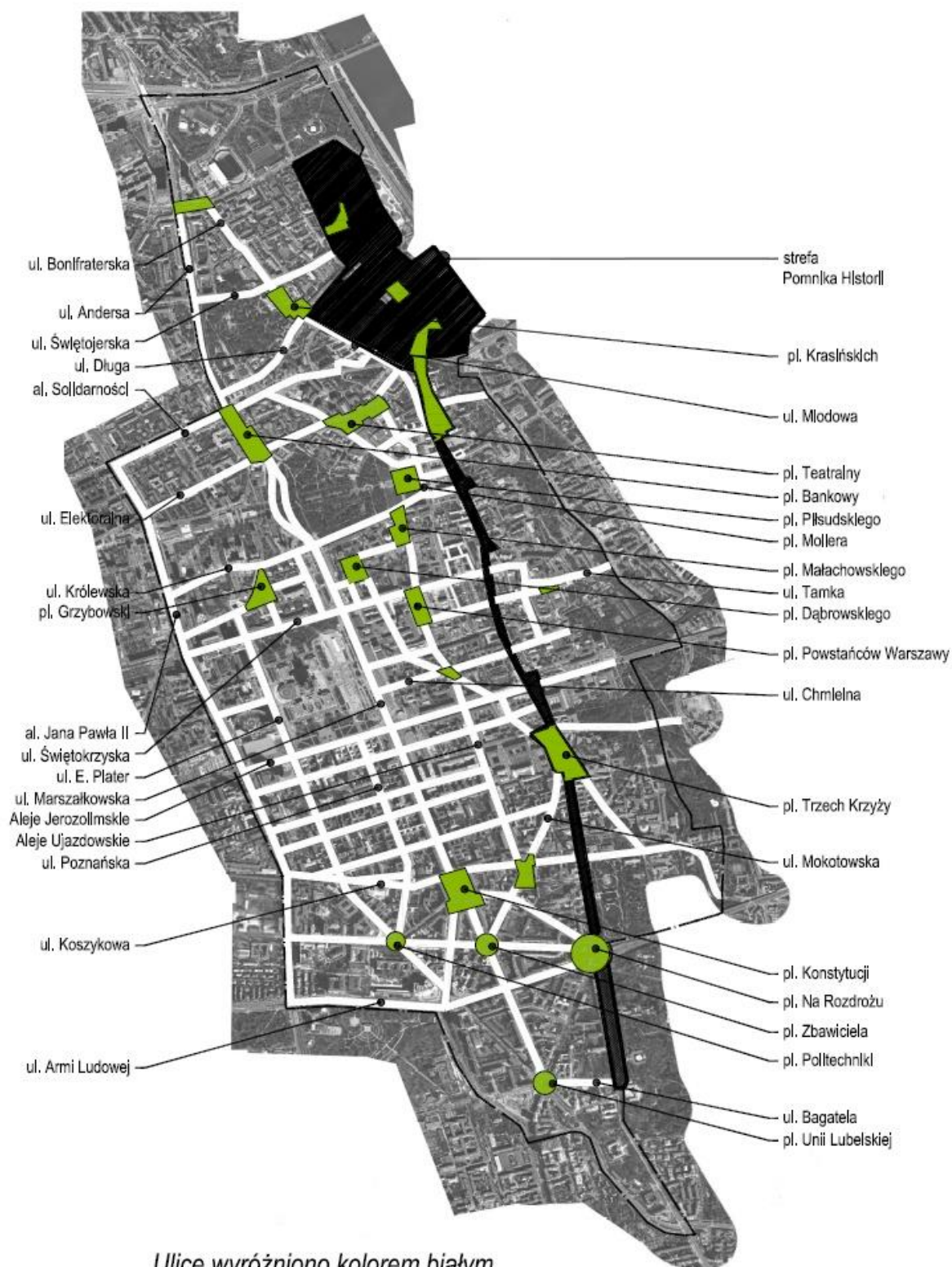
Skrzyżowanie al. Jana Pawła II/al. Solidarności – al. Solidarności w stronę wschodnią – ul. W. Andersa – ul. Z. Słomińskiego w stronę wschodnią (II) – ul. Wybrzeże Gdańskie (II) – ul. R. Sanguszki – ul. Zakroczymska (PH) – ul. Freta (PH) – ul. Długa (PH) – ul. Miodowa – ciąg ul. Krakowskie Przedmieście wraz ze skwerem H. C. Hoovera (PH) – ul. Nowy Świat wraz rondem gen. Ch. de Gaulle’a (PH) – plac Trzech Krzyży (PH) – Aleje Ujazdowskie do pl. na Rozdrożu (PH) – i z powrotem do pl. Zamkowego (PH) – pl. Zamkowy (PH) – al. Solidarności od wlotu do tunelu Trasy W-Z – ul. Grodzka do przejazdu pod al. Solidarności – al. Solidarności na nasypie do przyczółka mostu Śląsko-Dąbrowskiego i z powrotem do przejazdu pod al. Solidarności – ul. Nowy Zjazd w stronę wschodnią (IB) – ul. Dobra (IB) – ul. Mariensztat (IB) – Rynek Mariensztat – ul. Sowia (IB) – ul. Furmańska (IB) – ul. Browarna (IB) – ul. Topiel (IB) – ul. R. Kruczkowskiego (IB) – nasyp kolejowy linii średnicowej (II) – dolna krawędź Skarpy warszawskiej (II) – ul. Książęca do skrzyżowania z ul. Rozbrat - dolna krawędź Skarpy warszawskiej (II) – ul. J. Hoene Wrońskiego (II) – ul. T. Hopfera (II) – al. Armii Ludowej pod wiaduktem (II) i w wykopie (II) – pl. Na Rozdrożu – Aleje Ujazdowskie – ul. Belwederska – ul. Spacerowa – ul. Goworka – ul. Puławska do ul. L. Waryńskiego – ul. L. Waryńskiego – al. Armii Ludowej – al. Niepodległości – ul. T. Chałubińskiego – al. Jana Pawła II – skrzyżowanie al. Jana Pawła II/al. Solidarności.

Do strefy IA należy włączyć nieujęte na załączniku graficznym pasy drogowe następujących wiaduktów i przepraw mostowych wysokopoziomowych (do przyczółków mostowych po stronie praskiej):

- al. Solidarności od wiaduktu nad ul. Wybrzeże Gdańskie/Wybrzeże Kościuszkowskie w stronę wschodnią wraz z mostem Śląsko-Dąbrowskim;
- al. 3 Maja (na wiadukcie) i most ks. J. Poniatowskiego.

6.1.3 Wykaz ulic najbardziej wartościowych w strefie I A:

- | | |
|---|--|
| – ul. Bagatela, | – ul. Świętokrzyska |
| – ul. Marszałkowska | – ul. Grzybowska |
| – ul. L. Waryńskiego
(od al. Armii Ludowej do pl. Konstytucji) | – ul. Bagno |
| – ul. Polna
(od al. Armii Ludowej do pl. Politechniki) | – ul. Rysia |
| – ul. Koszykowa
(na wschód od. al. Jana Pawła II) | – ul. Zielna |
| – al. Wyzwolenia | – ul. Szkolna |
| – ul. Piękna | – ul. Próżna |
| – ul. Wiejska | – ul. Królewska |
| – ul. Górniośląska | – ul. Focha |
| – ul. Lwowska | – ul. M. Tokarzewskiego-Karaszewicza |
| – ul. Poznańska | – ul. Ossolińskich |
| – ul. E. Plater | – ul. Trębacka |
| – ul. S. Noakowskiego | – ul. Tamka |
| – ul. Śniadeckich | – ul. Przeskok |
| – ul. Mokotowska | – ul. Wierzbowa |
| – ul. Krucza | – ul. J. Moliera |
| – ul. Bracka | – ul. Wierzbowa |
| – ul. Wilcza | – ul. Bielańska |
| – ul. Hoża | – ul. Senatorska |
| – ul. Nowogrodzka | – ul. Elektoralna
(na wschód od al. J. Pawła II) |
| – ul. Mysia | – ul. Miodowa |
| – ul. Żurawia | – ul. Bednarska |
| – ul. Wspólna | – ul. Kozia |
| – ul. Chmielna
(na wschód od al. Jana Pawła II) | – ul. Długa |
| – ul. Foksal | – ul. Świętojerska |
| – ul. M. Kopernika | – ul. Bonifraterska |
| – ul. Ordynacka | – ul. Muranowska |
| – ul. Książęca | – ul. Koźła |
| – ul. Zgoda | – ul. Konwiktorska |
| – ul. Szpitalna | – ul. Andersa
(na południe od ul. Muranowskiej) |
| – ul. Mazowiecka | – al. Solidarności
(na wschód od. al. Jana Pawła II) |
| – ul. Warecka | – al. Jana Pawła II
(na południe od al. Solidarności) |
| – ul. Jasna | – ul. T. Chałubińskiego |
| – ul. Kredytowa | – al. Niepodległości
(na północ od al. Armii Ludowej) |
| – ul. Złota
(na wschód od al. Jana Pawła II) | – al. Armii Ludowej
(między al. Niepodległości a Alejami
Ujazdowskimi) |
| – ul. Twarda
(na wschód od al. Jana Pawła II) | |



Ulice wyróżniono kolorem białym.
 Kolorem zielonym wypunktowano główne wnętrza urbanistyczne.

Rys. .2. Schemat rozmieszczenia najbardziej wartościowych ulic w granicach strefy IA

6.1.4 Granice strefy I B

Granice strefy I B w części lewobrzeżnej miasta:

Jeżeli nie wskazano inaczej (jako IA lub II), ograniczające obszar strefy pasy drogowe wskazanych niżej ulic należą w całości do strefy IB.

Ul. Wybrzeże Kościuszkowskie od skrzyżowania z ul. Sanguszkii w stronę południową – al. 3 Maja (II) – ul. L. Kruczkowskiego w stronę północną – ul. Topiel – ul. Browarna – ul. Furmańska – ul. Sowia – Rynek Mariensztat (IA) – ul. Mariensztat w stronę wschodnią – ul. Dobra w stronę północną – ul. Nowy Zjazd w stronę zachodnią – przejazd pod al. Solidarności – droga w stronę północno-zachodnią wzdłuż Arkad Kubickiego przechodząca w ul. Bugaj – ul. Bugaj – ul. Bolesć w stronę wschodnią – ul. Rybaki – ul. R. Sanguszkii (IA) do skrzyżowania z ul. Wybrzeże Kościuszkowskie.

Ze strefy IB należy wyłączyć nieujęte na załączniku graficznym pasy drogowe następujących wiaduktów i przepraw mostowych wysokopoziomowych (do przyczółków mostowych po stronie praskiej):

- al. Solidarności od wiaduktu nad ul. Wybrzeże Gdańskie/Wybrzeże Kościuszkowskie w stronę wschodnią do przyczółka mostu Śląsko-Dąbrowskiego;
- al. 3 Maja (na wiadukcie) i most ks. J. Poniatowskiego.

Granice strefy I B w części prawobrzeżnej miasta:

Jeżeli nie wskazano inaczej (jako IA lub II), ograniczające obszar strefy pasy drogowe wskazanych niżej ulic należą w całości do strefy IB.

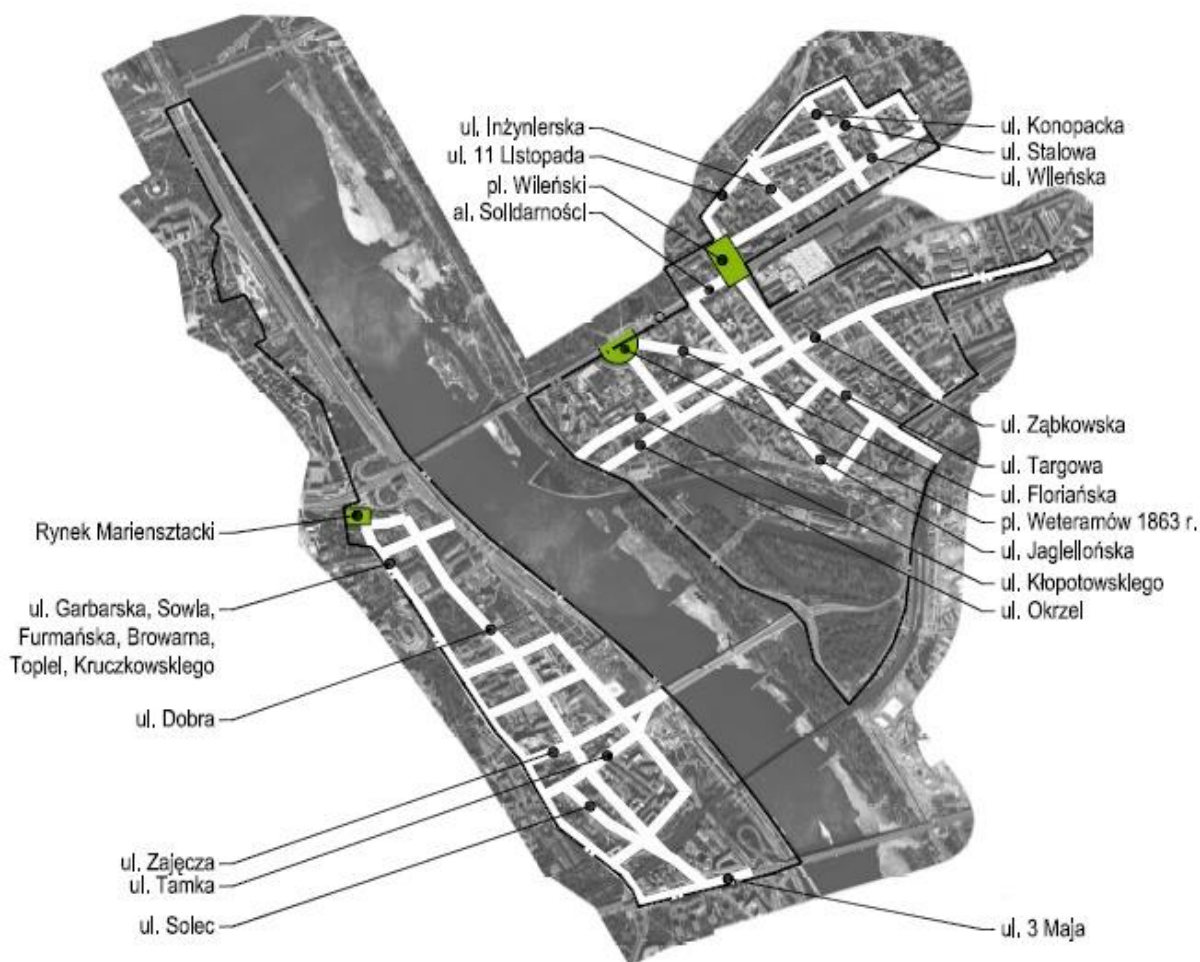
al. Solidarności od przyczółka mostu Śląsko-Dąbrowskiego w stronę wschodnią (II) – plac Weteranów 1863r. (II) – al. Solidarności (II) – ul. Jagiellońska w stronę północną (II) – ul. Św. Cyryla i Metodego – pl. Wileński – ul. Targowa w stronę północno -zachodnią – ul. 11 Listopada – ul. Konopacka – ul. Strzelecka – ul. Śródkowa w stronę południowo-wschodnią – ul. Stalowa w stronę północno - wschodnią – ul. Czyszowska w stronę południowo-wschodnią – ul. Wileńska w stronę północno-wschodnią (II) - ul. Szwedzka w stronę południowo-wschodnią (II) – al. Solidarności w stronę południowo-zachodnią (II) – ul. Targowa w stronę południowo-wschodnią – ul. Białostocka – ul. Markowska – ul. Ząbkowska w stronę wschodnią do skrzyżowania ul. Radzymińską i ul. Kawęczyńską – i z powrotem do ul. Markowskiej – ul. Markowska w stronę południowo-wschodnią (II) – ul. Kijowska w stronę południowo-zachodnią (II) – ul. Targowa w stronę wschodnią do nasypu kolejowego (II) – ul. Sokola – ul. Zamoście – ul. Wybrzeże Szczecińskie w stronę północno-zachodnią do styku z ul. Wybrzeże Helskie – przyczółek mostu Śląsko-Dąbrowskiego.

6.1.5 Wykaz ulic najbardziej wartościowych w części lewobrzeżnej strefy I B:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| – al. 3 Maja | – ul. Tamka |
| – ul. Solec, Dobra, Mariensztat | – ul. Zajęcza |
| – ul. Garbarska, | – ul. Lipowa |
| – ul. Sowia, | – ul. Wybrzeże Kościuszkowskie |
| – ul. Furmańska, | (od ul. Lipowej do ul. S. Jaracza) |
| – ul. Browarna, | – ul. S. Jaracza |
| – ul. Topiel, | – ul. Czerwonego Krzyża |
| – ul. Kruczkowskiego | – ul. Bednarska |

6.1.6 Wykaz ulic najbardziej wartościowych w części prawobrzeżnej strefy I B:

- | | |
|--|--|
| – ul. Targowa | – ul. Inżynierska |
| – ul. Ząbkowska | – ul. Brzeska |
| – al. Solidarności
(na zachód od pl. Wileńskiego) | – ul. Kępna
(na wschód od ul. Jagiellońskiej) |
| – ul. I. Kłopotowskiego | – ul. J. Sierakowskiego
(na północ od ul. Okrzei) |
| – ul. S. Okrzei | – ul. Czyszowa |
| – ul. Floriańska | – ul. Strzelecka
(na zachód od ul. Środkowej) |
| – ul. Wileńska | – ul. Środkowa
(na południe od ul. Strzeleckiej) |
| – ul. Konopacka | |
| – ul. Stalowa | |
| – ul. 11 Listopada | |



Ulice wyróżniono kolorem białym.

Kolorem zielonym wypunktowano główne wnętrza urbanistyczne.

Rys. .3. Schemat rozmieszczenia najbardziej wartościowych ulic w granicach strefy IB.

6.1.7 Granice strefy II

Granice strefy II w części lewobrzeżnej miasta:

Jeżeli nie wskazano inaczej (jako PH, IA, IB lub III), ograniczające obszar strefy pasy drogowe wskazanych niżej ulic należą w całości do strefy II.

Dzielnica Bemowo

ul. Powstańców Śląskich na odcinku pomiędzy ul. Górczewską a ul. Człuchowską.

Dzielnica Bielany

Od skrzyżowania ul. Twardowskiej z ul. Marymoncką – ul. Marymoncka w stronę południowo-wschodnią (III) do ul. Podleśnej – ul. Marymoncka wraz ze skrzyżowaniem z ul. Podleśną w stronę południowo-wschodnią – ul. Żeromskiego – ul. Reymonta (III) – ul. M. Oczapowskiego – ul. Kasprówicza w stronę północno-zachodnią do końca i z powrotem – ul. S. Przybyszewskiego w stronę północno-wschodnią – ul. Barcicka – ul. Twardowska do skrzyżowania z ul. Marymoncką.

Dzielnica Mokotów

Od skrzyżowania ul. św. Bonifacego z ul. Koronowską – ul. Koronowska w stronę wschodnią – ul. Jeziorna do ul. Okrężnej – ul. Okrężna w stronę południową – ul. Rymanowska – ul. Ojcowska – ul. Powsińska w stronę południową – ul. Nałęczowska (III) – ul. Sobieskiego w stronę północno-zachodnią (III) – ul. św. Bonifacego (III) w stronę północno-wschodnią do skrzyżowania z ul. Koronowską.

Dzielnice Mokotów, Ochota, Śródmieście, Wola, Żoliborz:

Od skrzyżowania ul. Gdańskiej z ul. Bieniewicką – ul. Bieniewicka – ul. Potocka – ul. Drohicka – ul. Mściśławska – ul. Małogoska – ul. A. Dygasińskiego – ul. F. Bohomolca w stronę wschodnią – ul. K. Promyka – ul. Gwiazdzysta w stronę południową – ul. Wybrzeże Gdyńskie wraz z jezdniami węzła drogowego ul. Krasińskiego – ul. Wybrzeże Gdyńskie w stronę południową – ul. Wybrzeże Gdańskie do skrzyżowania z ul. R. Sanguszki i z powrotem na północ do ul. Z. Słomińskiego – nasyp ul. W. Andersa (IA) – ul. W. Andersa w stronę południową (IA) – al. Solidarności w stronę zachodnią (IA) – al. Jana Pawła II w stronę południową (IA) – ul. Chałubińskiego (IA) – al. Niepodległości (IA) – al. Armii Ludowej (IA) – ul. Waryńskiego w stronę południową (IA) – ul. Puławska w stronę południową (IA) – ul. Goworka (IA) – ul. Spacerowa (IA) – ul. Belwederska w stronę północną (IA) – Aleje Ujazdowskie (IA) – al. Armii Ludowej w stronę wschodnią w wykopie oraz na wiadukcie i pod wiaduktem – ul. T. Hopfera w stronę północną – ul. J. Hoene-Wrońskiego – dolna krawędź Skarpy warszawskiej – ul. Książęca (IA) – dolna krawędź Skarpy warszawskiej – nasyp kolei średnicowej w stronę wschodnią – ul. L. Kruczkowskiego w stronę wschodnią – al. 3 Maja w poziomie terenu – ul. Wioślarska – ul. Solec w stronę południową – ul. Czerniakowska do skrzyżowania z al. J. Becka i al. W. Witosa i z powrotem do ul. Chełmskiej – ul.

Chełmska – ul. Dolna – ul. Puławska w stronę południową – ul. Domaniewska w stronę wschodnią – ul. Bukowińska w stronę południową – al. Wilanowska w stronę zachodnią – ul. Puławska w stronę południową do skrzyżowania al. Lotników i ul. Wałbrzyskiej i z powrotem do al. Wilanowskiej – al. Niepodległości – ul. J. P. Woronicza w stronę zachodnią – ul. Bełska – ul. Miączyńska w stronę zachodnią – ul. Etiudy Rewolucyjnej w stronę północną – ul. Miłobędzka – ul. Raławicka w stronę zachodnią – ul. Żwirki i Wigury w stronę południową do granicy dzielnicy Włochy i z powrotem – ul. S. Banacha – ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. – Aleje Jerozolimskie w stronę północno-wschodnią – pl. Zawiszy – ul. Towarowa – ul. Kolejowa – ul. Przyokopowa – ul. Karolkowa – ul. M. Kasprzaka w stronę zachodnią – al. Prymasa Tysiąclecia w stronę północną – ul. Górczewska w stronę zachodnią do skrzyżowania z ul. Jana Olbrachta i ul. Księcia Janusza i z powrotem – al. Prymasa Tysiąclecia w stronę północną – ul. Obozowa w stronę zachodnią do skrzyżowania z ul. Księcia Janusza i z powrotem – ul. Obozowa w stronę wschodnią – ul. Wawrzyszewska – ul. J. Ostroroga w stronę południową – ul. K. Sołtyka – ul. Młynarska – ul. Żytnia w stronę wschodnią – ul. Karolkowa w stronę północną – ul. J. Mireckiego „Montwiła” – ul. E. Gibalskiego w stronę północną – ul. M. Anielewicza – ul. Okopowa w stronę północną – ul. Powązkowska – ul. Z. Krasińskiego – ul. Ks. J. Popiełuszki – ul. Gdańska do skrzyżowania z ul. Bieniewicką.

Dzielnica Ursus

ul. Bohaterów Warszawy od ul. Obrońców Helu do ul. Wiosny Ludów i ul. Wiosny Ludów od ul. Cierlickiej do ul. H. Rodakowskiego

ciąg ulic: ul. S. Wojciechowskiego od ul. Orłąt Lwowskich (rejon parku Hassów) w kierunku wschodnim do ul. Władysława Jagiełły – ul. Władysława Jagiełły w kierunku wschodnim do ul. Traktorzystów – ul. Traktorzystów w kierunku wschodnim do przedłużenia ul. Herbu Oksza

Dzielnica Ursynów

al. Komisji Edukacji Narodowej na odcinku od skrzyżowania ulic ul. W. Surowieckiego z ul. B. Bartóka do ul. Wąwozowej

Dzielnica Wilanów

Od skrzyżowania al. Rzeczypospolitej z al. Wilanowską – al. Wilanowska w stronę wschodnią – ul. Przyczółkowa w stronę północną – ul. Wiertnicza w stronę południową – ul. S. Kostki Potockiego – ul. Z. Vogla w stronę zachodnią – ul. Przyczółkowa w stronę północną – ul. F. Klimczaka – al. Rzeczypospolitej w stronę południowo-wschodnią do skrzyżowania z ul. A. Branickiego i z powrotem do skrzyżowania z ul. F. Klimczaka i ul. Prymasa A. Hłonda – ul. Prymasa A. Hłonda do skrzyżowania z ul. J. B. Flatta i z powrotem – al. Rzeczypospolitej w stronę północną do skrzyżowania z al. Wilanowską.

Dzielnica Włochy

ul. ks. J. Chrościckiego na odcinku od al. 4 Czerwca 1989 r. do ul. Świerszcza
ciąg ulic: ul. Globusowa na odcinku od skrzyżowania ul. Zdobniczej z ul. Wałowicką do ul. Bolesława Chrobrego i ul. Bolesława Chrobrego na odcinku od ul. Globusowej do ul. Łamanej
ul. Popularna na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do Alej Jerozolimskich
ul. Żwirki i Wigury na odcinku od granicy dzielnicy Włochy do skrzyżowania z ul. Komitetu Obrony Robotników.

Granice strefy II w części prawobrzeżnej miasta:

Jeżeli nie wskazano inaczej (jako PH, IA, IB lub III), ograniczające obszar strefy pasy drogowe wskazanych niżej ulic należą w całości do strefy II.

Dzielnice Praga Północ i Praga Południe:

Od ul. S. Starzyńskiego na wschodnim przyczółku mostu Gdańskiego wraz z północnym krańcem ul. Wybrzeże Helskie przy styku z ul. Zatylną - ul. S. Starzyńskiego – rondo S. Starzyńskiego - ul. S. Starzyńskiego – ul. Szwedzka – nasyp linii kolejowej PLK Nr 9 (III) – ul. Kijowska w stronę południową – granica dzielnicy Praga Północ - ul. Targowa w stronę wschodnią – ul. Skaryszewska – ul. Lubelska – plac przed dworcem kolejowym Warszawa Wschodnia – ul. Bliska – ul. Mińska w stronę północno-wschodnią (III) – ul. W. Chrzanowskiego (III) – ul. Wiatraczna w stronę południową – ul. Zakole – ul. Grochowska w stronę wschodnią do pl. P. Szembeka – pl. P. Szembeka – ul. Męcińska (III) – Rondo Wiatraczna – al. J. Waszyngtona – ul. Międzynarodowa w stronę południową – ul. Zwycięzców w stronę zachodnią – ul. Saska w stronę południową do końca i z powrotem – al. Stanów Zjednoczonych w stronę zachodnią (III) – ul. Wał Miedzeszyński w stronę północną – ul. Wybrzeże Szczecińskie – ul. Zamoście (IB) – ul. Sokola (IB) – ul. Targowa w stronę północno-zachodnią (IB) – ul. Kijowska – ul. Markowska – ul. Ząbkowska (IB) – ul. Markowska (IB) – ul. Białostocka w stronę południowo-zachodnią (IB) – ul. Targowa w stronę północno-zachodnią (IB) – al. Solidarności w stronę północno-wschodnią – ul. Szwedzka – ul. Wileńska – ul. Czyszowa (IB) – ul. Stalowa w stronę południowo-zachodnią (IB) – ul. Środkowa w stronę północno-zachodnią (IB) – ul. Strzelecka w stronę południowo-zachodnią (IB) – ul. 11 Listopada w stronę południowo-zachodnią (IB) – ul. Targowa w stronę południowo-wschodnią (IB) – plac Wileński (IB) - ul. Świętych Cyryla i Metodego (IB) – ul. Jagiellońska w stronę południowo-wschodnią – al. Solidarności w stronę południowo-zachodnią – pl. Weteranów 1863r. – al. Solidarności w stronę południowo-zachodnią – ul. Wybrzeże Helskie - północny kraniec ul. Wybrzeże Helskie przy styku z ul. Zatylną.

Dzielnica Białoleka

ul. Światowida na odcinku od ul. Myśliborskiej do ul. Modlińskiej

Dzielnica Rembertów

al. gen. A. Chruściela „Montera” na odcinku od ul. Cyrulików do skrzyżowania z al. Sztandarów.

Dzielnica Targówek

ul. L. Kondratowicza na odcinku od ul. Rembielińskiej do ul. św. Wincentego

ul. 20 Dywizji Piechoty WP

ul. Pratulińska od ul. Tykocińskiej na północ

Dzielnica Wawer

ul. Patriotów po stronie zachodniej torów kolejowych na odcinku od ul. Ulanowskiej do ul. Zasobnej

ul. Patriotów po stronie wschodniej torów kolejowych na odcinku od ul. Wilgi do ul. Izbickiej – ul. Izbicka
na odcinku od ul. Patriotów do skrzyżowania ulic J. Osterwy i ul. Kąkolowej

ciąg ulic: ul. K. Szpotańskiego po stronie wschodniej torów kolejowych na odcinku od ul. Rzeźbiarskiej
do ronda ul. Żegańskiej – ul. Żegańska do ul. Bursztynowej

ul. Patriotów po stronie zachodniej torów kolejowych na odcinku od ul. Małowiejskiej do ul. Młodej – ul.
Młoda

ul. Patriotów po stronie wschodniej torów kolejowych na odcinku od ul. Kłodzkiej do ul. Walcowniczej –
ul. Walcownicza na odcinku od ul. Patriotów do ul. Filmowej

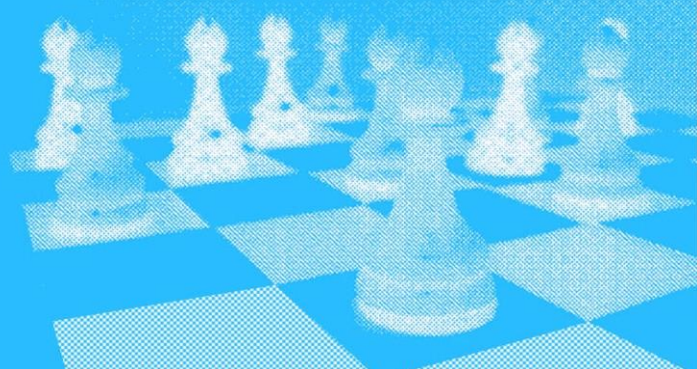
Dzielnica Wesoła

ul. 1 Praskiego Pułku WP (W) na odcinku od ul. J. U. Niemcewicza (W) do ul. Okuniewskiej (W)

6.1.8 Granice strefy III

Strefa ta obejmuje pozostałą (nie wymienioną powyżej) część obszaru, w granicach administracyjnych miasta.

STANDARDY PROJEKTOWANIA I WYKONYWANIA



7 Wprowadzenie do Standardów

7.1 Określenie celu przepisów

Standardy mają służyć planowaniu, projektowaniu, wykonywaniu i utrzymaniu infrastruktury przeznaczonej dla pieszych, jako narzędzie realizacji Strategii #Warszawa2030 oraz Strategii Transportowej m.st. Warszawy, której jednym z celów jest zwiększenie roli i jakości systemu transportu pieszego, z uwzględnieniem wszystkich grup użytkowników.

Stosowanie Standardów powinno:

- poprawić jakość i ułatwić rozwój infrastruktury przeznaczonej dla pieszych,
- ujednolicić zasady projektowania, wykonywania i eksploataowania infrastruktury dla pieszych.

Oczekuje się, że przebudowy i remonty ulic będą wykonywane w oparciu o Standardy i Wytyczne po przygotowaniu kompleksowego „Planu przebudowy lub remontu ulicy”, w miejsce powszechnego wykonywania doraźnych przebudów lub remontów, które nie sprzyjają poprawie jakości funkcjonalnej i estetycznej przestrzeni publicznych. Plan wykonywany z wykorzystaniem niniejszych Standardów powinien być poprzedzony analizą występujących problemów, możliwych wariantów przebudowy lub remontu i rekomendację działań.

Wytyczne projektowania i wykonywania dróg dla pieszych w m.st. Warszawie, stanowiące odrębny załącznik do zarządzenia Prezydenta m.st. Warszawy mają charakter fakultatywny. Zawierają instrukcje, wskazówki i zbiór dobrych praktyk, od których stosowania można odstępować jedynie w przypadku napotkania obiektywnych trudności wykonawczych, wynikających ze specyfiki konkretnego odcinka drogi.

Wytyczne zawierają między innymi:

- wymagania wynikające z organizacji ruchu dla osób o ograniczonej mobilności,
- zasady organizacji stref pieszych, zasady sytuowania ciągów pieszych w liniach rozgraniczających ulicy,
- wytyczne geometryczne dla pasów ruchu pieszego w poszczególnych strefach.

7.2 Zakres stosowania Standardów

Standardy obejmują następujące zagadnienia dotyczące infrastruktury dla pieszych:

- wymagania funkcjonalne,
- zasady sytuowania ciągów pieszych w liniach rozgraniczających dróg,
- zasady organizacji ruchu pieszego,
- warunki techniczne projektowania systemu transportu pieszego,
- zasady zabezpieczenia ruchu pieszego,
- materiały stosowane w pasie drogi.

Stosowanie Standardów jest obowiązkowe dla: zarządców dróg i zarządców ruchu, jednostek zajmujących się planowaniem, biur projektowych, firm wykonawczych we wszystkich przedsięwzięciach na terenie m.st. Warszawy, zlokalizowanych w pasie drogowym drogi publicznej i obejmujących budowę, przebudowę lub remont (modernizację) w granicach pasa drogowego dróg publicznych, w zakresie związanym z ruchem pieszych.

Stosowanie Standardów istotne jest na etapie zamawiania, zlecania, projektowania, wykonania, zatwierdzania i odbioru prac.

Nie jest wymagane stosowanie Standardów w przypadku:

1. Fragmentarycznej naprawy nawierzchni (np. drogi dla pieszych, zjazdu, jezdni) w ramach prac bieżących realizowanych przez właściwych zarządców,
2. Odtworzenia nawierzchni (np. jezdni, drogi dla pieszych, zjazdu) po zakończonych podziemnych pracach instalacyjnych, przyłączeniowych z zastrzeżeniem, że te prace nie wymagają zdjęcia całej szerokości nawierzchni (np. jezdni, drogi dla pieszych, zjazdu) objętych zakresem prac. Wówczas nawierzchnię należy odtworzyć zgodnie ze Standardami.
3. Skwerów, parków, bulwarów i wnętrz urbanistycznych o szczególnym charakterze, które mogą, a nawet powinny charakteryzować się odmienną stylistyką i indywidualnym podejściem
4. Terenów położonych poza pasem drogowym dróg publicznych (np. drogi wewnętrzne, tereny wewnętrzne). Jednakże zaleca się stosowanie Standardów, jeśli przyczyni się to do zapewnienia spójności estetycznej i funkcjonalnej przestrzeni publicznej.
5. Konstrukcji służących do ruchu pieszych, takich jak kładki i tunele,
6. Urządzeń technicznych służących do obsługi ruchu pieszych (np. windy),

Zagadnienia wymienione w pkt. 4 - 6, ujęte w przepisach odrębnych, wykraczają poza zakres wyłącznie ruchu pieszego.

Standardy, stanowiące treść niniejszego załącznika do Zarządzenia Prezydenta mają charakter obligatoryjny.

7.3 Założenia wyjściowe

Standardy przygotowano przyjmując następujące założenia wyjściowe:

1. Budowa, przebudowa i remonty ulic będą prowadzone zgodnie z przyjętą Strategią #Warszawa2030 oraz Strategią Transportową m.st. Warszawy i zdefiniowanymi w nich celami działania, a zatem mają doprowadzić do zredefiniowania i uporządkowania przestrzeni miejskiej, czyniąc ją bardziej przyjazną dla pieszych i otwartą na funkcje społeczne i kulturowe. Dotyczy to zwłaszcza centrum miasta i centrów dzielnicowych.
2. Przestrzenie ulic i placów inne niż strefy piesze i pieszo-rowerowe oraz pozostałe ciągi pieszo-jezdne powinny posiadać wyraźnie rozdzielone funkcje, ze wskazaniem części przeznaczonych dla pieszych i dla samochodów. Oznacza to eliminację zatrzymania i postoju pojazdów na ciągach pieszych, a ponadto zmianę zasad wyznaczania miejsc do parkowania, także w strefie płatnej (SPPN).
3. Przestrzeń dla pieszych powinna być zorganizowana tak, aby uwzględniała potrzeby różnych grup użytkowników. Oznacza to, że wymagania techniczne powinny wynikać z uwarunkowań związanych z poruszaniem się osób o ograniczonej mobilności (szczególnie z dysfunkcją narządów ruchu i wzroku).
4. Stosowane rozwiązania powinny być typowe, tak aby były jednoznaczne i czytelne dla użytkowników, zwłaszcza dla osób o ograniczonej mobilności. Nie wyklucza to możliwości indywidualizacji rozwiązań i nadawania specjalnego charakteru poszczególnym elementom i całym przestrzeniom ulic.
5. Standardy określają wymagania podstawowe, przedstawiają rekomendacje rozwiązań i określają oczekiwania pod adresem przebudowywanej infrastruktury ulic i placów z punktu widzenia ruchu pieszego. Standardy i Wytoczne nie zastępują samodzielnej pracy planistów i projektantów, którzy korzystając z przepisów ogólnie obowiązujących oraz przepisów niniejszych, powinni prawidłowo rozwiązywać zidentyfikowane problemy.
6. Stosowanie Standardów może powodować konieczność dokonywania korekt/przebudowy infrastruktury technicznej (podziemnej i nadziemnej). Każdy taki przypadek powinien być rozpatrywany i rozwiązywany indywidualnie, uwzględniając cele projektu i możliwości minimalizowania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

7.4 Schemat postępowania podczas modernizacji ciągów pieszych

W celu przeprowadzenia zmian organizacji przestrzeni ulicy/placu i przebudowy ciągów pieszych, jako minimum powinny być podjęte następujące działania:

1. Identyfikacja i ocena stanu istniejącego w zakresie infrastruktury dla ruchu pieszego.
2. Zbadanie natężeń i struktury ruchu użytkowników ulicy, w szczególności ruchu pieszego z oceną jego warunków.
3. Opracowanie mapy dostępności analizowanej ulicy/placu z punktu widzenia pieszych, także osób z niepełnosprawnościami, z lokalizacją ciągów komunikacyjnych i podstawowych barier.
4. Opracowanie rekomendacji dotyczących możliwości poprawy warunków ruchu pieszego, z uwzględnieniem takich działań, jak:
 - a) Usunięcie poza pas ruchu pieszego wszelkich przenośnych/tymczasowych obiektów, wystających przeszkód, jak kioski czy inne stoiska, śmietniki, pojemniki/skrzynie, wystające gałęzie ograniczające szerokość pasa użytkowego i utrudniające ruch pieszych;
 - b) Eliminowanie parkowania na chodniku lub częściowo na chodniku.
 - c) Eliminacja stałych przeszkód, które ograniczają szerokość użytkową ciągu pieszego, w szczególności gdy jest ona mniejsza niż 1,5 m;
 - d) Wprowadzenie lokalnych poszerzeń - miejsc umożliwiających wyprzedzanie się pieszych (o minimalnych wymiarach 1,8 m x 1,8 m wzdłuż chodnika) - co 20 m ;
 - e) Poszerzanie chodników w rejonie przejść dla pieszych;
 - f) Weryfikacja warunków widoczności w obszarze przejść dla pieszych, usunięcie elementów ograniczających widoczność;
 - g) Wprowadzenie równoległych ramp do przejść dla pieszych – wzdłuż chodnika;
 - h) Zwężenie szerokości jezdni przeznaczonej dla samochodów i/lub uspokojenie ruchu w celu stworzenia możliwości przeniesienia na jezdnię ruchu rowerowego (pasy dla rowerów);
 - i) Rozdzielenie ruchu pieszego i rowerowego, ograniczanie liczby punktów kolizji między ruchem pieszym i rowerowym (np. drogi dla rowerów, pasy ruchu dla rowerów, prowadzenie trasy rowerowej w linii możliwie prostej, unikanie wprowadzania pasów rowerowych w drogę dla pieszych na skrzyżowaniach);
 - j) Wymiana nawierzchni pasa ruchu pieszego, ew. dokonanie niezbędnych napraw nawierzchni;
 - k) Likwidowanie zatok autobusowych, których istnienie nie jest wymogiem przepisów lub nie znajduje uzasadnienia w warunkach ruchu;

- I) Budowanie peronów półwyspowych (antyżatok) w przypadku parkowania równoległego, sąsiadującego z przystankiem i utrudniającego ruch autobusów.

7.5 Opis działań przy posługiwaniu się Standardami

W celu prawidłowej interpretacji zapisów zawartych w Standardach, przed przystąpieniem do prac projektowych (ewentualnie wykonawczych, jeśli zakres prac nie wymagał wykonania szczegółowego projektu), niezależnie od drogi formalno-prawnej, należy podjąć następujące czynności:

1. Zidentyfikować strefę, wskazaną w Załączniku, w obrębie której prowadzona będzie inwestycja.
2. Zidentyfikować wymagania konserwatorskie:
 - obligatoryjne w przypadku ulic objętych ochroną konserwatora zabytków
 - opcjonalne w przypadku stwierdzenia elementów odznaczających się potencjalną wartością historyczną.
3. Ustalić priorytety w stosunku do użytkowników ulicy, przy czym:
 - a) W przypadku ulic pełniących funkcje ponadlokalne (ulice wartościowe pod względem funkcjonalnym, usługowym, historycznym, łączniki pomiędzy istotnymi przestrzeniami publicznymi, ulice o wysokim znaczeniu w miejskim układzie komunikacji pieszej i rowerowej), nacisk należy położyć na: sprawność funkcjonowania komunikacji miejskiej (jeśli występuje); komfort ruchu pieszego i rowerowego z uwzględnieniem ich prognozowanego natężenia, możliwość wprowadzenia zieleni i dostosowania przestrzeni przewidywanej na funkcje społeczno-kulturowe do potencjału ulicy. W dalszej kolejności należy zwrócić uwagę na zagadnienia związane z ruchem samochodowym oraz zapewnienie przestrzeni przeznaczonej do parkowania w pasie drogowym, mając na względzie, że jest to najmniej efektywny sposób wykorzystania przestrzeni publicznej;
 - b) W przypadku ulic pełniących funkcje lokalne (służące głównie mieszkańcom i użytkownikom budynków zlokalizowanych wzdłuż ulicy), nacisk należy położyć na zapewnienie dobrych warunków dla ruchu pieszego i rowerowego z uwzględnieniem społeczno-kulturowych funkcji ulicy, lokalnych wymagań (np. mieszkańców), lokalizację pasów zieleni oraz rozwiązanie parkowania z zachowaniem możliwie wysokich walorów estetycznych;
 - c) W przypadku braku miejsca na realizację wymaganych funkcji można łączyć kilka z nich w obrębie jednego pasa np. zieleń z pasem do parkowania, pas przylegający do zabudowy z pasem społeczno-kulturowym, przy zachowaniu podstawowych wymagań funkcjonalnych (np. związanych z obsługą ruchu pieszego, rowerowego, pojazdów transportu zbiorowego) oraz zapewnieniem dobrych warunków dostępności.

4. Przeprowadzić analizę istniejących elementów zagospodarowania (np. infrastruktury technicznej, komunikacyjnej, zieleni możliwej do adaptacji), lokalizacji obiektów usługowych z aktywnym przyziemem, wejść do budynków, zjazdów itd., obiektów cennych ze względów historycznych i kulturowych z określeniem wynikających z tego tytułu potrzeb w stosunku do urządzenia ulicy.
5. Przeprowadzić analizę rozwiązań na ulicach dochodzących (istniejących i ew. planowanych), uwzględniając walory rozwiązania istniejącego.
6. Określić paletę materiałową, biorąc pod uwagę wymagania Standardów i Wytycznych, uwarunkowania lokalne (możliwe do adaptacji rozwiązania korzystne oraz względy ekonomiczne).
7. Określić zalecenia dot. wykonania prac w oparciu o informacje opisowe i graficzne zawarte w Standardach i Wytycznych w odniesieniu do konkretnej strefy.

W przypadku ulic klasy L i D w strefie I należy rozważyć możliwość zastosowania nawierzchni kamiennej na jezdni - dotyczy to np. ulic o potencjalnie dużej wartości historycznej, w przypadku spodziewanego niewielkiego natężenia ruchu kołowego i rowerowego. W takim przypadku optymalne jest, jeśli to możliwe, stosowanie wzoru nawierzchni określonej na podstawie archiwalnych materiałów ikonograficznych lub odkrywek terenowych.

W przypadku konieczności zastosowania rozwiązań niezgodnych z niniejszymi Standardami oraz innymi obowiązującymi wymaganiami lokalnymi, należy uzyskać zgodę na odstępstwo na zasadach określonych w Zarządzeniu.

7.6 Słownik pojęć

Bariery	– utrudnienia wynikające z rozwiązań planistycznych, projektowych, realizacyjnych i eksploatacyjnych lub innych lokalnych uwarunkowań, utrudniające ruch pieszych, w szczególności osób z niepełnosprawnościami.
Jezdnia (J)	– przestrzeń przeznaczona do ruchu pojazdów, wg dodatkowych oznaczeń: L - lokalna, D - dojazdowa
Korytko ściekowe (KS)	– linearne ukształtowanie jezdni, kanalizujące odpływ wody opadowej
Krawężnik (KR)	– oddzielenie pasów o zróżnicowanych funkcjach, występujące w szczególności w przypadku różnicy rzędnych pomiędzy pasami, wg dodatkowych oznaczeń: KR-D krawężnik drogowy, KR-DI krawężnik drogowy łukowy, KR-Dp krawężnik drogowy przejściowy, KR-Ds. krawężnik drogowy skośny, KR-A krawężnik przystankowy autobusowy, KR-T krawężnik przystankowy tramwajowy.
Minimalna szerokość trasy wolnej od przeszkód	– wolna od wszelkich przeszkód część ciągu pieszego gwarantująca możliwość poruszania się osobie na wózku inwalidzkim (miejscowo minimalna szerokość 1,00 m).
Minimalna rekomendowa na szerokość trasy wolnej od przeszkód	– wolna od wszelkich przeszkód część ciągu pieszego gwarantująca możliwość mijania się dwóch osób na wózkach inwalidzkich (szerokość 1,8 m).
Miejsca wyróżnione, szczególnie wartościowe	– ulice i inne miejsca opisane w wykazie ulic najbardziej wartościowych
Natężenie krytyczne	– natężenie pieszych, którego przekroczenie powoduje pogorszenie warunków ruchu i przejście do niższego poziomu swobody ruchu.
Nawierzchnio wy System Prowadzenia	– system prowadzenia osób niewidomych wzdłuż ciągów pieszych, informujący o ścieżce bez przeszkód, składający się z elementów takich jak pasy prowadzące (PP), pasy ostrzegawcze (PO, POT) i pola uwagi (PU).
Osoby o ograniczonej mobilności	– osoby o różnym stopniu ograniczenia mobilności (z dysfunkcją ruchu, z dysfunkcją wzroku, z dysfunkcją słuchu, w starszym wieku, z wózkiem

dzieciom, kobiety w ciąży, przenoszący bagaż i ciężary, inni, którzy mają czasowe problemy z poruszaniem się).

Obniżony krawężnik	– lokalne obniżenie krawężnika do wysokości nie większej niż 2 cm, niwelujące różnicę wysokości pomiędzy drogą dla pieszych i jezdnią.
Obrzeże (OB)	– rodzaj krawężnika o małej szerokości, wg dodatkowych oznaczeń: OB-K obrzeże kamienne, OB-R obrzeże trapezowe rowerowe, OB-S obrzeże stalowe
Obszar centrum miasta	– strefa funkcjonalna w obszarze śródmieścia funkcjonalnego wg Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy.
Pas Postoju (P)	– Pas postojowy – pas przeznaczony dla postoju samochodów, lokalizowany w formie pasów lub zatok w poziomie jezdni (zalecane), w poziomie pośrednim pomiędzy poziomem chodnika a poziomem jezdni (zalecane) lub w poziomie chodnika (niezalecane); podzielony pasem zieleni (Z) lub pasem technicznym (PT).
Pas buforowy (B)	– Pas buforowy – stosowany do oddzielania poszczególnych pasów funkcjonalno-przestrzennych, np. ciągu pieszego od rowerowego lub strefy pieszej od strefy przeznaczonej do ruchu i postoju pojazdów. Pas buforowy stosuje się gdy występują inne strefy oprócz PRP;
Pas dodatkowy (PD)	– Pas dodatkowy przyległy do pasa ruchu pieszego PRP, stanowiący jego poszerzenie, wynikające ze zwiększonego natężenia ruchu;
Pas ostrzegawczy (PO i POT)	– zestaw płyt dotykowych PO, informujących o przekraczaniu granicy strefy bezpiecznej i niebezpiecznej, np. wejście na jezdnię, krawędź peronu przystankowego (POT), początek i koniec biegu schodów.
Pasy Prowadzące (PP)	– element systemu ścieżek dotykowych, którego zadaniem jest ułatwianie ruchu niewidomych wzdłuż ciągów pieszych (gdy odległość pasa ruchu pieszego od linii zabudowy/ogrodzenia uniemożliwia orientację przestrzenną za pomocą laski), orientowanie w obszarze skrzyżowania i doprowadzanie do przejść dla pieszych lub przystanków komunikacji miejskiej.
Pas ruchu rowerowego (PRR)	– Pas terenu przeznaczony dla ruchu rowerowego w przypadku, gdy ruch rowerowy nie jest prowadzony w jezdni, w postaci drogi rowerowej lub części ciągu pieszo-rowerowego;
Pas ruchu pieszego (PRP)	– Pas ruchu pieszego – ciąg pieszy wolny od przeszkód, jest główną użytkową częścią drogi dla pieszych, przeznaczoną do swobodnego ruchu pieszych, w szczególności pieszych o ograniczonej mobilności. Pas powinien pozostać wolny od wszelkich elementów przestrzennych stałych i tymczasowych, zakłócających płynność ruchu pieszego;
Pas techniczny (PT)	– Pas techniczny – fragment ciągu pieszego, separujący ruch pieszy i kołowy; przeznaczony do lokalizowania urządzeń technicznych i obiektów, takich jak: maszty latarni, słupy trakcyjne, znaki drogowe, tablice reklamowe, kosze na śmieci, tablice Miejskiego Systemu Informacji, parkomaty, itp.; w części tej

	lokalizowane mogą być również obiekty związane z estetyką ulicy, w szczególności instalacje artystyczne i rzeźby;
Pas terenu przy linii zabudowy (PLZ)	– Pas terenu przylegający do linii zabudowy lub ogrodzenia, zawierający w swoich granicach elementy mogące zakłócać ruch pieszych, w szczególności osób niewidomych i słabowidzących (w szczególności schody i pochylnie, zasięg drzwi otwieranych na zewnątrz, zakończenia rynien i elementów odwodnienia budynku, reklamy);
Pas z funkcjami społeczno-kulturowymi ulicy (PSK)	– Pas/obszar społeczno-kulturowy, umożliwiający wypełnianie funkcji społecznych i kulturowych ulicy w strefie pieszej - w szczególności miejsce na zorganizowanie ogródków gastronomicznych, ustawienie ławek, spotkania, wystawy, ekspozycje; w tej części mogą być lokalizowane również obiekty związane z estetyką ulicy, np. zieleń punktowa, obiekty małej architektury. Wyjątkowo w pasie PSK można lokalizować obiekty związane z obsługą różnych uczestników ruchu, np. znaki drogowe, latarnie, budki telefoniczne, parkomaty itp.;
Pas zieleni (Z)	– Pas zieleni – pas terenu przeznaczony dla nasadzeń roślinności w formie punktowej lub linearnej, z możliwością lokalizowania obiektów i urządzeń związanych z obsługą ruchu i estetyką ulicy;
Pieszy	– osoba poruszająca się bez używania środków transportu, w tym osoba poruszająca się w wózku inwalidzkim.
Płyta dotykowa	– płyta z wypukłymi wypustkami wykorzystywana do organizowania pasów ostrzegawczych i pól uwagi (w systemie ścieżek dotykowych).
Pochylnia	– rozwiązanie stosowane w celu niwelowania różnic wysokości występujących wzdłuż ciągu pieszego, z zastosowaniem odpowiednio nachylonej płaszczyzny, bez stosowania schodów.
Pole uwagi (PU)	– płyta ostrzegawcza pojedyncza, informująca o krzyżowaniu się pasów prowadzących, ich rozgałęzianiu się lub o zmianie kierunku poruszania się.
Poziom swobody ruchu	– jakościowa miara warunków ruchu (pieszego).
Rampa krawężnikowa	– rozwiązanie stosowane w celu wyrównania wysokości poziomu ciągu pieszego i jezdni w obrębie przejść przez jezdnię.
Strefa piesza	– część przestrzeni miejskiej (ulicy, placu, skweru, deptaka) przeznaczona przede wszystkim dla pieszych, wyłączona z ruchu samochodowego (także parkowania).
System transportu pieszego	– podsystem systemu transportowego, na który składa się segment podaży (infrastruktura i organizacja ruchu pieszego) i segment popytu (piesi) i interakcje pomiędzy tymi segmentami.
Trasa wolna od przeszkód	– pas ruchu pieszego – PRP.
Ulica	– droga na terenie zabudowy lub przeznaczonym do zabudowy zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

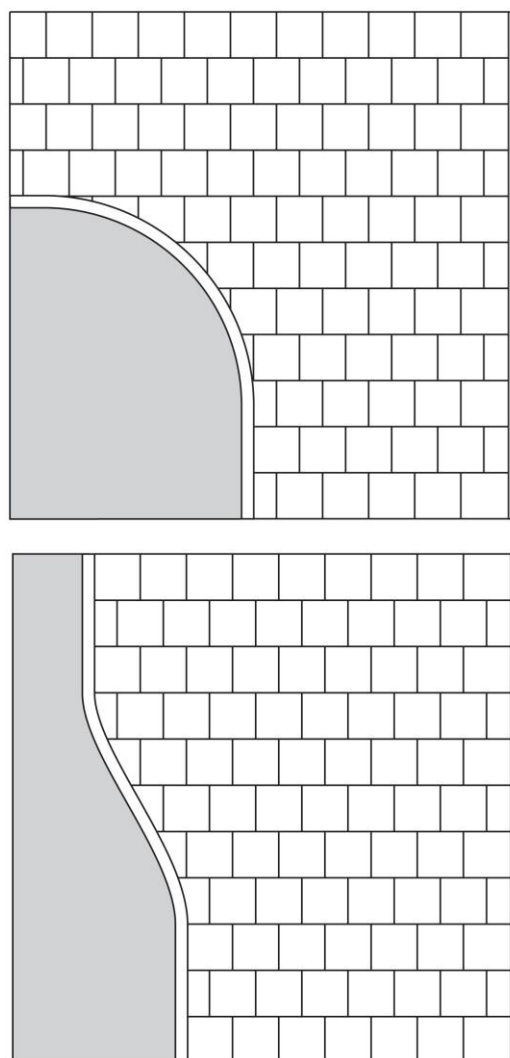
Wygradzenie	– element bezpieczeństwa ruchu lub niebiesko- błękitna infrastruktura oddzielająca przestrzeń przeznaczoną dla pieszych od ruchu samochodowego lub rowerowego.
Wyspa z azylem dla pieszych	– techniczny środek poprawy bezpieczeństwa ruchu umożliwiający trwałe rozdzielanie kierunków ruchu na jezdni w obrębie przejścia dla pieszych z zapewnieniem bezpiecznej przestrzeni dla pieszych w środku jezdni i możliwości przechodzenia przez jezdnię w dwóch etapach.

8 Warunki techniczne projektowania

8.1 Plan

Ciągi piesze mogą przebiegać wzdłuż ulicy lub jako autonomiczne drogi dla pieszych (bez powiązań i równoległego prowadzenia z ciągami komunikacji kołowej). Ciągi piesze powinny zapewniać jak najkrótszą drogę dojścia, jednakże z poszanowaniem zasad kompozycji i estetyki.

W planie ciągi piesze składają się przede wszystkim z odcinków prostych. Łuki są wprowadzane głównie ze względów estetycznych, gdy układ ciągów pieszych jest dostosowywany do łuków krawędzi jezdni. Na skrzyżowaniach chodników z uwagi na poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich i osób z wózkami dziecięcymi, powinny być stosowane wyokrąglenia lub skosy. Nawierzchnia na wyokrągleniach/ skosach powinna być gładka. Miejsca, w których następuje zmiana szerokości chodnika, należy łagodnie wyprofilować tak, by unikać „ostrych” krawędzi.



Rys. .4. Przykłady wyokrągleń oraz skosów chodników.

8.2 Profil poprzeczny

Pochylenie poprzeczne ciągów pieszych ma zapewniać odprowadzenie wody opadowej i powinno być dostosowane do wymagań pieszych poruszających się na wózkach i osób mających inne ograniczenia ruchowe (np. poruszający się o kulach, z wózkami dziecięcymi, z bagażem).

Szczególnie niekorzystne jest łączenie maksymalnych pochyłości poprzecznych z dużymi pochyleniami podłużnymi. Zagroza to bezpieczeństwu pieszych, którzy są wówczas narażeni na utratę równowagi lub kontroli nad wózkiem inwalidzkim.

8.3 Profil podłużny

Szerokość użytkowa schodów i pochylni (mierzona między wewnętrznymi krawędziami balustrad, a w wypadku ścian ograniczających schody - między mocowanymi do nich poręczami, powinna być dostosowana do natężenia ruchu pieszych i do szerokości pasa ruchu pieszego. W przypadku pochylni o spadku przekraczających 5% konieczne jest zapewnienie podwójnych pochwyty i szerokość płaszczyzny 1,2 m.

W sytuacji, gdy ciąg pieszy na dłuższym odcinku ma duże pochylenie podłużne należy:

- unikać jednoczesnego stosowania maksymalnych wartości pochylenia poprzecznego i podłużnego oraz minimalnej wartości szerokości pasa ruchu pieszego,
- zapewnić jak największą szerokość pasa ruchu pieszego; upewnia to poruszających się wolniej, że mogą być łatwo wyminięci; pozwala też osobom na wózkach poruszać się zygzakiem i redukować wpływ pochylenia (przy czym wydłuża się całkowita długość podjazdu),
- w miarę możliwości zapewnić miejsca do odpoczynku z ławkami i miejscem dla wózków,
- rozważyć możliwość instalowania poręczy i lin umożliwiających trzymanie się i ew. podciąganie,
- stosować oznakowanie informujące o rozpoczynającym się dużym pochyleniu, ze wskazaniem możliwości skorzystania z alternatywnej drogi o mniejszym pochyleniu.

Należy dążyć do całkowitego eliminowania różnic wysokości (progów) występujących wzdłuż pasa ruchu pieszego, pomiędzy pasem ruchu pieszego a sąsiadującymi pasami wykorzystywanymi przez pieszych (pas przy budynku, pas techniczny, pas z funkcjami społecznymi i kulturowymi). Zasada nie dotyczy styku pasa ruchu pieszego z drogą rowerową.

8.4 Ciągi piesze w przestrzeni ulicy

Bezpieczne i wygodne korzystanie z ciągów pieszych wymaga:

- segregowania ruchu pieszego od intensywnego i odbywanego z dużą prędkością ruchu samochodowego i intensywnego ruchu rowerowego,
- zapewnienia szerokości użytkowej, całkowicie wolnej od przeszkód,
- zabezpieczenia ruchu na czas remontów i przebudów,
- odpowiedniego zabezpieczenia w miejscach szczególnych, np. w rejonie szkół.

Stopień segregacji ruchu pieszego od ruchu samochodowego i rowerowego powinien wynikać z funkcji ulicy/placu i powinien być związany z intensywnością i prędkością ruchu. Zasady rozwiązywania ruchu pieszego i sytuowania ciągów pieszych w stosunku do jezdni i dróg dla rowerów przedstawiono w *Wytycznych projektowych i wykonawczych infrastruktury dla pieszych w m.st. Warszawie*, także w kontekście wymagań określonych w przepisach rozporządzenia.

Generalnie należy dążyć do wyraźnego podzielenia przestrzeni ulicy na strefy wykorzystywane przez pieszych i pojazdy. Przypadki, w których piesi wykorzystują do ruchu przestrzeń wspólną z samochodami i rowerami należy traktować jako sytuacje wyjątkowe i dopuszczalne pod warunkiem stosowania bezwzględnej zasady pierwszeństwa pieszych.

Wspólne wykorzystywanie całej ulicy, lub jej części przez pieszych i pojazdy może zachodzić, gdy:

- ulice mają charakter ciągów pieszo-jezdnych, ciągów pieszo-rowerowych czy stref, na których ruch pojazdów (i ich parkowanie) jest dopuszczony na zasadach wyjątku; ruch z prędkością dopuszczalną nie większą niż 20 km/h,
- obszar funkcjonuje jako „Strefa zamieszkania” (znak D-40), w której obowiązują szczególne zasady ruchu drogowego (pieszy ma prawo korzystania z całej szerokości drogi i pierwszeństwo przed pojazdami, które mogą poruszać się z prędkością dopuszczalną 20 km/h; dzieci do lat 7 mogą korzystać z drogi wyłącznie pod opieką osoby dorosłej).

Szczególną uwagę należy zwracać na ochronę:

- dzieci, osób starszych i osób z niepełnosprawnościami, z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań wspomagających bezpieczeństwo tych grup uczestników ruchu,
- pieszych w tunelach i na mostach, gdzie z uwagi na ograniczoną przestrzeń, ciągi piesze są często prowadzone bezpośrednio przy jezdni i mogą występować duże różnice prędkości pomiędzy ruchem kołowym a pieszym; w takich przypadkach segregację ruchu można wymuszać przez stosowanie pełnych barier o wysokości co najmniej 1,00 m, oddzielających pieszych od krawędzi jezdni,

- pieszych w sytuacjach nietypowych, np. podczas prowadzenia prac remontowo-budowlanych w liniach rozgraniczających ulicy (zapewnienie swobodnego i bezpiecznego przejścia bez konieczności: zawracania, przechodzenia po placu budowy jezdnią, czy też przekraczania jezdni w niedozwolonym miejscu); w sytuacji zajęcia ciągu pieszego niezbędne jest zapewnienie miejsca na tymczasowy ciąg pieszy, zastępujący ciąg zajęty oraz oddzielenia go od ruchu samochodowego. Tymczasowy ciąg powinien umożliwiać poruszanie się osób o ograniczonej mobilności, o ile pozostałe części ciągu umożliwiają takie poruszanie się.

8.5 Ciągi piesze i ruch pieszy na placach

Organizacja ruchu pieszych na placach miejskich zależy od charakteru placu (wielkości, sposobu zagospodarowania jego otoczenia, aktywności funkcji społecznych i kulturowych), znaczenia komunikacyjnego (lokalny z małą intensywnością ruchu samochodowego, lokalny z elementami węzła transportu zbiorowego, rozległy z intensywnym ruchem pojazdów i środków transportu zbiorowego itp.) oraz intensywności i charakterystyki ruchu pieszego.

Z punktu widzenia charakteru placu możliwe są 4 podstawowe warianty:

- plac zwarty z funkcjami usługowo-handlowymi, aktywne funkcje społeczne i kulturowe,
- plac rozległy z funkcjami usługowo-handlowymi, aktywne funkcje społeczne i kulturowe,
- plac zwarty z funkcjami biurowo-usługowo-handlowymi, słabo aktywne funkcje społeczne i kulturowe,
- plac rozległy z funkcjami biurowo-usługowo-handlowymi, słabo aktywne funkcje społeczne i kulturowe.

Pod względem komunikacyjnym możliwe są 4 podstawowe warianty:

- plac pieszo-rowerowy – strefa piesza wyznaczona na całej powierzchni placu (ruch mieszany, lub z zaznaczeniem ciągów rowerowych),
- plac pieszo-rowerowy z transportem zbiorowym (autobus/tramwaj) i z ruchem samochodowym na zasadach wyjątku – strefa piesza na powierzchni placu,
- plac z ruchem samochodowym i transportem zbiorowym – strefa piesza szeroka, ale na obwodzie,
- plac z intensywnym ruchem samochodowym i transportem zbiorowym – strefa piesza wąska, na obwodzie.

Z punktu widzenia ruchu pieszego możliwe są 3 podstawowe warianty:

- ruch pieszych związany z funkcjami placu,

- ruch pieszych związany z funkcjami placu i funkcjami węzła komunikacyjnego,
- ruch pieszych związany z funkcjami placu, węzła komunikacyjnego i tranzytem (gdy plac jest położony na ważnym ciągu komunikacyjnym).

Z punktu widzenia organizacji ruchu pieszego oznacza to następujące warianty rozwiązania:

- A udostępnienie całej lub części przestrzeni placu dla ruchu pieszego z zabezpieczeniem pojedynczych obiektów i urządzeń lub stref placu z uwagi na ruch osób z niepełnosprawnościami,
- B jw., ale z dodatkowym wyznaczeniem pasów ruchu pieszego na wybranych kierunkach,
- C z wyraźną segregacją ruchu i rozdzieleniem ruchu pieszych na ciągach komunikacyjnych w związku z funkcjami placu.

Zabezpieczenie wybranych stref placu, pojedynczych obiektów i urządzeń powinno być wykonywane w taki sam sposób, jak w przypadku różnicowania pasów funkcjonalno-użytkowych, zwłaszcza z zastosowaniem różnych rodzajów nawierzchni (powierzchnia placu z płyt chodnikowych, zabezpieczenia z drobniejszych elementów, np. z kostki) oraz rozwiązań dodatkowo zabezpieczających ruch osób z niepełnosprawnościami.

8.6 Ciągi piesze w rejonie zjazdów

W obszarze centrum miasta (strefa I wg SUiKZP) zjazdy powinny być podporządkowane ciągom pieszym. Zjazdy powinny w możliwie niewielki sposób ingerować w przestrzeń przeznaczoną dla pieszych, a zwłaszcza w pasy ruchu pieszego. Nawierzchnia na zjeździe powinna posiadać fakturę nieutrudniającą poruszanie się osobom z niepełnosprawnościami oraz być dostosowana do koncepcji urządzenia ulicy. Faktura nieutrudniająca poruszanie się osobom z niepełnosprawnościami powinna być ułożona na długości zjazdu odpowiadającej szerokości drogi dla pieszych lub przynajmniej Pasowi Ruchu Pieszego, a jeśli to niemożliwe to przynajmniej na szerokości 1,80 m (lub zbliżonej), mieć powierzchnię gładką (w przypadku kostki kamiennej - kostkę ciętą lub z zeszlifowaną górną powierzchnią).

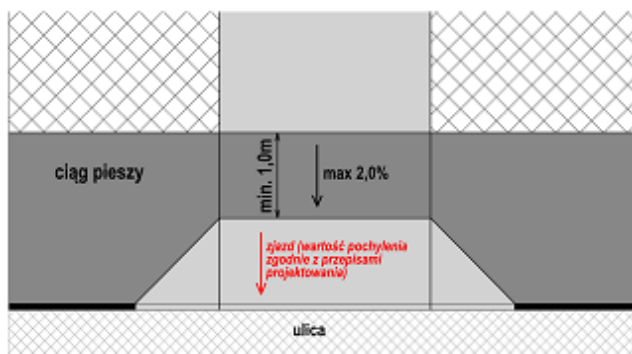
Poza centrum ciąg pieszy krzyżujący się ze zjazdem powinien być rozwiązywany indywidualnie, ale ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb ruchu pieszego (wyniesienie ciągu pieszego, progi, sygnalizacja itp.)

Gdy ciąg pieszy zapewnia wystarczającą szerokość, tj. stwarza możliwość zorganizowania w jego granicach pasa ruchu pieszego (min. 1,50 m, rekomendowane 1,80 m) i zjazdu, to pochylenie zjazdu w obrębie pasa ruchu pieszego powinno wynosić max. 2%. W pozostałej części ciągu pieszego pochylenie zjazdu może być większe. W takiej sytuacji rekomenduje się dostosowanie zwężenia do przebiegu pasa ruchu pieszego i zabezpieczenie granicy pochylenia.

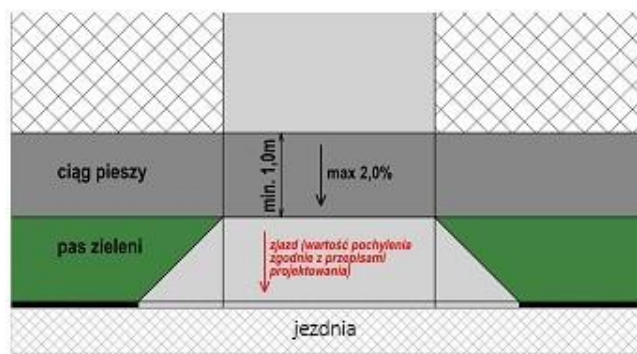
Gdy zjazd przecina ciąg pieszy i pas zieleni w obrębie pasa ruchu pieszego (min. 1,50 m, rekomendowane 1,80 m) pochylenie zjazdu powinno wynosić 2%. Większe pochylenie zjazdu powinno być organizowane w obrębie pasa zieleni.

Gdy brak jest możliwości zmiany pochylenia zjazdu można stosować odgięcie ciągu pieszego służące ominięciu zjazdu. Rozwiązanie do stosowania wyjątkowo ze względu na wydłużenie pasa ruchu pieszego o optymalnych parametrach (2% pochylenia poprzecznego).

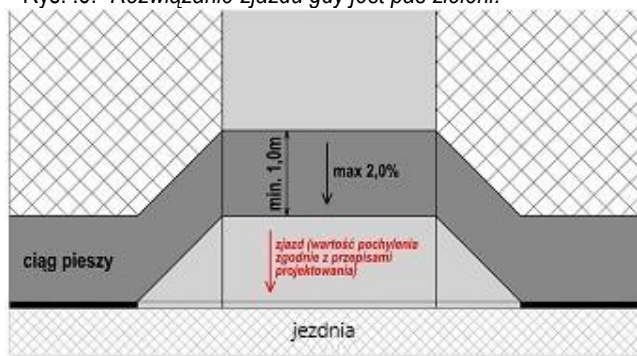
Rozwiązanie takie wymaga zajęcia powierzchni terenu w rejonie zjazdu.



Rys. .5. Rozwiązanie zjazdu z ciągiem pieszym przy jezdni.



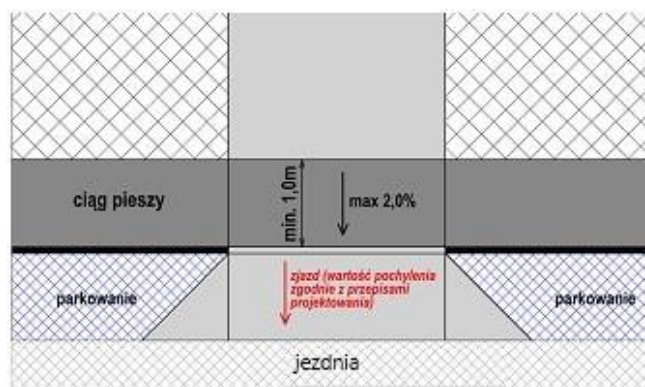
Rys. .6. Rozwiązanie zjazdu gdy jest pas zieleni.



Rys. .7. Rozwiązanie zjazdu z odgięciem ciągu pieszego.

Korekta pochylenia zjazdu następuje z wykorzystaniem części jezdni. Rozwiązanie takie można zastosować wyjątkowo w przypadku występowania parkowania na jezdni. Dodatkowe uwarunkowania mogą być związane z zapewnieniem odpowiedniego odwodnienia (wpusty po obu stronach rampy).

W przypadku wąskich dróg dla pieszych i dużej liczby zjazdów należy rozważyć inny sposób zagospodarowania terenu ulicy np. w formie układu jednoprzestrzennego.



Rys. .8. Rozwiązanie zjazdu z wykorzystaniem jezdni.

8.7 Przejścia dla pieszych

8.7.1 Przejścia dla pieszych – szczegóły lokalizacji

Przejścia dla pieszych są miejscami szczególnymi ze względu na krzyżowanie się ruchu pieszego z ruchem samochodowym i związany z tym wysoki stopień zagrożenia bezpieczeństwa pieszych. Możliwość bezpiecznego i dogodnego przejścia przez jezdnię, w obrębie miast jest podstawowym warunkiem dostępności komunikacyjnej obiektów i przestrzeni publicznych.

Gęstość przejść dla pieszych, zwłaszcza w centrum miasta, powinna wynikać z układu ciągów komunikacyjnych i rozwiązań węzłów transportowych, przy czym powinna odpowiadać potrzebom pieszych i łączyć występujące na danym obszarze źródła i cele podróży pieszych.

Lokalizacje przejść dla pieszych powinny spełniać dwa warunki:

- funkcjonalności (przejście powinno stanowić kontynuację ciągu pieszego lub element układu ciągów pieszych w obrębie skrzyżowania/węzła komunikacyjnego, zapewniając możliwie największą bezpośredniość połączeń),
- bezpieczeństwa (przez zapewnienie odpowiednich warunków widoczności, minimalizowanie długości przejścia).

Przejścia dla pieszych tzw. bezkolizyjne (podziemne, nadziemne) powinny być stosowane wtedy, gdy:

- wynika to z naturalnego ukształtowania terenu i ukształtowania ciągu pieszego (np. ciąg pieszy przebiega nad drogą poprowadzoną w wykopie),
- ciąg pieszy przecina ulicę wysokiej klasy, która prowadzi intensywny ruch samochodowy o dużych prędkościach (> 70 km/h),
- ciąg pieszy przecina ważną linię kolejową lub rzekę.

Przejście bezkolizyjne powinno być dostępne dla wszystkich użytkowników, ze szczególnym uwzględnieniem łatwości pokonywania różnic poziomów (zastosowanie pochylni o łagodnym spadku, schodów z poręczami, schodów ruchomych, wind itp.).

W przypadku przejść dla pieszych w poziomie terenu, decyzja o zlokalizowaniu przejścia powinna być poprzedzona analizą wpływu na warunki ruchu komunikacji zbiorowej i indywidualnej oraz bezpieczeństwa, w szczególności analizą warunków widoczności. Celem powinno być sprawdzenie, czy w polu widzenia pieszych dochodzących do przejścia i w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia nie ma przeszkód trwałych (np. budynki, kioski, drzewa) lub tymczasowych (np. w związku z wyznaczonymi miejscami do parkowania, ustawionymi reklamami), które mogłyby utrudniać pieszym obserwowanie

innych uczestników ruchu. Podobne sprawdzenie powinno być wykonane w odniesieniu do kierujących pojazdami, tak aby zapewniona była widoczność, gwarantująca dostrzeżenie pieszych zbliżających się do przejścia i będących na przejściu (pieszy stojący przy przejściu, metr od krawędzi jezdni powinien być w każdych warunkach atmosferycznych dobrze widoczny przez kierujących pojazdami, z odległości, która będzie większa od drogi hamowania pojazdu oraz drogi przebytej w czasie reakcji kierującego po zauważeniu pieszego). Pożądane jest aby kąt kierunku przejścia dla pieszych w stosunku do kierunku ruchu pojazdów wynosił ok. 90 stopni.

Wynikiem takiej analizy powinna być decyzja o zlokalizowaniu przejścia, z ew. zobowiązaniem do usunięcia przeszkód ograniczających widoczność (rekomendowane) lub decyzja o przeniesieniu przejścia dla pieszych w inne miejsce (wyjątkowo).

Przy sprawdzaniu widoczności należy przyjąć wysokość pieszego równą 1,10 m lub 0,6 m w sąsiedztwie szkół podstawowych. W związku z ograniczeniami widoczności wynikającymi z uwarunkowań geometrycznych drogi, w celu zachowania bezpieczeństwa ruchu, przejścia dla pieszych nie powinny być lokalizowane:

- na łukach pionowych wypukłych, zwłaszcza przy dużej wartości pochylenia podłużnego niwelety i małej wartości promienia łuku, jeżeli nie zapewniono innych elementów BRD,
- na łukach poziomych o dużej wartości kąta zwrotu i małej wartości promienia łuku,
- na spadkach podłużnych o dużym nachyleniu, co jest szczególnie niekorzystne w okresie jesienno-zimowym, kiedy to kierujący pojazdami mogą mieć trudności z zatrzymaniem pojazdu na oblodzonej i zaśnieżonej jezdni, a czego pieszy może nie wziąć pod uwagę,
- w miejscach, gdzie kierujący pojazdami w sposób szczególny koncentrują się na wykonywaniu manewrów, (jak zmiana pasa, włączanie się) i na ruchu innych pojazdów (np. odcinki zmiany pasa ruchu, zwalniania lub za końcem pasa włączania) i mogą nie zauważyć pieszych.

W przypadkach tych należy w pierwszym rzędzie dokonać analizy możliwości zastosowania dodatkowych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo pieszych, eliminujących ograniczenie widoczności i pozwalających na zlokalizowanie przejścia.

Należy podkreślić, że niekorzystne rozwiązania funkcjonalne mogą pogarszać poziom bezpieczeństwa ruchu. Zbyt mała gęstość przejść dla pieszych wzdłuż ulicy, zbyt duże odsunięcie przejść dla pieszych od skrzyżowania, czy też usytuowanie przejścia nie w osi ciągu pieszego, może prowokować do przechodzenia przez jezdnię w miejscach nieoznaczonych i niewłaściwie zabezpieczonych pod względem widoczności.

W rejonie skrzyżowań, usytuowanie przejść dla pieszych powinno brać pod uwagę dodatkowe uwarunkowania związane z ruchem samochodowym, tj.:

- zapewnienie miejsca na zatrzymanie co najmniej jednego samochodu osobowego na wylocie ze skrzyżowania przed przejściem dla pieszych (tak aby pojazd mógł zjechać ze skrzyżowania i nie blokował jego powierzchni; wiąże się to zwykle z niewielkim (ok. 5 – 6 m) odsunięciem przejścia od wylotu skrzyżowania; większe odsunięcie jest niewskazane z uwagi na bezpieczeństwo pieszych (ryzyko rozpędzania się samochodów);
- zapewnienie możliwości prostopadłego ustawienia samochodu w stosunku do przejścia (po skręcie w prawo) z uwagi na lepszą widoczność przejścia przez kierujących pojazdami.

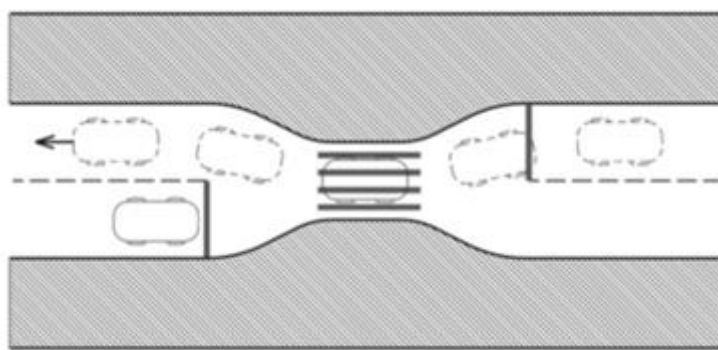
Analiza usytuowania przejść dla pieszych z punktu widzenia ich funkcjonalności i bezpieczeństwa powinna być podjęta w odniesieniu do przejść już funkcjonujących, w celu sprawdzenia czy nie nastąpiły zmiany wymagające interwencji (np. zasłanianie pola widoczności).

8.7.2 Szerokość i długość przejścia dla pieszych

Szerokość przejścia powinna być dostosowana do natężenia ruchu pieszych i prędkości ruchu samochodowego oraz innych uwarunkowań związanych z organizacją ruchu, ograniczeniami terenowymi i obowiązującymi przepisami.

Z punktu widzenia pieszego, podjęcie decyzji o wejściu na jezdnię, a następnie czas przebywania na jezdni, w dużej mierze zależy od długości przejścia. Im dłuższy jest czas przebywania pieszego na jezdni, tym większe jest ryzyko zajścia zdarzenia. Należy zatem dążyć do ograniczania (minimalizowania) długości przejść przez jezdnię. W centrum miasta, ale także poza nim, na ulicach klas Z, L i D powinno to oznaczać działania polegające na:

- ograniczaniu szerokości jezdni,
- ograniczeniu szerokości pasów ruchu,
- stosowaniu możliwie najmniejszych promieni skrętu na skrzyżowaniu,
- stosowaniu wysunięć – poszerzeń chodnika w sytuacji, gdy wzdłuż krawędzi jezdni występuje pas do parkowania równoległego,
- stosowaniu azyli, umożliwiających przekraczanie jezdni w dwóch etapach i skupianie uwagi na jednym kierunku ruchu.



Rys. 9. *Przykład uspokojania ruchu na ulicy ze zwężeniem szerokości jezdni i skróceniem długości przejścia dla pieszych.*

8.7.3 Przejścia dla pieszych a sygnalizacja świetlna

W strefach ruchu uspokojonego (prędkość dopuszczalna ≤ 30 km/h) nie rekomenduje się wyznaczania przejść przez jezdnię. Przekraczanie jezdni może następować w dowolnym miejscu, przy czym z uwagi na osoby z niepełnosprawnościami należy wyznaczać miejsca przechodzenia przez jezdnię wyniesione do poziomu chodnika, podkreślone nawierzchnią charakterystyczną dla ciągu pieszego, wyposażone w system informacyjny dla osób niewidomych i słabo widzących.

Przejścia dla pieszych bez sygnalizacji powinny być wyznaczane na ulicach o prędkości dopuszczalnej > 30 km/h i ≤ 50 km/h, pod warunkiem, że ich długość nie będzie większa niż 7 m (lub dwa pasy ruchu), będzie dobrze oświetlone i ewentualnie wyposażone w azyl dla pieszych. Przejścia bez sygnalizacji przez jezdnię o szerokości większej niż 7 m powinny być dopuszczalne w przypadkach, gdy możliwe jest zastosowanie azylu na jezdni, wyniesienia, przewężenia jezdni, progów wyspowych. W przypadku tego typu ulic stosowane powinny być ułatwienia umożliwiające przekraczanie jezdni między skrzyżowaniami. Dotyczy to zwłaszcza ulic dwujezdniowych, gdzie powinny być stosowane obniżenia poziomu wyspy dzielącej, umożliwiające przechodzenie przez jezdnię.

Sygnalizacja świetlna na przejściach dla pieszych powinna być stosowana, gdy:

- przejście dla pieszych jest zlokalizowane w obszarze skrzyżowania sterowanego sygnalizacją świetlną,
- występuje duże natężenie ruchu samochodów i pieszych,
- występuje brak widoczności,
- występuje zagrożenie bezpieczeństwa pieszych, zidentyfikowane na podstawie statystyk bezpieczeństwa ruchu bądź analizy potencjalnych zagrożeń,
- wyniki analiz BRD wskazują na to, iż wprowadzenie sygnalizacji świetlnej stanowi optymalną metodę poprawy bezpieczeństwa pieszych w danej lokalizacji,

- przejście jest położone na odcinku ulicy z jezdnią o szerokości większej niż 7 m, a wykorzystanie przekroju jezdni przez pojazdy nie uzasadnia jej zwężenia.

Zasady projektowania sygnalizacji świetlnej określają przepisy odrębne.

W pobliżu szkół oraz obiektów generujących znaczny ruch osób o ograniczonej mobilności i percepcji (np. przychodnie, szpitale, targowiska itp.) należy brać pod uwagę możliwość wydłużania czasu światła zielonego (np. chcąc uwzględnić zwiększone wymagania związane z ruchem osób o ograniczonej mobilności).

Zgodnie z polityką tworzenia korzystnych warunków dla ruchu pieszego jako regułę ustala się stosowanie sygnalizacji świetlnej bez wzbudzania oraz stosowanie sygnalizacji wyposażonej w automatyczną detekcję pieszych. Sygnalizację świetlną dla pieszych bez wzbudzania należy stosować tam gdzie natężenie ruchu pieszego jest duże zwłaszcza na przejściach dla pieszych w centrum miasta i centrach dzielnicowych.

Sygnalizacje wzbudzane przez pieszych (przyciski) powinny stosowane tylko w miejscach gdzie natężenie pieszych jest niewielkie, lub zmienne w ciągu dnia. W przypadku stosowania systemu wzbudzania, pieszy powinien wiedzieć, że jego zgłoszenie zostało zarejestrowane (np. poprzez podświetlenie przycisku i sygnał dźwiękowy). Przycisk uruchamiający sygnalizację powinien być na wysokości dostępnej dla pieszych poruszających się na wózku inwalidzkim: zgodnie z właściwymi przepisami środek przycisku należy umieszczać nie wyżej niż 1,20m od poziomu chodnika.

Z uwagi na osoby niewidome, sygnalizacja świetlna na przejściach przez jezdnię powinna być wyposażona w sygnalizację dźwiękową/wibracyjną. Sygnalizacja ta powinna być załączana przez użytkowników pilotem lub przyciskiem. Przyciski uruchamiające sygnalizację świetlną powinny być w kolorze kontrastującym z kolorem słupa, na którym się znajdują. Sygnał dźwiękowy powinien wyraźnie odróżniać się od odgłosów otoczenia, jednocześnie nie będąc uciążliwym dla użytkowników oraz mieszkających w sąsiedztwie.

8.7.4 Poziom przejść dla pieszych

Należy eliminować różnice wysokości pomiędzy ciągiem dla pieszych (pasem ruchu pieszego) a przejściem przez jezdnię.

W przypadku przejść przez jezdnię ulic klas G, Z i L bez uspokojenia ruchu, niweleta ciągu pieszego powinna być zrównana z jezdnią (rampa na całej szerokości przejścia), z zastosowaniem rozwiązań zabezpieczających (np. pasa ostrzegawczego). W przypadku przejść przez jezdnię ulic klas Z, L i D z uspokojeniami ruchu, zjazdów, niweleta jezdni powinna być dostosowana do niwelety ciągu pieszego.

Rozwiązanie takie zapewni komfort pieszym oraz zwiększy ich widoczność na przejściach dla pieszych. W takich przypadkach powinny być stosowane rozwiązania podjazdów na wyniesione przejścia dla pieszych i inne rodzaje progów spowalniających w formie ramp sinusoidalnych, eliminujących niepotrzebne wstrząsy pojazdów poruszających się z dozwoloną prędkością. Jest to czynnik istotny z punktu widzenia rowerzystów, ponieważ podnosi atrakcyjność poruszania się rowerem po jezdni na zasadach ogólnych.

W przypadku przejść przez jezdnie wyniesionych do powierzchni ciągu pieszego (np. w formie liniowych progów zwalniających płytowych oraz wyniesionych tarcz skrzyżowań) konieczne jest zachowanie poziomu chodnika na całej długości przejścia.

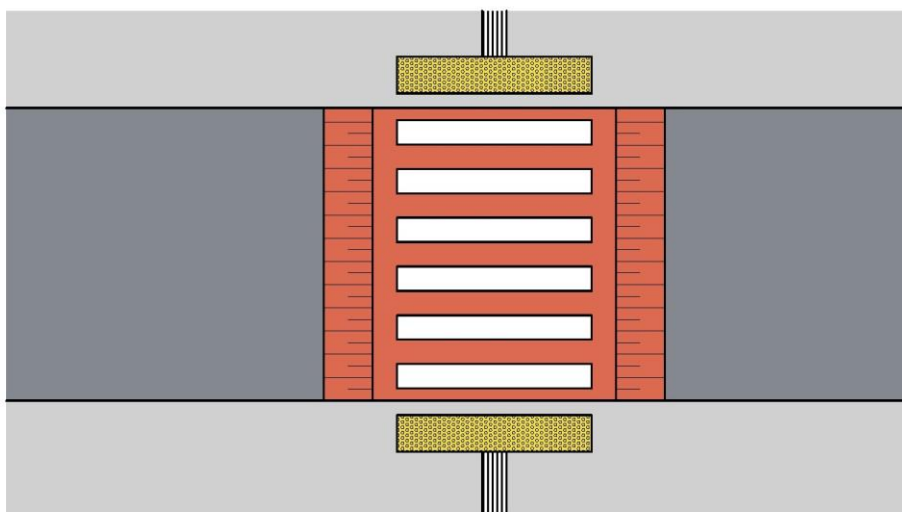
Przecięcia ciągów pieszych z ciągami rowerowymi powinny być organizowane na tym samym poziomie (bez progów i pochylni), przy założeniu podporządkowania ruchu rowerowego ruchowi pieszych. W skrajnych przypadkach (duży ruch pieszych, duże prędkości rowerzystów) uzasadnione jest stosowanie metod i środków technicznych, powodujących uspokojenie ruchu

Rampy powinny zapewniać możliwość pokonania różnicy wysokości pomiędzy ciągiem pieszym a jezdnią zwłaszcza osobom poruszającym się na wózkach, przy czym zdecydowanie ułatwiają ruch także pozostałym pieszym. Ścieki wzdłuż jezdni powinny być przed przejściem zakończone wpustem kanalizacji deszczowej (od strony napływającej wody), co pozwala odstąpić od ich wykonania na szerokości przejścia (aby nie utrudniały przejazdu wózkiem).

W przypadku miejscowych uwarunkowań takich jak znaczne pofałdowanie terenu, podziemna infrastruktura techniczna – studzienki wodociągowe, gazowe, komory ciepłownicze utrudniających nadanie chodnikowi na dojściu do przejścia pochylenia $\leq 5\%$ można zastosować rampy krawężnikowe w formie klina o pochyleniu do 10%, przy czym należy wtedy odstąpić od wykonywania ścieków przykrawężnikowych.

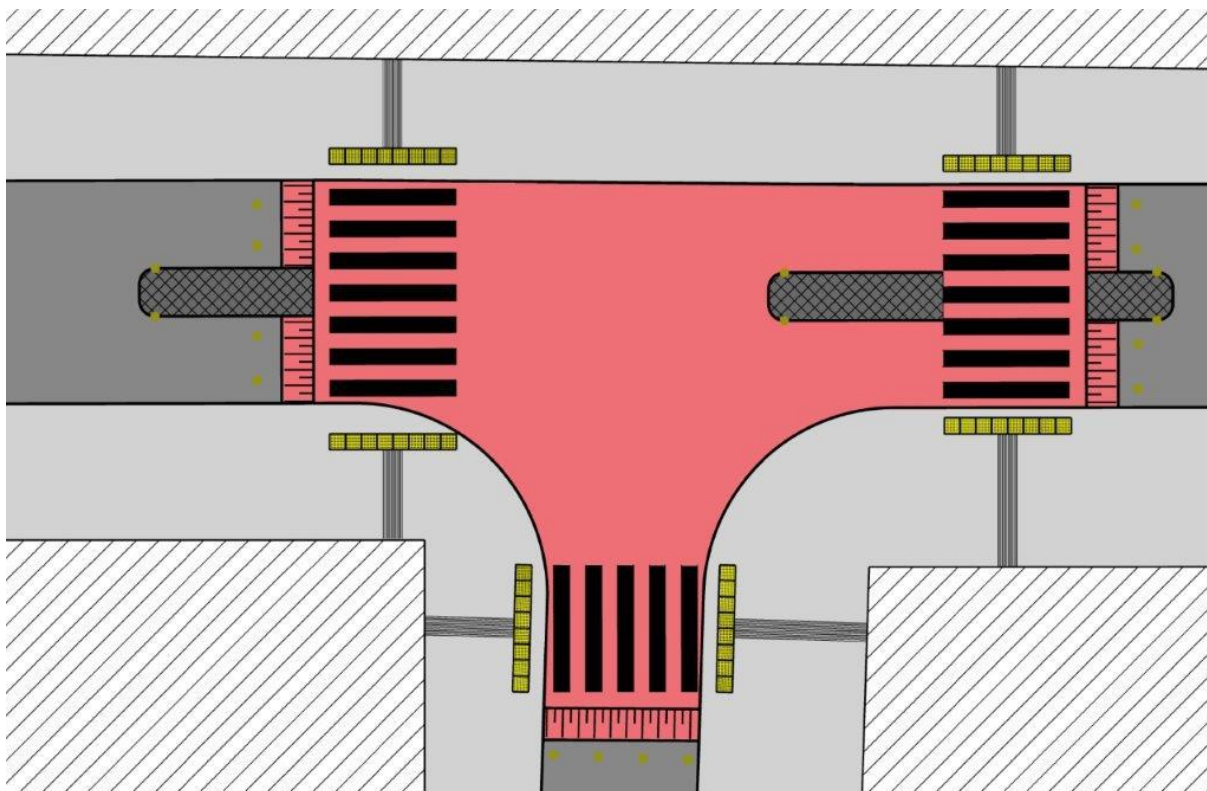
Możliwe są dwa typy ramp: prostopadłe i równoległe do krawędzi jezdni. Ich zastosowanie zależy od szerokości chodnika.

W miejscach, gdzie ruch pieszych jest traktowany priorytetowo i/lub dąży się do ograniczenia prędkości pojazdów i poprawy bezpieczeństwa ruchu, rekomenduje się organizowanie przejść dla pieszych w poziomie ciągu pieszego (np. poprzez wyniesione tarcze skrzyżowań oraz liniowe progi zwalniające płytowe). Wymaga to lokalnego podwyższenia poziomu jezdni do wysokości pasa ruchu pieszego. Zapewnia to podporządkowanie ruchu pojazdów ruchowi pieszemu. Ruch pieszych powinien odbywać się bez konieczności pokonywania progów.

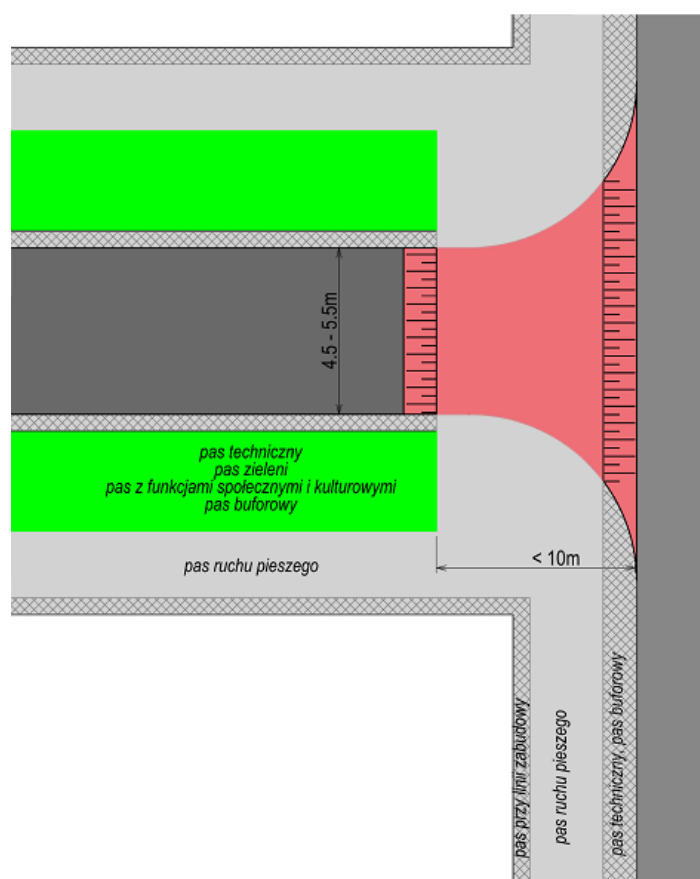


Rys. .10. *Przykład organizacji przejścia dla pieszych wyniesionego do poziomu ciągu pieszego.*

W przypadku podporządkowania wysokości jezdni ciągowi pieszemu, przejście dla pieszych nie musi być wyznaczane za pomocą oznakowania. Wówczas kierujący pojazdami powinni ustępować pierwszeństwa pieszym znajdującym się na ciągu pieszym. Szerokość przejścia powinna być dostosowana do szerokości całego ciągu.



Rys. .11. *Przykład skrzyżowania z wyniesionymi przejściami dla pieszych na wszystkich wlotach.*



Rys. .12. Przykład podporządkowania ulicy lokalnej ciągowi pieszemu.

8.7.5 Urządzanie przejść dla pieszych

Bezpieczeństwo i komfort korzystania z przejść dla pieszych wymaga:

- zapewnienia widoczności na przejściu dla pieszych z punktu widzenia pieszego dochodzącego do przejścia i będącego na przejściu oraz kierujących pojazdami z punktu widzenia dostrzegalności przejścia i pieszych, także poprzez poszerzenie chodnika w rejonie skrzyżowań ulic lokalnych i tym samym zwężenie jezdni przy skrzyżowaniu (tzw. „uszy Myszki Miki”). Rozwiązanie to stosuje się na przedłużeniu pasa gdzie są wyznaczone miejsca parkingowe.
- ograniczania (minimalizacji) długości przejścia dla pieszych (w celu skrócenia czasu przekraczania jezdni),
- dostosowania szerokości przejścia do natężeń ruchu pieszego w godzinach szczytu,
- sterowania ruchem, w sytuacji gdy duże natężenie pojazdów utrudnia korzystanie z przejścia,
- uwzględnienia w programach sygnalizacji świetlnej w pobliżu szkół oraz obiektów generujących znaczącą liczbę osób o ograniczonej mobilności i percepcji (przychodnie, szpitale, siedziby organizacji i stowarzyszeń, osiedlowe bazy itp.), obniżonej prędkości poruszania się na poziomie 0,8 m/s,
- stosowania urządzeń i elementów zabezpieczających ruch osób z niepełnosprawnościami (pasy ostrzegawcze, pasy prowadzące, pochylnie, sygnalizacja dźwiękowa/wibracyjna itp.),
- eliminowania uciążliwości związanych z koniecznością pokonywania progów i uskoków tworzonych przez krawężniki rozdzielające poziom chodników od jezdni (poziom jezdni zrównany z poziomem chodnika),
- zapewnienia dobrych warunków oświetlenia.

Zapewnienie widoczności na przejściu dla pieszych wymaga stosowania organizacji ruchu gwarantującej ochronę przejścia przed zasłanianiem przez parkujące pojazdy. Oznacza to konieczność odsunięcia miejsc postoju i parkowania pojazdów od przejścia dla pieszych na odległość nie mniejszą niż 10 m (nie dotyczy stojaków do parkowania rowerów) przede wszystkim przez zastosowanie barier fizycznych uniemożliwiających parkowanie (nie dotyczy rowerów). Gdy droga ma dwa kierunki ruchu dotyczy to strefy przed i za przejściem. Gdy droga ma jeden kierunek ruchu dotyczy to tylko strefy przed przejściem. Dodatkowo zgodnie z przepisami rozporządzenia kierujący pojazdami powinni mieć zapewnioną odległość widoczności powierzchni jezdni i przyległej drogi dla pieszych. Oznacza to, że od strony najazdu samochodów powierzchnia jezdni oraz obszar przyległy do jezdni przed przejściem dla pieszych powinny być całkowicie wolne od przeszkód, w tym od parkujących pojazdów. Spełnienie tych warunków wymaga stanowczych działań egzekwujących zasady parkowania.

Zapewnienie funkcjonalności i bezpieczeństwa korzystania (z uwzględnieniem wszystkich grup użytkowników) wymaga odpowiedniego urządzenia otoczenia przejścia dla pieszych (strefy dojścia do przejścia i strefy wejścia na przejście). W strefie wejścia na przejście piesi powinni:

- mieć zapewnioną bezpieczną przestrzeń oczekiwania – szerokość dostosowaną do natężenia ruchu i grup użytkowników (przestrzeń dla pieszych z wózkami dziecięcymi, bagażem); dotyczy to zarówno strefy wejścia z chodnika, jak i azylu,
- być ostrzegani o przekraczaniu granicy pomiędzy strefą bezpieczną (droga dla pieszych) i niebezpieczną (jezdnią),
- być zabezpieczani przed nieostrożnym wejściem na jezdnię (w rejonie szkół, w miejscach występowania wypadków).

Ostrzeżenia i zabezpieczenia powinny być skierowane przede wszystkim do osób starszych i osób z niepełnosprawnościami.

W szerokości przejść dla pieszych przez jezdnię/torowisko lub drogę dla rowerów oraz na łukach jezdni (na tzw. zabrukach) nie dopuszcza się stosowania nawierzchni o nierównej górnej powierzchni - kamiennych z kostki kamiennej łupanej, kamienia polnego itp., dopuszcza się stosowanie kostki kamiennej ciętej lub z wyrównaną/zeszlifowaną powierzchnią warstwą.

8.7.6 Azyle na przejściach dla pieszych

W przypadku długich przejść przez jezdnię należy stosować wyspy z azylami dla pieszych. W szczególności dotyczy to:

- odcinków ulic, na których obowiązuje prędkość dopuszczalna > 30 km/h, a szerokość jezdni przekracza 7 m,
- odcinków ulic, na których w pasie dzielącym jest torowisko tramwajowe, tramwajowo-autobusowe lub jezdnie autobusowa.

Nie należy wyznaczać przejść dla pieszych bez wyspy z azylem lub bez sterowania ruchem na ulicach o trzech lub więcej pasach ruchu.

Wyspy z azylem zapewniają możliwość przekraczania jezdni w dwóch etapach. Ułatwia to podjęcie decyzji o wejściu na jezdnię (wymaga obserwacji pojazdów nadjeżdżających tylko z jednego kierunku ruchu) oraz pozwala na bezpieczne zatrzymanie się w oczekiwaniu na możliwość przejścia przez pozostałą część jezdni. Wyspy wymuszają także zmniejszenie prędkości pojazdów i zwiększenie ostrożności u kierujących pojazdami.

Wyspy powinny być wyznaczone krawężnikami, z wyraźnym wyodrębnieniem ponad powierzchnię jezdni na wysokość 10 - 16 cm. Wyspy powinny być usytuowane po obu stronach przejścia przez jezdnię, trwale zabezpieczając pieszych przed najechaniem przez pojazdy. Elementy skrajne wysp powinny być wyposażone w punkty odblaskowe, poprawiające ich widoczność w złych warunkach atmosferycznych i w nocy.

- Wyspy azyłu powinny być wyraźnie oznakowane oznakowaniem poziomym i pionowym.

W przypadku oznakowania poziomego:

- znak P-10 powinien być stosowany na całej szerokości jezdni z wyłączeniem powierzchni azyłu;
- znak P-7b powinien być stosowany na całej długości azyłu w celu wyznaczenia pasa skrajni;
- znak P-21 powinien być stosowany jako oznaczenie powierzchni wyłączonej z ruchu (przed wyspą),

W przypadku oznakowania pionowego:

- znaki C-9 ze słupkiem przeszkodowym U-5a powinny być usytuowane po obu stronach azyłu w taki sposób, aby nie przesłaniać pieszego stojącego w obrębie azyłu (wysokość <1,00 m);
- znak D-6 powinien być usytuowany po prawej stronie drogi, bezpośrednio przed przejściem dla pieszych.

W obszarze azyłu należy zwrócić uwagę na konieczność podkreślenia strefy wejścia na jezdnię. Oznacza to, że w nawierzchni azyłu powinny być instalowane pasy ostrzegawcze (z obu stron azyłu) i ew. nawierzchnia azyłu może być wykonana z innego materiału niż nawierzchnia jezdni. Pasy prowadzące stosuje się w przypadku, gdy odstęp pomiędzy pasami ostrzegawczymi wynosi przynajmniej:

- 100 cm (dla azyli trójkątnych/wielokątnych),
- 200 cm (dla azyli prostokątnych/trapezowych).

Rekomenduje się instalowanie w obrębie przejścia poręczy, a także oparcie do odpoczynku na stojąco, umożliwiających przytrzymanie się i odpoczynek osoby niepełnosprawnej, zwłaszcza w przypadku długich przejść (przed jezdnią o co najmniej 3 pasach ruchu) lub wydłużonym czasie (>2 min) trwania światła czerwonego. Poręcze nie mogą ograniczać widoczności – maksymalna dopuszczalna wysokość 0,90 m.

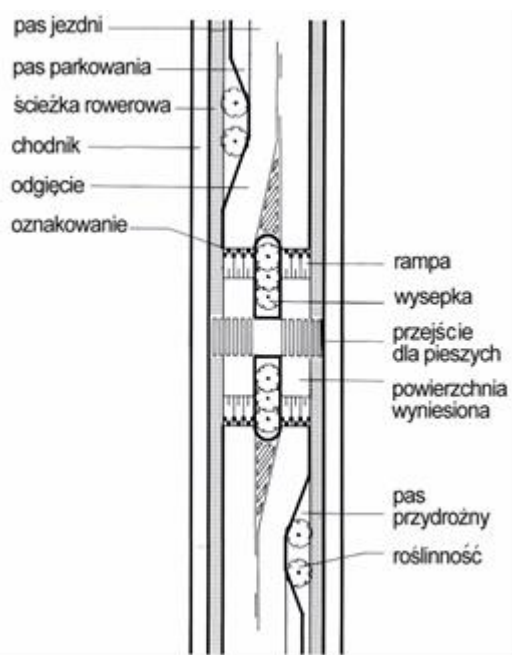
Wyspy z azyłem powinny być budowane w sposób trwały (krawężnik betonowy z zabrukowaniem) lub z elementów prefabrykowanych. Elementy prefabrykowane powinny być wykonywane z tworzyw termoplastycznych pokrywanych masami chemoutwardzalnymi o wysokiej odporności na ścieranie, gwarantującymi zachowanie kolorystyki elementów w długim okresie eksploatacji. Dodatkowo elementy

skrajne wysp powinny być wyposażane w punkty odblaskowe, poprawiające widoczność w złych warunkach atmosferycznych i w nocy. W szczególnie uzasadnionych bezpieczeństwem pieszych przypadkach możliwe jest zastosowanie przy budowie wysp materiałów o wyróżniającą się kolorystyce:

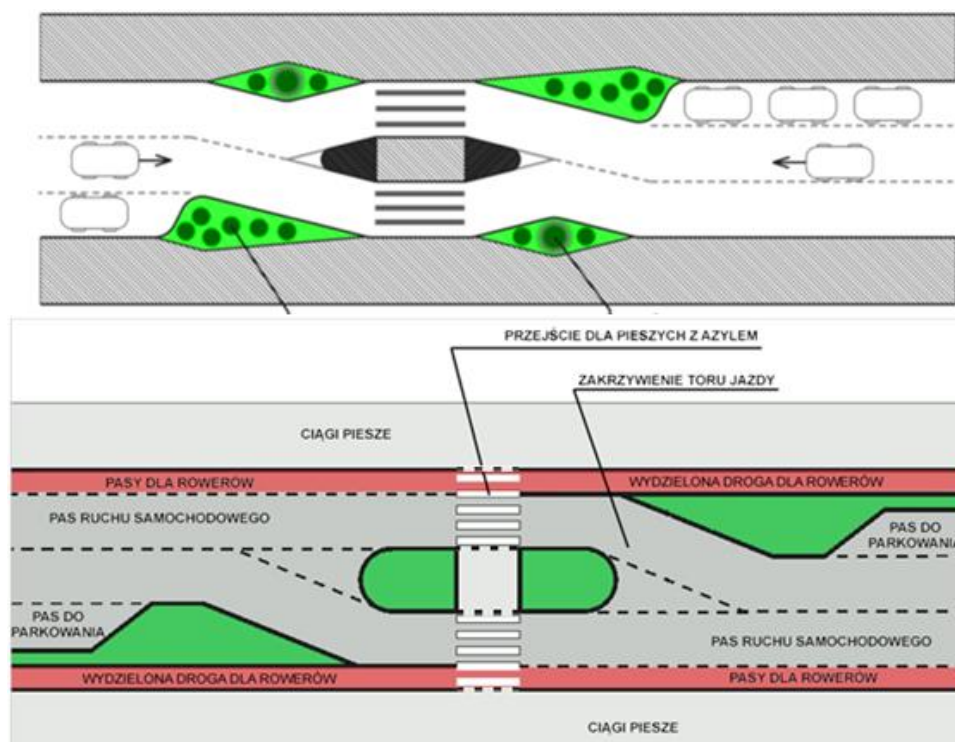
- powierzchnia elementów wypełniających wyspy – czerwona lub żółta,
- krawężniki wysp – białe.

Stosowanie takich jaskrawych i kontrastujących kolorów powinno jednak być każdorazowo przeanalizowane i uzgodnione z komórką urzędu odpowiedzialną za estetykę przestrzeni publicznej w kontekście wartości ulicy i jej położenia w danej strefie i wpływu takiej barwności na krajobraz otoczenia.

Nie należy stosować wysp z azylami dla pieszych wyznaczonych wyłącznie za pomocą oznakowania poziomego. Nie zapewniają one odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pieszym oczekującym na możliwość przekroczenia jezdni. Jeżeli na wyspach umieszczone są elementy zieleni, to nie powinny one zasłaniać pieszych - należy unikać sadzenia drzew i wysokich krzewów.



Rys. .13. *Przykład wyniesionego przejścia dla pieszych z wyspy z azylem w powiązaniu ze środkami uspokojenia ruchu*



Rys. .14. Przykłady wysp z azylem w powiązaniu ze środkami uspokojenia ruchu.

W przypadku uspokojenia ruchu, możliwe są rozwiązania z wąskim pasem dzielącym (np. w formie zabrukowania jezdni), którego zadaniem jest zwężenie szerokości jezdni i uniemożliwienie wyprzedzania. Pas ten nie może być wykorzystywany do tworzenia azylu dla pieszych, gdy jego szerokość jest mniejsza niż 2m (rys. 17-18).



Rys. .15. Przykład rozwiązania przejścia dla pieszych przecinającego pas dzielący szerokości < 2,0 m. (rysunek nie przedstawia sposobu układania płyt)

8.7.7 Piesi w rejonie skrzyżowań

Rozwiązania skrzyżowań, zwłaszcza w centrum miasta, powinny uwzględniać potrzeby związane z ruchem pieszych, uwzględniając uwarunkowania związane z obsługą ruchu samochodowego i rowerowego), poprzez:

- dążenie do wyznaczania przejść dla pieszych na wszystkich wlotach skrzyżowań,
 - dążenie do stosowania wysp z azylami dla pieszych w przypadku gdy wlot i wylot ze skrzyżowania mają więcej niż dwa pasy ruchu,
 - stosowania możliwie zwartej formy skrzyżowań i o małej powierzchni, ponieważ ogranicza to zajętość terenu i ułatwia sytuowanie przejść dla pieszych bliżej wlotów skrzyżowania i w osi ciągów pieszych prowadzonych wzdłuż ulicy; ogranicza także długość przejść dla pieszych. W tym także zawężanie wlotów ulic lokalnych poprzez poszerzanie chodnika (tzw. „uszy Myszki Miki”),
 - stosowania rozwiązań jednoznacznych i zrozumiałych dla kierowców jeśli chodzi o oznakowanie i przebieg torów jazdy, tak aby zwiększyć koncentrację kierujących na punktach kolizji z ruchem pieszym,
- stosowania możliwie małych (ale w dostosowaniu do gabarytów pojazdów) promieni łuków na skrócie w prawo, tak aby zmniejszyć prędkość ruchu pojazdów przed przejściem dla pieszych.

8.8 Przystanki transportu zbiorowego

Z punktu widzenia powiązań ruchu pieszego i transportu zbiorowego podstawowe znaczenie ma zapewnienie dojść do przystanków transportu zbiorowego i ich właściwa organizacja. Dotyczy to:

- usytuowania przystanków - funkcjonalność połączeń i odległości dojść, integracja systemu,
- dostosowania dojść do przystanków do natężeń ruchu pieszego,
- dostosowania dojść do przystanków do potrzeb osób starszych i osób z niepełnosprawnościami,
- minimalizacji uciążliwości i konfliktów pomiędzy pasażerami oczekującymi na przystanku a pieszymi, w sytuacji gdy platforma przystankowa stanowi część ciągu pieszego,
- zapewnienia bezpieczeństwa ruchu.

Szczegóły rozwiązania przystanków powinny wynikać z przepisów i wytycznych projektowania i organizacji urządzeń dla transportu zbiorowego. Niezależnie, z punktu widzenia ruchu pieszego należy:

- lokalizować przystanki możliwie blisko przejść dla pieszych,
- lokalizować przystanki za przejściem z uwagi na widoczność pieszych na przejściu, a tylko wyjątkowo przed przejściem, wówczas z odpowiednim odsunięciem przystanku, tak aby zapewnić kierującym widoczność pieszych na przejściu,

- integrować przystanki pomiędzy którymi następują przesiadki,
- zabezpieczać miejsca, gdzie piesi mogliby wtargnąć na jezdnię w poszukiwaniu krótszej drogi dojścia,
- wyposażać przystanki w krawężniki peronowe,
- dostosowywać szerokość ciągu pieszego w obrębie przystanku do natężenia ruchu pieszych i dostępnego terenu,
- usytuować przystanki i strefy wymiany pasażerów w sposób nie kolidujący z głównym (komunikacyjnym) ciągiem pieszym.

Szczegółowe wytyczne projektowania i sytuowania przystanków powinny być zgodne ze szczegółowymi wytycznymi Zarządu Transportu Miejskiego, Zarządu Dróg Miejskich i Tramwajów Warszawskich.

8.9 Oświetlenie stref pieszych

W oświetlaniu stref pieszych obowiązują przepisy odrębne, przy czym oświetlenie powinno:

- zachęcać do odbywania podróży pieszych i korzystania z przestrzeni miejskiej po zmroku,
- zapewniać poczucie bezpieczeństwa osobistego,
- zwiększać bezpieczeństwo i widoczność pieszych (zwłaszcza na przejściach przez jezdnię),
- podwyższać walory estetyczne ulicy.

Na przejściach dla pieszych należy stosować oświetlenie zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i spełniające wymogi aktualnych norm międzynarodowych organizacji oświetleniowych. Na przejściach dla pieszych rekomenduje się instalację oświetlenia uzupełniającego. Dodatkowe oświetlenie jest uzasadnione w szczególności na tych przejściach dla pieszych, na których nie osiąga ono wartości określonych w stosownych normach. O ile to możliwe, piesi powinni być widoczni w tzw. dobrym ujemnym kontraście (ciemna sylwetka na jasnym tle). W innym przypadku należy osiągnąć dodatni kontrast, nie powodując nadmiernego olśnienia kierowców (instalowanie dodatkowych opraw w niedalekiej odległości od przejścia, ze strumieniem światła zgodnym z ruchem pojazdów - na pieszego).

Przy projektowaniu oświetlenia powinny być brane pod uwagę wymagania estetyczne w zakresie doboru typów opraw, źródeł światła, rodzaju i wysokości słupów oraz wskazania kolorów słupów i opraw.

9 Podział przestrzeni dla pieszych na sekcje funkcjonalne

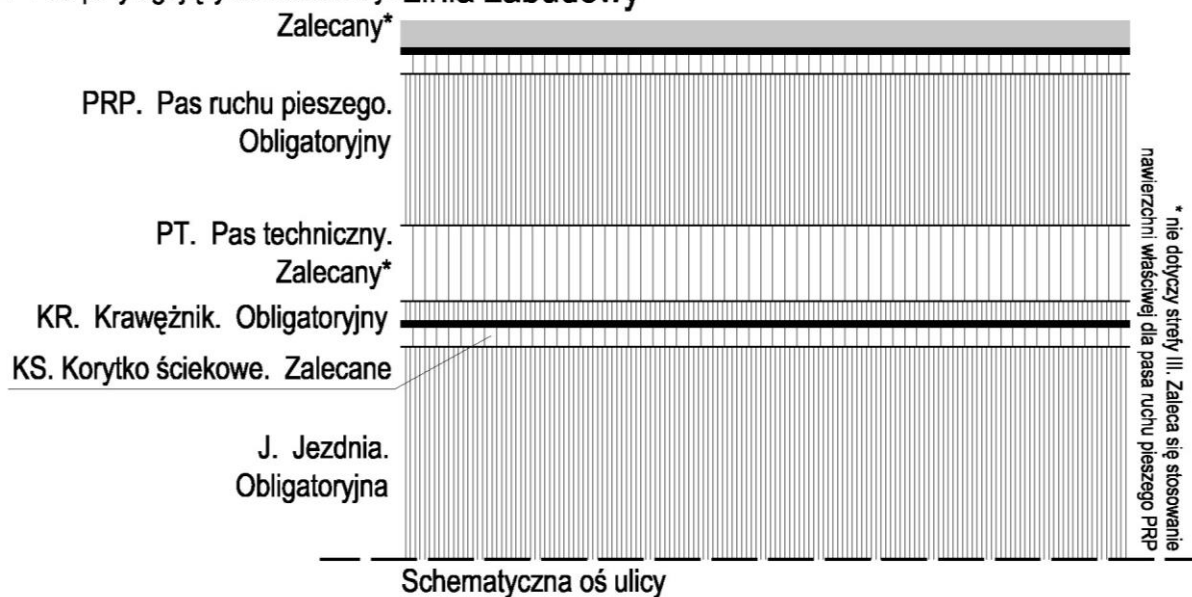
W pasie drogowym wyróżnia się dziewięć podstawowych sekcji funkcjonalnych, wchodzących ze sobą w różne relacje, zależnie od uwarunkowań przestrzennych.

Poz.	Nazwa sekcji (lub elementu)	Występowanie
1	Pas Terenu Przy Linii Zabudowy (PLZ)	Zalecane w strefie I i II. W strefie III zaleca się kontynuację nawierzchni właściwej dla pasa ruchu pieszego PRP
2	Pas Ruchu Pieszego (PRP)	Obligatoryjne
3	Pas Dodatkowy (PD)	Opcjonalne
4	Pas Społeczno-Kulturowy (PSK)	Opcjonalne (w zależności od charakteru zabudowy i dostępności miejsca)
5	Pas Techniczny (PT)	Zalecane w strefie I i II W strefie III zaleca się kontynuację nawierzchni właściwej dla pasa ruchu pieszego PRP
6	Pas Zieleni (Z)	Zalecane
7	Pas Buforowy (B)	Zalecane
8	Pas Ruchu Rowerowego (PRR)	Opcjonalne
9	Pas Postoju (P)	Opcjonalne

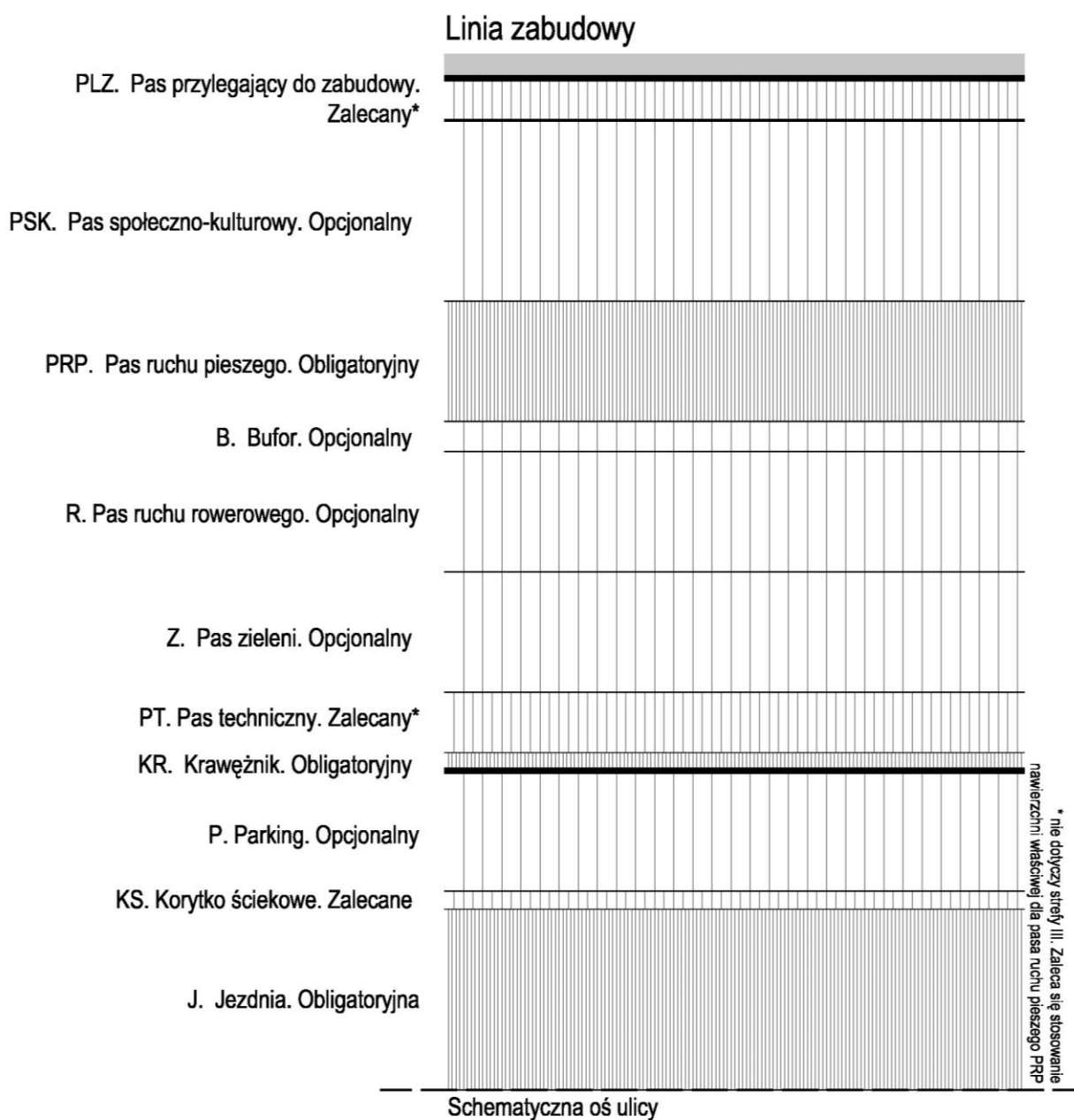
-	Jezdnia (J)	Obligatoryjne
-	Krawężnik (KR²)	Obligatoryjne
-	Koryto Ściekowe (KS)	Opcjonalne

² W opisach i na rysunkach występują oznaczenia w wersji rozszerzonej, w szczególności KR-D, KR-DI, KR-Bz, KR-Bs, KR-Dp, KR-Ds, KR-T, OB-K, OB-R i OB-S, PO, POT, PP oraz PU.

PLZ. Pas przylegający do zabudowy. Linia zabudowy



Rys. 16. Przykładowy układ poszczególnych elementów funkcjonalnych w liniach rozgraniczających ulicy o niewielkiej szerokości



Rys. 17. Przykładowy układ poszczególnych elementów funkcjonalnych w liniach rozgraniczających ulicę o znacznej szerokości. Wskazany pas społeczno-kulturowy (PSK) może występować po dowolnej stronie pasa ruchu pieszego, w zależności od uwarunkowań lokalnych.

10 Wytyczne materiałowe i geometryczne w poszczególnych strefach

Strefy, o których mowa cechują się zróżnicowanymi wymogami projektowania rozwiązań dla ruchu pieszego oraz zróżnicowanymi wymogami estetycznymi i materiałowymi.

Podział na strefy opisany jest w rozdziale 5 Załącznika.

10.1 Zbiorcze zestawienie optymalnych rodzajów materiałów do stosowania w poszczególnych strefach

	Materiały optymalne w poszczególnych strefach			
	STREFA I A	STREFA I B	STREFA II	STREFA III
PLZ. Pas przylegający do zabudowy	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Kostka kamienna 4/6 cm, granit mieszanka barwna lub jasnoszary. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. Podbudowa nieprzepuszczalna.
PSK. Pas społeczno-kulturowy	Płyty 35,3/35,3 cm lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego, lub płyty granitowe 35,3/35,3 cm jasnoszare, układane w „karo”.	Płyty 35,3/35,3 cm lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego, lub płyty granitowe 35,3/35,3 cm jasnoszare, układane w „karo”.	Płyty betonowe 35,3/35,3 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, lub płyty granitowe 35,3/35,3 cm jasnoszare, układane w „karo”.	Płyty betonowe 35,3/35,3 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, układane w „karo”.
PRP. Pas ruchu pieszego	Płyty lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego 50/50 cm, bezfazowe lub z mikrofazą, lub płyty granitowe 50/50 cm bezfazowe lub z mikrofazą jasnoszare, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni z długą spoiną prostopadłą do jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego ³ .	Płyty lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego 50/50 cm, bezfazowe lub z mikrofazą, lub płyty granitowe 50/50 cm bezfazowe lub z mikrofazą jasnoszare, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni z długą spoiną prostopadłą do jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, lub płyty granitowe 50/50 cm jasnoszare, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni z długą spoiną prostopadłą do jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni z długą spoiną prostopadłą do jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.
B. Bufor	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary.	Kostka kamienna 9/11 cm, granit mieszanka barwna lub jasnoszary.	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary.	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, szara.
PRR. Pas ruchu rowerowego	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabro.	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabro.	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabro.	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabro.
PT. Pas techniczny. Azyle i pasy dzielące	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary.	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary lub mieszanka barwna.	Kostka kamienna 4/6cm, granit jasnoszary.	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni lub kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, szara.

³ Układ siatkowy („kratka”) – spoiny znajdują się w układzie równoległym/prostopadłym do osi.

Standardy projektowe i wykonawcze infrastruktury dla pieszych w m.st. Warszawie
ROZDZIAŁ „Wytyczne materiałowe i geometryczne w poszczególnych strefach”

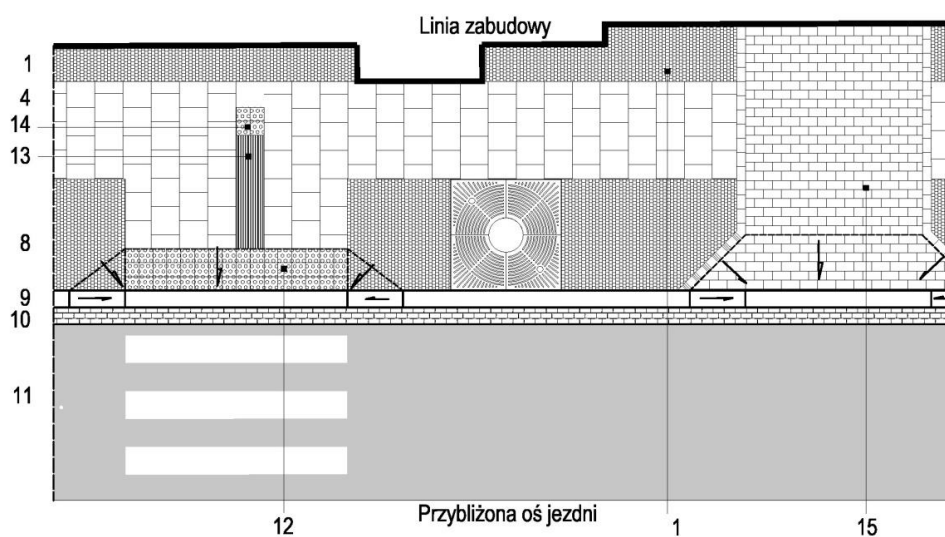
KR. Krawężniki	Szer. 30 cm, granit jasnoszary, obniżany przed przejściem dla pieszych.	Szer. 30 cm, granit mieszanka barwna lub jasnoszary, obniżany przed przejściem dla pieszych.	Szer. 20 cm, granit jasnoszary, obniżany przed przejściem dla pieszych.	Szer. 20 cm, beton na bazie kruszywa bazaltowego, obniżany przed przejściem dla pieszych.
OB. Obrzeże	Granit jasnoszary szer. 6 cm.	Granit jasnoszary szer. 6 cm.	Granit jasnoszary szer. 6/8 cm.	Beton na bazie kruszywa bazaltowego lub granitowego szer. 6/8 cm.
P. Zatoki postojowe. Miejsca w poz. Chodnika	Kostka kamienna 9/11cm, granit jasnoszary.	Kostka kamienna 9/11cm granit mieszanka barwna lub jasnoszary.	Kostka kamienna 9/11cm, granit jasnoszary.	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara.
KS. Korytko ściekowe	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, granit jasnoszary.	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, granit jasnoszary lub mieszanka barwna.	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, granit jasnoszary.	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara.
J (D i L). Jezdnia dróg lokalnych i dojazdowych	Asfaltobeton, ew. kostka łupana 9/11cm (wzór „rybia łuska”) lub kostka rzędowa 16/16-32 cm, granit jasnoszary, o górnej powierzchni gładkiej w strefie pasów rowerowych.	Asfaltobeton, ew. kostka łupana 9/11cm (wzór „rybia łuska”) lub kostka rzędowa 16/16-32 cm, granit jasnoszary, o górnej powierzchni gładkiej w strefie pasów rowerowych.	Asfaltobeton.	Asfaltobeton.
Progi zwalniające. Skrzyżowania wyniesione.	Asfaltobeton, ew. kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary lub kostka łupana, 9/11 granit jasnoszary.	Asfaltobeton, ew. kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary lub kostka łupana, 9/11 granit jasnoszary lub mieszanka barwna.	Asfaltobeton, ew. kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary lub kostka łupana, 9/11 granit jasnoszary.	Asfaltobeton, ew. kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara.
Zjazdy. Skrzyżowania z drogami D i L	Kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary. Wyniesione do poziomu chodnika. ew. materiał zbieżny z nawierzchnią PRP lub PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary. Wyniesione do poziomu chodnika. ew. materiał zbieżny z nawierzchnią PRP lub PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary. Kostka rzędowa o innych wymiarach. Wyniesione do poziomu chodnika. Dla zjazdów publicznych opcjonalnie - materiał zbieżny z materiałem drogi wewnętrznej, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny. ew. materiał zbieżny z nawierzchnią PRP lub PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 , ciemnoszara. Wyniesione do poziomu chodnika. Dla zjazdów publicznych opcjonalnie -materiał zbieżny z materiałem drogi wewnętrznej, pod warunkiem gdy nie jest nim materiał niedopuszczalny. ew. materiał zbieżny z nawierzchnią PRP lub PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.
Zatoka autobusowa	Beton szcztokowany.	Beton szcztokowany.	Beton szcztokowany.	Beton szcztokowany.
PO. Płyty ostrzegawcze ⁴	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe żółte.
PP, PU. Płyty prowadzące, pola uwagi	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni; beton w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.

⁴ Norma DIN 32984 : 2011 “Bodenindikatoren im öffentlichen Raum” jako wzór referencyjny

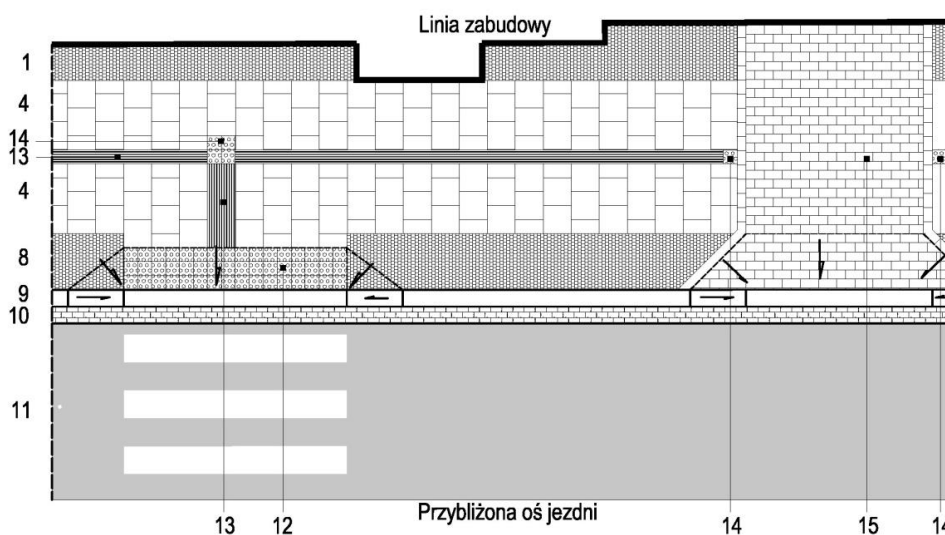
10.2 Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy I A

	STREFA I A			
	Paleta optymalna (dot. najbardziej wartościowych dróg, wg wykazu	Paleta opcjonalna (dot. mniej istotnych dróg lub jako wynik ograniczeń budżetowych)	Paleta dopuszczalna tylko w uzasadnionych i uzgodnionych przypadkach (wymagane uzyskanie odstępstwa)	Materiały niedopuszczalne
PLZ. Pas przylegający do zabudowy	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary. Podbudowa nieprzepuszczalna.		Inny materiał kamienny w tym wynikający z palety materiałowej przylegającego budynku. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
PSK. Pas społeczno-kulturowy	Płyty 35,3/35,3 cm lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego, lub płyty granitowe 35/35 cm jasnoszare, układane w „karo”.	Płyty 35,3/35,3 cm betonowe wibroprasowane, bezfazowe lub z mikrofazą, z wierzchnią warstwą z udziałem kruszywa naturalnego, bazaltowo-granitowego, łamanego. układane w „karo”.	Materiały optymalne i opcjonalne w innych wątkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków), Inny materiał kamienny.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
PRP. Pas ruchu Pieszego	Płyty lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego 50/50 cm, bezfazowe lub z mikrofazą, lub płyty granitowe 50/50 cm bezfazowe lub z mikrofazą jasnoszare, układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Płyty 50/50 cm betonowe wibroprasowane, bezfazowe lub z mikrofazą, z wierzchnią warstwą z udziałem kruszywa naturalnego, bazaltowo-granitowego, łamanego. układane na „mijanę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Materiały optymalne i opcjonalne w innych wątkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków), Inny materiał kamienny.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory (z pominięciem materiału wskazanego w paletcie opcjonalnej).
B. Bufor	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary.		Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
PRR. Pas ruchu rowerowego	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabbro.		Wg zasad zawartych w odrębnym Zarządzeniu Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy.	
PT. Pas techniczny. Azyle i pasy dzielące	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary.	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary.	Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
KR. Krawężniki	Szer. 30 cm, granit jasnoszary, obniżany przed przejściem dla pieszych.	Szer. 20 cm, granit jasnoszary.	Szer. 20 cm, beton na bazie kruszywa bazaltowego.	
OB. Obrzeże	Granit jasnoszary szer. 6 cm.			Beton - wszystkie rodzaje i kolory.
P. Zatoki postojowe. Miejsca w poz. chodnika	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary. Beton asfaltowy lub cementowy (wyłącznie na miejscach dla osób z niepełnosprawnościami).		Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
KS. Korytka ściekowe	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, granit jasnoszary.		Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.

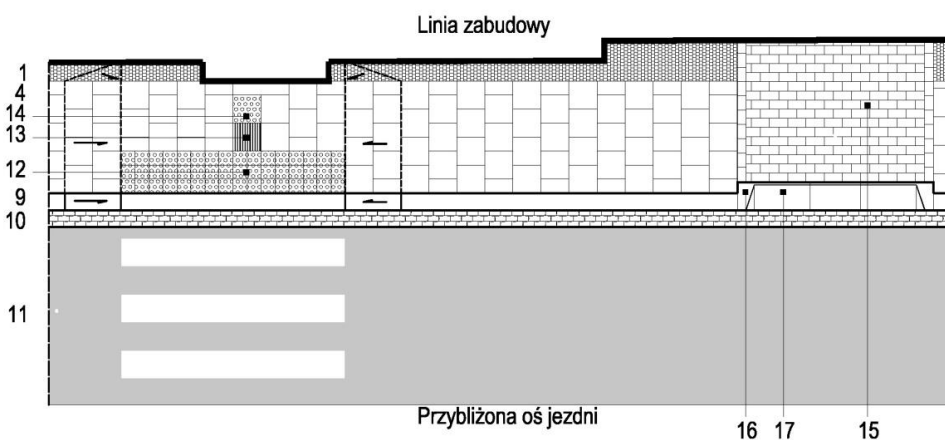
J (D i L). Jezdnia dróg lokalnych i dojazdowych. Skrzyżowania z drogami D i L.	Asfaltobeton, ew. kostka łupana 9/11 cm (wzór „rybia łuska”) lub kostka rzędowa 16/16-32 cm, granit jasnoszary, o gómej powierzchni gładkiej w strefie pasów rowerowych.		Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np.. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
Progi zwalniające. Skrzyżowania wyniesione.	Asfaltobeton, ew. kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary lub kostka łupana, 9/11 granit jasnoszary.		Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
Zjazdy. Skrzyżowania z drogami D i L.	Kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary. Wyniesione do poziomu chodnika. Dopuszcza się możliwość wykonywania nawierzchni zjazdów z materiału zbieżnego z nawierzchnią PRP i PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Materiał zbieżny z materiałem drogi wewnętrznej, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny. Kostka rzędowa o innych wymiarach.	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary
Zatoka autobusowa	Beton szczołkowany.		Kostka rzędowa, cięta, granit jasnoszary.	
PO. Płyty ostrzegawcze	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe żółte.	
PP, PU. Płyty prowadzące, pola uwagi	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	



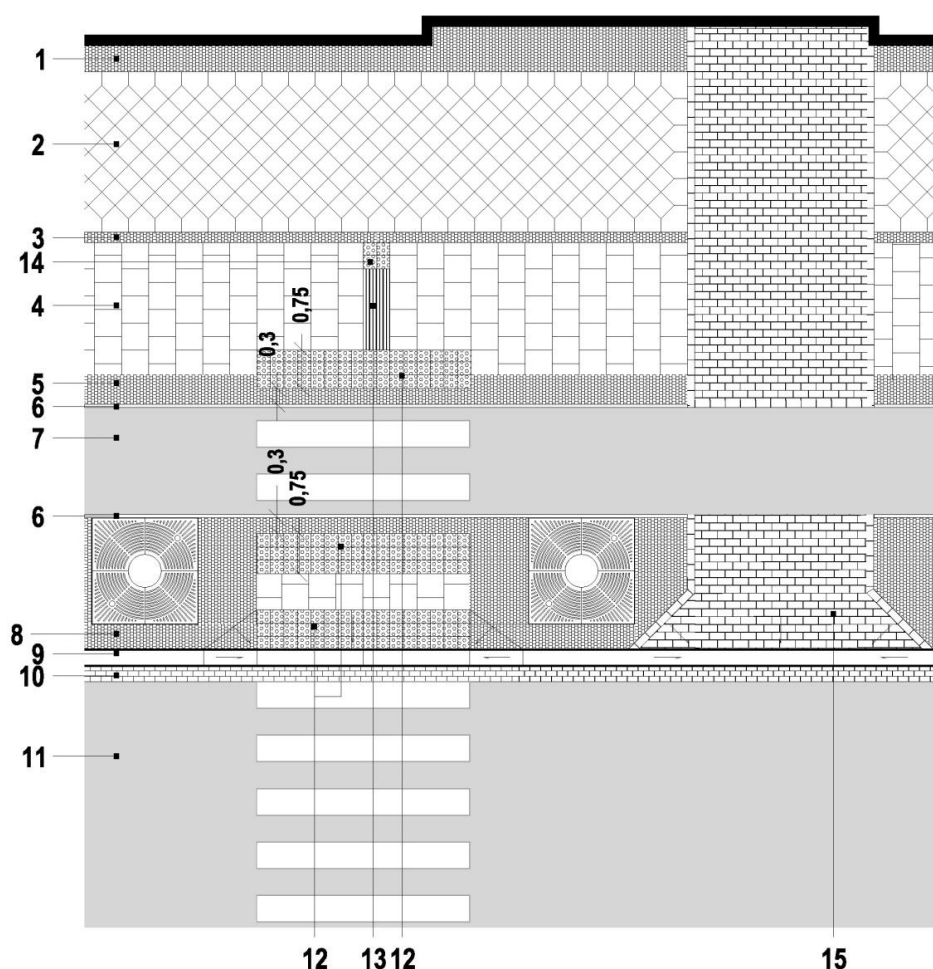
Rys. .18. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IA (szeroki Pas Techniczny)



Rys. .19. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IA (wąski Pas Techniczny)



Rys. .20. Schemat 3 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IA (brak Pasa Technicznego)



Rys. .21. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie IA

1	PLZ	Kostka granitowa jasnoszara 4/6. Kostki układane w rzędach równoległych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy.
2	PSK	Płyty lastrykowe na grysie bazaltowym 35,3/35,3cm; układ karo, z zastosowaniem płyt pięciobocznych (infuła). Szerokość PSK wielokrotnością modułu 25 cm
3	B	Kostka granitowa jasnoszara 4/6, układ „na mijankę”. Kostki układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy
4	PRP	Płyty lastrykowe na grysie bazaltowym 50/50 cm. Układ „na mijankę”. Płyty układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy. Szerokość PRP wielokrotnością modułu 25 cm
5	B	Jak poz. 3
6	OB-K	Obrzeże kamienne. Granit jasnoszary, szer. 6 lub 8 cm.
7	PRR	Asfaltobeton czarny
8	PT	Pas połączony z ewentualnym pasem zieleni wysokiej. Kostka granitowa jasnoszara 4/6, układ „na mijankę”. Kostki układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy
9	KR-D	Krawężnik granitowy jasnoszary, szer. 30cm
10	KS	Kostka rzędowa 10/10-20. Granit jasnoszary.
11	J	Asfaltobeton czarny
12	PO	Płyty ostrzegawcze. Granit w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni
13	PP	Płyty prowadzące. Granit jasnoszary
14	PU	Pola uwagi. Granit jasnoszary
15	Przejazd bramowy	Kostka granitowa jasnoszara rzędowa 16/16-32

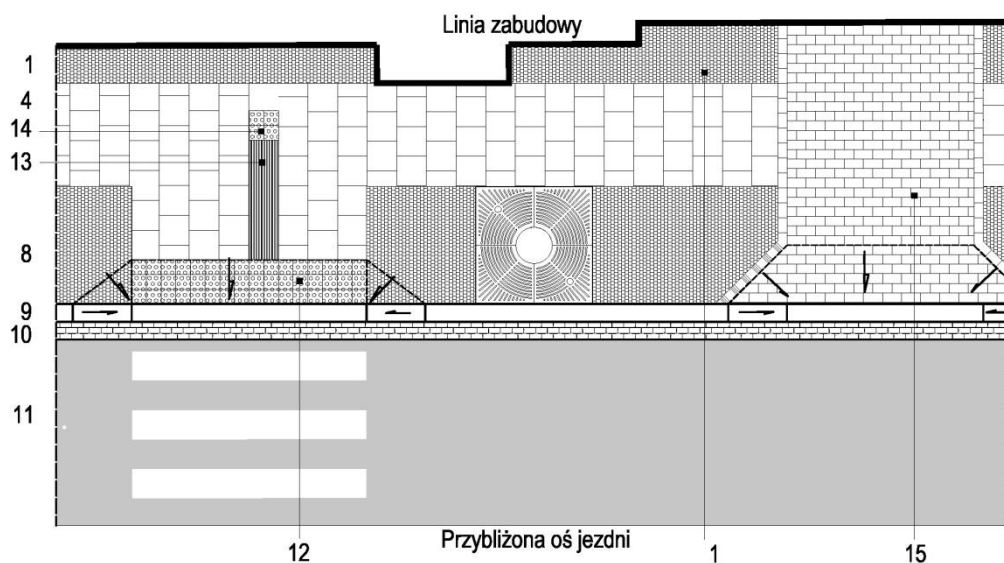
Dobór konkretnych rozwiązań materiałowych dla Pasa Ruchu Pieszego należy każdorazowo uzgadniać z aktualną detaliczną specyfikacją udostępnianą przez komórkę urzędu odpowiedzialną za estetykę.

10.3. Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy I B

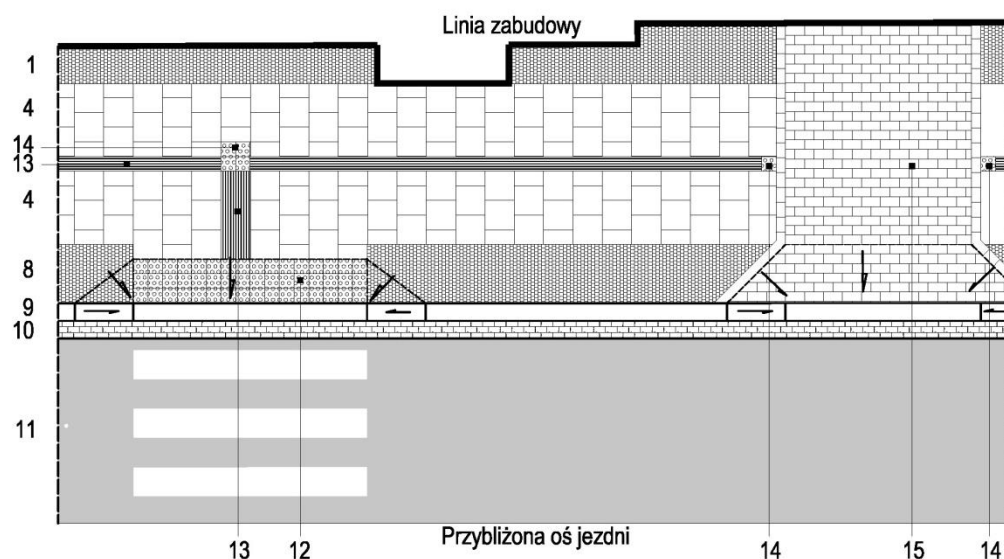
	STREFA I B			
	Paleta optymalna (dot. najbardziej wartościowych dróg, wg wykazu	Paleta opcjonalna (dot. mniej istotnych dróg lub jako wynik ograniczeń budżetowych)	Paleta dopuszczalna tylko w uzasadnionych i uzgodnionych przypadkach (wymagane uzyskanie odstępowstwa)	Materiały niedopuszczalne
PLZ. Pas przylegający do zabudowy	Kostka kamienna 4/6 cm, granit mieszanka barwna. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Inny materiał kamienny w tym wynikający z palety materiałowej przylegającego budynku. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
PSK. Pas społeczno-kulturowy	Płyty 35,3/35,3 cm lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego, lub płyty granitowe 35/35 cm jasnoszare, układane w „karo”.	Płyty 35,3/35,3 cm betonowe wibroprasowane, bezfazowe lub z mikrofazą, z wierzchnią warstwą z udziałem kruszywa naturalnego, bazaltowo-granitowego, łamanego. układane w „karo”.	Materiały optymalne i opcjonalne w innych wątkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków) Inny materiał kamienny.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
PRP. Pas ruchu Pieszego	Płyty lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego 50/50 cm, bezfazowe lub z mikrofazą, lub płyty granitowe 50/50 cm bezfazowe lub z mikrofazą jasnoszare, układane na „mijankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Płyty 50/50 cm betonowe wibroprasowane, bezfazowe lub z mikrofazą, z wierzchnią warstwą z udziałem kruszywa naturalnego, bazaltowo-granitowego, łamanego. układane na „mijankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Materiały optymalne i opcjonalne w innych wątkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków) Inny materiał kamienny.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory (z pominięciem materiału wskazanego w paletcie opcjonalnej).
B. Bufor	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary.		Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
PRR. Pas ruchu rowerowego	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabro.		Wg zasad zawartych w odrębnym Zarządzeniu Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy.	
PT. Pas techniczny. Wyspy i pasy dzielące	Kostka kamienna 4/6 cm, mieszanka barwna.	Kostka kamienna 4/6 lub 9/11 cm, granit jasnoszary.	Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Płyty betonowe i kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
KR. Krawężniki	Szer. 30 cm, granit mieszanka barwna, obniżany przed przejściem dla pieszych.	Szer. 20 cm, granit mieszanka barwna lub jasnoszary.	Szer. 20 cm, beton na bazie kruszywa bazaltowego,	
OB. Obrzeże	Granit jasnoszary szer. 6 cm.			Beton - wszystkie rodzaje i kolory.
P. Zatoki postojowe. Miejsca w poz. Chodnika	Kostka kamienna 9/11 cm granit mieszanka barwna lub jasnoszary. Beton asfaltowy lub cementowy (wyłącznie na miejscach dla osób z niepełnosprawnościami).		Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.

Standardy projektowe i wykonawcze infrastruktury dla pieszych w m.st. Warszawie
 ROZDZIAŁ „Wytyczne materiałowe i geometryczne w poszczególnych strefach”

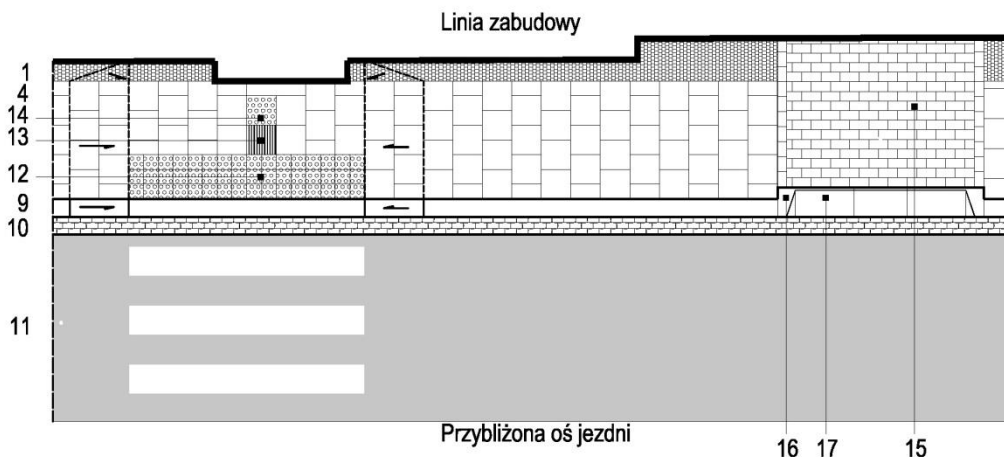
KS. Korytko ściekowe	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, mieszanka barwna.	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, granit jasnoszary.	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
J (D i L). Jezdnia dróg lokalnych i dojazdowych	Asfaltobeton, ew. kostka łupana 9/11cm (wzór „rybia łuska”) lub kostka rzędowa 16/16-32 cm, granit jasnoszary, o górnej powierzchni gładkiej w strefie pasów rowerowych.		Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
Progi zwalniające. Skrzyżowania wyniesione.	Asfaltobeton, ew. kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary lub kostka łupana, 9/11 granit jasnoszary lub mieszanka barwna..		Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
Zjazdy. Skrzyżowania z drogami D i L.	Kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary. Wyniesione do poziomu chodnika. Dopuszcza się możliwość wykonywania nawierzchni zjazdów z materiału zbieżnego z nawierzchnią PRP i PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Materiał zbieżny z materiałem drogi wewnętrznej, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny. Kostka rzędowa o innych wymiarach.	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny lub klinkier, uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
Zatoka autobusowa	Beton szczotkowany.		Kostka rzędowa, cięta, granit mieszanka barwna lub jasnoszary.	
PO. Płyty ostrzegawcze	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe żółte.	
PP, PU. Płyty prowadzące, pola uwagi	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty granitowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	



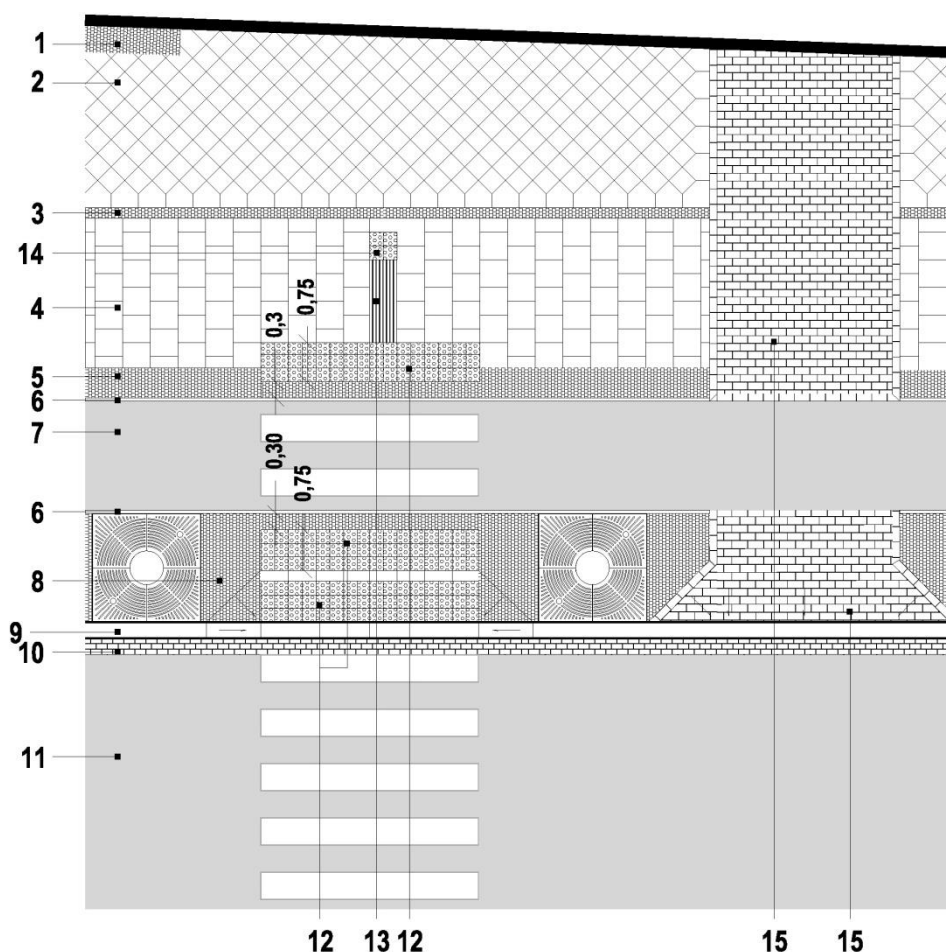
Rys. .22. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IB (szeroki Pas Techniczny)



Rys. .23. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IB (wąski Pas Techniczny)



Rys. .24. Schemat 3 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IB (brak Pasa Technicznego)



Rys. .25. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie IB

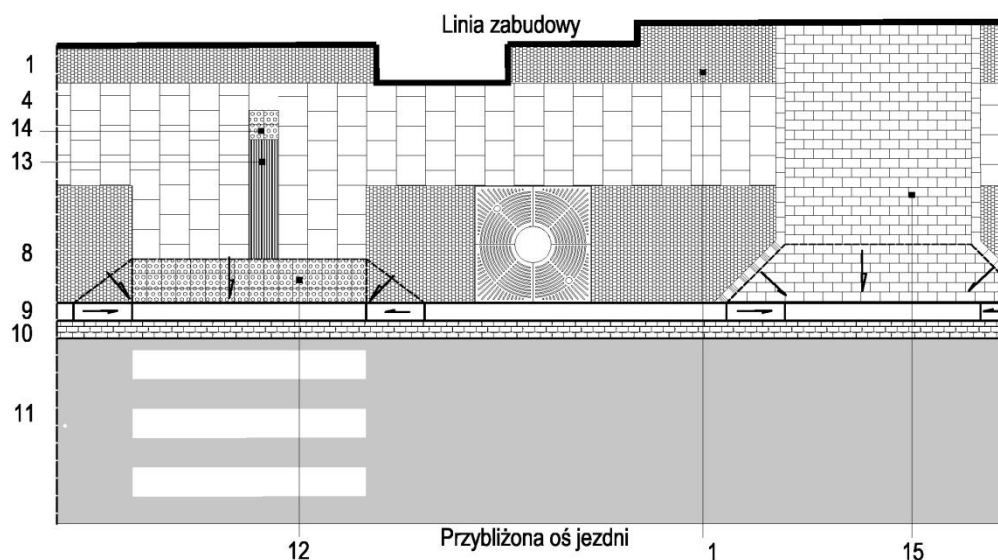
1	PLZ	Kostka granitowa jasnoszara 4/6. Kostki układane w rzędach równoległych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy.
2	PSK	Płyty lastrykowe betonowe na grysie bazaltowym 35,3/35,3 cm; układ karo, z zastosowaniem płyt pięciobocznych (infuła). Szerokość PSK wielokrotnością modułu 25 cm
3	B	Kostka granitowa mieszanka barwna 4/6, układ „na mijankę”. Kostki układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy
4	PRP	Płyty lastrykowe na grysie bazaltowym 50/50 cm. Układ „na mijankę”. Płyty układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy. Szerokość PRP wielokrotnością modułu 25 cm
5	B	Jak poz. 3
6	OB-K	Obrzeże kamienne. Granit jasnoszary, szer. 6 cm.
7	PRR	Asfaltobeton czarny
8	PT	Pas połączony z pasem zieleni wysokiej. Kostka granitowa mieszanka barwna 4/6, układ „na mijankę”. Kostki układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy
9	KR-D	Krawężnik granitowy mieszanka barwna, szer. 30 cm
10	KS	Kostka rzędowa 10/10-20. Granit jasnoszary.
11	J	Asfaltobeton czarny.
12	PO	Płyty ostrzegawcze. Granit w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni
13	PP	Płyty prowadzące. Granit jasnoszary
14	PU	Pola uwagi. Granit jasnoszary
15	Przejazd bramowy	Kostka granitowa, mieszanka barwna, rzędowa 16/16-32

Dobór konkretnych rozwiązań materiałowych dla Pasa Ruchu Pieszego należy każdorazowo uzgadniać z aktualną detaliczną specyfikacją udostępnianą przez komórkę urzędu odpowiedzialną za estetykę.

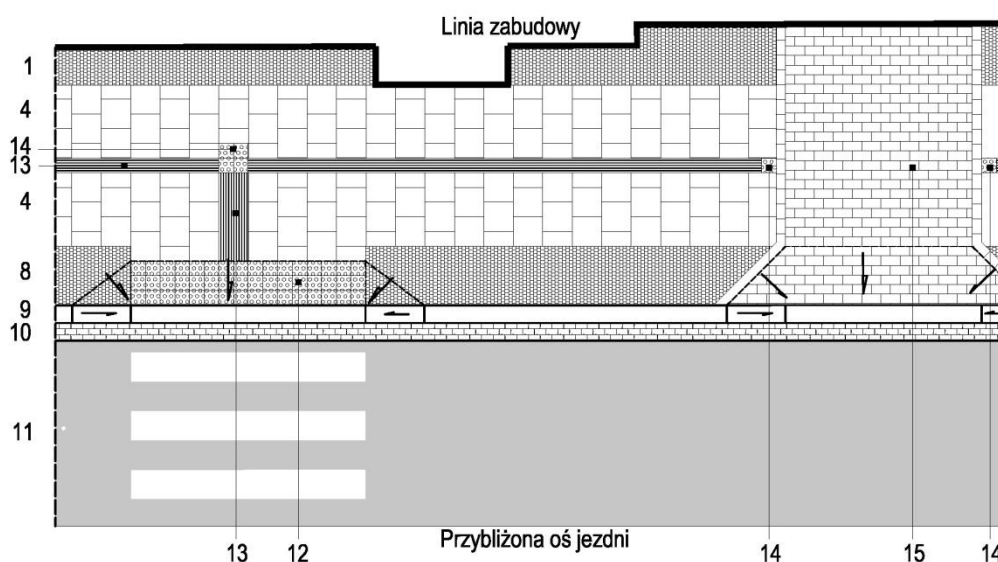
10.4 Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy II

	STREFA II		
	Paleta optymalna	Paleta dopuszczalna tylko w uzasadnionych i uzgodnionych przypadkach (wymagane uzyskanie odstępstwa)	Materiały niedopuszczalne
PLZ. Pas przylegający do zabudowy	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Inny materiał kamienny w tym wynikający z palety materiałowej przylegającego budynku. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje.
PSK. Pas społeczno-kulturowy	Płyty betonowe 35,3/35,3 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, lub płyty granitowe 35,3/35,3 cm jasnoszare, układane w "karo".	Materiały optymalne w innych wążkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków). Inne płyty betonowe w tym wibroprasowane lub kamienne w odcieniach szarości.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje.
PRP. Pas ruchu Pieszego	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, lub płyty granitowe 50/50 cm jasnoszare, układane na „miankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wążku siatkowego.	Materiały optymalne w innych wążkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków). Inne płyty betonowe w tym wibroprasowane lub kamienne w odcieniach szarości.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje i kolory.
B. Bufor	Kostka kamienna 9/11 cm, granit jasnoszary.	Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje.
PRR. Pas ruchu rowerowego	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gabro.		
PT. Pas techniczny. Azyle i pasy dzielące	Kostka kamienna 4/6 cm, granit jasnoszary.	Kostka kamienna 9/11 cm granit jasnoszary lub inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje.
KR. Krawężniki	Szer. 20 cm, granit jasnoszary, obniżany przed przejściem dla pieszych.	Szer. 20 cm, beton na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego.	
OB. Obrzeże	Granit jasnoszary szer. 6/8 cm.	Beton na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego szer. 6/8 cm.	
P. Zatoki postojowe. Miejsca w poz. chodnika	Kostka kamienna 9/11 cm granit jasnoszary. Beton asfaltowy lub cementowy (wyłącznie na miejscach dla osób z niepełnosprawnościami).	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
KS. Korytko ściekowe	Kostka rzędowa 10/10-20 cm, cięta, granit jasnoszary.	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
J (D i L). Jezdnia dróg lokalnych i dojazdowych	Asfaltobeton	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
J. Jezdnia dróg pozostałych	Asfaltobeton.		
Progi zwalniające. Skrzyżowania wyniesione.	Asfaltobeton, ew. kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary lub kostka łupana, 9/11 granit jasnoszary.	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i w innym kolorze niż szary.
Zjazdy. Skrzyżowania z drogami D i L.	Kostka rzędowa 16/16-32 cm, cięta, granit jasnoszary. Kostka rzędowa o innych	Kostka betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm ciemnoszara.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub

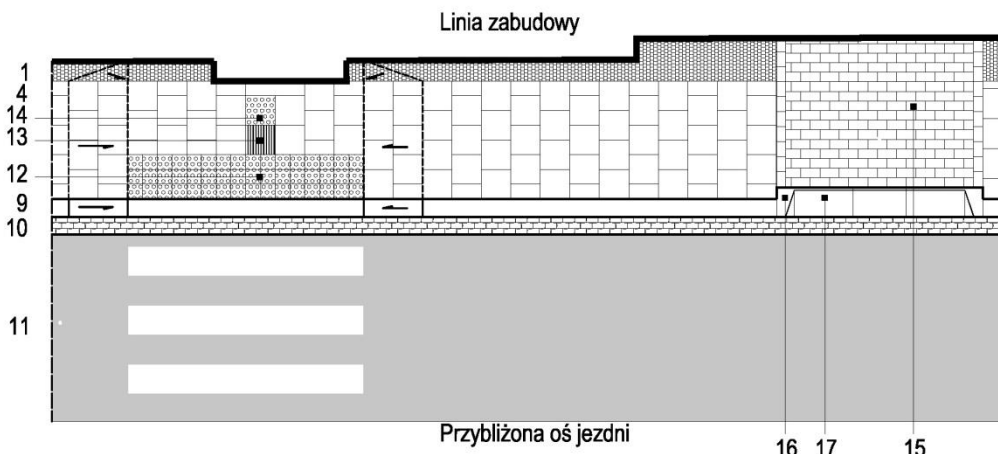
	wymiarach. Wyniesione do poziomu chodnika. Opcjonalnie –materiał zbieżny z materiałem drogi wewnętrznej, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny. Dopuszcza się możliwość wykonywania nawierzchni zjazdów z materiału zbieżnego z nawierzchnią PRP i PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Inny materiał kamienny uzasadniony historycznie.	kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
Zatoka autobusowa	Beton szczerkowany.	Kostka betonowa na bazie gryszy bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara.	
PO. Płyty ostrzegawcze	Płyty polimerobetonowe żółte	Płyty betonowe żółte.	
PP, PU. Płyty prowadzące, pola uwagi	Płyty polimerobetonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	



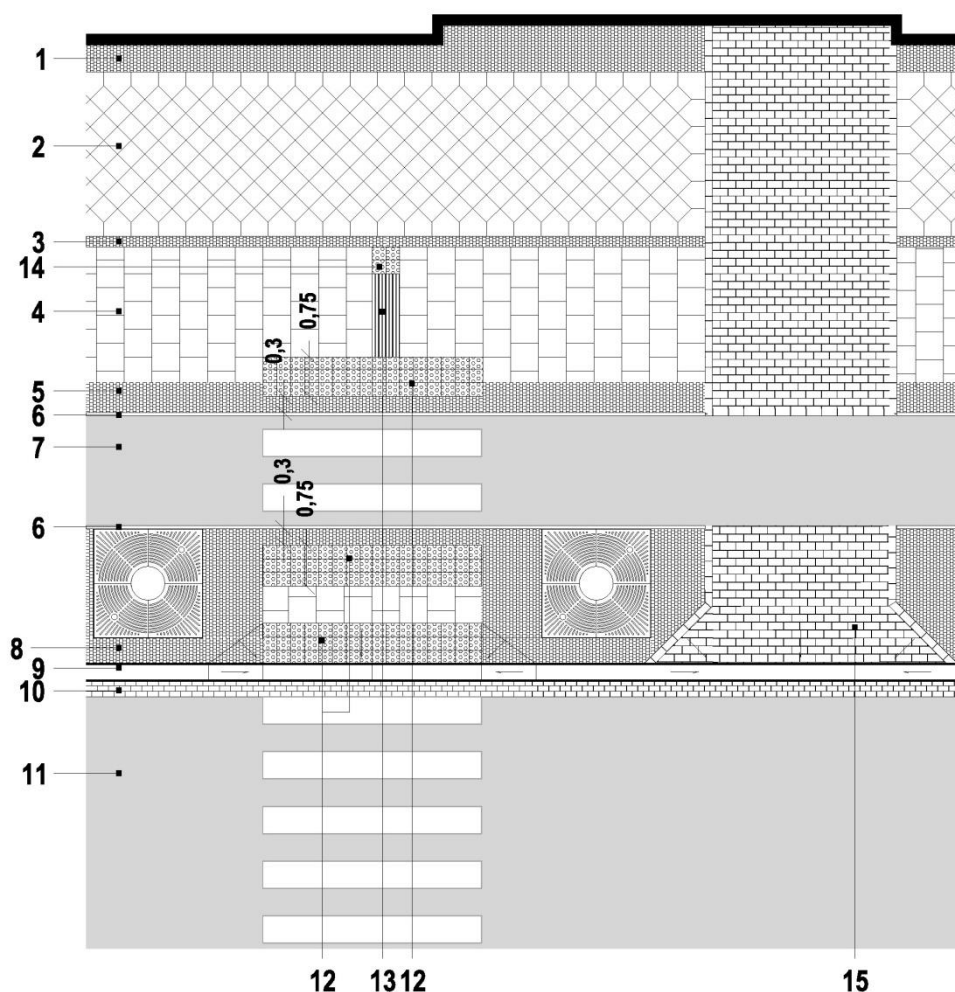
Rys. .26. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie II (szeroki Pas Techniczny)



Rys. .27. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie II (wąski Pas Techniczny)



Rys. .28. Schemat 3 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie II (brak Pasa Technicznego)



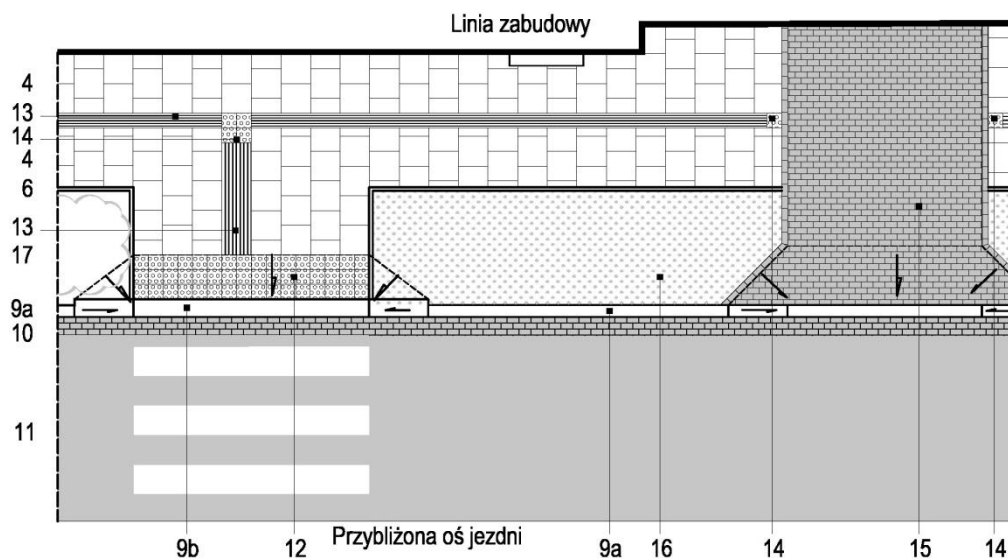
Rys. .29. Schemat przykładowej ulicy znaczących rozmiarów w strefie II

1	PLZ	Kostka granitowa jasnoszara 4/6. Kostki układane w rzędach równoległych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy.
2	PSK	Płyty betonowe, powierzchnia płukana 35,3/35,3 cm; układ karo, z zastosowaniem płyt pięciobocznych (infuła). Szerokość PSK wielokrotnością modułu 25 cm
3	B	Kostka granitowa jasnoszara 4/6, układ „na mijankę”. Kostki układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy
4	PRP	Płyty betonowe. Powierzchnia płukana 50/50 cm. Układ „na mijankę”. Płyty układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy. Szerokość PRP wielokrotnością modułu 25 cm
5	B	Jak poz. 3
6	OB.-K	Obrzeże kamienne. Granit jasnoszary, szer. 6 lub 8 cm.
7	PRR	Asfaltobeton czarny
8	PT	Pas połączony z pasem zieleni wysokiej. Kostka granitowa jasnoszara 4/6, układ „na mijankę”. Kostki układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy
9	KR	Krawężnik granitowy jasnoszary, szer. 20 cm
10	KS	Kostka rzędowa 10/10-20. Granit jasnoszary.
11	J	Asfaltobeton czarny
12	PO	Płyty ostrzegawcze. Polimerobeton żółty.
13	PP	Płyty prowadzące: Polimerobeton w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.
14	PU	Pola uwagi. Polimerobeton w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.
15	Przejazd bramowy	Kostka granitowa jasnoszara rzędowa 16/16-32

10.5 Ogólne zestawienie wytycznych dla strefy III

	STREFA III		
	Paleta optymalna	Paleta dopuszczalna tylko w uzasadnionych i uzgodnionych przypadkach (wymagane uzyskanie odstępstwa)	Materiały niedopuszczalne
PLZ. Pas przylegający do zabudowy	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Materiał kamienny lub betonowy wynikający z palety materiałowej przylegającego budynku, w tym kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, 20/10cm. Kolorystyka w odcieniach szarości. Podbudowa nieprzepuszczalna.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
PSK. Pas społeczno-kulturowy	Płyty betonowe 35,3/35,3 cm na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, układane w "karo".	Materiały optymalne w innych wątkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków). Inne płyty betonowe w tym wibroprasowane lub kamienne w odcieniach szarości.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje.
PRP. Pas ruchu Pieszego	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni. W obrębie skrzyżowań zaleca się stosowanie wątku siatkowego.	Materiały optymalne w innych wątkach układania, wyłącznie w miejscach wyróżnionych funkcjonalnie (np. wejścia do budynków). Inne płyty betonowe w tym wibroprasowane lub kamienne w odcieniach szarości.	Kostka betonowa – wszystkie rodzaje.
B. Bufor	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, szara.	Materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara lub uzasadniona historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
PRR. Pas ruchu rowerowego	Asfaltobeton na bazie kruszyw szarych np. gablo.		
PT. Pas techniczny. Azyle i pasy dzielące	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni, lub kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, szara.	Materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara lub uzasadniona historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
KR. Krawężniki	Szer. 20 cm, beton na bazie kruszywa bazaltowego, obniżany przed przejściem dla pieszych.		
OB. Obrzeże	Beton na bazie gysu bazaltowego lub granitowego szer. 6/8 cm.		
P. Zatoki postojowe. Miejsca w poz. Chodnika	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, lub kostka prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara.	Materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara lub uzasadniona historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
KS. Korytko ściekowe	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara,	Materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara lub uzasadniona historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
J (D i L). Jezdnia dróg lokalnych i dojazdowych	Asfaltobeton	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara lub uzasadniona historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
J. Jezdnia dróg pozostałych	Asfaltobeton		

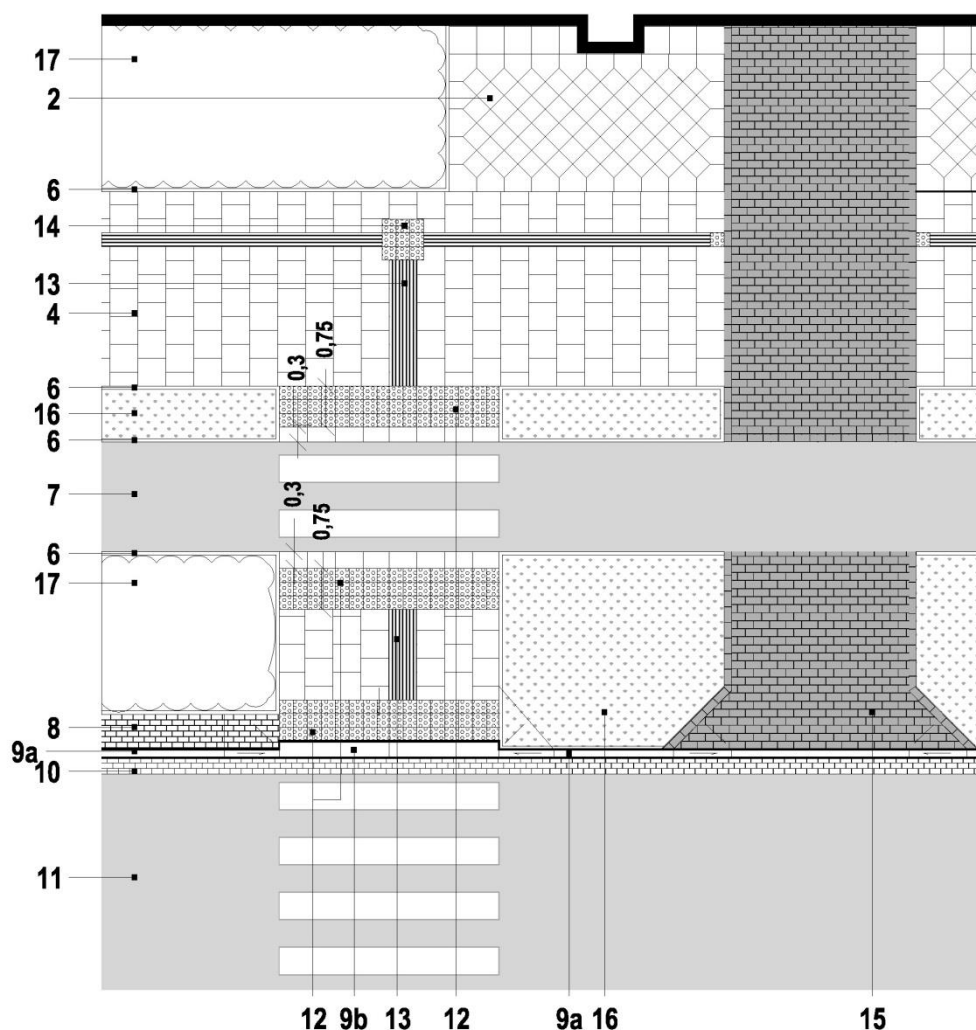
Progi zwalniające. Skrzyżowania wyniesione.	Asfaltobeton, ew. kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara.	Inny materiał betonowy lub kamienny w kolorystyce szarej lub uzasadnionej historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
Zjazdy. Skrzyżowania z drogami D i L.	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Wyniesione do poziomu chodnika. Opcjonalnie —materiał zbieżny z materiałem drogi wewnętrznej, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny. Dopuszcza się możliwość wykonywania nawierzchni zjazdów z materiału zbieżnego z nawierzchnią PRP i PRR, pod warunkiem że nie jest nim materiał niedopuszczalny.	Materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara lub uzasadniona historycznie.	Kostka betonowa o innym kształcie niż prostokątna lub kwadratowa (np. behaton, fala) i innym kolorze niż szary.
Zatoka autobusowa	Beton szczotkowany.	Kostka betonowa na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, prostokątna 20/10 cm, ciemnoszara. Inny materiał betonowy lub kamienny. Kolorystyka szara.	
PO. Płyty ostrzegawcze	Płyty polimerobetonowe żółte.	Płyty betonowe żółte	
PP, PU. Płyty prowadzące, pola uwagi	Płyty polimerobetonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.	Płyty betonowe w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni	



Rys. 30. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie III (pas zieleni w ramach Pasa Technicznego)



Rys. 31. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie III (brak Pasa Technicznego)



Rys. 32. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie III

2	PSK	Płyty betonowe. Pow. płukana, 35,3/35,3cm; układ karo, z zastosowaniem płyt pięciobocznych (infuła). PLZ bez wyodrębnienia materiałowego i fakturowego, szerokość PLZ wielokrotnością modułu 25 cm
3	OB-B	Obrzeże betonowe. Powierzchnia płukana, szer. 6 lub 8 cm
4	PRP	Płyty betonowe. Powierzchnia płukana, 50/50 cm, układ „na mijankę”. Płyty układane w rzędach prostopadłych do krawężnika KR-D lub linii zabudowy. Szerokość PRP wielokrotnością modułu 25 cm
7	PRR	Asfaltobeton czarny
8	PT	Płyty betonowe 50/50 cm na bazie gysu bazaltowego lub granitowego, układane na „mijankę” z długą spoiną prostopadłą do osi jezdni lub kostka betonowa szara. Powierzchnia płukana, 20/10 cm
9	KR-D	Krawężnik betonowy. Powierzchnia płukana, szer. 20 cm
10	KS	Obniżone dwa rzędy kostki + obrzeże; kostka betonowa ciemnoszara, 20/10 cm
11	J	Asfaltobeton czarny
12	PO	Płyty ostrzegawcze. Polimerobeton żółty
13	PP	Płyty prowadzące: Polimerobeton w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.
14	PU	Pola uwagi. Polimerobeton w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni.
15	Przejazd bramowy	Kostka betonowa ciemnoszara. Pow. płukana, 20/10 cm
16	Z	Zieleń niska (trawnik)
17	Z	Zieleń niska (krzewy)

10.6 STREFA I (Centrum) - Szczegółowe wytyczne materiałowe i geometryczne

10.6.1 Wytyczne materiałowe dla strefy I, ze zróżnicowaniem wymogów wg podziału na strefę I A i I B

Strefa I A obejmuje swym zasięgiem centrum funkcjonalno - przestrzenne m.st. Warszawy, zlokalizowane na zachód od Skarpy Warszawskiej wg rys. 2.

Dobór materiałów odpowiada randze i funkcjom, jakie pełni ściśle centrum stolicy. Jako dominujący materiał przyjmuje się płyty z wysokojakościowego lastryko (z dopuszczeniem podwyższenia standardu do płyt kamiennych) i towarzyszącą im jasnoszarą kostkę kamienną o nawierzchni ciętej (niełamanej). Materiały te z uwagi na swoje wysokie parametry jakościowe, trwałość oraz walory estetyczne z powodzeniem mogą kształtować strefę śródmieścia.

Strefa I B zlokalizowana jest na wschód od Skarpy Warszawskiej, w obszarze centrum funkcjonalno-przestrzennego, a jednocześnie w obrębie doliny Wisły.

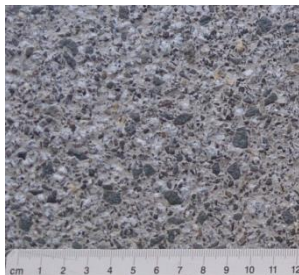
Dobór materiałów zbieżny jest ze strefą I A, zmieniono jedynie dobór materiału wypełniającego (pasy techniczne, bufory itd.) na kamień nawiązujący morfologicznie do tradycyjnego mazowieckiego materiału uzyskiwanego w przeszłości z kamienia polnego. Będzie to kompozycja barwnych granitów, z dominującym udziałem koloru kremowo-szarego (granit Bohus i Flivik lub równoważne). Nawierzchnie te wciąż licznie występują na omawianym obszarze.

10.6.2 Paleta materiałowa nawierzchni powtarzalnych

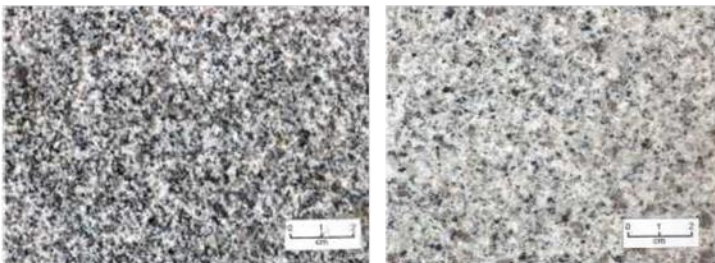
Uwaga: wszystkie materiały muszą spełniać wymagania polskich norm i obowiązujących przepisów dot. m.in. takich parametrów jak wytrzymałość, mrozoodporność, ścieralność, antypoślizgowość.

Dobór konkretnych rozwiązań materiałowych dla Pasa Ruchu Pieszego należy każdorazowo uzgadniać z aktualną detaliczną specyfikacją udostępnianą przez komórkę urzędu odpowiedzialną za estetykę

1 A Płyty lastryko 50/50 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PRP
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, 49,5/49,5 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające - „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm, 49,5/24,5 cm)
Specyfikacja materiałowa	Lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego, o frakcji 0-5 mm. Udział kruszywa na powierzchni płyty ok. 65-70% (udział kruszywa bazaltowego i kruszywa granitowego w proporcji ok. 1,5:1). Powierzchnia antypoślizgowa, z odsłoniętym kruszywem, uzyskana np. poprzez szlifowanie i późniejsze piaskowanie; zagłębienia max. 1 mm; płyta bezfazowa lub z mikrofazą 1,5 mm. Wypełnienie - mieszanka betonowa w kolorze naturalnym, zbliżonym do RAL 7004 (szary).
Obróbka	Brak fazy lub mikrofaza 1,5 mm. Powierzchnia płyty antypoślizgowa
Spoiny	Szer. 5 mm dla spoin wypełnianych fugą elastyczną (np. żywiczną); szer. 3 mm dla spoin wypełnianych fugą sztywną (np. cementem); kolor zbliżony do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie.

Zdjęcie materiału	
--------------------------	---

1 B	Płyty kamienne 50/50 cm
Zastosowanie	Opcjonalny materiał PRP w miejscach wyróżnionych, szczególnie wartościowych. Zastosowanie możliwe pod warunkiem zachowania spójności funkcjonalnej i kompozycyjnej.
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, 49,5/49,5 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające - „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm, 49,5/24,5 cm)
Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoża referencyjne np.: Żimnik, Strzelin, Strzegom
Obróbka	Powierzchnia cięta, płomieniowana. Płyty bezfazowe lub mikrofaza 1,5 mm
Spoiny	Szer. 5 mm dla spoin wypełnianych fugą elastyczną (np. żywiczną); szer. 3 mm dla spoin wypełnianych fugą sztywną (np. cementem); kolor zbliżony do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie

Zdjęcie materiału	
Źródło: http://kamienie-budowlane.pgi.gov.pl	

1 C	Płyty betonowe z wierzchnią warstwą z kruszywa 50/50 cm
Zastosowanie	Opcjonalny materiał PRP do stosowania w mniej reprezentacyjnych lokalizacjach, w przypadku ograniczeń budżetowych
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, 49,5/49,5 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm, 49,5/24,5 cm)
Specyfikacja materiałowa	Płyty betonowe wibroprasowane, na bazie betonu w kolorze zbliżonym do RAL 7015 (slate grey) lub RAL 7046 (telegrey 2), z wierzchnią warstwą z udziałem kruszywa

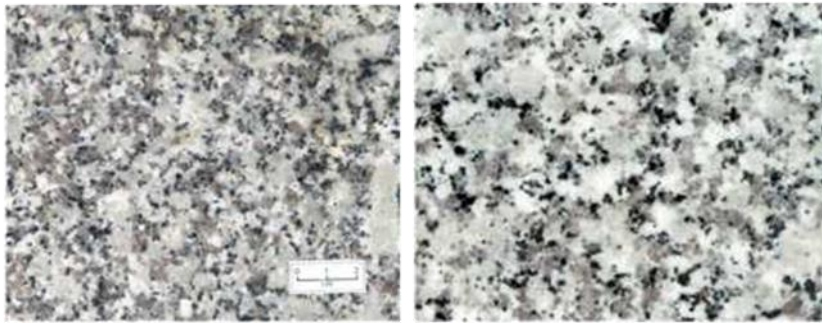
	naturalnego, bazaltowo-granitowego, łamanego – frakcja 1-3 mm. Udział odsłoniętego kruszywa w powierzchni płyty do 100%.
Obróbka	Płyty bezfazowe lub mikrofaza 1,5 mm. Powierzchnia antypoślizgowa uzyskana poprzez płukanie, śrutowanie lub szczotkowanie; zagłębienie max 1-3 mm adekwatne do frakcji kruszyw zastosowanych w warstwie wierzchniej.
Spoiny	Szer. 5 mm dla spoin wypełnianych fugą elastyczną (np. żywiczną); szer. 3 mm dla spoin wypełnianych fugą sztywną (np. cementem); kolor zbliżony do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie
Zdjęcie materiału	 Źródło: własne

2 Płyty lastryko ciemne 50/50 cm	
Zastosowanie	Opcjonalny materiał posadzek dla ruchu rowerowego w rejonie skrzyżowań
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, 49,5/49,5 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające - „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm, 49,5/24,5 cm)
Specyfikacja materiałowa	Lastryko na bazie kruszywa bazaltowego i granitowego jasnoszarego, o frakcji 0-5 mm. Udział kruszywa na powierzchni płyty ok. 65-70% (udział kruszywa bazaltowego i kruszywa granitowego w proporcji ok. 1,5:1)- Powierzchnia antypoślizgowa, z odsłoniętym kruszywem, uzyskana np. poprzez szlifowanie i późniejsze piaskowanie; zagłębienia max. 1 mm; płyta bezfazowa lub z mikrofazą 1,5 mm. Wypełnienie - mieszanka betonowa w kolorze zbliżonym do RAL 7015 (slate grey).
Obróbka	Brak fazy lub mikrofaza 1,5 mm. Powierzchnia płyty antypoślizgowa
Spoiny	Szer. 5 mm dla spoin wypełnianych fugą elastyczną (np. żywiczną); szer. 3 mm dla spoin wypełnianych fugą sztywną (np. cementem); kolor zbliżony do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie.
Zdjęcie	Jak pkt. 1a płyty lastryko 50/50 cm

3a	Płyty lastryko 35,3/35,3 cm
Zastosowanie	Podstawowy materiał PSK
Wymiary	Wymiar płyty: 35/35 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 35,3/35,3 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – pięcioboczne „infuły” oraz narożnikowe, o podstawie 50 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1a płyty lastryko 50/50 cm
Obróbka	Jak pkt 1a płyty lastryko 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1a. płyty lastryko 50/50 cm
Zdjęcie	Jak pkt 1a. płyty lastryko 50/50 cm

3b	Płyty kamienne 35,3/35,3 cm
Zastosowanie	Opcjonalny materiał PSK w miejscach wyróżnionych, szczególnie wartościowych. Zastosowanie możliwe pod warunkiem zachowania spójności funkcjonalnej i kompozycyjnej.
Wymiary	Wymiar płyty: 35/35 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 35,3/35,3 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – pięcioboczne „infuły” oraz narożnikowe, o podstawie 50 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1b. płyty kamienne 50/50 cm
Obróbka	Jak pkt 1b. płyty kamienne 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1b. płyty kamienne 50/50 cm
Zdjęcie	Jak pkt 1b. płyty kamienne 50/50 cm

3c	Płyty betonowe z wierzchnią warstwą z kruszywa 35,3/35,3 cm
Zastosowanie	Opcjonalny materiał PSK do stosowania w mniej reprezentacyjnych lokalizacjach, w przypadku ograniczeń budżetowych
Wymiary	Wymiar płyty: 35/35 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 35,3/35,3 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – pięcioboczne „infuły” oraz narożnikowe, o podstawie 50 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1c płyty betonowe 50/50 cm
Obróbka	Jak pkt 1c płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1c płyty betonowe 50/50 cm
Zdjęcie	Jak pkt 1c płyty betonowe 50/50 cm

4 Kostka kamienna 4/6x6/8 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PLZ. W PRP kostka kamienna jest cięta lub szlifowana.
Wymiary	Szer. w rzucie 4/6 cm. Wysokość 6/8 cm
Specyfikacja materiałowa	W strefie Ia:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoża referencyjne: – w szczególności Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik
Specyfikacja materiałowa	W strefie Ib:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary lub mieszanka barwna. Kolorystyka, udział procentowy i złoża referencyjne: – kolor grafitowo-rudy, udział 50% , złoża referencyjne np. Bohus, – kolor szaro-łososiowy, udział 50%, złoża referencyjne np. Flivik, Przy układaniu zachować mozaikowy układ barwny
Obróbka	Kostka surowo łupana, wyrównywana przed lub po wbudowaniu. Maksymalne nierówności w przekroju kostki 4 mm. Powierzchnia antypoślizgowa,
Spoiny	Wg obowiązujących norm i przepisów, zalecana szer. max 6 mm; spoiny wypełniane fugą na bazie żywic lub cementu, w kolorze zbliżonym do RAL 7004 (szary sygnałowy). Spoiny płaskie. Zaleca się stosowanie fug elastycznych w pasie przylegającym do zabudowy (PLZ).
Zdjęcie materiału	W strefie Ia:  Źródło: http://kamienie-budowlane.pgi.gov.pl  Kolor jasnoszary; drobno, średnio lub gruboziarnisty, złoża referencyjne np. Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik

	W strefie Ib:
	
	kolor grafitowo-rudy, złożę referencyjne np. Bohus
	

5	Kostka kamienna 4/6x9/11 cm
Zastosowanie	Podstawowy materiał w miejscach, w których nie można wykluczyć okazjonalnego ruchu kołowego. Stosuje się do wykonywania m.in. PLZ, zjazdów (poza zakresem szerokości drogi dla pieszych), nawierzchni jezdni dróg wewnętrznych, o niewielkiej intensywności ruchu kołowego.
Wymiary	Szer. w rzucie 4/6 cm. Wysokość 9/11 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Obróbka	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Spoiny	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Zdjęcie	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm

6	Kostka kamienna 9/11 cm
Zastosowanie	Podstawowy materiał dla miejsc i zatok postojowych (P) oraz bufora (B). Opcjonalny materiał dla nawierzchni pasów technicznych (PT), jezdni (J) dróg klasy L i D, o niewielkim natężeniu ruchu kołowego i rowerowego. Dla nawierzchni jezdni w strefie pasów rowerowych stosuje się kostkę kamienną o górnej powierzchni gładkiej.
	Ewentualne oznakowanie poziome miejsc postojowych (P) zaleca się wyznaczać poprzez pojedynczy rząd kostki bazaltowej 9/11 cm.
Wymiary	wszystkie boki w zakresie 9-11 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm

Obróbka	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Spoiny	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Zdjęcie	Jak pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm

7 Kostka rzędowa 16/16-32 cm, groszkowana

Zastosowanie	Podstawowy materiał dla zjazdów na szerokości drogi dla pieszych, przestrzeni zintegrowanego ruchu pieszego i kołowego, w miejscach o intensywnym ruchu pieszym, wyróżnienie kompozycyjne nawierzchni dróg klasy Z lub niższych. Opcjonalna nawierzchnia zatok autobusowych np. w miejscach, gdzie nawierzchnia jezdni wykonywana jest z kamienia. Dla nawierzchni jezdni w strefie pasów rowerowych stosuje się kostkę rzędową o górnej powierzchni gładkiej.
Wymiary	1. bok 16 cm, 2. bok od 16 do 32 cm, grubość 16 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1b. płyty kamienne 50/50 cm
Obróbka	Kostka cięta, powierzchnia groszkowana (młotkowana)
Spoiny	Wg obowiązujących norm i przepisów, zalecana szer. maksymalnie 4 mm. Spoiny wypełniane elastyczną fugą w kolorze zbliżonym do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie.
Zdjęcie	Jak pkt 1b płyty kamienne 50/50 cm

8 Kostka rzędowa 10/10-20 cm, groszkowana

Zastosowanie	Podstawowy materiał dla korytek ściekowych KS. Opcjonalny materiał dla zjazdów na szerokości drogi dla pieszych, przestrzeni zintegrowanego ruchu pieszego i kołowego, w miejscach o intensywnym ruchu pieszym, wyróżnienie kompozycyjne nawierzchni dróg klasy Z lub niższych. Opcjonalna nawierzchnia zatok autobusowych np. w miejscach, gdzie nawierzchnia jezdni wykonywana jest z kamienia. Dla nawierzchni jezdni w strefie pasów rowerowych stosuje się kostkę rzędową o górnej powierzchni gładkiej.
Wymiary	1. bok 10 cm, 2. bok od 10 do 20 cm, grubość 10 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1b płyty kamienne 50/50 cm
Obróbka	Kostka cięta, powierzchnia groszkowana (młotkowana)
Spoiny	Wg obowiązujących norm i przepisów, zalecana szer. maksymalnie 4 mm. Spoiny wypełniane elastyczną fugą w kolorze zbliżonym do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie.
Zdjęcie	Jak pkt 1b płyty kamienne 50/50 cm

9 Nawierzchnie asfaltobetonowe	
Zastosowanie	Zastosowanie: Podstawowy materiał dla jezdni (w tym pasów postojowych) dróg i wydzielonych dróg dla rowerów. W przypadku wydzielonych dróg dla rowerów w poziomie chodnika należy stosować asfaltobeton na bazie kruszywa np. gabro (kolor szary).
Specyfikacja materiałowa	Zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

10 Nawierzchnie betonowe	
Zastosowanie	Podstawowa nawierzchnia wydzielonych zatok przystankowych
Specyfikacja materiałowa	C30/37 (zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami) i wytycznymi zarządcy drogi.
Obróbka	Powierzchnia szorstkowana (prostopadle do krawężnika)

11 Nawierzchnie mineralne	
Zastosowanie	Pokrycie mis z roślinnością wysoką, sporadycznie użytkowane przestrzenie piesze o niemożliwym do zdefiniowania ukierunkowaniu, szczególnie w sąsiedztwie terenów zieleni
Specyfikacja materiałowa	Systemowa mieszanka na nawierzchnie mineralne w kolorze jasnoszarym zbliżonym do RAL 7047 („szary mleczny”).

10.6.3 Paleta materiałowa nawierzchni szczególnych

12 Płyty ostrzegawcze (PO)	
Zastosowanie	Wyznaczenie miejsc potencjalnie niebezpiecznych dla osób niewidomych i niedowidzących (rejon przejść dla pieszych, krawędzie przystanków autobusowych)
Specyfikacja materiałowa	Granit w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni, złoże referencyjne np. Strzelin żółty, drobno, średnio lub gruboziarnisty, G682 (Chiny). Płyty kamienne 50/50 cm wraz z rozmieszczonymi na siatce kwadratów (o wymiarach 4,5x6,1 cm) kamiennymi elementami wypukłymi. Wymiary elementów wypukłych 30/20/5 mm (trapez w przekroju). Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego bloku kamiennego.
Obróbka	Jak 1b płyty kamienne 50/50 cm
Spoiny	Jak 1b płyty kamienne 50/50 cm.

Zdjęcie materiału	 Granit G682
--------------------------	--

13	Płyty prowadzące (PP)
Zastosowanie	Trasowanie ciągów ruchu pieszego dla osób niewidomych i niedowidzących
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt. 1b (płyty kamienne 50/50 cm) ze wzdłużnymi elementami wypukłymi, równoległymi do krawędzi płyty; elementy wypukłe o przekroju 2/1/0,5 cm (trapez w przekroju). Odległość między osiami wypukłych = 5 cm. Odległość osi elementu wypukłego od krawędzi płyty = 2,5 cm. Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego bloku kamiennego.
Obróbka	Jak pkt 1b (płyty kamienne 50/50 cm)
Spoiny	Jak pkt 1b (płyty kamienne 50/50 cm)
Zdjęcie	Jak pkt 1b (płyty kamienne 50/50 cm)

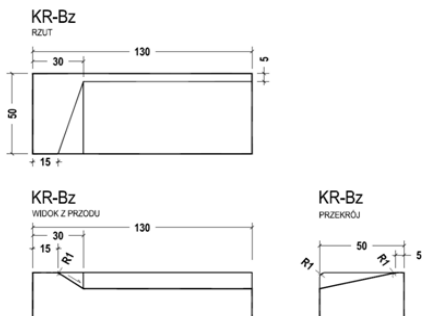
14	Pola uwagi (PU)
Zastosowanie	Miejsca szczególne (rozwidlenia, skrzyżowania) w ciągach płyt prowadzących
Specyfikacja materiałowa	Jak 1b (płyty kamienne 50/50 cm) wraz z rozmieszczonymi na siatce kwadratów (o wymiarach 5/5 cm) kamiennymi elementami wypukłymi. Wymiary elementów wypukłych 30/20/5 mm (trapez w przekroju). Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego bloku kamiennego.
Obróbka	Jak pkt 1b (płyty kamienne 50/50 cm)
Spoiny	Jak pkt 1b (płyty kamienne 50/50 cm)
Zdjęcie	Jak pkt 1b (płyty kamienne 50/50 cm)

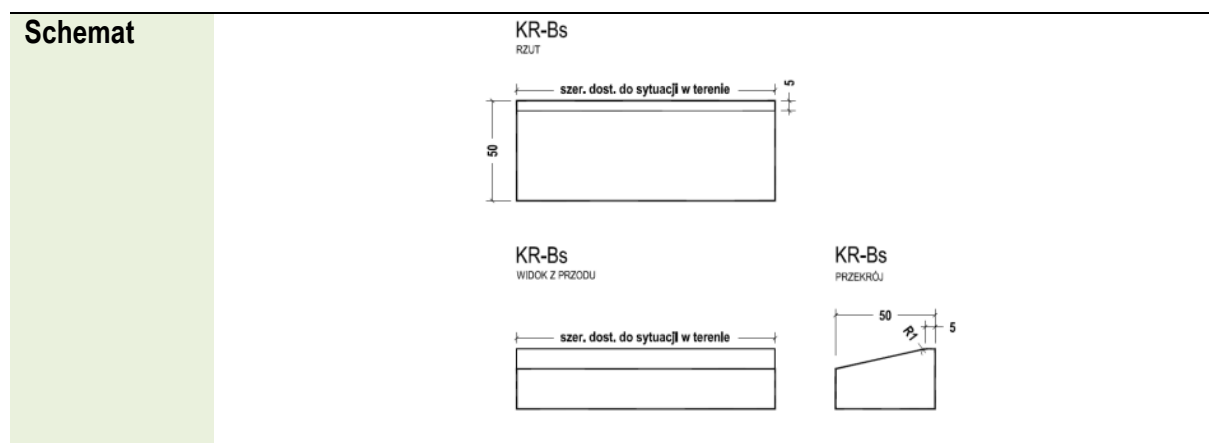
10.6.4 Paleta materiałowa krawężników i obrzeży

Uwaga: Wszystkie krawężniki w narożnikach należy zacinąć po dwusiecznej kąta. Krawężniki i obrzeża osadzać na stopach betonowych

15 Krawężnik drogowy (KR-D)	
Zastosowanie	Krawężnik podstawowy
Wymiary	szer. 30 cm, dł. 100 cm (50 cm)
Uwagi	dopuszcza się wykonywanie łuków o $r > 9$ m z odcinków prostych, o końcach zacinanych pod kątem. Długość krawężnika (0,5 lub 1 m) uzależnić od odchyłki środka krawężnika od przebiegu łuku wzorcowego. Nie może ona być większa niż 10 mm. Krawędzie krawężników układanych na przejściach dla pieszych należy modyfikować poprzez ścinanie w proporcji 1:1 w zakresie długości 0,5÷1,0 cm.
Specyfikacja materiałowa	W strefie I A:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoża referencyjne: m.in. Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik
	W strefie I B:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary lub mieszanka barwna. Kolorystyka, udział procentowy i złoża referencyjne: – kolor czerwono-rudy, udział 50% , złoża referencyjne np. Bohus – kolor grafitowo-łososiowy, udział 50%, złoża referencyjne np. Flivik
Obróbka	Jak 1b (płyty kamienne); krawędź zewnętrzna z zaokrągleniem 10 mm, bez skosu
Zdjęcie	Por. pkt 4. kostka kamienna 4/6x6/8 cm

16 Krawężnik drogowy łukowy (KR-DI)	
Zastosowanie	Krawężnik do wykonywania łuków
Wymiary	szer. 30 cm, dł. 100 cm (50 cm)
Uwagi	dopuszcza się wykonywanie łuków o $r > 9$ m z odcinków prostych, o końcach zacinanych pod kątem. Długość krawężnika (0,5 lub 1 m) uzależnić od odchyłki środka krawężnika od przebiegu łuku wzorcowego. Nie może ona być większa niż 10 mm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 15 (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 15 (KR-D)

18 Krawężnik bramowy, zewnętrzny (KR-Bz)	
Zastosowanie	Krawężnik bramowy do wykonywania odcinków zewnętrznych
Wymiary	szer. 50 cm, dł. 130 cm
Specyfikacja materiałowa	W strefie I A:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoże referencyjne: m.in. Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik
Specyfikacja materiałowa	W strefie I B:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, kolor czerwono-rudy. Złoże referencyjne np. Bohus
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie mat.	Jak pkt 15 (KR-D)
Schemat	 Technical drawing of KR-Bz curb showing three views: RZUT (top view), WIDOK Z PRZODU (front view), and PRZESZKÓŁ (cross-section). The top view shows a 130x50 cm rectangle with a 30x15 cm chamfered corner. The front view shows the 130 cm length and 15 cm height. The cross-section shows the 50 cm width and 5 cm height.
19 Krawężnik bramowy, środkowy (KR-Bs)	
Zastosowanie	Krawężnik bramowy do wykonywania odcinków środkowych
Wymiary	szer. 50 cm, długość wypadkowa (dostosowana do sytuacji w terenie)
Specyfikacja materiałowa	W strefie I A:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoże referencyjne: m.in. Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik
Specyfikacja materiałowa	W strefie I B:
	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, kolor czerwono-rudy. Złoże referencyjne np. Bohus
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie materiału	Jak pkt 15 (KR-D)



Uwaga: Zastosowanie krawężników KR-B wiąże się z koniecznością zwiększenia o ok. 1 m zasięgu podbudowy o konstrukcji wzmocnionej w stosunku do wymiarów zjazdu. Działanie to ma na celu zabezpieczenie sąsiednich nawierzchni pieszych przed ich ewentualnym uszkodzeniem. Skosy powinny się znaleźć poza światłem przejścia dla pieszych, tak by było ono obniżone do poziomu jezdni na całej szerokości.

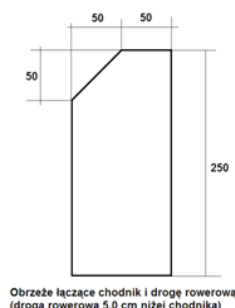
20	Krawężnik drogowy, przejściowy (KR-Dp)
Zastosowanie	Krawężnik przejściowy do wykonywania skosów przy przejściach dla pieszych i zjazdach
Wymiary	szer. 30 cm, dł. 100 cm
Uwagi	Różnica wysokości po obu stronach zależna od założeń projektowych.
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 15 (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 15 (KR-D)

21	Krawężnik drogowy, skośny (KR-Ds)
Zastosowanie	Krawężnik łącznikowy do stosowania na styku dwóch krawężników KR-D o szer. 30 cm i szer. 20 cm
Wymiary	szer. 30 (pierwszy bok), szer. 20 cm (drugi bok), dł. 100 cm
Uwagi	Różnica wysokości po obu stronach zależna od założeń projektowych
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 15 (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 15 (KR-D)

22	Obrzeże kamienne (OB-K)
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające drogę dla rowerów (R) od pasa ruchu pieszego (PRP) oraz powierzchnię zieleni niskiej od nawierzchni utwardzonej
Wymiary	szer. 6 cm, dł. 100 cm
Uwagi	OB.-K licować z poziomem sąsiadującej nawierzchni
Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoża referencyjne, w szczególności: Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 15 (KR-D)

23	Obrzeże kamienne, trapezowe, rowerowe (OB-R)
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające drogę dla rowerów od chodnika, w miejscach w których występuje różnica poziomów (najczęściej tam, gdzie brak bufora B)
Wymiary	szer. 10 cm, dł. 100 cm. Ścięcie 5/5 cm
Uwagi	OB-R licować z poziomem sąsiadującej nawierzchni
Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary, krajowy. Złoża referencyjne, w szczególności: Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik.
Obróbka	Jak pkt 15 (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 15 (KR-D)

Schemat



24	Obrzeże stalowe (OB-S)
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające nawierzchnie mineralne (w tym otwarte misy drzew) od pozostałych nawierzchni.
Wymiary	gr. 5 mm, dł. pojedynczego odcinka 100 cm
Specyfikacja materiałowa	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia min. St0S, powierzchnia ocynkowana
Obróbka	górne krawędzie zaokrąglone $r=0,5$ mm; cynkowanie po zaokrągleniu krawędzi
Łączenie	Łączenie sąsiednich odcinków blach w sposób niewidoczny. Elementy łączące ukryte, poniżej poziomu terenu

10.7 STREFA II (zabudowa pierzejowa)

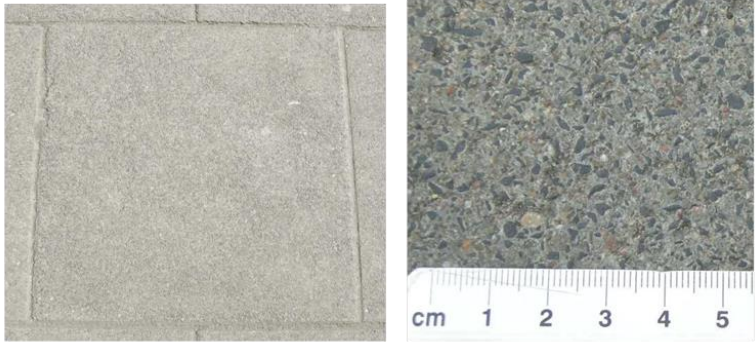
Szczegółowe wytyczne materiałowe i geometryczne

10.7.1 Wytyczne materiałowe dla strefy II

Strefa II obejmuje swym zasięgiem przede wszystkim zabudowę pierzejową, zlokalizowaną poza centrum funkcjonalno-przestrzennym. W związku z tym geometryczny sposób rozwiązywania przekroju ulicy podobny jest do strefy I, zmieniono natomiast rodzaj materiału stanowiącego pas ruchu pieszego i pas społeczno-kulturowy na płyty betonowe m.in. o fakturowanej powierzchni. Dla strefy II dopuszcza się stosowanie materiałów o wyższym standardzie, przeznaczonych dla strefy IA i IB.

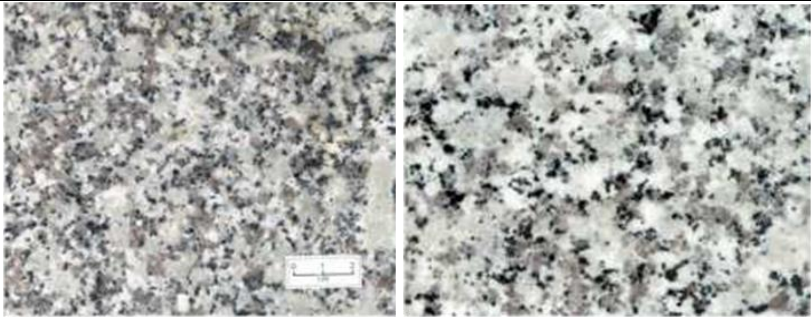
10.7.2 Paleta materiałowa nawierzchni powtarzalnych

Uwaga: wszystkie materiały muszą spełniać wymagania polskich norm i obowiązujących przepisów dot. m.in. takich parametrów jak wytrzymałość, mrozoodporność, ścieralność, antypoślizgowość.

1a	Płyty betonowe 50/50 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PRP	
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm	
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające - „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm)	
Specyfikacja materiałowa	Płyta betonowa na bazie gryszy bazaltowego lub granitowego, w kolorze zbliżonym do RAL 7046 (telegrey 2).	
Obróbka	Powierzchnia antypoślizgowa. Nierówności do ok. 0,5 mm. Mikrofaza 2 mm lub brak fazy	
Spoiny	Szer. 3 mm, spoiny wypełniane posypką cementowo-piaskową. Spoiny płaskie.	
Zdjęcie materiału		

1b	Płyty betonowe ciemne 50/50 cm	
Zastosowanie	Opcjonalny materiał posadzek dla ruchu rowerowego w rejonie skrzyżowań	
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm	
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm)	
Specyfikacja materiałowa	Płyta betonowa na bazie gryszy bazaltowego lub granitowego, w kolorze zbliżonym do RAL 7015 (slate grey).	
Obróbka	Powierzchnia antypoślizgowa. Nierówności do ok. 0,5 mm. Mikrofaza 2 mm lub brak fazy	

Spoiny	Szer. 3 mm, spoiny wypełniane posypką cementowo-piaskową. Spoiny płaskie.
Zdjęcie	Jak pkt. 1a płyty betonowe 50/50 cm
2 Płyty betonowe 35,3/35,3 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PSK
Wymiary	Wymiar płyty: 35/35 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 35,3/35,3 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – pięcioboczne „infuły” oraz narożnikowe, o podstawie 50 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Obróbka	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Zdjęcie	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm

3 Kostka kamienna 4/6x6/8 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PLZ. W PRP kostka kamienna jest cięta lub szlifowana.
Wymiary	Szer. w rzucie 4/6 cm. Wysokość 6/8 cm
Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary, krajowy. Złoża referencyjne: m.in. Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik
Obróbka	Kostka surowo łupana, wyrównywana przed lub po wbudowaniu. Maksymalne nierówności w przekroju kostki 4 mm. Powierzchnia antypoślizgowa
Spoiny	Wg obowiązujących norm i przepisów, zalecana szer. max 6 mm, spoiny wypełniane fugą na bazie żywicy lub cementu, w kolorze zbliżonym do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie. Zaleca się stosowanie fug elastycznych w pasie przylegającym do zabudowy (PLZ).
Zdjęcie materiału	

Źródło: <http://kamienie-budowlane.pgi.gov.pl>

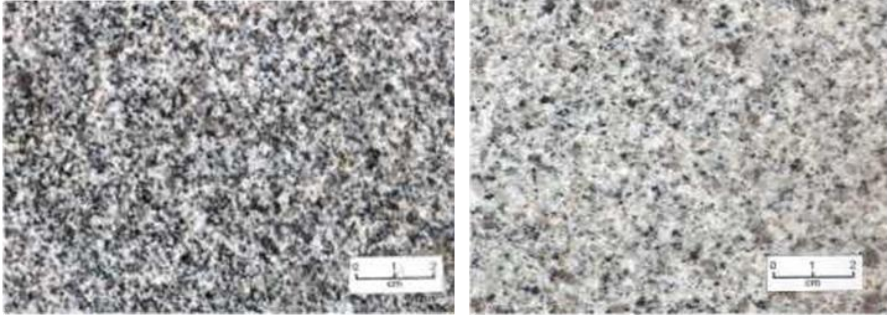


Złoże referencyjne np. Strzegom, Strzeblów, Borów, Gniewków, Pokutnik

4 Kostka kamienna 4/6x9/11 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał w miejscach, w których nie można wykluczyć okazjonalnego ruchu kołowego. Stosuje się do wykonywania m.in. PLZ, zjazdów (poza zakresem szerokości chodnika), nawierzchni jezdni dróg wewnętrznych, o niewielkiej intensywności ruchu kołowego.
Wymiary	Szer. w rzucie 4/6 cm. Wysokość 9/11 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Obróbka	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Spoiny	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Zdjęcie	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm

5 Kostka kamienna 9/11 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał dla miejsc i zatok postojowych (P) oraz bufora (B). Opcjonalny materiał dla nawierzchni pasów technicznych (PT), jezdni (J) dróg klasy L i D, o niewielkim natężeniu ruchu kołowego i rowerowego.
	Oznakowanie poziome miejsc postojowych (P) należy wyznaczać poprzez oznakowanie poziome z pojedynczego rzędu kostki bazaltowej 9/11 cm.
Wymiary	Wszystkie boki w zakresie 9-11 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Obróbka	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Spoiny	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Zdjęcie	Jak pkt 3. kostka kamienna 4/6x6/8 cm

6 Kostka rzędowa 16/16-32 cm, groszkowana	
Zastosowanie	Podstawowy materiał dla zjazdów na szerokości drogi dla pieszych, przestrzeni zintegrowanego ruchu pieszego i kołowego, w miejscach o intensywnym ruchu pieszym, wyróżnienie kompozycyjne nawierzchni dróg klasy Z
Wymiary	1. bok 16 cm, 2. bok od 16 do 32 cm, grubość 16 cm

Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary. Złoża referencyjne np.: Żimnik, Strzelin, Strzegom
Obróbka	Kostka cięta, powierzchnia groszkowana (młotkowana)
Spoiny	Wg obowiązujących norm i przepisów, zalecana szer. max 4 mm. Spoiny wypełniane elastyczną fugą w kolorze zbliżonym do RAL 7004 („szary sygnałowy”). Spoiny płaskie.
Zdjęcie materiału	

7 Kostka rzędowa 10/10-20 cm, groszkowana	
Zastosowanie	Podstawowy materiał dla korytek ściekowych KS. Opcjonalny materiał dla zjazdów na szerokości chodnika, przestrzeni zintegrowanego ruchu pieszego i kołowego, w miejscach o intensywnym ruchu pieszym, wyróżnienie kompozycyjne nawierzchni dróg klasy Z
Wymiary	1. bok 10 cm, 2. bok od 10 do 20 cm, grubość 10 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 6. kostka rzędowa 16/16-32 cm
Obróbka	Jak pkt 6. kostka rzędowa 16/16-32 cm
Spoiny	Jak pkt 6. kostka rzędowa 16/16-32 cm
Zdjęcie	Jak pkt. 6. kostka rzędowa 16/16-32 cm

8 Nawierzchnie asfaltbetonowe	
Zastosowanie	Zastosowanie: Podstawowy materiał dla jezdni (w tym pasów postojowych) dróg i wydzielonych dróg dla rowerów. W przypadku wydzielonych dróg dla rowerów w poziomie chodnika należy stosować asfaltbeton na bazie kruszywa np. gabra (kolor szary)
Specyfikacja	Zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

9 Nawierzchnie betonowe	
Zastosowanie	Podstawowa nawierzchnia wydzielonych zatok przystankowych
Specyfikacja materiałowa	C30/37 (zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami) i wytycznymi zarządcy drogi.
Obróbka	Powierzchnia szczotkowana, prostopadle do krawężnika

10	Nawierzchnie mineralne
Zastosowanie	Pokrycie mis z roślinnością wysoką, sporadycznie użytkowane przestrzenie piesze o niemożliwym do zdefiniowania ukierunkowaniu, szczególnie w sąsiedztwie terenów zieleni
Specyfikacja materiałowa	Systemowa mieszanka na nawierzchnie mineralne w kolorze jasnoszarym zbliżonym do RAL 7047 szary mleczny

10.7.3 Paleta materiałowa nawierzchni szczególnych

11	Płyty prowadzące (PP)
Zastosowanie	Trasowanie ciągów ruchu pieszego dla osób niewidomych i niedowidzących
Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty jasnoszary jak pkt. 6 kostka rzędowa 16/16-32, beton ze wzdłużnymi elementami wypukłymi, równoległymi do krawędzi płyty; elementy wypukłe o przekroju 2/1/0,5 cm (trapez w przekroju). Odległość między osiami elementów wypukłych = 5 cm. Odległość osi elementu wypukłego od krawędzi płyty = 2,5 cm. Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego bloku.
Obróbka	Powierzchnia cięta, płomieniowana, antypoślizgowa. Płyty bezfazowe
Spoiny	Szerokość 3 mm. Wypełnienie jak pkt 1a. płyty betonowe 50/50 cm
Zdjęcie	Jak pkt 6 kostka rzędowa 16/16-32 cm

12	Pola uwagi (PU)
Zastosowanie	Miejsca szczególne (rozwidlenia, skrzyżowania) w ciągach płyt prowadzących
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt. 11 płyty prowadzące wraz z rozmieszczonymi na siatce kwadratów (o wymiarach 5/5 cm) elementami wypukłymi. Wymiary elementów wypukłych 30/20/5 mm (trapez w przekroju). Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego bloku.
Obróbka	Jak pkt. 11 płyty prowadzące
Spoiny	Jak pkt. 11 płyty prowadzące
Zdjęcie	Jak pkt 6 kostka rzędowa 16/16-32 cm

13	Płyty ostrzegawcze (PO)
Zastosowanie	Wyznaczenie miejsc potencjalnie niebezpiecznych dla osób niewidomych i niedowidzących (rejon przejść dla pieszych, krawędzie przystanków autobusowych)
Specyfikacja materiałowa	Granit w kolorze kontrastowym do pozostałej nawierzchni, złoże referencyjne np.: Strzelin żółty, drobno, średnio lub gruboziarnisty, G682 (Chiny), beton żółty. Płyty kamienne 50/50 cm wraz z rozmieszczonymi na siatce kwadratów (o wymiarach 4,5x6,1cm) elementami wypukłymi. Wymiary elementów wypukłych 30/20/5 mm (trapez w przekroju). Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego całego bloku.
Obróbka	Jak pkt. 11 płyty prowadzące

Spoiny	Jak pkt. 11 płyty prowadzące
Zdjęcie materiału	 Granit G682

10.7.4 Paleta materiałowa krawężników i obrzeży

Uwaga: Wszystkie krawężniki w narożnikach należy zacinąć po dwusiecznej kąta. Krawężniki i obrzeża osadzać na stopach betonowych

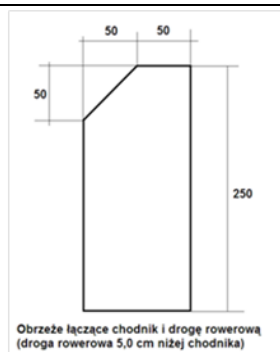
14 Krawężnik drogowy (KR-D)	
Zastosowanie	Krawężnik podstawowy
Wymiary	Szer. 20 cm, dł. 100 cm (50 cm)
Uwagi	Dopuszcza się wykonywanie łuków o $r > 9$ m z odcinków prostych, o końcach zacinanych pod kątem. Długość krawężnika (0,5 lub 1 m) uzależnić od odchyłki środka krawężnika od przebiegu łuku wzorcowego. Nie może ona być większa niż 10 mm. Krawędzie krawężników układanych na przejściach dla pieszych należy modyfikować poprzez ścinanie w proporcji 1:1 w zakresie długości 0,5÷1,0 cm.
Specyfikacja materiałowa	Granit drobno, średnio lub gruboziarnisty, jasnoszary, jak pkt. 3 kostka kamienna 4/6x6/8 cm
Obróbka	Powierzchnia cięta, płomieniowana, krawędź zewnętrzna z zaokrągleniem 10 mm, bez skosu
Zdjęcie	Jak pkt. 3 kostka kamienna 4/6x6/8 cm

15 Krawężnik drogowy łukowy (KR-DI)	
Zastosowanie	Krawężnik do wykonywania łuków
Wymiary	Szer. 20 cm, dł. 100 cm (50 cm)
Uwagi	Dopuszcza się wykonywanie łuków o $r > 9$ m z odcinków prostych, o końcach zacinanych pod kątem. Długość krawężnika (0,5 lub 1 m) uzależnić od odchyłki środka krawężnika od przebiegu łuku wzorcowego. Nie może ona być większa niż 10 mm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt. 14 krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt. 14 krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt. 3 kostka kamienna 4/6x6/8 cm

16 Krawężnik drogowy, przejściowy (KR-Dp)	
Zastosowanie	Krawężnik przejściowy do wykonywania skosów przy przejściach dla pieszych i przejazdach bramowych
Wymiary	Szer. 20 cm, dł. 100 cm
Uwagi	Różnica wysokości po obu stronach zależna od założeń projektowych
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 14 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 14 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt. 3 kostka kamienna 4/6x6/8 cm

17 Obrzeże kamienne (OB-K)	
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające drogę dla rowerów (R) od pasa ruchu pieszego (PRP) oraz powierzchnię zieleni niskiej od nawierzchni utwardzonej
Wymiary	Szer. 6 cm, dł. 100 cm, szer. 8 cm, dł. 100 cm
Uwagi	OB.-K licować z poziomem sąsiadującej nawierzchni
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 14 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 14 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt. 3 kostka kamienna 4/6x6/8 cm

18 Obrzeże kamienne, rowerowe (OB-R)	
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające drogę dla rowerów od chodnika, w miejscach w których występuje różnica poziomów (najczęściej tam, gdzie brak bufora B)
Wymiary	Szer. 10 cm, dł. 100 cm. Ścięcie 5/5 cm
Uwagi	OB-R licować z poziomem sąsiadującej nawierzchni
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 14 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 14 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt. 3 kostka kamienna 4/6x6/8 cm



19	Obrzeże stalowe (OB-S)
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające nawierzchnie mineralne (w tym otwarte misy drzew) od pozostałych nawierzchni.
Wymiary	Gr. 5 mm, dł. pojedynczego odcinka 100 cm
Specyfikacja materiałowa	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia min. St0S, powierzchnia ocynkowana
Obróbka	górne krawędzie zaokrąglone $r=0,5$ mm; cynkowanie po zaokrągleniu krawędzi
Łączenie	Łączenie sąsiednich odcinków blach w sposób niewidoczny. Elementy łączące ukryte, poniżej poziomu terenu

10.8 STREFA III (przedmieścia, zabudowa rozproszona) - Szczegółowe wytyczne materiałowe i geometryczne

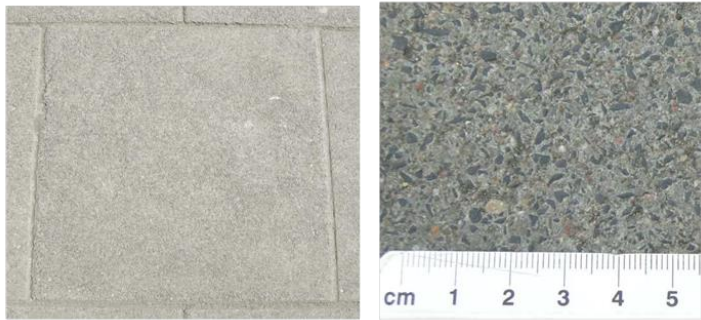
10.8.1 Wytyczne materiałowe dla strefy III

Obszar m.st. Warszawy w przeważającym stopniu tworzony jest przez zabudowę charakterystyczną dla przedmieść, pozostającą nierzadko w relacji rozproszonej. Znaczne powierzchnie zajmowane przez wskazany typ zabudowy wymagają zastosowania jednorodnego, wygodnego w użytkowaniu i zarazem efektownego, ale nie wymagającego wysokich nakładów finansowych, zestawu materiałów tworzących funkcjonalną ulicę.

Przestrzeń publiczną strefy III należy aranżować w oparciu o prefabrykowane elementy betonowe. Dla strefy III dopuszcza się stosowanie materiałów o wyższym standardzie, przeznaczonych dla strefy II.

10.8.2 Paleta materiałowa nawierzchni powtarzalnych

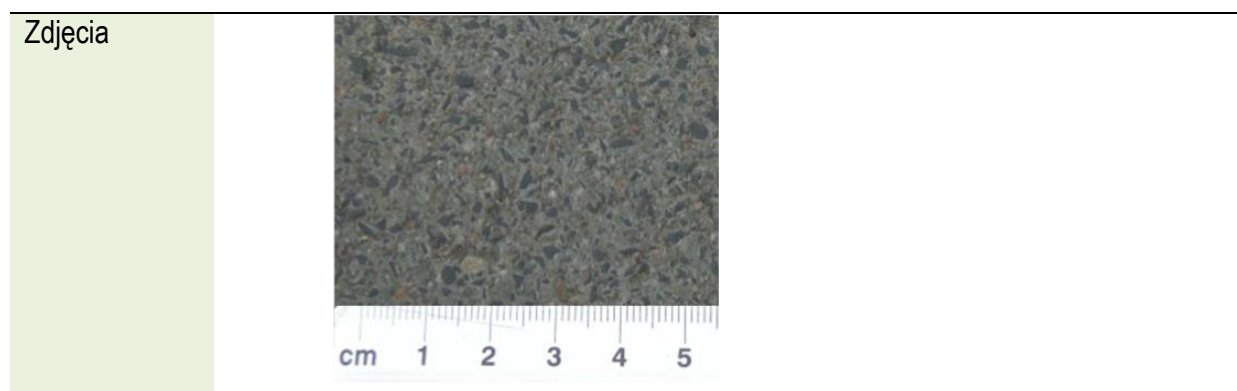
Uwaga: wszystkie materiały muszą spełniać wymagania polskich norm i obowiązujących przepisów dot. m.in. takich parametrów jak wytrzymałość, mrozoodporność, ścieralność, antypoślizgowość.

1a Płyty betonowe 50/50 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PRP, PT i PLZ
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające - „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm)
Specyfikacja materiałowa	Płyta betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, w kolorze zbliżonym do RAL 7046 (telegrey 2).
Obróbka	Powierzchnia antypoślizgowa. Nierówności do ok. 0,5 mm. Mikrofaza 2 mm lub brak fazy
Spoiny	Szer. 3 mm, spoiny wypełniane posypką cementowo-piaskową. Spoiny płaskie.
Zdjęcie	
1b Płyty betonowe ciemne 50/50 cm	
Zastosowanie	Opcjonalny materiał posadzek dla ruchu rowerowego w rejonie skrzyżowań
Wymiary	Wymiar płyty: 49,7/49,7 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 50/50 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – „połówkowe” 50/25 cm (rzeczywisty wymiar po uwzględnieniu fug 49,7/24,7 cm)
Specyfikacja materiałowa	Płyta betonowa na bazie grysłu bazaltowego lub granitowego, w kolorze zbliżonym do RAL 7015 (slate grey).

Obróbka	Powierzchnia antypoślizgowa. Nierówności do ok. 0,5 mm. Mikrofaza 2 mm lub brak fazy
Spoiny	Szer. 3 mm, spoiny wypełniane posypką cementowo-piaskową. Spoiny płaskie.
Zdjęcie	Jak pkt. 1a płyty betonowe 50/50 cm
2 Płyty betonowe 35,3/35,3 cm	
Zastosowanie	Podstawowy materiał PSK
Wymiary	Wymiar płyty: 35/35 cm, wymiar pomiędzy osiami fug 35,3/35,3 cm
Uwagi	Integralnym elementem nawierzchni są płyty uzupełniające – pięcioboczne „infuły” oraz narożnikowe, o podstawie 50 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Obróbka	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Zdjęcie	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm

3 Kostka betonowa 20/10 cm jasnoszara	
Zastosowanie	Podstawowy materiał B oraz PT (dot. m.in. pasów PT o szer. poniżej 0,5 m, azyli dla pieszych oraz pasów dzielących). Dopuszcza się wykonywanie z tego materiału krótkich odcinków PRP, funkcjonujących jako łączniki
Wymiary	20/10 cm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Obróbka	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Zdjęcia	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm

4 Kostka betonowa 20/10 cm ciemnoszara	
Zastosowanie	Podstawowy materiał dla zjazdów i dróg wewnętrznych, miejsc i zatok postojowych (P) oraz korytek ściekowych KS
Wymiary	20/10 cm
Specyfikacja materiałowa	Kostka betonowa na bazie kruszywa bazaltowego, w kolorze zbliżonym do RAL 7015 (slate grey).
Obróbka	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt 1a płyty betonowe 50/50 cm



5	Nawierzchnie asfaltobetonowe
---	------------------------------

Zastosowanie	Zastosowanie: Podstawowy materiał dla jezdni (w tym pasów postojowych) dróg i wydzielonych dróg dla rowerów. W przypadku wydzielonych dróg dla rowerów w poziomie chodnika należy stosować asfaltobeton na bazie kruszywa np. gąbry (kolor szary)
Specyfikacja materiałowa	Zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami W sytuacjach wyjątkowych dopuszcza się stosowanie asfaltobetonu czerwonego na nawierzchnie dróg dla rowerów (np. w miejscach, w których drogi dla pieszych wykonane są z asfaltobetonu czarnego lub wynika to z wymagań BRD)

6	Nawierzchnie betonowe
---	-----------------------

Zastosowanie	Podstawowa nawierzchnia wydzielonych zatok przystankowych
Specyfikacja materiałowa	C30/37 (zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami) i wytycznymi zarządcy drogi.
Obróbka	Powierzchnia szorstkowana, prostopadle do krawężnika

7	Nawierzchnie mineralne
---	------------------------

Zastosowanie	Pokrycie mis z roślinnością wysoką, sporadycznie użytkowane przestrzenie piesze o niemożliwym do zdefiniowania ukierunkowaniu, szczególnie w sąsiedztwie terenów zieleni
Specyfikacja materiałowa	Systemowa mieszanka na nawierzchnie mineralne w kolorze jasnoszarym zbliżonym do RAL 7047 („szary mleczny”)

10.8.3 Paleta materiałowa nawierzchni szczególnych

8	Płyty prowadzące (PP)
---	-----------------------

Zastosowanie	Trasowanie ciągów ruchu pieszego dla osób niewidomych i niedowidzących
Specyfikacja materiałowa	Beton (lastryko) lub polimerobeton w kolorze białym ze wzdłużnymi elementami wypukłymi, równoległymi do krawędzi płyty; elementy wypukłe o przekroju 2x1/0,5 cm (trapez w przekroju). Odległość między osiami elementów wypukłych = 5 cm. Odległość osi elementu wypukłego od krawędzi płyty = 2,5 cm. Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego elementu.

Obróbka	Jak pkt. 1a płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt. 1a płyty betonowe 50/50 cm

9 Poła uwagi (PU)	
Zastosowanie	Miejsca szczególne (rozwidlenia, skrzyżowania) w ciągach płyt prowadzących
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt. 8 płyty prowadzące PP wraz z rozmieszczonymi na siatce kwadratów (o wymiarach 5/5 cm) elementami wypukłymi. Wymiary elementów wypukłych 30/20/5 mm (trapez w przekroju). Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego elementu.
Obróbka	Jak pkt. 8 płyty prowadzące
Spoiny	Jak pkt. 8 płyty prowadzące

10 Płyty ostrzegawcze (PO)	
Zastosowanie	Wyznaczenie miejsc potencjalnie niebezpiecznych dla osób niewidomych i niedowidzących (rejon przejść dla pieszych, krawędzie przystanków autobusowych)
Specyfikacja materiałowa	Beton lub polimerobeton barwiony w masie na kolor żółty piaskowy zbliżony do RAL 1002. Płyta z rozmieszczonymi na siatce kwadratów (o wymiarach 4,5 / 6,1cm) elementami wypukłymi. Wymiary elementów wypukłych 30/20/5 mm (trapez w przekroju). Płyta wraz z elementami wypukłymi wykonana z jednego, całego elementu.
Obróbka	Jak pkt. 1a płyty betonowe 50/50 cm
Spoiny	Jak pkt. 1a płyty betonowe 50/50 cm

10.8.4 Paleta materiałowa krawężników i obrzeży

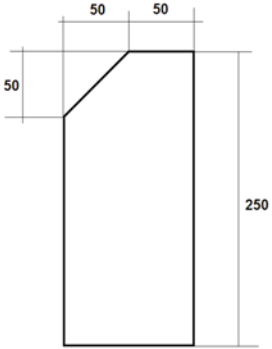
Uwaga: W miejscach newralgicznych (załamania, narożniki, łuki) należy dążyć do projektowania i wykonywania krawężników i obrzeży w formie prefabrykowanych kształtek. W ostateczności krawężniki w narożnikach i na łukach należy zacinąć po dwusiecznej kąta. Krawężniki i obrzeża osadzać na stopach betonowych

12 Krawężnik drogowy (KR-D)	
Zastosowanie	Krawężnik podstawowy
Wymiary	Szer. 20 cm, dł. 100 cm (50 cm)
Uwagi	Dopuszcza się wykonywanie łuków o $r > 9$ m z odcinków prostych, o końcach zacinanych pod kątem. Długość krawężnika (0,5 lub 1 m) uzależnić od odchyłki środka krawężnika od przebiegu łuku wzorcowego. Nie może ona być większa niż 10 mm. Krawędzie krawężników układanych na przejściach dla pieszych zaleca się modyfikować poprzez ścinanie w proporcji 1:1 w zakresie długości 1,0÷2,0 cm.
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 1a Płyty betonowe 50/50 cm.
Obróbka	Jak pkt 1a Płyty betonowe 50/50 cm.
Zdjęcie	Jak pkt 1a Płyty betonowe 50/50 cm.

13 Krawężnik drogowy łukowy (KR-DI)	
Zastosowanie	Krawężnik do wykonywania łuków
Wymiary	Szer. 20 cm, dł. 100 cm (50 cm)
Uwagi	Dopuszcza się wykonywanie łuków o $r > 9$ m z odcinków prostych, o końcach zacinanych pod kątem. Długość krawężnika (0,5 lub 1 m) uzależnić od odchyłki środka krawężnika od przebiegu łuku wzorcowego. Nie może ona być większa niż 10 mm
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)

14 Krawężnik drogowy, przejściowy (KR-Dp)	
Zastosowanie	Krawężnik przejściowy do wykonywania skosów przy przejściach dla pieszych i przejazdach bramowych
Wymiary	Szer. 20 cm, dł. 100 cm
Uwagi	Różnica wysokości po obu stronach zależna od założeń projektowych
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)

16 Obrzeże betonowe (OB-B)	
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające drogę dla rowerów (R) od pasa ruchu pieszego (PRP) oraz powierzchnię zieleni niskiej od nawierzchni utwardzonej
Wymiary	Szer. 6 cm, dł. 100 cm; szer. 8 cm, dł. 100 cm,
Uwagi	OB.-B licować z poziomem sąsiadującej nawierzchni
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)

17 Obrzeże betonowe rowerowe (OB-R)	
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające drogę dla rowerów od chodnika, w miejscach w których występuje różnica poziomów (najczęściej tam gdzie brak bufora B)
Wymiary	Szer. 10 cm, dł. 100 cm. Ścięcie 5/5 cm
Uwagi	OB-R licować z poziomem sąsiadującej nawierzchni
Specyfikacja materiałowa	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Obróbka	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Zdjęcie	Jak pkt 12 Krawężnik drogowy (KR-D)
Schemat	 Obrzeże łączące chodnik i drogę rowerową (droga rowerowa 5,0 cm niżej chodnika)

18 Obrzeże stalowe (OB-S)	
Zastosowanie	Obrzeże wydzielające nawierzchnie mineralne (w tym otwarte misy drzew) od pozostałych nawierzchni.
Wymiary	Gr. 5 mm, dł. pojedynczego odcinka 100 cm
Specyfikacja materiałowa	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia min. St0S, powierzchnia ocynkowana
Obróbka	Górne krawędzie zaokrąglone $r=0,5$ mm; cynkowanie po zaokrągleniu krawędzi
Łączenie	Łączenie sąsiednich odcinków blach w sposób niewidoczny. Elementy łączące ukryte, poniżej poziomu terenu

Spis rysunków

- Rys. .1. *Schemat rozmieszczenia stref o różnych wymogach materiałowych na terenie m.st. Warszawy – str. 17*
- Rys. .2. Schemat rozmieszczenia najbardziej wartościowych ulic w granicach strefy IA – str. 21
- Rys. .3. Schemat rozmieszczenia najbardziej wartościowych ulic w granicach strefy IB – str. 24
- Rys. .4. Przykłady wyokrąglenia oraz skosów chodników – str. 39
- Rys. .5. Rozwiązanie zjazdu z szerokim ciągiem pieszym – str. 44
- Rys. .6. Rozwiązanie zjazdu gdy jest pas zieleni – str. 44
- Rys. .7. Rozwiązanie zjazdu z odgięciem ciągu pieszego – str. 44
- Rys. .8. Rozwiązanie zjazdu z wykorzystaniem jezdni – str. 45
- Rys. .9. Przykład uspokajania ruchu na ulicy ze zwężeniem szerokości jezdni i skróceniem długości przejścia dla pieszych – str. 49
- Rys. .10. Przykład organizacji przejścia dla pieszych wyniesionego do poziomu ciągu pieszego – str. 52
- Rys. .11. Przykład skrzyżowania z wyniesionymi przejściami dla pieszych na wszystkich wlotach – str. 52
- Rys. .12. Przykład podporządkowania ulicy lokalnej ciągowi pieszemu – str. 53
- Rys. .13. Przykład wyniesionego przejścia dla pieszych z wyspy z azylem w powiązaniu ze środkami uspokojenia – str. 57
- Rys. .14. Przykłady wysp z azylem w powiązaniu ze środkami uspokojenia ruchu – str. 58
- Rys. .15. Przykład rozwiązania przejścia dla pieszych przecinającego pas dzielący szerokości < 2,0 m – str. 58
- Rys. .16. Przykładowy układ poszczególnych elementów funkcjonalnych w liniach rozgraniczających ulicy o niewielkiej szerokości – str. 62
- Rys. .17. Przykładowy układ poszczególnych elementów funkcjonalnych w liniach rozgraniczających ulicy o znacznej szerokości – str. 63
- Rys. .18. *Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IA (szeroki Pas Techniczny) – str. 68*
- Rys. .19. *Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IA (wąski Pas Techniczny) – str. 68*
- Rys. .20. *Schemat 3 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IA (brak Pasa Technicznego) – str. 68*
- Rys. .21. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie IA – str. 69
- Rys. .22. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IB (szeroki Pas Techniczny) – str. 72
- Rys. .23. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IB (wąski Pas Techniczny) – str. 72
- Rys. .24. Schemat 3 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie IB (brak Pasa Technicznego) – str. 72
- Rys. .25. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie IB – str. 73
- Rys. .26. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie II (szeroki Pas Techniczny) – str. 76
- Rys. .27. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie II (wąski Pas Techniczny) – str. 76
- Rys. .28. Schemat 3 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie II (brak Pasa Technicznego) – str. 76

- Rys. .29. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie II – str. 77
- Rys. .30. Schemat 1 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie III (pas zieleni w ramach Pasa Technicznego) – str. 80
- Rys. .31. Schemat 2 przykładowej ulicy niewielkich rozmiarów w strefie III (brak Pasa Technicznego) – str. 80
- Rys. .32. Schemat przykładowej ulicy znacznych rozmiarów w strefie III – str. 81

Materiały źródłowe

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1440 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U 2022, poz. 1518)
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2016 poz. 143 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422, z późn. zm.)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy (uchwała Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dnia 10.10.2006 r. z późn.zm.)
- Strategia zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne (uchwała Rady m.st. Warszawy Nr LVIII/1749/2009 z 9 lipca 2009r.)
- Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie, TransEko, Warszawa 2009
- Studium rozwiązań modernizacyjnych dla typowych nawierzchni pieszych warszawskich przestrzeni publicznych, Czeredys M., Filip A., Kalnoj – Ziąkowska E., Warszawa 2011
- Strategia rozwoju systemu transportu pieszego, TransEko, Warszawa 2011
- Norma DIN 32984 : 2011 “Bodenindikatoren im öffentlichen Raum”
- Strategia #Warszawa2030

W opracowaniu wykorzystano koncepcję typowych nawierzchni pieszych opracowaną przez zespół: Macieja Czeredysa, Artura Jerzego Filipa i Ewę Kalnoj-Ziłąkowską w ramach „Studium rozwiązań modernizacyjnych dla typowych nawierzchni pieszych warszawskich przestrzeni publicznych”, wykonanego dla Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu m.st. Warszawy

Autorzy

Autorzy I wersji dokumentu:

RS ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

mgr inż. arch. kraj. Dorota Rudawa
mgr inż. arch. kraj. Patryk Zaręba
mgr inż. arch. kraj. Anna Wiechetek
mgr inż. arch. kraj. Agnieszka Gasparska

TRANSEKO BIURO PROJEKTOWO KONSULTINGOWE

dr inż. Andrzej Brzeziński
mgr inż. Maciej Dobrosielski
dr inż. Tomasz Dybicz
mgr inż. Karolina Jesionkiewicz- Niedzińska
mgr inż. Magdalena Rezwow- Mosakowska
mgr inż. Agnieszka Rogala
dr inż. Piotr Szagała
mgr inż. Łukasz Szymański
mgr inż. Zygmunt Uzdalewicz
mgr inż. Paweł Włodarek

MIĘJSKA PRACOWNIA PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO I STRATEGII ROZWOJU

mgr inż. arch. Tomasz Gamczyk
mgr inż. Stefan Kowalski

BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU, URZĄD M.ST. WARSZAWY

mgr inż. Maryla Przytułska
mgr inż. Joanna Błaszczak

mgr Agnieszka Gołębiowska (Dąbrowa)
inż Paweł Kosmowski

Autorzy aktualizacji dokumentu – wersji 10.2022:

**BIURO POLITYKI MOBILNOŚCI I TRANSPORTU, URZĄD M.ST. WARSZAWY
MIEJSKA PRACOWNIA PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO I STRATEGII ROZWOJU
BIURO ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO, URZĄD M.ST. WARSZAWY**