

SPIS TREŚCI

	str.
1. WPROWADZENIE	9
2. USTALENIA OGÓLNE I OKREŚLENIA	11
2.1. Podstawowe określenia	11
2.2. Oznaczenia	13
2.3. Typy rond i ogólne zasady ich stosowania	14
2.4. Podstawowe elementy geometryczne mini rond, rond małych i średnich	16
2.5. Dane do projektowania	17
2.6. Prędkość przy dojeździe do ronda	17
2.7. Pojazd miarodajny dla ronda	19
3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE KSZTAŁTOWANIA ROND	20
3.1. Bezpieczeństwo ruchu	20
3.2. Przejezdność i sprawność rond	22
3.3. Widoczność na rondzie	25
3.4. Względy środowiskowe i ekonomiczne	27
3.5. Przepustowość rond	28
3.6. Warunki ruchu	29
3.7. Oznakowanie rond	30
3.8. Oświetlenie rond	32
4. PRZESŁANKI I UWARUNKOWANIA STOSOWANIA ROND	34
4.1. Zalety ruchowe rond	34
4.2. Zalecenia stosowania mini rond	37
4.3. Zalecenia stosowania małych rond	38
4.4. Zalecenia stosowania średnich rond	39
4.5. Ograniczenia w stosowaniu rond	41
4.6. Czynniki zagospodarowania i kształtowania otoczenia	43
5. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KSZTAŁTOWANIA ELEMENTÓW GEOMETRYCZNYCH ROND	45
5.1. Mini ronda	45
5.1.1. Średnica zewnętrzna, wyspa środkowa i jezdnia ronda	45
5.1.2. Wloty na mini rondo, wyloty i wyspy dzielące	48
5.1.3. Inne elementy projektowania mini ronda	51

5.2. Małe ronda	51
5.2.1. Średnica zewnętrzna i wyspa środkowa małego ronda	51
5.2.2. Jezdnia na rondzie i przejezdny pierścień	57
5.2.3. Wloty na rondo i wyloty z ronda	60
5.2.4. Wyspy dzielące na wlotach/wylotach	66
5.2.5. Inne uwarunkowania projektowania małego ronda	68
5.3. Średnie ronda	73
5.3.1. Średnica zewnętrzna, wyspa środkowa i jezdnia na rondzie	73
5.3.2. Wloty na rondo i wyloty z ronda średniego	76
5.3.3. Wyspy dzielące na wlotach/wylotach	78
5.4. Zagospodarowanie wyspy i otoczenia ronda	81
6. UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE ROND	85
6.1. Uwarunkowania rozwiązania wysokościowego	85
6.2. Pochylenia podłużne wlotów ronda	85
6.3. Pochylenie poprzeczne jezdni ronda	85
7. RUCH PIESZYCH, ROWERZYSTÓW ORAZ PRZYSTANKI AUTO- BUSOWE	87
7.1. Ruch pieszych	87
7.2. Ruch rowerzystów	88
7.3. Przystanki autobusowe	89
ZAŁĄCZNIK	91
D. Ilustracja fotograficzna	91
LITERATURA	95
I. Ustawy, rozporządzenia, normy	95
II. Wytyczne, instrukcje, katalogi	96
III. Podręczniki	96
IV. Książki, materiały konferencyjne i wytyczne zagraniczne	97
 SPIS TABLIC	
2.1 a Typy rond poza terenem zabudowy	14
2.1 b Typy rond na terenie zabudowy	15
5.1 Zalecane wartości parametrów geometrycznych małego ronda poza terenem zabudowy	53
5.2 Wartości parametrów geometrycznych małego ronda projektowanego na tere- nie zabudowy przy $V_w = 50 \div 60$ km/h	54

5.3	Wartości parametrów geometrycznych małego ronda jednopasowego projektowanego na terenie zabudowy przy $V_w < 50$ km/h	55
5.4	Wymagana minimalna długość odcinka L_p dodatkowego pasa ruchu na wylocie drogi z pierwszeństwem przejazdu	64
5.5	Parametry geometryczne rond dwupasowych	75

SPIS RYSUNKÓW

2.1	Elementy planu sytuacyjnego ronda	13
3.1	Rozkład typowych wypadków na małych rondach według [41, 49]	21
3.2.a, b	Ilustracja wymagań przejezdności na rondzie małym (a, b)	23
3.2.c, d	Ilustracja wymagań przejezdności na mini rondzie dla pojazdu miarodajnego (c) i przejezdności możliwej (d)	24
3.3	Pola widoczności na małym i średnim rondzie: (a) po lewej stronie wlotu i przed pojazdem na rondzie, (b) po prawej stronie wlotu	26
3.4	Przykład centralnego rozmieszczenia punktów świetlnych	33
3.5	Przykład obwodowego umieszczenia punktów świetlnych wokół ronda	33
4.1	Punkty kolizji na rondzie jedno- i dwupasowym oraz na skrzyżowaniu czteroramiennym z pierwszeństwem przejazdu	34
5.1	Przykładowe rozwiązanie mini ronda o trzech wlotach	45
5.2	Przejazd pojazdu ciężarowego przez wyspę mini ronda	46
5.3	Przekrój poprzeczny wyspy środkowej mini ronda	47
5.4	Przejezdne wyspy dzielące w formie garbu na jezdni lub wyznaczone oznakowaniem poziomym oraz strzałki na jezdni na przedłużeniu wlotów	49
5.5	Obniżony krawężnik dochodzący do krawędzi jezdni mini ronda i brukowana nawierzchnia przejezdnego narożnika różniąca się od nawierzchni jezdni ronda i wlotów	50
5.6	Przykład rozwiązania małego ronda poza terenami zabudowy przy $D_z = 40$ m	56
5.7	Przykład rozwiązania małego ronda na terenie zabudowy przy $D_z = 35$ m	56
5.8	Przykład rozwiązania małego ronda na terenie zabudowy przy $D_z = 26$ m	57
5.9	Wykres do wyznaczania łącznej szerokości jezdni i pierścienia na małym rondzie jednopasowym	58
5.10	Naprowadzenie osi wlotu na środek ronda poza terenem zabudowy w przypadku drogi o przekroju 1×2 pasy	60
5.11	Typowe promienie wyokrągłające wlotów i wylotów przy $D_z = 35$ m	61
5.12	Wyokrąglenie wlotu/wylotu przy ostrym kącie pomiędzy wlotem i wylotem (wg tabl. 5.3): a – łuk koszowy, b – łuk koszowy ze zmniejszonymi promieniami i brukowaną powierzchnią	62
5.13	Ukształtowanie wlotu w formie krzywej „esowej” dla redukcji prędkości	63

5.14	Przeprowadzenie skrętu w prawo poza jezdnią ronda z krótkim dodatkowym pasem na wylocie	63
5.15	Likwidowanie utwardzonych poboczy przy przejściu drogi przez małe rondo	65
5.16	Wyspy dzielące na wlotach/wylotach ronda: a, b – poza terenem zabudowy; c, d – na terenie zabudowy	67
5.17	Przykład zamiany istniejącego skrzyżowania typu T na małe rondo	70
5.18	Wygięcie drogi z pierwszeństwem przejazdu dla bezpiecznego naprowadzenia wlotów na rondo	70
5.19	Wygięcia torów jazdy pojazdów w stosunku do istniejących linii krawężników: a – stan przed przebudową, b – stan po przebudowie	71
5.20	Przykład przeprowadzenia relacji w prawo poza rondem z wykorzystaniem dostępnej powierzchni	72
5.21	Rozwiązanie średniego ronda poza terenami zabudowy przy $D_z = 50$ m	74
5.22	Przykład średniego dwupasowego ronda o średnicy $D_z = 50$ m na skrzyżowaniu drogi dwujezdniowej i jednojezdniowej o poszerzonych wlotach	78
5.23	Konstrukcja wyspy dzielącej zalecana poza terenem zabudowy: a – wlot z wyspą, b – szczegóły konstrukcji wyspy	80
5.24	Przykład wyspy małego ronda łagodnie wznoszącej się ku jej środkowi	82
5.25	Przykład wyniesienia wyspy małego ronda ponad przyległy teren wraz z wybrukowaniem jej krawędzi i wyprofilowaniem pierścienia	83
6.1	Pochylenia poprzeczne jezdni ronda	86
7.1	Lokalizacja ścieżki rowerowej i przejścia dla pieszych w stosunku do jezdni ronda	89

SPIS FOTOGRAFII

1	Małe rondo jednopasowe w strefie podmiejskiej	91
2	Oś drogi dochodząca promieniście do środka wyspy ronda (Breda, Holandia)	91
3	Przykład przejezdnego pierścienia wokół wyspy środkowej	92
4	Przykład pierścienia wokół wyspy środkowej (Naaldwijk, Holandia), wyprofilowanego w sposób odbijający koło. Zabezpieczenia ścieżki rowerowej. Ilustracja „nieprzejrzystości” ronda	92
5	Estetyczne zagospodarowanie wyspy środkowej ronda w Rybniku. Trójkątne wyspy dzielące na wlotach z przejściem dla pieszych i bez przejścia	93
6	Prowadzenie relacji w prawo poza jezdnią ronda w Żorach. Odgięcie jednokierunkowego wlotu i jego optyczne zwężenie oznakowaniem poziomym	93
7	Piękna zieleń na rondzie w Rybniku. Ilustracja „nieprzejrzystości” ronda	94
8	Przykład wykorzystania elementów oświetlenia w zagospodarowaniu wyspy	94