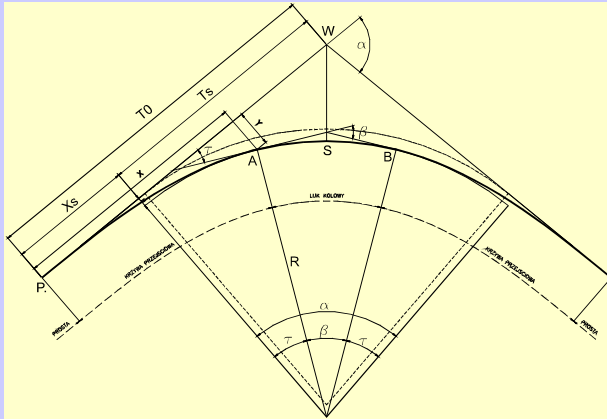


WPROWADZENIE DO BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO



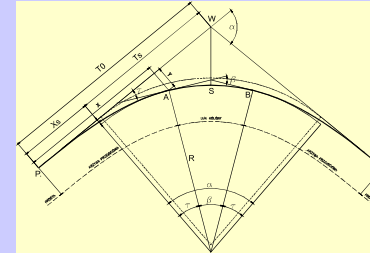
WYKŁAD 2



WERSJA 2005

ZAKRES WYKŁADU:

1. GEOMETRIA DROGI



2. ULICE



3. SKRZYŻOWANIA

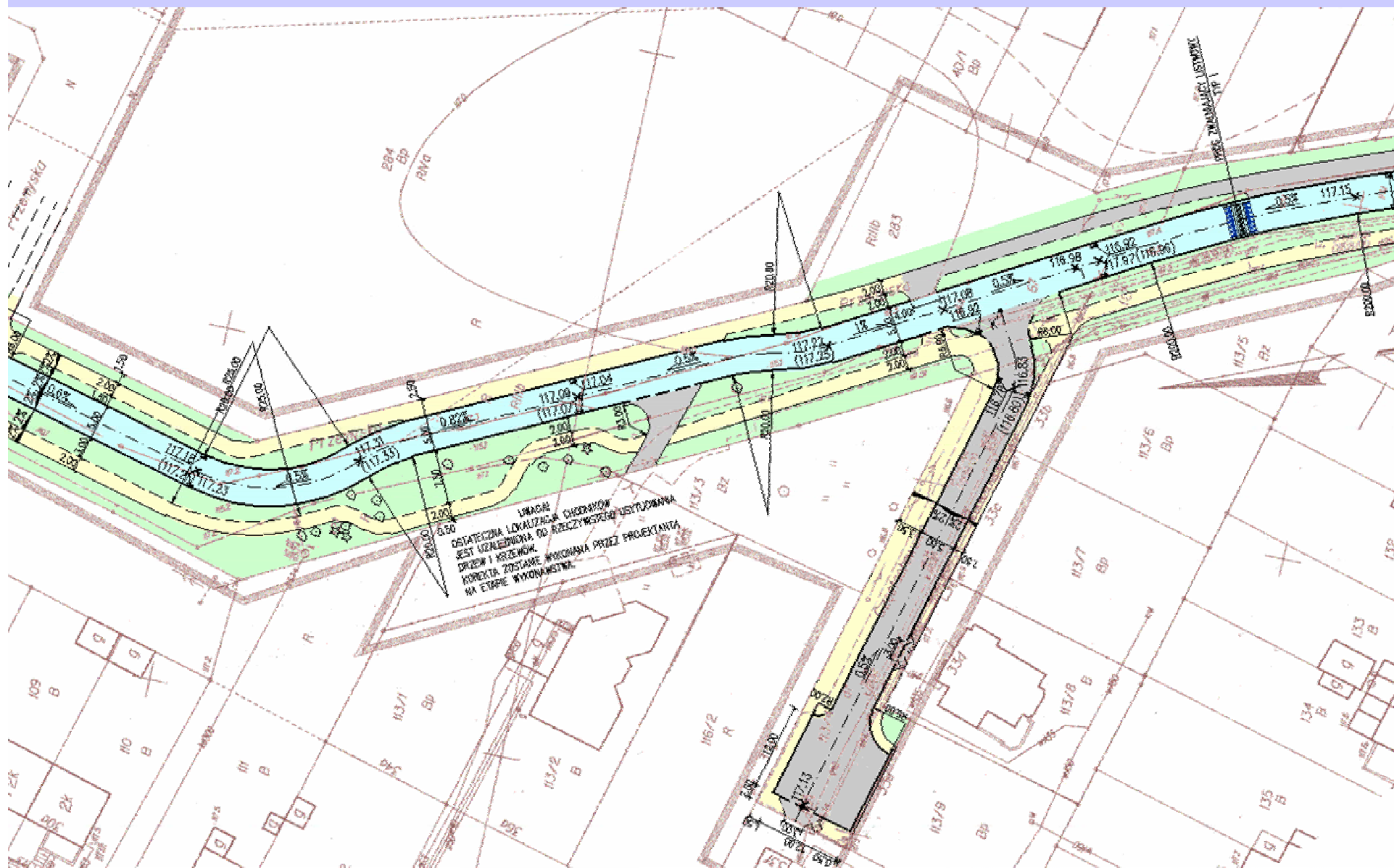


4. DROGI RUCHU SZYBKIEGO

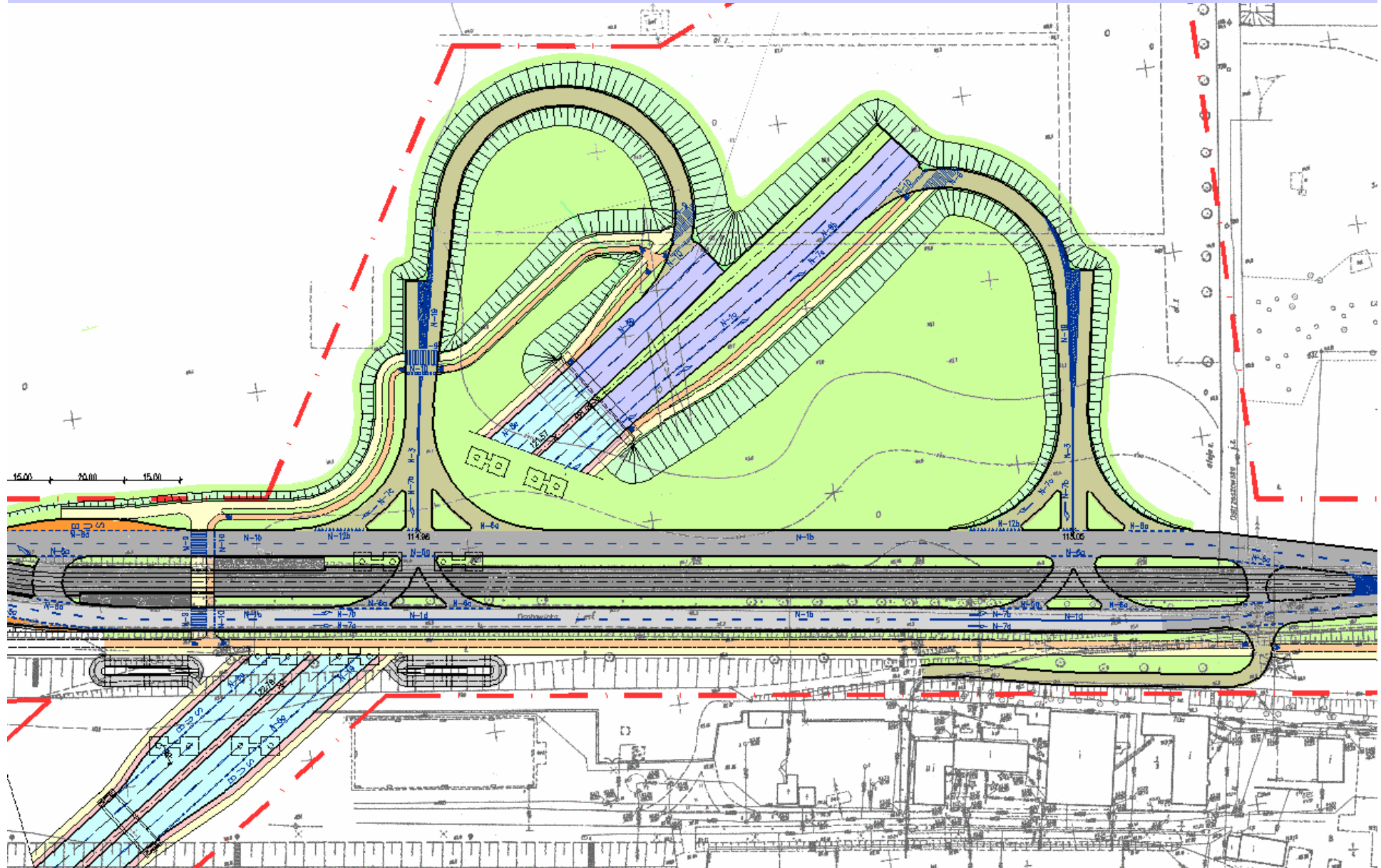


5. WĘZŁY DROGOWE

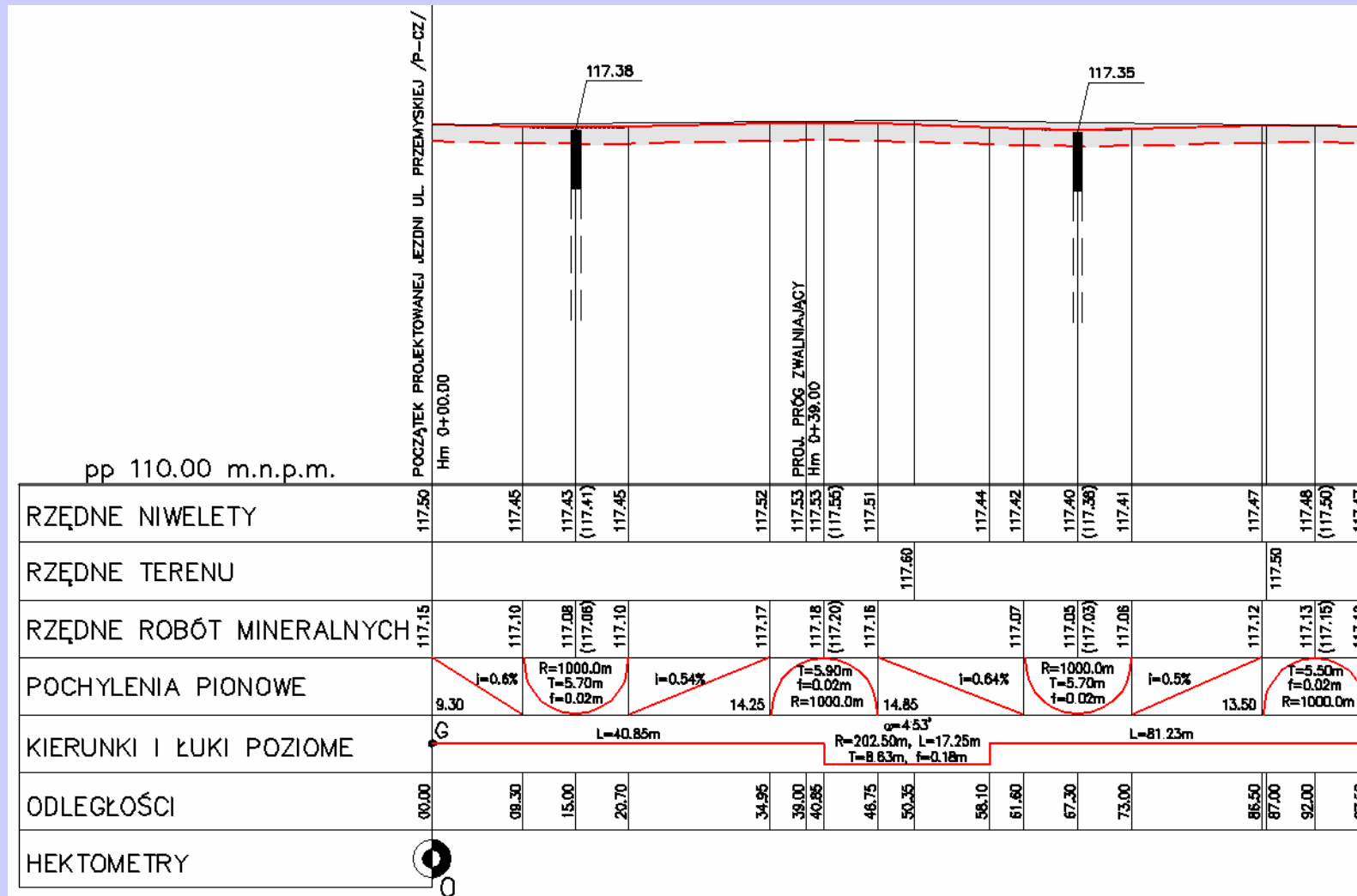
PARAMETRY GEOMETRYCZNE – PLAN SYTUACYJNY



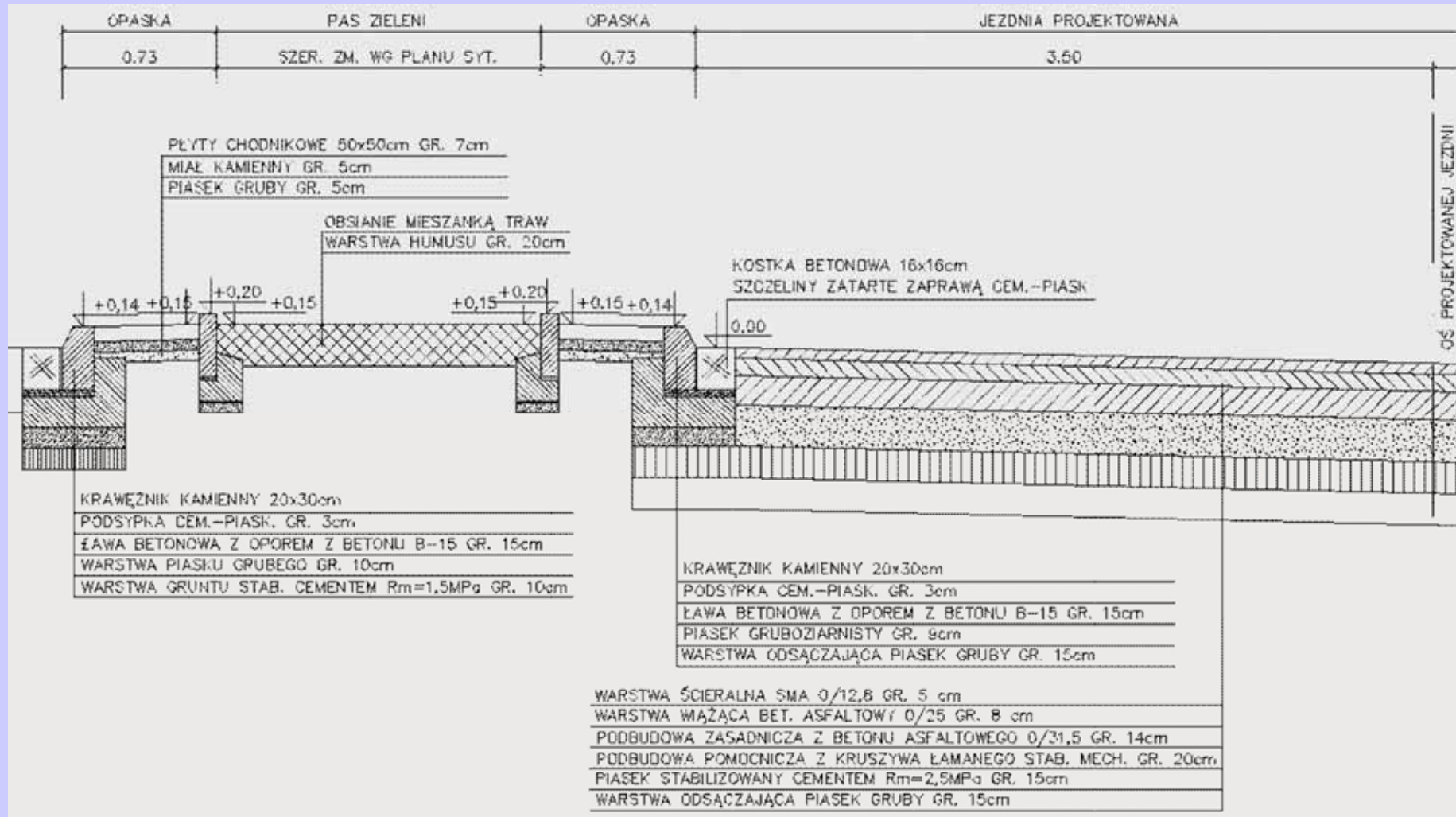
PARAMETRY GEOMETRYCZNE – PLAN SYTUACYJNY



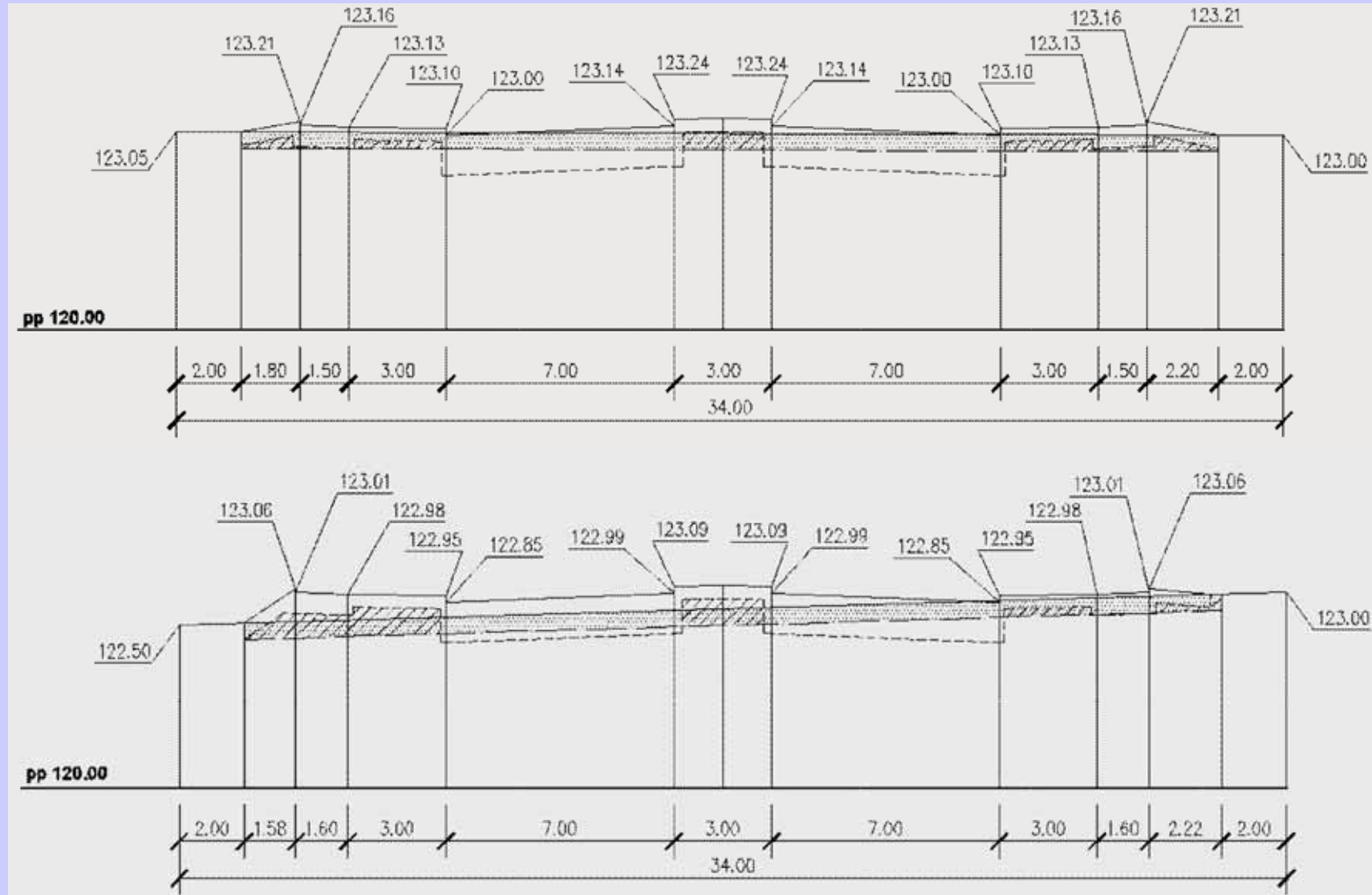
PARAMETRY GEOMETRYCZNE – PROFIL PODŁUŻNY



PARAMETRY GEOMETRYCZNE – PRZEKRÓJ POPRZECZNY



PARAMETRY GEOMETRYCZNE – PRZEKRÓJ POPRZECZNY



ELEMENTY PRZEKROJU POPRZECZNEGO

Jezdnie

Dodatkowe pasy ruchu

Pasy postojowe

Pasy dzielące i opaski

Pobocza

Skarpy nasypów i wykopów

Chodniki

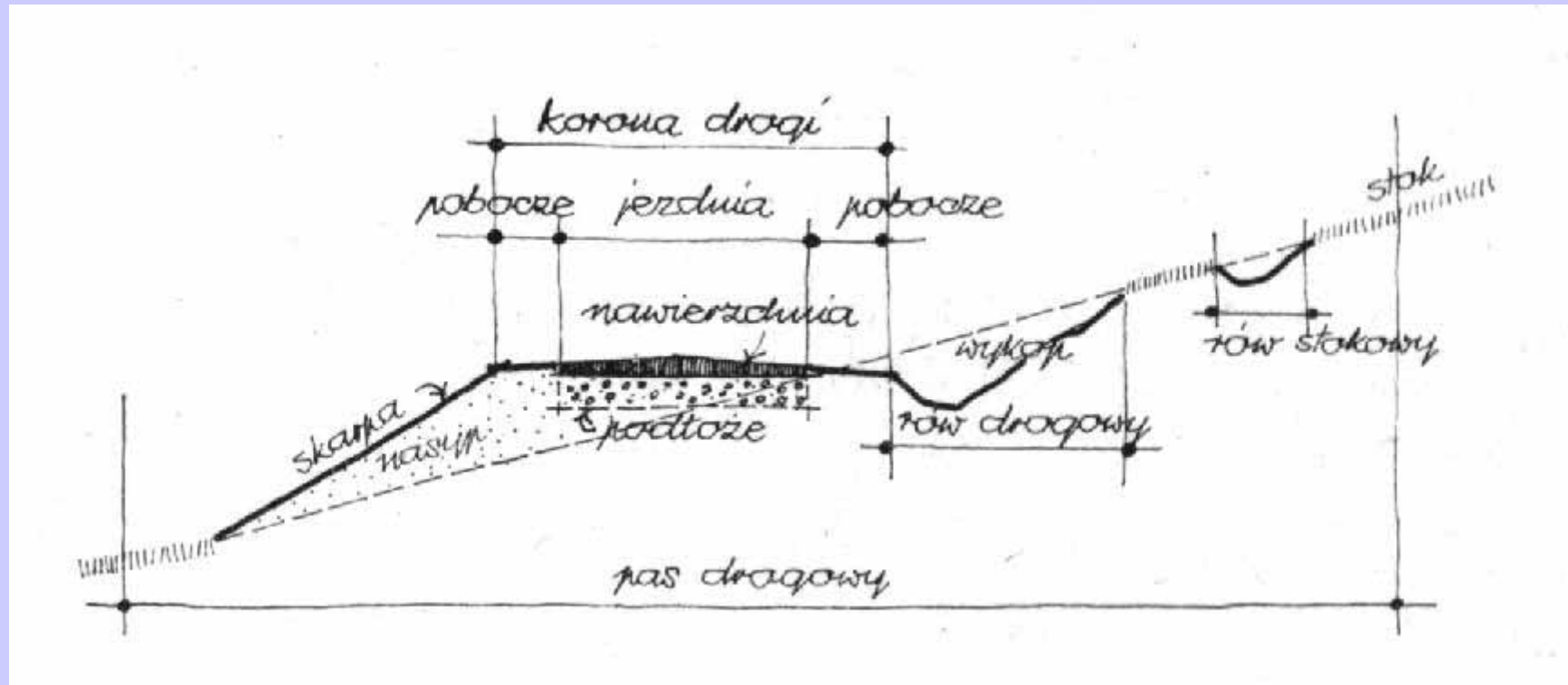
Ścieżki rowerowe

Torowisko tramwajowe

Pasy zieleni

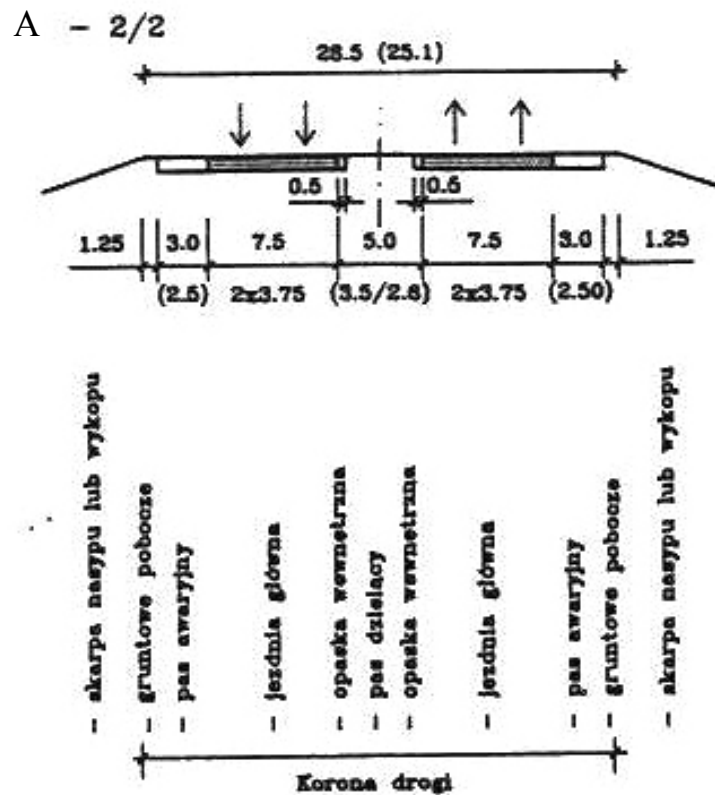
Skrajnia drogi

ELEMENTY PRZEKROJU POPRZECZNEGO



PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY A (AUTOSTRADA)

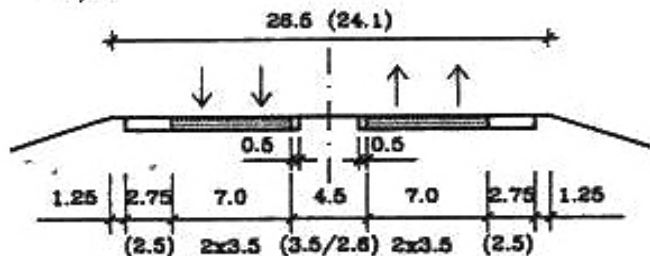
AUTOSTRADY



Prędkość projektowa V_p [km/h]	Poziom swobody ruchu PSR	Orientacyjne natężenia krytyczne przy założonym PSR dla terenu ¹⁾		
		płaskiego	falistego	górnego
1	2	3	4	5
120	A	2400	1800	1200
	B	3900	3000	2100
	C	5600	4300	2900
	D	6800	5200	3600

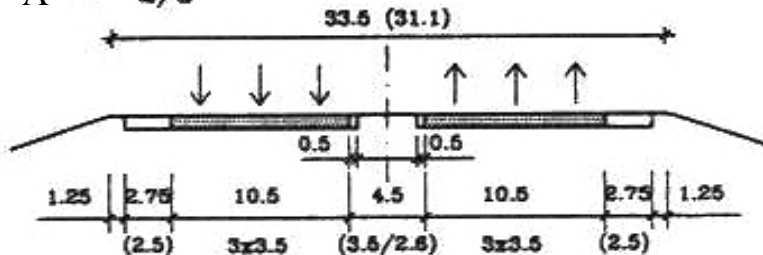
PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY A (AUTOSTRADA)

A - 2/2



1	2	3	4	5
100	A	1900	1500	1000
	B	3200	2500	1700
	C	4900	3700	2600
	D	6200	4800	3300

A - 2/3



1	2	3	4	5
100	A	2900	2200	1500
	B	4800	3700	2500
	C	7300	5600	3800
	D	9300	7200	4900

1) Zasady zaliczania terenu do odpowiedniej kategorii są podane w [34]

4900 - orientacyjne natężenia krytyczne dla zadanych PSR

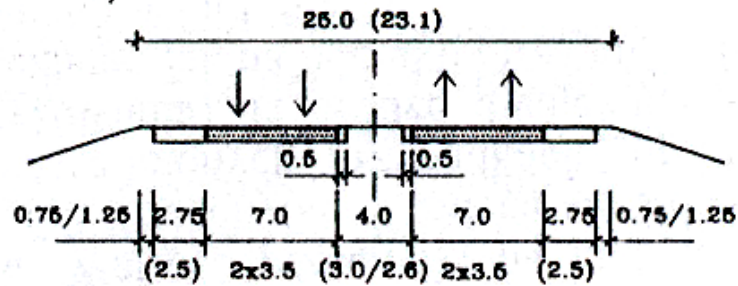
Q_k - natężenie krytyczne w obu kierunkach

() - wartości najmniejsze (tabl. 6.1)

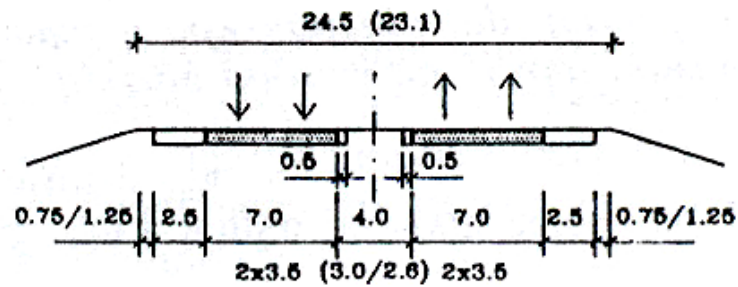
PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY S (EKSPRESOWE)

DROGI EKSPRESOWE

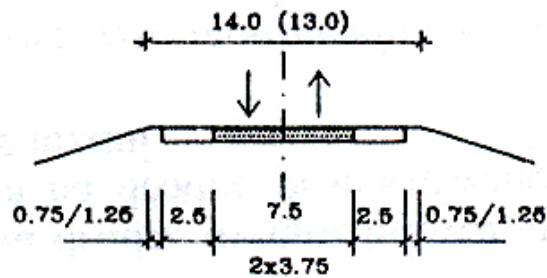
S - 2/2



S - 2/2



S - 1/2



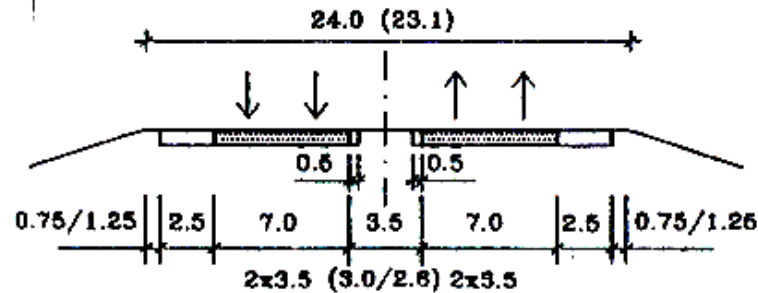
Prędkość projektowa v_p [km/h]	Poziom swobody ruchu PSR	Orientacyjne natężenia krytyczne przy założonym PSR dla terenu ¹⁾		
		płaskiego	falistego	górskiego
1	2	Q_k [P/h]		
120	B	3800	3000	2000
	C	5500	4200	2900
	D	6600	5100	3500
	E	7000	5400	3700

1	2	3	4	5
100	B	3100	2400	1700
	C	4800	3700	2500
	D	6100	4700	3200
	E	7000	5400	3700

1	2	3	4	5
100	B	580	350	-
	C	850	560	-
	D	1400	820	-
	E	2250	1290	-

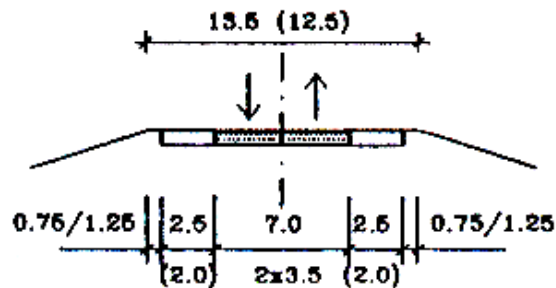
PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY S (EKSPRESOWE)

S - 2/2



1	2	3	4	5
80	B	2500	1900	1300
	C	3800	3000	2000
	D	5100	3900	2700
	E	7000	5400	3700

S - 1/2



1	2	3	4	5
80	B	580	-	-
	C	850	550	-
	D	1400	750	-
	E	2250	1350	-

1) Zasady zaliczania terenu do odpowiedniej kategorii są podane w [34]

5100

- orientacyjne natężenia krytyczne dla zalecanych PSR

-

- nie istnieje możliwość zapewnienia warunków, odpowiadających danemu PSR (średniej prędkości podróży)

Q_k

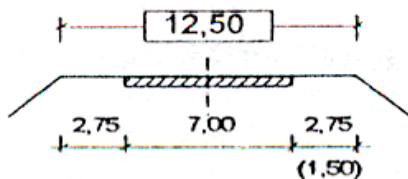
- natężenie krytyczne w obu kierunkach

()

- wartości najmniejsze

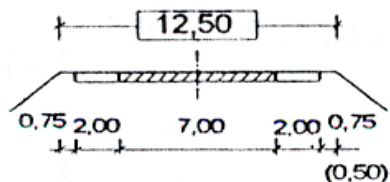
PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY GP

GP - 1/2



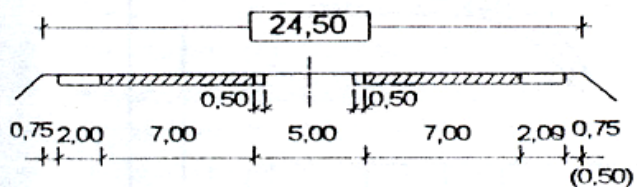
PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA V_p [km/h]	ORIENTACYJNE NATEŻENIA KRYTYCZNE [Q] PRZY ZAŁOŻONYM POZIOMIE SWOBODY RUCHU [PSR] DLA TERENU					
	PŁASKIEGO		FALISTEGO		GÓRSKIEGO	
	PSR[-]	Q[p/h]	PSR[-]	Q[p/h]	PSR[-]	Q[p/h]
1	2	3	4	5	6	7
100	C	800				
	D	1250				
	E	2050				
80	C	750	C	500		
	D	1250	D	700		
	E	2050	E	1250		
70			C	460	C	200
			D	700	D	300
			E	1200	E	600
60					C	200
					D	300
					E	550

GP - 1/2p



1	2	3	4	5	6	7
100	C	850				
	D	1400				
	E	2250				
80	C	860	C	560		
	D	1400	D	750		
	E	2250	E	1350		
70			C	500	C	260
			D	750	D	350
			E	1300	E	650
60					C	200
					D	300
					E	550

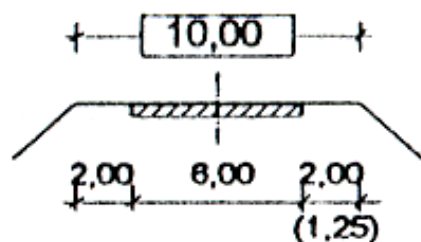
GP - 2/2p



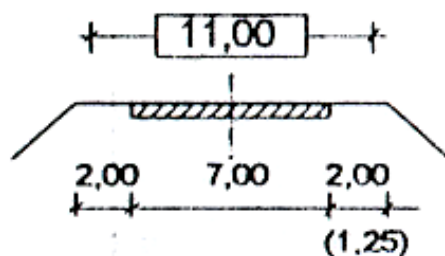
1	2	3	4	5	6	7
100	C	3700				
	D	4500				
	E	5700				
80	C	3200	C	2200	C	1400
	D	4100	D	2700	D	1800
	E	5400	E	3600	E	2300
70		3200	C	2200		
		4100	D	2700		
		5400	E	3600		

PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY G (GŁÓWNE)

G - 1/2a



G' - 1/2b

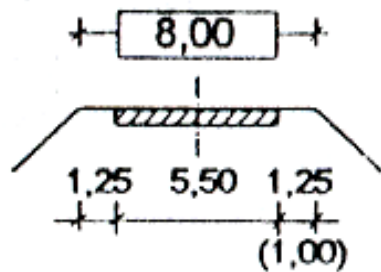


PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA V_r [km/h]	ORIENTACYJNE NATEŻENIA KRYTYCZNE [Q] PRZY ZAŁOŻONYM POZIOMIE SWOBODY RUCHU [PSR] DLA TERENU					
	PŁASKIEGO		FALISTEGO		GÓRSKIEGO	
	PSR[-]	Q[p/h]	PSR[-]	Q[p/h]	PSR[-]	Q[p/h]
1	2	3	4	5	6	7
70	D	1950				
	E	1850				
60	D	1080	D	560		
	E	1850	E	1050		
50			E	1050	E	500

1	2	3	4	5	6	7
70	D	1250				
	E	2050				
60	D	1200	D	660		
	E	2050	E	1200		
50			E	1200	E	550

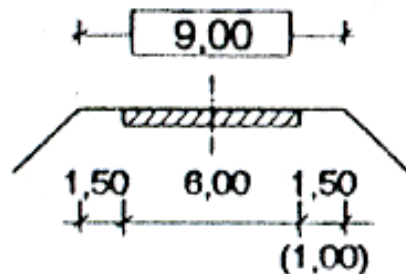
PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY Z (ZBIORCZE)

Z - 1/2a



PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA V_r [km/h]	ORIENTACYJNE NATEŻENIA KRYTYCZNE [Q] PRZY ZAŁOŻONYM POZIOMIE SWOBODY RUCHU [PSR] DLA TERENU					
	PŁASKIEGO		FALISTEGO		GÓRSKIEGO	
	PSR[-]	Q[p/h]	PSR[-]	Q[p/h]	PSR[-]	Q[p/h]
1	2	3	4	5	6	7
60	D	800				
	E	1550				
60	E	1550	E	900		
40					E	400

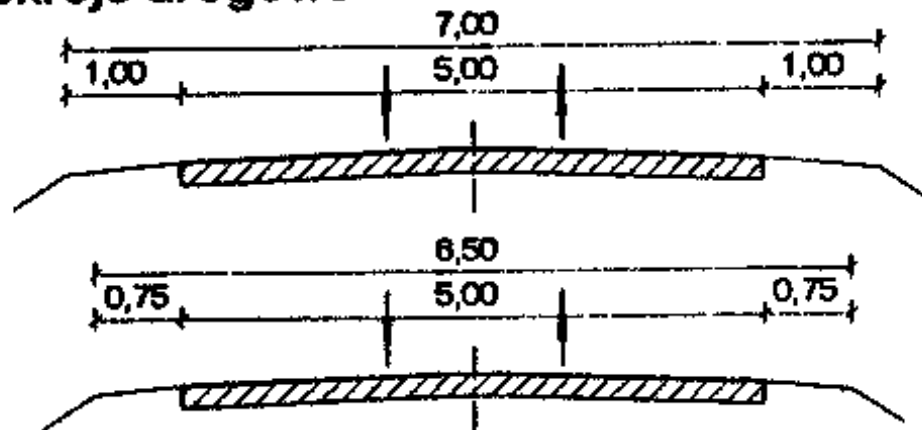
Z - 1/2b



1	2	3	4	5	6	7
60	D	1000				
	E	1800				
60	E	1800	E	1050		
50					E	500

PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY L (LOKALNE)

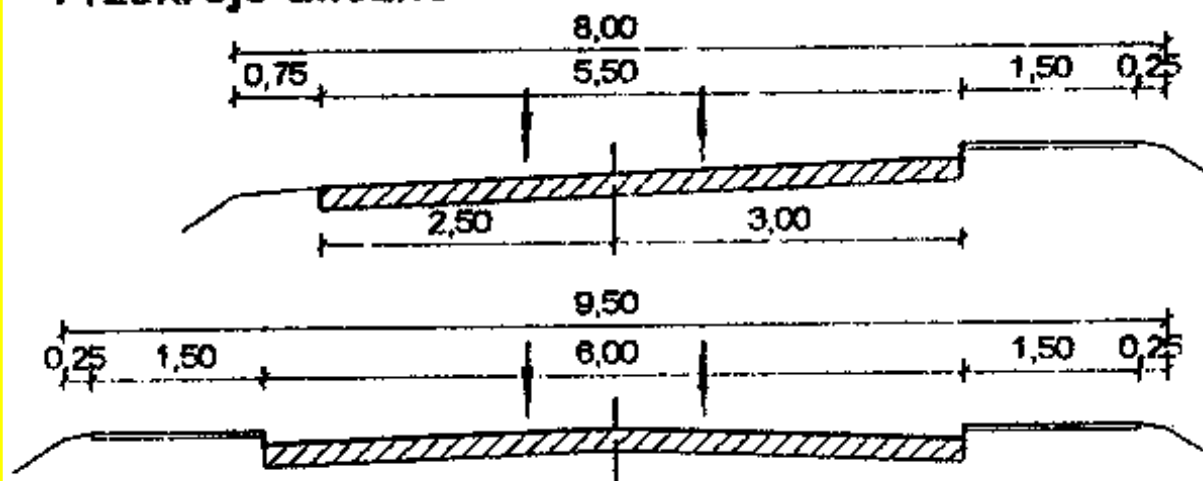
Przekroje drogowe L



$V_p = 50 \text{ km/h}$

$V_p = 40 \text{ km/h}$

Przekroje uliczne L

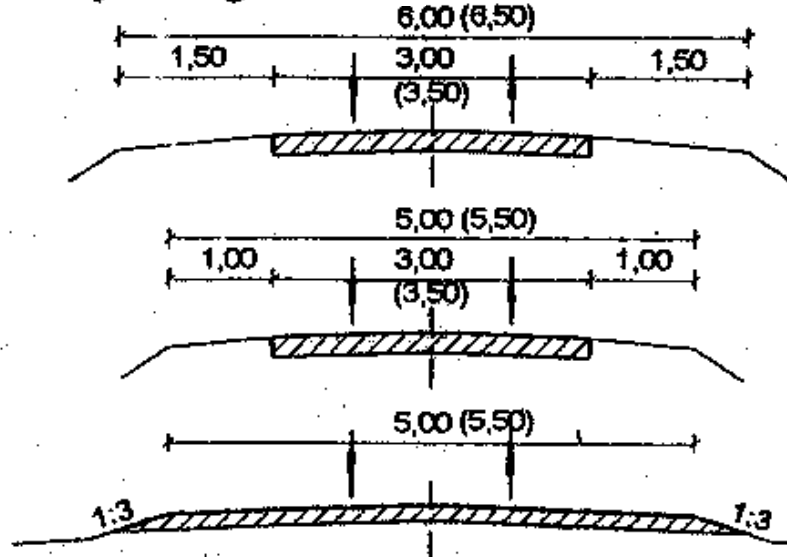


półuliczny

uliczny

PRZEKROJE POPRZECZNE DROGI KLASY D (DOJAZDOWE)

Przekroje drogowe D

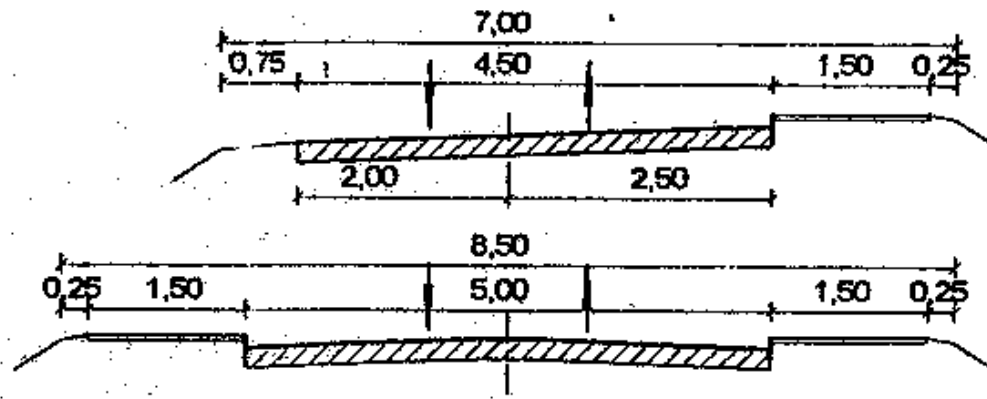


podstawowy bez mijanek

podstawowy z mijankami

pomocniczy bez mijanek
nawierzchnia twarda
nie ulepszona

Przekroje uliczne D

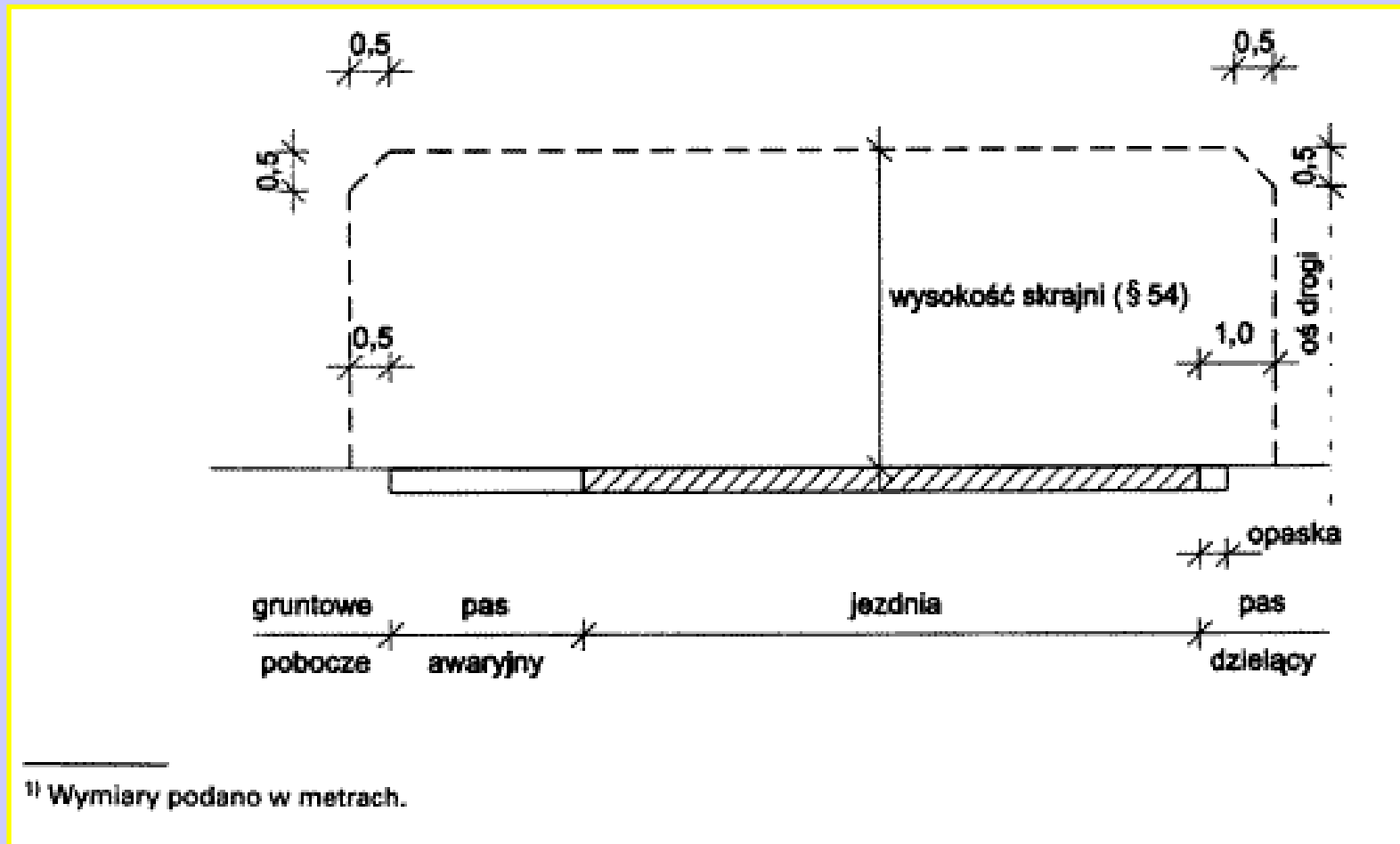


półuliczny

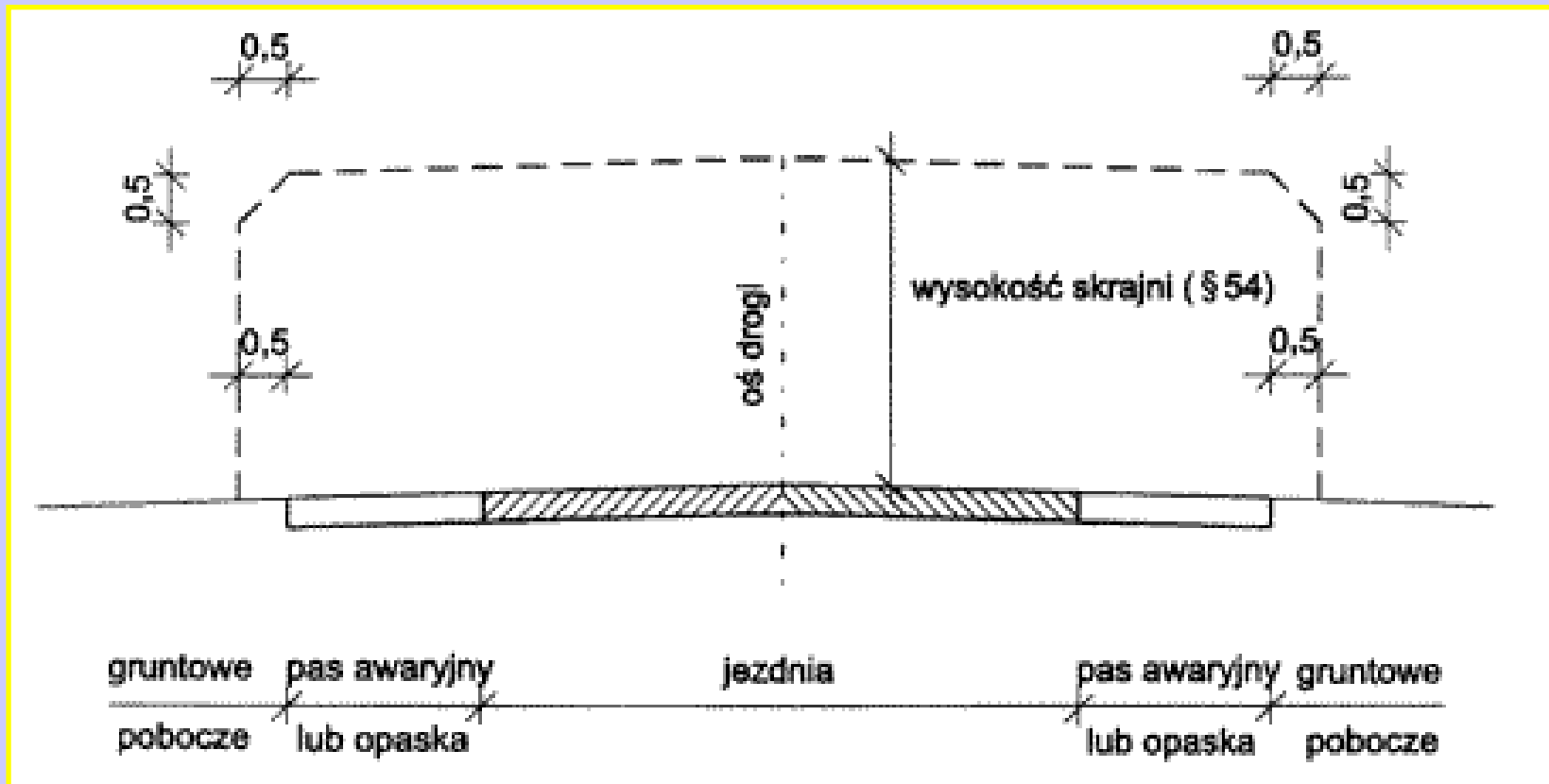
uliczny

SKRAJNIA

Wysokość skrajni drogi, powinna być nie mniejsza niż: 4,70 m nad drogą klasy A, S lub GP



SKRAJNIA – Ciąg dalszy



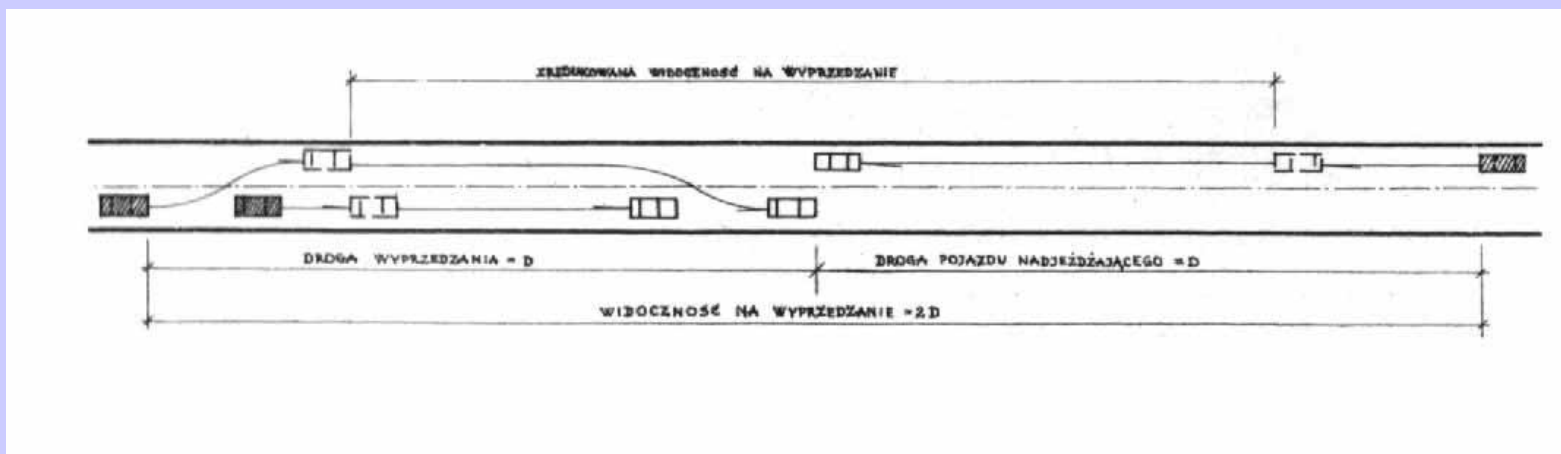
WARUNKI WIDOCZNOŚCI

ODLEGŁOŚCI WIDOCZNOŚCI NA ZATRZYMANIE

V_m [km/h]	Najmniejsza odległość widoczności na zatrzymanie [m] na pochyleniu										
	<-10%	-8%	-6%	-4%	-2%	0%	2%	4%	6%	8%	>10%
130	-	-	390	350	330	310	300	290	280	-	-
120	-	-	340	310	290	270	260	250	240	-	-
110	-	-	280	260	240	230	220	200		-	
100	-		220	200	180			170		-	
90	190		170		150			130		120	
80	160		140		120			110		100	
70	110		100		90			85		80	
60	80				70			60			
50	55				50			45			
40	40				35						
30	25				20						

WARUNKI WIDOCZNOŚCI

ODLEGŁOŚCI WIDOCZNOŚCI NA WYPRZEDZANIE

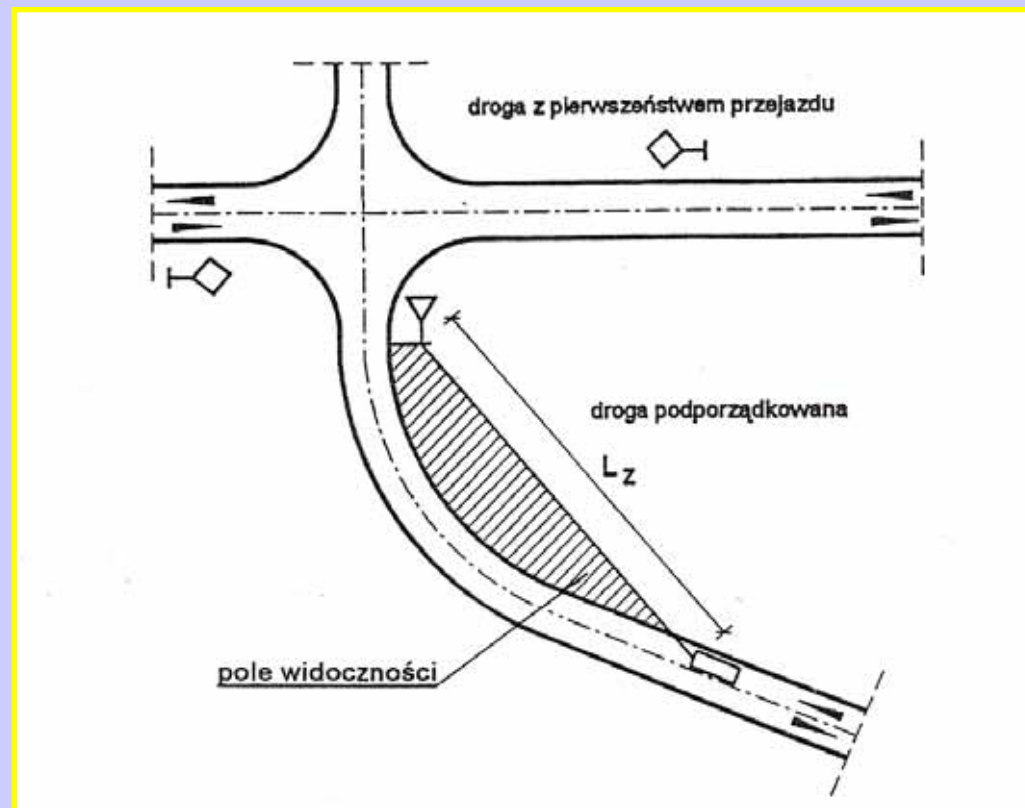


Prędkość miarodajna drogi [km/h]	120	110	100	90	80	70	60
Odległość widoczności na wyprzedzanie [m]	700	650	600	550	500	450	400

Prędkość projektowa [km/h]	100	80	70	60
Udział odcinków z możliwością wyprzedzania [%]	50	35	30	20

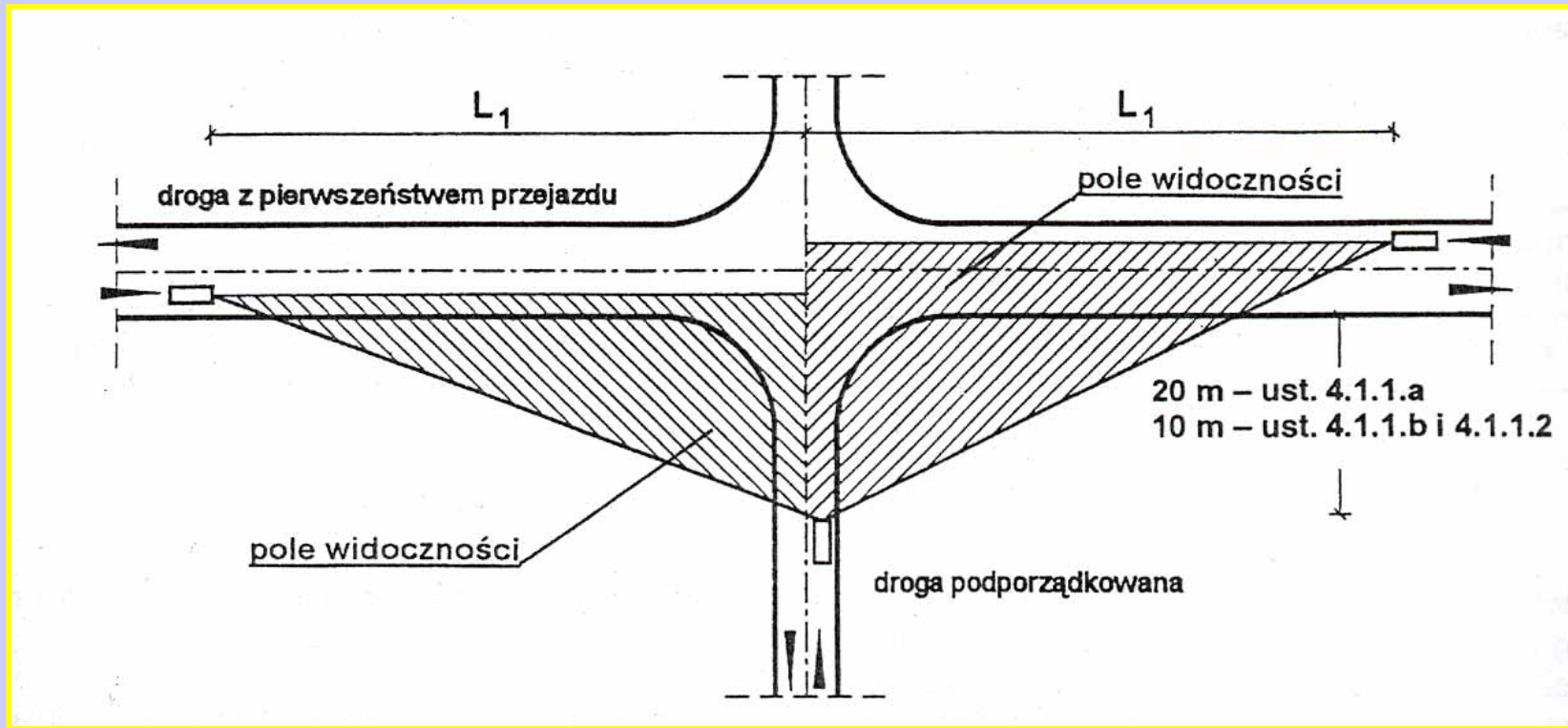
WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA SKRZYŻOWANIACH I ZJAZDACH

Pole widoczności przy zbliżaniu się do skrzyżowania przy krzywoliniowym odcinku drogi



Prędkość miarodajna na drodze podporządkowanej *) [km/h]	100	90	80	70	60	50	40	30
Odległość widoczności L_z [m]	180	150	120	90	70	50	35	20

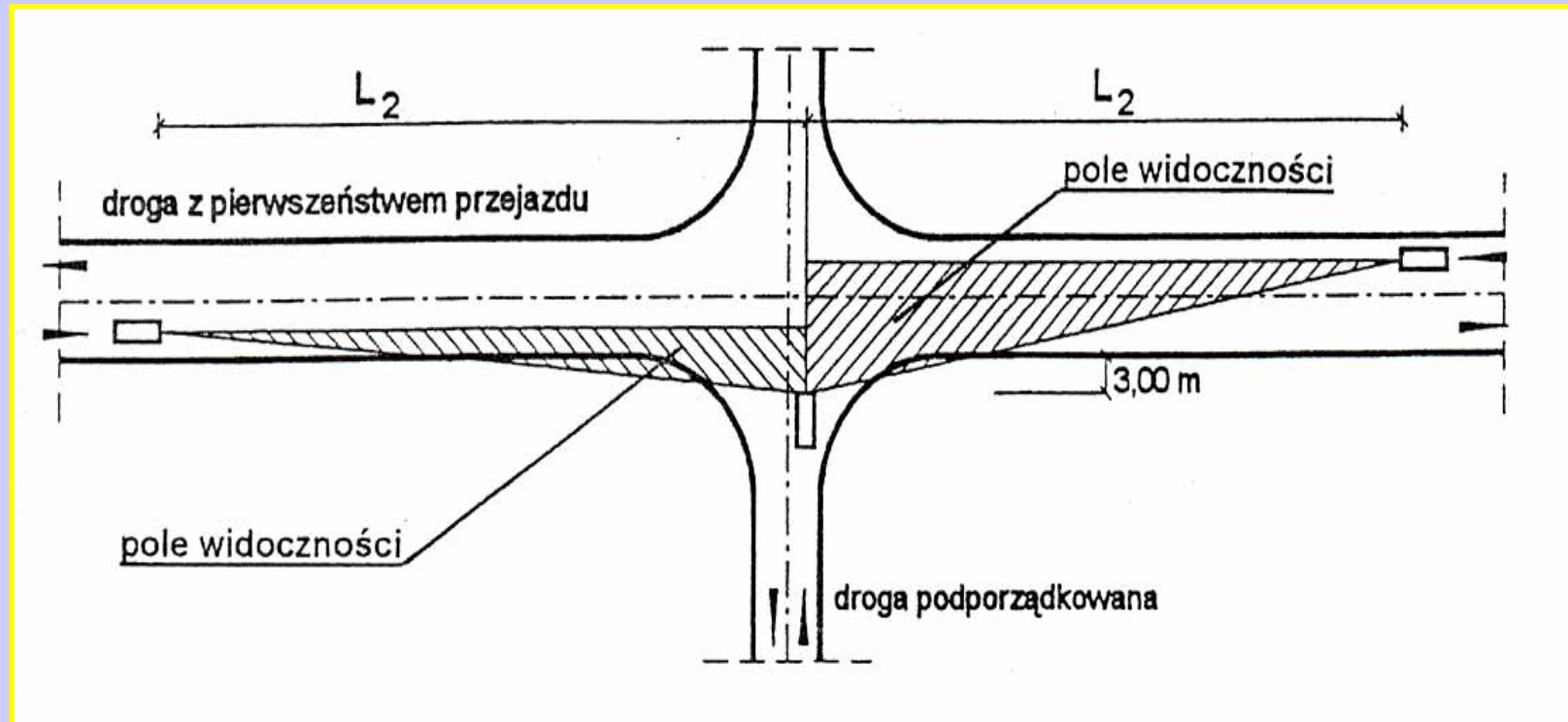
WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA SKRZYŻOWANIACH I ZJAZDACH



Pole widoczności przy zbliżaniu się do skrzyżowania po drodze podporządkowanej

Prędkość miarodajna na drodze z pierwszeństwem przejazdu *) [km/h]	100	90	80	70	60	50	40	30
Odległość widoczności L_1 pola widoczności [m]	210	180	160	140	120	100	80	60

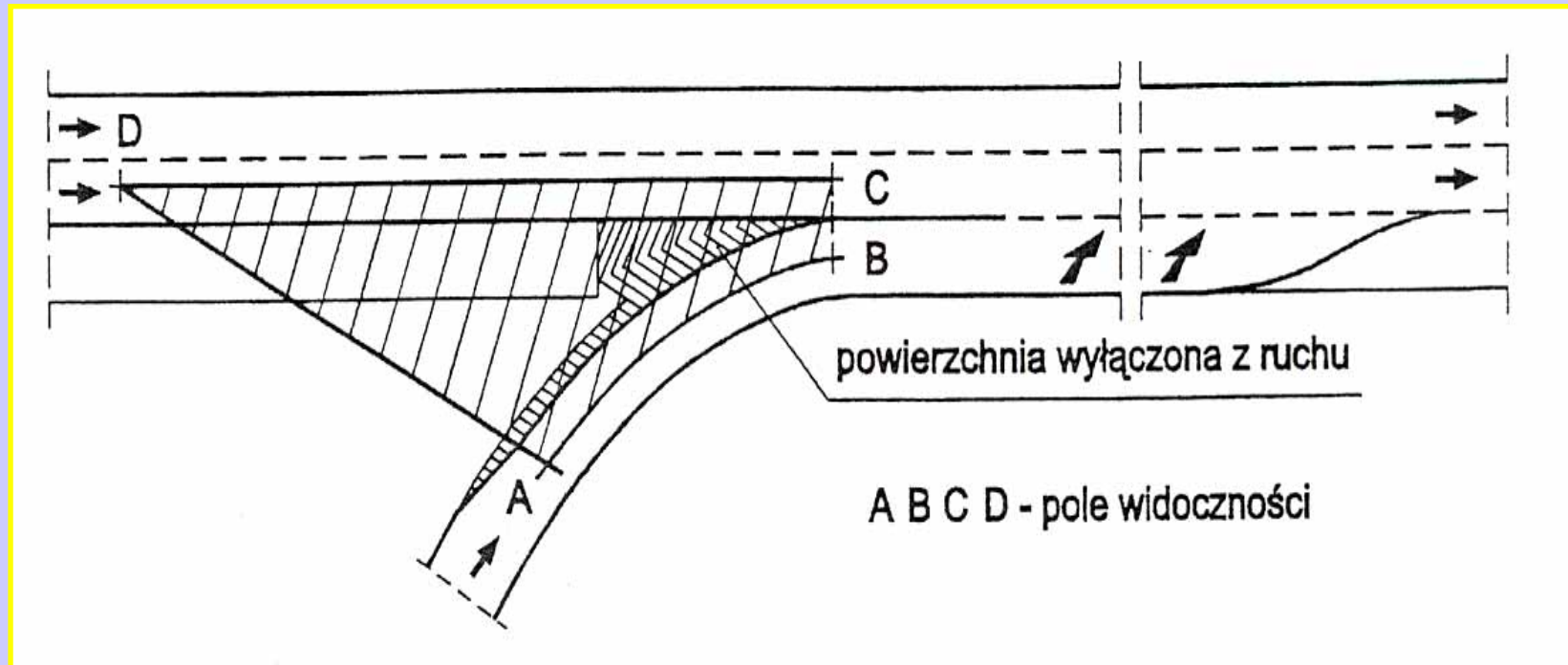
WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA SKRZYŻOWANIACH I ZJAZDACH



Pole widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania

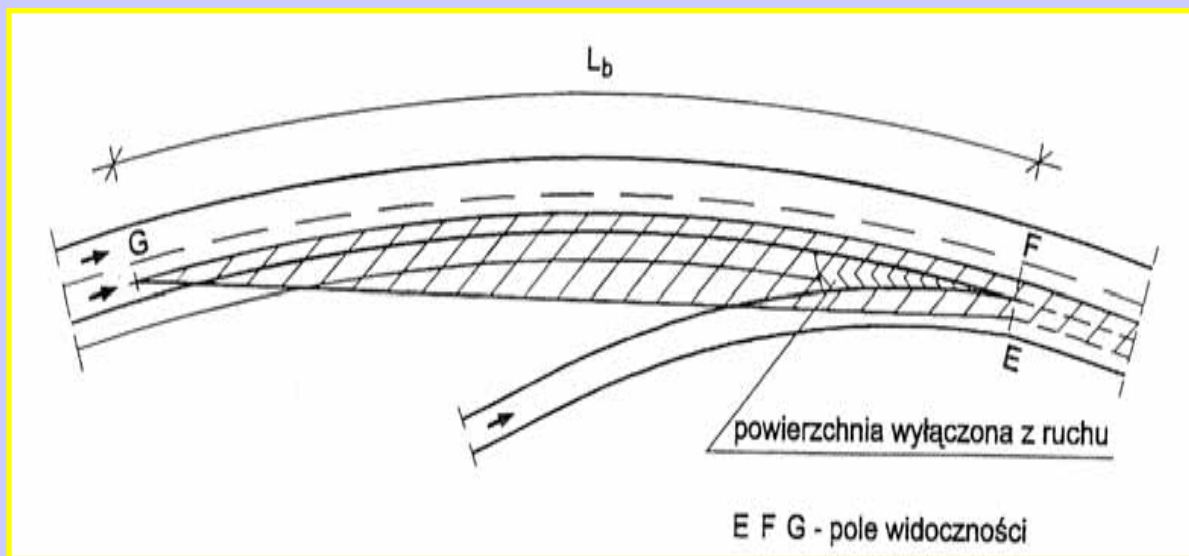
Prędkość miarodajna na drodze z pierwszeństwem przejazdu *) [km/h]	100	90	80	70	60	50	40	30
Odległość widoczności L_2 pola widoczności [m]	180	160	120	100	90	70	60	40

WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA WJAZDACH Z PASEM WŁĄCZANIA

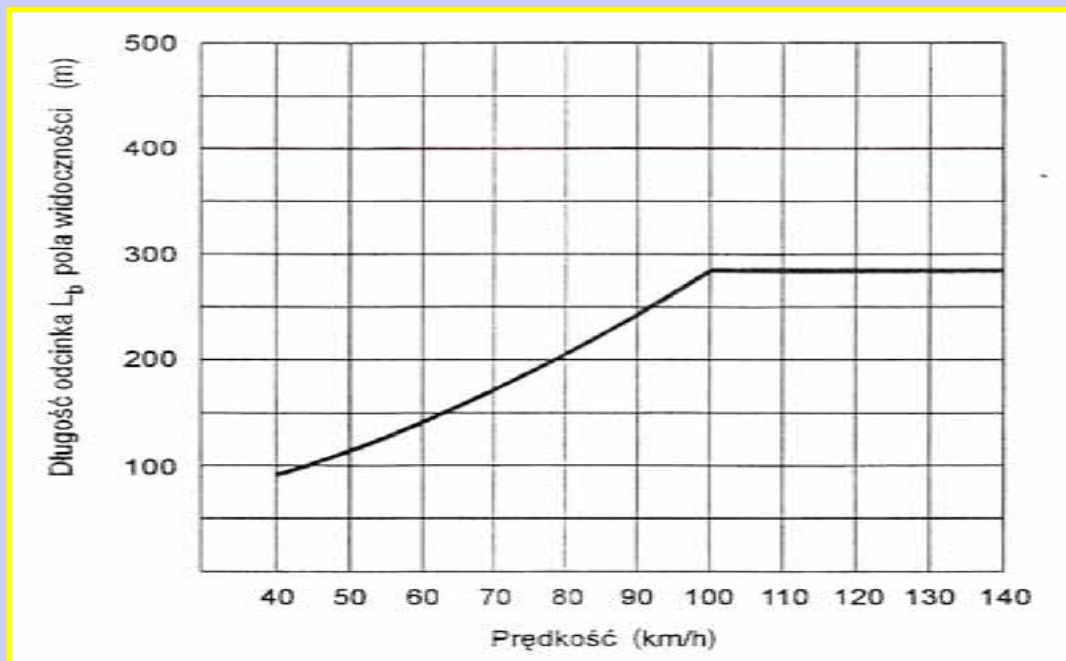


Pole widoczności przy zbliżaniu się do pasa włączania

WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA WJAZDACH Z PASEM WŁĄCZANIA



Pole widoczności na pasie włączania

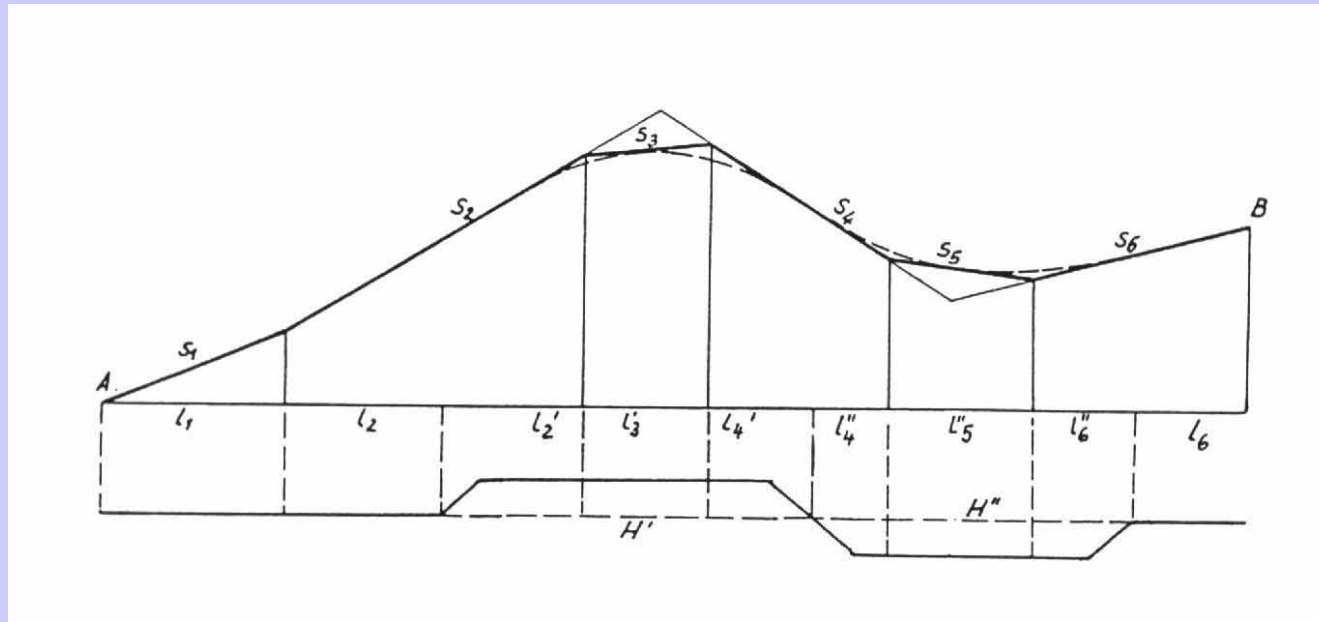


Długość odcinka L_b w zależności od prędkości

PARAMETRY WYJŚCIOWE DO USTALANIA RZECZYWISTYCH ODLEGŁOŚCI WIDOCZNOŚCI NA DRODZE

Widoczność:	Parametry widoczności	
	w planie sytuacyjnym	w przekroju podłużnym
na zatrzymanie	<p>kierowca promień widoczności przeszkoda</p>	<p>L_z R R h_2</p>
na wyprzedzanie	<p>kierowca promień widoczności przeszkoda</p>	<p>L_w R R h_3</p>

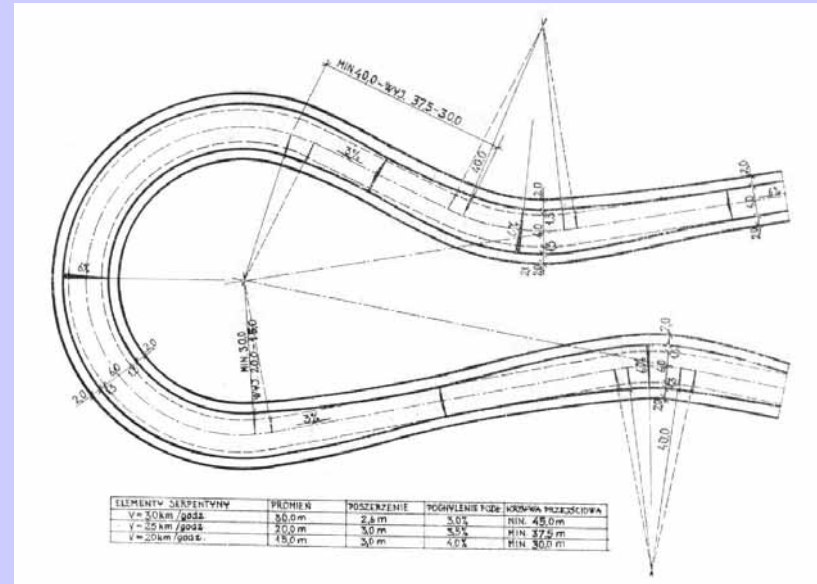
ELEMENTY DROGI W PLANIE



Odcinki proste

Prędkość projektowa [km/h]	120	100	80	70	60
Największa długość odcinka prostego [m]	2000	2000	1500	1200	1000
Najmniejsza długość odcinka prostego między odcinkami krzywoliniowymi o zgodnym kierunku zwrotu [m]	500	400	350	300	250

ELEMENTY DROGI W PLANIE



Łuki poziome

Prędkość projektowa [km/h]		120	100	80	70	60	50	40	30
Promień łuku kołowego [m]	drogi poza terenem zabudowy, przy pochyleniu poprzecznym jezdni 7%	750	500	300	200	125	80	50	30
	drogi na terenie zabudowy:								
	przy pochyleniu poprzecznym jezdni 5%	-	-	-	-	140	80	50	30
	przy pochyleniu poprzecznym jezdni 6%	-	-	250	170	120	70	-	-

ELEMENTY DROGI W PLANIE

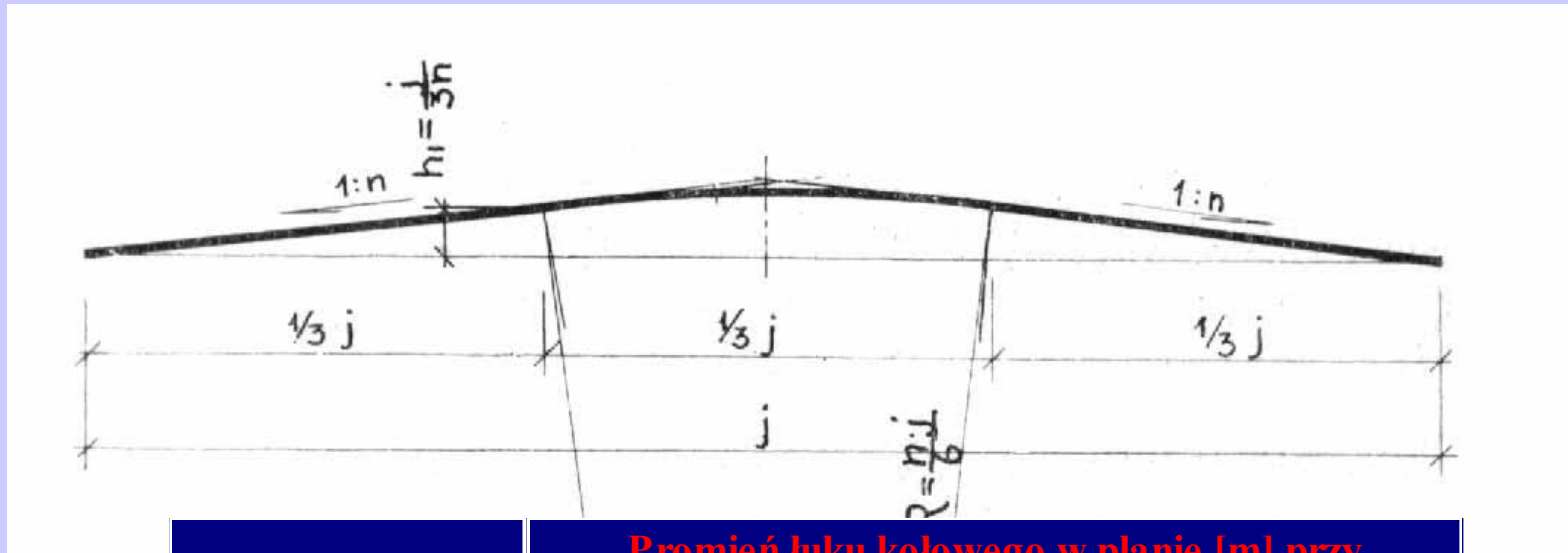
Pochylenie poprzeczne

Prędkość marodajna [km/h]	Promień łuku kołowego w planie [m] przy pochyleniu poprzecznym jezdni ¹⁾						
	jak na odcinku prostym	2% do 2,5%	3%	4%	5%	6% ²⁾	7% ²⁾
130	4000	3500	2500	1800	1400	1100	900
120	3500	3000	2000	1500	1200	900	750
110	2800	2500	1800	1400	1000	800	600
100	2200	2000	1400	1000	800	600	500
90	1600	1500	1000	750	600	500	400
80	1200	1100	800	600	450	350	300
70	1000	800	600	400	300	250	200
60	600	500	350	250	200	150	125
50	450	350	250	175	125	100	80

dla drogi klasy G i wyższej jeżeli jezdnia nie jest ograniczona krawężnikami

ELEMENTY DROGI W PLANIE

Pochylenie poprzeczne

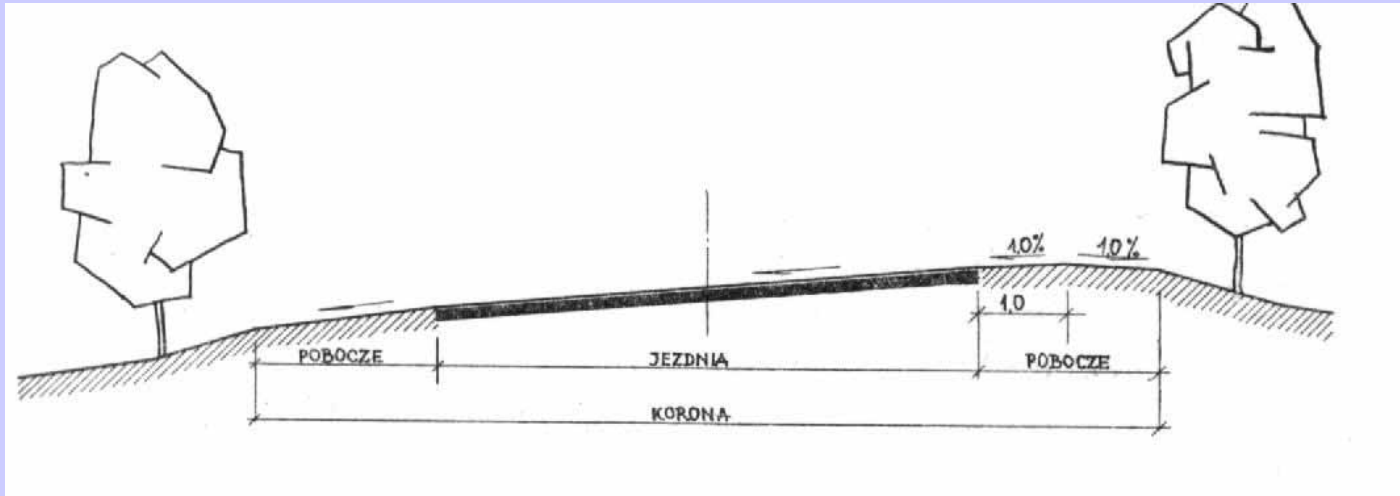


Prędkość projektowa [km/h]	Promień łuku kołowego w planie [m] przy pochyleniu poprzecznym jezdni ^{*)}				
	jak na odcinku prostym	2%	3%	4%	5%
60	≥ 380	≥ 250	200	160	140
50	≥ 220	≥ 150	120	100	80
40	≥ 150	≥ 100	75	60	50
30	≥ 70	≥ 50	40	35	30

dla drogi klasy Z, L i D, jeżeli jezdnia jest ograniczona z jednej lub z obu stron krawężnikami

ELEMENTY DROGI W PLANIE

Pochylenie poprzeczne

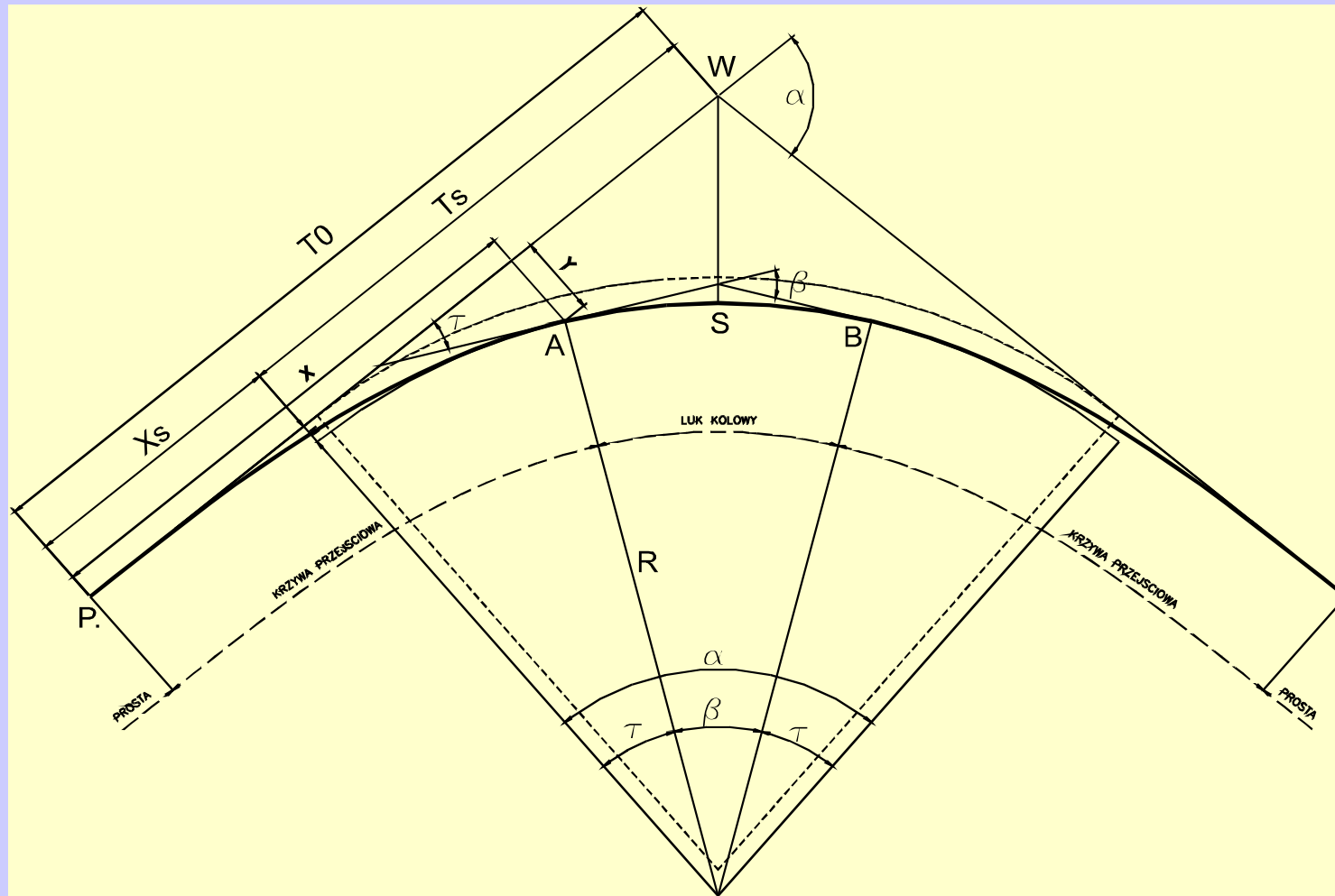


Prędkość marodajna [km/h]	Promień łuku kołowego w planie [m] przy pochyleniu poprzecznym jezdni ¹⁾					
	jak na odcinku prostym	2%	3%	4%	5%	6%
80	≥ 950	≥ 550	450	350	300	≥ 250
70	≥ 600	≥ 375	300	250	200	≥ 170
60	≥ 380	≥ 250	200	160	140	≥ 120
50	≥ 220	≥ 150	120	100	80	≥ 70

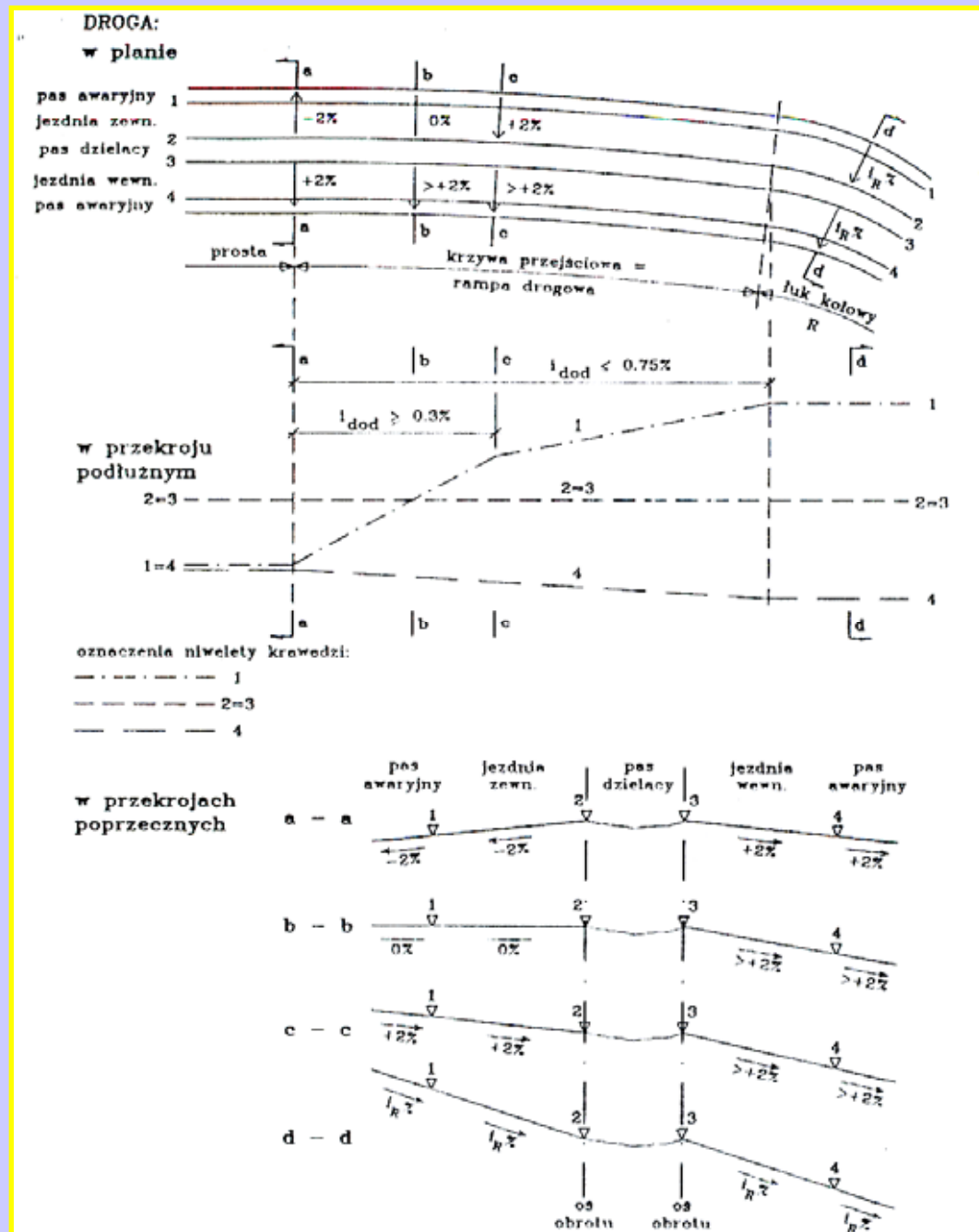
droga klasy G i drogi wyższych klas, jeżeli jezdnia jest ograniczona z jednej lub z obu stron krawężnikami

ELEMENTY DROGI W PLANIE

Krzywe przejściowe (klotoidy)



ZASADA KSZTAŁTOWANIA RAMPY DROGI DWUJEZDNIOWEJ



ELEMENTY DROGI W PRZEKROJU PODŁUŻNYM

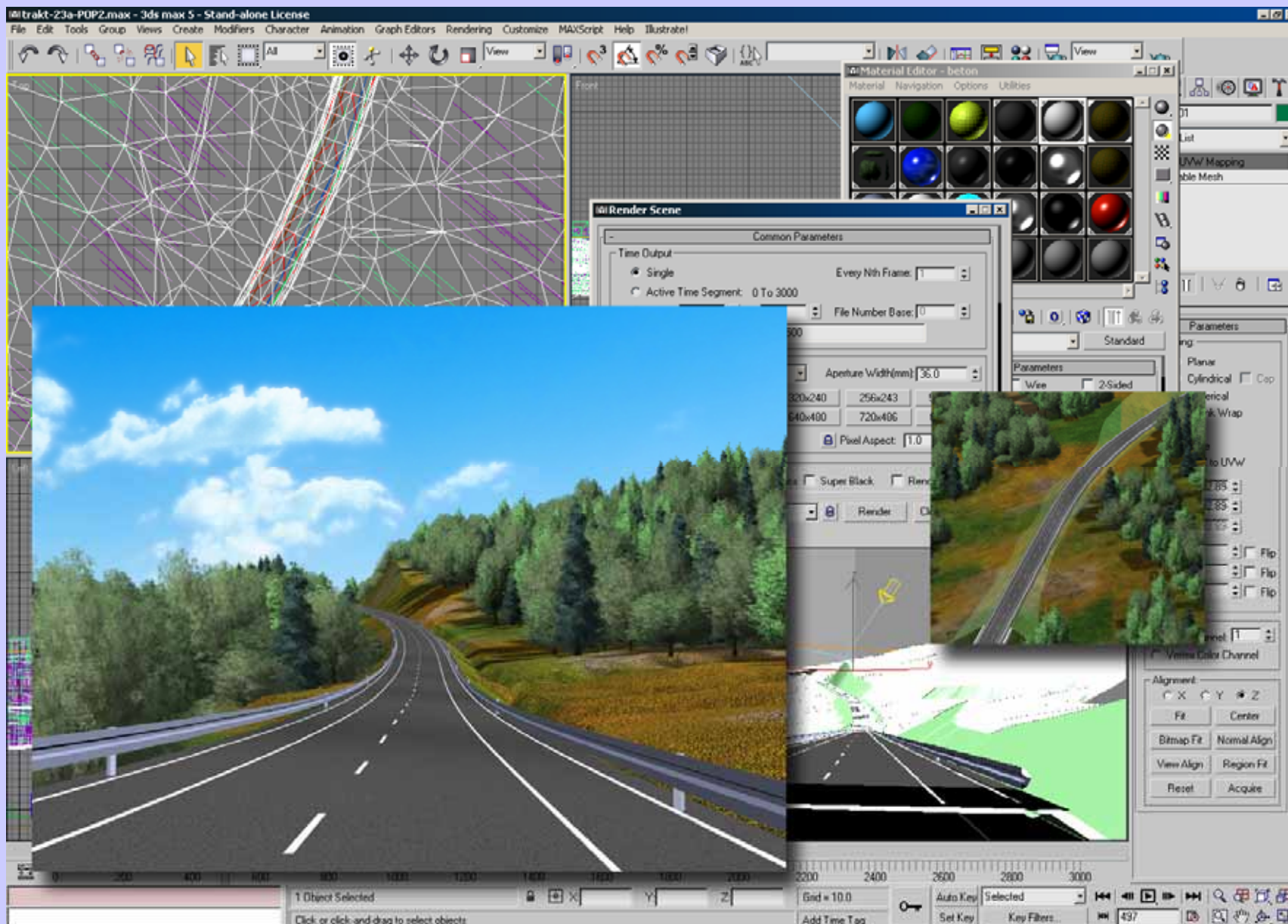
Pochylenia niwelety

Prędkość projektowa [km/h]	120	100	80	70	60	50	40	30
Pochylenie niwelety jezdni [%]	4	5	6	7	8	9	10	12

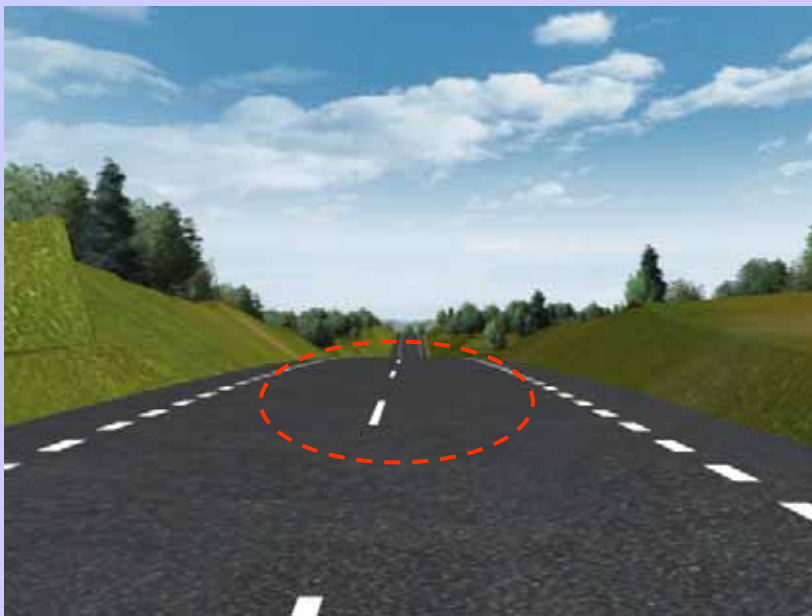
Łuki pionowe

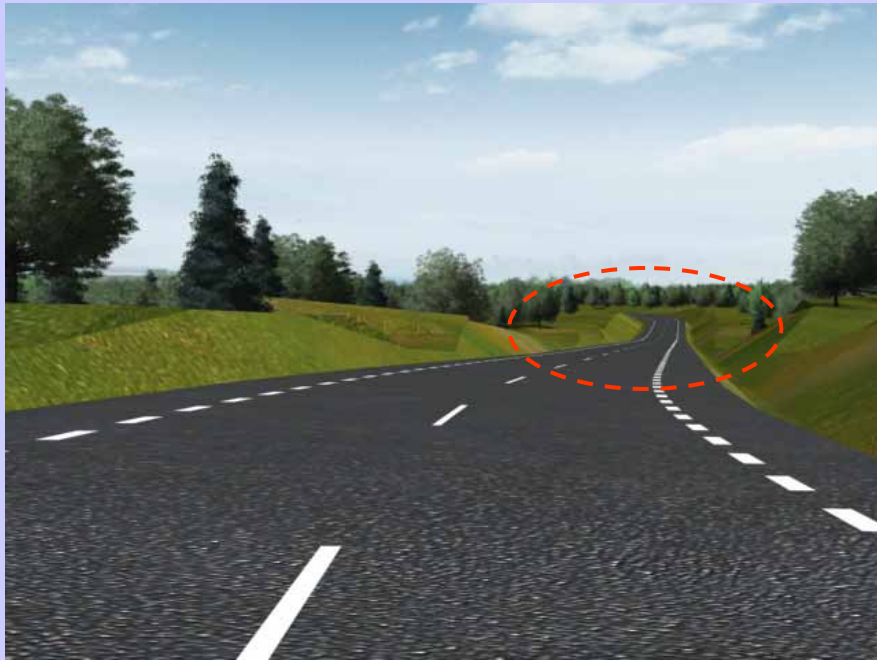
Prędkość projektowa [km/h]		120	100	80	70	60	50	40	30
Promień krzywej wypukłej [m]	droga dwujezdniowa	12000	7000*)	3500	2500	2000	-	-	-
	droga jednojezdniowa	-	8000	4500	3000	2500	1500	600	300
Promień krzywej wklęsłej [m]		4500	3000	2000	1800	1500	1000	600	300

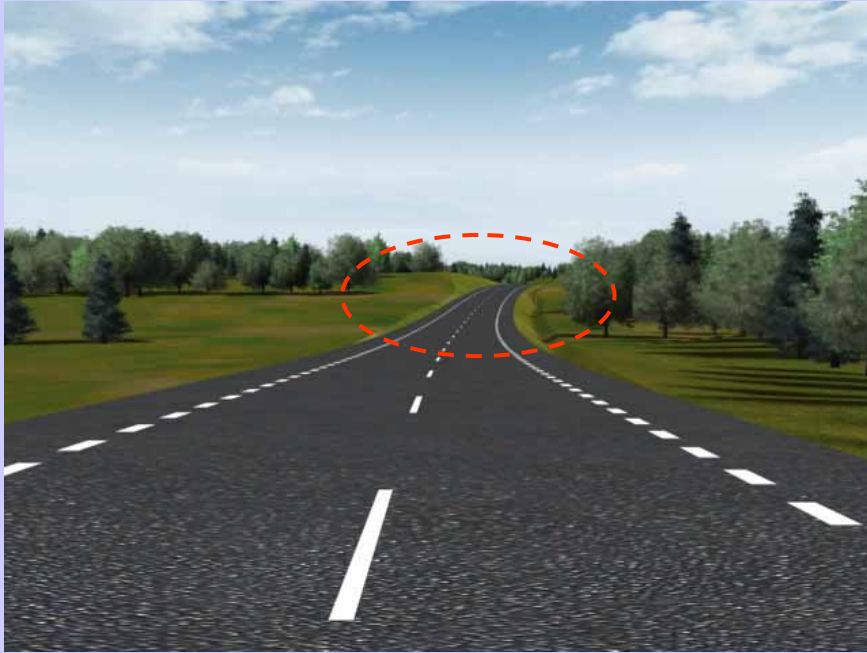
KOORDYNACJA ELEMENTÓW GEOMETRYCZNYCH DROGI



Ocena wariantów drogi – ocena widoczności i geometrii

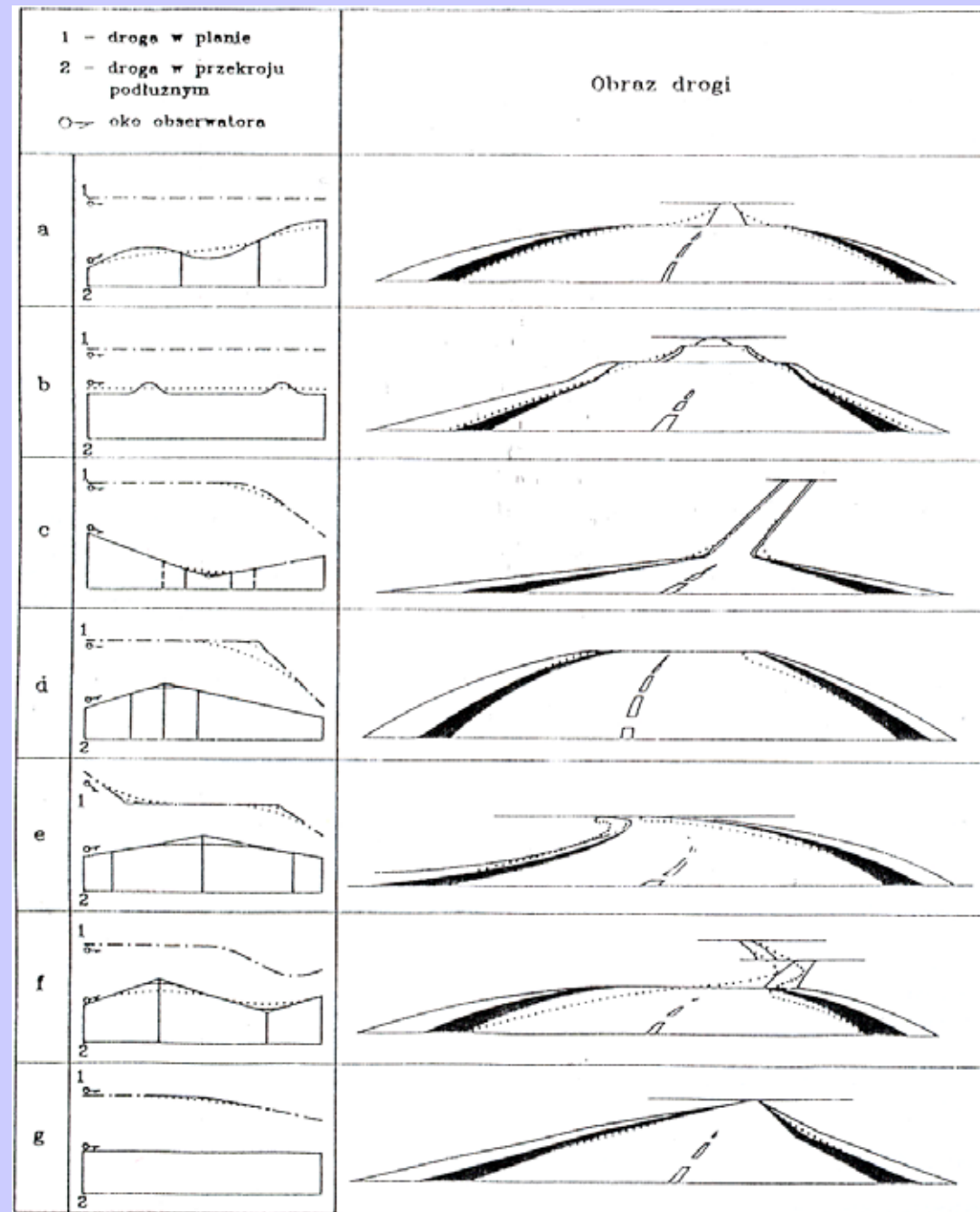






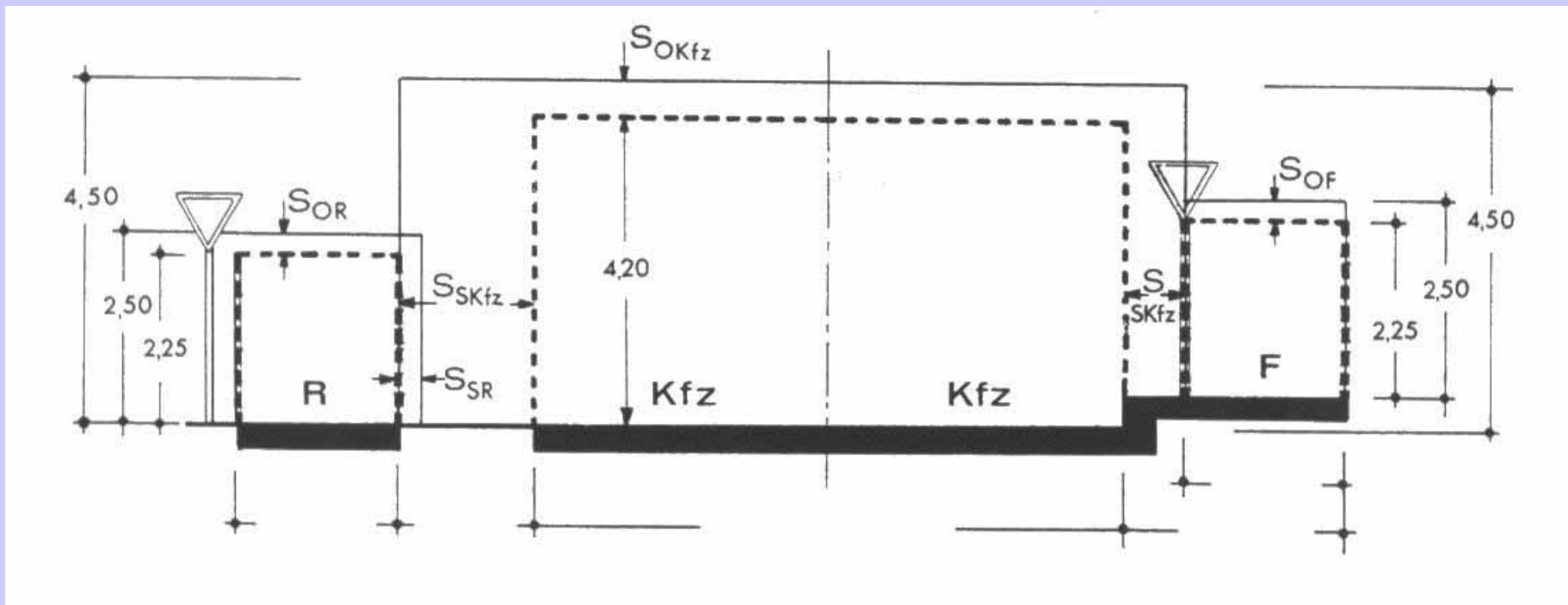
NIEWŁAŚCIWA KOORDYNACJA ELEMENTÓW GEOMETRYCZNYCH DROGI I SPOSOBY JEJ POPRAWY

Linia kropkowana oznacza korektę parametrów geometrycznych zalecaną w celu poprawy obrazu drogi.
Przykłady dotyczą zarówno drogi dwujezdniowej jak i jednojezdniowej.

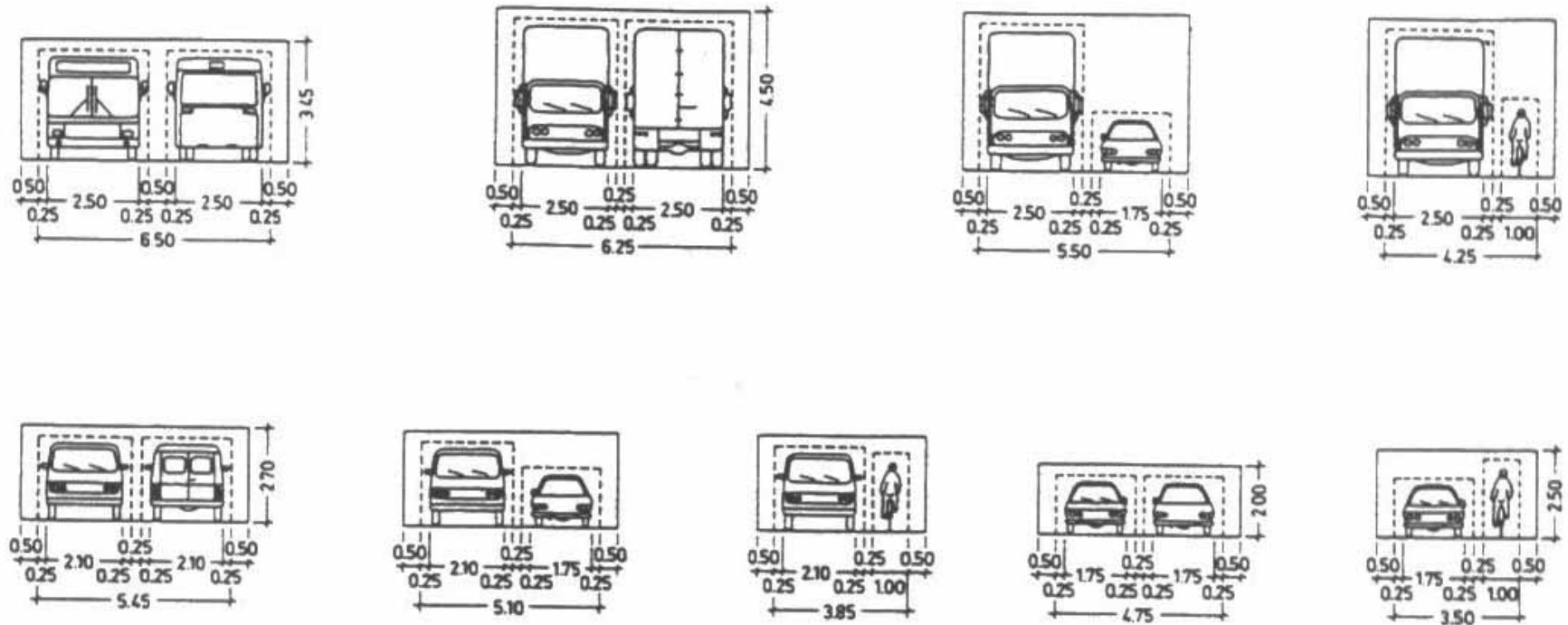


ULICE

SKRAJNIA I ELEMENTY PRZEKROJU POPRZECZNEGO

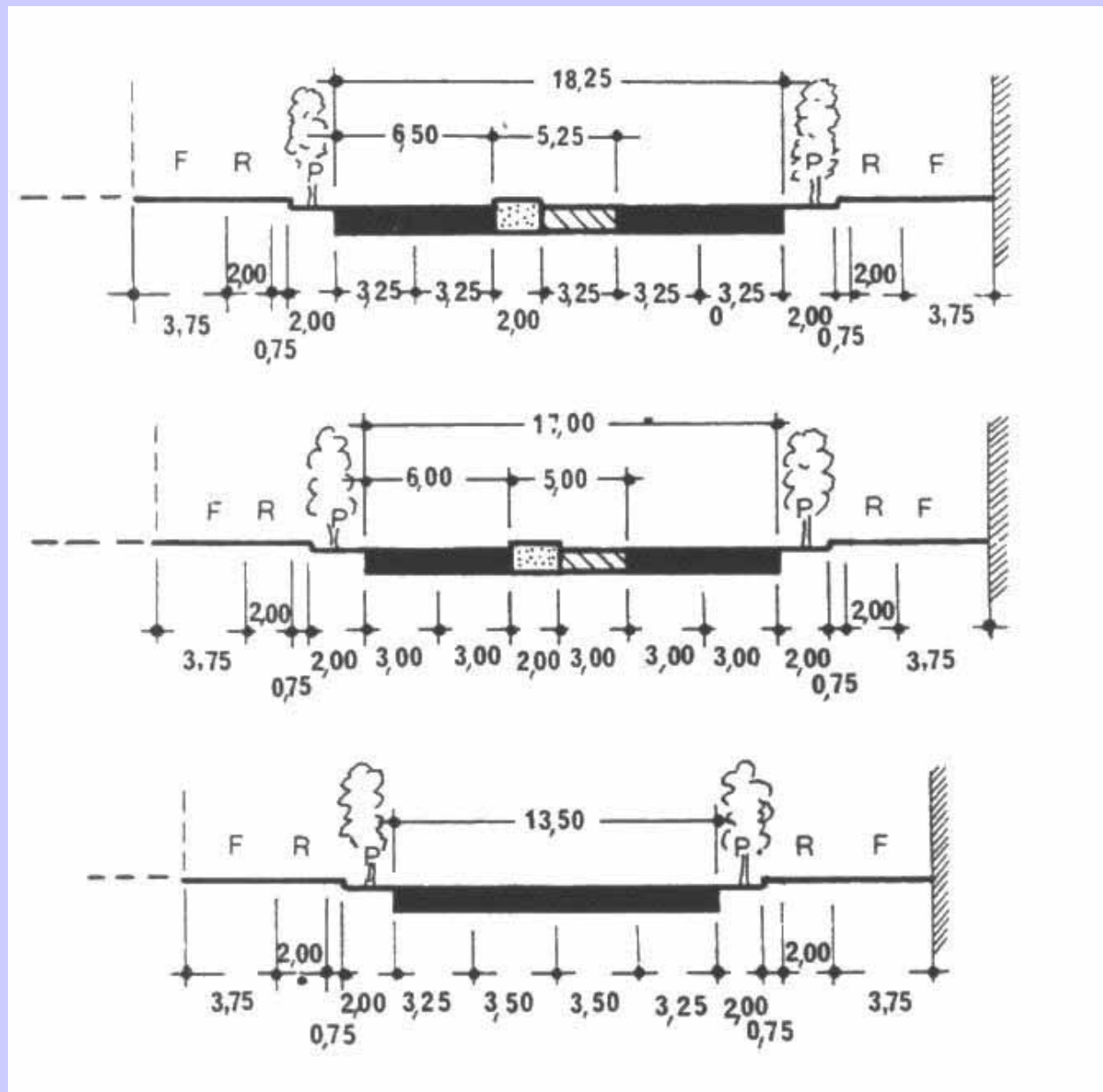


ROZMIARY POJAZDÓW



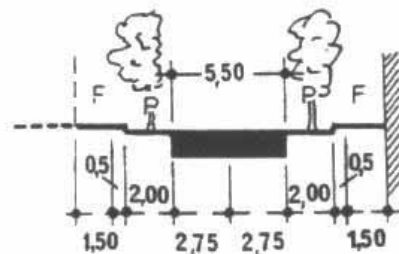
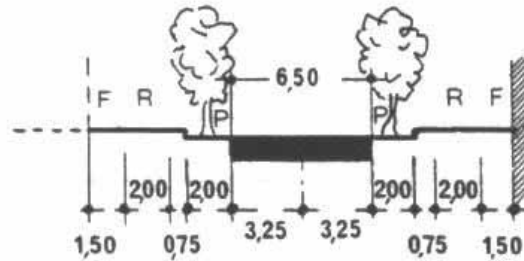
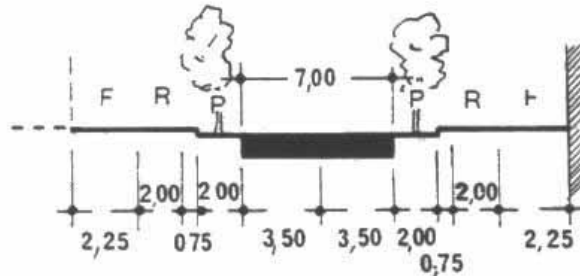
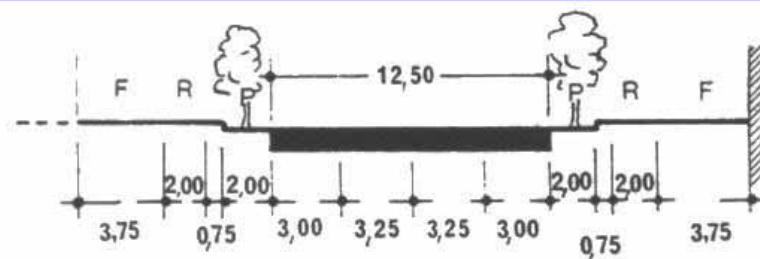
PRZEKROJE ULICZNE (1)

(W obszarach
zabudowanych)

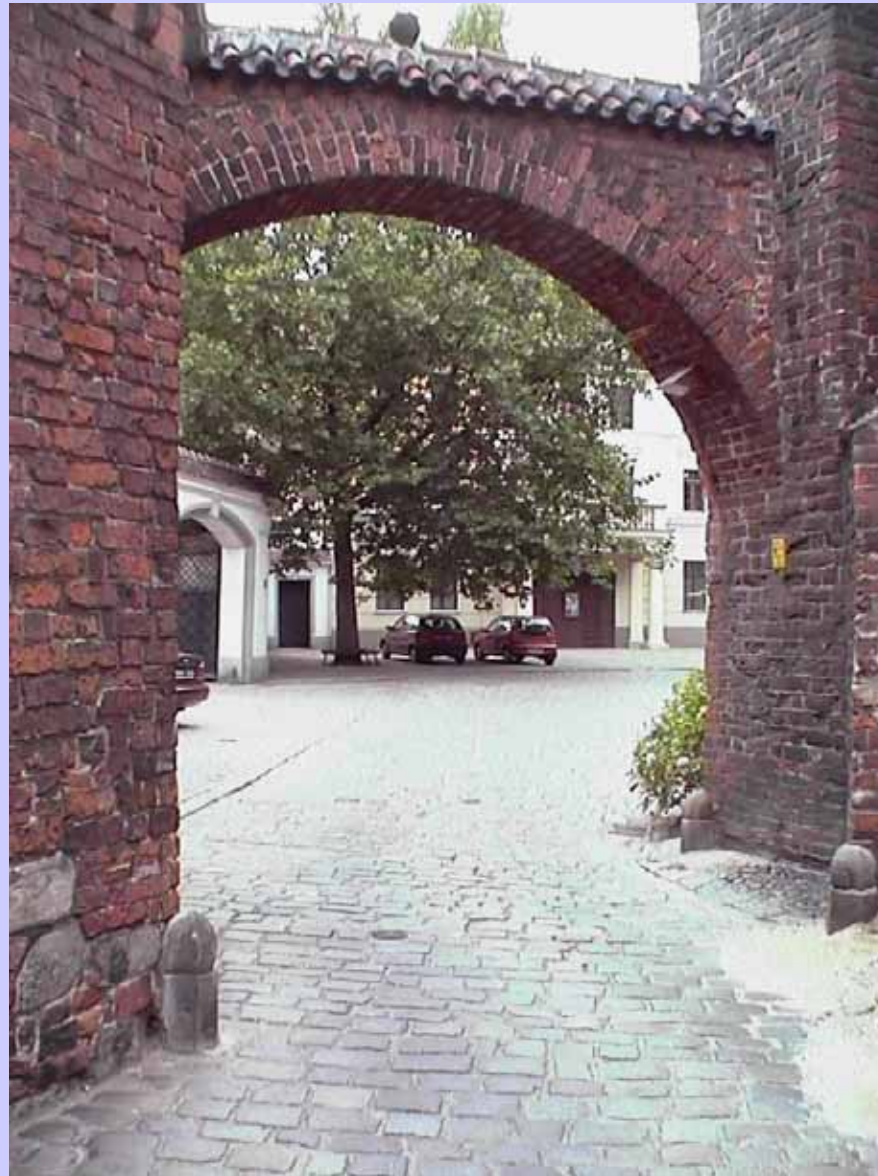


PRZEKROJE ULICZNE (2)

(W obszarach
zabudowanych)



GALERIA ZDJEĆ (1)



GALERIA ZDJEĆ (2)



GALERIA ZDJEŃ (3)



GALERIA ZDJĘĆ (4)



GALERIA ZDJEŃ (5)



GALERIA ZDJEĆ (6)



GALERIA ZDJĘĆ (7)



GALERIA ZDJEĆ (8)



GALERIA ZDJEŃ (9)



GALERIA ZDJĘĆ (10)



GALERIA ZDJĘĆ (11)



GALERIA ZDJĘĆ (12)



GALERIA ZDJĘĆ (13)



GALERIA ZDJĘĆ (14)

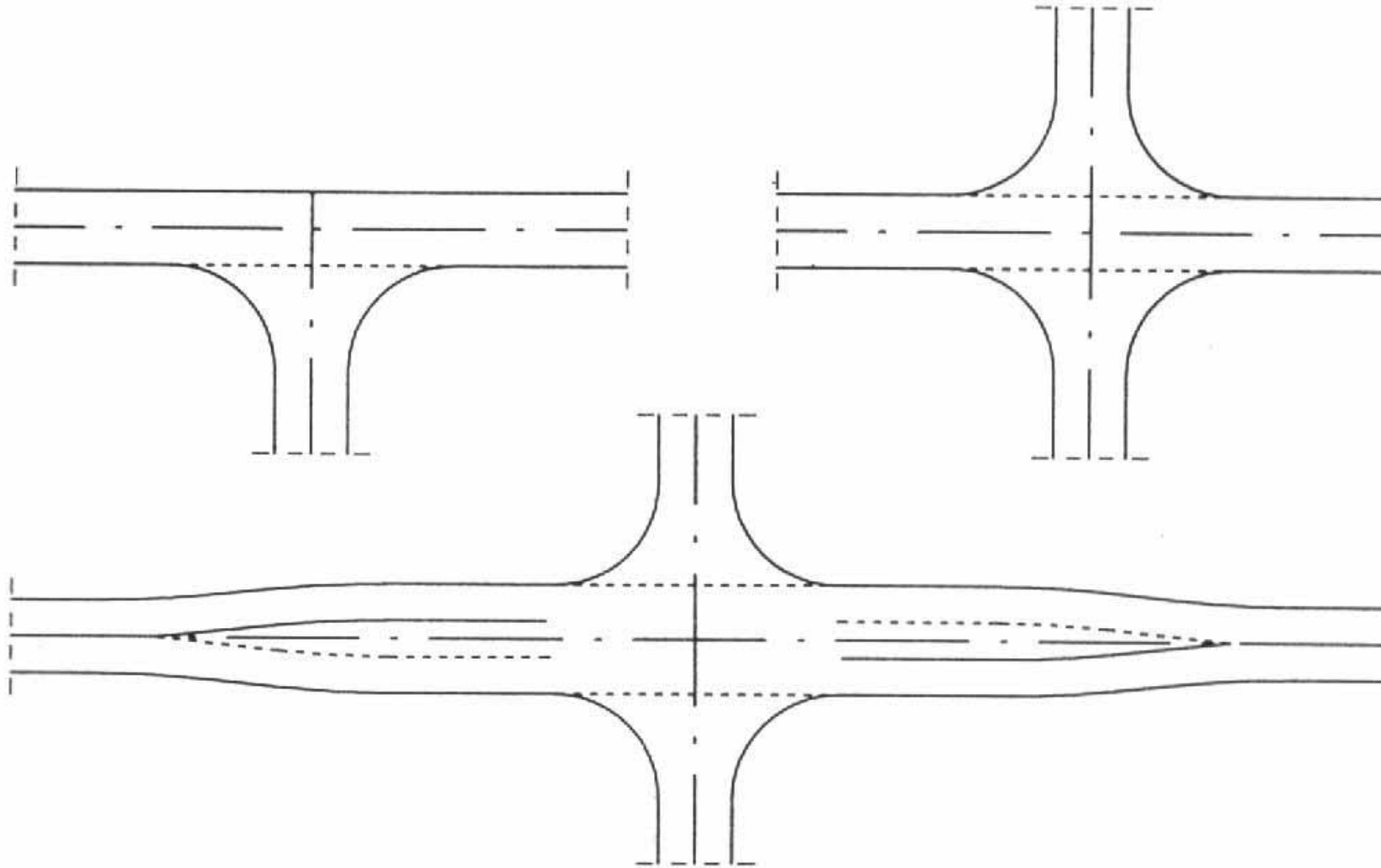


ZAKRES STOSOWANIA SKRZYŻOWAŃ

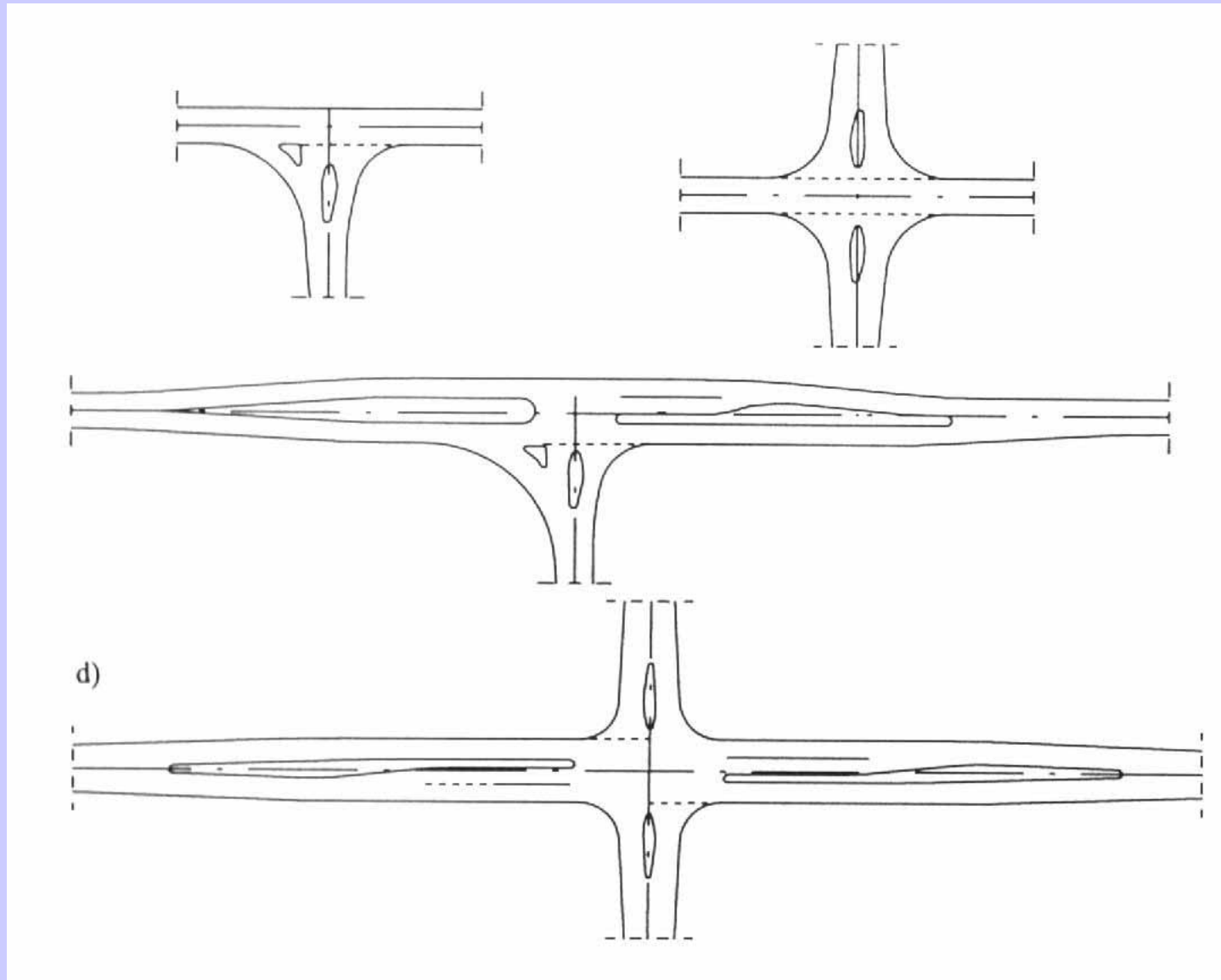
Klasa drogi	A	S	GP	G	Z	L	D
A	W	W	W	P, (W)	P	P	P
S	W	W	W, (SC)	W, SC, (RD)	P, (SP)	P	P
GP	W	W, (SC)	W, SC, RD	SC, RD, (RS), (W)	SC, (RS), (SP)	SC, SP	SZ, SP
G	P, (W)	W, SC, (RD)	SC, RD, (RS), (W)	SC, RM, SZ, (RS)	SC, RM, SZ	SC, RM, SZ	SZ
Z	P	P, (SP)	SC, (RS), (SP)	SC, RM, SZ	SC, RM, SZ	SC, RM, RL, SZ	SC, RL, SZ
L	P	P	SC, SP	SC, RM, SZ	SC, RM, RL, SZ	SZ, RM, RL	SZ
D	P	P	SZ, SP	SZ	SC, RL, SZ	SZ	SZ

W – węzeł, P – przejazd drogowy (w różnych poziomach), (...) – rozwiązanie dopuszczalne wyjątkowo, SC – skrzyżowanie skanalizowane, RD – duże rondo, RS – średnie rondo, RM – małe rondo, RL – mini rondo, SZ – skrzyżowanie zwykłe, SP – skrzyżowanie tylko na prawe skrety

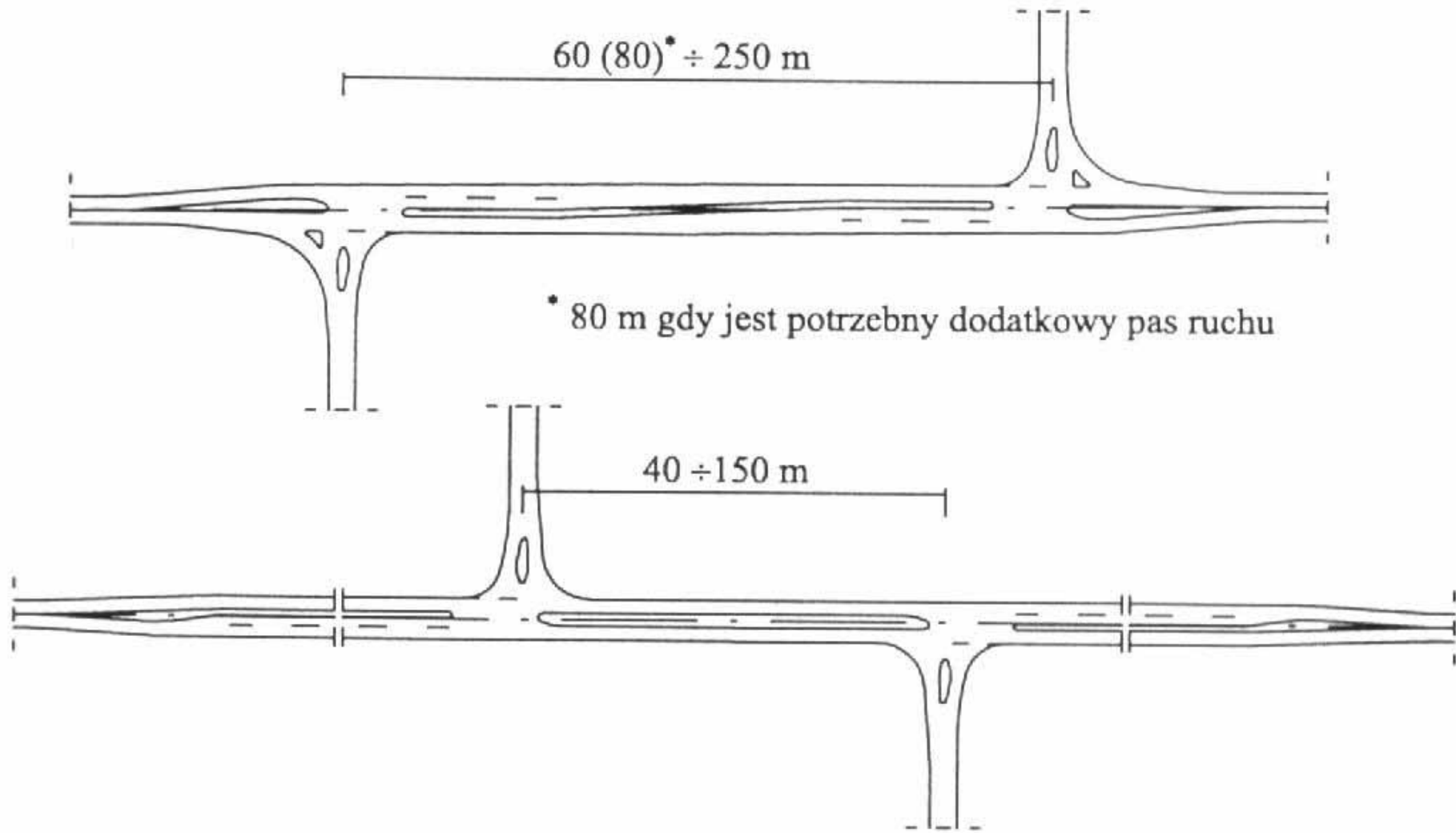
SKRZYŻOWANIA ZWYKŁE



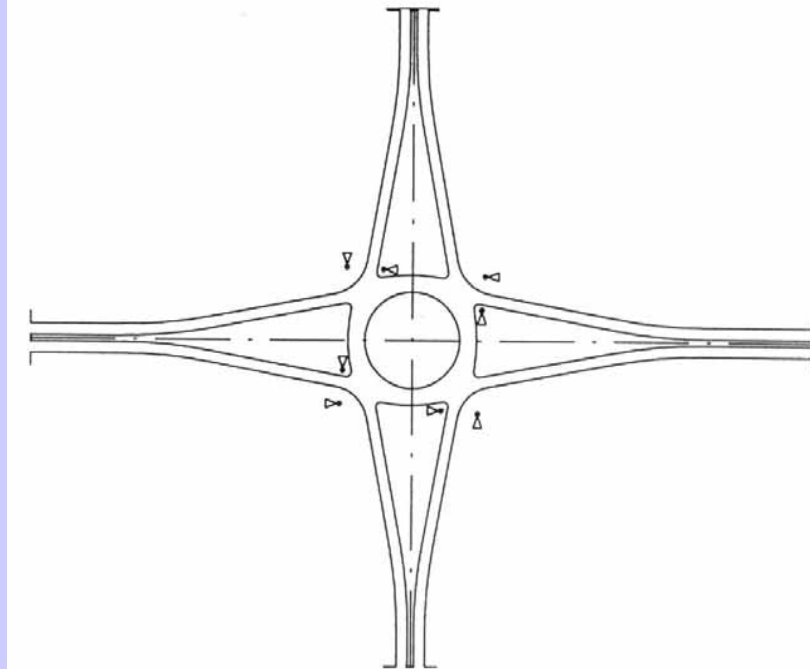
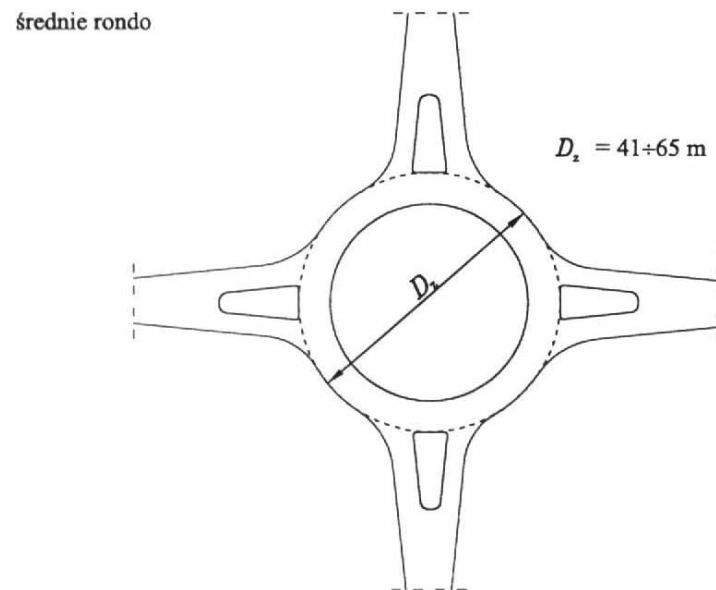
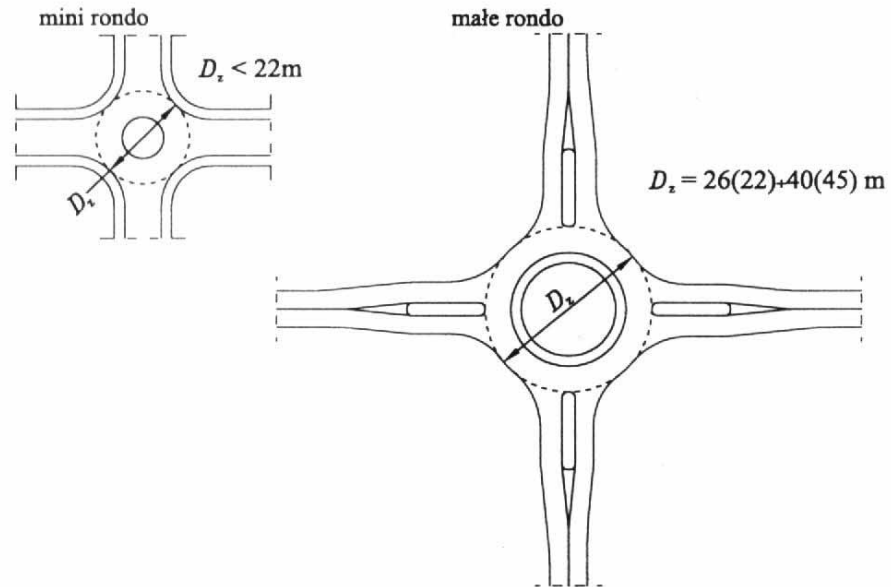
SKRZYŻOWANIA SKANALIZOWANE (1)



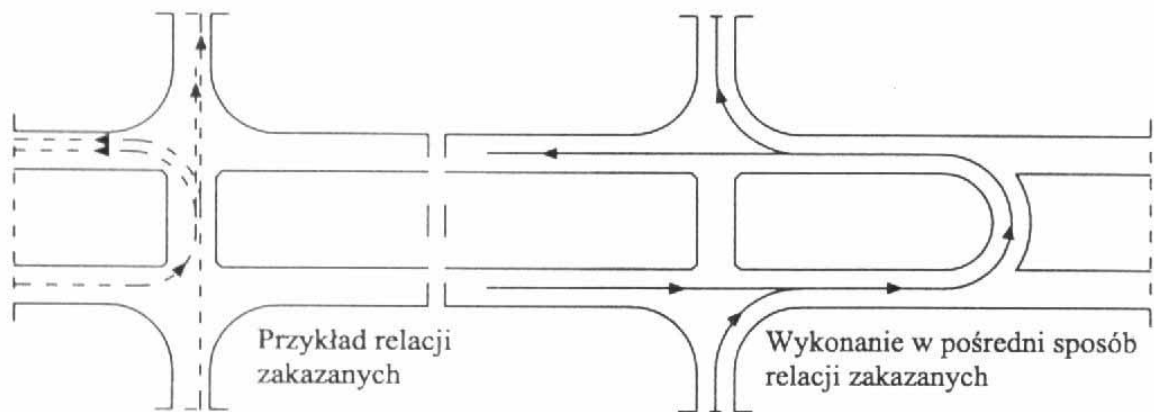
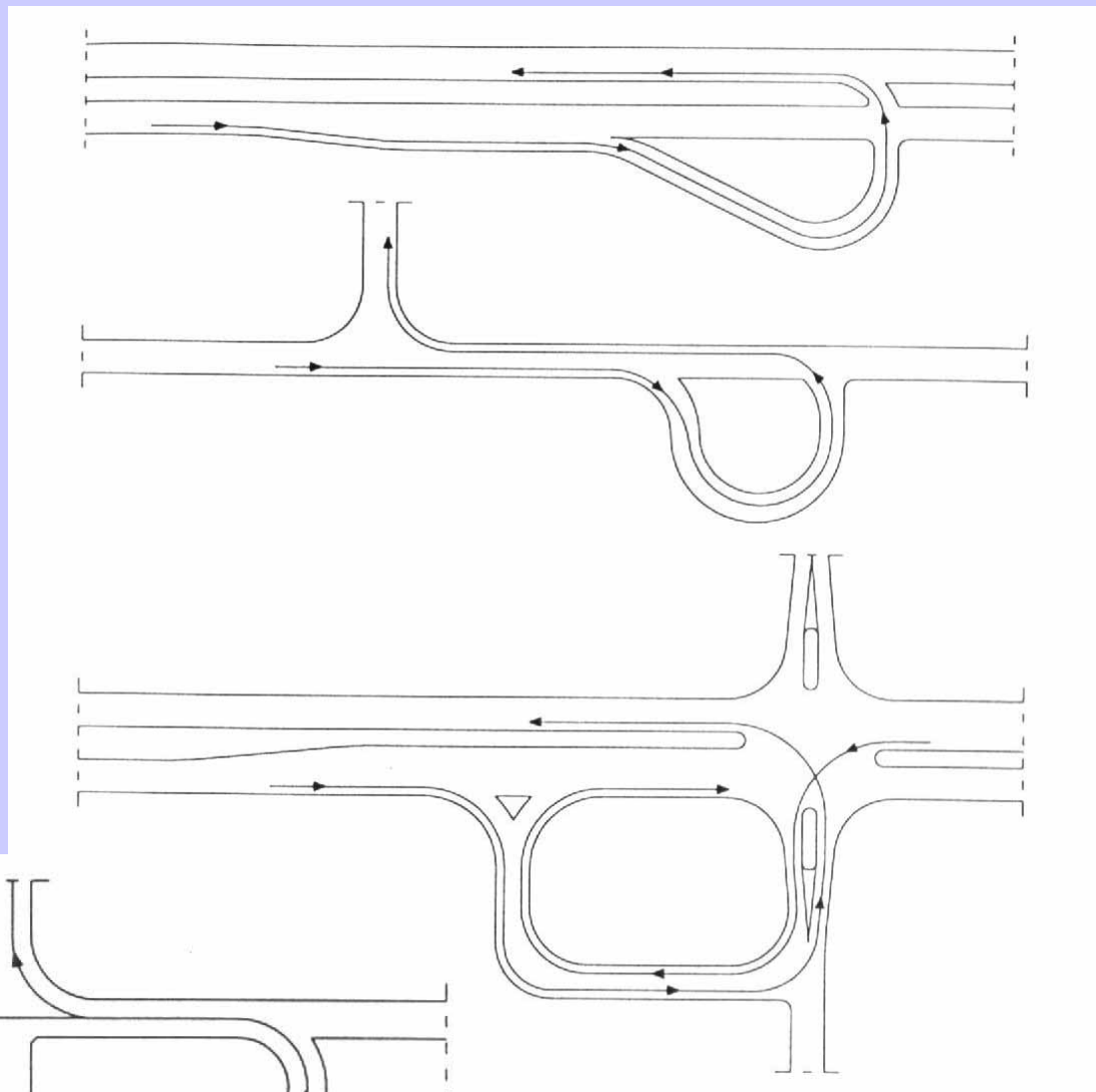
SKRZYŻOWANIA SKANALIZOWANE (2)



RONDA I SKRZYŻOWANIE Z WYSPĄ CENTRALNĄ

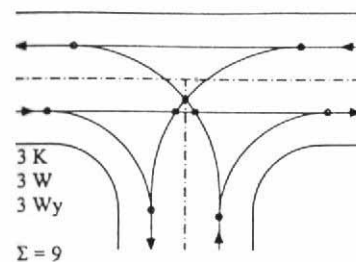


PRZYKŁADY DODATKOWYCH JEZDNI

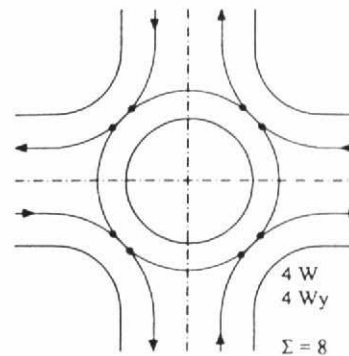


PUNKTY KOLIZJI POJAZDÓW

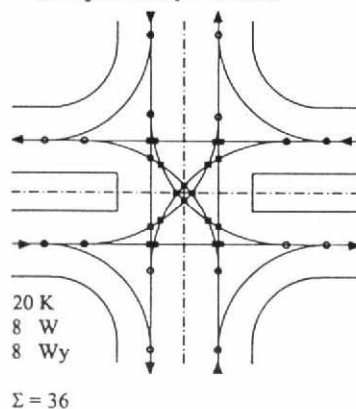
skrzyżowanie T



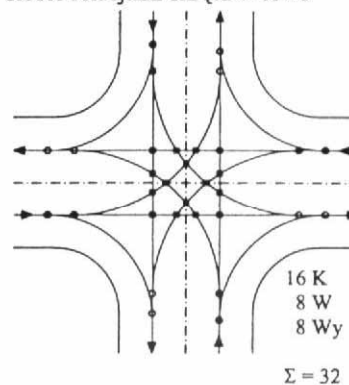
małe rondo



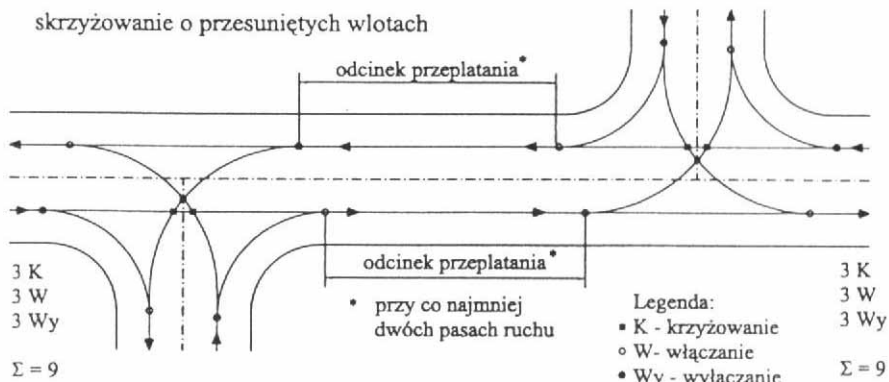
skrzyżowanie z przecinającymi się relacjami skrętu w lewo



skrzyżowanie z przebiegającymi obok siebie relacjami skrętu w lewo

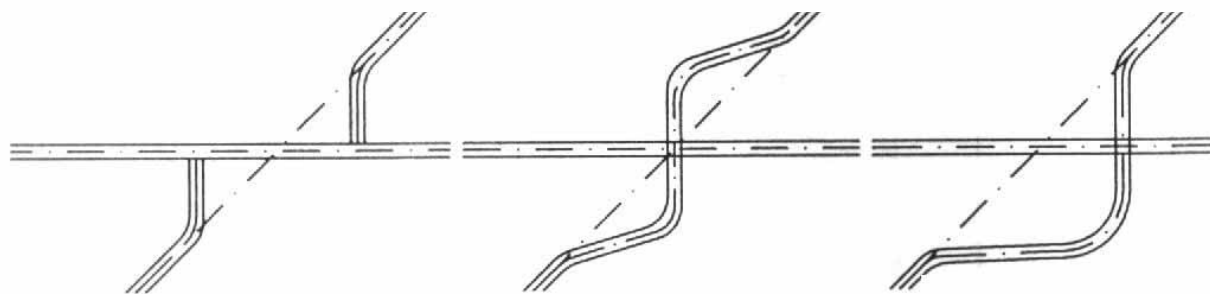


skrzyżowanie o przesuniętych wlotach

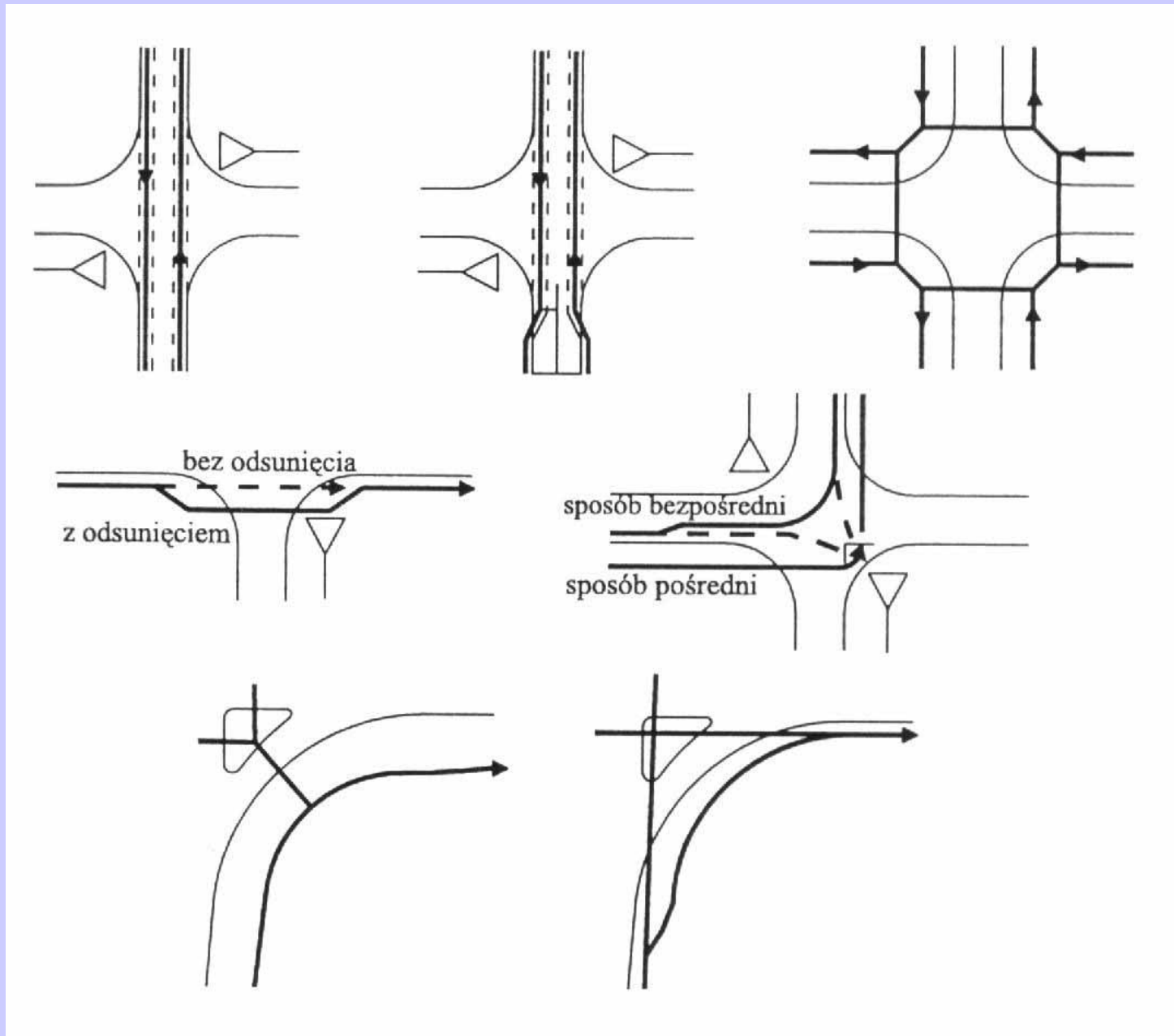


PRZYKŁADY PRZEKSZTAŁCEŃ SKRZYŻOWAŃ

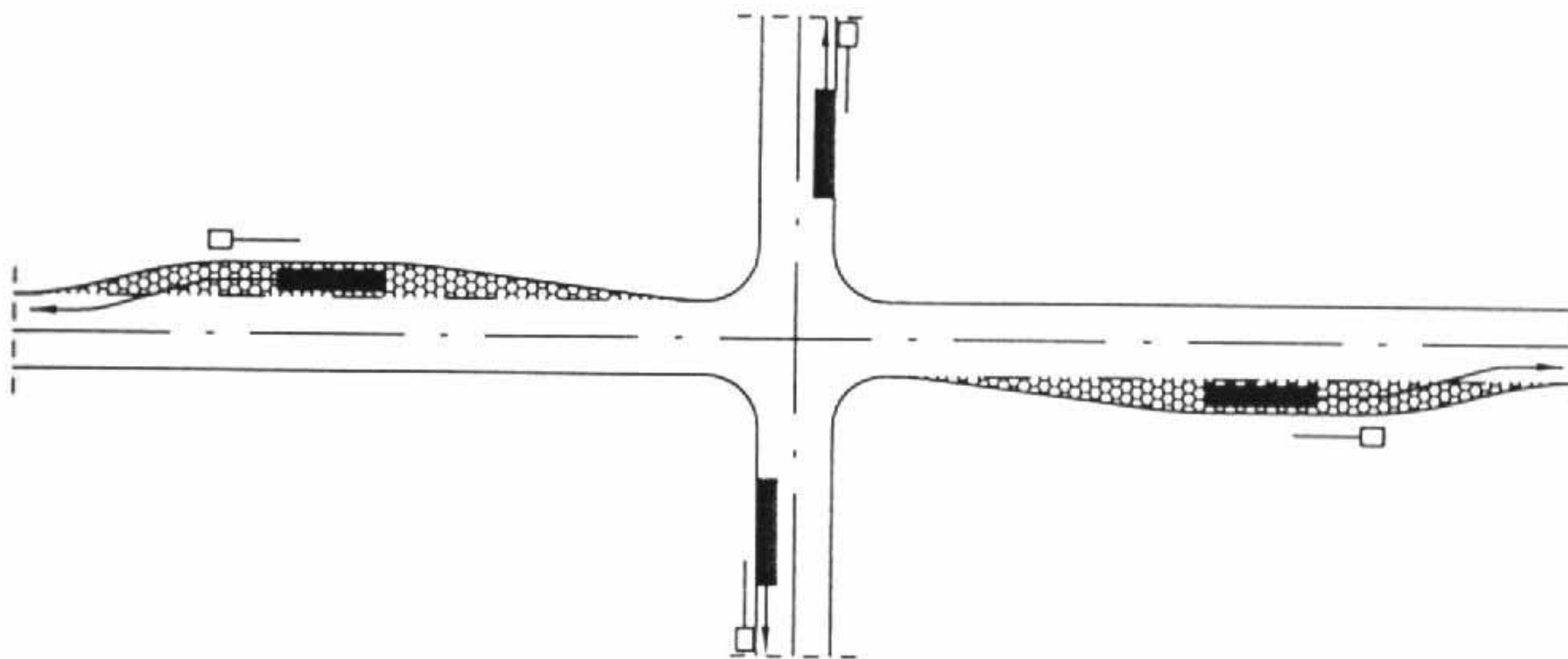
Schemat	Przekształcenia		



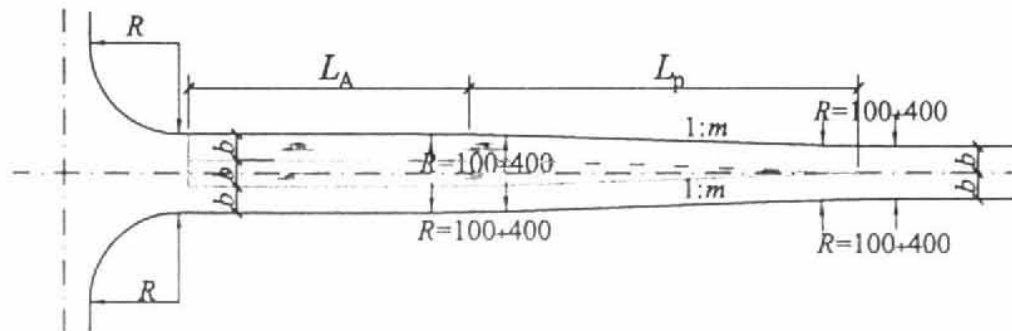
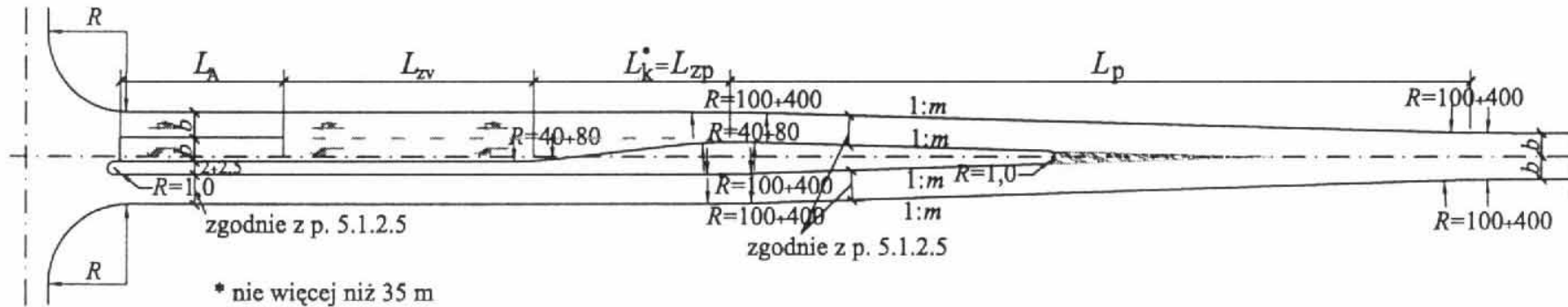
SPOSOBY PROWADZENIA ROWERZYSTÓW



PRZYKŁADOWE ROZMIESZCZENIE PRZYSTANKÓW AUTOBUSOWYCH

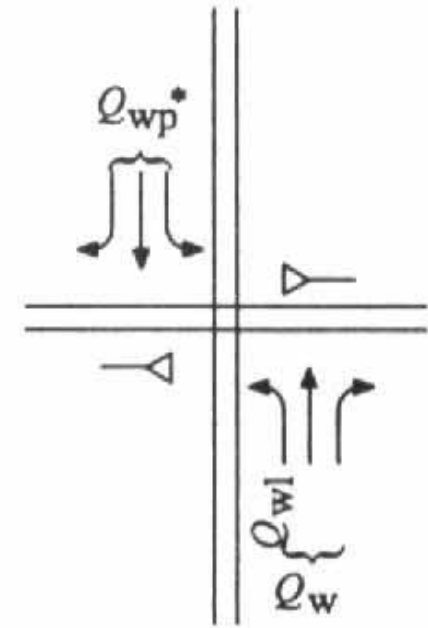
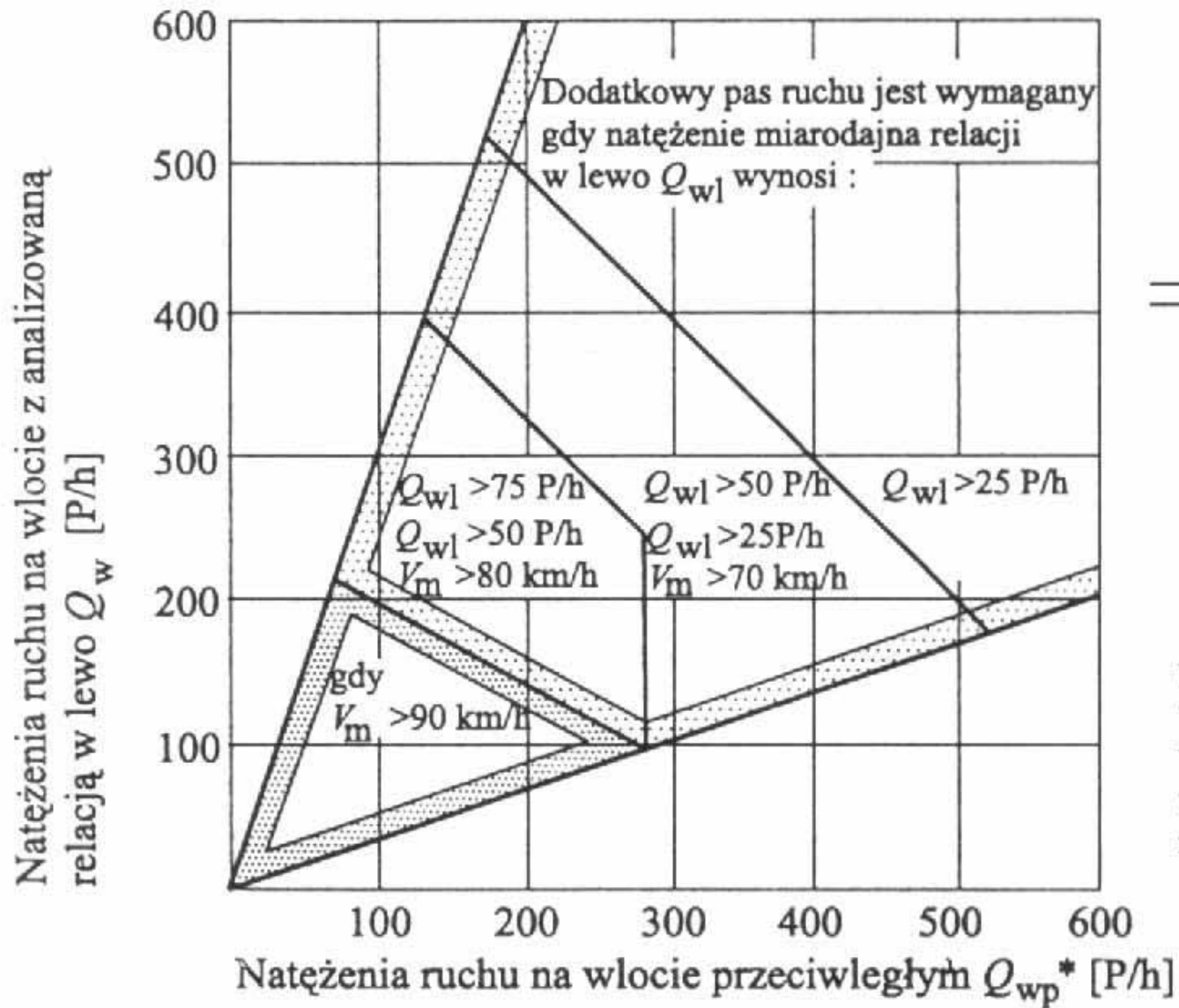


DODATKOWE PASY DLA LEWOSKREŃTÓW



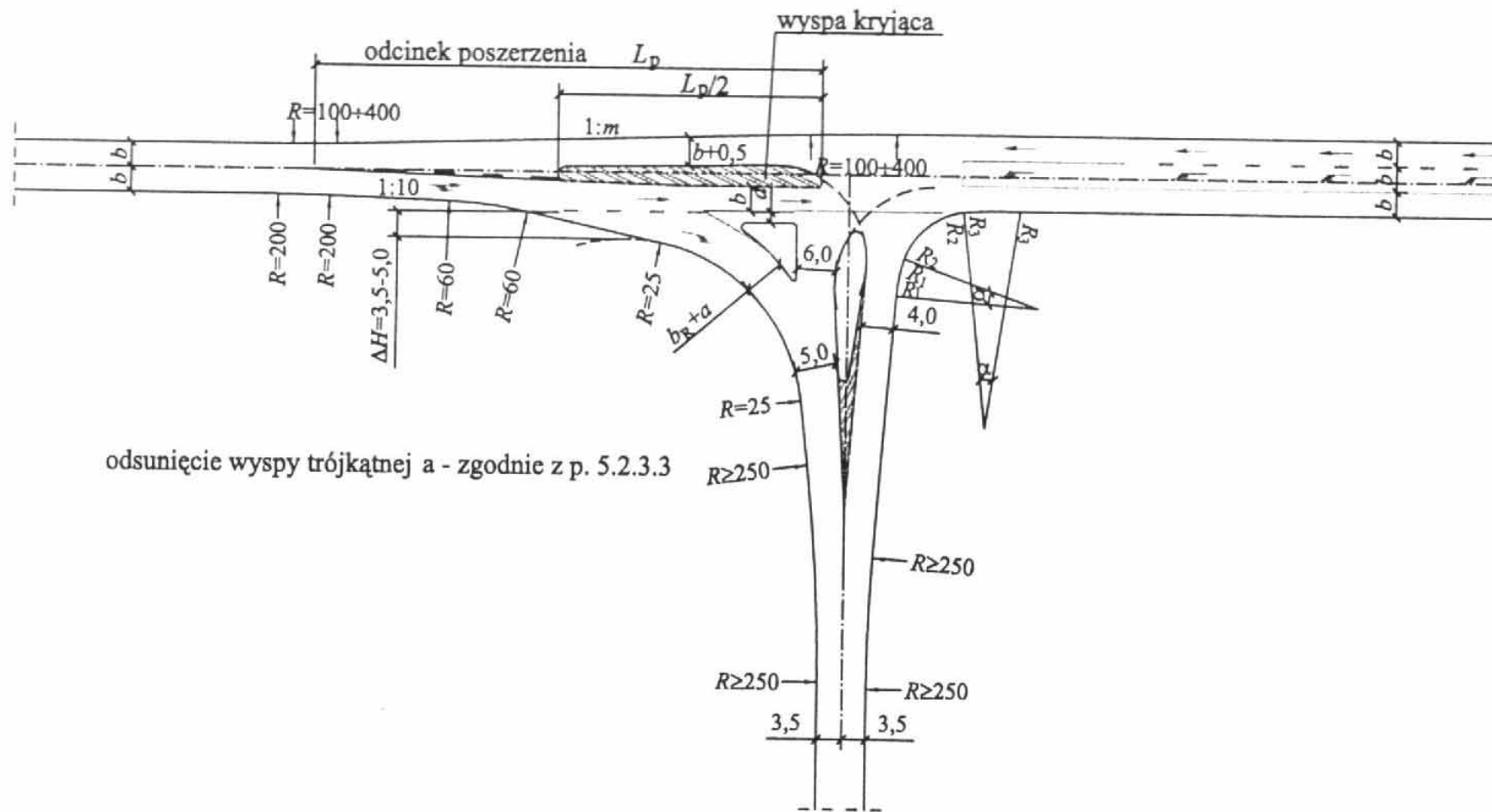
- L_A - odcinek akumulacji
- L_{ZV} - obliczeniowy odcinek zwalniania
- L_{ZP} - odcinek zmiany pasa
- L_k - klin początkujący dodatkowy pas
- L_p - odcinek poszerzenia

ZASADY STOSOWANIA DODATKOWYCH PASÓW

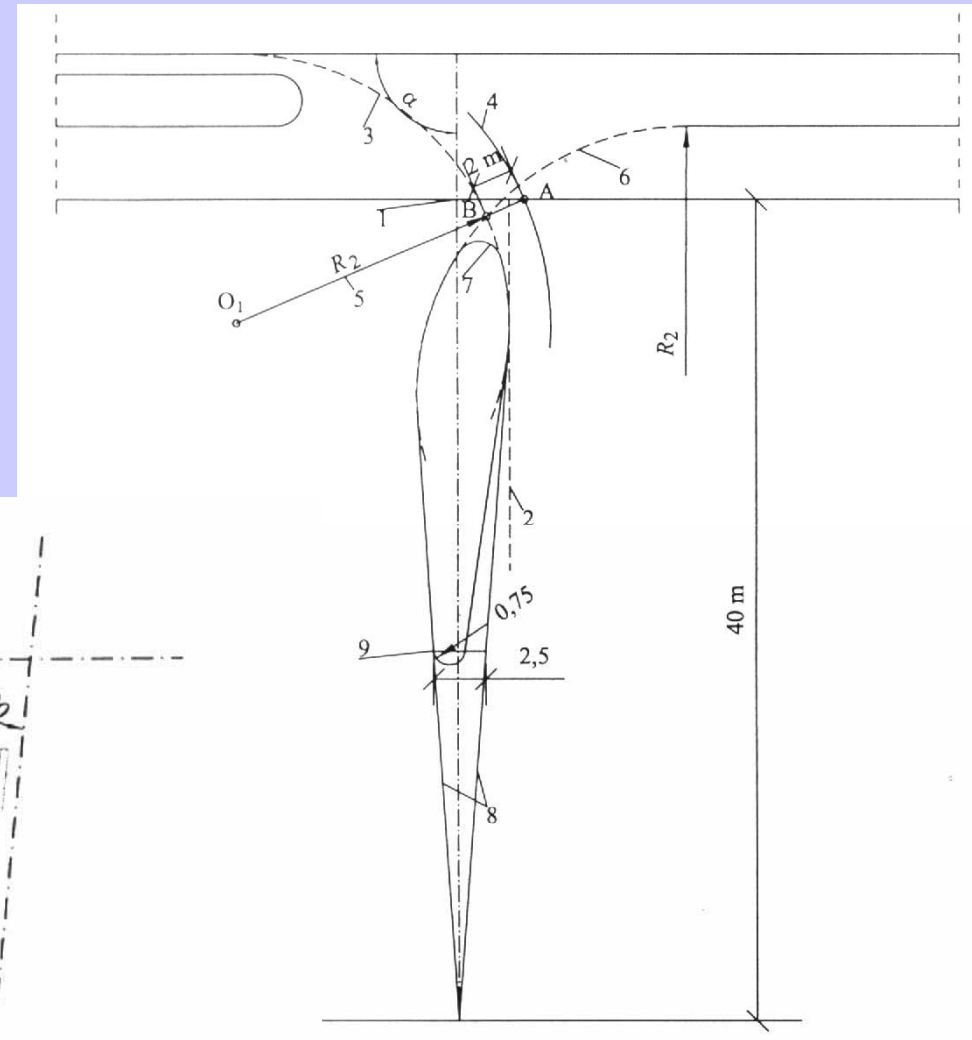
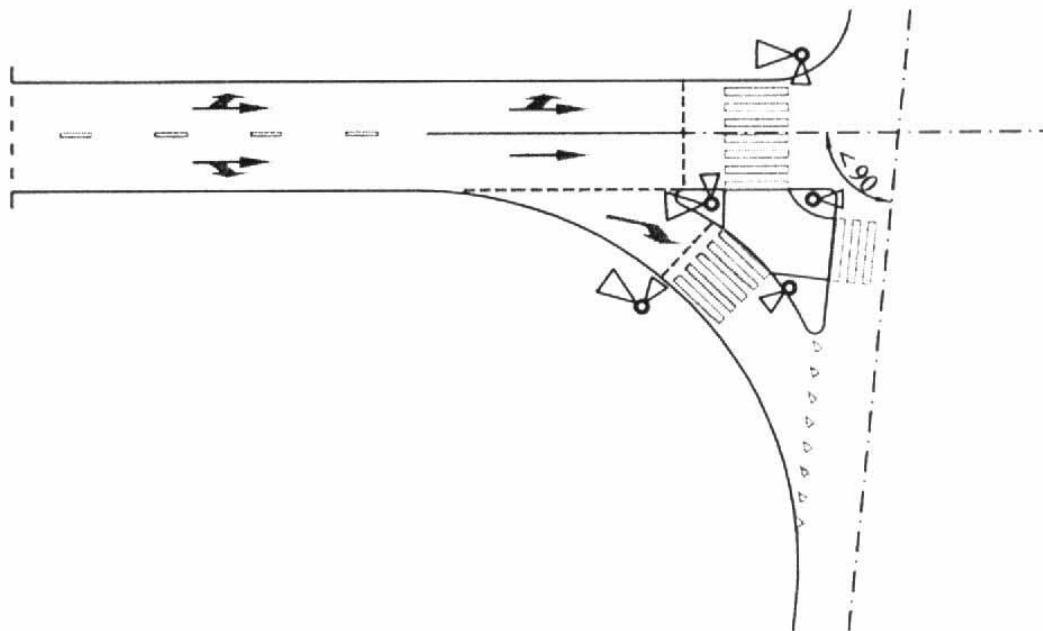


* jeżeli na wlocie przeciwnym istnieje wydzielony pas dla skrętu w lewo natężenie Q_{wp} nie obejmuje natężenia relacji w lewo

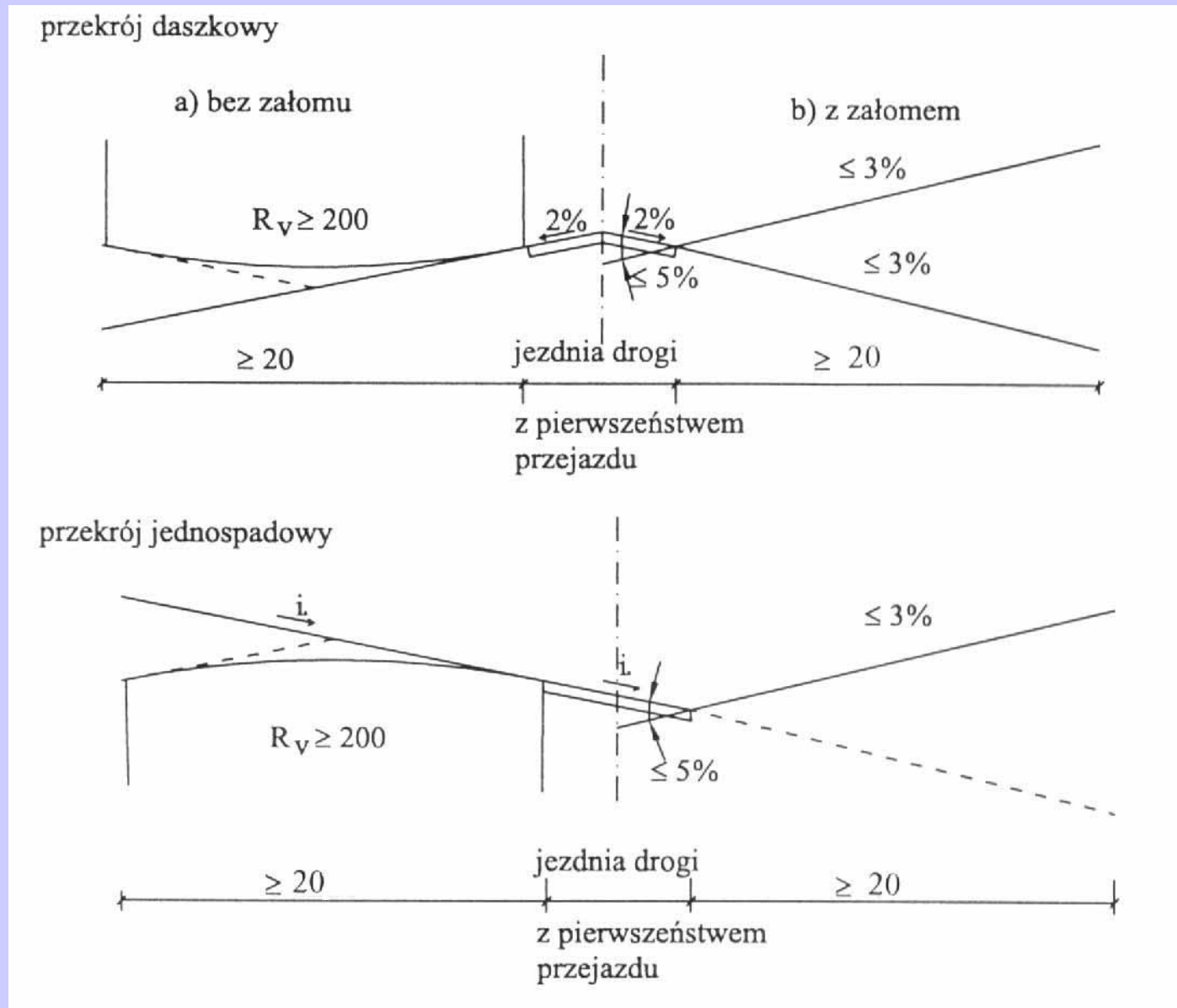
RODZAJE WYSP



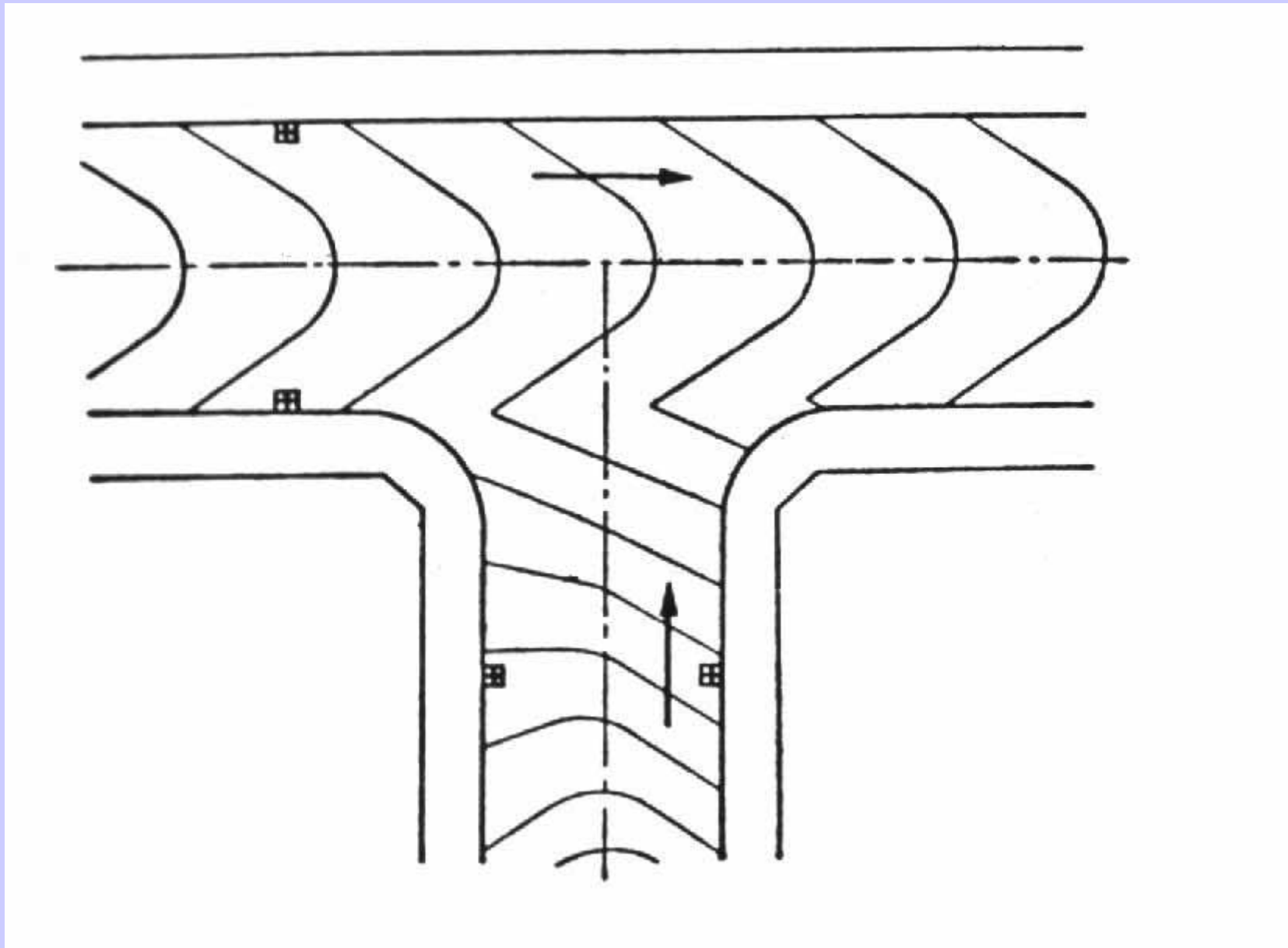
ZASADY KSZTAŁTOWANIA WYSP



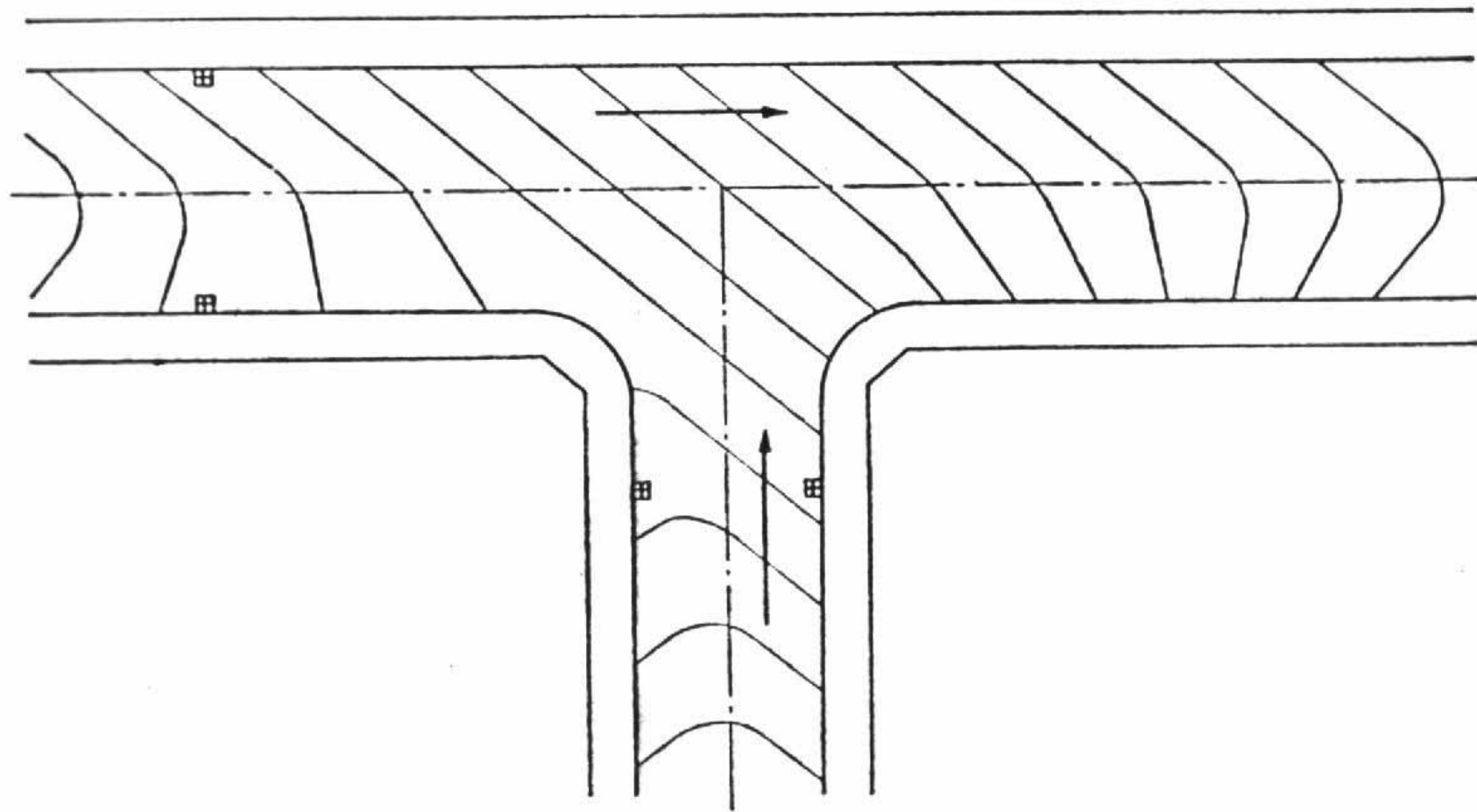
UKSZTAŁTOWANIE PIONOWE (1)



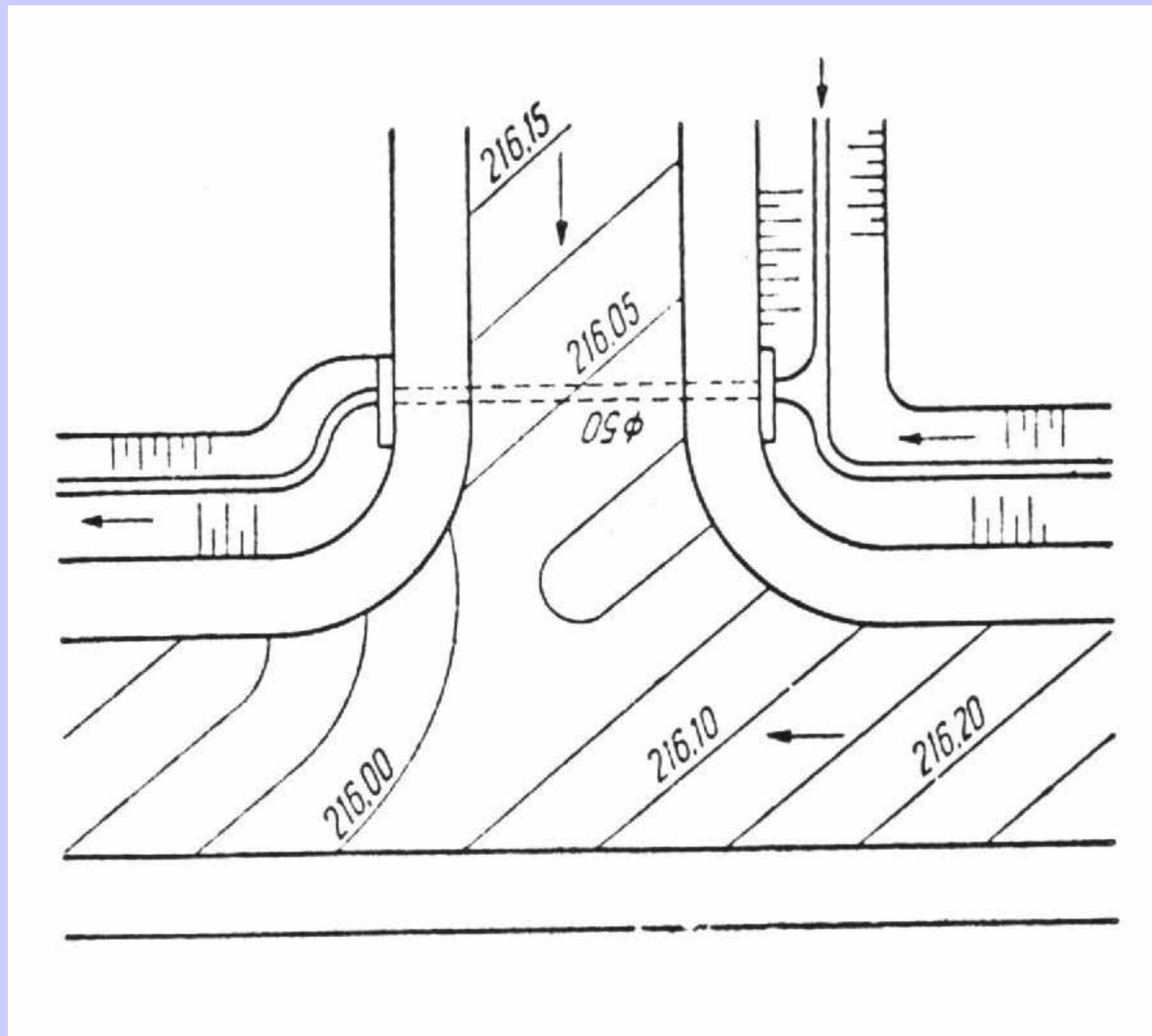
UKSZTAŁTOWANIE PIONOWE (2)



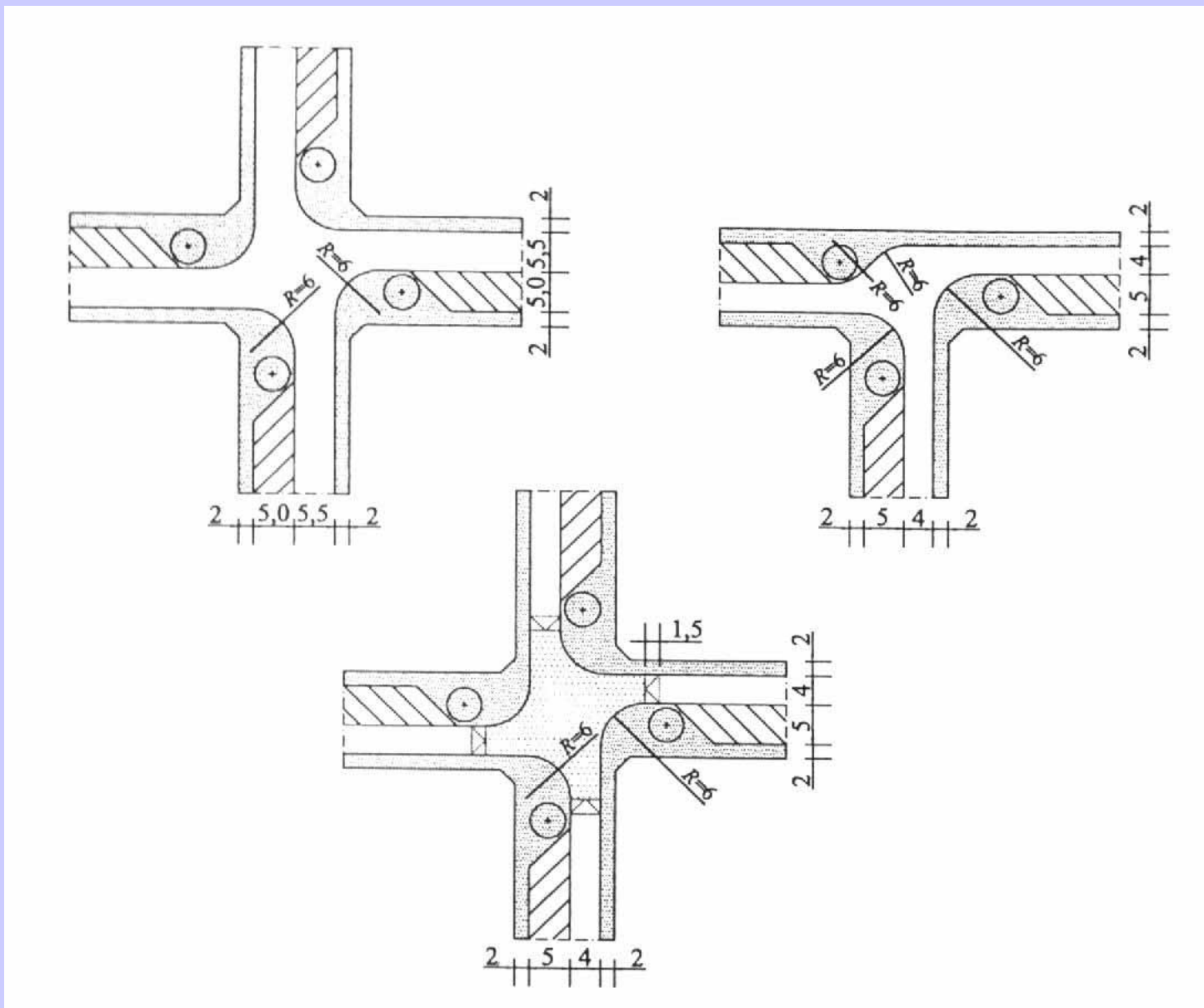
UKSZTAŁTOWANIE PIONOWE (3)



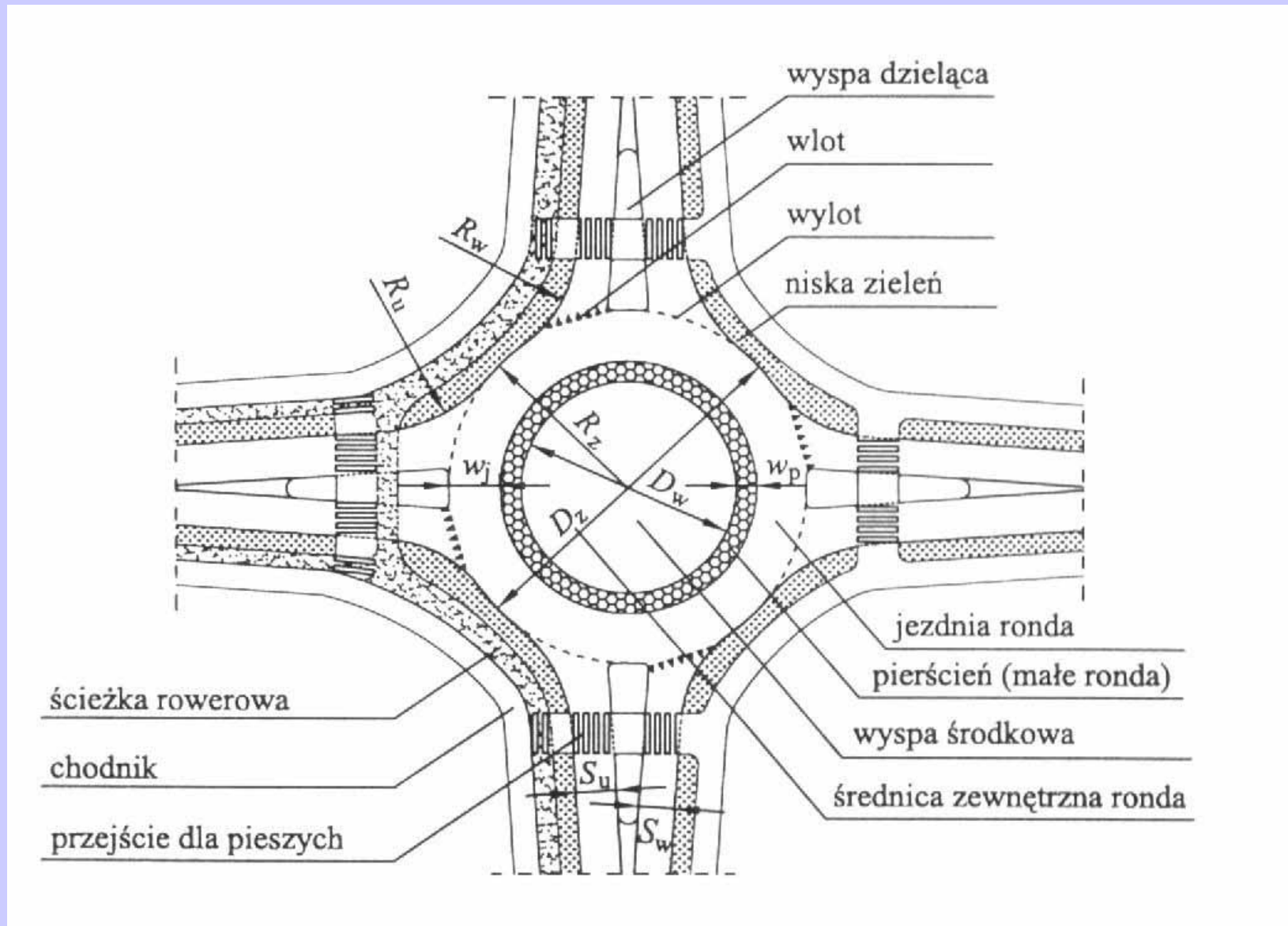
UKSZTAŁTOWANIE PIONOWE (4)

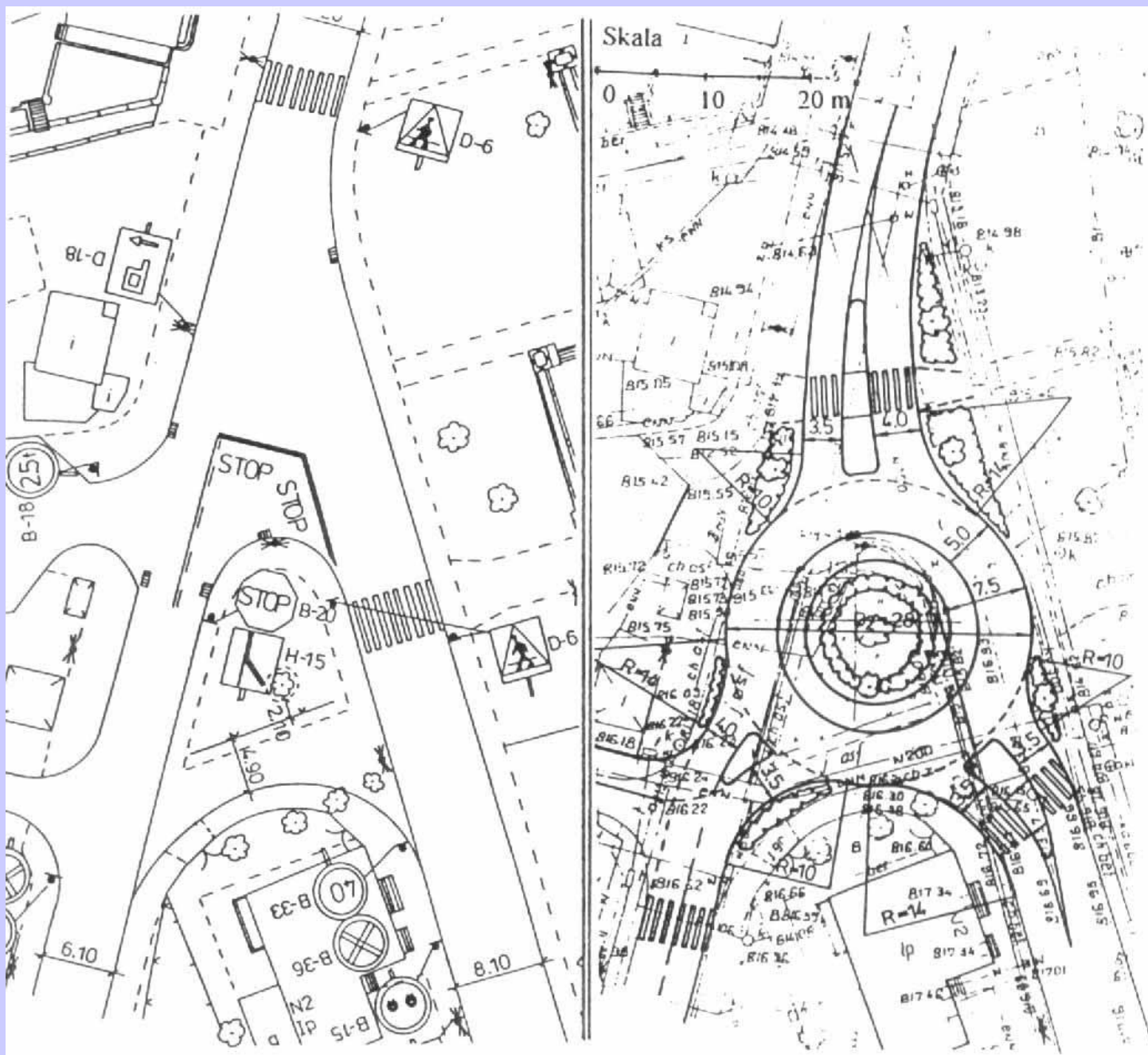


PRZESUNIĘCIA WLOTÓW

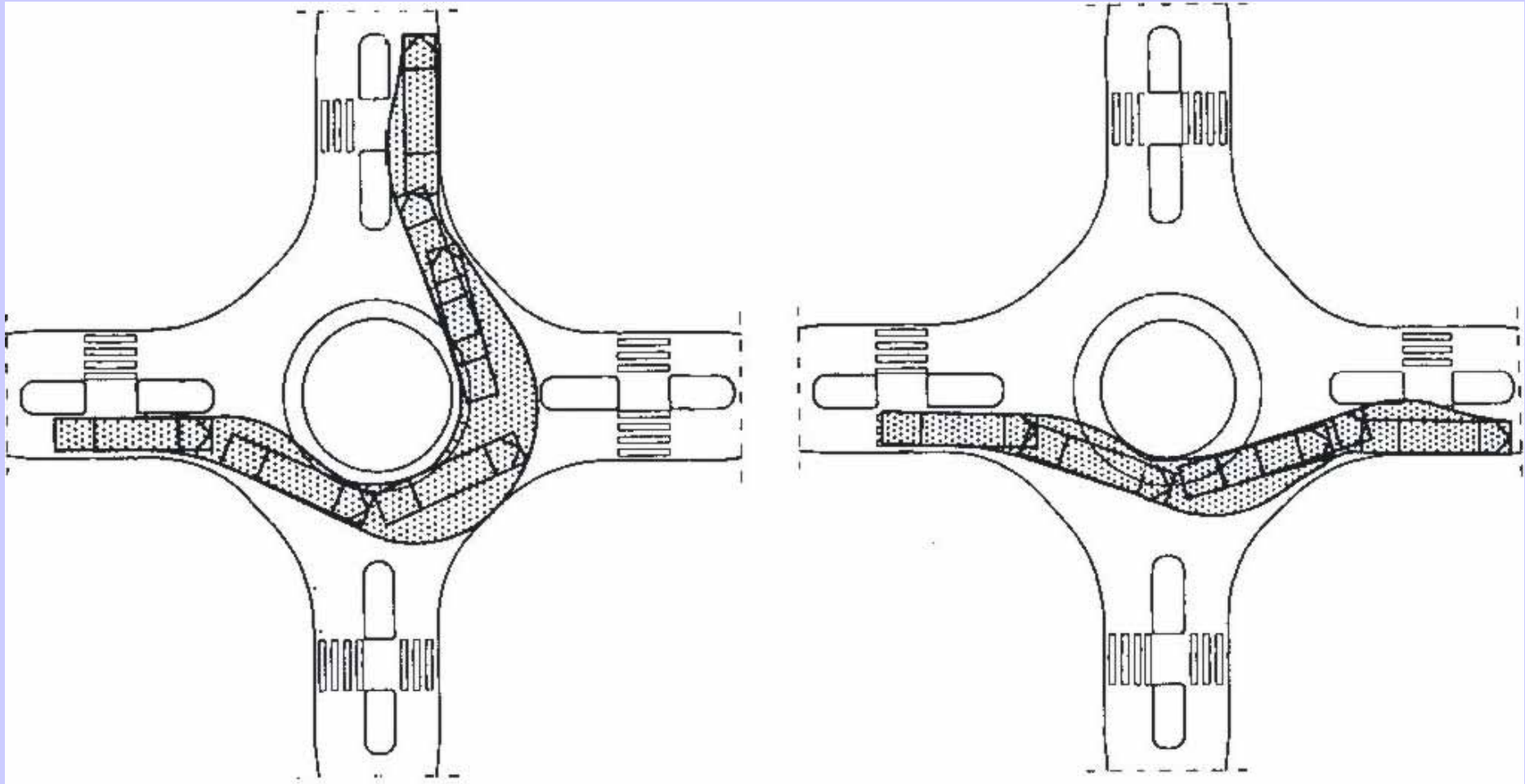


ELEMENTY RONDA

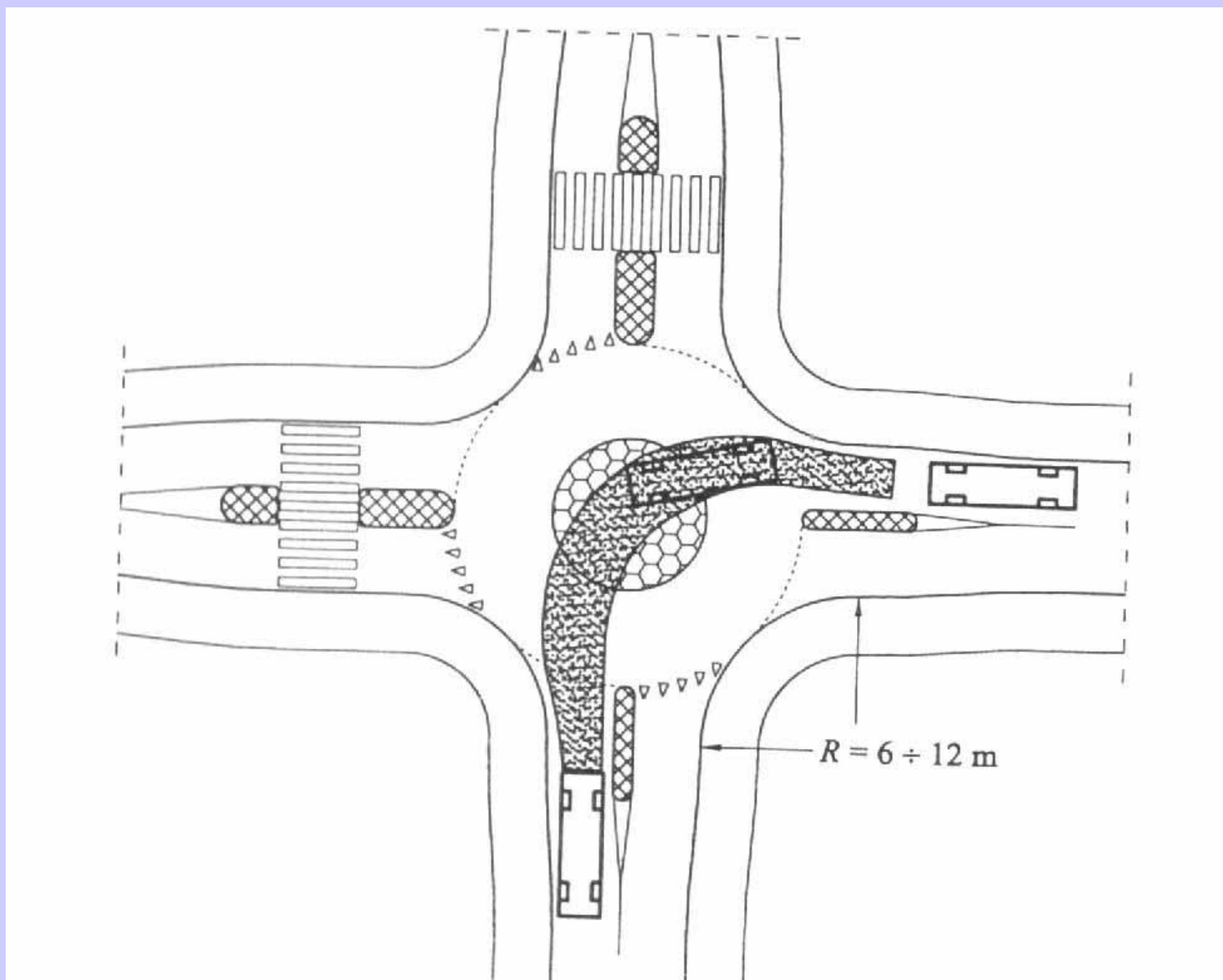




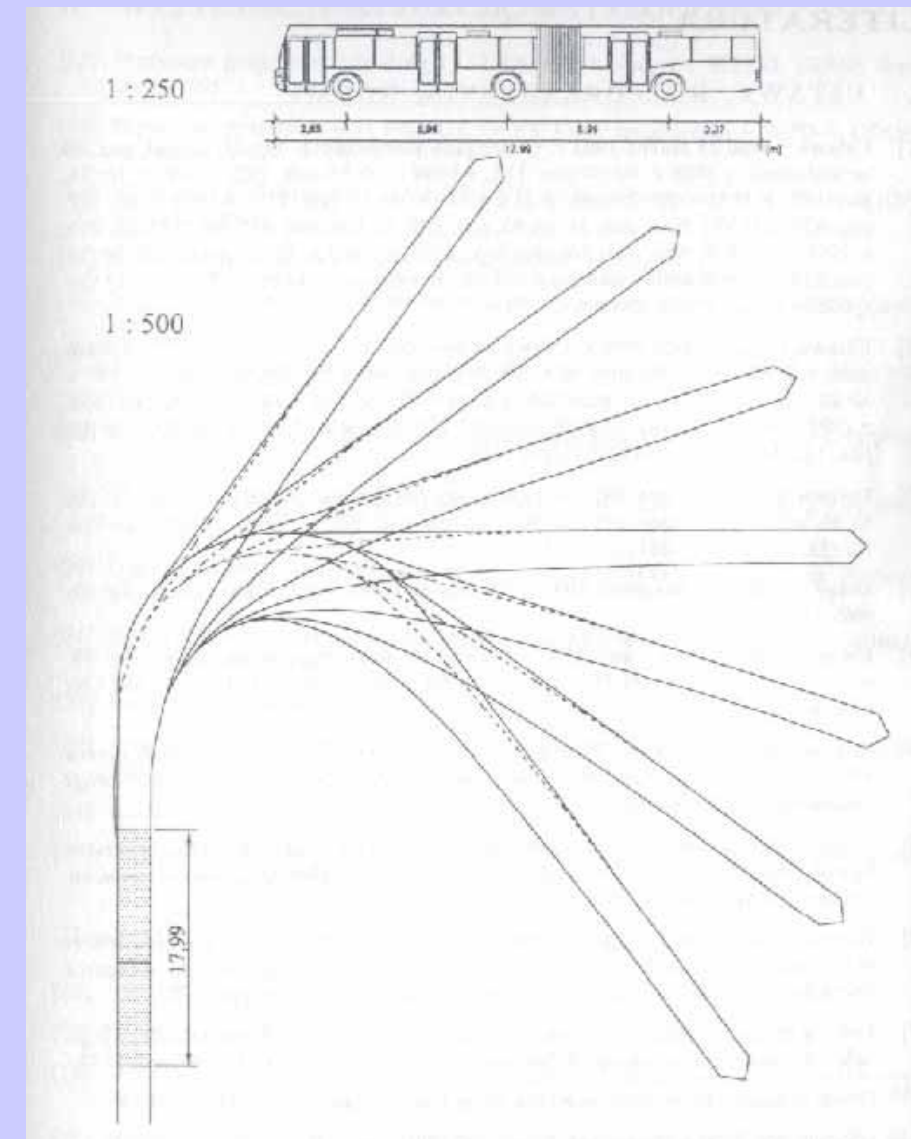
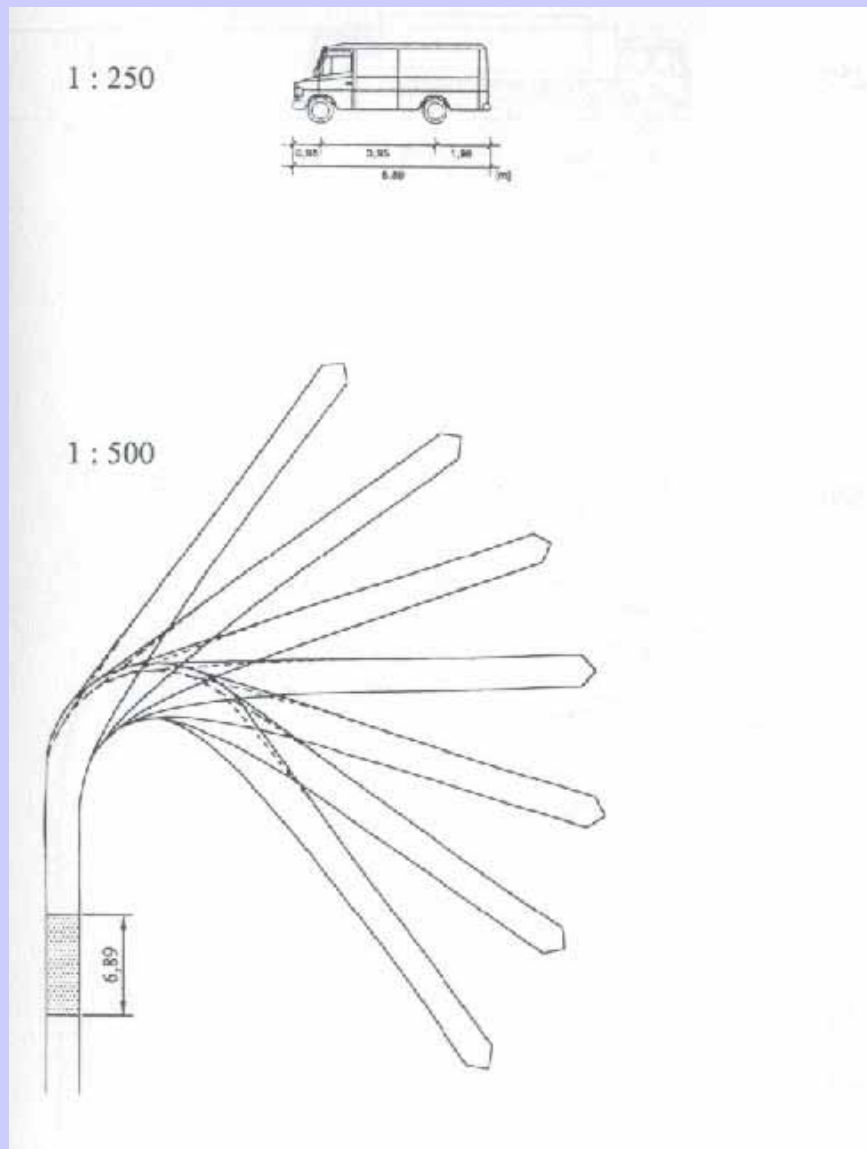
SPRAWDZANIE PRZEJEZDNOŚCI (1)



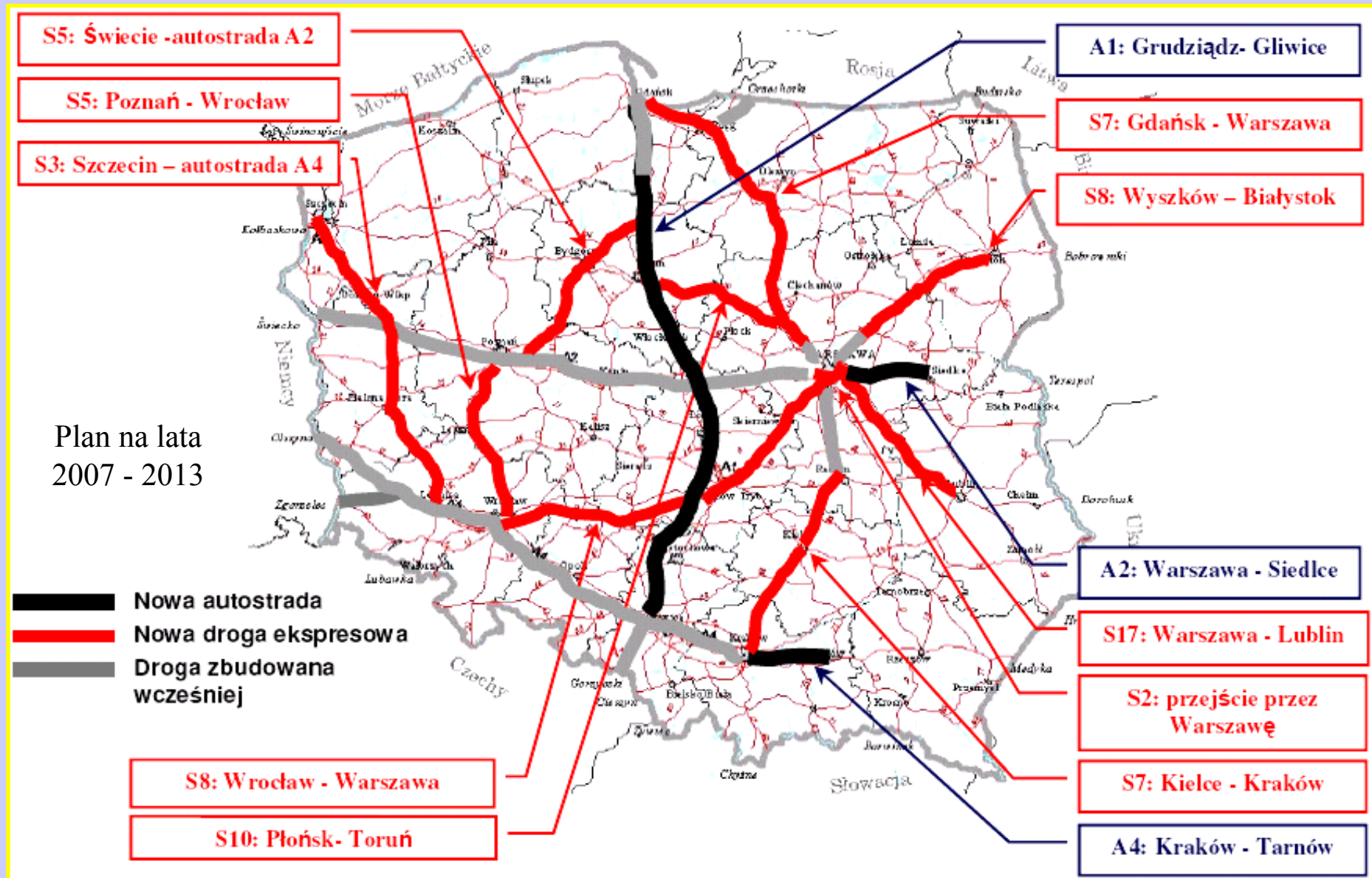
SPRAWDZANIE PRZEJEZDNOŚCI (2)



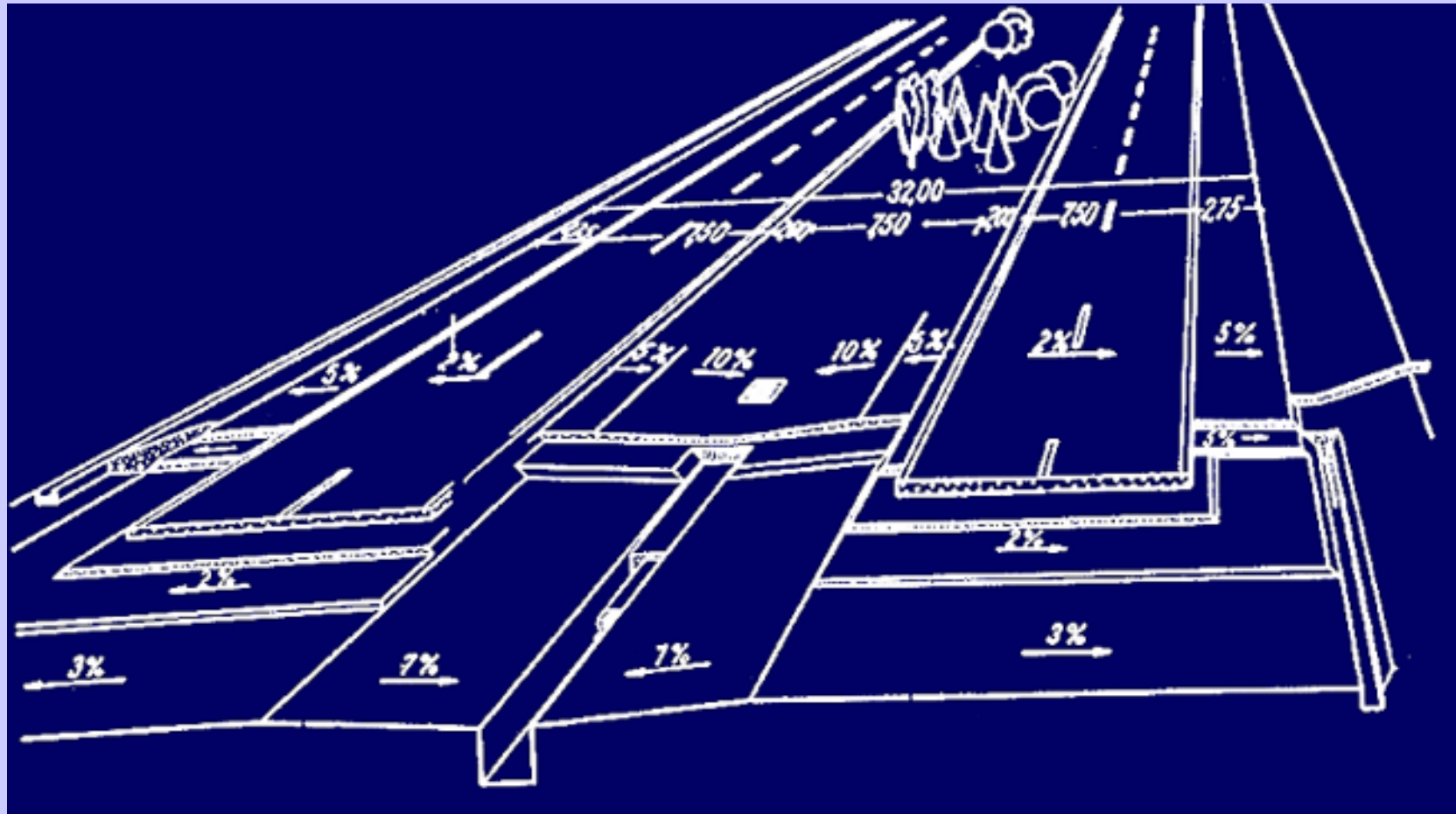
SPRAWDZANIE PRZEJEZDNOŚCI (3)



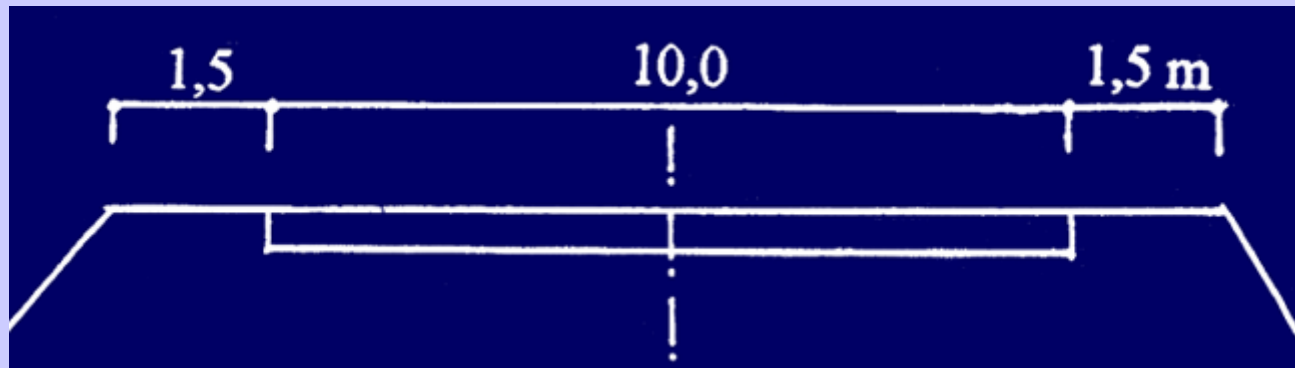
DROGI RUCHU SZYBKIEGO



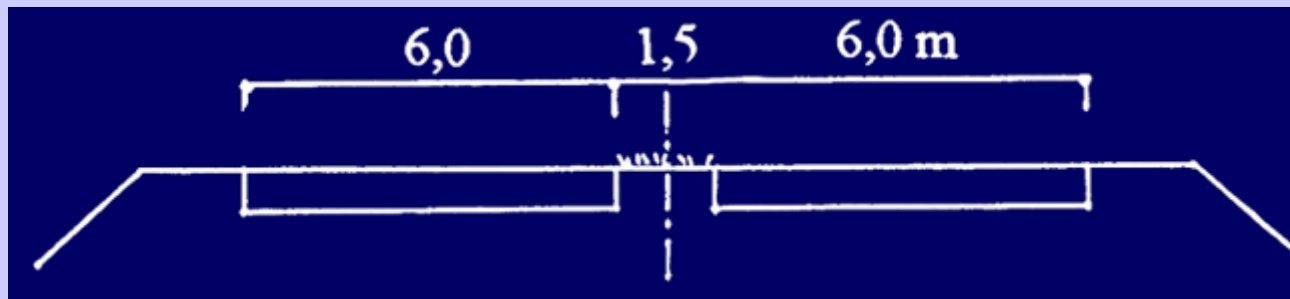
Przekrój poprzeczny autostrady



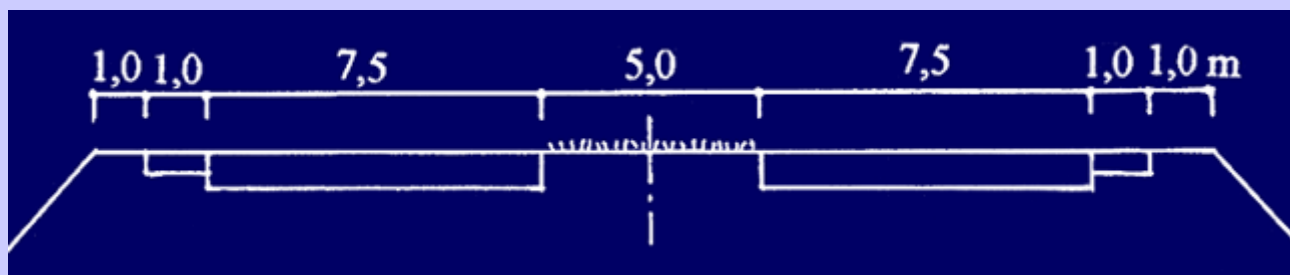
Przekrój poprzeczny pierwowzoru autostrady (Long Island)



Przekrój poprzeczny drogi AVUS



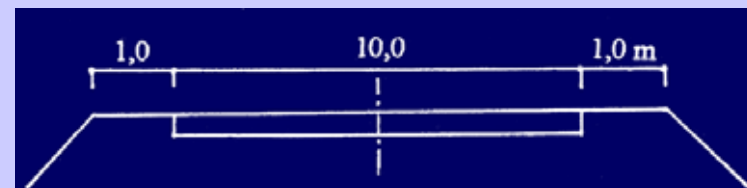
Przekrój poprzeczny autostrad niemieckich



Fragment pierwszej sieci autostrad (Niemcy, lata 30)

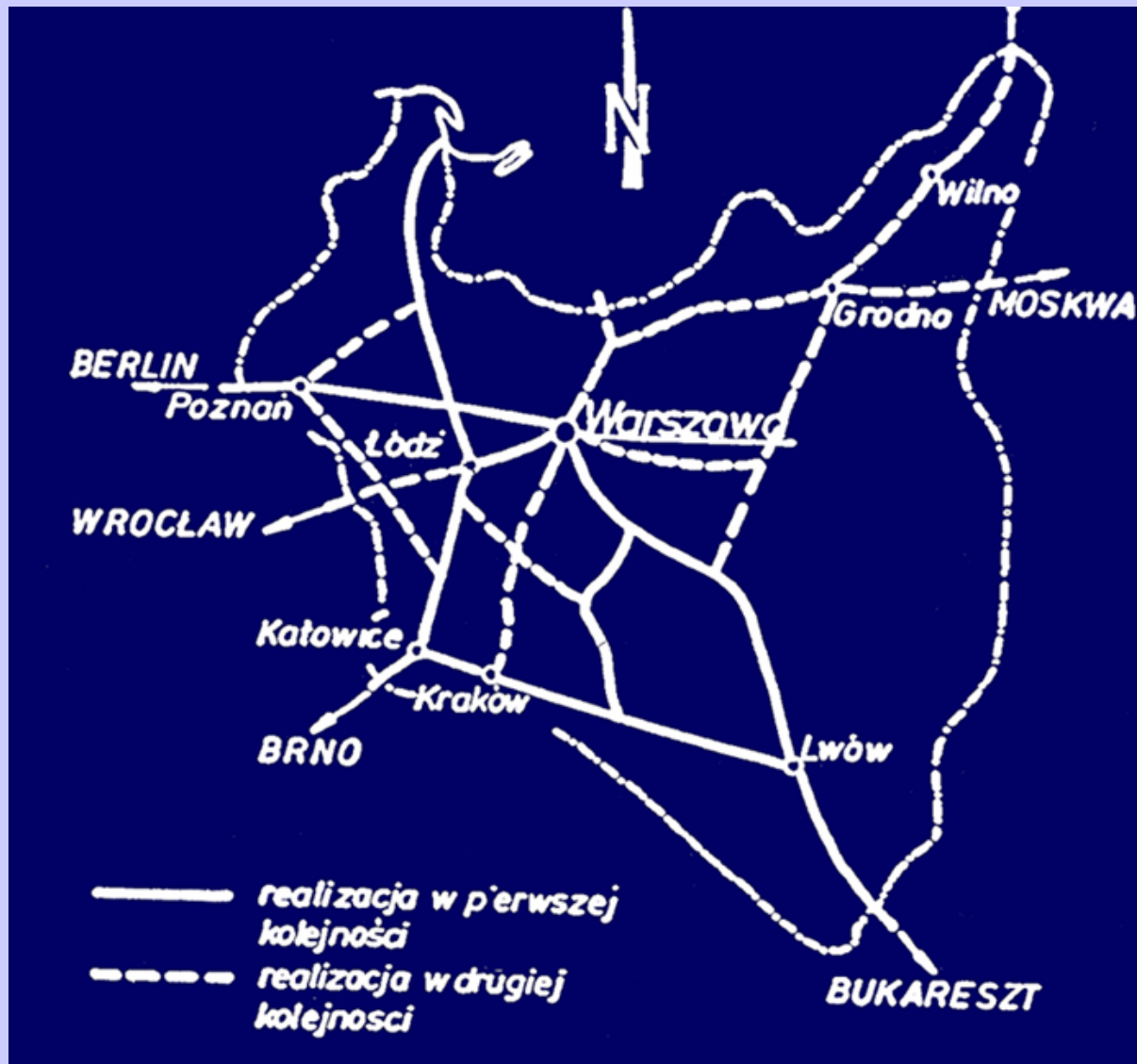


Sieć autostrad włoskich



Przekrój poprzeczny autostrad włoskich

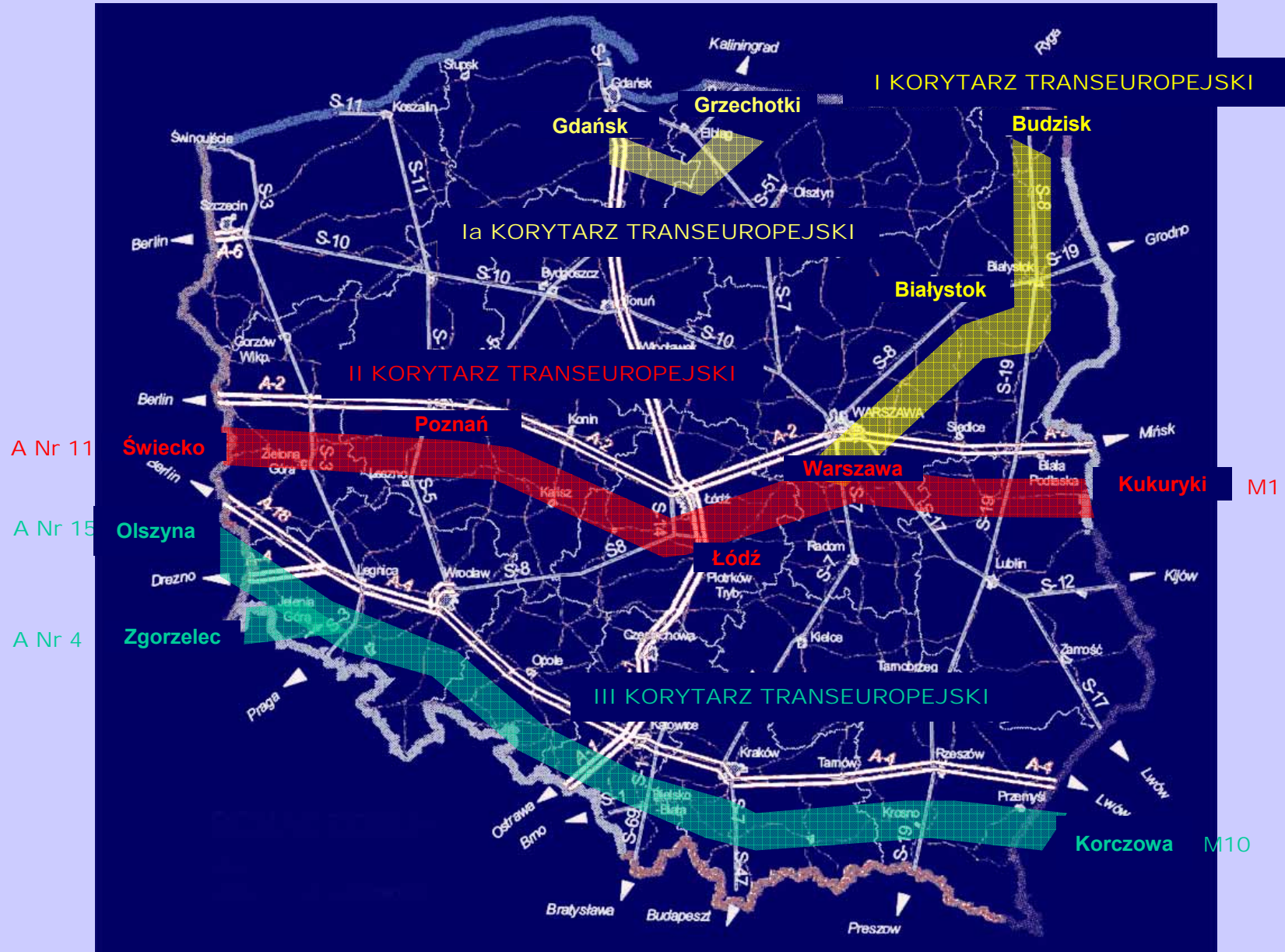
Projekt sieci autostrad w Polsce z 1938 roku



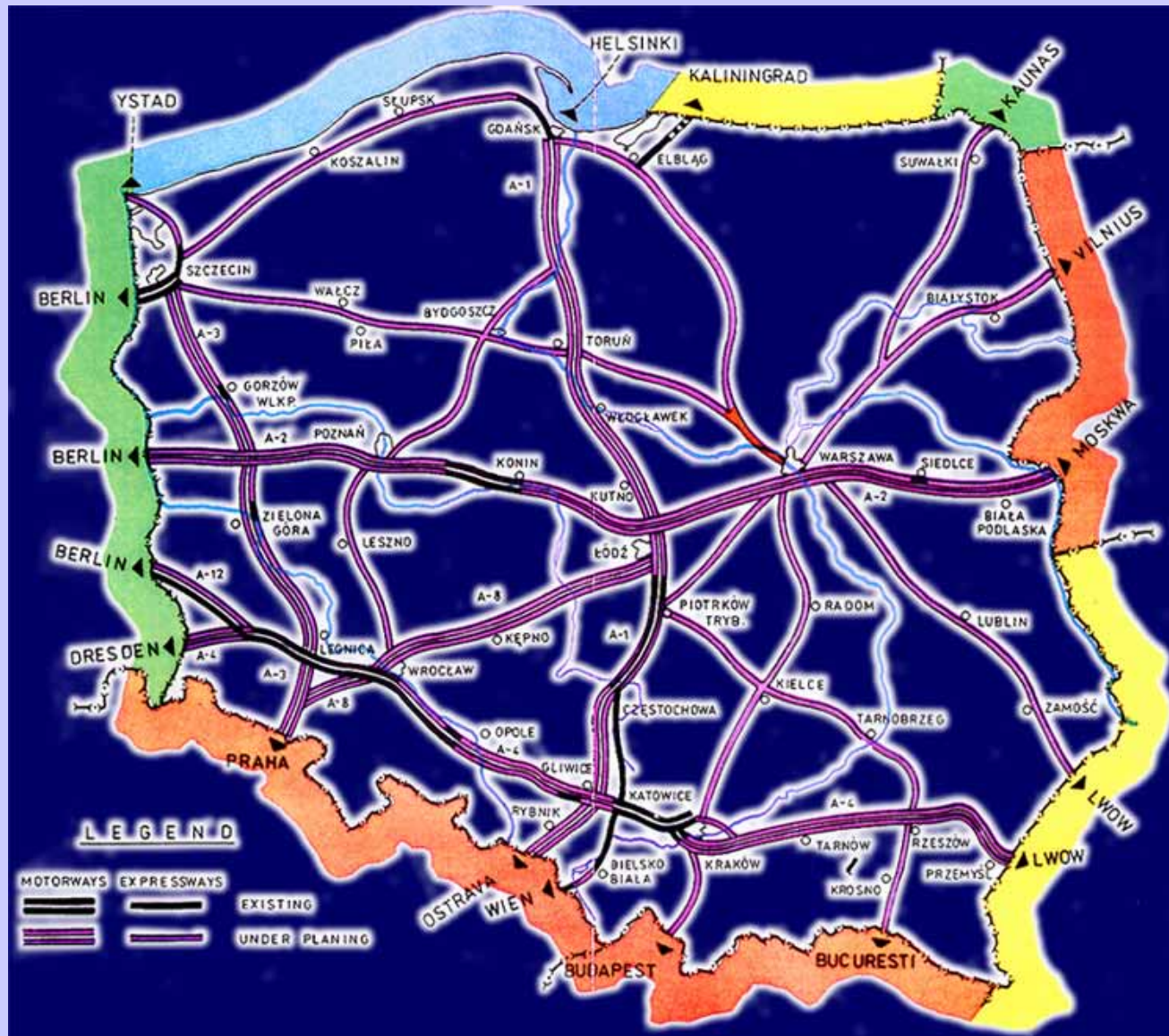
Sieć autostrad amerykańskich



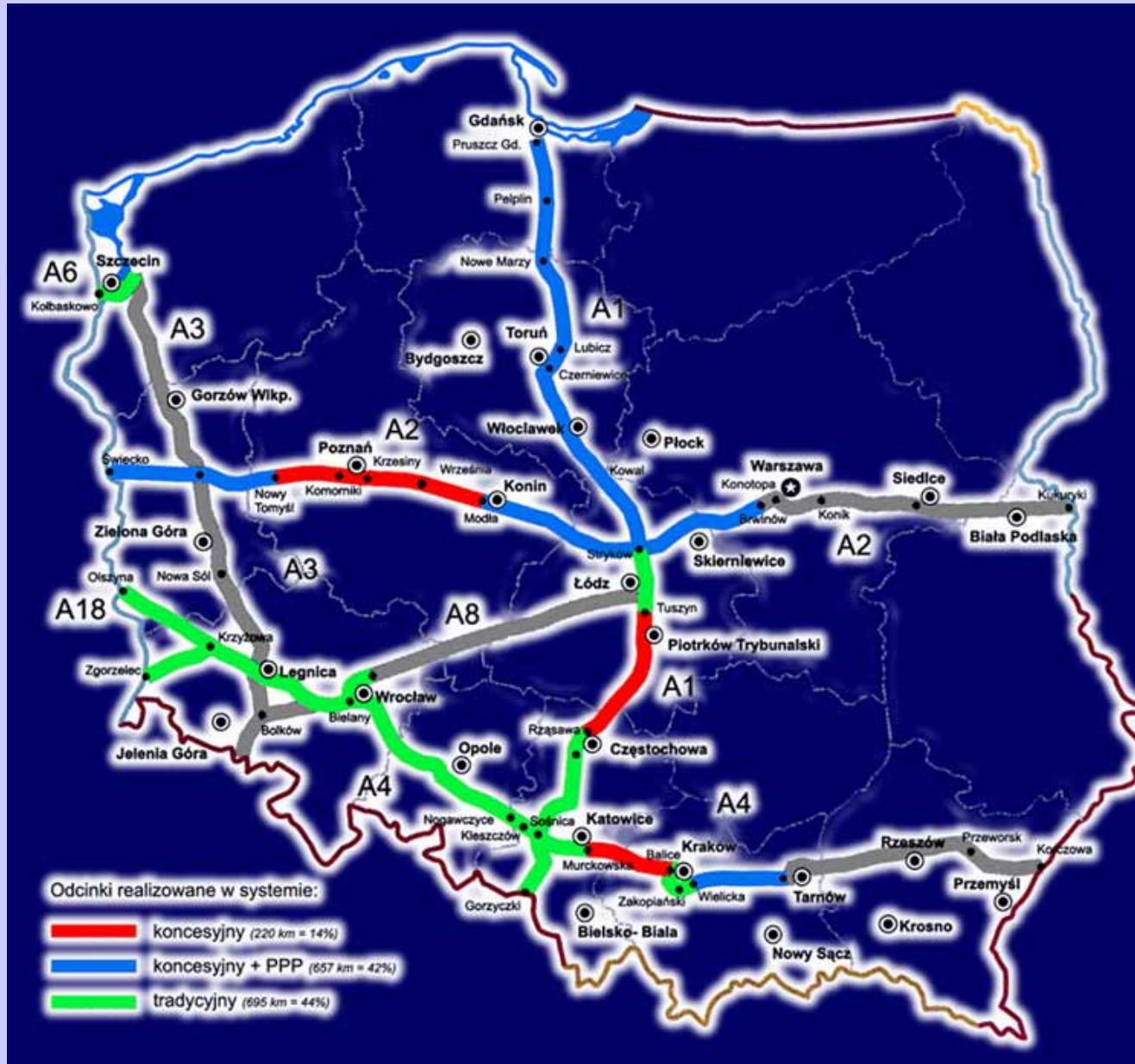
Korytarze transeuropejskie w Polsce



Sieć autostrad w Polsce - 1994 r.



Sieć autostrad - 2000 rok

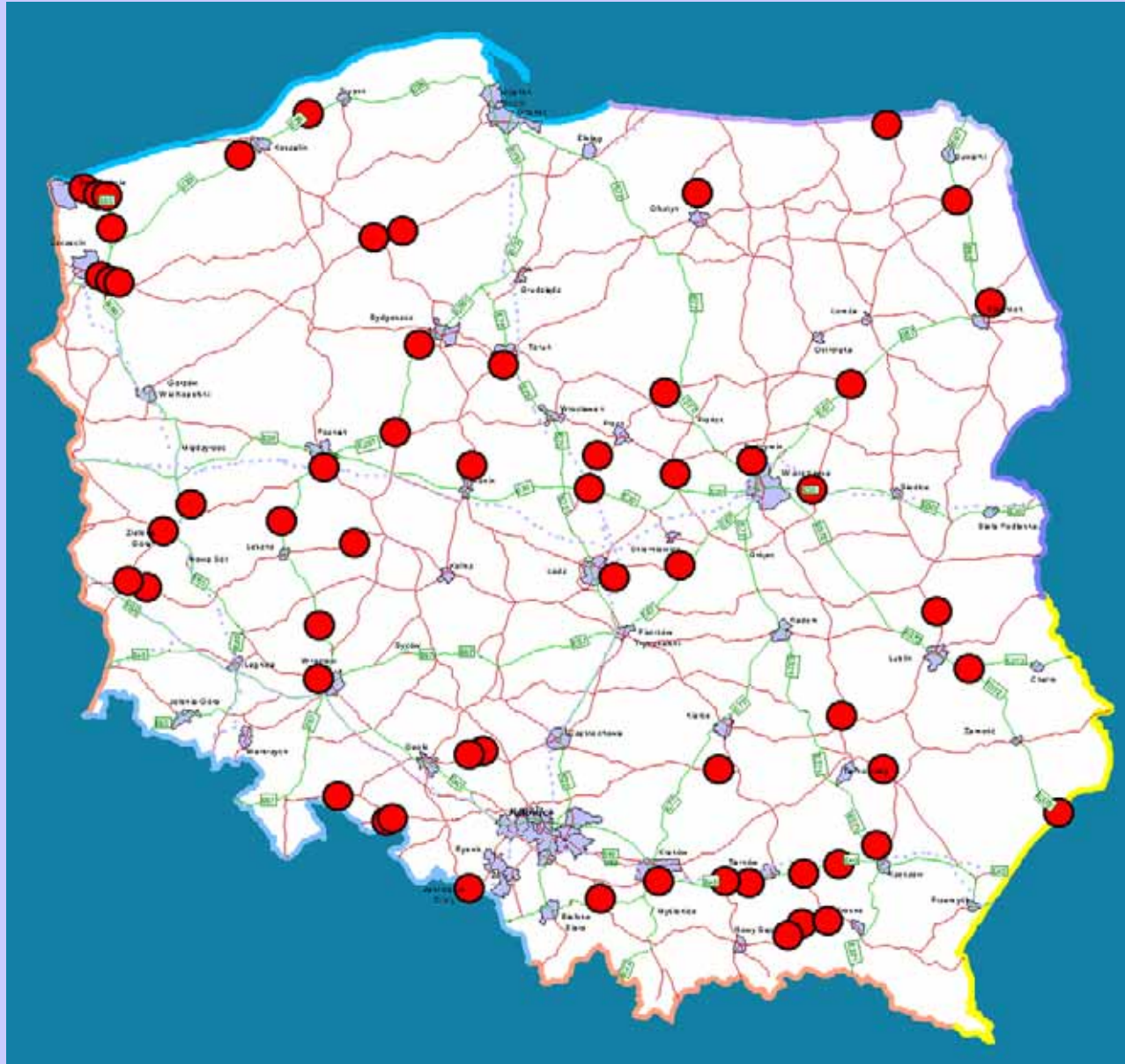


DOCELOWY UKŁAD AUTOSTRAD I DRÓG EKSPRESOWYCH

ZALĄCZNIK DO ROZPORZĄDZENIA RADY MINISTRÓW Z DNIA 29 WRZEŚNIA 2001 R



Program realizacji nowych obwodnic (47 miast)



Widok obiektu nad autostradą A4



Widok autostrady A4 Wrocław - Gliwice



Widok A4 - osłony przeciwhałasowe



TYPY WĘZŁÓW I ZAKRES STOSOWANIA

bezkolizyjny typu WA

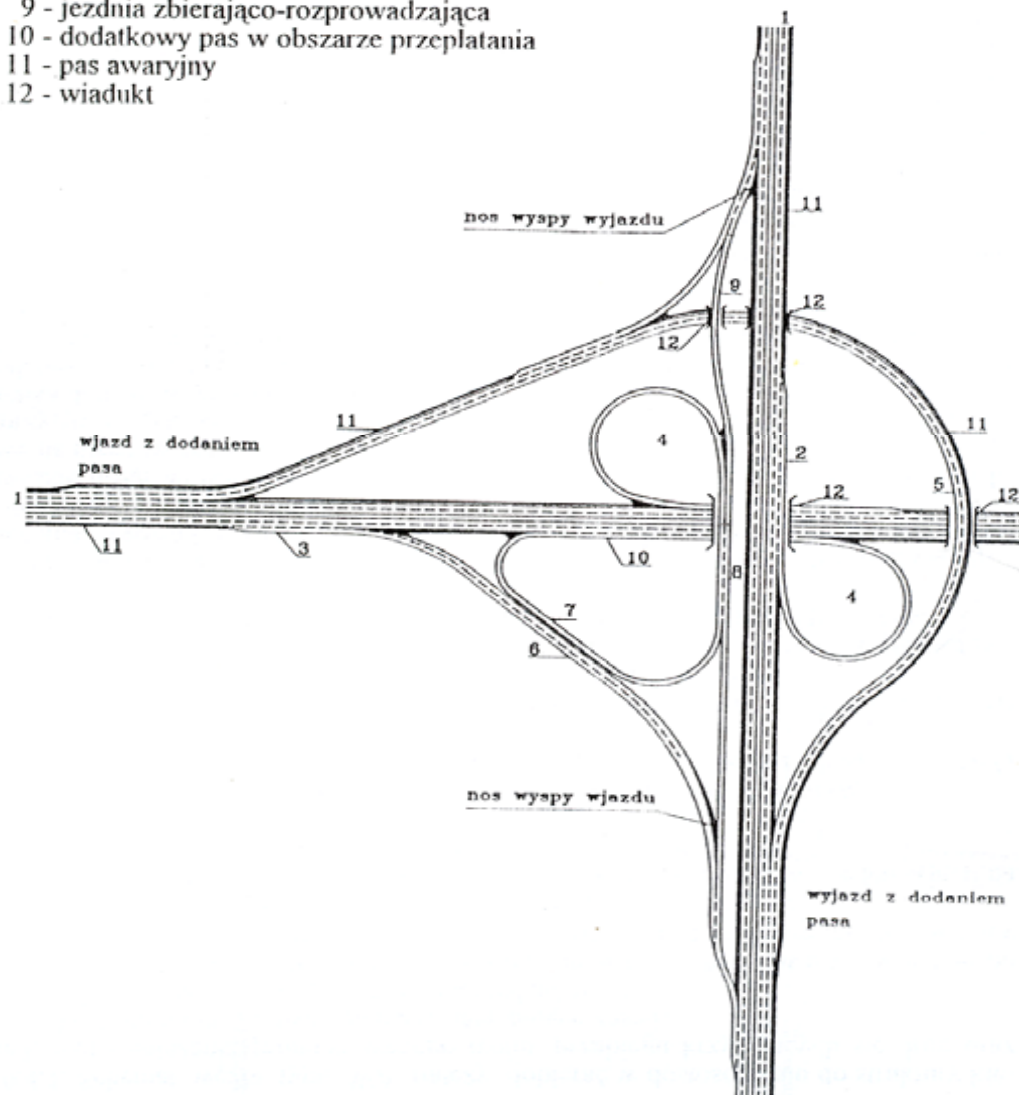
częściowo bezkolizyjny typu WB

kolizyjny typu WC

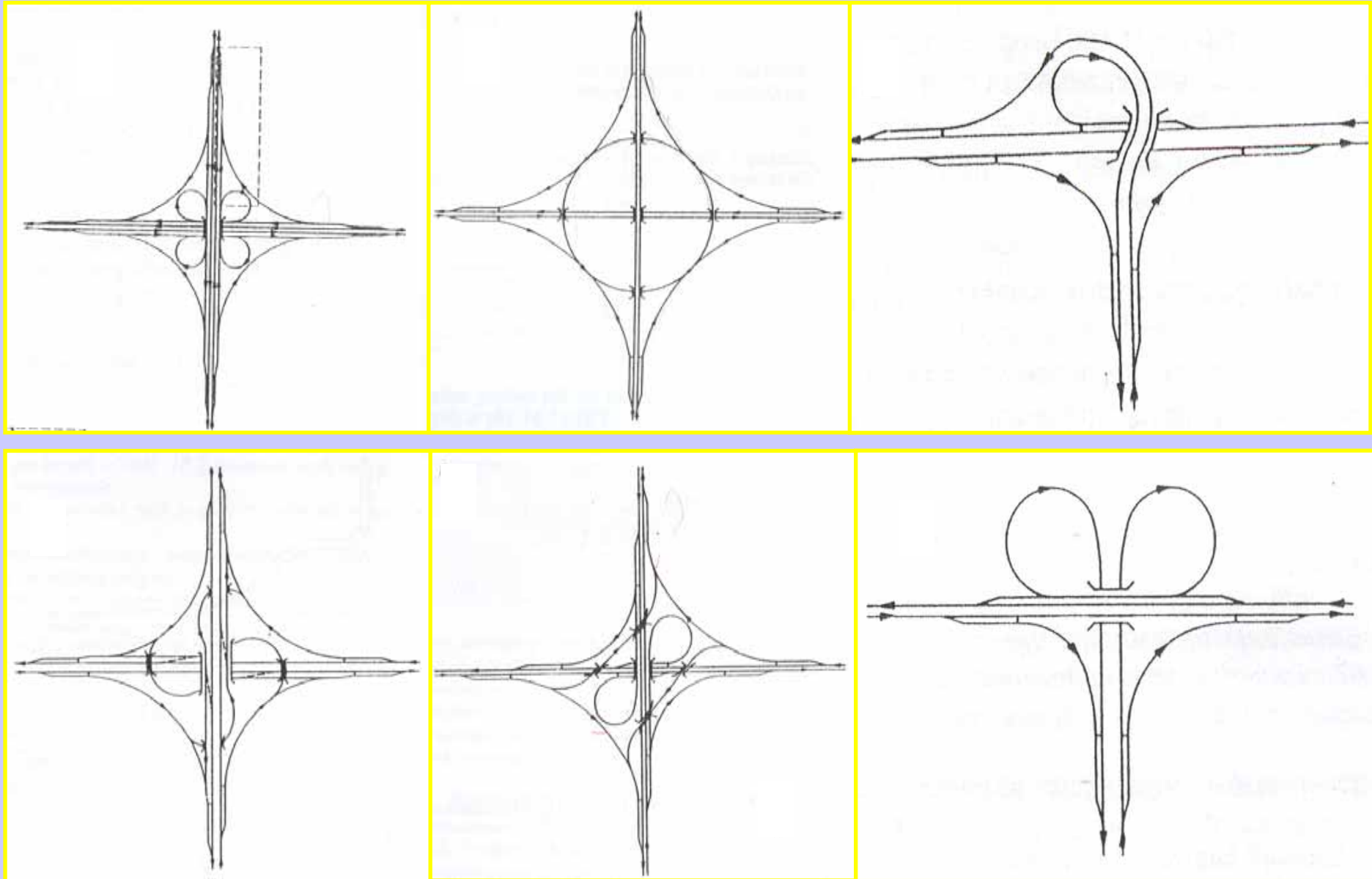
Klasa drogi	A	S	GP	G
A	WA	WA	WA, WB	(WB)
S	WA	WA, WB	WB, WC	WB, WC
GP	WA, WB	WB, WC	WB, WC	(WB, WC)
G	(WB)	WB, WC	(WB, WC)	(WB, WC)

ELEMENTY WĘZŁA

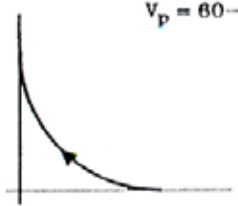
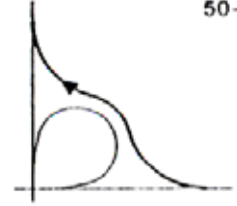
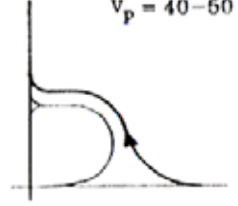
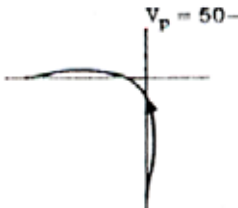
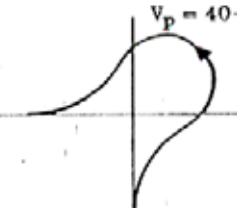
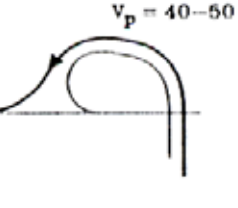
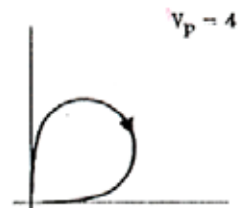
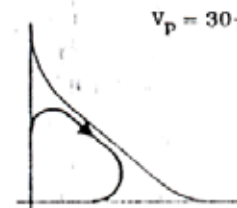
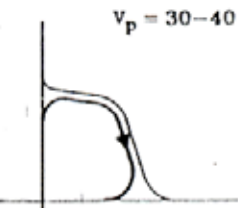
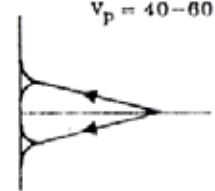
- 1 - jezdnia główna
- 2 - wjazd - pas włączania
- 3 - wyjazd - pas wyłączania
- 4 - łącznica pośrednia
- 5 - łącznica półpośrednia
- 6 - łącznica bezpośrednia dopasowana
- 7 - łącznica pośrednia dopasowana
- 8 - obszar przeplatania
- 9 - jezdnia zbierająco-rozprowadzająca
- 10 - dodatkowy pas w obszarze przeplatania
- 11 - pas awaryjny
- 12 - wiadukt



PRZYKŁADOWE WĘZŁY TRÓJWLOTOWE I CZTEROWLOTOWE TYPU WA



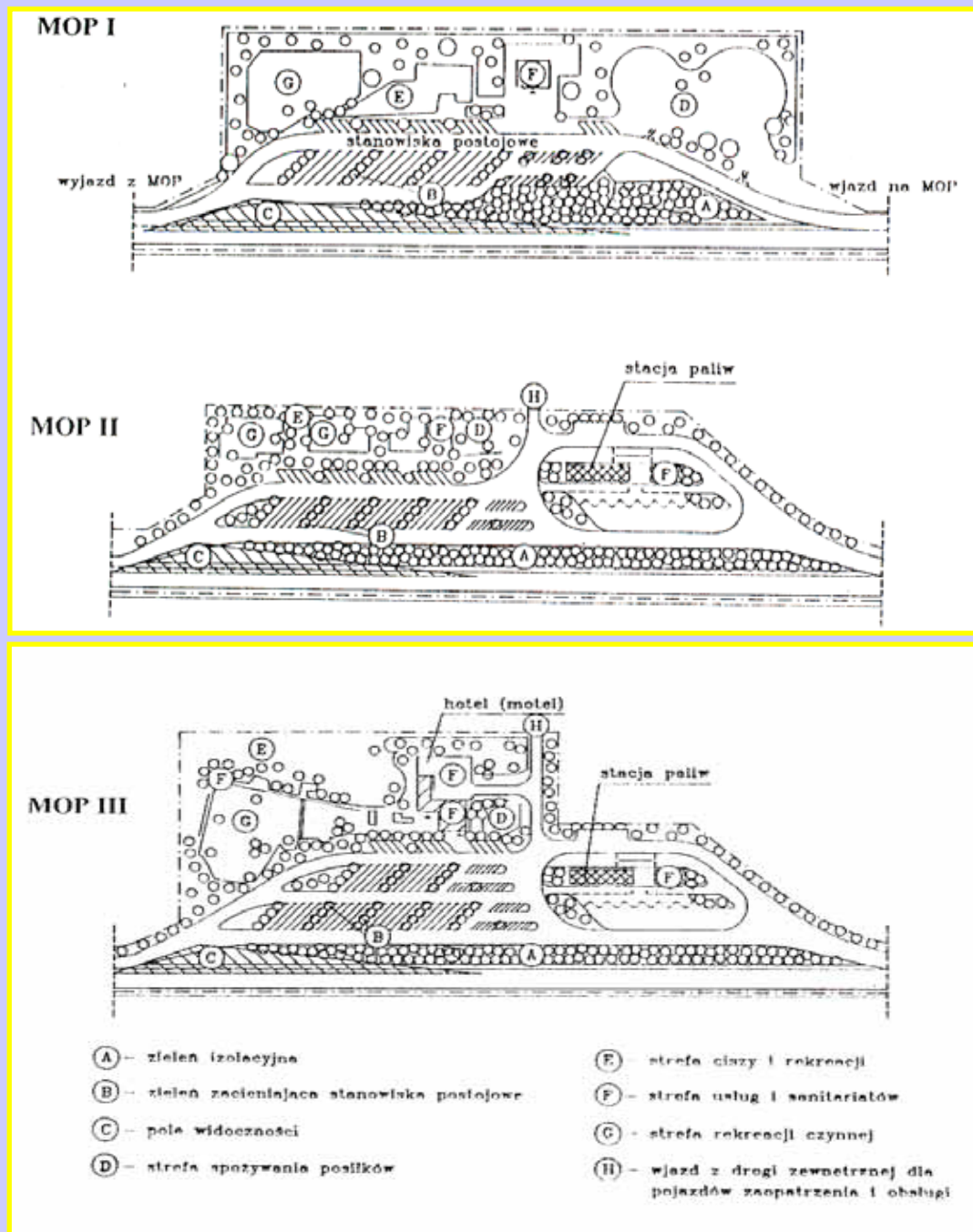
TYPY I RODZAJE ŁĄCZNIC

Typ łącznicy	Łącznice na węzłach typu WA ¹⁾		Łącznice na węzłach typu WB
	prowadzone swobodnie	dopasowane	
Bezpośredni	 $v_p = 60-80$	 50-60	²⁾  $v_p = 40-50$
Półbezpośredni	 $v_p = 50-70$	 $v_p = 40-60$	 $v_p = 40-50$
Pośredni	 $v_p = 40$	 $v_p = 30-40$	²⁾  $v_p = 30-40$
Bezpośredni	Jezdnie zbierajaco - rozprowadzajace $v_p = 60-80$		²⁾  $v_p = 40-60$

¹⁾ Łącznice zaczynające się pasem wyłączania na jezdni głównej (lub zbierająco - rozprowadzającej) i kończące się pasem włączania na jezdni głównej (lub j.w.).

²⁾ Łącznice zakończone na jednym końcu skrzyżowaniem.

PRZYKŁAD ZAGOSPODAROWANIA MOP I, II, III



SPO – STACJE POBORU OPŁAT

