



Staze za vožnju

Izv.prof. dr.sc. Irena Ištoka Otković

SVEUČILIŠTE
JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
U OSIJEKU



JOSIP JURAJ STROSSMAYER
UNIVERSITY OF OSIJEK

SADRŽAJ

Staze za vožnju – uvod

Osnovne oblikovne karakteristike

- sigurnosna udaljenost
- širina
- proširenje staza u krivinama i raskrižjima
- najveći uzdužni i poprečni nagib
- vidljivost



Ramena

Osnovna staza staze za vožnju

Staze za vožnju na mostovima

Najmanje udaljenosti pri razdvajanju staza za vožnju

- od uzletno-sletne staze
- od druge staze za vožnju
- od objekta

Brze izlazne staze za vožnju

Primjeri za analizu

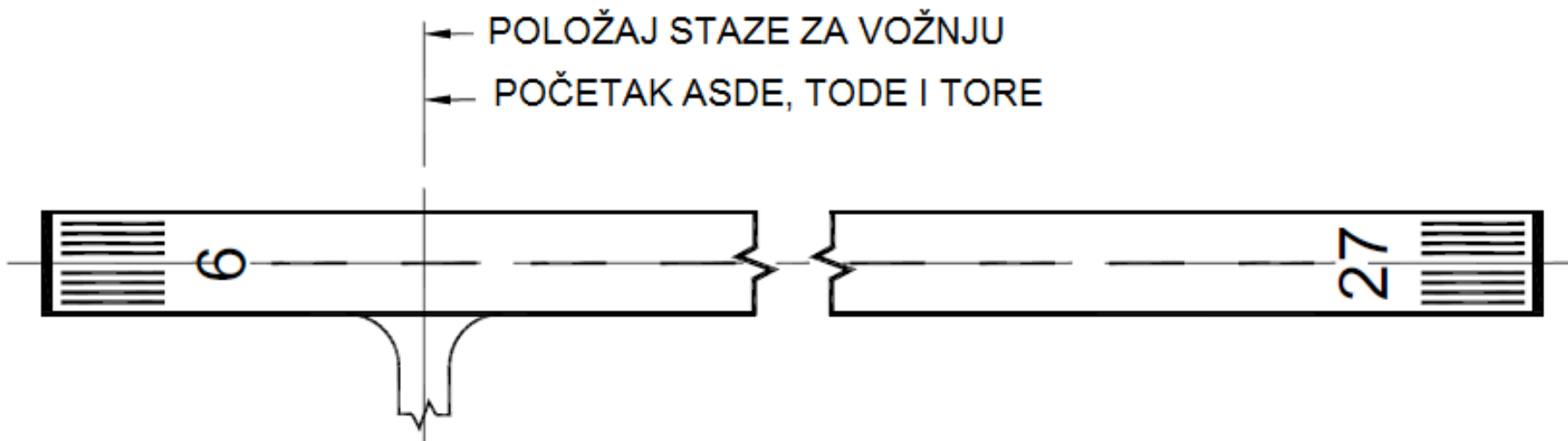


STAZE ZA VOŽNJU (Taxiways)

U cilju omogućavanja sigurnog i optimalnog kretanja zrakoplova manevarskom površinom, posebno u uvjetima pojačanog prometa, operator aerodroma mora osigurati dovoljan broj ulaznih i izlaznih staza za vožnju.

Broj, tip i konfiguracija vozni staza ovise o prometu na aerodromu. Ako je broj operacija manji od 10 operacija na sat, dovoljno je imati jednu do dvije ulazno-izlazne staze za vožnju.

STAZE ZA VOŽNJU



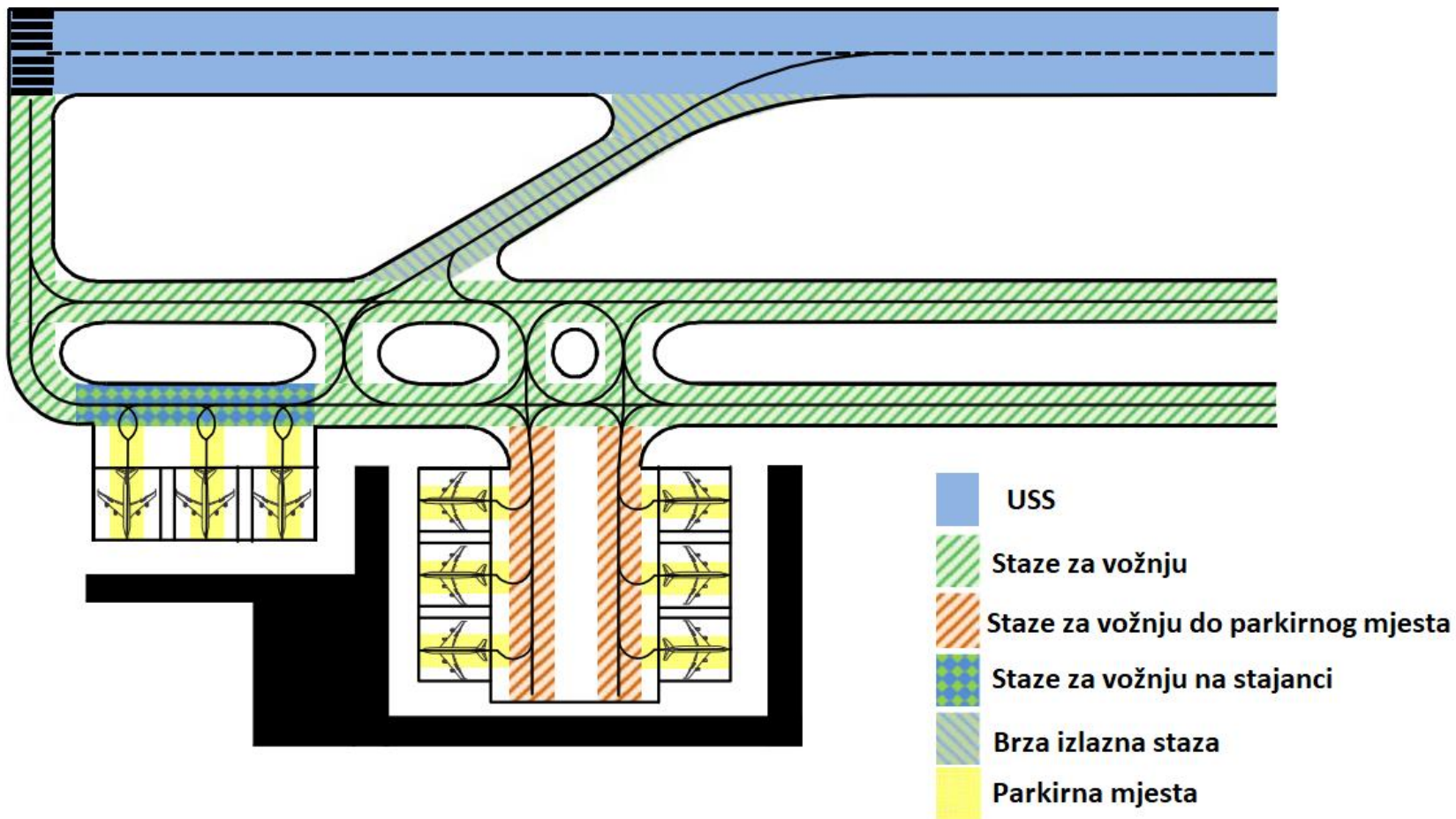
Pozicija staze za vožnju u ovom slučaju ima direktan utjecaj na deklarirane dužine uzletno-sletne staze.

STAZE ZA VOŽNJU

U prometnom smislu mogu se podijeliti na dvije skupine:

- **staze za vožnju koje povezuju uzletno-sletnu stazu i stajanku**
 - ulazne
 - izlazne
 - brze izlazne vozne staze
 - ulazno-izlazne
 - paralelne sa uzletno-sletnom stazom
- **staze za vožnju na stajanki**
 - staze za vožnju
 - staze za vožnju do pozicije

STAZE ZA VOŽNJU



STAZE ZA VOŽNJU



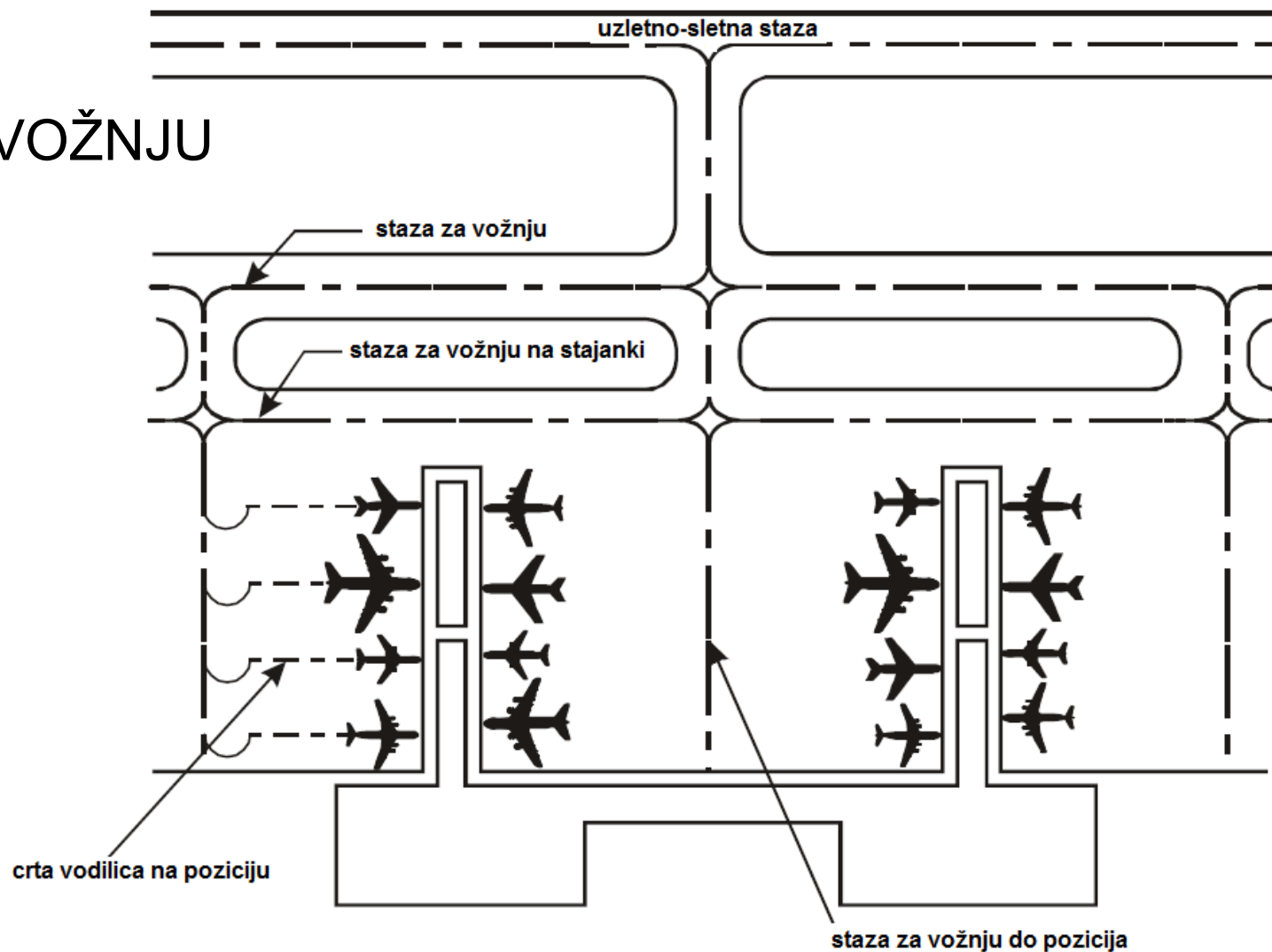
STAZE ZA VOŽNJU



STAZE ZA VOŽNJU NA STAJANCI



STAZE ZA VOŽNJU

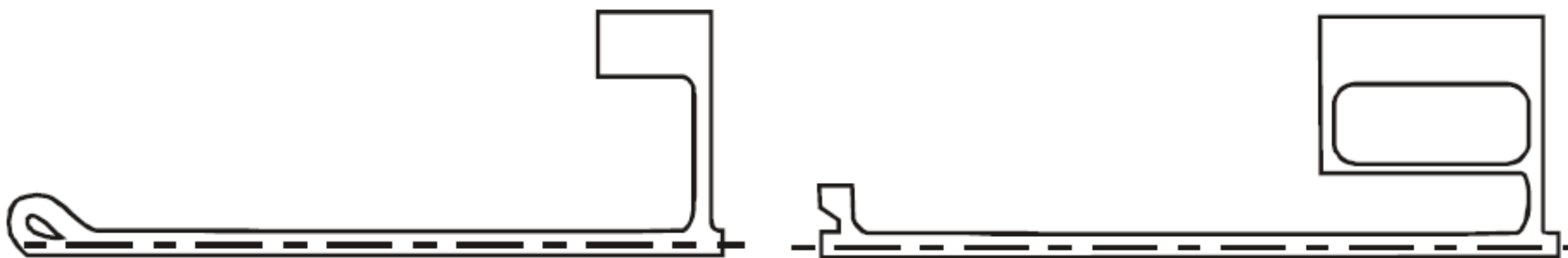




Turska

FAZE U RAZVOJU STAZA ZA VOŽNJU

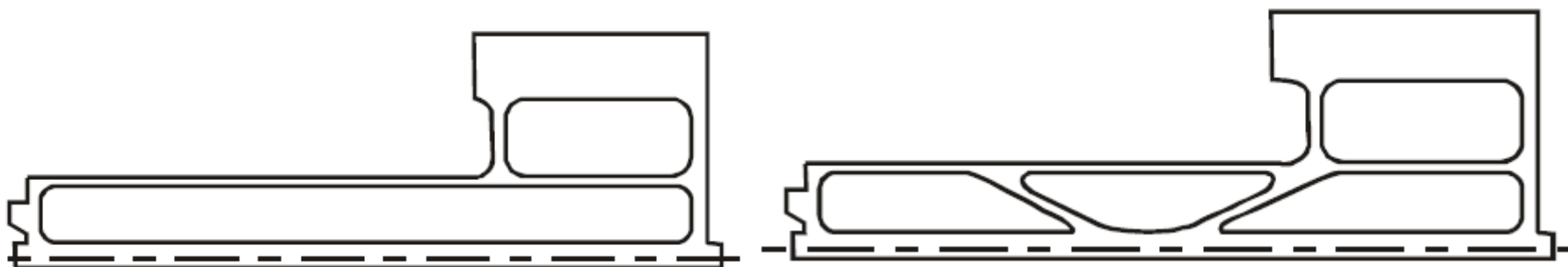
I FAZA RAZVOJA



Jedna ulazno izlazna staza za USS

FAZE U RAZVOJU STAZA ZA VOŽNJU

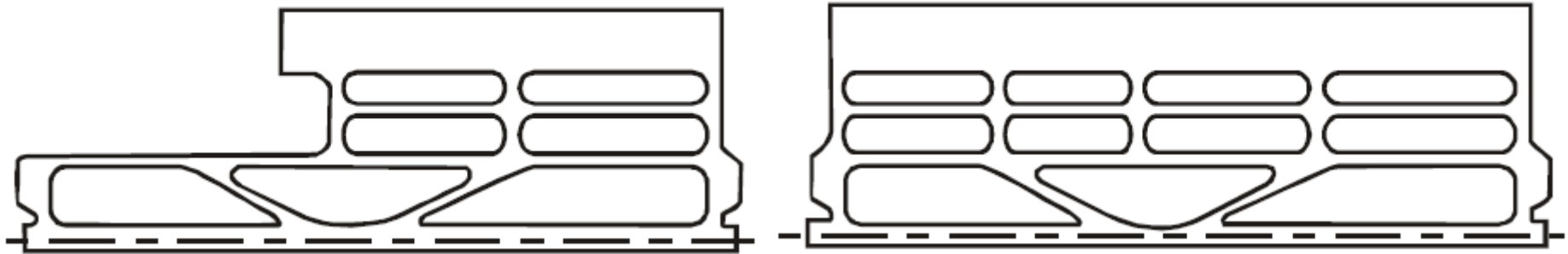
II FAZA RAZVOJA



- paralelna staza za vožnju sa USS
- dvije ulazno izlazne staze za USS
- brze izlazne staze sa USS

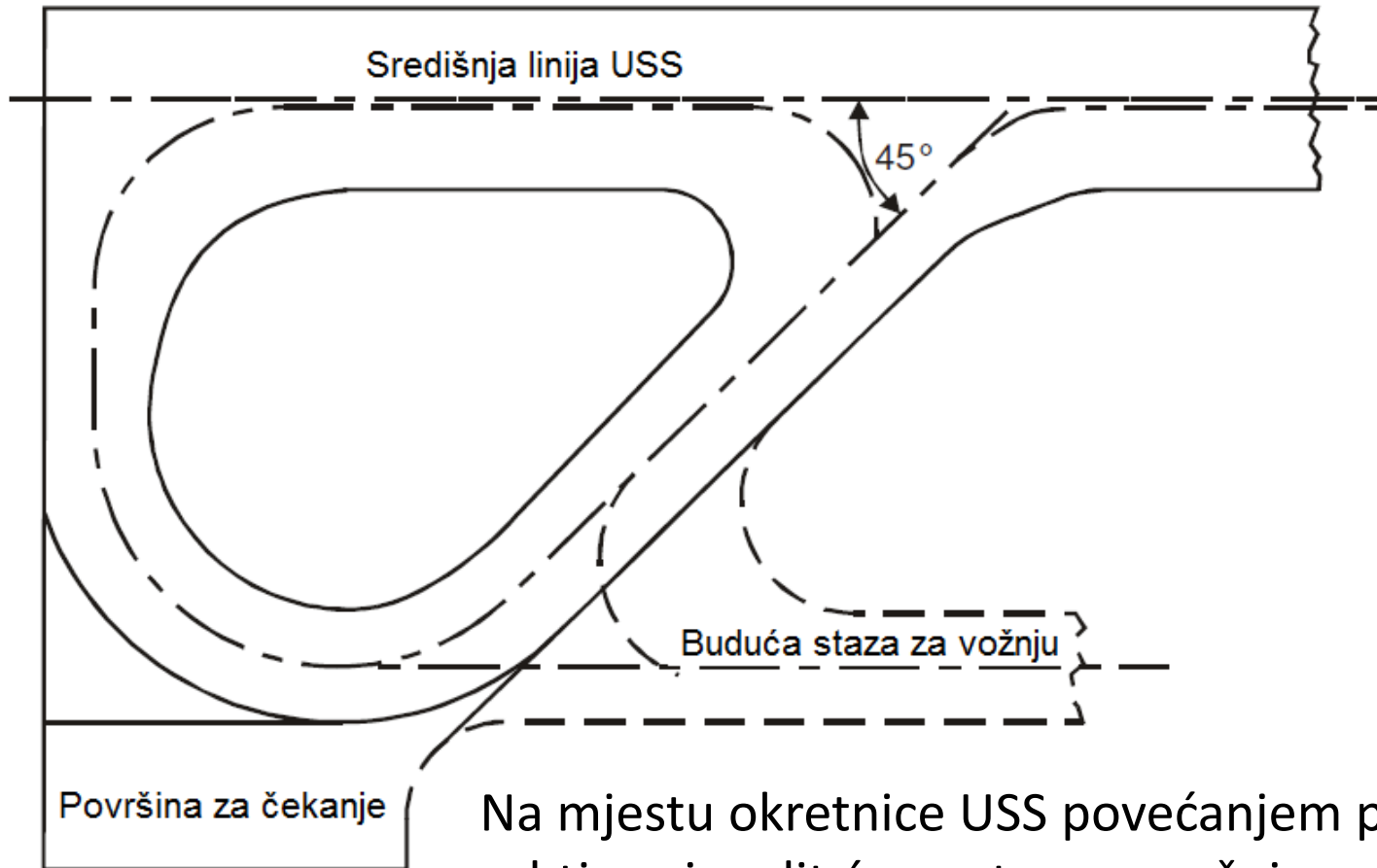
FAZE U RAZVOJU STAZA ZA VOŽNJU

III FAZA RAZVOJA



- složeni sustav staza za vožnju
- svi tipovi staza za vožnju

RAZVOJ STAZA ZA VOŽNJU



Na mjestu okretnice USS povećanjem prometnih
zahtjeva izradit će se staza za vožnju

OSNOVNE OBLIKOVNE KARAKTERISTIKE STAZA ZA VOŽNJU

STAZE ZA VOŽNJU

Projektiranje staze za vožnju bit će izvedeno na način da najmanja sigurnosna udaljenost između vanjskog kotača glavnog podvozja zrakoplova i ruba staze za vožnju, u uvjetima kada je pilotska kabina iznad oznake središnje crte staze za vožnju, bude:

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najmanja udaljenost	1,5 m	2,25 m	3 m ^a ili 4,5 m ^b	4,5 m	4,5 m	4,5 m ^c
a – za stazu za vožnju kodnog slova C, najmanja dopuštena udaljenost vanjskog kotača glavnog podvozja zrakoplova od njenog ruba iznosi 3m za zrakoplove kojima je razmak između kotača (udaljenost od nosnog podvozja do geometrijskog središta glavnog podvozja) manji od 18 m. b – za stazu za vožnju kodnog slova C, najmanja dopuštena udaljenost vanjskog kotača glavnog podvozja zrakoplova od njenog ruba iznosi 4,5m za zrakoplove kojima je razmak između kotača (udaljenost od nosnog podvozja do geometrijskog središta glavnog podvozja) jednak ili veći od 18 m. c – za stazu za vožnju kodnog slova F, gdje je velika gustoća prometa, najmanja dopuštena udaljenost vanjskog kotača glavnog podvozja zrakoplova od njenog ruba iznosi 7,5m.						

STAZE ZA VOŽNJU - ŠIRINA

Na dijelu staze za vožnju koji se pruža pravocrtno, najmanja širina staze za vožnju definirana je:

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najmanja širina staze za vožnju	7,5 m	10,5 m	15 ma ili 18 mb	18 mc ili 23 md	23 m	25 m

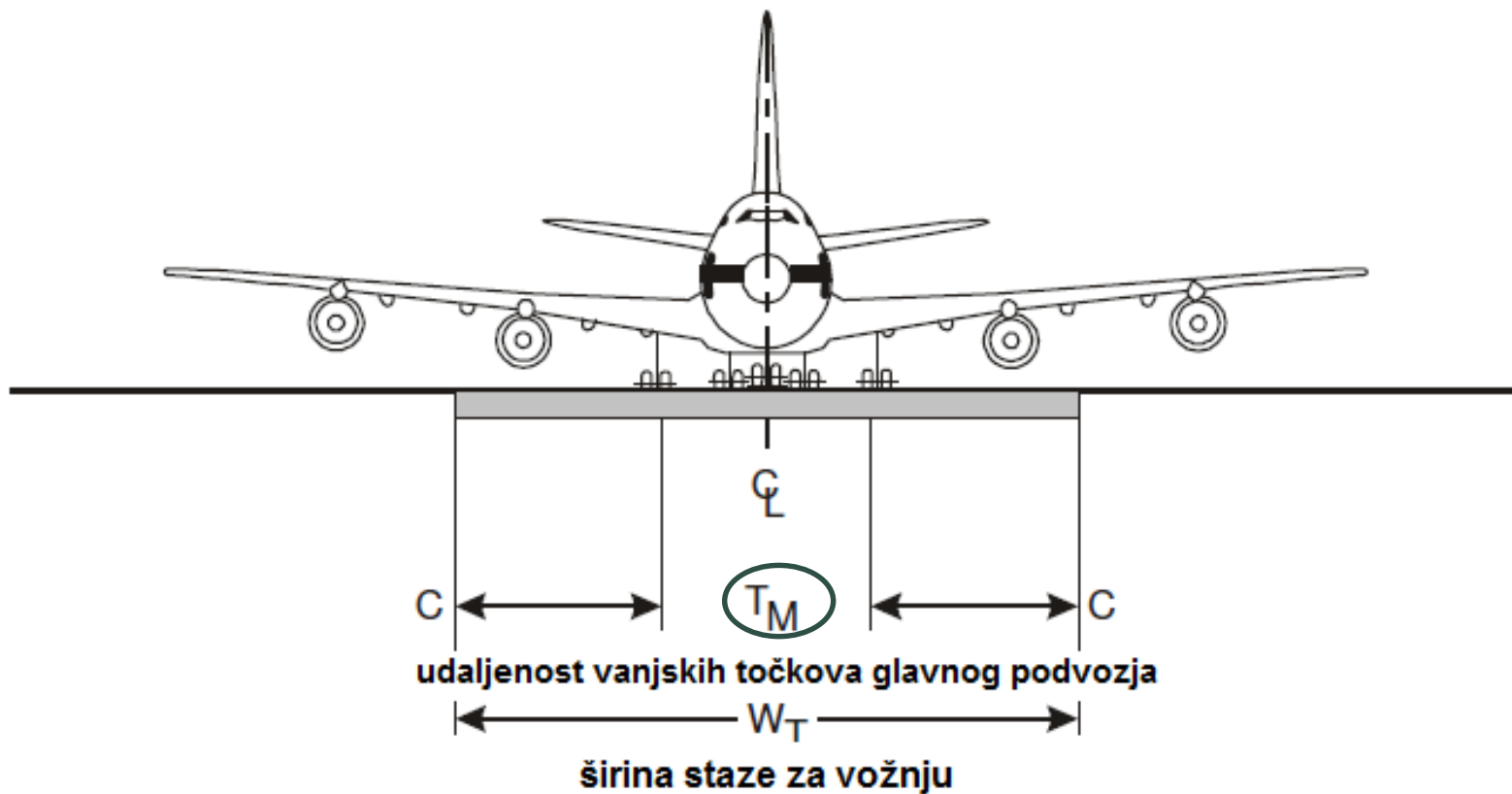
a – najmanja širina staze za vožnju kodnog slova C iznosi 15 m za zrakoplove kojima je razmak između kotača (udaljenost od nosnog podvozja do geometrijskog središta glavnog podvozja) manji od 18 m.

b – najmanja širina staze za vožnju kodnog slova C iznosi 18 m za zrakoplove kojima je razmak između kotača (udaljenost od nosnog podvozja do geometrijskog središta glavnog podvozja) jednak ili veći od 18 m.

c – najmanja širina staze za vožnju kodnog slova D iznosi 18 m za zrakoplove kojima je razmak između vanjskih kotača glavnog podvozja manji od 9 m.

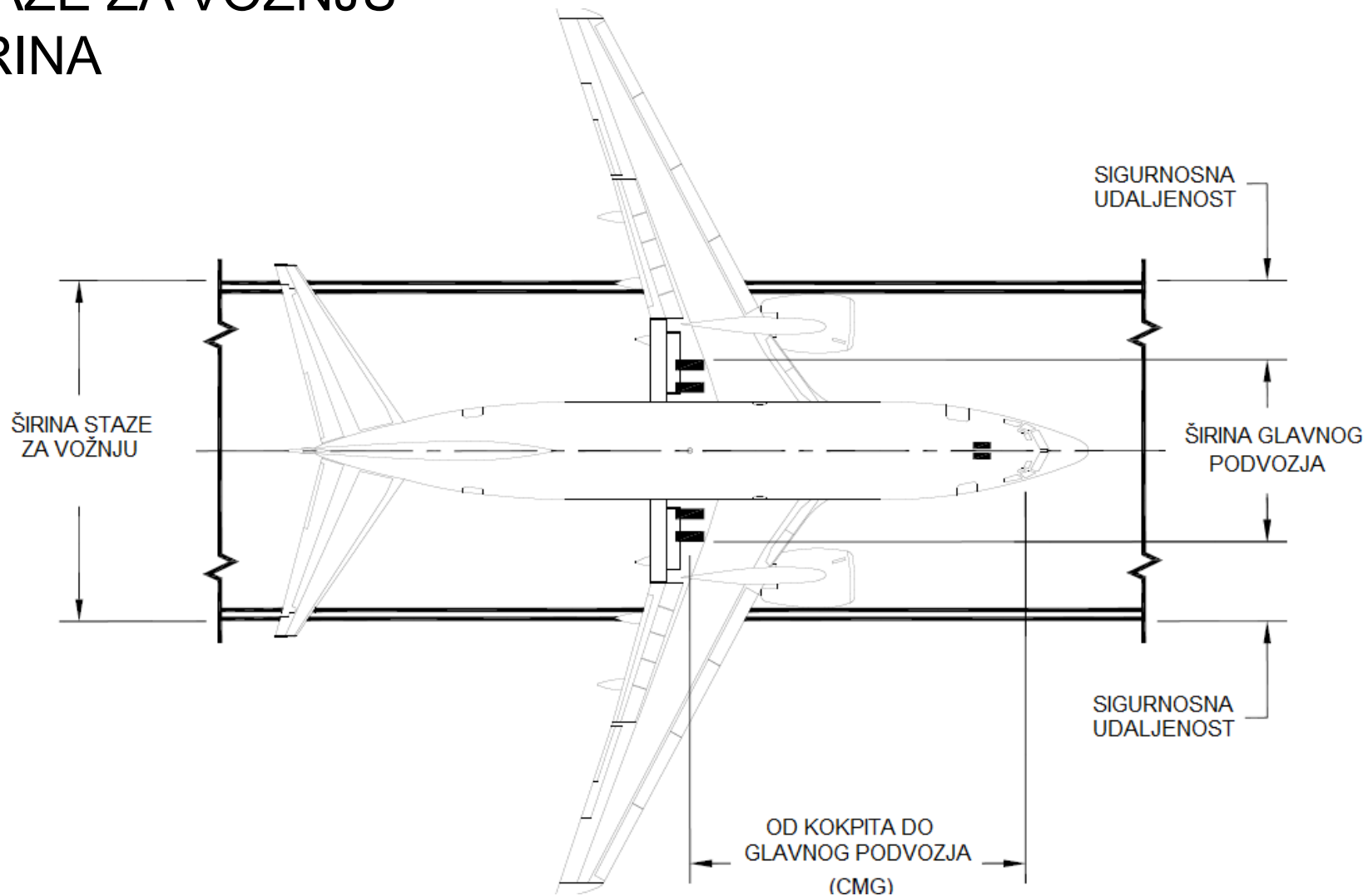
d – najmanja širina staze za vožnju kodnog slova D iznosi 23 m za zrakoplove kojima je razmak između vanjskih kotača glavnog podvozja jednak ili veći od 9 m.

STAZE ZA VOŽNJU - ŠIRINA



C - Sigurnosna udaljenost

STAZE ZA VOŽNJU - ŠIRINA



STAZE ZA VOŽNJU - ŠIRINA



STAZE ZA VOŽNJU U KRIVINAMA, NA SPOJEVIMA I RASKRIŽJIMA

KRIVINE

Promjene u smjeru pružanja staze za vožnju moraju biti minimalne. Tamo gdje ih nije moguće izbjeći, polumjeri zavoja moraju biti projektirani u skladu sa manevarskim obilježjima referentnog zrakoplova, na način da najmanja sigurnosna udaljenost između vanjskih kotača glavnog podvozja zrakoplova i ruba staze za vožnju bude u skladu s propisanom.

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najmanja udaljenost	1,5 m	2,25 m	3 m ^a ili 4,5 m ^b	4,5 m	4,5 m	4,5 m ^c

STAZE ZA VOŽNJU U KRIVINAMA, NA SPOJEVIMA I RASKRIŽJIMA

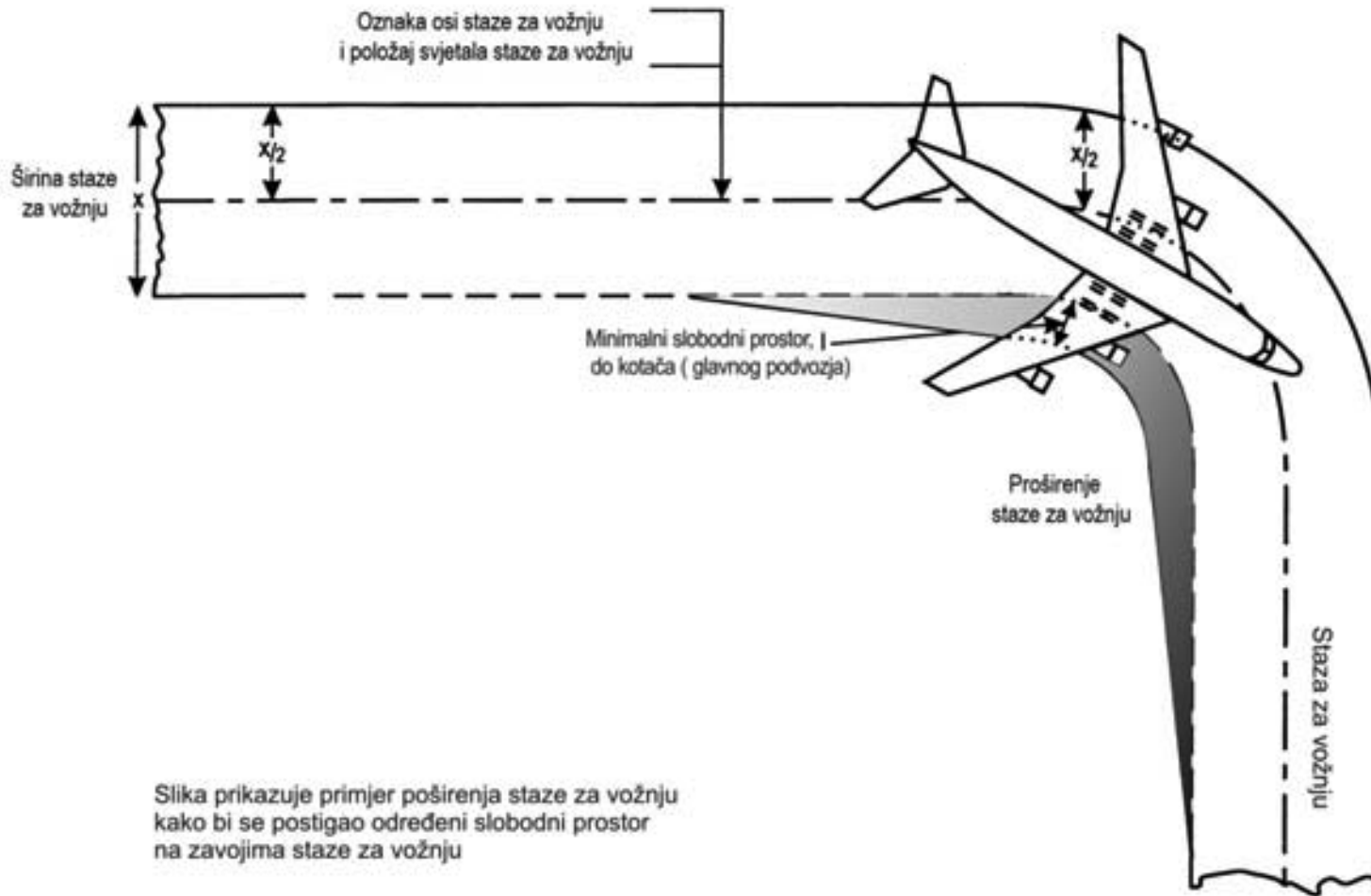
KRIVINE

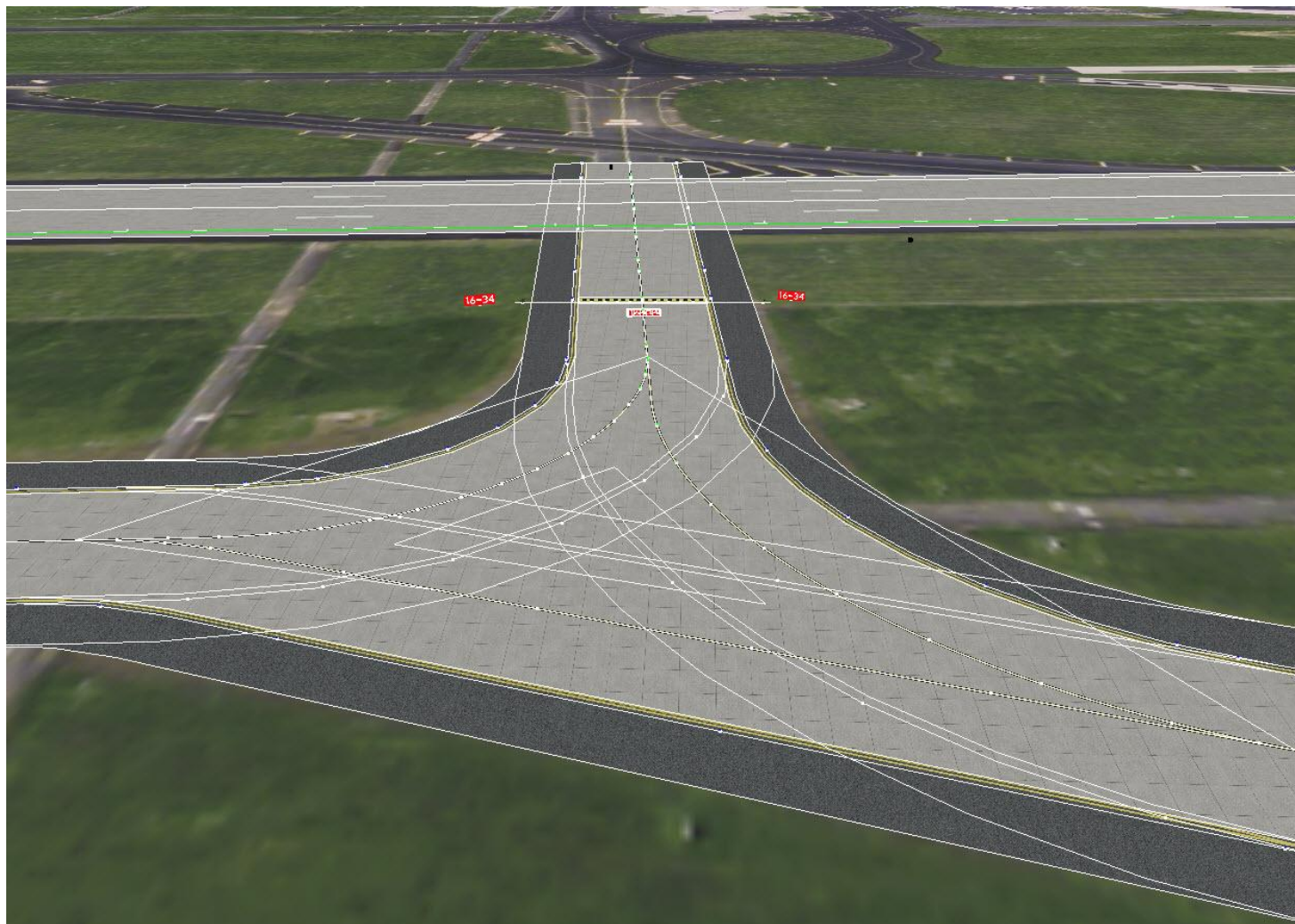
Kako bi se olakšalo kretanje zrakoplova, obvezno je kolničku konstrukciju staze za vožnju proširiti na spojevima i raskrižjima staza za vožnju s uzletno-sletnim stazama, stajankama ili drugim stazama za vožnju. Projektiranje proširenja kolničke konstrukcije staze za vožnju bit će izvedeno na način da najmanja sigurnosna udaljenost između vanjskih kotača glavnog podvozja zrakoplova i ruba staze za vožnju bude u skladu s s propisanom.

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najmanja udaljenost	1,5 m	2,25 m	3 m ^a ili 4,5 m ^b	4,5 m	4,5 m	4,5 m ^c

STAZE ZA VOŽNJU U KRIVINAMA, NA SPOJEVIMA I RASKRIŽJIMA

KRIVINE





STAZE ZA VOŽNJU NAJVEĆI UZDUŽNI NAGIB KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najveći uzdužni nagib kolničke konstrukcije staze za vožnju:	3%	3%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%

PROMJENE UZDUŽNIH NAGIBA STAZE ZA VOŽNJU

Ako nije moguće izbjeći promjene uzdužnog nagiba na kolničkoj konstrukciji staze za vožnju, prijelaz će biti izveden zakrivljenim površinama uz najveću dopuštenu stopu promjene, koja je definirana u tablici.

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najveća promjena uzdužnog nagiba :	1% na 25 m	1% na 25 m	1% na 30 m	1% na 30 m	1% na 30 m	1% na 30 m
Najmanji polumjer zakrivljenosti:	2.500 m	2.500 m	3.000 m	3.000 m	3.000 m	3.000 m

PROMJENE UZDUŽNIH NAGIBA DULJINA VIDLJIVOSTI

Uzdužni nagibi moraju biti izvedeni na način da se bez bilo kakvih ometanja može vidjeti:

- a) svaka točka položena 3 m iznad staze za vožnju, promatrana sa bilo koje točke položene 3 m iznad staze za vožnju, na najmanjoj udaljenosti od 300 m za vozne staze kodnog slova C,D, E i F,
- b) svaka točka položena 2 m iznad staze za vožnju, promatrana sa bilo koje točke položene 2 m iznad vozne staze, na najmanjoj udaljenosti od 200 m za staze za vožnju kodnog slova B, te
- c) svaka točka položena 1,5 m iznad staze za vožnju, promatrana sa bilo koje točke položene 1,5 m iznad staze za vožnju, na najmanjoj udaljenosti od 150 m za staze za vožnju kodnog slova A.

STAZE ZA VOŽNJU

NAJVEĆI POPREČNI NAGIBI KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Kako bi se omogućila odvodnja oborinskih voda sa kolničke površine, staza za vožnju mora imati poprečan nagib projektiran i izveden na način koji je propisan Pravilnikom o aerodromima.

Kodno slovo staze za vožnju	Najveći poprečni nagib kolničke konstrukcije staze za vožnju
A, B	2%
C, D, E, F	1,5%

STAZE ZA VOŽNJU NOSIVOST I POVRŠINA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Najmanja dopuštena nosivost kolničke konstrukcije staze za vožnju bit će jednaka čvrstoći kolničke konstrukcije uzletno-sletne staze koju ta staza za vožnju posluži.

Na kolničkoj konstrukciji staze za vožnju ne smije biti nepravilnosti koje mogu uzrokovati strukturna oštećenja zrakoplova. Kolnička konstrukcija staze za vožnju bit će izvedena na način da svojstva trenja budu dobra i onda kada je njena površina mokra.

RAMENA STAZE ZA VOŽNJU

STAZE ZA VOŽNJU RAMENA

Staze za vožnju kodnog slova C, D, E i F, moraju imati ramena simetrična na obje strane kolničke konstrukcije staze za vožnju.

Na dijelu kolničke konstrukcije koji se pruža pravocrtno, najmanja dopuštena širina kolničke konstrukcije staze za vožnju i ramena, definirana je Prvilnikom o aerodromima.

Kodno slovo staze za vožnju						
	A	B	C	D	E	F
Najmanja širina kolničke konstrukcije staze za vožnju i ramena:	-	-	25 m	38 m	44 m	60 m

STAZE ZA VOŽNJU RAMENA

Na zavojima, spojevima i križanjima staza za vožnju kodnog slova C, D, E i F, najmanja širina ramena bit će jednaka širini ramena izgrađenih uz dio kolničke konstrukcije koja se pruža pravocrtno.

Staze za vožnju koje se koriste za kretanje mlaznih zrakoplova moraju imati ramena izvedena na način da se spriječi:

- erozija tla, i
- usisavanje predmeta s površine.

OSNOVNA STAZA STAZE ZA VOŽNJU

STAZE ZA VOŽNJU

OSNOVNA STAZA

Staza za vožnju kao i uzletno-sletna staza ima svoju osnovnu stazu.

Staza za vožnju, s izuzetkom crte za navođenje zrakoplova do parkirališnog mjesta (*aircraft stand taxi lane*), dio je pripadajuće osnovne staze.

Osnovna staza staze za vožnju mora se pružati simetrično s obje strane središnje crte staze za vožnju, cijelom njenom duljinom.

STAZE ZA VOŽNJU ŠIRINA OSNOVNE STAZE

Najmanja širina osnovne staze staze za vožnju definirana je Pravilnikom o aerodromima.

Najmanja širina osnovne staze	
Kodno slovo	(m)
A	16,25
B	21,5
C	26
D	40,5
E	47,5
F	57,5

STAZE ZA VOŽNJU OBJEKTI I UREĐENI DIO OSNOVNE STAZE

OBJEKTI

U prostoru osnovne staze definirane za stazu za vožnju, nisu dozvoljeni objekti koji mogu ugroziti sigurnost kretanja zrakoplova.

UREĐENI DIO OSNOVNE STAZE STAZE ZA VOŽNJU

Najmanja širina uređenog dijela osnovne staze, definirane za stazu za vožnju, mjereno od središnje crte staze za vožnju sa svake strane posebno, iznosi:

Kodno slovo staze za vožnju

	A	B	C	D	E	F
Najmanja širina uređenog dijela osnovne staze staze za vožnju:	11 m	12,5 m	12,5 m	19 m	22 m	30 m

STAZE ZA VOŽNJU NAGIBI NA OSNOVNOJ STAZI

Površina osnovne staze definirane za stazu za vožnju bit će u ravnini s:

1. rubom ramena staze za vožnju, ili ako nema ramena
2. rubom kolničke površine staze za vožnju.

Najveći poprečni nagib prema gore na uređenom (poravnatom) dijelu osnovne staze, izmjeren u odnosu na poprečni nagib susjedne površine staze za vožnju (ne u odnosu na horizontalnu površinu) iznosi kako slijedi:

Kodno slovo staze za vožnju	Najveći poprečni nagib osnovne staze definirane za stazu za vožnju
A, B	3%
C, D, E, F	2,5%

STAZE ZA VOŽNJU NAGIBI NA UREĐENOM DIJELU OSNOVNE STAZE

Najveći poprečni nagib prema dolje na uređenom dijelu osnovne staze definirane za stazu za vožnju, izmjeren u odnosu na horizontalnu površinu, iznosi 5%.

Najveći poprečni nagib prema gore ili prema dolje, izmjereno u smjeru od staze za vožnju prema van na bilo kojem dijelu izvan uređene površine osnovne staze definirane za stazu za vožnju, iznosi 5%.

STAZE ZA VOŽNJU NA MOSTOVIMA

STAZE ZA VOŽNJU NA MOSTOVIMA

Najmanja širina dijela mosta koji se koristi kao staza za vožnju, bit će jednaka ili veća od uređenog područja osnovne staze koji se odnosi na tu stazu za vožnju.

Najmanja nosivost mosta bit će jednaka ili veća od nosivosti potrebne da konstrukcija mosta sigurno podnese masu referentnog zrakoplova.





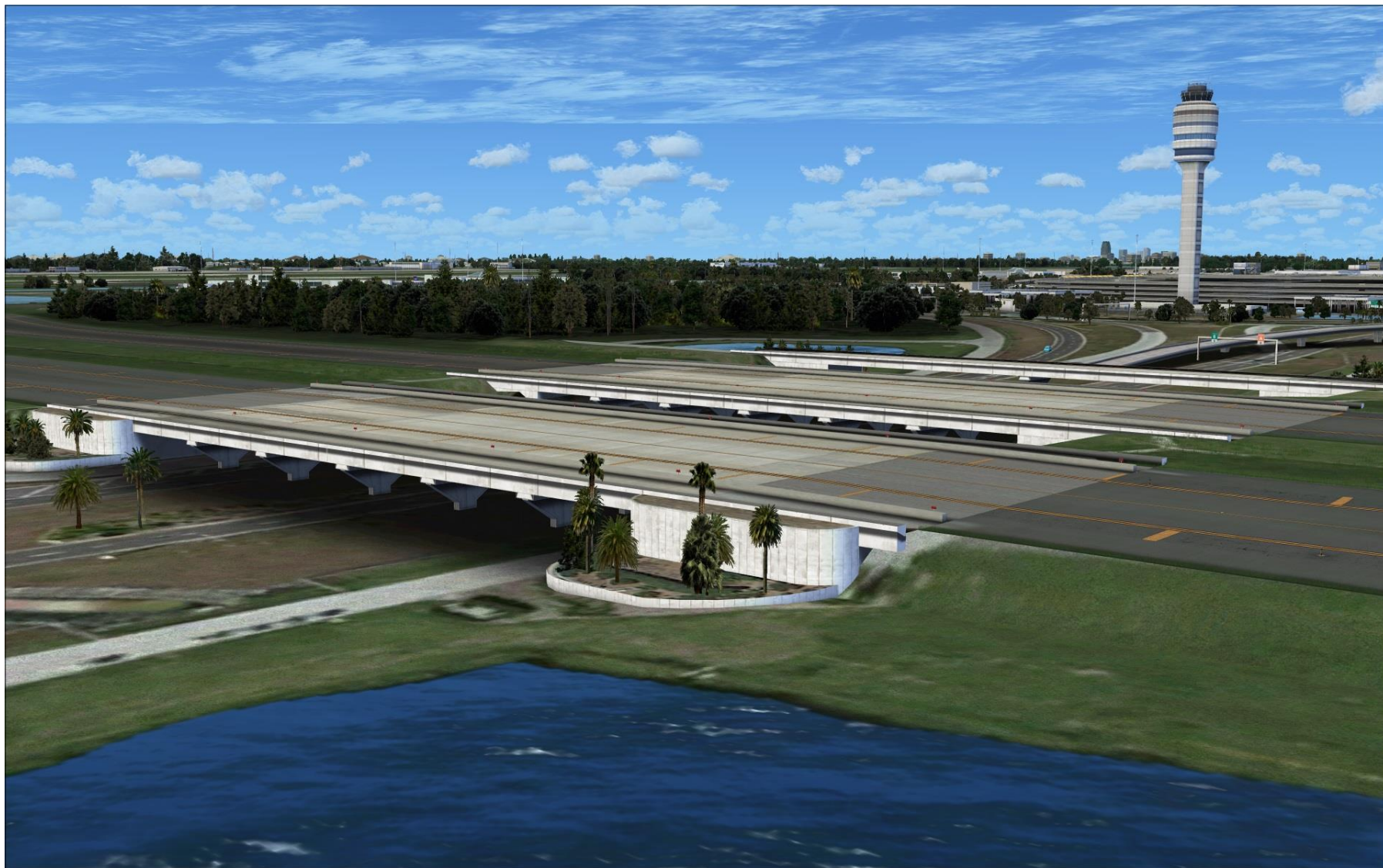
STAZE ZA VOŽNJU NA MOSTOVIMA

Na mostu koji se koristi kao staza za vožnju, mora se u oba pravca osigurati prilaz vozilima i sredstvima spasilačko-vatrogasne službe, na način da intervencija spasilačko-vatrogasne službe bude u skladu sa:

- objavljenom spasilačko-vatrogasnom kategorijom zračne luke, te
- vremenom reagiranja definiranim u Pravilniku o spasilačko - vatrogasnoj zaštiti na aerodromu.

U cilju lakšeg poravnanja zrakoplova koji prilazi stazi za vožnju na mostu, kolnička konstrukcija mosta se mora pružati pravocrtno na oba kraja mosta.





NAJMANJE UDALJENOSTI PRI RAZDVAJANJU STAZA ZA VOŽNJU

UDALJENOSTI PRI RAZDVAJANJU STAZA ZA VOŽNJU

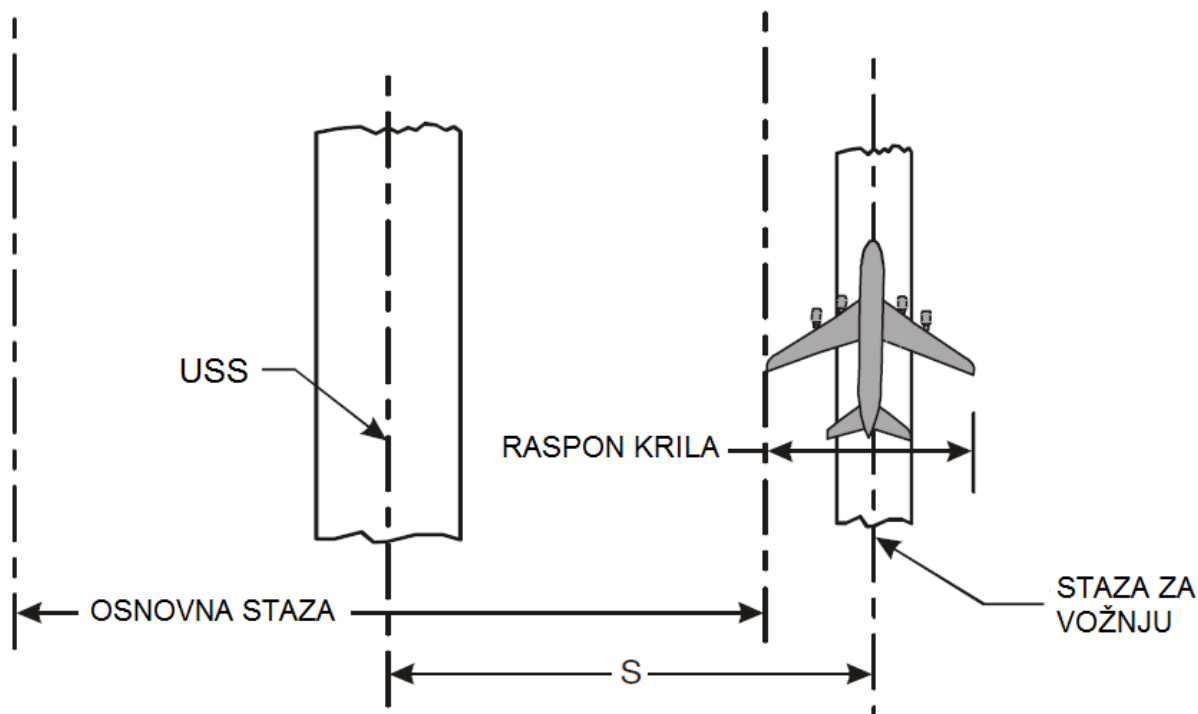
Definirana je najmanja udaljenost između **središnje crte staze za vožnju** i:

1. središnje crte uzletno-sletne staze,
2. središnje crte (druge) paralelne staze za vožnju,
3. objekta.

UDALJENOSTI PRI RAZDVAJANJU STAZA ZA VOŽNJU

	Udaljenost od središnje crte staze za vožnju do središnje crte uzletno-sletne staze (m)								Udaljeno- stizmeđu središnjih crta dvije staze za vožnju	Uda- ljenost odsrediš- nje crte staze za vožnju do objekta	Udalje- nost od središnje crte staze za vožnju do pozicije i objekta
	Instrumentalne uzlet- no-sletne staze				Neinstrumentalne uzletno-sletne staze						
	Kodni broj				Kodni broj						
Kodno slovo	1	2	3	4	1	2	3	4	(m)	(m)	(m)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
A	82,5	82,5	-	-	37,5	47,5	-	-	23,75	16,25	12
B	87	87	-	-	42	52	-	-	33,5	21,5	16,5
C	-	-	168	-	-	-	93	-	44	26	24,5
D	-	-	176	176	-	-	101	101	66,5	40,5	36
E	-	-	-	182,5	-	-	-	107,5	80	47,5	42,5
F	-	-	-	190	-	-	-	115	97,5	57,5	50,5

UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I SREDIŠNJE CRTE UZLETNO-SLETNE STAZE



$$S = \frac{1}{2} (SW + WS)$$

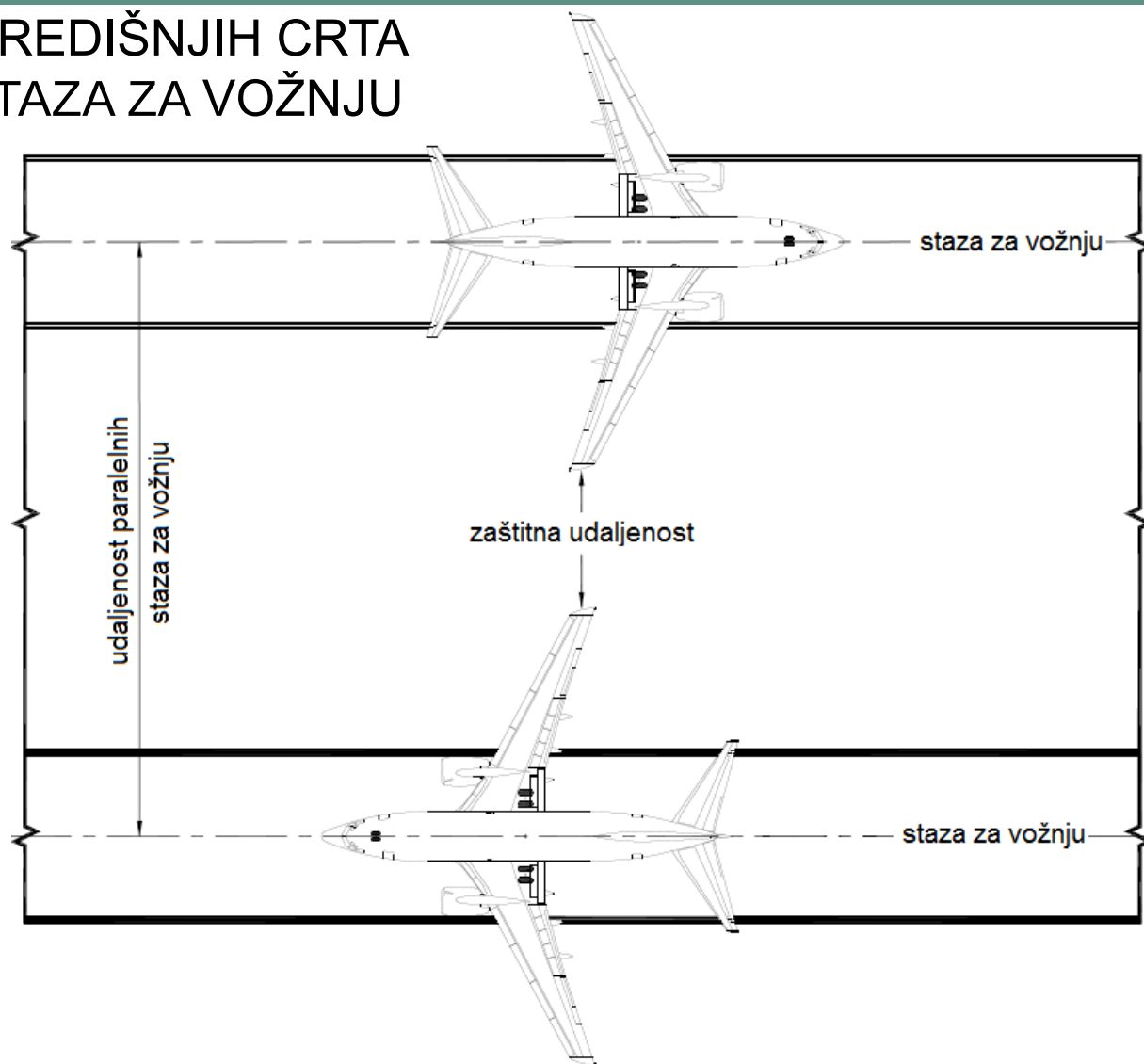
SW – širina osnovne staze USS

WS – raspon krila referentnog zrakoplova

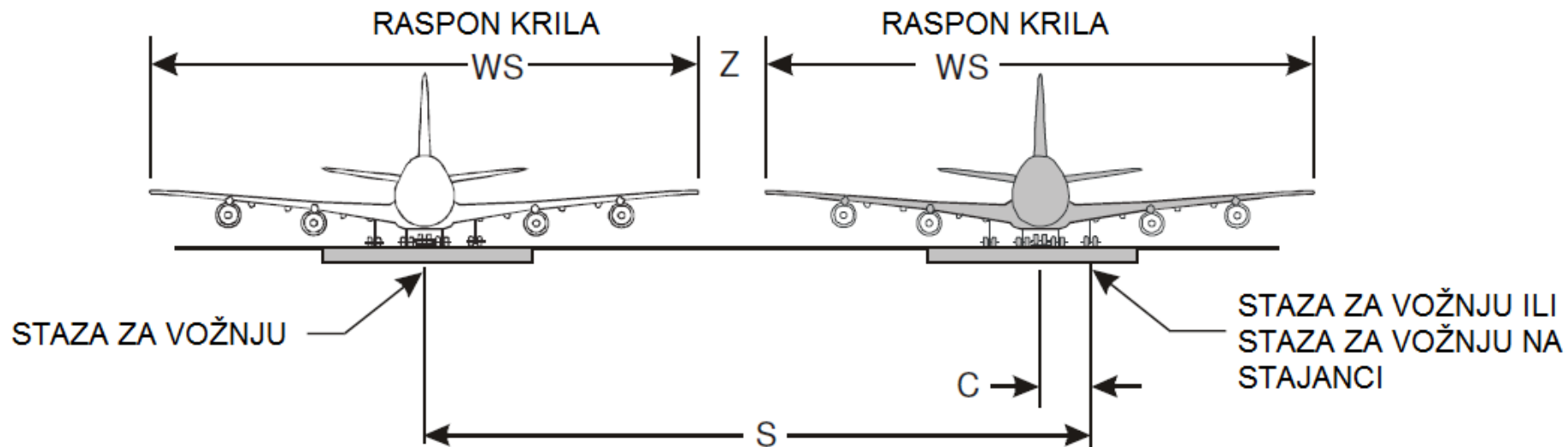
UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I SREDIŠNJE CRTE UZLETNO-SLETNE STAZE

KODNI BROJ	1		2		3			4				
KODNO SLOVO	A	B	A	B	A	B	C	D	C	D	E	F
1/2 raspona krila ref. zrakoplova (Y) + 1/2 širine osnovne staze	7.5	12	7.5	12	7.5	12	18	26	18	26	32.5	40
Neinstrumentalna uzletno-sletna staza	30	30	40	40	75	75	75	75	75	75	75	75
Ukupno	37.5	42	47.5	52	82.5	87	93	101	93	101	107.5	115
1/2 raspona krila ref. zrakoplova (Y) + 1/2 širine osnovne staze	7.5	12	7.5	12	7.5	12	18	26	18	26	32.5	40
Instrumentalna uzletno-sletna staza	75	75	75	75	150	150	150	150	150	150	150	150
Ukupno	82.5	87	82.5	87	157.5	162	168	176	168	176	182.5	190

UDALJENOST SREDIŠNJIH CRTA PARALELNIH STAZA ZA VOŽNJU



UDALJENOST SREDIŠNJIH CRTA PARALELNIH STAZA ZA VOŽNJU



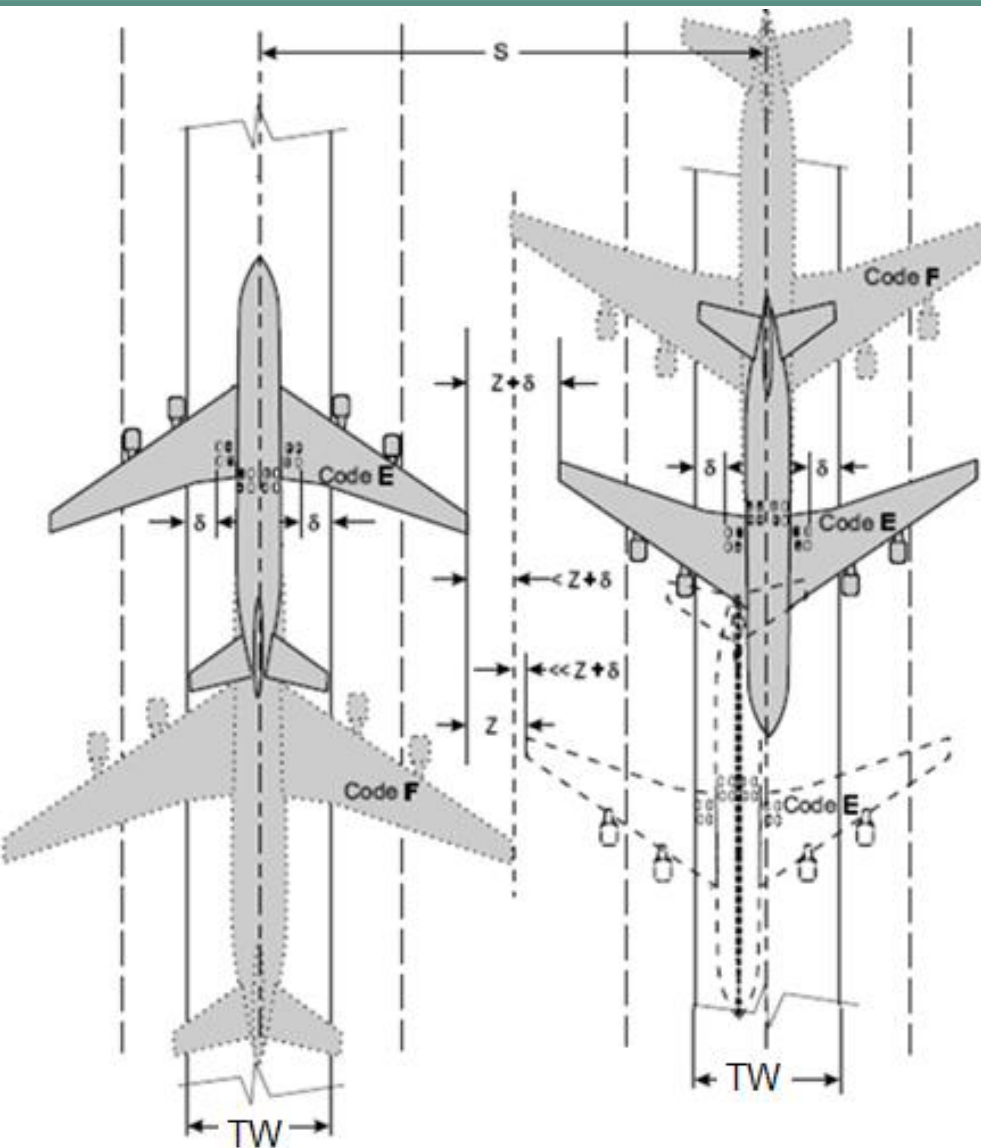
$$S = WS + Z + C$$

WS – raspon krila referentnog zrakoplova

Z – zaštitna širina

C – maksimalna lateralna devijacija tj. odstupanje središta glavnog podvozja od središnje crte staze za vožnju

UDALJENOST SREDIŠNJIH CRTA PARALELNIH STAZA ZA VOŽNJU



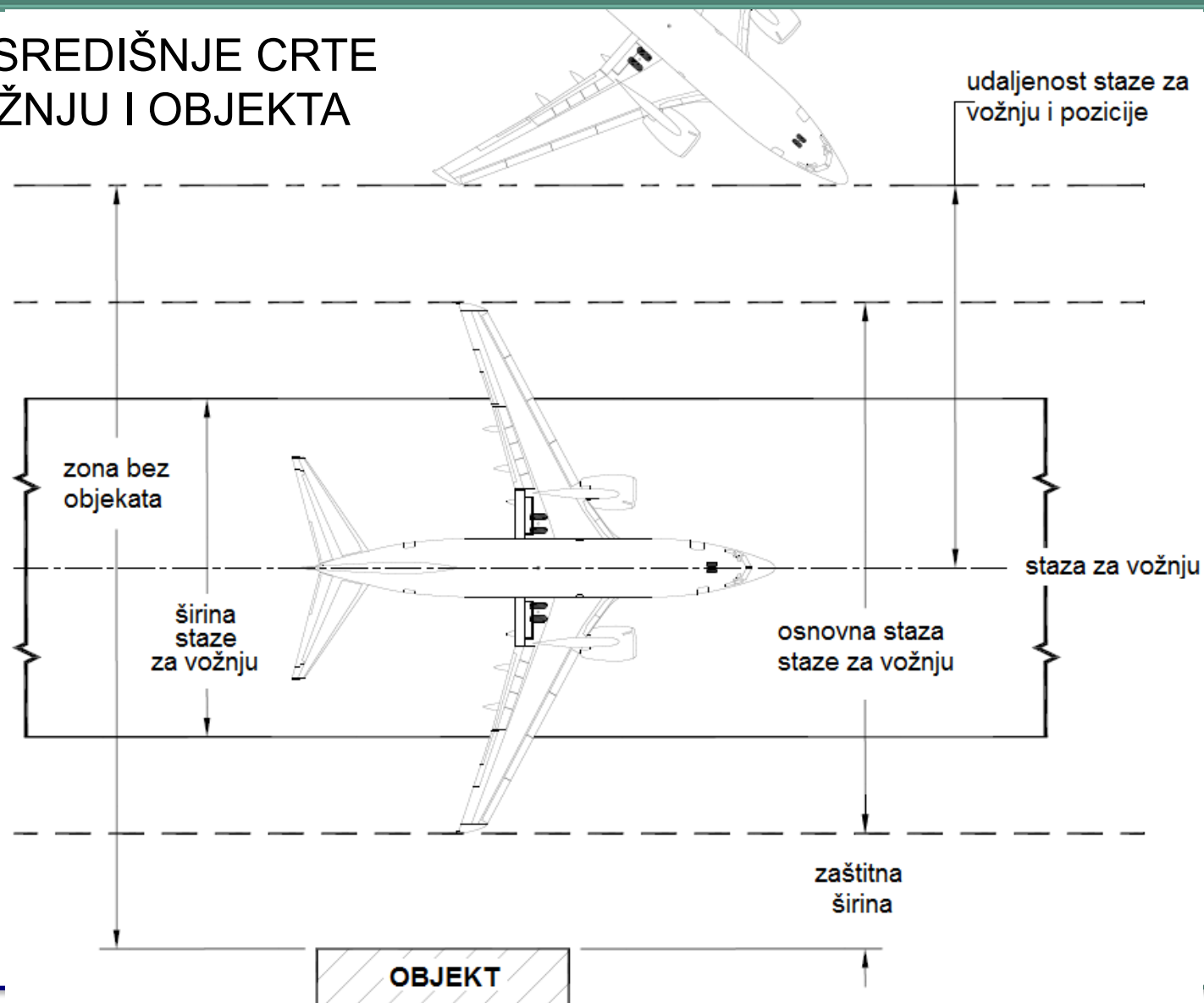
$$S = WS + Z + \delta$$

WS – raspon krila referentnog zrakoplova
 Z – zaštitna širina
 δ – maksimalna devijacija tj. odstupanje
 središta glavnog podvozja od središnje crte
 staze za vožnju

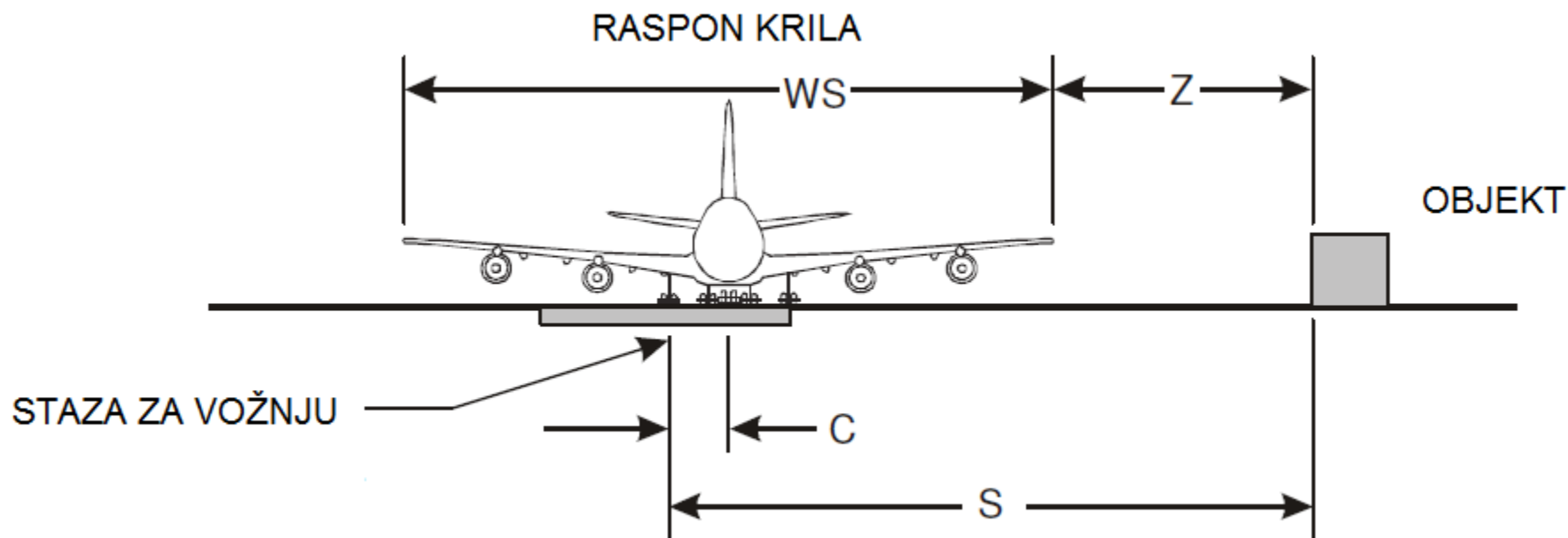
UDALJENOST SREDIŠNJIH CRTA PARALELNIH STAZA ZA VOŽNJU

UDALJENOST	KODNO SLOVO					
	A	B	C	D	E	F
IZMEĐU SREDIŠNJIH CRTA PARALELNIH STAZA ZA VOŽNJU						
Raspon krila referentnog zrakoplova	15.00	24.00	36	52.0	65.0	80.0
+ maksimalna lateralna devijacija	1.50	2.25	3	4.5	4.5	4.5
+ zaštitna širina	7.25	7.25	5	10.0	10.5	13.0
UKUPNA UDALJENOST	23.75	33.50	44	66.5	80.0	97.5

UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I OBJEKTA



UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I OBJEKTA



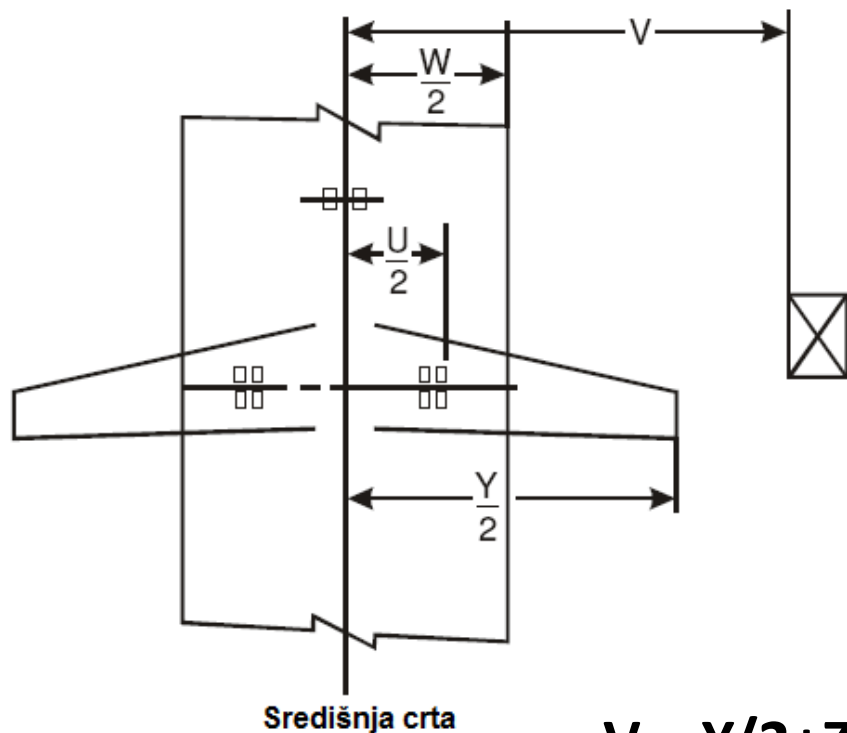
$$S = WS/2 + Z + C$$

WS – raspon krila referentnog zrakoplova

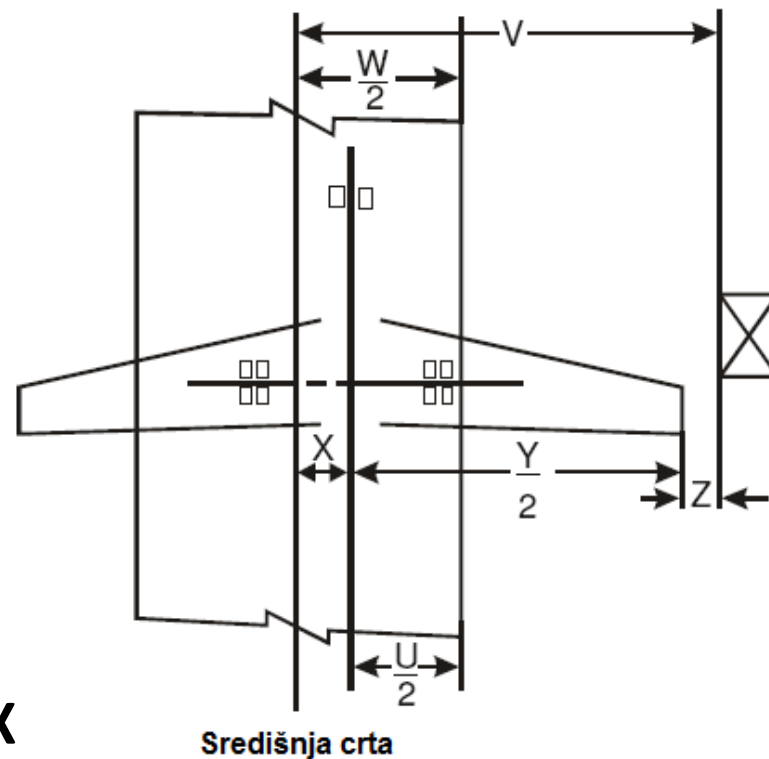
Z – zaštitna širina

C – maksimalna lateralna devijacija tj. odstupanje središta glavnog podvozja od središnje crte staze za vožnju

UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I OBJEKTA



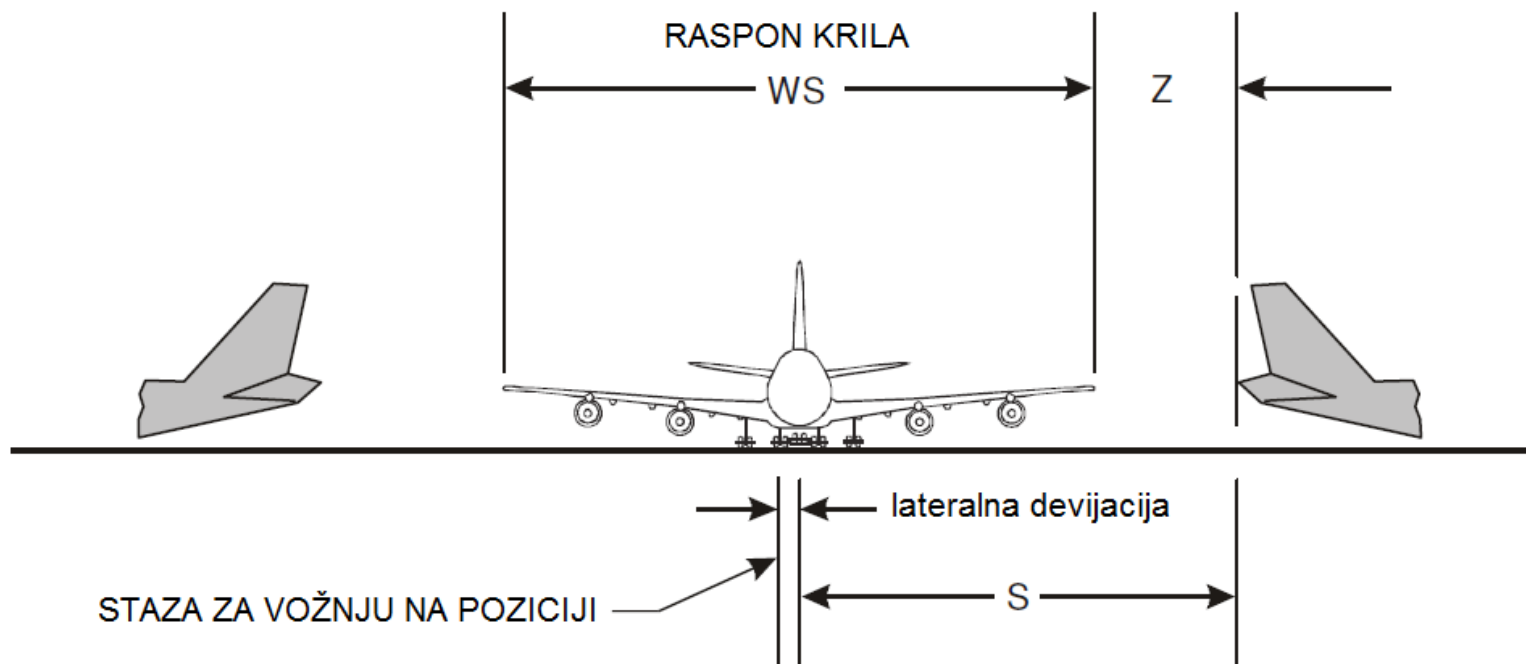
$$V = Y/2 + Z + X$$



U = Širina glavnog podvozja
V = Ukupna udaljenost od objekta
W = Širina staze za vožnju

X = Maksimalna lateralna devijacija
Y = raspon krila ref. zrakoplova
Z = Zaštitna širina

UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I OBJEKTA ILI PARKIRANOG ZRAKOPLOVA



$$S = WS/2 + Z + C$$

WS – raspon krila referentnog zrakoplova

Z – zaštitna širina

C – maksimalna lateralna devijacija tj. odstupanje središta glavnog podvozja od središnje crte staze za vožnju

UDALJENOST SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I OBJEKTA

UDALJENOST	KODNO SLOVO					
	A	B	C	D	E	F
IZMEĐU SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU I OBJEKTA						
Raspon krila referentnog zrakoplova	7.50	12.00	18	26.0	32.5	40.0
+ maksimalna lateralna devijacija	1.50	2.25	3	4.5	4.5	4.5
+ zaštitna širina	7.25	7.25	5	10.0	10.5	13.0
UKUPNA UDALJENOST	16.25	21.50	26	40.5	47.5	57.5
IZMEĐU SREDIŠNJE CRTE STAZE NA VOŽNJU NA STAJANCI I OBJEKTA						
Raspon krila referentnog zrakoplova	7.50	12.00	18	26.0	32.5	40.0
+ maksimalna lateralna devijacija	1.50	2.25	3	4.5	4.5	4.5
+ zaštitna širina	7.25	7.25	5	10.0	10.5	13.0
UKUPNA UDALJENOST	16.25	21.50	26	40.5	47.5	57.5
IZMEĐU SREDIŠNJE CRTE STAZE ZA VOŽNJU NA POZICIJI I OBJEKTA						
Raspon krila referentnog zrakoplova	7.5	12.00	18.0	26.0	32.5	40.0
+ maksimalna lateralna devijacija	1.5	1.50	2.0	2.5	2.5	3.0
+ zaštitna širina	3.0	3.00	4.5	7.5	7.5	7.5
UKUPNA UDALJENOST	12.0	16.50	24.5	36.0	42.5	50.5

Prema Federal Aviation Administration's (FAA) standardima i preporukama za projektiranje aerodroma karakteristike referentnog zrakoplova određuju:

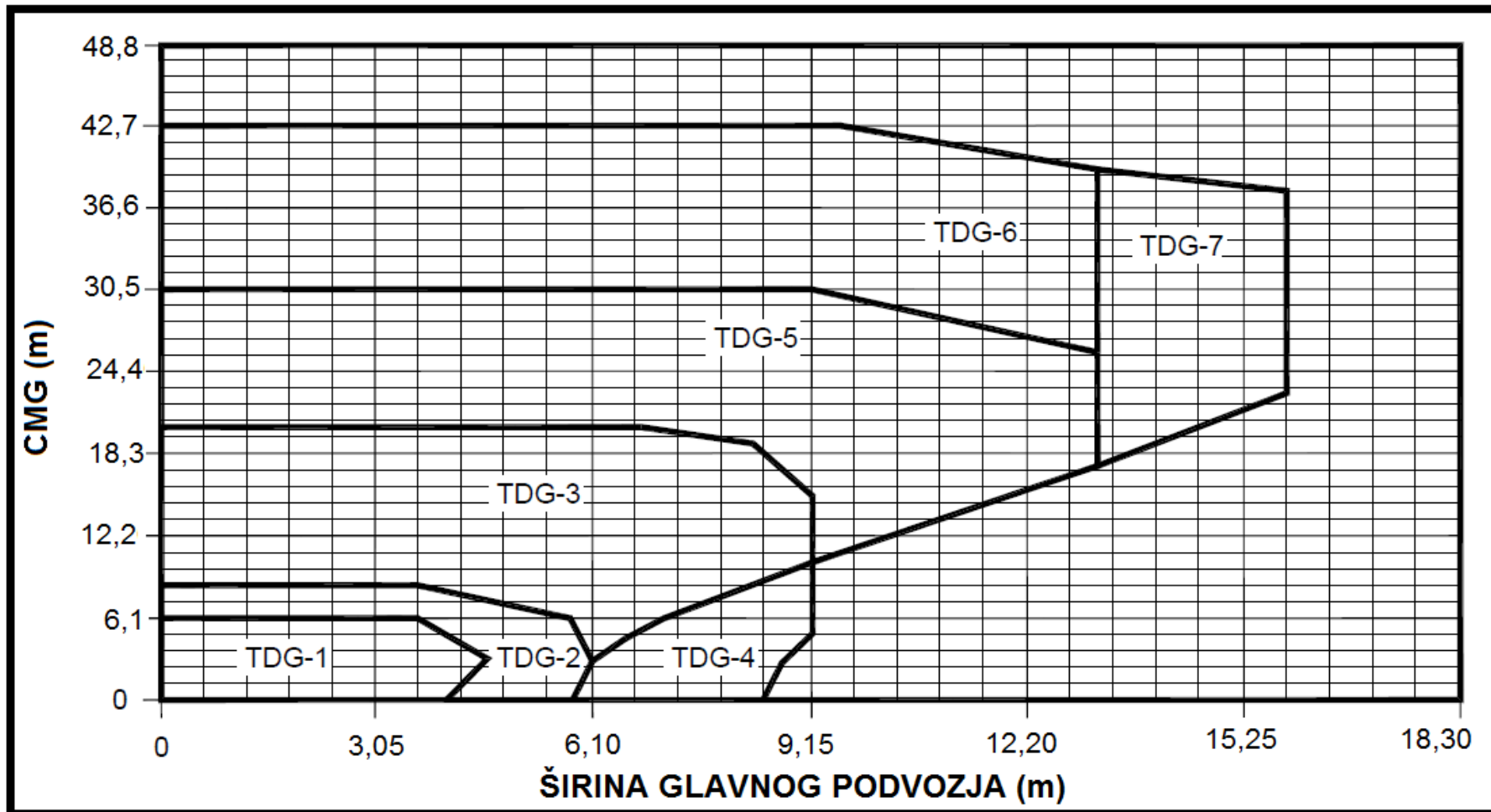
1. PROJEKTNU GRUPU PREMA REFERENTNOM ZRAKOPLOVU (**Airplane Design Group - ADG**)
2. PROJEKTNU GRUPU STAZA ZA VOŽNJU (**Taxiway Design Groups -TDGs**)

PROJEKTNA GRUPA PREMA REFERENTNOM ZRAKOPLOVU

Airplane Design Group (ADG)

Grupa	Visina repa [m]	Raspon krila [m]
I	$< 6 \text{ m}$	$< 15 \text{ m}$
II	$6 \text{ m} - < 9 \text{ m}$	$15 \text{ m} - < 24 \text{ m}$
III	$9 \text{ m} - < 13.5 \text{ m}$	$24 \text{ m} - < 36 \text{ m}$
IV	$13.5 \text{ m} - < 18.5 \text{ m}$	$36 \text{ m} - < 52 \text{ m}$
V	$18.5 \text{ m} - < 20 \text{ m}$	$52 \text{ m} - < 65 \text{ m}$
VI	$20 \text{ m} - < 24.5 \text{ m}$	$65 \text{ m} - < 80 \text{ m}$

PROJEKTNA GRUPA STAZA ZA VOŽNJU



CMG – udaljenost glavnog podvozja od kokpita

PROJEKTNNA GRUPU STAZA ZA VOŽNJU I FIZIČKE KARAKTERISTIKE STAZA ZA VOŽNJU

	OZNAKA	Projektna grupa staza za vožnju						
		1	2	3	4	5	6	7
Širina staze za vožnju	W	25 ft (7.5 m)	35 ft (10.5 m)	50 ft (15 m)	50 ft (15 m)	75 ft (23 m)	75 ft (23 m)	82 ft (25 m)
Sigurnosna udaljenost	M	5 ft (1.5 m)	7.5 ft (2 m)	10 ft (3 m)	10 ft (3 m)	15 ft (5 m)	15 ft (5 m)	15 ft (5 m)
Širina ramena staza za vožnju		10 ft (3 m)	10 ft (3 m)	20 ft (6 m)	20 ft (6 m)	25 ft (7.5m)	35 ft (10.5 m)	40 ft (12 m)
Udaljenost središnjih linija paralelnih staza za vožnju	J	70 ft (21 m)	70 ft (21 m)	160 ft (49 m)	160 ft (49 m)	240 ft (73 m)	350 ft (107 m)	350 ft (107 m)

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU **(High-speed exit taxiways or** **Rapid exit taxiways)**

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

Brza izlazna staza za vožnju bit će projektirana i izvedena na način da:

- najmanji polumjer zaokretanja u zavoju i
- brzina kretanja zrakoplova na mokroj kolničkoj konstrukciji, budu kako slijedi:

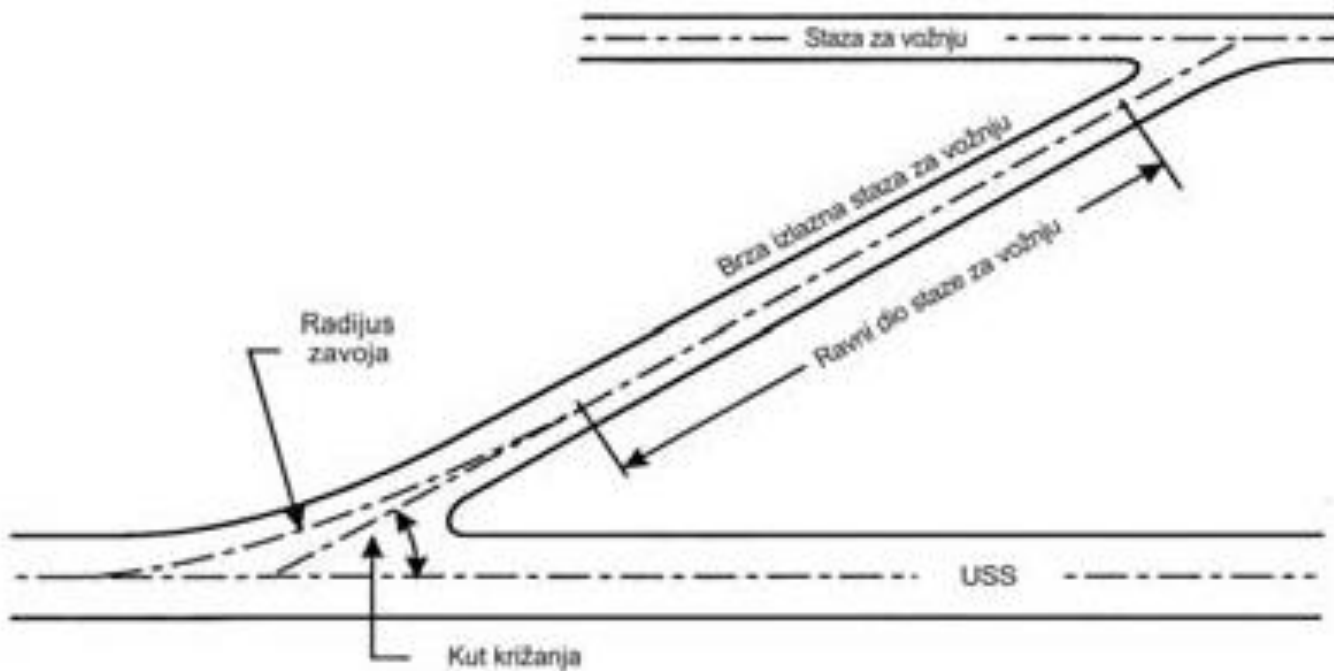
Kodni broj uzletno-sletne staze				
	1	2	3	4
Najmanji polumjer zaokretanja u zavoju za brzu izlaznu stazu za vožnju:	275 m	275 m	550 m	550 m
Brzina taksiranja zrakoplova na mokroj kolničkoj konstrukciji:	65 km/h	65 km/h	93 km/h	93 km/h

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

Polumjer proširenja kolničke konstrukcije na unutarnjoj strani zavoja brze izlazne staze za vožnju bit će izveden na način da se osigura proširenje kolničke konstrukcije staze za vožnju, kako bi se omogućilo rano uočavanje točke skretanja s uzletno-sletne staze i ulaska na brzu izlaznu stazu za vožnju.

Najmanja duljina brze izlazne staze u dijelu kolničke površine koja se pruža pravocrtno (bez zavoja) i ne križa ni s jednom drugom stazom za vožnju ili uzletno-sletnom stazom, bit će dovoljna za sigurno i potpuno zaustavljanje referentnog tipa zrakoplova.

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU



BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

Ravni dio brze izlazne staze mora biti toliki da se zrakoplov može sigurno zaustaviti do križanja sa drugom stazom za vožnju ili stazom za vožnju na stajanci.

Minimalne preporučene vrijednosti su:

KODNI BROJ	MINIMALNA DUŽINA RAVNOG DIJELA BRZE IZLAZNE STAZE
1 i 2	35 m
3 i 4	75 m

Usvojena min. vrijednost za vježbe: 150m

Navedene minimalne dužine bazirane su na pretpostavljenoj deakceleraciji od $0,76\text{m/s}^2$ u zakrivljenom dijelu i $1,52\text{ m/s}^2$ na ravnom dijelu brze izlazne staze.

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

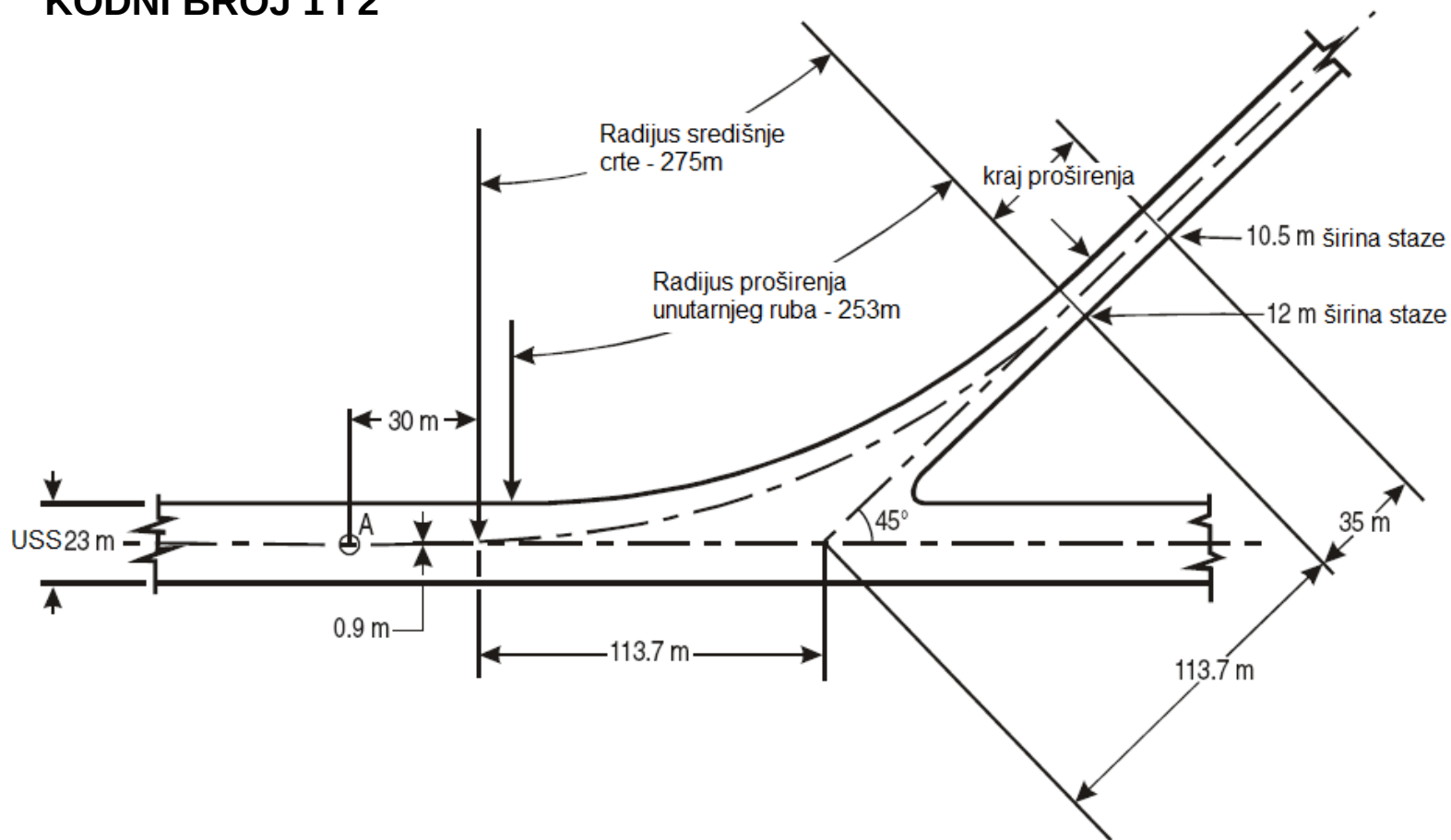
Kut presijecanja brze izlazne staze staze za vožnju i uzletno-sletne staze definiran je na način kako slijedi:

- a) najveći dozvoljeni kut iznosi 45°
- b) najmanji dozvoljeni kut iznosi 25° ,
- c) **preporučeni idealni kut iznosi 30° .**

BRZINA ZRAKOPLOVA (km/h)	RADIJUS ZAobljenja (m)
16	15
32	60
48	135
64	240
80	375
96	540

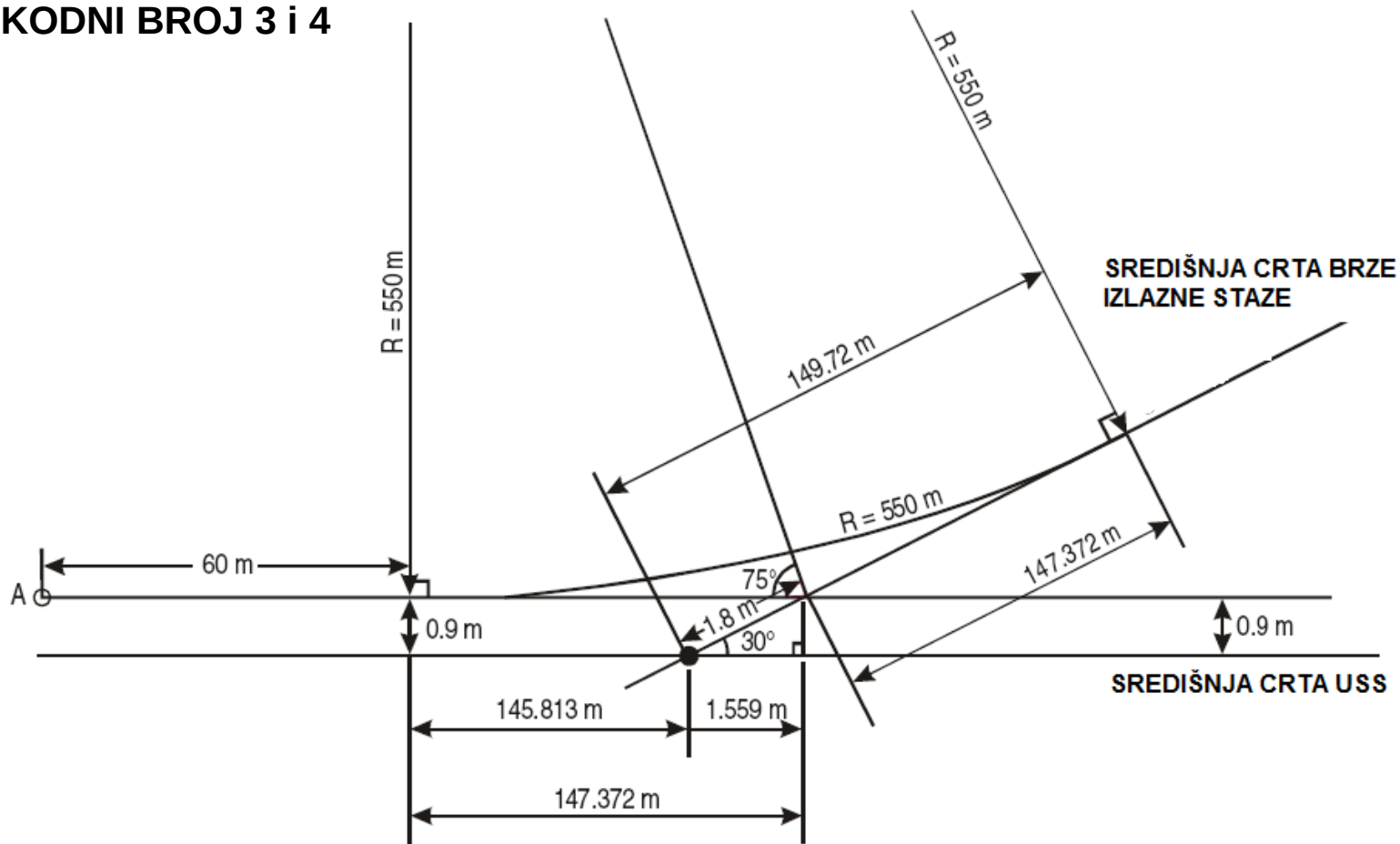
BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

KODNI BROJ 1 i 2



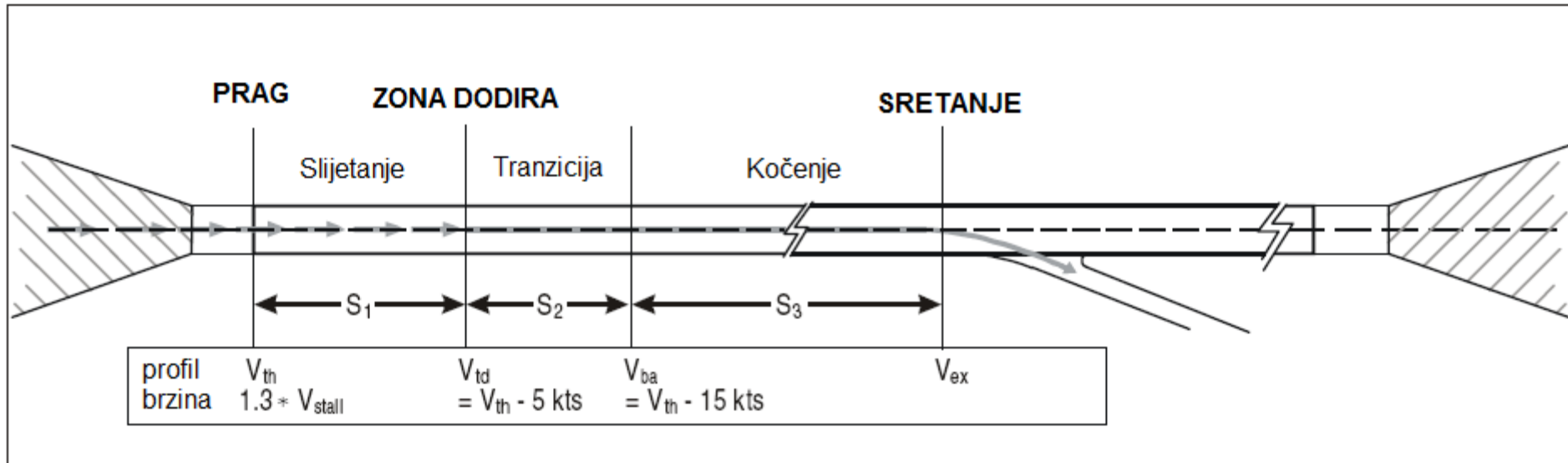
BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

KODNI BROJ 3 i 4



BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

Određivanje mjesta brze izlazne staze



BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

Učestalost korištenje brze izlazne staze za vožnju u zavisnosti od udaljenosti od praga u metrima i kategorije zrakoplova

Kategorija zrakoplova	50%	60%	70%	80%	90%	95%	100%
A	1 170	1 320	1 440	1 600	1 950	2 200	2 900
B	1 370	1 480	1 590	1 770	2 070	2 300	3 000
C	1 740	1 850	1 970	2 150	2 340	2 670	3 100
D	2 040	2 190	2 290	2 480	2 750	2 950	4 000

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU

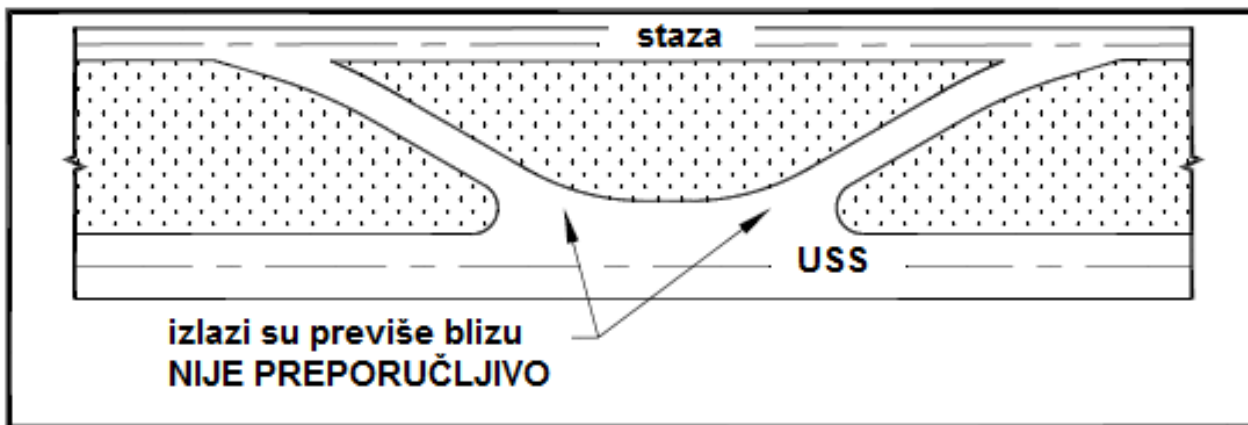
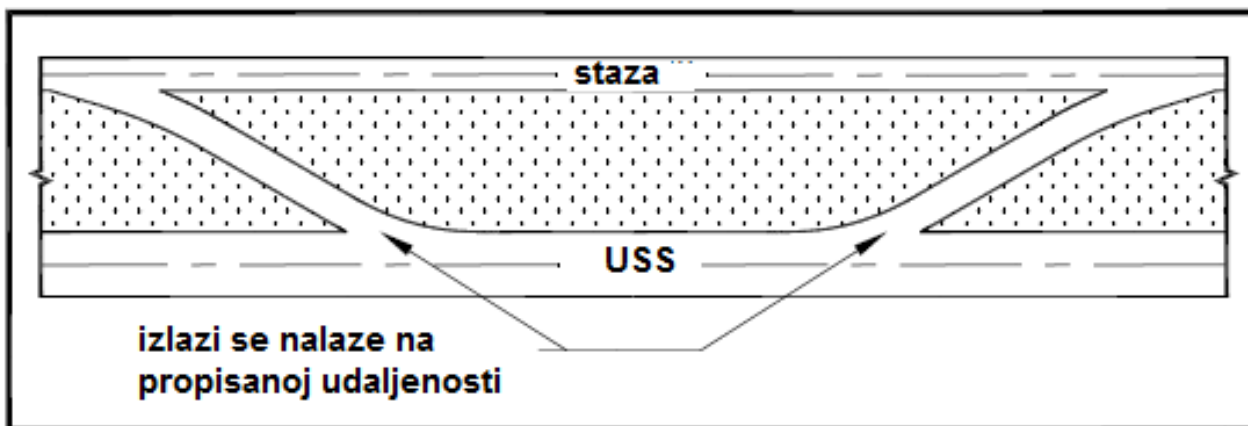


Figure 4-26. Poor design of high speed exits

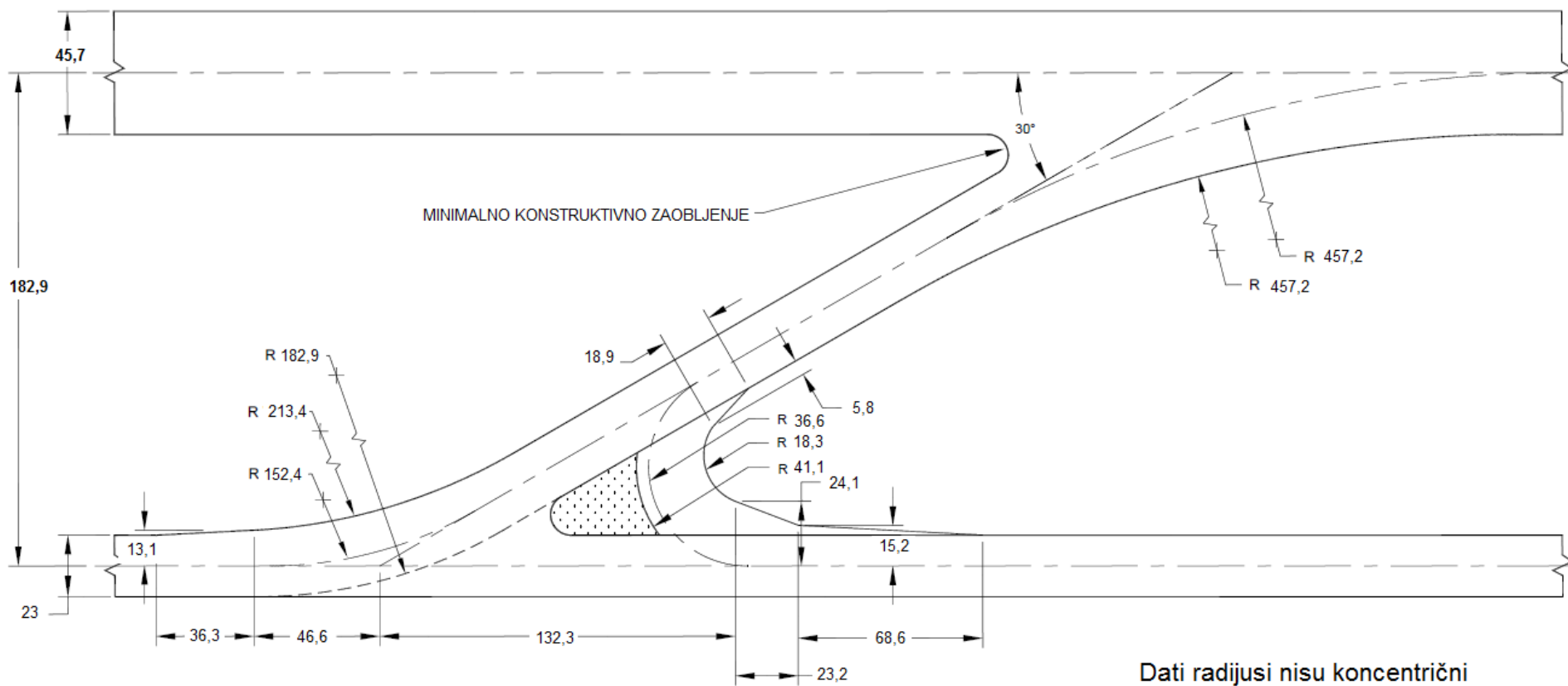


Projektne preporuke za brze izlazne staze

Prema Federal Aviation Administration's (FAA) preporuke za projektiranje brze izlazne staze proizlaze iz:

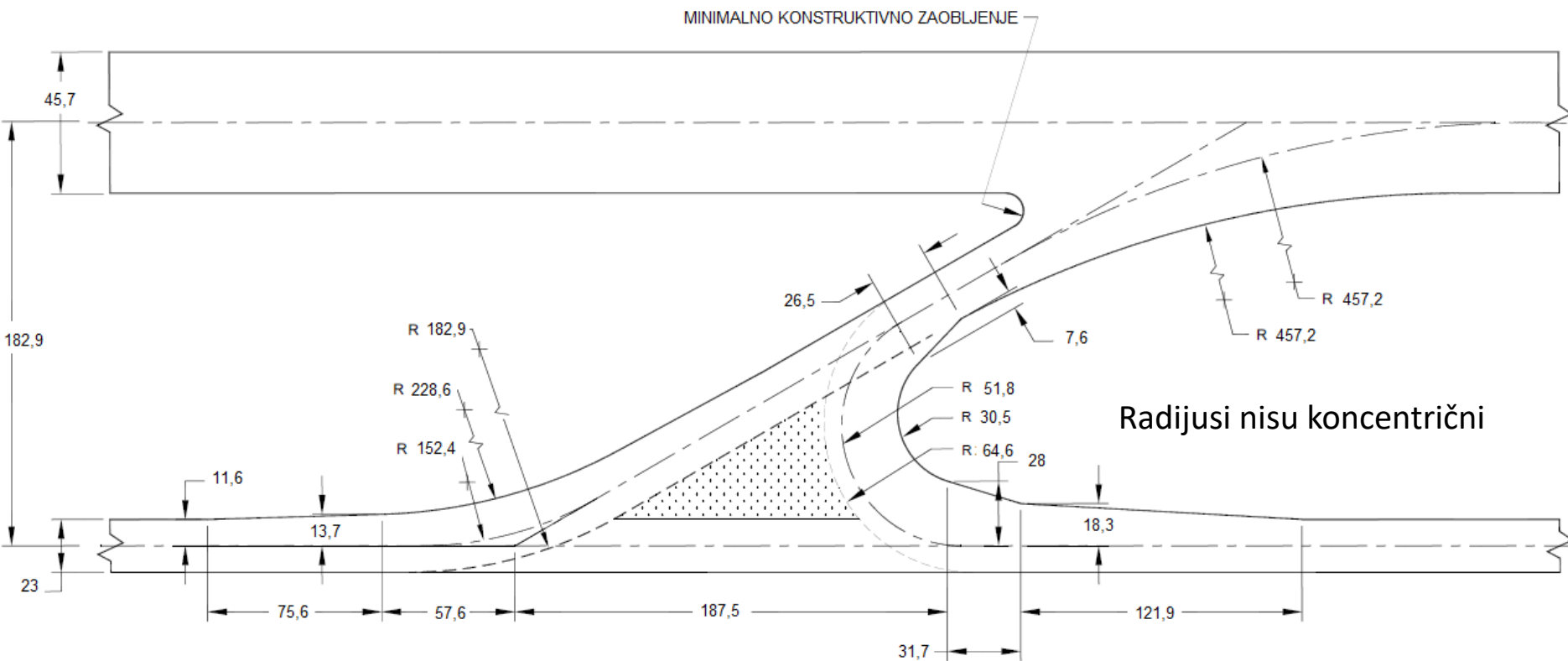
1. PROJEKTNE GRUPE PREMA REFERENTNOM ZRAKOPLOVU (**Airplane Design Group - ADG**)
2. PROJEKTNE GRUPE STAZA ZA VOŽNJU (**Taxiway Design Groups -TDGs**)

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU



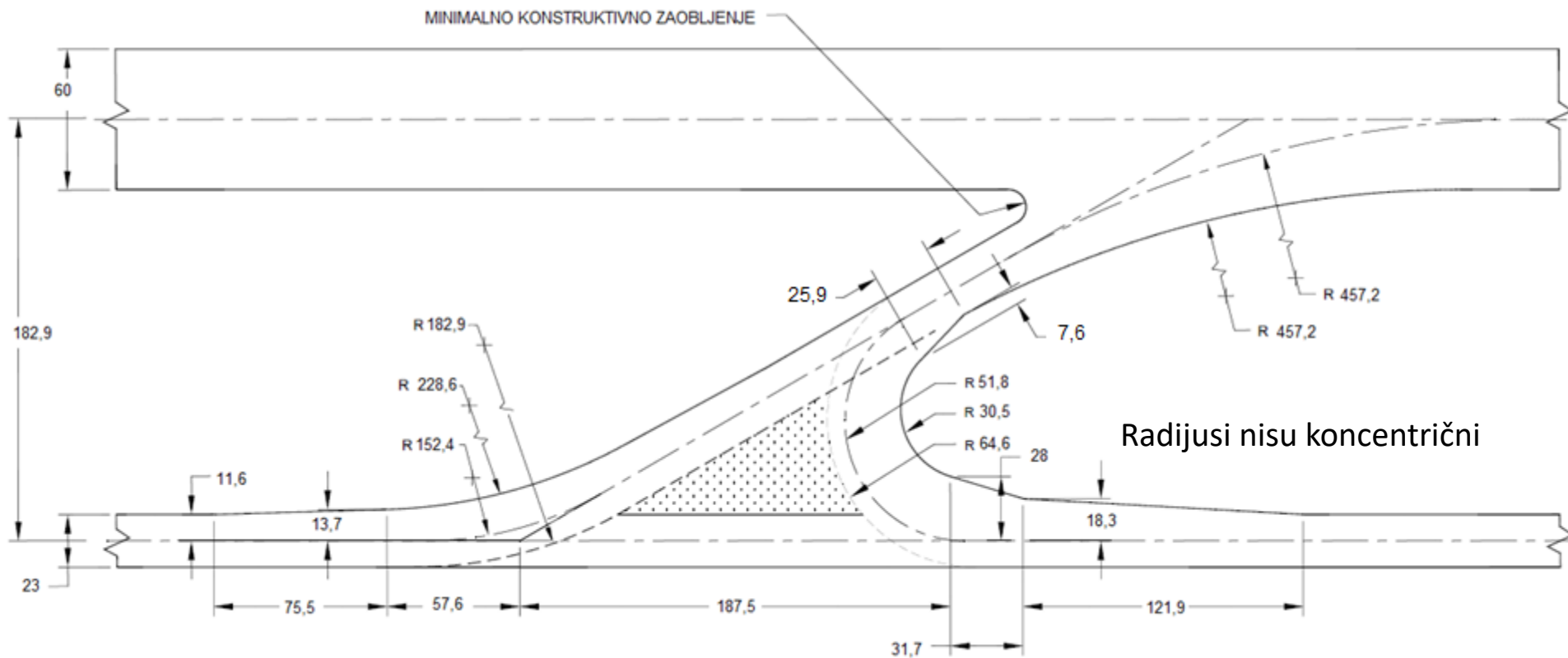
ADG IV/V, TDG 5

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU



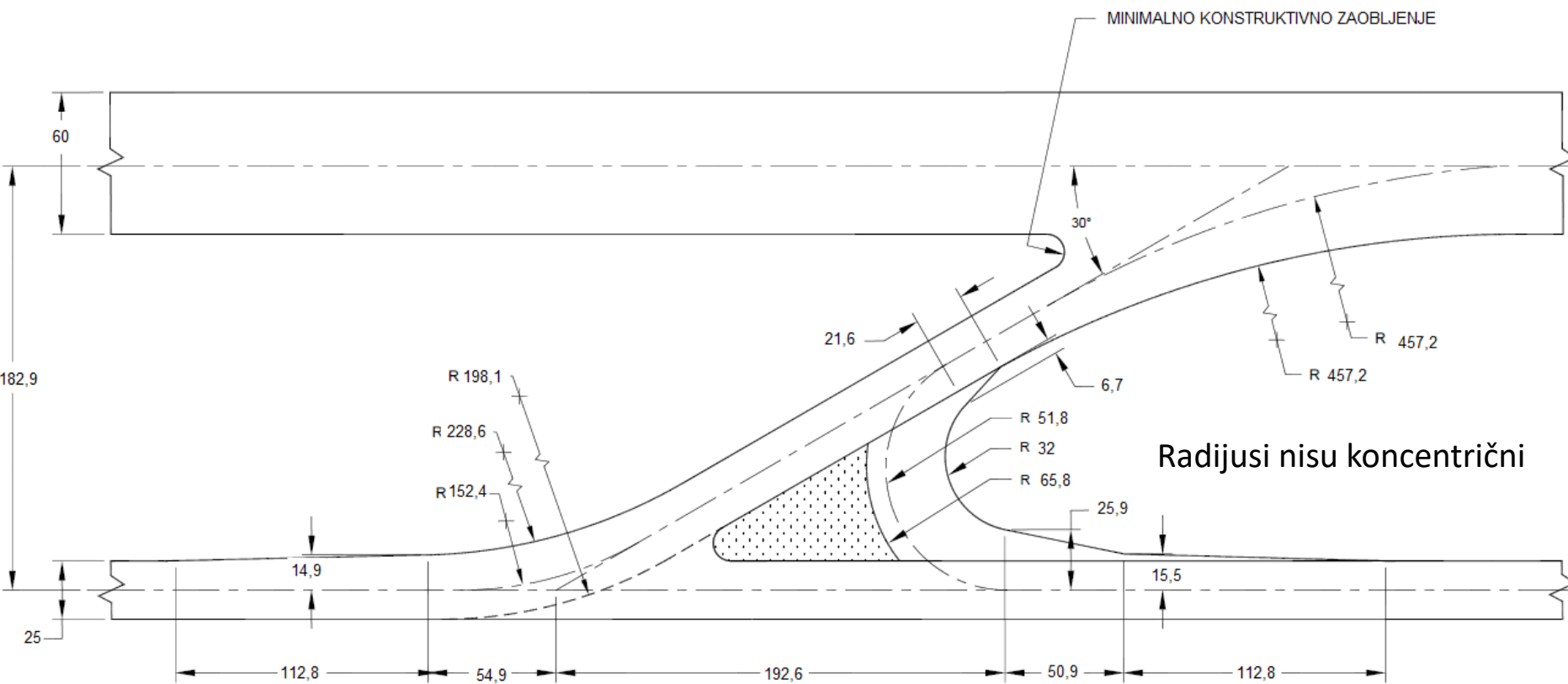
ADG V, TDG 6

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU



ADG VI, TDG 6

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU



ADG VI, TDG 7

BRZE IZLAZNE STAZE ZA VOŽNJU



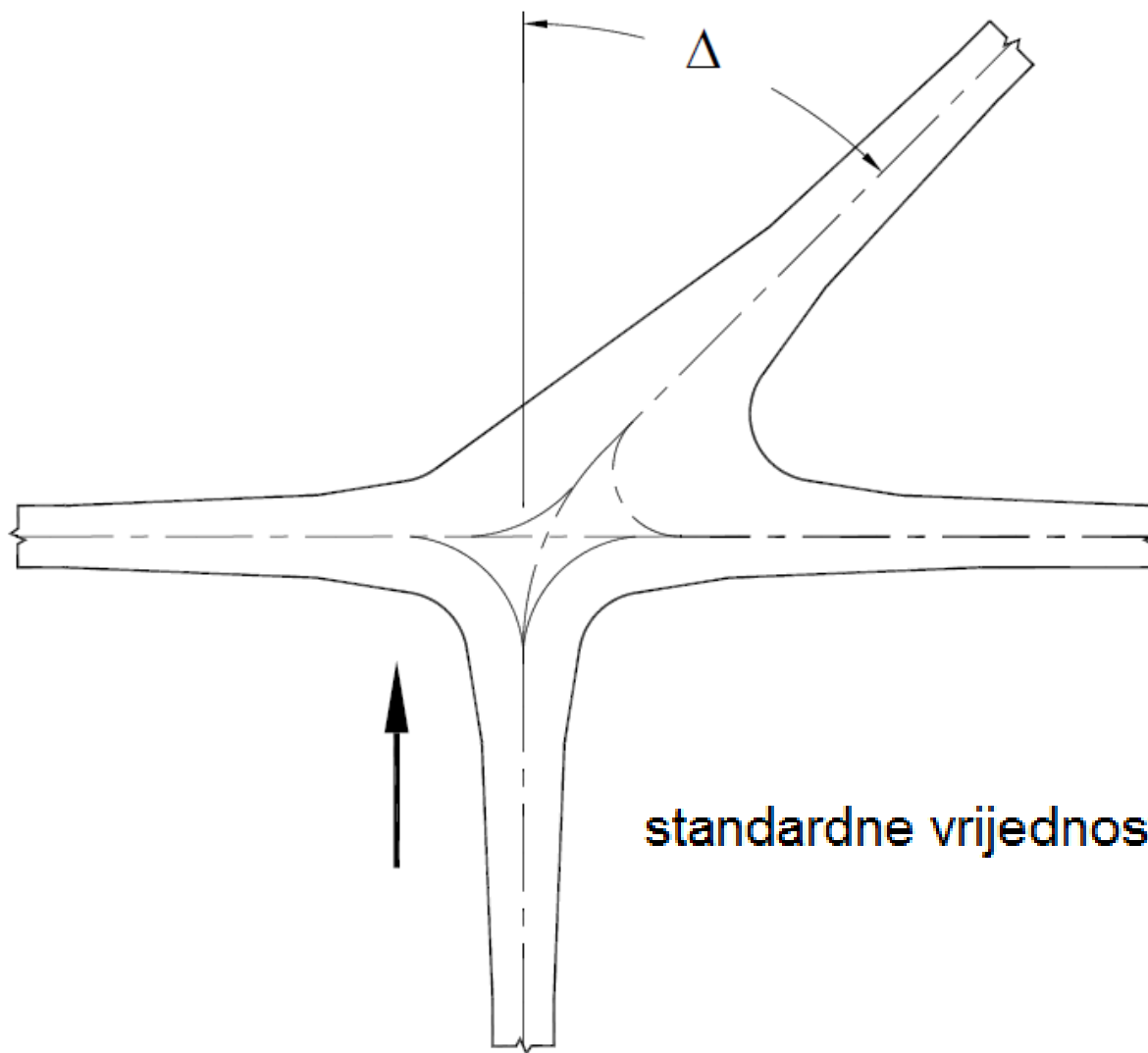
727.520.8181
www.aerophoto.com

HAS Project 648 - Taxiways
WA - WB & New West Vault

Image # 110509 6053
Date 05.09.11

KRIŽANJE STAZA ZA VOŽNJU

KRIŽANJE STAZA ZA VOŽNJU



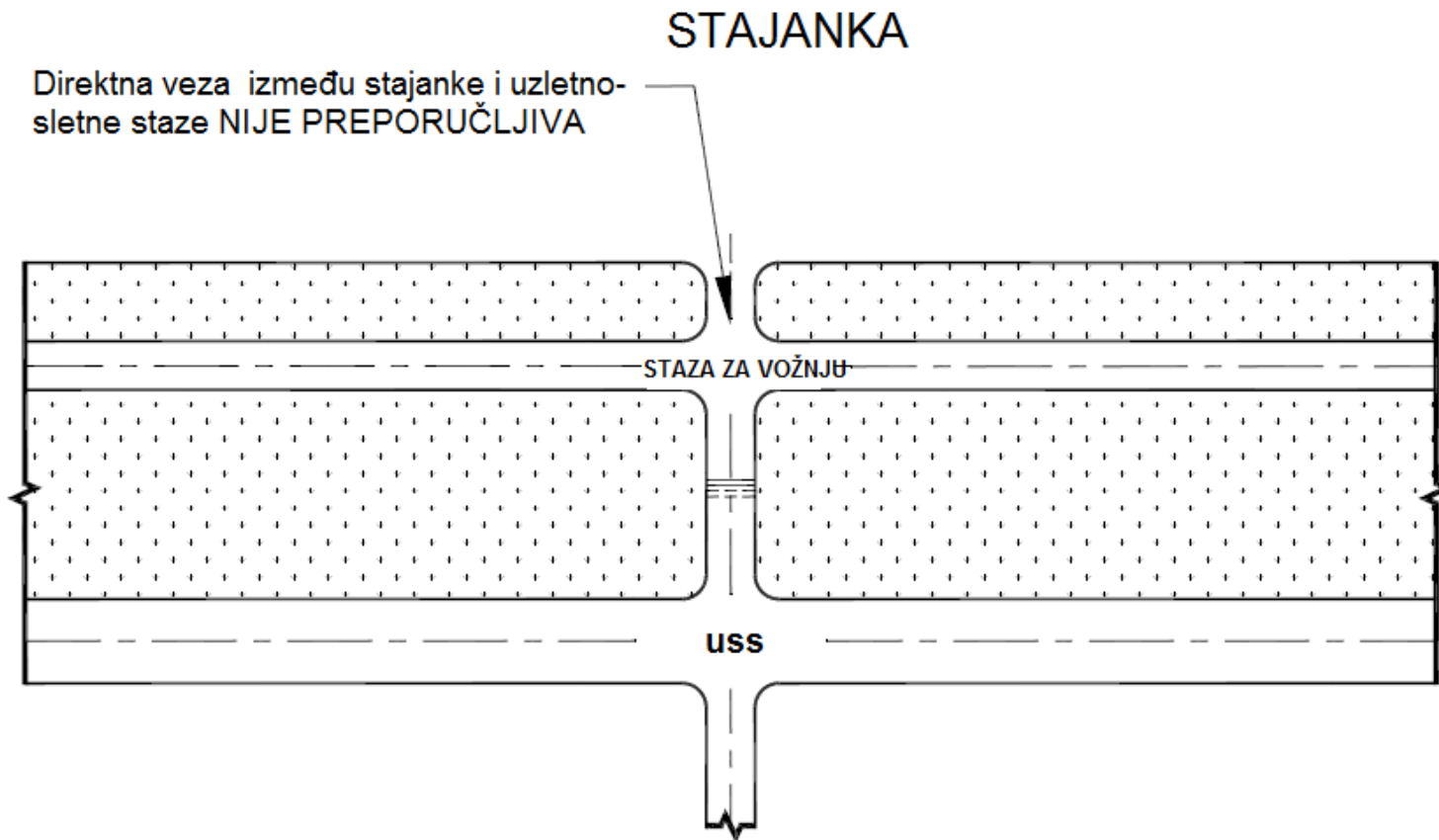
PROJEKTNA PREPORUKA JE:
NE VIŠE OD 4 PRISTUPA

standardne vrijednosti: Δ su $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ i 90° .

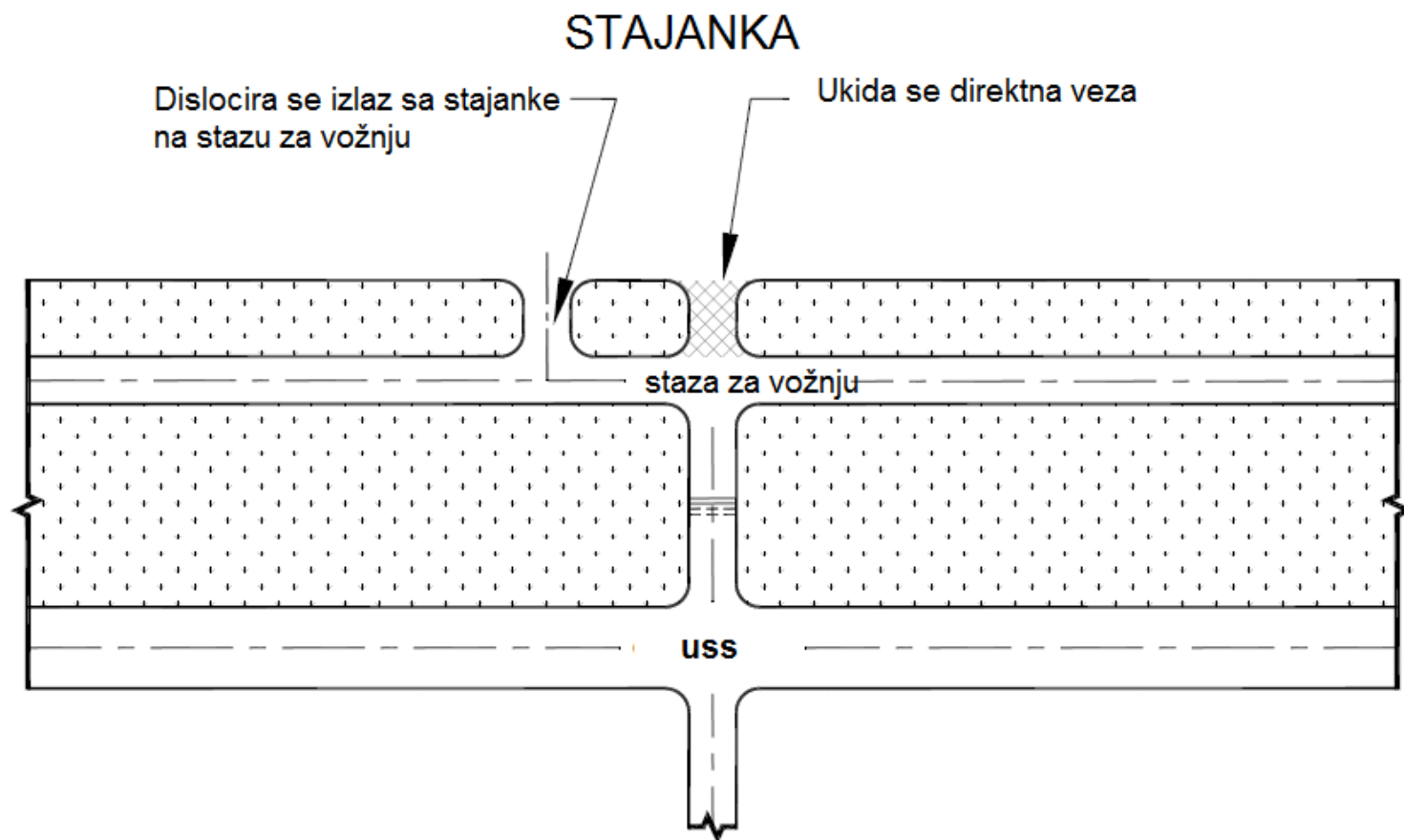
KRIŽANJE STAZA ZA VOŽNJU



VEZA STAJANKE I UZLETNO-SLETNE STAZE



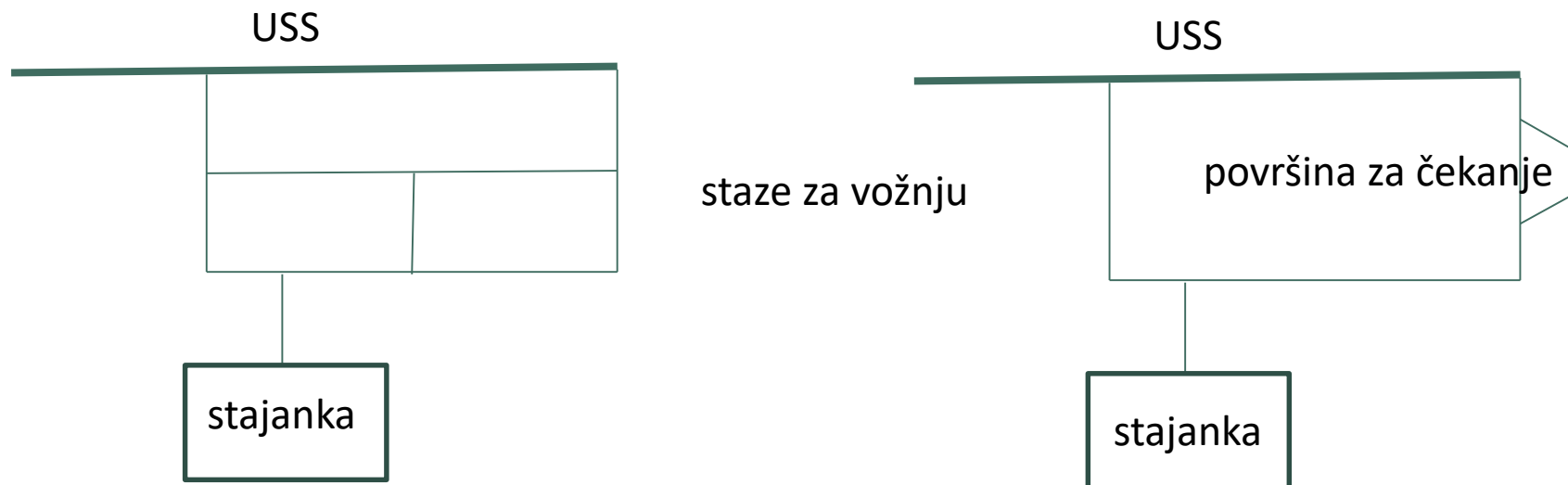
VEZA STAJANKE I UZLETNO-SLETNE STAZE



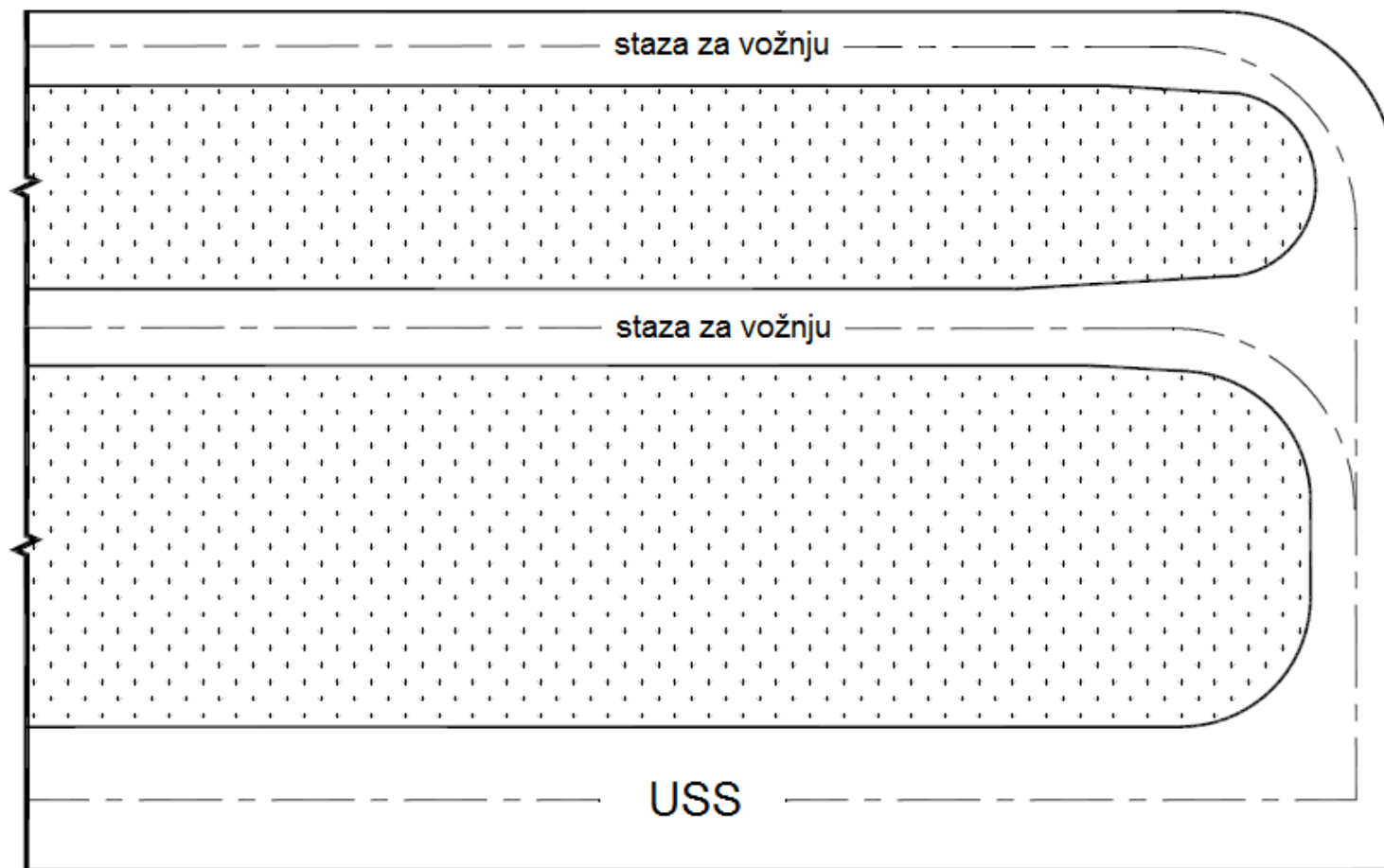
PREPORUČENA VEZA STAJANKE I UZLETNO-SLETNE STAZE

VJEŽBE

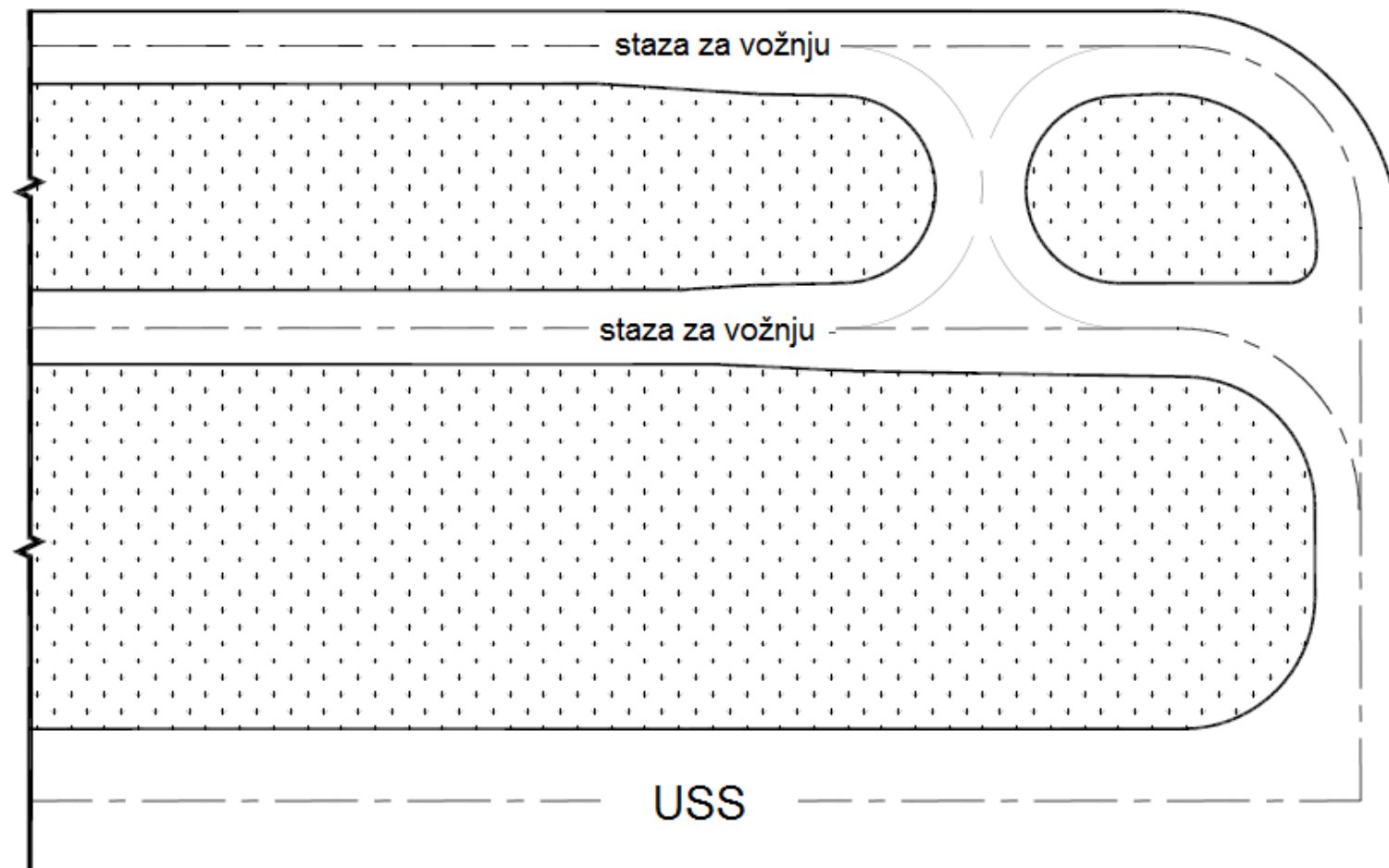
Shematski prikaz staza za vožnju



VJEŽBE

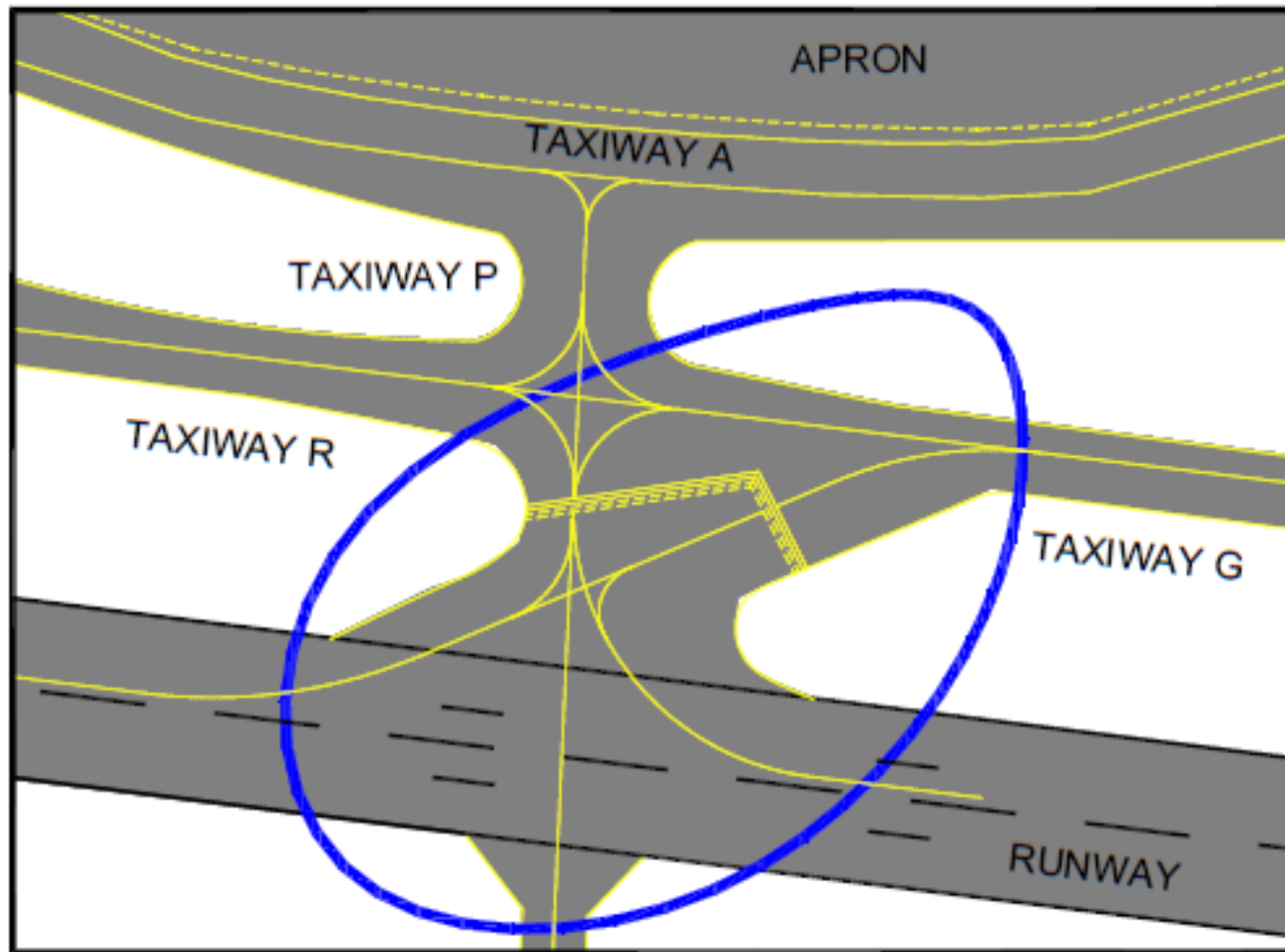


VJEŽBE

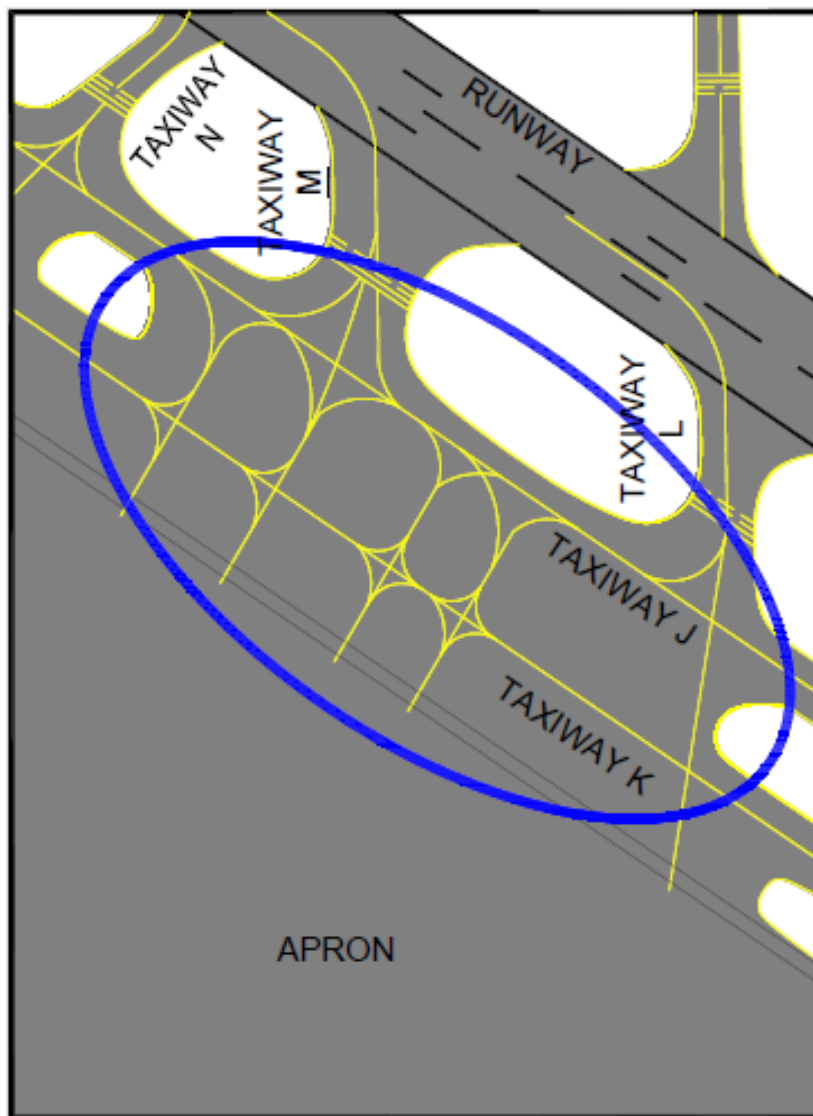


PRIMJERI LOŠIH PROJEKTNIH RJEŠENJA STAZA ZA VOŽNJU

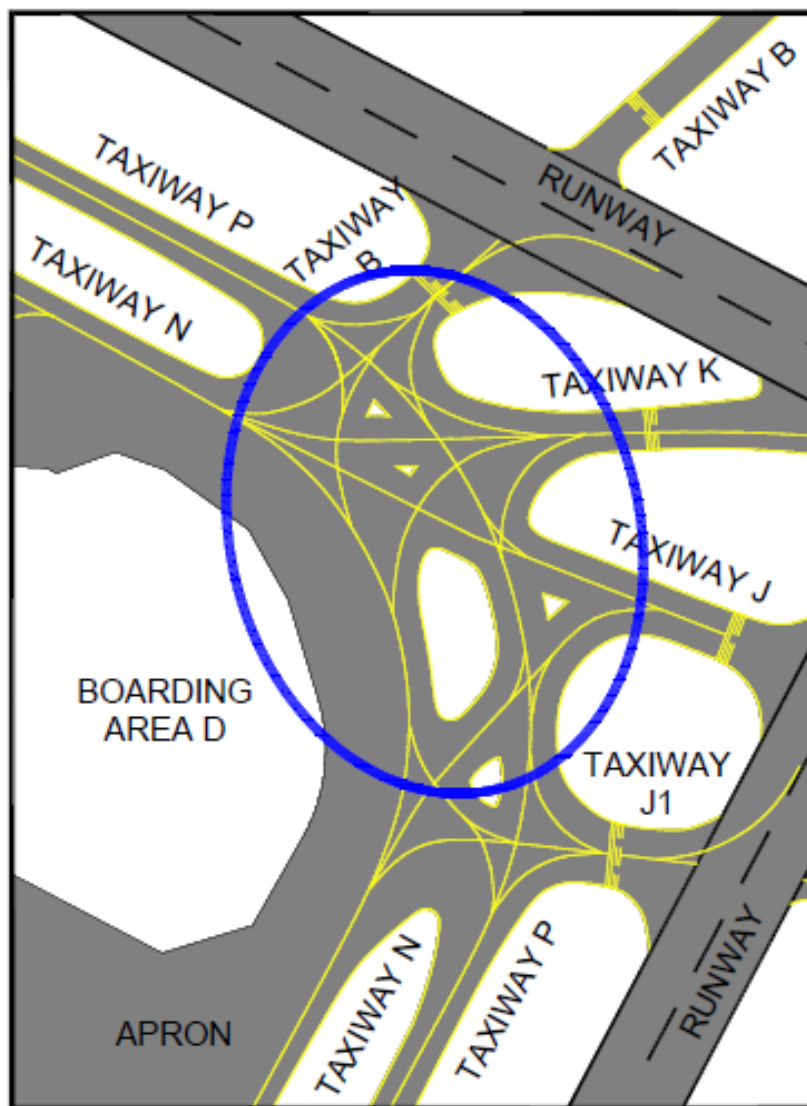
Primjer 1



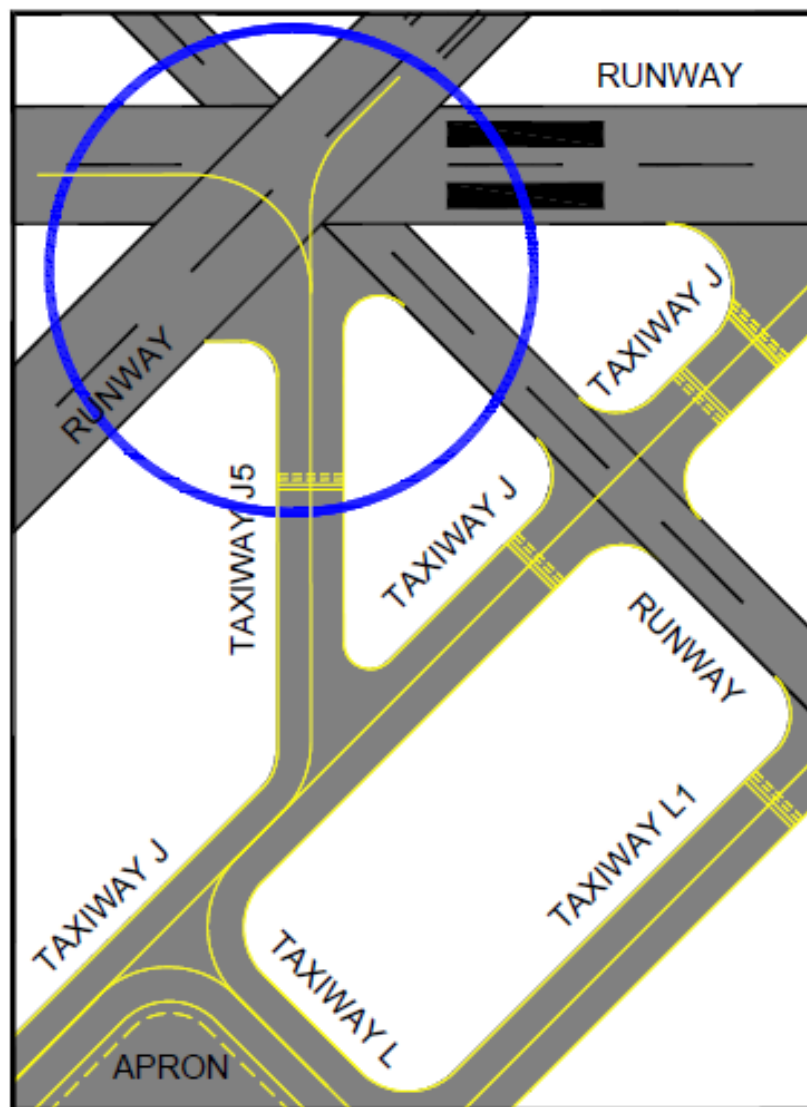
Primjer 2



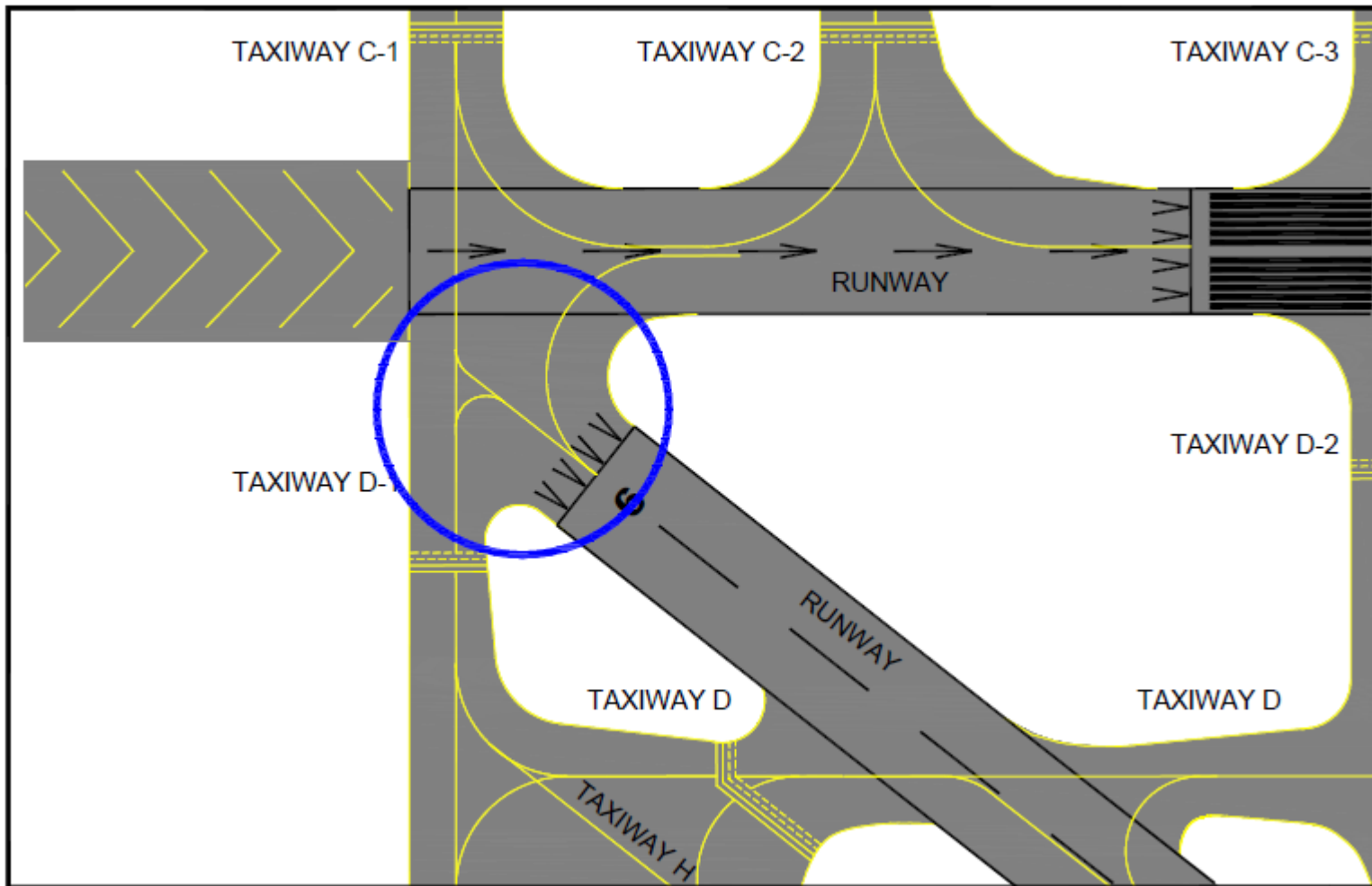
Primjer 3



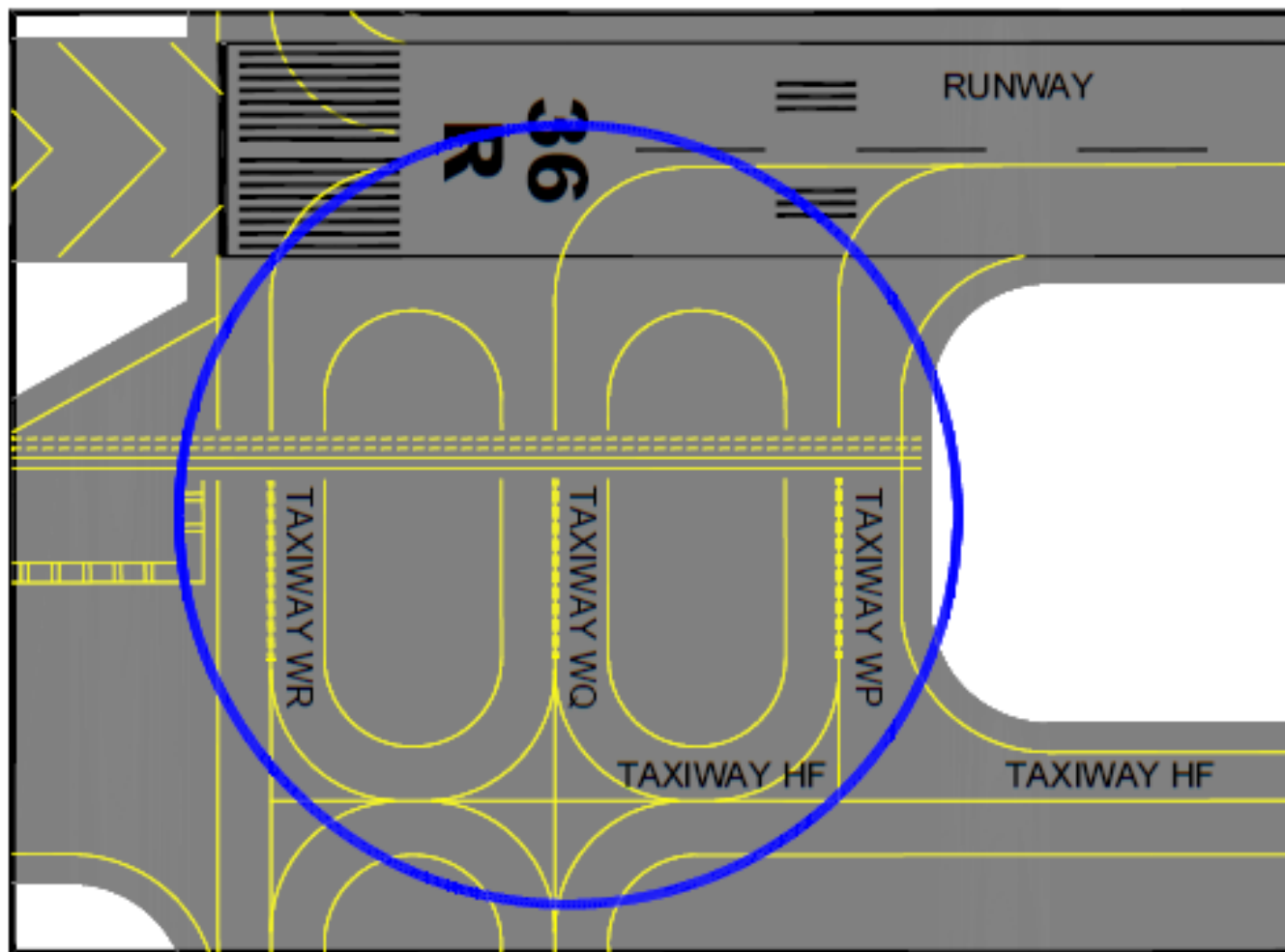
Primjer 4



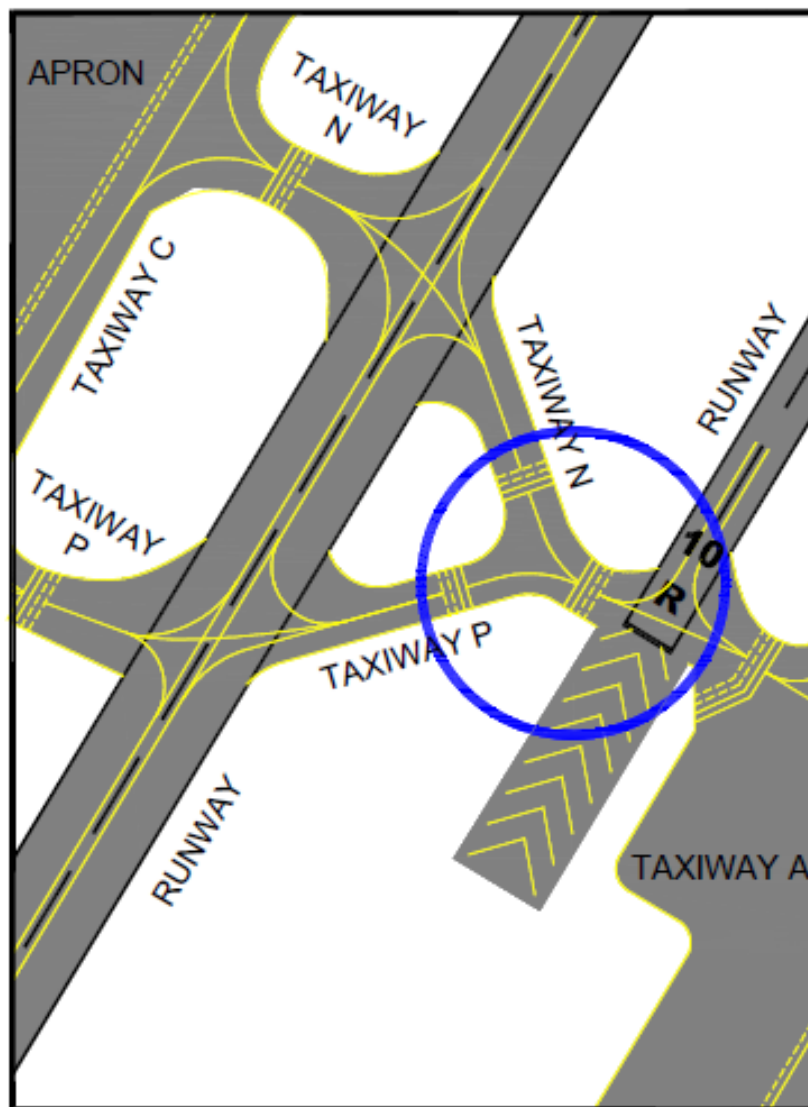
Primjer 5



Primjer 6



Primjer 7





HVALA!