

Raport i përgjithshëm mbi projektin e Autostradës

"Ndërtim Aksi Rrugor Elbasan - Papër" - Faza 1

Faza	Projekt Zbatim
Porositës	Autoriteti Rrugor Shqiptar
Numër Reference	REF-69727-05-18-2023
Rishikuar	R00
Data	Tiranë 2024

Bashkimi Operatorëve ekonomik
PNI-2001, G&K, AbKons, GeoENG

Përfaqësues

PNI-2001 sh.p.k

Rruga Themistokli Gërmenji,
Nd. 9, H. 5, Ap.2,
Tiranë 1010

+355 68 608 03 37
pni_2001@yahoo.com

Titulli i Dokumentit: Raport i përgjithshëm mbi projektin e Autostradës

Faza: Projekt Zbatim
Rishikuar R00

Datë: Tiranë 2024

Titulli i Projektit: "Ndërtim Aksi Rrugor Elbasan - Papër" - Faza 1

Numri i Dokumentit: EL-PI-TP-RT-RP-001

Numri i projektit: REF-69727-05-18-2023

Hartoi: Arian Lako

Kontrolloi: Arian Lako

Datë: Tiranë 2024

Miratoi: Arian Lako

Datë: Tiranë 2024

Përveç kur ka ndonjë marrëveshje të ndryshme me Porositësin, asnjë pjesë e këtij dokumenti nuk mund të riprodhohet, të bëhet publike apo të përdoret për qëllime të ndryshme nga ato për të cilat ky dokument është hartuar. PNI-2001 nuk merr përsipër asnjë përgjegjësi në lidhje me këtë dokument, përveç përgjegjësisë ndaj Porositësit.

Shënim: Ky dokument përmban të dhëna personale të punonjësve të PNI-2001 dhe Bashkimit të operatorëve ekonomik, Përpara se të botohet apo të përhapet në çdo lloj mënyre tjetër, është e nevojshme që të merret miratimi për të apo ky dokument të bëhet anonim, përveç rasteve kur ndalohet me ligj që ky dokument të bëhet anonim.

Përmbajtja

1	Hyrje	1
1.1	Të përgjithshme	2
1.2	Vend ndodhja e projektit	2
2	Objektivi i Studimit.....	4
2.1	Referencat.....	4
3	Metodologjia për hartimin e projekt zbatimit.....	4
3.1	Parametrat bazë të projektimit.....	4
3.1.1	Kategorizimi i rrugëve	4
3.1.2	Rrjeti rrugor	5
3.2	Seksioni tip	6
3.2.1	Shpejtësia e projektimit.....	6
3.2.2	Shpejtësitë kufitare	6
3.2.3	Numri i korsive	6
3.2.4	Të dhëna të tjera.....	7
3.2.5	Kategoritë e lejuara të trafikut.....	8
4	Mbi heqjen e Aksit të rrugës	9
4.1	Parametrat e projektimit gjeometrik	9
4.1.1	Të përgjithshme	9
4.1.2	Elementët e projektimit në plan	10
4.1.3	Elementët e projektimit në lartësi.....	17
4.1.4	Toleranca e lëvizjes për nënkalime	19
5	Autostrada.....	21
5.1	Seksioni tërthor tip	21
5.2	Mbingritja (mbilartësimi).....	21
6	Nyjet në disnivel	24
6.1	Të përgjithshme	24
6.2	Nyjet ekzistuese dhe nyjet e propozuara.....	24
6.3	Parimet e projektimit të nyjave.....	24
6.3.1	Siguria e trafikut	25
6.3.2	Zgjedhja e korsive së udhëtimit	25
6.3.3	Shpejtësia projektuese në Kryqëzim	25
6.3.4	Kritere për procesin e projektimit të nyjeve	25
6.4	Distanca midis nyjeve	25
6.5	Seksionet tërthore tip të ndërprerjeve në disnivel	26
6.5.1	Seksioni tip i autostradës në zonën e nyjës në disnivel;	26
6.5.2	Seksioni tip i rampave me një drejtim lëvizjeje	27
6.5.3	Seksioni tip i rampave me dy drejtime lëvizjeje	27
6.6	Rrugët dalëse dhe hyrëse.....	28



7 Të dhëna për Veprat e Artit28

1 Hyrje

Pas gati 30 vjetësh, projekti i “Korridorit 8” kthehet si pjesë e infrastrukturës kryesore europiane TEN-T (Politika e Rrjetit të Transportit Trans-Evropian). Ky klasifikim do të angazhojë fonde për të përfunduar aksin rrugor, hekurudhën, portet etj., me standardet më të larta të BE-së, deri në vitin 2030. Projektet në këtë aks, për momentin, janë kaotike, por Shqipëria, Maqedonia e Veriut dhe Bullgaria e kanë shpallur këtë si në projekt strategjik. **“Korridori 8”** është projekti bërthamë i infrastrukturës në vendin tonë, pasi do të çojë në një rang tjetër flukset në porte, aeroporte dhe logjistikë, sipas studimeve do të ketë një rritje të volumeve në porte mbi 40%¹.

Infrastruktura e Shqipërisë është para një potenciali të ri zhvillimi, pas përfshirjes së “Korridorit 8” (Durrës – Përrenjas – Maqedoni e Veriut, pjesa shqiptare) në rrjetin kryesor europian TEN-T nga Parlamenti European në fillim të dhjetorit 2022.

Objekivi final është mbyllja e boshllëqeve në infrastrukturë dhe fuqizimi ekonomik i rajoneve në Europë deri në vitin 2030, afate të cilat vlejné edhe për Korridorin 8, dhe konkretisht u shtyn më tej me paketën e re të financimeve nga BE, prej 6 miliard euro deri në vitin 2027.

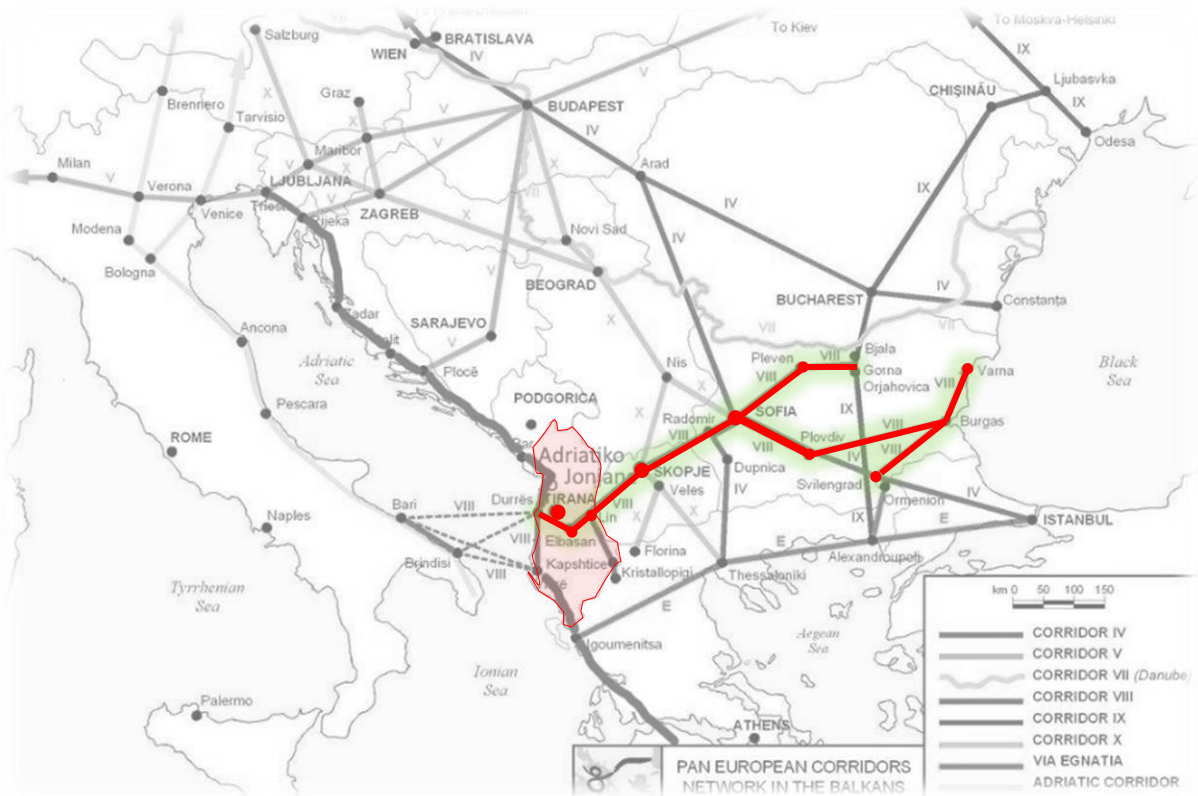


Figura 1-1 Plani i pjesshëm i rrjetit rrugor Europjan për Ballkanin

Korridori 8 u projektua si pjesë e Rrjetit Pan-European në Konferencën e Kretës në vitin 1994, me qëllimin që të finançohej dhe të përfundonte në 15 vitet e ardhshme, por më vonë, projekti mbeti në hije, për shkak të zhvillimit të rrjeteve Lindje-Perëndim.

¹ “Situata aktuale dhe e ardhmja e Korridorit 8”, i financuar nga Bashkimi European

Gjurma kryesore e Korridorit 8 përfshin portet detare dhe lumore, aeroportet, portet multi-modale, rrugët dhe hekurudhat, me një total prej 1270 km hekurudha dhe 960 km rrugë.

Ai shkon nga portet jugore italiane të Barit dhe Brindisit në portet shqiptare të Durrësit dhe Vlorës, më pas përmes kryeqyteteve – Tiranë, Shkup, Sofje – përmes Plovdivit, duke përfunduar në portet bullgare të Burgasit dhe Varnës në Detin e Zi.

Portet shqiptare të Durrësit dhe Vlorës parashikohen të luajnë rol të madh në këtë kuadër të investimeve në Korridorin 8, pasi me përfundimin e këtij aksi me hekurudhë, volumet në këto porte mund të rriten deri në 40%, – thotë një studim i fundit “Situata aktuale dhe e ardhmja e Korridorit 8”, i financuar nga Bashkimi European.

Korridorin 8 shtrihet afërsisht në 154 kilometër në territorin shqiptar.

1.1 Të përgjithshme

Autoriteti Rrugor Shqiptar (ARRSH) me buxhetin e shtetit të vitit 2023 dhe në vazhdim, në programin “**Transport Rrugor**”, ka planifikuar financimin e projektit me objekt ““Ndërtim Aksi Rrugor Elbasan - Papër” - Faza 1”

Në garën e zhvilluar për hartimin e këtij projekti Bashkimi i operatorëve ekonomik (BOE)

- PNI-2001 sh.p.k,
- G&K sh.p.k,
- Abkons sh.p.k dhe
- GeoENG sh.p.k

u shpall fitues dhe për rrjedhojë ka nënshkruar kontratën me ARRSH.

Informacion i përgjithshëm mbi kontratën

Të dhënat e kontratës	Nr. 3880/7 prot, datë 13.11.2023
Titulli i projektit	““Ndërtim Aksi Rrugor Elbasan - Papër” - Faza 1
Numri i referencës	REF-6972 7-05-18-2023
Kohëzgjatja e kontratës	22 muaj
Përfaqësues i BOE	PNI-2001
Drejtues i projektit	Arian Lako
Komunikimi	e-mail pni_2001@yahoo.com; mob. +355 68 6080 337

1.2 Vend ndodhja e projektit

Rruga shtrihet përgjatë luginës së luginën e lumit Shkumbin, Gjurma e rrugës ekzistuese me numër SH7.

Në Termat e Referencës (TeR) kërkohet që fillimi i projektit, të bëhet në afërsi të Kombinatit Metalurgjik ose Lanfill-it ku të lidhet me anashkalimin e Elbasanit.

Me koordinata të përafërta sipas sistemit KRRGJSH,

Fillimi $X=504535$, $Y=4550434$ Dhe pika fundore e projektit, lidhja me segmentin Lekaj – Konjat (Korridori Adriatiko - Jonian), e koordinata të përafërta, $X=469501$, $Y=4548673$



Figura 1-2 Plani i vend ndodhjes së projektit

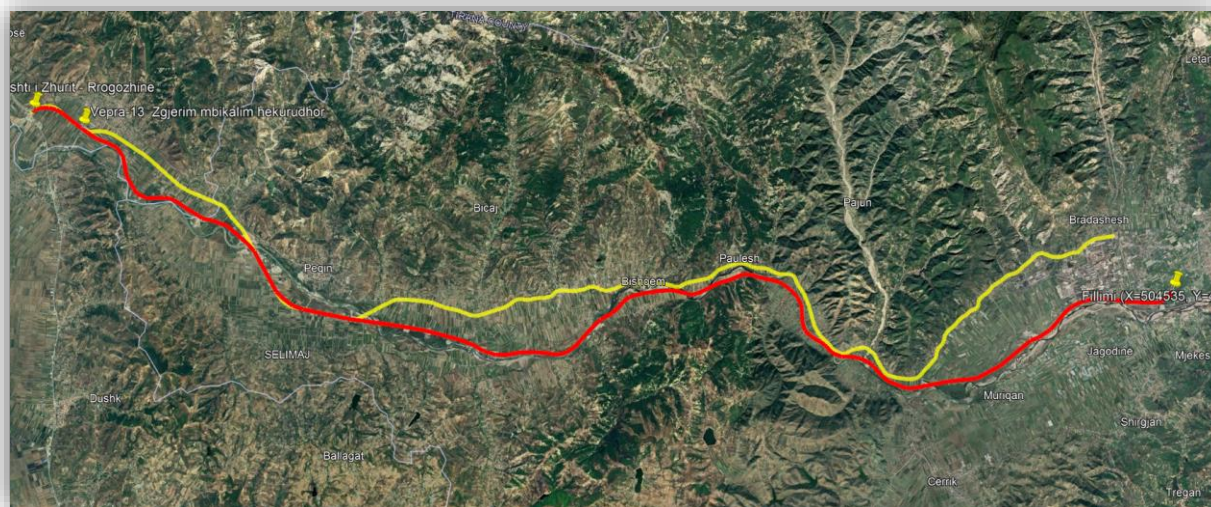


Figura 1-3 Plani i vend ndodhjes së projektit ortofoto

2 Objektivi i Studimit

Objektivi i këtij studimi është:

Krijimi i një infrastrukture rrugore efikase për lëvizjen e njerëzve dhe mallrave, sigurimin e aksesit në punë dhe shërbime si dhe mundësimin e tregtisë dhe rritjes ekonomike. Ai synon forcimin e kohezionit ekonomik, social dhe gjeopolitik të vendit dhe më tej të rajonit. Ai gjithashtu synon të reduktojë ndikimin mjedisor të transportit dhe të rrisë sigurinë dhe qëndrueshmërinë e rrjetit rrugor.

2.1 Referencat

[REF 1] Rregulli Teknik për Projektimin e Rrugëve (RrTPRr);

[REF 2] Rregulli Teknik për Ndërtimin e Rrugëve (RrTNRr)

[REF 2] Raporti Gjeologjik

[REF 3] Topografik

[REF 4] Raporti i projektimit të Rrugës

[REF 5] Raporti i Projektimit të Veprave

3 Metodologjia për hartimin e projekt zbatimit

Lidhur me hartimin e projekt zbatimit dhe realizimin e objektivit të këtij projekti, mbështetur në RrTPRr Volumi – 1 deri në 7 janë marrë në konsideratë elementët e mëposhtëm të projektimit.

3.1 Parametrat bazë të projektimit

3.1.1 Kategorizimi i rrugëve

Për qëllimet e këtij rregulli teknik, Kodi i Rrugës i Shqipërisë ofron për klasifikimet e mëposhtme në lidhje me rrugët rurale:

- **A Autorrugë (autostrade ndërurbane dhe urbane);**
- B Rrugë ndërurbane parësore;
- C Rrugë ndërurbane dytësore;
- D Rrugë urbane kryesore;
- E Rrugë urbane dytësore (në lagje);
- F Rrugë lokale (ndërurbane e urbane)

Autorrugë A

Rrugë ndërurbane ose urbane me karrexhata të pavarura ose të ndara nga trafikndarës të pakapërcyeshëm, secila me të paktën dy korsi lëvizjeje, bankinë të shtruar të mundshme në të majtë dhe korsi emergjence, ose bankinë të shtruar në të djathtë, pa ndërkëmbime në nivel dhe pa lidhje të drejtpërdrejta hyrje e dalje me prona private, e pajisur me rrethim dhe sisteme asistence për përdoruesin gjatë gjithë gjatësisë, e rezervuar për qarkullimin e disa kategorive automjesh me motor dhe e dallueshme me sinjale të veçanta të fillimit dhe

mbarimit. Për qëndrimin duhet të jenë parashikuar zona të caktuara me hyrje e dalje, të pajisura përkatësisht me korsi ngadalësimi dhe shpejtimi.

3.1.2 Rrjeti rrugor

Rrjeti	Në fushën ndërrurbane	Në fushën urbane
A Rrjeti parësor (tranzit, fluks i lirë)	Autorrugë ndërrurbane Rrugët ndërrurbane kryesore	Autorrugë urbane Rrugë urbane te Rrymave te lira
B Rrjeti rrugor kryesor (shpërndarje)	Rrugët ndërrurbane kryesore	Rrugë urbane të Rrymave të lira
C Rrjeti rrugor dytësor (depërtim)	Rrugët Ndërrurbane dytësore	Rrugë urbane të zonave të banuara
D Rrjeti rrugor lokal (hyrje-dalje)	Rruge lokale ndërrurbane	Rrugë lokale urbane

Figura 3-1 Rrjetet rrugore

Karakteristikat e rrjetit rrugor, A – Auto rrugët

- Shërbimi i kryer: Tranzit, fluks i lirë
- Lloji i zhvendosjes: Distanca të gjata
- Funkzioni Territorial: (në fushën ndërrurbane), dhe për të gjithë sipërfaqen urbane në fushën urbane .
- Përbërja e Trafikut: Përbërje e kufizuar

Funksioni	Lloji i rrugës			
	Rrjeti parësor	Kryesore	Dytësore	Lokalë
Tranzit, fluks i lirë	●	○		
Shpërndarje	○	●	○	
Depertues		○	●	○
Hyrje-dalje (Akses)			○	●
● Funkzioni kryesor ○ Funkzioni kryesor i kategorisë ngjitur				

Figura 3-2 Funkzionet kryesore të rrjetit rrugor

A Rrugët lidhëse Parësore:

Këto janë rrugë që bëjnë lidhjet brenda rrjeteve Parësore dhe ndërmjet Rrjeteve parësore dhe kryesore.

B Rrugët lidhëse kryesore

Këto janë rrugë që bëjnë lidhjet brenda rrjeteve parësore dhe ndërmjet rrjeteve kryesore dhe rrjeteve dytësore

C Rrugët lidhëse dytësore

Këto janë rrugë që bëjnë lidhjet brenda rrjeteve dytësore dhe ndërmjet rrjeteve dytësore dhe rrjeteve lokale

D Rrugët lidhëse lokale

Këto janë rrugë që bëjnë lidhjet brenda rrjetit rrugor lokal



Figura 3-3 Ilustrim i thjeshtë i rrjetit rrugor me katër kategori

3.2 Seksioni tip

Rrugë e Kategorisë A Ambient Rural ndërrurban

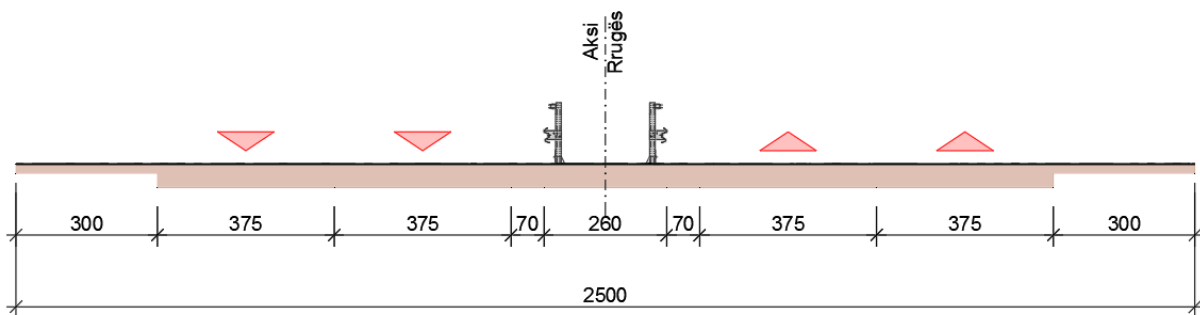


Figura 3-4 Dimensioni i seksionit tip Ref. RrTPRr-2

Rrugë ndërrurbane **Kategoria A**

Mesatarja ditore, vjetore e trafikut (AADT) **12000 - 41000** mjete /24orë

3.2.1 Shpejtësia e projektimit

Parësore $V_{D,min} = 90\text{km/orë}$ $V_{D,max} = 140\text{ km/orë}$

Shërbimi $V_{D,min} = 40\text{km/orë}$ $V_{D,max} = 100\text{ km/orë}$

3.2.2 Shpejtësitë kufitare

Parësore $V_{Kufi} = 130\text{ km/orë}$

Shërbimi $V_{Kufi} = 90\text{ km/orë}$

3.2.3 Numri i korsive

2 ose më shumë në zonë ndërrurbane parësore

1 ose më shumë në zonë ndërrurbane shërbimi

3.2.4 Të dhëna të tjera

Nr	Llojët sipas kodit Shtirja territoriale	Shtirja territoriale			
		Ndërrurbane		Urbane	
1	Lloji i Rrugës	Rrugë parësore	Rrugë shërbimi ²	Rrugë parësore	Rrugë shërbimi
2	Gjerësia e vijës së kalimit (m)	3.75	3.5 ³	3.75	3.0 ⁴
3	Gjerësia min. e ishullit të trafikut (m)	2.60	-	1.80	-
4	Gjerësia min. e bankinës në të majtë (m)	0.70	0.50	0.70	0.50
5	Gjerësia min. e bankinës në të djathtë (m)	2.50 ⁵	1.25	2.50 ⁶	0.50
6	Gjerësia e korsisë së emergjencës (m)	3.00	-	3.00	
7	Gjerësia min. e kufirit të brendshëm (m)	4.0 ⁷	-	3.2 ⁸	-
8	Gjerësia min. e kufirit anësor (m)	6.1 ⁹	-	5.3 ¹⁰	-
9	Niveli i shërbimit	B (2 ose më shumë korsit)	C (1 korsit) C (2 ose më shumë korsit)	C (2 ose më shumë korsit)	D (1 korsit) D (2 ose më shumë korsit)
10	Shkalla e shërbimit për korsit (mjete ekuivalente/orë)	1100	650 ¹¹ 1350	1550	1150 ¹² 1650
11	Gjerësia minimale e trotuarëve (m)	-	-	-	-
12	Përcaktimi i ndalesave	Pranohet në hapësira të ndara me hyrje dhe dalje të përqendruara	Lejohet në hapësira të veçanta (brez i ndalimeve)	Pranohet në hapësira të ndara me hyrje dhe dalje të përqendruara	Lejohet në hapësira të veçanta (brez i ndalimeve)
13	Përcaktimi i transporteve publike	Nuk lejohet ndalimi	Ndalesa të organizuara në zona të veçanta në anë të rrugës automobilistike	Nuk lejohet ndalimi	Hapësira ndalimi ose korsit të rezervuara
14	Rregullimi i trafikut të këmbësoreve	Përrjashtohet	Në bankinë	Përrjashtohet	Në trotuare të mbrojtur
15	Hyrjet	Përrjashtohet	Lejohet	Përrjashtohet	Lejohet

² Rrugë shërbimi është rruga fqinjë me rrugën kryesore (autostradën, rrugën parësore rurale) funksioni i së cilës, përveç të tjerave, është të lejohet qëndrimin e automjeteve dhe të ofrojë hyrje-dalje në rrjetin e rrugëve të kategorive më të ulëta.

³ Për trafik-ndarësin i cili gjendet në pjesën e brendshme të bankinës së shtruar

⁴ Për trafik-ndarësin i cili gjendet jashtë bankinës së shtruar

⁵ Në mungesë të një korsie të urgjencës

⁶ Në mungesë të një korsie të urgjencës

⁷ Rreshti 8+2*rreshti 9

⁸ Rreshti 8+2*rreshti 9

⁹

¹⁰

¹¹ duke supozuar rrjedhën 100% në një drejtim dhe përqindjen e shikimit për parakalim 0%.

¹² duke supozuar rrjedhën 100% në një drejtim dhe përqindjen e shikimit për parakalim 0%.

3.2.4.1 Gjerësia e korsisë së emergjencës dhe bankinës së paveshur

Bankina e paveshur matet nga buza e bankinës së veshur deri në fillimin e skarpatës në gjurmim ose në mbushje. Bankinat e paveshura japin hapësirë për të vendosur pajisjet e rrugës dhe sistemet kufizuese të automjeteve.

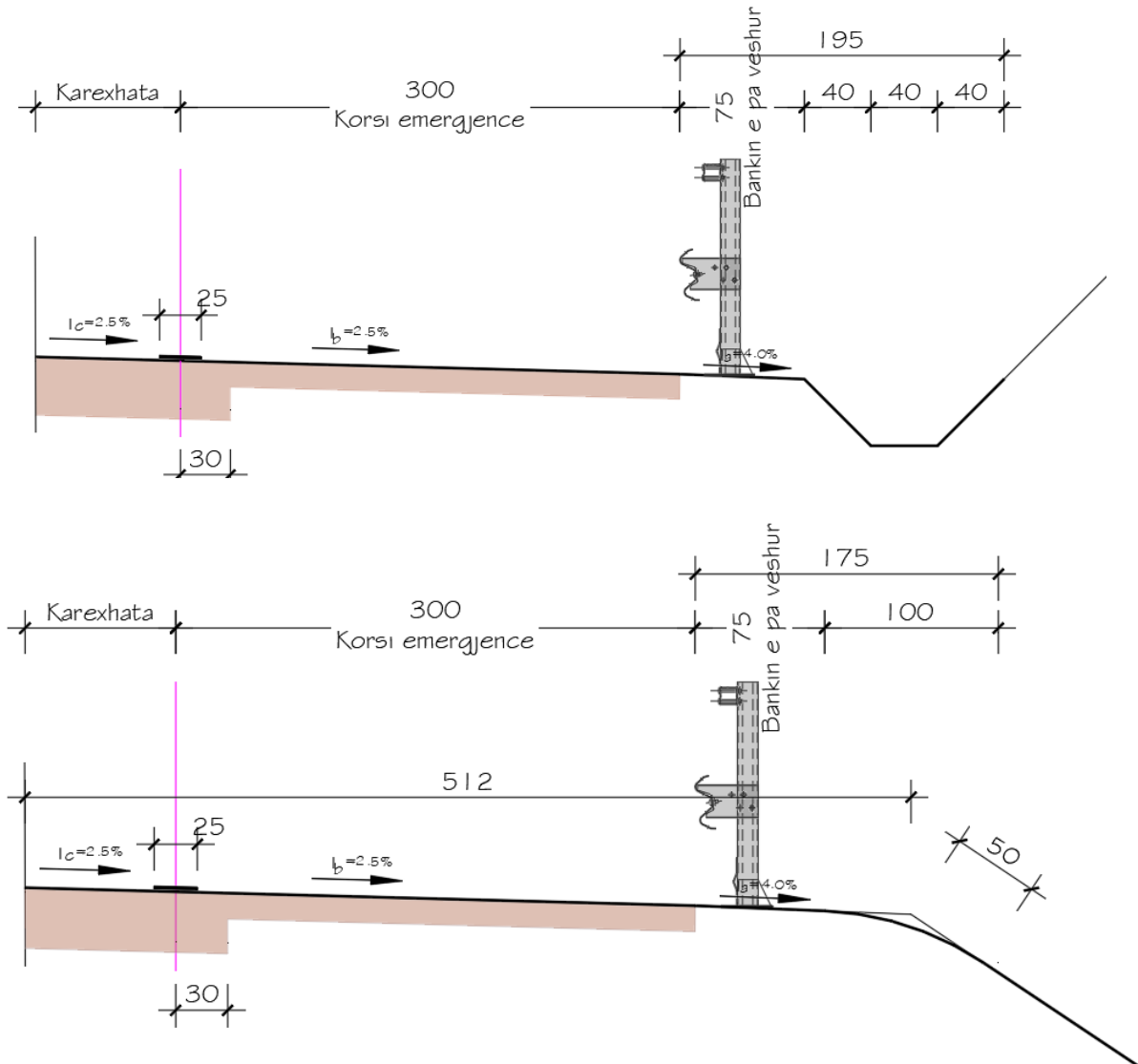


Figura 3-5 – Raste e dimensioneve të bankinës së paveshur – të marra në konsideratë

3.2.4.2 Gjerësia e trafik-ndarësit.

Gjerësia e trafik ndarësit për kategorinë “A” të rrugës ndërrbane është 2.6m, gjerësi ku ku do vendosen dy trafik ndarësit prej betoni me një hapësirë bosh midis tyre dhe dy shirita prej minimalisht 0.7m në secilën anë (bankina e veshur në të majtë) duke e bërë gjerësinë totale të trafik ndarësit $\geq 4.0\text{m}$.

3.2.5 Kategoritë e lejuara të trafikut

Kategoritë e lejuara të trafikut për rrugën e kategorisë A, në ambient jo urban, referuar RrTPRr -2, paragrafi 3.8, janë:

1. Vetura
2. Autobuzë
3. Kamionë
4. Kamjonët e artikulluar
5. Parkimi emergjent – Jashtë rrugës
6. Hyrje-dalja private Janë të ndaluara

4 Mbi heqjen e Aksit të rrugës

Për përcaktimin e gjurmës së këtij aksi rrugor mbështetur në TeR dhe eksperiencën e projektimit rrugëve të kësaj kategorie në mënyrë të përmbledhur riformuluar kritere e mëposhtme, të cilat shërbyen si bazë në heqjen e aksit të projektimit.

1. Të plotësoj dhe tejkaloj kërkesat e parametrat e projektimit
2. Të ketë shqetësim minimal në jetën e banorëve dhe bizneseve të zonës
3. Të respektoj të gjitha kalimet e fshatrave, mundësisht me mbikalime
4. Nyjet hyrje dalje të jenë në distanca të paktën siç përcaktohet në norma
5. Të ketë mundësi në krijimin e një parkimi për kamjona e maune
6. Të mos ndërpres funksionimin e shfrytëzimit të tokave bujqësore nga banorët
7. Të zërë sa më pakë tokë bujqësore të jetë e mundur
8. Të ketë efektivitet ekonomik
9. Të jetë lehtësisht i mi mbajtshëm

4.1 Parametrat e projektimit gjeometrik

4.1.1 Të përgjithshme

Projektimi gjeometrik i një rruge konsiston në studimin që duhet kryer për trasimin e aksit dhe seksionin tërthor të saj. Duke qenë se aksi i rrugës ka një shtrirje tredimensionale, është e kuptueshme dhe më e lehtë që studimi i tij të kryhet si në planimetri ashtu edhe në altimetri.

Mbështetur në sa më sipër rezulton se trasimi horizontal përbëhet nga bashkimi i elementeve të mëposhtëm:

- Pjesët vijëdrejta;
- Kurbat rrethore;
- Kurbat me rreze të ndryshueshme (lakoret kalimtare);

Ndërkohë profili gjatësor përbëhet nga bashkimi i elementeve të mëposhtëm:

- Niveletat;
- Rakordimet e mysëta (konkave) dhe të lugëta (konvekse);

Prandaj duke u mbështetur në sa më sipër jemi përpjekur të japim një zgjidhje e cila në radhë të parë të garantoj sigurinë e konfortshmërinë e përdoruesit, arritjen e një zgjidhjeje bashkëkohore dhe të kënaqshme nga ana estetike, duke siguruar plotësimin e kërkesave të

mësipërme jo vetëm të ndara veç për shtrirjen planimetricke e veç për atë altimetrike të aksit të rrugës, por edhe të koordinuara së bashku.

4.1.2 Elementët e projektimit në plan

4.1.2.1 Shpejtësia projektuese

Nisur nga kategoria e rrugës, si dhe nga të dhënat e lartpërmendura, shpejtësia e projektimit është në intervalin 90km/orë deri në 140km/orë.

Për shkak të kushteve të lidhjes me rrugët ekzistuese apo edhe me rrugët e reja të cilat janë në fazë projektimi ose ndërtimi, lind nevoja e reduktimit të kufizimeve të shpejtësisë së lëvizjes. Këto kufizime paraqiten në tabelën e mëposhtme me të dhënat përkatëse.

4.1.2.2 Pjesët vijëdrejta

Vijëdrejtat janë elementë të gjeometrisë horizontale të rrugës të cilat lidhin kurbat kalimtare ose rrethore ndërmjet tyre.

Përdorimi i tyre në rrugë ka përparësi:

- Kushte më të mira në zonën e nyjeve;
- Sigurimin e distancës së shikimit për parakalim në karrexhatat teke, sidomos në pjesët e lugëta;

Megjithatë, segmentet e drejta me pjerrësi konstante mund të jenë jo-favorizuese, veçanërisht:

- i nxit drejtuesit e automjeteve të përdorin shpejtësi më të larta;
- rrit rrezikun e verbimit nga automjetet në kah të kundërt gjatë natës;
- rrit vështirësinë për përlllogaritjen e distancave dhe shpejtësive të automjeteve në kah të kundërt dhe atyre ndjekëse;
- rrit mundësinë që t`u shkaktojnë lodhej drejtuesve të mjeteve;

Gjatësia maksimale e vijëdrejtave është llogaritur me formulën:

$$L_r = 22 \cdot V_{p \max} \text{ që për rastin tonë } L_r=3080\text{m.}$$

Për rastin e kthesave në të njëjtin kah kthimi jemi përpjekur ti shmangim dhe në rastet kur janë projektuar gjatësia minimale L_{\min} është marrë sipas kërkesave të normave për të ruajtur vazhdueshmërinë e drejtuesit optik¹³, që për rastin tonë ndryshon nga 115 deri 360m në funksion të shpejtësisë.

Shpejtësia	Min L (m)
40	30
50	40
60	50
70	65

¹³ Shiko RrTPRr paragrafi 5.2.1

80	90
90	115
100	150
110	190
120	250
130	300
140	360

Tabela 4-1 – Gjatësia e vijëdrejtës

Segmentet e drejta janë kombinuar me kthesa rrethore dhe transitore në atë mënyrë që, në lidhje edhe me elementet e projektimit të vijës së projektit (niveletës), të arrihet një planimetri e mirë tre-dimensionale.

4.1.2.3 Lakoret rrethore

Rrezet e lakoreve rrethore duhet të përzgjidhen aq të mëdha sa të jetë e mundur sipas topografisë, në mënyrë që të arrihet distanca shikimi për parakalime mjaftueshme dhe ruajtja e njëtrajtshmërisë gjatë drejtimit.

Gjithashtu, kurba rrethore, që të perceptohet si duhet, duhet të ketë një zhvillim në gjatësi të saj i cili korrespondon me kohën e udhëtimit prej të paktën 2.5 s vlerësuar kjo në lidhje me shpejtësinë e projektimit në kurbë (shih. par. 5.2.2 RrTPRr).

Rrezja minimale min R [m] në varësi të shpejtësisë së projektimit dhe të seksionit tërthor paraqitet në Tabelën 5.2 të RrTPRr.

V _D (km/h)	Min R (m)	Min L (m)
50	80	30
60	120	35
70	180	40
80	250	45
90	340	50
100	450	55
120	720	65

Tabela 4-2 – Tabela 5.2: Rrezja minimale dhe gjatësia minimale e lakores rrethore

Për shpejtësitë e projektimit 110km/orë, 130km/orë dhe 140km/orë, për të cilat rrezja minimale nuk është përcaktuar në tabelë, janë marrë në konsideratë krahas RrTPRr edhe Normat Italiane të projektimit, dhe janë llogaritur rrezet sipas formulës së mëposhtme:

$$R_{min} = \frac{V_D^2}{127 \times (q_{max} + f_{max})}$$

V_D - shpejtësia projektuese (km/orë);

q_{max} – pjerrësia tërthore maksimale në kthesën rrethore, konsideruar 7%;

f_{tmax} – koeficienti maksimal i kapjes (aderencës) tërthore, tabela 8.1 RrTPRr;

Bazuar nga sa më sipër, rrezet minimale për shpejtësitë 110km/orë, 130km/orë dhe 140km/orë janë respektivisht 550m, 810m dhe 965m.

Sipas Rregulli teknik për projektimin e rrugëve (RrTPRr-2) – Projektimi gjeometrik, të cilit po i referohemi, raporti ndërmjet dy kurbave rrethore të njëpasnjëshme me reze R1 e R2 përcaktohet nga grafiku i mëposhtëm, ku për rastin e rrugës kategorisë A duhet që madhësitë e rrezeve të takohen në zonën e mirë. Në se në pika të veçanta gjatësitë e dy rrezeve takohen në “zonën që duhet ti shmangemi”, trasimi është i rrezikshëm dhe për këtë duhet të ndryshohet.

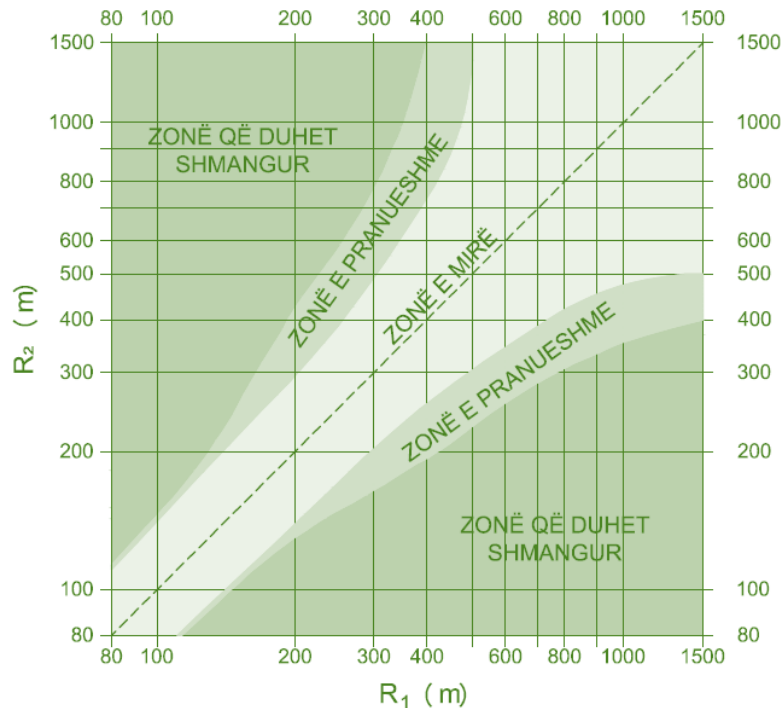


Figura 4-1 Grafiku për kontrollin e përshtatshmërisë të dy rrezeve rrethore të njëpasnjëshme (RrTPRr-2 - Figura 5.1: Rregullimi i rrezeve ndjekëse)

Ndërmjet gjatësisë L_R të vijëdrejtës që lidh dy kurba dhe rezes më të vogël R ndërmjet tyre, kemi plotësuar kushtet e mëposhtme:

Për $L_R < 300$ m duhet që $R > L_R$;

Për $L_R \geq 300$ m duhet që $R \geq 400$ m;

4.1.2.4 Pjerrësia tërthore në rrugë të drejtë

Sipas normave pjerrësia tërthore e rrugës në vijë të drejtë është marrë me dy kullime me $i_c=2.5\%$ ose $q=0.025$ e mjaftueshme kjo për largimin e ujërave sipërfaqësorë.

4.1.2.5 Pjerrësia tërthore e rrugës në funksion të rrezes së kurbës rrethore dhe shpejtësisë

Sipas RrTPRr, paragrafi 8.2.2 pjerrësia maksimale e rrugës në kurbë rrethore për kategorinë A shkon deri në 7%. Lidhja ndërmjet pjerrësisë tërthore dhe shpejtësisë së projektimit shprehet me formulën:

$$q + f_t = \frac{V_D^2}{R \times 127}$$

f_t – koeficienti i kapjes (aderencës) tërthore, tabela 8.1 RrTPRr;

Pjerësia maksimale e përgjithshme J e rrugës për rrugë kategoria A nuk duhet kalojë madhësinë e 10%, $J = \sqrt{i_l^2 + i_c^2}$, në rastin tonë shkon deri në 7.6%.

4.1.2.6 Kurbat me reze të ndryshueshme

Kurbat me reze të ndryshueshem shërbejnë për të siguruar:

- Një ndryshim gradual të përshpejtitimit centrifugale pa prishur komoditetin e lëvizjes (pa dhënë goditje) brenda një game të pranueshme;
- Për të siguruar një zonë kalimtare për kthimin e pjerrësisë së rrugës në vijë drejtë me atë në kthesë, për të realizuar mbingritjen;
- Perceptim optik të saktë të ecjes në rrugë;

Kurbat me rreze të ndryshueshme që do të përdorim në këtë projekt janë klotoidat (lakore që ndryshon lakoreturën nga vija e drejtë në hark rrethor), mbështetur kjo gjithashtu në standardet në fuqi.

Gjithashtu, bazuar në RrTPRr, paragrafi 5.2.5, lakoret kalimtare mund të mos përdoren në rastet kur rrezet janë të mëdha, sipas tabelës së mëposhtme

V (km/h)	min R (m)
≤ 80	1500
> 80	3000

Tabela 4-3 – Rrezja minimale për mospërdorimin e lakoreve të kalimit, Tabela 5.4 – RrTPRr

Tek lakoret me një ndryshim këndor me më pak se 10 gradë, lakoret kalimtare nuk janë të nevojshëm, por minimumi i gjatësisë së harkut min L (m) duhet të jetë sa dyfishi i vlerës së shpejtësisë së projektimit.

Siç dihet treguesi më i rëndësishëm i këtyre lakoreve është treguesi i shkallës ose siç njihet gjerësisht parametri A, madhësia e të cilit përcaktohet nga tre kriteret e mëposhtme:

4.1.2.6.1 Kriteri 1 Dinamik (Kufizimi i kundra goditjes)

Nëpërmjet këtij kriteri kontrollojmë rritjen e nxitimit centrifugal në mënyrë që të mos ketë prishje të komoditetit të lëvizjes.

$$A \geq 0.021 \times V^2$$

V - shpejtësia e lëvizjes në kurbë;

Vlerat minimale të parametrin A mund të marrim në tabelën e mëposhtme:

V (km/h)	min A (m)
40	50
50	100
80	150
100	200

120	270
140	350

Tabela 4-4 – Vlerat minimale të parametrit A - RrTPRr

Për rastin tonë kemi këto rezultate:

Rrezja kurbës (m)	Shpejtësia e projektimit (km/orë)	Parametri "A"	Shënime
340.0	90.0	170.1	V _{kufi,poth.}
400.0	90.2	170.7	
500.0	100.8	213.4	
600.0	110.4	256.0	
700.0	119.3	298.7	
810.0	130.0	354.9	
800.0	127.5	341.4	
810.0	130.0	354.9	V _{kufi,max}
900.0	135.2	384.0	
mbi 965	140.0	411.6	V _{kufi,sip.}

Tabela 4-5 – Parametri A i Klotoidës sipas kriterit 1 – kriteri dinamik

4.1.2.6.2 Kriteri 2 Realizimi i mbilartësimit përgjatë kurbës

Ky kriter shërben për të kontrolluar parametrin e Klotoidës në mënyrë që përgjatë shtrirjes së saj të kemi realizimin e plotë të mbilartësimit të kurbës rrethore.

$$A \geq A_{\min} = \sqrt{\frac{R}{\Delta i_{\max}} \cdot 100 \cdot B_i (q_i + q_f)}$$

Nr.	Rezja kurbës (m)	Shpejtësia e projektimit (km/orë)	B _i (m)	q _i	q _f	Δi _{max}	Parametri "A _{min} "
1	250.0	66.7	3.5	0.025	0.070	0.945	93.792
2	300.0	73.0	3.5	0.025	0.070	0.863	107.535
3	400.0	84.3	3.5	0.025	0.070	0.747	133.430
4	463.2	90.8	3.5	0.025	0.070	0.694	148.948
5	500.0	94.3	3.5	0.025	0.070	0.668	157.738
6	600.0	103.3	3.5	0.025	0.070	0.610	180.851
7	700.0	111.6	3.5	0.025	0.070	0.565	203.017
8	800.0	119.3	3.5	0.025	0.070	0.528	224.402
9	900.0	126.5	3.5	0.025	0.070	0.498	245.127
10	1,000.0	133.3	3.5	0.025	0.070	0.472	265.282
11	1,100.0	140.0	3.5	0.025	0.070	0.450	285.093
12	1,200.0	140.0	3.5	0.025	0.070	0.450	297.769
13	1,300.0	140.0	3.5	0.025	0.070	0.450	309.928
14	1,500.0	140.0	3.5	0.025	0.070	0.450	332.916

Tabela 4-6 – Parametri A i Klotoidës sipas kriterit 2 – kriteri i mbilartësimit

4.1.2.6.3 Kriteri 3 Pamshmërisë (Optik)

Ky kriter siguron pamshmërinë e kurbës dhe kontrollohet me kushtin:

$$\frac{R}{3} \leq A \leq R$$

Nr	Shpejtësia e projektimit (km/orë)	$R_{min}/3$	A	R_{min}
1	60.0	39.4	75.600	118.1
2	70.0	59.3	102.900	177.8
3	80.0	84.0	134.400	252.0
4	90.0	113.1	170.100	339.3
5	100.0	145.8	210.000	437.4
6	110.0	181.5	254.100	544.4
7	120.0	222.3	302.400	667.0
8	130.0	268.8	354.900	806.5
9	140.0	321.5	411.600	964.6

Tabela 4-7 – Parametri A i Klotoidës sipas kriterit 2 – kriteri optik

Lakoret kalimtare nuk janë përdorur në rastet kur rrezja e kthesës është $\geq 3000m$, ndërsa në të gjitha rastet e tjera janë përdorur sipas normave të projektimit.

4.1.2.7 Distanca e shikimit

Për të ofruar një siguri trafiku dhe nivel shërbimi të duhur, kërkohen distanca minimale shikimi. Distanca e shikimit është gjatësia në vazhdim e rrugës përpara e shikueshme nga drejtuesi i automjetit.

Dy lloje të distancës së shikimit janë: Distanca e shikimit për ndalim dhe distanca e shikimit për parakalim.

Distanca e kërkuar e shikimit për të ndaluar duhet të ofrojë mundësinë për të ndaluar në kohë nëse ka ndonjë pengesë në rrugë. Ajo është gjithashtu një element rregullues për projektimin, e përdorur për të vlerësuar kushtet e shikimit në të gjitha kategoritë e rrugëve. Distanca e shikimit e kërkuar për parakalim duhet të mundësojë një parakalim të sigurt në rrugët me një karrexhatë.

4.1.2.7.1 Distanca e shikimit për ndalim

Distanca e shikimit e kërkuar për ndalim D_A është ajo distancë që një drejtues i cili udhëton me shpejtësinë e projektimit V_D i nevojitet për të ndaluar automjetin e tij përpara se të godasë një pengesë të papritur. Ajo përbëhet nga distanca që përshkon një automjet gjatë kohës së reagimit të drejtuesit dhe distancës për vetëfrenim.

Koha totale e reagimit mund të supozohet të ulet në raport të drejtë me rritjen e shpejtësisë, duke filluar nga vlera prej 2.6s për 20 km/h deri në 1.4 s për 140 km/h dhe gjithashtu mund të llogaritet me formulën $t = (2.8 - 0.01 \times V)$ (s). Në raste të veçanta si tek nyjat koha e llogaritur me formulën e mësipërme duhet të rritet me një sekondë.

Distanca e shikimit për ndalim, në varësi të pjerrësisë gjatësore të rrugës mund të gjendet në figurën e mëposhtme për rastin e autostradave.

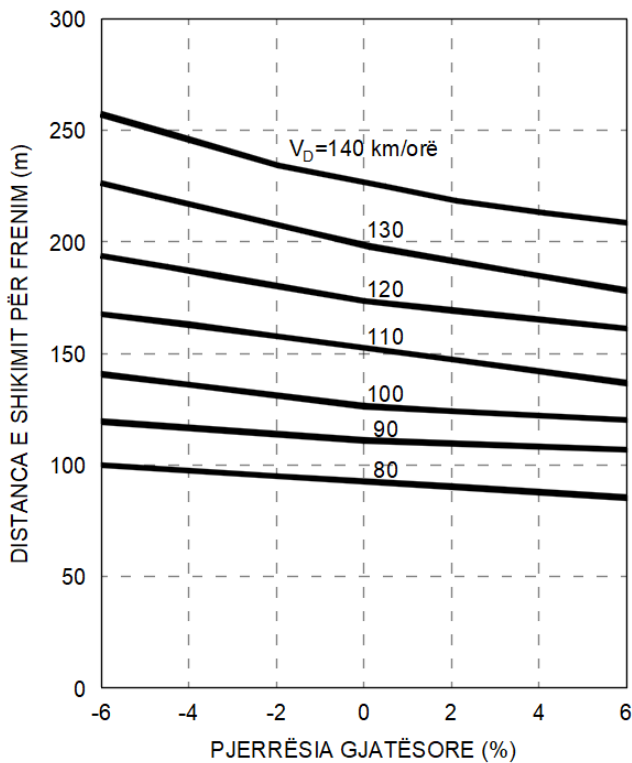


Figura 4-2 – Distanca e shikimit e kërkuar për ndalim në autostrada

Distanca e shikimit për ndalim varet nga planimetria, seksioni tërthor dhe mjedisi i rrugës. Për përcaktimin e saj, matet distanca nga një pikë vështrimi në aksin e korsisë me lartësi minimale 1.10m, drejt një pike pengesë në aksin e të njëjtës korsie, me lartësi minimale 0.10m, të dyja lartësitë të matura kundrejt sipërfaqes së rrugës.

Distanca e shikimit për ndalim do të kontrollohet në të dyja planet, horizontale dhe vertikale, ndërmjet çdo dy pikave në aksin e së njëjtës korsie në anën e brendshme të kthesës.

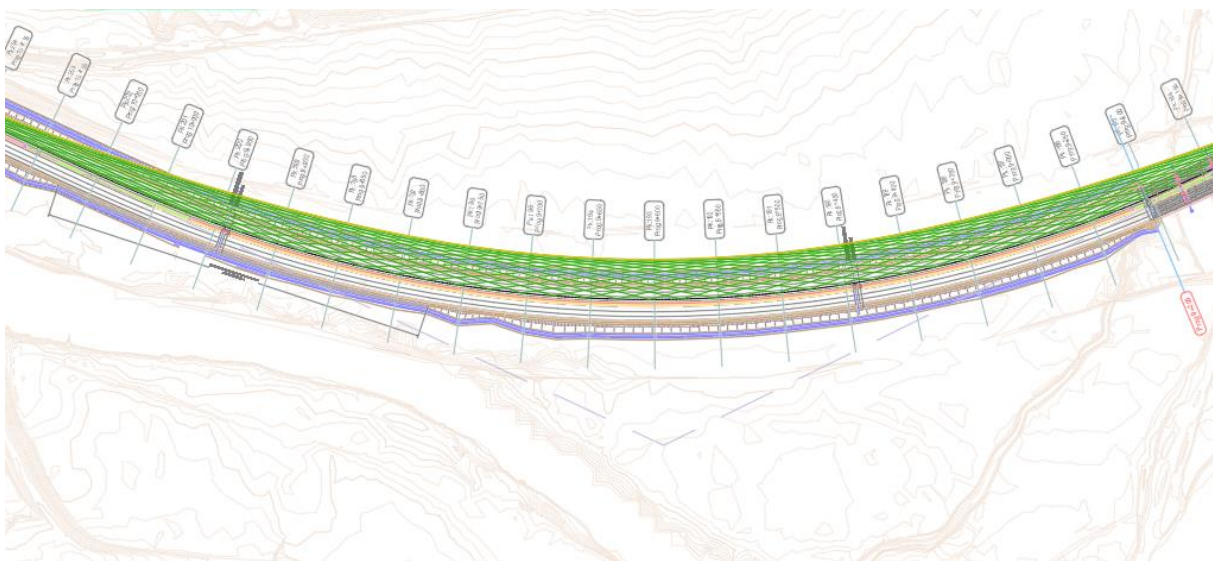


Figura 4-3 – Distanca e nevojshme e shikimit për ndalim

4.1.2.7.2 Distanca e shikimit për kalimin nga një kors në tjetra

Kalimi duhet të kryhet në një seksion në vijë të drejtë (tangente) kurdo që është e mundur dhe duhet të shmangë vendet me kufizime horizontale dhe vertikale të distancës së shikimit.

Distanca e shikimit për të kaluar nga njëra kors në tjetrën mund të llogaritet me formulën e mëposhtme:

$$D_c = 9.5 \times v = 2.6 \times V \text{ (m)}$$

- v - shpejtësia projektuese në m/s;
- V - shpejtësia projektuese në km/orë

4.1.3 Elementët e projektimit në lartësi

Përvijimi vertikal (niveleta) është një vijë orientimi me anë të së cilës përcaktohet trashësia e shtresave dhe e elementeve të tjerë të rrugës. Ajo diktohet kryesisht prej topografisë, llojit të rrugës, planimetrisë, performancës së automjeteve të rënda, kostove për shpronësim, sigurisë, distancës së shikimit, kostove të ndërtimit, zhvillimit kulturor, drenazhimit, dhe pamjes së këndshme. Të gjithë përbërësit e përvijimit gjatësor duhet të plotësojnë kërkesat për distancën e shikimit sipas klasifikimit të shpejtësisë së projektimit të rrugës.

4.1.3.1 Pjerrësia gjatësore

Pjerrësia gjatësore e aksit të rrugës është bazuar mbi kriteret e lartpërmendura, ku peshën kryesore e zënë kriteret për plotësimin e distancës së shikimit, sigurisë së lëvizjes dhe kostos së ndërtimit.

Pjerrësitë gjatësore maksimale të dhëna në Tabelën 6.1 të RrTPRr, nuk duhet të kalohen për arsye të sigurisë së trafikut, por edhe se ndikojnë në shpejtësitë e MRM dhe kapacitetin e përgjithshëm.

Klasifikimi i rrugës	Pjerrësia (%)	
Autostrada	A	5.0%
Rruga parësore ndërrbane/ rurale	B	6.0%
Rruga dytësore ndërrbane/ rurale	C	7.0%
Rruga lokale ndërrbane/ rurale	D	10.0%

Tabela 4-8 – Pjerrësia maksimale gjatësore – tabela 6.1 - RrTPRr

4.1.3.2 Lakoret vertikale

Siç e dimë parametrat e projektimit të rrugës në vertikalisht janë niveletat, pjesët vijëdrejta me pjerrësi konstante të cilat bashkohen ndërmjet tyre me kurba vertikale të mysëta dhe të lugëta.

Lakoret vertikale të projektuara në mënyrën e duhur duhet të ofrojnë distancën e nevojshme të shikimit, siguri, komoditet në drejtimin e automjetit, drenim të mirë, dhe pamje të këndshme. Në përvijimin gjatësor të rrugës zakonisht si mjet rakordimi përdoren lakoret parabolike por, është krejtësisht e pranueshme që të përdoren edhe harqet e thjeshta rrethor me rreze më të madhe se 1500m duke përafëruar në këtë mënyrë parabolën teorike me një hark rrethor të përafërt.

Gjatësia e lakores vertikale llogaritet duke përdorur ekuacionin e mëposhtëm:

$$L = R_v \times \frac{\Delta i}{100} \text{ (m)}$$

Δi është variacioni i pjerrësive;

R_v është rrezja e lakores vertikale;

Nëse formula e mësipërme jep rezultat minimal, ajo duhet të rritet në mënyrë që të ofrojë një perceptim optik të saktë të profilit, në raste të veçanta të variacioneve të vogla të pjerrësisë dhe në rastet e mbivendosjes së kthesave horizontale dhe vertikale.

Vd (km/orë)	Min RV (m) për kreshten (duke konsideruar DSN)	min RVS (m) për të lugëta
50	1400	500
60	2400	750
70	3150	1000
80	4400	1300
90	5700	2400
100	8300	3800
120	16000	8800

Tabela 4-9 – Rrezet minimale vertikale për kurbat e mysëta dhe të lugëta – Tabela 6.2 & 6.3 - RrTPRr

Për diferencat algjebrike të pjerrësive gjatësore prej 2% dhe më të mëdha, dhe për shpejtësi të projektimit të barabarta ose më të mëdha se 60 km/orë, gjatësia minimale e lakores vertikale në metra, duhet të jetë e barabartë me $2V$, ku V = shpejtësia projektuese.

Për diferencat algjebrike të pjerrësive me më pak se 2% ose shpejtësi projektimi më të vogla se 60 km/orë, gjatësia e lakores vertikale duhet të jetë minimalisht 60m. Thyerjet e pjerrësisë nuk duhet të jenë më afër se 15 m dhe totali i të gjithave thyerjeve të pjerrësisë brenda 60m nuk duhet të kalojë 0.5%.

Të gjitha lakoret vertikale të projektit janë në përputhje me standardet dhe normat e projektimit në fuqi.

4.1.3.2.1 Lakoret vertikale të mysëta (konvekse)

Madhësia e kurbave vertikale përcaktohet sipas rastit, ku:

Kur $D \leq L$

$$R_v = \frac{D^2}{2 \times (h_1 + h_2 + 2 \times \sqrt{h_1 \times h_2})}$$

Dhe për $D > L$

$$R_v = \frac{2 \times 100}{\Delta i} \times \left[D - 100 \times \frac{h_1 + h_2 + 2 \times \sqrt{h_1 \times h_2}}{\Delta i} \right]$$

R_v (m) – Rrezja e lakores vertikale

D (m) - Distanca e shikimit;

Δi (%) – Ndryshimi i pjerrësisë gjatësore

h_1 (m) – Lartësia e syrit të drejtuesit të mjetit mbi sipërfaqen e karrexhatës, 1.10m;

h_2 (m) – Lartësia e pengesës, në aksin e të njëjtës korsi me drejtuesin e mjetit, 0.10m;

L (m) – Zhvillimi i kurbës vertikale;

4.1.3.2.2 Lakoret vertikale të lugëta (konkave)

Madhësia e kurbave vertikale përcaktohet sipas rastit, ku:

Kur $D \leq L$

$$R_v = \frac{D^2}{2 \times (h + D \times \sin\theta)}$$

Dhe për $D > L$

$$R_v = \frac{2 \times 100}{\Delta i} \times \left[D - 100 \times \frac{h + D \times \sin\theta}{\Delta i} \right]$$

R_v (m) – Rrezja e lakores vertikale

D (m) - Distanca e shikimit;

Δi (%) – Ndryshimi i pjerrësisë gjatësore

H (m) – Lartësia e dritave kryesore të makinës në rrugë të sheshtë, 0.50m;

θ (gradë) – Këndi që formon rrezja e sipërme e dritës me tangenten në planin e rrugës, 1°;

L (m) – Zhvillimi i kurbës vertikale;

4.1.4 Toleranca e lëvizjes për nënkalime

Dimensionet e seksionit tërthor të rrugës në rastet e urave, viadukteve, mbi-kalimeve dhe nën-kalimeve ruhen me të njëjtat dimensionet si në seksionet normale të rrugës. Në rastin e urave dimensionet vertikale duhet të jenë siç paraqiten në figurën më poshtë:

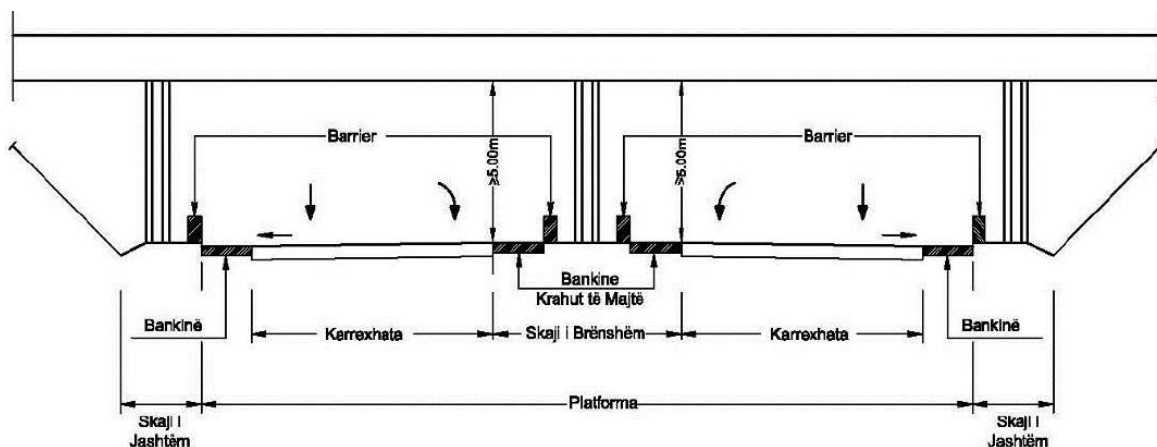


Figura 4-4 – Hapësira e lirë vertikale – RrTPRr-2 , figura 3.15

Në të gjitha rastet, lartësia vertikale nuk duhet të jetë më pak se 5.0 m.



5 Autostrada

5.1 Seksioni tërthor tip

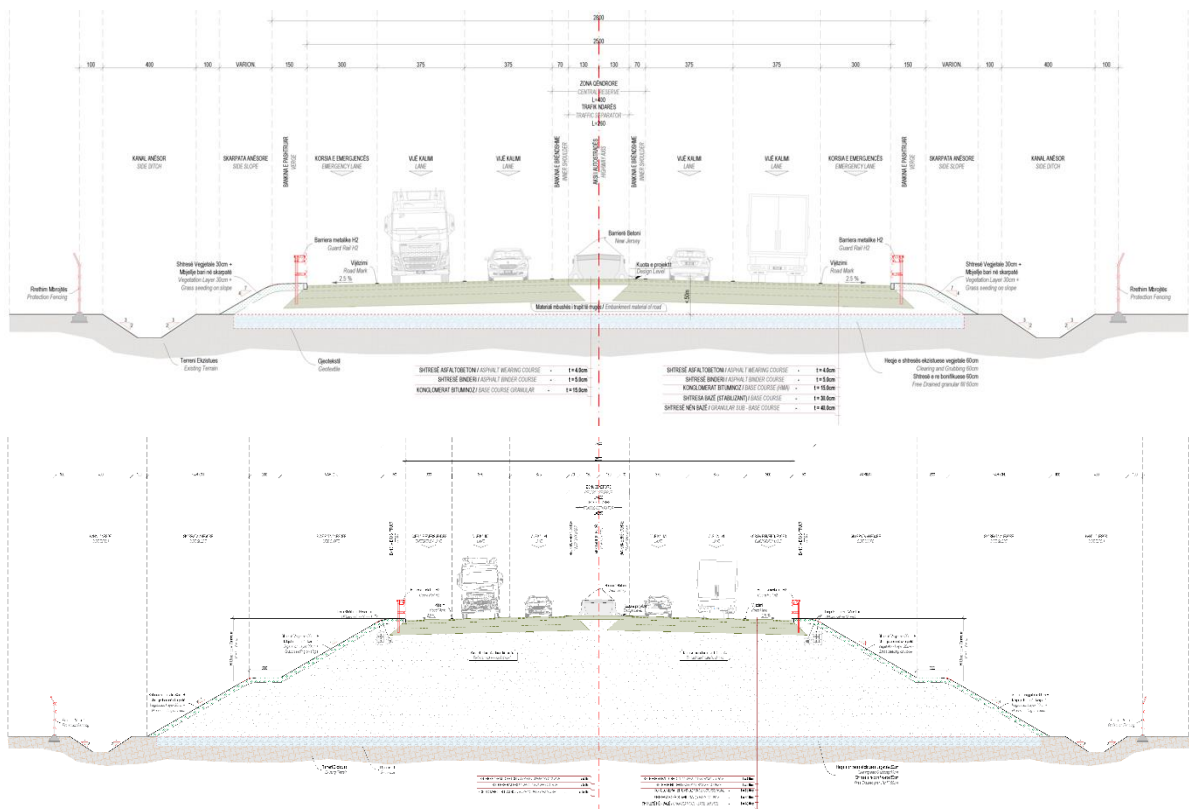
Seksioni i përdorur i bazuar mbi TeR, është: $B=2 \times 11.20 + 2.60\text{m} = 25.60\text{m}$ ($2 \times 3.75\text{m}$ pjesë e asfaltuar + $1 \times 3\text{m}$ korsi emergjence të asfaltuar + $1 \times 0.7\text{m}$ bankinë e asfaltuar majtas + $1 \times 0.75\text{m}$ bankinë të paasfaltuar djathtas – për secilën karrexhatë dhe 2.60m ishull trafik ndarës në mesin e karrexhatës për ndarjen e drejtimit të lëvizjes), pra gjerësia totale e rrugës është 25.0m .

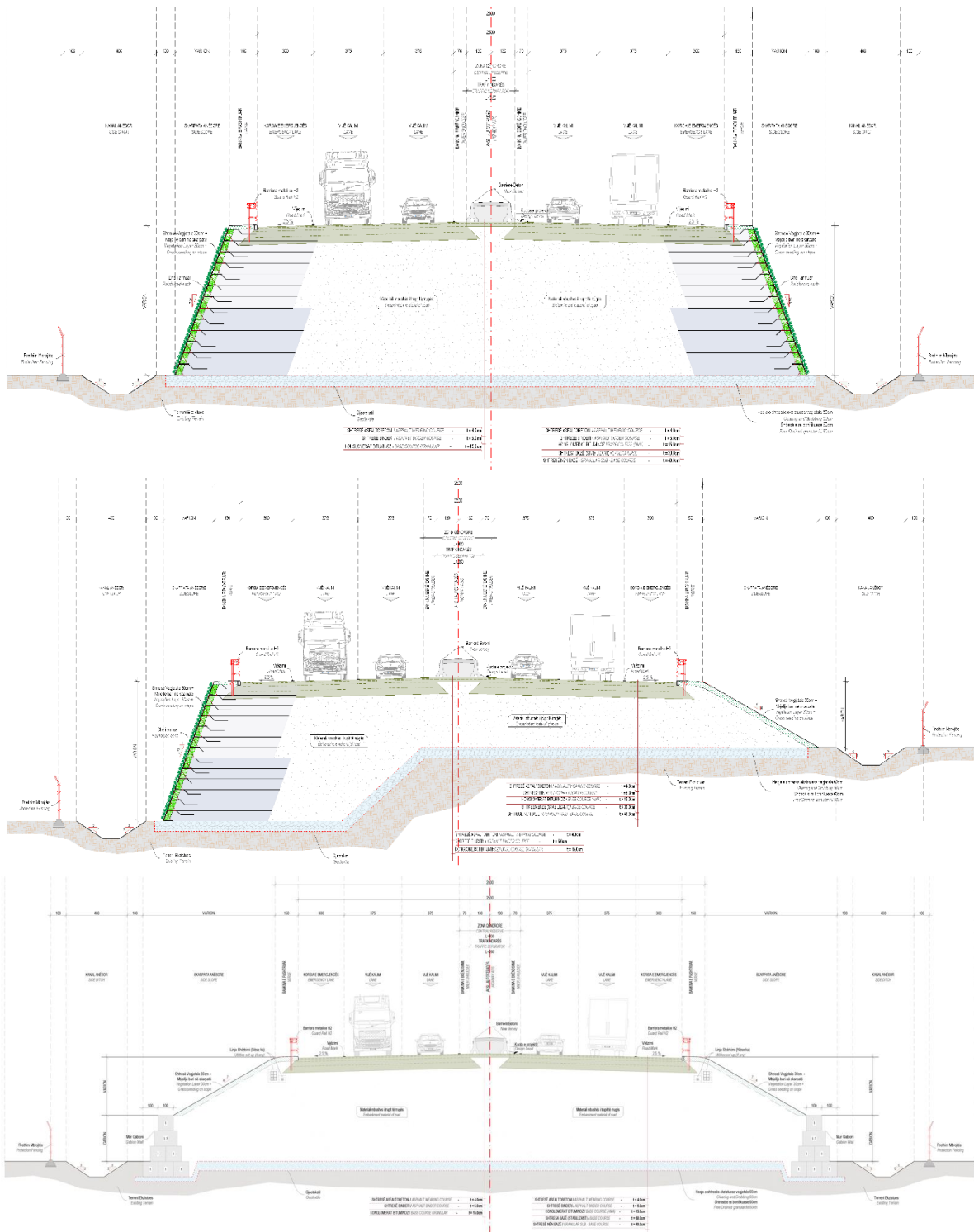
5.2 Mbingritja (mbilartësimi)

Pjerrësia tërthore minimale dhe standarde e segmenteve të drejta për largimin e ujërave për të gjitha kategoritë e rrugëve është $i_c = 2.5\%$, e cila është e marrë në konsideratë edhe në rastin tonë.

Për arsye të dinamikës së automjeteve pjerrësia tërthore tek lakoret rrethore normalisht drejtohet nga brenda dhe është e njëjtë në të gjithë gjatësinë e harkut rrethor, maksimalisht 7% . Në pjesën e lakoreve me rreze të ndryshueshme mbingritja është gradual dhe është shfrytëzuar gjithë gjatësia e tyre, ndërsa në rastin e kurbave pa lakore kalimtare mbingritja është realizuar gjatë vijëdrejtës.

Në vijim po paraqesim seksionet tërthore tip të rrugës.





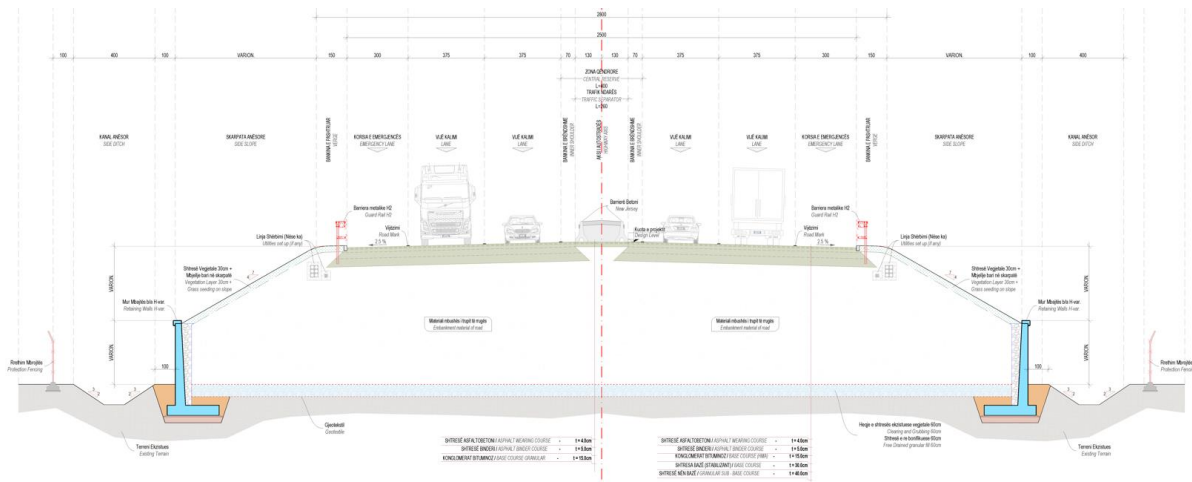


Figura 5-1 – Seksionet tërthore tip të autostradës

6 Nyjet në disnivel

6.1 Të përgjithshme

Nyjet në disnivel përbëhen nga komponentë të ndarë (korsi të udhëtimit, zonave të hyrjes dhe daljes, rampave lidhëse etj.) që ndjekin njëra-tjetrën në hapësirë dhe kërkojnë një sjellje specifike nga drejtuesi i automjetit. Kriteri i uniformitetit të projektimit strukturor aplikohet kryesisht në këto komponentë dhe më pak për nyjën në tërësi. Detajet e projektimit gjenden në komponentët individuale.

Nyjet në disnivel përfshijnë si lidhjen e dy apo më shumë auto rrugëve (kryqëzime në auto rrugë) dhe bashkimin e auto rrugëve me një sistem rrugor të një kategorie më të ulët (pikat e hyrjes).

6.2 Nyjet ekzistuese dhe nyjet e propozuara

Një ndër detyrat dhe objektivat e këtij studim projektimi është edhe parashikimi dhe projektimi i nyjeve në disnivel me të gjithë elementët e saj sipas normave e standardeve në fuqi të projektimit të rrugëve.

Rruga ekzistuese, nga fillimi i projektit deri në fund të tij, ka 5 nyje kryesore, të listuara si më poshtë:

Nr.	Përshkrimi
1	Rrethrotullimi i Bradasheshit SH7 lidhet me SH3
2	Nyja e Cerrikut (Papër)
3	Nyja hyrjes Lindore në qytetin e Peqinit
4	Nyja hyrjes Perëndimore në qytetin e Peqinit
5	Nyja hyrjes Lindore në qytetin e Rrogozhinës
6	Nyja hyrjes jugore në qytetin e Rrogozhinës (rrethrotullim)
7	Rrethrotullimi i Bishtit të Zhurit SH7 lidhet me SH4

Tabela 6-1 – Nyjet ekzistuese kryesore të rrugës Elbasan – Rrogozhinë (SH7)

Bazuar mbi nyjet ekzistuese dhe gjurmën e rrugës së re, nyjet e propozuara jepen të listuara si më poshtë:

Nr.	Përshkrimi	Shënime
1	N.D-01 - Lidhja me bypass-in e Elbasanit (fillimi i projektit)	
2	N.D-02 - Nyja e Cerrikut (Papër)	
3	N.D-03 - Nyja e Peqinit	
4	N.D-04 - Lidhja me korridorin Adriatiko – Jonian, segmenti Lekaj – Konjat (fundi i projektit)	

Tabela 6-2 – Nyjet e propozuara

6.3 Parimet e projektimit të nyjave

Nyjat në disnivel duhet të ndërtohen dhe pajisjen në një mënyrë që siguron:

- qarkullimin e sigurt të të gjithë trafikut;
- kapacitetin e mjaftueshëm të të gjitha shkëmbimeve të ndara për nivelin e duhur të shërbimit midis Nyjave;

- burimet ekonomike për sigurinë e trafikut dhe nivelin e shërbimit të justifikueshme pas marrjes në konsideratë të kostove dhe përfitimeve.

6.3.1 Siguria e trafikut

Një nyjë në disnivel është e sigurve, veçanërisht për përdoruesit që nuk e njohin mirë rrugën, nëse karakteristikat e saj të ndryshme perceptohen mirë në kohë, janë të qarta, të kuptueshme dhe të përshtatshme për kushtet e trafikut. Nëse të gjitha këto kërkesa nuk përmbushen, atëherë projektuesi duhet të arrijë në kompromisin që i jep prioritetin më të lartë sigurisë rrugore.

6.3.2 Zgjedhja e korsive së udhëtimit

Zgjedhja e korsive të udhëtimit në nyjë në disnivel ndikohet nga pozicioni i rrugës në rrjetin rrugor, nga ngarkesa e trafikut dhe karakteristikat e rrugëve që do të lidhen, si dhe intensiteti i flukseve të trafikut që kthehet.

6.3.3 Shpejtësia projektuese në Kryqëzim

Korsitë e udhëtimit nuk duhet të ndryshojnë karakteristikat e tyre në nyjë nëse është e mundur. Si rrjedhojë, shpejtësitë e projektimit për këto korsitë korrespondojnë zakonisht me shpejtësitë midis nyjave. Në raste të veçanta, intensiteti i lartë i trafikut në zonën e hyrjeve, daljeve apo shpërndarjes së trafikut mund të kërkojë kufizim shpejtësie për arsye sigurie dhe kapaciteti të Rrymës së trafikut.

Brenda rampave lidhëse për planimetrinë horizontale dhe vertikale, duhet të përdoren shpejtësi më të ulëta projektimi sesa ato midis nyjave.

6.3.4 Kriteria për procesin e projektimit të nyjeve

Kriteret kryesore që janë ndjekur për projektimin e ndërprerjeve rrugore në disnivel në këtë studim projektim janë

1. Analizimi i gjendjes ekzistuese dhe identifikimi i pikave kritike për lidhjen me rrjetin ekzistues të rrugëve;
2. Përzgjedhja e sistemit të nyjeve dhe tipave të rampave që do të përdoren;
3. Përzgjedhja e seksioneve tërthore të rampave në funksion të fluksit të mjeteve;
4. Përcaktimi i korsive hyrëse, përsheptuese, daljeve dhe ngadalësuese;
5. Përcaktimi i strukturave të përdorura në rastet e mbikalimeve ose nënkalimeve, në varësi të nyjës së zgjedhur dhe zgjidhjes së propozuar;
6. Modelimi i gjeometrisë aksiale, në plan dhe altimetri, për secilën aks të rampave të nyjeve, mbështetur në rregullat teknike për projektimin e rrugëve (RrTPRr – Vol. 2);
7. Hartimi i planimetrisë, profilit gjatësor, profileve tërthore etj.;

6.4 Distanca midis nyjeve

Distanca minimale midis dy kryqëzimeve në disnivel është e rëndësishme për projektimin dhe nxirret nga distanca e kërkuar për sinjalistikën që tregon drejtim dhe nivelin e dëshiruar të shërbimit midis dy kryqëzimeve të njëpasnjëshme. Duhet respektuar distancat minimale që kërkohen në karrexhatat me dy korsitë midis kuotës më të lartë të ishujve të hyrjes pasardhëse dhe rrugëve daljeve, siç paraqitet në tabelën e mëposhtme.

Tipi i kryqëzimit	Distanca minimale e dëshiruar * [m]	
	Seksionet e ngarkuara	Seksionet jo të ngarkuara
Kryqezim në disnivel për Autorrugën	$2700 + l_{En} + l_{Ex}^{**}$	$2700 + l_{En} + l_{Ex}$
Pika e Hyrje-dalje it	$2200 + l_{En} + l_{Ex}$	$1700 + l_{En} + l_{Ex}$

* distancat midis pikës më të lartë të ishujve të hyrjes pasardhëse dhe rrugëve dalëse**
 l_{En} = gjatësia e korsisë bashkuese
 l_{Ex} = gjatësia e korsisë shpërndarëse

Figura 6-1 RrTPRr-2 - Tabela 11.1: Distanca minimale midis nyjeve të njëpasnjëshme

6.5 Seksionet tërthore tip të ndërprerjeve në disnivel

Seksionet tërthore tip të ndërprerjeve në disnivel ndahen në tre tipe kryesore:

- Seksioni tip i autostradës në zonën e nyjës në disnivel;
- Seksioni tip i rampave me një drejtim lëvizjeje (në gërmim ose mbushje);
- Seksioni tip i rampave me dy drejtime lëvizjeje (në gërmim ose mbushje);

6.5.1 Seksioni tip i autostradës në zonën e nyjës në disnivel;

Seksioni tip i rrugës kryesore (autostradës), në zonën e ndërprerjeve rrugore në disnivel, ka të njëjtat dimensione dhe karakteristika të rrugës gjatë gjithë projektit, në lidhje me gjerësinë e korsive të lëvizjeve, zonës qendrore (trafik ndarëse), pjerrësive tërthore, mbi ngritjes, shtresave rrugore dhe masave hidraulike (kullimit të ujërave sipërfaqësor).

Në ndryshim nga seksioni tip i autostradës, në seksionin e zonave të nyjeve, nevojiten korsi shtesë të hyrjes, përsheptimit, daljes dhe ngadalësimit, me gjerësi $B=3.75m$, ndërsa korsitë e emergjencës nuk nevojiten, por është parashikuar një bankinë e veshur me gjerësi $B_{bankine}=2.50m$.

Seksioni tërthor tip jepet në figurën e mëposhtme:

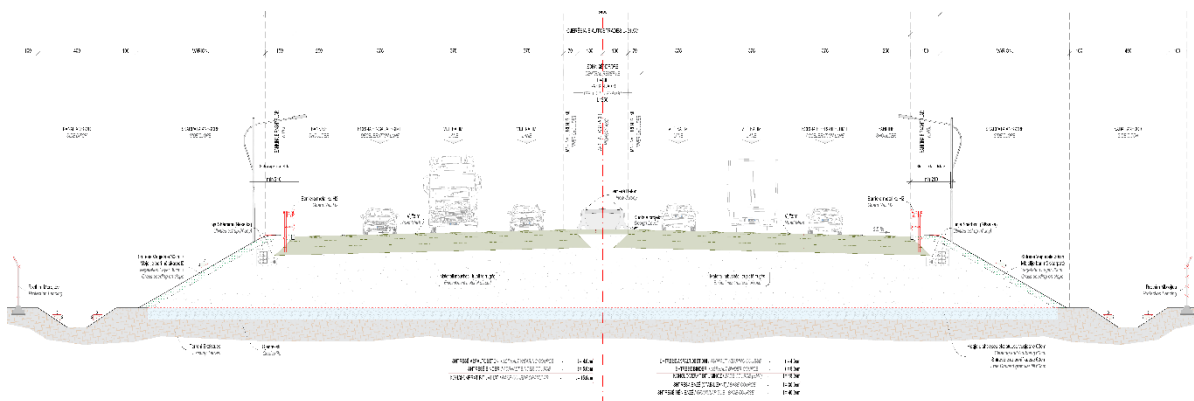


Figura 6-2 Seksioni tërthor tip i autostradës në zonën e ndërprerjes rrugore në disnivel

6.5.2 Seksioni tip i rampave me një drejtim lëvizjeje

Në mënyrë të përmblodhur, të dhënat kryesore mbi seksionin tip janë:

Korsitë e lëvizjes	1x4.00m
Bankina të veshura në 2 anë	2x1.0m + zgjerimi për distancë shikimi
Bankina të paveshura	2x1.50m
Pjesa totale e asfaltuar	≥ 6.00m

Seksioni tërthror tip jepet në figurën e mëposhtme:

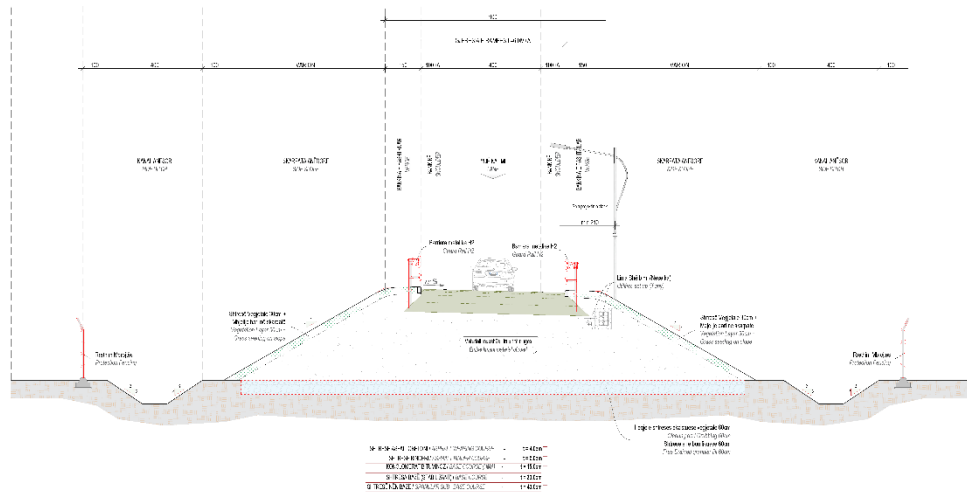


Figura 6-3 Seksioni tërthror tip i rampave me një drejtim lëvizjeje

6.5.3 Seksioni tip i rampave me dy drejtime lëvizjeje

Në mënyrë të përmblodhur, të dhënat kryesore mbi seksionin tip janë:

Korsitë e lëvizjes	2x3.50m 2x3.75m (rasti i N.D-01)
Bankina të veshura në 2 anë	2x1.0m + zgjerimi për distancë shikimi (1.0m + 2.5m nga ana e brendshme e kthesës) + zgjerimi për distancë shikimi (rasti i N.D-01)
Bankina të paveshura	2x1.50m
Pjesa totale e asfaltuar	≥ 9.00m ≥ 11.00m (rasti i N.D-01)

Seksioni tërthror tip jepet në figurën e mëposhtme:

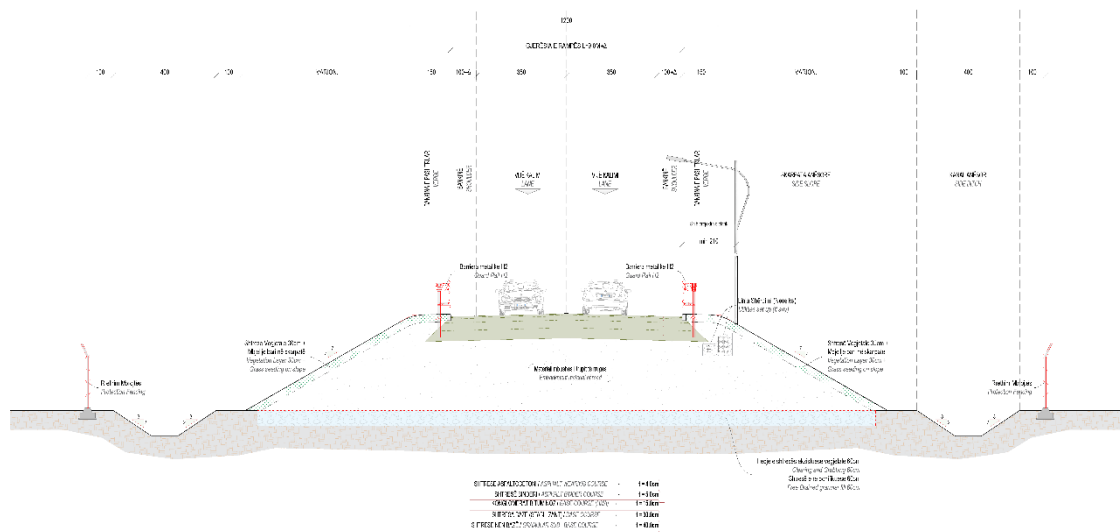


Figura 6-4 Seksioni tërthror tip i rampave me dy drejtime lëvizjeje

6.6 Rrugët dalëse dhe hyrëse

Në të gjitha nyjet janë siguruar korsitë të dedikuara për hyrje (përsheptimit) dhe dalje (ngadalësim).

Në figurat e mëposhtme tregohet planimetria tip skematike për korsitë e daljes (ngadalësim) dhe hyrëse (përsheptimit).

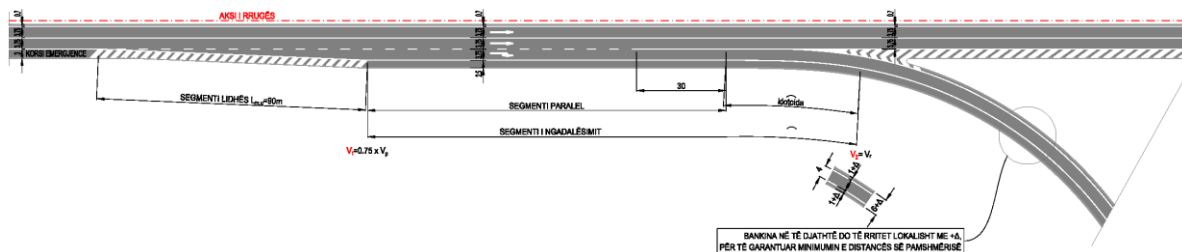


Figura 6-5 - Korsia dalëse (e ngadalësim) – planimetri tip

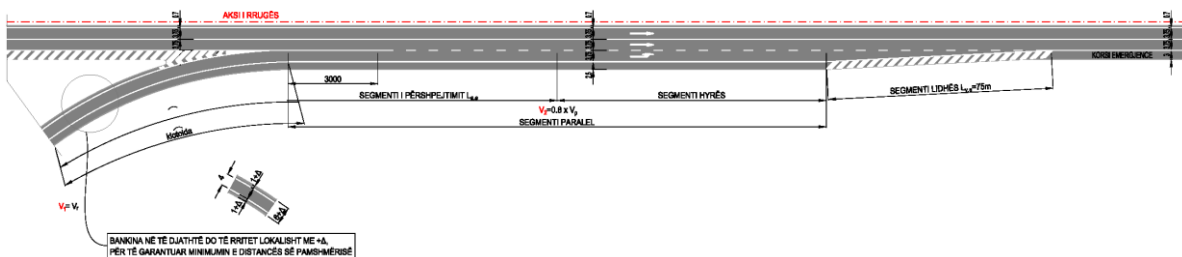


Figura 6-6 - Korsia hyrëse (e përsheptimit) – planimetri tip

7 Të dhëna për Veprat e Artit

Në hartimin e projekt zbatimit së rrugës së re “Elbasan Lekaj”, janë përdorur një numër i madh i strukturave mbajtëse, kjo për shkak të akseve të rinj të zgjedhur, me të cilët është projektuar rruga por edhe si pasojë e rievimit topografik që ka zona në të cilët kalon rruga.

Në funksion të kategorisë së rrugës së re, pozicionit të aksit, parametrave gjeometrik të rrugës dhe bazuar në faktorët që përmendëm më lart, është e domosdoshme përdorim dhe vendosja e shume vepra të artit që të kemi një rrugë sipas standardeve të kërkuar. Veprat e artit më të përdorshme që janë vendosur përgjatë rrugës janë:

- Ura dhe Viadukte me hapësira të ndryshme me trarë të pasndehur;
- Mbi-kalime në rrugën e re të kategorisë F1;
- Nën-kalime në rrugën e re të kategorisë F2;
- Nën-kalime bujqësore në rrugën e re, për kalimin e mjeteve bujqësore;
- Mure mbajtës dhe pritës, betonarme dhe masiv;
- Muret mbajtës me dhe të përforcuar (sistemi Terramesh);
- Muret mbajtës me blloqe gabioni;
- Tombino drejtkëndorë dhe rrethore që do të shërbejnë për kalimin e rrugës nëpër përrenj ose lumenj të vegjël, si nënkalimi për njerëzit apo kanale vaditëse;