FSHZH

PROJEKTI I RRUGEVE DYTESORE DHE LOKALE

KONTRATA N°:**CS/QCBS/2010/2**

"RAPORTI I PROJEKTIMIT"

PER RRUGEN
WL-REC 85
SHKODER- KALA DRISHT

FINAL

TABELA E PERMBAJTJES

1. HYRJE 7
1.1 RRUGA EKZISTUESE 7
1.2 OBJEKTIVAT E PROJEKTIT 15
SEGMENTI I (LOTI I) 18
Percaktimi i seksionit terthor 18
Planimetria e rruges 18
Altimetria 20
Punime Inxhinierike 20
SEGMENTI II (LOTI II) 20
Planimetria e rruges 20
Altimetria 25
Punime Inxhinierike 25
SEGMENTI III (LOTI III) 25
Planimetria e rruges 25
Altimetria 29
Punime Inxhinierike 29

2. STUDIMI TOPOGRAFIK 30
2.1 HYRJE 30
Kerkesa te pergjithshme per rikonstruksionin e rruges 30
POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES 31
Percaktimi i prioriteteve dhe fillimi i punimeve topografike ne terren 32
Planifikimi i stadeve , Perzgjedhja e instrumentave dhe aparaturave dhe Programimi i punimeve topografike ne terren e ne studio 32

3. PROJEKTIMI HIDRAULIK DHE HIDROLOGJIK 37
3.1 TE PERGJITHSHME 37
3.1.1 Pershkrim i projektit 37
3.1.2 Klima 37
3.2 STRUKTURAT EKZISTUESE TE DRENAZHIT 39
3.2.3 Eficenca Hidraulike 41
3.2.4 Eficienca hidraulike 41
3.3 HIDROLOGJIA 41
3.3.1 Te dhenat baze 41
3.3.1.1 Te dhenat kartografike 41
3.3.1.2 Te dhenat mbi rreshjet 41
3.3.2 Intervali Mesatar i Rikthimit (IMR) 43
3.3.3 Vleresimi i shkarkimit te projektimit 43
3.3.3.1 Basenet ujembledhes, percaktimi i siperfaqes 44
3.3.3.2 Koha e perqendrimit 44
3.3.3.2.1 Koha e rrjedhjes mbitokesore (siperfaqesore) 45
3.3.3.2.2 Rrjedhje e ceket e perqendruar 45
3.3.3.2.3 Koha e Kanalit te Hapur 45
3.3.3.3 Vleresimi i reshjeve te projektimit 46
3.3.3.4 Vleresimi i rrjedhjes 47
3.3.3.4.1 Faktori i Reduktimit te Siperfaqes "K" 47
3.3.3.4.2 Koeficienti i Rrjedhjes 47
3.3.3.5 Vleresimi i shkarkimit 47
3.3.4 Vleresimi i rrjedhjes per intersektimin me rrugen 48
3.4 PROJEKTIMI HIDRAULIK 49
3.4.1 Procedurat e projektimit hidraulik 49
3.4.1.1 Projektimi hidraulik i Tombinove 49
3.4.1.2 Kapacitetet e rrjedhjes per Strukturat e Drenazhit 49
3.4.2 Strukturat e propozuara te drenazhit 51
3.4.2.1 Strukturat e propozuara terthore te drenazhit 51

3.4.2.2 Drenazhimi anesor *55*
3.5 PERFUNDIME 58

4. PROJEKTIMI STRUKTUROR 59
4.1 HYRJE 59
4.2 NORMAT E PERDORURA NE PROJEKTIM: 59
4.3 RAPORTI I STUDIMIT TE STRUKTURAVE 59
4.4 PROJEKTIMI I DETAJUAR I STRUKTURAVE 60
4.5 ANALIZA E PROJEKTIMIT TE STRUKTURAVE 60

5. STUDIMI GJEOLOGJIK, GJEOTEKNIK DHE I MATERIALEVE 63
5.1 HYRJE 63
5.2 GJEOLOGJIA DHE GJEOMORFOLOGJIA 63
5.3 INVESTIGIMET NE SHTRESAT RRUGORE EKZISTUESE 67
5.3.1 Te pergjithshme 67
5.3.2 Pershkrimi vizual i shtresave te rruges 68
5.3.3 Gropat studimore 69
5.3.4 Bazamenti dhe rezultatet e provave laboratorike te shtresave ekzistuese 69
5.4 STUDIMI MBI MATERIALET E NDERTIMIT 70
5.5 LLOGARITJA E SHTRESAVE 70
5.5.1 Vleresimi I trafikut 70
5.5.2 Seksionet homogjene dhe strategjia per rehabilitimin e shtresave 73
5.5.3 Nderhyrjet per Rehabilitim 77
5.5.4 Ndjeshmeria ndaj ngricave te materialeve te rruges 79
5.6 KONTROLLI I EROZIONIT DHE SISTEMI I MBROJTJES SE SKARPATES 79
5.7 LLOGARITJA GJEOTEKNIKE TE SHKARJEVE NE LOT III (KM 2.3) 82
5.7.1 Konsiderata te pergjithshme 82
5.7.2 Alternativat e zgjidhjes 82
5.7.3 Krahasimi i zgjidhjeve 86
4.7.4 Konkluzione 87

6. SIGURIA NE RRUGE 87
6.1 MENAXHIMI I TRAFIKUT 87
6.1.2 Devijimet e trafikut 89
6.2 PARAQITJA E KRYQEZIMEVE 89
6.3 MOSPLOTESIMI I STANDARTEVE (KTHESAT E FORTA) 89
6.4.1 Vijezimet me profil te ngritur 90
6.4 MBROJTESET METALIKE 91

7. APENDIKSET 92
7.1 APENDIKS A 93
7.2 APENDIKS B 94
7.3 APENDIKS C 95
7.4 APENDIKS D 96
7.5 APENDIKS E 97

LISTA E TABELAVE

TABELA 1. TABELA PERMBLEDHESE E STANDARTEVE GJEOMETRIKE TE RRUGEVE RURALE 17
TABELA 2. DIFERENCAT GJEOMETRIKE 18
TABELA 3. TABELA E DISTANCAVE TE PAMSHMERISE (TAB 7.1 E RDG) 19
TABELA 4. TABELA E MBIZGJERIMEVE NE KTHESE (TAB 8.1 E RDG) 19
TABELA 5. TABELA PERMBLEDHESE E NDRYSHIMEVE GJOMETRIKE 23
TABELA 6. TABELA E STANDARTEVE GJEOMETRIKE. (TAB 2.5 E RDG) 24
TABELA 7. TABELA PERMBLEDHESE E NDRYSHIMEVE GJEOMETRIKE 27
TABELA 8. TABELA E STANDARTEVE GJEOMETRIKE. (TAB 2.5 E RDG) 28
TABELA 9. RRESHJET MUJORE NE STACIONIN E SHKODRES 37
TABELA 10 .TEMPERATURAT MESATARE MUJORE TE STACIONIT TE SHKODRES 38

TABELA 11. STRUKTURAT LOT II 39
TABELA 12. STRUKTURAT LOT III 40
TABELA 13 .TE DHENAT E RESHJEVE TE SHIUT PER FREKUECEN E PERMBYTJEVE 42
TABELA 14 .KURBA E RENIES SE SHIUT PER INTERVALE TE NDRYSHEM PERSERITES 42
TABELA 15. INTERVALET MESATARE TE PROJEKTIMIT PER PERMBYTJET/STUHITE (VITE) BAZUAR NE KRITERIN GJEOMETRIK TE PROJEKTIMIT 43
TABELA 16. KARAKTERISTIKAT DHE KOHA E PERQENDRIMIT PER CDO UJEMBLEDHES SEGMENTI 2 46
TABELA 17. KARAKTERISTIKAT DHE KOHA E PERQENDRIMIT PER CDO UJEMBLEDHES SEGMENTI 3 46
TABELA 18 SHKARKIMI PER ÇDO UJEMBLEDHES SEGMENTI 2 48
TABELA 19 SHKARKIMI PER ÇDO UJEMBLEDHES SEGMENTI 3 48
TABELA 20. VERIFIKIMI I KAPACITETEVE TE RRJEDHJES SE STRUKTURAVE EKZISTUESE DHE TE REJA TE DRENAZHIMIT LOT 2 50
TABELA 21. VERIFIKIMI I KAPACITETEVE TE RRJEDHJES SE STRUKTURAVE EKZISTUESE DHE TE REJA TE DRENAZHIMIT LOT 3 50
TABELA 22 LISTA E STRUKTURAVE TE PROJEKTUARA TE DRENAZHIT (EKZISTUESE DHE TE REJA) 52
TABELA 23 LISTA E STRUKTURAVE TE PROJEKTUARA TE DRENAZHIT (EKZISTUESE DHE TE REJA) 53
TABELA 24 LISTA E STRUKTURAVE TE PROJEKTUARA TE DRENAZHIT (EKZISTUESE DHE TE REJA) 54
TABELA 25 KONTRROLLI HIDRAULIK I KANALEVE LOT 2 56
TABELA 26. KONTRROLLI HIDRAULIK I KANALEVE LOT 3 56
TABELA 27. SHPEJTESITE E LEJUARA TE REKOMANDUARA DHE SKARPATA E RRESHQITJES PER KANALET ANESORE 57
TABELA 28. FAKTORET E KORRIGJIMIT TE TRAFIKUT 71
TABELA 29. MATJET E TRAFIKUT 71
TABELA 30. NXERRJA E KLASES SE TRAFIKUT 72
TABELA 31. NXERRJA E KLASES SE TRAFIKUT 72
TABELA 32. PAKETA E SHTRESAVE SIPAS RDG 73
TABELA 33. NXERRJA E KLASES SE TRAFIKUT 74
TABELA 34. ZONA HOMOGJENE 1(0+000 ÷0+540) 75
TABELA 35. ZONA HOMOGJENE 2(0+540 3+600) 75
TABELA 36. ZONA HOMOGJENE 3(4+050 7+050) 76
TABELA 37. ZONA HOMOGJENE 4(7+050 9+100) 76
TABELA 38. ZONA HOMOGJENE 5(9+100 10+050) 77

LISTA E FIGURAVE

FIGURA 1. PAMJE NGA POSHTE E MBIKALIMIT TE TRENIT 7
FIGURA 2. DEGEZIMI I RRUGES SE AEROPORTIT 7
FIGURA 3. KANALI VADITES KRYESOR 8
FIGURA 4. NGUSHTIM I RRUGES NE KM 3.860 8
FIGURA 5. FILLIMI I LOTIT 2 9
FIGURA 6. MURE MBAJTES EKZISTUES. 9
FIGURA 8. MURE MBAJTES, RRETHUES TE PRONAVE. NGUSHTIM I RRUGES. 9
FIGURA 9. HYRJE DIREKTE NGA RRUGA. MURE RRETHUES QE NGUSHTOJNE RRUGEN. 10
FIGURA 10. URA EKZISTUESE 10
FIGURA 11. RRUGA PARA SHKOLLES SE FSHATIT DRISHT 10
FIGURA 12. RRJEDHJE E MATERIALIT TE SHKATERRUAR SHKEMBOR NE RRUGE 11
FIGURA 13. RRJEDHJE E MATERIALIT NE RRUGE 11
FIGURA 14. EROZION I SKAJIT TE MAJTE TE RRUGES (LIDHJE ME RRUGE PRIVATE) 11
FIGURA 15. MBUSHJE TE KANALIT ANESOR. SHTRESAT EKZISTUESE JANE NE GJENDIE TE MIRE 12
FIGURA 16. MBUSHJE TE KANALIT ANESOR. SHTRESAT EKZISTUESE JANE NE GJENDIE TE MIRE 12
FIGURA 17. MBUSHJE TE KANALIT ANESOR. SHKARJE LOKALE 12
FIGURA 18. URA EKZISTUESE 12
FIGURA 19. SHTRESA ASFALTIKE TE SHKATERRUARA 13
FIGURA 20. SHKARJE LOKALE NE KM 2.700 13
FIGURA 21. PAMJE NGA PJESE RRUGE E RIKONSTRUKTUAR (RIASFALTUAR) 13

FIGURA 22. RRJEDHJE TE MATERIALIT FLISHOR NE RRUGE DHE BLLOKIM I KANALEVE 14
FIGURA 23. RRJEDHJE TE MATERIALIT FLISHOR NE RRUGE DHE BLLOKIM I KANALEVE 14
FIGURA 24. SHKARJE LOKALE 14
FIGURA 25. RRJEDHJE TE MATERIALIT FLISHOR NE RRUGE DHE BLLOKIM I KANALEVE 15
FIGURA 26. PARAQITJE E PERGJTHSHME E ZONAVE ME SHKARJE LOKALE 15
FIGURA 27. SEKSIONI TIP PER RRUGE C2 16
FIGURA 28. SEKSIONI TIP PER RRUGE C3 16
FIGURE 29. SEKSIONI TIP PER RRUGE D5 17
FIGURA 30. POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES 32
FIGURA 31. MARRESI REFERUES (RECIVED BASE) TRIMBLE GPS 5800 34
FIGURA 32. GRAFIKU I RRESHJEVE MUJORE TE STACIONIT TE SHKODRES 38
FIGURA 33. GRAFIKU I TEMPERATURAVE MESATARE MUJORE TE STACIONIT TE SHKODRES 38
FIGURA 34. FOTO TE STRUKTURAVE EKZISTUESE 41
FIGURA 35. SKICE E PENGESES HIDRAULIKE PER KONTROLLIN E EROZIONIT 58
FIGURA 36. TOMBINO TIP 1000MM 60
FIGURA 37. SHPERNDARJA E MOMENTEVE PER KOMBINIMIN E PARE TE NGARKESAVE. 61
FIGURA 38. SIPERFAQJA INFLUENTE E PANELIT QENDROR NGA KALIMI I MJETIT NE KORSINE E PARE 61
FIGURA 39. SKEMA E MURIT MBAJTES TIP 62
FIGURA 40. SKEMA E MURIT PRITES TIP 62
FIGURA 41. NDARJA STRUKTURALE E SHQIPERISE 64
FIGURA 43. FOTO NGA SEGMENTI 1 68
FIGURA 44. FOTO NGA SEGMENTI 2 68
FIGURA 45. FOTO NGA SEGMENTI 3 68
FIGURA 46. SHTRESAT EKZISTUESE 69
FIGURA 47. PARAQITJE GRAFIKE E NDERHYRJES SE MUNDSHME TIP 1. 82
FIGURA 48. PARAQITJE GRAFIKE E NDERHYRJES SE MUNDSHME TIP 2. 83
FIGURA 49. PARAQITJE GRAFIKE E NDERHYRJES SE MUNDSHME TIP 3(NDERHYRJE TOTALE). 84
FIGURA 50. PARAQITJE GRAFIKE E NDERHYRJES SE MUNDSHME TIP 4(SISTEMIM I SKARPATAVE EKZISTUESE). 85
FIGURA 51.PARAQITJE E RRUGES ALTERNATIVE PER NGJITJEN NE KALA 86

1. HYRJE

Bazuar ne kontraten **Apendiks A** - Pershkrimi i sherbimeve pjesa 6, me poshte vijon raporti i Projektimit lidhur me rrugen “Shkoder- Kala Drisht”.

1.1 RRUGA EKZISTUESE

Rruga fillon menjehere pas mbikalimi te trenit ne fund te rruges Gjovalin Gjadri duke vazhduar ne drejtim te lugines se lumit Kir. Rruga eshte 10,050 m e gjate dhe lidh rrethinat e qytetit te Shkodres, ne nje lartesi prej 70.2m mbi nivelin e detit, me fshatin Postribe, Drisht dhe deri ne kalane mesjetare te Drishtit ne nje lartesi prej 224.7 metrash mbi nivelin e detit.

Ne aspektin e perdorimit, ambientit ku zhvillohet, tipit te levizjes se ofruar rruga eshte ndare ne tre segmente.

Po ashtu ne aspektin gjeomorfologjik rruga ka disa ndryshime ne peisazhin qe pershkon per shkak te tipeve te ndryshme tektonike dhe karakteristika te ndryshme litologjike dhe strukturore te zones. Duke patur parasysh edhe aspektet e mesiperme eshte e mundur qe te diferencohen pjesa jugore e rruges (nga fillimi deri ne km. 4) te cilen e kemi emertuar Lot 1, pjesa qendrore nga ura e Mesit deri ne fshatin Drisht te cilen e kemi emertuar Lot 2 dhe pjeses veriore nga fshati Drisht deri ne kala te cilen e kemi emertuar Lot 3.

Loti 1 (4+052 km) fillon menjehere pas mbikalimi te trenit ne fshatin “Hot i Ri”. Rruga vazhdon midis zonave mjaft te populluara midis shtepive te rrethuara me mure deri ne degezimin e rruges se Aeroportit .

Figura 1. Pamje nga poshte e mbikalimit te trenit

Figura 2. Degezimi i rruges se aeroportit

Pastaj vazhdon ne nje zone fushore po midis shtepive dhe parcelave te vogla here te rrethuara dhe here jo derisa kalon kanalin vadites ne km 2+540. Kanali vadites anesor rruges paraqitet ne gjendie mjaft te demtuar dhe ne disa raste eshte i futur brenda oborreve te shtepive.

Figura 3. Kanali vadites kryesor

Pjesa e rruges para qendres se komunes Postribe (nga Km 3+600÷3+870) paraqitet ne gjendie relativisht te mire, ka trotuara anesore ndricim dhe gjeresi qe e paraqet si shetitore per banoret dhe parkim per lokalet dhe bisneset anash rruges. Pjesa fundore para ures mbi lumin Kir ka pjerresi te madhe, kalon midis dy ndertesave ekzistuese me nje gjeresi mjaft te vogel dhe kthese mjaft te forte.

Figura 4. Ngushtim I rruges ne km 3.860

Loti 2 (2+980 km) fillon menjehere pas ures mbi lumin Kir dhe ndjek ne te djathte tarracat e lumit. Pas ures kemi nje kthese te forte dhe nje degezim qe te con drejt rezervuarit te Shtodrit. Ne fillim te ketij loti gjenden fabrika te prodhimit te gelqeres dhe vende te depozitimit te inerteve. Rruga shtrihet ne pjesen me te madhe ne mes te tarracave pas te cilave fillon mbilartesimi i formacioneve shkembore dhe ne fund te tarracave midis km1+200÷1+800. Ne vende te vecanta ku kryqezohet me perrenj te vegjel natyrore ose rrjedhje te perkohshme ka mbushje aluviale pak me te thella.

Figura 5. Fillimi i lotit 2

Ne ane te rruges ka nje kanal ose thellim ne forme kanali qe mbledh nje pjese te ujrave qe rrjedhin nga faqja e malit. Nga km 0+600 ne km 0+900 kalon ne nje lagje te banuar nga ana e majte. Oborret jane te mbrojtura me mure mbajtes betoni te cilet jane ne gjendje mjaft te mire. Hyrjet ne akseset private jane mjaft te pjerret, pa pamshmeri te nevojshme dhe jashte kushteve te sigurise.

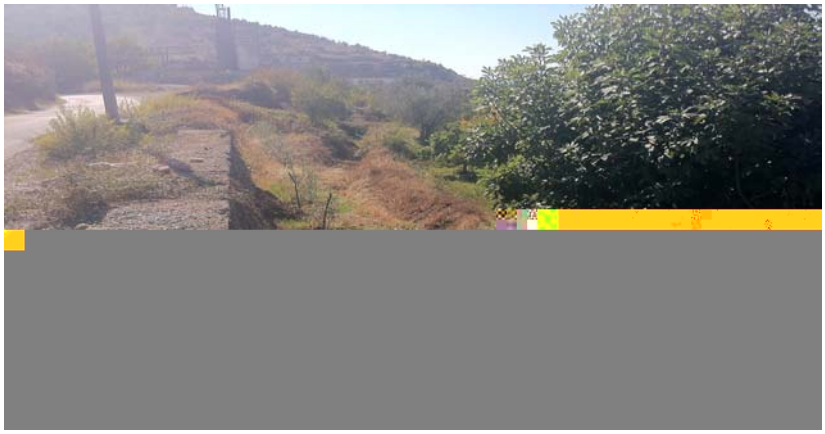


Figura 6. Mure mbajtes ekzistues.

Nga km 1+040.00 ne km 1+450.00 kalon ne nje lagje te banuar nga ana te dyja anet me shtepi ose oborre te rrethuar me mure, ne disa pjese eshte mjaft e ngushte dhe pa pamshmerine e nevojshme.

Figura 7. Mure mbajtes, rrethues te pronave. Ngushtim i rruges.

Figura 8. Hyrje direkte nga rruga. Mure rrethues qe ngushtojne rrugen.

Ne km 2+520.00 ka nje ure ekzistuese me gjatesi rreth 5.7m para dhe pas ures nga ana e majte kemi mure mbajtes prej guri ose betoni.

Figura 9. Ura ekzistuese

Ne pjesen fundore te lotit rruga kalon permes qendres se fshatit Drisht. Anash ka shkollen e fshtit disa lokale dhe shtepi te rrethuara me mure guri ose b/arme. Ne vende te vecanta te shkeputura ne te dy anet e rruges ka kanale kullues. Ne pjese te vecanta komuna ka bere asfaltime te cilat ne pergjithesi jane mjaft te demtuara. Gjendjen ekzistuese te rruges me detaje shihet ne tabelen ___

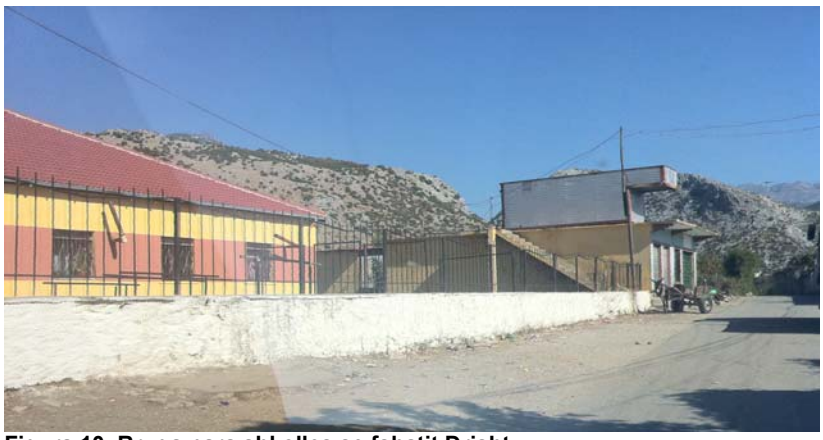


Figura 10. Rruga para shkolles se fshatit Drisht

Loti 3 (3+020 km) fillon ne km 7+032 te te gjithe rruges ne kthesen qe ndan rrugen per ne kala me rrugen per ne Prekal. Kesaj pjese i eshte bere nje nderhyrje para 5 vjetesh. Rruga rreferuar vetem segmentit III, deri ne km 0+700 kalon perseri ne ane te tarracave te lumit ku fillon mbilartesimi i formacioneve shkembore dhe nga km 0+700 ne km 1+960 ne fund ose permes tarracave. Ne vende te vecanta ku kryqezohet me perrenj te vegjel natyrore ose rrjedhje te perkohshme ka mbushje aluviale pak me te thella, ose material siperfaqesor nga rrjedhjet e ujrave. Gjate kesaj pjese duke qene se kemi material te shkaterruar ne forme çakelli natyror banoret e zones hapin vende te marrjes se materialit te cilat jane mjaft primitive. Gjate gjithe rruges kemi copa shkembi ose çakull te rene nga makinat ose ardhur nga rrjedhjet siperfaqesore mbi asfalt. Ne pergjithesi kanali anesor eshte jasht funksionit si pasoje e mbushjeve dhe mospastrimit.

Figura 11. Rrjedhje e materialit te shkaterruar shkembor ne rruge

Figura 12. Rrjedhje e materialit ne rruge

Figura 13. Erozion i skajit te majte te rruges (lidhje me rruge private)

Figura 14. Mbushje te kanalit anesor. Shtresat ekzistuese jane ne gjendie te mire

Figura 15. Mbushje te kanalit anesor. Shtresat ekzistuese jane ne gjendie te mire

Figura 16. Mbushje te kanalit anesor. Shkarje lokale

Figura 17. Ura ekzistuese

Ne pjesen fundore (rreth 1km) rruga eshte mjaft e demtuar. Ne kete pjese rruga kalon ne formacione shume te keqija gjeologjike (shih raportin gjeologjik). Shpati ka pjerresi shume te madhe si gjatesore ashtu dhe terthor rruges. **Per kete pjese nje zgjidhje mund te ishte kalimi i rruges nga ana tjeter e malit ne formacione karbonatike (gelqeror). Ky variant ka pjerresi gjatesore te madhe dhe dy serpentina por eshte ne formacione shume te mira gjeologjike.** Nga diskutimet me komunitetin ky varian nuk u pranua, por ne mendojme se per jetegjatesine e vepres ky eshte varianti me i mire pasi varianti tjeter pervec nderhyrjeve te shumta inxhinierike kerkon mirembajtje te vazhduar dhe te kushtueshme.

Figura 18. Shtresa asfaltike te shkaterruara

Figura 19. Shkarje lokale ne km 2.700

Figura 20. Pamje nga pjese rruge e rikonstruktuar (riasfaltuar)

Figura 21. Rrjedhje te materialit flishor ne rruge dhe bllokim i kanaleve

Figura 22. Rrjedhje te materialit flishor ne rruge dhe bllokim i kanaleve

Figura 23. Shkarje lokale

Figura 24. Rrjedhje te materialit flishor ne rruge dhe bllokim i kanaleve

Figura 25. Paraqitje e pergjthshme e zonave me shkarje lokale

1.2 OBJEKTIVAT E PROJEKTIT

Duke qene se rruga kalon ne tre tipologji ambientale te ndryshme me karakteristika topografike, gjeologjike, trafiku dhe gjeometrike te ndryshme propozohen permiresimi gjeometrik dhe inxhinierik sipas çdo tipologjie. Per kete arsye rruga eshte ndare ne tre segmente(lote).

Duke patur parasysh projektimin gjeometrik te rruges, ne propozojme permiresimin e gjeometrise ekzistuese te rruges ne standardin

- C2 (9m, gjeresi-korsie: 7.00m dhe bankine: 1m)
- C3 (8m, gjeresi-korsie: 6.00m dhe bankine: 1m)
- D5 (5m, gjeresi-korsie: 3.00m dhe bankine: 1m)

Ne vazhdim jepen seksionet terthor tip te perdorura ne cdo segment (Lot)

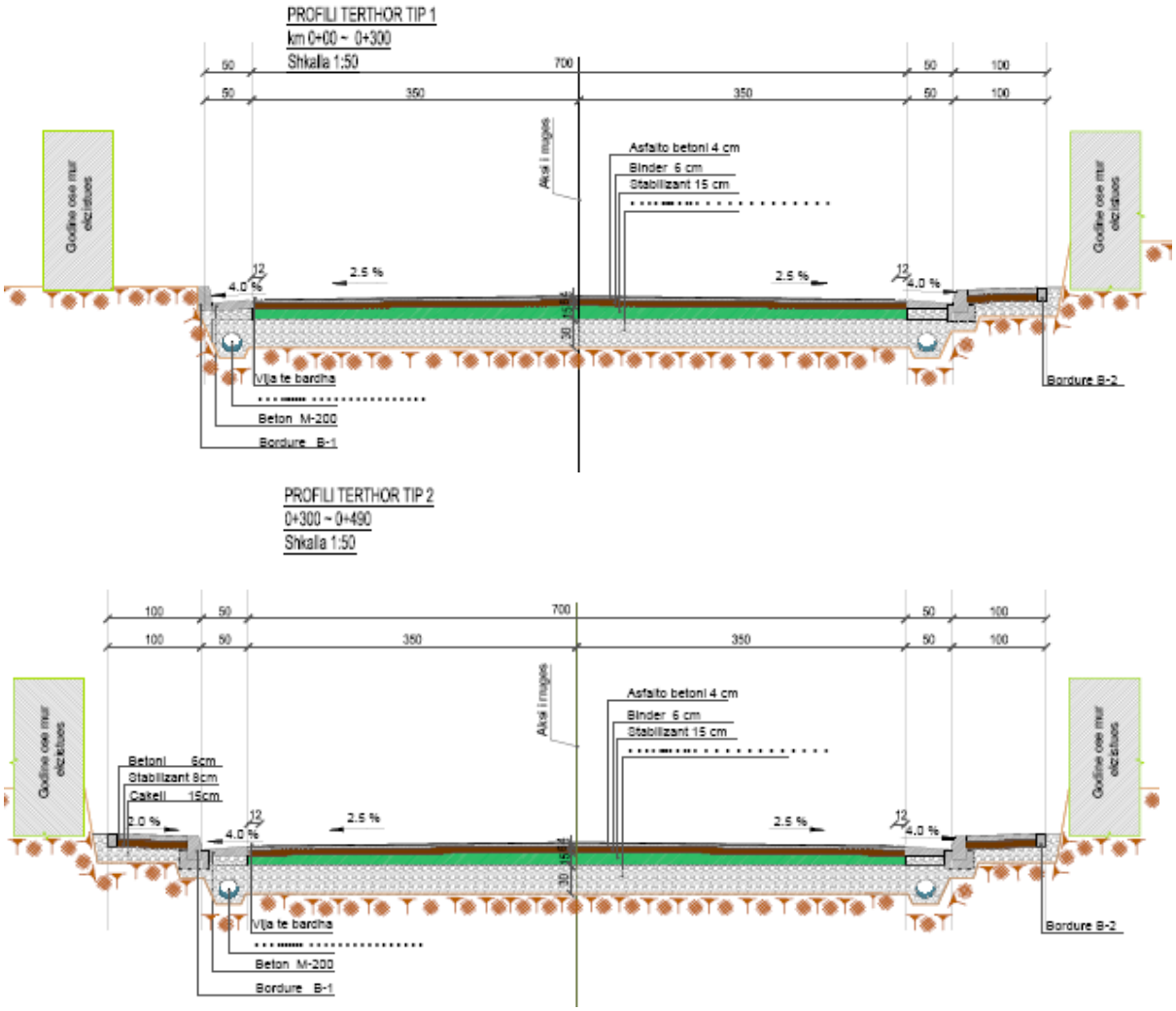


Figura 26. Seksioni tip per rruge C2

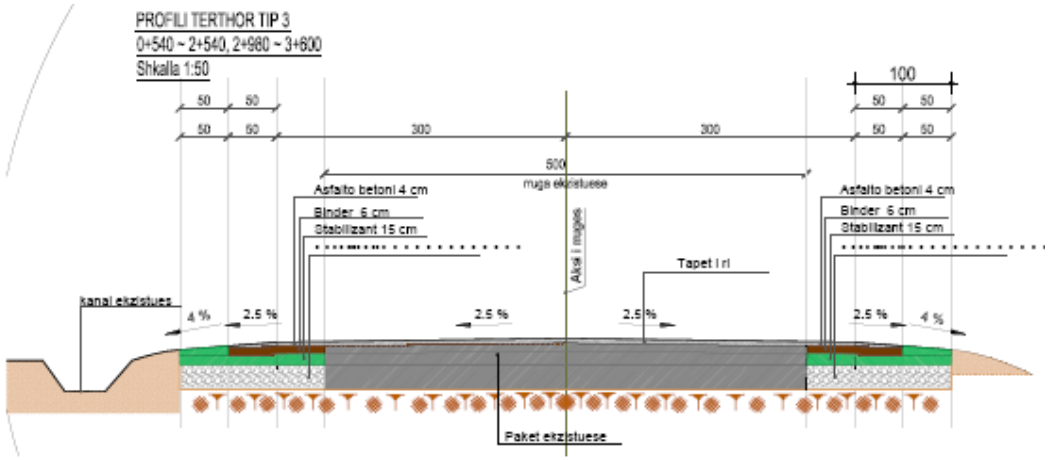


Figura 27. Seksioni tip per rruge C3

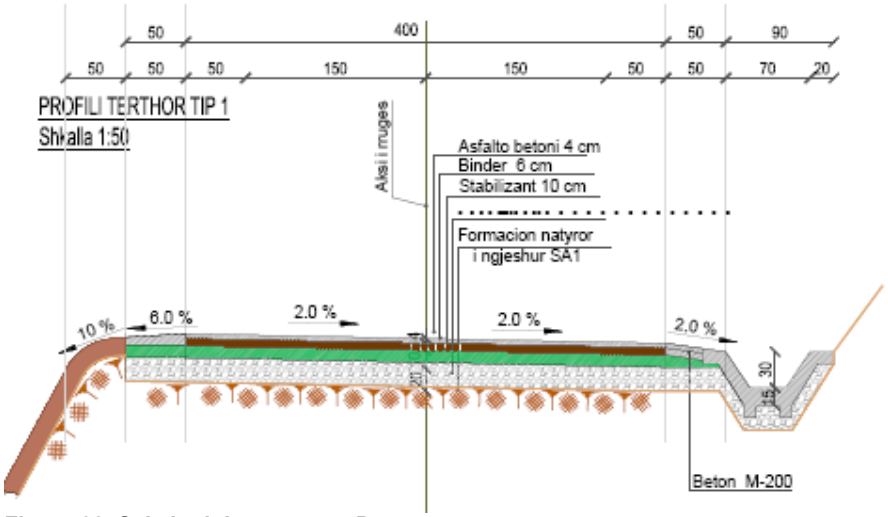


Figure 28. Seksioni tip per rruge D5

Standartet gjeometrike per cdo tip tregohen ne tabelen e meposhtme.

Design Element	Unit	Flat	Rolling	Mountainous	Escarpment	Urban/ Semi-Urban
Design Speed	km/h	70 (D5=60)	60	30	30	50
Min. Stopping Sight Distance	m	110	85	55	55	55
Min. Passing Sight Distance	m	275	225	175	175	175
% Overtaking Opportunity*	%	0*	0*	0*	0*	0*
Min. Horizontal Curve Radius	m	175	125	85	85	85
Transition Curves Required		Yes	Yes	Yes	Yes	No
Max. Gradient (desirable)	%	4	5	7	7	7
Max. Gradient (absolute)	%	6	7	9	9	9
Minimum Gradient	%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Maximum Superelevation	%	7	7	7	7	4
Crest Vertical Curve	k	31	18	10	10	10
Sag Vertical Curve	k	25	18	12	12	12
Normal Crossfall (Paved)	%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Shoulder Crossfall (Paved)	%	4	4	4	4	4
Normal and Shoulder Crossfall (Unpaved)	%	4	4	4	4	4
Right of Way	m	variable	variable	variable	variable	variable

Tabela 1. Tabela permbledhese e standarteve gjeometrike te rrugeve rurale

Konsulenti ka percaktuar pikat e meposhtme te fillimit dhe fundit (UTM):

Pika e fillimit: 378941.681 ; 4661245.559

Pika e fundit: 385404.636 ; 4664459.585

Sic eshte diskutuar me FShZh, qellimi i pergjithshem i projektuesit ishte te permiresonte rrugen (gjurmen ekzistuese te rruges) duke minimizuar shpronesimet dhe ndikimet e mundshme, dhe ne fakt jane propozuar rregullime te vogla te gjeometrise horizontale dhe asaj vertikale.

SEGMENTI I (LOTI I)

Percaktimi i seksionit terthor

Nisur nga sherbyeshmeria qe duhet te ofroje rruga ne baze te matjeve te trafikut dhe shpejtesise optimale kemi percaktuar seksionin terthor te rruges. Segmenti i pare deri ne km 0+500 ku rruga degezohet ne dy drejtime (Postribe, fusha Aviacionit) eshte konsideruar nje tip me kushte homogjene dhe nga km 0+500 ne kryqezimin e lartpermendur deri ne uren e Mesit nje tip tjeter.
Nga matjet rezulton qe kemi:

- Rruga lidhese me Shkodren: PHV=320mj/h;
  ADT=2909mj/24h;
  AADT=3170mj/24h;

pas 20vjetesh do te kemi nje koeficient rritje G=1.48; $AADT_{20}$=4691mj/24h.

Rruga i pergjigjet kategorise C2 (4000-8000mj/24h)

- Rruga kryqezim-Postribe: PHV=135mj/h;
  ADT=1227mj/24h;
  AADT=1337mj/24h;

pas 20vjetesh do te kemi nje koeficient rritje G=1.48; $AADT_{20}$=1978mj/24h.

Rruga i pergjigjet kategorise C3 (0-4000mj/24h)

Planimetria e rruges

Gjeometria horizontale eshte e thjeshte me pak kthesa. Kthesat ne zonat shume te banuara jane marre kthesa rrethore me pjese kaluese ndersa ne zonat pak te banuara jane klotoida.
Jane bere permiresime te gjeometrise horizontale persa i perket vlerave te rrezeve dhe spostimeve horizontale te akseve. Ne tabelen e meposhtme jane listuar permiresimet e rrezeve, deviacionet (Dx) ndermjet aksit ekzistues dhe aksit te projektit.

KM	Rrezja e re	Rrezja egzistuese	Zhvendosja
0+290	85	96.93	2.5
0+410	85	45.162	1.106
0+500	121.594	122.426	1.642
2+280	95.63	95.63	0
2+750	100	100	0
3+880	65	65	0
3+920	65	65	0

Tabela 2. Diferencat gjeometrike

Shpejtesia e projektimit

Bazuar ne tabelen 2.1 te percaktimit te standarteve te seksionit terthor dhe shpejtesive intervali i shpejtesise eshte (60-100) km/h. Meqenese rruga kalon ne pjese mjaft te populluara (gjysem urbane) eshte marre per te gjithe segmentin shpejtesi e projektimit 50km/h.

Pamshmeria ne kthese

Pamshmeria eshte kontrolluar sipas parimeve te pikes 7 te “Udhezimeve te projektimit gjeometrik”. Distancat e ndalimit dhe te parakalimit jane sipas tabeles se meposhtme (tab 7.1 RDG),

Table 7-1: Sight Distances

Design Speed (km/h)	Stopping Sight Distance (m)	Overtaking Sight Distance (m)
50	60	280
60	85	330
70	110	390
80	140	440
90	170	500
100	205	550

Tabela 3. Tabela e distancave te pamshmerise (tab 7.1 e RDG)

Meqenese gjate gjithe rruges kemi hyrje dalje (akses) ne prona private te cilat ne shume raste kane mure rrethues pamshmeria ne akseset private nuk mund te sigurohet sipas parimeve te kryqezimeve por si rruge urbane.

Zgjerimi ne kthese eshte kontrrolluar nga tabela e meposhtme. (tab 8.1 RDG)

Meqe ne zona urbane nuk kemi pjese kaluese zgjerimi eshte bere qe ne pjesen e drejte

Table 8-1: Widening on Curves (applied on the inside curve of the roadway)

Radius of Curve (m)	Curve Widening: Single Lane (m)	Curve Widening: Two Lanes (m)
>400	0.0	0.0
300-400	0.15	0.3
150-300	0.3	0.6
90-150	0.5	1.0
60-90	0.75	1.5

Tabela 4. Tabela e mbizgjerimeve ne kthese (tab 8.1 e RDG)

Ne kthesen ne progresivat 0+300.00; 0+410.00; 0+510.00 eshte bere mbizgjerimi 1.5m

Ne kthesat e tjera kane rreze te madhe dhe nuk ka nevoje. Ne kthesen ne km 3+930.00 nuk sigurohet pamshmeria por mbizgjerim nuk mund te behet per shkak te shtepive perreth. Ne kete kthese rregullohet qarkullimi dhe siguria me sinjalistike vertikale.

Mbilartesimet jane bere sipas pikes 8.1 te rekomandimeve. Ne kete segment per shkak te kalimit ne zona te banuara mbilartesimi maksimal eshte marre 4%.

Shpronesimet. Per shkak te karakteristikave te gjurmes ekzistuese ne kete segment nuk kemi shpronesime.

Altimetria

Gjeometria vertikale

Projekti i rruges fillon ne lartesine 70.46m, ne pjesen e pare niveleta ka nje forme gati horizontale me pjerresi maksimale rreth 0.8% me perjashtim te nje segmenti ne fillim ku ka 3.8% dhe nje segmenti shume te shkurter ne fund 4.2%.

Punime Inxhinierike

Ne kete lot nuk kemi punime te vecanta inxhinierike, por vetem punime te zakonshme te formimit te shtresave rrugore dhe riasfaltimit mbi shtresa ekzistuese. Vetem ne uren mbi kanalin vadites ne km 2+540 jane shtuar dy trotuare per kalimin e kembesoreve.

SEGMENTI II (LOTI II)

Planimetria e rruges

Gjeometria horizontale eshte mjaft e kurbezuar me shume kthesa te njepasnjeshme. Kthesat per shkak te gjatesise se vogel te tyre dhe segmenteve te drejta midis tyre jane marre kthesa rrethore.

Per sa i perket gjeometrise horizontale te rruges shumica e kthesave ekzistuese jane konsideruar si "jashte standardit" dhe ne fakt, vetem 23 kthesa kane rreze me te madhe se minimumi prej 85 m, per D5 ne terrene malore, sipas tabeles se meposhtme:

Jane bere shume permiresime te gjeometrise horizontale persa i perket vlerave te rrezeve dhe spostimeve horizontale te akseve. Ne tabelen e meposhtme jane listuar permiresimet e rrezeve, deviacionet (Dx) ndermjet aksit ekzistues dhe aksit te projektit. Pershkak te gjatesise se vogel, gjeresise se kufizuar te seksionit terthor dhe shtrirjes se njepasnjeshme shume kthesa nuk perceptohen nga perdoruesit si kthesa te njepasnjeshme por si nje kurbezim i vazhduar i çrregullt e me kend devijimi te vogel (pa ligj shtrirje/zhvillimi). Keto kthesa megjithese ne vetvete nuk e plotesojne standartin nuk paraqesin problem per perdoruesit prandaj nuk jane problematike (treguar me ngjyre jeshile). Kthesat qe devijojne nga standarti jane paraqitur me ngjyre te kuqe. Keto devijime kane ardhur ne disa raste si pasoje e terrenit mjaft te thyer qe do te kerkonte shpenzime totalisht te pajustifikueshme per plotesimin e standartit si dhe ne shume raste prekjen e pronave private te cilat duhen shpronesuar. Per kete arsye ne keto kthesa u mbajt nje rreze minimale 19m qe i pergjigjet nje shpejtesie 25-30km/h. Veme ne dukje se rrezet e aplikuara jane konform kushteve te sigurise dhe komfortit te perdoruesit dhe standarti shifren prej 85m e ka shume te ekzagjeruara per keto lloj rrugesh.
Jane bere shume permiresime te gjeometrise horizontale persa i perket vlerave te rrezeve dhe spostimeve horizontale te akseve. Ne tabelen e meposhtme jane listuar permiresimet e rrezeve.

Me poshte jane listuar deviacionet (Dx) ndermjet aksit ekzistues dhe aksit te projektit.

Nr	KM	Rrezja egzistuese	Rrezja e re	Zhvendosja
1	0+020.00	8.7	25	1.9
2	0+040.00	45	0	
3	0+060.00	45	0	
4	0+070.00	93.3	107	0.2
5	0+080.00	45	0	
6	0+100.00	45	0	0.6

7	0+130.00	0	45	
8	0+140.00	45	0	
9	0+150.00	45	0	
10	0+180.00	45	0	
11	0+190.00	45	0	0.2
12	0+195.00	0	145	
13	0+220.00	45	45	
14	0+230.00	0	42.8	
15	0+240.00	45	0	
16	0+250.00	0	174	
17	0+260.00	174.1	0	
18	0+300.00	83.5	83.5	
19	0+340.00	45	0	
20	0+350.00	0	73.3	
21	0+360.00	45	0	
22	0+370.00	0	45	
23	0+380.00	45	0	
24	0+400.00	76	0	
25	0+410.00	0	76	
26	0+440.00	45	45	
27	0+470.00	45	45	
28	0+490.00	30	0	
29	0+520.00	27	27	
30	0+540.00	45	0	0.2
31	0+580.00	39.2	39.2	
32	0+640.00	45	0	
33	0+650.00	85.2	0	
34	0+670.00	138.9	145.3	0.3
35	0+690.00	45	0	
36	0+710.00	186.2	0	0.5
37	0.770.00	60.1	60.1	
38	0+790.00	45	0	
39	0+810.00	85	85	
40	0+840.00	59.4	60	
41	0+870.00	127.4	130	
42	0+900.00	45	0	0.2
43	0+910.00	45	45	
44	0+930.00	45	0	0.2
45	0+950.00	45	45	
46	0+960.00	0	45	
47	0+970.00	45	0	
48	0+980.00	45	45	
49	0+990.00	45	45	
50	1+010.00	45	0	0.2

51	1+020.00	0	45	
52	1+030.00	45	0	
53	1+050.00	45	334.9	0.1
54	1+060.00	45	0	
55	1+080.00	45	45	
56	1+120.00	45	46.4	
57	1+140.00	45	45	
58	1+150.00	45	45	
59	1+170.00	45	45	
60	1+220.00	45	401.5	
61	1+230.00	45	0	0.1
62	1+250.00	45	0	0.1
63	1+270.00	45	194.8	
64	1+290.00	45	0	0.2
65	1+310.00	45	45	
66	1+330.00	45	45	
67	1+370.00	45	0	0.4
68	1+400.00	45	45	
69	1+420.00	45	0	0.2
70	1+450.00	45	164.8	
71	1+460.00	45	0	0.2
72	1+480.00	45	0	0.1
73	1+500.00	45	0	
74	1+510.00	45	1326.8	
75	1+600.00	45	58.2	
76	1+640.00	45	235.2	
77	1+650.00	45	0	0.1
78	1+680.00	45	45	
79	1+700.00	45	0	
80	1+710.00	0	45	
81	1+730.00	45	0	0.1
82	1+760.00	45	45	
83	1+780.00	45	0	
84	1+790.00	45	45	
85	1+820.00	45	0	0.1
86	1+830.00	45	45	
87	1+860.00	45	45	
88	1+890.00	135.8	175	
89	1+900.00	45	0	0.2
90	1+940.00	0	150	
91	1+950.00	194.9	0	
92	1+970.00	220.9	0	0.5
93	1+980.00	45	0	
94	1+990.00	0	150	

95	2+040.00	158.6	158.6	
96	2+050.00	45	45	
97	2+070.00	0	45	
98	2+090.00	45	45	
99	2+100.00	101.9	0	
100	2+120.00	45	0	0.1
101	2+125.00	62.1	0	
102	2+130.00	0	62.1	
103	2+140.00	347.2	0	
104	2+150.00	0	347.2	
105	2+160.00	45	45	
106	2+170.00	45	0	
107	2+180.00	45	50	
108	2+190.00	45	0	
109	2+200.00	45	0	
110	2+220.00	45	45	
111	2+280.00	0	441.2	0.3
112	2+320.00	45	0	
113	2+340.00	45	0	
114	2+370.00	45	0	
115	2+380.00	45	206	
116	2+400.00	45	0	
117	2+440.00	72.9	0	0.3
118	2+480.00	45	0	
119	2+490.00	45	0	
120	2+510.00	19.2	19	0.4
121	2+540.00	137.5	0	0.4
122	2+560.00	144	653.6	0.3
123	2+590.00	45	0	
124	2+600.00	45	0	0.2
125	2+610.00	99.8	0	
126	2+640.00	128.9	0	
127	2+650.00	0	130	
128	2+720.00	45	0	
129	2+730.00	0	150	0.3
130	2+740.00	178	0	
131	2+820.00	148.2	0	0.3
132	2+860.00	63.5	63.4	
133	2+900.00	368.7	0	
134	2+920.00	45	0	
135	2+940.00	45	103.7	
	2+960	0	0	0.3

Tabela 5. Tabela permbledhese e ndryshimeve gjometrike

Shpejtesia e projektimit

Bazuar ne tabelen 2.1 te percaktimit te standarteve te seksionit terthor dhe shpejtesive intervali i shpejtesise eshte (30-60) km/h. Ne pjesen mjaft te populluara (gjysem urbane) eshte marre shpejtesi e projektimit per vijedrejtat 50 km/h.

Pamshmeria ne kthese

Pamshmeria eshte kontrrolluar sipas parimeve te pikes 7 te "Udhezimeve te projektimit gjeometrik ". Distancat e ndalimit dhe te parakalimit sipas tabeles (tab 7.1 RDG), nuk mund te kontrollohen prandaj jane marre nga tabela 2.4 e RDG.

SSD = 55m

PSD = 175

%PSD = 0

Xhepa nderrimi per kete pjese nuk ka nevoje te behen pasi duke shfrytezuar edhe bankinen mjetet mund te nderrohen.

Pamshmeria eshte kontrrolluar vetem per SSD=55m

Table 2-5: Geometric Design Parameters for Road Design Standards D3, D4 & D5

Design Element	Unit	Flat	Rolling	Mountainous	Escarpment	Urban/ Semi-Urban
Design Speed	km/h	70 (D5=60)	60	30	30	50
Min. Stopping Sight Distance	m	110	85	55	55	55
Min. Passing Sight Distance	m	275	225	175	175	175
% Overtaking Opportunity*	%	0*	0*	0*	0*	0*
Min. Horizontal Curve Radius	m	175	125	85	85	85
Transition Curves Required		Yes	Yes	Yes	Yes	No
Max. Gradient (desirable)	%	4	5	7	7	7
Max. Gradient (absolute)	%	6	7	9	9	9
Minimum Gradient	%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Maximum Superelevation	%	7	7	7	7	4
Crest Vertical Curve	k	31	18	10	10	10
Sag Vertical Curve	k	25	18	12	12	12
Normal Crossfall (Paved)	%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Shoulder Crossfall (Paved)	%	4	4	4	4	4
Normal and Shoulder Crossfall (Unpaved)	%	4	4	4	4	4
Right of Way	m	variable	variable	variable	variable	variable

Tabela 6. Tabela e standarteve gjeometrike. (tab 2.5 e RDG)

Meqenese gjate gjithe rruges kemi hyrje dalje (akses) ne prona private te cilat ne shume raste kane mure rrethues pamshmeria ne akseset private nuk mund te sigurohet.

Zgjerimi ne kthese eshte kontrrolluar per SSD=55m

Meqe ne zona urbane nuk kemi pjese kaluese zgjerimi eshte bere qe ne pjesen e drejte.

Mbilartesimet jane bere sipas pikes 8.1 te rekomandimeve. Ne kete segment per shkak te kalimit ne zona te banuara dhe kthesave te njepasnjeshme mbilartesimi maksimal eshte marre 5%ne zona urbane.

Shpronesimet. Per shkak te karakteristikave te gjurmes ekzistuese ne kete segment nuk kemi shpronesime.

Altimetria

Gjeometria vertikale

Projekti i rruges fillon ne lartesine 97.2m, ne pjesen e pare niveleta ka nje forme gati horizontale me pjerresi maksimale 2.69%. nga progresiva 1+400÷2+220 ka pjerresi me te madhe nga 4-7% dhe ne pjesen fundore 2-3%.

Punime Inxhinierike

Ne kete segment rruges ekzistuese i behet permiresime te rrezeve dhe mbizgjerime por seksioni terthor ne pergjithesi ka pak zgjerime. Germime masive nuk ka dhe ne pozisionet ku jane bere mbizgjerimet dhe xhepat terreni eshte i rafshet ose shkembor dhe nuk kerkon masa te vecanta inxhinierike. Disa rakordime te bera nga ana e poshtme kerkojne riveshje te mureve ekzistues pasi nga ana e poshtme skarpata ne vende te vecanta eshte me pjerresi shume te madhe. Mure te rinj mbajtes ka vetem ne mbizgjerimet ne uren ekzistuese ne km 2+520. Llogaritjet perkatese jane dhene me te detajuara ne kapitullin per strukturat.

SEGMENTI III (LOTI III)

Planimetria e rruges

Gjeometria horizontale eshte mjaft e kurbezuar me shume kthesa te njepasnjeshme. Kthesat per shkak te gjatesise se vogel te tyre dhe segmenteve te drejta midis tyre jane marre kthesa rrethore.

Per sa i perket gjeometrise horizontale te rruges shumica e kthesave ekzistuese jane konsideruar si "jashte standardit" dhe ne fakt, vetem 26 kthesa kane rreze me te madhe se minimumi prej 85m, per D5 ne terrene malore, sipas tabeles se meposhtme:

Jane bere shume permiresime te gjeometrise horizontale persa i perket vlerave te rrezeve dhe spostimeve horizontale te akseve. Ne tabelen e meposhtme jane listuar permiresimet e rrezeve, deviacionet (Dx) ndermjet aksit ekzistues dhe aksit te projektit. Pershkak te gjatesise se vogel, gjeresise se kufizuar te seksionit terthor dhe shtrirjes se njepasnjeshme shume kthesa nuk perceptohen nga perdoruesit si kthesa te njepasnjeshme por si nje kurbezim i vazhduar i çrregulltme me kend devijimi te vogel (pa ligj shtrirje/zhvillimi). Keto kthesa megjithese ne vetvete nuk e plotesojne standartin nuk paraqesin problem per perdoruesit prandaj nuk jane problematike (treguar me ngjyre jeshile). Kthesat qe devijojne nga standarti jane paraqitur me ngjyre te kuqe. Keto devijime kane ardhur ne disa raste si pasoje e terrenit mjaft te thyer qe do te kerkonte shpenzime totalisht te pajustifikueshme per plotesimin e standartit si dhe ne shume raste prekjen e pronave private te cilat duhen shpronesuar. Per kete arsye ne keto kthesa u mbajt nje rreze minimale 19m qe i pergjigjet nje shpejtesie 25-30km/h dhe vetem dy serpentinat u dimensionuan me rrezet minimale te kthimit te mjetit tip duke bere dhe mbizgjerimet e duhura. Veme ne dukje se rrezet e aplikuara jane konform kushteve te sigurise dhe komfortit te perdoruesit dhe standarti shifren prej 85m e ka shume te ekzagjeruara per keto lloj rrugesh.

Nr	KM	Rrezja e re	Rrezja egzistuese	Zhvendosja
1	0+030	35	40	0.34
2	0+080	25	22	0.02
3	0+100	19	17	0.06
4	0+110	25	25	0
5	0+150	53	30	0.12
6	0+170		40	0.4
7	0+190	194	40	0.07
8	0+230	152	50	0.16
9	0+260	435	300	0.41
10	0+300	435	50	0.63
11	0+340	435	400	0.23
12	0+410	0	70	0.72
13	0+470	93	50	1.08
14	0+510		40	0.16
15	0+600	119	120	0.14
16	0+660	50	0	0.18
17	0+680	0	50	0.67
18	0+700	19	10	0.28
19	0+710	20	10.9	0.59
20	0+725	80	80	0
21	0+820	46	100	0.19
22	0+850	46	40	0.12
23	0+935	100	100	0
24	1+000	0	0	0
25	1+060	226	100	0.04
26	1+110	25	20	0.64
27	1+150	30	30	0
28	1+190	50	50	0
29	1+220	39	20	0.21
30	1+250	0	80	0.53
31	1+290	53	50	0.06
32	1+310	53	50	0.05
33	1+330	31	30	0.01
34	1+370	100	100	0
35	1+520	407	300	0.19
36	1+580	407	150	0.49
37	1+620	54	50	0.02
38	1+630	50	50	0
39	1+680	100	100	0
40	1+740	100	100	0
41	1+770	286	200	0.12

42	1+825	49	40	0.03
43	1+835	49	40	0.13
44	1+930	181	100	0.4
45	1+970	118	80	0.66
46	2+030	0	150	0.48
47	2+050	54	60	0.6
48	2+090	108	50	0.76
49	2+125	0	50	1.02
50	2+150	46	40	0.34
51	2+170	87	30	1.25
52	2+195	0	50	0.67
53	2+225	0	40	0.85
54	2+245	84	60	0.32
55	2+260	84	50	0.38
56	2+285	50	50	0.5
57	2+305	319	50	0.3
58	2+330	46	50	0.47
59	2+395	101	100	0.5
60	2+410	51	25	0.65
61	2+440	1037	25	0.5
62	2+460	28	25	0.48
63	2+480	27	25	0.52
64	2+505	56	50	0.5
65	2+515	56	50	0.51
66	2+530	43	25	0.46
67	2+550	82	20	0.57
68	2+575	8	8	0.5
69	2+590	13	10	0.73
70	2+610	25	25	0.5
71	2+665	177	25	0.61
72	2+685	26	25	0.5
73	2+710	25	25	0.52
74	2+730	39	25	0.14
75	2+770	62	40	0.5
76	2+790	49	40	0.47
77	2+830	52	25	0.76
78	2+880	26	25	0.5
79	2+950	72	40	0.52
80	2+970	90	25	0.58
81	3+000	37	25	0.5

Tabela 7. Tabela permbledhese e ndryshimeve gjeometrike

Shpejtesia e projektimit

Bazuar ne tabelen 2.1 te percaktimit te standarteve te seksionit terthor dhe shpejtesive intervali i shpejtesise eshte (30-60)km/h. Ne pjesen mjaft te populluara (gjysem urbane) eshte marre shpejtesi e projektimit per vijedrejtat 50km/h.

Pamshmeria ne kthese

Pamshmeria eshte kontrrolluar sipas parimeve te pikes 7 te "Udhezimeve te projektimit gjeometrik". Distancat e ndalimit dhe te parakalimit sipas tabeles (tab 7.1 RDG), nuk mund te kontrrollohen prandaj jane marre nga tabela 2.4 e RDG.

SSD = 55m

PSD = 175

%PSD = 0

Per kete pjese ka nevoje per xhepa nderimi te cilet jane bere ne vendet me te pershtatshme topografike.

Pamshmeria eshte kontrrolluar vetem per SSD=55m

Table 2-5: Geometric Design Parameters for Road Design Standards D3, D4 & D5

Design Element	Unit	Flat	Rolling	Mountainous	Escarpment	Urban/ Semi-Urban
Design Speed	km/h	70 (D5=60)	60	30	30	50
Min. Stopping Sight Distance	m	110	85	55	55	55
Min. Passing Sight Distance	m	275	225	175	175	175
% Overtaking Opportunity*	%	0*	0*	0*	0*	0*
Min. Horizontal Curve Radius	m	175	125	85	85	85
Transition Curves Required		Yes	Yes	Yes	Yes	No
Max. Gradient (desirable)	%	4	5	7	7	7
Max. Gradient (absolute)	%	6	7	9	9	9
Minimum Gradient	%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Maximum Superelevation	%	7	7	7	7	4
Crest Vertical Curve	k	31	18	10	10	10
Sag Vertical Curve	k	25	18	12	12	12
Normal Crossfall (Paved)	%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Shoulder Crossfall (Paved)	%	4	4	4	4	4
Normal and Shoulder Crossfall (Unpaved)	%	4	4	4	4	4
Right of Way	m	variable	variable	variable	variable	variable

Tabela 8. Tabela e standarteve gjeometrike. (tab 2.5 e RDG)

Meqenese gjate gjithe rruges kemi hyrje dalje (akses) ne prona private te cilat ne shume raste kane mure rrethues pamshmeria ne akseset private nuk mund te sigurohet.

Zgjerimi ne kthese eshte kontrrolluar per SSD=55m

Meqenese ne disa pozicione ku zgjerimi eshte i domosdoshem duhet te futeshim ne prona private nuk eshte bere zgjerim. Zgjerim eshte bere vetem ne kthesat ne km (shih planimetrine e rruges per secilin Lot) si dhe kthesat e plota malore (serpentinat) per te siguruar kalimin e mjetit tip.

Mbilartesimet jane bere sipas pikes 8.1 te rekomandimeve. Ne kete segment per shkak te kthesave te njepasnjeshme dhe pjerresise gjatesore te madhe mbilartesimi maksimal eshte marre 7%.

Shpronesimet. Per shkak te karakteristikave te gjurmes ekzistuese ne kete segment nuk kemi shpronesime.

Altimetria

Gjometria vertikale
Projekti i rruges fillon ne lartesine 110.5m. Ne pjesen e pare niveleta ka nje forme gati horizontale me pjerresi maksimale 2-3%. Ne vazhdim kemi alterime te pjerresive nga 2-7% dhe ne pjesen fundore kemi nje pjerresi gjatesore prrej 14%

Punime Inxhinierike

Per shkak te zgjerimit qe duhet ti bejme rruges ekzistuese ka shume seksione ne germim.

Skarpatat anesore jane shume te pjerreta. ne shume seksione ku kemi formacione shkembore skarpata eshte lene pothuaj vertikal. Per seksionet e mesiperme, nuk ka probleme te qendrueshmerise te shkembit.

Ne km 2+600 formacionet jane flishore dhe kemi shkarje te trupit te rruges per kete arsye kjo zone eshte trajtuar e detajuar me vete.
Ne pjesen fundore gjithashtu rruga kalon ne formacione shume te keqija (rreshpe argjilore te shtypura nga gelqerore) me pjerresi gjatesore dhe terthore shume te madhe prandaj edhe kjo zone eshte trajtuar si zone e vecante.

Pjesa fundore e rruges sic eshte shpjeguar edhe ne relacionin gjeologjik eshte nga zonat me problematike per ndertimin e rrugeve. Te gjitha zgjidhjet qe jane dhene, per shkak te ndryshimit ne kohe te parametrave fiziko-mekanik te formacioneve gjeologjike nga ndikimet atmosferike nuk mund te konsiderohen definitive. Kjo pjese rruge kerkon mirrembajtje te vazhdueshme dhe nderhyrje te vazhdueshme me qellim mos agravimin e problemeve qe paraqet.

Eshte parashikuar nje sinjalistike rrugore ne seksionet jashte standartit. Informacion i plote per gjeometrine horizontale dhe vertikale jepet ne vizatimet e planimetrise dhe profilit gjatesor.

2. STUDIMI TOPOGRAFIK

2.1 HYRJE

Kapitulli vijues pershkruan punen e bere per krijimin e nje rrjeti mbeshtetes per kontraten WL-Rec. 85. "Shkoder Kala Drisht" Road.

JV AIC PROGETTI, SPHAERA perdori mjete GPS total stations per te bere studimin topografik.

Procedura standarte e studimit qe u ndoq, konsiston ne vendosjen me pare te Bazes ne nje pike referimi te rrjetit dhe me pas dy skuadra te vecanta do te fillojne te punojne ne te dy drejtimet. Te dhenat rregjistrohen ne memorien e instrumentit dhe me pas shkarkohen cdo dite nepermjet programit per tu perpunuar. Nepermjet vleresimit te pare te te dhenave ndonje gabim i mundshme do te riperseriste studimin.

Te dhenat e terrenit do te shkarkohen nepermjet nje programi te dedikuar (Topko).
Çdo stacion do te shoqerohet me nje monografi te qarte dhe te kuptueshme.

Te dhenat e mbledhura ne terren do te perpunohen per te gjeneruar Modelin Dixhita 3D te Terrenit duke perdorur te njejtin sistem koordinativ te adoptuar per te percaktuar shtrirjen e rruges (Sistemi Koordinativ UTM). Argjinaturat e skarpatave dhe prerjet jane te paraqitura nepermjet shenjave konvencionale, dhe jepen gjithashtu lartesite e siperme dhe te poshtme. Tombinot ekzistuese urat dhe veprave te tjera jane gjithashtu te paraqitura.

Modeli dixhital i Terrenit jepet nepermjet formatit DWG si me poshte:

Pike tre-dimensionale (x,y,z), ne nje layer (programi) te vetme te quajtur "POINT".
Vijat e nderprerjes (majat e prerjeve, majat e skarpatave, muret, vijat e kontureve etj.) ne layer-a te vecante.
Ky dokument eshte perdorur per rregullimet finale te projektit dhe perfshin te gjithe informacionin e meposhtem si simbolet topografike, layer-at e ndryshem, shpatullat e perqendruara ne shpate, rrethimet, etj.

Karakteristikat topografike jane regjistruar me te gjitha detajet. Keto perfshijne, por nuk jane te kufizuara vetem ne, shtrimin e rruges, shpatullat, mbushjet per trupin e rruges, skarpatat, urat, strukturat e drenazhit, kanalet anesore, shtratet e rrjedhjeve, punimet per mbrojtjen e skarpatave, kanalet e vaditjes dhe strukturat e tyre, punimet per mbrojtjen nga permbytjet, muret mbajtes, ndertesa, sherbimet utilitare (p.sh. shtyllat elektrike, shtyllat e telefonise, rrjetet e furnizimit me uje, rrjetet e kanalizimeve, drenazhimi i ujrave te shiut, etj.) kryqezimet me rruget e tjera, trotuare, zonat me rrezikshmeri gjeologjike dhe gropa per shfrytezim.

Gjithashtu rregjistrohen te gjithe kufinjte e dukshem te pronave (p.sh. muret, muret e parapregatitur, rrethimet, kanalet etj).

Kerkesa te pergjithshme per rikonstruksionin e rruges

Ne fillim te muajit janar te vitit 2013 subjekti i interesuar , kontaktoi grupin tone topografik dhe i parashtroi kerkesen per hartimin e relievit te shkalles 1 : 500 te zones ku do te hartohej projekti i rikonstruksionit te segmentit rrugor te sipercaktuar.
Relievi i siperpermendur, pasi do te sherbeje si mbeshteje e pazevendesueshme per analizen , krahasimin dhe plotesimin me alternativat perkatese te Projekt - Zbatimit te paraqitur te

segmentit te siperpermendur duhet te siguroje te gjithe parametrat teknike te Saktesise se lejuar ne Plan dhe Altimetri per Kushtet Teknike te Zbatimit , duke garantuar ndertimin e rruges ne perputhje te plote me standartet bashkekohore ne fuqi.
Per rrjedhoje , mbledhja, perpunimi, sistemimi , ruajtja dhe perdorimi i gjithe Bazes se te Dhenave qe do te merreshin nga terreni, dokumentacioni teknik disponibel, dhe perpunimi i tyre do te perbenin nje Informacion unik te njehsuar dhe do te paraqiten teresisisht ne format te digitalizuar.
Te gjithe elementet perberes te relievit, nga paraqitja e rrjetit mbeshtetes, pikave detaje, morfologjise situacionit natyror si dhe atij urban do te paraqiten me layer te vecante duke respektuar gjithashtu simboliken e standarteve ne fuqi.
Informacioni i digitalizuar te perpunohet dhe te ruhet ne file-s Autocad, ose ne file-s compatibel me te.
Sistemi i referimit do te jete WGS84 (Sistemi boteror Geodetik) dhe parametrat e projektimit do te respektojne parametrat e UTM (Universal Mercator's Traverse) zona 34 veri.
Segmenti rrugor Mbikalimi hekurudhor – Postribe eshte aks ekzistues qe lidh kryesisht zonen periferike te qytetit te shkodres me qendrat e banuara perreth zones se Mbishkodres.

Gjatesia e pergjitheshme e aksit rrugor ~ 4.4 km.
Gjeresia e kerkuar per hartografimin e relievit pergjate aksit 10 – 20 m.
Objektet me kapitale te zones, si rruge ekzistuese, shkolla, komuna, objekte kulti, varreza, ura , etj. te emertohen dhe te shpjegohen me layer te vecante.

Rikonicioni i zones, percaktimi i prioriteteve dhe planifikimi i stadeve per mbledhjen e te dhenave ne terren.

POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES

Mbas kontaktit te lart permendur, ne bashkepunim me perfaqesuesit e kontraktorit te punimeve , grupi topografik kreu viziten ne objekt pergjate gjithe aksit, nga kryqezimi me Hekurudhen Shkoder – Hani Hotit (mbikalimi) e drejt qendres se banuar Postribe – Ura e Mesit.
Kjo rruge, nga pikpamja gjeografike, eshte pozicionuar, ne Shqiperine e Veriut , ne verilindje te qytetit te Shkodres, (zona e Mbi Shkodres) kryesisht ne drejtimin JugPerendim - Verilindje, pergjate lugines se Lumit Kir thuajse paralel me rrjedhen e lumit , duke kaluar teresisht ne nje zone fushore me karakteristika gjeomorfologjike tipike fushor kodrinor mesdhetar dhe njekohesisht me nje rrjet ujor shume intensiv vecanerisht ne stinet e motit me lageshti (vjeshte - dimer).
Nga pikpamja administrative kjo zone perfshihet ne rrethin e Shkodres , qarku Shkoder dhe administrohet nga komuna Rrethina – Komuna Postribe.

Figura 29. POZICIONI GJEOGRAFIK I ZONES

Aksi rrugor Mbikalimi hekurudhor Shkoder – Hani i Hotit - Postribe , Ura e Mesit

Percaktimi i prioriteteve dhe fillimi i punimeve topografike ne terren

Gjate ketij rikonicioni dhe ne bashkepunim me perfaqesuesit e kontraktorit u percaktuan pikat e fillimit te punes duke u nisur nga Ura mbi Lumin Kir ne Postribe , neper qendren e rikonstruktuar te fshatit Postribe e drejt mbikalimit hekurudhor

Planifikimi i stadeve , Perzgjedhja e instrumentave dhe aparaturave dhe Programimi i punimeve topografike ne terren e ne studio

- **Planifikimi i stadeve te punes**

Per realizimin e hartografimit te relievit te kerkuar ne shkallen 1 : 500 , grupi topografik percaktoi dhe realizoi kete planifikim te puneve topografike;
1. Shfrytezimi i dokumentacionit teknik disponibel;
2. Zgjedhja dhe operimimi me instrumentat dhe aparaturat digitale qe garantojne saktesite e kerkuara;
3. Grafikun e punimeve fushore ne terren;

4. Ndertimi i rrjetit mbeshtetes ne terren duke shfrytezuar parametrat teknike te instrumentave dhe aparaturave qe do te operojne ne terren;
5. Mbledhja , sistemimi dhe ruajtja e informacionit digital te marre ne terren (detajet);
6. Perpunimi digital (kompjuterik) i te gjithe bazes se te dhenave ne dispozicion;
7. Hartimi perfundimtar i relievit te kerkuar dhe digitalizimi i tij ne file-s Autocad;
8. Perpilimi i katalogut te Koordinatave dhe kuotave te rrjetit mbeshtetes perzbatimin e punimeve si dhe monografite perkatese;

1. Shfrytezimi i materialit hartografik disponibel

Referuar te dhenave te projektit dhe me miratimin e perfaqsuesit te Kontraktorit te Punimeve si kuote fillestare per referencen altimetrike u pranua kuota e uljes se koordinatave me GPS ne hyrjen e ures automobilistike mbi Lumin Kir(prane Ures se Mesit).

2. Zgjedhja e instrumentave dhe aparaturave

Duke njohur tashme me se miri karakteristikat morfologjike te zones, e cila ne teresine e saj eshte zone e hapur dhe vizualitet te mire, Grupi topografik zgjodhi dhe operoi ne terren me sistemin e Aparaturave Trimble GPS 5800 dhe pjeserisht Total Station Geodimeter 5503.
Karakteristikat fiziko - teknike te kesaj aparature si dhe saktesite e garantuara ne percaktimin e pozicionit te pikes, se bashku me kompatibilitetin e perpunimit te te dhenave ne programet kompjuterike si edhe metodika e matjes me sistemin Trimble GPS 5800 RTK (Real Time Kinematik) ose Metoda Kinematike e Pozicionimit ne Kohe Reale, garantojne saktesine e kerkuar nga parametrat teknike projektimit.

Pasaporta teknike e Marresit Trimble GPS 5800

Physical specifications

Feature	Specification
Size	19.0 cm (7.5") wide x 11.2 cm (4.4") deep including connectors
Weight: with internal battery, radio, and standard antenna	1.35 kg (2.97 lbs)
Operating times on internal 2.4 Ah battery (varies withtemperature)	450 MHZ receive only - 5.3 hours 450 MHz receive/transmit: 3.5 hours (varies with wireless data rate) GSM: 3.8 hours
Power input	11–28 V DC with over-voltage protection on port 1 (7-pin lemo)
Operating temperature -**a**	–40 °C to +65 °C (–40 °F to +149 °F)
Storage temperature	–40 °C to +75 °C (–40 °F to +167 °F)
Humidity	100% condensing, unit fully sealed
Casing	Water/dustproof IP67 dustproof, protected from temporary immersion to depth of 1 m (3.28 ft)

-a Receiver will operate normally to –40 °C.

Bluetooth module and internal batteries are rated to –20 °C.
GSM module is rated to -30°C.

Figura 30. Marresi Referues (Recived Base) Trimble GPS 5800

Positioning specifications

Feature	Specification
Code differential GPS positioning -a	
Horizontal	±0.25 m + 1ppm RMS
Vertical	±0.50 m + 1ppm RMS
WAAS differential positioning accuracy -**b**	typically <5 m 3DRMS
Static and FastStatic GPS surveying -a	
Horizontal	±5 mm + 0.5 ppm RMS
Vertical	±5 mm + 1 ppm RMS
Kinematic surveying -a	
Metoda e zgjedhur RTK garanton saktesine e matjeve dhe depozitimin e informacionit fushor	
Horizontal	±10 mm + 1 ppm RMS
Vertical	±20 mm + 1 ppm RMS

-a Accuracy and reliability may be subject to anomalies due to multipath, obstructions, satellite geometry, and atmospheric conditions. Always follow recommended survey practices.
-**b** Depends on WAAS/EGNOS system performance.

Technical specifications

Feature	Specification
Tracking:	
5800 GPS receiver	24 Channels GPS L1 C/A Code, L1/L2 Full Cycle Carrier 2 additional channels for SBAS WAAS/EGNOS support Fully operational during P-code encryption
Signal processing	Advanced Trimble Maxwell™ Custom Survey GNSS chip Very low-noise GNSS carrier phase measurements with <1 mm precision in a 1 Hz bandwidth Multipath Suppression
Start-up	Cold start: < 60 seconds from power on Warm start: < 30 seconds with recent ephemeris
Initialization	Automatic while moving or static
Initialization time -**a**	Typically: • <20 seconds (Trimble R6 & 5800)
Initialization reliability -**b**	Typically >99.9%
Communications	Two RS-232 serial ports (Port 1, Port 2,) Baud Rates up to 115,200 bps RTS/CTS flow control negotiation supported on port Bluetooth communications through Trimble controller with Bluetooth support
Configuration	Through user-definable application files or GPS Configurator
Output formats	NMEA-0183: AVR; GGA; GSA; GST; GSV; PTNL,GGK; PTNL, GGK_SYNC; HDT; PTNL,PJK; PTNL,PJT; RMC, ROT; PTNL,VGK; VHD; VTG; ZDAGSOF (Trimble Binary Streamed Output) RT17

-a May be affected by atmospheric conditions, signal multipath, obstructions and satellite geometry.
-b May be affected by atmospheric conditions, signal multipath, and satellite geometry. Initialization reliability is continuously monitored to ensure highest quality.

3. Grafiku i punimeve fushore ne terren

Respektimi i radhes se punes , vendosur ne bashkepunim me kontraktorin, per te kompletuar matjet fushore sipas radhes se percaktuar per gjithe territorin e kerkuar dhe duke programuar perfundimin e punimeve si fushore dhe kamerale brenda Mars 2013

4. Ndertimi i rrjetit mbeshtetes ne terren

Me reference parametrat teknike te sistemit TRIMBLE GPS 5800 (Reciever Base 5800 + Radio Antenna + Rover 5800 + TSC2) u programua gjatesia max. e brinjes se poligonometrise mbeshtetese e cila do te jete deri 800 – 1000 m.
Pozicionet e pikave mbeshtetese u zgjodhen pervec kriterit teknik , (ne vende te hapura dhe me shikim hapsinor te kenaqshem dhe gjatesi te pranueshme) u tregua kujdes edhe zgjedhjen e

pozicioneve sipas morfologjise locale dhe lehtesisht te identifikueshme si dhe strukturave te qendrueshme kryesisht tombino, sheshe betoni , kembe ure, duke u fiksuar me gozhde betoni. Ne vendet me pak te sigurta Fiksimi i poligonaleve do te realizohej me shufra hekuri te ngulura ne toke 30-40cm.
Duke qene se zona eshte kryesisht e mbyllur dhe segmented rrugore pefshihen brenda rrezes se mbulimit te te parametrave teknike te sinjaleve radio te GPS 5800 dhe saktesise se kerkuar u percaktuan rreth 12 pika te rrjetit mbeshtetes si dhe poligone pune.

Koordinatat e pikes 30 ne Uren mbi Lumin KIR u pranuan si koordinatat fillestare te te gjithe rrjetit mbeshtetes qe do te ndertohej per gjithe rilevimin e zones

Sistemi altimetrik referues u pranua kuota 97.29m mbi piken e fiksuar 30 (BM)

Ne Ndertimin e rrjetit te pikave te poligonometrise eshte mbajtur ne konsiderate edhe sherbimi qe do realizojne keto pika gjate zbatimit te punimeve si referenca mbeshtetese per zbatimin e veprave te artit

Skema e rrjetit mbeshtetes (Poligonometria)
(Te shihet ne Layer " Bazat " ne relieving e digitalizuar)

Poligonometria perbehet gjithsej nga 11 pika referuese nga te cilat nje eshte pika baze (30) dhe te tjerat poligone pune. Pavaresisht nga cilesimi i tyre te gjitha pikat garantojne saktesine :

Horizontal	±5 mm + 0.5 ppm RMS
Vertical	±5 mm + 1 ppm RMS

5. Mbledhja, sistemimi dhe ruajtja e informacionit digital te marre ne terren (detajet)

Referuar metodikes se matjeve (RTK) me TRIMBLE GPS 5800 dhe nepermjet (TSC2) u depozitua i gjithe informacioni digital fushor per te gjitha pikat detaje qe u morren me GPS, ku per cdo detaj u insertohen keto te dhena :

- Numri i detajit (pikes) mbas numrit fillestar manual, insertohen automatikisht progresivet
- Kuota mbas refences fillestare manuale, perllogaritet automatikisht
- Pershkrimi i detajit insertohet manualisht kodi perkates per cilesimin e karakteristikave te detajit, ndertese, rruge, perrua, are, livadh, kontur pylli, shkemb, mur mbajtes etj.

TSC2 ka depozituar dhe ruajtur teresisht informacionin digital fushor.

Per vete parametrat teknike te instrumentit perfundimet e informacionit te depozituar ne tastieren e tij kompjuterike kenaqin kerkesat e saktesise se realizimit te punes.

6. Perpunimi digital (kompjuterik) i te gjithe bazes se te dhenave ne dispozicion

Ne studion topografike i gjithe informacioni mbledhur do ti neshtrohet perpunimit te metejshem kompjuterik sipas programeve kompjuterike perkatese.

7. Me perpunimin e metejshem te te dhenave te fituara ne programet Lend development, Autocad realiziuam hartimin e relievit te zones se kerkuar sipas te gjithe parametrave teknike qe kerkojne kushtet teknike te projektimit e te zbatimit

Ne aneks jepen:

Katalogu i Koordinatave dhe Kuotave te rrjetit mbeshtetes (Poligonometria)
i digitalizuar dhe format A4

Monografite e Pikave te rrjetit mbeshtetes (Poligonometria)
i digitalizuar dhe format A4

3. PROJEKTIMI HIDRAULIK DHE HIDROLOGJIK

3.1 TE PERGJITHSHME

3.1.1 Pershkrim i projektit

Ky studim eshte fokusuar ne strukturat e drenazhimit dhe vleresimet hidraulike te rruges Prekal - Kir, që të verifikojë nëse është arritur siguria për rrugën dhe për përdoruesit në rastin e përmbytjeve të rënda. Kjo nënkupton vlerësimin e ekzistencës së studimit të përmbytjeve, nga studimi hidrologjik dhe, më pas, të projektohen strukturat e drenazhit që mund të përballojnë shkarkimin e projektimit.

Studimi është bërë në përputhje me **"Manualin per Projektimin e Rrugeve Shqiptare MPRrSh4, MPRrSh5.1"** dhe manuale te tjera të standardeve të projektimit të rrugëve.

3.1.2 Klima

Klima e zonës së projektit është tipike Mesdhetare, me lagështire të mjaftueshme për të qënë një klimë subtropikale të lagësht.

Rreshjet vjetore janë afersisht rreth 1662 mm ne rreth 94 dite. Muajt e Qershorit, Korrikut, Gushtit dhe Shtatorit perfshijne rreth 10% te rreshjeve totale vjetore.

Temperaturat mesatare mujore dhe te dhenat e rreshjeve nga stacioni pluviometrik te Shkodres jane paraqitur ne tabelat dhe figurat e meposhtme.

Muaji	Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Precipitimi (mm)	191	168	160	144	90	64	38	66	122	166	240	213	1 662
Precipitimi mesatar	11	12	9	9	7	4	3	3	4	7	14	11	94

Tabela 9. Rreshjet mujore ne stacionin e Shkodres

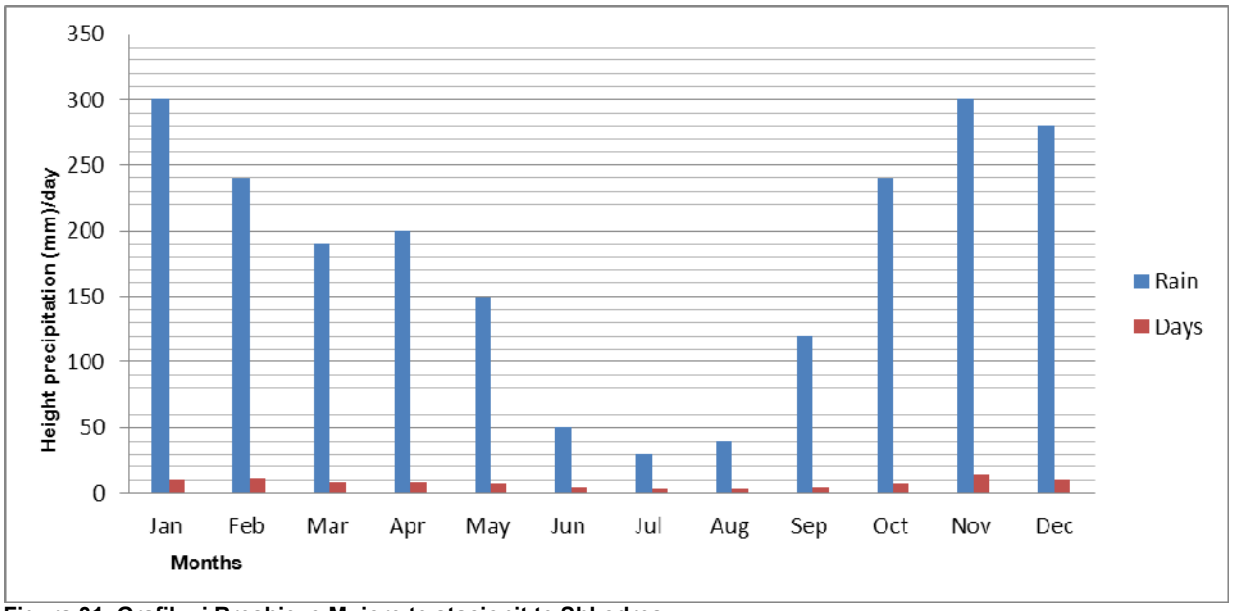


Figura 31. Grafiku i Rreshjeve Mujore te stacionit te Shkodres

Muaji	Jan	Shk	Mar	Pri	Maj	Qer	Kor	Gus	Sht	Tet	Nen	Dhj	Vjetore
Mes Temp Larte (°C)	9	11	15	19	24	28	32	32	27	21	15	11	20
Mes Temp Norm (°C)	5	7	11	14	19	23	26	26	22	16	11	7	11
Mes Temp Ulet (°C)	1	3	6	9	13	17	20	20	16	11	7	3	15

Tabela 10 .Temperaturat mesatare Mujore te stacionit te Shkodres

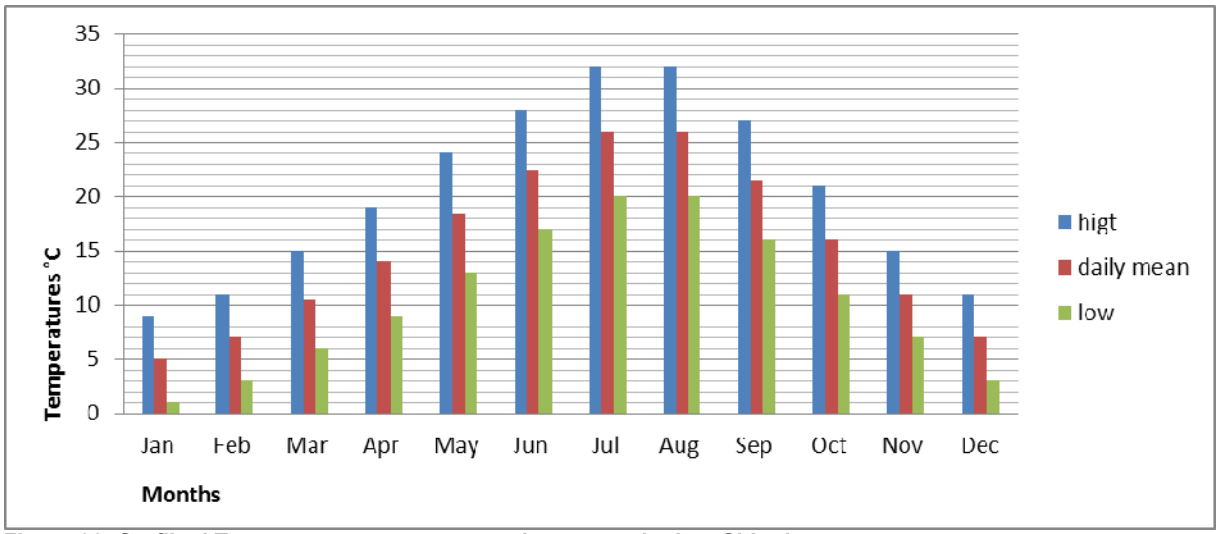


Figura 32. Grafiku i Temperaturave mesatare mujore te stacionit te Shkodres

Temperaturat mesatare variojne nga 14.5 °C ne 16.8°C. Temperatura ne Janar varion nga 1.0 °C ne 9.0°C, ne Korrik dhe Gushtit, nga 20°C ne 32°C.

3.2 STRUKTURAT EKZISTUESE TE DRENAZHIT

Drenazhimi behet nepermjet tombinove rrethore me diameter te ndryshem ura te vogla soletonet qe variojne nga 3 ne 5.7m. Rruga kalon edhe lumin e Kirit me ane te nje ure ekzistuese.

Ne tabelen e meposhtme jepet nje inventar i strukturave ekzistuese te drenazhit. Nje total prej 34 tombinosh rrethore dhe 4 soletone per perrenjte e vegjel. (ura mbi lumin Kir nuk eshte pjese e vleresimit strukturor)

Pergjate lotit I nuk kemi struktura te mirefillta drenazhi pasi ne kete lot sic e kemi shpjeguar ne vazhdim nuk kemi basene shkarkues mbi rruge por kanalet vadites pergjate rruges sherbejne edhe per largimin e ujrave qe mbledh rruga.

Lista e Strukturave Ekzistuese te Drenazhit Lot 2

Zona ujembledh.	Nr. Prop	Nr. Ekzi	Progresiva	Tipi	Baseni ujem.	Φ (mm)	N° grykave	Gjeresia (m)	Lartesi (m)	Gjatesi (m)	Shenime
5	7	1	0+520	Soleton			1	3.85	2	6.5	Ekzistuese,
	8	1	0+535	Tombino rrethore TE	1	500	1			6.5	Ekzistuese te pastrohet
8	11	1	0+985	Tombino rrethore TE-3	1	600	1			6.5	Ekzistuese,
	15	1	1+100	Tombino rrethore TE-3	1	600	1			6.5	Ekzistuese,
9	16	1	1+235	Tombino rrethore TE-4	1	600	1			6.5	Ekzistuese,
	32	1	2+420	Tombino rrethore TE	1	600	1				Ekzistuese,
14	33	1	2+510	Soleton	1		1	3.85	2	6.5	Ekzistuese,

Tabela 11. Strukturat Lot II

Lista e Strukturave Ekzistuese te Drenazhit Lot 3

Zona ujembledh.	Nr. Prop	Nr. Ekzi	Progresiva	Tipi	Baseni ujem.	Φ (mm)	N° grykave	Gjeresia (m)	Lartesi (m)	Gjatesi (m)	Shenime
1	1	1	0+100.00	Tombino rrethore TE-1	1	1000	1				Ekzistuese
	2	1	0+285.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
	3	1	0+444.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
2	4	1	0+592.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
	5	1	0+690.00	Soleton			1	3	3	6	Ekzistuese
	6	1	0+820.00	Tombino rrethore TE	1	400	1				Ekzistuese
3	7	1	1+170.00	Tombino rrethore TE	1	400	1				Ekzistuese
	8	1	1+336.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
4	9	1	1+649.00	Tombino rrethore TE	1	800	1				Ekzistuese

5	10	1	1+952.00	Tombino rrethore TE-3	1	500	1				Ekzistuese
	11	1	2+228.00	Tombino rrethore TE	1	400	1				Ekzistuese
	12	1	2+406.00	Tombino rrethore TE	1	400	1				Ekzistuese
	13		2+475.00	Tombino rrethore TE	1	400	1				Ekzistuese

Tabela 12. Strukturat Lot III

Fotografite e meposhtme tregojne disa nga strukturat ekzistuese e drenazhit.

Struktura terthore drenazhi

Figura 33. Foto te strukturave ekzistuese

3.2.3 Eficenca Hidraulike

Nga pikepamja hidraulike, strukturat ekzistuese te drenazhit nuk paraqesin demtime te medha. Problemi kryesor i tyre eshte transportimi i materialeve nga rrjedhjet e ujrave ne keto struktura, duke reduktuar keshtu seksionin e tyre dhe rrjedhjen e poshtme. Ne disa seksione shkembore, uji, ne rrjedhjet me te rendesishme perplaset ne rruge qe luan rolin e nje pengese.

3.2.4 Eficienca hidraulike

Nga pikpamja strukturore nuk paraqiten probleme serioze.

3.3 HIDROLOGJIA

3.3.1 Te dhenat baze

3.3.1.1 Te dhenat kartografike

Per qellim te studimit, eshte e nevojshme te njihen kufinjte dhe karakteristikat e ujembledhesve qe ndikojne ne rruge, qe perben dhe fazes e pare te projektimit hidrologjik per permbytjet.

Per te identifikuar secilin ujembledhes te rruges u perdor shkalla 1:25.000. Kjo shkalle eshte detajuar mjaftueshem per te njohur cdo karakteristike te rendesishme morfologjike te ujembledhesave, dhe ne te njejten kohe ajo perafron nje pjese te terrenit qe eshte me gjeresi te mjaftueshme per te perfaqesuar te gjithe ujembledhesin.

3.3.1.2 Te dhenat mbi rreshjet

Te dhenat baze per llogaritjen e fluksit te rreshjeve te shiut ne seksionet e verifikimit jane mbledhur nga rreshje shiu afatshkurtra per periudha te ndryshme te stacionit te Tiranes, te vena ne dispozicion nga Instituti i Hidrometeorologjise te Universitetit te Tiranes te pasqyruara ne tabelen e meposhtme:

Intervali i perseritjeve	Lartesi (mm)/Kohezgjatja e rreshjeve te shiut				
(Vite)	10 min	20 min	30 min	1 hour	2 hours
10	22	27	31	42	60
20	25	30	35	46	69
50	29	35	40	53	82
100	32	38	45	58	89

Tabela 13 .Te dhenat e reshjeve te shiut per frekuecen e permbytjeve

Shirat me kohezgjatje te shkurter dhe me intensitet te larte jane ngjarja kryesore e motit, dhe rreth 60% e precipitimit eshte perqendruar ne 20% te kohezgjatjes se ngjarjes. Kurba eshte e pavarur nga variacioni i stuhise se intensitetit te rreshjeve ne zone, ajo mund te influencohet dhe karakterizohet duke prezantuar variacionin e intensitetit, pothuajse te kufizuar, morfologjine dhe aranzhimin e fronteve te lagesht orografik.

Shirat me kohezgjatje te shkurter, te zhvilluara nga Universiteti i Tiranes sipas te dhenave pluviometrike, jane te vetmet instrumenta qe arrijne te percaktojne dhe te regjistrojne ne kohe reale variacionin e intensitetit te rreshjeve, jane me te pershtatshme per sa i perket te dhenave te regjistruara te shirave me kohezgjatje te shkurter bazuar ne shirat ditore te percaktuara nga stacionet pluviometrike, megjithese ajo eshte shume mire e njohur nga analizat e ngjarjeve te renies se rreshjeve ne te cilat variacioni i intensitetit ka gradientin maksimale ne nje hapesire kohore prej 20% te kohezgjatjes totale, sic eshte pershkruar ne paragrafin e meparshem. Intensiteti i rreshjeve me kohezgjatje te shkurter, qe eshte dhe parametri kryesor i nevojshem per studimin tone, eshte nje parameter esencial per ngjarjen dhe nuk varet nga rreshjet e rajonit, variacioni hapesinor i se ciles, edhe ne nivel rajonal, eshte per shkak te kushteve morfologjike te vecanta, dhe nuk reflekton automatikisht ne variacionin e intensitetit brenda nje ngjarje te vetme.

Te dhenat e regjstruara ne Tirane jane, keshtu, te pershtatshme per t'u regjistruar ne kete projektim per te percaktuar kurbat probabilitare te klimes si me poshte:

$$h = at^n$$

ku:

- **h**= lartesia e shiut ne mm pergjate kohes "t";
- **t** = Kohezgjatja e renies ne ore;
- **a** = gjatesia renies se shiut per cdo 1 ore;
- **n** = pjerresia e vijes.

Duke nisur nga shirat e Tabeles 4, parametrat "a" dhe "n" te kurbave te intensitetit/kohezgjatjes per intervale te ndryshem perseritjeje jane percaktuar si me poshte:

Intervali perserites	Parametrat			Ekuacioni
(Vite)	a	n	r	
10	43.19	0.407	0.987	$h = 43.19t^{0,407}$
20	48.60	0.410	0.978	$h = 48.60t^{0,410}$
50	56.70	0.417	0.970	$h = 56.70t^{0,4117}$
100	62.10	0.411	0.973	$h = 62.10t^{0,411}$

Tabela 14 .Kurba e renies se shiut per intervale te ndryshem perserites

3.3.2 Intervali Mesatar i Rikthimit (IMR)

Projektimi i sistemit te drenazhimit perfshin percaktimin e magnitudes se rrjedhjes per te cilen do te projektohet cdo linje e ketij rrjeti. Rrjedhja e projektimit eshte percaktuar bazuar ne analizat statistikore (frekuenca) nga regjistrimet historike te rrjedhjeve te ujrave per vendet ku jane kryer matje dhe nga regjistrimet e rreshjeve dhe parametrat hidrologjik lidhur me vendet ku nuk jane kryer matje. Rrjedhja e projektimit eshte percaktuar duke bashkangjitur nje interval mesatar te rikthimit. Intervali mesatar i rikthimit percaktohet si intervali mesatar ne vite ndermjet ndodhjes se nje rrjedhjeje me magnitude te caktuar dhe rrjedhjes me te madhe. Eshte mesatarja afatgjate e intervaleve ndermejt tejkalimit te njepasnjeshem te magnitudes se nje rrjedhjeje.

Duke bashkangjitur nje interval mesatar rikthimi, marrim ne konsiderate nivelin e sigurise (standart) te kerkuar. Niveli i kerkuar i sigurise varet nga humbjet potenciale qe mund te ndodhin si rezultat i nje avarie (bashke stukturore dhe sherbimi) te nje elementi te sistemit te drenazhimit ose nje kombinimi te tyre. Pergjithesisht, sa me i gjate intervali mesatar i rikthimit, aq me e madhe eshte magnituda e rrjedhjes dhe aq me i sigurte eshte niveli i mbrojtjes.

Manuali per Projektimin e Rrugeve Shqiptare - MPRrSh4 - Drenazhimi specifikon IMR mbi projektimin gjeometrik te rruges, sipas tabeles se meposhtme:

	Siperfaqja e drenazhimit	**Frekuenca e projektimit (Vite)**
Kanalet anesore dhe te mesit te rruges		
- Kapaciteti		10
- Veshjet mbrojtese		2
Tombinot		
- Autostradat dhe Rruget kryesore		50 minimum
- Rruget Dytesore		25 minimum
- Rruget Lokale		5 to 10 minimum
Ura/Tombino		
- Shume te vogla	< 2.50	25
- Te vogla	< 2.50	50
- Mesatare	≥2.50 - < 25.00	100
- Te medha	< 2.500	100

Tabela 15. Intervalet Mesatare te Projektimit per Permbytjet/Stuhite (vite) bazuar ne Kriterin Gjeometrik te Projektimit

Duke qene se keto rruge jane rruge lokale dhe sekondare periodat e perseritjes jane marre te barabarta me 10 vite per kanalet, 20 vjet per tombinot rrethore dhe katrore deri ne 2m hapesire, 50 vite per tombinot e medha dhe 100 vjet per urat.

Parameter tjeter qe perdoret per te percaktuar periodat e persertjes eshte dhe shtrirja e baseneve, keshtu:

- nga 0 ne 2.5 km^2 perioda e perseritjes 20 vjet;
- nga 2.5 ne 25 km^2 perioda e perseritjes 50 vjet;
- mbi 25 km^2 perioda e perseritjes 100 vjet.

3.3.3 Vleresimi i shkarkimit te projektimit

Vleresimi i shkarkimit te projektimit llogaritet per aplikimin e Metodes Racionale. Kjo formule racionale vlereson vleren maksimale te prurjes ne cfaredo lloj vendndodhjeje te nje baseni ujembledhes si nje funksion te siperfaqes se drenazhimit, koeficientit te rrjedhjes dhe intensitetit te rreshjeve te shiut per nje kohezgjatje te barabarte me kohen e perqendrimit (koha qe i duhet ujit per te rrjedhur nga pika me e larget e basenit ne vendndodhjen qe po analizojme).

Kjo metode pergjithesisht rekomandohet per vleresimin e prurjes maksimale te projektimit gjate stuhise per siperfaqe me madhesi prej 1 km^2. Edhe pse ajo ka hasur shpesh kritika per shkak te perafrimeve te thjeshta, asnje metode tjeter per projektimin e drenazheve nuk ka nje perdorim kaq te gjere. Gjithashtu ajo lejon kalibrimin e parametrave nga vezhgimet direkte ne terren.

Formula racionale shprehet:

$$Q = 0{,}002778 \; x \; I \; xKxC \; x \; S$$

ku :

- **Q =** vlera maksimale e prurjes, m^3/s
- **I =** intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit "t_C", për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- **K =** Faktori i reduktimit te siperfaqes
- **C =** koefiçenti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut
- **S =** sipërfaqja e drenazhimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, (ha).

Procesi i vleresimit te rrjedhjes se projektimit per nje ujembledhes nga te dhenat mbi rreshjet e shiut perfshin hapat e metejshem:

- Percaktimi i baseneve ujembledhes
- Percaktimi i kohes se perqendrimit
- Vleresimi i reshjeve te shiut te projektimit
- Vleresimi i rrjedhjeve.

3.3.3.1 Basenet ujembledhes, percaktimi i siperfaqes

Basenet ujembledhese jane percaktuar ne plane te vecanta per cdo segment ku jane percaktuar gjithashtu te gjitha karakteristikat si kufinjte, siperfaqet, relievi, gjatesite e kanaleve dhe pjerresite. Me perdorimin e ekuacioneve qe do te jepen ne paragrafet vijues, karakteristikat e mesiperme do te perdoren per te percaktuar kohen e perqendrimit.

Njezet e tre (23) basene ujembledhese jane identifikuar, karakteristikat fizike per secilin basen tregohen ne fleten H 10. Siperfaqja e tyre varion ndermjet 0.01 dhe 0.330 km^2 me perjashtim te basenit te lumit te Kirit i cili nuk influencon ne drenazhimet e rruges sone.

Per keto seksione ku nuk jane identifikuar linja te qarta drenazhi eshte konsideruar nje basen 100m i gjere dhe nje shi me periode rikthimi 20 vjet i shperndare njetrajtesisht.

3.3.3.2 Koha e perqendrimit

Per nje periode perseritje vendndodhje te dhene, intensiteti varet vetem nga kohezgjatja e reshjeve te shiut, t_d , pasi parametrat e tjera jane konstante. Maksimumi i vleres prurjes per cfaredo periode perseritjeje shfaqet ne qofte se stuhia zgjat aq sa ajo arrin gjendjen e ekuilibrit. Nje stuhi me kohezgjatje me te madhe do te kete nje intensitet me te vogel dhe nje stuhi me e shkurter nuk do te arrije ekuilibrin. Kohezgjatja e rreshjeve te shiut qe jep vleren maksimale te prurjes per nje ujembledhes te dhene perkufizohet si *koha e perqendrimit*. Koha e përqëndrimit të reshjeve përcaktohet si periudha që i nevojitet ujit të zhvendoset nga pika më e lartë hidraulike e basenit ujëmbledhës në pikën e sistemit të drenazhimit të ujrave të shiut që kemi në shqyrtim. Nje pike shiu brenda ujembledhesit mund ti bashkohet menyrave te ndryshme te rrjedhjes me shpejtesi te ndryshme levizjeje dhe keshtu me kohe te ndryshme levizjeje. Ne thelb, mund te perkufizohen tre lloj rrjedhjesh siperfaqesore qe jepen ne paragrafet vijues.

3.3.3.2.1 Koha e rrjedhjes mbitokesore (siperfaqesore)

Eshte hapi i pare i rruges se nje pike te shiut mbi toke, qe ne fillim. Pika nuk ndjek nje rruge specifike, por thjesht derdhet mbi toke per tu bashkuar me rrjedhjet e tjera. Nga evidentime empirike, shume formula jane raportuar ne literature bazuar ne karakteristikat morfologjike te ujembledhesit, sic jane gjatesia, pjerresia etj.

Formula e perdorur sipas SCS eshte:

$$T_c = \left(\frac{0.87L^3}{H}\right)^{0.385}$$

ku:

- L = rruga e rrjedhjes (km)
- H = diferenca e kuotave (m)
- T_c = e shprehur ne ore.

3.3.3.2.2 Rrjedhje e ceket e perqendruar

Pas maksimumi 100 metrash, rrjedhja siperfaqesore shnderrohet ne nje rrjedhje te cekte te perqendruar. Shpejtesia mesatare e kesaj rrjedhjeje eshte nje funksion i ujembledhesit, pjerresise dhe tipit te siperfaqes (kanalit). Nga Manuali i Drenazhimit, ekuacioni i meposhtem eshte perdorur per te percaktuar shpejtesine e rrjedhjes:

$$V = 16.13(s)^{0.5}$$

ku:

- V = shpejtesia mesatare (m/s)
- s = pjerresia e linjes hidraulike (m/m).

3.3.3.2.3 Koha e Kanalit te Hapur

Kanalet e hapura jane supozuar te fillojne ku kanalet jane te dukshem ne fotografite ajrore ose ku linjat qe tregojne rrjedhje te perqendruara jane te dukshme ne hartat topografike. Ekuacioni i Maningut mund te perdoret edhe per vleresimin e shpejtesise mesatare te rrjedhjes dhe ne kete menyre kohen e levizjes ne kanal.

$$V = \chi\sqrt{Ri}$$

$$\chi = \frac{R^{\frac{1}{6}}}{n}$$

ku:

- V = shpejtesia e shprehur ne m/s
- R = rrezja hidraulike (m)
- i = pjerresia e kanalit (m/m)
- n = Koeficienti Maning.

Kohet e perqendrimit jane dhene ne tabelen e meposhtme.

	Progresiva		Sip.	Diferenc Kuot.	Pjerres	Gjatesia e rrjedhjes			Shpejtesia e rrjedhjes		Koha e perqendrimit			
Baseni ujembl	Nga km	ne Km	km2	m	m/m	Siperfkm	Eceket e perq. km	Kanal i hapur km	Eceket e perq m/s	Kanal i hapur m/s	Siperfaq hr	Eceket perq hr	Kanal i hap hr	Total hr
1	0+000	0+320	0.05	60	0.240	0.1	0.15		7.90		0.01371282	0.0052729		0.019
2	0+320	0+360	0.0082	40	0.240	0.1	0.067		7.89		0.01602957	0.0023576		0.018

9	0+100	1+340	0.0625	**0.038**	302.50	337.05	393.23	429.27	0.98	**0.25**	**1.2861**	**1.4330**	**1.6718**	**1.8250**
10	1+340	1+400	0.0052	**0.021**	432.49	481.02	561.19	612.26	0.99	**0.25**	**0.1546**	**0.1719**	**0.2006**	**0.2188**
11	1+400	1+740	0.0612	**0.027**	364.76	406.05	473.72	516.98	0.98	**0.25**	**1.5187**	**1.6906**	**1.9724**	**2.1525**
12	1+740	1+920	0.04	**0.019**	453.70	504.49	588.57	642.08	0.98	**0.25**	**1.2375**	**1.3760**	**1.6054**	**1.7513**
13	1+920	2+440	0.088	**0.019**	447.57	497.71	580.66	633.45	0.98	**0.25**	**2.6737**	**2.9732**	**3.4687**	**3.7841**
14	2+440	2+600	0.035	**0.020**	443.62	493.34	575.56	627.90	0.98	**0.25**	**1.0594**	**1.1782**	**1.3746**	**1.4996**
15	2+600	2+980	0.033	**0.051**	252.83	281.97	328.97	359.22	0.98	**0.25**	**0.5695**	**0.6351**	**0.7410**	**0.8091**
16	Perrua		0.085	**0.039**	296.18	330.05	385.06	420.37	0.98	**0.25**	**1.7094**	**1.9049**	**2.2223**	**2.4261**

Tabela 18 Shkarkimi per çdo ujembledhes segmenti 2

Baseni UJEMBLEDHES				**KOHA e perq.**	**RESHJET – IMR (years)**				**PARAMETRAT HIDRAULIKE**		**SHKARKIMET**			
N°	**Progresiva**		**Sip**		**10**	**20**	**50**	**100**			**ARI 10**	**ARI 20**	**ARI 50**	**ARI 100**
	nga km	***ne km***	***km2***	***hr***	***mm/h***	***mm/h***	***mm/h***	***mm/h***	***K***	***C***	***m^3/s***	***m^3/s***	***m^3/s***	***m^3/s***
1	0+000	0+470	0.039	**0.014**	534.36	593.69	692.64	755.39	0.98	**0.25**	**1.4212**	**1.5790**	**1.8422**	**2.0091**
2	0+470	0+880	0.3351	**0.068**	212.15	236.81	276.28	301.78	0.97	**0.25**	**4.7764**	**5.3316**	**6.2202**	**6.7944**
3	0+880	1+520	0.077	**0.014**	543.10	603.35	703.91	767.66	0.98	**0.25**	**2.8412**	**3.1564**	**3.6824**	**4.0160**
4	1+520	1+860	0.06	**0.012**	584.02	648.57	756.67	825.10	0.98	**0.25**	**2.3842**	**2.6477**	**3.0890**	**3.3684**
5	1+860	2+580	0.135	**0.020**	434.52	483.27	563.81	615.11	0.97	**0.25**	**3.9706**	**4.4161**	**5.1521**	**5.6208**
6	2+580	3+073	0.0715	**0.015**	526.30	584.79	682.25	744.08	0.98	**0.25**	**2.5578**	**2.8420**	**3.3157**	**3.6162**
7			0.023	**0.019**	453.19	503.93	587.91	641.36	0.98	**0.25**	**0.7126**	**0.7924**	**0.9245**	**1.0085**

Tabela 19 Shkarkimi per çdo ujembledhes segmenti 3

3.3.4 Vleresimi i rrjedhjes per intersektimin me rrugen

Sasia e ujit qe do te drenazhohet per meter linear te rruges llogaritet nepermjet formules:

$$Q = \Sigma(C * A) * i$$

ku:

Q = shkarkimi ne m^3/s;
C = koeficienti i rrjedhjes;
A = brez me gjatesi 1 = 1m me nje gjeresi prej:
I = 200m per toke natyrale, shume njesi te bashkuara (C = 0.20);
I = 5.00 m hapesira e siperfaqes se rruges (Kr = 0.85) ;

- i = intensiteti i rreshjeve te shiut per interval perseritjeje prej 10 vitesh dhe kohezgjatje te stuhise (t_C) 10 minuta (125mm/h) per rrjedhjen e mbledhur nga ana e siperme e drenazhit dhe prej 5 minutash (188 mm/h) per ato te kunetave.

Te dhenat njesi per shkarkimet jane:

- 1.01 l/m per drenazhet anesore te siperme, duke mbledhur nje grup basenesh prej 200 m duke perfshire dhe gjeresine e karrexhates;
- 0.22 l/m per kuneten.

3.4 PROJEKTIMI HIDRAULIK

3.4.1 Procedurat e projektimit hidraulik

3.4.1.1 Projektimi hidraulik i Tombinove

Kapaciteti hidraulik i nje tombinoje eshte llogaritur nga ekuacioni i energjise potenciale. Teorema e Bernulit pohon se prurja totale ne seksionin e fillimit eshte e barabarte me prurjen hidraulike te seksionit te poshtem plus humbjet e presionit te perqendruara ose te shperndara pergjate tombinos:

$$H_m = H_v + \Delta H$$

ku:

- H_m = prurja e fillimit
- H_v = prurja ne seksionin e poshtem
- ΔH = humbjet midis seksioneve.

Llogaritjet jane kryer duke konsideruar rrjedhjen kritike me shpejtesi rrjedhjeje te siperme **$V_0 = 0$ dhe $V_0 > 0$.**

Duke zhvilluar ekuacionin e mesiperm, mund te shkruajme:

$$\Delta h = \Delta y + \Delta z = \frac{Q^2}{2gA^2} \left(Ke + L \frac{2g}{R^{4/3}K^2} + 1\right)$$

ku:

- **Δh**=diferenca ndermjet siperfaqes se ujit dhe nivelit te poshtem te kanalit, ne m;
- **Δy**=diferenca ndermjet siperfaqes se ujit se siperme dhe te poshtme, ne m;
- **Δz**=diferenca ndermjet kuotes se poshtme te kanalit midis dy seksioneve, ne m **(Δz = iL)** ;
- **Q**=prurja m³/s ;
- **g**=nxitimi i renies se lire ne m/s^2 ;
- **A**=siperfaqe e lagies ne m² ;
- **R**=rrezja hidraulike in m ;
- **K**= Koeficienti i ferkimit se ashpersise se Gauckler-Strickler, qe i korrespondon koeficientit te ashpersise Manining **n= 0,015** ;
- **K_e=0,50** humbje prurjes se perqendruar ne grykederdhjen e tombinos per V=0 dhe **0,60** per V>0;
- **L**=gjatesia e tombinos, m.

Llogaritjet perkatese te kapacitetit te cdo tip tombino shihen ne tabelat e meposhtme.

3.4.1.2 Kapacitetet e rrjedhjes per Strukturat e Drenazhit

Brenda nje ujembledhesi te mirepercaktuar eshte e veshtire te thuash saktesisht se ku do te kaloje rrjedhja dhe sa nga prurja e shkarkimit do te kaloje permes nje tombinoje te vetme.

Kapaciteti rrjedhes i strukturave ekzistuese jane verifikuar ne perputhje me basenin e shkarkimit te projektit.

Basenet Ujembledhes			Strukturat te drenazhimit terthor (tombino-ura)		Shkarkimi			
N°	Progresiva		Tipi	Kapaciteti i rrjedhjes	IMR 10 q	IMR 20 q	IMR 50 q	IMR 100 q
	nga km	ne km		m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
1	0+000	0+320	2 tombino rrethore Φ 600mm TR	1.88	1.543	1.716	2.002	2.184
2	0+320	0+360	1 tombino rrethore Φ 1000 mm TR/TE	4.68	0.260	0.289	0.337	0.368
3	0+360	0+470			3.501	3.900	4.550	4.967
4	0+470	0+500	Shkarkon te ura Bs-5		0.162	0.180	0.210	0.229
5	0+500	0+600	1 tombino rrethore Φ 500mm TE 1 Soleton 2.00x5.00x3.85	34.9	1.604	1.793	2.092	2.286
6	0+600	0+660	1 tombino rrethore Φ 1000mm TR Merr edhe 1m3/s nga Bs-7	4.68	0.759	0.844	0.985	1.075
7	0+660	0+900	1 tombino rrethore Φ 600mm TE ngelet nga Bs-7 0.729m3/s	0.94	1.553			2.201
8	0+900	1+110	2 tombino rrethore Φ 600mm TE	1.88	1.673	1.864	2.175	2.375
9	0+110	1+340	1 tombino rrethore Φ 1000mm TE	4.68	1.286	1.433	1.672	1.825
10	1+340	1+410			0.155	0.172	0.201	0.219
11	1+410	1+710	1 tombino rrethore Φ 1000mm TR	4.68	1.519	1.691	1.972	2.152
12	1+710	1+920	1 tombino rrethore Φ 800mm TR	2.56	1.237	1.376	1.605	1.751
13	1+920	2+440	1 tombino rrethore Φ 1000mm TR/TE 1 tombino rrethore Φ 600mm TR	5.62	2.674	2.973	3.469	3.784
14	2+440	2+600	1 Soleton 5.00x6.50 1 tombino rrethore Φ 600mm TR	33	1.059	1.178	1.375	1.500
15	2+600	2+980	1 tombino rrethore Φ 600mm TR	0.94	0.569	0.635	0.741	0.809

Tabela 20. Verifikimi i Kapaciteteve te rrjedhjes se Strukturave Ekzistuese dhe te Reja te Drenazhimit Lot 2

Shenim. Kutite me ngjyre oker marrin shkarkime edhe nga basene ngjitur. Ato me ngjyre jeshile jane te mbidimensionuara per shkak te mbetjeve te ngurta qe sjellin rrjedhjet e perkohshme te ujit ne keto vepra.

Tabela 21. Verifikimi i Kapaciteteve te rrjedhjes se Strukturave Ekzistuese dhe te Reja te Drenazhimit Lot 3

Basenet Ujembledhes			Strukturat te drenazhimit terthor (tombino-ura)			Shkarkimi				
N°	Progresiva		Tipi	Kapaciteti i rrjedhjes	Kapaciteti i rrjedhjes	IMR 10 q	IMR 20 q	IMR 20 q	IMR 50 q	IMR 100 q
	nga km	ne km		m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
Bas.16 (Lot.2)	0+000	0+100	1 tombino rrethore Φ 1000 mm TE	4.68	4.68		2.1900	2.1900		
1	0+100	0+470	1 tombino rrethore Φ 400mm TE	0.44	0.88	1.4212	0.4024	1.579 Sh.1	1.8422	2.0091
			1 tombino rrethore Φ 400mm TE	0.44			0.4065			
2	0+470	0+880	1 tombino rrethore Φ 400mm TE	0.44	5.12	4.7764	0.3950	5.3316	6.2202	6.7944
			1 tombino rrethore Φ 1000mm TR	4.68			1.7366			
			1 Soleton 3.00x6.00x3	34	34		3.2000			
3	0+880	1+520	1 tombino rrethore Φ 400 mm TE	0.44	2.32	2.8412	0.4000	3.1564 Sh.2	3.6824	4.0160
			1 tombino rrethore Φ 600mm TR	0.94			0.8000			
			1 tombino rrethore Φ 600mm TR/TE	0.94			0.8000			

4	1+520	1+800	1 tombino rrethore Φ 1000mm TR/TE	4.68	4.68	2.3842	2.6477	2.6477	3.0890	3.3684
			1 tombino rrethore Φ 1000 mm TR	4.68			1.7020			
5	1+800	2+570			4.914 Sh.3	3.9706		4.4161	5.1521	5.6208

Detajet mbi strukturat jepen ne tabelat e meposhtme.

LOT1

Zona ujembl edh.	Nr. Prop	Nr. Ekzi	Progresiva	Tipi	Basen i ujem.	Φ (mm)	N° grykave	Gjeresia (m)	Lartesi (m)	Gjatesi (m)	Shenime
1	1	1	1+490.00	Tombino TE-1	1	600	1			6.5	Ekzistuese
	2	1	2+220.00	Tombino TE-2	1	600	1			6..5	Ekzistuese
	3	1	2+550.00	Ure soleton	1			9	2.3	5.4	Ekzistuese

Tabela 22 Lista e strukturave te projektuara te drenazhit (ekzistuese dhe te reja)

Sistemi i propozuar i drenazhit perfshin 3 struktura sipas listes se meposhtme:

- 2 tombino rrethore Φ 600mm.
- 1 ure soletone ekzistuese: ne te cilen do te kete nderhyrje te pjesshme

LOT2

Zona ujembl edh.	Nr. Prop	Nr. Ekzi	Progresiva	Tipi	Φ (mm)	N° grykave	Gjeresia (m)	Lartesi (m)	Gjatesi (m)	Shenime
1	1		0+030	Tombino rrethore TR-1	600	1			6.5	e re
	2		0+140	Tombino rrethore TR-1	600	1			6..5	e re
	3		0+280	Pusete PR-1		1				e re
	4		0+285	Pusete PR-2 (Rruge sekondare)		1				e re
	5		0+353.4	Pusete PR-2 (Rruge sekondare)		1				e re
2	6		0+360	Tombino rrethore TR-2/TE	1000	1			6.5	e re Φ 1000
3										
4										
5	7	1	0+520	Soleton		1	3.85	2	6.5	Ekzistuese,
	8	1	0+535	Tombino rrethore TE	500	1			6.5	Ekzistuese te pastrohet
6	9		0+660	Tombino rrethore TR-2	1000	1			6.5	e re Φ 1000
7	10		0+780	Tombino rrethore TR-1	600	1			605	e re Φ 600
8	11	1	0+985	Tombino rrethore TE-3	600	1			6.5	Ekzistuese,
	12		1+040	Pusete PR-3		1				e re
	13		1+055	Pusete PR-2		1				e re
	14		1+070	Pusete PR-3		1				e re
	15	1	1+100	Tombino rrethore TE-3	600	1			6.5	Ekzistuese,
9	16	1	1+235	Tombino rrethore	1000	1			6.5	Ekzistuese,

				TE-4						
10										
11	17		1+400	Tombino rrethore TR-2	1000	1			6.5	e re Φ 1000
12	18		1+720	Tombino rrethore TR-3	800	1			6.5	e re Φ 800
13	19		2+020	Tombino rrethore TR-1	600	1			6.5	e re Φ 600
	20		2+060	Pusete PR-2		1				e re
	21		2+100	Pusete PR-2		1				e re
	22		2+130	Pusete PR-2		1				e re
	23		2+160	Pusete PR-2		1				e re
	24		2+200	Pusete PR-2		1				e re
	25		2+260	Tombino rrethore TR-2	1000	1			6.5	e re Φ 1000
	26	1	2+420	Tombino rrethore TR-2/TE	1000	1				zevend. ekzistuesen Φ 600
14	27	1	2+510	Soleton		1	3.85	2	6.5	Ekzistuese,
	28		2+560	Tombino rrethore TR-1	600	1			6.5	e re Φ 600
15	29		2+600	Pusete PR-2		1				e re
	30		2+620	Pusete PR-2		1				e re
	31		2+640	Pusete PR-2		1				e re
	32		2+660	Pusete PR-2		1				e re
	33		2+680	Pusete PR-2		1				e re
	34		2+700	Pusete PR-2		1				e re
	35		2+720	Pusete PR-2		1				e re
	36		2+740	Pusete PR-2		1				e re
	37		2+760	Pusete PR-2		1				e re
	38		2+780	Pusete PR-2		1				e re
	39		2+800	Pusete PR-2		1				e re
	40		2+820	Pusete PR-2		1				e re
	41		2+840	Pusete PR-2		1				e re
	42		2+860	Tombino rrethore TR-1	600	1			6.5	e re Φ 600

Tabela 23 Lista e strukturave te projektuara te drenazhit (ekzistuese dhe te reja)

Sistemi i propozuar i drenazhit perfshin ---- struktura sipas listes se meposhtme:

- 8 tombino rrethore Φ 600mm. prej te cilave 2(Φ 600) jane ekzistuese .
- 1 tombino rrethore Φ 500mm, ekzistuese e cila do te pastrohet;
- 1 tombino rrethore Φ 800mm, tombino e re;
- 5 tombino rrethore Φ 1000mm, prej te cilave 1 zevendeson ate ekzistuese, 3 jane te reja;1 zevendeson ekzistuesem Φ 600
- 2 soletone ekzistuese:ne te cilat do te kete nderhyrje te pjesshme

LOT3

Zona ujembledh.	Nr. Prop	Nr. Ekzi	Progresiva	Tipi	Baseni ujem.	Φ (mm)	N° grykave	Gjeresia (m)	Lartesi (m)	Gjatesi (m)	Shenime
1	1	1	0+100.00	Tombino rrethore TE-1	1	1000	1				Ekzistuese
	2	1	0+285.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
	3	1	0+444.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
2	4	1	0+592.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
	5	1	0+690.00	Soleton			1	6	3	3	Ekzistuese
	6	1	0+820.00	Tombino rrethore TR-2/TE	1	1000	1				zevendeson ekzistuesen Φ 400
3	7	1	1+170.00	Tombino rrethore TR-2/TE	1	600	1				Ekzistuese
	8		1+220.00	Tombino rrethore TR-1	1	600	1				e re
	9	1	1+336.00	Tombino rrethore TE-2	1	400	1				Ekzistuese
4	10	1	1+649.00	Tombino rrethore TR-1/TE	1	800	1				Ekzistuese
5	11	1	1+952.00	Tombino rrethore TR/TE-3	1	500	1				zevendeson ekzistuesen Φ 400
	12		2+020.00	Tombino rrethore TR-2	1	1000	1				e re
	13	1	2+228.00	Tombino rrethore TR-1/TE	1	800	1				zevendeson ekzistuesen Φ 400
	14		2+287.00	Tombino rrethore TR-3	1	800	1				e re
	15	1	2+406.00	Tombino rrethore TR-1/TE	1	800	1				zevendeson ekzistuesen Φ 400
	16		2+475.00	Tombino rrethore TR-1/TE	1	800	1				zevendeson ekzistuesen Φ 400
6	17		2+580.00	Tombino rrethore TR-3	1	800	1				e re
	18		2+803.00	Tombino rrethore TR-2	1	1000	1				e re

Tabela 24 Lista e strukturave te projektuara te drenazhit (ekzistuese dhe te reja)

Sistemi i propozuar i drenazhit perfshin 18 struktura sipas listes se meposhtme:

- 4 tombino rrethore Φ 400mm, ekzistuese
- 1 tombino rrethore Φ 500mm, zevendeson tombinon ekzistuese Φ 400mm ;
- 2 tombino rrethore Φ 600mm, prej te cilave 1 zevendeson ate ekzistuese dhe 1 e re;
- 6 tombino rrethore Φ 800mm, 2 tombino te reja;3 zevendesojne tombinot ekzistuese Φ 400mm ;1 tombino ekzistuese
- 4 tombino rrethore Φ 1000mm, prej te cilave 1 zevendeson ate ekzistuese, 2 jane te reja; 1 zevendeson tombinon ekzistuese Φ 400mm
- 1 soleton ekzistuese

3.4.2.2 Drenazhimi anesor

Toka natyrale pergjate rruges perbehet nga shkemb ne 40% te gjatesise se saj dhe 60% nga dhera erozive argjiloro-ranor me prezence te materialit te trashe dhe shkembit.

Per drenazhimin anesor te rruges, jane parashikuar strukturat e meposhtme:

- kunete trekendore;
- 5 tipe kanale betoni;
- kanal dheu trapezoidal ne anen e siperme te rruges me pjerresi gjatesore ≤ 2%;
- prita per kontrollin e erozionit per kanalet me pjerresi ndermjet 2 dhe 14%;

Kapaciteti hidraulik i kanalit trapezoidal jepet nga:

$$V= (1.49/n)R^{2/3}S^{1/2}$$

Ku:

- **v=** shpejtesia (m/s)
- **n=** koeficienti Manning e ashpersise se kanalit:
  - 0.03 per kanalin e betonit
  - 0.06 per kanalin trapezoidal
- **S=** pjerresia e vijes se energjise (m/m)
- **R=** Rrezja Hidraulike = **A/P**
  ku:
  - **A**= siperfaqja e seksionit terthor te ujit
  - **P**= perimetri i lagur

Kontrrollet hidraulike te llogaritura per pjerresi te ndryshme gjatesore per kanale te ndryshem jane treguar ne tabelen e meposhtme:

Basenet Ujembledhes			Strukturat te drenazhimit terthor (kanale & tuba)			Shkarkimi I kanalit per gjatesine e basenit			
N°	Progresiva		Tipi	Kapaciteti i rrjedhjes	Shpejtesia e rrjedhjes	IMR 10 q	IMR 20 q	IMR 50 q	IMR 100 q
	nga km	ne km		m^3/s	m/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s
1	0+000	0+320	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3;P=1.9% Tub shkarkimi me diameter 400mm	0.90		1.543307	1.716092	2.002108	2.184110
2	0+320	0+360				0.259946	0.289021	0.337191	0.367832
3	0+360	0+470	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-2;P=2.3%	2.90		3.500533	3.900269	4.550314	4.967284
4	0+470	0+500	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-1;P=2.0%	0.33		0.161651	0.179802	0.209769	0.228861
5	0+500	0+600	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-4;P=2.0% Kunete e re KuR-1	1.24		1.603944	1.792986	2.091816	2.286004
6	0+600	0+660	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3;P=2.0%	0.90		0.758771	0.844289	0.985004	1.074787
7	0+660	0+900	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3;P=1.7%	0.90		1.552761	1.728560	2.016653	2.200807
8	0+900	1+110	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3;P=0.5% Tub shkarkimi me diameter 400mm	0.9000		1.673496	1.864497	2.175247	2.374534
9	0+110	1+340	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3;P=0.5%	0.90		1.286073	1.432986	1.671817	1.825037
10	1+340	1+410	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-1;P=0.5%	0.3300		0.154571	0.171917	0.200570	0.218820

11	1+410	1+710	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-4;P=4.0% Kunete e re KuR-1	1.24		1.518732	1.690621	1.972392	2.152480
12	1+710	1+920	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3;P=1.0% Tub shkarkimi me diameter 400mm	0.90		1.237494	1.376033	1.605372	1.751305
13	1+920	2+440	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-4;P=1.0%	1.24		2.673654	2.973179	3.468708	3.784111
14	2+440	2+600	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-3 Kunete e re KuR-2/3	0.900		1.059449	1.178189	1.374554	1.499562
15	2+600	2+980	Kanal I ri trapezoidal betoni KR-1 2% Kunete e re KuR-4 Tub shkarkimi me diameter 500mm	0.33		0.569476	0.635105	0.740956	0.809109
16						19.664808	21.913540	25.565797	27.909869

Tabela 25 Kontrrolli Hidraulik i kanaleve Lot 2

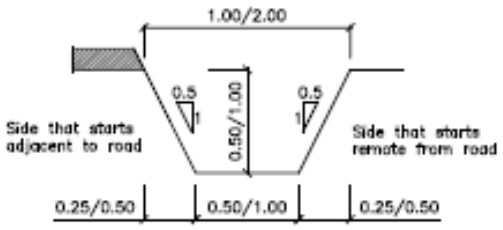
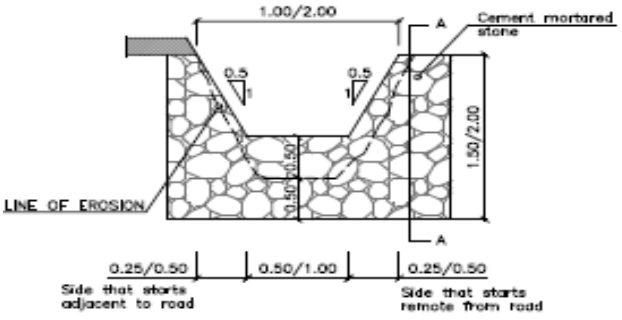
Basenet Ujembledhes		Strukturat te drenazhimit terthor (kanale & tuba)				Shkarkimi I kanalit per gjatesine e basenit			
N°	Progresiva	Tipi	Gjatesia e kanalit	Kapaciteti i rrjedhjes	Shpejtesia e rrjedhjes	IMR 10 q	IMR 20 q	IMR 50	IMR 100 q N°

Shpejtesite e Lejuara te Rekomanduara per Kanalet					Pjerresia anesore					
					Trekendore		Trapezoidale			
Tipi i materialit ne seksionin e germuar	Shpejtesia e Lejuar				0.75x0.50m		KN1		KN2	
	Rrjedhje nderprerje		Rrjedhje e vazhdue.		Rrjedhje nderprerje	Rrjedhje e vazhdue.	Rrjedhje nderprerje	Rrjedhje e vazhdue.	Rrjedhje nderprerje	Rrjedhje e vazhdue.
	(ft/s)	(m/s)	(m/100)	(m/100)	(m/100)	(m/100)	(m/100)	(m/100)	(m/100)	(m/100)
Rere (Jokoloidale)	2,50	0,76	2,50	0,76	1.63	1.63	0.66	0.66	0.26	0.26
Rere Lymore (Jokoloidale)	2,50	0,76	2,50	0,76	1.63	1.63	0.66	0.66	0.26	0.26
Argjile Lymore (Jokoloidale)	3,00	0,91	3,00	0,91	2.34	2.34	0.94	0.94	0.37	0.37
Lym	3,50	1,07	3,50	1,07	3.24	3.24	1.30	1.30	0.52	0.52
Hiri vullkanik	4,00	1,22	3,50	1,07	4.21	3.24	1.70	1.30	0.67	0.52
Zhavor	5,00	1,52	4,00	1,22	6.54	4.21	2.63	1.70	1.04	0.67
Argjile e ngurte <8<coloidale)	6,00	1,83	4,50	1,37	9.48	5.31	3.81	2.14	1.51	0.85
Materiale te vleresuara (Jokoloidale)										
Lym ne zhavorr	6,50	1,98	5,00	1,52	11.09	6.54	4.47	2.63	1.77	1.04
Lym ne balte	7,00	2,13	5,50	1,68	12.84	7.99	5.17	3.22	2.05	1.28
Zhavorr	7,50	2,29	6,00	1,83	14.84	9.48	5.97	3.81	2.37	1.51
Zhavorr i ashper	8,00	2,44	6,50	1,98	16.85	11.09	6.78	4.47	2.69	1.77
Zhavorr ne Cobes (Nen 6 inches)	9,00	2,74	7,00	2,13	21.25	12.84	8.55	5.17	3.39	2.05
Zhavorr dhe Cobes (Mbi 8 inches)	10,00	3,05	8,00	2,44	26.32	16.85	10.60	6.78	4.21	2.69

Tabela 27. Shpejtesite e lejuara te rekomanduara dhe Skarpata e rreshqitjes per kanalet anesore

Dherat e perfshira ne projektin e rruges mund te klasifikohen si Lym ne toke pjellore, qe tregon nje fuqi erozioni me shpejtesi rrjedhje 2.13 m/s per rrjedhje te vazhdueshme dhe 1.68 m/s me nderprerje qe i korrespondon nje skarpate anesore ndermjet 5.17% dhe 3.22% per kanalin trapezoidal KN1 dhe 2.05% dhe 1.28% per kanalin trapezoidal KN1.

Meqenese ne kanalet natyror nuk kemi pjerresi me te madhe se 2.5% dhe 1.2% per cdo kanal atehere nuk kemi probleme te erozionit ne keto kanale dhe nuk ka nevoje per pengesa erozioni per uljen e shpejtesive.
Megjithate ne kanalet natyror n.q.s. shikohet e arsyeshme nga kontraktori mund te vendosen prita sipas skemes se meposhtme

Kanal dheu Tip		Detaji i Prites
		

Profili pergjate vijes se drenazhit te kanaleve

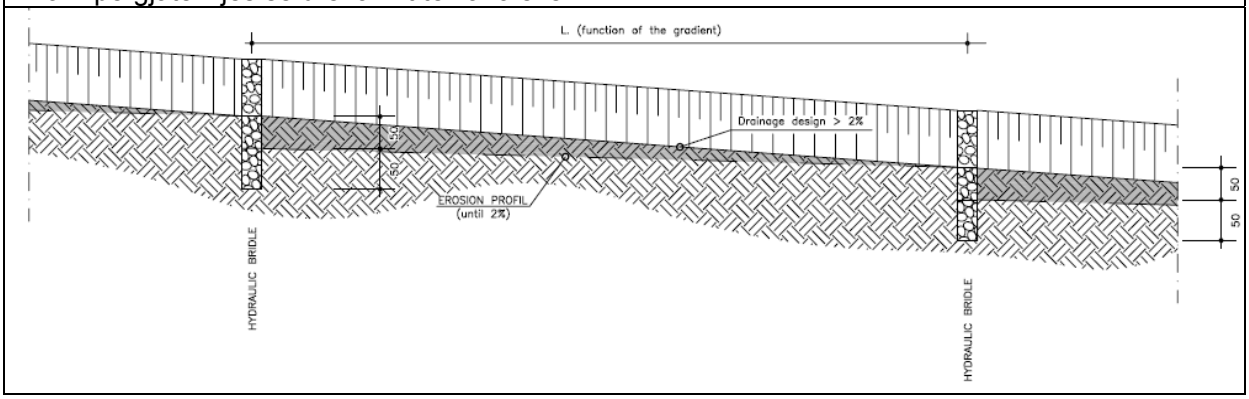


Figura 34. Skice e Pengeses hidraulike per kontrollin e erozionit

Ne pjesen fundore te Lotit III qe ka pjerresi te madhe kanalet anesore jane me veshje b/arme dhe pritat jane vendosur konstruktivisht per te ulur shpejtesine dhe ndare sasine e materialit te ngurte qe te mos depozitohet para tombinos.

3.5 PERFUNDIME

Sistemi i projektuar i drenazhit mund te perballoje rrjedhjen e parashikuar te projektimit, dhe siguria e rruges eshte e garantuar.

Tombinot rrethore, tombinot box dhe kanalet anesore jane ne nje numer te pershtatshem dhe te permasuara ne menyre korrekte per ti rezistuar rrjedhjeve me rikthim mesatar te percaktuar sipas MPRrSh 4, ne menyre qe ato te kryejne funksionin e tyre edhe ne kete rast me te disfavorshem, duke mbajtur rrugen dhe trafikun ne kushte te sigurta, duke shmangur demtimet ne njerez dhe te mira materiale.

38 struktura jane propozuar sipas listes se meposhtme:

- 4 tombino rrethore ekzistuese Φ 400mm,
- 2 tombino rrethore e re Φ 500mm;1tombino e re mbi ate ekzistuese Φ 400mm;1 tombino ekzistuese qe do te pastrohet
- 12 tombino rrethore Φ 600mm te klasifikuara; 2 tombino ekzistuese, 7 tombino te reja; 3 tombino e re mbi ate ekzistuese
- 7 tombino rrethore Φ 8000mm te klasifikuara; 1 tombino ekzistuese, 3 tombino te reja; 2 tombino e reja mbi ato ekzistuese Φ 400mm.
- 9 tombino rrethore Φ 1000mm te klasifikuara; 1 tombino ekzistuese, 5 tombino te reja; 3 tombino te reja mbi ato ekzistuese (Φ 400mm, Φ 600mm)
- 4 soletone ekzisutese: nje 9.00x5.4.00, dy 6.5x3.85 dhe nje 6,00x3.0m;

Per drenazhin gjatesor jane parashikuar:

- 5470 ml kuneta;
- 5150 ml kanale ,te ndara si me poshte
  - 200 ml - KR-1 (Kanal i ri betoni)
  - 120 ml - KR-2 (Kanal i ri betoni)
  - 2300 ml - KR-3 (Kanal i ri betoni)
  - 900 ml - KR-4 (Kanal i ri betoni)
  - 110 ml - KR-5 (Kanal i ri betoni)
  - 1380 ml - KN-1 (Kanal i ri natyral)
  - 140 ml - KN-2 (Kanal i ri natyral)
- 1400 guard-rails (Pergjate gjatesise se rruges-te shihen ne planimetrite e rruges)

Tabela 13, 17 dhe 18 ne paragrafin e meparshem tregon cdo strukture te projektuar me detaje (vendndodhjen, tipin e nderhyrjes per rehabilitimin e atyre ekzistuese, etj.).

4. PROJEKTIMI STRUKTUROR

4.1 HYRJE

Ky raport tregon gjendjen e te gjitha strukturave ne rrugen “Shkoder - Kala Drisht".

Rruga ka nje gjatesi prej 10.050 Km.

Nga strukturat ekzistuese te kesaj rruge disa jane ne gjendje te mire dhe kerkojne vetem punime mirembajtje rutine dhe disa prej tyre duhet te zevendesohen dhe te behen nga fillimi.

4.2 NORMAT E PERDORURA NE PROJEKTIM:

Per projektimin e ketyre modele strukturore jane perdorur normat e meposhtme:

Per ngarkesat:

- Kodi Shqiptar: "Kodi i Praktikes per Projektimin e rrugeve dhe urave".
- Eurokodi 1

Per llogaritjen e Armimit:

- Eurokodi 2

Gjendja e te gjitha strukturave jepet si me poshte:

4.3 RAPORTI I STUDIMIT TE STRUKTURAVE

Strukturat ekzistuese

Ne kete rruge strukturat ura soleton ekzistuese jane si me poshte:

Lot I.

- Km 2+540.00, eshte ure soleton mbi nje kanal vadites ekzistues.

Lot II.

- Km 0+520.00, eshte nje soleton me dimensione B=8m, gjatesi L= 4.5m, dhe lartesi H= 3m.
  Km 2+520.00, eshte nje soleton me dimensione B=4m, gjatesi L= 5.7m, dhe lartesi H= 3m.

Lot III.

- Km 0+520.00, eshte nje soleton me dimensione B=6, gjatesi L= 3m, dhe lartesi H= 3m.

Inventari i tombinove eshte dhene ne tabelat e kontrrollit te kapaciteteve te tombinove.

4.4 PROJEKTIMI I DETAJUAR I STRUKTURAVE

Ne projekt kemi tipe te ndryshme tombinosh nga 400 -1000mm. Tombino maksimale eshte tombino rrethore Ø1000 me gjatesi 6.50m.

Ky tip tombinoje do te kete pusete hyrese dhe dalese si ne figuren e meposhtme:

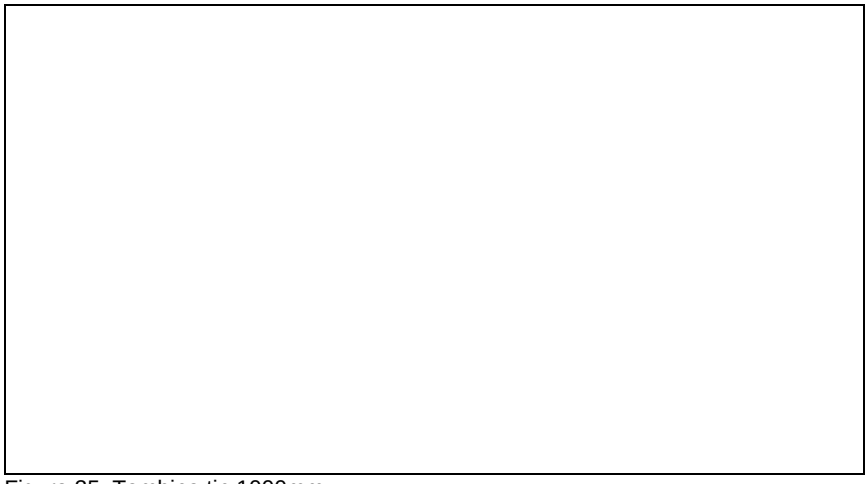


Figura 35. Tombino tip 1000mm

4.5 ANALIZA E PROJEKTIMIT TE STRUKTURAVE

x

Tombino 400, 600, 800, 1000
Parametrat gjeoteknike te dherave.
Presioni horizontal i dheut ne tombino eshte modeluar nepermjet nje dheu me ferkim:
Apparent unit weight: 20.0 kN/m³
Kendi i ferkimit te brendshem: 38 degrees
Kohezioni: 0.00 kN/m²

Persa i perket modulit te bazamentit eshte zgjedhur nje vlere: 100000.0 kN/m³

Per sa kohe qe karakteristikat e dherave te vleresuara per projektimin e punimeve te themeleve te betonit jane marre, te njejtat jane vleresuar nga studimi gjeologjik. Nga ky lloj dheu, duke iu referuar themelit pllake te tombinos, vlera e llogaritur eshte 183kN/m². Keto vleresime jane konfirmuar edhe nga vleresimi i strukturave ekzistuese te cilat nuk paraqesin probleme strukturale apo jo-qendrueshmerie. Per me teper eshte per t'u permendur qe, keto tip tombinosh jane te standartizuara dhe jane testuar ne formacione shume me te keqija.

Urat Soleton

Urat jane llogaritur sipas standarteve Europiane. Ngarkesa e trafikut eshte marre sipas modelit te pare te ngarkimit LM1. Pasi eshte bere ndarja ne korsi levizje dhe mbetese jane percaktuar forcat e brendeshme dhe eshte kontrrolluar seksioni ne perkulje dhe prerje.

Disa rezultatet po i paraqesim ne menyre grafike me poshte dhe ne menyre tabelare ne APENDIKS.

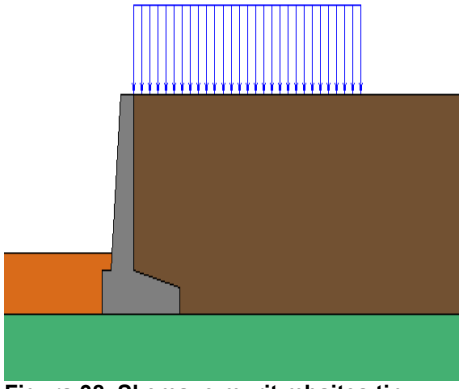


Figura 38. Skema e murit mbajtes tip

Mure Prites

Muret prites ne pergjithesi jane te kufizuar duke I perqendruar me shume ne zonat me formacione te copezuara per ruajtjen nga degradimi I metejshem sesa per qellime thjesht te stabilizimit te shpatit. Ne pergjithesi jane mbajtur muret prites ekzistues duke bere rregullime gjeometrike te nevojshme si dhe rehabilitim te pjeseve te demtuara.
Ne zonat e vecanta eshte realizuar stabiliteti i shpatit duke shfrytezuar ne maksimum aftesine mbajtese te formacioneve dhe duke I ndihmuar me qepje dhe rrjeta kunder erozionit. Skema e pergjithshme llogaritese jepet ne figuren me poshte. Pjesa e siperme e skarpates per efekt llogaritje eshte zevendesuar me nje ngarkese uniformisht te shperndare. Llogaritjet e detajuara, karakteristikat e materialeve, ngarkesat, te dhenat fiziko-mekanike te shtresave etj. jepen ne APENDIKS

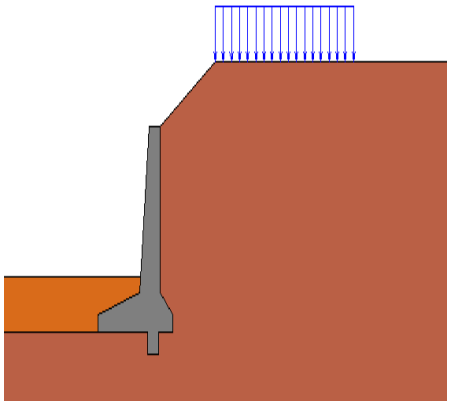


Figura 39. Skema e murit prites tip

5. STUDIMI GJEOLOGJIK, GJEOTEKNIK DHE I MATERIALEVE

5.1 Hyrje

Raporti mbi dherat dhe materialet prezanton metodat qe jane perdorur per te kryer detyrat e ngarkuara, sic jane percaktimi i llojit te tokes, shtresave ekzistuese dhe studimet e materialeve te ndertimit te realizuara si pjese e projektit te detajuar per rehabilitimin e rruges. Ai trajton karakteristikat e pergjithshme te gjurmes se rruges ne lidhje me identifikimin e tipit, llojit dhe karakteristikave te dherave dhe formacioneve gjeologjike, percaktimi i materialeve te ndertimit, studimi i themelit te urave dhe pergjithesisht studime te pergjithshme gjeoteknike te nevojshme per te karakterizuar dherat dhe materialet pergjate rruges.

Rezultatet e studimeve gjeoteknike i jane bashkangjitur te dhenave mbi klimen dhe karakteristikave te tjera te rruges per te pasur nje projektim te sigurte dhe ekonomik te shtesave te rruges, te cilet do te jene pjese e ketij raporti.

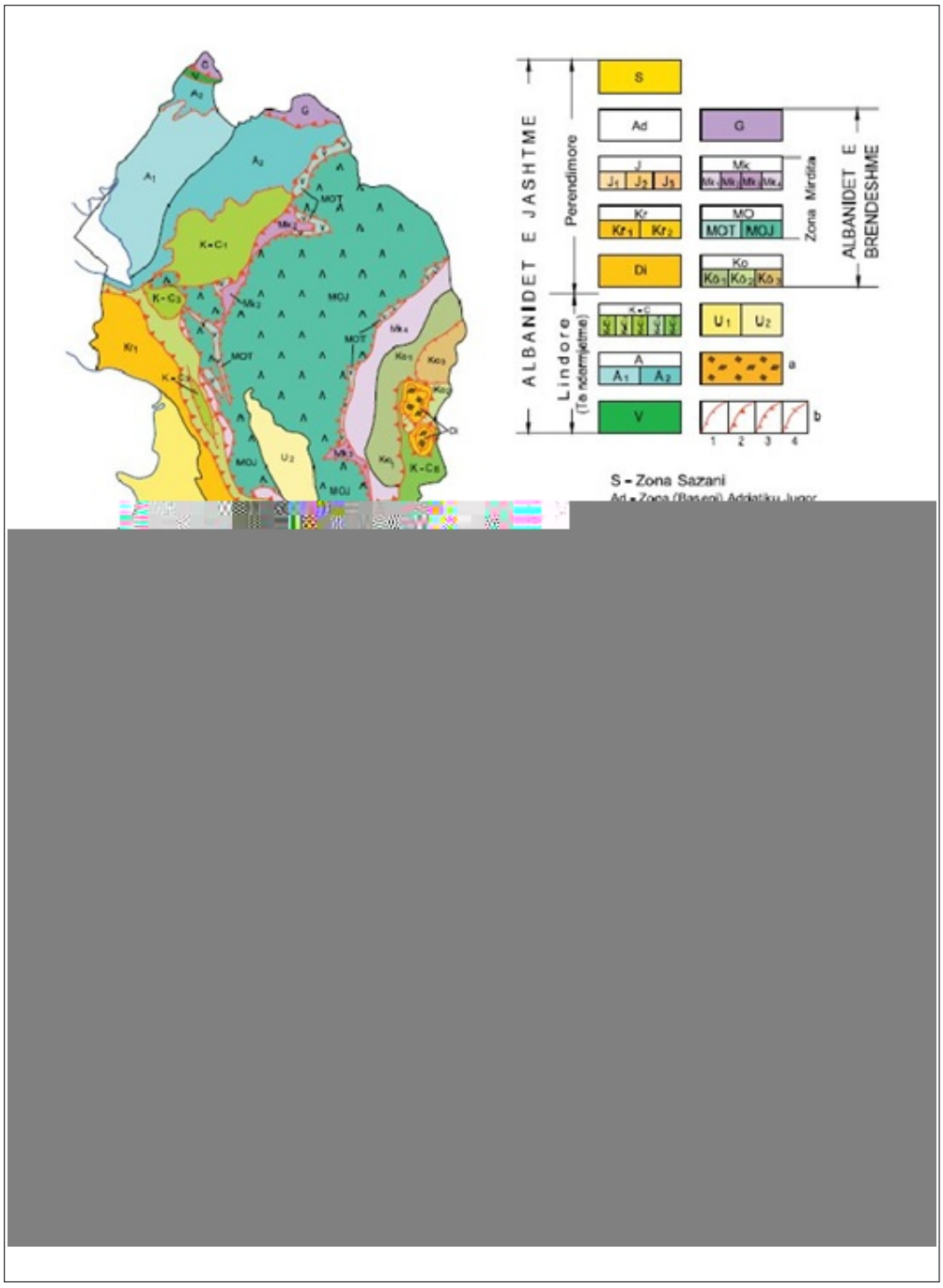
Prandaj objektivi i ketij studimi gjeoteknik eshte te percaktoje dhe optimizoje rehabilitimin e shtrimit te rruges duke marre parasysh gjendjen aktuale te rruges dhe materialet e ndertimit ne dispozicion.

Ky studim eshte bere ne perputhje me *Udhezimin mbi Projektimin e Rrugeve* i FSHZH (Dhjetor 2010) dhe manualeve te tjera te standarteve te rrugeve.

5.2 GJEOLOGJIA DHE GJEOMORFOLOGJIA

Shqiperia shtrihet teresisht ne brezin Orogjenik Alpin, brezi i shkembinjve i deformuar dhe i ngritur nga kushtet qe formuan Alpet Europiane. Ne Shqiperi, brezi perfshin sedimete Paleozoike dhe shkembinj metamorfike, shkembinj vullkanik dhe

Figura 40. Ndarja strukturale e Shqiperise



Duke konsideruar veriun e rajonit te Shqiperise, linja Shkoder - Peje ndan stilet e ndryshme gjeologjike dhe tektonike, me karakteristika te ndryshme te mjedisore.

Veriu i linjes tektonike, zonat e meposhtme strukturore jane njohur ne literaturen gjeologjike:

- Zona e Alpeve Shqiptare;
- Zona Krasta-Cukali;
- Zona e Krujes.
- Ne jug te linjes Shkoder - Peje kemi kryesisht "Zonen e Mirdites"

Rruga – KALA DRISHT shtrihet ne zonen Krasta-Cukali dhe ne Zonen e Alpeve te Shqiperise, te dyja te ndodhura ne linjen Shkoder-Peje.

Zona Krasta-Cukali karakterizohet kryesisht nga depozitimet e sedimenteve pelagjike. Ajo eshte e formuar nga seri karbonatike-silici-radiolarite, me sedimente flishore ne pjesen e siperme (serite e Krasta-Cukalise variojne nga Triasiku i Mesem ne Kretakun e Siperm). Zona Krasta-Cukali eshte e mbivendosur nga Alpet e Shqiperise ne kufirin e siperm, jugu i fshatit Kir.

Ne zonen e Kirit, Zona e Alpeve te Shqiperise eshte kryesisht e perfaqesuar nga Flishet, mosha e te cilave varion nga Paleocen ne Eocen.

Flishi eshte nje sekuence prej shkembinjsh sedimentare te depozituara ne shtresat e thella detare ne basenin e kepit behet me e holle dhe molaset depozitohen siper flishit. Prandaj dhe ajo quhet sedimete syn-orogjenike (te depozituara njekohesisht me ndertimin e maleve).

Gjeologjia e rruges eshte kryesisht e formuar nga shkembinj kalcite (gur gelqeror, dolomite dhe gelqeror-argjilor dhe gelqeror ne argjinature.

Vetem ne pjesen e fundit, ka formacion argjilore te vjetra. Brenda masës argjilore ne pjesën e poshtme te shpatit (ne krahun e djathtë te rrugës) takohen edhe olistolite gëlqerorësh me përmasa 5 deri 10 metra.

Gjate rikonicionit, studimi gjeologjik eshte bere bazuar ne pershkrimin litologjik sesa ne stratigrafi. Kjo nenkupton qe vezhgimet gjeologjike dhe komentet e raportuara me siper i referohen karakteristikave dhe konstruimit te copave te shkembinjeve te shkeputura, pavaresisht moshes se tyre.

Rruga ka seksione mbushje/germimi pothuajse gjate gjithe gjatesise se saj.

FORMACIONET GJEOLOGJIKE

SHTRESA 1

Perfaqesohet nga suargjila te lehta çakellore me ngjyre bezhe me lageshtire dhe ne gjendje plastike.Permbajne copa çakelli dhe zhavori me madhesi te ndryshme.Jane mesatarisht te ngjeshura.Takohet ne thellesite shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges se re.
Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja *granulometrike*

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	16.50 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.05 mm	22.60 %
Fraksioni rere dhe zhavor	> 0.05 mm	60.90 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W_{rr} = 32.70 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W_p = 21.50 %
Numri i plasticitetit	F = 11.20
Lageshtia natyrore	W_n = 20.40 %

Pesha specifike	Δ =□2.71 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	γ□ =□1.96 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.68
Grada e lageshtise	G = 0.90
Moduli i deformacionit	E = 120 kg/cm^2
Koefiçienti i ngjeshjes	α = 0.024 cm^2/kg
Moduli i uljes	S = 22.60 mm/ml
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 26^o
Kohezioni	C = 0.12 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 1.80 kg/cm^2
Treguesi i CBR	CBR = 8-10%

SHTRESA 2

Perfaqesohet nga suargjila te lehta çakellore me ngjyre bezhe me lageshtire dhe ne gjendje plastike.Permbajne copa çakelli dhe zhavori me madhesi te ndryshme.Jane mesatarisht te ngjeshura.Takohet ne thellesite shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges se re.
Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	16.50 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.05 mm	22.60 %
Fraksioni rere dhe zhavor	> 0.05 mm	60.90 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	W$_{rr}$ = 32.70 %
Kufiri i poshtem i plasticitetit	W$_p$ = 21.50 %
Numri i plasticitetit	F = 11.20
Lageshtia natyrore	W$_n$ = 20.40 %
Pesha specifike	Δ □=□ 2.71 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	γ□ =□ 1.86 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.68
Grada e lageshtise	G = 0.90
Moduli i deformacionit	E = 90 kg/cm^2
Koefiçienti i ngjeshjes	α = 0.024 cm^2/kg
Moduli i uljes	S = 22.60 mm/ml
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 26^o
Kohezioni	C = 0.1 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 1.70 kg/cm^2
Treguesi i CBR	CBR = 5-7%

SHTRESAT 3

Perfaqesohet nga gelqerore me ngjyre te bardhe ne gri me çarje te forte. Çarjet e shkembit ne disa raste jane te mbushura me lende argjilore ne disa raste jane bosh. ne keto shkembinj konstatohen dhe boshlleqe karstike me permasa te ndryshme.Jane shkembinj me karateristika te mira rekomandohet te perdoren si materiale ndertimi. Takohet ne segmentet e ndryshme shiko prerjen gjeologjike te rruges:

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Lageshtia natyrore	W_n = 2.30 %
Pesha specifike	Δ =□2.78 T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	γ =□2.66 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.22
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 45^o
Kohezioni	C = 0.85 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 5.20 kg/cm^2
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 700.0 kg/cm^2
Moduli i deformacionit	E = 26457.51MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 70
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 65-80%
Treguesi I CBR	CBR = 145-160%

SHTRESA 4

Perfaqesohet nga shkembinj efuzivo sedimentare qe perbehen nga rreshpe argjilore Jane me çarje dhe te perajruar. jane me karakteristika mesatare.Materiali qe mund te krijohet nga germimet e ketyre shkembinjve nuk mund te perdoret per mbushje. Takohet ne thellesite; shiko prerjen gjeologjike ne aksin e rruges

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese jane:

Lageshtia natyrore	W_n = 9.40 %
Pesha specifike	Δ =□2.72T/m^3
Pesha volumore ne gjendje natyrale	γ □ =□2.54 T/m^3
Koeficienti i porozitetit	ε = 0.34
Kendi i ferkimit te brendshem	φ = 30^o
Kohezioni	C = 0.60 kg/ cm^2
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	σ = 4.20 kg/cm^2
Treguesi I CBR	CBR = 10-15%
Rezistenca ne shtypje njeboshtore	Rsh = 80.0-100 kg/cm^2
Moduli i deformacionit	E =2520.84 MPA
Treguesi i cilesise	GSI = 48
Treguesi i cilesise se shkembit RQD	RQD = 35-40%

5.3 INVESTIGIMET NE SHTRESAT RRUGORE EKZISTUESE

5.3.1 Te pergjithshme

Studimet gjeoteknike ne terren per tre segmentet e rruges (total 10.05 km) jane bere ndermjet Prillit dhe Korrikut 2011. Jane permbushur detyrat vijuese te studimit.

- Vleresim vizual
- Shpime studimore
- Vleresimin mbi materialet e ndertimit

Objektivi i ketij studimi gjeoteknik eshte te percaktoje dhe optimizoje rehabilitimin e shtrimit te rruges duke konsideruar gjendjen aktuale te rruges dhe materialet e ndertimit ne dispozicion.

Eshte bere nje studim i detajuar i shtresave te rruges per te patur mundesine e:

- Perfshirjen e shtresave ekzistuese dhe shtresat e reja te rruges;
- Riperpunimin e materialeve te shtresave ekzistuese per shtresat e meposhtme te rruges;
- Konsiderimi i rikonstruksionit ku shtresat ekzistuese jane te shkaterruara.

5.3.2 Pershkrimi vizual i shtresave te rruges

Gjendja e shtrimit te rruges u krye ne menyre qe te krijohet nje ide mbi gjendjen e siperfaqes se rruges ne termat e difekteve dhe prishjeve te rruges dhe per te identifikuar shkaqet e ndodhjes se ketyre prishjeve ne menyre qe te ndermerren masa permiresuese ne projektimin e ri te shtresave te rruges dhe ne fazen e ndertimit te tyre. Pervec ketyre, ky investigim u be ne menyre qe te identifikoheshin zonat ku nenshtresa eshte e dobet dhe zonat ku cilesia dhe kapaciteti i sjelljes se materialit te shtresave nuk eshte ajo e duhura.

Per sa i perket shtrimit, ajo eshte nje rruge me shtresa te siperme asfaltike te demtuara (shih formularet e azhronimit per cdo lot, Aneks 5.1) dhe ne segmente te vecante vetem me shtresa çakelli ose zhavorri.

Me poshte po japim disa fota ilustruese te gjendjes se shtresave per cdo segment

Figura 41. Foto nga segmenti 1

Figura 42. Foto nga segmenti 2

Figura 43. Foto nga segmenti 3

5.3.3 Gropat studimore

Gropa studimore jane bere pergjate rruges per te percaktuar strukturen e shtresave ekzistuese te rruges dhe per te vleresuar cilesine e materialeve ne menyre qe te riperdoren ne forcimin, rehabilitimin dhe rikonstruksionin e rruges.

Gropat jane hapur çdo 500 m duke iu referuar Termave te References. Bazuar ne inspektimin vizual, vendndodhja e gropave eshte vendosur ne ato pjese ku ishte kryer dhe pershkrimi dhe mbledhja e mostrave.

Pershkrimet e ketyre gropave kane filluar qe ne km. 0+300.00. Gropat ndodhen 0.5 m nga karrexhata dhe jane me madhesi 0.5 x 0.5 dhe i thelle ne madhesine qe te arrije token natyrale.

Per secilen nga gropat eshte regjistruar informacioni i meposhtem:

1 trashesia e shtresave;
2 lloji i materialit te perdorur dhe prejardhja e mundshme e tij;
3 cilesia e shtreses bituminoze;
4 ndonje nderhyrje qe eshte kryer ne shtresat ekzistuese, si rimbushje ose ndryshim etj.

Duke kombinuar te dhenat e ketyre gropave (cilesine dhe trashesine) me vleresimin vizual, jane verejtur ndryshime te medha te shtresave pergjate tre segmenteve te rruges.

Rruga eshte e pjeserisht e shtruar ne gjithe gjatesine e saj. Shtresat per cdo segment konsiston ne shtresa asfaltike nga 4-8,10cm dhe mbushje granulare nga 8-20cm (ndonjehere i perzier me zhavorr natyral).

Stratigrafia e shtresave per cdo segment jepet si me poshte.

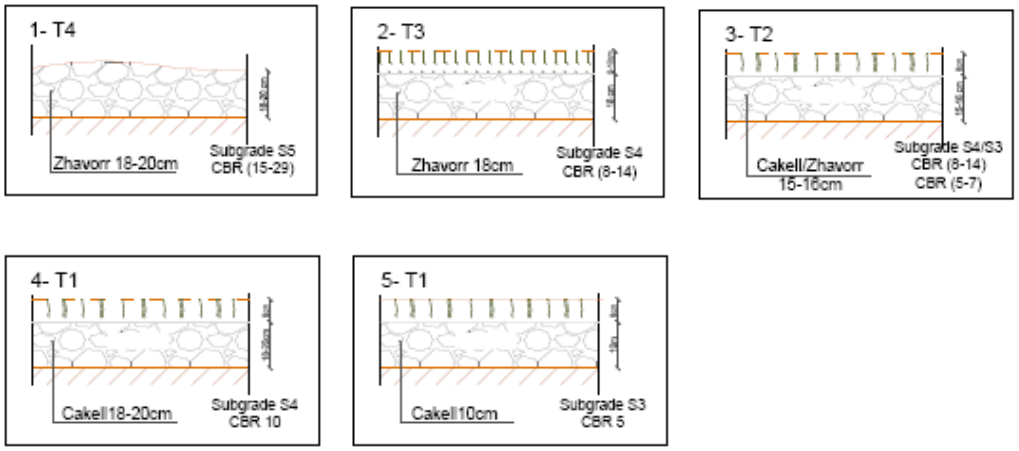


Figura 44. Shtresat ekzistuese

5.3.4 Bazamenti dhe rezultatet e provave laboratorike te shtresave ekzistuese

Bazuar ne rezultatet e gropave te kontrollit, vendet e meposhtme jane identifikuar si perfaqesues te te gjithe cilesise se **bazamentit**: Ne keto vendndodhje u morren mostrat dhe u kryhen provat rezultatet e se cilave jane dhene me siper

Rezultatet tregojne dy lloj bazamentesh. Ne segmentin e pare, pothujase deri ne uren mbi Kir, eshte prezent nje bazament i nje cilesie mesatare, me aftesi mbajtese ndermjet 10 dhe 14 (mesatare 12.00), qe nenkupton nje klase cilesie bazamenti S4 dhe ne vende te vecanta CBR varion nga 15-20 qe nenkupton nje klase cilesie bazamenti S5. Ne segmentin e dyte dhe te trete, eshte prezent nje material me pak cilesor: aftesia mbajtese eshte ndermjet 8-14 dhe ne vende te vecanta 5-7, qe nenkupton nje klase fortesie te bazamentit S4 dhe S3.

Rezultatet tregojne nje cilesi te mire te materialit te shtresave ekzistuese (mesatare CBR ne 95% MDD eshte 49.0), i cili mund te inkorporohet me shtresat e reja pergjate gjithe rruges me perjashtim te km te fundit.

5.4 STUDIMI MBI MATERIALET E NDERTIMIT

Burime ekzistuese te materialeve te ndertimit (karriera, impiante fraksionimi, impiante asfalto-betoni, etj.) qe ndodhen ne zonen e projektit. Keto burime jane identifikuar dhe pershkruar si me poshte.

Impianti me i afert i fraksionimit dhe asfaltit eshte ne Shkoder, rreth 23 km larg nga projekti i rruges.

Gjate rruges eshte nje gur gelqeror i nje cilesie te mire qe mund te perdorur per te prodhuar stabilizant, agregat per betonin dhe per asfalto-betonin e shtreses se binderit.

Ne kemi studiuar mostra te gurit gelqeror te perdorur nga keto karriera. Pasi kryem testin Los Angeles, rezultatet qe morrem jane:

Prejardhja	Madhesia	Los Angeles
Test n. 1	19 mm	27.9

Burimet e ujit te nevojshme per punimet e betonit dhe kompaktesimit jane te bollshme ne afersi te shtrirjes se rruges per shkak te prezences se disa perrenjve ne zone.

5.5 LLOGARITJA E SHTRESAVE

Ne projektin e rrugeve rurale llogaritja e shtresave kalon neper keto etapa:

- percaktimi I trafikut llogarites (ne ESAs, 8,2 T) bazuar ne jetegjatesi 20vjet
- identifikimi i seksioneve homogjene dhe stategjise se rehabilitimit bazuar ne shtresat ekzistuese, konditat dhe cilesia e tyre
- zgjedhja e paketes se shtresave bazuar ne "*Road Design Guidelines*" te ADF qe japin sherbyeshmeri te kenaqshme
- kontrrolli I dimensioneve te shtresave te rehabilituara me ane te metodes se Numurit Struktural

5.5.1 Vleresimi I trafikut

Trafiku i projektimit te shtresave eshte vleresuar sipas Udhezimeve te FShZh (dhjetor 2010). Jane bere matjet e trafikut te enjten 7 Mars 2013 per 1 ore (12^{00}-13^{00}). Sipas Udhezimeve te FShZh dy drejtimet e numeruar jane rregulluar nepermjet faktoreve qe tregohen ne tabelen e meposhtme 5.2. per shkak te diferencave mjaft te medha ne trafikun e secilit segment vleresimet po i japim te ndara sipas çdo segmenti.

Table 5-2: Adjustment Factors for Short-term Traffic Counts

MONTHLY AVERAGE	Week	Mon-Thu	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
January	1.22	1.20	1.43	1.24	1.17	1.18	1.13	1.02	1.36
February	1.19	1.21	1.36	1.18	1.23	1.21	1.11	0.95	1.26
March	1.06	1.09	1.11	1.11	1.10	1.06	1.00	0.88	1.12
April	1.01	1.05	1.06	1.06	1.06	1.02	0.96	0.85	1.06
May	0.97	1.02	1.01	1.02	1.03	1.01	0.93	0.79	0.99
June	0.93	0.98	0.94	0.99	0.99	0.95	0.89	0.78	0.94
July	0.92	0.98	0.91	0.98	0.99	0.98	0.89	0.77	0.90
August	0.91	0.97	0.91	0.98	0.99	0.95	0.89	0.77	0.92
September	0.99	1.04	1.02	1.04	1.05	1.03	0.97	0.82	1.01
October	0.99	1.05	0.99	1.06	1.06	1.03	0.95	0.82	1.03
November	0.99	1.01	0.98	1.08	1.01	0.93	1.01	0.90	1.04
December	1.11	1.10	1.36	1.19	1.08	1.02	1.01	0.93	1.14

Tabela 28. Faktoret e korrigjimit te trafikut

Kater tipe mjetesh jane konsideruar me qellim per te percaktuar trafikun e projektimit: Mbus, kamion i lehte, kamion i rende, trajler i artikuluar.

Segmenti I

Shkoder- kryqezim 2	MBus	Kamion i lehte	Kamion i rende	Trajler
07/03/2013	27	28	6	3
Llogaritjet e rregulluara				
07/03/2013	30	31	7	3
AADT	272	282	35	15

Kryqezim 2- Postribe	MBus	Kamion i lehte	Kamion i rende	Trajler
07/03/2013	33	10	2	
Llogaritjet e rregulluara				
07/03/2011	36	11	2	
AADT	327	100	10	

Tabela 29. Matjet e trafikut

Ne menyre qe te percaktohet totali i ESAs ne 20 vite trafiku aktual AADT ne dy drejtime, eshte projektuar duke marre parasysh nje rritje vjetore te barabarte me 2% deri ne fund te punimeve (2015) dhe nje tjeter rritje vjetore 4% nga 2015 (hapje e rruges per trafik) deri ne 2036 (fundi i jetegjatesise se projektit). Faktoret e ekuivalences qe jane marre parasysh jane 0.1, 6.5,11.5, 12 perkatesisht per Mbus, Kamionet e lehte, Kamionet e rende dhe trajlerat e artikuluar.
Per sa i perket faktorit te korsise se trafikut nje vlere prej 75% eshte adoptuar per gjeresi rruge 4m.

LLOGARITJA E TRAFIKUT esal AASHTO

koha punes y=	20
rritja vjetore r=	0.04
Gy=	29.77808

TIPI I MJETIT	E.F. KRYESORE (8,16 tons)	AADT NE 2013- dy drejtime	AADT ne 2015 (a.g.r 2%) dy drejtime	AADT ne 2015 (hapja) nje drejtim (75%)	Mjetet e akumuluara nje drejtim mbi 20 vjet (2015 - 2035 / a.g.r. 4%)	Total 10^6 ESALs	KLASA e Trafikut
MBus	0.1	272	278	**209**	**227162**	**0.23**	
Kamion i Lehte	0.42	282	288	**211**	**963211**	**0.96**	
Kamion i rende	1	35	36	**27**	**293463**	**0.29**	
Trajler Artikuluar	1.2	15	15	**11**	**143471**	**0.14**	
						1.63	**T4**

Tabela 30. Nxerrja e klases se Trafikut

ESALs totale e llogaritur (80 KN) ne 20 vjet (2015-2035) eshte keshtu 1.63 10^6 (klasa T4 ne Udhezimet per projektimin e rrugeve te FShZh), dhe kjo klase trafiku T4 mund te konsiderohet e pershtatshme per analizen e projektimit e shtresave qe paraqitet ne vijim.

Per zonen nga kryqezimi deri ne Postribe qender do te kemi:
LLOGARITJA E TRAFIKUT esal AASHTO

koha punes y=	20
rritja vjetore r=	0.04
Gy=	29.77808

TIPI I MJETIT	E.F. KRYESORE (8,16 tons)	AADT NE 2013- dy drejtime	AADT ne 2015 (a.g.r 2%) dy drejtime	AADT ne 2015 (hapja) nje drejtim (75%)	Mjetet e akumuluara nje drejtim mbi 20 vjet (2015 - 2035 / a.g.r. 4%)	Total 10^6 ESAs	KLASA e Trafikut
MBus	0.1	327	334	**250**	**271893**	**0.27**	
Kamion i Lehte	0.42	100	102	**77**	**349221**	**0.35**	
Kamion i rende	1	10	10	**8**	**83148**	**0.08**	
trajler	1.2		0	**0**	**0**	**0.00**	
						0.70	**T3**

Tabela 31. Nxerrja e klases se Trafikut

ESALs totale e llogaritur (80 KN) ne 20 vjet (2015-2035) eshte keshtu 0.7 10^6 (klasa T3 ne Udhezimet per projektimin e rrugeve te FShZh), dhe kjo klase trafiku T3 mund te konsiderohet e pershtatshme per analizen e projektimit e shtresave qe paraqitet ne vijim.

Per segmentin Postribe - Drisht dhe Drisht - Kala Drisht nga regjistrimet e trafikut dhe historiku i performances se rruges rezulton se nuk mund te bejme nje vleresim bazuar vetem ne ESAL por duhet bere nje vleresim analitike per ngarkese te perqendruar te rrotes maksimale qe mund te kaloje ne rruge. Ne funksion te kesaj kjo ngarkese maksimale mund te ekuvalentohet ne ngarkese tip T2.

5.5.2 Seksionet homogjene dhe strategjia per rehabilitimin e shtresave

Sic u permend, duke kombinuar provat laboratorike dhe trashesite, rruga eshte ndare ne disa seksione homogjene kryesore si vijon:

1. Nga km. 0+000 deri ne km. 0+540 (rruge e totalisht e shkaterruar) trashesia mesatare dhe fortesia e bazamentit per kete interval eshte si vijon:
   - shtresa e zhavorrit perzierre me copa asfalti:18- 20 cm;
   - klasa e fortesise se bazamentit S4 (CBR = 8-14)

2. Nga km. 0+540 deri ne km. 3+600 (rruge e shtruar) trashesia mesatare dhe fortesia e bazamentit per kete interval eshte si vijon:
   - Shtresa te demtuara asfaltike 8-10cm
   - shtresa e zhavorrit: 18 cm;
   - klasa e fortesise se bazamentit S4 (CBR = 8-14)

3. Nga km 4+050(0.00 Lot 2) deri ne km. 7+050(3+00 Lot 2) (rruge e shtruar) trashesia mesatare dhe fortesia e bazamentit per kete interval eshte si vijon:
   - Shtresa te demtuara asfaltike 8cm
   - shtresa e cakkellit/zhavorrit: 15-16 cm;
   - klasa e fortesise se bazamentit S4,3 (CBR = 8-14, CBR=5-7)

4. Nga km. 7.05 (0+00 Lot 3) deri ne km. 9+100 (2.1 Lot 3) (rruge e shtruar) trashesia mesatare dhe fortesia e bazamentit per kete interval eshte si vijon:
   - Shtresa asfaltike(demtime sporadike) 8-10cm
   - shtresa e cakellit: 15+20 cm;
   - klasa e fortesise se bazamentit S4 (CBR = 8-14)

5. Nga km. 9+100 (2.1 Lot 3) deri ne km. 10+050 (3.020 Lot 3) (rruge e shtruar) trashesia mesatare dhe fortesia e bazamentit per kete interval eshte si vijon:
   - Shtresa totalisht te demtuara asfaltike 8-10cm
   - shtresa e cakellit: 12 cm;
   - klasa e fortesise se bazamentit S3,4 (CBR = 5-7; CBR = 8-14)

Ndarja ne seksione homogjene eshte bere ne baze te inspektimit vizual te shtresave, trashesive te shtresave ekzistuese dhe rezultateve te testeve te bazamentit (treguar me siper).

Shtresa ekzistuese e zhavorrit mund te inkorporohet ne ndertimin e paketes se re te shtresave si nje shtrese nenbaze, dhe nje shtrese e re baze dhe shtresa e asfalto-betonit do te vendosen mbi te.

Bazuar ne "*Udhezimet e Projektimit te Rrugeve*" te FSHZH per nje klase bazamenti S4 dhe S5 dhe nje trafik te klases T3 sugjerohet paketa e poshtme e shtresave (shih grafikun 3).

Shtresa	**Materiali**	**Trashesia**	
		bazamenti S4	**bazamenti S5**
Tapeti	Asfalto beton	50 mm	50 mm
Shtresa baze	Gur i thyer	175 mm	150 mm
Bazamenti	Zhavor natyral/ i copetuar	150 mm	100 mm

Tabela 32. Paketa e shtresave sipas RDG

Po ne "*Udhezimet per projektimin e Rrugeve*" parashikohet nje strukture shtresash specifike per rruget dytesore/lokale te perbere nga tapeti (30 mm) dhe binderi (50 mm) si ne tabelen e meposhtme.

Shtresa	**Materiali**	**Trashesia**
Tapeti	Asfalto beton	30 mm
Shtrese Binderi	Asfalto beton	50 mm
Shtresa e bazes	Gure i thyer	varion
Bazamenti	Zhavorr natyral	varion

Tabela 33. Nxerrja e klases se Trafikut

Struktura e pare e shtresave ka nje SN (Numer Struktural) te barabarte me 6.30 dhe 5.40, i llogaritur si me poshte: SN percaktohet duke konvertuar trashesine e shtreses se siperfaqes, bazes dhe bazamentit dhe duke i percaktuar nje koeficient te shtreses qe perfaqeson fortesine relative te materialit te perdorur per cdo shtrese.

$SN = (a_1 \times T_1) + (a_2 \times T_2 \times m_2) + (a_3 \times T_3 \times m_3)$

Ku: T_i perfaqeson trashesine e shtreses siperfaqesore, shtresen baze dhe bazamentin, a_i perfaqeson koeficientin korrespondues te shtreses, dhe m_i jane koeficientet e drenazhimit per bazen dhe bazamentin. Keta koeficiente a_i dhe m_i mund te percaktohen duke u mbeshtetur ne literaturat e pershtatshme.

Llogaritja e trashesise se shtresave eshte bere duke perdorur Proceduren e Analizes se Trashesise Efektive. Pergjithesisht trashesia llogaritet si:

$T_0 = (SN_{req} - Sn_{eff}) / a_0$

ku:

- T_0 eshte trashesia e nevojshme ne cm;
- SN_{req} eshte SN e shtreses se re ne cm;
- SN_{eff} eshte SN efektive e shtreses ekzistuese ne cm;
- A_0 eshte koeficienti struktural i shtreses.

SN e struktures se mesiperme te shtresave eshte llogaritur me pas, duke qene dhe Numri Struktural i nevojshem. Koeficientet e shtresave te 0.44, 0.14 dhe 0.11 jane pranuar perkatesisht per asfalto betonin, guret e thyer dhe bazamentit natyral.

Cilesia e drenazhimit eshte matur nepermjet kohezgjatjes per largimin e ujit nga shtresa e bazes dhe e tabanit, dhe varet kryesisht nga filtrueshmeria e tyre. Perqindja e kohes pergjate se ciles struktura e shtresave eshte e ekspozuar ndaj nivelet te ngopjes se lageshtise varet nga mesatarja e rreshjeve te shiut dhe te kushteve mbizoteruese te drenazhimit.

Ne kete rast specifik, eshte pranuar se rruga ka nje drenazhim te mire, per kete arsye koeficienti i drenazhimit (m_i) per bazen dhe tabanin do te jete 1.00.

Struktura e mesiperme e shtresave ka nje numer struktural (SN):

Layer No.	Description	Layer Coeff. a_i	Drainage Coeff. m_i	Elastic Modulus, psi	SN Using E of next lower layer in inputs box below	Min. Layer Thickness, D, inches	Practical Layer Thickness, D, inches	Ass. SN
Layer 1	AC Layer	0.44	00	400.000	3.33		4.00	1.76
Layer 2	Gran Base A	0.14	90	35.000	3.47		5.90	0.74
Layer 3	Gran Base 2	0.14	80	20.000	3.84		0.00	0.00
Layer 4	Gran. Subbase	0.11	80	15.000	6.20		9.92	0.87
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	12.000	N/A	N/A	N/A	N/A
					Total Pavement Thickness, inches,	75.08	19.82	3.38 3.26

Dimens. OK

Tabela 34. Zona homogjene 1(0+000 ÷0+540)

Layer No.	Description	Layer Coeff. a_i	Drainage Coeff. m	Elastic Modulus, psi	SN Using E of next lower layer in inputs box below	Min. Layer Thickness, D, inches	Practical Layer Thickness, D, inches	Ass. SN
Layer 1	AC Layer	0.44	1.00	400.000	3.33		3.100	1.36
Layer 2	Gran Base A	0.14	0.90	35.000	3.47		5.90	0.74
Layer 3	Gran Base 2	0.14	0.80	20.000	3.84		0.00	0.00
Layer 4	Gran. Subbase	0.11	0.80	15.000	6.20		9.92	0.87
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	12.000	N/A	N/A	N/A	N/A
					Total Pavement Thickness, inches,		18.92	2.98 2.85

Dimens. OK

Tabela 35. Zona homogjene 2(0+540 3+600)

Layer No.	Description	Layer Coeff. a_i	Drainage Coeff. m_i	Elastic Modulus, psi	SN Using E of next lower layer in inputs box below	Min. Layer Thickness, D, inches	Practical Layer Thickness, D, inches	Ass. SN
Layer 1	AC Layer	0.44	00	400.000	3.33		3.100	1.36
Layer 2	Gran Base A	0.14	90	35.000	3.47		5.90	0.74
Layer 3	Gran Base 2	0.14	80	20.000	3.84		0.00	0.00
Layer 4	Gran. Subbase	0.11	80	15.000	6.20		9.92	0.87
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	12.000	N/A	N/A	N/A	N/A
					Total Pavement Thickness, inches,		18.92	2.98 2.85 Dimens. OK

Tabela 36. Zona homogjene 3(4+050 7+050)

Layer No.	Description	Layer Coeff. a_i	Drainage Coeff. m_i	Elastic Modulus, psi	SN Using E of next lower layer in inputs box below	Min. Layer Thickness, D, inches	Practical Layer Thickness, D, inches	Ass. SN
Layer 1	AC Layer	0.44	00	400.000	3.33		3.100	1.36
Layer 2	Gran Base A	0.14	90	35.000	3.47		3.97	0.5
Layer 3	Gran Base 2	0.14	80	20.000	3.84		0.00	0.00
Layer 4	Gran. Subbase	0.11	80	15.000	6.20		5.95	0.52
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	15.000	N/A	N/A	N/A	N/A
					Total Pavement Thickness, inches,		13.02	2.39 2.29 Dimens. OK

Tabela 37. Zona homogjene 4(7+050 9+100)

Layer No.	Description	Layer Coeff. a_i	Drainage Coeff. m_i	Elastic Modulus, psi	SN Using E of next lower layer in inputs box below	Min. Layer Thickness, D, inches	Practical Layer Thickness, D, inches	Ass. SN
Layer 1	AC Layer	0.44	00	400.000	3.33		3.200	1.41
Layer 2	Gran Base A	0.14	90	35.000	3.47		6	0.76
Layer 3	Gran Base 2	0.14	80	20.000	3.84		0.00	0.00
Layer 4	Gran. Subbase	0.11	80	15.000	6.20		10	0.88
Subgrade	Subgrade	N/A	N/A	7000	N/A	N/A	N/A	N/A
					Total Pavement Thickness, inches,		19.2	3.04 3.04

Dimens. OK

Tabela 38. Zona homogjene 5(9+100 10+050)

5.5.3 Nderhyrjet per Rehabilitim

Seksioni nga 0+540 ne 3+600 - Perforcimi i rruges ekzistuese

Shtresat ekzistuese, me cilesi mesatare, do te riperdoren, pas skarifikimit, dhenies se formes se re dhe kompaktesimit, per te sherbyer si nje platforme punuese per ndertimin e shtresave te reja te nenbazes, bazes, binderit dhe asfalto betonit.

Veprimet qe do te kryhen jane si vijojne:

1 Germimi i shpatullave ekzistuese per nje thellesi variabel.

2 Zgjerimi i argjinatures se rruges deri ne nivelin e bazamentit.

3 Skarifikimi/shtrese ekzistuese deri ne thellesine e plote dhe shperndarja e materialit ne te gjithe gjeresine (duke perfshire zgjerimin), dhenia e formes se re dhe kompaktesimit.

4 Ndertimi i struktures se re te shtresave ne te gjithe gjeresine (shih poshte)

Shtresa ekzistuese prej zhavorri natyral eshte prej materiali te pa selektuar zhavorri. Ky material ekzistues do te ri-perdoret, per dhenien ne formes ne gjeresine e plote dhe shtresat e reja te nenbazes, bazes dhe asfalto betoni do te vendosen menjehere mbi te si vijon.

Paketa e re e shtresave e propozuar eshte:

Shtresa ekzistuese do te riperdoret si bazament pas skarifikimit, dhenies se formes se re dhe kompaktesimit, per te qene si nje platforme pune per ndertimin e shtresave.

Shtresat e reja si asfalto-betoni, stabilizanti dhe nenbaza do te vendosen menjehere mbi bazament. Llogaritjet per trashesine e shtresave te reja jane si me poshte:

Ne menyre qe te percaktohen trashesite e shtresave, duke konsideruar qe struktura e kerkuar e shtresave (shih siper) ka nje numer struktural te barabarte me SN = 3.36, atehere struktura e re e shtresave duke konsideruara dhe kontributin e shtreses se re te asfaltit (4 cm) duke perdorur nje numer struktural 0.4 eshte 3.52

Perfundimisht punimet qe duhen bere nga km. 0+540 ne km. 3+600 jane:

- Pregatitje e siperfaqes se shtresave ekzistuese
- Zgjerimi i trupit te rruges deri ne nivelin e tabanit.
- Shtrimi 25 cm i nenbazes natyrale i shtresave anesore
- Shtrimi 15 cm i stabilizantit prej guresh se thyer i shtresave anesore
- Shtrimi 6 cm i shtreses se binderit i shtresave anesore
- Shtrimi 4 cm i shtreses se tapetit mbi te gjithe rrugen.

Seksioni e tjera- Perforcimi i rruges ekzistuese

Shtresat ekzistuese, me cilesi mesatare, do te riperdoren, pas skarifikimit, dhenies se formes se re dhe kompaktesimit, per te sherbyer si nje platforme punuese per ndertimin e shtresave te reja te nebazes, bazes, binderit dhe asfalto betonit.

Veprimet qe do te kryhen jane si vijojne:

1 Germimi i shpatullave ekzistuese per nje thellesi variabel.

2 Zgjerimi i argjinatures se rruges deri ne nivelin e bazamentit.

3 Skarifikimi/shtrese ekzistuese deri ne thellesine e plote dhe shperndarja e materialit ne te gjithe gjeresine (duke perfshire zgjerimin), dhenia e formes se re dhe kompaktesimit.

4 Ndertimi i struktures se re te shtresave ne te gjithe gjeresine (shih poshte)

Shtresa ekzistuese prej zhavorri natyral eshte deri 20 cm trashesi, prej materiali te pa selektuar zhavorri. Ky material ekzistues do te ri-perdoret, per dhenien ne formes ne gjeresine e plote dhe shtresat e reja te nenbazes, bazes dhe asfalto betoni do te vendosen menjehere mbi te si vijon.

Paketa e re e shtresave e propozuar eshte:

Pas skarifikimit dhe shperndarjes se shtrese ekzistuese (3-4m e gjere) ne te gjithe gjeresine (5m duke perfshire zgjerimin) trashesia qe ngelet e shtreses ekzistuese llogaritet si me poshte:

20. cm x (3 m / 5 m) = 12 cm

ku 5m eshte gjeresia e rruges se re dhe 3m supozohet te jete gjeresia ekzistuese duke konsideruar nje humbje te mundshme te materialit gjate punimeve.

Shtresa ekzistuese do te riperdoret si bazament pas skarifikimit, dhenies se formes se re dhe kompaktesimit, per te qene si nje platforme pune per ndertimin e shtresave.

Shtresat e reja si asfalto-betoni, stabilizanti dhe nenbaza do te vendosen menjehere mbi bazament. Llogaritjet per trashesine e shtresave te reja jane si me poshte:

Ne menyre qe te percaktohen trashesite e stabilizantit dhe nenbazes, duke konsideruar qe struktura e kerkuar e shtresave (shih me lart) ka nje numer struktural te barabarte me SN = 2.85, atehere struktura e re e shtresave duke konsideruar dhe kontributin e shtreses se re te asfaltit (3 cm) dhe binderit (5 cm) duke perdorur nje numer struktural 0.44 eshte 2.98

SNwearing+binder = (5 + 3)/2.52 x 0.44 = 1.4

SNsubbase+base = 2.85 – 1.45 = 0.76

Diferenca prej 0.76 ne Numrin Struktural mund te mbushet keshtu nga nje shtrese stabilizanti 15 cm prej materiali te thyer (SN= 15 x 0.11/2.52 = 0.46) dhe 10 cm prej nenbaze prej zhavorri natyral (SN = 10/2.52 x 0.11 = 0.3).

Perfundimisht punimet qe duhen bere jane:

- Zgjerimi i trupit te rruges deri ne nivelin e tabanit.
- Perhapja e materialit ekzistues ne te gjithe gjeresine, duke i dhene formen e re dhe kompaktesi.
- Shtrimi 10 cm i nenbazes natyrale
- Shtrimi 15 cm i stabilizantit prej guresh se thyer
- Shtrimi 5 cm i shtreses se binderit dhe 3 cm i shtreses se tapetit

5.5.4 Ndjeshmeria ndaj ngricave te materialeve te rruges

Zona e projektit preket nga dimer i ashper.

Projektimi i shtresave siguron nje trashesi totale te shtresave rreth 50 cm; 15 cm baza prej cakelli/zhavorri natyral; 25 cm stabilizant prej guresh te thyer dhe 8-10 cm shtresat bituminoze.

Keshtu eshte supozuar qe 50 cm ne nje zone me ngrica eshte e mjaftueshme duke konsideruar qe:

- te gjitha materialet e propozuara do te jene sipas specifikimeve te ARDM 3 paragrafi 3.9.3.14.3 - Veprimet e ngrirjes;
- kanalet e reja gjatesore dhe pjerresite e medha do te sigurojne nje drenazhim te shpejte te ujrave te rreshjeve

5.6 KONTROLLI I EROZIONIT DHE SISTEMI I MBROJTJES SE SKARPATES

Kushtet e qendrueshmerise se skarpates, si ato te krijuara ashtu edhe ato natyrore jane te ndryshme ne cdo segment.

Rreshqitje dheu dhe prishje morfologjike jane prezente ne formacionet terrigjene. Aty ku ka gelqeror nuk kemi rreshqitje.

Fenomene gjeomorfologjike te hasura mund te permenden ne dy klasa te vecanta:

a) Rreshqitje dheu dhe nderprerje te qendrueshmerise se skarpates, me shkalle te ndryshme rendesie dhe rreziku. Ne kete klase jane perfaqesuar rreshqitjet klasike si ato aktive edhe ato te stabilizuara (te vjetra) dhe ato me pak te rrezikshme si "levizja e dherave te siperm" duke perfshire nje shtrese shume te holle te dheut (vecanersisht humus apo dhera te gerryer). Rreshqitjet ndodhin vetem ne formacionet flishore.

b) Fenomen i forte erozioni. Keto fenomene, te cilet jane vecanerisht per shkak te ujrave qe rrjedhin, ndodhin si ne formacionet kalcite dhe ne formacionet flishore. Zhvillimi i erozionit mund te shkaktoje rreshqitje dheu, vecanerisht ne formacionet flishore.

Rreshqitjet dhe prishjet morfologjike te rendesishme ndodhin vetem ne formacionet e thermuara flishore. Meqenese ne km e fundit te Lot III keto fenomene jane shume te theksuara i kemi studiuar

me vete pasi kerkojne nderhyrje te vecanta inxhinierike.

Qendrueshmeria e skarpates mund te permiresohet nga parashikimi dhe projektimi i nje sistemi te pershtatshem drenazhi. Kjo mund te arrihet duke:

- Nje sistem siperfaqesor drenazhi qe eshte i afte te shkarkoje te gjithe ujrat e rreshjeve;
- Punime mbrojtjeje mund te aplikohen drejtpersedrejti ne siperfaqen e skarpates;

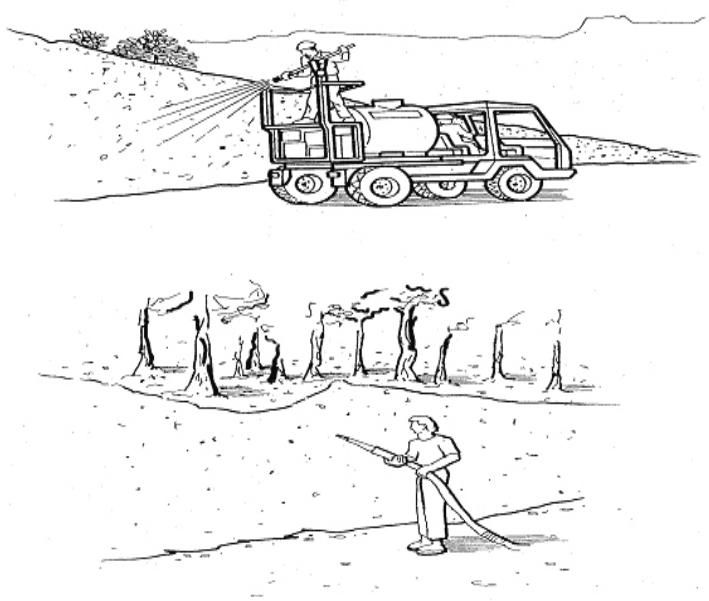
Per sa i perket sistemit te drenazhit, kapitulli 3 pershkruan te gjitha dispozitat e nevojshme per nje funksionim te plote te drenazhit; per me teper ne te njejtin kapitull jane pershkruar sistemet e mbrojtjes kunder erozionit si psh: pengesa me mure per kontrollin e erozionit ne kanale dhe pengesa gabionesh gjate rruges natyrale te ujit me qellim qe te thyhet rrjedhja dhe te reduktohet energjia.

Ne raste te vecanta, ku ka rrezikshmeri rreshqitjesh, eshte e pershtatshme te rritet sistemi i drenazhit nepermjet kanaleve te drenazhit te vendosura ne anen e siperme te rruges nen kanal dhe nje drenazh siperfaqesor te vendosur rreth perimetrit te nje zone te paqendrueshme per te siguruar nje shkarkim te shpejte te ujrave te shiut.

Per dispozitat perkatese, ju lutem referohuni Detajeve Standarde.

Per sa i perket punimeve per mbrojtjen e skarpates, qendrueshmeria e skarpates mund te permiresohet duke:

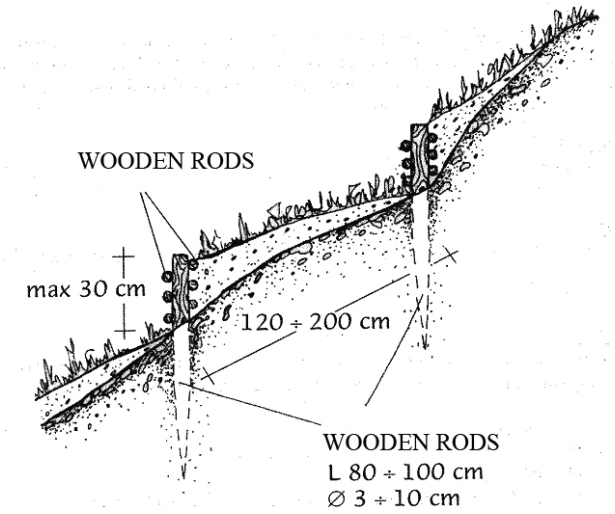
Mbjellja: objektivi i mbjelljes eshte te mbuloje komplet skarpaten me bimesi. Eshte aplikimi i barit me pleh dhe i ushqyer me uje nepermjet metodes se sprucimit. Fara e barit do te rritet dhe rrenja e barit do te sherbeje si nje fiber organike perforcuese dhe do te mbaje siperfaqen e dheut duke mbrojtur skarpaten nga erozioni



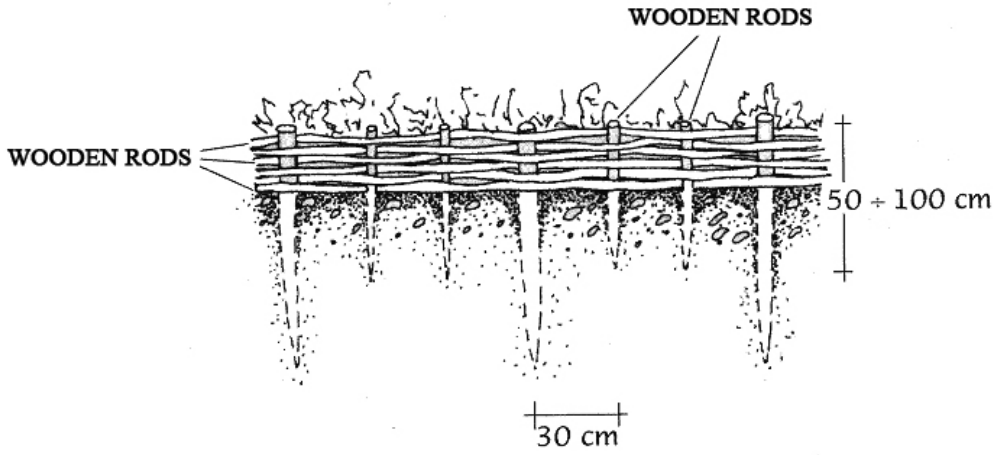
Hydro-seeding

Turfing: eshte aplikimi drejtpersedrejti i barit me rrenje te zhvilluara ne siperfaqen e skarpates. Ky bar relativisht i rritur do te rritet me lehte dhe do te zgjeroje rrenjet e tij ne dhe per te perforcuar siperfaqen.

Wicker qellimi eshte qe te fiksoje ne dhe kunja druri ose shufra hekuri dhe gershetimi i ketyre shufrave do te mbaje dheun, duke rritur kapacitetin vegjetativ. Ato mund te vendosen horizontalisht dhe diagonal.



Wicker living – section



Wicker living – frontal view

Mirembajtja dhe monitorimi i skarpates

Kushtet e nje skarpate mund te perkeqesohen lehte ne nje periudhe te caktuar te kohes keshtu qe duhet ndermarre nje vezhgim i vazhdueshem nga koha ne kohe.

Ashtu si inspektimet paraprake per te percaktuar qendrueshmerine baze te skarpates, edhe inspektimet rutine rekomandohen te ndermerren ne periudha te caktuara te rregullta. Gjate inspektimit duhet te vezhgohen elementet e meposhtem:

1. Garantimi i siperfaqes se skarpates dhe qe kanalet e saj te drenazhit nuk jane te bllokuara.
2. Siperfaqet mbrojtese te demtuara ose te çara dhe sistemi i drenazhit duhet te riparohet dhe te mbahet ne gjendje te mire.
3. Zhbllokimi i pusetave te kullimit dhe drenazheve kohe pas kohe.
4. Riformimi i zonave te gerryera dhe te kompaktesuar dhe rimbjellja.
5. Vezhgimi i shfaqjes se demtimeve te mundshme ne skarpate apo strukturave te tjera mbajtese.
6. Vezhgimi i ndonje parregullesie qe shfaqet ne afersi te skarpates.

5.7 LLOGARITJA GJEOTEKNIKE TE SHKARJEVE NE LOT III (KM 2.3)

5.7.1 Konsiderata te pergjithshme

Zona gjendet ne nje mbihypje tektonike te cilat kane sjelle rreshpezim te madh te argjilave dhe karakteristika fiziko-mekanike shume te keqija. Pjerresite shume te medha gjatesore dhe terthore, prania e ujrave etj (shih raportin gjeologjik) favorizojne shume humbjen e qendrueshmerise se shpatit. Studimin e detajuar gjeologjik vetem per keto shkarje eshte dhene ne APENDIKS

Formacioni ku kalon rruga perben rastin me te keq te kombinimit te faktoreve per qendrueshmerine e shpatit.

Te gjitha zgjidhjet qe mund te jepen kane ne baze te performances se tyre mirembajtje.
Prandaj theksoj se neglizhencat me te vogla ne drejtim te mirembajtjes sjellin deshtimin per çdo zgjidhje.

5.7.2 Alternativat e zgjidhjes

Per te bere nje nderhyrje sa me efikase jane marre disa alternativa zgjidhje te cilat po I paraqesim me poshte:

- ***Nderhyrje pjesshme me mure mbajtes***.

Kjo zgjidhje konsiston ne ndertimin e mureve mbajtes ne zonat me probable te shkarjeve . Ne zonen ku ka rrjedhje te materialit te skarpates mund te behet edhe nje tombino.

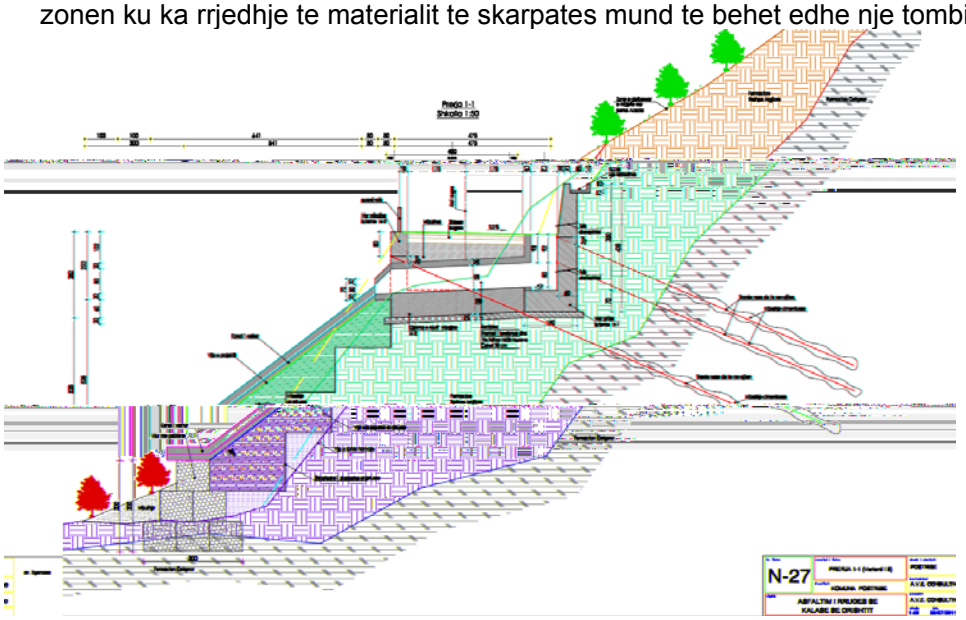


Figura 45. Paraqitje grafike e nderhyrjes se mundshme tip 1.

- ***Nderhyrje e pjesshme me mure mbajtes dhe dhera te armuar.***

Pershkrim i nderhyrjes:
Ne zonat me probabel te shkarjeve do te behet germim i skarpates poshte rruges dhe me pas do te mbushet me material granular. Kjo mbushje do te perforcohet me gjeogride dhe do te mbahet nga disa blloqe gabionesh. Siperfaqja e kesaj skarpate do te sistemohet me nje shtrese 20÷30cm çakell dhe me pas me nje shtrese 20÷30cm argjile. Midis shtreses se çakellit dhe argjiles do te shtrihet dhe shtresa e gjeogridit. Shtresat e rruges do te jene sipas paketes se shtresave te dhene ne projekt. Ne ane te rruges do te ndertohet nje mur i vogel mbajtes b/arme. Ndersa nga ana e malit do te behet ndertimi i kanalit b/arme si dhe sistemim i skarpates.
Kjo zgjidhje eshte bere bazuar mbi parametrat gjeoteknike te raportit gjeologjik.
Perpara se te behet zbatimi i punimeve duhet te behet nje raport i kontrrollit te parametrave gjeoteknike si dhe duhet te behet nje raport i detajuar gjeologjik qe te shihen vetite fiziko-mekanike te formacionit si dhe litologjia e sakte.

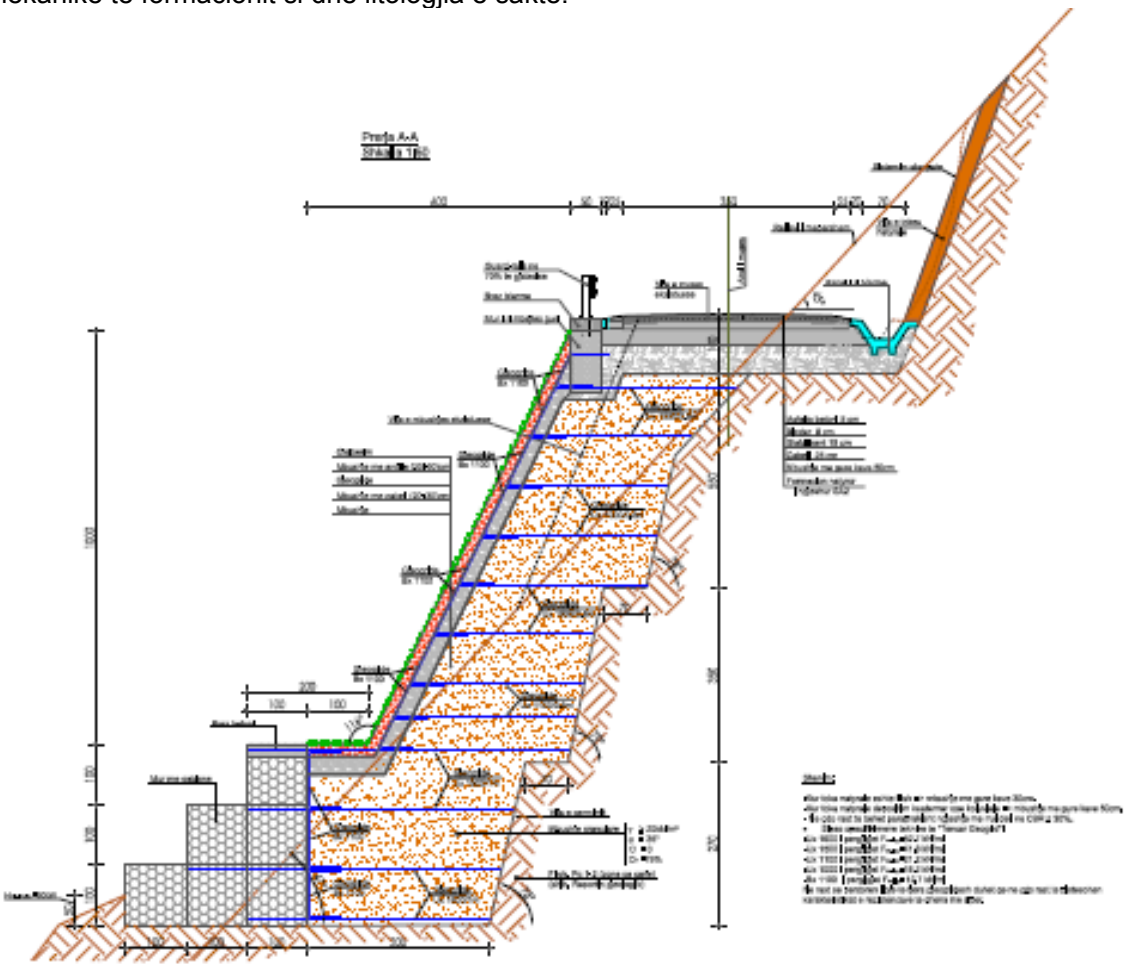


Figura 46. Paraqitje grafike e nderhyrjes se mundshme tip 2.

Llogaritjet e detajuara gjeoteknike per kete nderhyrje jepen ne APENDIKS

- **Nderhyrje totale**

Kjo zgjidhje konsiston ne ndertimin e mureve mbajtes, dherave te armuar si dhe qepje te shpatit (figura 28). Edhe per kete nderhyrje perpara zbatimit duhet te zbatohen te gjitha pershkrimet dhe kerkesat e paraqitura me lart.

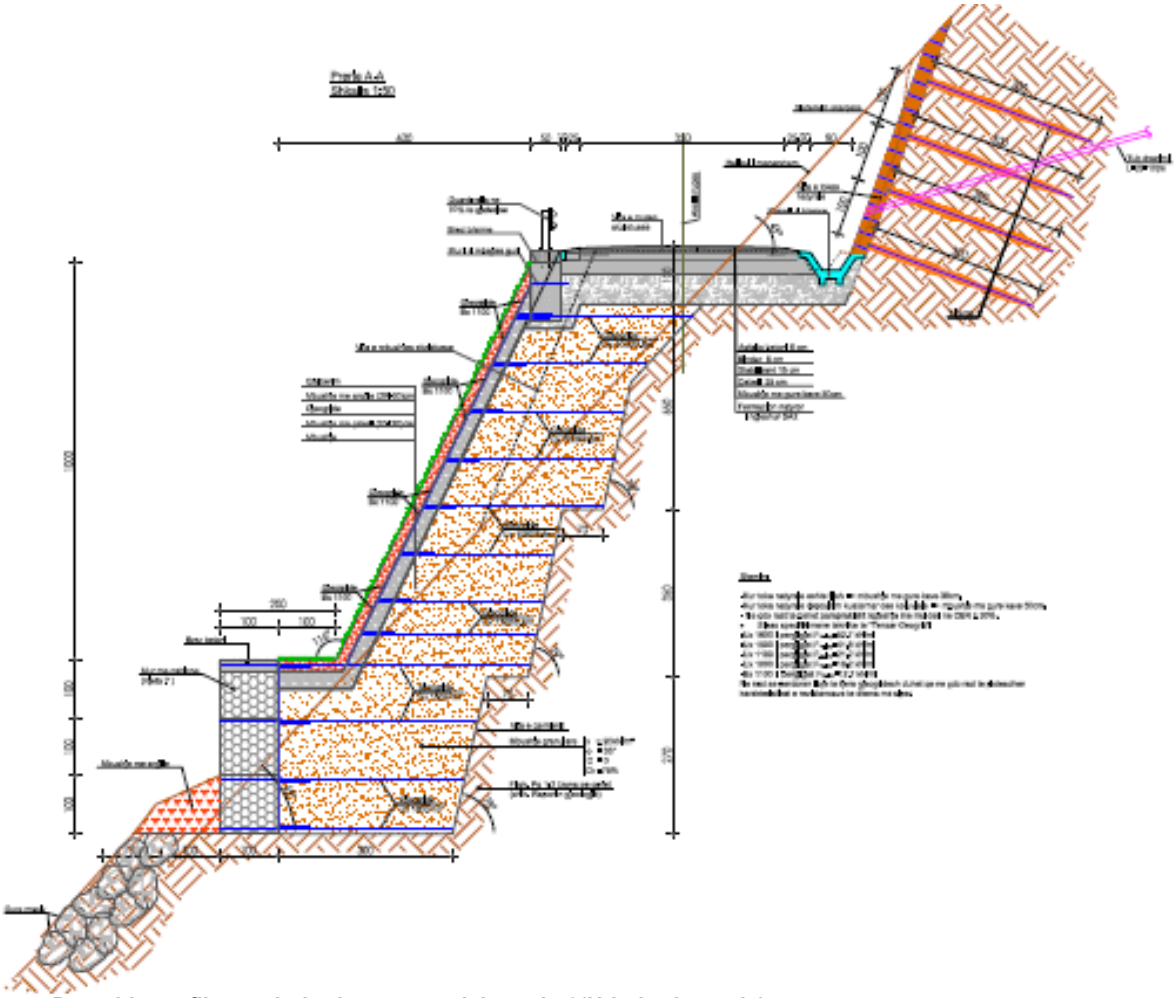


Figura 47. Paraqitje grafike e nderhyrjes se mundshme tip 3(Nderhyrje totale).

- **Nderhyrje dhe mirembajtje.**

Mirembajtja konsiston ne pastrimin dhe ndehyrjen (nqs eshte e nevojshme) ne muret e vegjel pristes ose mbajtes, ne ndertimin e kanalin b/arme si dhe ne sistemimin e skarpatave (figura 29).

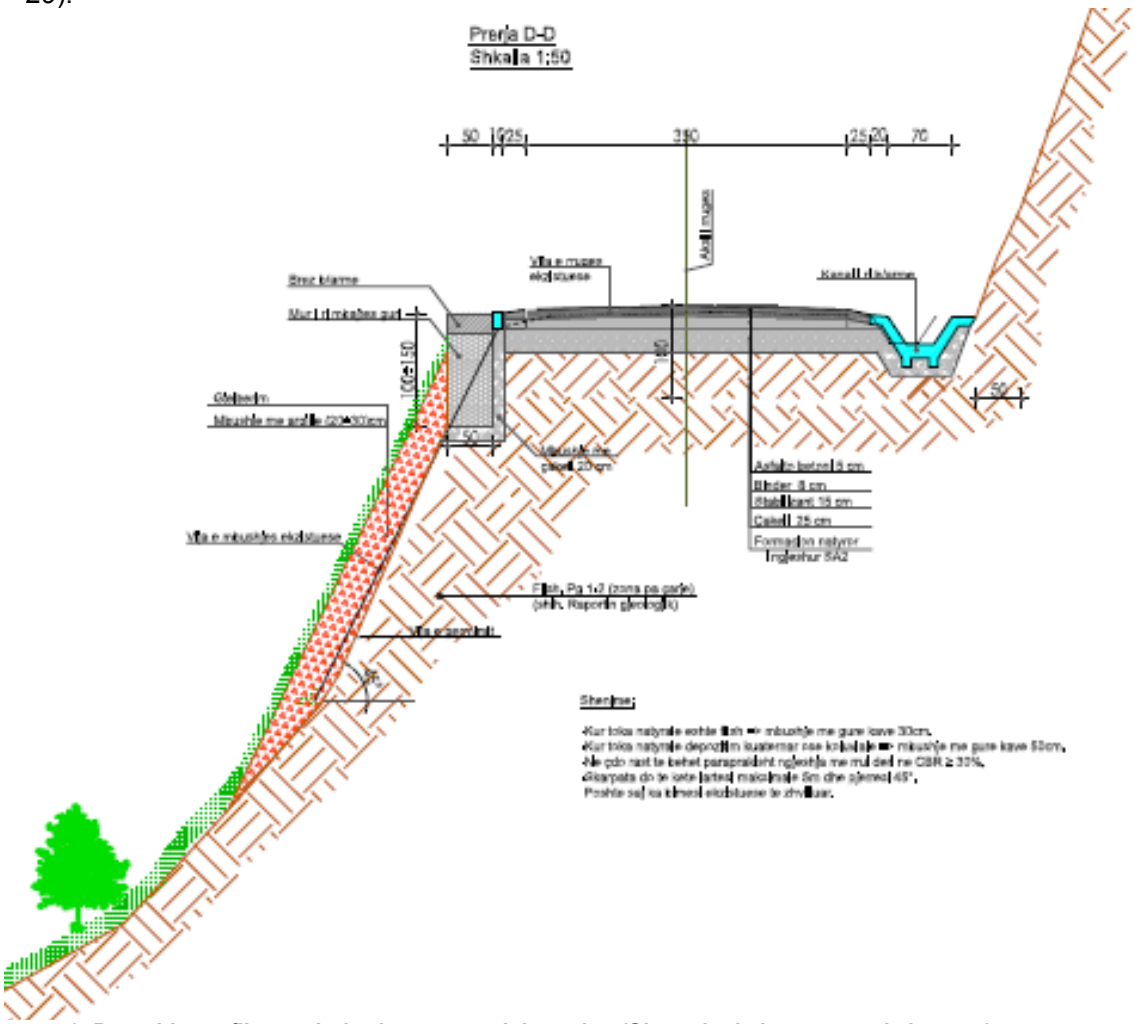


Figura 48. Paraqitje grafike e nderhyrjes se mundshme tip 4(Sistemim i skarpatave ekzistuese).

- **Zgjedhja e nje Aksi i ri**

Eshte marre ne konsiderate edhe ndryshimi i aksit, keshtu duke filluar nga perroi te trasojne nje rruge te re ne faqen e djathte te masivit gelqeror ku ngrihet kalaja. Diferenca e kuotave eshte rreth 100m dhe na duhet nje gjatesi rruge prej ≥800m ne menyre qe te mos kalojne pjerresite gjatesore 12%. Ne kete rast rruga do te kalonte ne formacione te qendrueshme gelqerore, do te kishte mirembajtje te vogel dhe do te shmangte te gjitha problemet. Nga ana tjeter kemi pjerresi shume te madhe, do te duhen dy serpentina qe te zgjasin rrugen dhe ndonje problem tjeter qe mund te haset gjate trasimit.

Figura 49.Paraqitje e rruges alternative per ngjitjen ne kala

5.7.3 Krahasimi i zgjidhjeve

- **Nderhyrje e pjesshme me mure mbajtes**

Problem eshte inkastrimi i mureve pasi eshte zgjidhje lokale dhe nuk siguron qendrueshmerine totale te shpatit. Ne rast te keq funksionimit te largimit te ujrave siperfaqesore ose ne raste te ngjarjeve ekstreme (stuhi max me periode 1 here ne 20 vjet) mund te kemi humbje te qendrueshmerise.

- **Nderhyrje e pjesshme me mure mbajtes dhe dhera te armuar.**

Problem inkastrimi i mureve pasi eshte zgjidhje lokale dhe nuk siguron qendrueshmerine totale te shpatit. Ne rast te keq funksionimit te largimit te ujrave siperfaqesore ose ne raste te ngjarjeve ekstreme (stuhi max me periode 1 here ne 10 vjet) mund te kemi humbje te qendrueshmerise. Kerkon kujdes ne zgjedhjen e materialeve mbushes dhe zbatimin e teknollogjise se vendosjes se gjeogridave.

- **Nderhyrje totale**

Per kete nderhyrje kerkohen firma te specializuara pasi duhet te siguroje njekohesisht rritje te qendrueshmerise (qepje shpati) dhe drenim te masivit dhe si kosto totale perafersisht do te shkonte:

10000 Euro/ml.x 450ml = 4,500,000 Euro

- **Aksi i ri**

Ne kete rast rruga do te kalonte ne formacione te qendrueshme gelqerore, do te kishte mirembajtje te vogel dhe do te shmangte te gjitha problemet. Nga ana tjeter kemi pjerresi shume te madhe, do te duhen dy serpentina qe te zgjasin rrugen dhe ndonje problem tjeter qe mund te haset gjate trasimit.

4.7.4 Konkluzione

Nga analizimi i rezultateve mendojme se duhet te dallojme tre perqasje nderhyrje per zgjidhjen e problemeve, nga te cillat dy te parat duhet te zbatohen sa me shpejt qe te mos lejohet degradim i metejshem.

- ***Nderhyrje afat shkurter → Nderhyrje dhe mirembajtje.***
- ***Nderhyrje afat mesme* → Nderhyrje e pjesshme me mure mbajtes dhe dhera te armuar.**
- ***Nderhyrje afat gjate →Nderhyrje totale ose aks i ri.***

Nisur nga veshtiresia e fenomenit theksojme se e vetmja zgjidhje e sigurte eshte nderhyrja totale.

6. SIGURIA NE RRUGE

Ky kapitull paraqet aspekte te sigurise ne rruge qe jane perfshire ne projekt te cilat jane listuar si me poshte:

- Menaxhim i trafikut gjate ndertimit
- Paraqitja e kryqezimeve
- Ndaresit e trafikut
- Vijezimet per kalimin e kembesoreve
- Standartet me objektiv reduktimin e shpejtesise (pervec gjeometrise)
- Sinjalistika
- Ndriçimi i rruges
- Mbrojteset metalike

Me poshte vijon diskutimin per shumicen e tyre. Per parashikime specifike shih "Planimetrine e sinjalistikes".

6.1 MENAXHIMI I TRAFIKUT

Mendimi i konsulenteve eshte se menaxhimi i trafikut gjate ndertimit te rruges eshte nje nga aspektet kryesore nga pikpamja e sigurise ne kete projekt.

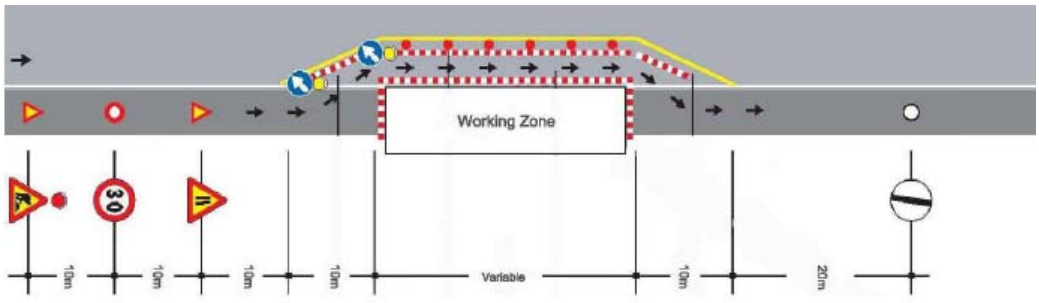
Arsyet jane:

- Gjeresi e reduktuar e rruges;
- Pamundesia e terrenit per devijime;

Me kete perspektive, me perjashtim te atyre rasteve ku devijimet e trafikut jane te mundshme, pritet qe trafiku dhe punimet te ndajne hapesiren e disponueshme. Prandaj, eshte e nevojshme qe kontraktori te vendose nje sistem eficent menaxhimi te trafikut (shenja paralajmeruese, shenja informuese, njerez me flamuj) me qellim qe te reduktohet rreziku i konflikteve dhe incidenteve gjate punimeve. Duke patur parasysh se per ndertimin e rruges do te perdoren mjete te renda, atehere rekomandohet qe nje person me flamur paralajmerues te jete vazhdimisht ne vendin e punimeve.

Kontraktorit do ti kerkohet te jape detaje mbi masat e planifikuara ne fazen e ndertimit qe do te implementohen per te garantuar minimizimin e pengesave/nderprerjeve te rrjedhjes se trafikut dhe sigurine e rruges.

Menaxhimi i trafikut duhet bere ne perputhje me Kodin Rrugor te Shqiperise: "*RREGULLORE PER ZBATIMIN E KODIT RRUGOR"* Vol II (Kodi rrugor); *"STANDARTET E SINJALIZIMIT RRUGOR"* (Standarti per Sinjalistiken Rrugore) dhe Manuali i Projektimit te Rrugeve Shqiptare MPRrSh6.



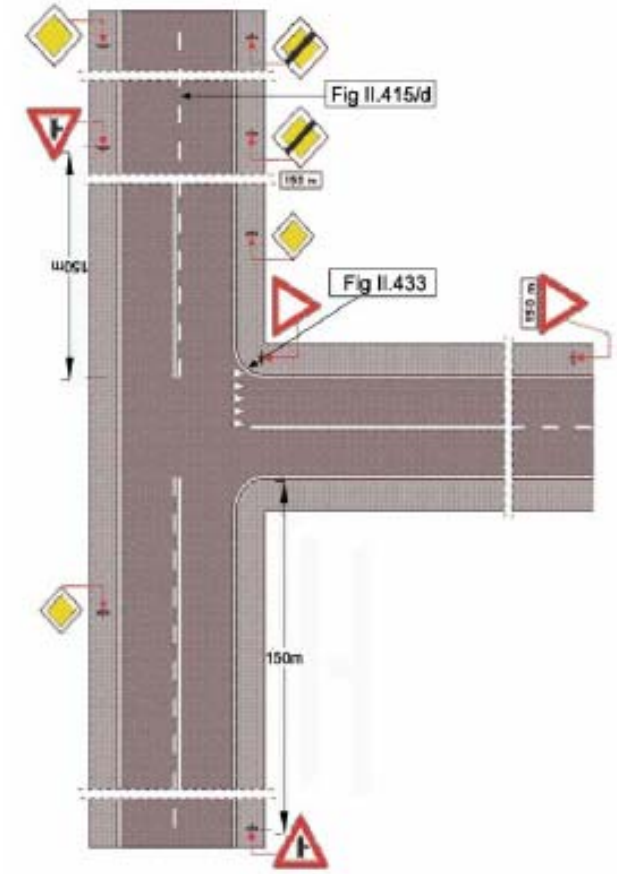
6.1.2 Devijimet e trafikut

Megjithese devijimi i trafikut eshte i veshtire ne projektin e rruges, trafiku duhet te devijohet aty ku do te ndertohet nje ure/tombino e re. Ne kete rast, kontraktori duhet te paraqese nje plan te detajuar ku do te tregohen te gjitha masat qe do te implementohen gjate fazes se ndertimit per te garantuar minimizimin e pengesave/nderprerjeve te rrjedhjes se trafikut dhe sigurine e rruges.

Gjeometria e devijimit duhet te projektohet ne perputhje me Kodin Rrugor te Shqiperise: "*RREGULLORE PER ZBATIMIN E KODIT RRUGOR"* Vol II (Kodi rrugor); *"STANDARTET E SINJALIZIMIT RRUGOR"* (Standarti per Sinjalistiken Rrugore) dhe Manuali i Projektimit te Rrugeve Shqiptare MPRrSh6.

6.2 PARAQITJA E KRYQEZIMEVE

Per sa i perket kryqezimet ato duhet te jene qartesisht te kuptueshme nga drejtuesit e mjeteve dhe planifikimi i tyre, edhe pse shume i thjeshte, te jete i pershtatshem per levizjen e mjeteve; figura e meposhtme tregon nje kryqezim tipik ne forme T.



6.3 MOSPLOTESIMI I STANDARTEVE (KTHESAT E FORTA)

Sic u permend ne pershkrimin e pergjithshem te rruges, projektimi i rruges eshte bere duke u bazuar ne principin e minimizimit te çdo ndikimi ne pronat dhe shpronesimet e tokave. Prandaj alternativa e "largimi nga standarti" u konsiderua si me e mira dhe disa kthesa qe nuk plotesojne standartet nuk u permiresuan.
Per kete eshte propozuar te merren masat e meposhtme te sigurise:

- **Tabela paralajmeruese te vendoset ne afersi te ktheses**

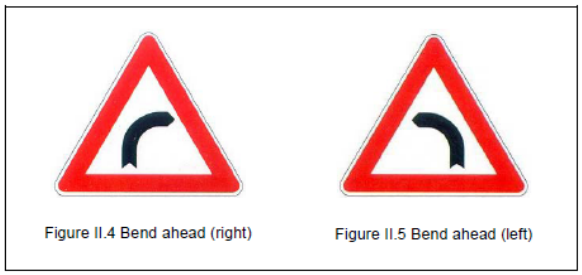


Figure II.4 Bend ahead (right)

Figure II.5 Bend ahead (left)

- **Kthese ne te djathte**

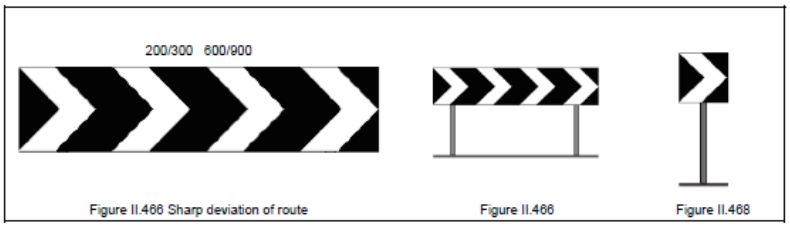


Figure II.466 Sharp deviation of route

Figure II.466

Figure II.468

- **Shenja te reduktimit te shpejtesise**

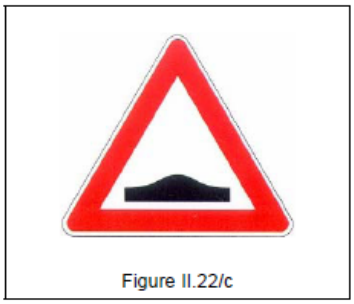


Figure II.22/c

6.4.1 Vijezimet me profil te ngritur

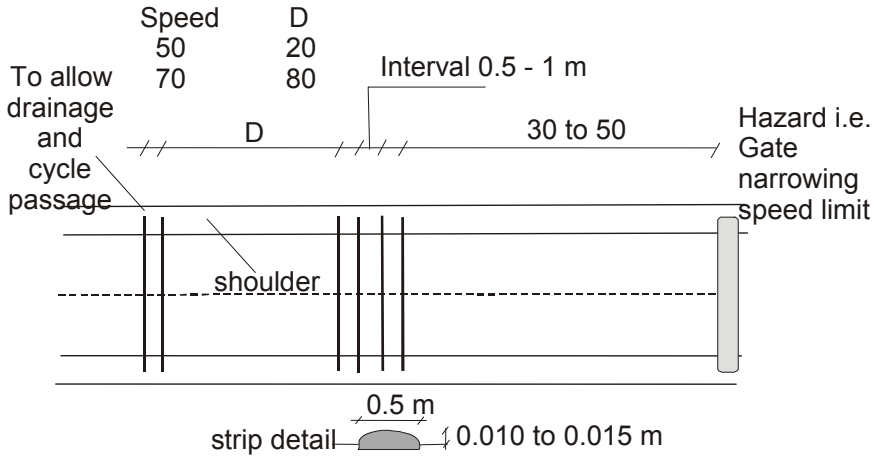
Vijezimi me profil te ngritur eshte mjeti me efektiv i uljes se shpejtesise. Ato jane vija transversale (prej asfalti ose plastike) pergjate rruges te perdorura per te paralajmeruar drejtuesin me ane te nje efekti vibrues dhe te ndjeshem perpara nje rreziku sic mund te jete nje kthese e forte, nje kryqezim, ulje shpejtesie ne hyrje te nje qendre tregetare apo vendkalim kembesoresh.
Zakonisht nevojiten shenja paralajmeruese ne vendet ku ndertohen keto vija, qe jepen me poshte:

Vijezimet me profil te ngritur mund te perdoren per shembull ne situatat e meposhtme

- perpara uljes se shpejtesie ne nje qender te banuar
- ne afersi te nje kryqezimi te rrezikshem
- perpara nje kthese te forte
- perpara nje te ngrituré.

Kur perdoren keto lloj vijezimesh duhen patur parasysh keto gjera:

- profilat e ngritur duhet normalisht 4 te grupuara
- lartesia e profilit nuk duhet te jete me shume se 10-15 cm
- gjeresia e profilit duhet te jete rreth 0.5 m
- nje grup prej profilash te ngritur zakonisht eshte e mjaftueshme per seksionet me shpejtesi 50 km/h
- profili i fundit i ngritur duhet te jete 30-50 m perpara rrezikut
- tabelat paralajmeruese, n.q.s do te perdoren, duhet te vendosen 20 deri ne 80 m perpara rrezikut ne varesi te shpejtesise
- preferohet qe profilat e ngritur te kene vijezime te verdha termoplastike per dukshmeri me te mire



Ne kete rruge nuk eshte parashikuar ndriçim.

6.4 MBROJTESET METALIKE

Me poshte jane listuar parashikimet per mbrojtese metalike per rrugen
Shkoder – Kala Drisht.

Loti 1 -	13 ml	Guard-rails	majtas-djathtas
Loti 2 -	330 ml	Guard-rails	majtas-djathtas
Loti 3 -	280 ml	Guard-rails	majtas-djathtas