

RAPORT TEKNIK

“SISTEMIM ASFALTIM I RRUGEVE:

- 1. ”Bajram Broshka” fshati Mollas nj.ad.Mollas,b.Cerrik*
- 2. ”Qerim Çala dhe Ali Kurti” fshati Dasar,nj.ad.Mollas.b.Cerrik*
- 3. ”Duzhallareve.Gjolit dhe Odave”fshati Klos.nj.ad.Klos b.Cerrik*
- 4. ”Qosallareve & Shkembit “fshati Shales & Liçaj,nj.ad.Shales b.Cerrik*



Projektues:

ZetaKonsult sh.p.k

Address:Rr."Myrteza Topi",Nd 18, Hyrja 7, Ap 38, TIRANE

Cel:+355 (0)69 33 52 077

e-mail:zetakonsultshpk@gmail.com

1. TE PERGJITHSHME

- Përshkrimi i përgjithshëm i rrugëve

OBJEKTI: 1:Sistemim Asfaltin rruga “Bajram Broshka ”.

A.VENDNDODHJA: Fshati Mollas , njesia administrative Mollas,b.Cerrik

1 .Rruga "Bajram Broshka“ :Z.K.2717 PAS:352;143/9; Fshati MOLLAS;Njesia AD. MOLLAS,B.Cerrik
1.Fillimi I rruges X=4530911.20 Y=415881.98
2.Mbarimi I rruges X=4530702.34 Y=416862.36
Gjatesia 1093ml



Segmenti 1 ka nje gjatesi 1093 ml dhe perfshin Bajram Broshka.Rruga fillon ne piken e bashkimit te kesaj rruge me rrugen Sabri Çala dhe shtrihet pergjithe gjatesine saj prej 1093m .Gjeresia e trupit te rruge ekzistuese eshte 330 cm deri 400cm

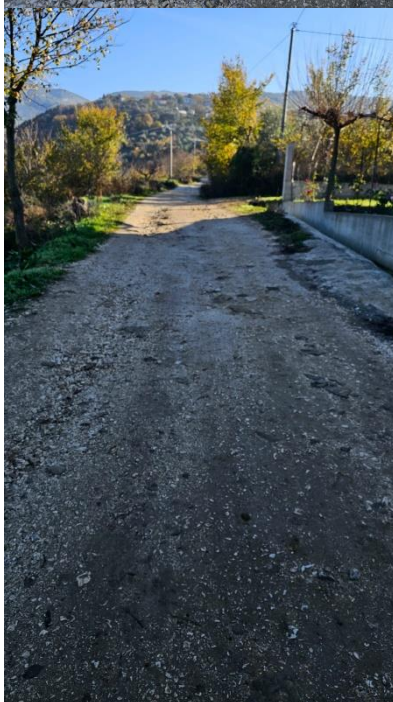
B. PERSHKRIMI I PERGJITHSHEM DHE GJENDJA EKZISTUESE E RRUGES

Hyrje dhe Pozicioni Gjeografik i Rrugës është me me Vijë ngjyre Roze. Rruga e shënuar ndodhet në lindje te fshatit Mollas. Ajo përshkon një zonë kryesisht periferike, duke u shtrirë midis të banesave dhe terreneve natyrore, të cilat përfshijnë zona të hapura dhe kodra të theksuar . Diferenca e kuotave midis fillimit dhe mbarimit është 110m.Ky aks rrugor përbën një rrugë lokale me rëndësi për lëvizjen e banoreve te kesaj lagje(Çelajve) me qendren e fshatit njekohesisht edhe me qendren e njesise.,.

Gjendja ekzistuese.

Kjo rruge është hapur ne vitet 1970.Traseja e rruges ka gjerei 300cm deri ne 400cm.

Ne gjendjen aktuale paraqitet nje rruge e shtruar me zhavor lumi,me trase te deformuar ,pa kanale anesore per kullimin e ujrave,shpesh here skarpata e saj



Segmenti 1 ka një gjatësi 1093 m dhe përfshin Bajram Broshka. Rruga fillon në pikën e bashkimit të kësaj rruge me rrugën Sabri Çala dhe shtrihet përgjatë gjatësinë saj prej 1093 m. Gjerësia e trupit të rrugës ekzistuese është 330 cm deri 400 cm

B. PERSHKRIMI I PËRGJITHSHEM DHE GJENDJA EKZISTUESE E RRUGES

Hyrje dhe Pozicioni Gjeografik i Rrugës është me me Vijë ngjyre Roze. Rruga e shënuar ndodhet në lindje të fshatit Mollas. Ajo përshkon një zonë kryesisht periferike, duke u shtrirë midis të

banesave dhe terreneve natyrore, të cilat përfshijnë zona të hapura dhe kodra të theksuar . Diferenca e kuotave midis fillimit dhe mbarimit është 110m. Ky aks rrugor përbën një rrugë lokale me rëndësi për lëvizjen e banoreve të kësaj lagje(Çelajve) me qendrën e fshatit njekohesisht edhe me qendrën e njesise.,.

Gjendja ekzistuese.

Kjo rrugë është hapur në vitet 1970. Traseja e rrugës ka gjatësi 300cm deri në 400cm.

Në gjendjen aktuale paraqitet një rrugë e shtruar me zhavor lumi, me trase të deformuar , pa kanale anësore për kullimin e ujrave, shpesh herë skarpatë.

Gjendjet aktuale të rrugëve përshkruhet si më poshtë:

- Sipërfaqja e rrugës** është e shtruar me një përzierje materiali të ashpër, kryesisht zhavorr dhe gurë të vegjël. Në disa pjesë, duket e dëmtuar dhe e pabarabartë, çka mund të ndikojë në qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve.
- Anët e rrugës** janë të mbuluara me gjelbërim të dendur, me një gardh të rregullt dhe të mirëmbajtur në njërin anë dhe një shpat me bimësi të egër në anën tjetër.
- Infrastruktura rreth rrugës** përfshin disa shtëpi me oborre të mbrojtura nga gardhe të gjelbra, duke treguar një zonë banimi të qetë. Disa struktura duken relativisht të reja dhe të mirëmbajtura.
- Potenciali për përmirësim** është i madh, pasi rruga mund të shtrohet me asfalt ose beton për të rritur cilësinë dhe sigurinë e kalimit. Gjithashtu, një sistem kullimi mund të ndihmojë në shmangien e problemeve me ujërat gjatë reshjeve.

C.PUNIMET QE DO TE KRYHEN :

- A. Piketimi i vendit ku do të gërmojnë makinerit ose do mbushin
- B. Ndertimi i bazamenteve të rrugës
- C. Rulim
- D. Ndertimi i nekalimeve në dyert e banesave të banoreve si dhe në hyrje të rrugëve ekzistuese të arave
- E. Mbushje e hapje për të mbushur trupin e rrugës (germim dhe mbushje për krijimim e trupit të rrugës me gjatësi 410cm)
- F. Ndertimi i mureve mbajtës të skarpatave ,prishje e ndertim i mure rrethues që prekin trupin e rrugës.
- G. Spostimi shtylla elektrike që prekin trupin e rrugës
- H. Hapja e kanaleve prites të ujrave të shiut gjatësi në krye 70cm dhe gjatësi në tabanin e tij 50cm
- I. Hedhja dhe rulim i shtresave të nënbazës (Mbushje me çakell e gurë gurore)
- J. Hedhje dhe rulim i shtresave të nënbazës (,Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm,)
- K. Hedhjen dhe rulim të materjalit stabilizant(shtresa 10cm)
- L. Hedhja dhe rulimi i binderit (trashesia 6cm)
- M. Hedhja e gj.asfaltit duke e rruar (trashesia 3cm)
- N. Vendosija e h.sinjalistikes rrugore
- O. Te gjithë materialet do të merren të përgatitura

2.Rruga e “Qerim Çala” dhe “Ali Kurt”i :Z.K.1452 PAS:314.Fshati DASAR ;Njesia AD. MOLLAS,B.CERRIK

A.Vendodhja

1.Fillimi i rrugës X=415881.98m Y=4531730.40m

2.Mbarimi i rrugës X=416133.65m Y=4531427.14m

Gjatesia 495m



B.Gjendja ekzistuese:

Bazament i ndertuar qysh ne vitet 1980 .Nivelim me zhavor .Traseja eshte me gropa dhe ne disa pjese e deformuar.Gjeresia e gjurmave eshte dhene ne piken II (te dhenat e detyres se projektimit)

3.Rruga e “Qerim Çala”dhe “Ali Kurti” Dasar ,Gjendja ekzistuese





Segmenti I rruges Dasar ka nje gjatesi 495 ml dhe perfshin .Rruga fillonrreth 38m nga rruga nacionale Gostime-Mollas –Selite dhe mbaron ne piken e bashkimit te kesaj rruge me rrugen Sabri Çala dhe shtrihet pergjithe gjatesine saj prej 1093m .Gjeresia e trupit te rruge ekzistuese eshte 330 cm deri 400cm

B. PERSHKRIMI I PERGJITHSHEM DHE GJENDJA EKZISTUESE E RRUGES

Hyrje dhe Pozicioni Gjeografik i Rrugës eshte me me **Vijë ngjyre Roze**. Rruga e shënuar ndodhet në lindje te fshatit Dasar. Ajo përshkon një zonë kryesisht ne fillim te fshatit , duke u shtrirë midis të banesave dhe terreneve natyrore, të cilat përfshijnë zona të hapura dhe kodra me pjerrei te vogel . Diferenca e kuotave midis fillimit dhe mbarimit eshte 14m.Ky aks rrugor përbën një rrugë lokale me rëndësi për lëvizjen e banoreve te kesaj fshati me rrugen nacionale Gostime-Mollas-Selite Gjendja ekzistuese.

Kjo rruge eshte hapur ne vitet 168.Traseja e rruges ka gjerei 300cm deri ne 400cm.

Ne gjendjen aktuale paraqitet nje rruge e shtruar me zhavor lumi,me trase te deformuar ,pa kanale anesore per kullimin e ujrave,shpesh here skarpata

Mungojne te gjithë elementet e rruges si sistemimi e ujrave te bardha,asfaltimi,ndricimi,nenkalimet,nen shtresat ,shtresat asfaltike etj.

Rruga,“ Gjendjet aktuale te rrugëve përshkruhet si më poshtë:

- Sipërfaqja e rrugës** është e shtruar me një përzierje materiali të ashpër, kryesisht zhavorr dhe gurë të vegjël. Në disa pjesë, duket e dëmtuar dhe e pabarabartë, çka mund të ndikojë në qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve.
- Anët e rrugës** janë të mbuluara me gjelbërim të dendur, me një gardh të rregullt dhe të mirëmbajtur në njërin anë dhe një shpat me bimësi të egër në anën tjetër.
- Infrastruktura rreth rrugës** përfshin disa shtëpi me oborre të mbrojtura nga gardhe të gjelbra, duke treguar një zonë banimi të qetë. Disa struktura duken relativisht të reja dhe të mirëmbajtura.
- Potenciali për përmirësim** është i madh, pasi rruga mund të shtrohet me asfalt ose beton për të rritur cilësinë dhe sigurinë e kalimit. Gjithashtu, një sistem kullimi mund të ndihmojë në shmangien e problemeve me ujërat gjatë reshjeve.

C.PUNIMET QE DO TE KRYHEN :

3. Rruga "Duzhallareve Z.K.2163 Pas.281/22 " dhe rruga e "Gjolit" Z.K.2163 Pas.374/2

- A. Piketimi i vendit ku do te germojne makinerit ose do mbushin
- B. Ndertimi i bazamenteve te rruges
- C. Rulim
- D. Ndertimi i nekalimeve ne dyert e banesave te banoreve si dhe ne hyrje te rrugeve ekzistuese te arave
- E. Mbushje e hapje per te mbushur trupin e rruges (germim dhe mbushje per krijimim e trupit te rruges me gjerei 410cm)
- F. Ndertimi mureve mbajtes te skarpatave ,prishje e ndertim mure rrethues qe prekin trupin e rruges.
- G. Spostimi shtylla elektrike qe prekin trupin e rruges
- H. Hapja e kanaleve prites te ujrave te shiut gjerei ne krye 70cmdhe gjeresi ne tabanin e tij 50cm
- I. Hedhja dhe rulim I shtresave te nenbazes (Mbushje me cakell e gur gurore)
- J. Hedhje dhe rulim I shtresave te nenbazes (,Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm,)
- K. Hedhjen dhe rulim te materjalit stabilizant(shtresa 10cm)
- L. Hedhja dhe rulimi i binderit (trashesia 6cm)
- M. Hedhja e gj.asfaltit duke e ruluar (trashesia 3cm)
- N. Vendosja e h.sinjalistikes rrugore
- O. Te gjithë materialet do te merren te pergatitura

A.Vendi i ndertimit.



Kordinatat e fillimit te rruges se

"Duzhajve":dhe "Gjolit"

1.X=414578.53 Y=4533393.23

Kordinatat e mbarimit te rruges se

"Duzhajve:"dhe "Gjolit"

2.X=414196.45 Y=4532867.68

2.Rruga e ,Odave“ Z.K. 2163

Pas.371

Kordinat e fillimit te rruges se

Odave:

1.X=414612.51 Y=4533100.09

Kordinatat e mbarimit te rruges se

"Odave":

2.X=414390.6 Y=4532901.78

Gjatesia e rruges se”

Duzhallareve” dhe “Gjolit”

eshte 860ml

Gjatesia e rruges se” Odave “ eshte 410ml

Gjatesia e rrugeve ne Klos ka nje gjatesi: ” Duzhallareve” dhe “Gjolit” eshte 860ml ndera rruga Odave “ eshte 410ml ne total 1270ml

dhe perfshin .Rruga fillon rreth 38m nga rruga nacionale Gostime-Mollas –Selite dhe mbaron ne piken e bashkimit te kesaj rruge me rrugen Sabri Çala dhe shtrihet pergjithe gjatesine saj prej 1093m .Gjeresia e trupit te rruge ekzistuese eshte 330 cm deri 400cm

B. PERSHKRIMI I PERGJITHSHEM DHE GJENDJA EKZISTUESE E RRUGES

Hyrje dhe Pozicioni Gjeografik i Rrugës eshte me me **Vijë ngjyre Roze**. Rruga e shënuar ndodhet në lindje te fshatit Klos dhe qe perben ne fakt unazen e brendshme te fshatit Klos njesia administrative Klos,bashkia Cerrik Ajo përshkon një zonë kryesisht ne qender te fshatit , duke u shtrirë midis të banesave .Pjeresia e terrenit nuk eshte e njetrajtshme here ngjitet pastaj zbrit .zhvillohet horizontalisht e perseri zbrit. . Diferenca e kuotave midis fillimit dhe mbarimit eshte 13m.Ky aks rrugor përbën një rrugë lokale me rëndësi për lëvizjen e banoreve te kesaj fshati me rrugen nacionale Gostime-Mollas-Selite Gjendja ekzistuese.

Kjo rruge eshte hapur ne vitet 1965.Traseja e rruges ka gjerei 300cm deri ne 400cm.

Ne gjendjen aktuale paraqitet nje rruge e shtruar me zhavor lumi,me trase te deformuar ,pa kanale anesore per kullimin e ujrave,shpesh here pa skarpetet e muret skarpata

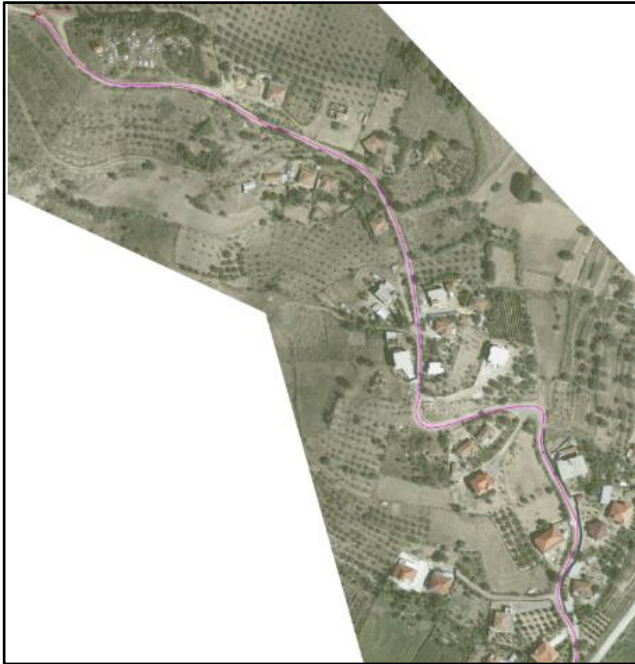
Mungojne te gjithë elementet e rruges si sistemimi e ujrave te bardha,asfaltimi,ndricimi,nenkalimet,nen shtresat ,shtresat asfaltike etj. **Gjendjet aktuale te rrugëve** përshkruhet si më poshtë:

- **Sipërfaqja e rrugës** është e shtruar me një përzierje materiali të ashpër, kryesisht zhavorr dhe gurë të vegjël. Në disa pjesë, duket e dëmtuar dhe e pabarabartë, çka mund të ndikojë në qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve.
- **Anët e rrugës** janë të mbuluara me gjelbërim të dendur, me një gardh të rregullt dhe të mirëmbajtur në njërën anë dhe një shpat me bimësi të egër në anën tjetër.
- **Infrastruktura rreth rrugës** përfshin disa shtëpi me oborre të mbrojtura nga gardhe të gjelbra, duke treguar një zonë banimi të qetë. Disa struktura duken relativisht të reja dhe të mirëmbajtura.
- **Potenciali për përmirësim** është i madh, pasi rruga mund të shtrohet me asfalt ose beton për të rritur cilësinë dhe sigurinë e kalimit. Gjithashtu, një sistem kullimi mund të ndihmojë në shmangien e problemeve me ujërat gjatë reshjeve.

C.PUNIMET QE DO TE KRYHEN :

- A. Piketimi i vendit ku do te germojne makinerit ose do mbushin
- B. Ndertimi i bazamenteve te rruges
- C. Rulim
- D. Ndertimi i nekalimeve ne dyert e banesave te banoreve si dhe ne hyrje te rrugeve ekzistuese te arave
- E. Mbushje e hapje per te mbushur trupin e rruges (germim dhe mbushje per krijimim e trupit te rruges me gjerei 410cm)
- F. Ndertimi mureve mbajtes te skarpatave ,prishje e ndertim mure rrethues qe prekin trupin e rruges.
- G. Spostimi shtylla elektrike qe prekin trupin e rruges
- H. Hapja e kanaleve prites te ujrave te shiut gjerei ne krye 70cmdhe gjeresi ne tabanin e tij 50cm
- I. Hedhja dhe rulim I shtresave te nenbazes (Mbushje me cakell e gur gurore)
- J. Hedhje dhe rulim I shtresave te nenbazes (,Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm,)
- K. Hedhjen dhe rulim te materjalit stabilizant(shtresa 10cm)
- L. Hedhja dhe rulimi i binderit (trashesia 6cm)
- M. Hedhja e gj.asfaltit duke e ruluar (trashesia 3cm)
- N. Vendosja e h.sinjalistikes rrugore
- O. Te gjithë materialet do te merren te pergatitura

4 .Rruga "Qosallareve " ADRESA :Z.K.3313PAS:600 FSHATI SHALES,NJ.AD.SHALES B.CERRIK
A.Vendndodhja



Kordinata e fillimit te rruges "Qosallareve"

1.X=412323.95

Y=4539742.07

Kordinata e mbarimit te rruges"Qosallareve"

1.X=411951.81

Y=4540205.87

3.Gjatesia e rruges:733.89ml

dhe perfshin ne te gjithë gjatesine e rrugen

Qosallareve Rruga fillon ne kryqezimin e saj me

rrugen nacioanle Cerrik _Belsh .Gjeresia e trupit te

rruge ekzistuese eshte 360 cm deri 420cm

B. PERSHKRIMI I PERGJITHSHEM DHE GJENDJA EKZISTUESE E RRUGES

Hyrje dhe Pozicioni Gjeografik i Rrugës është me

me Vijë ngjyre Roze. Rruga eshtrihet ne lagjen ne te

djathte te hyrjes ne fsahtin Shales. Rruga fillon ne

kryqezimin e saj me rrugen nacioanle Cerrik _Belsh

dhe mbaron ne veri te Vorrezave te kesaj lagje. Ajo

përshkon një zonë të banuarmne ted y anet e se seciles jane vendosur banesa. Rruga shtrihet ne terren

kodrinor. Diferenca e kuotave midis fillimit dhe mbarimit eshte 67m.Ky aks rrugor përbën një rrugë lokale

me rëndësi për lëvizjen e banoreve te kesaj fshati me rrugen nacionale Cerrik-Shales -Belsh

Gjendja ekzistuese.

Kjo rruge eshte hapur ne vitet 1960.Traseja e rruges ka gjerei 360cm deri ne 420cm.

Ne gjendjen aktuale paraqitet nje rruge e shtruar me zhavor lumi,me trase te deformuar ,pa kanale anesore per kullimin e ujrave,shpesh here pa skarpetet e muret skarpata

Mungojne te gjithë elementet e rruges si sistemimi e ujrave te bardha,asfaltimi,ndricimi,nenkalimet,nen

shtresat ,shtresat asfaltike etj. **Gjendjet aktuale te rrugëve** përshkruhet si më poshtë:

- Sipërfaqja e rrugës** është e shtruar me një përzierje materiali të ashpër, kryesisht zhavorr dhe gurë të vegjël. Në disa pjesë, duket e dëmtuar dhe e pabarabartë, çka mund të ndikojë në qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve.
- Anët e rrugës** janë të mbuluara me gjelbërim të dendur, me një gardh të rregullt dhe të mirëmbajtur në një rën anë dhe një shpat me bimësi të egër në anën tjetër.
- Infrastruktura rreth rrugës** përfshin disa shtëpi me oborre të mbrojtura nga gardhe të gjelbra, duke treguar një zonë banimi të qetë. Disa struktura duken relativisht të reja dhe të mirëmbajtura.
- Potenciali për përmirësim** është i madh, pasi rruga mund të shtrohet me asfalt ose beton për të rritur cilësinë dhe sigurinë e kalimit. Gjithashtu, një sistem kullimi mund të ndihmojë në shmangien e problemeve me ujërat gjatë reshjeve.

C.PUNIMET QE DO TE KRYHEN :

A. Piketimi i vendit ku do te germojne makinerit ose do mbushin

- B. Ndertimi i bazamenteve te rruges
- C. Rulim
- D. Ndertimi i nekalimevene ne dyert e banesave te banoreve si dhe ne hyrje te rrugeve ekzistuese te arave
- E. Mbushje e hapje per te mbushur trupin e rruges (germim dhe mbushje per krijimim e trupit te rruges me gjerei 410cm)
- F. Ndertimi mureve mbajtes te skarpatave ,prishje e ndertim mure rrethues qe prekin trupin e rruges.
- G. Spostimi shtylla elektrike qe prekin trupin e rruges
- H. Hapja e kanaleve prites te ujrave te shiut gjerei ne krye 70cmdhe gjeresi ne tabanin e tij 50cm
- I. Hedhja dhe rulim I shtresave te nenbazes (Mbushje me cakell e gur gurore)
- J. Hedhje dhe rulim I shtresave te nenbazes (,Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm,)
- K. Hedhjen dhe rulim te materjalit stabilizant(shtresa 10cm)
- L. Hedhja dhe rulimi i binderit (trashesia 6cm)
- M. Hedhja e gj.asfaltit duke e ruluar (trashesia 3cm)
- N. Vendosja e h.sinjalistikes rrugore
- O. Te gjithë materialet do te merren te pergatitur

4.1Rruga e ‘Shkembit’ :

Kordinata e fillimit te rruges "Shkembit"

1.X=410078.55 Y=4538801.90

Kordinata e mbarimit te rruges"Shkembit"

2.X=409836.05 Y=4538794.75

3.Gjatesia e rruges:242.67ml



B. PERSHKRIMI I PERGJITHSHEM DHE GJENDJA EKZISTUESE E RRUGES

Hyrje dhe Pozicioni Gjeografik i Rrugës është me Vijë ngjyre Roze. Rruga është në lagjen në të djathtë të hyrjes në fshatin Shales. Rruga fillon në kryqezimin e saj me rrugën nacionale Cerrik _Belsh dhe mbaron në veri të Vorrezave të kësaj lagje. Ajo përshkon një zonë të banuar me të anet e seciles janë vendosur banesa. Rruga shtrihet në terren kodrinor. Diferenca e kuotave midis fillimit dhe mbarimit është

67m.Ky aks rrugor përbën një rrugë lokale me rëndësi për lëvizjen e banoreve të kësaj fshati me rrugën nacionale Cerrik-Shales -Belsh

Gjendja ekzistuese.

Kjo rrugë është hapur në vitet 1960. Traseja e rrugës ka gjatësi 360cm deri në 420cm.

Në gjendjen aktuale paraqitet një rrugë e shtruar me zhavorr lumi, me trase të deformuar, pa kanale anesore për kullimin e ujrave, shpesh herë pa skarpitetet e muret skarpata

Mungojnë të gjithë elementet e rrugës si sistemimi i ujrave të bardha, asfaltimi, ndricimi, nenkalimet, nën shtresat, shtresat asfaltike etj.

Gjendjet aktuale të rrugëve përshkruhet si më poshtë:

□ **Sipërfaqja e rrugës** është e shtruar me një përzierje materiali të ashpër, kryesisht zhavorr dhe gurë të vegjël. Në disa pjesë, duket e dëmtuar dhe e pabarabartë, çka mund të ndikojë në qarkullimin e automjeteve dhe këmbësorëve.

□ **Anët e rrugës** janë të mbuluara me gjelbërim të dendur, me një gardh të rregullt dhe të mirëmbajtur në njërin anë dhe një shpat me bimësi të egër në anën tjetër.

□ **Infrastruktura rreth rrugës** përfshin disa shtëpi me oborre të mbrojtura nga gardhe të gjelbra, duke treguar një zonë banimi të qetë. Disa struktura duken relativisht të reja dhe të mirëmbajtura.

□ **Potenciali për përmirësim** është i madh, pasi rruga mund të shtrohet me asfalt ose beton për të rritur cilësinë dhe sigurinë e kalimit. Gjithashtu, një sistem kullimi mund të ndihmojë në shmangien e problemeve me ujërat gjatë reshjeve.

C.PUNIMET QE DO TE KRYHEN :

- A. a.Piketimi i vendit ku do të germinojnë makinerit ose do mbushin
- B. b.Ndertimi i bazamenteve të rrugës
- C. c.Rulim
- D. Ndertimi i nekalimeve në dyert e banesave të banoreve si dhe në hyrje të rrugëve ekzistuese të arave
- E. Mbushje e hapje për të mbushur trupin e rrugës (germim dhe mbushje për krijim të trupit të rrugës me gjatësi 410cm)
- F. Ndertimi i mureve mbajtës të skarpitave, prishje e ndertim i mure rrethues që prekin trupin e rrugës.
- G. Spostimi i shtyllave elektrike që prekin trupin e rrugës
- H. Hapja e kanaleve për të ujrave të shiut gjatësi në krye 70cm dhe gjatësi në tabanin e tij 50cm
- I. Hedhja dhe rulim i shtresave të nënbazës (Mbushje me çakell të gurë)
- J. Hedhje dhe rulim i shtresave të nënbazës (Shtresë çakelli mbeturinë kave t=20cm,)
- K. Hedhjen dhe rulim të materialit stabilizant (shtresa 10cm)
- L. Hedhja dhe rulimi i binderit (trashesia 6cm)
- M. Hedhja e gj.asfaltit duke e ruluar (trashesia 3cm)
- N. Vendosja e h.sinjalistikës rrugore
- O. Të gjithë materialet do të merren të përgatitura

□ **Projekti i Rrugës**

Sipas detures së projektimit të dorëzuar nga ana e përfituesit, (Bashkia Cerri) rruga e përcaktuar edhe në projekt-preventiv do të ketë një gjatësi të përgjithshme prej 4.1 m, dhe do të përbehet nga :

- **Trupi i rrugës i asfaltuar me gjatësi 3.5 m.** (2 korsë lëvizje me gjatësi 1.75 m +

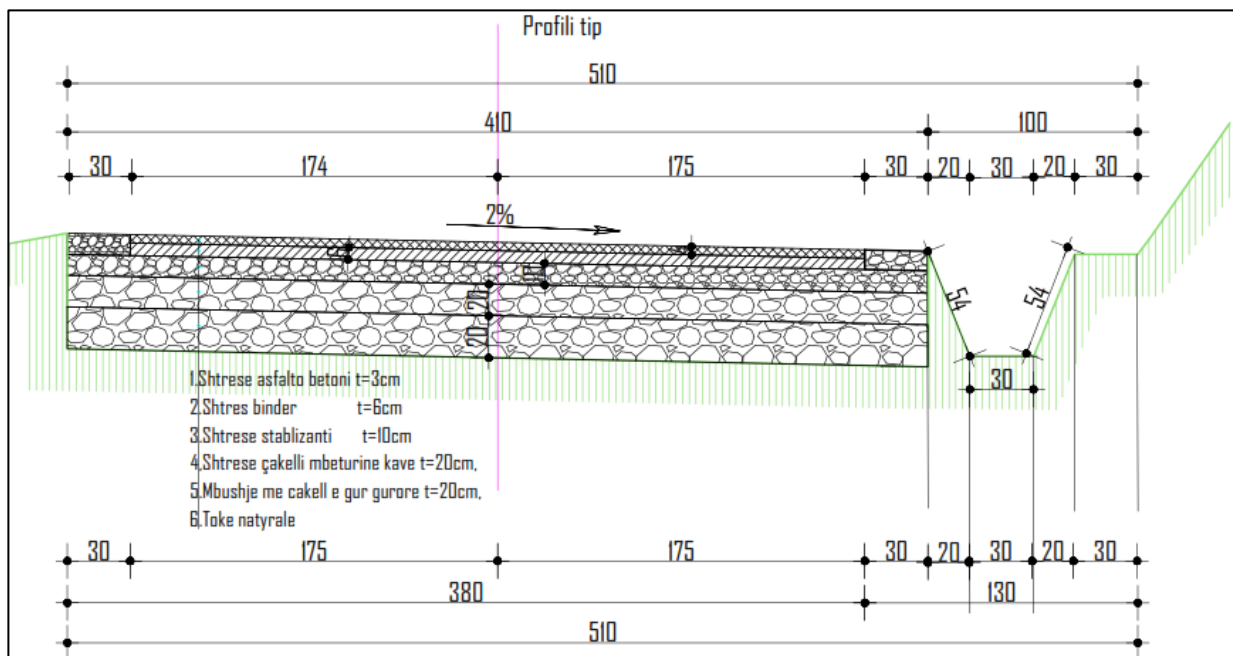
krah me gjeresi 0.3m bankina +0.5mdhe kanal)

- Shpejtësia e levizjes 40km\ore por ne segmente te veçanta per shkak te terrenit kjo shpejtësi reduktohet 25km\ore.
- Gjatesia e rrugeve janë ndryshme të shprehura si më sipër
- Per efekt gjeresise se asfaltit prej vetem 3.75 m , ky i fundit do te jete me 1 pjeresi, pra e gjithë rruga, ne varesi te kanaleve te kullimit do te jete me pjeresi te njeanshme.

□ Shtresat ne trup te rrugeve

Paketa e propozuar e shtresave rrugore e percaktuar nga studimi i kryer do te permbaje keto shtresa :

- nenbaza me çakell e gur gurore 20cm .
- nenbaza me çakell e mbeturina kave 20cm .
- baza me trashesi 10cm (profilim me stabilizant)
- shtresat asfaltike (6 cm binder dhe 3 cm shtrese asfaltobeton).



Kjo pakete e shtresave rrugore do te ndertohet pasi te jene hequr shtresat kzistuese kryesisht me zhavor lumi,te jene bere punimet e germimeve

➤ **Shtresa e Bazes**

Shtresa e bazes eshte parashikuar te profilohet ne te gjithë rrugen me stabilizant me nje trashesi totale 10 cm. Kjo perfaqeson nje shtrese materiali te selektuar ose stabilizanti me granulometri ne kufijte nga 0.425 mm deri ne 20 mm. Rekomandimet per shperndarjen granulometrike te grimcave te ketij materiali te selektuar jepen ne tabelen e meposhtme:

Permasat e sites (mm)	Kalojne siten (% ne peshe)
50	–
37.5	–
28	100
20	90 – 100
10	60 – 75
5	40 – 60
2.36	30 – 45
0.425	13 – 27
0.075	5 – 12

Pra sic shihet, materiali i thyer duhet te permbaje fraksione te imeta ne kufijte nga 5 – 12% me tregues te plasticitetit jo me te madh se 6%. Kjo shtrese e kompaktuar duhet te ketë

vlerë minimale te CBR > 80 per nje densitet te kerkuar ne fushe sa 98% e densitetit maksimal ne gjendje te thate te arritur nga prova e Proctor-it te modifikuar.

➤ **Shtresat Asfaltike**

Paketa e shtresave asfaltike eshte llogaritur te jete 8 cm. Ajo perbehet nga shtresa e lidhese (binder course) 5 cm dhe shtresa konsumuese (wearing course) 3 cm. Trashesia prej 5 cm e shtreses lidhese eshte percaktuar ne baze te vleres se $ESALs = 1.6 \times 10^6$, pasi per vlera $ESALs < 2.0 \times 10^6$, trashesia minimale e shtreses se pare asfaltike (binderit) rekomandohet te jete jo me e vogel se 5 cm

Permasat e sites (mm)	Kalojne siten (% ne peshe)	Kalojne siten (% ne peshe)
	Shtresa Konsumuese	Shtresa Lidhese
50		–
37.5		100
25	100	90 – 100
19	90 – 100	–
12.5	–	56 – 80
4.75	35 – 65	29 – 59
2.36	23 – 49	19 – 45
0.3	5 – 19	5 – 17
0.075	2 – 8	1 – 7

Per realizimin e asfaltobetoneve agregatet e kombinuara duhet te jene te graduara mire (pra, me gradim te vazhdueshem). Tabela e mesiperme tregon gradimin e rekomanduar per shtresen konsumuese dhe shtresen lidhese:

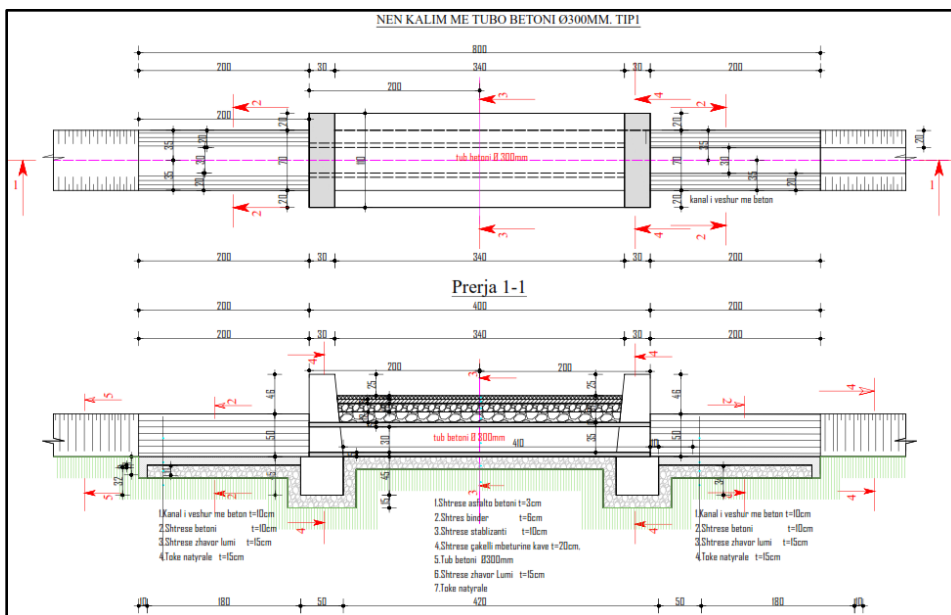
Projektimi i perzierjeve per asfaltobetonet e shtreses lidhese dhe shtreses konsumuese rekomandohet te behet mbi bazen e metodes "Marshall". Meqenese vlera e percaktuar me sipër e ESALs $< 5 \times 10^6$, rekomandojme qe projektimi i perberesve te asfaltobetontit te filloje me nje permbajtje bitumi qe jep rreth 4% porozitet ne perzierje. Vetite e perzierjes se projektuar te shtresave asfaltike duhet te permbushin kriteret e projektimit sipas metodes "Marshall" te dhena ne Tabelen e meposhtme:

Ngarkesa e trafikut te projektimit (10^6 ESALs)

Niveli i ngjeshjes	2 x 75
Poroziteti ne agregate VMA (%)	Min. 11 - 16
Poroziteti ne perzierje VIM (%)	3.5 - 4.5
Poroziteti ne agregat te mbushur me bitum VFB	65 - 75(%)
Qendrushmeria minimale (kN)	8.0
Rrjedhja (mm)	2.0 - 3.5

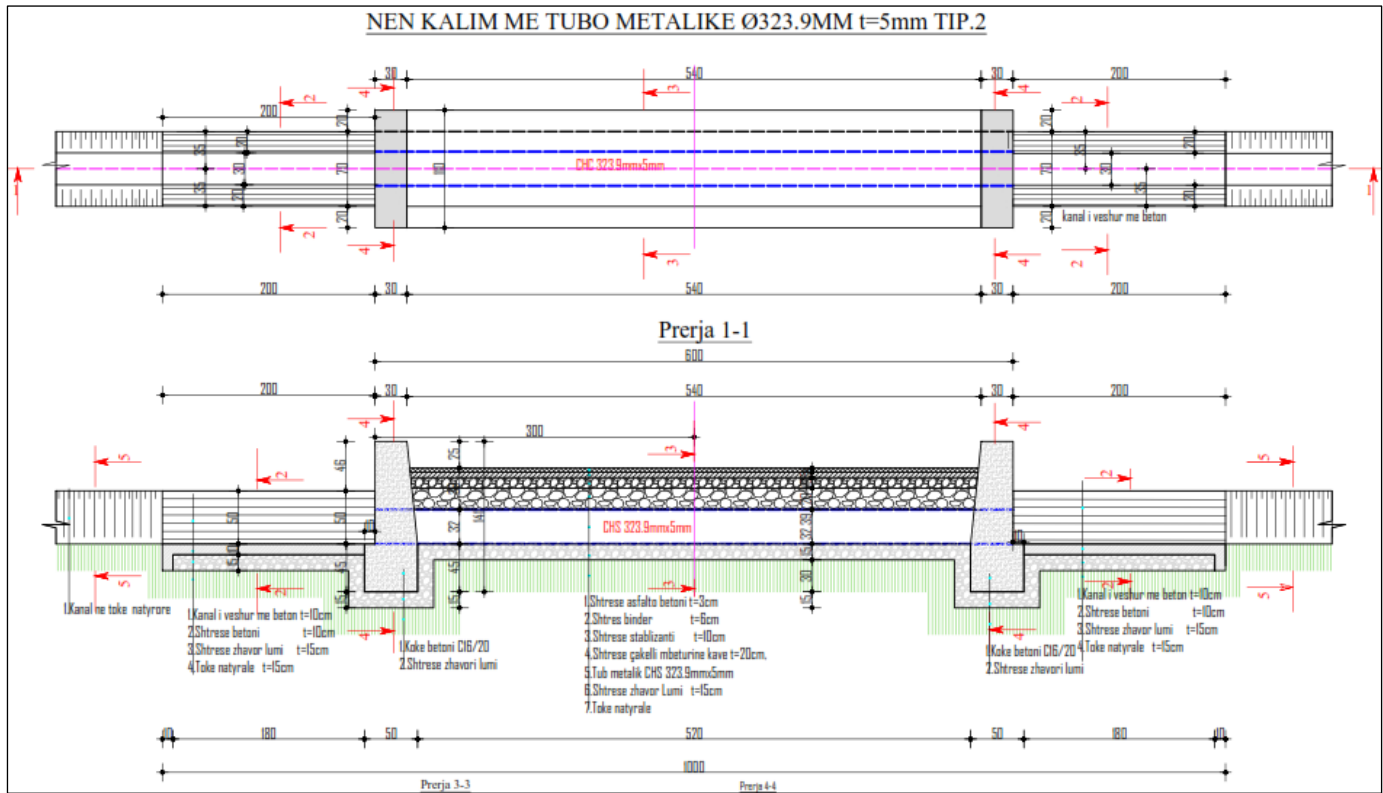
➤ **Strukturat e vogla Mbajtese**

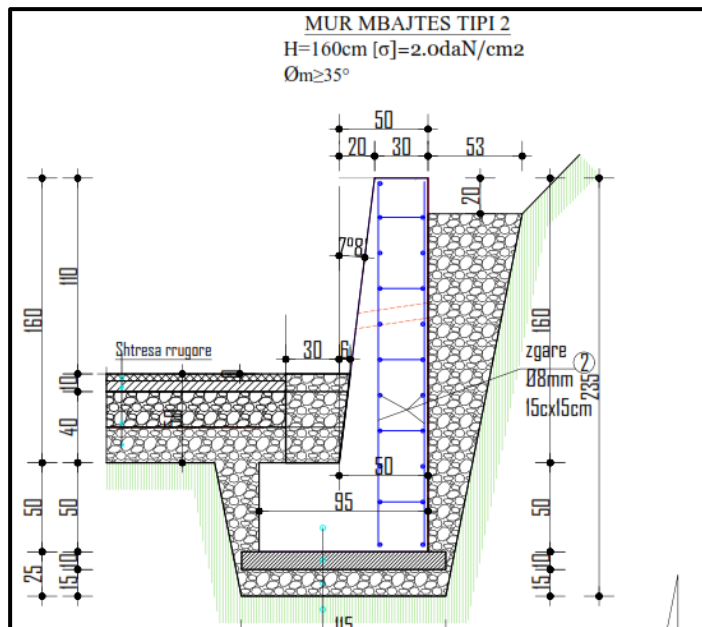
Ne strukturat e vogla perfshihen:



- **Tombinot:** Bazuar ne hidrologjine e zones se projektit, projektimin e rugeve dhe strukturave, analizen hidraulike dhe projektimin e kullimit, ne projektin e detajuar - jane perfshire. Tombino betony D-300 mm. Keto tombino vendoset pergjate kanalit ne hyrje te banesae dhe tokave are

Tombinot metalike vendosen ne segmentin e rruges ne te cilinkanali I ujrave te shiut te rruges ndryshon krahun e rrjedhjes.Kjo vjen per arsue se gjate gjithë gjatesise se rruges kanali ka thellesine 50cm dhe se vendosja e tobinove prej betoni ne trupin e rruges nuk realizet thellesine e kerkuar per vendosjen e kyturë tobionove,dhe per kete arsye jane zevendesuar me tobino metalike.



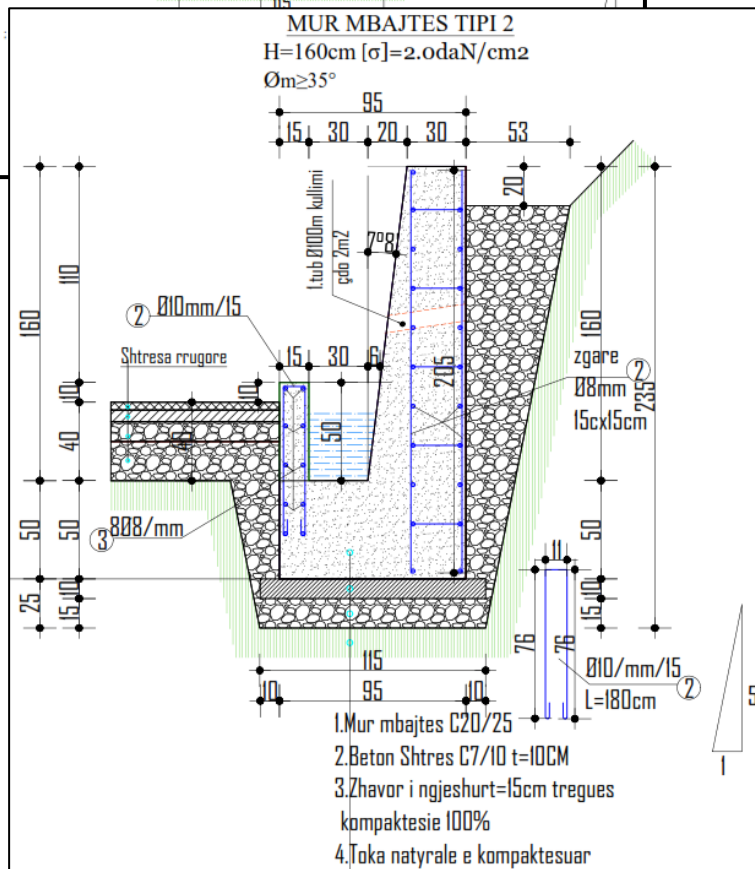


Muret mbajtes:

Muret mbajtes jane projektuar, beton masiv me nje rzgare hekuri dhe jane dy tipe.

Tipi 1 I Mureve mbajtes

Ky tip perdoret ne ane te rruges ne te cilen nuk eshte vendosur kanali I ujrave te rruges. Pozicionimi jepet ne planimetrite e projektit te rruges



Ky tip perdoret ne skarpatat anash

rruges ne te cilan ndortohet edhe kanali I ujrave te rruges

Pozicionimi jepet ne planimetrite e projektit te rruges

1. Betoni i përdorur për murin masiv me lartësi H=1.60m është klasa C20/25
2. Në të dyja faqet e murit do vendosen zgarat Ø8/20/20cm me një shtresë mbrojtëse a=2.0cm dhe klasa e çelikut B500b rezistence karakteristike të rrjedhshmerise fyk=500 MPa
3. Muret janë parashikuar të ndërtohen në terrene me pjerrësi skarpatë deri në raportin 1:2

4. Muri është llagaritur me presion pasiv dhe aktiv të dheut me peshe vëllimore

$$Y = (1.6 \div 2.0) \text{ ton/m}^2$$

5. Mbushja mbrapa murit është parashikuar të realizohet me material filtrant

(çakëll ose zhavorr) me granulometri (5÷100)mm dhe me kënd ferkimi të brendshëm $\phi = 30^\circ$

- Sinjalistika dhe siguria rrugore

Sinjalistika vertikale – tabelat parandaluese, tabelat informuese, tabelat plotesuese, indikatorët e cepit të rrugës.

Sinjalistika horizontale – vijezimet anësore në kufijtë e rrugës, kalimet e kembësoreve, shigjetat drejtuese.

Dimensionet e detajuara të sinjalistikës vertikale janë përcaktuar në Rregulloren për Zbatimin e Kodit Rrugor (Dekret nr. 153, datë 07.04.2000).

➤ **Vlerësimi i Ngarkësive të Trafikut**

Trafiku është një nga elementet kryesore për dimensionimin e shtresave rrugore. Analiza është bërë në të dy fazat midis kohës së hyrjes në shfrytëzim të rrugës dhe në fund të kohës së vlefshme të infrastrukurës.

Jane marrë në konsideratë shumë aspekte si: Numri dhe përberja e cikleve të ngarkimit, luhajtjet ditore dhe stacionare, përberja e akseve të mjeteve të ndryshme, shpejtësia e qarkullimit, etj.

Sforcimet përcaktojnë demtimin e mbistrukturës, kur përsëriten shumë, kur kalimi i mjeteve përqendrohet në një trajektore të kanalizuar, edhe pse në realitet verifikohen spostime në funksion të trajektorës mesatare që varen nga faktorë subjektivë dhe gjeometrikë (gjerësia e zonës së gjurmës, gjerësia e korsisë etj.) dhe nga karakteristikat e rrymës së mjeteve (volumi i trafikut, përqindja e mjeteve të renda, shpejtësia etj.).

Në llogaritjen e shtresave rrugore, merren në konsideratë ato mjete që kanë peshe të përgjithshme më shumë se 3t. Për ta bërë më të thjeshtë llogaritjen ekzistojnë metoda të ndryshme që transformojnë akset në standarte. Aktualisht aksi standart i referimit është një aks i vetëm rrotash të njëjta me peshe 12t.

Merren në konsideratë 16 klasa të mjeteve, secila e karakterizuar nga një mjet i vetëm tip dhe numrin e akseve dhe rrotave të mirë përcaktuar, me forcë për çdo aks.

Legjenda e klasifikimeve të mjeteve:

1. Bicikleta
2. Autovetura
3. Me dy akse
4. Autobuza
5. Dy kase me 6 Goma
6. 3 Akse Teke
7. 4 Akse Teke
8. > 5 Akse dopio
9. 5 Akse Dopio
10. > 6 Akse Teke
11. < 6 Akse Teke
12. 6 Akse Multi
13. > Multi Aksiale
14. Speciale
15. Te pa Klasifikuara
16. Toal

• *Te dhena dhe faktore te trafikut per dimensionimin e mbistrutures rrugore.*

Te dhenat e pergjithshme te disponueshme per te kryer analizat e trafikut eshte TMD (trafikun mesatar ditor), qe perfaqeson numrin e mjeteve, duke perfshire dhe autoveturat, qe kalojne ne nje seksion rrugor ne nje dite (perfaqesuese mesatare te te gjithe vitit). Nga kjo vlere eshte e mundur te percaktojme numrin mesatar te mjeteve tregtare, perqindjen e tyre (p), te vleresuar, ne seksionin e marre ne konsiderate per llogaritje.

Nga kjo vlere e percaktuar ne kete menyre, percaktohet numri i akseve te renda njohur si numri mesatar i akseve te nje mjete tregtar.

Kjo rezulton nje vlere variabel ne funksion te tipit te rruges dhe funksionit qe ajo zgjidh per transportin e mallrave. Numri mesatar i akseve varion nga minimumi ne 2 (rruge urbane lokale, te pershkuara nga mjete tregtare me peshe dhe ngarkese te reduktuar) deri ne 3t ne rastin e zonave industriale. Jane vene re keto vlera mesatare te sjella ne tabelen e meposhtme.

Tipi i Rruges	Numri mesatar i akseve
Autostrade ekstraurbane	2.65 – 2.75
Rruge ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te forte	2.35 – 2.68
Rruge ekstraurbane sekondare e zakonshme dhe turistike	2.08 – 2.12
Rruge urbane (autostrade, rruge urbane art., urbane ne lagje dhe urbane lokale)	2.00 – 2.05

Tabela -Numri mesatar i akseve te mjeteve tregtare

Te gjitha metodat e llogaritjes kane si referim numrin e mjeteve te renda ne akse standarte. Keto mund ti referohen vleres ditore, vjetore ose me shpesh numrit te akumuluar (kumulative) gjate ciklit te kohes se shfrytezimit te rruges.

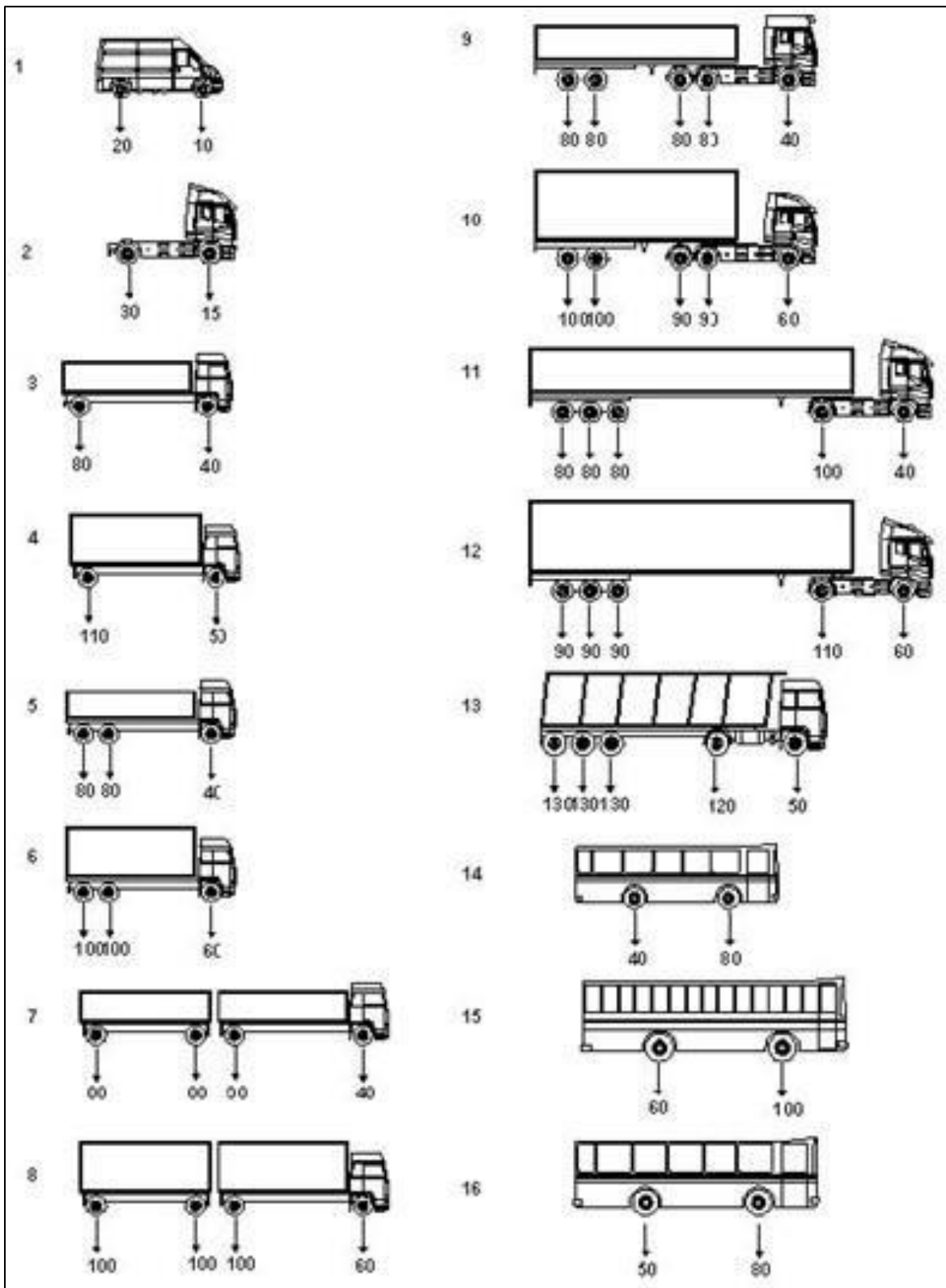
Duhet te merret ne konsiderate ne infrastrukture disa here elementi kritik siç eshte verifikimi ne thyerje dhe per plakjen e shtresave bituminoze. Ne hipotezen e thjeshtezuar vleresohet qe trafikun rritet ne menyre homogjene dhe keto jane te shperndara ne te gjithe rrjetet ku per vendet e zhvilluara merret me nje vlere 2-3%, ndersa per vendet ne zhvillim 5 deri 6% ne vit. Ne rastin tone eshte marre rritja e trafikut eshte marre 6%.

Keshtu nese (n) eshte numri i viteve qe nga hapja e rruges dhe (r) eshte norma e rritjes, numri i akseve te akumuluar do te jete:

$$N = 365N_g \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Ku:Ng eshte numri i akseve te vleresuar ne nje dite te vitit te pare te shfrytezimit te rruges. Numri i akseve te akumuluar ne vit (n) eshte:

$$N_n = 365N_g(1+r)^n$$



Duke u mbeshtetur ne formulat e mesiperme per nje periudhe 25 vjecare $N_n = 17.872,572$

Llogaritja ka te beje duke ju referuar konceptit te akseve standarte. Kjo lejon nje thjeshtezim te procedurave te llogaritjeve, por prezanton pasiguri te lidhura me

konfrontimin midis akseve qe jane te ndryshem jo vetem per peshen e pergjithshme, por edhe ne konfigurim,(presionet, shpejtesia e levizjes) etj.

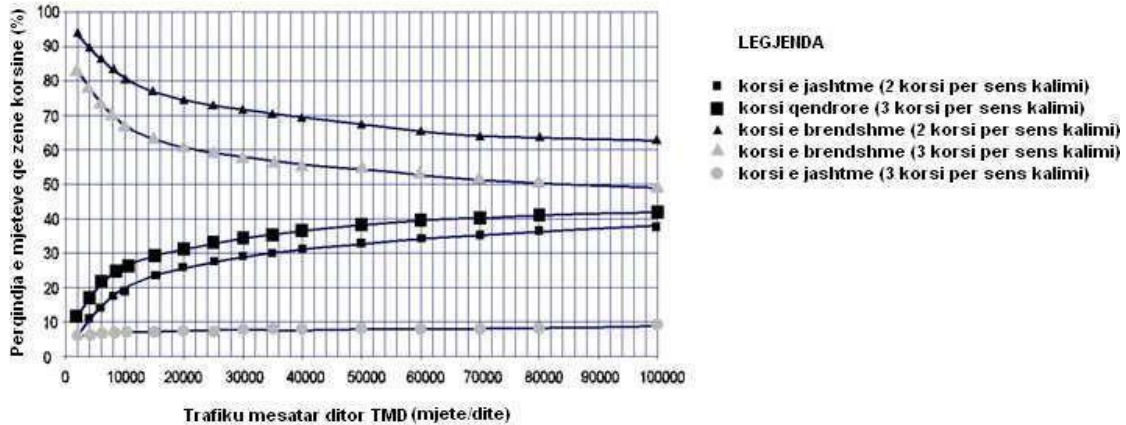
Nder te tjera, vlera e koeficientit te ekuivalences eshte e lidhur me reagimin strukturor te mbistrutures nga ngarkesat e jashtme qe, siç vihet re, varion ne funksion te ndryshimit te temperatures, shkalles se lageshtires, shkalles se lodhjes se materialeve dhe rezistences se tyre mekanike.

Ne tabelen 1.25 jepen shperndarjet ne rrjete rrugore per kushte reale.

Ndonjehere mund te jete e nevojshme te diferencohen ngarkesat e trafikut ne drejtime te ndryshme levizjeje: Me shpesh ndodh te vleresohet shperndarja e ndryshme e trafikut tregtar ne karrexhata te perbera nga me shume se nje korsi per sens levizjeje. Ne fakt jo te gjitha mjetet e quajtura tregtare levizin ne korsine normale; pjeset e tyre, sidomos ato me ngarkesa me te vogla per aks, arrijne vlera me te larta te shpejtesise dhe kalojne dhe ne korsite e tjera te levizjes. Keshtu qe eshte marre parasysh qe te reduktohet numri i akseve qe zene korsine me te ngarkuar sipas nje faktori qe varion ne funksion te numrit te korsive dhe volumit te trafikut, sipas grafikut 1.106

		Autostrada ekstraurbane (%)	Autostrada urbane (%)	Rrugeekstraurban e metrafik te larte (%)	Rrugeekstraurban edytesore (%)	Rrugeekstraurban edytesore turistike (%)	Rruge urbane qarkulluese (%)	Rruge lagjeje e lokale (%)	Korsi te zgjedhura (%)
Klasi i mjeteve	1	12.2	18.2	0.0	0.0	24.5	18.2	80.0	0.0
	2	0.0	18.2	13.1	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0
	3	24.4	16.5	39.5	58.8	40.8	16.5	0.0	0.0
	4	14.6	0.0	10.5	29.4	16.3	0.0	0.0	0.0
	5	2.4	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6	12.2	0.0	2.6	5.9	4.2	0.0	0.0	0.0
	7	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8	4.9	0.0	2.5	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0
	9	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10	4.9	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12	4.9	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13	0.1	1.6	0.5	0.2	0.1	1.6	0.0	0.0
	14	0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	18.2	20.0	47.0
	15	0.0	27.3	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	53.0
	16	12.2	0.0	10.5	2.9	12.2	0.0	0.0	0.0

Perqindja e mjeteve tregtare te parashikuara nga Katalogu Italian i Shtresave Rrugore



•Shperndarja e trafikut ne korsi ne funksion te TMD

Faktor qe duhet te merret parasysh eshte shperndarja e trajektoreve te mjeteve. Rrotat nuk pershkojneekzaktesisht te njejten trajektore, por paraqitet nje shperndarje rreth nje vlere mesatare sipas njeshperndarje tipike gaussiane.Kjo shperndarje ndikohet nga menyra e guides se perdoruesit, nga karakteristikat e mjeteve, shperndarja engarkeses se mallrave ne

automjete, nga gjeresia e rrotave te automjeteve, distanca midis rrotave.

Duke qene se mjetet e renda nuk kane te njejtat ngarkesa ne aks, per te bere konsistente dhe tekrahasueshme numrin e tyre eshte perdorur aksi ekuivalent.Ligji eksponencial eshte ai qe shpjegon lidhjen midis aksit te pergjithshem dhe atij standart.

Yoder ka propozuar nje relacion, funksion i peshes se aksit ne studim (x) dhe peshes se aksit ekuivalentstandart (y).

E studiuar per aksin standart 8t (njohur nderkombetarisht). Kerkimet e viteve te fundit

tregojne qe: $C_{eq} = \left(\frac{x}{y}\right)^4$

Numri N i akseve akumuluar ne fund (afatit te shfrytezimit) te rruges mund te percaktohet duke shumezuar TMD me faktoret e siperpermendur:

$$N = 365 \cdot TMD \cdot P_d \cdot P_f \cdot P_l \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Kurse numri i akseve qe kalojne ne nje dite ne vitin e fundit te jetes se dobishme (ne fund te kohes se shfrytezimit) do te jete:

$$N_d = TMD \cdot p_d \cdot p \cdot p_1 \cdot d \cdot C_{sa} \cdot n_a \cdot (1 + r)^n$$

□ **Bazamentet e rrugeve**

Klasifikimi i dherave si bazamente te rrugeve

Dherat e bazamentit, perbejne platformen mbi te cilen vendoset rruga. Per te luajtur ose per te permbushur kete rol platforma rrugore duhet te kete disa cilesi:

Ajo duhet te ofroje nje shtrese te pershtatshme per ngjeshjen e shtresave rrugore, pra te jete mjaft rigjide. Ky rigjiditet nuk duhet te prishet gjate periudhes ndermjet punimeve te germimit dhe realizimit te rruges.

Ne rigjiditetin e saj ajo merr pjese ne dimensionimin e shtresave te rruges, pra sa me rigjide te jete ajo, aq me te holla do te jene shtresat rrugore e aq me i lire do te dale ndertimi i rruges.

Ajo duhet te kete cilesi te mira gjate ngrirjes ne menyre qe fronti i ngrices te mos ndikojte ne trupin e rruges.

Modelimi i dherave te bazamentit.

Per dimensionimin e nje rruge dheun e konsiderojme si nje gjysem hapësire elastike homogjene e izotrope qe karakterizohet nga nje modul elasticiteti "Es" (moduli resilient). Ky mjedis peson deformime mbetese nen veprimin e perseritur te ngarkesave nga mjetet e transportit. Praktika tregon se kjo hipoteze eshte larg realitetit dhe se karakteristikat e dheut ndryshojne ne çdo hap ose shkalle ngarkimi si dhe nga kushtet klimatike. Prandaj ka shume rendesi te krijojme nje perfytyrim sa me te sakte te sjelljes se dheut e sidomos te percaktojme nje vlere sa me reale te ketij moduli, i cili hyn direkt ne dimensionimin e shtresave te rrugeve.

Karakteristikat e dheut varen shume nga perberja e tij, nga lageshtia etj. Lageshtia dhe prania e ujit mund te modifikojne ne menyre te ndjeshme reagimin e dheut ndaj ngarkesave te jashtme. Prandaj gjate kohes se shfrytezimit te rruges duhet te merren masa mbrojtese ndaj ujit dhe lageshtise. Gjithashtu sjellja e dheut ndryshon shume nen efektet e temperaturave te ulta e te larta duke krijuar presione bufatese gjate ngritjes dhe uljes te kapacitetit mbajtes gjate shkrirjes se akullit.

Keto punime kushtezohen:

Nga tipi I rruges qe do te ndertohtet

Zonat me dhera te dobet e shume te dobet. Pikat me te uleta te relievit.

Zonat me prani ujrash ose me shume lageshti qe duhen drenuar. Kushtet klimatike te roje. Niveli I ujrave nentokesore, levizjen e tyre, drejtimin e levizjes, prurjet sipas sezoneve.

□ **Cilesite qe duhet te kene dherat qe sherbejne si bazament rruge**

Parametrat qe karakterizojne sjelljen e dherave te bazamentit.

Dherat e bazamentit jane materiali i ndodhur ne vend ose i sjelle (ne rastet e mbushjeve) qe duhet tembajne strukturen rrugore dhe trafikun ne te gjitha llojet e kushteve klimatike. Aftesia mbajtese e tyre percakton direkt trashesine e shtresave rrugore per nje trafik te dhene. Per kete qellim percaktohen disa parametra mekanike si :

Rezistenca ose aftesia mbajtese e dheut R ne Kpa.

Moduli i deformimit te dheut Md ne Kpa.

CBR-raporti i kapacitetit mbajtes kalifornian ne %.

Moduli i elasticitetit te dheut Eel eshte ne Kpa (kur modelohet si nje gjysem hapësire elastike).

Koeficienti i sustes Ks ne KN/m (kur dheu modelohet si suste).

Moduli dinamik Ed ne Kpa (kur ka veprime shume te fuqishme dinamike siç eshte rasti i termetit).

A – Aftesia mbajtese e bazamentit

Ajo mund te percaktohet me disa menyra:

Nepermjet gjendjes fizike te dherave qe jepet nga: ε , I_{rj} , I_p per tokat e lidhura dhe nga: ID , G , granulometria, per tokat e shkriфта ne formen e $[\sigma]$.

Nepermjet penetrometrit statik e dinamik.

Nepermjet te dhenave per rezistencen ne prerje te dheut qe jane kendi i ferkimit te brendshem Φ dhe kohezioni C ne formen e R .

Nepermjet shtypjes nje aksiale me zgjerim anesor nga ku nxirret Cu dhe R .

Qe dheu te mund te sherbeje si bazament rruge duhet te kete nje aftesi mbajtese $R \geq$

150Kpa. Ne rast te kundert nje pjese e tij zevendesohet me material tjeter qe siguron kete aftesi mbajtese ose dheutrajtohet me lende te ndryshme dhe ne kete rast ai quhet bazament artificial.

B – Moduli i deformimit te dheut

Eshte parametri me i rendesishem sepse nga vetite deformuese te bazamentit (Md) varet projektimi i shtresave rrugore dhe funksionimi normal i rruges per periudhen e llogaritur.

Qe dheu te sherbeje si bazament rruge duhet te kete nje vlere te caktuar te modulit te deformimit qe varet nga kushtet e drenimit dhe kategoria e rruges ose intensiteti i trafikut.

Vlera minimale e pranuar eshte:

$Md \geq 1.5 \cdot 10 \text{ Kpa}$.

C – Raporti i kapacitetit mbajtes Kalifornian CBR

CBR eshte nje parameter shume i rendesishem sepse :

- Me ane te tij gjykojme nese dheu mund te perdoret si bazament rruge.
- Keshtu ne qofte se :

CBR = 2 ÷ 5% -ai eshte bazament shume i dobet

CBR = 5 ÷ 8% -ai eshte bazament i dobet

CBR = 8 ÷ 20%-ai eshte bazament mesatar

CBR = 20 ÷ 30%-ai eshte bazament shume i mire

Me ane te CBR gjykojme nese shtresa e ngjeshur kur te jete nen uje a do t'a ruaje apo jo fortesine e saj (provat behen pasi kampioni ka ndenjur 4 dite ose 96 ore nen uje) dhe sa e ka aftesine mbufatese ne prani te ujit. Mes CBR dhe modulit te deformimit, modulit te elasticitetit dhe koeficientit te sustes ka nje lidhje korelative te mire.

Keshtu qe duke bere nje prove te vetme sic eshte CBR ne mund te gjykojme parametrat e tjere deformuese qe na duhen kur modelojme dheun si nje material poroz (plastik) Md,dhe si nje gjysem hapësire elastike Eel apo si suste Ks.

Jane nxjerre keto lidhje mes CBR dhe parametrave te mesiperem :

- Eel = A.CBR ne Mpa A=8-10
- Ks = 4.1+ 51.3 log CBR ne Mpa per CBR = 2 – 30%
- Ks=314.7+266.7 logCBR ne Mpa per CBR =20 –100%
- Md = CBR/0.2 ne Mpa

Qe dherat te sherbejne si bazament rruge duhet te kene nje CBR minimale CBR = 8%

d – Koeficienti i sustes

Koeficienti i sustes ose moduli i reaksionit te dheut (kur ai modelohet si suste) nxirret nga marredhenia sforcim – deformim p – s.

$$K_s = \frac{\Delta P}{\Delta S} = \frac{KN}{m^2} \text{ ose } \frac{kg}{cm^2} \quad (1.79)$$

Sipas Ks kemi :

- Ks < 40 kg/m³ dhera shume te dobet
- Ks = 60 -80 kg/m³ dhera te mire
- Ks = 40 -60 kg/m³ dhera te dobet
- Ks > 80 kg/m³ dhera shume te roj

Karakteristikat kryesore fiziko-mekanike te materialeve.

(4) Karakteristikat e agregateve,qe duhet te pershtaten jane ato te dhena ne normat CNR per kategorite e trafikut PP, P, M dhe L te individualizuara ne funksion te trafikut tregtar.

Perzierja granulometrike per shtresen e perdorimit, te lidhjes dhe per shtresen baze

(2) Trafiku T ne numer automjesh komerciale ne korsine me te ngarkuar: PP

(shume I rende) $T > 22,000,000$

P (i rende) $8,000,000 < T < 22,000,000$

M (mesatar) $3,500,000 < T < 8,000,000$

L (i lehte) $T < 3,500,000$

Tabela -Karakteristikat fiziko-mekanike te materialeve

<i>Per shtresen konsumuese (asfaltobeton)</i>						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.3	4.5 -6	≥ 1100	≥ 1080	300-450	4 -6
P		4.5 -6	≥ 1100	≥ 1080	300-450	4 -6
M		4.5 -6	≥ 1000	≥ 980	> 300	3 -6
L		4.5 -6	≥ 1000	≥ 980	> 300	3 -6
Densiteti ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 97\%$						
<i>Per shtresen lidhese (Binder)</i>						

Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.4	4.5 -5.5	≥ 1000	≥ 980	300-450	3 -6
P		4.5 -5.5	≥ 1000	≥ 980	300-450	3 -6
M		4.5 -5.5	≥ 900	≥ 880	> 300	3 -7
L		4.5 -5.5	≥ 900	≥ 880	> 300	3 -7
Densiteti ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 98\%$						

<i>Konglomerat bituminoz per shtresen e bazes</i>						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.5	4 -5	≥ 800	≥ 780	> 250	4 -7
P		4 -5	≥ 800	≥ 780	> 250	4 -7
M		3.5 -4.5	≥ 700	≥ 690	> 250	4 -7
L		3.5 -4.5	≥ 700	≥ 690	> 250	4 -7

Densiteti ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 98\%$	
Miks granular I palidhur	
CBR (pas 4 ditesh futjeje ne uje)	CBR $\geq 30\%$
Densiteti (sipas densitetit AASHTO I modifikuar)	$\geq 98\%$

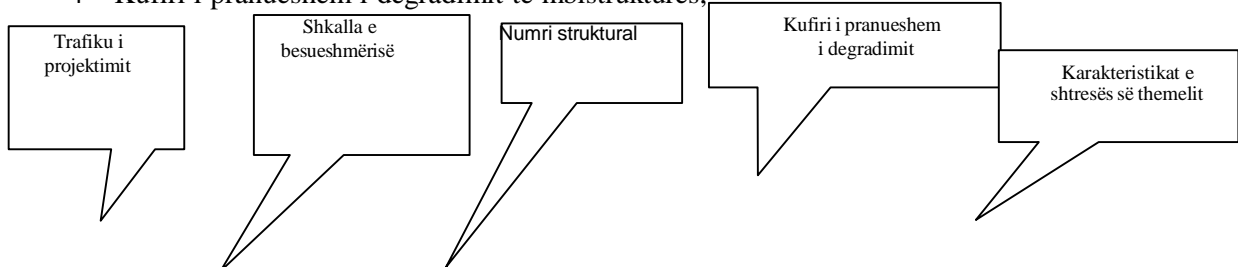
➤ LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE

Llogaritja e shtresave ne Katalog eshte bere me metodat e dimensionimit, roject-teorik edhe racional, e cila vlen ne hartimin e roject idese,ndersa ne hartimin e roject zbatimit do te behen llogaritje me frekuence ne varesi te aftesise mbajttese te tokes dhe trafikut duke perdorur (e rekomanduar) metoden AASHTO te projektimit te strukturave rrugore.

Metoda empirike-teorike e perdorur eshte ajo e sjelle nga “AASHTO Guide for Design of Pavement Structures”.

Me poshte jepet nje permbledhje e shkurter e kriterëve te projektimit te shtresave sipas AASHTO mbasi dhe metoda empirike–teorike e perdorur ne tabelat per llogaritjen e shtresave rrugore eshte sjelle nga (AASHTO). Metoda e dimensionimit (AASHTO Guide for Design of Pavement Structures) bazohet ne kontributin e 4 faktoreve qe konsistojne ne pikat e meposhtme:

- 1 Trafiku i projekimit
- 2 Koefiçienti i besueshmerise se proçesit te dimensionimit;
- 3 Karakteristikat e shtresave (numri struktural SN).
- 4 Kufiri i pranueshem i degradimit te mbistrutures;



$$\log W_{18} = Z_R \cdot S_0 + 9.36 \log(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log\left(\frac{\Delta PSI}{1094}\right) \cdot |4.2 - 1.5|}{0.40} + 2.32 \log M_R - 8.07$$

$$\frac{1}{(SN + 1)^{5.19}}$$

TRAFIKU

Ne metodologjine e propozuar nga AASHTO ngarkesat e trafikut perfaqesohen nga numri i shumar (W18) sipas akteve standarte (ESAL) nga 8,16 t (18 kip). Shperndarja e trafikut per çdo sens levizje (pd), Perqindja e mjeteve komerciale(p), Perqindja e trafikut komercial, qe levizin ne korsine e ngadalte (pl), Shperndarja e trajektoreve (d).

ESAL = Ngarkesa standarte ekuivalente e aksit. Perfaqeson aksin standart ekuivalent nga AASHTO te barabarte me 18 kip (ChiloPound). Meqenese 1 Paund = 0,4536 Kg ajo eshte e barabarte me 18.000 x 0,4536 kg = 8164,8 kg)

BESUSHMERIA

Ky faktor projektimi merr parasysh kushtet e pasigurise, te cilat mund te ndikojne ne parashikimin e trafikut dhe ne punen e shtresave. Besueshmeria e nje procesi projektimi te asfaltit eshte propabilitet, qe seksioni i projektimit te mund ta ruaje ne kushtet e pranueshme, te funksionojne kenaqshem, ne kushte trafiku dhe mjedisore pergjate tere jetes se dobishme.

Perkufizimi i besueshmerise dhe zhvillimi i faktorit te sigurise se projektimit.

Ne metoden AASHTO besueshmeria R eshte futur nepermjet koeficienteve S0 dhe ZR.

Ku S0 paraqet devijimin standart ne parashikimin e trafikut dhe sjelljen e shtresave kundrejt tij.

ZR eshte abshisa e shperndarjes standarte te reduktuar.

Besueshmeria R paraqet propabilitetin qe nje ngjarje e cituar me siper te ndodhe.

Besushmeria R = 95% do te thote se ne 95 raste nga njeqind te parashikimeve te bera gjate projektimit (te trafikut, te performances se shtrimit) do te jene vertetuar ne kohen e nevojshme te shfrytezimit te paracaktuar. Ne anen tjetere 5% e rasteve kjo gje nuk ndodh. Per çdo vlere te R ekziston nje devijim i mire percaktuar i reduktuar .

Proçedura analitike e Besushmerise eshte e gjate, por per thjeshtesi praktike ne tabelen 1.28 jepen vlerat e saj per tipe te ndryshme rruge.

Kufiri i lejuar i prishjes (degradimit) se mbistruktures.

Indeksi i futur nga AASHTO per vleresimin e prishjes se mbistrutures eshte (Present Service ability Index) PSI. Ky indeks percaktohet ne funksion te mesatares se variacionit te pjerresise se profilit, te thellesise se gjurmes, te siperfaqes se gropave dhe tokes, apo nga problemet e karakteristikave qe i referohen ne njesine e siperfaqes:

$$PSI = 5.03 - 1.91 \log(1 + SV) - 0.01 \sqrt{38RD}$$

Ku:SV = mesatarja e variacioneve te pjerresise se profilit gjatesor,
C= zona e gropave per njesi te siperfaqes,

P = zona e plasariturore apo e demtuar me karakteristika te vecanta, per njesi siperfaqe,

RD = mesatarja e permasave te thellesise se gjurmeve.

Vlerat ndryshojne nga vlerat me te mira te barabarta me 5 ne fillim te jetes se dobishme deri ne vlerat 0 kur efikasiteti i shtrimit eshte asgje. Vlerat maksimale te lejuara varen nga rendesia e lidhjes rrugore: sa me e madhe te jete ajo, aq me i larte duhet te jete edhe kufiri i lejueshmerise PSI. Megjithate per vlera me te vogla se 1 deri 1,5 nuk jane te lejuara, sepse kjo do te kompromentoje si nivelin e sherbimit dhe sigurine rrugore.

Karakteristikat e shtresave (Numri Struktural SN).

Ne metoden per çdo shtrese (e shprehur ne inç me trashesi H_i) eshte caktuar nje koeficient strukture, qeparaqet kontributin e shtreses per punen e pergjithshme te shtresave. Nje faktor i metejshem futet per te marre ne konsiderate efektet e kullimit. Kontributi i çdo shtrese ne performancen e pergjithshme te shtresave eshte produkt i dy koeficienteve a_i , d_i me trashesine e saj H_i .

- SN_i = numri i struktures se shtreses se i-te (inch)
- a_i = Koeficienti i deformimit te shtreses se i-te (pa dimensione)
- H_i = Trashesia e shtreses i (inch)
- d_i = Koeficienti i kullimit te shtreses se i-te.

Koeficientet e trashesise a_i mund te nxirren, per shtresat jo te lidhura, ne varesi te masave te CBR permes raporteve:

$$a_i = 0.00645 \cdot CBR^3 - 0.1977 \cdot CBR^2 + 29.14 \cdot CBR \quad \text{baza}$$

$$a_i = 0.01 + 0.065 \cdot \log CBR \quad \text{themeli}$$

Nga ana tjeter ajo mund te perlllogaritet sipas nje raporti koeficientesh elastik:

$$a_i = a_g \sqrt{\frac{E_i}{E_g}}$$

ku: a_g = koeficienti i trashesise standarte sipas AASHTO Road Test

E_i = koeficienti elastik i shtreses

E_g = koeficienti elastic i materialit standart sipas AASHTO Road Test.

Vlerat e (a_g , E_g) jane te paraqitura ne tabelen e meposhtme.

Lloji i shtreses	Koeficienti i trashesise a_g	Moduli elastik i materialit E_g [MPa]
Konglomeratet bituminoze per shtresat siperfaqesore	0.42	3100
Baza e stabilizuar	0.17	207
Themelimi	0.11	104

Tabela -Vlerat e a_g , E_g Per me teper, ne kemi marre ne konsiderate kontributin e dhene nga SNSG (numri struktural i bazamentit)

Vlera e SN eshte vleresuar se fundi me shprehjen e meposhtme:

$$SN = \sum_{i=1}^{n_{strati}} a_i H_i d_i + SNSG \text{ [Inch]}$$

Karakteristikat e bazamentit

Karakteristikat e bazamentit jane konsideruar ne formulen e percaktimit te propozuar nga AASHTO nepermjet Modulit elastik MR te shprehur ne psi (pound square inch) .

Kontributi i bazamentit hyn nepermjet kapacitetit te tij mbajtes CBR:

$$SNSG = 3.51 \log_{10} CBR - 0.85 (\log_{10} CBR)^2 - 1.43 \text{ per } CBR$$

$$SNSG = 0 \text{ per } CBR < 3$$

Tabela -Percaktimi i koeficientit te drenazhimit

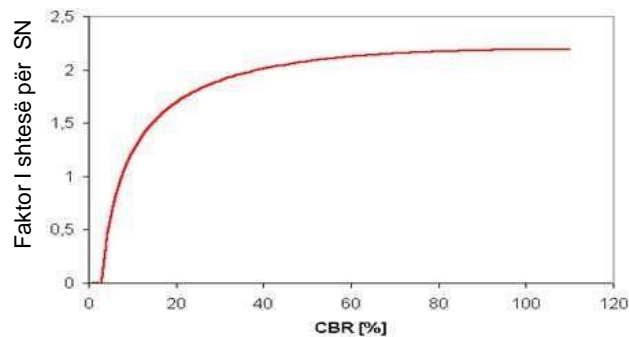
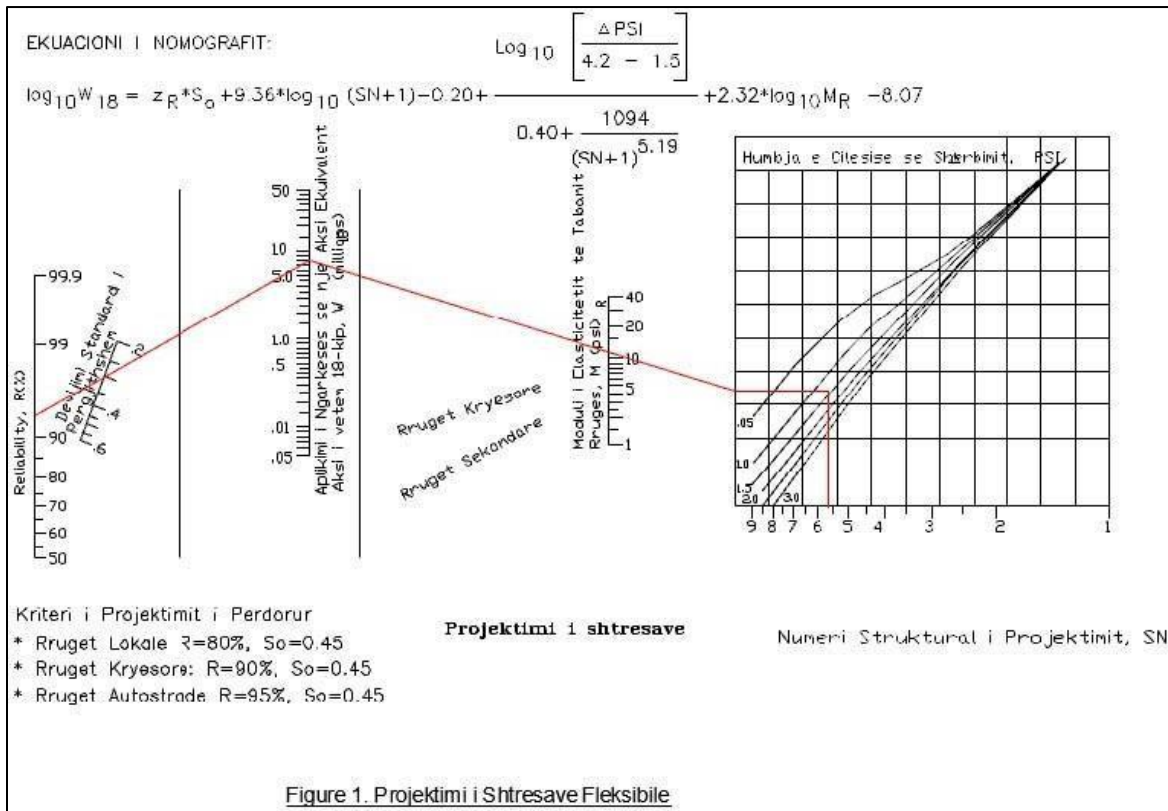


Tabela -Besueshmeria dhe PSI

Tipi i Rruges	Besueshmeria (%)	PSI
1) Autostrade ekstraurbane	90	3
2) Autostrade urbane	95	3
3) Rruge ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te forte	90	2.5
4) Rruge ekstraurbane sekondare te zakonshme	85	2.5
5) Rruge ekstraurbane sekondare turistike	80	2.5
6) Rruge urbane	95	2.5
7) Rruge urbane te lagjeve dhe lokale	90	2
8) Korsi preferenciale	95	2.5

Vihet re qe vlerat me te larta te besueshmerise jane vene re per rruget ne zonat urbane. Persa i perket indeksit PSI, jane adoptuar vlera me te larta per autostradat per te garantuar, pergjate gjithë harkut te kohes se dobishme, standarte te larta te sigurise dhe komfortit per qarkullim.

Llogaritjet racionale jane kryer duke ndjekur procedura specifike te analizave strukturore dhe kritere specifike per verifikimin e shkaterimit nga lodhja. Modeli struktural i pershtatur eshte per shtresat fleksibel skematizuar sipas metodës se elementeve te fundem. Ne llogaritjet racionale eshte marre parasysh besueshmeria duke rritur ne menyre oportune trashesite e gjetura me faktore korrigjues per t'i pershtatur me dimensionimet e AASHTO-s.



Projektimi struktural i shtresave rrugore

Vlerat e variablave te projektimit duke ju referuar te dhenave dhe referuar nga Guida AASHTO dhe Manuali i Projektimit te Autostradave.

Te dhenat kryesore

Ngarkesa e trafikut me aks standart jetegjatesine $W80=1.49 \times 10^6$ ESAL 20vjecare

Siguri $R=95\%$

Standartet e pergjithshme te devijimit $SO=0.45\Delta PSI=(4.2-2.2)=2$ $PSI = 2$

Koeficientet e drenazhit per stabilizantet = 1.10

Koeficienti i drenazhit per Shtrese nen/baze = $1.0M_r=1.5 * CBR(\%)=1.5 * 4=6$ psi

Koeficienti per veshje + binder $a_1 = 0.42$

Koeficienti per konglomerat bituminoz $a_2 = 0.40$

Koeficienti per stabilizantet $a_3 = 0.17$

Koeficienti per baze granulare $a_4 = 0.11$

Koeficienti per zhavorret $a_5 = 0.11$

Nisur nga te dhenat e mesiperme, grafikisht eshte kjo zgjidhje:

Metoda Grafike nxjerr vleren $SN= 2.7$ (Inch) = $3.1 * 2.54= 6.86$

Nisur nga te dhenat, propozojme nje pakete shtresash si me poshte

<i>PROJEKTIMI I SHTRESAVE AASHTO:</i>	
<i>Shtresat</i>	<i>Trashesite (mm)</i>
<i>Shtresa e asfaltobetonit</i>	<i>30</i>
<i>Shtresa e binderit</i>	<i>50</i>
<i>Shtrese stabilizant</i>	<i>150</i>
<i>Cakell</i>	<i>350</i>

Tabela e llogaritjes

Δ Tani qe numri struktural i projektimit (SN) per strukturen e shtresave fillestare eshte percaktuar dhe eshte e nevojshme te identifikohet nje "sere trashesish shtresash", te cilat kur kombinohen do te japin kapacitetin mbajtes korrespondues te (SN) te projektuar.

Δ Ekuacioni ne vazhdim jep bazat per konvertimin e SN ne nje trashesi reale te shtreses qarkulluese, shtreses baze, shtreses baze granulare

• $SN = a_1D_1 + a_2D_2 + a_3D_3 + a_nD_n$ Δ ku D_i , etj. eshte ne mm. Δ eshte per tu shenuar qe ekuacioni i mesiperme nuk ka nje zgjidhje te vetme d.m.th ka shume kombinime te trashesive te shtresave qe japin zgjidhje te kenaqshme.

Δ Sidoqofte ne zgjedhjen e vlerave te duhura per trashesine e shtresave, eshte e rendesishme te konsiderohet kosto-efektiviteti i tyre, sebashku me kufizimet e ndertimit dhe te kostos, me qellim qe te evitohet mundesia e dhenies te nje projektimi jopraktik.

Δ Jane zgjedhur shtresa e asfaltobetonit 30mm dhe shtresa e binderit 50mm . konglomerati

bituminoze 80 mm dhene nje trashesi baze prej 100mm (Stabilizant), baze granulare 200mm.

Δ Bejme kompozimin e shtresave te rruges:

$$\Delta SN = (0.42 \times 3) + (0.4 \times 5) + (0.17 \times 10) + (0.11 \times 20)$$

Δ Llogaritja paraprake nxjerr vleren $SN = 7.16$

Shohim se vlera e dale nga metoda grafike eshte me e vogel se llogaritja paraprake e nxjerre:

$$6.86 < 7.16$$

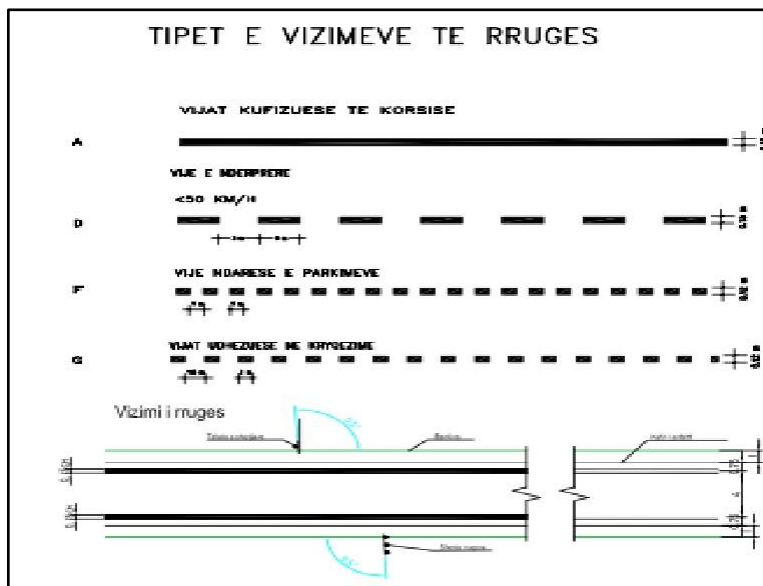
Nisur nga ky perfundim mund te themi se paketa e shtresave rrugore te marra ne konsiderate jane te dimensionuara mire.

➤ Projekti i Sinjalistikes Rrugore

Ne projektin e sinjalistikes rrugore eshte parashikuar Sinjalistika Horizontale dhe ajo Vertikale.

➤ **Sinjalistika Horizontale** perbehet nga :

1. Vijezimet
 - a) Vijezimi do te behet ne te dy anet e pjeses se asfaltuar, me gjeresi 10 deri 15cm sejcila.
 - b) Ne zonat prane degezimeve dhe kryqezimeve rrugore, do te vijezohe me vije te nderprere.
 - c) Ne zonat e banuara dhe tek shkolla, do te vijezohe per kalim kembesoresh.



➤ **Sinjalistika Vertikale** perbehet nga :

Tabelat treguese



Shenim : Projekti i Sinjalistikës, gjatë zbatimit të objektit, mund të ndryshohet në varesi të skemës së qarkullimit, që do të jepet nga Investitori.

Hartoi :
"ZetaKonsult" sh.p.k
Ing.Lorenc Hoxha

Pershkruan menyren e skarifikimit te shtresave ekzistuese te rruges ne rastin kur niveleta e re krijon mbushje.

“Studim projektim Rikonstruksioni i rrugëve të Bashkisë Cërrik”

➤ **Shtresa e Bazes**

Shtresa e bazes eshte parashikuar te profilohet ne te gjithë rrugen me stabilizant me nje trashesi totale 10 cm. Kjo perfaqeson nje shtrese materiali te selektuar ose stabilizanti me granulometri ne kufijte nga 0.425 mm deri ne 20 mm. Rekomandimet per shperndarjen granulometrike te grimcave te ketij materiali te selektuar jepen ne tabelen e meposhtme:

<u>Permasat e sites</u> (mm)	<u>Kalojne siten</u> (% ne peshe)
50	–
37.5	–
28	100
20	90 – 100
10	60 – 75
5	40 – 60
2.36	30 – 45
0.425	13 – 27
0.075	5 – 12

Pra sic shihet, materiali i thyer duhet te permbaje fraksione te imeta ne kufijte nga 5 – 12%

me tregues te plasticitetit jo me te madh se 6%. Kjo shtrese e kompaktuar duhet te kete nje

vlerë minimale të CBR > 80 për një densitet të kërkuar në fushe sa 98% e densitetit maksimal në gjendje të thatë të arritur nga prova e Proctor-it të modifikuar.

➤ **Shtresat Asfaltike**

Paketa e shtresave asfaltike është llogaritur të jetë 8 cm. Ajo përbëhet nga shtresa e lidhese (binder course) 5 cm dhe shtresa konsumuese (wearing course) 3 cm. Trashësia prej 5 cm e shtresës lidhese është përcaktuar në baze të vlerës së ESALs = 1.6×10^6 , pasi për vlera ESALs < 2.0×10^6 , trashësia minimale e shtresës së pare asfaltike (binderit) rekomandohet të jetë jo më e vogël se 5 cm.

Permasat e sites (mm)	Kalojnë sites (% në peshe)	Kalojnë sites (% në peshe)
	Shtresa Konsumuese	Shtresa Lidhese
50		–
37.5		100
25	100	90 – 100
19	90 – 100	–
12.5	–	56 – 80
4.75	35 – 65	29 – 59
2.36	23 – 49	19 – 45
0.3	5 – 19	5 – 17
0.075	2 – 8	1 – 7

Për realizimin e asfaltobetoneve agregatet e kombinuara duhet të jenë të graduara mirë (pra, me gradim të vazhdueshëm). Tabela e mësipërme tregon gradimin e rekomanduar për shtresën konsumuese dhe shtresën lidhese:

Projektimi i perzierjeve për asfaltobetonet e shtresës lidhese dhe shtresës konsumuese rekomandohet të bëhet mbi bazën e metodës "Marshall". Mëqenëse vlera e përcaktuar me sipër e ESALs < 5×10^6 , rekomandojmë që projektimi i përbërësve të asfaltobetonit të fillojë me një përmbajtje bitumi që jep rreth 4% porozitet në perzierje. Vetite e perzierjes së projektuar të shtresave asfaltike duhet të përmbushin kriteret e projektimit sipas metodës "Marshall" të dhëna në Tabelën e mëposhtme:

Ngarkesa e trafikut të projektimit (10^6 ESALs)	1 - 5
Niveli i ngjeshjes	2 x 75
Poroziteti në agregat VMA (%)	Min. 11 - 16
Poroziteti në perzierje VIM (%)	3.5 – 4.5
Poroziteti në agregat të mbushur me bitum VFB	65 – 75(%)
Qendrueshmeria minimale (kN)	8.0
Rrjedhja (mm)	2.0 – 3.5

3. MATJA E TRAFIKUT DHE SHITESAT RRUGORE

➤ Vleresimi i Ngarkesave te Trafikut

Trafiku eshte nje nga elementet kryesore per dimensionimin e shtresave rrugore. Analiza eshte bere ne te dy fazat midis kohes se hyrjes ne shfrytezim te rruges dhe ne fund te kohes se vlefshme te infrastruktures.

Jane marre ne konsiderate shume aspekte si: Numri dhe perberja e cikleve te ngarkimit, luhatjet ditore dhe stacionare, perberja e akseve te mjeteve te ndryshme, shpejtesia e qarkullimit, etj.

Sforcimet percaktojne demtimin e mbistruktures, kur perseriten shume, kur kalimi i mjeteve perqendrohet ne nje trajektore te kanalizuar, edhe pse ne realitet verifikohen spostime ne funksion te trajektores mesatare qe varen nga faktore subjektive dhe gjeometrike (gjeresia e zones se gjurmes, gjeresia e korsise etj.) dhe nga karakteristika te rrymes se mjeteve (volumi i trafikut, perqindja e mjeteve te renda, shpejtesia etj.).

Ne llogaritjen e shtresave rrugore, merren ne konsiderate ato mjete qe kane peshe te pergjithshme me shume se 3t. Per ta bere me te thjeshte llogaritjen ekzistojne metoda te ndryshme qe transformojne akset n te standarte. Aktualisht aksi standart i referimit eshte nje aks i vetem rrotash te njejta me peshe 12t.

Merren ne konsiderate 16 klasa te mjeteve, secila e karakterizuar nga nje mjet i vetem tip dhe numrin e akseve dhe rrotave te mire percaktuar, me forca per çdo aks.

Legjenda e klasifikimeve te mjeteve:

1. Bicikleta
2. Autovetura
3. Me dy akse
4. Autobuza
5. Dy kase me 6 Goma
6. 3 Akse Teke
7. 4 Akse Teke
8. > 5 Akse dopio
9. 5 Akse Dopio
10. > 6 Akse Teke
11. < 6 Akse Teke
12. 6 Akse Multi
13. > Multi Aksiale
14. Speciale
15. Te pa Klasifikuara
16. Toal

• *Te dhena dhe faktore te trafikut per dimensionimin e mbistruktures rrugore.*

Te dhenat e pergjithshme te disponueshme per te kryer analizat e trafikut eshte TMD (trafikun mesatar ditor), qe perfaqeson numrin e mjeteve, duke perfshire dhe autoveturat, qe kalojne ne nje seksion rrugor ne nje dite (perfaqesuese mesatare te te gjithe vitit). Nga kjo vlere eshte e mundur te percaktojme numrin mesatar te mjeteve tregtare, perqindjen e tyre (p), te vleresuar, ne seksionin e marre ne konsiderate per llogaritje.

Nga kjo vlere e percaktuar ne kete menyre, percaktohet numri i akseve te renda njohur si numri mesatar i akseve te nje mjete tregtar.

Kjo rezulton nje vlere variabel ne funksion te tipit te rruges dhe funksionit qe ajo zgjidh per transportin e mallrave. Numri mesatar i akseve varion nga minimumi ne 2 (rruge urbane lokale, te pershkuara nga mjete tregtare me peshe dhe ngarkese te reduktuar) deri ne 3t ne rastin e zonave industriale. Jane vene re keto vlere mesatare te sjella ne tabelen e meposhtme.

Tipi i Rruges	Numri mesatar i akseve
Autostrade ekstraurbane	2.65 – 2.75
Rruge ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te forte	2.35 – 2.68
Rruge ekstraurbane sekondare e zakonshme dhe turistike	2.08 – 2.12
Rruge urbane (autostrade, rruge urbane art., urbane ne lagje dhe urbane lokale)	2.00 – 2.05

Tabela -Numri mesatar i akseve te mjeteve tregtare

Te gjitha metodat e llogaritjes kane si referim numrin e mjeteve te renda ne akse standarte. Keto mund ti referohen vleres ditore, vjetore ose me shpesh numrit te akumuluar (kumulative) gjate ciklit te kohes se shfrytezimit te rruges.

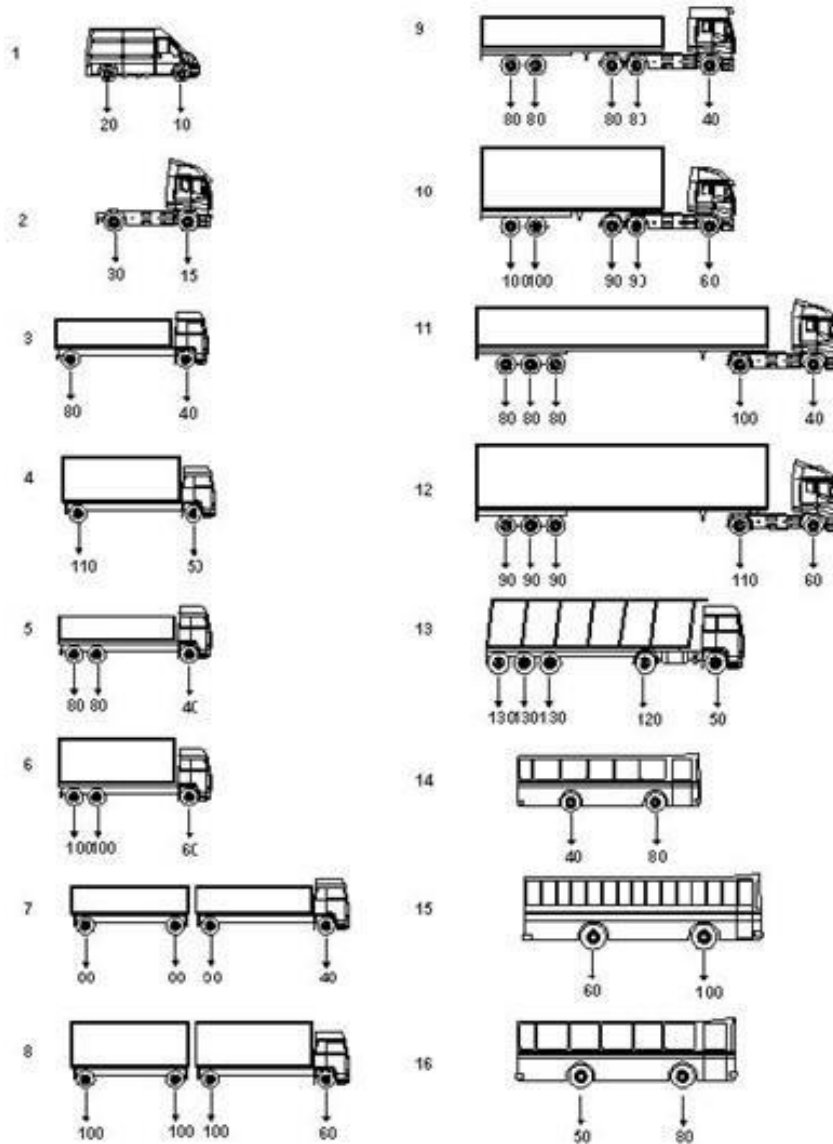
Duhet te merret ne konsiderate ne infrastrukture disa here elementi kritik siç eshte verifikimi ne thyerje dhe per plakjen e shtresave bituminoze. Ne hipotezen e thjeshtezuar vleresohet qe trafikun rritet ne menyre homogjene dhe keto jane te shperndara ne te gjithe rrejetet ku per vendet e zhvilluara merret me nje vlere 2-3%, ndersa per vendet ne zhvillim 5 deri 6% ne vit. Ne rastin tone eshte marre rritja e trafikut eshte marre 6%.

Keshtu nese (n) eshte numri i viteve qe nga hapja e rruges dhe (r) eshte norma e rritjes, numri i akseve te akumuluar do te jete:

$$N = 365N_g \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Ku:Ng eshte numri i akseve te vleresuar ne nje dite te vitit te pare te shfrytezimit te rruges. Numri i akseve te akumuluar ne vit (n) eshte:

$$N_n = 365N_g(1+r)^n$$



Duke u mbështetur ne formulat e mesiperme per nje periudhe 25 vjecare $N_n = 17.872,572$

Llogaritja ka te beje duke ju referuar konceptit te akseve standarte. Kjo lejon nje thjeshtezim te procedurave te llogaritjeve, por prezanton pasiguri te lidhura me konfrontimin midis akseve qe jane te ndryshem jo vetem per peshen e pergjithshme, por edhe ne konfigurim, (presionet, shpejtesia e levizjes) etj.

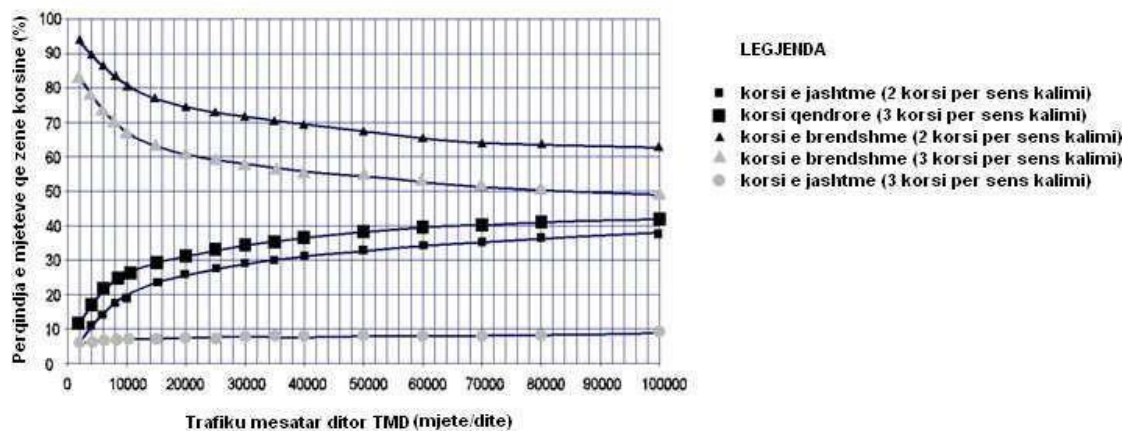
Nder te tjera, vlera e koeficientit te ekuivalences eshte e lidhur me reagimin strukturor te mbistruktures nga ngarkesat e jashtme qe, siç vihet re, varion ne funksion te ndryshimit te temperatures, shkalles se lageshtires, shkalles se lodhjes se materialeve dhe rezistences se tyre mekanike.

Ne tabelen 1.25 jepen shperndarjet ne rrjete rrugore per kushte reale.

Ndonjehere mund te jete e nevojshme te diferencohen ngarkesat e trafikut ne drejtime te ndryshme levizjeje: Me shpesh ndodh te vleresohet shperndarja e ndryshme e trafikut tregtar ne karrexhata te perbera nga me shume se nje korsi per sens levizjeje. Ne fakt jo te gjitha mjetet e quajtura tregtare levizin ne korsine normale; pjeset e tyre, sidomos ato me ngarkesa me te vogla per aks, arrijne vlere me te larta te shpejtesise dhe kalojne dhe ne korsite e tjera te levizjes. Keshtu qe eshte marre parasysh qe te reduktohet numri i akseve qe zene korsine me te ngarkuar sipas nje faktori qe varion ne funksion te numrit te korsive dhe volumit te trafikut, sipas grafikut 1.106

Klasi i mjeteve		Autostrada	Autostrada	Rrugeekstraurban	Rrugeekstraurban	Rrugeekstraurban	Rrugeekstraurban	Rrugeurbane	Rruge lagjeje e	Korsi te zgjedhura
		ekstraurbane (%)	urbane (%)	e metrafik te larte (%)	edytesore (%)	edytesore turistike (%)	qarkulluese (%)	lokale (%)	(%)	
1		12.2	18.2	0.0	0.0	24.5	18.2	80.0	0.0	
2		0.0	18.2	13.1	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0	
3		24.4	16.5	39.5	58.8	40.8	16.5	0.0	0.0	
4		14.6	0.0	10.5	29.4	16.3	0.0	0.0	0.0	
5		2.4	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6		12.2	0.0	2.6	5.9	4.2	0.0	0.0	0.0	
7		2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8		4.9	0.0	2.5	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0	
9		2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10		4.9	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11		2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12		4.9	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
13		0.1	1.6	0.5	0.2	0.1	1.6	0.0	0.0	
14		0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	18.2	20.0	47.0	
15		0.0	27.3	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	53.0	
16		12.2	0.0	10.5	2.9	12.2	0.0	0.0	0.0	

Perqindja e mjeteve tregtare te parashikuara nga Katalogu Italian i Shtresave Rrugore



•Shperndarja e trafikut ne korsi ne funksion te TMD

Faktor qe duhet te merret parasysh eshte shperndarja e trajektoreve te mjeteve. Rrotat nuk pershkojneekzaktesisht te njejten trajektore, por paraqitet nje shperndarje rreth nje vlere mesatare sipas njeshperndarje tipike gaussiane.Kjo shperndarje ndikohet nga menyra e guides se perdoruesit, nga karakteristikat e mjeteve, shperndarja engarkeses se mallrave ne automjete, nga gjeresia e rrotave te automjeteve, distanca midis rrotave.

Duke qene se mjetet e renda nuk kane te njejtat ngarkesa ne aks, per te bere konsistente dhe tekrahasueshme numrin e tyre eshte perdorur aksi ekuivalent.Ligji eksponencial eshte ai qe shpjegon lidhjen midis aksit te pergjithshem dhe atij standart.

Yoder ka propozuar nje relacion, funksion i peshes se aksit ne studim (x) dhe peshes se aksit ekuivalentstandart (y).

$$C_{eq} = 2^{0.78(x-y)} \quad (1.75)$$

E studiuar per aksin standart 8t (njohur nderkombetarisht).

Kerkimet e viteve te fundit tregojne qe: $C_{eq} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$

Numri N i akseve akumuluar ne fund (afatit te shfrytezimit) te rruges mund te percaktohet duke shumezuar TMD me faktoret e siperpermendur:

$$N = 365 \cdot TMD \cdot P_d \cdot P \cdot P_l \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

Kurse numri i akseve qe kalojne ne nje dite ne vitin e fundit te jetes se dobishme (ne fund te kohes se shfrytezimit) do te jete:

$$N_d = TMD \cdot P_d \cdot P \cdot P_l \cdot d \cdot C_{eq} \cdot n_a \cdot (1+r)^n$$

➤ Bazamentet e rrugeve

Klasifikimi i dherave si bazamente te rrugeve

Dherat e bazamentit, perbejne platformen mbi te cilen vendoset rruga. Per te luajtur ose per te permbushur kete rol platforma rrugore duhet te kete disa cilesi:

Ajo duhet te ofroje nje shtrese te pershtatshme per ngjeshjen e shtresave rrugore, pra te jete mjaft rigjide. Ky rigjiditet nuk duhet te prishet gjate periudhes ndermjet punimeve te germimit dhe realizimit te rruges.

Ne rigjiditetin e saj ajo merr pjese ne dimensionimin e shtresave te rruges, pra sa me rigjide te jete ajo, aq me te holla do te jene shtresat rrugore e aq me i lire do te dale ndertimi i rruges.

Ajo duhet te kete cilesi te mira gjate ngrirjes ne menyre qe fronti i ngrices te mos ndikojte ne trupin e rruges.

Modelimi i dherave te bazamentit.

Per dimensionimin e nje rruge dheun e konsiderojme si nje gjysem hapesine elastike

homogjene e izotrope që karakterizohet nga një modul elasticiteti “Es” (moduli resilient). Ky mjedis peson deformime mbetese nën veprimin e perseritur të ngarkesave nga mjetet e transportit. Praktika tregon se kjo hipoteze është larg realitetit dhe se karakteristikat e dheut ndryshojnë në çdo hap ose shkallë ngarkimi si dhe nga kushtet klimatike. Prandaj ka shumë rëndësi të krijojmë një përfytyrim sa më të saktë të sjelljes së dheut e sidomos të përcaktojmë një vlerë sa më reale të këtij moduli, i cili hyn direkt në dimensionimin e shtresave të rrugëve.

Karakteristikat e dheut varen shumë nga përberja e tij, nga lageshtia etj. Lageshtia dhe praninë e ujit mund të modifikojnë në mënyrë të ndjeshme reagimin e dheut ndaj ngarkesave të jashtme. Prandaj gjatë kohës së shfrytëzimit të rrugës duhet të merren masa mbrojtëse ndaj ujit dhe lageshtisë. Gjithashtu sjellja e dheut ndryshon shumë nën efektet e temperaturave të ulta e të larta duke krijuar presione bufatëse gjatë ngritjes dhe uljes të kapacitetit mbajtës gjatë shkrirjes së akullit.

Keto punime kushtëzohen:

Nga tipi I rruges që do të ndërtohet

Zonat me dhera të dobët e shumë të dobët.

Pikat me të uleta të relievit.

Zonat me prani ujërash ose me shumë lageshti që duhen drenuar.

Kushtet klimatike të roje.

Niveli I ujërave nentokesore, levizjen e tyre, drejtimin e levizjes, prurjet sipas sezoneve.

➤ **Cilesite që duhet të kenë dherat që shërbejnë si bazament rruge**

Parametrat që karakterizojnë sjelljen e dherave të bazamentit.

Dherat e bazamentit janë materiali i ndodhur në vend ose i sjelle (në rastet e mbushjeve) që duhet të mbajtur strukturën rrugore dhe trafikun në të gjitha llojet e kushteve klimatike. Aftësia mbajtëse e tyre përcakton direkt trashësinë e shtresave rrugore për një trafik të dhënë. Për këto qëllime përcaktohen disa parametra mekanike si :

Rezistenca ose aftësia mbajtëse e dheut R në Kpa.

Moduli i deformimit të dheut Md në Kpa.

CBR-raporti i kapacitetit mbajtës kalifornian në %.

Moduli i elasticitetit të dheut Eel është në Kpa (kur modelohet si një gjysem hapësirë elastike).

Koeficienti i sustës Ks në KN/m³ (kur dheu modelohet si sustë).

Moduli dinamik Ed ne Kpa (kur ka veprime shume te fuqishme dinamike siç eshte rasti i termetit).

A – Aftesia mbajtese e bazamentit

Ajo mund te percaktohet me disa menyra:

Nepermjet gjendjes fizike te dherave qe jepet nga: ε , Irj, Ip per tokat e lidhura dhe nga: ID, G, granulometria, per tokat e shkrufta ne formen e $[\sigma]$.

Nepermjet penetrometrit statik e dinamik.

Nepermjet te dhenave per rezistencen ne prerje te dheut qe jane kendi i ferkimit te brendshem

Φ dhe kohezioni C ne formen e R^n .

Nepermjet shtypjes nje aksiale me zgjerim anesor nga ku nxirret Cu dhe R.

Qe dheu te mund te sherbeje si bazament rruge duhet te kete nje aftesi mbajtese $R \geq 150Kpa$. Ne rast te kundert nje pjese e tij zevendesohet me material tjeter qe siguron kete aftesi mbajtese ose dheutrajtohet me lende te ndryshme dhe ne kete rast ai quhet bazament artificial.

B – Moduli i deformimit te dheut.

Eshte parametri me i rendesishem sepse nga vetite deformuese te bazamentit (Md) varet projektimi i shtresave rrugore dhe funksionimi normal i rruges per periudhen e llogaritur.

Qe dheu te sherbeje si bazament rruge duhet te kete nje vlere te caktuar te modulit te deformimit qe varet nga kushtet e drenimit dhe kategoria e rruges ose intensiteti i trafikut. Vlera minimale e pranuar eshte:

$$Md \geq 1.5 \cdot 10^4 \text{ Kpa.}$$

C – Raporti i kapacitetit mbajtes Kalifornian CBR

CBR eshte nje parameter shume i rendesishem sepse :

- Me ane te tij gjykojme nese dheu mund te perdoret si bazament rruge.
- Keshtu ne qofte se :

CBR = 2 ÷ 5% -ai eshte bazament shume i dobet

CBR = 5 ÷ 8% -ai eshte bazament i dobet

CBR = 8 ÷ 20% -ai eshte bazament mesatar

CBR = 20 ÷ 30% -ai eshte bazament shume i mire

Me ane te CBR gjykojme nese shtresa e ngjeshur kur te jete nen uje a do t'a ruaje apo jo fortesine e saj (provat behen pasi kampioni ka ndenjur 4 dite ose 96 ore nen uje) dhe sa e ka aftesine mbufatese ne prani te ujit.

Mes CBR dhe modulit te deformimit, modulit te elasticitetit dhe koeficientit te sustes ka nje lidhje korelative te mire.

Keshtu qe duke bere nje prove te vetme siç eshte CBR ne mund te gjykojme parametrat e tjere deformuese qe na duhen kur modelojme dheun si nje material poroz (plastik) Md, dhe si nje gjysem hapësire elastike Eel apo si suste Ks.

Jane nxjerre keto lidhje mes CBR dhe parametrave te mesiperm :

- $Eel = A \cdot CBR$ ne Mpa A=8-10

- $K_s = 4.1 + 51.3 \log \text{CBR}$ ne Mpa per $\text{CBR} = 2 - 30\%$
- $K_s = 314.7 + 266.7 \log \text{CBR}$ ne Mpa per $\text{CBR} = 20 - 100\%$
- $M_d = \text{CBR}/0.2$ ne Mpa

Qe dherat te sherbejne si bazament rruge duhet te kene nje CBR minimale $\text{CBR} = 8\%$

d – Koefiçienti i sustes

Koefiçienti i sustes ose moduli i reaksionit te dheut (kur ai modelohet si suste) nxirret nga marredhenia sforçim – deformim $p - s$.

$$K_s = \frac{\Delta P}{\Delta S} = \frac{\text{KN}}{\text{m}^2} \text{ ose } \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \quad (1.79)$$

Sipas K_s kemi :

- $K_s < 40 \text{ kg/m}^3$ dhera shume te dobet
- $K_s = 60 - 80 \text{ kg/m}^3$ dhera te mire
- $K_s = 40 - 60 \text{ kg/m}^3$ dhera te dobet
- $K_s > 80 \text{ kg/m}^3$ dhera shume te roj

Karakteristikat kryesore fiziko-mekanike te materialeve.

(4) Karakteristikat e agregateve, qe duhet te pershtaten jane ato te dhena ne normat CNR per kategorite e trafikut PP, P, M dhe L te individualizuara ne funksion te trafikut tregtar.

Perzierja granulometrike per shtresen e perdorimit, te lidhjes dhe per shtresen baze

(2) Trafiku T ne numer automjesh komerciale ne korsine me te ngarkuar:

PP (shume I rende)	$T > 22,000,000$
P (i rende)	$8,000,000 < T < 22,000,000$
M (mesatar)	$3,500,000 < T < 8,000,000$
L (i lehte)	$T < 3,500,000$

Tabela -Karakteristikat fiziko-mekanike te materialeve

Per shtresen konsumuese (asfaltobeton)						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.3	4.5 -6	≥ 1100	≥ 1080	300-450	4 -6
P		4.5 -6	≥ 1100	≥ 1080	300-450	4 -6
M		4.5 -6	≥ 1000	≥ 980	>300	3 -6
L		4.5 -6	≥ 1000	≥ 980	>300	3 -6
Densiteti ne veper (sipas densitetit Marshall) $\geq 97\%$						
Per shtresen lidhese (Binder)						

“Studim projektim Rikonstruksioni i rrugëve të Bashkisë Cërrik”

Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.4	4.5 -5.5	≥1000	≥980	300-450	3 -6
P		4.5 -5.5	≥1000	≥980	300-450	3 -6
M		4.5 -5.5	≥900	≥880	>300	3 -7
L		4.5 -5.5	≥900	≥880	>300	3 -7
Densiteti ne veper (sipas densitetit Marshall) ≥98%						
<i>Konglomerat bituminoz per shtresen e bazes</i>						
Trafiku	Granulometria	Bitum	Stabiliteti Marshall (75 goditje)		Ngurtesia Marshall	Pjesa e mbetur Marshall
(1)	(2)	(%)	(Kg)	(daN)	(Kg/mm)	(%)
PP	Figura 8.5	4 -5	≥800	≥780	>250	4 -7
P		4 -5	≥800	≥780	>250	4 -7
M		3.5 -4.5	≥700	≥690	>250	4 -7
L		3.5 -4.5	≥700	≥690	>250	4 -7

Densiteti ne veper (sipas densitetit Marshall) ≥98%	
Miks granular I palidhur	
CBR (pas 4 ditesh futjeje ne uje)	CBR≥30%
Densiteti (sipas densitetit AASHTO I modifikuar)	≥98%

➤ LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE

Llogaritja e shtresave ne Katalog eshte bere me metodat e dimensionimit, roject-teorik edhe racional, e cila vlen ne hartimin e roject idese,ndersa ne hartimin e roject zbatimit do te behen llogaritje me frekuence ne varesi te aftesise mbajttese te tokes dhe trafikut duke perdorur (e rekomanduar) metoden AASHTO te projektimit te strukturave rrugore.

Metoda empirike-teorike e perdorur eshte ajo e sjelle nga “AASHTO Guide for Design of Pavement Structures”.

Me poshte jepet nje permbledhje e shkurter e kriterëve te projektimit te shtresave sipas AASHTO mbasi dhe metoda empirike–teorike e perdorur ne tabelat per llogaritjen e shtresave rrugore eshte sjelle nga (AASHTO). Metoda e dimensionimit (AASHTO Guide for Design of Pavement Structures) bazohet ne kontributin e 4 faktoreve qe konsistojne ne pikat e meposhtme:

- 1 Trafiku i projekimit
- 2 Koefiçienti i besueshmerise se proçesit te dimensionimit;
- 3 Karakteristikat e shtresave (numri struktural SN).
- 4 Kufiri i pranueshem i degradimit te mbistrutures;

$$\log W_{18} = Z_R \cdot S_0 + 9.36 \log(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log \left(\frac{\Delta PSI}{1094} \right)}{0.40 + \frac{1}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07$$

TRAFIKU

Ne metodologjine e propozuar nga AASHTO ngarkesat e trafikut perfaqesohen nga numri shumar (W18)sipas akseve standarte (ESAL¹) nga 8,16 t (18 kip). Shperndarja e trafikut per çdo sens levizje (pd), Perqindja e mjeteve komerciale(p), Perqindja e trafikut komercial, qe levizin ne korsine e ngadalte (pl), Shperndarja e trajektoreve (d).

ESAL = Ngarkesa standarte ekuivalente e aksit. Perfaqeson aksin standart ekuivalent nga AASHTO te barabarte me 18 kip (ChiloPound). Meqenese 1 Paund = 0,4536 Kg ajo eshte e barabarte me 18.000 x 0,4536 kg = 8164,8 kg

BESUSHMERIA

Ky faktor projektimi merr parasysh kushtet e pasigurise, te cilat mund te ndikojne ne parashikimin e trafikut dhe ne punen e shtresave. Besueshmeria e nje proçesi projektimi te

asfaltit është propabilitet, që seksioni i projektimit të mund ta ruajë në kushtet e pranueshme, të funksionojë kënaqshëm, në kushte trafiku dhe mjedisore për gjatë tërë jetës së dobishme.

Perkufizimi i besueshmerisë dhe zhvillimi i faktorit të sigurisë së projektimit.

Në metodën AASHTO besueshmeria R është futur nëpërmjet koeficientëve S_0 dhe Z_R .

Ku S_0 paraqet devijimin standard në parashikimin e trafikut dhe sjelljen e shtresave kundrejt tij.

Z_R është abshisa e shpërndarjes standarte të reduktuar.

Besueshmeria R paraqet propabilitetin që një ngjarje e caktuar me sipër të ndodhë.

Besueshmeria $R = 95\%$ do të thotë se në 95 raste nga njëqind të parashikimeve të bërë gjatë projektimit (të trafikut, të performancës së shtrimit) do të jenë vertetuar në kohën e nevojshme të shfrytëzimit të paracaktuar. Në anën tjetër 5% e rasteve kjo gjë nuk ndodh. Për çdo vlerë të R ekziston një devijim i mirë paracaktuar i reduktuar .

Procedura analitike e besueshmerisë është e gjatë, por për thjeshtësi praktike në tabelën 1.28 jepen vlerat e saj për tipe të ndryshme rrugë.

Kufiri i lejuar i prishjes (degradimit) së mbistruktues.

Indeksi i futur nga AASHTO për vlerësimin e prishjes së mbistruktues është (Present Service ability Index) PSI. Ky indeks paracaktohet në funksion të mesatares së variacionit të përrjesisë së profilit, të thellesisë së gjurmës, të sipërfaqes së gropave dhe tokës, apo nga problemet e karakteristikave që i referohen në njesinë e sipërfaqes:

$$PSI = 5.03 - 1.91 \log(1 + SV) - 0.01 \sqrt{C + P} - 1.38RD$$

Ku: SV = mesatarja e variacioneve të përrjesisë së profilit gjatësor,
 C = zona e gropave për njësi të sipërfaqes,
 P = zona e plasariturore apo e demtuar me karakteristika të veçanta, për njësi sipërfaqe,
 RD = mesatarja e permasave të thellesisë së gjurmëve.

Vlerat ndryshojnë nga vlerat me të mira të barabarta me 5 në fillim të jetës së dobishme deri në vlerat 0 kur efikasiteti i shtrimit është asgjë. Vlerat maksimale të lejuara varen nga rendësia e lidhjes rrugore: sa më e madhe të jetë ajo, aq më i lartë duhet të jetë edhe kufiri i lejuar i prishjes PSI. Megjithatë për vlera me të vogla se 1 deri 1,5 nuk janë të lejuara, sepse kjo do të kompromentojë si nivelin e shërbimit dhe sigurinë rrugore.

Karakteristikat e shtresave (Numri Struktural SN).

Në metodën për çdo shtresë (e shprehur në inç me trashësi H_i) është caktuar një koeficient struktural, që paraqet kontributin e shtresës për punën e përgjithshme të shtresave. Një faktor i mëtejshëm futet për të marrë në konsideratë efektet e kullimit. Kontributi i çdo shtresë në performancën e përgjithshme të shtresave është produkt i dy koeficientëve a_i , d_i me trashësinë e saj H_i .

- SN_i = numri i struktures se shtreses se i-te (inch)
- a_i = Koeffiçienti i deformimit te shtreses se i-te (pa dimensione)
- H_i = Trashesia e shtreses i (inch)
- d_i = Koeffiçienti i kullimit te shtreses se i-te.

Koeffiçientet e trashesise a_i mund te nxirren, per shtresat jo te lidhura, ne varesi te masave te CBR permes raporteve:

$$a_i = 0.00645 \cdot CBR^3 - 0.1977 \cdot CBR^2 + 29.14 \cdot CBR \quad \text{baza}$$

$$a_i = 0.01 + 0.065 \cdot \log CBR \quad \text{themeli}$$

Nga ana tjetër ajo mund te perlllogaritet sipas nje raporti koeffiçientesh elastik:

$$a_i = a_g \sqrt[3]{\frac{E_i}{E_g}}$$

ku: a_g = koeffiçienti i trashesise standarte sipas AASHTO Road Test

E_i = koeffiçienti elastik i shtreses

E_g = koeffiçienti elastic i materialit standart sipas AASHTO Road Test.

Vlerat e (a_g , E_g) jane te paraqitura ne tabelen e meposhtme.

Lloji i shtreses	Koeffiçienti i trashesise a_g	Moduli elastik i materialit E_g [MPa]
Konglomeratet bituminoze per shtresat siperfaqesore	0.42	3100
Baza e stabilizuar	0.17	207
Themelimi	0.11	104

Tabela -Vlerat e a_g , E_g per me teper, ne kemi marre ne konsiderate kontributin e dhene nga SNSG (numri struktural i bazamentit)

Vlera e SN eshte vleresuar se fundi me shprehjen e meposhtme:

$$SN = \sum_{i=1}^{n_{strati}} a_i H_i d_i + SNSG \quad [\text{Inch}]$$

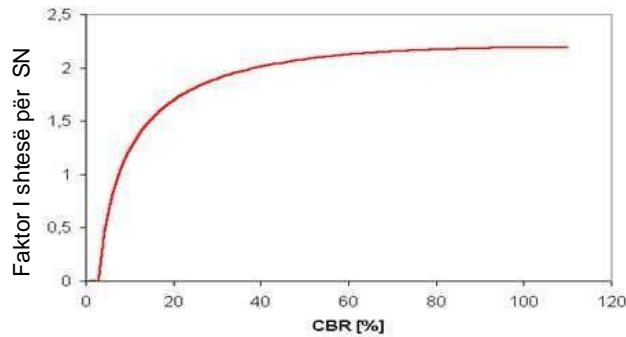
Karakteristikat e bazamentit

Karakteristikat e bazamentit jane konsideruar ne formulen e percaktimit te propozuar nga AASHTO nepermjet Modulit elastik MR te shprehur ne psi (pound square inch) .

Kontributi i bazamentit hyn nepermjet kapacitetit te tij mbajtes CBR:

$$SNSG = 3.51 \log_{10} CBR - 0.85 (\log_{10} CBR)^2 - 1.43 \quad \text{per } CBR \geq 3$$

$$SNSG = 0 \quad \text{per } CBR < 3$$



CBR= treguesi mbajtes CBR (California Bearing Ratio) [%].

Vleresimi i SN mund te behet ne menyre indirekte permes korelacioneve me parametra te tjere qe pershkruajne karakteristikat strukturore te mbistrukture. Nder keto nje lidhje veçanterisht e dobishme rezulton ajo ndermjet SN dhe koeficientit elastik te bazamentit MR.

$$CBR = \frac{M_R}{10}$$

MR= koeficienti elastik i bazamentit MPa

CBR= treguesi i aftesise mbajttese CBR (California Bearing Ratio) [%].MR duke pasur parasysh rastet:-me te disfavorshme MR = 30MPa-mesatare MR = 50MPa-me te mira MR > 70MPa

di-Koeficienti i kullimit te shtreses se i-te.

Ne AASHTO (Udhezimet e projektimit, koeficientet e drenazhimit, (di) jane te perdorur per te ndryshuarvleren e koeficientit te trashesise (ai) te çdo shtrese te pastabilizuar siper bazamentit ne nje shtresefleksibel.Efekti i nje drenazhimi efikas eshte ai qe do te kemi vlera te larta te SN-se, dhe per me teper ne njereduktim te plasaritjeve; te gjurmeve dhe te parregullsive te siperfaqes rrugore.Per shtresat, koeficientet e drenazhimit jane te percaktuar duke konsideruar cilesine e drenazhimit, kohen,perqindjen, ne te cilen shtrimi behet ne nivelet e lageshtise afer saturimit.

Cilesia e drenazhimit	Koha e heqjes se ujit			
E shkelqyer	2 ore			
E mire	1 dite			
Mesatare	1 jave			
E dobet	1 muaj			
Shume e dobet	I pahequr			
	Perqindja e kohes ne te cilen shtresat e palidhura jane ne peraferta kushtet e te saturimit			
Cilesia e drenazhimit	< 1%	Prej 1% a 5%	Prej 5% a 25%	> 25%
E shkelqyer	1.40-1.35	1.35-1.30	1.30-1.20	1.20
E mire	1.35-1.25	1.25-1.15	1.15-1.00	1.00
Mesatare	1.25-1.15	1.15-1.05	1.00-0.80	0.80
E dobet	1.15-1.05	1.05-0.80	0.80-0.60	0.60
Shume e dobet	1.05-0.95	0.95-0.75	0.75-0.40	0.40

Koeficienti i drenazhimit di

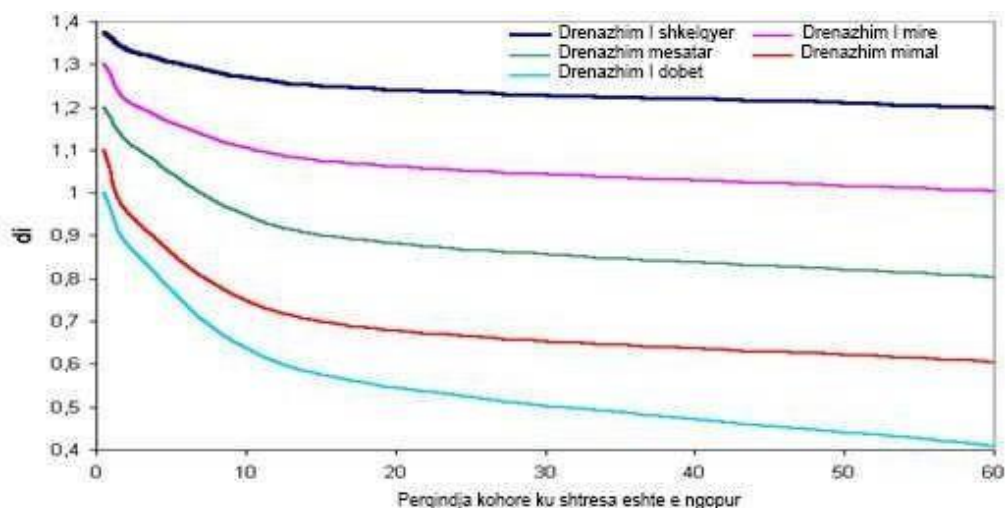


Tabela -Percaktimi i koeficientit te drenazhimit Tabela jep besueshmerine dhe PSI

Tipi i Rruges	Besueshmeria (%)	PSI
1) Autostrade ekstraurbane	90	3
2) Autostrade urbane	95	3
3) Rruge ekstraurbane kryesore dhe sekondare me trafik te forte	90	2.5
4) Rruge ekstraurbane sekondare te zakonshme	85	2.5
5) Rruge ekstraurbane sekondare turistike	80	2.5
6) Rruge urbane	95	2.5
7) Rruge urbane te lagjeve dhe lokale	90	2
8) Korsi preferenciale	95	2.5

Tabela -Besueshmeria dhe PSI

Vihet re qe vlerat me te larta te besueshmerise jane vene re per rrugjet ne zonat urbane. Persa i perket indeksit PSI, jane adoptuar vlera me te larta per autostradat per te garantuar, pergjate gjithë harkut te kohes se dobishme, standarte te larta te sigurise dhe komfortit per qarkullim.

Llogaritjet racionale jane kryer duke ndjekur procedura specifike te analizave strukturore dhe kriteret specifike per verifikimin e shkaterrimit nga lodhja. Modeli struktural i pershtatur eshte per shtresat fleksibel skematizuar sipas metodes se elementeve te fundem. Ne llogaritjet racionale eshte marre parasysh besueshmeria duke rritur ne menyre oportune trashesite e gjetura me faktore korigjues per t'i pershtatur me dimensionimet e AASHTO-s.

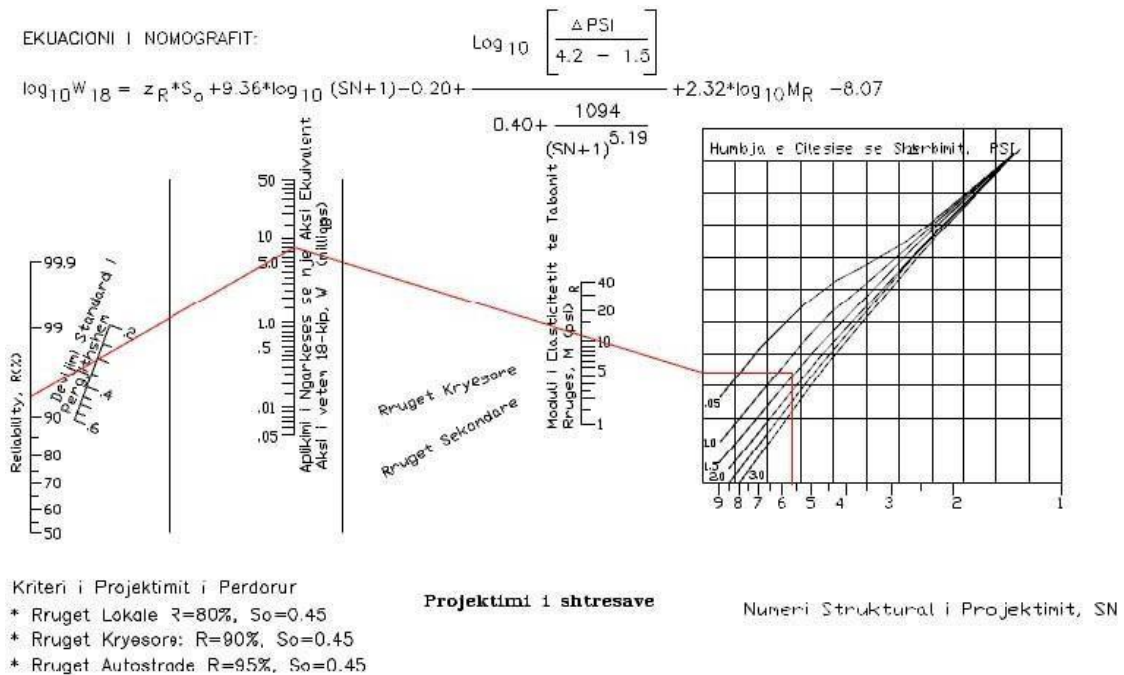


Figure 1. Projektimi i Shtresave Fleksibile

Projektimi struktural i shtresave rrugore

Vlerat e variablove të projektimit duke ju referuar të dhenave dhe referuar nga Guida AASHTO dhe Manuali i Projektimit të Autostradave.

Te dhenat kryesore

6

Ngarkesa e trafikut me aks standart jetegjatesine $W80=1.49 \times 10^6$ ESAL 20vjecare

Siguri $R=95\%$

Standartet e pergjithshme të devijimit $SO=0.45 \Delta PSI=(4.2-2.2)=2 \text{ PSI} = 2$

Koeficientet e drenazhit për stabilizantet = 1.10

Koeficienti i drenazhit për Shtrese nen/baze = $1.0 M_r=1.5 * CBR(\%)=1.5 * 4=6 \text{ psi}$

Koeficienti për veshje + binder $a_1 = 0.42$

Koeficienti për konglomerat bituminoz $a_2 = 0.40$

Koeficienti për stabilizantet $a_3 = 0.17$

Koeficienti për baze granulare $a_4 = 0.11$

Koeficienti për zhavorret $a_5 = 0.11$

Nisur nga të dhenat e mesiperme, grafikisht është kjo zgjidhje:

Metoda Grafike nxjerr vlerën $SN=2.7$ (Inch) = $3.1 * 2.54= 6.86$

Nisur nga të dhenat, propozojmë një paketë shtresash si më poshtë:

PROJEKTIMI I SHTRESAVE AASHTO:	
Shtresat	Trashesite (mm)
Shtresa e asfaltobetonit	30
Shtresa e binderit	50
Shtrese stabilizant	150
Cakell	350

Tabela e llogaritjes

- Δ Tani qe numri struktural i projektimit (SN) per strukturen e shtresave fillestare eshte percaktuar dhe eshte e nevojshme te identifikohet nje “sere trashesish shtresash”, te cilat kur kombinohen do te japin kapacitetin mbajtes korrespondues te (SN) te projektuar.
- Δ Ekuacioni ne vazhdim jep bazat per konvertimin e SN ne nje trashesi reale te shtreses qarkulluese, shtreses baze, shtreses baze granulare
 - $SN = a_1D_1 + a_2D_2 + a_3D_3 + a_nD_n$ Δ ku D_1 , etj. eshte ne mm. Δeshte per tu shenuar qe ekuacioni i mesiper nuk ka nje zgjidhje te vetme d.m.th ka shume kombinime te trashesive te shtresave qe japin zgjidhje te kenaqshme.
- Δ Sidoqofte ne zgjedhjen e vlerave te duhura per trashesine e shtresave, eshte e rendesishme te konsiderohet kosto-efektiviteti i tyre, sebashku me kufizimet e ndertimit dhe te koston, me qellim qe te evitohet mundesia e dhenies te nje projektimi jopraktik.
- Δ Jane zgjedhur shtresa e asfaltobetonit 30mm dhe shtresa e binderit 50mm . konglomerati bituminoze 80 mm dhene nje trashesi baze prej 100mm (Stabilizant), baze granulare 200mm.
- Δ Bejme kompozimin e shtresave te rruges:
- Δ $SN = (0.42 \times 3) + (0.4 \times 5) + (0.17 \times 10) + (0.11 \times 20)$
- Δ Llogaritja paraprake nxjerr vleren $SN = 7.16$

Shohim se vlera e dale nga metoda grafike eshte me e vogel se llogaritja paraprake e nxjerre:

$$6.86 < 7.16$$

Nisur nga ky perfundim mund te themi se paketa e shtresave rrugore te marra ne konsiderate jane te dimensionuara mire.

➤ **Projekti i Sinjalistikes Rrugore**

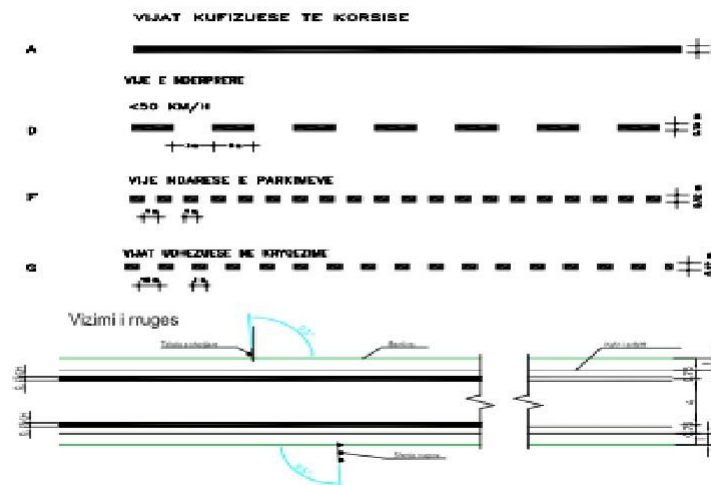
Ne projektin e sinjalistikes rrugore eshte parashikuar Sinjalistika Horizontale dhe ajo Vertikale.

➤ **Sinjalistika Horizontale** perbehet nga :

1. Vijezimet

- a) Vijezimi do te behet ne te dy anet e pjeses se asfaltuar, me gjeresi 10 deri 15cm sejcila.
- b) Ne zonat prane degezimeve dhe kryqezimeve rrugore, do te vijezohet me vije te nderprere.
- c) Ne zonat e banuara dhe tek shkolla, do te vijezohet per kalim kembesoresh.

TIPET E VIZIMEVE TE RRUGES



➤ **Sinjalistika Vertikale** perbehet nga :

Tabelat treguese

SHENJA LAJMERUESE

LAJMERIM PER NDERPRERJE NGA RRUGE DYTESORE, KTHESAT E KURBEZUARA, FEMIJET, KEMBESORET DHE PER NDALJE/DHENIE RRUGE

TREKENDESHI: E KUQE REFLEKTUESE
SFONDI: I ZI
SYMBOLI: E BARDHE REFLEKTUESE



Shenim : Projekti i Sinjalistikës, gjate zbatimit te objektit, mund te ndryshohet ne varesi te skemes se qarkullimit, qe do te jepet nga Investitori.

SHOQERIA “ZENIT&CO” sh.p.k
ADMINISTRATOR ING.ARQILE
PERI