



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA TIRANË

RAPORTI TEKNIK
“STUDIM – PROJEKTIM”

“RIKUALIFIKIM I BLOKUT KUFIZUAR NGA RRUGËT
“MARIE KRAJA”- “KOKONOZËT”- “ZANA FLOQI”- “FILIP
SHIROKA”

FAZA IV : PROJEKT ZBATIMI

“ Tiranë 2024”

Përmbajtja

1. TË PËRGJITHSHME	5
1.1 Hyrje	5
1.2 Të dhëna dhe kërkesa të përgjithshme.....	6
1.3 Qëllimi i projektit.....	7
2. GJENDJA EKZISTUESE	7
2.1 Gjendja ekzistuese	7
2.2 Kanalizimet e ujrave të zeza dhe të bardha	12
2.3 Rrjeti i ujësllësit	13
2.4 Rrjeti ndriçimit rrugor.....	14
2.5 Rrjeti i internet telefonisë.....	14
2.6 Gjelbërimi	14
2.7 Sinjalistika rrugore	14
2.8 Pikat e VGM-së.....	15
2.9 Vend Parkimet.....	16
3. ZGJIDHJA E PROJEKTIT.....	17
3.1 Objektivi i zgjidhjes se projektit	17
3.2 Gjeometria e segmenteve rrugore te zgjidhjeve te propozuara.....	17
A. Segmenti rrugor "1", Rruga "Dhori Guri"	17
B. Aksi rrugor "2", Rruga "Zana Floqi" dhe degëzimet rrugore ne krahun e majte te saj	19
C. Aksi rrugor "3", Rruga "Filip Shiroka" dhe degëzimi rrugor ne krahun e majte te saj	21
Kompozimi gjeometrik per aksin rrugor ne fjale, perfshin:	21
D. Aksi rrugor "4", Rruga "Ernest Novac".....	23
3.3 Mbistruktura rrugore	23
3.4 Rrjeti K.U.SH.....	25
3.5 Rrjeti K.U.Z	27
3.6 Rrjeti i Ujësllësit	28
3.7 Ndricimi Rrugor	29
2.6 – Sistemi i linjave rezerve	30
3.8 Siguria dhe Sinjalistika Rrugore.....	30
3.9 Strukturat e mureve mbjatese/pritese	31
3.10 Shpronësimet	31
4. KONKLUZIONE	33

ANEKS A – RAPORT STUDIMI TOPOGRAFIK	34
Punimet Gjeodezike.....	34
Zhvillimi i Nivelimit Gjeometrik	36
Rilevimi.....	36
Përshkrimi i punës në terren – pikat e forta (stacionet).....	36
ANEKS B – LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE	42
Rrugët kryesore të bllokut	42
Rrugët dytesore të bllokut	47
ANEKS C – LLOGARITJA E MUREVE MBAJTESE.....	52
Hyrje.....	52
Gjeologjia	52
Sizmiciteti	52
Aspekte teorike mbi llogaritjen e mureve mbajtëse/pritëse	53
Llogaritjet numerike.....	53
Materialet.....	53
Gjeometria e murit	53
Karakteristikat e mbushjes pas murit	53
Karakteristikat e terrenit dhe bazamentit mbështetës.....	54
Normativat referuese:.....	54
Percaktimi i koeficientit të shtytjes aktive dhe pasive.....	54
Presioni aktiv në situata sizmike sipas Mononobe-Okabe,.....	55
Percaktimi i parametrave sizmike	55
Efektet e kohezionit	57
Shtytja aktive në kushte sizmike.....	58
Presioni hidrostatik.....	58
Shtytja pasive	58
Shtytja dinamike e mbingarkesës mbi mbushje	59
Ngarkesat vepruese mbi struktura.....	60
Ngarkesat apo veprimet statike stabilizuese (ngarkesat e peshës vetjake)	60
Koeficientet e sigurisë për verifikimet.....	60
Veprimet dinamike të masave	61
Verifikimi në përmbysje	62
Verifikimi në rreshqitje/spostim	62
Ngarkesa kufitare (në aftësi mbajtëse) në bazamentin mbështetës.....	63
Analiza sipas VESIC – për kohë të shkurtra	63
Analiza sipas VESIC – për kohë të gjata.....	64
Analiza sipas HANSEN – për kohë të shkurtra	65
Analiza sipas HANSEN – për kohë të gjata	66

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

Forcat e brendshme ne mur	66
Llogaritja e presioneve per verifikime globale	67
Kombinimet e ngarkesave.....	67
Verifikimi i resistences se elementeve strukurore ne gjendjen kufitare te fundme (SLU) per rastin e mureve te armuara.....	68
Verifikimi i resistences se elementeve strukurore ne gjendjen kufitare te sherbimit (SLE), per rastin e mureve te armuara.....	70
MURI MBAJTES, (B/ARME) H=1.5 M	71
Parametrat gjeometrike te murit	71

1. TË PËRGJITHSHME

Bashkia e Tiranës, me fondin 2,664,657.00 lekë me TVSH, kërkon të realizojë projektin e zbatimit (studim projektimin) për objektin:

"Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka", Njësia administrative Nr.3 në qytetin e Tiranës.

1.1 Hyrje

Rrethi i Tiranës, shtrihet në Shqipërinë e mesme, pjesërisht në krahinën malore qendrore dhe pjesërisht në ultësirën përëndimore. Sipërfaqja është 1238 km². Popullsia rreth 900.000 banorë. Në të përfshihen 150 fshatra. Dendësia mesatare 655.3 banorë për km². Popullsia qytetare 86.2%, popullsia fshatare 13.8%. Rritja natyrore 1.54%. Mbizotëron relievi malor kodrinor. Lartësia mesatare është 521 m mbi nivelin e detit. Male kryesore: Martaneshi (1846 m), Mali me Gropa (1828 m), Mali i Dajtit (1612 m). Kodrat: e Prezës, e Pezës, e Kërrabës, Kodra e gjatë. Fushat shtrihen në veri e veripërëndim: Fusha e Tiranës, fusha e Vorës, fusha e Yzberishit. Lumenjtë: Erzeni i sipërm dhe i mesëm, lumi i Tiranës, lumi i Tërkuzës, përroi i Lanës, përroi i Limuthit. Klima është e butë, në pjesën përëndimore fushore e kodrinore, ashpërsohet në lindje, ku janë malet. Temperatura mesatare vjetore në Tiranë 15°C.

Temperatura mesatare e janarit 6.8°C, e korrikut 23.5°C, temperatura absolute më e ulët në Tiranë -9.9°C, më e larta absolute 41.3°C. Reshjet mesatare vjetore 1247 mm. Erërat zotëruese veriperëndim dhe juglindje. Në verë ndihet ndikimi freskues i puhisë detare. Pasuritë minerale: qymyrguri (Kërrabë, Mushqeta, Mëzez, Valias, Priskë), bokside (Priskë,Dajt), gips, rërë kuarcore (Mëzez, mermer, argjilë, gurë gëlqeror. Tokat bujqësore: të hinjta kafe (82.8%), aluvionale (12.3%) etj. Pyjet dhe shkurret zënë 41% të sipërfaqes, kullotat 5.65. Parku kombëtar i Dajtit përfshin 3000 ha. Burimet ujore nëntokësore kryesore: të Selitës, Shemrisë, Gurrës së Koçit, Gurrës së Maliqit, Gurrës së Shametës.

Qyteti i Tiranës gjatë viteve të fundit ka pësuar një rritje të ndjeshme të popullsisë si dhe një zhvillim të përgjithshëm me ritme tepër të larta. Tashmë Tirana është kthyer në një metropol. Ky zhvillim dhe rritja e konsiderueshme si e automjeteve të qytetit të Tiranës, ashtu edhe lëvizja tepër intensive e trafikut si me qytetet e tjera ashtu edhe me shtetet fqinjë, kërkojnë një sistem rrugor të zhvilluar.

Aktulisht akset kryesore të qytetit të Tiranës janë rikonstruktuar apo zgjeruar. Ndërkohe që ndihet nevoja e hapjes së rrugëve dhe koridoreve të reja të lëvizjes.

Për sa me sipër Bashkia e Tiranës, në rolin e Autoritetit Kontraktor ka lidhur kontratë me konsulentin JV "STUDIO - REBUS" shpk & HIDROWATER-ALBANIA shpk, për të realizuar projektin e zbatimit (studim projektimin) e objektit:

**"Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"-
"Filip Shiroka", Njësia administrative Nr.3 në qytetin e Tiranës.**

1.2 Të dhëna dhe kërkesa të përgjithshme

Në zonën ku do të ndërtohet objekti **"Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka", Njësia administrative Nr.3 në qytetin e Tiranës**, gjatë hartimit të projektit të rrugëve, të mbahen parasysh Studimet Urbanistike Pjesore, parashikimet e Planit të Ri Rregullues dhe Masterplani i Transportit. Gjithashtu, për të përcaktuar saktë kapacitetin për të gjitha shërbimet e kërkuara, duhet patur parasysh koeficienti i dendësisë së popullsisë, sipas Rregullores së Urbanistikës (KTP) në fuqi ose 400 banorë/ha, si dhe duhen marrë në konsideratë zhvillimet urbane të pritshme dhe në perspektivë të zonës/bllokut në fjalë. Blloku kufizohet nga rrugët "Marie Kraja", "Kokonozët", "Zana Floqi" dhe "Filip Shiroka".

Blloku perbehet në disa segmente si më poshtë:

Segmenti rrugor "1".

Rruga "Dhori Guri" përbëhet nga dy degëzime që ndodhen në të majtë të rrugës së Kokonozeve. Gjatësia e këtij segmenti shkon rreth 240 ml me një gjerësi 3.0-8.6m.

Segmenti rrugor "2"

Rruga "Zana Floqi" dhe degëzimet në të majtë të saj.

Gjatësia e këtij segmenti është 439 ml dhe gjerësia e tij varion nga 4.7 – 7.6 ml.

Segmenti rrugor "3"

Rruga "Filip Shiroka" dhe degëzimet në të majtë të saj.

Gjatësia e këtij segmenti është, përfshirë edhe degëzimin në krah të majtë të saj, është 340 ml dhe gjerësia e tij varion nga 4.0 – 6.6 ml.

Segmenti rrugor "4"

Rruga "Ernest Novak"

Gjatësia e këtij segmenti është rreth 97 ml dhe gjerësia e tij varion nga 3.0 – 4.4 ml.

1.3 Qëllimi i projektit

Objekt i projektit “Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët “**Marie Kraja**”- “**Kokonozët**”- “**Zana Floqi**”- “**Filip Shiroka**”, njësia administrative nr.3 në qytetin e Tiranës do të jetë rehabilitimi bllokut me të gjithë elementët e infrastrukturës rrugore, me qëllim përmirësimit e cilësisë së jetës së komunitetit të kësaj zone, konkretisht ndërtimin e shtresave rrugore, trotuarëve, ndriçimin, kanalizimet e ujërave të zeza e të bardha dhe gjelbërimin.

Një vëmendje të veçantë në projekt, do t’i kushtohet edhe elementëve të mobilimit urban (ne ato zona ku do jete e mundur) si psh. përdorimi përgjatë të gjithë rrugës i stolave, koshave të mbeturinave, vendit të vendosjes së konteinerëve dhe të largimit publik të mbeturinave, zgarave apo rrethimeve të pemëve, kangjellave kufizuese në trotuare si dhe bllokues të mjeteve në trotuare, etj., duke bërë të mundur krijimin e një zone mjaft komode për lëvizjen dhe për jetesën në zonat e banuara që kanë akses në rrugët që parashikohen të rehabilitohen ne njësinë administrative nr.3 ne kryeqytet.

Gjithashtu ne projekt do të mbahen parasysh të gjitha normat e miratuara për personat me aftësi të kufizuar, të verbërit, etj. për të mundësuar nje ambient sa me miqësor edhe me kete pjese te komunitetit.

Sipas detyrës së projektimit i gjithë blloku që kufizohet nga rrugët “Marie Kraja”, “Kokonozët”, “Zana Floqi” dhe “Filip Shiroka” do të kthehet në një zonë urbane banimi në të cilën qarkullimi automobilistik do të përmirësohet nëpërmjet ndërhyrjeve të reja që parashikohen të bëhen duke krijuar gjithashtu disa zona të reja zhvillimore.

2. GJENDJA EKZISTUESE

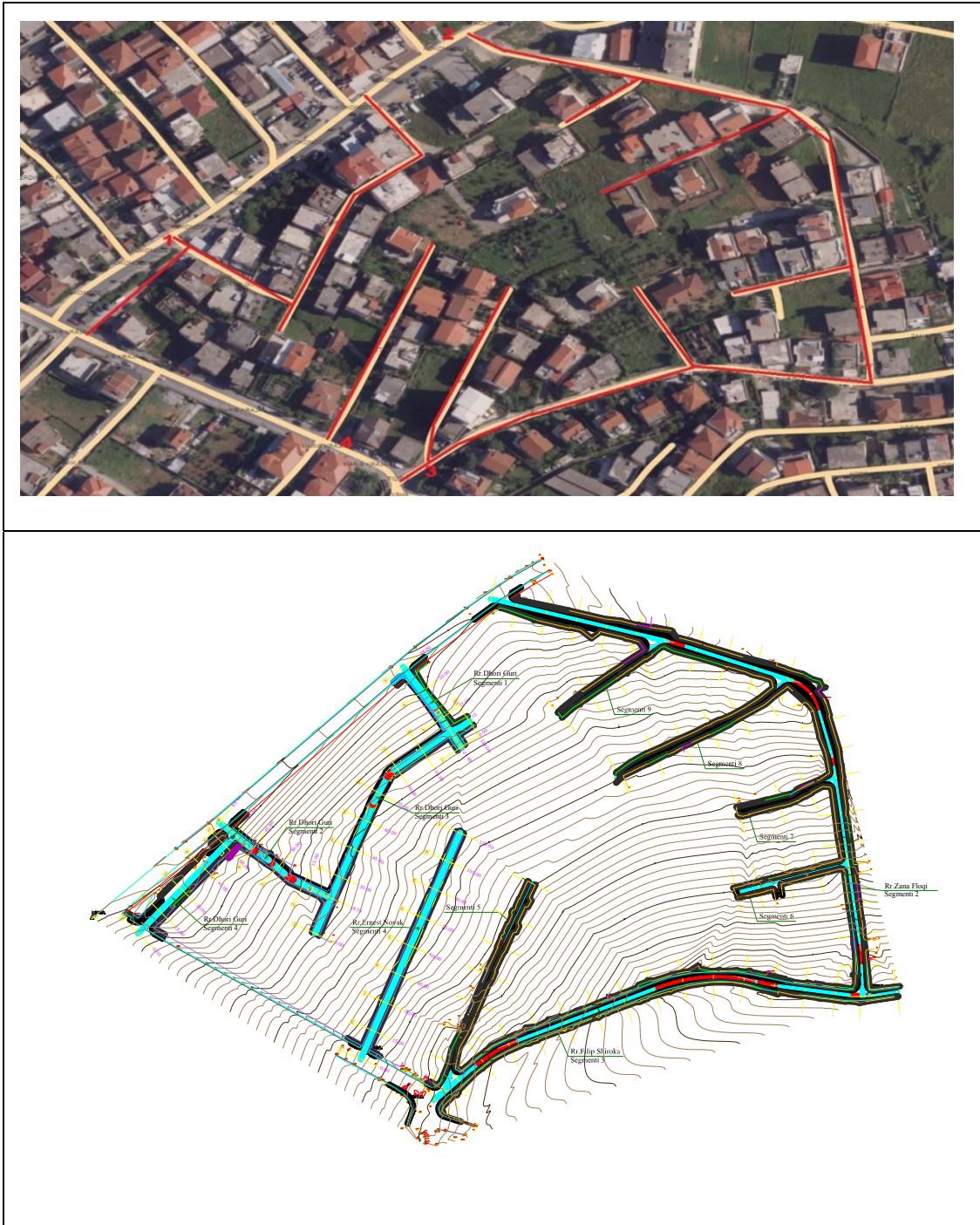
Projekt zbatimi për “Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët “Marie Kraja”- “Kokonozët”- “Zana Floqi”- “Filip Shiroka””, njësia administrative nr.3 në qytetin e Tiranës është realizuar në bazë të Detyrës së Projektimit .

Realizimi i këtij projekti është mbështetur mbi Standardet dhe Kushtet Teknike Shqiptare (RR.T.P.Rr 2015, Vell.1-5) si normat e vendeve Europiane (si ato Italiane-CNR), etj. Në realizimin e llogaritjeve apo ridimensionimin e mbistrukturave rrugore do mbështetemi ne normat AASHTO.

Në këtë objekt është parashikuar rikonstruksioni i rrjetit rrugor, ndërhyrjet e nevojshme për rrjetet inxhinierike , etj.

2.1 Gjendja ekzistuese

Sipas informacioneve të siguruara nga ana e konsulentit “Studio Rebus” shpk, referuar gjithashtu edhe informacionit të dhënë në Detyrën e Projektimit, gjendja e infrastrukturës në këtë rrugë paraqitet si më poshtë:



Infrastruktura rrugore

Për përshkrimin e gjendjes ekzistues të gjurmës ku do të shtrihet objekti i ri, blloku është trajtuar në katër segmente kryesore si më poshtë:

Segmenti rrugor "1".Rruga "Dhori Guri", shtrihet ne pjesen veri-perendimore te bllokut (ne krah te rruges se Kokonozeve), e cila përbëhet nga disa segmente te shkurtra. Gjatësia totale e këtij segmenti shkon rreth 260-280 ml me një gjerësi 3.0-8.6m. Gjendja e përgjithshme e ketyre segmenteve eshte jo e mire, me shtresa cfaredo, shtresa cakelli, shtresa betoni dhe dheu natyror, etj. Një pjesë e rrugës

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

(degezimi ne hyrje) shfrytëzohet si parkim nga banorët e zonës dhe rruga vete ka një pjerrësi të konsiderueshme. Infrastruktura mungon në të gjithë gjatësinë e saj, përfshirë edhe ndricimi rrugor.



Segmenti rrugor "2".

Rruga "Zana Floqi" dhe degëzimet rrugore në krahun e majtë të saj kanë një gjatësi të përgjithshme 574 m dhe gjerësi, e cila varion nga 4.7 – 7.6 m.

Segmenti rrugor "Zana Floqi" lidh segmentin rrugor "Filip Shiroka", me segmentin rrugor "Rr. e Kokonozeve".

Në të gjithë gjatësinë e këtyre segmenteve mungojnë përgjithësisht paketa e shtresave asfaltike, me të gjithë elementet përbërës të saj (perjashtim ben pjesa në hyrje të këtij segmenti, e cila paraqitet pjesërisht me një shtresë asfaltobeton, pa nënshtresë). Aksesueshmëria në banesat private me anë të këtij aksi rrugor është mjaft e vështirë për shkak se rruga është e ngushtë dhe shumë e dëmtuar. Infrastruktura inxhinierike mungon në të gjithë gjatësinë e saj, përfshirë edhe ndricimi rrugor.





Segmenti rrugor "3".

Rruga "Filip Shiroka" dhe degëzimi në të majtë të saj.

Gjatësia e segmentit rrugor "Rr.Filip Shiroka" përfshirë edhe degëzimin në krah të majtë të saj, është 348 m dhe gjerësia e tij varion nga 3.2 – 6.6 m.

Segmenti rrugor "Rr.Filip Shiroka" ka shtresë asfaltike, në të gjithë gjatësinë e saj, por në disa pjesë është e dëmtuar. Degëzimi në krah të majtë të saj është pa shtresë asfaltike.

Infrastruktura inxhinierike për segmentin rrugor "Rr.Filip Shiroka" ekziston përgjithësisht (përfshirë ben rrjeti i ndricimit), ndërsa për segmentin tjetër në krah të majtë të saj, mungon në të gjithë gjatësinë e saj, përfshirë edhe ndricimi rrugor.



*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*



Segmenti rrugor "4"

Rruga "Ernest Novak", shtrihet ne krahun perendimor te bllokut. Gjatësia e këtij segmenti është rreth 97 ml dhe gjerësia e tij varion nga 3.2 – 4.6ml. Rrugica ka mungesë infrastrukture dhe rrjete inxhinierike në të gjithë gjatësinë e saj dhe shërben për akses në banesat rezidenciale.



2.2 Kanalizimet e ujrave të zeza dhe të bardha

Qyteti i Tiranës kohët e fundit ka pësuar ndryshime të dukshme në drejtim të shtrirjes së ndërtimeve duke ndjekur dy drejtime kryesore, të cilat në funksion te

zhvillimit të tyre kanë sjellë probleme në rrjetin e kanalizimeve. Si drejtim i parë është rritja e intensitetit të ndërtimeve në zonat ekzistuese të ndërtimit dhe drejtimi i dytë është zhvillimi i ndërtimeve në zona pothuajse të pazhvilluara më parë. Të dy rastet sjellin, si rezultat rritjen e sasive të ujërave të zeza dhe ujërave të shiut, respektivisht për shkak të rritjes së konsumit të ujit në zonë dhe rritjes së rrjedhës së ujrave të shiut.

Në informacionet e siguruar nga ana jonë, referuar edhe azhornimeve të dërguara nga Bashkia Tiranë, për rrjetin ekzistues të kanalizimeve të ujërave të zeza figuron informacioni i mëposhtem:

Rrjeti i kanalizimeve të ujërave të zeza, si dhe rrjeti i largimit të ujërave të shiut **ekzistojnë përgjithësisht vetëm në ato segmente rrugore të cilat paraqiten të asfaltuara** (shiko azhornimet e rrjeteve, bashkelidhur projektit).

Të nisur nga sa më sipër gjatë hartimit të projekt-zbatimit është parashikuar:

- Marrja në konsideratë e perspektivës 20 vjeçare të rritjes së popullsisë.
- Marrja në konsideratë e ruajtjes së rrjetit ekzistues që ka kapacitetin e mjaftueshëm përcjellës dhe është në gjendje të mirë punë.
- Drejtimi i zhvillimit urbanistik të zonës
- Marrja në konsideratë "Studimi i Planit të zhvillimit të sistemit të kanalizimeve" dhe studimet pjesore të miratuara në zonën në fjalë.
- Në segmentet ku është e mundur sistemi i largimit të ujrave të bardha dhe të zeza është bërë i ndarë, në të kundërt është ruajtur sistemi miks.
- Sasitë e ujit, që derdhen në sistemin e kanalizimeve. Për sasitë e ujërave të zeza, që derdhen në sistemin e kanalizimeve janë përdorur të dhënat sipas "Studimi i Planit të zhvillimit të sistemit të kanalizimeve" për qytetin e Tiranës si më poshtë:
 - $Q_{\text{mes dit}} = 194 \text{ l/ditë/banorë}$
 - $Q_{\text{max orë}} = 437 \text{ l/ditë/banorë}$
 - Për sasitë e ujrave të shiut janë përdorur të dhënat e Institutit Hidrometeorologjik .
 - Siguria llogaritëse, Siguria llogaritëse e ujërave të shiut është llogaritur 25 % për kolektorët kryesorë dhe 40 % për kolektorët sekondarë.
 - Vlera e llogaritjes së shiut është marrë për periudhë përsëritje 1 herë në vit dhe kohëzgjatje prej 15 minutash.

2.3 Rrjeti i ujësjellësit

Në bashkëpunim me Ujësjellës-Kanalizime sh.a. është saktësuar dhe gjendja e ujësjellësit ekzistues, projektet, që ka kjo ndërmarje, si dhe problemet e vërejtura në këtë zonë gjatë periudhës së furnizimit me ujë me rrjetin ekzistues të ujësjellësit. **Në azhornimet e marra** (shiko azhornimet e rrjeteve, bashkelidhur projektit), rezulton se është i pranishëm rrjeti i ujësjellësit në tërësinë e

segmenteve rrugore të kësaj kontrate. Nga azhornimet e siguruara nga ndërrmarja e ujësjellës kanalizimeve, Tiranë, linjat e ujësjellesit ekzistues janë me tuba PE.

Gjatë fazës së hartimit të projektit do të parashikohet vendosja e hidrantëve zjarrfikës, referuar normave të miratuara në fuqi dhe rregullores së PMNZSH-së.

2.4 Rrjeti ndriçimit rrugor

Në informacionet e siguruara nga ana jonë, referuar edhe azhornimeve të dërguar nga Bashkia Tiranë për rrjetet ekzistuese, ndriçimit rrugor mungon pothuajse në teresinë e gjithë segmenteve rrugore dhe është i pranishëm pjesërisht (në gjendje të amortizuar) në segmentet kryesisht ato të asfaltuara. Edhe në pjesët e segmenteve që ekzistojnë, paraqitet me probleme funksionale.

2.5 Rrjeti i internet telefonisë

Rrjeti i internet telefonisë është kryesisht ajror. Gjithsesi, në fazën e projektit do shikohet mundësia e vendosjes së rrjetit të linjave rezervë me qëllim kalimin e këtyre rrjeteve nëntokë (në ato zonë ku do jete e mundur).

Do të ndërtohet aty ku është i mundur rrjeti i tubacioneve shpërndarëse të internet – telefonisë, sipas standarteve të përcaktuara duke marrë në konsideratë numrin e operatorëve operues në zonë, numrin e komunitetit përfitues, si dhe zhvillimin në prespektivë të këtij shërbimi, për një periudhë kohore 10 vjeçare. Ky rrjet do të shtrihet në të gjithë akset rrugore kryesore dhe sekondare, si dhe të ketë ndërlidhje me rrjetin ekzistues në zonat kufizuese rreth bllokut (ajrore ose nëntokësore).

Do të respektohet standarti i rregullores Nr. 22 AKEP, mbi kushtet teknike për ndërtimin e infrastrukturës së rrjeteve kabllore urbane dhe rrjeteve me fibra optike ndërrurbane të komunikimeve elektronike.

2.6 Gjelbërimi

Në informacionet e siguruara nga ana jonë, për gjelbërimin e segmenteve ekzistuese rezultojnë me mungesë për shkak të hapësirave të kufizuara dhe në pjesët e caktuara gjelbërimi shfaqet dhe në formën e kopshteve private.

Në etapat e realizimit të projektit, do të saktësohet gjendja e gjelbërimit në të gjithë bllokun si dhe do të verifikohet mundësia e përdorimit të gjelbërimit në pjesët të ndryshme të bllokut, ku gjelbërimi aktualisht mungon. Gjithashtu, do të parashikohet vendosja e gjelbërimit të lartë (pemëve dekorative) në trotuar, vetëm në rastet kur gjerësia e trotuarit të jetë më e madhe se 2 m.

2.7 Sinjalistika rrugore

Në informacionet e siguruara nga ana jonë (pas azhornimeve në vend), për sinjalistikën rrugore rezultojnë që sinjalistika nuk ekziston për rrugët e brendshme të bllokut, por vetëm në një pjesë të rrugëve konturuese.

Sinjalistika rrugore përfshin sinjalistikën vertikale dhe horizontale për t'i dhënë përdoruesve të rrugës informacionin e duhur për të qarkulluar në mënyrë të sigurt dhe të ligjshme.

Për sinjalistikën horizontale është përdoret bojë speciale bikomponente. Sinjalistika vertikale pasurohet me të gjitha tabelat e nevojshme (orientimi, lartësia, pozicionimi dhe përmasat e tabelave të sinjalistikës vertikale jepen në Rregulloren e Kodit Rrugor të Shqipërisë (RrKRRSh).

Në territore me ndërtime, tabelat vendosen ne altimetri te caktuara. Kur ato ngrihen në trotuare apo ku ka levizje këmbësorësh, duhet të lejojne një qartësi të mjaftueshme për këmbësorët: preferohet 230 cm dhe 220 cm si minimum. Pranë kryqëzimeve vendoset sinjalistikë vertikale për secilën rrugë sipas senseve të orientimit përkatës.

Llojet e sinjaleve rrugore, vertikale dhe horizontale, të vlefshme për përdorim, jepen në Kodin Rrugor të Republikës së Shqipërisë (Korrik 1998) dhe "Rregulloren e Zbatimit të Kodit Rrugor Shqiptar" (Prill 2001).

Duhet marrë parasysh të gjithë elementët e sigurisë rrugore, ku, sinjalistika është vetëm një komponent i saj. Do të merren në konsideratë problemet e mundshme të sigurisë në lidhje me përdoruesit e rrugës, sipas kategorive, ku, hyjnë në mënyrë të përgjithshme elementët për mjetet (dukshmëria, hyrje-daljet dhe tipi i tyre, parakalimi, gjerësia e korsive për qarkullim të përzier të mjeteve, pikave të konfliktit në një kryqëzim etj.) e deri te këmbësorët në mjaftueshmërinë e pikave të kalimit të këmbësorëve dhe krijimin e rampave.

Dhe së fundmi në funksion të planeve të qarkullimit, do vendoset sinjalistika përkatëse, e cila do përfshijë vertikale dhe ate horizontale. Hartimi i projekteve për zbatim të sinjalizimit rrugor do bëhet sipas planeve urbane me synim standartizimin e kushteve të qarkullimit dhe sigurisë rrugore, në përputhje me rregullat urbanistike dhe me planin e transportit.

Gjithashtu, do të trajtohet në projekt mënyra e lëvizjes si dhe masat e sigurisë së këmbësoreve gjatë punës për realizimin e objektit në të gjitha fazat.

2.8 Pikat e VGM-së

Në informacionet e siguruar nga ana jonë, për pikat e VGM-së e segmenteve ekzistuese rezulton informacioni i mëposhtëm:

Fakti që zona që përfshihet në objektin e kësaj kontrate vazhdon të ndërtohet ,influencon negativisht në sasinë e mbetjeve të ngurta që shihen dukshëm, kjo rrit edhe shkallë e ndotjes së ajrit dhe ul kualitetin e banimit.

Vihet re që në nje pjese të këtyre segmenteve nuk ka vende të dedikuara për mbeturinat dhe kjo bën që shpesh herë depozitat të shfaqen në rrugë.

Në varësi të numrit të bizneseve dhe banesave pranë rrugës dhe në bashkëpunim me Bashkinë e Tiranës do të përcaktohen pikat e reja si dhe sasia e tyre për ti shërbyer sa më mirë komunitetit. Gjithashtu monitorimi dhe ndërgjegjësimi i banorëve do të përmirësojë kualitetin e jetës.

2.9 Vend Parkimet

Në informacionet e siguruara nga ana jonë, për pikat vend parkimet përgjatë segmenteve ekzistuese rezulton se mungojnë hapësirat për parkim në thuajse gjithë gjatësive të segmenteve rrugore të këtij blloku. Do të shikohet mundësia e ndërtimit të parkimeve referuar rregulloreve dhe hapësirave faktike.

3. ZGJIDHJA E PROJEKTIT

3.1 Objektivi i zgjidhjes se projektit

Objekti i kesaj kontrate ka qene hartimi i projektit duke ju referuar kërkesave dhe miratimeve të palës porositëse (Bashkia Tirane) si dhe Planit të Detajuar Vendor për Zhvillim në zonën ku do të realizohen nderhyrjet ne objektin "Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka". Për të përcaktuar saktë kapacitetin për të gjitha shërbimet e kërkuara, është mbajtur në konsideratë koeficienti i dendësisë së popullsisë, sipas Rregullores së Urbanistikës në fuqi, me qëllim përmirësimin e cilësisë së jetës së komunitetit të kësaj zone. Në zgjidhjet e propozuara, janë marrë ne konsideratë:

- Shfrytëzimi në maksimum i hapësirave ekzistuese ne realizimin e segmenteve rrugore, rrjeteve inxhinierike si dhe krijimin e zonave urbane te cilat do i sherbejne komunitetit te bllokut;
- Realizimin e zgjidhjeve sipas mundesive qe ofrohen, pa anshkaluar kufizimet e Impaktit social;
- Studimet, Planet e detajuara Vendore ekzistuese;
- Prespektiven e zhvillimit te zones.

3.2 Gjeometria e segmenteve rrugore te zgjidhjeve te propozuara

Referuar kerkesave te Termave të Referencës si dhe miratimeve te Keshillit Teknik nga ana e pales porositese (Bashkia Tirane) lidhur me variantet e propozuara ne fazat e meparshme, zgjidhja e projektit lidhur me gjeometrine e segmenteve rrugore per objektin e kontrates Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka", perfshin si me poshte vijon:

A. Segmenti rrugor "1", Rruga "Dhori Guri"

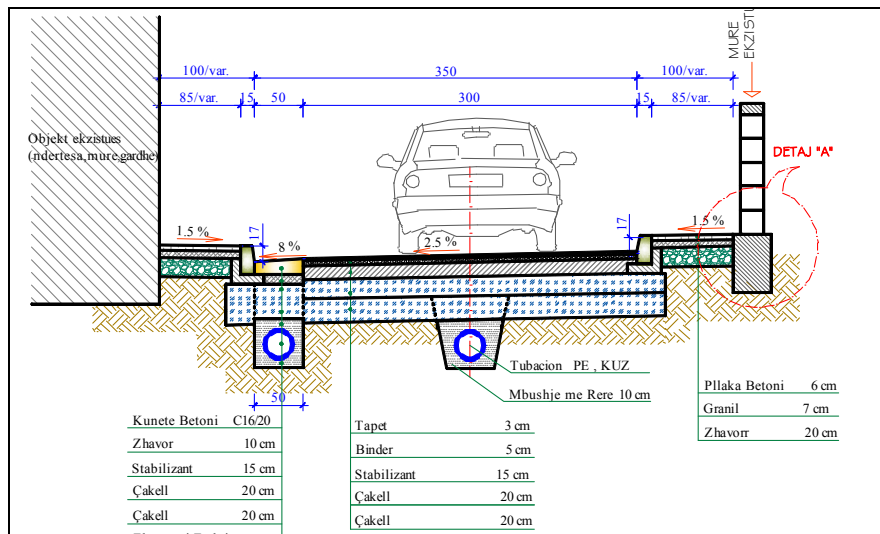
Kompozimi gjeometrik per segmentin rrugor ne fjale i cili perbehet nga disa nen-segmente.

Segmenti 1-1:

Profili tip i ketij segmenti, me gjatesi 48m, sipas variantit te miratuar nga pala porositese ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

- Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjeresi 3.5 m, perfshire kuneten anësore (1x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjeresi variabel (sipas mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara

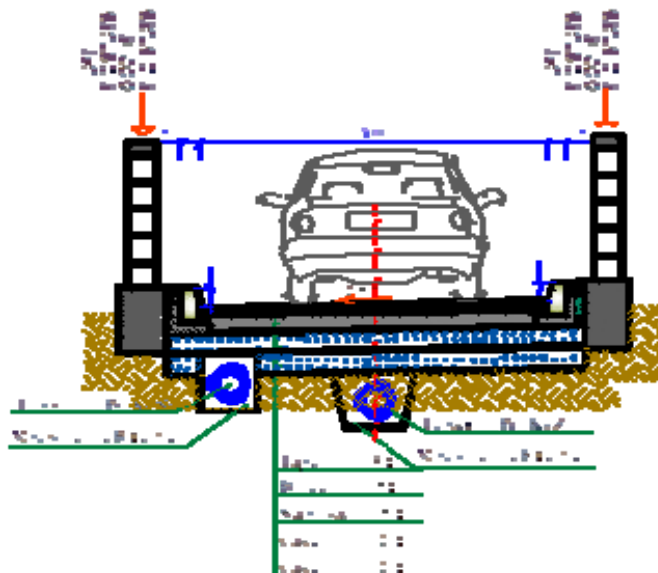
betoni.



Segmenti 1-2 dhe 1-3:

Profili tip i ketyre segmenteve, me gjatesi te pergjithshme 180m, sipas variantit te miratuar nga pala porositese ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

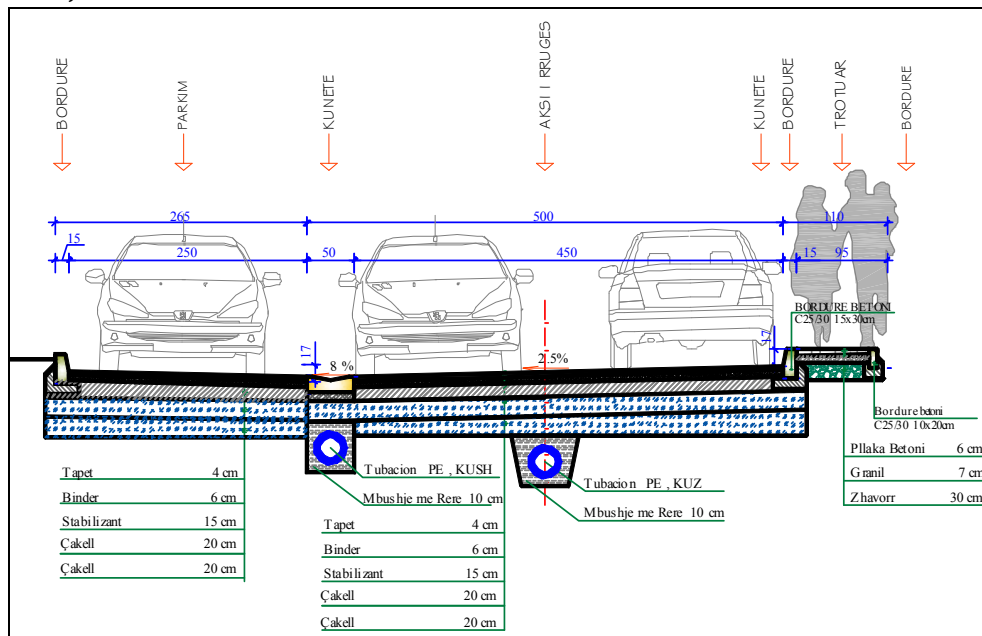
- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjeresi 3.0 m perfshire kuneten anësore (1x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjeresi variabel (sipas mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.



Segmenti 1-4:

Profili tip i ketij segmenti, me gjatesi te pergjithshme 53m, sipas variantit te miratuar nga pala porositese ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjeresi 5.0 m perfshire kunetat anësore (2x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjeresi 1m (sipas mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.
- o Zone parkimi, me gjeresi 2.5m
- o Pjesa jashte zones do te lihet si zone per te vendosur stola, peme, e trajtuar si zone relaksimi.



B. Aksi rrugor "2", Rruga "Zana Floqi" dhe degëzimet rrugore ne krahu e majte te saj

Kompozimi gjeometrik per aksin rrugor ne fjale, perfshin:

Segmenti 2-1:

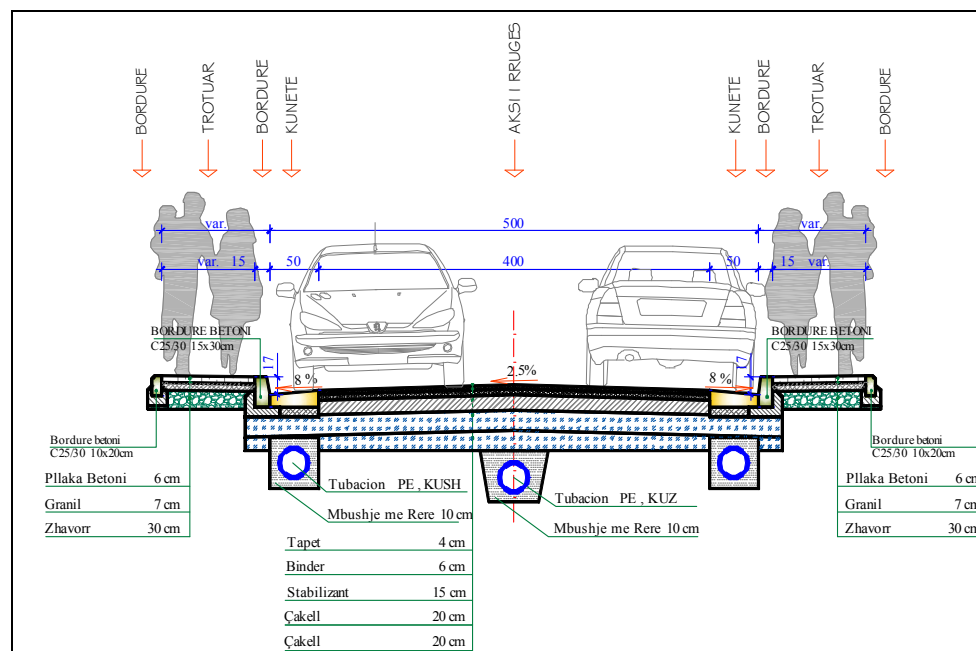
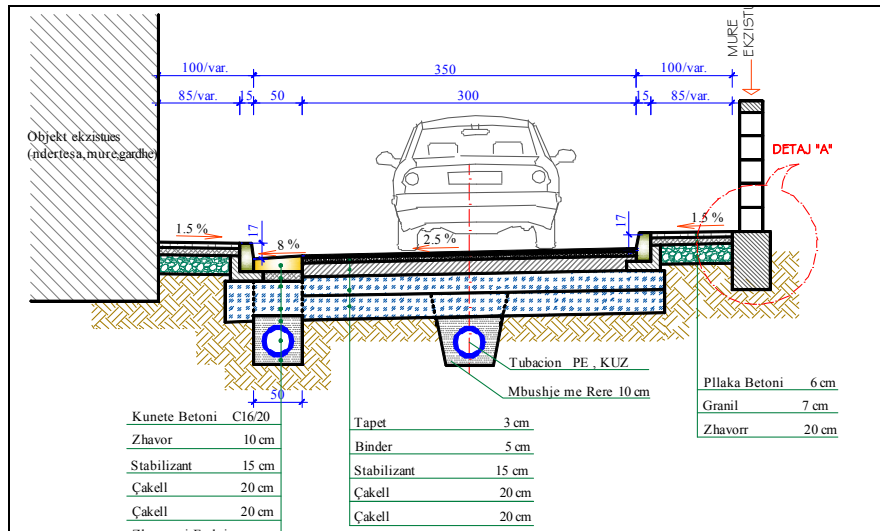
Profili tip i ketij segmenti, sipas variantit te miratuar nga pala porositese ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjeresi 3.5 per pjesen e pare (ne nje gjatesi 150m) dhe me gjeresi 5 m perfshire kuneten/tat anësore (0.5)

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni per pjesen ne vazhdim.

o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjerësi variabel (sipas mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.



Segmenti 2-2:

Profili tip i ketij segmenti (degezimi i pare), sipas variantit te miratuar nga pala porositese ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

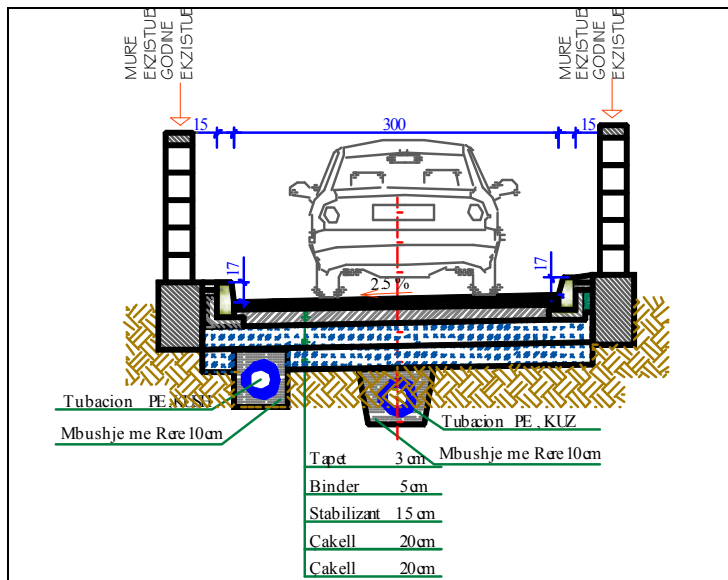
*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjerësi 3.5 m përfshirë kuneten anësore (1x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjerësi variabël (sipas mundësisë), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.

Segmenti 2-3,2-4 dhe 2-5:

Profili tip i këtyre segmenteve (degezimet e tjera), sipas variantit të miratuar nga pala porosuese në keshillin teknik përkatës, përbëhet nga:

- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjerësi 3.0 m përfshirë kuneten anësore (1x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjerësi variabël (sipas mundësisë), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.



C. Aksi rrugor "3", Rruga "Filip Shiroka" dhe degëzimi rrugor në krahun e majte të saj

Kompozimi gjeometrik për aksin rrugor në fjalë, përfshin:

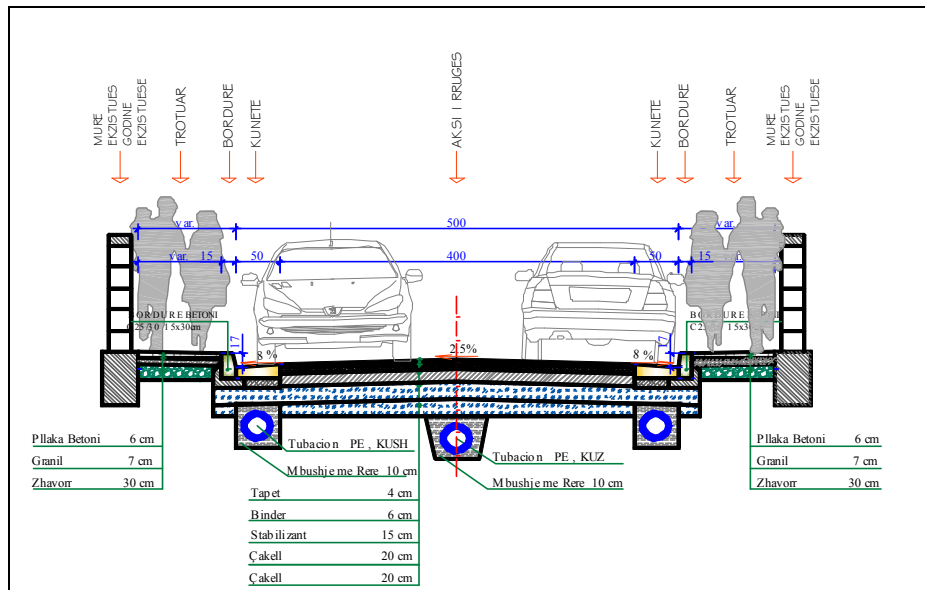
Segmenti 3-1:

Profili tip i këtij segmenti, sipas variantit të miratuar nga pala porosuese në keshillin teknik përkatës, përbëhet nga:

- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjerësi 5 m përfshirë kuneten anësore (2x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjerësi variabël (sipas

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

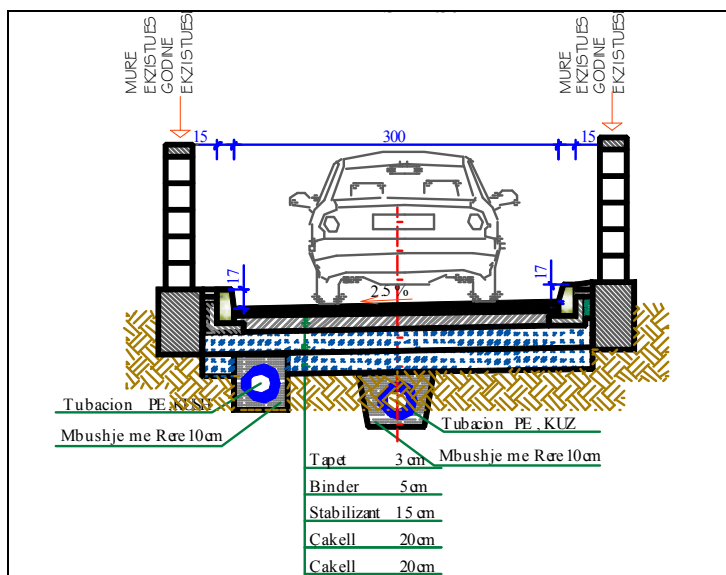
mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.



Segmenti 3-2:

Profili tip i ketyre segmenteve , sipas variantit te miratuar nga pala porosites ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjeresi 3.0 m perfshire kuneten anësore (1x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjeresi variabel (sipas mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.



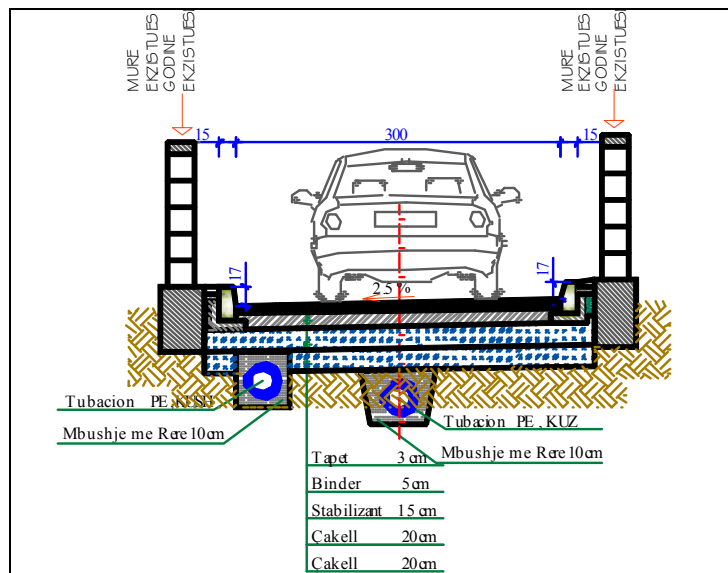
D. Aksi rrugor "4", Rruga "Ernest Novac"

Kompozimi gjeometrik per aksin rrugor ne fjale, perfshin:

Segmenti 4:

Profili tip i ketij segmenti , sipas variantit te miratuar nga pala porositese ne keshillin teknik perkates, përbëhet nga:

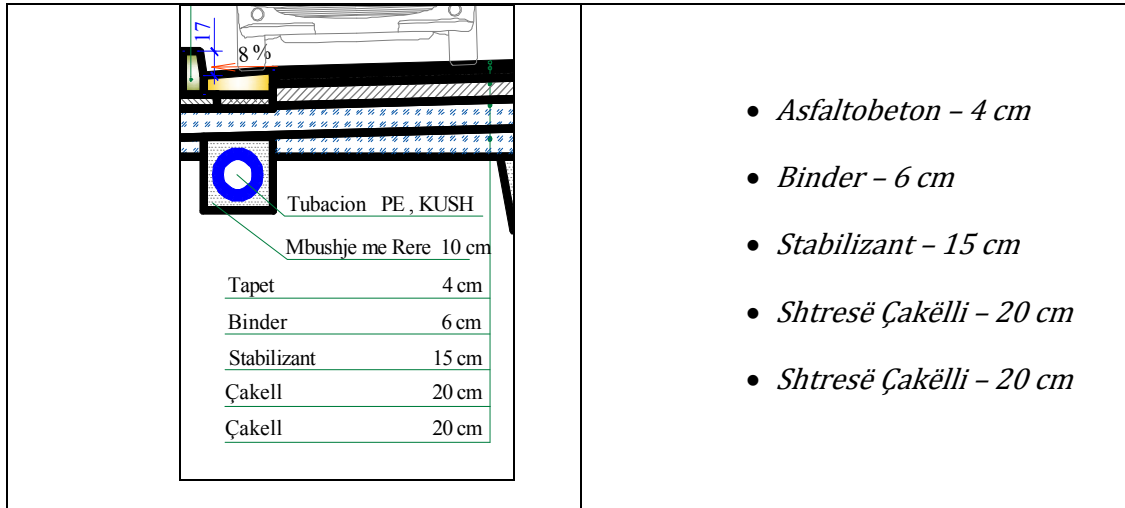
- o Pjesa kaluese prej shtresave asfaltike me gjeresi 3.0 m perfshire kuneten anësore (1x0.5) m, e kufizuar me bordura të parafabrikuara betoni.
- o Trotuar pjesor në të dy anët e rrugës, me gjeresi variabel (sipas mundesise), të kufizuara me mure ekzistuese apo bordura të parafabrikuara betoni.



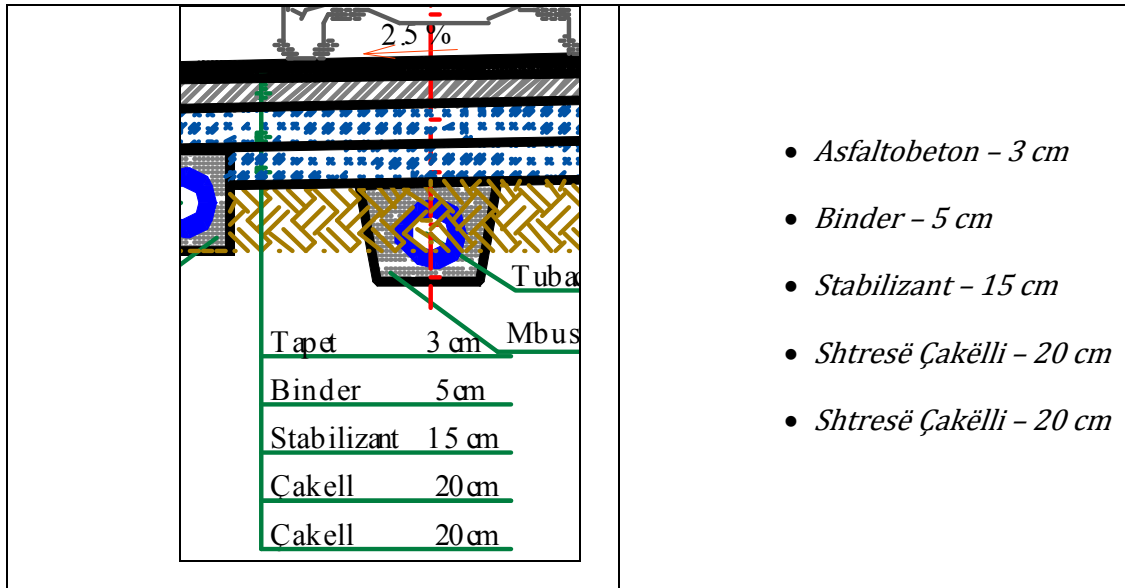
3.3 Mbistruktura rrugore

Referuar flukseve te trafikut te parashikuara qe do kalojne ne segmentet rrugore te ketij blloku, prespektives se zhvillimit te zones dhe llogaritjeve numerike te realizuara bazuar ne metoden AASHTO (shiko raportin perkates ne aneksin bashkelidhur), mbistrukturat rrugore jane parashikuar te kene kompozimet si ne vijim:

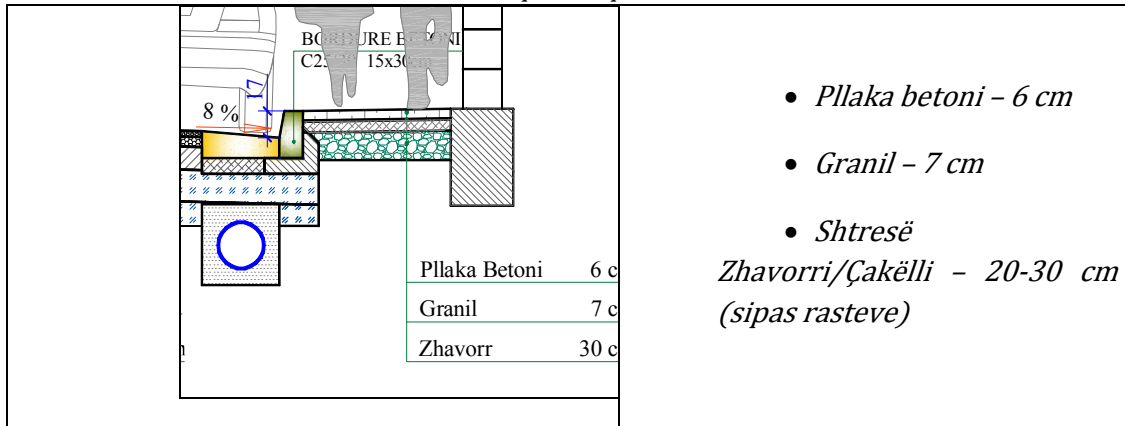
- *Per rruget kryesore te bllokut, rruge me dy sense kalimi*



- *Per rruget dytesore te bllokut, rruge me nje sens kalimi*

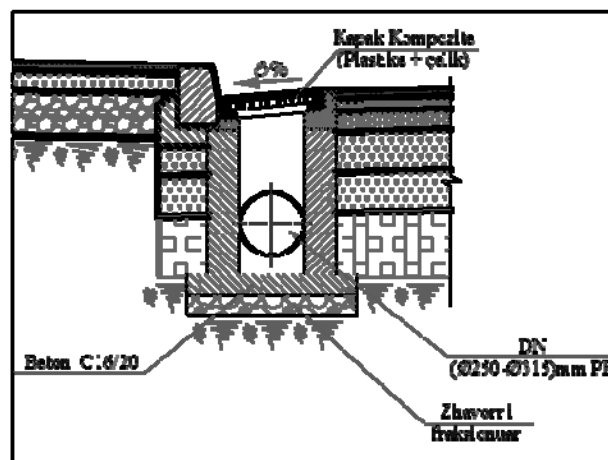


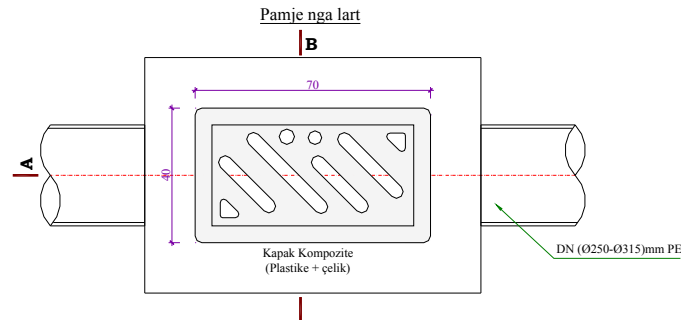
- *Mbistruktura rrugore per zonen e trotuareve, do të jetë si më poshtë vijon:*



3.4 Rrjeti K.U.SH

Per te gjitha akse e rrugeve te bllokut, projekti i rrjetit K.U.SH parashikon ndertimin e kolektoreve te rinj, ne njeren ane apo ne dy anet e rruges (sipas rasteve). Kolektoret kryesore do realizohen me tuba te brinjezuar HDPE SN8 Dn=(250÷500) mm, ndersa pusetat do realizohen me kapake me material kompozit, te pozicionuara ne nje distance (15÷20) m ne gjatesi. Sistemi i rrjetit te K.U.SH do te mbledhe ujrane te rruges, trotuareve si edhe shkarkimet e ujrave te objekteve te banimit qe kufizojne rruget. Sistemi i largimit te ujerave te bardha eshte konceptuar kryesisht ne ndertimin e kolektoreve dhe te pusetave te shiut me ane te cilave do te behet mbledhja e me pas largimi i ujerave te shiut. Llogaritjet per dimensionimin e linjave te shkarkimit te ujerave te bardha jane bere duke marre ne konsiderate siperfaqet perkatese te pellgjeve (siperfaqet ujembledhese) per secilen linje. Prurjet e ujerave te shirave jane llogaritur duke pranuar koeficientin e rrjedhes ne varesi te llojit te terrenit.





Sasia e ujerave te shiut eshte llogaritur me metoden racionale duke pranuar kohen e perseritshmerise 1 here ne 5 vjet. Vlerat e intensiteteve te shiut meren nga lakoret Intensitet-Kohezgjatje-Perseritshmeri per Tiranen. Siguria llogaritese eshte pranuar 1 here ne 5 vjet (20%) duke patur parasysh qe per llogaritjen e sistemit te kanalizimeve te qytetit te Tiranës eshte perdorur siguria llogaritese 1 here ne 4 vjet (25%).

Rrjedhja kritike (maksimum) e ujerave te shiut ne nje sistem drenimi qe i korespondon periudhes se zgjedhur te perseritjes, mund te llogaritet me:

$$Q = K i_{tc,Tr} \times C \times A$$

Ku:

Q → prurja e ujerave te shiut, m³/s

K → faktor i rregullimit te njesive matese = 0.00278 $\frac{m^3/s}{ha \cdot mm/h}$

$i_{tc,Tr}$ → intensiteti i shirave mm/h

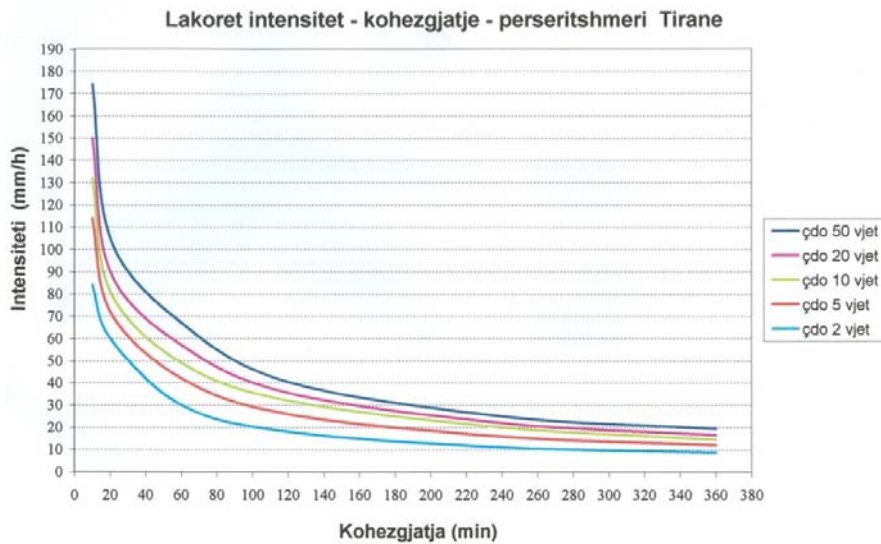
C → koeficienti i rrjedhjes

A → siperfaqja e basenit ujembledhes, ha

Intesiteti i shiut i lexohet ne kurben IDF (intensitet-kohezgjatje-perseritshmeri) qe i korespondon periudhes se zgjedhur te perseritjes Tr. Zgjatja e shiut kritik llogaritet si tc qe eshte koha e koncentrimit te basenit ujembledhes. Koha e koncentrimit eshte periudha e kohes nga fillimi i renies se shiut per tere basenin ujembledhes, duke perfshire pjesen me te siperme te siperfaqes qe kontribuon ne rrjedhje. Per nje basen ujembledhes te dhene, tc mund te vleresohet me perafersi si koha qe i duhet pikave te ujit per te levizur nga pika me e larget deri ne piken e shkarkimit (aksin llogarites).

Koha totale e llogaritjes percaktohet si shuma e:

- Koha e perqendrimit, me supozimin e qe shpejtesia e rrjedhjes ne terren eshte 1m/s;
- Koha e rrjedhjes ne kanale te vegjel dhe kuneta per nje shpejtesi 1.0 m/s;
- Koha e rrjedhjes ne tubacionet kryesore sipas llogaritjeve paraprakisht 1.5 m/s.



Koeficienti i rrjedhes per zonen e marre ne konsiderate do ta pranojme 0.7, (shiko vlerat e koeficientit te rrjedhes ne tabelen e meposhtne).

Vlerat e peraferta te koeficientit te rrjedhjes C

Lloji i basenit	Vlerat e C
Qytete te sheshte	0.8 – 0.9
Rezidenca, shtepia te ngjitura	0.5 – 0.6
Rezidenca, shtepia te larguara	0.1 – 0.15
Parqe dhe lulishte	0.1 – 0.15

$$C = \frac{\nabla_{rrjedhjes}}{\nabla_{shiut}}$$

Shkarkimi i kolektorëve do të bëhet në rrjetin ekzistues në perimetër të bllokut.

3.5 Rrjeti K.U.Z

Rrjetin K.U.Z eshte parashikuar te ndertohet teresisht i ri ne te gjitha akset e rrugeve te bllokut ku mungon (ose paraqiten me probleme funksionimi).

Kolektoret kryesore do pozicionohen ne akset e rruges te cilat do mbedhin prurjet shkarkuese ne pozicione te caktuara, ku do ndertohen pusetat ujembedhese. Kolektoret do realizohen me tuba te brinjezuar HDPE SN8 Dn=(250÷400) mm,

ndersa pusetat do ndertohen prej betoni, me kapake gize, te pozicionuara ne nje distance 40÷50 m ne gjatesi (ose sipas nevojave te rrjetit). Shkarkimi i kolektoreve do behet ne rrjetin ekzistues. Per mbledhjen e e ujrave te zeza te objekteve ekzistuese por edhe ne prespektive jane parashikuar te lihen tubacione shtese, te pozicionuara jashte trupit te rruges per te bere te mundur aksesimin e tyre ne cdo kohe pa qene e nevojshme te nderhyhet ne rrugen e re.

Si pika shkarkimi per rrjetet e ujrave te zeza jane shqfrytezuar rrjetet ekzistuese te vena ne dispozicion nga Ujësjellës-Kanalizime sh.a.

Nga variantet e marra ne konsiderate per llojin e sistemit te kanalizimeve, varianti i zgjedhur eshte ai i ndare, dmth ne territorin e bllokut te banimit rrjeti i ujrave te zeza funksionon i ndare nga ai i ujrave te shiut (bardha).

Per llogaritjen e rrjetit te kanalizimeve jane marre ne konsiderate:

- Numri i banoreve te bllokut
- Normat e perdorimit te ujit
- Normat e infiltrimeve te ujit nentokesor ne rrjetin e kanalizimeve
- Koeficientet e jonjetrajtshmerise

Si norme e shkarkimit te ujrave te zeza kemi pranuar normen e ujrave te zeza per cdo banor sipas studimit japonez, duke pranuar normen e normen e ujit te pijshem per cdo banor per perspektiven dhe sasine 50l/dite/banor te infiltrimeve. Llogaritjet jane paraqitur me poshte:

- norma mesatare ditore = $200 + 50 = 250$ l/dite/banor
- norma maksimale ditore = $200 \times 1.3 + 50 = 310$ l/dite/banor
- norma maksimale orare = $200 \times 1.3 \times 1.5 + 50 = 440$ l/dite/banor

Tubacionet qe do te perdoren per linjat e reja te rrjetit te kanalizimeve te ujrave te zeza do te jene prej polietileni te brinjezuar. Dimensioni minimal i linjave qe do te shkarkojne nga godinat ne tubacionin kryesor do te jene prej polietileni te brinjezuar me dimension Dj 120-200 mm, ne menyre qe mirembajtja dhe pastrimi i rrjetit te jete me i lehte dhe i menaxhueshem. Pusetat e mirembajtjes dhe kontrollit do te jene prej betoni te armuar, me kapak gize.

3.6 Rrjeti i Ujësjellësit

Në baze te azhornimeve te siguruar nga ndermarrja e Ujësjellës-Kanalizime sh.a., evidentohet qe i gjithë blloku ka rrjet ekzistues te ujesjellesit.

Në projektin e zbatimit është parashikuar vendosja e hidrantëve zjarrfikës, referuar normave të miratuara në fuqi dhe rregullores së PMNZSH-së, me diameter DN 63-80 mm.

Ne fazen e realizimit te punimeve do merret ne konsiderate ruajtja nga demtimi apo spostimi i pjeseve te rrjetetit ekzistues, pa cenuar funksionimin e tij.

3.7 Ndricimi Rrugor

Për secilin nga akset parashikohet ndërtimi i rrjetit të ri, të ndriçimit rrugor. Ndricuesit do të jenë LED me fuqi (58.3-82.4) W do të vendosen në shtylla me lartësi 5.5m- 6.8m, (0.8m të inkastruara) çdo (15÷25) m, funksion i gjerësisë së rrugës në të cilën do të aplikohet ndriçimi.

Rrugët për të cilat është projektuar Ndricimi Rrugor klasifikohet në rrugë Urbane Kryesore. Për këto kategori rruges, rekomandohet që fluksi mesatar i ndriçimit të mos kalojë 20 lx, si dhe të mos jetë më i vogël se 8 lx. Këto parametra do të shërbejnë edhe për fluksin e dritës në trotuare.

Për rrugën, për këto kushte zgjedhim tipin e shtyllës që do të jetë shtyllë konike metalike e zinguar në të nxehtë me lartësi 5.5m-6.8m, me diametrin e bazës 139 mm, dhe me diametrin e anës tjetër 60 mm.

- Distanca ndërmjet dy qendrave ndricuese (shtyllave) do të jetë jo më e vogël se 15 m dhe jo më e madhe se 25 m.

- Për të siguruar kërkesat e ndriçimit me një fluks drite në sipërfaqen e rrugës sipas rekomandimeve kemi zgjedhur ndricuesin me llampe LED me fuqi 84-100W. Aparati i ndriçimit është i klases II, semi cut-off, me shkallë mbrojtje të grupit optik IP 65 dhe për elementet e tjera ndihmes me shkallë mbrojtje IP 43. Këto ndricues duhet të jenë të standardeve CE sipas direktivave të EMC lidhur me pajtueshmëri elektromagnetike. Gjithashtu këto ndricues duhet të jenë të certifikuar edhe sipas kërkesave Europiane ENEC.

Sistemi i furnizimit me energji elektrike.

Për të furnizuar me energji elektrike të gjithë rrjetin e ndriçimit është menduar që kjo energji elektrike të merret nga kabinat elektrike me të afërta.

Lidhja e rrjetit të ndriçimit në këto kabina elektrike siguron:

- në furnizim normal me energji elektrike të ndricuesve
- Ul koston e rrjetit kabllor

Linjat e shpërndarjes për furnizimin e pikave të ndriçimit do të jenë tre fazore dhe me neuter. Tipi i kabllit do të jetë FG70R 0.6/1kV.

Është e nevojshme që humbjet e maksimale të tensionit në pikën fundore të linjës të mos kalojnë vlerën e 3.3 %.

Në llogaritjen e përcjellsave janë marrë në konsideratë energjia elektrike që kërkon vetë lampa si dhe $\cos\phi = 0.9$ e llampes.

Kabllot siç dhe tregohen në projekt do të jenë të futur në tub fleksibel me diametrin e jashtëm $d=75-90$ mm, me dy veshje. Tubat do të jenë të futur në toke në thellësinë 0.6 m Në çdo shtyllë është parashikuar vendosja e një pusete 40x40 me kapak të fortë ose metalik që do të shërbejë për të realizuar shpërndarjen e rrjetit elektrik, gjithashtu në çdo pusete do të ketë një elektrodë tokezimi që përveç lidhjes së saj me linjën e tokezimit do të jetë e lidhur edhe me shyllen.

Kabllo do të lidhen në morseterine e shtylles, e cila duhet të ketë mbrojtje me siguresa për ngarkesën (llampën). Kablli që do të shkojë nga morseteria e shtylles tek llampa do të jetë me seksion $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ i tipit FG7OR 0.6/1 kV.

Linja tre fazore do të mbrohet nga një automat 4P, magneto termik me mbrojtje për rrymat e lidhjes së shkurtër 6kA, llampa në vetvete është e mbrojtur nga një siguresë që është e vendosur në morseteri, vlera e rrymës që lejon kjo siguresë nuk i kalon 6A

Kuadri elektrik

Kuadrot elektrike që shërbejnë për furnizimin me energji elektrike të linjave të ndricimit janë vendosur në ambientet e brendshme të kabinave elektrike. Këto kuadro ushqehen nga panelet e tensionit të ulet të Kabines elektrike perkatese. Ky furnizim duhet të bëhet në mënyrë që energjia e konsumuar të matet nga matësi i energjisë elektrike direkt ose nëpërmjet transformatoreve të rrymës.

Komandimi i ndezjes apo fikjes së ndricuesave në rrugë realizohet nëpërmjet sistemit me rele korpuskulare. (ose me rele kohe).

2.6 – Sistemi i linjave rezerve

Për akset rrugore kryesore të bllokut, është parashikuar ndertimi i linjave rezerve në trotuar (aty ku është e mundur), të cilat do të shfrytëzohen edhe për kalimin e rrjetit të internetit dhe telefonisë, OSHE etj.

Është parashikuar ndertimi i linjave rezerve të përbërë nga dy tuba P.V.C. 150mm, të cilat do të ndërtohen poshtë shtresave të trotuarit, dhe do të shoqërohen me puseta kontrolli/sherbimi (30÷60) m, funksion edhe i degezimeve, kryqezimeve, intersektimeve etj. Pusetat do të jenë beton armë me dimensione (0.8x0.8x0.8)m me kapak gize. Tubat P.V.C. do të jenë të vendosur mbi një shtresë rere 10cm dhe do të mbulohen po me rere edhe 10cm mbi tub. Në intersektimet e rrugëve për mbrojtjen e tubave plastike, do të përdoren tubat metalike (çeliku), perkatesisht me $D=219\text{mm}$.

3.8 Siguria dhe Sinjalistika Rrugore

Për të gjitha segmentet është parashikuar realizimi i sinjalistikës vertikale dhe horizontale të nevojshme. Realizimi i saj do të bëhet në përputhje me skemat qarkulluese të trafikut në bllok sipas secilit segment.

Është parashikuar realizimi i sinjalistikës horizontale dhe asaj vertikale. Sinjalistika Horizontale e cila do të përbehet:

- Nga dy vijat të vazhduara me gjerësi 15cm në të dy anët e akseve të brendshme të bllokut;
- Një vijë e ndërprerë, me gjerësi 15cm në akset e rrugëve me dy sense levizjeje;
- Në kryqezime dhe vende të caktuara do të jenë vijat e levizjes së kembësoreve dhe shigjetat e drejtimit të levizjes.

Sinjalistika Vertikale do te perbehet nga

- Tabelat Detyruese.
- Tabelat Treguese.
- Tabelat Paralajmeruese.

Për sinjalistikën horizontale do të përdoret bojë speciale bikomponente. Në sinjalistikën vertikale janë parashikuar të gjitha tabelat e nevojshme (orientimi, lartësia, pozicionimi dhe përmasat e tabelave të sinjalistikës vertikale jepen në Rregulloren e Kodit Rrugor të Shqipërisë (RrKRrSh).

Janë mbajtur në konsideratë të gjithë elementët e sigurisë rrugore, ku, sinjalistika është vetëm një komponent i saj. Janë mbajtur në konsideratë të gjitha problemet e mundshme të sigurisë në lidhje me përdoruesit e rrugës, sipas kategorive, ku, hyjnë në mënyrë të përgjithshme elementët për mjetet (dukshmëria, hyrje-daljet dhe tipi i tyre, parakalimi, gjerësia e korsive për qarkullim të përzier të mjeteve, pikave të konfliktit në një kryqëzim etj.) e deri te këmbësorët në mjaftueshmërinë e pikave të kalimit të këmbësorëve dhe krijimin e rampave perkatese te aksesit.

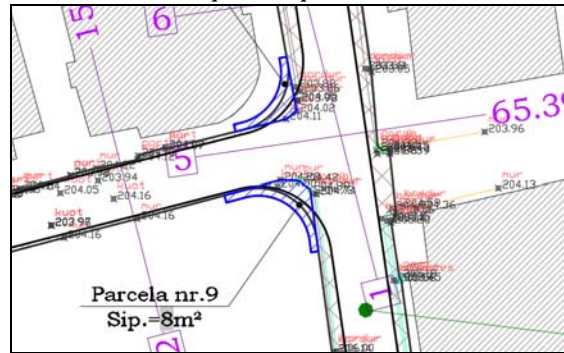
3.9 Strukturat e mureve mbajtese/pritesë

Referuar zgjidhjes teknike te dhene, jane parashikuar te realizohen disa mure mbajtese, ne ato zona te segmenteve rrugore (shiko planimetrine e rruges) ku jane konstatuar demtime te mureve mbajtese ekzistuese apo cedime te rruges ekzistuese si rezultat i disniveleve midis trasese se rruges dhe terrenit ekzistues. Muret mbajtese, parashikohen te realizohen prej betoni te armuar, me lartesi variabel, ne reference te kondicioneve te terrenit. Lartesia e ketyre mureve sipas rasteve dhe kondicioneve te terrenit parashikohet te jete 1-2m. Llogaritjet strukture te ketyre strukturave, bazohet ne kerkesat dhe rekomandimet normative ne fuqi. Bashkelidhur ne anekset e ketij raporti Teknik gjeni relacionin e llogaritjeve te ketyre strukturave, per nje nga rastet pergjithesuese te aplikuar.

3.10 Shpronesimet

Referuar zgjidhjeve te propozuara, duke marre parasysh kerkesat per zgjerime ne kthesa (ne menyre qe te aksesohen nga mjetet e emergjencave), duke pranuar nje rreze kthese 5m. Per kete qellim, nevojiten disa siperfaqe te vogla per shpronesim, per spostimin e mureve rrethuese ne kthesa, ne nje pjese te konsiderueshme te kthesave (shiko planimetrine e shpronesimeve). Siperfaqja totale e gjitha pjeseve, e parashikuar per shpronesim jepen ne tabelen e meposhtme.

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"



SIPERFAQE SHPRONESIMI				
Nr.	Siperfaqe Trualli	Siperfaqe Objekti	Funksioni i Objektit	Shenime
	m2	m2		
1	122	-	-	zgjerim
2	5	-	-	zgjerim
3	8	-	-	zgjerim
4	4	-	-	zgjerim
5	2	-	-	zgjerim
6	1	-	-	zgjerim
7	4	-	-	zgjerim
8	9	-	-	zgjerim
9	7	-	-	zgjerim
10	8	-	-	zgjerim
11	6	-	-	zgjerim
12	8	-	-	zgjerim
13	3	-	-	zgjerim
14	19	-	-	zgjerim
15	8	-	-	zgjerim
16	5	-	-	zgjerim
Totale	219	-	-	-

4. KONKLUZIONE

o Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët “Marie Kraja”- “Kokonozët”- “Zana Floqi”- “Filip Shiroka” do të bëjë të mundur që i gjithë blloku të kthehet në një zonë komode banimi në të cilën qarkullimi automobilistik do të bëhet nëpërmjet rrugëve që do të sistemohen, si dhe do të krijohen gjithashtu zona të reja zhvillimore.

o Realizimi i objektit “Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët “Marie Kraja”- “Kokonozët”- “Zana Floqi”- “Filip Shiroka” do të përmirësojë cilësinë e jetës së komunitetit të zonës dhe banorëve si dhe do të lehtësojë lëvizjen e qytetarëve që jetojnë në këtë komunitet.

o Realizimi i elementëve të tjerë të infrastrukturës do ketë një impakt të ndjeshëm. E ndjeshme do jetë edhe përmirësimi i cilësisë së ajrit, duke ulur në mënyrë të ndjeshme pluhurin dhe duke shtuar sasinë e oksigjenit të zonës.

o Per çdo segment të objektit “Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët “Marie Kraja”- “Kokonozët”- “Zana Floqi”- “Filip Shiroka” janë parashikuar të ndërtohen të gjithë rrjetet inxhinierike, ndriçimi, etj.

ANEKSE

ANEKS A – RAPORT STUDIMI TOPOGRAFIK

Kemi objektin **"Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka"**, i cili ndahet në disa segmente si më poshtë:

Segmenti rrugor "1".

Rruga "Dhori Guri" përbëhet nga dy degëzime që ndodhen në të majtë të rrugës së Kokonozeve. Gjatësia e këtij segmenti shkon rreth 250 ml me një gjerësi 3.0m.

Segmenti rrugor "2"

Rruga "Zana Floqi" dhe degëzimet në të majtë të saj.

Gjatësia e këtij segmenti është 439 ml dhe gjerësia e tij varion nga 4.0 – 5.0 ml.

Segmenti rrugor "3"

Rruga "Filip Shiroka" dhe degëzimet në të majtë të saj.

Gjatësia e këtij segmenti është , përfshirë edhe degëzimin në krah të majtë të saj , është 340 ml dhe gjerësia e tij varion nga 4.0 – 6.0 ml.

Segmenti rrugor "4"

Rruga "Ernest Novak"

Gjatësia e këtij segmenti është rreth 97 ml dhe gjerësia e tij varion nga 3.0 – 4.0 ml.

Për hartimin e projektit dhe për nxjerrjen e një serie të dhënash janë shfrytëzuar hartat topografike të zonës në shkallët 1: 25.000 dhe 1:10.000, fotot ajrore dhe satelitore të zonës si dhe matjet e drejtpërdrejta në terren.

Punimet Gjeodezike

Punimet gjeodezike dhe topografike për objektin **"Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka"**, kryhen mbi bazën e kërkesave teknike të përgjithshme dhe specifike të parashikuara nga Investitori. Grupi i Topografëve organizoi punën dhe zhvilloi punimet në bazë të përvojës së përfituar në punimet e mëparshme të kësaj natyre. Para fillimit të punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe paisjet përkatëse.

Për të siguruar lidhjen gjeodezike unike të të gjithë projekteve nga shoqëria u shfrytëzuan të dhënat gjeodezike të rrjetit shtetëror të triangulacionit dhe nivelimit.

Sistemi që përdor Republika e Shqipërisë është projekcioni Gauuss Kryger-it me ellipsoid Krasovsky-n.

Rilevimi është bërë në sistemin ndërkombëtar me projekcionin UTM me ellipsoid WGS84. Duke patur parasysh zonën dhe ritmin e zhvillimit që ajo ka, do të ishte me frytëdhënëse nëse do të përdorej dhe ky sistem. Me këtë sistem mund të përcaktohen lehtësisht koordinatat gjeodezike për çdo pikë mbi sipërfaqen tokësore nëpërmjet përdorimit të GPS.

Gjatë rikonicionit në terren u vendosën pikat e triangulacionit dhe markat e nivelimit në pikat e fiksuara në terren (ST). Pikat e fiksuara në terren u pajisën me koordinata në projekcionin UTM ellipsoid WGS84 dhe kuota. Para fillimit të rilevimit u krye rikonicioni i detajuar i terrenit, i cili shërbeu për përcaktimin e saktë të metodikës së punës, mënyrën e ndërtimit të rrjetit gjeodezik, poligonometrisë së rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit të punës.

Fiksimi në terren i pikave të rilevimit u krye me gozhdë betoni të ngulura në objekte betoni. Ato janë vendosur në vende të dukshme dhe të palëvizëshme. Identiteti i tyre është fiksuar me bojë të kuqe të shkruajtur në afërsi të pikës fikse në vende të dukshme nga rruga ekzistuese ose terreni. Ato janë vendosur në vende të qëndrueshme, në anë të rrugës ose afër saj, duke siguruar në këtë mënyrë lidhjen dhe vazhdimësinë e punës nga faza e projektimit në atë të zbatimit të tij.

Çdo pikë e fiksuar në terren ka numrin, koordinatat e saj, si dhe lartësinë e përfutur nëpërmjet nivelimit gjeometrik e gjeodezik (shih planimetritë e objekteve ku gjenden koordinatat tre dimensionale të pikave mbështetëse). Këto të dhëna sigurojnë gjetjen e tyre me lehtësi në terren.

Pikat fikse të terrenit janë të përcaktuara në planimetrinë e objektit që përfshihen në projekt.

Matjet u kryen me Stacion Total të tipit Leica 307, dhe me nivele, të cilët teknikisht sigurojnë matjet e këndeve e largësive me saktësinë e nevojshme për projektimin e rrugëve.



Leica 307

Zhvillimi i Nivelimit Gjeometrik

Për të siguruar kërkesat e larta teknike në punimet rievuese, u përcaktua që saktësia altimetrike e punimeve topografike të jetë e lartë dhe për këtë qëllim u zhvillua nivelim gjeometrik për pikat e poligonometrise në të gjithë sektorët e rrugës dhe shesheve.

Nivelimi gjeometrik u krye me nivelën teknike të tipit Kern Level, me metodën e nivelimit teknik të dyfishtë, duke matur çdo disnivel dy herë, me dy vendosje instrumenti. Diferenca midis dy disniveleve të perftuar në çdo stacion nuk u lejua më tepër se 3 mm.

Rilevimi

Duke u mbështetur në pikat e poligonometrisë dhe te nivelimit gjeometrik u zhvillua procesi i matjeve topografike. Është rievuar në mënyrë të plotë e gjithë sipërfaqja e zonës ku shtrihet objekti si dhe e një brezi perimetral që e qarkon atë. Në reliev janë pasqyruar në mënyrë të plotë të tërë elementët përbërës të tij, kanale, puseta, platforma betoni, shtylla ndricimi ose tensioni, bunkere, tombino, trotuare, ndërtesa, objekte të ndryshme, rrugë kryesore e dytësore, përrenj, një numër i dendur pikash detaje etj. Punimet topogjeodezike të kryera janë mbështetur në shkallën e plotë të përgatitjes profesionale, në përdorimin e teknologjive bashkëkohore për matjet fushore dhe perpunimin kompjuterik e të dhënave, për të plotësuar kërkesat teknike të parashtruara nga projektuesit. Çdo pikë e marrë në terren ka koordinata tredimensionale, të paraqitura në projekt.

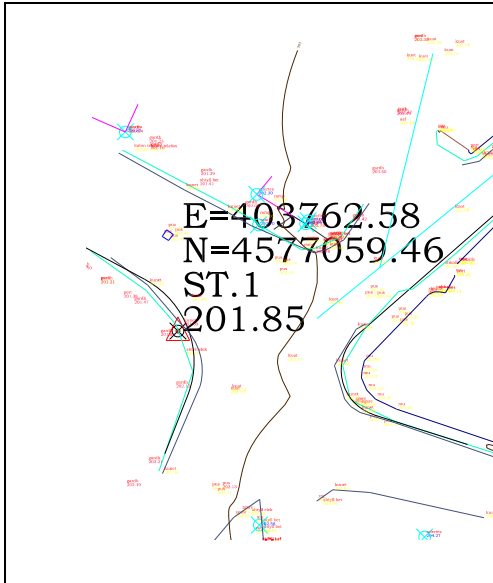
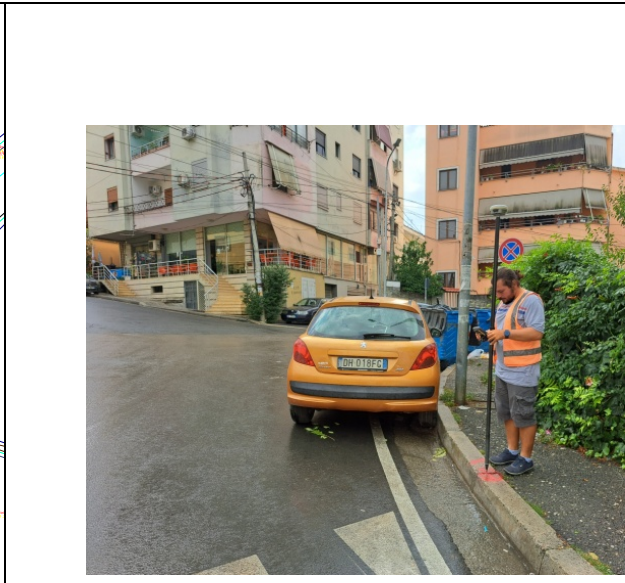
Përpunimi i materialit topografik në zyrë është bërë me programin, Autocad CIVIL nga ku është përfutur relievi tredimensional i objektit. Ky reliev shërbeu për hartimin e projektit me saktësinë dhe cilësinë e kërkuar në termat e referencës nga investitori. Në materialin grafik të projektit jepet planimetria e pikave poligonale dhe tabela e koordinatave të pikave të vendosura në terren.

Përshkrimi i punës në terren – pikat e forta (stacionet)

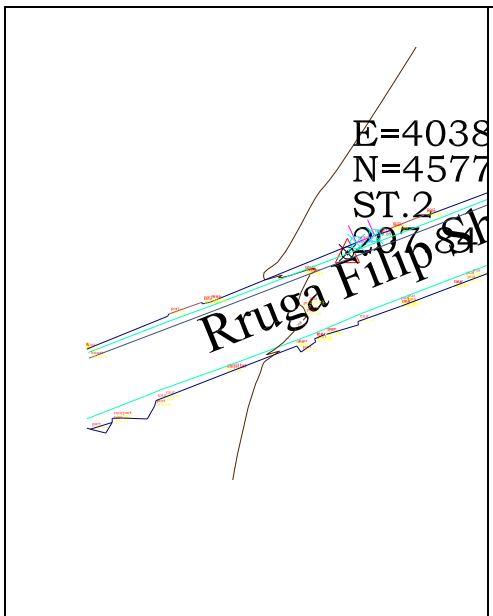

Për mbështetjen e punimeve fillimisht u krijua bazamenti gjeodezik në formën e një poligoni të hapur (ST), të cilat janë të mjaftueshme për marrjen (matjen) e pikave detaje të rilevimit.

Bashkangjitur kemi paraqitur Katalogun e Skicave të Pikave Poligonale për të ndihmuar gjetjen e tyre lehtësisht gjatë zbatimit të projektit.

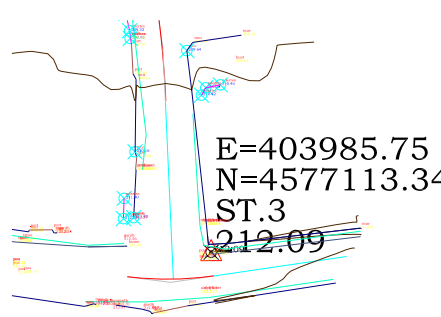

Pika Poligonale Nr.1 (ST.1)

 <p>E=403762.58 N=4577059.46 ST.1 201.85</p>	
<p>Planimetria e pikës Nr.1 (ST.1)</p>	<p>Fotografi e pikës Nr.1 (ST.1)</p>

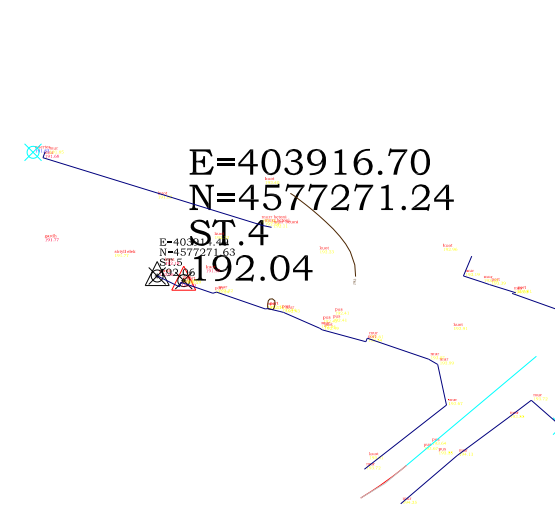

Pika Poligonale Nr.2 (ST.2)

 <p>E=4038 N=4577 ST.2 207 Rruga Filip Shiroka</p>	
<p>Planimetria e pikës Nr.2 (ST.2)</p>	<p>Fotografi e pikës Nr.2 (ST.2)</p>

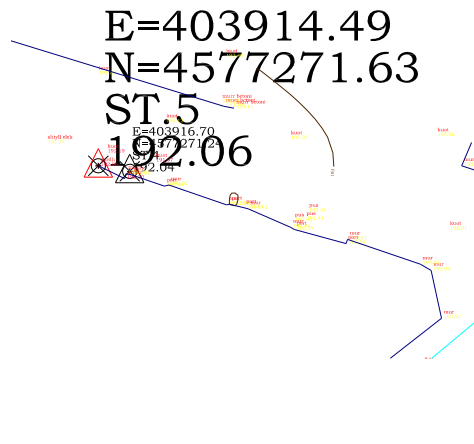

Pika Poligonale Nr.3 (ST.3)

 <p>E=403985.75 N=4577113.34 ST.3 212.09</p>	
<p>Planimetria e pikës Nr.3 (ST.3)</p>	<p>Fotografi e pikës Nr.3 (ST.3)</p>

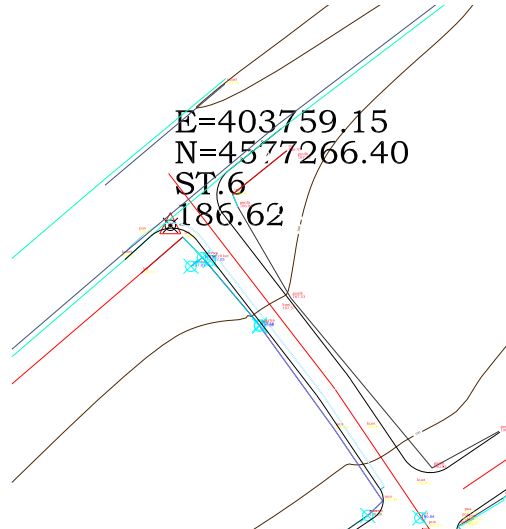

Pika Poligonale Nr.4 (ST.4)

 <p>E=403916.70 N=4577271.24 ST.4 192.04</p>	
<p>Planimetria e pikës Nr.4 (ST.4)</p>	<p>Fotografi e pikës Nr.4 (ST.4)</p>

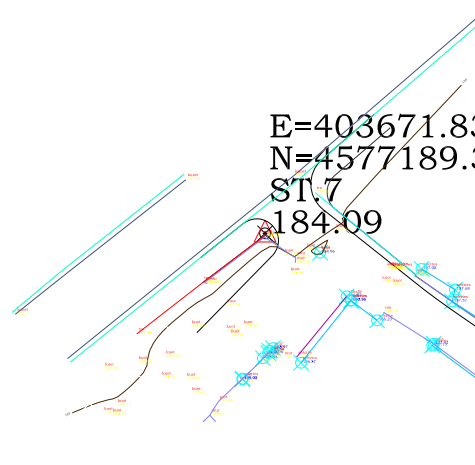

Pika Poligonale Nr.5 (ST.5)

 <p>E=403914.49 N=4577271.63 ST.5 192.06</p>	
<p>Planimetria e pikes Nr.5 (ST.5)</p>	<p>Fotografi e pikes Nr.5 (ST.5)</p>

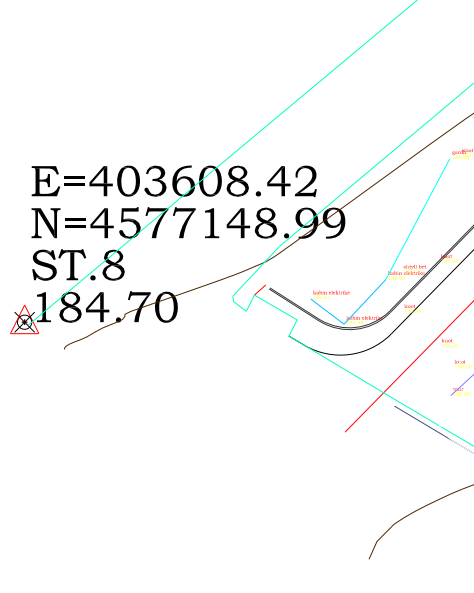

Pika Poligonale Nr.6 (ST.6)

 <p>E=403759.15 N=4577266.40 ST.6 186.62</p>	
<p>Planimetria e pikes Nr.6 (ST.6)</p>	<p>Fotografi e pikes Nr.6 (ST.6)</p>

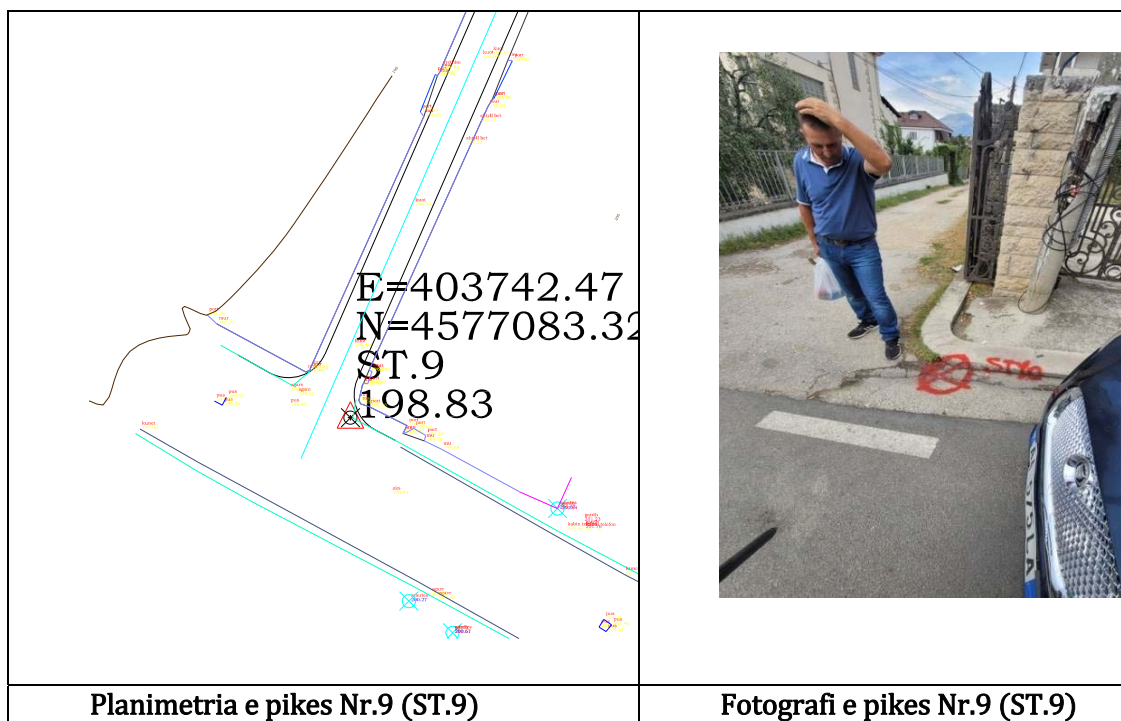
Pika Poligonale Nr.7 (ST.7)

 <p>E=403671.83 N=4577189.3 ST.7 184.09</p>	
<p>Planimetria e pikes Nr.7 (ST.7)</p>	<p>Fotografi e pikes Nr.7 (ST.7)</p>

Pika Poligonale Nr.8 (ST.8)

 <p>E=403608.42 N=4577148.99 ST.8 184.70</p>	
<p>Planimetria e pikes Nr.8 (ST.8)</p>	<p>Fotografi e pikes Nr.8 (ST.8)</p>

Pika Poligonale Nr.9 (ST.9)



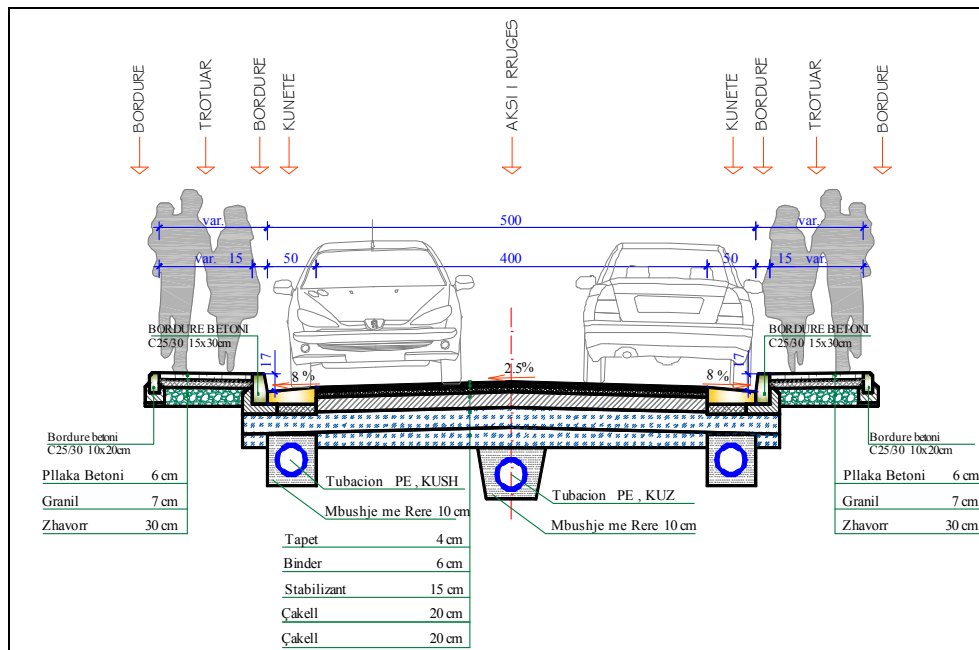
ANEKS B – LLOGARITJA E SHITESAVE RRUGORE

Zona ne fjale, pjese e kesaj kontrate, perfshin nje rrjet rrugor te cilat do trajtohet me shtresa asfaltike, dmth si mbistruktura rrugore fleksibile.

Ne llogaritjen e flukseve te levizjes jemi mbeshtetur ne analizen e informacioneve te trafikut qe kalon aktualisht si dhe flukseve nga zonat lidhese, duke marre parasysh edhe prespektiva e zhvillimit. Gjithashtu per llogaritjen e saj, per vleresimin me te plote te saj jemi mbeshtetur ne rekomandimet e normave shqiptare (M.P.Rr.SH-2/2015), lidhur me flukset maksimale (TDMV) ne varesi te “seksioneve rrugore tip” te perzgjedhur si dhe ne Norma Italiane – Catalogo delle Pavimentazioni Stradali lidhur me flukset maksimale perfshire edhe spektrin e shperndarjes se trafikut per kategorine perkatese.

Llogaritja e mbistrukturave rrugore, i referohet dy rasteve: rrugeve kryesore te bllokut (me nje trafik domethenes) dhe ato dytesore, me trafik te ulet.

Rrugët kryesore te bllokut



Profili Tip 1, aplikohet “Segmenti: Zana Floqi”

Llogaritjet e mbistruktureve rrugore jane bere konform metodes AASHTO (metode empirike). Ne llogaritje, jane llogaritur apo marre ne konsiderate parametrat e meposhtem:

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

- | | | |
|----|---|---------------|
| 1. | Trafiku mesatar ditor (aut/dite) | $T_{GM}=750$ |
| 2. | Numri i diteve ne vit | $gg= 364$ |
| 3. | Shperndarja e trafikut te rende sipas drejtimeve | $p_d = 0.5$ |
| 4. | Perqindja e mjeteve te renda | $p = 0.15$ |
| 5. | Perqindja e mjeteve te renda ne korsine e avashte | $p_l = 1.0$ |
| 6. | Koeficienti i devijimit te trajektoreve | $d = 0.80$ |
| 7. | Periudha e shrytezimit | $n = 15$ vite |
| 8. | Rritja e trafikut ne vite (5%) | $r = 0.05$ |
| 9. | CBR per bazamentin (min) | $CBR = 4.0\%$ |



Imazh i kontaktit te gomave te automjeteve me siperfaqen e rruges

Duke iu referuar te dhenave te analizes se flukseve te mjeteve, kemi perpiluar nje table ne lidhje me "spektrin e trafikut" qe parashikohet te levize ne kete segment rrugor. Me poshte jepen kategorite e mjeteve te marra ne konsiderate si dhe spektrin e trafikut. Vlen te theksohet qe lista tipeve te mjeteve sipas Normes Italiane ka nje ndryshim te vogel me medoden baze per faktin se ne kete norme merren 16 tipe ne krahasim me 14 tipe te AASHTO. Me poshte paraqiten lista e tipeve te mjeteve sipas normes si dhe spektri i shperndarjes se tyre.



Spektri i trafikut (shperndarja e 16 kategorive te automjeteve sipas "Catalogo Italiano delle Pavimentazioni")

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

Tipi i mjetit komercial	Shpernd. %		Pesha e akseve (ton)														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	18.20%	Numri i akseve sipas peshes	1	1													
2	18.20%			1	1												
3	16.50%					1				1							
4	0.00%						1						1				
5	0.00%					1				2							
6	0.00%							1				2					
7	0.00%					1				2	1						
8	0.00%								1				3				
9	0.00%					1				4							
10	0.00%								1			2	2				
11	0.00%					1					3		1				
12	0.00%								1			3		1			
13	1.60%							1							1	3	
14	18.20%					1				1							
15	27.30%								1				1				
16	0.00%							1			1						

Tipi i mjetit komercial	Shpernd. %		Frekuenca pjesore e akseve															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	18.20%	Frekuenca e akseve-shpernd. sipas peshes	18.2%	18.2%														
2	18.20%			18.2%	18.2%													
3	16.50%					16.5%					16.5%							
4	0.00%																	
5	0.00%																	
6	0.00%																	
7	0.00%																	
8	0.00%																	
9	0.00%																	
10	0.00%																	
11	0.00%																	
12	0.00%																	
13	1.60%							16%							16%	4.8%		
14	18.20%					18.2%					18.2%							
15	27.30%								27.3%				27.3%					
16	0.00%																	
			18.2%	36.4%	18.2%	34.7%	16%	27.3%		34.7%		27.3%		16%	4.8%			

Spektri i trafikut qe parashikohet te levize ne kete segment rrugor

Percaktimi i koeficientit te ekuivalentimit sipas ligjit te fuqise se katert $C_{eq} = (x/y)^4$; (x -pesha e aksit në shqyrtim y -pesha e aksit ekuivalent standart) si dhe vleresimi i sasise se akseve te ndryshem dhe standard (8 ton) per kalimin e 100 automjeteve komerciale te tipeve te ndryshme jepen ne trajte tabelare meposhte.

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

Pesha e akseve (ton)	Frekuenza e akseve	Koeficienti ekuivalences, te rendit ^4	Tranziti per 8 t
1	18.2%	0.00024	0.00%
2	36.4%	0.00391	0.14%
3	18.2%	0.01978	0.36%
4	34.7%	0.06250	2.17%
5	1.6%	0.15259	0.24%
6	27.3%	0.31641	8.64%
7	0.0%	0.58618	0.00%
8	34.7%	1.00000	34.70%
9	0.0%	1.60181	0.00%
10	27.3%	2.44141	66.65%
11	0.0%	3.57446	0.00%
12	1.6%	5.06250	8.10%
13	4.8%	6.97290	33.47%
TOTALE	204.8%	TOTALE	154.48%

Percaktimi i koeficientit te ekuivalentimit dhe vleresimi i sasise sasise se akseve standard

Nga rezultatet e tabelës së mesiperme, shikohet se me kalimin e **100** mjeteve komerciale të tipeve të ndryshme, i korespondojnë kalimin e **204.8** akseve me peshe të ndryshme, apo **154.48** akse standarde (8 ton). Nga kjo mund të themi që koeficienti i ekuivalentimit mesatar të ponderuar $C_{eq} = 1.54$

Vleresimi i numrit total të akseve që akumulohen deri në fund të periudhës së shërbimit mbështetur në të dhënat e mesiperme.

$$W_{18} = gg \cdot TGM \cdot p_d \cdot p \cdot p_l \cdot d \cdot C_{eq} \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

$$\Rightarrow W_{18} = 546.012 \text{ akse standard (8 ton)}$$

Per projektimin e mbistruktues rrugore, do pranohet paraprakisht një paketë baze të kompozuar me shtresat si në vijim:

- | | | |
|----|-----------------|---------|
| 1. | Asfaltobeton | - 4cm |
| 2. | Binder | - 6 cm |
| 3. | Stabilizant | - 15 cm |
| 4. | Shtrese cakelli | - 20 cm |
| 5. | Shtrese cakelli | - 20 cm |

Per paketën në fjalë, në varesi të spesoreve perkates, koeficienteve të drenimit, koeficienteve të spesoreve, percaktojmë numrin struktural (SN) total që përfshin kontributin e pjesës së themelimit (SNSG) për CBR 4.0% si dhe kontributin e secilës nga shtresat e paketës. Nga llogaritjet, rezulton që $SN_{tot}=4.75$

STRATI	Spesori si (mm)	Koeficienti i drenazhit (d)	Koeficienti spesorit (a _i)	s _i ·d _i ·a _i	CBR	M _R (psi)
Nenbaza					4.0	5605.17
Themeli baze	400	1	0.12	48.00		
Stabilizant	150	1	0.14	21.00		
Kongl. bituminoz	0	1	0.35	0.00		
Binder	60	1	0.40	24.00		
Asfaltobeton	40	1	0.45	18.00		
				111.00		

Percaktimi i modulit rezilient te bazamentit

Shenim: Ne tabelen e mesiperme, koeficientet e shtresave "a_i" (spesoreve) jane marre sipas rekomandimeve normative.

Nga shprehja baze per percaktimin e trafikut te projektit sipas AASHTO kemi:

$$\log W_{18} = Z_R \cdot S_0 + 9.36 \log(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log\left(\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5}\right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07$$

Diagram annotations:

- trafiku i projektit (points to W_{18})
- grada e besueshmerise (points to Z_R)
- Karakteristikat strukturale (points to SN)
- degradimi limit i lejuar (points to ΔPSI)
- karakteristikat e nenbazes (points to M_R)

Ne shprehjen e mesiperme, kemi patur parasysh qe:

- Per besueshmeri R=90%, Z_r=-1.282 dhe S₀=0.45
- Ndryshimi i vleres se degradimit fillestar me ate perfundimtar $\Delta PSI = ?$
- Moduli rezilient i bazamentit per CBR =4% eshte 5605.17 psi

Nga zevendesimi i vlerave te mesiperme, nxjerrim :

Trafiku i projektimit W ₁₈ proj:	5,140,681	akse - 8t	
Trafiku i parashikuar W ₁₈ parashikuar :	546,012	akse - 8t	VERIFIKUAR

Verifikimi i paketes se shtresave

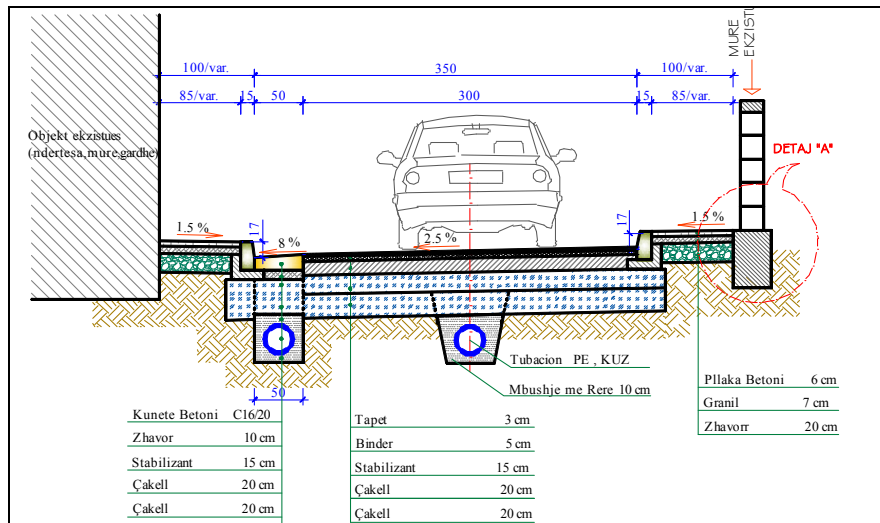
Konkluzion:

Shikohet qe paketa e shtresave e perzgjedhur siguron nje trafik projektimi (te lejuar) prej **5.140.681** akse ekuivalent (8t) i cili eshte me i larte sesa ai qe pritet te kaloje realisht prej **546.012** akse ekuivalent (8t). Sic shikohet, verifikimi rezulton pozitiv, ndoshta edhe me nje rezerve te larte sigurie. Gjithsesi ne mungese te informacioneve te sakta mbi trafikun, prespektiven e zhvillimit apo edhe duke u mbeshtetur ne rekomandimet normative, mund te themi qe eshte e pranueshme.

Rruga, do realizohet me mbistrukture fleksibile, me shtresa asfaltike e perbere nga:

- | | | |
|----|-----------------|---------|
| 1. | Asfaltobeton | - 4 cm |
| 2. | Binder | - 6 cm |
| 3. | Stabilizant | - 15 cm |
| 4. | Shtrese cakelli | - 20 cm |
| 5. | Shtrese cakelli | - 20 cm |

Rrugët dytesore te bllokut



Profili Tip 2, aplikohet ne rruget e brendshme te bllokut

Llogaritjet e mbistruktures rrugore jane bere konform metodes AASHTO (metode empirike). Ne llogaritje, jane llogaritur apo marre ne konsiderate parametrat e meposhtem:

- | | | |
|----|--|---------------------------|
| 1. | Trafiku mesatar ditor (aut/dite) | T_{GM}=350 |
| 2. | Numri i diteve ne vit | gg= 364 |
| 3. | Shperndarja e trafikut te rende sipas drejtimeve | p _d = 1 |
| 4. | Perqindja e mjeteve te renda | p = 0.20 |

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

- | | | |
|----|---|---------------|
| 5. | Perqindja e mjeteve te renda ne korsine e avashte | $p_1 = 1$ |
| 6. | Koeficienti i devijimit te trajektoreve | $d = 0.80$ |
| 7. | Periudha e shrytezimit | $n = 15$ vite |
| 8. | Rritja e trafikut ne vite (5%) | $r = 0.05$ |
| 9. | CBR per bazamentin (min) | $CBR = 4.0\%$ |

Duke iu referuar te dhenave te analizes se flukseve te mjeteve, kemi perpiluar nje table ne lidhje me "spektrin e trafikut" qe parashikohet te levize ne kete segment rrugor. Meposhte jepen kategorite e mjeteve te marra ne konsiderate si dhe spektrin e trafikut.

Spektri i trafikut (shperndarja e 16 kategorive te automjeteve sipas "Catalogo Italiano delle Pavimentazioni")

Tipi I mjetit komercial	Shpernd. %		Pesha e akseve (ton)														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	18.20%	Numri i akseve sipas peshes	1	1													
2	18.20%			1	1												
3	16.50%					1				1							
4	0.00%						1							1			
5	0.00%					1				2							
6	0.00%							1				2					
7	0.00%					1				2	1						
8	0.00%							1					3				
9	0.00%					1				4							
10	0.00%							1				2	2				
11	0.00%					1				3		1					
12	0.00%							1			3			1			
13	1.60%						1									1	3
14	18.20%					1				1							
15	27.30%							1					1				
16	0.00%						1			1							

Tipi I mjetit komercial	Shpernd. %		Frekuenca pjesore e akseve															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	18.20%	Frekuenca e akseve-shpernd. sipas peshes	18.2%	18.2%														
2	18.20%			18.2%	18.2%													
3	16.50%					16.5%				16.5%								
4	0.00%																	
5	0.00%																	
6	0.00%																	
7	0.00%																	
8	0.00%																	
9	0.00%																	
10	0.00%																	
11	0.00%																	
12	0.00%																	
13	1.60%						16%								16%	4.8%		
14	18.20%					18.2%				18.2%								
15	27.30%							27.3%				27.3%						
16	0.00%																	
			18.2%	36.4%	18.2%	34.7%	16%	27.3%		34.7%		27.3%		16%	4.8%			

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

Percaktimi i koeficientit te ekuivalentimit sipas ligjit te fuqise se katert $C_{eq} = (x/y)^4$; (*x-pesha e aksit në shqyrtim y-pesha e aksit ekuivalent standart*) si dhe vleresimi i sasise se akseve te ndryshem dhe standart (8ton) per kalimin e 100 automjeteve komerciale te tipeve te ndryshme jepen ne trajte tabelare meposhte.

Pesha e akseve (ton)	Frekuenza e akseve	Koeficienti ekuivalences, te rendit ^4	Tranziti per 8 t
1	18.2%	0.00024	0.00%
2	36.4%	0.00391	0.14%
3	18.2%	0.01978	0.36%
4	34.7%	0.06250	2.17%
5	1.6%	0.15259	0.24%
6	27.3%	0.31641	8.64%
7	0.0%	0.58618	0.00%
8	34.7%	1.00000	34.70%
9	0.0%	1.60181	0.00%
10	27.3%	2.44141	66.65%
11	0.0%	3.57446	0.00%
12	1.6%	5.06250	8.10%
13	4.8%	6.97290	33.47%
TO TALE	204.8%	TO TALE	154.48%

Nga rezultatet e tabelës së mesiperme, shikohet se me kalimin e **100** mjeteve komerciale të tipeve të ndryshme, i korespondojnë kalimin e **204.8** akseve me peshe të ndryshme, apo **154.2** akse standarte (8ton). Nga kjo mund të themi që koeficienti i ekuivalentimit mesatar të ponderuar $C_{eq} = 1.54$

Vleresimi i numrit total të akseve që akumulohen deri në fund të periudhës së shërbimit mbështetur në të dhënat e mesiperme.

$$W_{18} = gg \cdot TGM \cdot p_d \cdot p \cdot p_l \cdot d \cdot C_{eq} \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

$$\Rightarrow W_{18} = 679.481 \text{ akse standart (8ton)}$$

Per projektimin e mbistrutures rrugore, do pranojme paraprakisht nje pakete baze te kompozuar me shtresat si ne vijim:

- | | | |
|----|-----------------|-------|
| 1. | Asfaltobeton | - 3cm |
| 2. | Binder | - 5cm |
| 3. | Stabilizant | -15cm |
| 4. | Shtrese cakelli | -20cm |
| 5. | Shtrese cakelli | -20cm |

Per paketen ne fjale, ne varesi te spesoreve perkates, koeficienteve te drenimit, koeficienteve te spesoreve, percaktojme numrin struktural (SN) total qe perfshin kontributin e pjeses se themelit (SNSG) per CBR 4.0% si dhe kontributin e seciles nga shtresat e paketes. Nga llogaritjet, rezulton qe $SN_{tot}=4.41$

STRATI	Spesori s_i (mm)	Koeficienti i drenazhit (d_i)	Koeficienti spesorit (a_i)	$s_i \cdot d_i \cdot a_i$	CBR	M_R (psi)
Nenbaza					4.0	5605.17
Themeli baze	400	1	0.12	48.00		
Stabilizant	150	1	0.14	21.00		
Kongl. bituminoz	0	1	0.35	0.00		
Binder	50	1	0.40	20.00		
Asfaltobeton	30	1	0.45	13.50		
				102.50		

Shenim: Ne tabelen e mesiperme, koeficientet e shtresave " a_i " (spesoreve) jane marre sipas rekomandimeve normative.

Nga shprehja baze per percaktimin e trafikut te projektit sipas AASHTO kemi:

$$\log W_{18} = Z_R \cdot S_0 + 9.36 \log(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log\left(\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5}\right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \log M_R - 8.07$$

Diagrama e shprehjes:
 - Trafiku i projektit (log W_{18})
 - grada e besueshmerise (Z_R)
 - Karakteristikat strukturale (S_0)
 - degradimi limit i lejuar (ΔPSI)
 - karakteristikat e nenbazes (M_R)

Ne shprehjen e mesiperme, kemi patur parasysh qe:

- d) Per besueshmeri $R=90\%$, $Z_r=-1.282$ dhe $S_0=0.45$
- e) Ndryshimi i vleres se degradimit fillestar me ate perfundimtar $\Delta PSI = 2$
- f) Moduli rezilient i bazamentit per CBR =4% eshte 5605.17 psi

Nga zevendesimi i vlerave te mesiperme, nxjerrim :

Trafiku i projektimit W_{18} proj:	3,068,294	akse - 8t	
Trafiku i parashikuar W_{18} parashikuar :	679,481	akse - 8t	VERIFIKUAR

Konkluzion:

Shikohet qe paketa e shtresave e perzgjedhur siguron nje trafik projektimi (te lejuar) prej **3.068,294** akse ekuivalent (8t) i cili eshte me i larte sesa ai qe pritet te kaloje realisht prej **679.481** akse ekuivalent (8t). Sic shikohet, verifikimi rezulton pozitiv, ndoshta edhe me nje rezerve te larte sigurie. Gjithsesi ne mungese te informacioneve te sakta mbi trafikun, prespektiven e zhvillimit apo edhe duke u mbeshtetur ne rekomandimet normative, mund te themi qe eshte e pranueshme.

Rruga, do realizohet me mbistrukture fleksibile, me shtresa asfaltike e perbere nga:

1.	Asfaltobeton	-3cm
2.	Binder	- 5cm
3.	Stabilizant	-15cm
4.	Shtrese cakelli	-2x20cm

ANEKS C – LLOGARITJA E MUREVE MBAJTESE

Hyrje

Strukturat, të cilat përfshihen në këtë projekt, janë konceptuar, dimensionuar apo llogaritur referuar Rregullave Teknike të Projektimit të Veprave të Artit si Shqiptare ashtu edhe atyre Europiane (Eurocodeve)

Gjeologjia

Për përcaktimin e kuotes së bazamentit ku do ndërtohen objektet, jemi mbështetur në rekomandimet e raportit gjeologo-inxhinierik (shiko raportin perkates, bashkelidhur projektit **te pergatitur nga Altea Geostudio 2000 shpk**).

Sizmiteti

Mbështetur në materialin e trajtuar në këtë studim inxhiniero-sizmologjik të përgatitur nga **Altea Geostudio 2000 shpk**, për vlerësimin e rrezikut sizmik me programin kompjuterik SHAKE 2000 të sheshit të ndërtimit "Rikualifikimi i bllokut" të kufizuar nga rruget "Marie Kraja", "Kokonozet", "Zana Floqi" dhe "Filip Shiroka", në Tiranë, nxirren këto përfundime kryesore:

1. Sheshi i ndërtimit në studim klasifikohet si truall i kategorisë së II-të sipas KTP-N.2-89,

truall i klasës "B" sipas Eurokodit 8 (EC-8, 2003). Nga matjet në terren MASW rezultojnë $v_{s30} = 446$ m/s.

2. Parametrat kryesore të rrezikut sizmik të sheshit të ndërtimit në studim në kushte trualli

shkëmbor janë: a) për periudhë përsëritje 95 vjet: shpejtimi maksimal $PGA = 0.144$ g b) për

periudhë përsëritje 475 vjet: shpejtimi maksimal **$PGA = 0.293$ g.**

3. Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2 - 89 parametrat për sheshin konkret të ndërtimit

janë: intensitet 8 ballë (MSK-64), truall i kategorisë së II-të: $k_E = 0.22$ g, $\beta(T) = 2.0$, dhe

shpejtimi spektral maksimal: $S_a = 0.44$ g, $T_C = 0.4$ sek, $T_D = 1.23$ sek.

4. Sipas Eurokodit 8, spektrat elastike të reagimit janë:

Për probabilitet 10 % / 10 vjet për kategorinë "B" të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:

shpejtimi spektral maksimal $a_0 = 0.1728$ g; $S_e(T) = 0.432$ g, $S = 1.2$, $T_B = 0.15$ sek, $T_C = 0.5$

sek, dhe $T_D = 2.0$ sek, dhe

Për probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë "B" të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:

shpejtimi spektral maksimal $a_0=0.3516$ g; Se (T) = 0.879 g, S= 1.2, TB = 0.2 sek, TC = 0.5

sek, dhe TD = 2.0 sek, dhe

Per probabilitet 10 % / 10 vjet për kategorinë "B" të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:

avg= $0.144 \cdot 0.9 = 0.1296$ g

TB = 0.05 sek., TC = 0.15 sek., dhe TD = 1.0 sek.

Per probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë "B" të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat:

avg= $0.293 \cdot 0.9 = 0.2637$ g

TB = 0.05 sek., TC = 0.15 sek., dhe TD = 1.0 sek.

Aspekte teorike mbi i llogaritjen e mureve mbajtese/pritese

Llogaritjet numerike

Llogaritjet e mureve mbajtes dhe prites do realizohen ne nje nga softet komerciale , i cili ofron mundesine e llogaritjeve referuar normatives se vjeter (sipas tensioneve te lejuara) dhe asaj te re, mbeshtetur ne Eurocode 7 (sipas gjendjes kufitare te fundme). Ne skeden llogaritese ofrohen mundesite e realizimit te verifikimeve per:

- a) Gjendjen kufitare te ekulibrit, si trup rigjid (EQU)
- b) Gjendjen kufitare te rezistences se struktures (STR)
- c) Gjendjen kufitare te rezistences se terrenit (GEO)

ku, per secilin tit e verifikimit ndryshojne koeficientat e sigurise (referuar EC7).

Materialet

Muret mbajtes apo prites do realizohen prej betoni te armuar me beton C25/30 dhe hekur B-500C, ose ekuivalent.

Gjeometria e murit

Ne llogaritje, dimensionet e murit jane marre duke bere nje perafirim te seksionit real me ate llogarites. Shmangia e dimezoneve te marra per murin ne llogaritje ne krahasim me dimensionet e paraqitura ne vizatimin ekzekutiv eshte i paperfillshem dhe ne favor te sigurise. Llogaritjet jane kryer duke iu referuar njesise se gjatesise se murit (d.m.th -1ml mur.)

Karakteristikat e mbushjes pas murit

Ne zonen e mbushjes, parashikohet te vendoset material me veti te mira drenazhuese (konsistenca e klases A1-A2) dhe me kend ferkimi te brendshem te materialit jo me te vogel se $\varphi \geq 35^\circ$. Ne kete zone, ne varesi te kushteve te ngarkimit do aplikohet ose jo ngarkese shtese (ne rastin e mureve mbajtes, aplikohet ngarkesa e mjeteve levizese, etj).

Karakteristikat e terrenit dhe bazamentit mbeshtetes

Karakteristikat e terrenit te bazamentit mbeshtetes lidhet me peshen volumore te materialit poshte themelit, me kendin e ferkimit te brendshem te terrenit me themelin, kendin e ferkimit terrenit me themelin si dhe kohezionin e terrenit.

Gjate verifikimeve nder parametrat gjeoteknike qe merren ne kosiderate jane:

ϕ – kendi i ferkimit te grendshem te materialit [grade]

δ – kendi i ferkimit terren-mure, normalisht pranohet $\delta < 2/3 \phi$.

ϕ_f – kendi i ferkimit themel-bazament

γ_t - pesha volumore e mbushjes mbas murit, terrenit

γ_m – pesha volumore e materialit te murit

Normativat referuese:

NTC 2018 - «Standardeve teknike për ndërtimin» - D.M. 17 janar 2018

NTC 2008 - Standardet teknike për ndërtimin - D.M. 14 janar 2008.

Eurocode 7

Percaktimi i koeficientit te shtytjes aktive dhe pasive

Per percaktimin e koeficientave te shtytjes aktive dhe pasive, ne situata josizmike, shfrytezohen relacionet e meposhtme (te autoreve Coulomb dhe Rankine):

Teoria e Coulomb

Llogaritja e presionit aktive duke përdorur ekuacionin e Coulomb bazohet në teorinë globale të ekuilibrit të sistemeve. Për tokën homogjene dhe të thatë, diagrami i presionit te dheut jepet me marrdhenien lineare:

$$P_t = K_a \cdot \gamma_t \cdot z$$

Rezultantja e presionit aktiv supozohet se vepron në një lartësi $H / 3$ mbi bazën e murit, ku H është lartësia e sipërfaqes së presionit e matur nga sipërfaqja e tokës deri në bazën e murit. Pra, S_t është dhënë nga:

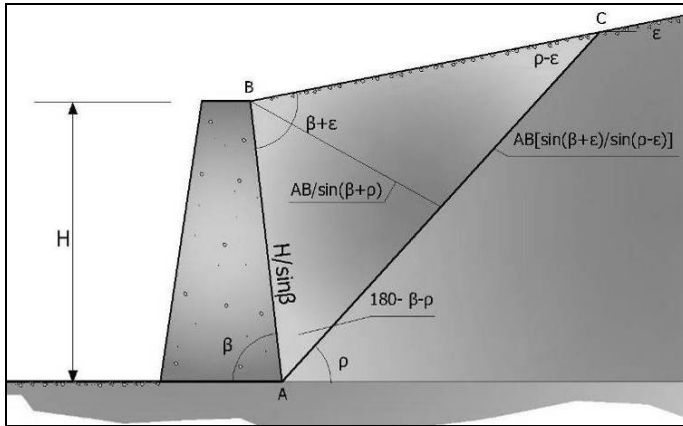
$$S_t = \frac{1}{2} \gamma_t \cdot H^2 \cdot K_a$$

Kur koeficienti i presionit aktiv të tokës Coulomb K_a duke përdorur ekuacionin e mëparshëm jepet nga:

$$K_a = \frac{\sin^2(\beta - \varphi)}{\sin^2\beta \cdot \sin(\beta + \delta) \cdot \left[1 + \frac{\sin(\delta + \varphi) \cdot \sin(\varphi - \varepsilon)}{\sin(\beta + \delta) \cdot \sin(\beta - \varepsilon)} \right]^2}$$

ku:

H = lartësia e murit



Prizmi i ndikimit te presionit aktiv për derivimin e ekuacionit Coulomb në lidhje me presionin aktiv.

- Teoria Rankine

Nese $\alpha = \beta = 0$ e $\alpha \leq \beta \leq 90^\circ$ (mur vertikal me paret vertikal dhe mbushja pas saj ne nivel horizontal), presioni S_t jepet ne formen:

$$S_t = \frac{\gamma \cdot H^2 (1 - \sin\phi)}{2 (1 + \sin\phi)} = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} \tan^2\left(45 - \frac{\phi}{2}\right)$$

që përkon me ekuacionin Rankine për llogaritjen e shtytjes aktive të tokës me mbushje me nivel horizontal.

Në fakt, Rankina adoptoi në thelb të njëjtat hipoteza të bëra nga Coulomb, përveç që ai e shpërfilli fërkimin e murit të tokës dhe praninë e kohezionit. Në formulimin e tij të përgjithshëm, shprehja Rankine e K_a paraqitet si më poshtë:

$$K_a = \cos\epsilon \frac{\cos\epsilon - \sqrt{\cos^2\epsilon - \cos^2\phi}}{\cos\epsilon + \sqrt{\cos^2\epsilon - \cos^2\phi}}$$

Presioni aktiv ne situata sizmike sipas Mononobe-Okabe,

Llogaritja e presionit aktiv me metodën Mononobe & Okabe ka të bëjë me vlerësimin e shtytjes në kushte sizmike me metodën pseudo-statike. Ajo bazohet në studimin e ekuilibrit limit global të sistemit të formuar nga muri dhe prizmi homogjen i dheut pas murit, në të cilin këndi i pjerresise θ së nivelit të mbushjes se tokës në lidhje me në rrafshin horizontal, këndi i pjerresise θ së paretit të brendshëm te murit në lidhje me rrafshin horizontal, zmadhohenme nje madhesi θ - të tillë që:

$$\tan\theta = \left(\frac{k_h}{1 \pm k_h} \right)$$

ku k_h koeficienti i sizmicitetit horizontal dhe k_v koeficienti i sizmicitetit vertikal.

Percaktimi i parametrave sizmike

Ne rastin e mureve mbajttese dhe pritese, per percaktimin e sizmicitetit te zones ku shtrihet sheshi i ketyre strukturave, jemi mbeshtetur ne harten e rajonizimit

sizmik sipas hartës të vitit '78, (referuar KTP-N.2-89) si dhe në "Hartën e ripunuar të nxitimeve maksimale referencë në truall të Tipit A" Tirane 2010, me autor Aliaj, Sh.; Koçiu, S.; Muço, B.; Sulstarova, E.. Sipas këtij raporti, sheshi i ndertimit të perfshihet në zonën me Intensitet Sizmik të shkallës 7.5-8.0 (nxitimi maksimal horizontal i sheshit $a_{max}/g = 0.293$), i cili i perket zonës 2 sipas Eurocode 8.

Kategoritë e truallit janë marre konform mormave europiane EC.7; NTC /2008/2018, të cilën ben një klasifikim për terrenin në klasat A,B,C,D,E, në funksion të formacionit dhe parametrave gjeoteknike V_{30s} , N_{SPT} , C_u , .etj

Ashtu sic cituam më sipër, nën veprimin e presioneve të dhëut, presioni shtesë nga veprimi sizmik, mbështetur në metodën pseudo-statike, merret sipas drejtimeve horizontale dhe vertikale në referencë të koeficientave përkatës dinamik k_h , k_v , të cilat përcaktohen nga shprehjet e mëposhtme

$$k_h = \beta_m \cdot \left(\frac{a_{max}}{g} \right); k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

ku:

$a_{max} = S \cdot a_g = S_s \cdot S_T \cdot a_g$ - është nxitimi maksimal horizontal i sheshit;

a_g - është nxitimi maksimal horizontal i sheshit në terren rigjid (kategoria A-shkemb);

S_s, S_T - janë koeficiente të amplifikimit të shtresëzimit topografik

S - është faktori i të spektrit reagimit elastik

g - nxitimi i rënies së lirë

β_m - koeficient i reduktimit të nxitimit maksimal (Referuar NTC 2008), merret në funksion të kategorisë së tokës dhe nxitimit maksimal a_g

Categ. suolo fond.	S	β_m si ricava dalla Tabella 7.11.II	
A	1,00		
B	1,25		
C	1,25		
D	1,35		
E	1,25		

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_m	β_m
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,31	0,31
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,29	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,18

Koeficienti β_m për të zvogëluar nxitimin maksimal të pritshëm në vend; për muret që nuk janë në gjendje të pësojnë zhvendosje relative në lidhje me tokën, koeficienti β_m merr një vlerë unitare ($\beta_m = 1$.)

Për muret e lira për të lëvizur ose rrotullohen rreth mbështetjes, mund të supozohet se rezultatja e presionit sizmik vepron në të njëjtën pikë me atë statike. Në raste të tjera, në mungesë të studimeve specifike, supozohet se kjo rezultante presion aplikohet në gjysmën e lartësisë së murit.

$$K_h = \beta_m \cdot a_g \cdot S_s \cdot S_T \text{ (referuar parametrave të mesipër)}$$

$$K_v = 0.5 \cdot K_h$$

a_{max} = shpejtimi maksimal horizontal i sheshit;

g = nxitimi i gravitetit.

$$a_{\max} = S \cdot a_g = S_S \cdot S_T \cdot a_g$$

Të gjithë faktorët në formulat e mësipërme varen nga nxitimi maksimal në reference të formacionit shkëmbor dhe nga karakteristikat gjeomorfologjike të terrenit.

S = koeficienti përfshirë efektin e amplifikimit stratigrafik S_S dhe amplifikimit topografik S_T .

a_g = nxitimi maksimal i horizontal i pritur në reference të formacionit shkëmbor
Këto vlera llogariten në funksion të zones që analizohet. Parametri i hyrjes për llogaritjen është koha e kthimit të ngjarjes sizmike e cila vlerësohet si më poshtë:

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - PVR)}$$

Me V_R periudha e referencës të ndërtimit dhe probabilitetit PVR për të tejkaluar, në jetëgjatesinë e referencës, të shoqëruar me gjendjen kufitare të konsideruar. Jeta e referencës varet nga jeta nominale e konstruksionit dhe klasa e përdorimit të konstruksionit (në përputhje me parashikimet e pikës 2.4.3 të NTC). Në çdo rast, VR duhet të jetë më e madhe se ose e barabartë me 35 vjet.

Për aplikimin e Eurocode 8 (modelimi gjeoteknik në fushën sizmike) koeficienti horizontal sizmik përcaktohet si më poshtë:

$$k_h = \frac{a_{gR} \cdot \gamma_1 \cdot S}{g}$$

a_{gR} = nxitimi pik në reference të formacionit shkëmbor;

γ_1 = faktori i rëndësisë;

S = Faktori i tokës dhe varet nga lloji i terrenit (nga A në E);

$a_g = a_{gR} \gamma_1$ është "përshpejtimi i terrenit të projektimit në terrenin tip A".

Koeficienti vertikal sizmik k_v është përcaktuar si një funksion i k_h , dhe është:

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

Efekti i kohezionit

Kohezioni shoqëron presionet negative konstante, të barabarte me:

$$P_c = -2 \cdot c \cdot \sqrt{K_a}$$

Meqenëse nuk është e mundur të përcaktohet apriori se cila është ulja e shkaktuar në shtytje për shkak të kohezionit, llogaritim lartësine kritike Z_c si më poshtë:

$$Z_c = \frac{2 \cdot c}{\gamma} \cdot \frac{1}{\sqrt{K_A}} - \frac{Q \cdot \frac{\sin \beta}{\sin(\beta + \epsilon)}}{\gamma}$$

ku

Q = ngarkesa që vepron në mbushje.

Nëse $Z_c < 0$ është e mundur të mbivendosni efektet drejtpërdrejt, me një ulje të barabartë me:

$$S_c = P_c \cdot H$$

e cila aplikohet në H/2.

Shtytja aktive ne kushte sizmike

Ne keto raste presioni i mbipresionit dinamik llogaritet nga diferenca midis presionit total sizmik dhe presionit statik te dheut. Shumatorja e presionit total dinamik jepet nga shprehja:

$$E_d = \frac{1}{2} \gamma \cdot (1 \pm k_v) \cdot K \cdot H^2 + E_{ws} + E_{wd}$$

ku:

H = Lartësia e murit;

k_v = koeficient vertikal sizmik;

γ = masa volumore e terrenit;

K = koeficientët e presionit aktiv totale (statike + dinamike);

E_{ws} = presioni hidrostatik i ujit;

E_{wd} = presioni hidrodinamik.

Për tokat e padepërtueshme presioni hidrodinamik $E_{wd} = 0$, por gjithsesi behet një korigjim në vlerësimin e këndit θ të formulës Mononobe & Okabe si më poshtë:

$$\text{tg } \theta = \frac{\gamma_{\text{sat}}}{\gamma_{\text{sat}} - \gamma_w} \frac{k_h}{1 \mp k_v}$$

Në tokat me përshkueshmëri të lartë në kushte dinamike, korigjimi i mësipërm vazhdon të zbatohet, por presioni hidrodinamik bazohet ne shprehjen e mëposhtme:

$$E_{wd} = \frac{7}{12} k_h \gamma_w H^2$$

me lartësinë H' të nivelit të ujërave nëntokësorë të matur nga baza e murit.

Presioni hidrostatik

Ujrat nëntokësorë ne nivel H_w nga baza e murit shkakton presione hidrostatike normale në mur, të cilat, në thellësi z , shprehen si më poshtë:

$$P_w(z) = \gamma_w \cdot z$$

Me rezultante te barabarte me:

$$S_w = \frac{1}{2} \gamma_w \cdot H^2$$

Presioni i tokës në nivelin e ujit, mund të merret duke zëvendësuar

γ_t con γ'_t ($\gamma'_t = \gamma_{\text{saturo}} - \gamma_w$), pesha specifike e materialit të zhytur nën ujë.

Shtytja pasive

Për një formacion homogjen, diagrama e presionit rezulton lineare:

$$P_t = K_p \cdot \gamma_t \cdot z$$

Nga ku mund të nxjerrim vlerën e presionit pasiv:

$$S_p = \frac{1}{2} \cdot \gamma_t \cdot H^2 \cdot K_p$$

Kemi shënuar me :

$$K_p = \frac{\sin^2(\varphi + \beta)}{\sin^2\beta \cdot \sin(\beta - \delta) \cdot \left[1 - \sqrt{\frac{\sin(\delta + \varphi) \cdot \sin(\varphi + \varepsilon)}{\sin(\beta - \delta) \cdot \sin(\beta - \varepsilon)}} \right]^2}$$

(Muller-Breslau) me vlera limite β te barabarte me:

$$\delta < \beta - \varphi - \varepsilon$$

Shprehja e koeficientit te shtytjes pasive K_p sipas formulimit te Rankine merr formen ne vijim:

$$K_p = \frac{\cos\varepsilon + \sqrt{\cos^2\varepsilon - \cos^2\varphi}}{\cos\varepsilon - \sqrt{\cos^2\varepsilon - \cos^2\varphi}}$$

Presioni pasiv dinamik (statik+dinamik) qe kundërshton veprimin e presioneve aktive dhe qe vepron ne pjesen e themeleve, jepet nga shprehja:

$$S_{p,tot} = 50\% \frac{1}{2} \gamma * D^2 * K_p * (1 \pm k_v) + H_{hidro}$$

Ne mungese te presionit te ujit ($H_{hidro}=0$), jepet nga shprehja:

$$S_{p,tot} = 0.5 * \frac{1}{2} \gamma * D^2 * K_p * (1 \pm k_v)$$

ku: D - thellesia e zhytjes se murit perfshire edhe lartesine e themelit; K_p - koeficienti i shtytjes pasive; k_v eshte koeficienti sizmik vertikal i dhene ne shprehjet e mesiperm. Behet reduktimi me 50% te efektit per arsye te kushteve jo te favorshme gjate realizimit te punimeve.

Per te marre efektin e vetem presionit dinamik pasiv, mund te perdoret e njejta llogjike si ajo e dhene mesiperm

$$S_{p,sizmike} = S_{p,tot} - S_{p,statike}, \text{ ku}$$

$S_{p,statike} = \frac{1}{2} \gamma * D^2 * K_p$ eshte rezultatja e presioni i shtytjes se dheut pasiv, e cila merret sipas rasteve ne funksion te koeficientit te shtytjes pasive K_p ne situata josizmike

Shtytja dinamike e mbingarkeses mbi mbushje

Shtytja horizontale qe vjen si rezultat i ngarkeses mbi mbushje S_q (statike dhe dinamike), jepet nga shprehja:

$$S_q = q * H * K_a, \text{ nese mbushja pas murit nuk ka pjerrtesi}$$

Nese merren ne konsiderate pjerrtesia e mbushjes dhe faqes se murit, do jepej:

$$S_q = K_a \cdot q \cdot H \frac{\sin\beta}{\sin(\beta + \varepsilon)}$$

ku q - ngarkesa mbi prizmin e mbushjes pas murit.

Ngarkesat vepruese mbi strukture

Llogaritja e veprimeve statike dhe dinamike zhvillohet sipas nje analize pseudo-statike. Modeli llogarites referues perbehet nga vete vepra (muri+themeli) dhe nga prizmi i ngarkimit (ndikimit) qe shkakton gjendjen e ekuilibrit aktiv limit. Verifikimet me marrjen ne konsiderate te veprimeve sizmike, zhvillohet me shfrytezimin e kombinimeve qe sugjerojne normativat.

$$E_d = \xi_i * E + G_i + \sum \psi * Q_k \quad \text{ku:}$$

G_i - vlerat karakteristike te ngarkesave apo veprimeve te perhershme

ξ_i - koeficient qe merr parasysh rendesine e struktures (merret e barabarte me "1" per struktura te zakonshme)

E_d - vlera e veprimit sizmik te projektit ne reference te periudhes se perseritjes

ψ - koeficient per percaktimin e veprimeve aksidentale (per veprime sizmike = 1)

Q_k - vlera karakteristike e veprimeve aksidentale

Verifikimet e paraqitura ne kete relacion i referohen gjendjes kufitare te fundme (SLD - gjendjes kufitare dinamike)

Ngarkesat apo veprimet statike stabilizuese (ngarkesat e peshes vetjake)

Ngarkesat nga pesha vetjake do merren ne konsiderate sipas volumit (siperfaqes perkatese pasi llogaritjet realizohen per gjatesi njesi te murit) dhe peshes volumore perkatese te materialit perberes sipas shprehjes se meposhtme:

$$G_i = A_i * \gamma_i, \text{ (kN ose me e sakte kN/m) , ku:}$$

A_i - Siperfaqja e prerjes terthore te murit, themelit, terrenit, etj

γ_i - pesha volumore e materialit (kN/m³) , do marrim 25kN/m³ per betonin e armuar; 24kN/m³ per betonin dhe 22kN/m³ per murin e gurit.

Koeficientet e sigurise per verifikimet

Koeficientet e sigurise per verifikimet sipas EC7, ne situate statike dhe sizmike merren sipas tabelave se meposhtme.

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

Verifiche STATICHE		Verifiche SISMICHE			
		Verifica Parete	Verifica Fondazione		
			Ribalt.	Scorr.	Schiacc.
Angolo d'attrito interno	γ_ϕ	1,25	1,25	1,25	1,25
Peso cuneo di spinta	γ_{GS}	1,1	1,1	1	1
Peso zavorra	γ_{GZ}	1,1	0,9	1	1
Peso proprio muro	γ_{GM}	1,1	0,9	1	1
Sovraccarico	γ_Q	1,5	1,5	1,3	1,3
Azione verticale impalcato	γ_{Ni}	1,1	0,9	1	1
Azione orizzontale impalcato	γ_{Vi}	1,5	1,5	1,3	1,3

Verifiche STATICHE		Verifiche SISMICHE			
		Verifica Parete	Verifica Fondazione		
			Ribalt.	Scorr.	Schiacc.
Angolo d'attrito interno	γ_ϕ	1,25	1,25	1,25	1,25
Peso cuneo di spinta	γ_{GS}	1	1	1	1
Peso zavorra	γ_{GZ}	1	1	1	1
Peso proprio muro	γ_{GM}	1	1	1	1
Sovraccarico	γ_Q	1	1	1	1
Azione verticale impalcato	γ_{Ni}	1	1	1	1
Azione orizzontale impalcato	γ_{Vi}	1	1	1	1

Ne tabelat e mesiperme koeficientet e mbingarkimit jane dhene per kontrolle ne permbyse, rreshqitje dhe shkeputje.

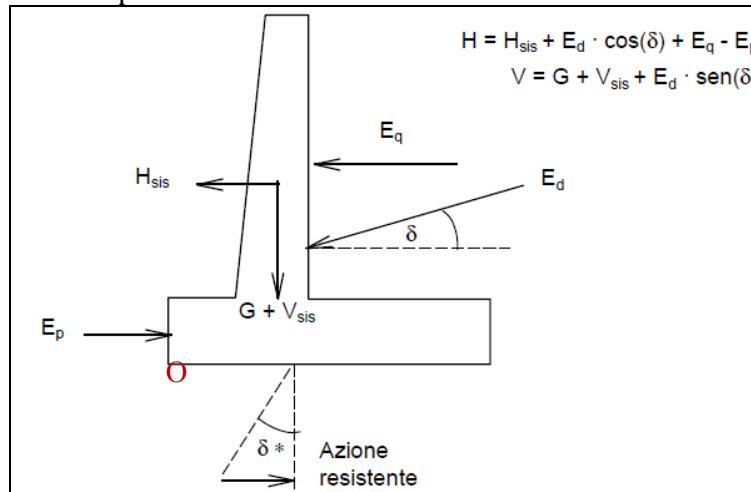
Veprimet dinamike te masave

Veprimet dinamike sipas drejtimit vertikal dhe horizontal percaktohen sipas shprehjeve te meposhtme:

$$V_{siz} = G_i * k_v \quad \text{dhe} \quad H_{siz} = G_i * k_h \quad (\text{kN ose me e sakte kN/m}) , \text{ku:}$$

G_i - vlerat karakteristike te ngarkesave apo veprimeve te perhershme (pesha vetjake);

k_v, k_h – koeficientet dinamike per veprimin vertikal dhe horizontal, percaktuar sipas shprehjeve te mesiperme.



Verifikimi ne permbyesje

Kontrolli ne permbyesje vleresohet sipas faktorit $F_{s,permbyesje}$, i cili merret nga raporti mes momentit stabilizues dhe momentit permbyes. Keto momente merren perkundrejt pikes "O" te pozicionuar ne skajin jashtem te themelit (shiko fig. e mesiperme). Sipas normave te vjetra (tensioneve te lejuara), koeficienti i sigurise (F) duhet te jete ≥ 1.5 ; ndersa sipas gjendjes kufitare te fundme, mbi te cilet mbeshtetet EC7, ky koeficient duhet te jete ≥ 1.0 ;

$$F_{s,permbyesje} = \frac{M_{stab,O}}{M_{perm,O}} \geq 1.5 - \text{per metodën sipas tensioneve te lejuara (metoda}$$

klasike)

ose $F_{s,permbyesje} > 1.0$, per rastin e gjendjes kufitare te fundme (referuar Ec7 ose NTC 2008/2018), e cila merret per rastet kur kemi efektin e $-k_v$.

$$M_{stab,O} = \sum_1^n V_i * b_i \quad \text{dhe} \quad M_{perm,O} = \sum_1^n H_i * h_i, \quad \text{ku}$$

V_i - ngarkesat dhe veprimet ne drejtimin vertikal

H_i - ngarkesat dhe veprimet ne drejtimin horizontal

b_i - distanca nga pika "O" ne pikeprerjen e veprimit te ngarkeses vertikale (matur sipas projekcionit horizontal)

h_i - distanca nga pika "O" ne pikeprerjen e veprimit te ngarkeses horizontale (matur sipas projekcionit vertikal)

Verifikimi ne rreshqitje/spostim

Kontrolli ne rreshqitje vleresohet sipas faktorit $F_{s,rreshqitje}$, i cili merret nga raporti mes veprimit te ngarkesave stabilizuese dhe ngarkesave shtytese. Sipas normave te vjetra (tensioneve te lejuara), koeficienti i sigurise (F) duhet te jete ≥ 1.3 ; ndersa sipas gjendjes kufitare te fundme, mbi te cilet mbeshtetet EC7, ky koeficient duhet te jete ≥ 1.0 ;

$$F_{s,rreshqitje} = \frac{H_{rezistuese}}{H_{aktive}} \geq 1.3 - \text{per metodën sipas tensioneve te lejuara (metoda}$$

klasike)

ose $F_{s,rreshqitje} > 1.0$, per rastin e gjendjes kufitare te fundme (referuar Ec7 ose NTC 2008/2018), e cila merret per rastet kur kemi efektin e $-k_v$.

Nese do i referohemi figures se mesiperme mbi ngarkesat dhe veprimet, ky koeficient jepet nga raporti

$$\frac{(H \cdot \sin i + V \cdot \cos i) \cdot \tan \delta^*}{H \cdot \cos i - V \cdot \sin i}, \text{ ku "i" eshte kendi i inklinimit te planit te rreshqitjes}$$

Ngarkesa kufitare (ne aftesi mbajtese) ne bazamentin mbeshtetes

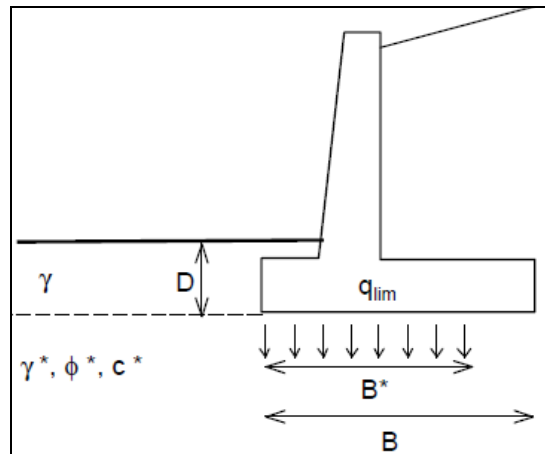
Per te vleresuar pjesen (gjatesine) e themelit efektivisht rezistuese ndaj veprimeve, nevojitet te percaktohet jashteqendesia e ngarkesave vertikale.

$$C = \frac{M_{stabiliz} - M_{permbysese}}{V}$$

Atehere jashteqendesia do jepet sipas shprehjes $e = \frac{B}{2} - C$

Pranohet ngarkesa limite q_{lim} provokon shkaterrimin e terrenit te bazamentit. Per te percaktuar vleren e ngarkeses limite, nevojitet te percaktohet gjeresia ne baze ekuivalente B^* , e cila jepet nga shprehja:

$$B^* = B - 2e$$



Analiza sipas VESIC – per kohe te shkurter

Në mënyrë që themeli i një muri t'i rezistojë ngarkesës së projektit , duhet të plotësohet:

$$V_d \leq R_d$$

Kur V_d është ngarkesa e projektit, dmth forca normale në bazën e fondacionit, përfshirë peshën e murit; ndërsa R_d është ngarkesa kufitare e projektimit në lidhje me ngarkesat normale, duke marrë parasysh edhe efektin e ngarkesave të pjerreta ose eksentrike.

Në vlerësimin analitik të ngarkesës limite të projektit R_d , duhet të merren në konsideratë situatat afatshkurtra dhe afatgjata. Ngarkesa kufitare e projektimit në kushte pa drenim llogaritet si:

$$\frac{R}{A'} \leq (2 + \pi) \cdot c_u \cdot s_c \cdot i_c \cdot d_c + q$$

Ku:

$A' = B \cdot L'$ sipërfaqja efikase e themelit , kuptohet, në rastin e një ngarkese eksentrike, siç është zona e zvogëluar në qendër të së cilës aplikohet rezultatja e ngarkesës.

c_u = koezioni pa drenim;

q = pressioni litostatik total ne planin e mbeshtetjes;

s_c = faktori i formes;

$s_c = 0.2 \cdot \left(\frac{B'}{L'}\right)$ per teHEMELE katerkendeshe, vlere e s_c merret e barabarte me 1 per fondazioni te vazhduara

d_c = faktori i thellesise;

$d_c = 0.4 \cdot K$ me $K = \frac{D}{B}$ se $\frac{D}{B} \leq 1$ perndryshe $K = \arctan \frac{D}{B}$

i_c = faktor korigjues per pjerresi te ngarkeses qe vjen nga nje ngarkese H;

$$i_c = 1 - \frac{2H}{A_f \cdot c_a \cdot N_c}$$

A_f = Siperfaqja efikase e themelit;

c_a = aderenca ne baze, e barabarte me kohezionin ose me nje pjese te saj.

Analiza sipas VESIC – per kohe te gjate

Per kushte drenimi, ngarkesa limite e projektit llogaritet si ne vijim:

$$\frac{R}{A'} \leq c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot d_c + q' \cdot N_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot d_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \cdot d_\gamma$$

ku:

$$N_q = e^{\pi \tan \varphi'} \tan^2 \left(45 + \frac{\varphi'}{2} \right)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \varphi'$$

$$N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \varphi'$$

Faktoret e formes

$$s_q = 1 + \left(\frac{B'}{L'}\right) \cdot \tan \varphi' \quad \text{per forme katerkendeshe}$$

$$s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{B'}{L'}\right) \quad \text{per forme katerkendeshe}$$

$$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \cdot \frac{B'}{L'} \quad \text{per forme katerkendeshe, katrore ose rrethore}$$

Faktoret e pjerresise se rezultantes te shaktuar nga nje ngarkese H – horizontale, paralel me B'

$$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cot \varphi'}\right)^m$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + A_f \cdot c_a \cot \varphi'}\right)^{m+1}$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \tan \varphi'}$$

$$m = \frac{2 + \frac{B'}{L'}}{1 + \frac{B'}{L'}}$$

Faktoret e thellesise

$$d_c = 1 + 0.4K$$

$$d_q = 1 + 2 \tan \varphi \cdot (1 - \sin \varphi) \cdot K$$

$$\text{me } K = \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} \leq 1 \text{ përndryshe } K = \arctan \frac{D}{B}$$

$$d_\gamma = 1$$

Analiza sipas HANSEN – per kohe te shkurter

$$\frac{R}{A'} \leq (2 + \pi) \cdot c_u (1 + s_c + d_c - i_c) + q$$

ku:

$A' = B' L'$ siperfaqja efikase e themelit , kuptohet, në rastin e një ngarkese ekscentrike, siç është zona e zvogëluar në qendër të së cilës aplikohet rezultatja e ngarkesës.

c_u = koensioni pa drenim;

q = presioni litostatik total mbi planin mbështetës

s_c = faktori i formes, $s_c = 0$ për themele të vazhduara/rrip;

d_c = faktori i thellesise;

$$d_c = 0.4 \cdot K \text{ me } K = \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} \leq 1 \text{ përndryshe } K = \arctan \frac{D}{B}$$

i_c = faktori korigjues për pjerresi ngarkese;

$$i_c = 0.5 - 0.5 \sqrt{1 - \frac{H}{A_f c_a}}$$

A_f = siperfaqja efikase e themelit;

c_a = aderenca në baze, e barabartë me kohezionin ose me një pjesë të saj.

Analiza sipas HANSEN – per kohe te gjate

Per kushte drenimi, ngarkesa limite e projektit llogaritet si ne vijim:

$$\frac{R}{A'} \leq c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot d_c + q' \cdot N_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot d_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \cdot d_\gamma$$

ku:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi'} \tan^2 \left(45 + \frac{\phi'}{2} \right)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \phi'$$

$$N_\gamma = 1.5 \cdot (N_q - 1) \cdot \tan \phi'$$

Faktoret e formes

$$s_q = 1 + \left(\frac{B'}{L'} \right) \cdot \tan \phi' \quad \text{per forme katerkendeshe}$$

$$s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \left(\frac{B'}{L'} \right) \quad \text{per forme katerkendeshe}$$

$$s_c = 1 + \frac{N_q}{N_c} \cdot \frac{B'}{L'} \quad \text{per forme katerkendeshe, katrore ose rrethore}$$

$$s_c = s_q = s_\gamma = 1 \quad \text{per themele ne trajte rripi}$$

Faktoret e pjerresise se rezultantes te shaktuar nga nje ngarkese H – horizontale, paralel me B'

$$i_q = \left(1 - \frac{0.5 \cdot H}{V + A_f \cdot c_a \cot \phi'} \right)^5$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{0.7 \cdot H}{V + A_f \cdot c_a \cot \phi'} \right)^5$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}$$

Faktoret e thellesise

$$d_c = 1 + 0.4K$$

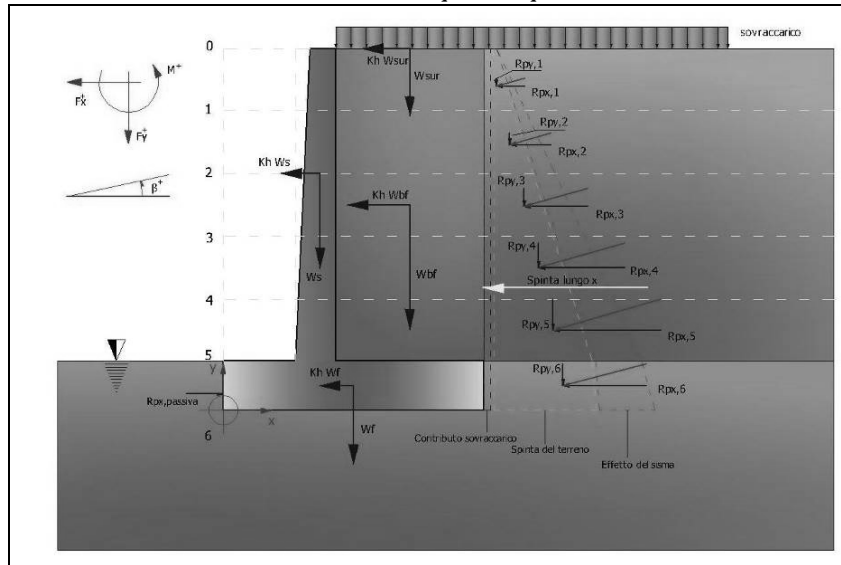
$$d_q = 1 + 2 \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi) \cdot K$$

$$\text{me } K = \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} \leq 1 \text{ perndryshe } K = \arctan \frac{D}{B}$$

$$d_\gamma = 1$$

Forcat e brendshme ne mur

Për llogaritjen e sforcimeve, muri ndahet në seksione si një funksion i seksioneve domethënëse dhe për secilën seksion llogariten presioni i tokës, rezultatet e forcave horizontale dhe vertikale dhe forca inerciale.



Skema e forcave që veprojnë në një mur dhe pranimet mbi shenjat

Llogaritja e presioneve per verifikime globale

Presionet janë vlerësuar duke pranuar që plani i shkaterrimit kalon poshtë konsolit të themelit, në pjesën e skarpates, , plani i tillë ndahet në n -pjesë

Pranimet lidhur me shenjat

Forca vertikale	pozitive nese drejtohet nga mbushja ne drejtim te lugines
Forze horizontale	pozitive nese drejtohet nga mbushja ne drejtim te lugines
Moment	pozitive antiorar
Kend	pozitive antiorar

Kombinimet e ngarkesave

Ne llogaritje dhe verifikime, per kombinimin e ngarkesave, parametrave gjeoteknike, etj, duhen marre koeficientet e sigurise sipas tabelës se mesiperme, per situatë te favorshme dhe jo te favorshme te veprimeve apo efekteve. Meposhte jepen ne menyre te permbledhur keto kombinime.

Approccio	Tipo SLU	Azioni sfavorevoli		
		Permanenti		Variabili γ_{Qi}
		Strutturali γ_{G1}	Non strutturali γ_{G2}	
Approccio 1-C1	STR (A1)	1.30	1.50	1.50
Approccio 1-C2	GEO (A2)	1.00	1.30	1.30
Approccio 2	STR-GEO (A1)	1.30	1.50	1.50

Per veprime ne situata te pafavorshme

Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"- "Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

Approccio	Tipo SLU	Azioni favorevoli		
		Permanenti		Variabili γ_{Qi}
		Strutturali γ_{G1}	Non strutturali γ_{G2}	
Approccio 1-C1	STR (A1)	1.00	0	0
Approccio 1-C2	GEO (A2)			
Approccio 2	STR-GEO (A1)			

Per veprime ne situata te favorshme

Parametro	Approccio 1		Approccio 2
	Combinazione 1 STR (M1)	Combinazione 2 GEO (M2)	STR-GEO (M1)
γ_k	1.00	1.00	1.00
c'_k	1.00	1.25	1.00
$\tan(\varphi'_k)$	1.00	1.25	1.00
c_{uk}	1.00	1.40	1.00

Per parametrat gjeoteknik

APPROCCIO 1 (DA1)		APPROCCIO 2 (DA2)
↓	↓	↓
Combinazione 1	Combinazione 2	Combinazione 1 o Unica
(A1+M1+R1)	(A2+M2+R2)	(A1+M1+R3)
(STR)	(GEO)	(STR + GEO)

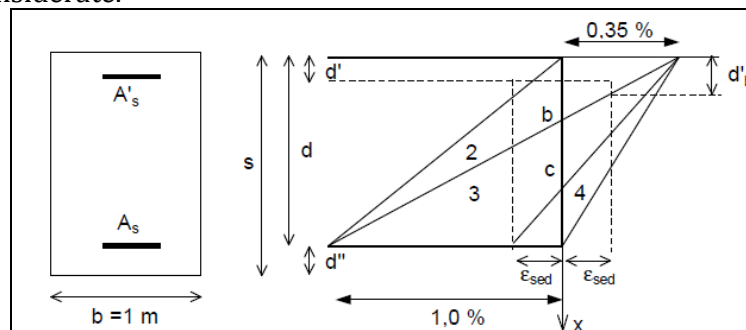
Le **Combinazioni** sono formate da gruppi di **coefficienti parziali γ** con

A = Azioni γF
M = resistenza dei materiali (terreno) γM
R = Resistenza globale del sistema γR

Kombinimet per gjendjet kufitare strukturore STR dhe gjeoteknike GEO

Verifikimi i resistences se elementeve strukturore ne gjendjen kufitare te fundme (SLU) per rastin e mureve te armuara

Per secilin element te murit, percaktohet momenti perkules dhe forca prerese per te cilin nevojitet te behet armimi i tyre (ne rastin e mureve te armuara). Duhet theksuar qe ne struktura te tilla, ne mjaft raste efekti i forcave prerese nuk japin vlera problematike, ndersa momentet perkulese japin efekte qe duhet detyrimisht marre ne konsiderate.



Ne rastin e perkuljes se thjeshte, kur elementi (seksioni i murit, me gjeresi 1m) eshte armuar me armature per dy zonat, dallojme gjendjet 2 (armature te lehte) dhe 3,4 (presence te larte te armatures). Pozicioni i aksit neutral jepet nga shprehjet

$$x_b = d \cdot \frac{\epsilon_{cu}}{\epsilon_{su} + \epsilon_{cu}}$$

$$x_c = d \cdot \frac{\epsilon_{cu}}{\epsilon_{cu} + \epsilon_{sed}}$$

Hipotezojme vendosjen e nje sasive armature ne zonen e terhequr , te percaktuar nga shprehja:

$A_{s,hipotez} = \frac{M_{sd}}{0.9 \cdot d \cdot f_{sd}}$ e cila duhet te plotesoje kushtin e perqindjes minimale te armatures prej 0.15% te seksionit te betonit.

Kur shkaterrimi per perkulje te thjeshte shoqerohet me vlere te x_c (per gjendjen 3dhe 4) , armature A_s cilesohet si "armature kritike" dhe vleresohet sipas shprehjes se meposhtme

$$A_{s,crit} = A'_s + 0,8 \cdot b \cdot x_c \cdot f_{cd} / f_{sd}$$

ku:

A'_s -armatura ne zonen e shtypur

f_{cd} -sforcimet (rezistenca) kufitare e projektit, per betonin

f_{sd} - rezistenca ne armature (sforcimet kufitare te projektit)

ϵ_{su} – deformimi kufitar i armatures ne terheqje (=1%)

ϵ_{sed} – deformimi maksimal elastik (sipas ligjit te Hook) (=0.182%)

ϵ_{cu} – deformimi kufitar i betonit ne shtypje (=0.35%)

Situata te tilla "me armature kritike" duhet te shmangen per shkak te zvogelimit te duktilitetit

Per te cilen rezulton $A_s < A_{s,crit}$

Llogaritim madhesine finale te d'_b per te cilen armatura ne shtypje mund te kaloje ne faze rrjedhshmerie:

$$d'_b = x_b + (x_b - d) \cdot \epsilon_{sed} / \epsilon_{su}$$

Per te cilen rezulton $d' < d'_b$

Ne gjendjen 2, armatura ne zonen e shtypur A'_s mund te jete ne faze elastike ose ne faze rrjedhshmerie (e gjithë kjo per te cilesuar qe armatura ne zone te shtypur nuk te kaloje ne faze rrjedhshmerie)

Pozicioni i aksit neutral qe ndan dy nenzonat eshte x_2 , llogaritet sipas relacionit

$$x_2 = \frac{\epsilon_{su} \cdot d' + \epsilon_{sed} \cdot d}{\epsilon_{su} + \epsilon_{sed}}$$

Pranojme qe armatura ne zonen e shtypur mbetet ne faze elastike , zgjidhim ekuacionin e grades se dyte :

$$x^2 - x \left(d + \frac{\varepsilon_{su} E_s}{0,8bf_{cd}^*} A'_s + \frac{f_{sd}}{0,8bf_{cd}^*} A_s \right) + \frac{\varepsilon_{su} E_s}{0,8bf_{cd}^*} d' A'_s + \frac{f_{sd}}{0,8bf_{cd}^*} d A_s = 0$$

Hipoza jone do jete e vertete derisa aksi neutral "x" eshte me i vogel sesa " x₂" dmth gjendet ne gjendjen 2, ku seksioni eshte armuar normalisht (armature te lehte).

Llogaritim sforcimet ne armaturen e zones se shtypur ne faze elastike dhe mandej llogaritim momentin rezistent ne reference te qendres se zones se shtypur te betonit:

$$\sigma'_s = E_s \cdot \varepsilon_{su} \cdot (x-d') / (d-x)$$

$$M_{Rd} = \sigma'_s \cdot (0,4 \cdot x - d') \cdot A'_s + f_{sd} \cdot (d - 0,4 \cdot x) \cdot A_s$$

Seksioni per gjendjen ne perkulje te thjeshte rezulton e verifikuar nese faktori i sigurise eshte me i madh se 1.

$$F_s = M_{Rd} / M_{Sd} \quad (\text{merret per rastet kur kemi efektin e } +k_v)$$

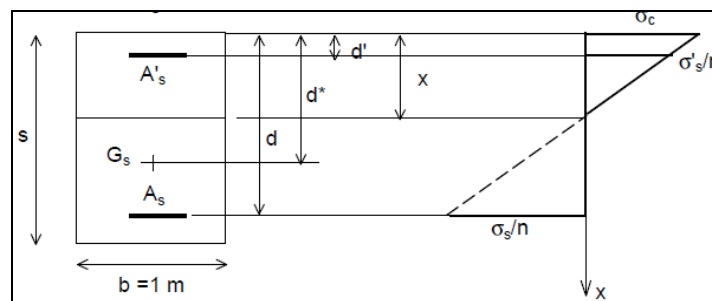
Programi generon automatikisht sasine e armatures referuar seksionit cfaredo te paretit vertikal dhe pllakes se themelit.

Verifikimi i resistences se elementeve strukturore ne gjendjen kufitare te sherbimit (SLE), per rastin e mureve te armuara

Seksionet e elementeve te murit duhet te verifikohen edhe per gjendjen kufitare te sherbimit. Ne kete rast momenti veprues M_{Sd} shumezohet me nje koeficient sigurie te barabarte me njesine (1).

Per vleresimin e momentit rezistent, pranohen keto hipoteza:

- Regjimi tensional ne faze elastike
- Seksionet mbesin plane
- Koeficienti i homogjenitetit te materialeve per seksionin n=15



Per kete rast, pozicioni i aksit neutral jepet nga shprehja:

$$x = \frac{n \cdot (A_s + A'_s)}{b} \cdot \left(-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot d^*}{n \cdot (A_s + A'_s)}} \right)$$

Per te cilin pozicioni i qendres se gravitetit dhe armatures, eshte:

$$d^* = \frac{d \cdot A_s + d' \cdot A'_s}{A_s + A'_s}$$

Momenti rezistent i inertesise per seksionin do jepet nga shprehja:

$$J = bx^3/3 + n A'_s (x-d')^2 + nA_s (d-x)^2$$

Momenti rezistent merret me i vogli mes vlerave:

$$M_{Rc} = J \cdot 0,45 f_{ck} / x$$

$$M_{Re} = \frac{J \cdot 0,7f_{yk}}{n(d-x)}$$

Seksioni rezulton te verifikohet per situaten e gjendjes se sherbimeve me nje faktor sigurie sipas shprehjes se meposhtme duhet te rezultojte me i madh se "1"

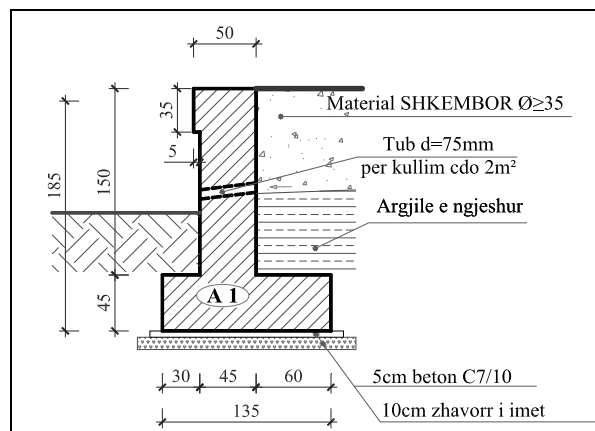
$$F_s = M_{Rd} / M_{Sd} \quad (\text{merret per rastet kur kemi efektin e } + k_v)$$

Me poshte jepen ne menyre te permblledhur rezultate dhe pjese te relacionit te llogaritjes se mureve mbajtese dhe pritese sipas procedures se cituar mesiper. Pjese te raporteve jane gjeneruar automatikisht nga skeda llogaritese.

MURI MBAJTES, (B/ARME) H=1.5 M

Parametrat gjeometrike te murit

Ne skeden llogaritese, jepen dimensionet e murit per te krijuar gjeometrine e tij.



Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"

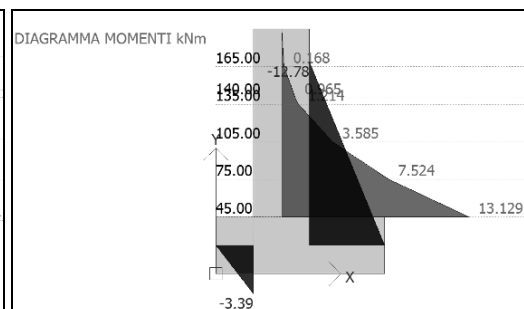
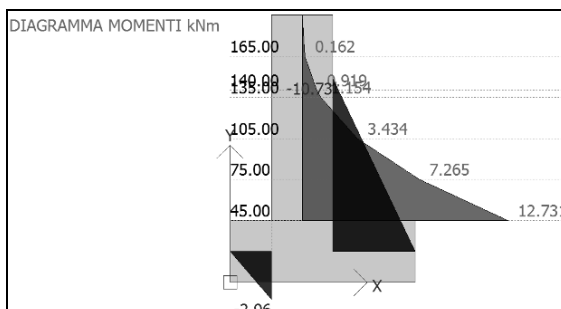
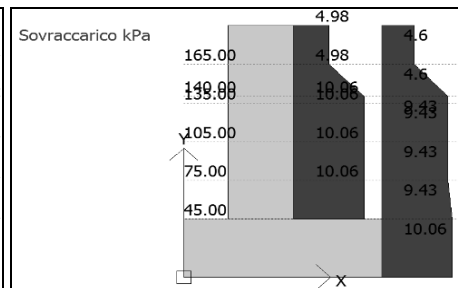
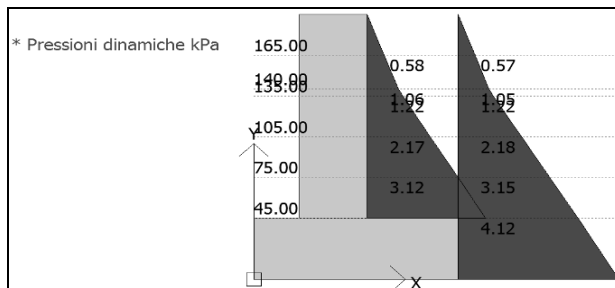
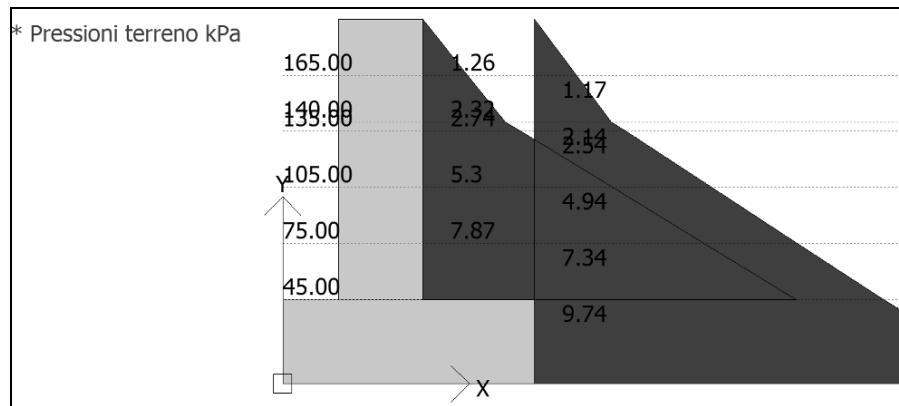
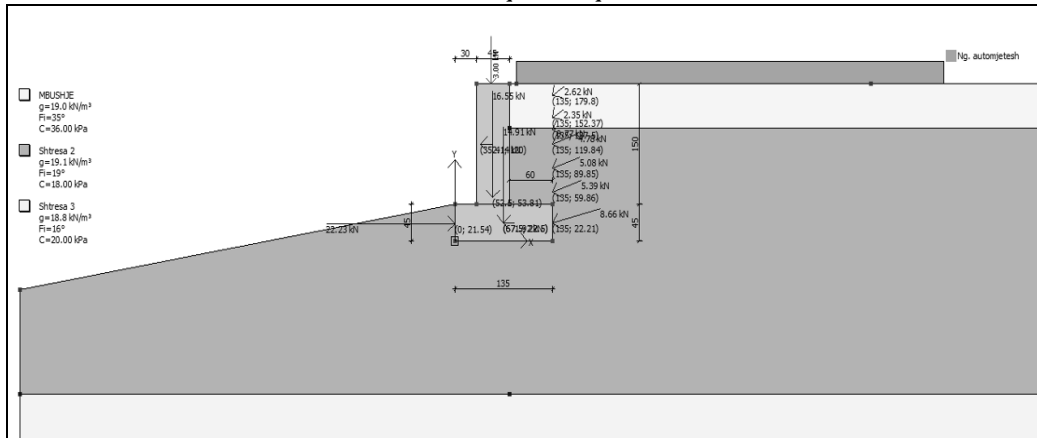


Diagrama e M per kombinimin A1+M1+R1 Diagrama e M per kombinimin A2+M2+R2

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*

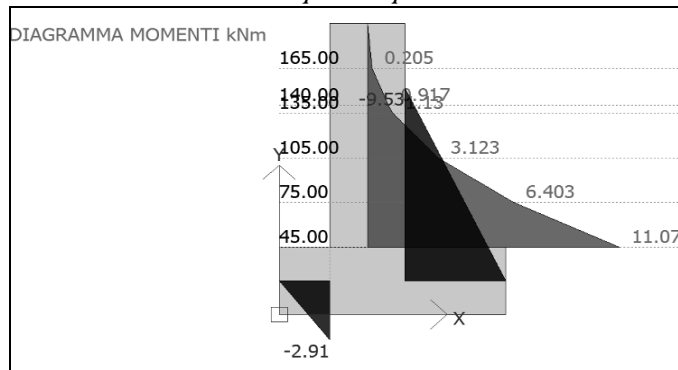


Diagrama e M per kombinimin EQU+M2

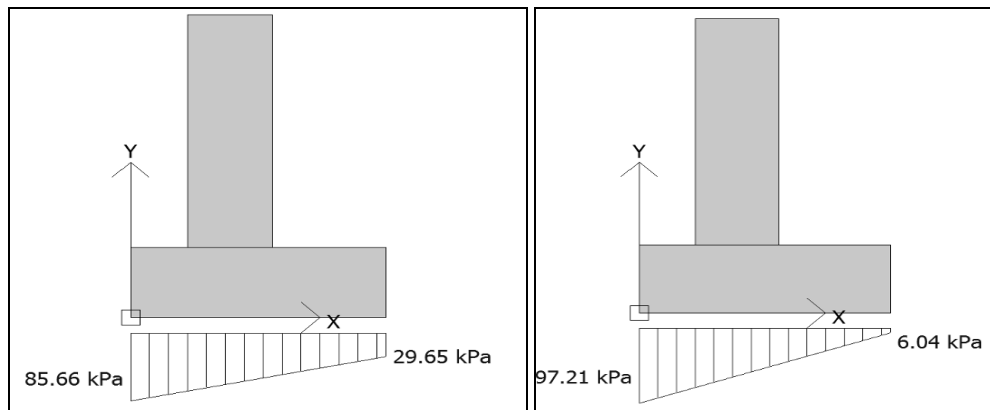


Diagrama e presioneve ne themel per kombinimin A1+M1+R1, A2+M2+R2

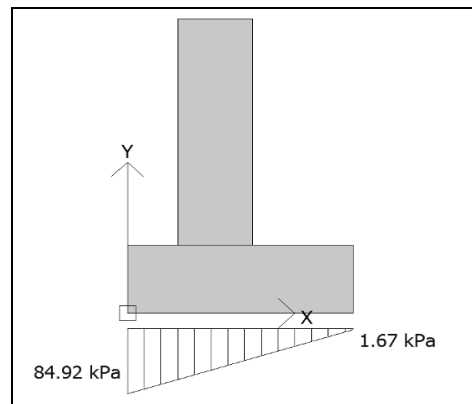
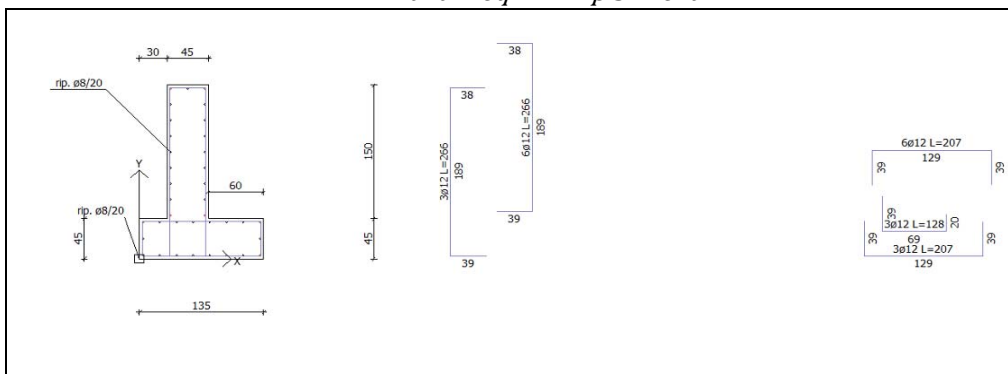


Diagrama e presioneve ne themel per kombinimin EQU+M2

*Studim Projektim: Rikualifikim i bllokut kufizuar nga rrugët "Marie Kraja"- "Kokonozët"-
"Zana Floqi"- "Filip Shiroka"*



Armimi i murit

BOE STUDIO-REBUS shpk & HYDROWATER –ALBANIA shpk

Përfaqësuesi me prokurë

STUDIO-REBUS shpk

Administratori

Redman TOSKA