



**FONDI SHQIPTAR
I ZHVILLIMIT**

FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT

Objekti:

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e
Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

RELACIONI TEKNIK

PËRGATITI: **NET-GROUP SH.P.K.**



2024

**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**

Permbajtja

1.	HYRJE	3
2.	POZICIONI I OBJEKTIT	3
2.1	GJENDJA EKZISTUESE	5
2.2	VROJTIMET GJEOMETRIKE TE SITUATES EKZISTUESE	12
3.	PROJEKT ZBATIMI	12
3.1	STUDIMI I ZONES NE ZHVILLIM	12
3.2	TE DHENA REFERUESE	13
3.3	PAKETA RRUGORE	13
3.3.1	<i>Objekti</i>	<i>13</i>
3.3.2	<i>Metoda e Zgjedhur për Llogaritje</i>	<i>14</i>
3.3.3	<i>Karakteristikat e e fortesise se bazamentit te dheut</i>	<i>16</i>
3.3.4	<i>Shtresa e nën-bazës granulare</i>	<i>17</i>
3.3.5	<i>Ngarkesat e Trafikut</i>	<i>17</i>
3.3.6	<i>Llogaritja e Paketës së Shtresave</i>	<i>19</i>
3.4	PARAMETRAT PROJEKTUES TE RRUGEVE	21
3.5	ELEMENTET GJEOMETRIKE TE PROJEKTIMIT NE PLAN	22
3.6	SEKSIONET TIP TE PROPOZUARA	26
3.7	SINJALISTIKA RRUGORE	29
3.8	NDRICIMI RRUGOR	30

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

1. HYRJE

Bazuar ne Detyren e Projektimit te hartuar nga *Autoritetit Kontraktor (FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT)*, nga ana jone si projektues eshte pergatitur materiali i nevojshem teknik per hartimin e *Projektit te Zbatimit* te objektit: **“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë**

Realizimi i projektit do të mbështet në fazat e *VKM Nr. 354*, datë 11.05.2016, Neni 42, Neni 43.

Qellimi i ketyre punimeve do te beje te mundur ndertimin e nje infrastrukture sa me te pershtatshme per banoret e zones se fshatit Borsh. Përveç burimeve të mëdha të turizmit detar Borshi disponon resurse të mëdha edhe në turizmin kulturor apo të natyrës.

Ai është një destinacion i njohur për turistët e huaj dhe vendas, veçanërisht për plazhet e tij të njohura dhe atraksionet natyrore. Kjo rritje e numrit të vizitorëve, sjell dhe rritjen e qarkullimit në brendësi të fshatit dhe në zonën e bregdetit. Momentalisht rruga në fjalë nuk është një formë aksesit e përdorshme, për shkak të mungesave pjesore të saj përgjatë të gjithë aksit dhe për shkak të gjendjes jo të mirë të pjesës tjetër.

Zona ku shtrihet kjo rrugë karakterizohet si zonë fushore, me nje lartesi qe varion afersisht 2m - 10m mbi nivelin e detit.

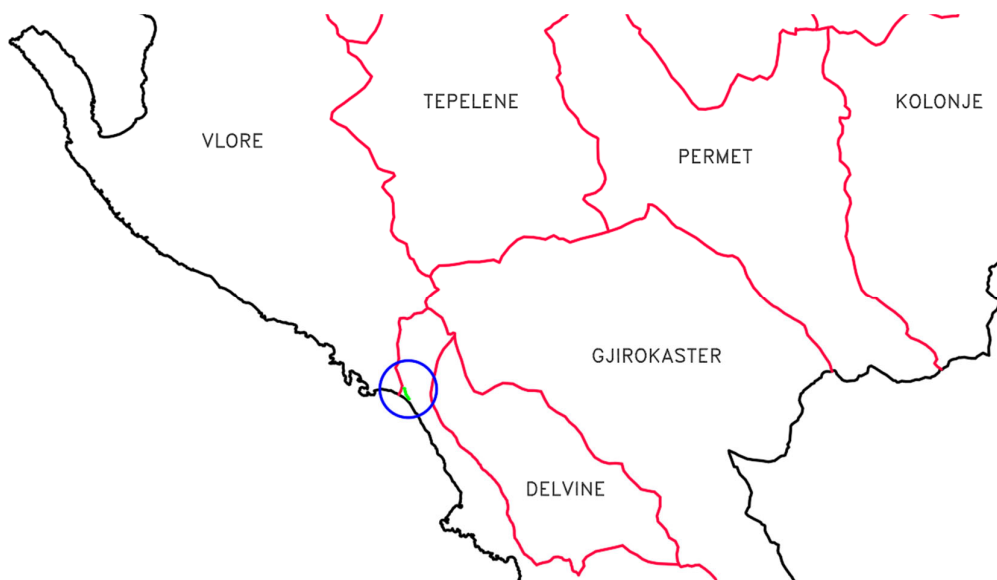
2. POZICIONI I OBJEKTIT

Ojekti në studim sipas Detyres se Projektimit paraqitet:

Segmenti i projektuar ka nje gjatësi prej 1.6 km. Gjurma e rruges kalon paralele me rrugën e plazhit, Borsh.

Himara është një bashki që shtrihet përgjatë të gjithë bregut të Jonit, e kufizuar në lindje me malet e Labërisë në pjesën e ish-komunës Horë-Vranisht. Ajo është një bashki e pasur me burime ekonomike me përqendrim te turizmi, peshkimi, blegtoria e ullishtet, të gjitha produkte dhe shërbime me vlerë të lartë të shtuar.

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë



Gjurma e rruges

2.1 Gjendja ekzistuese

Gjendja ekzistuese e rruges (objektit ne studim), sic do te shihet edhe nga fotot e meposhtme momentalisht nuk është një formë aksesi e përdorshme, për shkak të mungesave pjesore të saj përgjatë të gjithë aksit dhe për shkak të gjendjes jo të mirë të pjesës tjetër.

Gjurma fillon ne rruge ekzistuese cakelli ne 500 metrat e saj te pare derisa intersekton me perroin. Gjeresia e rruges eshte 4-5 m. Deri ne progresivin nr. 6(0+125) rruga kufizohet me skarpata anesore, te cilat nga ana e majte shkojne 1-1.5m.

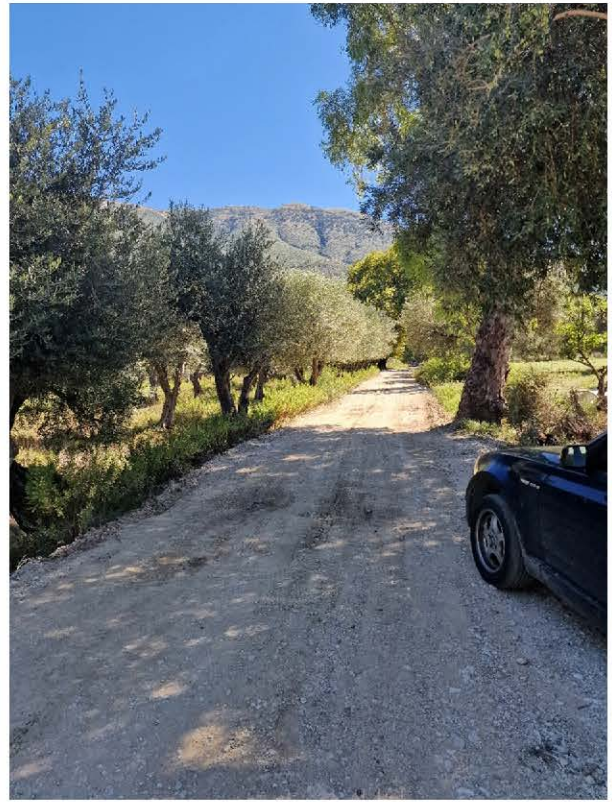
Ndersa 350 metrat e tjere kufizohen nga ana e djathte me nje kanal te vogel betoni, ndersa nga ana e majte me perroin ekzistues, skarpata e te cilit shkonte deri ne 2m.

Pjesa tjeter shtrihet ne parcela bujqesore, ku pergjate gjithë segmentit ekziston nje kanal (kolektor) kullimi, i cili do te sherbeje dhe si aks rruge. Ky kanal kishte nje thellesi 1.5-2m, me gjeresi baze rreth 2m. Gjate kohes se matjeve ne terren kanali kishte prani uji, dhe ishte pjeserisht i mbyllur.

Ne fund te segmentit rruga bashkohet me nje rruge tjeter ekzistuese cakelli dhe kanali derdhet ne nje kanal tjeter ekzistues.

Situata aktuale do te ilustruhet e detajuar nga fotot e meposhtme per bllokun.

**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**



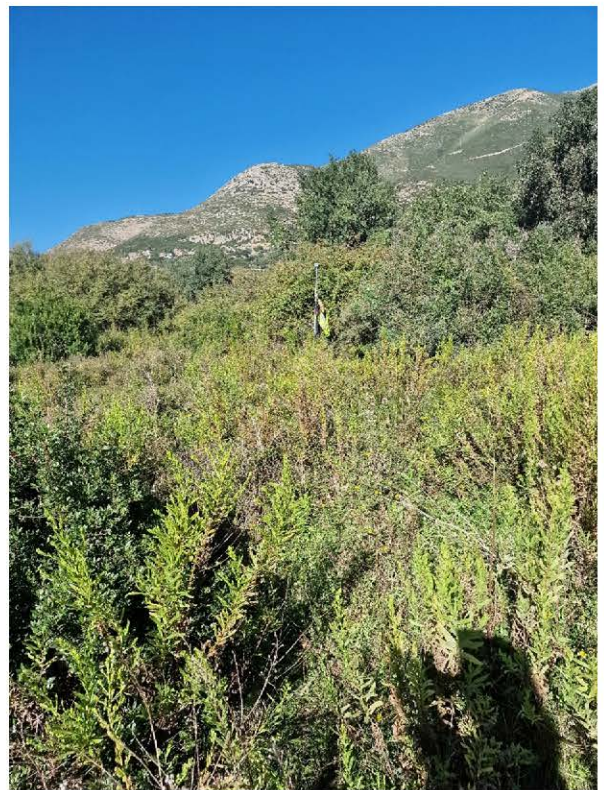
**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**



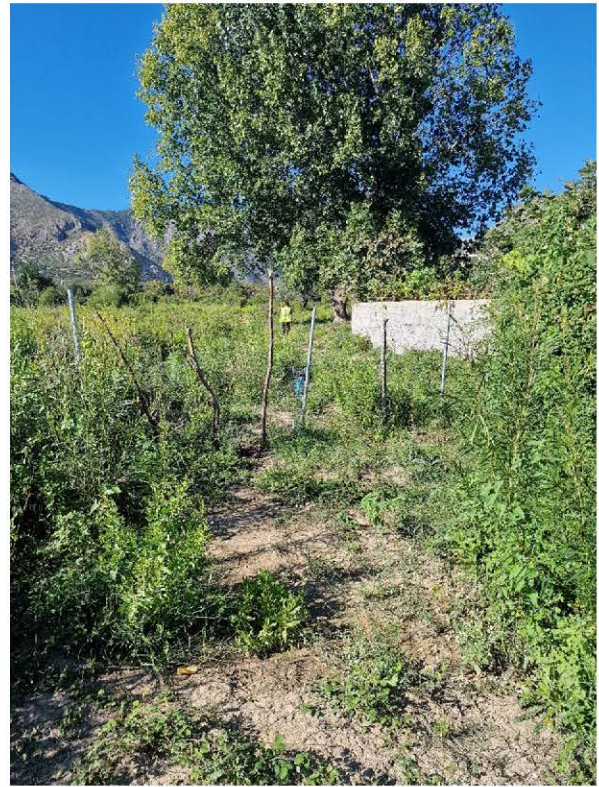
**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**



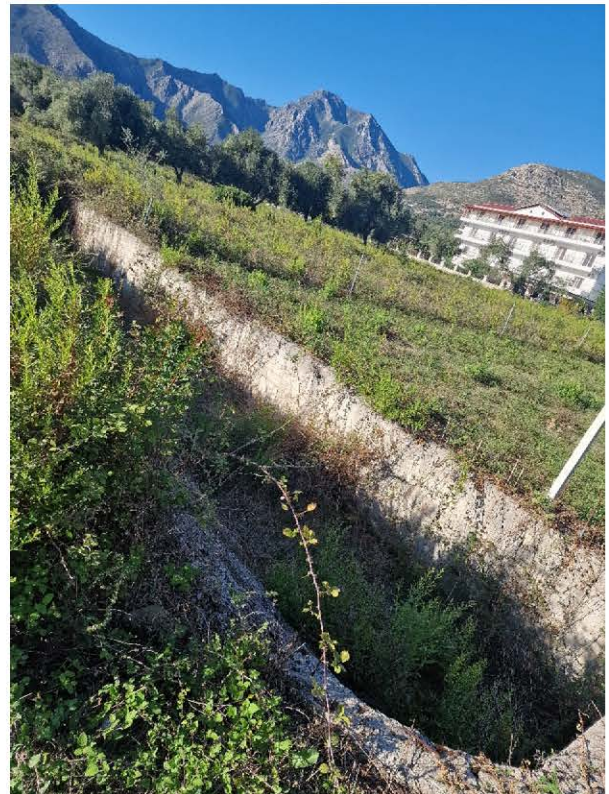
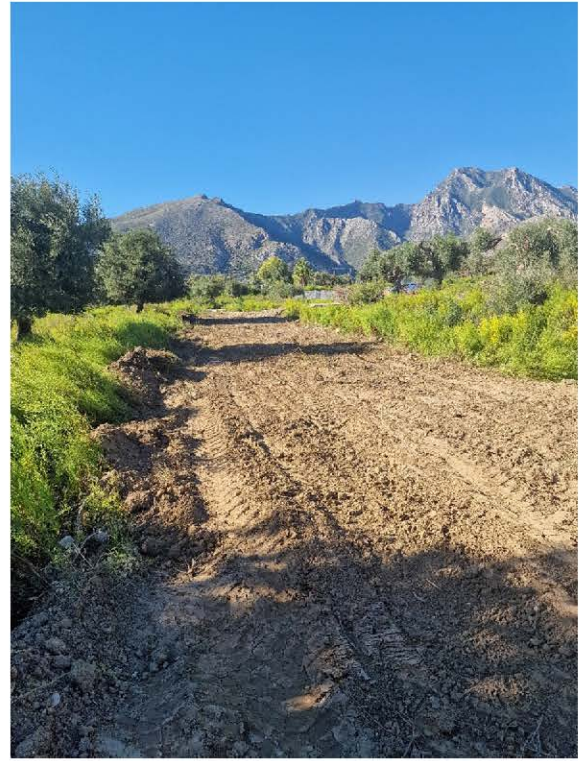
**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**



**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**



“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë



2.2 Vrojtimet gjeometrike te situates ekzistuese

Gjate inspektimit ne terren dhe matjeve topografike u pa situata ekzistuese e terrenit, gjerese dhe gjatesise se rruges dhe konkretisht:

Rruga paralel me rrugen e plazhit Borsh, ka një gjatësi rreth 1.6 km ne gjithe gjatesine e saj, me gjeresi variabel.

Ne te gjithe aksin e rruges se parashikuar per rikonstrukcion eshte verifikuar rrjeti inxhinerik dhe eshte konstatuar se :

- Rrjeti i kanalizimeve te ujrave te bardha behet nepermjet kanaleve anesore.
- Rrjeti i kanalizimeve te ujrave te zeza nuk ekziston
- Rrjeti i furnizimit me uje te pijshem nuk ekziston.
- Rrjeti ndricimit nuk ekziston.
- Ka mungesë të gjelbërimit rrugor në të gjithë segmentin.
- Nuk ka sinjalistikë rrugore vertikale ose horizontale.
- Mungojnë parkingjet në thuajse gjithë rrugën, qytetarët parkojnë në mënyrë të crregullt
- Nuk ekzistojnë pikat e mirfillta te koshave të grumbullimit të mbetjeve urbane.

Nuk ka asnje element te infrastruktures rrugore.

3. PROJEKT ZBATIMI

Ne fazat e I,II dhe III, eshte percaktuar qe te zhvillohet variant me i mire socio-ekonomik i zgjedhur. Nga dy variantet e propozuara, ne rastin tone u zgjodh varianti i pare. Sipas ketij varianti iu dha perparesi hapesires se pershtatshme te levizjes se automjeteve si facilitet i nevojshem i banoreve per qarkullimin ne zone.

Shtjellimi i projekt zbatimit do te analizohet si me poshte vijon:

3.1 Studimi i zones ne zhvillim

Në këtë zonë, gjatë hartimit të projektit të rrugës, jane marre parasysh Studimet Urbanistike Pjesore si edhe parashikimet e Planit të Ri Rregullues dhe Masterplani i Trasportit. Me sa shihet ne Agjensine Kombetare te Planifikimit te Territorit zona ne fjale nuk eshte zone e mbrojtur dhe nuk ka nje PDV aktive.

Objekti do të plotësoje kushtet dhe standartet për lëvizjen e sigurtë të mjeteve dhe këmbësorëve kjo referuar ne menyre te plote VKM nr 628 date 15.07.2015 ”Per Miratimin e Rregullave Teknike te Projektimit dhe Zbatimit te Rrugeve.

3.2 Te dhena referuese

Për trajtimin e rugeve dhe elementeve urbane te tyre, duhet të mbahen parasysh standartet në fuqi (Rregullorja e urbanistikës, KTP) si dhe do të meren në konsideratë të dhënat si më poshtë:

- ❖ Pozicioni në plan i rruges ekzistuese (i cili per shkak te rakordimit ne projektim mund te ndryshoje)
- ❖ Rrugët hyrëse dhe dalëse
- ❖ Studimet gjeologo-inxhinierike-hidrologjike
- ❖ Studimet e detajuara topografike
- ❖ Gjërësia e rruges do të meret në varësi të qarkullimit në zonë dhe Planeve për zhvillimin e rrugëve hyrëse dhe dalëse për një qarkullim sa më optimal.

Përveç saktësisë së të dhënave si më sipër, përpara se të kemi filluar punën me projektimin paraprakisht është realizuar rilevimin topografik.

Në zgjidhjen e projektit janë patur parasysh:

- Zgjidhja në anën Planimetrike,
- Zgjidhja në anën Altimetrike
- Elementet sociale

-Në zgjidhjen Planimetrike do te kemi parasysh krijimin e nje rrjeti rrugor i cili te sherbeje per permiresimin e jeteses se banoreve te objekteve perreth, duke u pershtatur me pozicionet planimetrike te objekteve qe e konturojne. Ne kryqezimet ekzistuese do te behet rakordimi i kthesave me rreze optimale te kthimit per kategorite e mjeteve te lejuara.

-Nga ana altimetrike, relievi faktik eshte me nje pjerresi te vogel. Niveleta e tyre të jetë sa me pranë asaj ideale, por duke respektuar edhe kuotat e hyrjeve te objekteve ekzistuese. Gjithashtu eshte bere rakordimi ne kuote me rruget ekzistuese.

-Zgjidhja Sociale, është patur parasysh ruajtja e nivelit ekzistues zones, duke mos sjellë diferenca kuote në lidhje me hyrjet e banesave apo hurjes ne parcela.

3.3 Paketa rrugore

Të Përgjithshme

3.3.1 Objekti

Në këtë raport do të paraqitet llogaritja e paketës së shtresave që do të perdoren për objektin: “Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Qëllimi i këtij relacioni është llogaritja e paketave të shtresave rrugore (dyshemese) në përputhje me metodat llogaritese të njohura e të përcaktuara në standardet e miratuara të projektimit të rrugëve.

Këto llogaritje do të sherbejnë për të përcaktuar dimensionimin, kuantifikimin dhe specififikimet teknike për shtresat rrugore të projektit.

Projektimi i shtresave rrugore do të jetë procesi i zhvillimit të kombinimit zgjidhjeve funksionale me atë ekonomike të shtresave të dyshemese rrugore, në funksion të trashësisë dhe llojit të materialit, për të mbrojtur themelin e dheut nga ngarkesa akumuluese të qarkullimit që pritet të mbahet gjatë periudhës për të cilën projektohet rruga.

Objektivat e procesit të projektimit të dysHEMEVE duhet të ofrojnë:

- Shtresa të cilat janë të afta të mbartin ngarkesa trafiku me konsumim fizik sa me të vogël.
- Siguri sa më të lartë.

3.3.2 Metoda e Zgjedhur për Llogaritje

Metodat Llogaritëse

Standardet e projektimit të përdorura për llogaritjen strukturore të shtresave rrugore janë standardet dhe normativat shqiptarë:

- Rregulli teknik për projektimin e rrugëve (RrTPRr-Volumi 3) – Projektimi i dyshemësë;

Për arritjen në një rezultat të pranueshëm e sa më efektiv si nga pikëpamja teknike ashtu edhe nga ajo ekonomike konsulentit duke u bazuar në eksperiencë, është mbështetur në hipotezat dhe parametrat llogaritës të disa prej metodave llogaritese më të njohura bashkëkohore për paketat rrugore fleksibël si:

- Procedura e projektimit AASHTO 1986;
- Udhëzues i Projektimit të Shtresave CNR.

Në përgjithësi rrugët vuajnë nga deformimet që pësojnë nga ngarkesat e trafikut apo dhe nga reagimi i tabaneve të këqija. Për këto, paketa rrugore do të kontrollohet dhe do të dimensionohet bazuar në deformimet e brendshme horizontale, deformimet vertikale në taban si dhe uljet e lejuara të shtresës sipërfaqësore. Për këtë janë përdorur teori të ndryshme mekaniko-empirike bazuar në teorinë elastike të reagimit të shtresave si Layered Elastic Theory (LET).

Baza e të dhënave me hipotezat

Procesi fillestar i projektimit AASHTO kishte plotësisht një karakter empirik; rishikimet e mëvonshme kanë përfshirë disa masa mekanike si, klasifikimi i shtangësive së tabanit në terma të modulit të elasticitetit dhe marrja në konsideratë e ndryshimeve sezonale në shtangësinë e materialit. Procesi i projektimit AASHTO zhvilloi konceptin e dëmtimit të shtresës bazuar në përkeqësimin e cilësisë së udhëtueshmërisë siç perceptohet nga përdoruesi. Kështu që, mbarëvajtja është e lidhur me dëmtimin e cilësisë së udhëtueshmërisë në kohë, ose ushtrimi i ngarkesës së trafikut. AASHTO zhvilloi konceptin e ngarkesës së përgjithshme të trafikut në terma të një ngarkese statike të vetme e njohur si ngarkesë njëaksiale ekuivalente 80-kN (ESAL).

Në bazë të llogaritjeve për dimensionimin korrekt të shtresave rrugore të paketës së rruges sonë, qëndrojnë të dhënat bazë të ngarkesës aksiale ekuivalente ESAL të derivuar nga trafiku

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

perspektiv për një jetëgjatesi 20 vjeçare të paketës si dhe të dhënat e kapacitetit dhe tipologjise së tabanit ku zhvillohet rruga (CBR/Mr).

Persa i përket të dhënave të trafikut të gjeneruar në këtë rrugë, konsulenti është bazuar në informacionet për segmentet nacionale, ne vrojtimit e shkembimeve te gjithanshme ne zonen e perfshire nga projekti, si dhe ne perspektiven afatgjate te zhvillimit te zones dhe te vendit ne teresi.

Persa i perket te dhenave te tjera llogaritese dhe hipotezave te modelit AASHTO per tipologjine e shtresave me te pershtatshme si dhe te kategorise se rruges sone ato me se shumti bazohen ne percaktimin e Modulit te reaksionit te tabanit Mr dhe Numrit Strukturor te shtresave Sn. Eksperienca shumevjeçare amerikane e provuar edhe ne modelet reale demonstiron se relacioni me i besueshem per llogaritjen e shtresave eshte ai logaritmik i perftuar nga formula llogaritese e meposhtme:

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_R \times S_o + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5}\right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \times \log_{10}(M_R) - 8.07$$

ku: E_{18} = Numri i parashikuar i ngarkeses ekuivalente aksiale 80 kN (ESAL)
 Z_R = [Devijimi](#) matematikor normal
 S_o = [Gabimi](#) standard i kombinuar i te dhenave te trafikut dhe i performances se shtresave
 SN = [Numri](#) Strukturor (nje indeks indikativ i trashesise totale te nevojshme te shtresave)
= $a_1D_1 + a_2D_2m_2 + a_3D_3m_3 + \dots$ ku a_i = keof. i shtreses se i ; D_i = trashesia e shtreses i (inches); m_i = koef.i drenimit te shtreses i
 $DPSI$ = Diferenca mes indeksit te nivelit te sherbimit fillestar te projektit po dhe atij ne fund te sherbimit pt
 MR = Moduli reaktiv mbetes (psi)

Ky model llogarites logaritmik me 2 variabla interaktive si ESAL dhe Sn ekzekutohet ne menyre te perseritur per te verifikuar rezultatet nese njera prej variablave fiksohet paraprakisht ne baze te hipotezave ndihmese te metodes. Per te mundesuar nje llogaritje te shpejte AASHTO ka vene ne dispozicion te perdoruesve nje program kompjuterik i cili ndihmon ne ekzekutimin e disa llogaritjeve te ndryshme sipas hipotezave te ndryshme ne funksion te trafikut, te kapacitetit mbajtes te tabanit, te kushteve te sherbimit te rruges, kategorikes se saj etj.

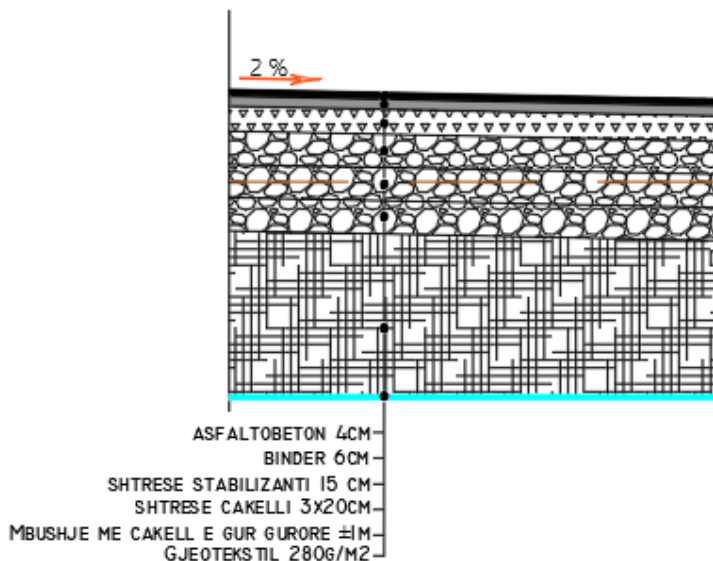
Paketat e propozuara

Te dhenat e perdorura per llogaritjen e paketeve rrugore jane aftesia mbajtese e tabanit si dhe trafiku i parashikuar qe do te kaloje per vitet e projektimit te rrugeve.

Konsulenti bazuar ne studimin e gjendjes ekzistuese te tabanit ku do te mbeshtetet rruga ka propozuar:

Shtrese asfaltobeton = 4cm
Shtrese binderi = 6cm
Shtrese stabilizanti = 15 cm
Shtrese cakelli = 2x 30 cm
Mbushje me cakell =100cm

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë



1. Figure 1_Paketa e propozuar e shtresave rrugore

3.3.3 Karakteristikat e e fortësisë së bazamentit të dheut

Karakteristikat e supozuara të fortësisë së bazamentit të dheut për projektin janë koherente me specifikimet teknike, moduli i kërkuar i deformimit të bazamentit të shtresave duhet të jetë më i lartë se 60 MPa.

Në mënyrën e llogaritjes së shtresave rrugore me metodën e ASSHTO-s, përdorim vlerat e CBR-së së modulit të elasticitetit ku vetëm për tabanin ekziston një lidhje korelative që shprehet në formulën e mëposhtme:

$$Mr(\text{ksi}) = 1.5 \text{ CBR (ne \%)}.$$

Theksojmë se moduli i elasticitetit është një karakteristikë themelore e çdo materiali të shtresave ose të tabanit. Moduli i elasticitetit i referohet sjelljes së materialeve në sforcim-deformim nën kushtet normale të shtrimit të shtresës. Është e rëndësishme të theksohet se gjithësi termi modul elasticiteti mund të aplikohet në çdo tip materiali, Mr e përdorur në udhëzuesin e projektimit AASHTO aplikohet vetëm në taban.

CBR-ja në përqindje përcaktohet ekzaktësisht me prova laboratorike sipas një procedure. Me anë të saj gjykojmë nëse një bazament është i përshtatshëm ose jo p.sh:

- CBR 2-5% bazament shumë i dobët për rrugën;
- CBR 5-8% bazament i dobët për rrugën;
- CBR 8-20% bazament mesatar;
- CBR 20-30% bazament shumë i mirë.
- e)

Numri struktural (kapaciteti mbajtës i rrugës që projektojmë), përcaktohet grafikisht bazuar në dy të dhëna kryesore: - në numrin kumulativ të akteve standart të llogaritur nga trafiku për periudhën 20 vjet (ESAL);

- në modulin e elasticitetit të tabanit $Mr(\text{ksi}) = 1.5 \text{ CBR (ne \%)}.$

Vlera e projektuar e modulit të elasticitetit është llogaritur nga korrelacioni i propozuar ku ai shprehet si dyfishi i vlerës së modulit të deformimit.

Nga raporti gjeologjik, për shtresën e dytë ku do të mbështetet paketa e shtresave, moduli i deformimit do të llogaritet nga vlera CBR. Kjo vlerë është 2.5 % dhe konsiderohet si vlerë shumë e ulët dhe karakteristike për tabanet shumë të dobët.

Duhet pasur parasysh që rruga është gjurmë e re, dhe kalon në një zonë që është përdorur si tokë bujqësore, paketa e shtresave do të mbështetet mbi një shtresë me cakëll e gur gurorë 1m, të ngjeshur.

Projektuesi ka marrë të mirëqenë që shtresa ku do të mbështetet paketa e shtresave do të ngjeshet dhe konsolidohet me modul deformimi 60 Mpa dhe modul elasticiteti sa dyfishi i saj, pra 120 Mpa.

3.3.4 Shtresa e nën-bazës granulare

Për nën-bazën, performanca e materialit është llogaritur duke përdorur formulën empirike të mëposhtme (Heukelom dhe Klomp).

Sipas kësaj teorie, moduli elastik i materialeve granulare, në sajë të sjelljes së tyre jo-lineare, mund të shprehet si funksion i trashësisë së nën-bazës dhe fortësisë së bazamentit të dheut:

$$E_2 = E_1 \times 0,206 \times h^{0,45}$$

ku:

E_2 është moduli elastik i nën-bazës;

E_1 është moduli elastik i bazamentit të dheut;

h është trashësia e nën-bazës

Për projektin në fjalë, duke supozuar një modul elasticiteti për tabanin prej 60 MPa, modul elasticiteti i nën-bazës është 134 MPa. Kjo vlerë duhet verifikuar me teste specifike gjatë ndërtimit të shtresave në fazat e mëvonshme të projektit.

Për koeficientin Poisson të nën-bazës, është supozuar një vlerë prej 0,4.

3.3.5 Ngarkesat e Trafikut

Vlerësimi i ngarkesave të trafikut gjatë jetëgjatësisë së projektit u krye duke marrë parasysh numrin e pasazheve të automjeteve të renda. Jetëgjatësia e projektit është 20 vjet.

Nga Trafiku Ditor Mesatar Vjetor, i vlefshëm nga të dhënat e trafikut, duke supozuar si spectrum trafiku përqindjen e pasazheve të kategorive të automjeteve të dhëna në Standart.

Dëmtimi nga ngarkesa e gomes me magnitudë dhe kohë përsëritje të ndryshme është konvertuar në dëmtimin prej një numri ekuivalent ngarkesash “standarde” ose “ekuivalente”, e supozuar baraz me 80 kN, sipas udhëzuesit AASHTO.

Është e rëndësishme të theksohet se për të marrë në konsideratë prezencën e automjeteve me mbingarkesë në zonën e projektit, në korsinë e projektuar është supozuar si ngarkesë trafiku 80% e automjeteve të renda që udhetojnë në një drejtim.

Nxjerrja e të dhënave të duhura për llogaritjen e AADT

Pasi grumbullohen të dhënat e trafikut procedohet me llogaritjen e Njesisë Ekuivalente Standarte.

Fillimisht llogaritet numri i akseve ekuivalente standarde 80 kN që do të përcaktojnë ngarkesën dinamike që do të kenë rruget për një periudhë 20-vjeçare të shërbimit efektiv të tyre. Për këtë Konsulentit ka shfrytëzuar një model kompjuterik llogarites të standardizuar për Metoden AASHTO. Ky model është i bazuar në një sërë parametrash që shërbejnë si Input-e për programin dhe që parashikojnë të dhëna si: (i) jetëgjatësia e rruges, (ii) AADT fillestare, (iii) përqindja e trafikut të renda, (iv) rritja e trafikut në përqindje etj.

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Ne llogaritje merren ne konsiderate vetem mjetet me peshe me te rende se 3 ton, te cilat kane ndikim ne demtimin e shtresave.

Llogaritja e ESAL.

Konvertimi ne akse ESAL do te behet ne baze te formules me poshte:

$$N=N_d*ADT(proj)*LEF*[(1+r)^n - 1]/r]$$

Bazuar ne normativat e siperpermendura, dhe duke pranuar qe:

- Shtresat do te projektohen per nje jetegjatesi ne sherbim efektiv 20 vite(n=20)
- Rritja vjetore e trafikut do te konsiderohet 4 % (r=4 %)

Rruga do te konsiderohet me trafik maksimal cdo dite te javes (N_d=365 dite)(rasti me i disfavorshem),

LEF do te merret si vlere standarte e konvertimit te akseve te kamioneve, per aq kohe sa nuk eshte bere nje percaktim i sakte i tonazheve te mjeteve qe kalojne ne aksin e vezhguar. Ne kete rast:

$$LEF=2.4$$

Dhe :

$$ADT(proj)=ADT*pl*pd*p*d$$

Si trafik ditor ADT (MTD) eshte konsideruar trafiku bazuar ne literature , 1000 mjete / dite , nga te cilat 10 % (p=10 %) jane parashikuar te jene mjete te renda.

Llogaritja e akseve 80 kN(8ton) qe do te kalojne per vitet e projektimit ne rruget e projektuara eshte:

Trafiku I parashikuar	$N=N_d*ADT(proj)*LEF*[(1+r)^n - 1]/r]$	
$ADT(proj)=ADT*pl*pd*p*d$		
Faktori I rritjes vjetore	r	0.04
Vitet e Projektimit	n(vite)	20
Dite me trafik		7
Jave		52
N _d =		365
ADT	mjete/dite	1000
pl		1
pd		0.5
d.		0.8
p		0.1
ADT(proj)		40
LEF=2.4	sum(LEFi)	2.4
Gij	$[(1+r)^n - 1]/r]$	29.77807858
N(W18)		1,043,423.87

Si perfundim , eshte pranuar nje trafik te llogaritur **1,043,423.87 ESAL** per vitet e projektimit.

3.3.6 Llogaritja e Paketës së Shtresave

Llogaritja analitike e paketës së shtresave

Me poshtë po parashtrojmë llogaritjen analitike për paketat e propozuara. Paketat rrugore janë konsideruar dhe llogaritur si mbistruktura të perkulshme (fleksibel)

Llogaritja analitike e shtresave sipas paketave të propozuara
Paketa rrugore është llogaritur paraprakisht bazuar në manualin AASHTO 1993, duke llogaritur një numër strukturor të paketës totale të propozuar. Verifikimi është bërë duke krahasuar rezultatin e marrë me vlerat e nxjerra në nomogramen AASHTO për mbistrukturat e perkulshme (fleksibel).

Formula për llogaritjen e Numrit Strukturor SN në bazë të shtresave të vendosura paraprakisht dhe koeficientëve përkatës është:

$$SN = \sum_{i=1}^{n_{strati}} a_i h_i d_i + SNSG \quad \text{Ku:}$$

a_i – Koeficienti i kontributit të shtresës. Duke ju referuar Rregullave teknik për projektimin e rrugëve (RrTPRr-3) – Projektimi i dyshemesë-Shtojca A (Koeficientet Strukturore) marrim:

- $a = 0.44$ – për shtresat asfaltike
- $a = 0.16$ – për shtresën e stabilizantit
- $a = 0.14$ – për shtresën e cakellit

d_i – Koeficienti i drenimit për secilën shtresë :

- $d = 1$ – për shtresat e lidhura
- $d = 0.98$ – për shtresat e pa lidhura

SNSG – Numri strukturor i tabanit, merr në konsideratë ndikimin e tabanit në reagimin e shtresës.

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

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

Me poshtë do të paraqesim llogaritjet analitike për paketën e propozuar

Per Rrugën Kryesore:

- Shtresë asfaltike = 4cm
- Shtresë binder = 6cm
- Shtresë stabilizanti = 15 cm
- Shtresë cakelli (cakell makinerie) = 30 cm

Të dhënat për përcaktimin e numrit Struktural SN sipas llogaritjeve të realizuara:

- MR = 10 ksi;
 - W18 \approx 1,043,423.87 ESALs (ngarkesa standarte ekuivalente aksiale);
 - Besueshmëria R = 90%;
 - Shmangia Standarte e Përgjithshme $S_o = 0.45$;
 - Humbja e nivelit të shërbimit të projektuar: $\Delta psi = P_0 - P_t = 4.2 - 2.0 = 2.2$
- P_0 – për shtresë fleksibel 4.2

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Pt – për rrugë urbane lokale ~ 2.0
 -Zr=-1.28

PERCAKTIMI I NUMRIT STRUKTUROR SN						
Shtresat	Trashesia hi (mm)	Koeficienti I Drenimit	Koeficienti I shtreses (ai)	si*di*ai	CBR	M[r](psi)
Nenbaza	300	0.98	0.14	41.16	6	10000
Stabilizant	150	0.98	0.16	23.52		
Binder	60	1	0.44	26.4		
Asfalti	40	1	0.44	17.6		
				108.68		
SNSG=					0.778838	
SN=SNSG+0.0394sum(si*di*ai)=					5.06083	

Nga numri strukturor, me ane te formules :

$$\log_{10}(W_{18}) = Z_r \times S_o + 9.36 \times \log_{10}(SN + 1) - 0.20 + \frac{\log_{10}\left(\frac{\Delta PSI}{4.2 - 1.5}\right)}{0.40 + \frac{1094}{(SN + 1)^{5.19}}} + 2.32 \times \log_{10}(M_R) - 8.07$$

Llogarisim qe $\log(W18)= 7.27$ dhe trafiku I projektuar del **18,638,401.63 akse ESAL .**

Duke e krahesuar me trafikun e parashikuar **1,043,423.87 akse ESAL**, del qe shtresat jane te mire dimensionuara dhe e perballojne trafikun e parashikuar.

GJATE GJITHE TRUPIT TE RRUGES DO TE PERDORET GJEOTEKSTIL.

3.4 Parametrat projektues te rrugeve

Standartet Rrugore te Projektimit

Konsulenti do te zhvilloje projektimin e ketij rrjeti rrugor sipas standarteve gjeometrike me te fundit dhe me te pershtatshme.

- Rregullat Teknike te Projektimit te Rrugeve, VKM nr.628, date 15.07.2015 "Per Miratimin e Rregullave Teknike te Projektimit dhe Ndertimit te Rrugeve"
- Plani i Pergjithshem Vendor i Bashkise Tirane
- Standartet Rrugore Italiane (CNR80, ose DM2001)
- AASHTO (SHBA)
- Standartet Britanike
- Etj.

Megjithese Rregullat Teknike te Projektimit te Rrugeve te listuara me siper perbejne bazen e vetme ligjore te aprovuar ku nje projektues shqiptar (apo dhe i huaj qe projekton nje aks rrugor brenda kufirit te Shqiperise) mund te marre te gjitha te dhenat dhe parametrat gjeometrike per te nisur projektimin e nje rruge, i perjashtojne ato urbane (d.m.th. rruget qe jane nen pronesine e bashkive). Kjo lidhet me faktin se cdo bashki harton nje Plan te Pergjithshem Vendor, pjese e te cilit ka dhe sektorin perkates te percaktimit te Rrjetit Rrugor dhe strukturat e Rrjetit Rrugor si dhe permasat.

Nderkohe nga Plani i Pergjithshem Vendor i Bashkise Tirane mund te merren vetem te dhena persa i perket seksioneve terthore (gjeresine e korsive dhe numrin e tyre, gjeresine e trotuareve etj) dhe shpejtesine limit per secilen kategori rruge. Kjo gje e ben pak te veshtire perzgjedhjen e parametrave te duhur per projektimin e nje rruge urbane, megjithate Konsulenti nisur dhe nga pervoja shume vjecare do te mundesoje aplikimin e standarteve me te pershtatshme gjate projektimit te kesaj rruge.

Pershkrimet e meposhtme te parametrave projektues do te mbeshteten kryesisht ne : Rregullat Teknike te Projektimit te Rrugeve, VKM nr.628, date 15.07.2015 "Per Miratimin e Rregullave Teknike te Projektimit dhe Ndertimit te Rrugeve".

Klasifikimi rrugor

Nisur nga sa me siper, standarti i projektimit te rruges, i perdorur nga Konsulenti si reference per te gjitha çeshtjet qe lidhen me parametrat gjeometrike do te permbushe cilesite me te larta persa i perket:

- Sigurise;
- Kapacitetit;
- Sjelljes se Perdoruesve te Rruges;
- Shpejtesise se pranuar te Projektimit.

3.5 Elementet Gjeometrike te Projektimit ne Plan

Shpejtesia e Projektimit

Megjithese shpejtesia e projektimit vendos graden maksimale te kurbatures dhe distancen maksimale te shikueshmerise per operim te sigurt, nuk duhet te kete kufizime ne perdorimin e lakoreve horizontale te sheshta ose distancave me te medha te shikimit, ku permiresime te tilla mund te sigurohen si pjese e projektimit ekonomik.

Megjithate, nese kthesat e sheshta ose seksione tangente do te inkurajonin shoferet te operonin ne shpejtesi me te medha, atehere projektimi i kthesave do te marre ne konsiderate shpejtesine maksimale te propozuar.

Te gjithë karakteristikat gjeometrike, vecanerisht distancat e shikimit ne kreshten e kthesave vertikale duhet te lidhet me te.

Gjurma Horizontale

Gjurma horizontale duhet te siguroje nje operim te sigurte dhe te vazhdueshem ne nje shpejtesi projektimi uniforme pergjate rruges. Standartet duhet te aplikohen ne cdo kthese, pervecse kur paraqitet e pamundur dhe ne keto raste specifikohen arsyet dhe zgjidhja me e mire e mundshme . Keto standarte aplikohen gjithashtu edhe ne kryqezime dhe pjese te rrugeve lokale.

Karakteristikat me kryesore ne projektimin e gjurmes horizontale jane siguria, profili, tipi i facilitetit, shpejtesia e projektimit, karakteristikat gjeoteknike, topografia, kostot e ndertimit. Ne projektim, siguria konsiderohet gjithmone, qofte direkt ose indirekt. Shpejtesia e projektuar, ne kthese, kontrollon distancen e shikimit, por distanca e shikimit duhet marre ne konsiderate bashke me topografine sepse shpesh ajo kerkon nje rreze me te madhe se shpejtesia e projektuar. Te gjithë keta faktore duhet te balancohen per te perftuar nje gjurme qe optimizon permbushjen e objektiveve te ndryshem si siguria, kostot, harmonia me konturin natyror te tokes, dhe ne te njejten kohe te pershtatshme per klasifikimin e projektit te rruges.

Gjurma horizontale duhet te siguroje te pakten minimumin e distances se shikueshmerise per ndalim per shpejtesine e zgjedhur te projektit ne te gjitha pikat e rruges.

Vijat e drejta

Seksionet e gjata te drejta me pjerresi konstante mund te kene disa disavantazhe. Vecanerisht ato mundet:

- Te motivojne shoferin te ngase me shpejt
- Te rrisin rrezikshmerine e verbimit nga ana e kundert e mjeteve gjate nates
- Te shkaktojne lodhje ne pjesen me te madhe te perdoruesve te rruges

Formula e meposhtme perdoret per te llogaritur gjatesine minimale te segmentit te drejte lidhur me shpejtesine e projektuar $Lr=22*VD[m]$

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

VD (km/hr)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Lmin (m)	30	40	50	65	90	115	150	190	250	300	360

Tabele 1 –Gjatesia minimale e vijes se drejte

Kthesat Rrethore

Per lakimet rrethore rrezet duhet te perzgjidhen aq te medha sa te jete e mundur sipas topografise, ne menyre qe te arrihet: distance shikimi per parakalim te mjaftueshem; ruajtjen e njetrajtshmerise gjate drejtimit.

Ndermjet dy kthesave rrethore ne te njejtin ose ne krah te kundert, rrezja e ketyre kthesave duhet te jete rezultat i nje raporti te balancuar me sigurine e trafikut.

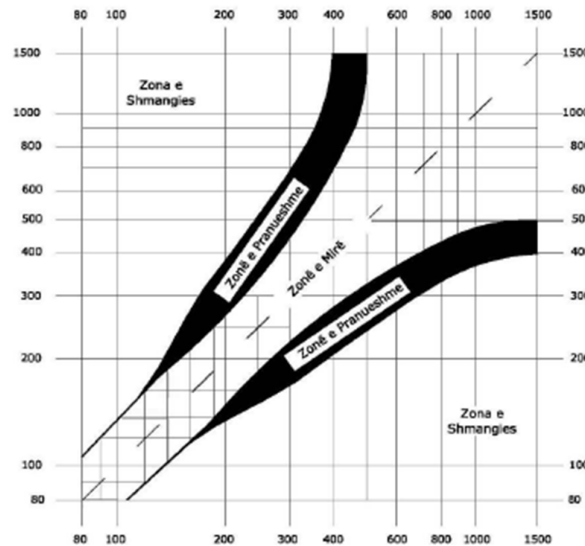


Figura 2 – Distanca e nevojshme per ndalim

Rrezja minimale R ne varesi te shpejtesise se projektimit dhe te seksionit terthor paraqitet ne tabelen e meposhtme:

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

Tabele 2 –Rrezja minimale dhe gjatesia minimale e nje kthesë rrethore

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Per shpejtesi projektimi me pak se 50 km/h, ne mungese te standarteve shqiptare, eshte marre ne konsiderate Standarti Italian i Projektimit.

Kthesat Horizontale

Per te siguruar nje kalim gradual nga segmenti vijedrejte ne ate rrethor te planimetrise, duke siguruar keshtu nje ndryshim uniform te shpejtesise si dhe nje ndryshim te nxitimit centrifugal i cili perputhet me dinamiken e levizjes se mjetit, perdorimi i nje distance per tranzicionin e nje pjerresie gjatesore te lejuar per linjen e ekstremiteve te platformes, ben te mundur rezultimin ne nje planimetri optikisht te sakte. Perdorimi i lakoreve me rreze te ndryshueshme kerkohet per te gjitha kategorite e rrugeve. Per rakordimin horizontal te pjeseve vijedrejte dhe te harqeve rrethore te aksit te rruges, perdoret klotoida e cila eshte ajo lakore qe ndryshon lakoretoren nga vija e drejte ne hark rrethor. Teorikisht klotoida perkufizohet si me poshte:

$$r * sn = An+1.$$

VD (km/h)	min A (m)
40	80
50	120
80	180
100	250
120	340
140	450

Tabele 3 – Vlerat minimale te parametrin A per “Gjatesine Spirale”

Ne llogaritje e bera te parametrin te klotoides eshte marre ne konsiderate ekuacioni i meposhtem:

Kushti dinamik $A \geq 0.17 \times \sqrt{V^3}$

Ku V - eshte shpejtesia e projektit

Kushti optik $R/3 \leq A \leq R$

Ku R eshte rrezja e harkut rrethor

Kushti i pjerresive $A \geq \sqrt{R \times B \times i / 2 k}$

Ku R - eshte rrezja e harkut rrethor ne [m];

B - eshte gjeresia e shtreses rrugore ne [m];

i - eshte pjerresia perpendikulare e shtreses rrugore;

k- eshte pjerresia gjatesore e vijes se jashtme drejtuese; A – parametri i klothoides [m].

Distanca e shikimit

Per te ofruar nje siguri trafiku dhe nivel sherbimi te duhur, kerkohen distanca minimale shikimi. Distanca e shikimit eshte gjatesia ne vazhdim e rruges perpara e shikueshme nga drejtuesi i automjetit.

Distanca e shikimit e kerkuar per ndalim

Distanca e shikimit e kerkuar per ndalim eshte ajo distance qe nje drejtues i cili udheton me shpejtesine e projektimit i nevojitet per te ndaluar automjetin e tij perpara se te godase nje

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

pengese te papritur. Ajo perbehet nga distanca qe pershkon nje automjet gjate kohes se reagimit te drejtuesit dhe distances per vetefrenim.

Gjurma Vertikale

Gjurma vertikale eshte nje vije orientimi me ane te se ciles percaktohet trashesia e shtresave dhe e elementeve te tjere te rruges. Ajo diktohet kryesisht prej topografise, llojit te rruges, planimetrise, dhe performances se automjeteve te renda, kostove per shpronetim, sigurise, distances se shikimit, kostove te ndertimit, drenazhimit, dhe pamjes se kendshme.

Pjerresite gjatesore maksimale te dhena ne Tabele nuk duhet te tejkalohen, per arsye te sigurise se trafikut.

Klasifikimi I Rrugeve	Pjerresia gjatesore maksimale i(%)
Autostrade “A”	5
Rruge Interurbane Kryesore “B”	6
Rruge Interurbane Sekondare “C”	7
Rruge lokale nderurbane / Rurale	10

Tabele 4 – Pjerresia gjatesore maksimale

Tabela e mesiperme e marre nga Rregullat teknike te Projektimit jep vlere vetem per kategori rrugesh te ndryshme nga kategoria e rruges ne studim, megjithate kategoria e fundit i afrohet me shume rruges ne fjale ndaj Konsulenti gjate hartimit te gjurmes vertikale (Pervijimit Vertikal) ka mare si vlere orientuese pjerresie maksimale 10% por ka pranuar ne disa raste edhe pjerresi me te medha sipas kushteve ne terren dhe trafikut te parashikuar.

Lakoret vertikale duhet te projektohen ne menyren e duhur, per te ofruar distancen e nevojshme te shikimit, siguri, komoditet ne drejtimin e automjetit, drenim te mire, dhe pamje te kendshme. Ne profilin gjatesor te rruges zakonisht si mjet rakordimi perdoren lakoret parabolike por eshte krejtesisht e pranueshme qe te perdoren edhe harqet e thjeshta rrethor.

Gjatesia e lakores vertikale llogaritet duke perdorur ekuacionin e meposhtem

$$L = Rv \frac{\Delta i}{100}$$

Δi - variacioni i pjerresive

Rv – Rreze vertikale

VD (km/h)	min RVS (m) for concave	min RV (m) for crest
50	500	1400
60	750	2400
70	1000	3150
80	1300	4400
90	2400	5700
100	3800	8300

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Gjerësia e trupi të rruges është 9m (6m pjesa asfaltike që kalojnë mjetet), pjerresia terthore është 2%. Nga të dyja anët janë parashikuar kruneta 0.50m të cilat shërbejnë për kullimin e ujrave të shiut, e cila është e kufizuar me bordure betoni (15cm x 30cm) dhe ka pjerresi terthore 8%. Nga të dyja anët e rruges janë parashikuar trotuare me gjerësi 1m, që kufizohen me bordure betoni (10cm x 20cm). Në trotuare do të vendosen shtyllat e ndricimit me puseta elektrike perkatese si dhe do të shtrihen linjat rezerve (4 tuba: 1 - Ø110 dhe 3 - Ø90). Si dhe çdo 50 meter janë parashikuar puseta kontrolli 80cm x 80cm x 100cm në të dyja anët e trotuarit për linjat rezerve.

Shtresat e rruges:

Shtrese asfalti = 4cm
Shtrese binderi = 6cm
Shtrese stabilizanti = 15cm
Shtrese cakelli = 2x30cm
Mbushje me material shkëmbor = 100cm
Shtrese Gjeotekstili

Shtresat e trotuarit:

Pllaka betoni (dim.30x30) = 6cm
Shtrese granili = 7 cm
Shtrese betoni C16/20 me zgare hekuri, T = 10cm
Shtrese cakelli = 10cm

Gjate gjithë trupit të rruges do të perdoret gjeotekstil.

SHENIM: GJATE GERMIMIT TË TRUPIT TË RRUGES TË KERKOHET NGA ANA E ZBATUESIT TË PUNIMEVE KESHILLIMI ME NJË ING. GJEOTEKNIK NESE DUHEN MARRE MASA TË METEJSHME PËR TË STABILIZUAR BAZAMENTIN

Pershkrimi i projektit të rrjetit kanalizimit të ujrave të zeza

Projekti parashikon rrjet të ri KUZ me dimension 500mm. Rrjeti i ri do të jetë një rrjet i vecantë që do të shërbejë vetëm marrjen e ujrave të zeza të zonës. Në këtë projekt është parashikuar rrjeti KUZ me tub polietileni të brinjëzuar të standartit HDPE SN-8 me dimension 500mm, ku çdo 50meter janë parashikuar puseta nga të dyja anët e rruges

Pershkrimi i projektit të rrjetit kanalizimit të ujrave të zeza

Konceptimi i rrjetit të ujrave të bardha është bërë duke ruajtur parimin e ndarjes së ujrave të zeza nga ato të bardha.

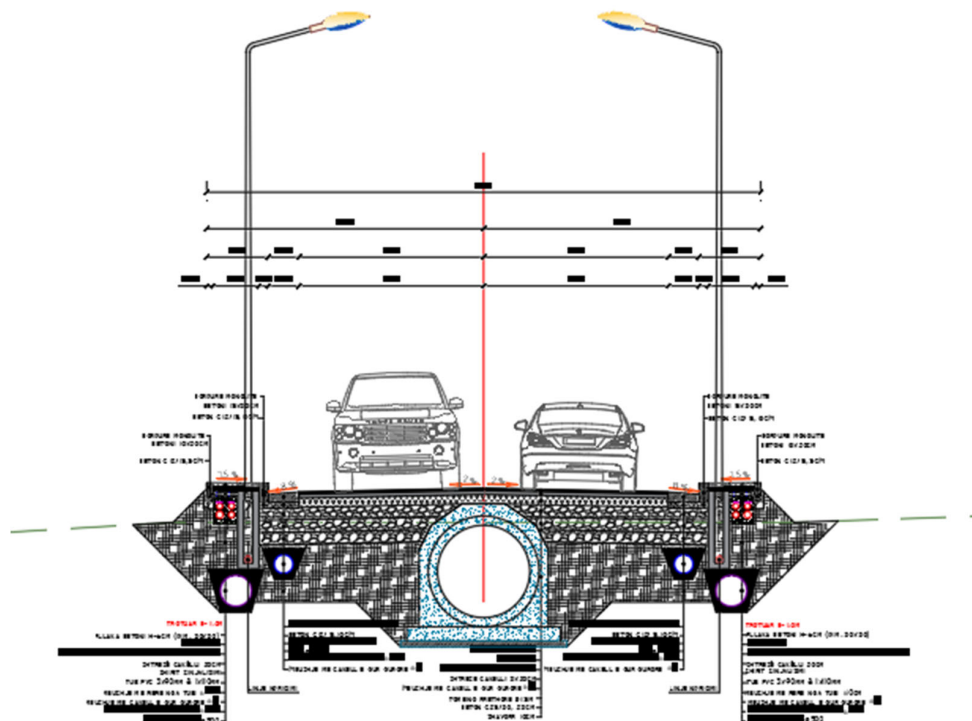
“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Ne te gjitha rrugen do te ndertohej sistemi i kullimit te ujrave te shiut. Ai do te perbehet nga kunetat prej betoni C20/25. Kunetat do kene gjeresi 0.5m dhe pjerresi terthore 8%. Ne cdo 24-28ml do ndertohej puseta shimbledhese me kapak gize (40x60cm). Pusetat do ndertohej me beton M-200. Kapaket do jene gize dhe te prodhuar per ngarkesa te renda. Lidhja e pusetave me tobinon Ø1500 do behet me tuba PE te brinjuar me D=315mm te vendosura poshte kunetave. Tubat do te vendosen mbi nje shtrese rere 10cm dhe do mbulohej po me rere deri 10cm mbi kuroren e tubit.

➤ Seksioni tip nr.2

SEKSIONI TIP NR 2

Pr. 0+325.00 - 1+387.83 (AKSI 2)



Seksioni tip nr.2 eshte i njejte me seksionin tip nr.1 por ne kete seksion eshte propozuar nje tombiono Ø1500mm per arsye te kolektorit ekzistues ne aks te rruges, i cili do te sherbeje dhe per kullimin e ujrave siperfaqesore pasi aty do te shkarkojne pusetat e K.U.SH.

3.7 Sinjalistika rrugore

Te pergjithshme

Rruga perbehet nga nje karrexhate me dy korsi me sense te kunderta levizje. Gjurma e rruges me nje gjatesi prej rreth $L=2900$ m kalon ne nje terren te thyer kodrinor me disa kthesa te njepasnjeshme ne fillim te saj. Shpejtesia e levizjes do te jete 30 km/h pasi duhet siguruar nje levizje qe ti pershtetet aspektit urban dhe njekohesisht terrenit te cilin pershkon gjurma e rruges.

- **Sinjalistika vertikale**

Sinjalizimi vertikal, me tabela si ato te rrezikut, urdheruese ose treguese duhet te kete ne pjesen e perparme te dallueshme nga perdoruesit e rruges, formen, permasat, ngjyren dhe karakteristikat, ne perputhje me normat e rregullores se zbatimit te Kodit Rrugor dhe sipas figurave e tabelave qe jane pjese plotesuese e saj.

- **Vendosja**

Parashikohet te vendosen tabela sinjalizuese. Duke ndjekur rregullin e percaktuar nga kodi rrugor sinjalet vertikale jane vendosur ne anen e djathte te rruges. Gjithashtu rekomandojme qe mbajteset e sinjaleve duhet te fiksohen ne distance jo me te vogel se 50 cm nga buza e trotuarit ose nga ana e jashtme e bankines.

- **Sinjalet e Ndalimit**

Sinjalet e ndalimit ju ndalojne perdoruesve te rruges qarkullimin ose drejtime te vecanta te levizjes, nje manover te vecante, ose vendosin kufizime. Jane vendosur tabela te shpejtesise se levizjes qe do te ndihmojne nje ngadalesim shpejtesie, rritje vigjilence dhe nje manovrim me te dimensionuar gjate fazes se hyrjes apo daljes nga rruga si dhe tabela ndalim qendrimi, te cilat ndalojne qendrimin ne gjithe gjatesine e rruges.

- **Sinjalet e perparesise**

Parashikohet te vendosen tabela te tipit : ndalim dhe dhenie perparesie , te cilat tregojne detyrimin per te ndaluar dhe dhenien e perparesise perpara se te futesh ne kryqezim,ne menyre qe levizja e trafikut te kryhet e sigurte.

- **Sinjalizimi horizontal**

Sinjalet horizontale, te shenuara ne rruge, sherbejne per te rregulluar qarkullimin, per te drejtuar perdoruesit dhe per te dhene udhezime dhe tregues te dobishem per sjellje te vecanta per t'u mbajtur. E gjithë rruga do te shtrohet me shtresa asfaltike dhe do te vijezohe me vija anesore dhe qendrore te bardha. Aty ku do te kerkohet do te vendosen dhe vijat e bardha per kalimin e kembesoreve.

Per kete sinjalistike me udhezim nga TeR do te perdoret boje bikomponente dhe tip paste.

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Me zgjedhjen e gjurmës perfundimtare konsulenti do të realizojë dhe planimetrinë e Sinjalistikës ku do të jenë të pranishëm të gjithë sinjalet vertikale dhe horizontale të pershtatshme.

- **Sinjalistika Horizontale**

Do të përbëhet:

- Në të gjithë rrugën do të bëhet vijezimi. Vijezimi përbëhet nga dy vija të pandërprera të vendosura respektivisht në dy anë të rrugës në fund të asfaltit (buzë kuletave) me gjatësi 10cm dhe një vijë e ndërprerë në ndarjen e korsive.
- Në kryqezime dhe vende të caktuara do të jenë vijat e lëvizjes së këmbësorëve
- Shigjetat e drejtimin të lëvizjes. Ato do të vendosen në çdo korsinë dhe para çdo kryqezimi, për të bërë një orientim sa më të mirë të lëvizjes së mjeteve.

- **Sinjalistika Vertikale**

Do të përbëhet nga

1. Tabelat Detyruese.
2. Tabelat Treguese.
3. Tabelat Paralajmëruese.
4. Të gjitha tabelat do të vendosen në anë të traktuarit dhe do të fiksohen me beton M-250.

Tabelat e nevojshme janë të vendosura në mënyrën e duhur në planimetrinë e përgjithshme të sinjalistikës rrugore.

3.8 Ndricimi rrugor

Hyrje

Referuar strategjisë së zhvillimit urbanistik dhe të zonës është hartuar projekti i rrjetit elektrik. Projekti përmban ndërtimin e rrjetit të tensionit të ulët (Ndriçimi i rrugor). Ky projekt është i nevojshëm pasi kjo zonë aktualisht ka një plan zhvillimi dhe ka mangësi në infrastrukturën e tij.

Projekti përfshin një zonë me gjatësi rrugore prej 1600 m

Objekti i Relacionit Teknik

Objektivi i Raportit Teknik të Projektit është për të përmbledhur konceptin dhe kriteret e projektimit të përdorura për hartimin e detajuar dhe dhënë rezultatet e projektit të detajuar për ndërtimin e rrjetit elektrik të zonës.

Referimet Ligjore dhe Teknike

Referimet ligjore

Ligji Nr.43/2015 “Për sektorin e energjisë elektrike”

Vendimi i ERE nr.100, datë 26.8.2008 “Kodi_Shpërndarjes”

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Vendimi i ERE nr.101, date 2.8.2008 “Kodi Matjes”
ERE “Per Lidhjet e Reja ne Sistemin e Shperndarjes”
“Rregullore e Sigurimit dhe Shfrytezimit Teknik per Impiantet, Instalimet dhe Paisjet Elektrike”
Vendim i KM nr.312, datë 5.5.2010 Për miratimin e rregullores “Për sigurinë në kantier”
Vendim i KM nr.564, datë 3.7.2013 Për miratimin e rregullores “Për kerkesat minimale te sigurise dhe shendetit ne vendin e punes”

Ligji nr.8405, date 17.9.1998 per “Urbanistiken”
Ligji nr.8402, date 10.9.1998 per “Kontrollin dhe disiplinimin e punimeve te ndertimit”
Ligji Nr. 10 440,dt 7.7.2011 “Per Vleresimin e Ndikimit ne Mjedis”
Ligji Nr.9537 date 18.05.2006 “Per Administrimin e Mbetjeve te Rrezikeshme (i permiresuar me LigjinNr.9890 date 20.03.2008)”
Ligji nr. 8934, date 5.9.2002 per “Mbrojtjen e mjedisit”
Ligji nr. 8906, datë 6.6.2002 “ Për zonat e mbrojtura ”

Referimet teknike

Gjate zhvillimit te ndertimit punimet duhet të kryhet në përputhje me kodet, standartet, rregullat për parandalimin e incidenteve.
Referimet teknike kryesore jane:
SSH EN 60947 Pajisjet shpërndarëse dhe te kontrollit të tensionit të ulët (Low-voltage switchgear and controlgear)
S SH EN 50274:2002: Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët - Mbrojtja nga goditja elektrike - Mbrojtja nga kontakti i drejtpërdrejtë i paqëllimshëm me pjesët e rrezikshme nën tension
SH EN 50274:2002/AC:2009: Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët - Mbrojtja nga goditja elektrike - Mbrojtja nga kontakti i drejtpërdrejtë i paqëllimshëm me pjesët qe perbejne rezik per jeten
SSH EN 60898-2:2006: Ndërprerësit e tensionit për mbrojtjen nga mbirryma për instalimet shtëpiake dhe të ngjashme me to — Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut për veprimin e rrymës alternative dhe rrymës së vazhduar
SSH EN 60947-5-4:2003:Pajisjet shpërndarëse të tensionit të ulët - Pjesa 5 - 4: Pajisjet e qarkut të kontrollit dhe elementët ndërprerës - Metoda e vlerësimit të performancës së kontakteve me energji të ulët - Prova të veçanta (ose ekuivalentet e tyre)
SSH HD 361 S3:1999 Sisteme per projektimin e kablllove
SSH HD 361 S3:1999/A1:2006
SSH HD 361 S3:1999/AC: 1999
SSH HD 516 S2:1997: Udhezues per perdorimin e kablllove te harmonizuar te tensionit te ulet
SSH HD 516 S2:1997/A1:2003
SSH HD 516 S2:1997/A2:2008
SSH HD 603 S1:1994: Kabllot e shpemdardjes me tension te vleresuar 0,6/1 kV
SSH HD 603 S1:1994/A1:1997
SSH HD 603 S1:1994/A2:2003
SSH HD 603 S1:1994/A3:2007
SSH HD 604 S1:1994: Kabllot e fuqise 0,6/1 kV me performance speciale ndaj zjarrit per perdorim ne stacionet dektrike
SSH HD 604 S1:1994/A1:1997

SSH HD 604 S1:1994/A2:2002

"Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh" Bashkia Himarë

SSH HD 604 S1:1994/A3:2005
SSH HD 605 S2:2008: Kabllo elektrik - Metodat shtese te proves
SSH HD 605 S2:1994/AC:2010
SSH HD 627 S1:1996/A1:2000
SSH HD 627 S1:1996/A2:2005
SSH EN 50363-0:2011 Materialet e izolimit, mbuluese dhe veshese per kabllot e energjise me tensioni te ulet – Pjesa 0: Paraqitje e pergjithshme

SSH EN 50363-3:2005: Materalat e izolimit, veshjes dhe mbulimit per kabllot elektrik te tensionit te ulet - Pjesa 3: Materalat elektroizoluese prej PVC-je
SSH EN 50363-4-1:2005: Materalat e izolimit, veshjes dhe mbulimit per kabllot elektrik te tensionit te ulet - Pjesa 4-1: Materalat veshese prej PVC-je
SSH EN 50363-4-2:2005: Materalat e izolimit, veshjes dhe mbulimit per kabllot elektrik te tensionit te ulet - Pjesa 4-1: Materalat mbuluese prej PVC-je
SSH EN 50395:2005: Metodatat elektrike te testimi per kabllot elektrk te tensionit te ulet
SSH EN 50396:2005: Metodatat jo elektrike te testimi per kabllot elektrk te tensionit te ulet
SSH EN 60228:2005: Percjellesit e kablllove te izoluar
SSH IEC 60479 Efektet e rrymë mbi trupin e qënieve njerëzore dhe bagëtime

Kerkesat ambientale dhe parametrat elektrik te sistemit

Kerkesat ambientale:

Temperatura Max. e ambientit + 40⁰C
Temperatura Min. e ambientit- 20⁰C
Temperatura Max. mesatare + 30⁰C
Temperatura mesatare vjetore ne ajer+ 15⁰C
Lageshtia Relative Max. 80 %
Shpejtesia Max. e eres130 km/h

Parametrat e rrjetit TU:

Tensioni nominal i sistemit 230/400 V
Tensioni më i lartë i sistemit 0.66 kV
Numri i fazave3
Frekuenca 50 Hz

Sistemi i tokezimit i lidhur direkt ne toke

Pershkrimi I Impiantit. Furnizimi me energji elektrike ne TU-0.4KV.

Per furnizimin me energji ne TU-0.4kV te ndriçimit te rruges ne teresi do perdoren kabinat egzistuese te zones (gjithesej 3 kabina te pozicionuara ne vende te ndryshme.Kabina 1 eshte pozicionuar ne objektet e banimit ne largesine 175 m nga fillimi i rruges dhe ne distanc 10 nga aksi i saj.Nga kjo kabine do dalin dy linja ushqimi .Linja L1 do furnizoje 11 ndriçues te njerit krah te rruges dhe linja L2 do furnizoje 11 ndriçues te krahut tjeter.Kabina 2 eshte pozicionuar ne objektin industrial ne largesine 1000 m nga fillimi i rruges dhe ne distanc 65m nga aksi i saj.Nga kjo kabine dalin dy linja ushqimi .Linja L! Furnizon 25 ndriçues te njerit krah dhe linja L2 e cila furnizon 24 ndriçues te krahut tjeter.Kabina 3 eshte pozicionuar ne largesine 1550 m nga fillimi i rruges dhe distanc 25m nga aksi i saj .Nga kjo kabine dalin dy linja ushqimi .Linja L1 ushqen 18 ndriçues te njerit krah dhe linja L2 ushqen 18 ndriçues te krahut tjeter).Kjo do realizohet ne bashkepunim me OSSHE ,operator i cili do percaktoje piken e lidhjes dhe fuqine per çdo dalje.

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Seksionet e kablllove te furnizimit ne TU duhen te llogariten ne baze te gjatesive te tyre reale dhe renies se tensionit deri 3% te Un.

Per rrjetin e tubacioneve te fuqise jane parashikuar trasete me tub plastike per shtrirje nen toke ne koten -0.5m nga kota aktuale me D=90mm dhe ne intersektimin e rruges do perdoret tub metalik me D=110mm

Pusetat e kesaj traseje do te jene plastike me dimesion 40x40x40 cm.Pozicioni i intersektimit do percaktohet gjate zbatimit te projektit duke u nisur nga fuqia e çdo pike lidhje .Ne intersektimin e rruges do vendosen puseta ne te dya anet e tubit

Ndricimi elektrik

Te parashikuara nga normat UNI 10439 percaktime te vlefshme per te gjitha vendet e Europes se Bashkuar. Ky projekt eshte pergatitur duke zbatuar normat CE, e vecanerisht ato CEI qe jane standartizuar me ato te Komunitetit European. Gjithashtu materialet qe do te zgjidhen per te zbatuar kete projekt jane specifikuar si prodhime te standartizuara me kualitete IMQ. Sistemi I ndricimit te rruges do te ushqehet me energji elektrike me tension te ulet TU 0.4kV, nga Kabinat elektrike me te aferta sipas fuqise te sejciles kabine ,kjo e percaktuar edhe nga OSSHE-ja.

Kablloet e shperndarjes ne kete sistem jane zgjidher sipas norms CEI 20-13 dhe CEI 20-22 te tipit FG16OR16 0.6kV, me seksion 5x16,5x10,5x6 3x6,3x4 ,3x2.5 sipas distances se shtyllave nga paneli, te gjitha duhet te kene vetine qe nuk ndihmoje zjarrin dhe nuk prodhojne gaze helmuese gjate vetedjegies.

Percjellesi I tokezimit do te jete ne ngjyren verdhe-jeshil, neutri blu.

Mbrojtja nga kontaktet direkte eshte parashikuar te behet ne dy menyra.

Hapje automatike e mbrojtjes (kontakt me token)

Perdorimi I mbrojtjes se klasit te dyte (izolim dopio ose I perforcuar)

Per te realizuar piken e pare duhet qe te gjitha masat metalike te pajisjeve te lidhen me token me nje percjelles bakri te vecante qe lidhet ne çdo pusete edhe me elektrodas individuale te tokezimit per cdo ndricues si eshte paraqitur dhe ne projekt. Persa I perket pikes se dyte duhet qe futja e kablllove ne ndricues te behet me tub plastik mbrojtjes me dyshtresa, morseteria e ndricuesit te jete me klase izolimi II.

Kuadrot e komandimit do te montohen ne kaseta metalike hermetike qe do te montohen ne kabinat elektrike.

Lidhja nga morseta deri tek trupi I ndricuesit te vendosur siper shtylles , behet me kabell FG16OR16 3G1.5mm. Venia ne pune e shtylles do te jete e kompletuar me vendosjen e ngjitesit siperfaqesor prej cimentoje per te evituar infiltrimet e ujit.

Llogaritja e ngarkesave per panelet elektrike

Per llogaritjen e ngarkesave elektrike te paneleve elektrik do te marim per baze te dhenat analitike si dhe koeficientin i njekoheshmeris se ngarkesave elektrike te ndricimit, i cili do te jete Knj 1 si dhe koeficienti shfrytezimit Ku.

Ne perputhje me normat VDE, IEC dhe CEI kap. VI linjat ushqyese (si dhe ato shperndarese) duhet:

Te zgjidhen: Sipas kushteve te ngrohjes nga rrymat e punes;

Te kontrollohen: Ne humbje tensioni Per mbi ngrohje nga R.L.SH.

“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia Himarë

Interruptoret (automatet) magnetotermike te cilet instalohen per te mbrojtur rrjetat ushqyese dhe ato shperndarese duhet te plotesojne kushtet qe pasojne:

Kushti 1 Ib □ In □ Iz Kushti 2 If □ 1,45 Iz

Ku: In – rryma nominale e automatit (A) Ib – rryma e punes (llogaritese) ne A

Iz – rryma e lejuar e percjellesve apo kablllove (korrigjuar sipas gjithë koeficienteve perkates K1 deri K8 te menyres se vendosjes, temperatures se ambjentit, etj.)

Rryma e punes Ib llogaritet ne funksion te fuqise maksimale qe mund te kaloje ne percjellesat apo kabllot per regjim te gjate (permanent)

Kushti 3: Sipas normave VDE dhe CEI 64 – 8 automatet magnetotermike duhet te plotesojne:

$$I^2 \times t \leq K^2 \times S^2$$

Te gjithë fiderat e paneleve (power center) duhet te pajisen edhe me rele diferenciale te rregullueshme persa i perket vlefes se rrymes ashtu edhe kohes se veprimit.

Ne cdo rast duhet te behet kujdes i vecante per te plotesuar kudo kushtet e selektivitetit.

Verifikimi i rënieve të tensionit.

$$U = K * I_b * L * (R * \cos + X * \sin)$$

K - Koeficient i qarqeve trefazor = 1.73.

L – Gjatësia ne km e linjës elektrike.

R – Reaktaca e kabllit

X – Induktanca e kabllit

Verifikimi i Ngrohjes Termike të Kablllove.

$$I^2 t \leq k^2 S^2$$

I²t– Energjia tranzitore gjatë procesit të lidhjes së shkurtër.

k– Koeficient në funksion të kabllit

S– Seksioni i kabllit

Panelet e shperndarjes do te instalohen ne çdo kabine.Nga ketu do te furnizohen te gjitha shtyllat e ndriçimit (sipas daljev per sejcilin sektor).Panelet duhet te realizohen me dyer metalike te perforcuara me mentesha me permasa 800x 110x 250mm.Dyert duhet te paisen me dryn dhe mundesi per te instaluar semicilindra.Panelt paisen me me shkarkusa te mbitensioneve per çdo faze si dhe paisje multi matese (V,A,Hz,Kw,cos fi).Linjat dalese nga panelt do te mbrohen nga mbingarkesat dhe qarkut te shkurter prej automateve magnetotermik.Paneli eshte i paisur me nje automat tre fazor 25-32 A dhe automat per çdo faze 20A .Cdo faze me vete ka edhe mbrojtien diferenciale..Ne panel duhet instaluar edhe matsi i konsumit te energjise (kjo realizohet nga OSSHE-ja)

Ndriçuesit e perzgjedhur per tu perdore ne projekt dhe ne llogaritjet per secilin seksion rrugor jane bazua ne normen EN 13201:

Sistemi i ndriçimit eshte parashikuar te instalohet i gjithi i ri.Gjate gjithë gjatesise te rruges me gjeresi 9m do te vendosen ndriçues me nje krah ne te dy krahet e rruges.Ndriçuesit jane me lartesi 7m me me D=160mm.Kokat e ndriçuesit jane me grade te larte rezistence dhe me reflektor alumini me luçidim te larte i paoksidueshem.Llampat e ndriçuesit jane LED me fuqi 150-250 W

Ne projekt eshte llogaritur qe te instalohen gjithesej rreth 110 shtylla.Ne fundin e çdo shtylle eshte parashikuar nje puset ne te cilen eshte vendosur edhe elektroda e tokezimit

**“Ndërtim & rikualifikim i rrugës paralele me Rrugën e Plazhit, Borsh” Bashkia
Himarë**

Ndriçimi është me komandim me rele kohe smart në mënyrë që të kontrollohet intensiteti i ndriçimit sipas orëve dhe fluksit të përdorimit të rrugëve si dhe komandim me sauter me fotoelement.

Gjate transesë janë parashikuar dalje energjie me puseta të vençanta për zonat e gjelberta ose për ndriçim në për stacionet e autobuzit nëq do jënë të nevojshëm

**RAPORTI TEKNIK
U PËRGATIT NGA :**

