

REPUBLIKA E SHQIPERISE
BASHKIA TIRANE



DREJTORIA E PERGJITHSHME E PUNEVE PUBLIKE

MIRATOI:
ERION VELIAJ
KRYETAR

Vkt. nr. _____ Data: __/__/2019

RELACION TEKNIK

***STUDIM PROJEKTIM, RIKONSTRUKSION I RRUGES
“GRIGOR CILKA“***

PROJEKT – ZBATIM

B.O.E “A.SH. Engineering” sh.p.k & “I.T.M.” sh.p.k

Tiranë, 2019

RELACION TEKNIK **I -Pershkrim i Pergjithshem .**

Bashkia Tirane kerkon realizimin e studim-projektimit gjer ne fazen e projekt – zbatimit te objektit: Rikonstruksion i rruges “Grigor Cilka” Njesia Administrative Nr. 2 te qytetit te Tiranës.

Rruga ndodhet ne pjesen juglindore te Tiranës , gjatesia e rruges eshte rreth 1100 m dhe shtrihet ne nje zone informale me ndertime te pas viteve 90'. Eshte nje nga degezimet e rruges “Shefqet Ndroqi”.

Objektivi I projektit do jete : Sistemimi I rruges me te gjithë elementet e infrastruktures rrugore me qellim permiresimin e cilesise se jeteses se komunitetit te kesaj zone dhe nderlidhjes me te mire me periferine e qytetit .

Kerkohe sipas detyres se projektimit :

- Rruge me dy kalime me keto parametra :
 - a) Pjesa kaluese 2 x 2.5 m, kuneta 2 x 0.5 m, trotuare minimum 2 x 0.5 m (trotuaret mund te parashikohen variable sipas kushteve konkrete qe na dalin gjate studimit)
 - b) Muret rrethues te rinj, ne zonat te cilat duhen prishur ,
Pjesa e rrethimit mbi rruge te projektohet sipas detajit te miratuar nga bashkia Tirane.
 - c) Shtresat rrugore te projektuara ne perputhje me standartet, qe parashikon ne kushtet teknike te projektimit. Perlllogaritja e shtresave rrugore te behet duke marre parasysh tre faktoret kryesor :
- Trafikun (numrin kumulativ ekuivalent)
- Fortesine e tabanit te rruges duke marre ne konsiderate CBR (kapaciteti mbajtes kalifornian)
- Cilesine e materialeve te shtresave
 - d) Marrjen e gjithë masave inxhinierike per te patur nje rruge te qendrueshme, me mure mbajtes e prites , rrjet kanalizimesh te ujrave te zeza dhe te bardha , telefoni , ndricim rrugor , sinjalistike rrugore sa me funksionale.

Gjate hartimit te projektit te rruges ne te gjitha fazat kemi pasur parasysh :

- Kryerjen e studimit te projektit te rruges duke u bazuar ne “ Kushtet teknike te projektimit te rrugeve ne perputhje me “Manualin Shqiptar te Projektimit te Rrugeve MShPRr , vitit 2015” I cili permban modul MShPRr-2, qe perfshin Projektimin gjeo,etrik te rrugeve . Shtojme ketu se prerja terthore e rruges eshte diktuar ne detyren e projektimit si vijon :
- Dy kalime 2 x 2.5m + 2 x 0.5m kunete + 2 x 0.5m trotuar (0.2bordura+0.3trotuar)
- Studimin topografik te zones
 - Numrin e mjeteve te transportit per periudhen e ndertimit dhe sherbimit.
 - Perdorimin e materialeve rrethanore ne ndertimin e rruges.
 - Rrjetin inxhinierik qe do te kaloje ne gjeresine e trupit te rruges si rrjeti i furnizimit me energji , rrjeti i ndricimit , rrjeti i kanalizimeve te ujrave te bardha dhe te zeza , nderhyrjet e rrjetit me trupin e rruges , vleresimi i rrjeteve ekzistues , ndertimi i rrjeteve te reja shtese.
 - Masat mbrojtese qe do te merren per mjedisin (sidomos per fazen e ndertimit)
 - Masat per sigurimin e levizjes se njerezve dhe mjeteve.

II - Gjendja e Rrugeve Ekzistuese

a) Paraqitje planimetrice

Si rezultat i zhvillimit te zones pa studime urbanistike , pjesore apo gjenerale dhe pa parashikime ne kohe per perspektiven kemi nje realitet me mjaft probleme per te realizuar rrugen sipas standarteve dhe kerkesave qe parashtron detyra e projektimit . Disa nga fotot ku pasqyrohet gjendja ekzistuese:





Vete kufizimi ne detyren e projektimit ne pjesen kaluese 2 x 2.5 m , ku minimumi 2 kalime duhen 2 x 2.75 m per zonat urbane sipas normave italiane te projektimit, kufizimi ne trotuare , tregon se jemi para nje realiteti qe ne disa drejtime te pakorrigjueshme.

Gjeresia e rruges ekzistuese varion nga 4 m ne 7 m .

Shtresat rrugore pothuajse te shkaterruara , shtresat asfaltike nuk ekzistojne.

Ka mure rrethues nga te dyja anet te ndertuara pa kriter .

Mungojne trotuaret dhe mungon totalisht orientimi i ujrave te shiut ne kanalizime.

Ka mungese ne disa zona te kanalizimeve te ujrave te zeza , por edhe atje ku jane bere disa investime ka probleme te cilat kerkojne nderhyrje per tu kthyer ne eficente.

Eshte ndertuar rrjeti i ujesjellesit ne disa zona, por ne rruge vihen re gjurma uji qe jane pasoje e difekteve qe ka ky rrjet, ndaj kerkon nderhyrje para rikonstruksionit te rruges.

Rruga eshte konceptuar dhe trajtuar me dy akse A dhe B.

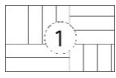
Zona me problematike mbetet zona e aksit B, referuar planimetrise nga seksioni 2 sipas progresivit deri ne seksionin 18 me nje gjatesi 400 ml.

Eshte zone ku ndertimet jane zhvilluar ne shpat me pjerresi.

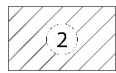
Ne studimin gjeologjik:

- U kryen 6 shpime me thellesi 10 m ne vendet me problematike. Jane marre kampione, dhe mbi bazen e analizave laboratorike jane percaktuar parametrat fiziko-mekanike te cdo shtrese.

- Jane hartuar prerjet terthore gjeologjike per cdo shpim ku percaktohen 4 shtresa dhe thellesite e tyre. Llojet e shtresave jane:



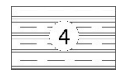
Dhera te hedhura dhe toka vegetale, perbehen nga suargjila te mesme, me ngjyre kafe, me lageshti, plastike. Permbajne guricka dhe rrenje bimesh. Jane pak te ngjeshura.



Suargjila te mesme deri te renda, me ngjyre kafe ne bezhe, me lageshti, plastike, permbajne coparanori. Jane mesatarisht te ngjeshura.



Argjilite, alevrolite, ranore, me ngjyre bezh ne gri, me pak lageshti, me cemento te dobet me carje. Jane te ngjeshura.



Argjilite, alevrolite dhe ranore, me ngjyre gri, me pak lageshti, me cimentim mesatar deri te mire, me carje. Jane shume te ngjeshura.

- Sipas prerjeve gjeologjike thellesia e shtreses 2 varion nga 3.2 ne 6.6m, ndersa rrenjesori (shtresa 3,4) nen kete thellesi.
- Kjo situatë kerkon nderhyrje te studjuara.
Kur nderhyrja behet e pa studjuar provokojme rreshqitje . Marrja paraprake e masave inxhinierike i eviton ato.
- Nje pjese jo e vogel e mureve prites te ndertuar mbi rruge , krijimi i shesheve para objekteve e rendon situaten , cenon qendrueshmerine e shpatit.
- Krijimi i shesheve te ndertimit nen rruge provokon rreshqitje .
- Nje pjese e mire e mureve prites mbi rruge jane te demtuar , kane plasaritje , humbje te vertikaltetit , carje etj.

Ne muret prites ne pjesen mbi rruge disa mure prishen per zgjerimin e rruges, por theksojme qe jane njekohesisht me probleme ne qendrueshmeri. Ne pjesen posht rruges, ku ka zona te lira, do ndertohen mure mbajtes ne funksion te qendrueshmerise se rruges. Ndertimi i banesave ne perspektive duhet te behet me projekte te studjuara dhe me cdo kusht me leje ndertimi nga Bashkia.



Mur prites i rrezuar



Shpat i pjerret ana e poshtme kerkon masa inxhinierike, per qendrueshmerine e rruges

b) Paraqitja altimetrike

Duke iu referuar profilit gjatesor te rruges ka zona me pjerresi te madhe si vijon :

- Ne aksin A :
- Nga piketa 1 – 8 (gjatesia 60m) pjerresia rezulton 19 %
- Ne aksin B
- Nga piketa 19 – 20 (gjatesia 30 ml) pjerresia rezulton 14.6 %
 - Nga piketa 24 – 27 (gjatesia 75 ml) pjerrsia rezulton 19 % ; 15.8 %

III - HARTIMI I PROJEKT IDESE (Miratimi i variantit perfundimtar.)

U hartua projekt-idea ne 3 variante :

➤ Varianti i pare

Parashikoi rikonstrukcionin e rruges sipas kerkesave te parashtruara ne detyren e projektimit me ndonje devijim ne pamundesi si vijon:

- Pjesa kaluese 2 x 2.5 m; kuneta 2 x 0.5 m; trotualet 2 x 0.5 m (minimumi) dhe variable.
- Pjerrtesia gjatesore ne pjesen me te madhe te gjatesise te rruges ploteson parametrat e kerkuara. Por me gjithe tentativat , ne disa segmente keto pjerrtesi vetem u permiresuan si vijon:

Aksi A :

Nga piketa 1 – 8

- Pjerrtesia nga 19% u arrit ne 15.4%

Aksi B :

Nga piketa 19 - 20

- Pjerrtesia nga 14% ne 12.1%.

Nga piketa 24 – 27

- Pjerrtesia permiresohet nga 19% ne 15.8% dhe 15.3%.

Varianti i pare kushton: 115_550_452.11 me TVSH

➤ Varianti i dyte

Varianti i dyte ndryshon nga varianti i pare mbasi rruget ne aksin B nga piketa 2 – 13 eshte projektuar me seksion te reduktuar nga 7 m minimum mur rrethues – mur rrethues ne 6.2 m. Gjithashtu rruga eshte projektuar me nje pjerrtesi terthore. Keshtu parametrat e rruges behen:

- Trotuar 1 x 0.5 m, pjese kaluese 2 x 2.5 m, kunete 1 x 0.5 m, bordur 0.2 m.

Ky dizavantazh kufizon levizjen e mjeteve (shpejtesine), levizjen e njerezve, por krijon keto avantazhe:

Lehteson disi masat inxhinjerike, sidomos ne ndertimin e mureve prites, zvogelon disi prishjet e mureve rrethues, zvogelon masen e siperfaqeve te shpronosimeev ne kete zone te banuar, lehteson prolemet sociale dhe ulur disi koston e ndertimit.

Varianti i dyte kushton: 105_417_866.50 me TVSH

➤ Varianti i trete

Sipas ketij varianti paketa e shtresave rrugore ndryshon ne pjeset per pjerresi mbi 12% konkretisht ne zonat:

- aksi "A" nga piketa 1-8 (gjatesia 60m pjerrtesia 15.4%),
- aksi "B" nga pikat 19-20 (gjatesia 30m pjerrtesia 12.1%)
nga piketa 24-27 (gjatesi 75m dhe pjerrtesia 14.3% dhe 15.3%)

Keshtu shtresa asfaltike (binder 6cm dhe asfaltobeton 4cm) zevendesohet me shtrese b/a me beton C25/30. Siperfaqja e rruges trajtohet e ashper gjate betonimit (kruarje e siperfaqes me fshese hekuri).

Sipas ketij varianti :

- Realizohet rruge cilesore , e pershtatshme per levizjen e mjeteve,
- Zvogelon demtimet gjate perdorimit te rruges,
- Lehtesohet largimi i ujerave siperfaqesore.
- Ka jetegjatesi me te madhe.
- Kosto e ndertimit rritet.

Konkluzion:

Ne mbledhjen e keshillit Teknik te Bashkise dt. 10/10/2018 u vendos:

- Miratimi I variantit te trete, pra variant i pare me ndryshimin qe ne zonat e rruges me pjerrtesi mbi 12% shtresat asfaltike zevendesohen me shtrese b/a me beton C25/30 dhe t = 22cm.

Varianti i trete kushton: 117.575.345.45 me TVSH

U miratua variant i trete edhe pse kushton me shume per vete avantazhet qe ka ky variant.

IV – Projekt Zbatimi

U hartua ne perputhje me variantin e miratuar nga keshilli Teknik i Bashkise dt. 10.10.2018 dhe konkretisht sipas variantit te pare kombinuar me variantin e trete te realizuar ne fazen e projekt – idese.

Grupi i projektimit ne kete faze ka patur parasysh:

- Te gjitha kerkesat qe parashtrihen ne detyren e projektimit, per te realizuar rrugen me dy kalime ne perputhje me te gjitha normat dhe standartet qe parashikon legjistacioni ne fuqi, duke marre ne konsiderate dhe parashikimet ne perspektive per zhvillimin e zones ku ndertohet rruga .
- Riazhornimin e detajuar te rrjetit inxhinjrik egzistues si rrjeti i ujesjellesit, kanalizimeve, plotesimi dhe permiresimi i tyre per te vene ne funksion te plote dhe per te mos pasur pasoja ne jetegjatesine e rruges.
- Plotesimin e studimit paraprak gjeologjik hartuar ne fazen e projekt – idese duke kryer shpime dhe analiza ne zonat me problematike.
- Studimin e plote ne percaktimin e masave inxhinjrike per sigurimin e qendrueshmerise se rruges qe rikonstruktjme, duke perdorur zgjidhje sa me efikase per stabilizimin e shpatit.

- Njohjen dhe përdorimin e gjithë detajeve teknike të sukseshme të zbatuara në projektet e mëparshme.
- Hartimin dhe paraqitjen e dokumentacionit Teknik me standarte duke përdorur programe kompjuterike sa më të avancuar.

U miratua prerja terthore tip sipas detyres së projektimit rrugë me gjeresi minimum 7 m si vijon :

- Pjesa kaluese 2 x 2.5 m
- Kuneta b/a 2 x 0.5 m
- Trotuar minimum 2 x 0.5 m (0.2m gjeresi bordure , 0.3m shtrese me pllaka)

Ne aksin A (ku gjendja ekzistuese e rruges lejon zgjerim trotuari) u miratua

- Pjesa kaluese 2 x 2.5 m
- Kuneta b/a 2 x 0.5 m
- Trotuar 2 x (deri në 1 m) në të dy anët sipas vendit (0.2m bordur +0.8m pllaka)

Ne aksin B afërsisht deri në piketen 22 u miratua rruga si vijon :

- Pjesa kaluese 2 x 2.5 m
- Kuneta b/a 2 x 0.5 m
- Trotuar 2 x 0.5m në njërin anë dhe 2 x 0.7m në anën tjetër (ku në të dyja rastet 0.2m bordur + pjesa respektive me pllaka)

Gjate hartimit dhe projektimit në këto faze u kryen këto llogaritje konstruktive:

- Llogaritjet për shtresat rrugore.*
- Llogaritjet e mureve mbajtës , prites dhe mureve rrethues.*
- Llogaritja e mureve mbajtës e prites me pilota.*

A) LLOGARITJA E SHTRESAVE RRUGORE

A. Të përgjithshme

Llogaritja e shtresave rrugore për rikonstrukcionin e rruges “Grigor Cilka” është kryer sipas “METODËS AASHTO” bazur në literaturën bashkohore si libëri : ***AASHTO GUIDE for Design of Pavement Structures viti***, si dhe suplementet që kanë dalë në vitet në vazhdim.

Është patur parasysh koncepti bazë në projektimin e shtresave rrugore me mbulesë fleksibël, ku llogaritja kryhet me teorinë e elasticitetit dhe ku merren në konsideratë vetëm deformacionet elastike (në këtë rast procedojmë vetëm me modulet e elasticitetit). Treguesi CBR është më pranë këtij moduli, ku për tabanin kemi vartësinë $M_r (\text{ksi}) = 1.5 \text{ CBR} (\%)$
Në llogaritjet e trafikut dhe përcaktimin e shumatoreve të ngarkesave aksore standart për periudhën 20 vjet ESAL (18 kip) në bazë të një metodike kemi shfrytëzuar:

- Volumet e punimeve që do kryhen për rikonstrukcionin sipas preventivit (projekt – idese), si dhe kohën e realizimit të rruges sipas planit kalendarik të punimeve (Grafikut).
- Makineritë dhe mekanizmat që do përdoren sipas plan – organizimit në periudhën e ndërtimit.
- Matje manuale ditore të trafikut, në disa javë dhe disa të dhëna paraprake të grumbulluar për përcaktimin e trafikut për periudhën e shfrytëzimit (20 vjet, etj).

B. Teori mbi llogaritjet

Përvoja ka treguar nga krahasimi i disa metodave për projektimin e shtresave rrugore (metodat empirike tabelore apo metodat e deformacionit), se llogaritja sipas AASHTO-së është më e përshtatshme për Shqipërinë dhe përdoret për përcaktimin e trashësisë së shtresave.

Vlefshmëria e materialeve lokale të ndërtimit, si edhe kërkesat për mirëmbajtje të ardhshme merren parasysh në zgjedhjen e tipit dhe trashësisë së shtresave.

Për projektimin e shtresave rrugore marrim parasysh tre faktorë kryesorë:

- Trafiku
- Fortësia e tabanit të rrugës
- Materialet e shtresave

a) Trafiku shprehet me terma të numrit kumulativ ekuivalent të akseve standart dhe kërkon njohjen e parametrave të mëposhtëm:

- Fluksi aktual i automjeteve tregëtare.
- Rritja e ardhshme e trafikut të mjeteve tregëtare.
- Shpërndarja e ngarkesës aksore të mjeteve tregëtare gjatë shfrytëzimit të rrugëve.

b) Fortësia e tabanit të rrugës

Vlerësimet për tabanin e rrugës përcaktohen në studimin gjeologjik të kryer në gjithë gjatësinë e rrugës. Në rastin e rruges që rikonstruktohet treguesi C.B.R për tabanin e rruges

Koeficienti	Vlera	Kur perdoret
-------------	-------	--------------

sipas studimit na jepet 2 ; 2.5 deri 3%.

c) Materialet e shtresave.

Cilësia e materialeve të shtresave merret në përputhje me specifikimet teknike. Mbi këtë bazë bëhet përzgjedhja e karrierve nga ku sigurohen materialet për rrugën.

Për llogaritjen sipas metodologjisë AASHTO duhet të kemi parasysh keto koncepte:

- Kapaciteti struktural.
- Treguesi CBR (kapaciteti mbajtës Kalifornian) që jepet në përqindje.

Kapaciteti struktural

Numri struktural është një numër abstrakt që shpreh fortësinë strukturale të shtresës dhe konvertohet me anën e koeficientave në trashësi, si në trashësi të shtresës qarkulluese, shtresës bazë granulare dhe nënshtresës.

$$\text{Numri struktural } SN = a_1D_1 + a_2D_2 + a_3D_3 + m_4a_4D_4$$

D₁- Trashësia e shtresës qarkulluese

D₂- Trashësia e shtresës bazë granulare

D₃- D₄ Trashësia e shtresës nën bazë

a₁, a₂, a₃, a₄ - janë koeficienta ku vlerat varen nga cilësitë e materialeve dhe jepen në tabelën 1.

Tabela 1.

a₁	0.44	Kur shtresa sipërfaqesore është perzierje asfaltbetoni e prodhuar në fabrike me stabilitet të lartë
	0.40	Per shtresën e binderit
	0.20	Kur shtresa sipërfaqesore është perzierje asfaltike e përgatitur në rrugë (me penetracion)
a₂	0.30	Shtresa baze është konglomerat bituminoz
	0.23	Shtresa baze është trajtuar me çimento (çimentim)
	0.15 – 0.30	Shtresa baze është trajtuar me gelqere
	0.14	Shtresa baze është trajtuar me gure të thyer
a₃ - a₄	0.11	Shtresa nenbaze: zhavorr, çakell, çakell mina, çakell natyral
	0.05 – 0.10	Shtresa nenbaze rere ose argjile ranore

Efekt i mundshëm i drenimit mbi shtresën qarkulluese, shtresën bazë apo shtresën e rrugës nuk merret parasysh.

Vlerat “m₄” rekomandohen në tabela në funksion të cilësisë së drenazhit dhe përqindjes së kohës, gjatë vitit kur mbulesa i nënshtrohet normalisht niveleve të lagështirës afër me ngopjen.

Në këtë projekt koha merret më e madhe se 25% dhe cilësia e drenazhit të mirë, prandaj nga tabela vlera m₄ = 1.

- Treguesi C.B.R

AASHTO pranon se shumë autoritete të rrugës nuk kanë pajisjet për kryerjen e provave të modulit të elasticitetit. Për këtë në mënyrën e llogaritjes së shtresave rrugore me metodën e ASSHTO-së, përdorim vlerat e CBR e modulit të elasticitetit, ku vetëm për tabanin ekziston një lidhje korelative që shprehet në formulën e mëposhtme.

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

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 gjithsesi termi modul elasticiteti mund të aplikohet në çdo tip materiali, M_r e përdorur në udhëzuesin e projektimit AASHTO aplikohet vetëm në taban.

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

- a) CBR 2-5% bazament shumë i dobët për rrugën
- b) CBR 5-8% bazament i dobët për rrugën
- c) CBR 8-20% bazament mesatar
- d) CBR 20-30% bazament shumë i mirë

Numri structural (kapaciteti mbajtes i rruges qe projektojme), percaktohet ose grafikisht ose sipas formule (ekuacionit nomograf) qe eshte ndertuar ky grafik (shih grafikun fig.1) bazuar ne dy te dhenat kryesore:

- Ne numrin kumativ te akseve standart te llogaritur nga trafiku per periudhen 20 vjet.
- Ne MR (Ksi).

LLOGARITJA TRAFIKUT PER PERIUDHEN E NDERTIMIT

Periudha e ndertimit, sipas grafikut eshte parashikuar 1 vit. (Bazuar ne volumet e punimeve dhe menyra e organizimit, mjetet dhe mekanizmat qe do perdoren).

Sipas plan organizimit, punimet do zhvillohen shkalle – shkalle sipas zonave. Rruga egzistuese do sherbeje si rruge kantjeri deri kur ne chdo zone te jene ndertuar muret prites, muret prites me pilota, themelet e mureve rrethues (nga ana e siperme, djathtas drejtimit nga kryqezimi me rrugen “Shefqet Ndroqi”), si dhe muret mbajtes, muret mbajtes me pilota, themelet e mureve rrethues nga ana e poshtme, majtas.

Ne fazen e dyte te shkallezimit te punimeve kryhen punimet e germimit te tabanit per shtresat rrugore. Fillimisht kryhen zona – zona germimet per tabanin si dhe nenshtresa me cakell mina. Kjo rruge do sherbeje si rruge kantjeri deri ne perfundimin e rikonstruksionit te rruges. Ne fazen e dyte volumet e punimeve qe do kryhen ne ton dhe mjetet dhe mekanizmat qe do perdoren jepen ne tabelen 2.

Tabela 2

Nr	Materialet	Njesi	Sasi	Pesha ton/m ³	Pesha ton	Koeficienti korigjues	Pesha totale ton	Mjetet e mekanizmat
1	Shtresa zhavorri, Shtresa rere	m ³	1120	2.2	2464	1.3	3203	Shtresa mjete te renda.
2	Bordura, beton per fiksime per bordure, beton nen pllaka	m ³	260	2.4	624	1.3	811	
3	Betone kuneta Betone shtresa Betone rrethim	m ³	700	2.4	1680	1.3	2184	Presa, autobetoniere, mjete ngritese.
4	Shtrese me pllaka	m ³	70	2.3	161	1.3	209	Mjete te mesme.
5	Mur tulle rrethimi	m ³	186	1.8	335	1.3	436	Mjete te mesme
6	Hekur 12etony kangjella	ton	50	-	-	1.3	65	Mjete te renda
7	Shtrese							Shtrese kalimi,

	stabilizanti	m ³	880	2.2	1936	1.3	2517	mjete te renda
8	Shtresa asfaltike	m ³	500	2.3	1150	1.3	1495	Shtrese kalimi, mjete te renda
9	Te ndryshme	ton	1800	-	-	1.3	2340	Mjete te lehta Mjete te mesme Mjete te renda
10	Shuma	ton					13260	

Bazuar ne pervojat e deritanishme tek ne ne ndertimin e rrugeve, perqindjen e mjeteve te transportit (per transport materialesh) e marrim:

- Mjete te lehta 3 – 6 Ton = 8%
- Mjete te mesme 6 – 12 Ton = 16%
- Mjete te renda > 12 Ton = 64%
- Mjete shume te renda (mbi 40 Ton) = 12%

PERIUDHA E KRYERJES SE PUNIMEVE TE MESIPERME 120 DITE.

$$\text{Mesatarja ditore} = \frac{13260}{120} \approx 110 \text{ ton ne dite.}$$

Pershkruajme rrugen ne 1 dite:

$$\text{Numri i kalimeve mjeteve te lehta} = \frac{110 \cdot 0.08}{6 \cdot 0.75} = 2$$

$$\text{Numri i kalimeve mjete te mesme} = \frac{110 \cdot 0.16}{12 \cdot 0.75} = 2$$

$$\text{Numri i kalimeve mjete te renda} = \frac{110 \cdot 0.64}{16 \cdot 0.75} = 4$$

$$\text{Numri i kalimeve mjete shume te renda} = \frac{110 \cdot 0.12}{40 \cdot 0.65} \approx 0.5$$

Makinerite kryesore qe nevojiten (per keto punime):

- Fadrome 1
- Rul 1
- Autovinc 1
- Shtruese 1
- Prese betoni 1

Per percaktimin e numrit kumulativ ekuivalent te akseve standart do perdorim faktoret mesatare te ekuivalences te percaktuara me matje disa ditore dhe 4 periudha te vitit ne disa akse rrugore te vendit tone me formulen:

$$\text{Faktori i ekuivalences (FE)} = \left(\frac{\text{ngarkesat aksore te matura ne kg}}{8160 \text{ kg}} \right)^{4.55}$$

“8160” eshte ngarkesa aksiale sipas AASHTO, ndersa ne vendin tone ngarkesa aksiale eshte 10ton (duke pjestuar me 8160 del nje numer me i madh “FE”, keshtu bejme nje pershtatje dhe perdorim grafikun sipas Fig.1 per percaktimin e numrit struktural SN). Pra faktoret mesatare te ekuivalences te nxjerra nga matjet ne terren ne disa akse te rendesishme rrugore ne vendin tone e bejne kete korrigjim.

Faktoret mesatare te ekuivalences qe do perdorim bazuar ne logjiken e mesiperme jane :

$$\text{Mjete transporti te lehta} = 0.22$$

Mjete transporti te mesme = 1.2
Mjete transporti te renda = 5.1
Mjete transporti shume te renda = 7.8

Faktori mesatar i ekuivalences eshte karakteristike e llojit te mjetit (i lehte , i mesem , i rende , shume i rende) , dhe per te nxjerre shumatoren e ngarkesave aksiale , shumezohet numri i kalimeve te mjetit ne nje drejtim ne nje korsi per nje periudhe te caktuar me FEM (koeficienti mesatar i ekuivalences) pra FEM eshte tregues i llojit te mjetit dhe influencon shume pak (e paperfillshme) nese eshte rruge kombetare apo rurale etj.

Bazuar ne keto faktore mesatare te ekuivalences, nxjerim shumatoren ekuivalent te akseve standart per periudhen 1 vjecare te ndertimit sipas tabelës 3.

Tabela 3

Shumatore akseve standart gjate periudhes 4 mujore gjate ndertimit.

Nr	Kategoria e mjeteve	Kalimi ne dite, drejtimi 1	F.M.E	Shumatorja e akseve standart ne dite	Dite	Shumatore akseve standart periudhe ndertimi
1	Mjete transporti te lehta	2	0.22	0.44	120	50
2	Mjete transporti te mesme	2	1.2	2.4	120	288
3	Mjete transporti te renda	4	5.1	20.4	120	2448
4	Mjete transporti shume te renda	0.5	7.8	3.6	120	432
5	Fadroma 1 cope	6	5.1	30.6	120	3672
6	Rul i madh 1 cope	6	5.1	30.6	30	918
7	Rul i vogel 1 cope	6	2	12	60	720
8	Shtruise 1 cope	3	5.1	15.3	30	459
9	Prese betoni 1 cope	2	5.1	10.2	30	306
10	Autovinc 1 cope	2	5.1	10.2	15	153
Shumatore e akseve standart qe pershkoni		Shuma 1:		105.14		9449

rrugen						
Shumatore akseve standart qe kalon ne rruge gjate periudhes 4 mujore ne sherbim per zonen.						
1	Mjete transporti te lehta "16"	16	0.22	3.52	120	422
2	Mjete transporti te mesme "8"	6	1.2	7.2	120	864
3	Mjete transporti te renda "2"	2	5.1	10.2	90	918
4	Mjete transporti shume te renda "1"	1	7.8	7.8	30	234
Shumatore akseve standart		Shuma 2:		36.22	120	2438
Shuma 1 + Shuma 2						11887

Pra shumatorja ekuivalent e akseve standart ne nje drejtim eshte ~ 0.118 milion (18kip ESAL) per periudhen 4 mujore te ndertimit qe kakon ne rrugen e shtuar vetem me cakell.

Percaktojme SN (sipas figures "1") bazuar ne te dhenat e meposhtme:

- Trafiku = 0.118 milion (18kip ESAL)
- MR = 2 x 1.5 = 3.75 ksi ose 3750 psi
- Besueshmeria R=80, e cila supozon se cdo e dhene eshte nen mesataren e saj.
- Humbja e nivelit te sherbimit te projektuar:

$$\Delta\text{psi} = P_0 - P_t = 4.2 - 2 = 2.2$$

$P_0 = 4.2$ per shtresa fleksibel , $P_t = 2$ (trafik i vogel)

ZR= -1282 (shmangia standarte e pergjithshme)

Nga ekuacioni:

$$\log_{10} 11800 = -1.28 * 0.45 + 9.36 * \log_{10} (SN+1) - 0.20 + \frac{\log_{10} \left[\frac{2}{4.2-1.5} \right]}{0.4 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32 \log_{10} * 4500 -$$

8.07

Nga zgjidhja e ekuacionit $SN \approx 1.9 \text{ inch} * 2.54 = 4.8$

Trashesia e shtreses cakell mina per te sherbyer rruga si rruge kantieri :

$$t = \frac{4.826}{0.11} = 43 \text{ cm}$$

Perfundimisht $t = 40 \text{ cm}$

Llogarisim shumatoren e akseve standart te mjeteve qe pershkruajne rruget per periudhen 20 vjecare pas mbarimit te rikonstruksionit .

Nuk disponojme te dhena mbi ecurine e trafikut ne kete rruge.

U kryen vetem disa matje manuale, gjate periudhes qe projektonim pikerisht me datat 24,25/9/2018; 11,12/10/2018 dhe 5,6/11/2018 dhe evidentuam nje mesatare ditore si vijon:

- Mjete transporti te lehta 2-6 Ton = 14 ne 1 drejtim
- Mjete transporti te mesme 6-12 Ton = 6 ne 1 drejtim
- Mjete transporti te renda mbi 12 Ton = 2 ne 1 drejtim
- Mjete shume te renda mbi 40 Ton = 3 mjete ne 6 dite ne 1 drejtim

Mjetet e vogla nuk u regjistruan, pasi nuk merren parasysh ne llogaritjen e shtresave.

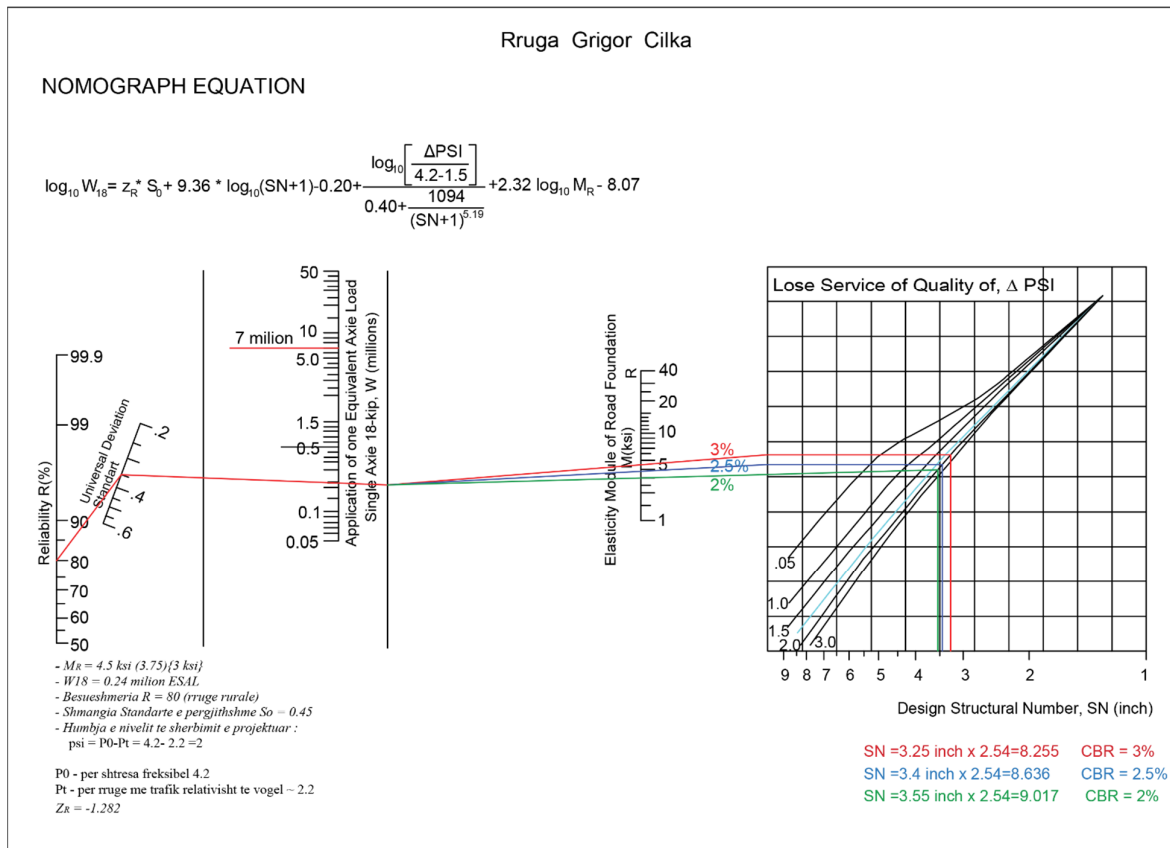
Shumatoren e akseve standart por periudhen 20 vjet pas perfundimit te rikonstruksionit jepen ne tabelen 4 duke parashikuar rritje trafikut gjate viteve si vijon:

- Per 5 vitet e para rritje trafikut per cdo vit 5%
- Per 10 vitet e tjera rritja per vdo vit 4%
- Ne 5 vitet e fundit rritja per cdo vit 3%

Nga tabela 3 dhe 4 rezulton:

Shumatore e akseve standart per periudhen e ndertimit eshte 11887.

Shumatore e akseve standart per 20 vjet eshte 228929



Shuma totale: 240816

Percaktojme nga Grafiku numrin structural, sipas ketyre te dhenave:

$W_{18} \approx 0.24 \text{ milion}$

Grafikisht SN :

Per CBR – 3% SN= 3.25 inch x 2.54 = 8.255

Per CBR – 2.5% SN= 3.4 inch x 2.54 = 8.636

Per CBR – 2% SN= 3.55 inch x 2.54 = 9.017

Paketa e shtresave per rrugen:

- Shtrese asfalto beton 4cm $4 \times 0.44 = 1.76$
- Shtrese binder 6cm $6 \times 0.4 = 2.4$
- Shtrese stabilizanti 15cm $15 \times 0.14 = 2.1$
- Shtrese cakell mina 40cm $40 \times 0.11 = 4.4$

Totali: 10.66

Konkluzion :

Shtresat rrugore u llogariten ne dy faza :

1- Faza e pare (periudha 1 vjecare e ndertimit te rruges) , nenbaza (cakell mina) duhet te jete 40 cm per te siguruar qendrueshmerine e rruges

2- Faza e dyte e shfrytezimit llogaritur per nje periudhe 20 vjecare ku shtresa baze stabilizant del 15 cm (minimumi) dhe shtresat asfaltike 4cm asfalt dhe 6cm binder (minimale)per kete tip rruge.

Tabela 4 shumatore e akseve standart per 20 vjet

Viti	Mjete te lehta	Mjete te mesme	Mjete te renda	Mjete shume te renda	Shuma ditore aks standart	Shuma vjetrore (365 dite)	Shuma progresive
	15(mjete/dite)	7(mjete/dite)	2(mjete/dite)	1(mjef/dite)			
1	0.22	1.2	5.1	7.8	29.7	10841	10841
	Numri i akseve standart ne dite.						
	3.3	8.4	10.2	7.8			
2	3.35	8.45	10.25	7.85	29.9	10914	21755
	3.4	8.5	10.3	7.9			
	Rritja per cdo vit 5%						
3	3.45	8.55	10.35	7.95	30.1	11060	43801
	3.5	8.6	10.4	8			
	Rritja per cdo vit 4%						
4	3.54	8.64	10.44	8.04	30.66	11191	66124
	3.58	8.68	10.48	8.08			
	Rritja per cdo vit 4%						
5	3.62	8.72	10.52	8.12	30.98	11308	88681
	3.66	8.76	10.56	8.16			
	Rritja per cdo vit 4%						
6	3.7	8.8	10.6	8.2	31.3	11425	111472
	3.74	8.84	10.64	8.24			
	Rritja per cdo vit 3%						
7	3.78	8.88	10.68	8.28	31.46	11483	122954
	3.82	8.92	10.72	8.32			
	Rritja per cdo vit 3%						
8	3.86	8.96	10.76	8.36	31.78	11600	146095
	3.9	9	10.8	8.4			
	Rritja per cdo vit 3%						
9	3.94	9.04	10.84	8.44	32.26	11775	181245
	3.98	9.08	10.88	8.48			
	Rritja per cdo vit 3%						
10	4.02	9.12	10.92	8.52	32.58	11892	204970
	4.06	9.16	10.96	8.56			
	Rritja per cdo vit 3%						
11	4.1	9.2	11	8.6	32.9	12009	228929
	Rritja per cdo vit 3%						
	Rritja per cdo vit 3%						
Total shumatore e akseve standart (per 20 vjet)					32.9	12009	228929
					228929		

B) LLOGARITJET E MUREVE MBAJTES , PRITES DHE MUREVE RRETHUES.

Zgjerimi i rruges egzistuese ne parametrat qe kerkon detyra e projektimit, sidomos ne aksin "B" nga piketa "1" deri ne piketen "18", u shoqerua me masa inxhinjrike nga te dy anet, sidomos pjesa mbi rruge. Parashikohet prishje te mureve egzistues, jo vetem si rezultat i zgjerimit, por edhe demtimeve qe kane pesuar si rezultat i ndertimeve pa kriter dhe jashte parametrave teknike. Krijimi i shesheve para objekteve me mbushje duke perdorur mure, e theksuar ne pjesen mbi rruge, ka krijuar shqetesime te dukshme ne disa zona. Mbushjet pa kriter , pa shkallezime ulin qendrueshmerine e shpatave.

Studimi gjeologjik i kryer ne kete rruge duke kryer 6 shpime deri 10 m, krijon bindjen e plote se nderhyrjet per zgjerim kerkojne jo vetem mure te dimensioneve mesatarisht te larte ne shume zona, por dhe masa dhe skema organizative shume te studiuara, qe nese nuk merren parasysh, provokojne rreshqitje me shume pasoja ne qendrueshmerine e shpatit si dhe sigurine e punonjesve gjate ndertimit.

Shtresa 2 sipas studimit gjeologjik perfaqeson nje shtrese me suargjila te mesme deri ne te renda, me ngjyre kafe ne bezhe me lageshti plastike, permbajne kokra ranori. Jane mesatarisht te ngjeshura. Kjo shtrese ka trashesi qe varion nga 2.4m (thellesi 3.2m) deri ne trashesine 5.8m (thellesi 6.6m).

Shtresat 3.4 perfaqesohen nga Eluvioni i formacionit rrenjesor, perbehet nga argjilite ranore dhe alevrolite me cimentim te dobet dhe carje (shtresa 3), me cimentim mesatar dhe te mire (shtresa 4); jane shtresa te ngjeshura.

Me kete panorama gjeologjike ne bashkepunim me grupin studimor dhe rekomandimeve te dhena, ne nje pjese te mureve kemi perdorur si taban shtresen 2 ne thellesi. (Duke patur parasysh krahas qendrueshmerise edhe koston.).

Por ne disa zona , me pjesen mbi rruge dhe zonat e lira ne pjeset nen rruge, per te siguruar qendrueshmerine sit e rruges, shpatit dhe objekteve te ndertuara jemi te detyruar te perdorim pilota b/a.

Pilotat b/a te perdorura per zgjerimin mbi rruge zvogelojne punimet e germimit krahasuar me volume e medha kur ndertohen mure b/a. Kryerja e volumeve te medha krijon permassa per rreshqitje te paperballueshme ne moment dhe me rrezikshemeri per njerezit dhe vete qendrueshmerine e banesave te ndertyara.

Ne pjesen nen rruge me masat inxhinjrike te marra nga banoret qe kane kryer ndertime krijohet bindja e plote mbi domosdoshmerine e perdorimit te pilotave te shkurtera. Ka zona qe kane demtime te dukshme te rrethimit. P.sh. ne aksin "B" te rruges ne piketen 18, nderhyrja per ndertimin e baneses ka krijuar premisa te dukshme per rreshqitje. Ne zonat me demtime te dukshme kemi parashikuar masa inxhinjrike shtese.

Masat inxhinjrike, qe do te merren pasqyrohen ne vizatimet e punes te projekt – zbatim dhe konkretisht ne:

- Planimetrine e rruges ne Shk 1:200
- Ne prerjet terthore Shk 1:100
- Pamjen gjatesore ne Shk 1:100 (ose 1:200)

Ne muret rrethues nuk eshte perdorur themel i vazhduar , por bazamenti eshte realizuar me sistemin plinta – trare per keto arsye:

- *Per te arritur ne taban te qendrueshem (shtresa "1" 60-80 cm hiqet si e papershtatshme)*
- *Per pjerrtesite e medha ne nje pjese te konsiderueshme te rruges.*
- *Per disnivele ne disa zona te rruges ± 60 cm nivel trotuar – nivel sistemimi sheshi.*

Kjo skeme per muret rrethues eshte perdorur ne disa komplekse banimi, ne rruge me pjerrtessi te medha apo me taban te dobet. Skema siguron rrethim te qendrueshem, me kosto te arsyeshme. Pjesa mbi bazament eshte planifikuar detaji i rekomanduar nga Bashkia, mur tulle 25cm, mbi te vendosen kangjella (H=1m).

Muret mbajtes e prites jane disa tipe si vijon :

H= 1.1 + 0.3 m; H= 1.6 + 0.4 m; H= 2 + 0.4m; H= 2.5 + 0.4 m; H= 3 + 0.45 m; H= 3.5 + 0.45 m.

Te gjitha muret b/a te mesiperme jane projektuar me dhemb te vazhduar, per te perballuar rreshqitjet (perfshire dhe ne rast termeti).

Per llogaritjen e mureve mbajtes e prites kemi perdorur me kombinim keto skema llogaritese:

Skema 2

	$V = 45^\circ - \frac{\phi}{2}$	$E = \frac{\gamma h}{2} * (h + 2h_0) * \text{tg}^2(45 - \frac{\phi}{2})$	$Z = \frac{h}{3} * \frac{h + 3h_0}{h + 2h_0}$
--	---------------------------------	--	---

Skema 5

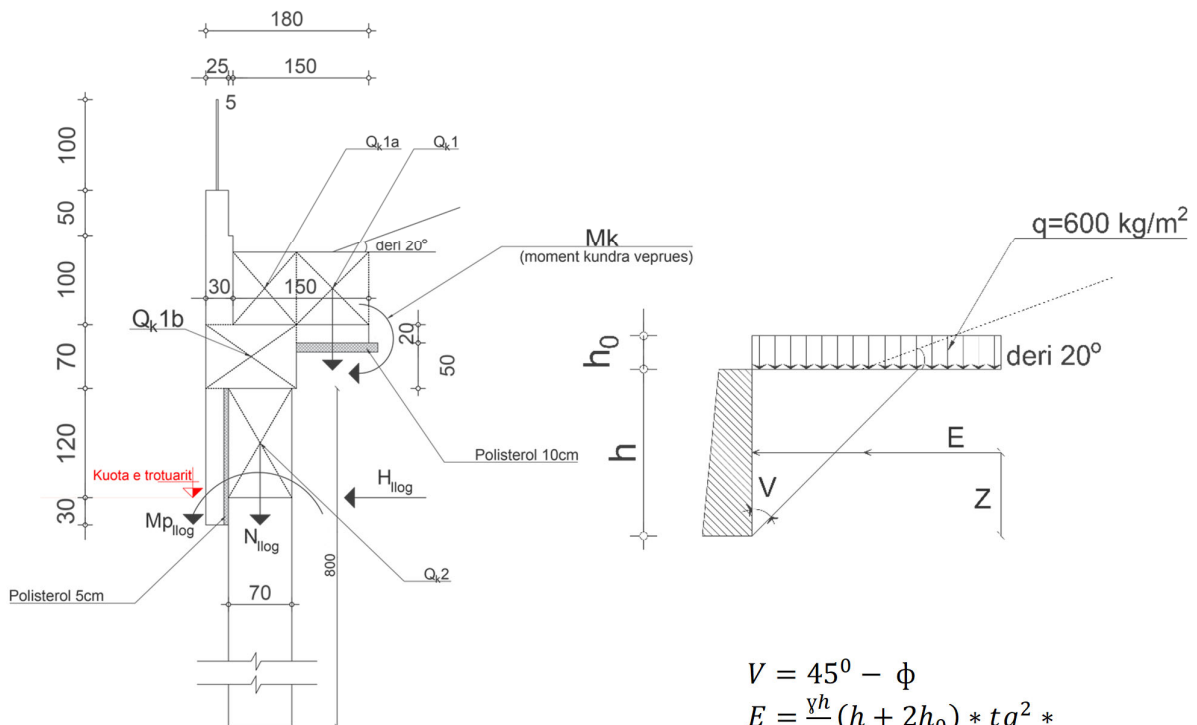
	$\text{tg}v = \frac{-\text{tg}\phi + \sqrt{\frac{\sec^2\phi - \frac{2\text{tg}\alpha}{\sin 2\phi}}{1 - \frac{2\text{tg}\alpha}{\sin 2\phi}}}}{\sin 2\phi}$ $V = 90 - \phi$	$E = \frac{\gamma h^2}{2} * \cos\alpha * \frac{\sin V}{\cos(V + \alpha) * \text{tg}(v + \phi)}$ $E = \frac{\gamma h^2}{2} * \cos^2\phi$	$E = \frac{h}{3}$ $Z = \frac{h}{3}$
--	--	---	-------------------------------------

Ne menyre te permbledhur rezultatet e llogaritjeve pasqyrohen ne tabelen e meposhtme (duke bere unifikim te mureve ne disa tipe).

TABELA PERMBLEDHESE MBI LLOGARITJET MURET b/a

NR	TIP MUR B/A	LLOGARITJET PER QENDRUESHMERI										ARMIMI I MURIT							
		E kg	NE RRESHQITJE				NE PERMBYSJE			NE SOLIDITET			E Llog kg	M1 kgm	M2 kgm	M3 kgm	Fa1 cm ²	Fa2 cm ²	Fa3 cm ²
			Ekg pa dhemb	Ek me dhemb	KS pa dhemb	KS me dhemb	Mp kgm	Mk kgm	Ksig	Gmax kg/m ²	Gmin kg/m ²								
1	H=2+0,4m	3173	3276	4876	1,03	1,53	2728	9394	3,4	0,22	0,25	4499	2325	2609	513	kost	kost	kost	
2	H=2,5+0,4m	4670	4310	6780	0,93	1,45	4810	14619	3	1,15	0,15	6555	4475	6777	675	4,6	7,1	kost	
3	H=3+0,45m	6291	6184	9315	0,98	1,48	7612	25120	3,3	1,22	0,26	8685	7120	7780	833	6,4	7,01	kost.	
4	H=3,5+0,45m	8067	8053	11287	1	1,4	11132	38723	3,5	1,36	0,314	11499	11086	12404	e vogel	10,28	11,5	kost.	

b) Llogaritja e mureve mbajtes e prites me pilota.
 - Skema llogaritese (Muret prites).



$$V = 45^\circ - \phi$$

$$E = \frac{\gamma h}{2} (h + 2h_0) * tg^2 *$$

$$Z = \frac{h}{3} + \frac{h+3h_0}{h+2h_0}$$

$$S_{k(termeti)} = K_E * K_R * \Psi * B_i * N_k * Q_k$$

K_E – koeficienti i sizmicitetit (vlerat nga tabela), keshtu per kategoria e truallit te II^{te}, vleresimin e sizmicitetit 7.5 balle nga tabela $K_E=0.22$.

K_R – koeficienti i rendesise (e marrim 1.2 shpat)

Ψ – koeficienti i reagimit te struktures (b/a, pilote) e marrim nga tabela 0.25 .

B_i – eshet koeficienti dinamik qe i pergjigjet perodes T_i te tonit “i”. Keshtu per troje kategoria e dyte dhe $0.65 < B_i \leq 2.0$ $B_i = \frac{0.8}{T_i}$. Ne percaktimin e “ T_i ” dhe nxitimit “a” i referohemi formulave te peraferta ne tabele (Libri Dinamika e dherave L.Bozo faqe 80).

$$T_i = (0.5 - 0.75) \text{ sek}$$

$$a = (0.25 - 0.4) g$$

$$T_i = 0.5 \quad B_i = \frac{0.8}{0.5} = 1.6$$

$$N_k = 1 \text{ (1 shkalle lirie)}$$

Llogarisim ngarkesat ne pilote sipas skemes 1.

Percaktojme N_{llog} ne koke te pilotes, ngarkesat qe vijne nga betonet, mbushjet, ngarkesat e perkohshme etj, duke perdorur per ngarkesat e perhershme koeficientin 1.1, per mbushjet koeficientin 1.2, ngarkesat e perkoheshme koeficientin 1.4. Ne perfundim $N_{llog} = 14 \text{ ton}$.

Percaktojme E duke zevendesuar te dhenat ne formule si vijon:

$$\gamma = 2000 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 45 - \frac{\phi}{2} = 45 - \frac{18}{2} = 36^0$$

$$h = 2.9 \text{ m} \quad h_0 = \frac{q}{\gamma} = \frac{600}{2000} = 0.3$$

$$\text{Rezulton } E \approx 5.3 \text{ ton} \text{ dhe } Z \approx 1.05 \text{ m}$$

$$M_{pE} = 5.3 * 1.05 * 1.3 \text{ (distanca aks - aks pilote = 7.4 ton)}$$

$$Q_{k1} \approx 10053 \quad Q_{k2} \approx 1370$$

Nga zevendesimi ne formule:

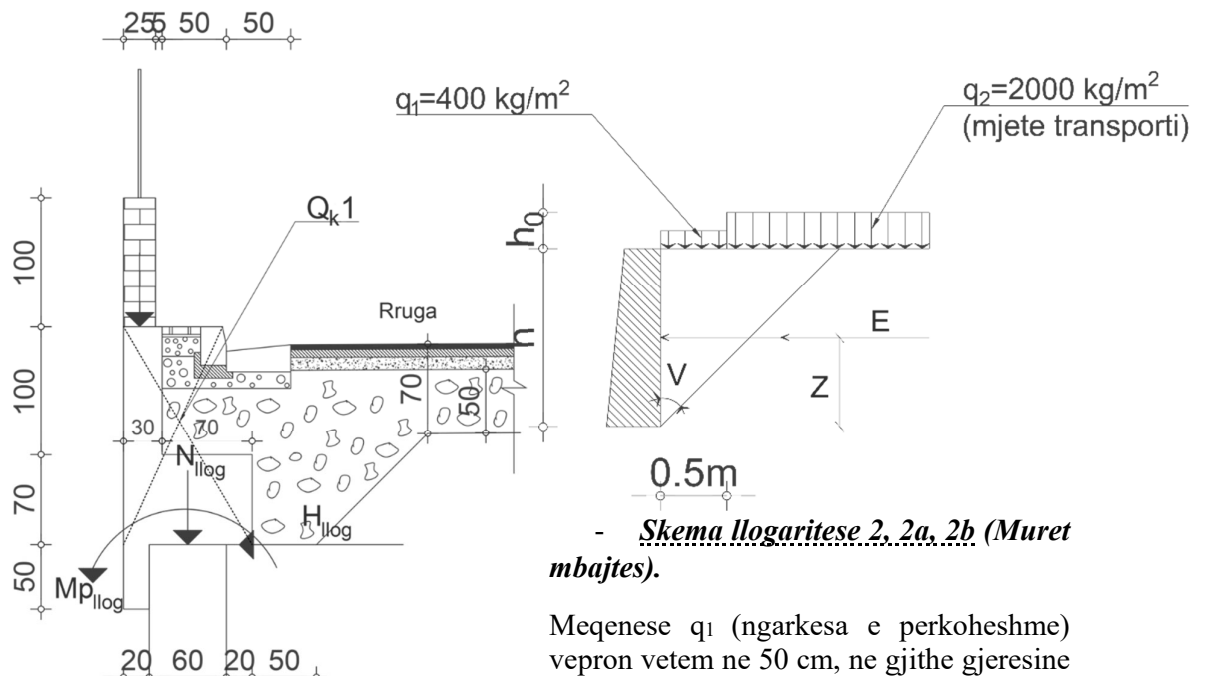
$$S_{k1} = 1.1 \text{ ton}$$

$$S_{k2} = 0.15 \text{ ton} \quad M_{p_{siz}} \approx 2200 \text{ kg/m} = 2.2 \text{ ton m}$$

$$M_{k_{undraveprues}} = (1689 + 660) * 0.4 = 930 \text{ kg m} = 0.93 \text{ ton m}$$

$$M_{p_{tot}} = 7.4 + 2.2 - 0.93 \approx 8.7 \text{ ton m}$$

$$H = 6.9 + 1.25 \approx 8.1 \text{ ton}$$



- **Skema llogaritese 2, 2a, 2b (Muret mbajtes).**

Meqenese q_1 (ngarkesa e perkoheshme) vepron vetem ne 50 cm, ne gjithe gjeresine

e rruges vepron ngarkesa levizese e mjeteve ($q_2 = \text{merret } 2000\text{kg/m}^2$). Per te lehtesuar llogaritjet e marrim me gjithë gjeresine $q=2000 \text{ kg/m}^2$ (nuk influencon shume ne llogaritje). Perdorim te njejtat formula dhe koeficienta qe u perdoren ne skemen "1".

N_{illog} aks me aks pilotat 1.1m (60 cm diametri pilotes – 50 cm hapesire) =

=Parapet $30\text{kg} \times 1.2 \times 1.1$ (aks-aks) = 40 kg

=Mur tulle $0.25 \times 1.1 \times 1800 \times 1.15 \times 1.1 = 626 \text{ kg}$

=Beton $0.3 \times 1 \times 2500 \times 1.1 \times 1.1 = 908 \text{ kg}$

=Mbushje $1 \times 0.7 \times 2300 \times 1.2 \times 1.1 = 2125 \text{ kg}$

=Jastek $1 \times 0.7 \times 2500 \times 1.1 \times 1.1 = 2117 \text{ kg}$

=ngarkesat e perkoheshme (kunete kalon mjeti) $2000 \times 1.3 \times 1.1 = 2860 \text{ kg}$

$N_{\text{illog}} \approx 9000 \text{ kg}$.

E per $(\phi 32^0)$ per 1 ml = $\frac{2000 \times 1.7}{2} \times (1.7 + 2 \times 2) \times \text{tg}^2 \left(45 - \frac{18^0}{2}\right) = 5115 \text{ kg}$ E=5.2 Ton

$h = 1.7$ $h_0 = \frac{2000}{2000} = 1 \text{ m}$

$Z = \frac{h_s \cdot h + 3h_0}{3 \cdot h + 2h_0} = \frac{1.7}{3} \cdot \frac{4.7}{3.7} = 0.72$

$M_{\text{IP}} = 5.2 \times 0.72 = 3744 \text{ kg m}$

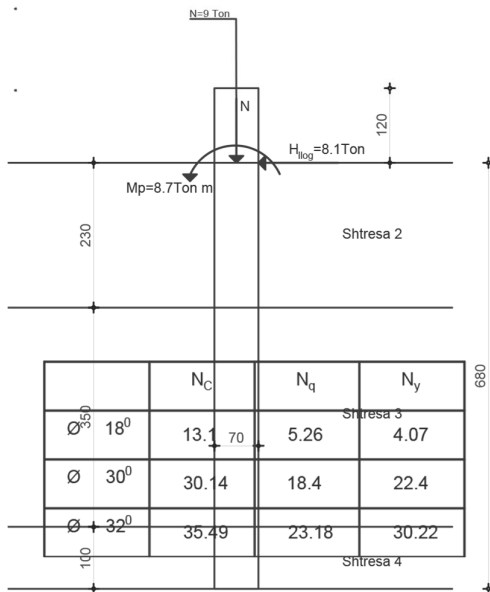
$Q_{k1} = 1 \times 1.7 \times 2400 \times 1.1$ (distanca aks me aks) + $0.25 \times 1 \times 1800 = 4938 \text{ kg}$

$S_{k1} = K_E \cdot K_R \cdot \Psi \cdot B_1 \cdot N_k \cdot Q_k = 0.22 \times 1.2 \times 0.25 \times 1.6 \times 1 \times 4938 = 521 \text{ kg}$

$M_{\text{SIZ}} = 521 \times 0.85 = 443 \text{ kg m}$

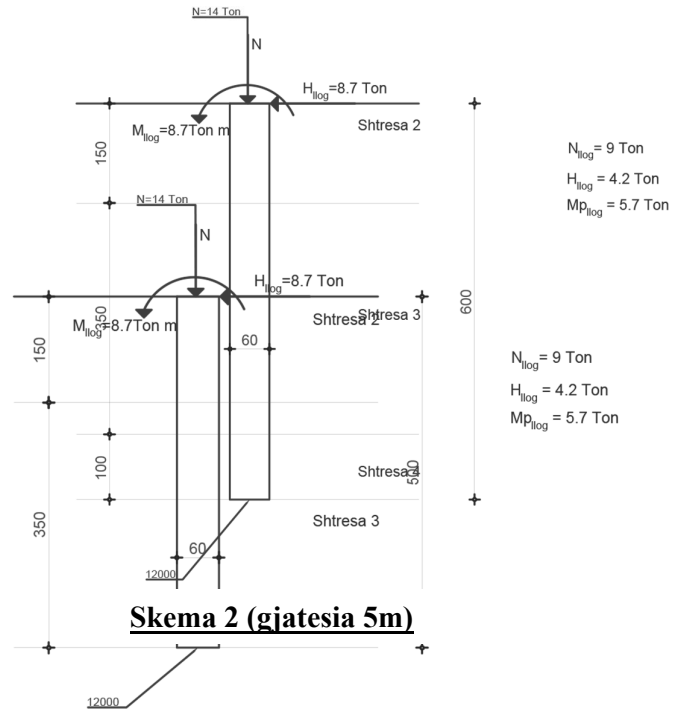
$M_{\text{TOT}} = 3744 + 443 \approx 4200 \text{ kg m}$ H = 5.2 + 0.45 $\approx 5.7 \text{ Ton}$ N = 9000 kg

Skema 1



$N_{\text{illog}} = 14 \text{ Ton}$
 $H_{\text{illog}} = 8.1 \text{ Ton}$
 $M_{p_{\text{illog}}} = 8.7 \text{ Ton}$

Skema 2 (gjatesia 6m)

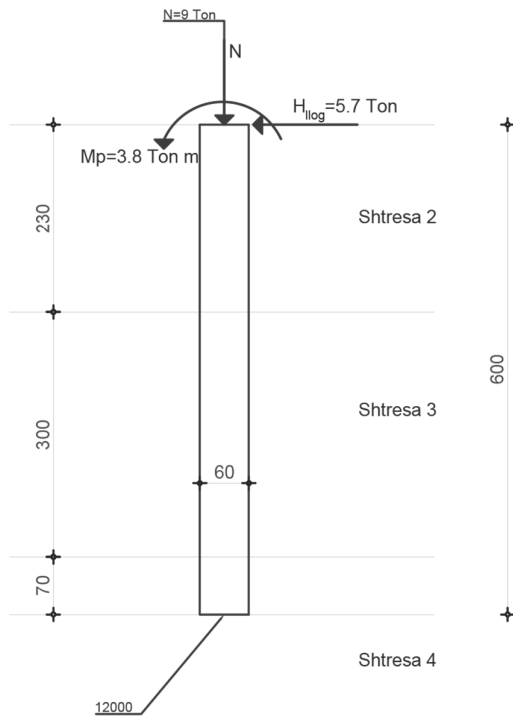


$N_{\text{illog}} = 9 \text{ Ton}$
 $H_{\text{illog}} = 4.2 \text{ Ton}$
 $M_{p_{\text{illog}}} = 5.7 \text{ Ton}$

$N_{\text{illog}} = 9 \text{ Ton}$
 $H_{\text{illog}} = 4.2 \text{ Ton}$
 $M_{p_{\text{illog}}} = 5.7 \text{ Ton}$

Skema 2 (gjatesia 5m)

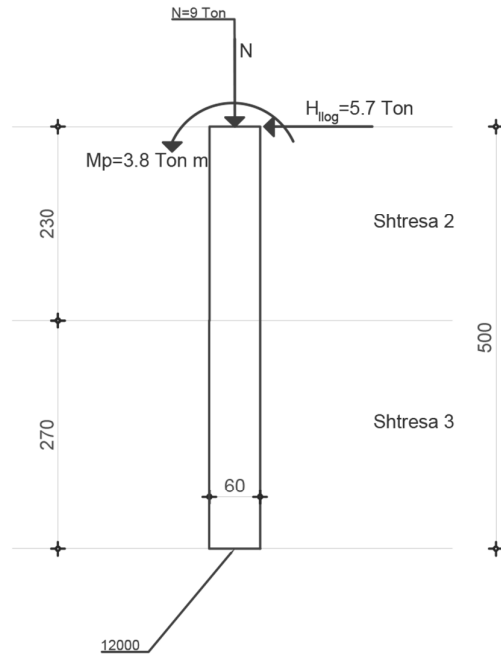
Skema 2a (gjatesia 6m)



$N_{log} = 9 \text{ Ton}$
 $H_{log} = 4.2 \text{ Ton}$
 $Mp_{log} = 5.7 \text{ Ton}$

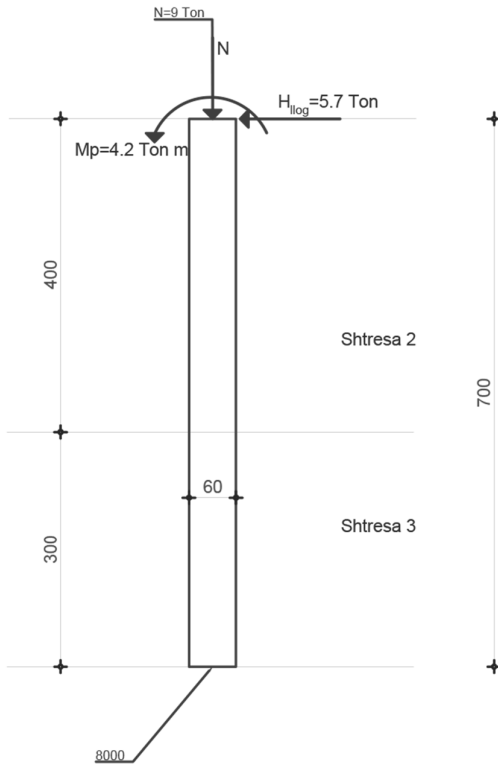
	N_c	N_q	N_y
Ø 18 ⁰	13.1	5.26	4.07
Ø 30 ⁰	30.14	18.4	22.4
Ø 32 ⁰	35.49	23.18	30.22

Skema 2a (gjatesia 5m)



$N_{log} = 9 \text{ Ton}$
 $H_{log} = 4.2 \text{ Ton}$
 $Mp_{log} = 5.7 \text{ Ton}$

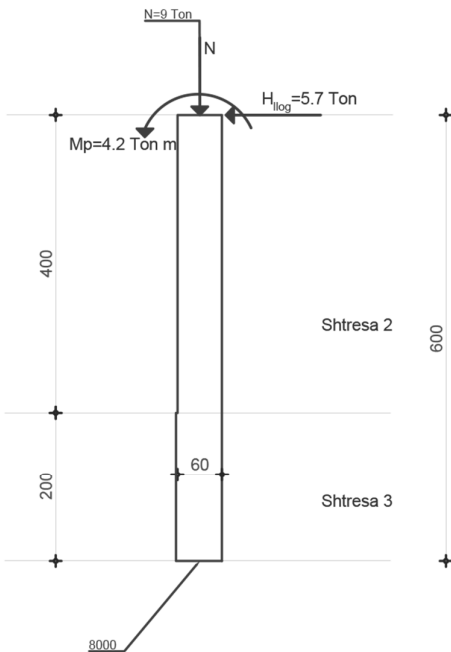
Skema 2b (gjatesia 7m)



$N_{log} = 14 \text{ Ton}$
 $H_{log} = 8.1 \text{ Ton}$
 $Mp_{log} = 8.7 \text{ Ton}$

	N_c	N_q	N_y
$\emptyset 18^0$	13.1	5.26	4.07
$\emptyset 30^0$	30.14	18.4	22.4
$\emptyset 32^0$	35.49	23.18	30.22

Skema 2b (gjatesia 6m)



$N_{log} = 9 \text{ Ton}$
 $H_{log} = 4.2 \text{ Ton}$
 $Mp_{log} = 5.7 \text{ Ton}$

PILOTA, SKEMA 1

z (m)	Nyje	D (m)	c	γ	φ	Nc	Nq	Ny	L	Ks	Ke
0	1	0	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.15	2688.5056	403.2758
0.3	2	0.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.4	2935.936	1174.374
0.8	3	0.8	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3348.32	1674.16
1.3	4	1.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3760.704	1880.352
1.8	5	1.8	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4173.088	2086.544
2.3	6	2.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4585.472	2292.736
2.8	7	2.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	21456.064	10728.03
3.3	8	3.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	23060.544	11530.27
3.8	9	3.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	24665.024	12332.51
4.3	10	4.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	26269.504	13134.75
4.8	11	4.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	27873.984	13936.99
5.3	12	5.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	29478.464	14739.23
5.8	13	5.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	31082.944	15541.47
6.3	14	6.3	5.6	2.32	32	35.49	23.18	30.22	0.5	46368.7296	23184.36
6.8	15	6.8	5.6	2.32	32	35.49	23.18	30.22	0.25	48519.8336	12129.96

403.2758
1174.374
1674.16
1880.352
2086.544
2292.736
10728.03
11530.27
12332.51
13134.75
13936.99
14739.23
15541.47
23184.36
12129.96

$$K_s = 40 \cdot F \cdot (c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y)$$

$$K_e = K_s \cdot L$$

1	3	1	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3513.2736	1756.637
1.5	4	1.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3925.6576	1962.829
2	5	2	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	18888.896	9444.448
2.5	6	2.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	20493.376	10246.69
3	7	3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	22097.856	11048.93
3.5	8	3.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	23702.336	11851.17
4	9	4	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	25306.816	12653.41
4.5	10	4.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	26911.296	13455.65
5	11	5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	28515.776	14257.89
5.5	12	5.5	5.6	2.32	32	35.49	23.18	30.22	0.5	42926.9632	21463.48
6	13	6	5.6	2.32	32	35.49	23.18	30.22	0.25	45078.0672	11269.52

1756.637
1962.829
9444.448
10246.69
11048.93
11851.17
12653.41
13455.65
14257.89
21463.48
11269.52

$$K_s = 40 \cdot F \cdot (c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y)$$

$$K_e = K_s \cdot L$$

PILOTA, SKEMA 2a

z (m)	Nyje	D (m)	c	γ	φ	Nc	Nq	Ny	L	Ks	Ke
0	1	0	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.15	2688.5056	403.2758
0.3	2	0.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.4	2935.936	1174.374
0.8	3	0.8	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3348.32	1674.16
1.3	4	1.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3760.704	1880.352
1.8	5	1.8	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4173.088	2086.544
2.3	6	2.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4585.472	2292.736
2.8	7	2.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	21456.064	10728.03
3.3	7	3.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	23060.544	11530.27
3.8	9	3.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	24665.024	12332.51
4.3	10	4.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	26269.504	13134.75
4.8	11	4.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	27873.984	13936.99
5.3	12	5.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.6	29478.464	17687.08
6	12	6	5.6	2.32	32	35.49	23.18	30.22	0.35	45078.0672	15777.32

403.2758
1174.374
1674.160
1880.352
2086.544
2292.736
10728.03
11530.27
12332.51
13134.75
13936.99
17687.08
15777.32

$$K_s = 40 \cdot F \cdot (c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y)$$

$$K_e = K_s \cdot L$$

PILOTA, SKEMA 2b

z (m)	Nyje	D (m)	c	γ	φ	Nc	Nq	Ny	L	Ks	Ke
0	1	0	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.25	2688.5056	672.1264
0.5	2	0.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3100.8896	1550.445
1	3	1	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3513.2736	1756.637
1.5	4	1.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3925.6576	1962.829
2	5	2	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4338.0416	2169.021
2.5	6	2.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4750.4256	2375.213
3	7	3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	5162.8096	2581.405
3.5	8	3.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	5575.1936	2787.597
4	9	4	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	5987.5776	2993.789
4.5	10	4.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	26911.296	13455.65
5	11	5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	28515.776	14257.89
5.5	12	5.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	30120.256	15060.13
6	13	6	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	31724.736	15862.37
6.5	14	6.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	33329.216	16664.61
7	15	7	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.25	34933.696	8733.424

672.1264
1550.445
1756.637
1962.829
2169.021
2375.213
2581.405
2787.597
2993.789
13455.65
14257.89
15060.13
15862.37
16664.61
8733.424

$$K_s = 40 \cdot F \cdot (c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y)$$

$$K_e = K_s \cdot L$$

PILOTA, SKEMA 2 gjatesia 5 m

z (m)	Nyje	D (m)	c	γ	φ	Nc	Nq	N γ	L	Ks	Ke
0	1	0	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.25	2688.506	672.1264
0.5	2	0.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3100.89	1550.445
1	3	1	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3513.274	1756.637
1.5	4	1.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3925.658	1962.829
2	5	2	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	18888.9	9444.448
2.5	6	2.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	20493.38	10246.69
3	7	3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	22097.86	11048.93
3.5	8	3.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	23702.34	11851.17
4	9	4	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	25306.82	12653.41
4.5	10	4.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	26911.3	13455.65
5	11	5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.25	28515.78	7128.944

PILOTA, SKEMA 2a gjatesia 5m

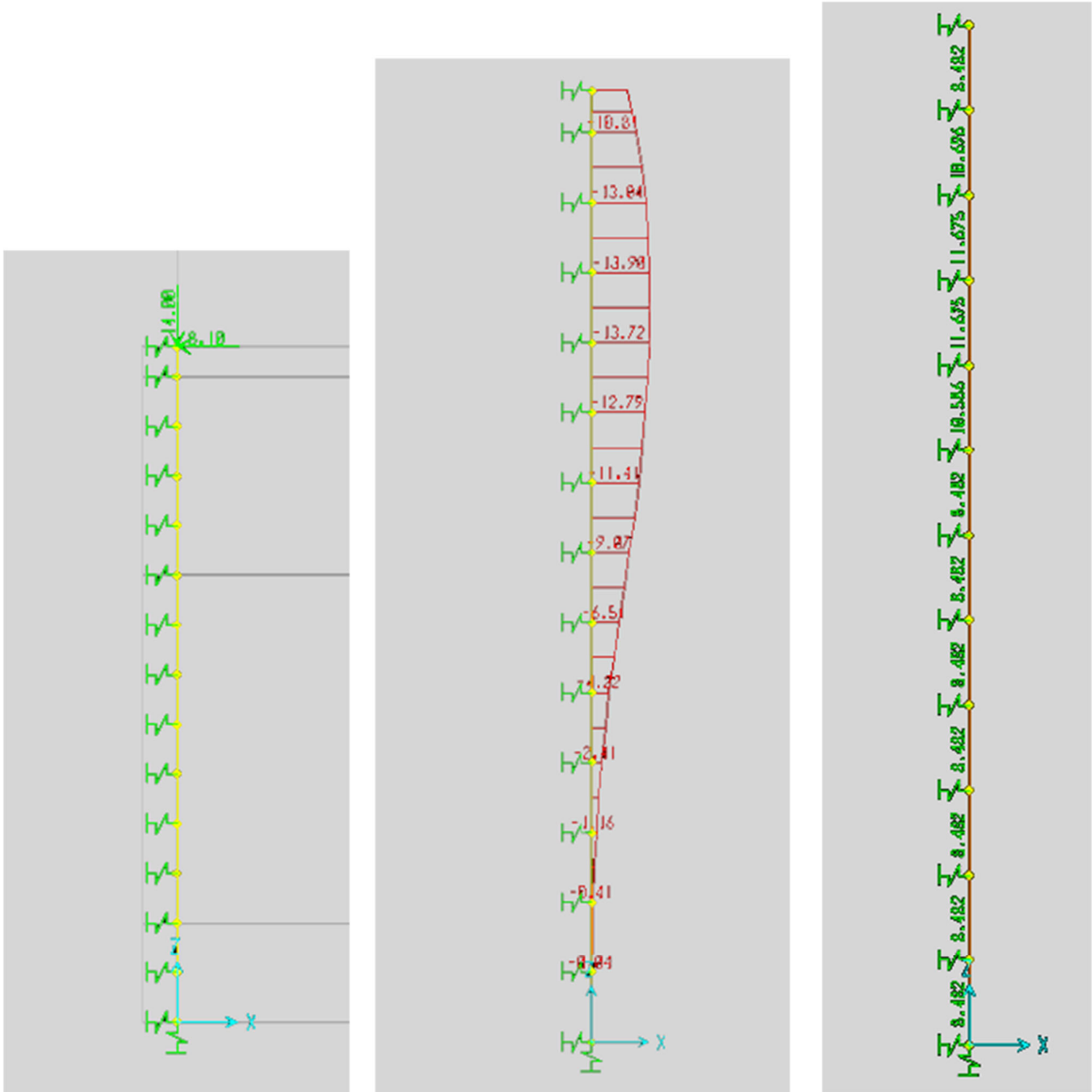
z (m)	Nyje	D (m)	c	γ	φ	Nc	Nq	N γ	L	Ks	Ke
0	1	0	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.15	2688.506	403.2758
0.3	2	0.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.4	2935.936	1174.374
0.8	3	0.8	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3348.32	1674.16
1.3	4	1.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3760.704	1880.352
1.8	5	1.8	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4173.088	2086.544
2.3	6	2.3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4585.472	2292.736
2.8	7	2.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	21456.06	10728.03
3.3	7	3.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	23060.54	11530.27
3.8	9	3.8	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	24665.02	12332.51
4.3	10	4.3	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.6	26269.5	15761.7
5	11	5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.35	28515.78	9980.522

PILOTA, SKEMA 2b -6m

z (m)	Nyje	D (m)	c	γ	φ	Nc	Nq	N γ	L	Ks	Ke
0	1	0	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.25	2688.506	672.1264
0.5	2	0.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3100.89	1550.445
1	3	1	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3513.274	1756.637
1.5	4	1.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	3925.658	1962.829
2	5	2	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4338.042	2169.021
2.5	6	2.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	4750.426	2375.213
3	7	3	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	5162.81	2581.405
3.5	8	3.5	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	5575.194	2787.597
4	9	4	2.2	1.96	18	13.1	5.26	4.07	0.5	5987.578	2993.789
4.5	10	4.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	26911.3	13455.65
5	11	5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	28515.78	14257.89
5.5	12	5.5	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.5	30120.26	15060.13
6	13	6	4.2	2.18	30	30.14	18.4	22.4	0.25	31724.74	7931.184

SKEMA 1 *Pilota L=8m*

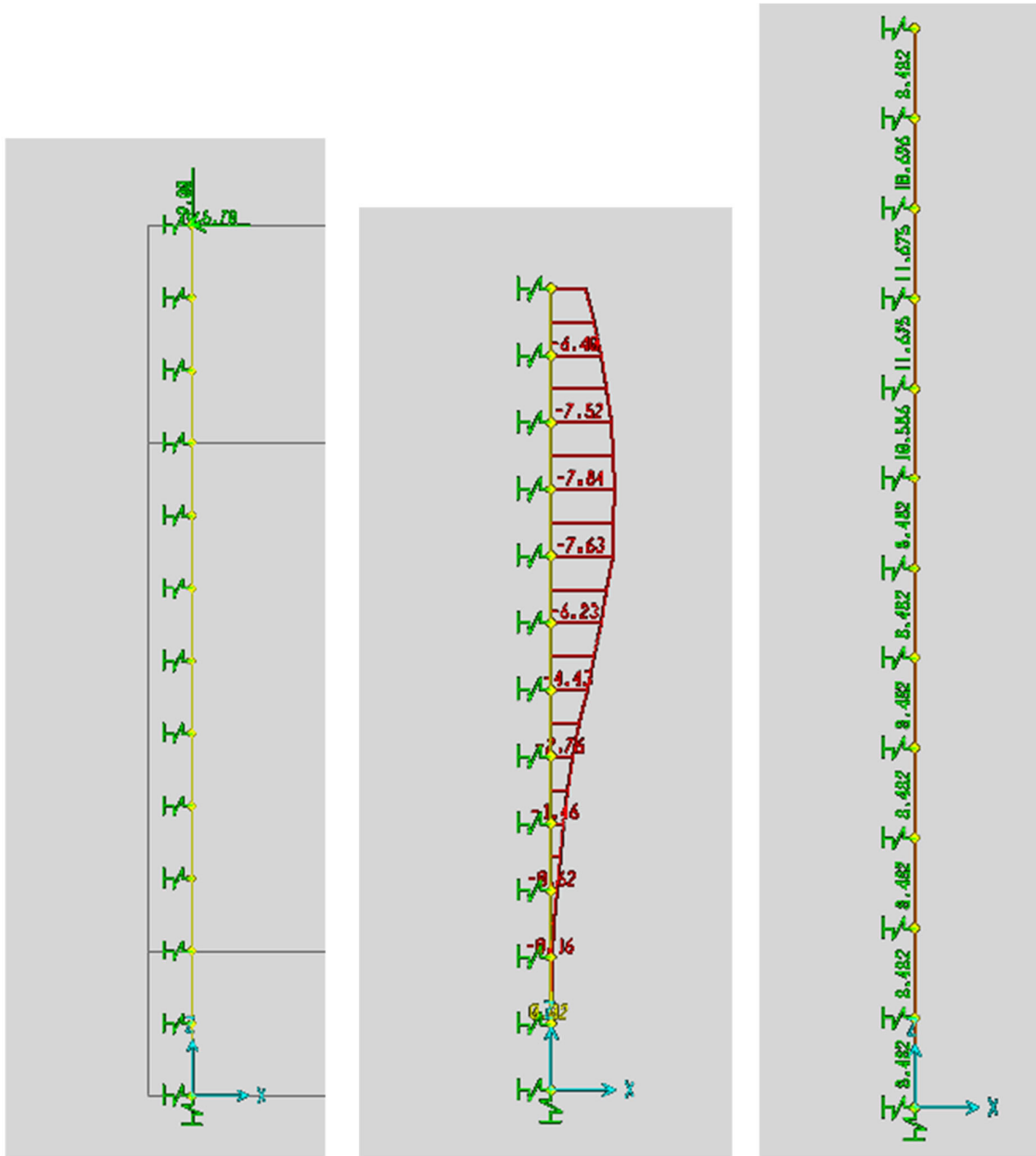
H llog = 8.1 Ton; N = 14 Ton; Mp = 8.7 ton; Diametri i pilotës është 70cm



M = 13.90 Ton * m; As (armatura) = 18.723 cm²; U3 (ulja) = - 0.17cm

SKEMA 2 *Pilota L=6m*

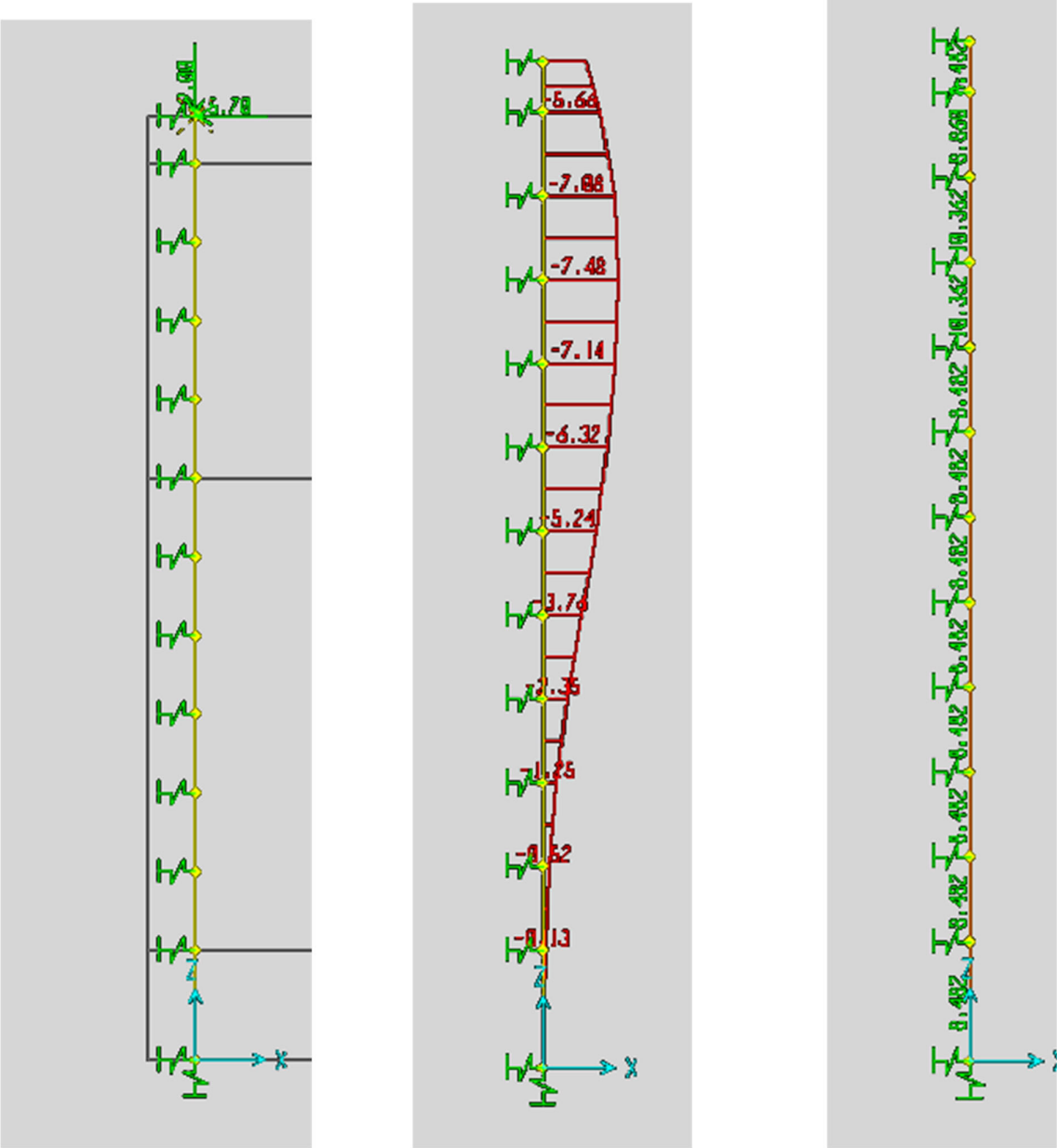
H llog = 5.7 Ton; N = 9 Ton; Mp = 4.2 ton; Diametri i pilotës është 60cm



M = 7.84 Ton * m; As (armatura) = 11.675 cm²; U3 (ulja) = - 0.11cm

SKEMA 2a *Pilota L=6m*

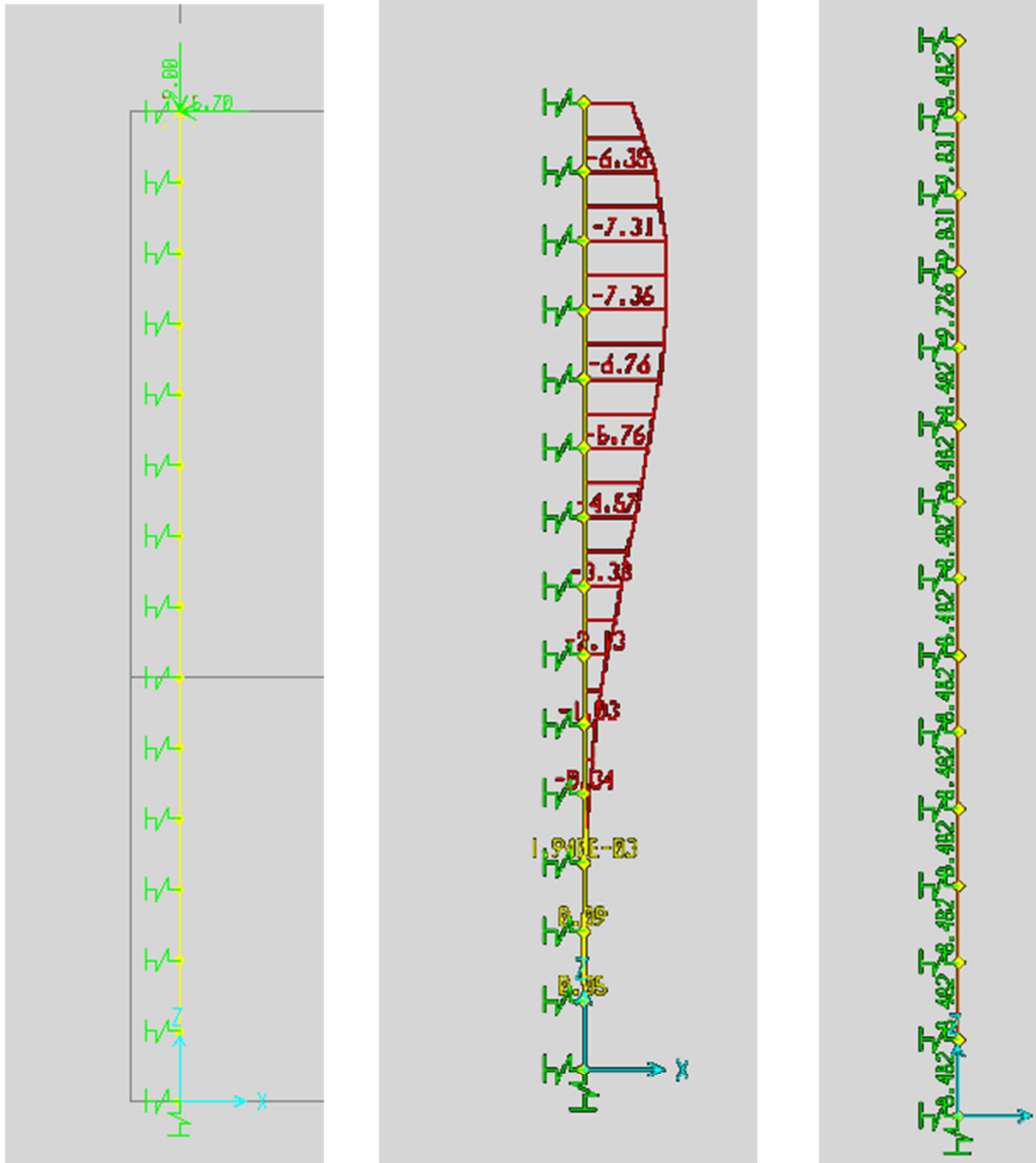
H llog = 5.7 Ton; N = 9 Ton; Mp = 4.2 ton; Diametri i pilotës është 60cm



M=7.48 Ton * m; As (armatura) = 10.362 cm²; U3 (ulja) = - 0.11cm

SKEMA 2b *Pilota L=7m*

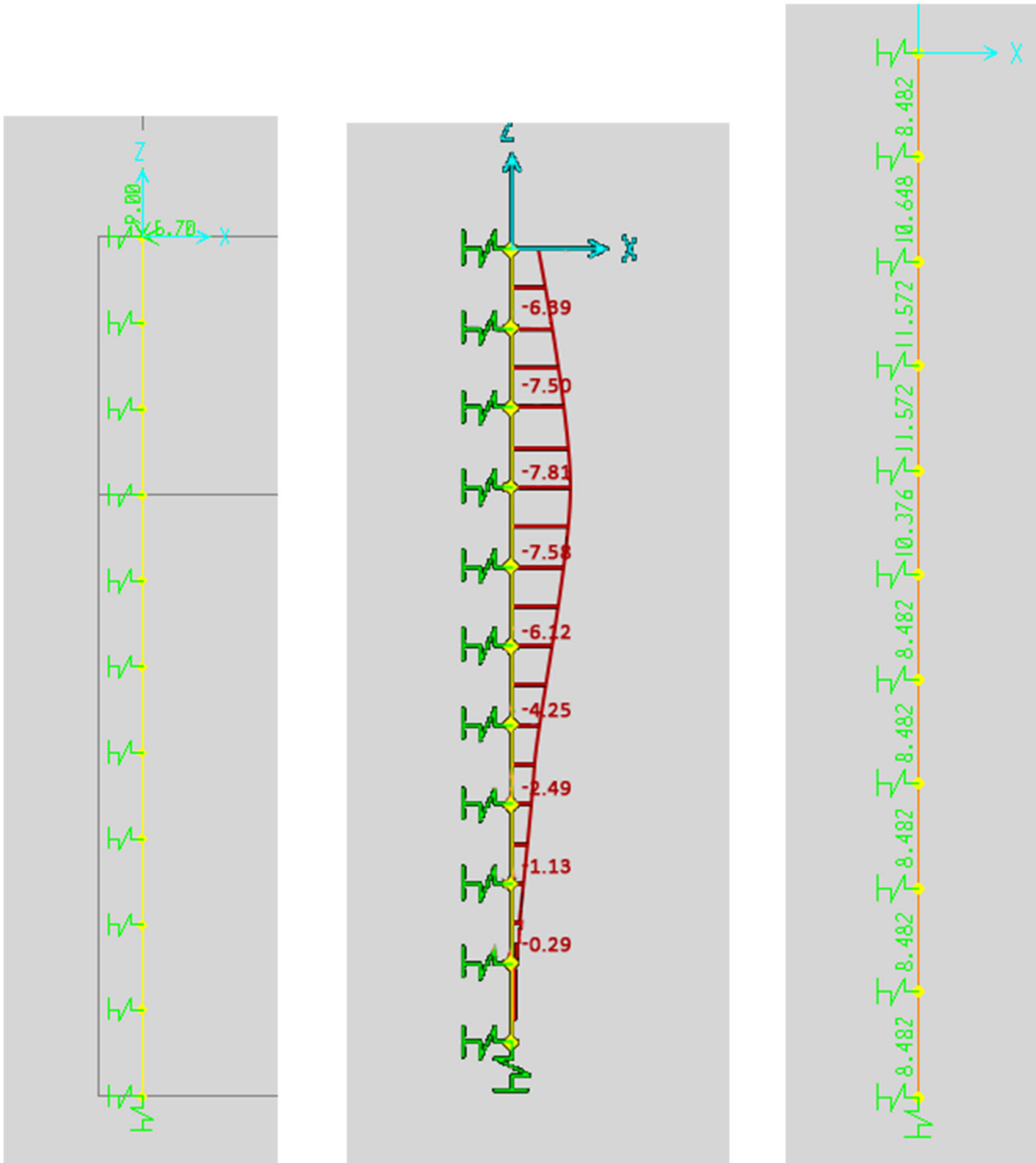
H llog = 5.7 Ton; N = 9 Ton; Mp = 4.2 ton; Diametri i pilotës është 60cm



M=7.36 Ton * m; As (armatura) = 9.831 cm²; U3 (ulja) = - 0.17cm

SKEMA 2 *Pilota L=5m*

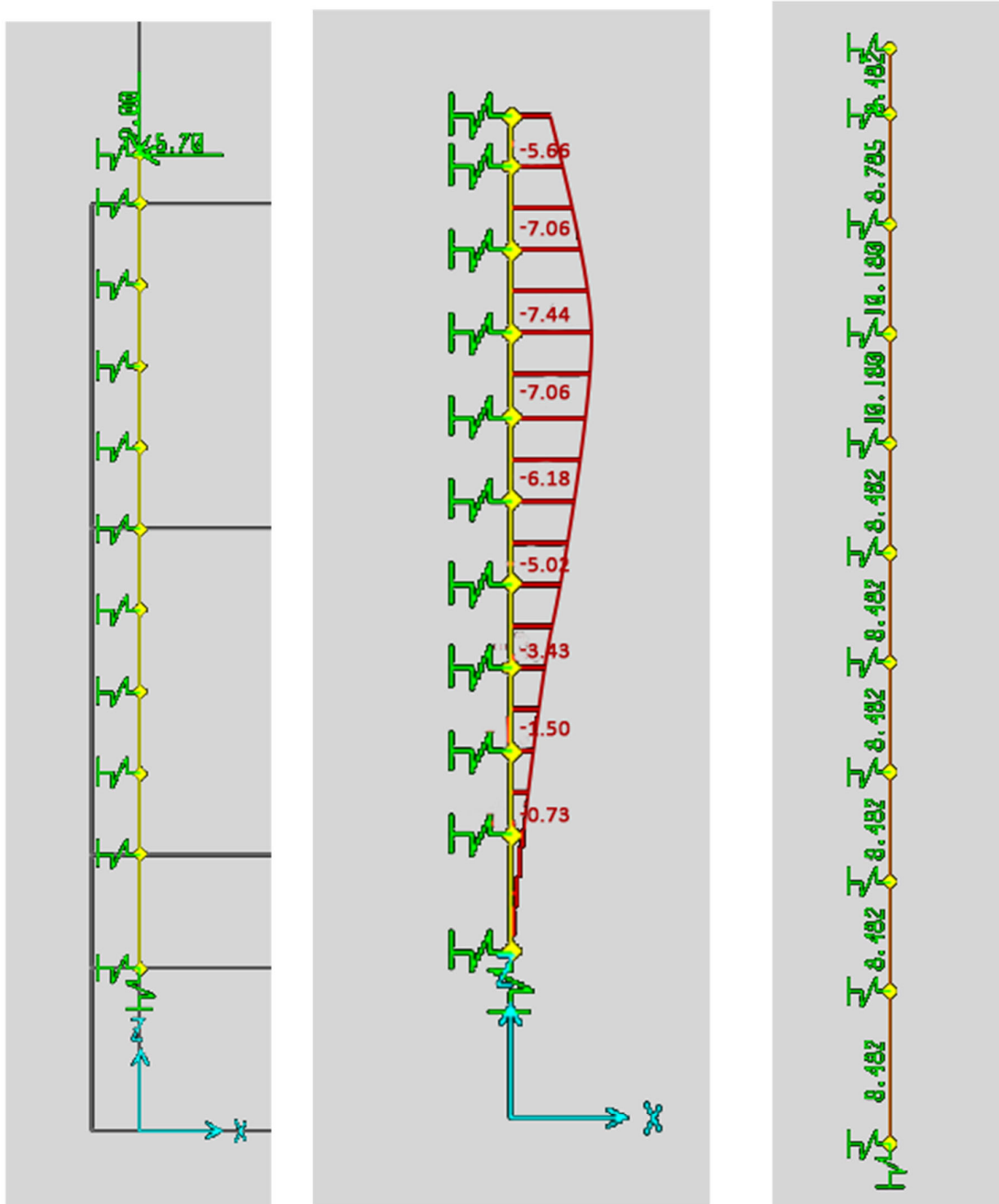
H llog = 5.7 Ton; N = 9 Ton; Mp = 4.2 ton; Diametri i pilotës është 60cm; Gjatësia e pilotës L=5m



M=7.81 Ton * m; As (armatura) = 11,572 cm²; U3 (ulja) = - 0.1cm

SKEMA 2a *Pilota L=5m*

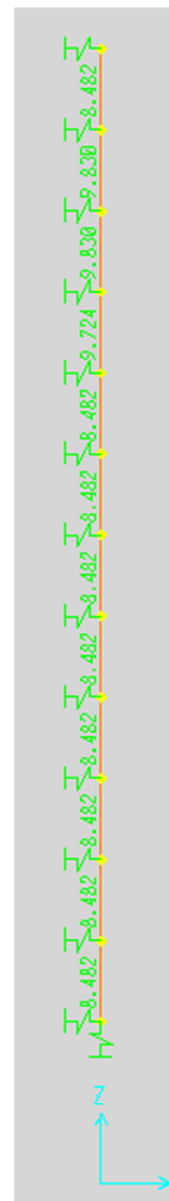
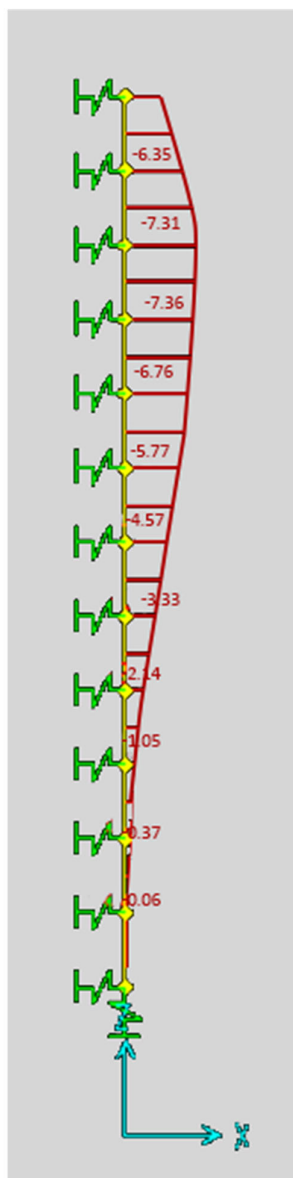
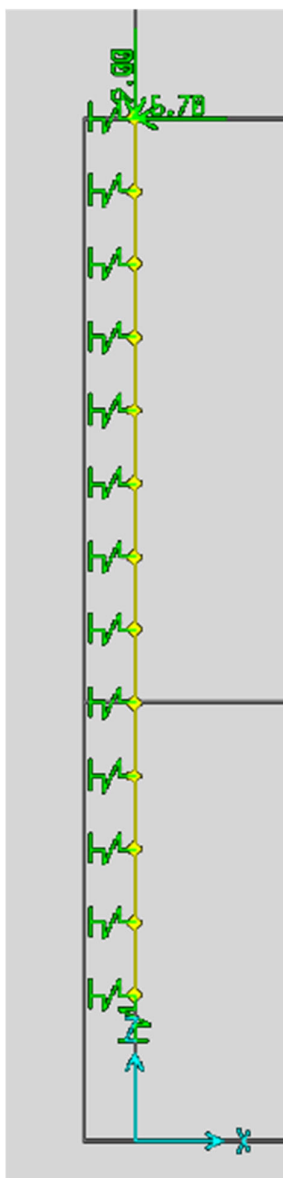
H llog = 5.7 Ton; N = 9 Ton; Mp = 4.2 ton; Diametri i pilotës është 60cm; Gjatësia e pilotës L=5m



M = 7.44 Ton * m; As (armatura) = 10.180 cm²; U3 (ulja) = - 0.1cm

SKEMA 2b Pilota L=6m

H llog = 5.7 Ton; N = 9 Ton; Mp = 4.2 ton; Diametri i pilotës është 60cm; Gjatësia e pilotës L=6m



Konkluzion: Nga llogaritjet rezultojn se

M = 7.36 Ton * m; As (armatura) = 9.830 cm²; U3 (ulja) = - 0.17cm siperfaqes terthore.

armimi i pilotave eshte ne te gjitha rastet me pak se 1% te siperfaqes se pilotes. Pilotat armohen me 1% te

RAPORTI HIDROLOGJIK

Rruga ne studim eshte nje objekt me shtrirje pergjithesisht nga perendimi ne lindje. Rruga shtrihet pergjithesisht ne shpatin e kodrave te parkut te Farkes (kodrave te Saukut).

Sipas ndarjes administrative, zona ne studim hyn ne qarkun e Tiranes dhe i perket Bashkise se Tiranes.

Zona ne studim ka nje klime mesdhetare fushore qendrore. Klina e kesaj zone karakterizohet nga dimra te bute e te lagur dhe vera te thate e te nxehta. Reshjet bien ne forme shiu. Shtresa e bores eshte e paperfillshme dhe me kohezgjatje mjaft te shkurter.

Temperatura mesatare shumevjegare eshte 15.1°C. Reshjet mesatare shumevjecare jane 1210 mm. Lartesia e bores ne raste shume te rralla shkon nga 5 deri ne 10 cm. Lloji i tokave ku kalon traseja e rruges ne studim jane toka te hinjta kafe. Formacionet gjeologjike ku kalon gjurmetimi i rruges ne studim jane konglomerat ranore te shkrifet dhe argjila. Rruga ne studim kalon pergjithesisht mbi ate ekzistuese duke bere zgjerimin sipas parametrave te kerkuar.

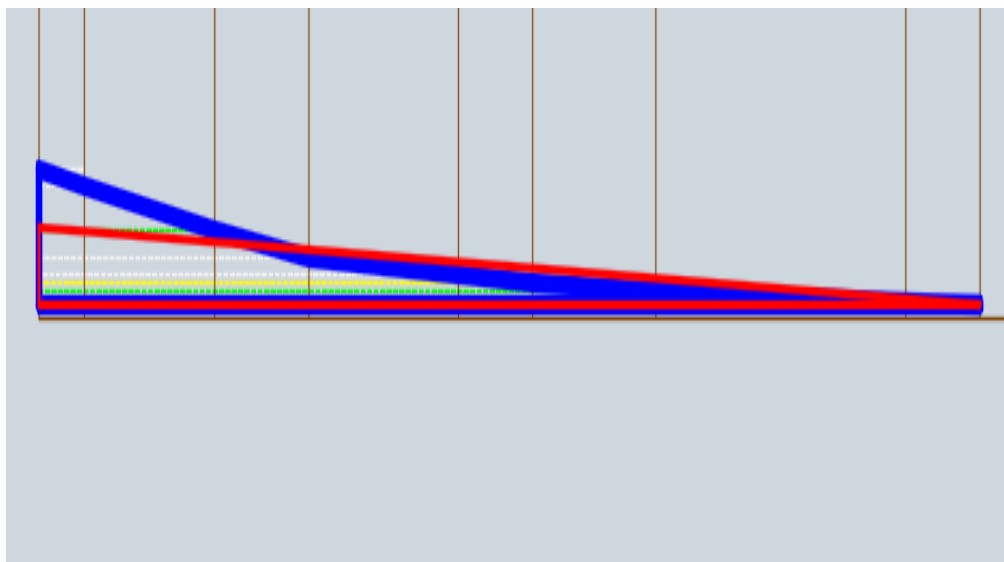
Llogaritjet Hidrologjike

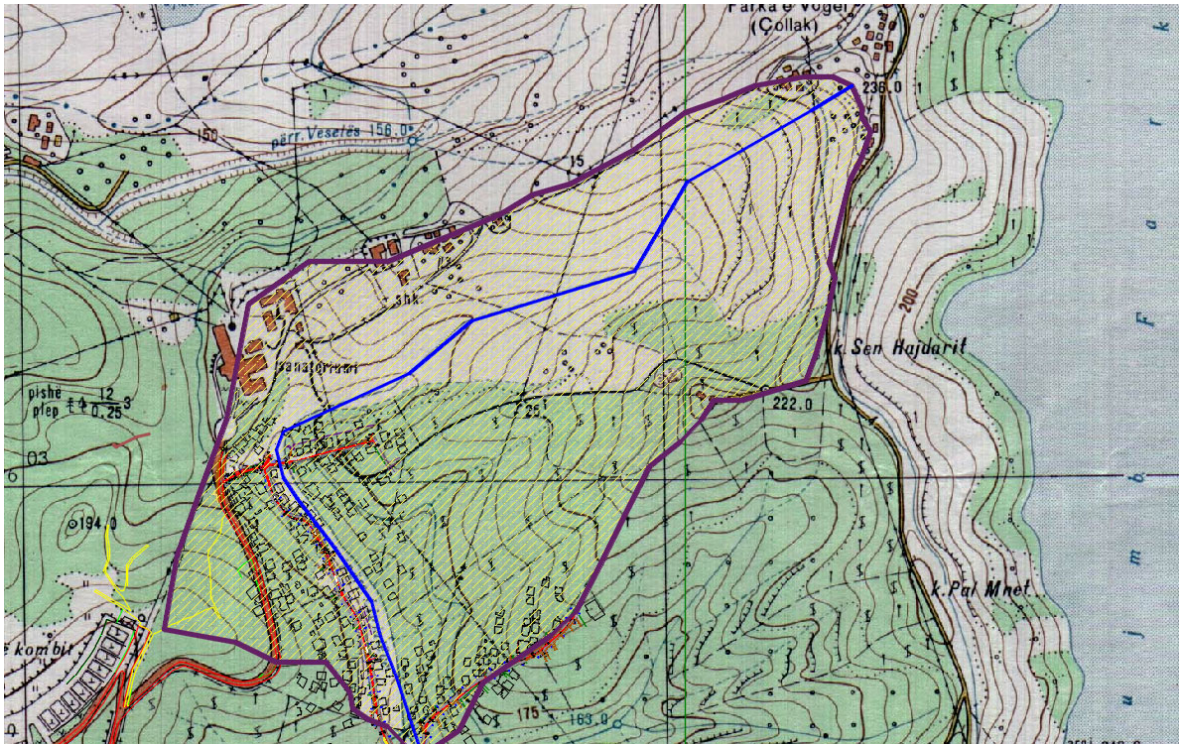
Rruga e elbasanit nuk intersektohet nga lumenj apo perrenj. Ben perjashtim perroi i Ligjateve por edhe ky prej vitesh eshte sistemuar nga Bashkia Tirane ne tubacion. Dimensionet e ketij Kolektori jane $d=1000\text{mm}$, I cili paraqet probleme ne funksionim ne periudhene dimrit.

Per llogaritjen e prurjeve te ujit ne kete pellg ujembledhes u perdoren formulat dhe te dhenat e shfrytezuara nga matjet grafike.

$$Q_p = \frac{\alpha * F * Ht}{T_p^4}$$

Nga llogaritjet prurja e pikut me siguri 1% duke referuar manualit te shirave maksimal eshte $Q_p = 9.844 \text{ m}^3/\text{sek}$





Sistemi K.U.SH.

Ne te tere gjatesine e rruges do te ndertohej sistemi i kullimit te ujrave te shiut. Ai do te perbehet nga kunetat prej betoni M-300 te vendosura ne te dy anet e rruges. Kunetat do kene gjeresi 0.5m dhe pjerrtesi terthore 10-12%. Ne cdo 20-25m do ndertohej puseta shimbledhese me zgara gize (40x70cm). Lidhja midis tyre do behet me tuba PE te brinjuar me D=250 - 315-400 mm te vendosura poshte kunetave. Tubat do te vendosen mbi nje shtrese rere 10cm dhe do mbulohen po me rere deri 10cm mbi kuoren e tubit.

Shkarkimi i ujrave te shiut ne perputhe dhe me pjerrtesite natyrale te rrjedhes se ujit do te behet ne dy pika.

- KONKLUZIONE

Zgjerimi dhe njekohesisht rikonstrukcioni i rruges Grigor Cilka eshte nje nga nevojat e domosdoshme per urbanizimin e zonave periferike dhe me te domosdoshme ne zhvillimin e inrasftruktues se zonave informale te qytetit te Tiranës.

Zgjerimi i ketij segmenti do beje te mundur lehtesimin e gjendjes se trafikut dhe rritjen e cilesise se jeteses.

Zgjerimi dhe rikonstrukcioni i Rr. Grigor Cilka do sjelle nje permiresim te ndjeshem te qarkullimit ne kete zone te Tiranës pasi kjo eshte nje arterie qe fillon ne rrugen Shefqet Ndroqi perpara senatoriumit pershkon zonen qe kemi ne studim dhe lidhet serish me kete rruge mbas spitalit te senatoriumit .

Kjo do beje te mundur lehtesimin e trafikut ne kete zone (teper problematik ne ditet e sotme)

RAPORTI ELEKTRIK

Studim – Projekt - Zbatim per Ndricimin e rruges Grigor Cilka

Objektivat

Objektivi i pergjithshem i projektit eshte permiresimi i infrastruktures se transportit rrugor te rruges Grigor Cilka

Objektivat specifike jane:

1. Studimi i projekt - idese se ndricimit te rruges "GRIGOR CILKA"
2. Hartimi i projekt-zbatimit.

Pershkrimi i gjendjes aktuale se ndricimit te rruges

Rruga "Grigor Cilka" ka nje gjeresi qe varion nga 4 deri 7 meter dhe gjatesi prej afro 1100 ml dhe eshte e konturuar ne te dy anet e saj me muret rrethuese te ndertesave private 2-5 kateshe. Ne kete rruge mungon plotesisht rrjeti i ndricimit rrugor. Ne gjatesine e saj ndodhe dy kabina elektrike 20kV dhe qe mund te perdoren per te furnizuar rrjetin e ndricimit.

KLASIFIKIMI I RRUGES

Klasifikimi i rruges eshte bere ne baze te EN 13201 - 2: 2015. Rruga eshte klasifikuar e tipit C rruge Urbane dytesore ku perfshihen te gjithe llojet e perdoruesve (mjete te renda te motorizuara, mjete te lehta te pamotorizuara si dhe trotuaret per kembesoret) ku gjate projektimit duhet te respektohen parametrat e meposhtem:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1 Niveli mesatar i ndricimit | 1,7 cd/m ² |
| 2 Njetrajtshmeria gjatesore | >0,5 |
| 3 Njetrajtshmeria e pergjithshme | >0,4 |
| 4 Kufiri i efektit super drite | >5<20 |

Standarde dhe norma qe do te merren parasysh per projektimin e ndricimit:

Per projektimin e rruges do te merren parasysh Kushtet Teknike te Projektimit dhe Standartet e Republikes se Shqiperise (KTP, STASH) dhe per elemente te vecante te projektit qe nuk perfshihen ne to, do tu referohemi Euronormave (EN, HD) dhe Eurostandarteve sipas rekomandimeve te IEC, CEN / CENELEC ose vendeve te Komunitetit European (CE) si CEI (UNI), BS etj. Keto norma standart mund te gjenden prane DSC Tirane.

Meqenese gjeresia e rruges nuk i kalon 7 m ne projekt do te parashikohet ndricimi vetem ne njerin krah te saj me hapesire 25 m ndermjet shtyllave..

Per te realizuar ndricimin do te perdoren shtylla metalike me gjatesi 7.8 m dhe me spesor $\delta=4\text{mm}$. Ndriculesit do te jene te tipit LED dhe kokat e ndricuesve do te jene me grade te larte rezistence dhe me reflektor alumini te pa oksidueshem. Do te respektohen normat europiane te performances se ndricimit si me poshte:

- Perzgjedhja e normes se ndricimit sipas PD CEN/TR 13201 - 1:2014
- Indikatoret e performances se energjise:
 1. Treguesi i densitetit te fuqise metrike (PDI) D_p qe llogaritet sipas formules:

$$D_p = \frac{P}{\sum_{i=1}^n (\bar{E}_i \times A_i)}$$

2. Treguesi vjetor i konsumit te energjise (AEI) D_e qe llogaritet sipas formules:

$$D_E = \frac{\sum_{j=1}^m (P_j \times t_j)}{A}$$

D_p (PDI) -> treguesi i densitetit te fuqise

D_e (AECl) -> treguesi vjetor i konsumit te energjise

P -> Fuqia ne Watt

E_i -> niveli mesatar i ndricimit (lx)

A_i -> Siperfaqja e mbuluar ne m^2

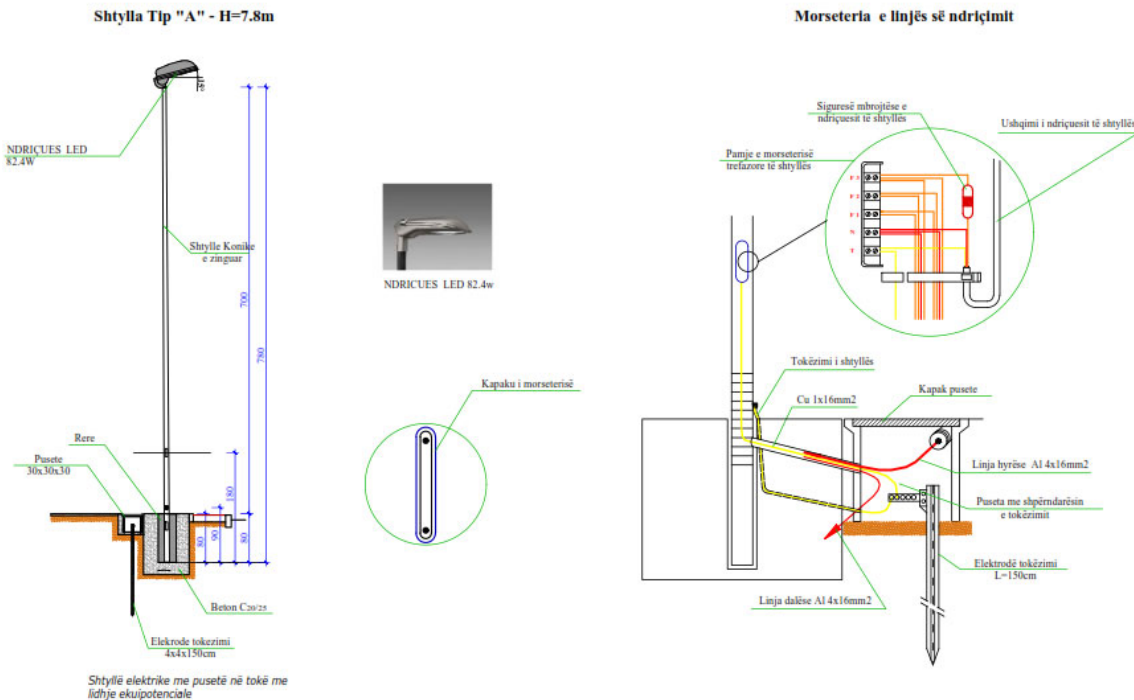
Furnizimi me energji i shtyllave te ndricimit do te behet nga dy kabinat egzistuese 20/04 kV me ane te nje traseje nentokesore ku do te vendoset tub plastik fleksibel $\Phi=90$ mm. Intersektimi ne rruge do te behet me tub metalik $\Phi=100$ mm. Pusetat do te jene prej betoni me permasa brenda per brenda 40x40x40cm me kapak gize. Distanca ndermjet pusetave do nte jete 25m (prane cdo shtylle ndricimi ne trotuar). Per furnizimin em energji do te perdoret kabell i tipit FG70R me seksion ne zbritje nga 10mm² prane kabinave deri ne 2.5mm² ne shtyllat fundore. Cdo shtylle do te kete tokezesin e saj per te evituar renien nen tension nga ndonje demtim i mundshem i izolacionit.

Parashikohet te kete tre nivele te mbrojtjes nga renia nen tension:

1. Mbrojtje e castit.
2. Mbrojtje nga mbi ngarkesa
3. Mbrojtje diferenciale

Panelet e komandimit parashikojme ti vendosim ne bokse metalike brenda kabinave elektrike. Komandim sauteri me fotoelemente parashikohet te instalohet per te kontrolluar ndezjen dhe fikjen e ndricimit ne varesi te itensitetit te ndricimit natyror.

Shtylla tip qe parashikohet te perdoret per ndricim ne rrugen "Grigor Cilka"



RAPORTI TOPOGRAFIK

Bashkia Tirane kerkon realizimin e studim-projektimit gjer ne fazen e projekt – zbatimit te objektit: Rikonstruksion i rruges “Grigor Cilka” Njesia Administrative Nr. 2 te qytetit te Tiranës.

Rruga ndodhet ne pjesen juglindore te Tiranës , gjatesia e rruges eshte rreth 1100 m dhe shtrihet ne nje zone informale me ndertime te pas viteve 90'. Eshte nje nga degezimet e rruges “Shefqet Ndroqi”.

Objektivi I projektit do jete : Sistemimi I rruges me te gjithë elementet e infrastruktures rugore me qellim permiresimin e cilesise se jeteses se komunitetit te kesaj zone dhe nderlidhjes me te mire me periferine e qytetit . Si rezultat i zhvillimit te zones pa studime urbanistike , pjesore apo gjenerale dhe pa parashikime ne kohe per perspektiven kemi nje realitet me mjaft probleme per te realizuar rrugen sipas standarteve dhe kerkesave qe parashtron detyra e projektimit . Disa nga fotot ku pasqyrohet gjendja ekzistuese:



Puna gjeodezike dhe topografike për Projek rruges “Grigor Cilka”

ventivi i zbatimit te objektit Rikonstruksion i

u bazua ne kërkesat teknike të përgjithshme, të kërkesave specifike të parashtruara nga termat e references te renditura ne kontraten e investitorit me firmën projektuese, si dhe mbi bazën e përvojës së përftuar në punimet e meparshme të kësaj natyre.

Njohja fillestare me detyren topografike motivoje grupin e punes ne pergatitjen e materialeve gjeodezike e cila fillon me sigurimin e hartave dhe të koordinatave të pikave mbështetëse gjeodezike për zonën ku shtrihet rruga.

E cila shërbeu për përcaktimin e saktë të metodikës dhe organizimit të punës dhe për mënyrën e ndërtimit të rrjetit gjeodezik mbështetës. Me pas ne terren se bashku me prujektuesit , grupi topografik mori udhezimet per gjurmen e aksit permiresimi i parametrave te planimetrise se rruges duke patur parasysh kategorine e saj . Si dhe identifikimi i veprave te artit , azhornimi i tyre si nga ana funksionale dhe pershtatja pozicionale sipas aksit te ri. Korigjimi i pjerresive duke patur parasysh permiresimin altimetrik ne sinkron me pozicionin planimetrik te rruges ekzistuese me variantin e projektuesit. Grupet ne terren do te perbehen nga nje Inxhiner ekspert Topograf , nje teknik i mesem topograf me eksperience ne procesin e rilevimit dhe 2 punetor.



Pas grumbullimit te dokumentacionit te nevojshem teknik dhe ligjor grupet e punes ne terren filluan menjehere nga puna duke bere rikonjucionin e rruges. Duke u konsultuar me termat e references, pas rikonjucionit te zones filloj materializimi i pikave mbështetëse gjeodezike i cili do te sherbeje per rilevimin dhe azhornimin e gjithe zones.

Metoda per ndertimin e ketij rrjeti gjeodezik do te bazohet mbi teknologjine e fundit te shkences dhe te elektronikës ne fushen e gjeodezise. Per kete proces do te perdoret GPS Trimble 5800 me nje precision teper te larte ne matje.

Ne distance 0.001 m + 1ppm

Matje vertikale 0.01 m +2 ppm

Nje precision i tille do na garantoje

arritjen e nje saktësie brenda

normave te kerkuara.



Per rilevimin dhe azhornimin e zones çdo grup do te jete i pajisur me instrument te nje precisioni te larte Total Station (Trimble 5603 DR200+)

Ne distance +/- 3mm + 3ppm

Ne kend 0.01 mgon = 0.1 cc(1")

Perdorimi i instrumentave ne fjale ben te mundur kalimin e informacionit te marre ne terren direkt ne kompjuter dhe krijimin pa veshtiresi dhe teper te sakte te hartave treguese.

Rilevimi do te realizohet ne kete menyre:

Si fillim, qe ne momentin e pare te ketij studimi do te behet rikonjuksioni i zones dhe do te vendoset per menyren e kryerjes se ketij procesi. Duke menduar qe te dhenat topografike do te jene sipas rrjetit koordinativ shteteror, do te fillohet me grumbullimin e materialeve te nevojshme per transformimin e te dhenave tona ne kete rrjet. Keshtu nga hartat 1:10 000 te zones do te identifikohen pikat e triangolacionit Shqiptar dhe do te merren te dhenat nga Instituti Topografik Ushtarak per keto pika, si dhe listen e reperave dhe te markave ne kete zone. Me pas do te zhvillohet nje rrjet poligonal i mbeshtetur ne keto pika dhe duke perdorur teknologjine GPS. Me nje GPS baze dhe tre recivitor GPS do te ndertohej nje rrjet trekendeshash per te llogaritur koordinatat e pikave te poligonit ne menyren me te sakte te mundur.

Llogaritja e pikave poligonale te matura me GPS do te behet duke perdorur si program "Trimble Geomatics Office", koordinatat EGS84 do te konvertohen ne sistemin koordinativ UTM zona 34 North dhe do te behet lidhja me triangolacionin shqiptar. Pikat e rrjetit tone poligonal do te ndertohej jo me larg se 300m ne menyren qe te shohin njera-tjetren. Ato do te pozicionohen ne vende te tilla qe te behet e mundur nje jetegjatesi sa me e madhe, ne menyren te tille qe ti sherbejne edhe fazes se ndertimit te vepres. Ne toke, pikat poligonale do te ndertohej me beton me permasat 0.4m x 0.4m x 0.5m dhe ne mes vendosur nje shufer hekuri 0.6m e gjate me $d=16\text{mm}$. Per cdo pike do te skicohej nje vizatim, per te treguar vendndodhjen e pikes ne lidhje me objekte fikse dhe e shoqeruar me fotografi dixhitale, kjo do te perbeje monografine e pikave poligonale.

Gjithashtu do te fiksohen ne terren pikat fikse te fillimit dhe te mbarimit te rruges, si dhe pika te tjera te rendesishme qe do te gjykohen te domosdoshme.

Nivelacioni i ketyre pikave dhe lidhja me reperat e sistemit koordinativ shteteror, do te kryhet ne menyren vajtje-ardhje me nivel dixhitale "Zeiss Dini 12T", e certifikuar per 0.03mm/km ne nje rruge nivelimi dhe e shoqeruar nga dy lata invari 4m. Rilevimi i detajuar do te kryhet nga 2 ose 3 grupe topografesh, te pajisur me instrumenta te teknologjise te viteve te fundit. Gjate rilevimit te detajuar praktikisht do te merren jo me pak se 10 pika per cdo profil terthor. Profilet terthor do te ndertohej ne nje interval 15-20m. Numri i pikave detaje do te jete minimalisht 700 pika/ha.

Te gjitha pikat e rilevuara ne terren do te jene te regjistruara me kode specifike ne memoriet e brendshme te instrumentave te perdorura nga ana jone. Pikat e regjistruara ne terren do te transferohen ne kompjuter me programet e

realizuara perkatesisht per kete proces. Me vone te gjitha pikat do te perpunohen dhe fillon krijimi i hartes dixhitale ne shkalle reale ne kompjuter. Ne terren do te rilevohen te gjitha pikat karakteristike per te pozicionuar te gjitha detajet. Rendesit te vecante do ti kushtohet pozicionimit te detajeve si: ndertimet e ndryshme civile, elementet e infrastruktures, (rrjeti elektrik, telefoni, ujesjelles) etj. Programi qe do te perdoret do te jete "Autocad Map 2013" dhe do te jene te vizatuar te gjitha elementet planimetrik. Te dhenat finale do te jene "file" dwg si dhe nje Model i Terrenit ne forme dixhitale ne formatin DXF, per projektimin e rruges me programet perkatese.

Te dhenat dixhitale do te permbajne te gjitha linjat e nderprerjes se terrenit per nje ndertim shume te mire te modelit tredimensional. Te gjitha detajet topografike do te jene te pranishem. Ndermjet te tjerave do te jene: rruge te asfaltuara dhe te paasfaltuara, trotuare dhe kuneta, shtepi dhe mure mbajtes, peme, puseta egzistuese dhe te gjitha sherbimet e ndryshme urbane, kanale dhe rrethime siperfaqesh etj. Te gjitha pikat e matura do te jene te pranishme ne harten e krijuar. Izoipset do te krijohen nepermjet programit perkatese Sierra Geomatics Soft.