

# **RAPORTI TEKNIK**

## **OBJEKTI:**

**“RIKUALIFIKIM URBAN BLLOKU I PALLATEVE “VELLEZERIT  
FRASHERI” BASHKIA SHKODER**

**Gusht 2024**

# **PËRMBAJTJA E RAPORTIT**

## **1. - TË PËRGJITHSHME**

- Hyrje**
- Pozicioni i objektit**
- Gjëndja Ekzistuese**
- Studimi Topografik**
- Studimi Hidroteknik**

## **2. - ZGJIDHJA E PROJEKTIT**

- Projekti i Rrugeve dhe Trotuareve**
- Rrjeti i Ujesjellesit**
- Rrjeti K.U.Z.**
- Rrjeti K.U.SH.**
- Sistemi i Ndriçimit Rrugor**
- Sinjalistika Rrugore**
  - Sistemi i Gjelberimit**
- Konkluzione**

## **3. - PREVENTIVI I PUNIMEVE**

# **1. - TË PËRGJITHSHME**

## **1.1 – HYRJE**

Qarku i Shkodrës është një ndër më të mëdhenjtë në Shqipëri. Ai shtrihet nga Alpet e Veriut tek ultësira bregdetare. Vija kufitare ka gjatësinë 304 km, e cila 149 km janë me Malin e Zi. Afërsisht 80% sipërfaqes janë male. Lartësia më e madhe është maja e Jezercës (2,694 m).

Klima është mesdhetare; temperatura mesatare vjetore varion nga 7.5 gradë C në Vermosh tek 14.8 gradë C në qytetin e Shkodrës. Temperatura në janar kapet nga -2.7 gradë C tek 5 gradë C; në korrik, 17-18 gradë C tek 24.6 gradë C. Rënia mesatare vjetore e shirave shkon rreth 2000 mm, një nga më të lartat në Shqipëri. Vera është e thatë, zakonisht

## **1.2 - POZICIONI I OBJEKTIT**

Objekti: **“RIKUALIFIKIM URBAN BLOKU I PALLATEVE “VELLEZERIT FRASHERI”** ”

Rruga: **“VELLEZERIT FRASHERI”**

Vendodhja : Bashkia Shkoder

Gjatesia : Rreth 180 mL

## **1.3–GJENDJA EKZISTUESE**

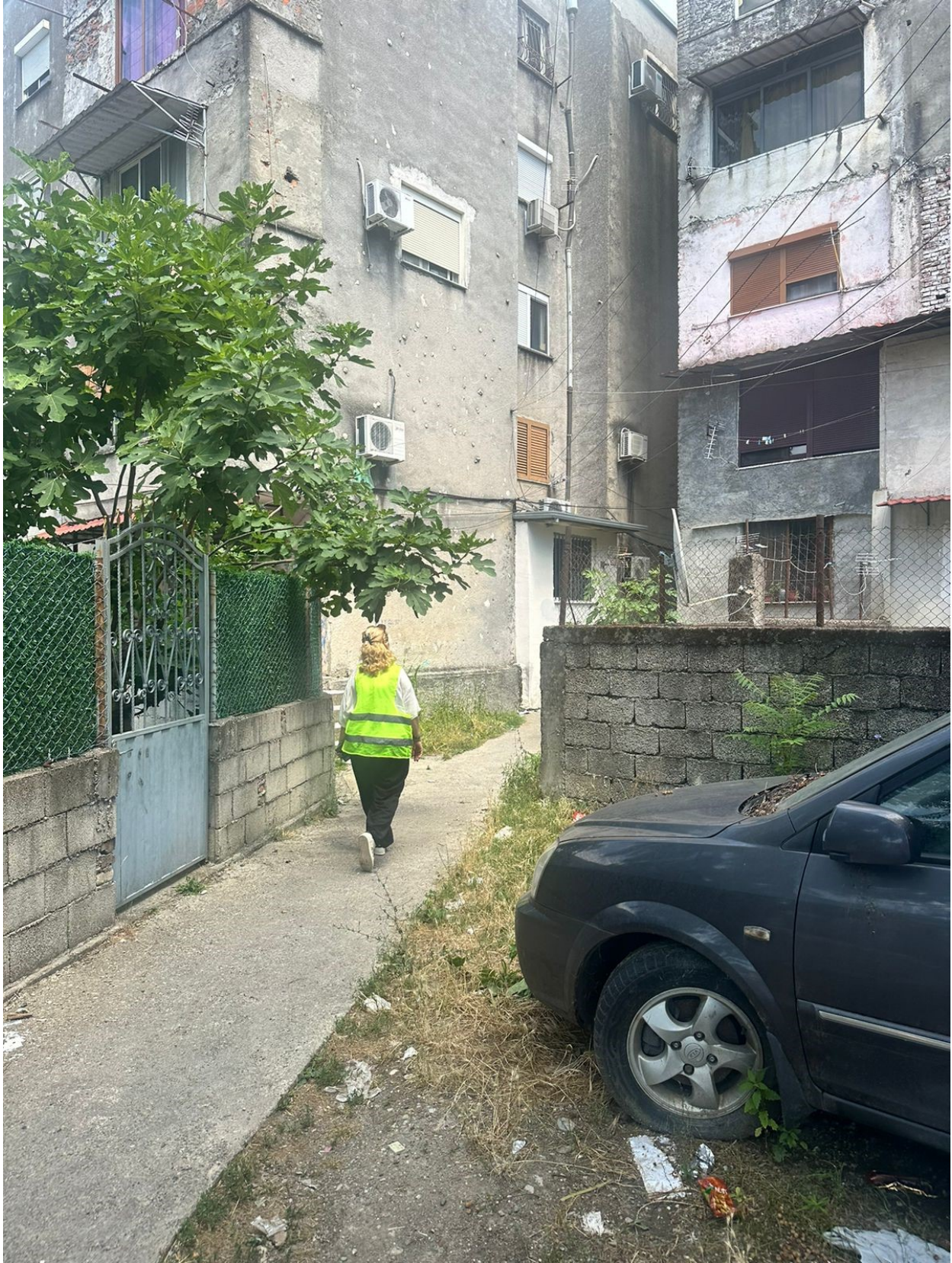
*Gjendja e objektit paraqitet:*

Gjendja ekzistuese Ky segment është me rëndësi të madhe për levizjen e banorëve të kësaj zone. Ky projekt do të parashikoj ndertimin e sheshit nga e para me të gjithë elementet e nevojshëm të këtij segmenti . Gjatesia e segmentit është rreth 180 mL. Ky segment është i konturuar në krahun e djathtë në rrugë e unazës perëndimore të Shkodrës dhe nga krahu i majtë me palatë 5 kateshe .Ka mungesë të trotuarëve. Rruga është shtruar me çakull në mënyrë të çrregullt nga banorët.

















### **Sheshi ka gjeresi nga 2m - 23m.**

Trotuaret nuk ekzistojne dhe parashikohen nderhyrje.

Ujesjellesi:Rrjeti i furnizimit me uje nuk ekziston dhe parashikohen nderhyrje.

Sistemi KUZ: Rrjeti i kanalizimeve te ujrave te zeza ekziston por eshte i amortizuar dhe do zevendesohet me sistem te ri.

Sistemi KUB:Rrjeti i kanalizimeve te ujrave te bardha nuk ekziston dhe projekti parashikon kullimin e tyre ne krahun e djathte te sheshit me tuba HDPE 160mm – 250 mm dhe me puseta cdo 25ml vetem per nje segment te percaktuar ne projekt.

Ndricimi rrugor:Rrjeti i ndricimit rrugor mungon teresisht dhe nuk parashikohen nderhyrje.

## **1.4–STUDIMI TOPOGRAFIK**

### **Punimet Gjeodezike**

Punimet gjeodezike dhe topografike per objektin “RIKUALIFIKIM URBAN BLOKU I PALLATEVE “VELLEZERIT FRASHERI” ”,u kryen mbi bazen e kerkesave teknike te pergjitheshme dhe specifike te parashikuara nga Investitori.

Grupi i Topografeve organizoi punen dhe zhvilloi punimet ne baze te pervojës se perftuar ne punimet e meparshme te kesaj natyre. Para fillimit te punimeve topografike u siguruan materialet e nevojshme hartografike, gjeodezike si dhe paisjet perkatese.

Rilevimi eshte bere ne sistemin nderkombetar me projeksionin KRGJSH. Duke patur parasysh zonen dhe ritmin e zhvillimit qe ajo ka, do te ishte me frytedhense nese do te perdorej dhe ky sistem. Me kete sistem mund te percaktohet lehtesisht kordinatat gjeodezike per cdo pike mbi siperfaqen tokesore nepermjet perdorimit te GPS.

Gjate rikonicionit ne terren u vendosen pikat e triangulacionit dhe markat e nivelimit ne pikat e fiksuara ne teren. Pikat e fiksuara ne teren u pajisen me koordinata ne projeksionin KRGJSH dhe kuota. Para fillimit te rilevimit u krye rikonicionii detajuar i terrenit, i cili sherbeu per percaktimin e sakte te metodikes se punes, menyren e ndertimit te rrjetit gjeodezik, poligonometrise se rilevimit, nivelimit teknik si dhe organizimit te punes.

Fiksimi ne terren i pikave te rilevimit u krye me gozhde betonite ngulura ne objekte betoni dhe kunja hekuri. Ato jane vendosur ne vende te dukeshme dhe te pa levizeshme. Identiteti i tyre eshte fiksuar me boje te kuqe te shkruajtur ne afersi te pikës fikse ne vende te dukeshme nga rruga ekzistuese ose terreni. Ato jane vendosur ne vende te qendrueshme, ne ane te rruges ose afer saj, duke siguruar ne kete menyre lidhjen dhe vazhdimesine e punes nga faza e projektimit ne ate te zbatimit te tij.

Çdo pike e fiksuar ne terren ka numrin, koordinatat te saj, si dhe lartesine te perftuar nepermjet nivelimit gjeometrik e gjeodezik (shih planimetrite e objekteve ku gjenden koordinatat tre dimensionale te pikave mbeshtetese). Keto te dhena sigurojne gjetjen e tyre me lehtesi ne terren.

Pikat fikse te terrenit jane te percaktuara ne planimetrine e segmenteve rrugore qe perfshihen ne projekt.

Matjet u kryen me GPS Trimble, Stacion Total Topcon



## **Rilevimi**

Duke u mbeshtetur ne pikat e poligonometrise u zhvillua procesi i matjeve topografike

Eshte rilevuar ne menyre te plote e gjithë siperfaqja e zones ku shtrihet objekti si dhe e nje brezi perimetral qe e qarkon ate. Ne relief jane pasqyruar ne menyre te plote te tere elementet perberes te tij,kanale, puseta, platforma betoni, shtylla ndricimi ose tensioni, bunkere, tombino,trotuare, ura, ndertesa, objekte te ndryshem, rruge kryesore e dytesore, perrenj, nje numer i dendur pikash detaje etj. Punimet topogjeodezike te kryera jane mbeshtetur ne shkallen e plote te pergatitjes profesionale, ne perdorimin e teknologjive bashkekohore per matjet fushore dhe perpunimin kompjuterik e te dhenave, per te plotesuar kerkesat teknike te parashtruara nga projektuesit. Çdo pike e mare ne teren ka koordinata tre dimensionale, te paraqitura ne projekt.

Perpunimi i materialit topografik ne zyre eshte bere me programin TBC (Trimble Bussiness Center), CIVIL 3D nga ku eshte perftuar rilievi tre dimensional i objektit.Ky relief sherbeu per hartimin e projektit te zbatimit me saktesine dhe cilesine e kerkuar ne termat e references nga investitori.

Ne materialin grafik te projektit jepet planimetria e pikave poligonale dhe tabela e koordinatave te pikave te vendosura ne terren.

### **Pershkrimi i punes ne terren.**

Per mbeshtetjen e punimeve fillimisht u krijua bazamenti gjeodezik ne formen e nje poligoni te hapur (pika te forta) te cilatjane te mjaftueshme per marrjen (matjen) e pikave detaje te rilevimit. Matja e ketyre pikave u kryen me metoden statike duke qendruar ne pike rreth 40 min ne intervalin 1 sek duke siguruar saktesi milimetrike te koordinatave te pikave.

Prania e marresit baze ne largesi te kufizuar siguron saktesi me te larte te matjeve ne interval kohe me te shkurter. Keshtu per pikat deri ne 1km nga marresi baze u perdor intervali 10 sek me matje per çdo sekonde ndersa per largesi me te madhe deri ne 2 km intervali 15 sek.

Element kryesor ne matjen 'stop&go'eshte mos humbja e lidhjes se fazes bartese gje e cila prish zgjidhjen perfundimtare. Kjo mund te realizohet duke shmatur futjen ne zona hije te sinjalit ose zona me reflektim te madh sinjali. Ne kete rast marresit TRIMBLE R6japin nje sinjal i cili lajmeron matesin se duhet te rifilloje matjen nga nje pike matur paraprakisht, duke siguruar saktesine e kerkuar.

Ne zonat me dendesi ndertimesh u perdor Stacioni Total pasi kishte peme dhe ndertime te larta te cilat nuk lejojne matjen e pikave detaje me GPS.

## 1.5-STUDIMI HIDROTEKNIK

### 4.1 Të përgjithshme

Elementet që do të trajtohen në këtë kapitull janë si me poshte:

#### 1. Drenazhimet gjatesore

1.1. Llogaritja hidraulike e tubacioneve pa presion.

1.2. Llogaritja hidraulike e kunetave dhe tubacioneve drenazhues të trupit të rruges.

Percaktimi i prurjes llogaritesore të kunetave dhe tubacioneve do të behet me Metoden Racionale. Metoda Racionale llogarit, në çfarëdo lloj vendndodhjeje të një baseni ujëmbledhës, vlerën maksimale të prurjes, koeficientin dhe intensitetin mesatar të rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit (koha që i duhet ujit për të rrjedhur nga pika më e largët e basenit në vendndodhjen që po analizojmë), si funksion të zonës së kullimit.

Formula racionale është e shprehur si më poshtë:

$$Q = \frac{C \cdot C_f \cdot I \cdot A}{k}$$

Ku:

- Q = vlera maksimale e prurjes, m<sup>3</sup>/s;
- C = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut;
- C<sub>f</sub> = Faktori i frekuences (Rajti-Meklaflini, 1969).
- I = intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit, për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- A = sipërfaqja e kullimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, ha.
- k = Koeficienti i konvertimit të njesive. k=360 për sistemin SI (metrik)

LLOJI ZONËS KULLIMIT	I SË	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI ZONËS KULLIMIT	I SË	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C	LLOJI ZONËS KULLIMIT	I SË	KOEFICIENTI I RRJDHJES, C
<b>BIZNES</b>			<b>INDUSTRIALE</b>			<b>LËNDINA</b>		
Zona në qendër		0.70 - 0.95	Zona të lehta		0.50 - 0.80	Tokë ranore, e sheshtë, 2%		0.05 - 0.10
Zona fqinje		0.50 - 0.70	Zona të rënda		0.60 - 0.90	Tokë ranore, mes, 2 - 7%		0.10 - 0.15
<b>REZIDENCIALE</b>			Parqe, varreza		0.10 - 0.25	Tokë ranore, rrëpirtë, 7%		0.15 - 0.20
Zona me familje teke		0.30 - 0.50	Parqe lojrash		0.20 - 0.40	Tokë e rëndë, e sheshtë, 2%		0.13 - 0.17

Multi-njësi, të veçuara	0.40 - 0.60	Zona hekurudhore	0.20 - 0.40	Tokë e rëndë, mesatare 2 - 7%	0.18 - 0.22
Multi-njësi, të ngjitura	0.60 - 0.75	Zona të parregulluara	0.10 - 0.30	Tokë e rëndë, e rrëpirtë, 7%	0.25 - 0.35
Periferike	0.25 - 0.40	RRUGË			
Zona me apartamente banimi	0.50 - 0.70	Të asfaltuara	0.70 - 0.95	Tulle	0.70 - 0.85
		Beton	0.80 - 0.95	Rrugë mak. dhe këmbës.	0.75 - 0.85
				Shtresë e sipërme	0.75 - 0.95
Vlerat më të larta zakonisht janë të përshtatshme për zona më të rrëpirta dhe të pjerrëta dhe me periudha kthimi më të gjata, sepse filtrimi dhe të tjera humbje kanë një efekt proporcionalisht më të vogël mbi rrjedhjen në këto raste.					

**Tabela 1 Koeficientët e Rrjedhjes**

<b>Intervali i Përsëritjes (vjet)</b>	<25	25	50	100
<b>Cf - Faktori i frekuences</b>	1.0	1.1	1.2	1.25

**Tabela 2 Faktori i Frekuences**

Intensitetet e reshjeve brenda Metodes Racionale llogaritet me formulën:

$$I = \frac{P \cdot 60}{T_c}$$

Ku:

- I është intensiteti I shiut në mm / ore,
- T<sub>c</sub> –kohezgjatja në min
- P – Thellesia e rreshjeve për kohezgjatjen T<sub>c</sub> dhe sigurine e paracaktuar.

Koha e Perqendrimit' për cdo kapje mund të llogaritet nga një numer formulash . Në këtë studim është përdorur formula e Kirpich për drenazhimet terthore dhe ekuacionin e Maningut për drenazhime gjatesore.

Koha e perqendrimit ( $T_c$ ) në min e llogaritur duke perdorur ekuacionin e Kirpich :

$$T_c = K \cdot \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

Ku:

- $T_c$  = Kohen e perqendrimit (min),
- $K$  = koeficient i rregullimit  $K = 0.0195$
- $L$  = gjatësia e rrymës për segmentin i, m
- $S$  = Pjerresia (m/km).

Koha e perqendrimit ( $T_c$ ) në min e llogaritur duke perdorur ekuacionin e Maningut :

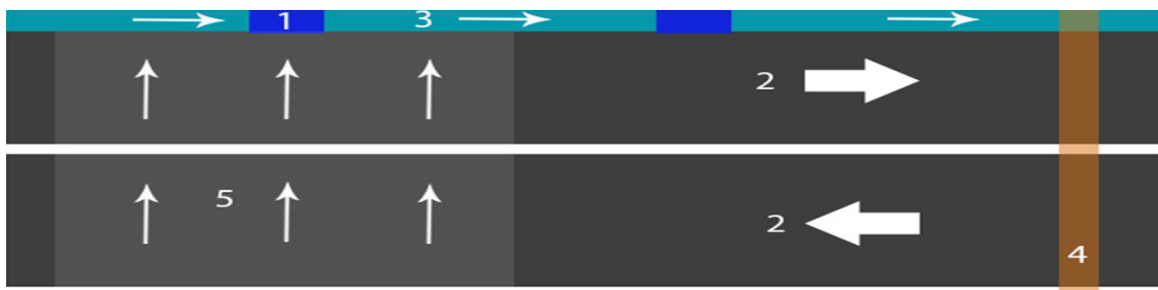
$$T_c = \frac{L}{60V}$$

Ku:

- $T$  = koha e udhëtimit për segmentin i, min
- $L$  = gjatësia e rrymës për segmentin i, m
- $V$  = shpejtësia për segmentin i, m/s

### *Drenazhet gjatesore (Kanalet e Hapura)*

Në figuren me poshte jepet në menyre skematike rruga që pershkojne rreshjet e shiut në trupin e rruges dhe në drenazhimet gjatesore deri në shkarkimin e tyre në drenazhimet terthore si Tombino apo Ura. Por në rastin konkret edhe pse nuk kemi rruga parimi i drenazhimit të urjave sipërfaqësor është i njëjte.



**Figure 1 Skema e drenazhimit të siperfaqes**

Ku:

1. Puseta e shkarkimit të Kunetes
2. Korsite e levizjes së automjeteve perfshir bankinen nese ka
3. Kuneta dhe Tubacioni drenazhues nen të.
4. Tombino
5. Siperfaqja ujembledhese e një kunete.

Nga ajo që paraqitet me lart duhet të themi që në projekt rastisim disa raste si me poshte:

- i. Kuneta gjendet në dyja anet e rruges.
- ii. Kuneta gjendet vetem në njeren ane të rruges (situatë që haset në kthesa rruge)

Percaktimi kohës së perqendrimit

Në fillim llogaritet shpejtësia e rrymës së kunetës :  $V = K \cdot S_p^{0.5}$

Ku:

- $V$  = shpejtësia, m/s
- $k$  = koeficienti i ndërprerjes (shiko Tabelën)
- $S_p$  = pjerrësia, në përqindje

• Mbulimi i Tokës/regjimi I rrymës	k
Pyll me kashtë; kullotë me bar të thatë (rrymë mbitokësore).	0.076
Kultivim mbeturinash ugar ose tokë e lëruar në minimum; e korrur me vija ose me kontur; tokë pyjore (rrymë mbitokësore).	0.152
Kullota me bar të shkurtër (rrymë mbitokësore).	0.213
Rresht i drejtë i kultivuar (rrymë mbitokësore).	0.274
Thuajse e zhveshur dhe e palëruar (rrymë mbitokësore); mbeturina të sjella në rajonet malore perendimore.	0.305
Rrjedhë e mbjellë me bar (rrymë e cekët e përqëndruar).	0.457
E pashtuar (rrymë e cekët e përqëndruar).	0.491
Zonë e shtruar (rrymë e cekët e përqëndruar); kanale të vogla sipërfaqësore.	0.619

**Tabela 3 Koeficientët e Nderprerjes**

Llogaritet koha e përqendrimit,  $T_c$ :

$$T_c = L/60V \quad \text{Do marrim min. } T_c=10\text{min}$$

**Ekuacioni Racional**

Sikurse u tha me lart  $T_c=10\text{min}$

Vlerat perkatese të thellesise së rreshjeve për periudhen e perseritjes 1 here në 50 vjet është 210 mm/ore.  
( $p=2\%$ )

Percaktohet intesitetin e rreshjeve:  $I = (P \cdot 60)/T_c$

Percaktohet prurja llogaritese:  $Q = (C \cdot C_f \cdot I \cdot A)/k$



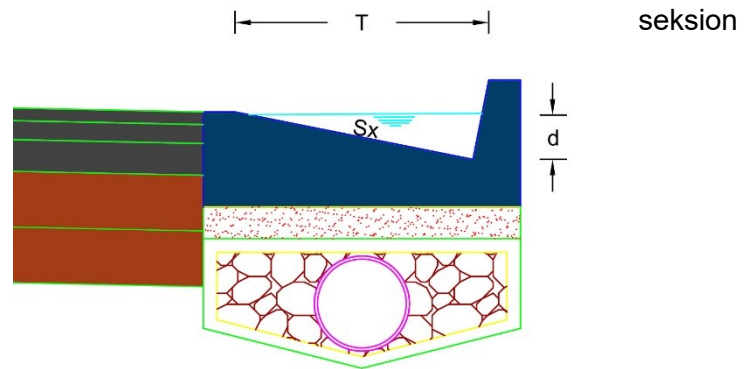
## Dimensionimi i Kunetes

Në këtë projekt kuneta e zgjedhur është e tipit me uniform trekëndor me bordure tradicionale.

$$S_x = 6\%$$

$$T = 65 \text{ cm}$$

$$d = T S_x = 3.84 \text{ cm}$$



## Kapaciteti percjelles i kunetes.

Llogaritjet e rrjedhjes në kunetë janë të nevojshme për të përcaktuar përhapjen e ujit në bankinë, korsinë e parkimit ose seksionin e shtresës. Një modifikim i ekuacionit të Manning mund të përdoret për të llogaritur rrjedhjen në kanale trekëndore. Modifikimi është i nevojshëm sepse rrezja hidraulike në ekuacion nuk përshkruan në mënyrë të përshtatshme seksionin tërthor të kunetës, veçanërisht aty ku gjerësia më e madhe e sipërfaqes së ujit mund të jetë më tepër se 40fishi i lartësisë së bordurës. Për të llogaritur rrjedhjen në kunetë ekuacioni Manning integrohet për një rritje të gjerësisë përmes seksionit.

Ekuacioni rezultat është:

$$Q = \frac{Kc}{n} S_x^{1.67} \cdot S_L^{0.5} \cdot T^{2.67}$$

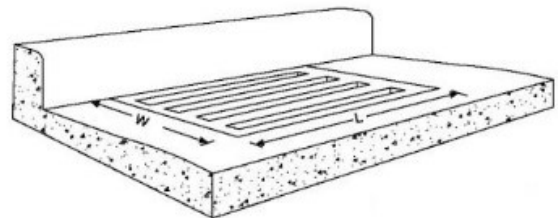
Ku:

- $Kc = 0.376$
- $n =$  Koeficient Manning -Betoni 0.013
- $Q =$  Prurja, m<sup>3</sup>/sek
- $T =$  Gjerësia e rrjedhjes (shtrirja), m
- $S_x =$  pjerrësia tërthore, m/m
- $S_L =$  pjerrësia gjatësore, m/m

Keshtu kemi që kapaciteti i kunetes të paradimensionuar është:

Duke qene së kapaciteti i kunetes është me i madh së prurja llogaritese dhe raporti i tyre është 1.7 pranojme dimensionimin paraprak si të mireqen.

Pra Kuneta jone do të këtë dimensionet e lartpermendura.



## Projektimi i hyrjes së kunetës

Kapaciteti hidraulik i një hyrje kullimi stuhie varet prej gjeometrisë së tij si dhe karakteristikave të rrjedhjes në kunetë. Kapaciteti i kunetës mbizotëron si shkallën e largimit të ujit si dhe sasinë e ujit që mund të hyjë në sistemin e kullimit të stuhive. Kapaciteti i papërshtatshëm hyrjeje ose pozicionimi i keq i hyrjes mund të shkaktojë përmbytje në rrugë duke rezultuar në rrezik për publikun udhëtues.

Në projektin tone kemi zgjedhur kuneta me hyrje me kapak pusetash. Ato funksionojnë në mënyrë të kënaqshme në një masë të madhe të kunetave. Hyrjet me kapakë pusetash përgjithësisht humbasin kapacitetin me rritjen e pjerrësisë, por në një masë më të vogël së hyrjet e hapura në bordura. Avantazhi kryesor i hyrjeve me kapak pusetash është se ato janë të vendosura përgjatë rrugës ku rrjedh uji. Disavantazhi i tyre është se mund të bllokohen prej lundrimit të mbeturinave ose inerteve. Për arsye sigurie, duhet ti jepet preferencë hyrjeve me kapakë pusetash pasi mund të kalojnë edhe mjetet që kanë humbur kontrollin.

### *Analizat hidraulike të projektimit (Drenazhet tërthore)*

Sa i përket drenazheve tërthore (tombinove) në rastin tone konkret nuk kemi drenazhe të tilla. Edhe pse si metodologji do aplikohet Formula Racionale duke qënë që në rikualifikimin urban nuk kemi tombino nuk e kemi të zhvilluar në këtë relacion si në aspektin teorik ashtu edhe të llogaritjeve.

## **PROJEKTIMI I RRJETIT KUZ-KUB**

Rrjeti sekondar i K.U.Z. së në zonen e rikualifikimit urban të bllokut të pallateve është zgjedhur të realizohet me tub të brinjëzuar HDPE Ø 160 - 250 mm SN8. Në rrjetin e shkarkimeve janë parashikuar puseta kontrolli të dimensioneve të ndryshme sipas dimensioneve të përcaktuar në preventiv.

Llogaritjet nevojave për uje.

$$\text{Prurja mesatare ditore} - Q_{mes}^d = \frac{N \cdot n}{1000} \text{ m}^3/\text{dite}$$

N – Numri i popullësisë në fund të kohës së projektimit  $N = P \cdot (1 + i)^t$

P – Numri aktual i popullësisë

i – Shtesa natyrore e popullësisë 2.5 %

t – Periudha e projektimit – 25 vjet

n – Norma e shkarkimeve mesatare ditore – 150 l/d/banore

$$\text{Prurja mesatare orare} - Q_{mes}^d = \frac{Q_{mes}^d}{24} \text{ m}^3/\text{ore}$$

$$\text{Prurja mesatare në sekond} - q_{mes \dots sek} = \frac{N \cdot n}{3.6 \cdot 24} \text{ l/s}$$

$$\text{Prurja maksimale në sekond} - q_{max \dots sek} = q_{mes \dots sek} \cdot K_o \text{ l/s}$$

K<sub>o</sub> – Koeficienti i jouniformitetit K<sub>o</sub> = 2.0

### *Kriteret e projektimit*

- **Modeli Hidraulik**

Modeli i zgjedhur për projektin final (Sistemi SewerCAD I Ujrave të Zeza) ekzekuton llogaritjet hidraulike në gjendje të ngurte të bazuara me Ekuacionin e Energjisë dhe Principin dhe nepermjet supozimit për regjime të ndryshme rrjedhje (rrjedhje me presion dhe /ose rrjedhje për gravitet që ndryshon gradualisht).

Skema baze e llogaritjeve hidraulike nepermjet modelit të zgjedhur mund të pershkruset shkurtimisht si me poshte:

- Ngarkesat e populates gjenerohet dhe kryhen llogaritjet e tubacionit.
- Ngarkesa e perftuara vleresohen në biefin e poshtem nepermjet rrjetit të tubacionit.
- Humbjet për lartesi llogaritje në biefin e siperm permes rrjetit të tubacionit.

Metodat e meposhteme janë pershtatur për të kryer llogaritjet hidraulike nepermjet rrjetave të kanaleve të ujrave të zeza:

- **Metoda 1 e Humbjeve në Ferkim: Koeficienti i Ashpersise “n” i Manning-ut**

Ekuacioni i mirnjohur i Manning - ut, njera prej metodave me popullore në përdorim sot përdoret për të stimuluar humbjet në ferkim për sistemin për gravitet të ujrave të zeza të ndotur:

$$Q = (1/n) \times A \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

Ku:

- Q Shkarkimi(m<sup>3</sup>/s)
- n Ashpersia e Manning-ut (pa njesi)
- A Zona e Rrjedhjes (m<sup>2</sup>)
- R Rrezja Hidraulike (m)
- S Pjerresia e Shpatit në Ferkim (m/m)

Vlera tipike e “n” së Manning-ut mund të gjenden në literaturën nderkombetare. Shoqata Amerikane e Inxhinjereve të Ndertimit dhe Federata Amerikane Mjedisore për Problemet e Ujit (ASCE dhe WEF, 2007, “Projekti për Gravitet i Sistemit të Kanaleve të Ujrave të Zeza dhe Konstruksioni”, Edicioni I Dytë) siguron vlerat e mëposhtme tipike për “n” për materiale të ndryshme:

Materiali i Kanalit	n e Manning
Tub Gize	0.011 – 0.015
Tub Betoni	0.011 – 0.015
Forma Betoni , Monolite, të lemuara	0.012 – 0.014
Forma Betoni, monolitike, të ashpra	0.015 – 0.017
Tube plastike (I lemuar)	0.011 – 0.015
Tub polietilen (I lemuar)	0.011 – 0.015

#### Vlerat e Koeficientit të Ashpersise “n” të Manning-ut

Është vënë re se, në tabelën e mësipërme vlerat më të ulta përfaqësojnë zakonisht tubacionet e konstruktuar mirë dhe ato të mirembajtura (të lemuara).

Duke marrë parasysh materialin dhe kondicionin e ardhshëm të tubacionit të Ujrave të zeza, vlerat e mëposhtme të koeficientit “n” të Manning-ut janë përshtatur përfundimisht për analizën e sistemit të propozuar për gravitet të ujrave të zeza:

Duke marrë parasysh materialin e kanaleve të ujrave të zeza ( HPDE polietileni ), **një vlerë e “n”-së së Manning-ut e barabartë me 0.012 është përshtatur përfundimisht për qëllime të studimit aktual .** Duhet të vihet re që vlera “n” e përshtatur përfundimisht e Manning-ut mund të konsiderohet si mjaft “joperfaqësuese “ , për të pasqyruar mangësitë e mundshme në ndërtim dhe mungesën e mirembajtjes së

ardhshme të duhur . Pervoja nderkombetare (e dhena që vjen nga rregullimet në shkalle të plote dhe sistemet operuese të kanaleve të ujrave të zeza duke përdorur një teknologji moderne për tubin dhe bashkueset e tij ) ka treguar së “n” aktualisht varion nga rreth 0.008 në 0.011 (May,D.K., 1986, “*Një Studim I Koeficientit të Manning-ut për Tubacionet Komerçial prej Betoni dhe Materiali Plastik*”, Tullis J.P., 1986, “*Testet e Koeficientit të Ferkimit mbi Tubacionet prej Betoni*”, dhe ASCE dhe WEF, 2007, “*Projekti për Gravitet I Sistemit të Kanalizimeve të Ujrave të Zeza dhe Ndertimi*”, Edicioni I Dyte).

- **Llogaritjet Hidraulike dhe Rezultatet e Simulimit**

Rezultatet nga zbatimi I modelit janë duke u paraqitur në shtojcën analitike H2. Vendosija e rezultateve përfshin :

1. Raporti për Pusetat
2. Raporti për Tubacionet

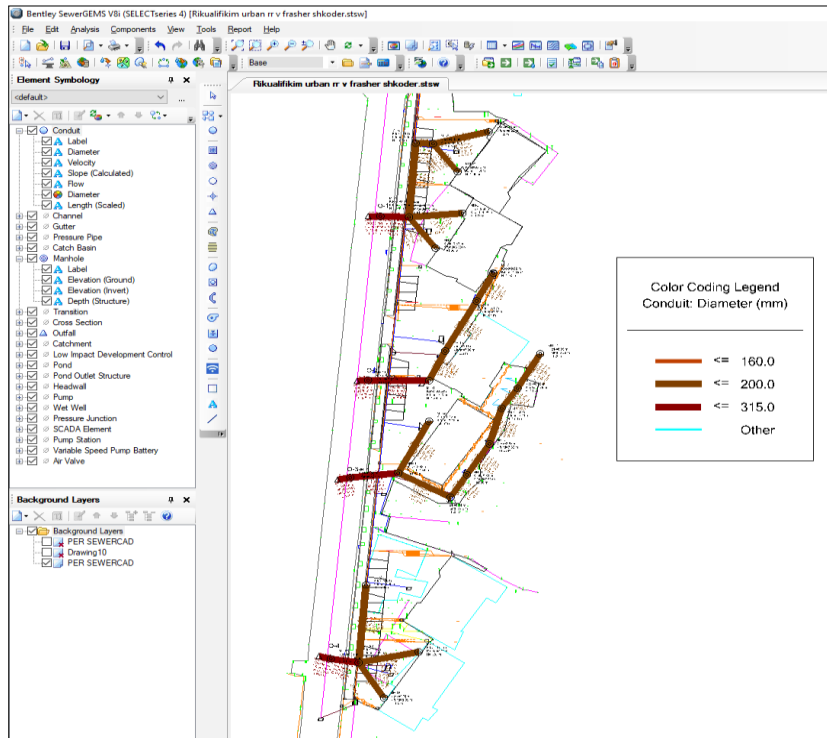
Raporti I Pusetave jep informacionin e mëposhtem:

- Emertimi i pusetave
- Kuota e tokës
- Kuota e tabanit të pusetës

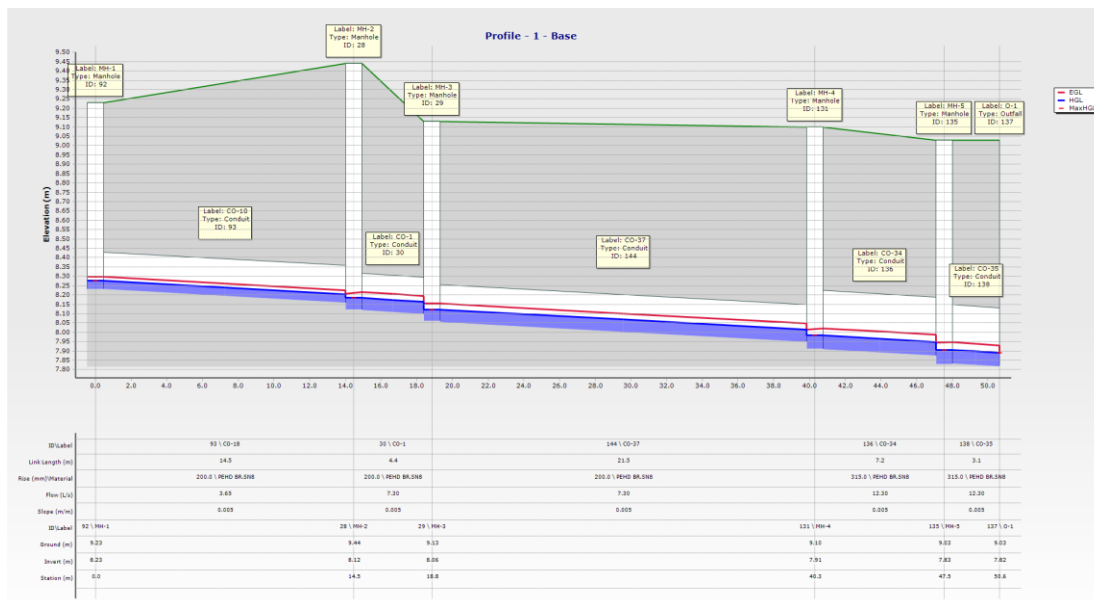
Rapoti për gravitetin e tubacioneve jepet:

- Emertimi i tubacioneve
- Puseta në hyrje të tubit
- Kuota e tabanit të tubit në hyrje
- Puseta në dalje të tubit
- Kuota e tabanit të tubit në dalje
- Gjatesia e tubit
- Pjerresia e tubit
- Diametri i tubit
- Shpejtesia

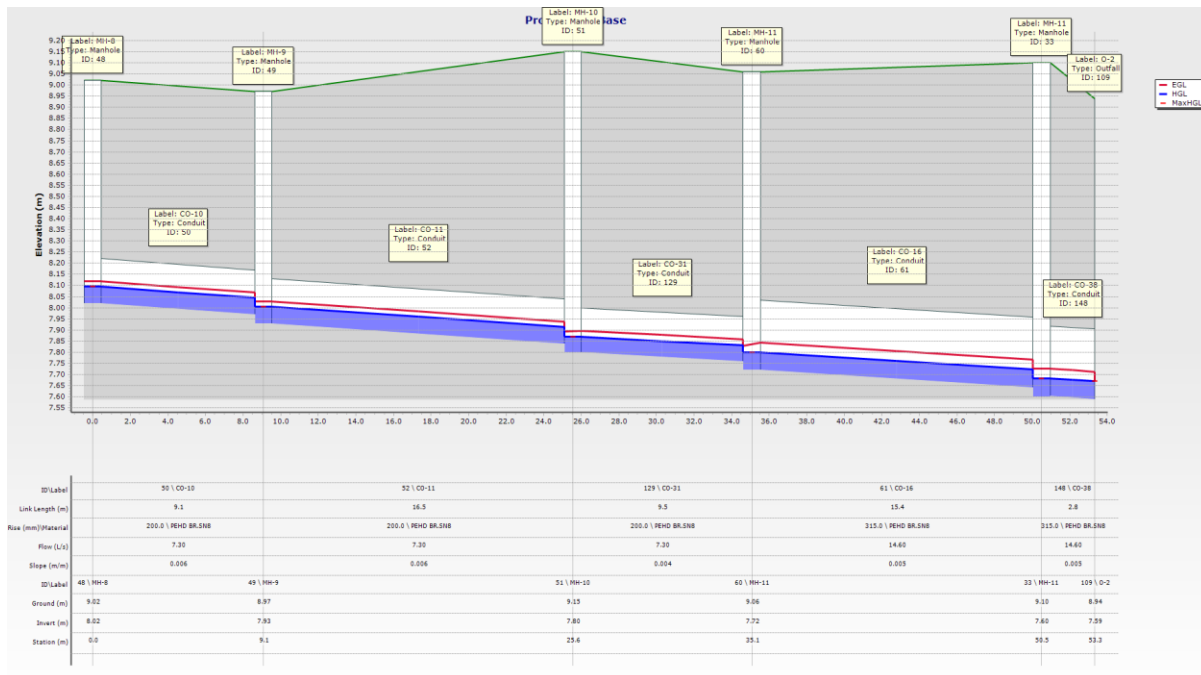
Në figurën e mëposhtme kemi paraqitur skemën funksionale të rrjetit KUZ të modeluar në Water Gems:



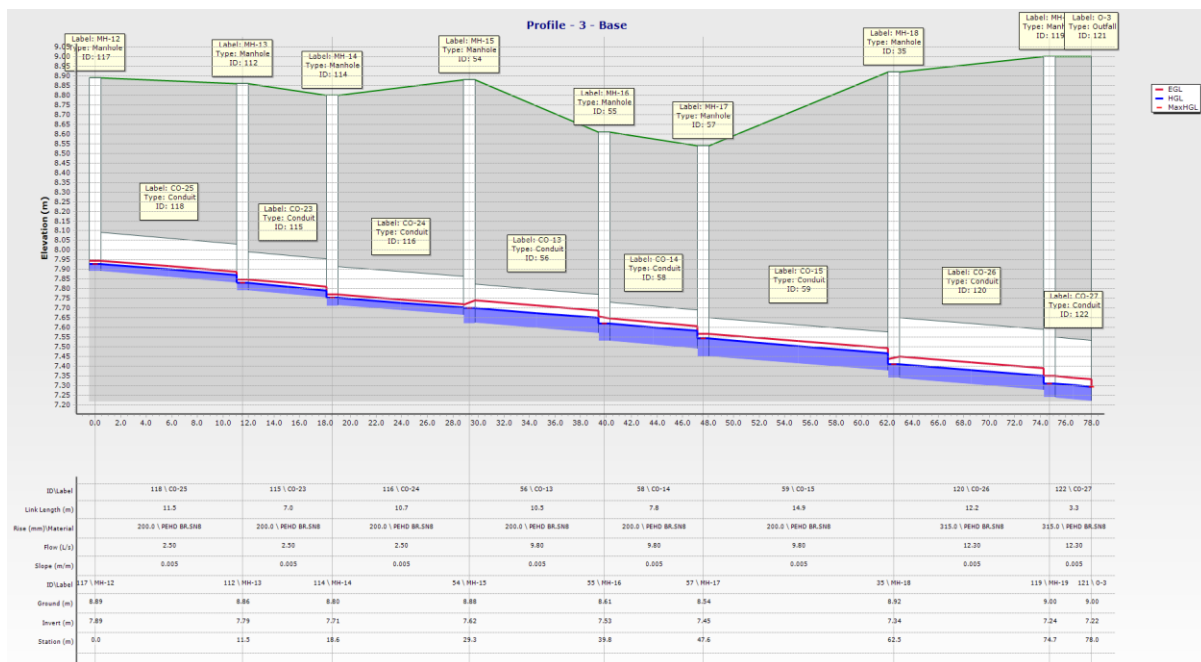
Rrjeti KUZ i modeluar në SewerGEmS.



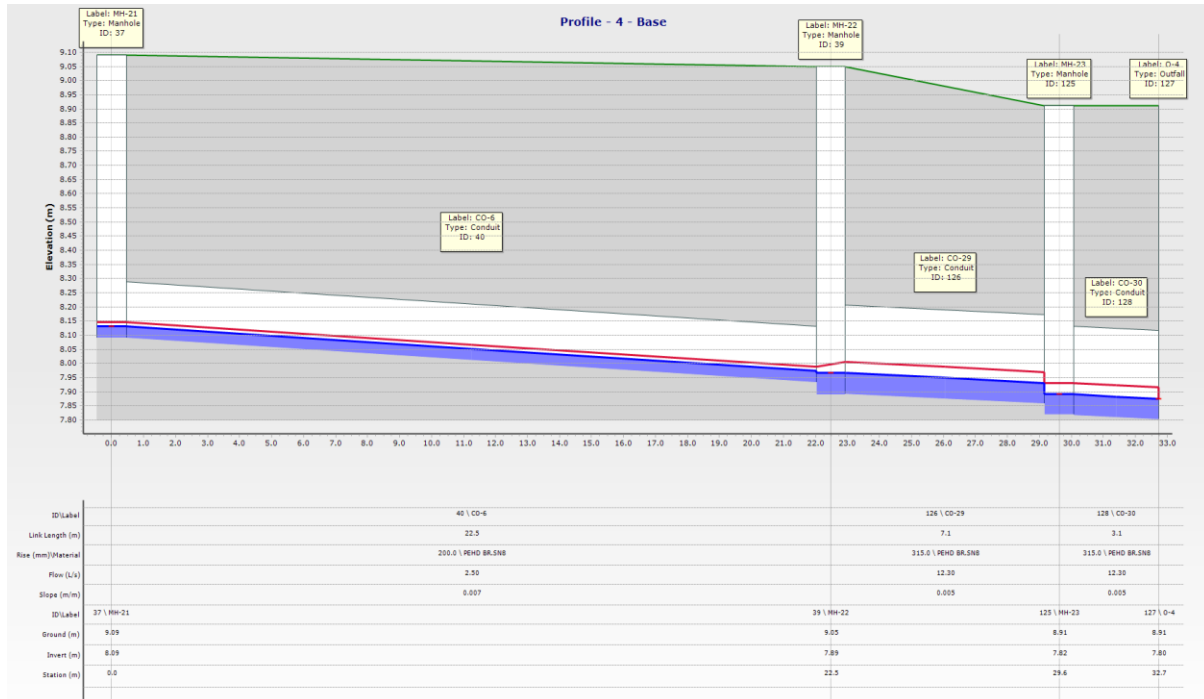
Profil Gjatësor KUZ.



**Profil Gjatësor KUZ.**



**Profil Gjatësor KUZ.**



### Profil Gjatësor KUZ.

Në Tabelen e mëposhtme kemi të dhënat e pushtave dhe tubacioneve të gjeneruar nga software SewerGems:

Përshkrimi	Kuota e Tokes (m)	Kuota Fundore (m)	Hydraulic Grade Line (In) (m)	Hydraulic Grade Line (Out) (m)	Metoda e humbjeve	Thellesia e pushtes (m)
MH-1	9.23	8.23	8.28	8.28	Absolute	1
MH-2	9.44	8.12	8.18	8.18	Absolute	1.32
MH-3	9.13	8.06	8.12	8.12	Absolute	1.07
MH-4	9.1	7.91	7.98	7.98	Absolute	1.19
MH-5	9.03	7.83	7.91	7.91	Absolute	1.2
MH-6	9.58	8.58	8.6	8.6	Absolute	1
MH-7	9.38	8.38	8.4	8.4	Absolute	1
MH-8	9.02	8.02	8.1	8.1	Absolute	1
MH-9	8.97	7.93	8.01	8.01	Absolute	1.04
MH-10	9.15	7.8	7.87	7.87	Absolute	1.35
MH-11	9.1	7.6	7.68	7.68	Absolute	1.5
MH-11	9.06	7.72	7.8	7.8	Absolute	1.34
MH-12	8.89	7.89	7.93	7.93	Absolute	1
MH-13	8.86	7.79	7.83	7.83	Absolute	1.07
MH-14	8.8	7.71	7.75	7.75	Absolute	1.09
MH-15	8.88	7.62	7.7	7.7	Absolute	1.26



MH-16	8.61	7.53	7.62	7.62	Absolute	1.08
MH-17	8.54	7.45	7.54	7.54	Absolute	1.09
MH-18	8.92	7.34	7.41	7.41	Absolute	1.58
MH-19	9	7.24	7.31	7.31	Absolute	1.76
MH-20	9.42	8.42	8.45	8.45	Absolute	1
MH-20	9.18	8.18	8.2	8.2	Absolute	1
MH-21	9.09	8.09	8.13	8.13	Absolute	1
MH-22	9.05	7.89	7.97	7.97	Absolute	1.16
MH-23	8.91	7.82	7.89	7.89	Absolute	1.09
MH-24	9.01	8.01	8.09	8.09	Absolute	1
MH-25	9.06	8.06	8.1	8.1	Absolute	1

**Tabela e karakteristikave hidraulike të pusetave KUZ.**

Përshkrimi	Gjatesia (m)	Pjerrësia (E llogaritur) (m/m)	Diameter (mm)	Shpejtësia (m/s)	Prurja/ Kapaciteti (Design) (%)	Materiali
CO-1	4.4	0.005	200	0.79	24.8	PEHD BR.SN8
CO-6	22.5	0.007	200	0.54	9.3	PEHD BR.SN8
CO-7	12	0.011	200	0.63	7.6	PEHD BR.SN8
CO-10	9.1	0.006	200	0.68	30.7	PEHD BR.SN8
CO-11	16.5	0.006	200	0.68	30.6	PEHD BR.SN8
CO-13	10.5	0.005	200	0.86	33.3	PEHD BR.SN8
CO-14	7.8	0.005	200	0.71	43.2	PEHD BR.SN8
CO-15	14.9	0.005	200	0.71	43.2	PEHD BR.SN8
CO-16	15.4	0.005	315	0.92	14.8	PEHD BR.SN8
CO-17	15.5	0.005	200	0.65	32.2	PEHD BR.SN8
CO-18	14.5	0.005	200	0.65	12.4	PEHD BR.SN8
CO-19	10.2	0.026	200	1.16	5.5	PEHD BR.SN8
CO-23	7	0.005	200	0.6	8.1	PEHD BR.SN8
CO-24	10.7	0.005	200	0.57	8.8	PEHD BR.SN8
CO-25	11.5	0.005	200	0.58	8.5	PEHD BR.SN8
CO-26	12.2	0.005	315	0.88	12.4	PEHD BR.SN8
CO-27	3.3	0.005	315	0.88	12.4	PEHD BR.SN8
CO-28	16.9	0.048	200	0.99	2.7	PEHD BR.SN8
CO-29	7.1	0.005	315	0.88	12.4	PEHD BR.SN8
CO-30	3.1	0.005	315	0.88	12.4	PEHD BR.SN8
CO-31	9.5	0.004	200	0.73	27.4	PEHD BR.SN8
CO-32	11.2	0.038	200	0.94	3.1	PEHD BR.SN8
CO-33	13.6	0.047	200	0.98	2.8	PEHD BR.SN8
CO-34	7.2	0.005	315	0.87	12.6	PEHD BR.SN8
CO-35	3.1	0.005	315	0.9	12	PEHD BR.SN8

CO-37	21.5	0.005	200	0.79	24.8	PEHD BR.SN8
CO-38	2.8	0.005	315	0.92	14.8	PEHD BR.SN8

**Tabela e karakteristikave hidraulike të tubacioneve KUZ.**

- ***Kriteri i projektimit dhe parimet për sistemin e propozuar të kanaleve të ujrave të zeza***

Parimet e mëposhtme të përgjithshme të projektimit janë përshtatur për projektin e sistemit të të kanaleve të ujrave të zeza të zones së interesit

- Sistemi I zgjedhur I kanaleve të ujrave të zeza do të jetë I veçuar dmth do të jetë I projektuar që të percjelle vetem ujrat e zeza (Rrjedhja në Mot të Thate ) dhe sasite minimale të ujit që del nga filtrimi.
- Sistemi I kanalizimeve të ujrave të zeza do tu shërbeje zonave të zones brenda kufijve të zones së interesit.
- Materialet dhe teknikat e zgjedhura do të sigurojnë atë së demtimet e mundshëm mjedisore (të tilla si rrjedhjet e ujrave të zeza ,etj) do të minimizohen.
- Thellessite maksimale të vendosjes dhe pjerresite gjatesore minimale për sistemin e ndotur të kanaleve të ujrave të zeza janë marre në konsiderate me kujdes për të shmangur germimet e thella dhe për të mos pasur stacione pompimi.

Perveç parimeve të përgjithshme të projektimit të përmendur më parë është përshtatur një numur kriteresh teknike specifike për projektin e sistemit të propozuar të kanaleve të ujrave të zeza. Keta kriteret specifike mund të përmblihen si më poshtë :

### **Pjerresite Minimale të Ndertimit**

Pjerresite minimale gjatesore të tubit do të sigurojnë vetespastrimin e tubit nën kushte të ndryshme ngarkimi. Pjerresi minimale është marre pjerresia  $i=0.003$  m/m por në disa raste e kemi marr edhe  $i=0.005$  m/m (aty ku ka qënë e mundur)

Shmangjet e vogla nga vlera e propozuar me siper vetem sa mund të pranohen në raste të kufizuara për gjatesi të vogla në pjeset e të largeta /të thellesise të rrjetit të propozuar ,për të shmangur thellesite e medha të ndertimit.

## **Shpejtesite Minimale dhe Maksimale të Rrjedhjes**

Shpejtesia minimale (e vetepastrimit) shpejtesia ( $V_0$ ) për gravitetin e Kanalizimeve të Ujrave të Zeza me kapacitet të plote rrjedhje (100% norme rrjedhje) nuk do të jetë me e vogel së  $V_0=0.45$  m/s (Federat Amerikane e Kontrollit të Ndotjes së Ujit dhe Shoqata Amerikane e Inxhinierëve të Ndertimit , Manual I Praktikës No 60, 1982, “*Projekti për Gravitet I Sistemit të Kanalizimeve të Ujrave të Zeza dhe Ndertimi I Tyre*”). Për qëllime të projektit dhe për pjesën më të madhe të sistemit të propozuar të kanaleve të ujrave të zeza, **vlere minimale prej  $V_0=0.45$  m/s është pershtatur perfundimisht**, e cila perputhet me vlerën e propozuar në Studimin e Fizibilitetit . Standartet greke (“*Botim Shtypi . 696/1974*”) gjithashtu sugjeron për një shpejtesia minimale  $V=0.30$ m/s për sistemin për gravitet të ndotur të kanalizimeve të ujrave të zeza pjesërisht I mbushur (10% e norms maksimale të rrjedhjes), e cila I pergjigjet (nepermjet formules së Manning’-ut) një vlere prej  $V_0=0.56$ m/s (D. Koutsogianis, “*Rrjetat Urban të Kanaleve të Ujrave të Zeza*”, 1991). Perjashtime nga vlefata maksimale e permendur me siper vetem sa mund të pranohet në raste të kufizuara të gjatesive të vogla në pjesët e largëta e të thella të rrjetit të propozuar ,për të shmangur thellesite e medha të ndertimit.

Sipas praktikës nderkombetare dhe një shumëllojshmerie standartesh kombetare lokale, kufijte e plote maksimale të shpejtesise së rrjedhjes në tubacionet të cila variojne nga 3 deri në 4.5m/s (shiko gjithashtu ASCE dhe WEF, 2007, “*Projekti për Gravitet I Sistemit të Kanalizimeve të Ujrave të Zeza dhe Ndertimi I Tyre*”, Edicioni I Dytë).

## **Permasat Minimale të Tubit**

Diametri minimal I tubit është fiksuar në 160 mm. Duhet të vihet re megjithate së kujdes I veçante duhet ti kushtohet asaj që të sigurohet evitimi I shpejtesive të ulta të rrjedhjes (dhe stacioneve të radhes), sidomos në pjesët me të largëta e me të thella të rrjetit të propozuar. Gjithashtu keshillohet fuqimisht që autoriteti /enti publik perkates siguron një program intensiv spastrimi /mirembajtjeje për keta kanalizime të larget të ndotur menjehere pasi ata behen funksionale.

## **Kapaciteti I Sistemit të Kanalizimeve të Ujrave të Zeza**

Është me e udhes në praktiken nderkombetare dhe lokale të behet projektimi I I sistemit të kanaleve të ujrave të zeza nepermjet supozimit së një perqindje e kapacitetit rezerve shkon për të lehtesuar ajrimin e rrjetit të kanaleve të ujrave të zeza dhe për të lejuar depozitimn e mundshem të ardhshem të sedimentit.

Bazuar në pervojen nga projekte të ngjashem, **kanalet e ndotura të ujrave të zeza janë propozuar të projektohen që të kene një kapacitet rezerve 20% për të gjithë diametrat.**

Thellesia e kanaleve

### **Thellesite Minimale dhe Maksimale të Ndertimit**

Mbulesa minimale e tubit varet nga fuqia e materialit të tubit dhe pozicioni /thellesia e rrjetave rrethues të sherbimit. Praktika nderkombetare (ASCE dhe WEF, 2007, “*Projekti për Gravitet I Sistemit të Kanalizimit të Ujrave të Zeza dhe Ndertimi I Tyre*”, Edicioni I Dyte) tregon së kur sistemi në fjale I kanalizimeve të ujrave të zeza është I vendosur afer linjave publike të furnizimit me uje sygjerohet që të merren masa mbrojtese shtese siç mund të jenë një veshje me beton e tubit të ujrave të zeza dhe/ose I po ketij tubi por me lidhje bashkuese që plotesojne rigorozisht kerkesat për infiltrim /kullim. Disa standarte lokale gjithashtu tregojne për një ndarje të mirefillte horizontale dhe /ose vertikale ndermjet sistemeve të tubove kryesore të ujit të pijshem dhe atyre të kanalizimeve të ujrave të zeza (psh perkatesisht të aryre 3.00m dhe 0.50m , për *Standartet e Dhjete Shteteve Amerikane GLUMRB 2004*). Duke marre në konsiderate kriterin e treguar në paragrafet aktuale dhe në ata të meparshem, **mbulesa minimale e tubit** (mbulesa mbi skajin e siperm të rrjedhjes së tubacionit) **është propozuar të merret 1.00m**, duke lejuar megjithate në raste të caktuar të jashtezakonshem, një mbulesa minimale tubi të barabarte me 0.80m, për të shmangur germimet e thella në fund të rrymes, dhe/ose për të lehtësuar lidhjen e kanalizimeve të reja me ato ekzistuese nga graviteti.

Të gjitha transhete mendohet të jenë të tipit “me prerje të hapur”. Mbulimi maksimal I tubit në pergjithesi është rene dakort me thellesine e propozuar në studimin paraprak. Thellesia e kanalit për kolektorin kryesor do të jetë 1.8-2.0m ndërsa thellesia e kanalit për rrjetin sekondar do të jetë 1.2 – 1.5m.

<b>Diametri tubave (mm)</b>	<b>Thellesia ( m )</b>	<b>Gjeresia e bazes ( m )</b>
<b>&lt; 50 (service line)</b>	0.80	0.50
<b>200 - 400</b>	1.20 – 1.50	0.6 – 0.8
<b>500 – 1200</b>	1.8 – 2.0	1.0 – 1.2

## Materialit të Kanalizimeve të Ujrave të Zeza dhe rakorderite

Tubot HPDE janë propozuar për përdorim në rrjetin e KUZ-KUB (dmth për sistemin e tubove kryesore të presionit dhe kanalet e ndotur të ujrave të zeza) për shkak të pranisë së madhe të ujit të gruntit në zonat hipsometrikisht të ulëta dhe për të minimizuar humbjet në sistemin e kanaleve të ujrave të zeza. Materiali i zgjedhur i tubit përputhet me materialin e propozuar në Studimin e Fizibilitetit. Tubat do të jenë prej polietileni PE 100 për ujësjellesa të nendheshëm dhe në përputhje me EN 13476

Do të përdoren : HDPE 160-250 mm SN8

Bashkimi i tubove të brinjëzuar do të bëhet me gota të paisura me gomine.

## Punimet e betonit

Të gjitha veprat hidroteknike që përfshihen në këtë projekt si pusetat e kontrollit, ankerat, do të jenë prej betoni dhe betoni të armuar C 20/25. Madhesia e pusetave është në varesi të thellesise dhe tubacionit që do të lidhen me të.

## *Rehabilitimi i rrjetit të k.u.b.*

### Rrjeti i ujrave të bardha

Rrjeti sekondar i K.U.B. së qytetit të Shkodres është zgjedhur të realizohet me tub të brinjëzuar HDPE Ø 160 - 400 mm SN8. Në rrjetin e shkarkimeve janë parashikuar puseta kontrolli të dimensioneve të ndryshme sipas dimensioneve të përcaktuar në preventiv.

### Llogaritjet hidraulike

Në baze të shpërndarjes së popullësisë përcaktojmë prurjet llogaritese për çdo degezim të tubacioneve dhe duke pasur prurjet dhe pjerresinë e projektit verifikojmë kalimin e kesaj prurje në tubacion dhe mbushjen me uje të tubacionit.

Llogaritjet hidraulike i bëjmë me metodën racionale që ka formën e mëposhtme :

Formula racionale është e shprehur si më poshtë:

$$Q = \frac{C \cdot C_f \cdot I \cdot A}{k}$$

Ku:

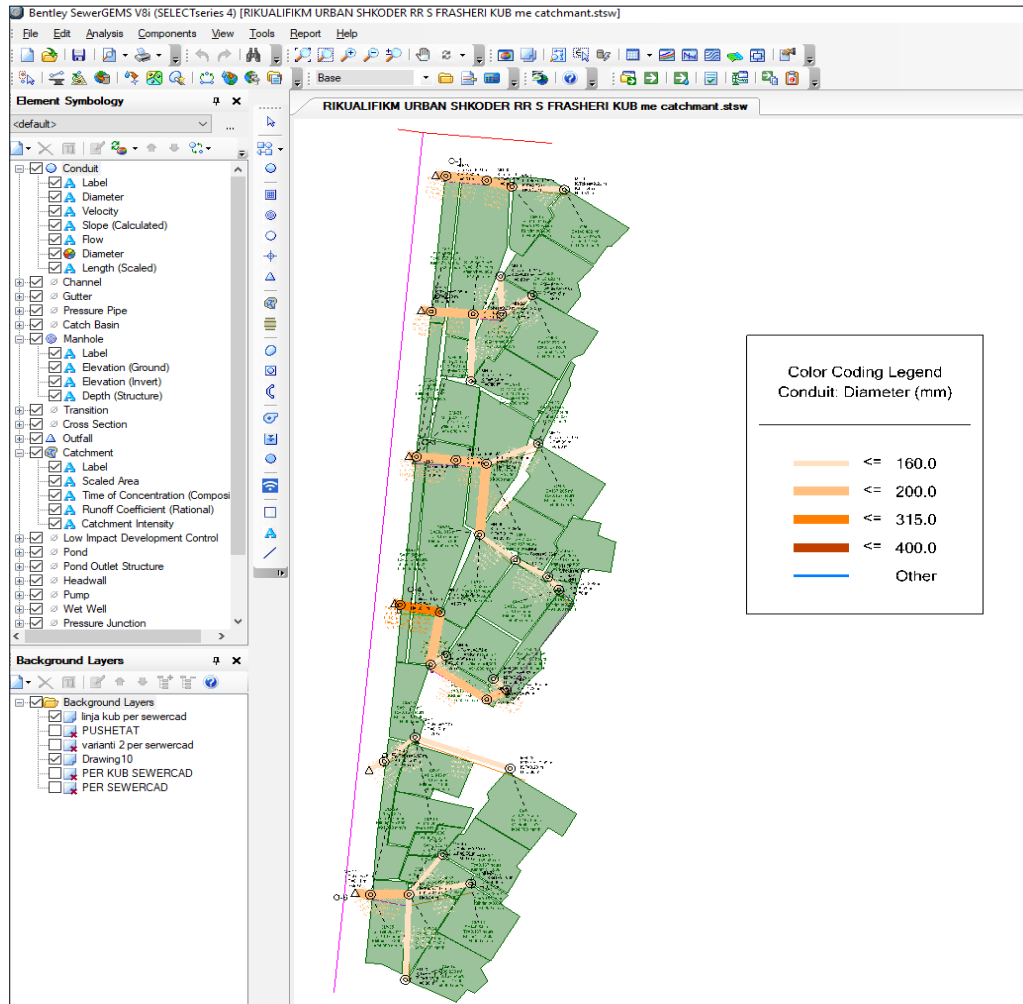
- Q = vlera maksimale e prurjes, m<sup>3</sup>/s;
- C = koeficienti i rrjedhjes që përfaqëson një raport të rrjedhjes e të rreshjeve të shiut;
- C<sub>f</sub> = Faktori i frekuences (Rajti-Meklaflini, 1969).
- I = intensiteti mesatar i rreshjeve të shiut për një kohëzgjatje të barabartë me kohën e përqendrimit, për një periudhë të përzgjedhur kthimi, mm/h;
- A = sipërfaqja e kullimit që kontribuon në vendndodhjen e projektuar, ha.
- k = Koeficienti i konvertimit të njesive. k=360 për sistemin SI (metrik)

Në figuren e mëposhtme kemi paraqitur skemen funksionale të rrjetit KUB të modeluar në Water Gems dhe StormCAD:

Baseni	Pusetat e Shkarkimit	Sipërfaqja (m <sup>2</sup> )	Runoff Method	Keoficienti Runoff (Rational)	Koha e koncentimit (ore)	Koha në minuta (min)	Intensiteti (mm/h)	Prurja (L/s)
CM-1	MH-1	140.482	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.67
CM-2	MH-3	158.823	Rational Method	1	0.167	9.996	132	4.15
CM-3	MH-51	169.279	Rational Method	1	0.167	9.996	132	4.42
CM-4	MH-5	131.551	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.43
CM-5	MH-16	167.205	Rational Method	1	0.167	9.996	132	4.36
CM-6	MH-17	135.714	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.54
CM-7	MH-47	139.132	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.63
CM-8	MH-46	113.256	Rational Method	1	0.167	9.996	132	2.96
CM-9	MH-8	115.948	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.03
CM-10	MH-8	110.294	Rational Method	1	0.167	9.996	132	2.88
CM-11	MH-22	170.705	Rational Method	1	0.167	9.996	132	4.46
CM-12	MH-49	138.989	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.63
CM-13	MH-24	140.841	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.68
CM-14	MH-25	138.22	Rational Method	1	0.167	9.996	132	3.61
CM-15	MH-2	110.94	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.32
CM-16	MH-32	109.293	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.28
CM-17	MH-4	293.579	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	6.13
CM-18	MH-6	37.736	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.79
CM-19	MH-16	39.414	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.82
CM-20	MH-17	220.299	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	4.6
CM-21	MH-6	102.917	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.15
CM-22	MH-30	129.06	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.7
CM-23	MH-18	128.29	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.68
CM-24	MH-18	14.555	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.3
CM-25	MH-20	114.29	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.39
CM-26	MH-21	43.485	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.91
CM-27	MH-7	79.067	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	1.65
CM-28	MH-8	91.109	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	1.9
CM-29	MH-11	100.122	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.09
CM-30	MH-31	44.589	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.93
CM-31	MH-31	27.883	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.58
CM-32	MH-24	14.373	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	0.3
CM-33	MH-31	49.895	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	1.04
CM-34	MH-31	99.455	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.08
CM-35	MH-11	128.367	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	2.68
CM-36	MH-30	290.313	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	6.06
CM-37	MH-7	90.566	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	1.89
CM-38	MH-6	55.992	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	1.17

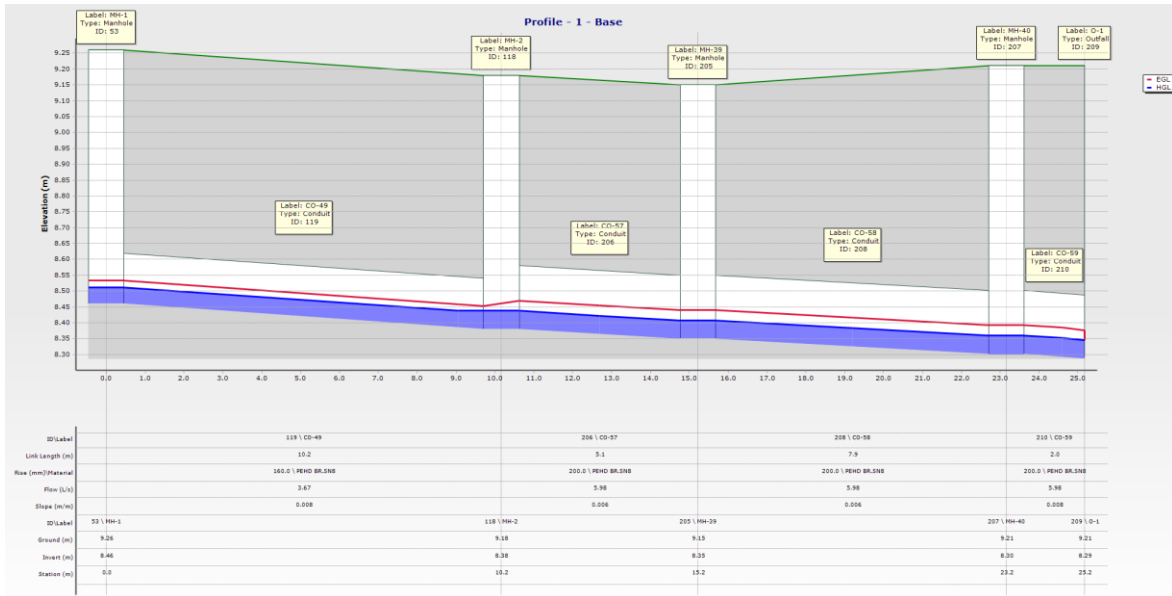
CM-39	MH-37	90.566	Rational Method	0.8	0.167	9.996	132	1.89
-------	-------	--------	-----------------	-----	-------	-------	-----	------

### Tabela e karakteristikave hidraulike të pellgjeve ujembledhese

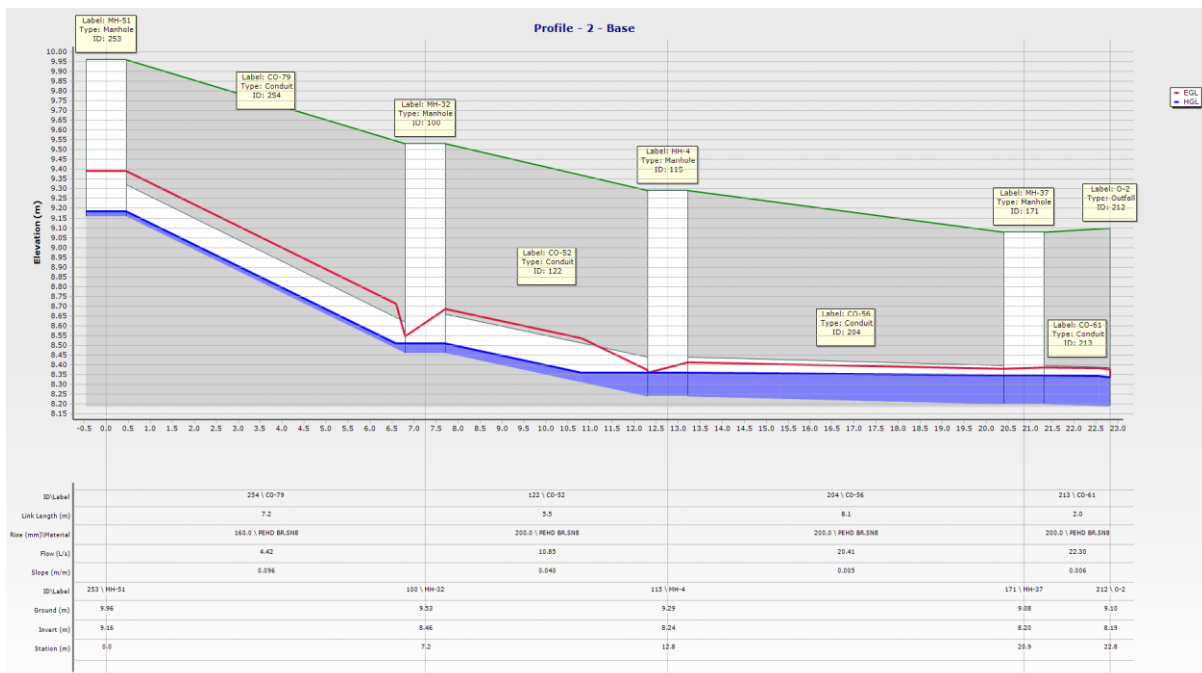


Rrjeti KUB i modeluar në SewerGems/StormCAD.

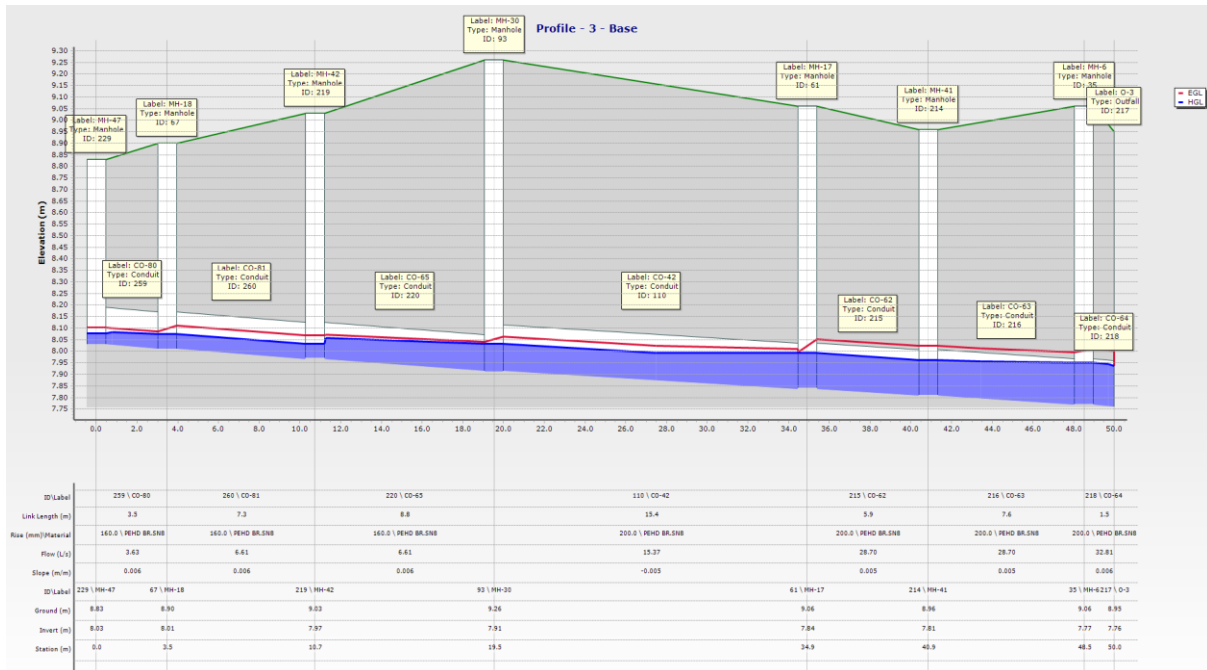




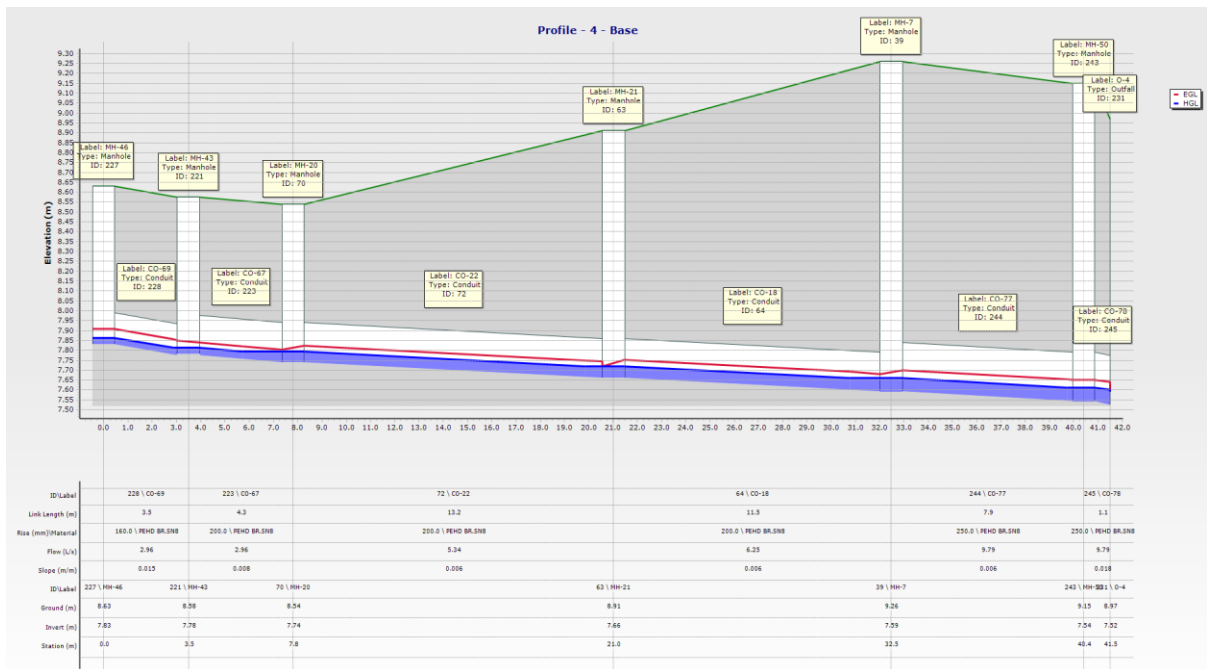
**Profil Gjatësor KUB.**



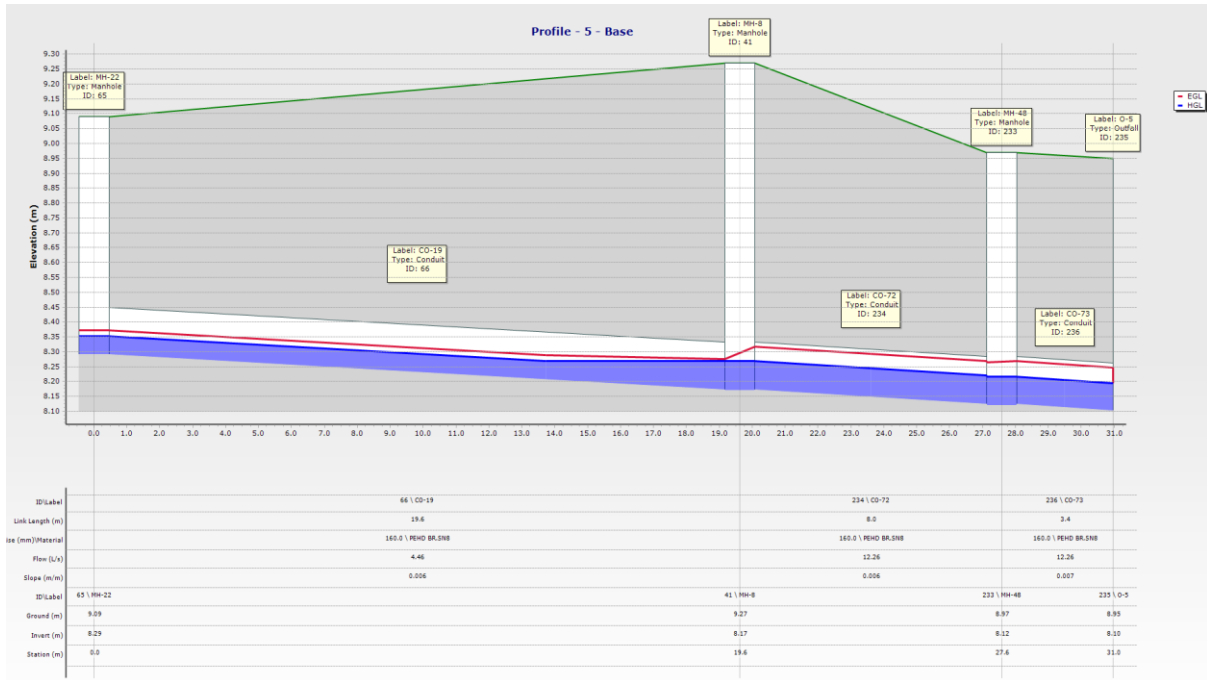
**Profil Gjatësor KUB.**



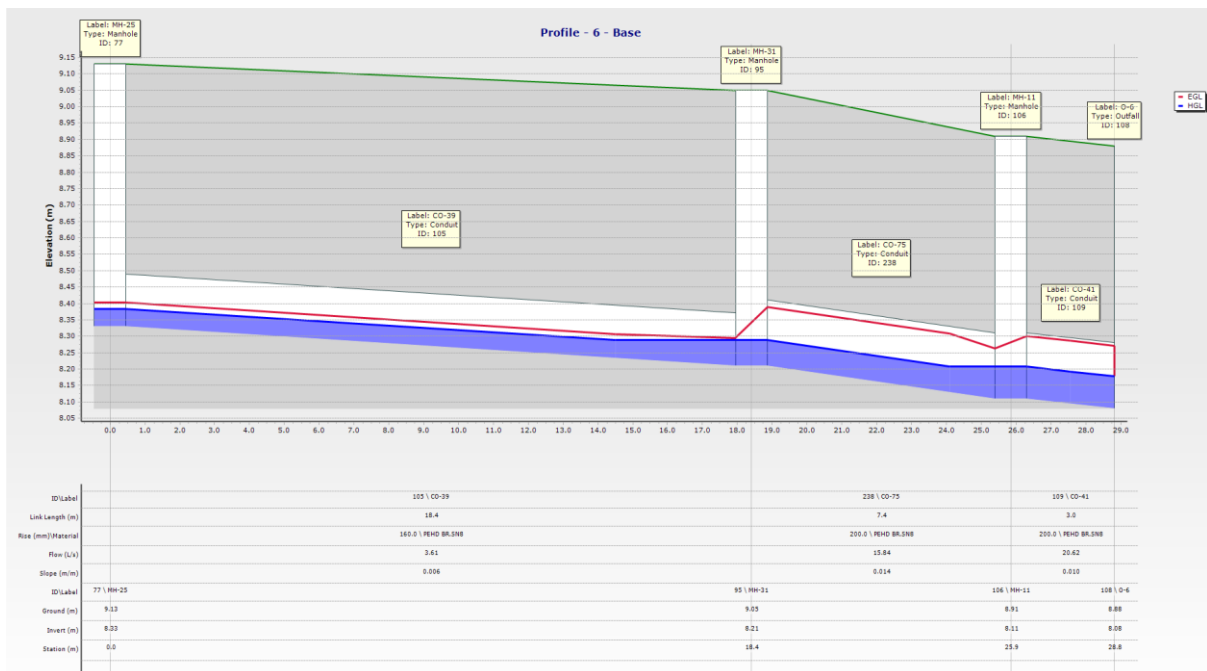
**Profil Gjatësor KUB.**



**Profil Gjatësor KUB.**



**Profil Gjatësor KUB.**



**Profil Gjatësor KUB.**

Në tabelen e mëposhtme kemi të dhënat e gjetura nga software SewerGems për pusetat dhe tubacionet KUB.

Përshkrimi	Kuota e Tokes (m)	Kuota Fundore (m)	Hydraulic Grade Line (In) (m)	Hydraulic Grade Line (Out) (m)	Metoda e humbjeve	Thellesia e pusetes (m)
MH-1	9.26	8.46	8.51	8.51	Absolute	0.8
MH-2	9.18	8.38	8.44	8.44	Absolute	0.8
MH-3	9.31	8.51	8.56	8.56	Absolute	0.8
MH-4	9.29	8.24	8.36	8.36	Absolute	1.05
MH-5	9.14	8.34	8.39	8.39	Absolute	0.8
MH-6	9.06	7.77	7.95	7.95	Absolute	1.29
MH-7	9.26	7.59	7.66	7.66	Absolute	1.67
MH-8	9.27	8.17	8.27	8.27	Absolute	1.1
MH-11	8.91	8.11	8.21	8.21	Absolute	0.8
MH-16	9.19	8.39	8.43	8.43	Absolute	0.8
MH-17	9.06	7.84	7.99	7.99	Absolute	1.22
MH-18	8.9	8.01	8.08	8.08	Absolute	0.89
MH-20	8.54	7.74	7.79	7.79	Absolute	0.8
MH-21	8.91	7.66	7.72	7.72	Absolute	1.25
MH-22	9.09	8.29	8.35	8.35	Absolute	0.8
MH-24	9.1	8.3	8.35	8.35	Absolute	0.8
MH-25	9.13	8.33	8.38	8.38	Absolute	0.8
MH-30	9.26	7.91	8.03	8.03	Absolute	1.35
MH-31	9.05	8.21	8.29	8.29	Absolute	0.84
MH-32	9.53	8.46	8.51	8.51	Absolute	1.07
MH-37	9.08	8.2	8.35	8.35	Absolute	0.88
MH-39	9.15	8.35	8.41	8.41	Absolute	0.8
MH-40	9.21	8.3	8.36	8.36	Absolute	0.91
MH-41	8.96	7.81	7.96	7.96	Absolute	1.15
MH-42	9.03	7.97	8.03	8.03	Absolute	1.06
MH-43	8.58	7.78	7.81	7.81	Absolute	0.8
MH-45	8.72	7.92	7.92	7.92	Absolute	0.8
MH-46	8.63	7.83	7.86	7.86	Absolute	0.8
MH-47	8.83	8.03	8.08	8.08	Absolute	0.8
MH-48	8.97	8.12	8.22	8.22	Absolute	0.85
MH-49	9.3	8.5	8.53	8.53	Absolute	0.8
MH-50	9.15	7.54	7.61	7.61	Absolute	1.61
MH-51	9.96	9.16	9.19	9.19	Absolute	0.8

**Tabela e karakteristikave hidraulike të pusetave KUB.**

Përshkrimi	Gjatesia (m)	Pjerrësia (E llogaritur) (m/m)	Diameter (mm)	Shpejtësia (m/s)	Prurja/ Kapaciteti (Design) (%)	Materiali
CO-18	11.5	0.006	200	0.81	17.6	PEHD BR.SN8
CO-19	19.6	0.006	160	0.62	29.8	PEHD BR.SN8
CO-22	13.2	0.006	200	0.77	15.2	PEHD BR.SN8
CO-39	18.4	0.006	160	0.6	23.2	PEHD BR.SN8
CO-41	3	0.01	200	1.35	45.1	PEHD BR.SN8
CO-42	15.4	-0.005	200	0.79	62.2	PEHD BR.SN8
CO-45	11	0.051	160	1.39	12	PEHD BR.SN8
CO-48	14.5	-0.007	160	0.61	21.3	PEHD BR.SN8
CO-49	10.2	0.008	160	0.65	21.4	PEHD BR.SN8
CO-52	5.5	0.04	200	1.86	11.9	PEHD BR.SN8
CO-56	8.1	0.005	200	1.03	63.5	PEHD BR.SN8
CO-57	5.1	0.006	200	0.8	17	PEHD BR.SN8
CO-58	7.9	0.006	200	0.8	17	PEHD BR.SN8
CO-59	2	0.008	200	0.8	15.2	PEHD BR.SN8
CO-60	8.2	0.006	160	0.73	21.4	PEHD BR.SN8
CO-61	2	0.006	200	0.89	65.8	PEHD BR.SN8
CO-62	5.9	0.005	200	1.09	89.3	PEHD BR.SN8
CO-63	7.6	0.005	200	1.09	89.3	PEHD BR.SN8
CO-64	1.5	0.006	200	1.04	94.1	PEHD BR.SN8
CO-65	8.8	0.006	160	0.83	34.1	PEHD BR.SN8
CO-67	4.3	0.008	200	0.73	7.1	PEHD BR.SN8
CO-68	3.6	0.073	160	0.73	0.73	PEHD BR.SN8
CO-69	3.5	0.015	160	0.93	9.5	PEHD BR.SN8
CO-72	8	0.006	160	0.97	63.2	PEHD BR.SN8
CO-73	3.4	0.007	160	1.01	59.7	PEHD BR.SN8
CO-74	12.2	0.007	160	0.78	18.6	PEHD BR.SN8
CO-75	7.4	0.014	200	1.41	30	PEHD BR.SN8
CO-76	10.7	0.027	160	1.21	8.8	PEHD BR.SN8
CO-77	7.9	0.006	250	0.9	15.3	PEHD BR.SN8
CO-78	1.1	0.018	250	0.87	8.9	PEHD BR.SN8
CO-79	7.2	0.096	160	2	5.7	PEHD BR.SN8
CO-80	3.5	0.006	160	0.71	18.7	PEHD BR.SN8
CO-81	7.3	0.006	160	0.83	34.1	PEHD BR.SN8

**Tabela e karakteristikave hidraulike të tubacioneve KUB.**

## Thellessia e kanaleve

Thellessia e kanalit për kolektorin kryesor do të jetë deri në 2.0 m ndërsa thellessia e kanalit për rrjetin sekondar do të jetë 1.2 – 1.5m.

Diametri tubave (mm)	Thellessia ( m )	Gjeresia e bazes ( m )
< 50 (service line)	0.80	0.50
200 - 400	1.20 – 1.50	0.6 – 0.8
500 – 1200	1.8 – 2.0	1.0 – 1.2

## Punimet e betonit

Të gjitha veprat hidroteknike që përfshihen në këtë projekt si pusetat e kontrollit, ankerat, do të jenë prej betoni dhe betoni të armuar C 20/25. Madhësia e pusetave është në varesi të thellessisë dhe tubacionit që do të lidhen me të.

## Materiali

Tubat do të jenë prej HDPE të brinjëzuar SN8 për kanalizimet KUB.

Bashkimi i tubove të brinjuar do të bëhet me gota të paisura me gomine.

## PROJEKTIMI I RRJETIT TË FURNIZIMIT ME UJE

### Metodologjia e llogaritjeve Hidraulike

Për llogaritjen e linjes së ujesjellesit janë marr në konsideratë dimensionet e tubacioneve ekzistuese si dhe janë bërë llogaritjet hidraulike nisur nga kërkesa për uje e bllokut të pallateve dhe rritja e popullsisë për 25 vite.

Formulat për përmasimin e linjave:

Përfundimisht duke marr Normen për Fryme 120 l/dite dhe normen për konsume publike 15 l/dite/banore si dhe 15 l/dite/banore për konsum industrial atëherë pranojmë normen 150 l/banore në dite.

Për përcaktimin e prurjeve karakteristike të furnizimit përdorim formulat e mëposhtme për të bërë llogaritjet përkatëse për këtë linjë:

- **Prurja mesatare ditore** -  $Q_{mes}^d = \frac{N \cdot n}{1000} \text{ m}^3/\text{dite}$

N – Numri i popullësisë në fund të kohës së projekimit

P – Numri i popullësisë.

i – Shtesa natyrore e popullësisë 1.6 %

t – Periudha e projekimit 25 vjet

n – Norma e furnizimit mesatarisht ditore – 150 l/d/banore

KO – Koefiçenti i jouniformitetit, KO = 2.0

- **Prurja mesatare orare** -  $Q_{mes}^o = \frac{Q_{mes}^d}{24} \text{ m}^3/\text{ore}$

- **Prurja mesatare në sekond** -  $q_{mes \cdot sek} = \frac{N \cdot n}{3.6 \cdot 24} \text{ l/s}$

- **Prurja maksimale në sekond** -  $q_{max \cdot sek} = q_{mes \cdot sek} \cdot K_o \text{ l/s}$

Duke pasur parasysh të dhënat e mësipërme athen aplikojmë formulat e mësipërme ishte për të gjetur prurjen maksimale sekondare:

Llogaritjet numerike i paraqesim në mënyrë e mëposhtme.

$$Q_{maks}^d = \frac{N_2 \times n_1}{1000}$$

$$Q_{mes}^o = \frac{Q_{maks}^d}{t} = \frac{N \times n_1}{1000 \times t}$$

$$Q_{maks}^o = Q_{mes}^o \times K_{o1} = \frac{N \times n_1 \times K_{o1}}{1000 \times t}$$

$$q_{maks}^s = \frac{Q_{maks}^o \times 1000}{3600} = \frac{N \times n_1 \times K_{o1}}{t \times 3600}$$

Llogaritjet hidraulike janë bërë duke përdorur formulën Hazen-Williams, ku humbjet e presionit për një tubacion me mbushje të plotë shprehen:

$$H = 6.819 * \frac{V^{1.852}}{C^{1.852}} * D^{-1.167} * L$$

ku:  
H = Humbjet e Presionit, m  
V = Shpejtesia, m/s  
C = Koeficienti Hazen-Williams, që varet nga lloji i materialit  
D = Diametri i Tubacionit, m  
L = Gjatesia e Tubacionit, m  
E perpunuar në terma të tjere formula Hazen-Williams do të kete formen:

$$H = 10.68 * \frac{Q^{1.852}}{C^{1.852} * D^{4.87}} * L$$

ku:  
Q = Prurja e ujit, m<sup>3</sup>/s  
Koeficienti Hazen Williams, C për tubacion PEHD eshte pranuar C=130.

**Konkluzion:** Si metodologji për llogaritjen e linjave të furnizimit është përdorur fomula Hazen-Willimas.

#### Materali:

Linjat e jashtme të ujesjellesit do të jene PEHD ose PE PN16. Keto tuba perdoren gjeresisht në instalimet e brendshme te godinave si dhe në rrjetin shpernadres, perderi sa eshte shume e lehte te trajtohen dhe instalohen dhe në përgjithesi me te lira se sa materialet tradicionale si giza dhe celiku. Avantazhet e tubacioneve PE janë:

- Kosto e ulet
- Instalim i thjeshte
- Rezistence ndaj korrozionit
- Lehtesi në transport në kushtet e terreneve te veshtira.

## KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME PER RRJETIN KUB-KUZ DHE FURNIZIMIN ME UJE

1. Jane llogaritur dranazhimet gjatësore dhe tërthore të zonës së ineresit duke marre parasysh standartet shqiptare por edhe të huaja, ku perzgjedhja e standartit është realizuar sipas standartit që është më strikt.
2. Janë llogaritur linjat KUZ dhe të furnzimit sipas KTP dhe rekomandimeve europjane.
3. Vizatimet të shihen në total së bashku me planimetrin, prerjen gjatesore si dhe detajet.



4. Për çdo ndryshim gjatë fazes së fillimit të zbatimit ose paqartësi është e domosdoshme informimi i projektuesit dhe i rekomandimeve të tij.

#### - **RAPORTI MBI MATERIALET E NDERTIMIT**

Per ndertimin e rrugeve jane te domosdoshme materialet qe do te sherbejne per mbushjet e rruges. Materialet per prodhime e shtresave granulare, per prodhimin e betoneve dhe te asfalteve. Jane studiuar te dy tipet e materialeve dhe jane vleresuar dhe sasite e tyre.

Ne studimin e karierave jane patur parasysh disa pika te rendesishme si:

1. Qe vendet e tyre te jene sa me prane objektit qe do te ndertohet qe eshte **“RIKUALIFIKIM URBAN BLOKU I PALLATEVE “VELLEZERIT FRASHERI”** ”.
2. Te shfrytezohen ne maksimum karierat ekzistuese qe jane prane këtyre rrugeve.
3. Gjate shfrytezimit te karierave te ruhet ambienti nga ndotja dhe te mos priset peisazhi natyror.
4. Materialet te plotesojne cilesite teknike sipas standartit qe jane projektuar ruget.
5. Jane bere studime per materialet qe do te krijohen nga germimet per ndertimet e rrugeve dhe dy kariera shkembore.

#### - **Karierat qe do te perdoren per mbushjet e trupit te rruges.**

Zona ku eshte kryer studim eshte e pasur me materiale ndertimi. Per mbushjet e ndryshme te trupit te rruges jane studiuar materiale qe jane te zones per rreth.

#### - **KONKLUZIONE DHE REKOMANDIME**

1. Zona ku shtrihet rruga qe do te rindertohet **“RIKUALIFIKIM URBAN BLOKU I PALLATEVE “VELLEZERIT FRASHERI”** Bashkia Shkoder .
2. Problemet kryesore gjeoteknike qe duhen zgjidhur ne kete objektjane:
  - a)Duhet treguar kujdes me kuotat e rruges per shkarkimin e ujrave siperfaqesore ne kanalet ekzistuese ne vendet ku kemi intersektime te rrugeve dhe vendet ku kemi kanalin e mbyllur.
  - b)Zvogelimin e differences se uljeve ndermjet trupit te rruges dhe hyrje-dalje te objekteve te banimit.

## **RAPORTI ELEKTRIK**

### **1 TË DHENAT E OBJEKTIT**

Ky relacon teknik paraqet hartimin e projektit elektrik përfundimtar për punimet e objektit **Rikualifikim Urban Blloku i Pallateve "Vëllezërit Frashëri"**

Vendndodhja e objektit Lagjia Nr.1 Shkoder.

Qëllimi i këtij relacioni teknik është të përshkruaj verbalisht projektin e zbatimit të paraqitur në dokumentacionin shoqerues.

Objekti është i strukturuar si mëposhtë:

- Ndriçim Rrugor
- Infrastruktura TU & telekomunikacioni

#### **1.1 Detyra e Projektimit**

Qëllimi i hartimit të projektit merr në kosiderat kërkesat e porositësit për realizimin e detyrave të mëposhtme.

- Projektimi i skemës së furnizimi me energji elektrike i ndriçimit të rruges.
- Planvendosja e ndriçuesve në rrugë.
- Infrastruktura elektrike.
- Infrastruktura telekomunikacioni

Projekti do të realizohet bazuar në normat dhe standartet në fuqi të Republikës së Shqipërisë. Në rast të mungesës së normave dhe standarteve të Republikës së Shqipërisë projektuesi ti referohet standarteve të huaja duke përshkruar verbalisht, teknikisht dhe nga ana matematikore zgjidhjen e paraqitur.

### **2 STANDARTE DHE NORMA**

#### **2.1 Të Përgjithshme**

Hartimi i Projektit elektrik bazohet në standartet dhe normat në fuqi të Republikës së Shqipërisë. Norma dhe standarte të njohura dhe të aprovuara nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS).

Objekti kategorizohet si infratraktura inxhinierike (civile) dhe si i till do të trajtohet në këtë projekt.

#### **2.2 Kërkesa të Përgjithshme**

Instalimet duhet të bëhen në mënyrë strikte siç kërkohen nga SSH në fuqi. Karakteristikat e impianteve dhe komponentëve të tyre duhet të jenë në përputhje me ligjet dhe rregulloret në fuqi. Instalimet duhet të përmbushin dhe kërkesat e OSHEE dhe kompanise IT për nderlidhjen me sinjal telefonik dhe data.

#### **2.3 Sigurimi Teknik**

Kontrolli dhe instalimet elektrike duhet te përputhen me kerkesat dhe regullat e IQT dhe SSH ne fuqi. Bazuar ne Ligjin Nr.8734, datë 1.2.2001 “Për garantimin e sigurise se punes te pajisjeve dhe instalimeve elektrike” dhe me VKM vendimin Nr. 245, datë 30.3.2016 ministria e Energjisë dhe Industrisë, Këshilli i Ministrave.

## 1.1 Standarte dhe Norma Teknike

SSH EN 13201-2:2015

- Ndryçimi rrugor - Pjesa 2: Kërkesat e performancës SSH EN 13201-3:2015
- Ndryçimi rrugor - Pjesa 3: Llogaritja e performancës SSH HD 60364-7-718:2013/A11:2017
- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-718: Kërkesa për instalimet ose vendndodhjet speciale
- Objektet komunale dhe vendet e punës

SSH HD 60364-1:2008

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 1: Parimet bazë, vlerësimi i karakteristikave të përgjithshme, përcaktimet

SSH HD 60364-4-41:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër goditjeve elektrike

SSH HD 60364-4-42:2011/A1:2015

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-42: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër efekteve termale

SSH HD 60364-4-43:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-43: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër mbirrymave

SSH HD 60364-4-442:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-442: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja e instalimeve të tensionit të ulët kundër mbitensionit të përkohshëm për shkak të defekteve të tokëzimit në sistemin e tensionit të lartë dhe defekteve në sistemin e tensionit të ulët

SSH HD 60364-4-443:2016

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 4-44: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike - Klauzola 443: Mbrojtja kundër mbitensionit me origjinë atmosferike ose për shkak të manovrimit.

SSH HD 60364-4-444:2010/AC:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-444: Mbrojtja për sigurinë - Mbrojtja kundër çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH HD 60364-5 -51:2009/A11:2013

- Instalimet elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-51: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike
- Rregulla të zakonshme SSH HD 60364-5-52:2011
- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-52: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Sistemet e instalimeve elektrike

SSH HD 60364-5-53:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike - Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH HD 60364-5-534:2016

- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike
- Izolimi, çkyçja dhe kontrolli - Klauzola 534: Pajisje për mbrojtjen ndaj mbitensionit të përkohshëm

SSH HD 60364-5-54:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-54: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Sistemimi i tokëzimit dhe përcjellësit mbrojtës.

SSH HD 60364-5-56:2010/A11:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-56: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Shërbimet e sigurisë

SSH HD 60364-5-551:2010/A11:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-55: Përzgjedhja dhe montimi i pajisjeve elektrike - Pajisje të tjera - Klauzola 551: Pajisjet gjeneruese të tensionit të ulët

SSH HD 60364-5-557:2013

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse.

SSH HD 60364-5-557:2013/A11:2016

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-557: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjeve elektrike - Qarqet ndihmëse.

SSH HD 60364-5-559:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-559: Përzgjedhja dhe ngritja e pajisjeve elektrike - Ndriçuesit dhe instalimet e ndriçimit.

SSH HD 60364-6:2016/A11:2017

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi. SSH HD 60364-7-701:2007/A11:2011
- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Vende që kanë dush ose vaskë.

SSH IEC 60898-1

- Pajisje ndihmëse elektrike - Ndërprerësit e qarkut për mbrojtjen nga mbirryma për instalimet shtëpiake dhe të ngjashme me to - Pjesa 1: Ndërpresit për funksionim në qarkun e rrymës alternative

SSH HD 60364-7-701:2007/AC:2011

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-701: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale - Vendosja në vende që kanë dush ose vaskë

SSH HD 60364-7-702:2010

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-702: Kërkesa për instalime ose vendndodhje të veçanta - Pishina dhe shatërvanë

SSH HD 60364-7-703:2005

- Instalime elektrike të godinave - Pjesa 7-703: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta - Dhoma dhe kabina ngrohës saunë

SSH HD 60364-7-704:2007

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-704: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta
- Instalimet e kantierëve të ndërtimit dhe të shkatërrimit

SSH HD 60364-7-705:2007/A11:2012

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 7-705: Kërkesa për instalime ose vende të veçanta
- Stabilimentet agrikultural dhe hortikultural

SSH HD 60364-8-1:2015

- Instalimet elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 8-1: Eficenca e energjisë SSH IEC 60364-4-41:2005+A1:2017
- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-41: Mbrojtja për garantimin e sigurisë - Mbrojtja ndaj goditjes elektrike

SSH IEC 60364-4-44:2007/A1:2015

- Amendament 1 - Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH IEC 60364-4-44:2007+A1:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 4-44: Mbrojtja për siguri - Mbrojtja ndaj çrregullimeve të tensionit dhe çrregullimeve elektromagnetike

SSH IEC 60364-5-53:2001/A2:2015

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 5-53: Përzgjedhja dhe ndërtimi i pajisjes elektrike
- Pajisjet e shpërndarjes dhe kontrollit

SSH IEC 60364-6:2006

- Instalime elektrike të tensionit të ulët - Pjesa 6: Verifikimi SSH IEC 60364-7-714:2011
- Instalime elektrike të ndërtesave - Pjesa 7-714: Kërkesat për instalimet ose vendndodhjet speciale
- Instalimet e ndriçimit të jashtëm

DS IEC/TR 60909-1:2009

- Rrymat e lidhjeve të shkurtra në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 1: Faktorët për llogaritjen e rrymave të lidhjes të shkurtër në përputhje me IEC 60909-0

DS IEC/TR 60909-2:2009

- Rrymat e lidhjeve të shkurtra në sistemet trefazore a.c. - Pjesa 2: Të dhënat e pajisjeve elektrike për llogaritjet e rrymës të lidhjes të shkurtër

SSH EN 60909-0:2001

- Rrymat e qarkut të shkurtër - në sistemet e rrymës alternative trifazore - Pjesa 0: Llogaritja e rrymave

SSH EN 60947-1:2007/A1:2011

- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme SSH EN 60947-1:2007/A2:2014
- Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët - Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme SSH EN 60947-2:2006/A1:2009
- Pajisje shpërndarëse dhe të kontrollit për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut SSH EN 60947-2:2006/A2:2013
- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut SSH EN 61936-1:2010/A1:2014
- Instalimet e fuqisë që tejkalojnë 1 kV a.c. - Pjesa 1: Rregulla të zakonshme SSH EN 60076-1:2011
- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 1: Të përgjithshme SSH EN 60076-5:2006
- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 5: Aftësia për t'i qëndruar qarkut të shkurtër SSH IEC 60076-8:1997
- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 8: Udhëzues për zbatim SSH EN 60076-11:2004
- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 11: Transformatorët e tipit të thatë SSH IEC 60076-12:2009
- Transformatorët e fuqisë - Pjesa 12: Udhëzues ngarkimi për transformatorët e fuqisë të tipit të thatë

SSH EN 60947-2:2006/A1:2009

- Pajisje shpërndarëse dhe kontrolli për tension të ulët - Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut

## 2 DOKUMENTACIONI SHOQËRUES I PROJEKTIT

Ato ato janë një pjesë integrale e dokumenteve të paraqitura më poshtë:

- Specifikimet teknike për ndërtimin e sistemeve të ndriçimit publik *Aneks 2*;
- Plane topografike të pozicionit të ndriçimit rrugor.

## 3 TË DHENA TEKNIKE TË PROJEKTIT

### 3.1 *Kushtet për furnizimin*

Furnizimi me energji elektrike do të bëhen në rrjetin e shpërndarjes të tensionit të ulët nga rrjeti publik i ndriçimit ekzistues në shtyllën elektrike që do të spostohet.

Karakteristikat elektrike të furnizimit do të jenë:

- Tension nominal: 230/400 V
- Shpërndarja: 3F + N
- Frekuenca Rated: 50 Hz
- Sistemi i Shpërndarjes: TT
- Rrymat e lidhjes së shkurter në pikën e fundit të linjes: 6 kA

### 3.2 *Tipi i impiantit*

Impjanti do të përfshihet ne kategorine e grupit E ne konformitet me normat SSH EN-12464-2; SSH EN-13201-2.

### 3.3 *Reniet e tensionit ne linje*

Linja elektrike është e dimensionuar e tillë që merr në konsideratë rënien e tensionit në qarkun e furnizimit me energji pa marrë parasysh momentet tranzitore të ndezjes se llampave në kushte normale. Për të siguruar një ndikim minimal në linjën elektrike, rënia e tensionit maksimal në linjën e re është marr në kosiderat të mos kaloj 1% në të gjithë linjen. Tënsioni në pikën e lidhjes (degëzimit) është marr në konsideratë 380V.

### 3.4 *Mbushja e kanalizimeve*

Duke ju referuar normave SSH EN & IEC, tubacionet do te mbajne kabllot e furnizimit me energji ne menyre qe te respektojne koeficientet e mbushjes se tubave elektrik.

- Diametri i brendshëm i tubit duhet të jetë të paktën 1.3 herë i diametri te kabllit që shfrytëzohet për furnizimin me energji;
- Dhe pamvaresisht diametrit te kabllit ne këtë rast dimension i tubit do të jetë  $\Phi 90$  mm. Që parashikon një hapsirë të mjaftueshme dhe për instalimin e linjave te tjera qe mund te vijne si rezultat e zgjerimit urbanistik apo kerkesave të zonës.

Kanalizimet do të mbushen me rërë ose shtuf, në mënyrë që të siguroj një mbështeje të mirë të tubave dhe brojtjen e tyre nga goditjet mekanike.

### 3.5 **Kabllo dhe përcjellsat, seksionet minimale**

Të gjitha linjat do të ndertohen dhe testohen në lidhje me mbingarkesat, qarqeve të shkurtra dhe luhatjeve termike, siç kërkohet nga SSH IEC 60364 dhe SSH IEC 60909 bazuar në llojin e instalimit.

Koeficientet e përdorur në dimensionimin e kabllave, janë theksuar në tabelat e llogaritjes dhe janë vlerësuar në bazë të udhëzimeve të SSH bazuar në EN & IEC. Në veçanti ato të vlerësimit e koeficientit ( $k_2$ ) ku janë marrë konsiderat si mëposht:

- Përcaktimi i koeficientit në lidhje me numrin e përgjithshëm të linjave tranzit sipas mënyrave të ndryshme të instalimit. Në raste të ndryshme ku nuk mund për përcaktohet qartë instalimi i linjave janë marrë parasysh gjithmonë parasysh raste të ngjashme që paraqesin koeficient me të lartë;
- Përcaktimi i koeficientit  $K_2$  në lidhje me numrin e përgjithshëm të qarqeve që na rezultojnë;

Norma SSH IEC 60446 njihet si përcjelles tokëzimi, mbrojtës dhe ekuipotencializimi përcjellsat me ngjyre të verdhë-jeshile.

- Standardi nuk kërkon ngjyra të veçanta për përçuesit e fazëve, në këtë rast duhet të sinjalizohen, me etiketat tregues të përshtatshme, të gjitha përçuesve në skajet është se në pikat e lidhjes. Ose përdorimin e ngjurave Gri, e Zez dhe Kafe sipas tabelës SSH IEC 00722
- Seksionet e përcjellsave zgjidhen sipas kushtit të rënies së tensionit dhe rrymave të lejuara, seksione të cilat do të unifikohen me seksionet standarte të fabrikimit.
- Qarqet e ndriçuesve (që përfshinë lidhjen nga morseteria e shtyllës të ndriçuesi): 1.5 mm<sup>2</sup>
- Qarqet e komandimit: 1.5 mm<sup>2</sup>
- Përcjellësi i neutrit: I njëjtë me atë të fazës

Seksionet e përcjelleve të tokëzimit nuk do të jetë më të vegjël se në vlerat e dhëna në 54F Tabela e SSH IEC artikulli 64-8. 543.1.2 e cila është treguar më poshtë:

Seksioni i përcjellesit të fazës se

impiantit  $S \leq 16$  Sp=S

Pra seksioni minimal i përciellsit të tokëzimit do të jetë:

- Për përciells të izoluar 16 mm<sup>2</sup>
- Për përciells të zhveshur 25 mm<sup>2</sup>

### 3.6 **Mbrojtja e përcjellesve nga rrymat e larta dhe rrymat e lidhjeve të shkurtra**

Të gjitha linjat elektrike të për tu mbrojtur nga mbingarkesat do të mbrohen me automat të paisur me element magneto- termik.



Në baze të normave e mbrojnë linjen si nga mbingarkesa ashtu edhe nga lidhjet e shkurtra. Ne parim duhet të plotesohen kushtet e mëposhteme:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1.45 I_z \text{ SSH EN 60947-2}$$

$$I_f < 1.3 I_z \text{ SSH IEC 60898-1}$$

Ku:

- $I_b$  është rryma e llogaritur;
- $I_n$  është vlera nominale e paisjes mbrojtëse;
- $I_z$  është rryma e lejuar kabllit;
- $I_f$  është vlera e rrymës konvencionale të paisjes mbrojtëse.

Në zgjedhjen e paisje mbrojtëse duhet marr parasysh dhe vlera e rrymave të lidhjes së shkurtër, e cila është një vler që do të përcaktoj dhe kapacitetin çkycës të paisjes.

Ku në cdo rast për kabllot dhe paisjet duhet të merret parasysh rasti i mëposhtëm:

$$I^2t = K^2S^2$$

Ku:

$I^2t$  është vlera e integralit të Xhaulit që kalon në paisjen brojtes përgjat kohës t

$K$  është vlera e koeficientit të kabllit

$S$  seksioni në mm<sup>2</sup> i kabllit

### 3.7 **Mbrojtja nga kontaktet direkte**

Për mbrojtjen nga kontaktet direkte aplikohet artikulli SSH IEC 61140. Ku pjesët aktive duhet të jenë të izoluar në mënyre të tilla që të jenë të mbrojtura nga goditjet mekanike dhe demtimet elektrike.

Ne rast se behet e nevojshme nderhyrja ne sistemin elektrik për arsye të mirmbajtjes duhen të merren masat e mëposhteme:

- Përdorimi i paimeve mbrojtëse nga një personel i trainuar.
- Seksionimi dhe vecimi i pjeseve nën tension duke i bllokuar mekanikisht ose elektrikisht.

Instalimi i releve diferenciale në panelet e furnizimit me energji do të sigurojë një mbrojtje më të mirë nga kontaktet direkte.

### 3.8 Mbrojtja nga kontaktet indirekte dhe kordinimi me rrjetine tokëzimit

Mbrojtja nga kontaktet indirekte do te kryhet bazuar ne artikujt e normes SSH IEC 61140 & SSH IEC 60364-4-41. Duke qene se impianti do te jete i tipit TT, mbrojtja nga kontaktet indirekte do te behet nepërmjet paisjes mbrojtese diferenciale.

Kjo mbrojtje duhet te siguroj nje stakim automatik ne rastin e kontakteve indirekte jo me shume se 5 sek dese vlere e tensionit te demshem fillon dhe mer vlere mbi 50V. Keshtu qe duhet te kemi parasysh nje koordinim te rrjetit te tokëzimit me impiantin e ndriçimit. Logaritja do te kryhet bazuar ne formulen e dhe në artikullin SSH IEC 61140 & SSH IEC 60364- 4-41 për systemin TT të tokëzimit dhe do te jet si mëposht:

Llogaritja e Rezistences se Tokëzimit per 1 Elektrode			
Percjellshmeria e Tokes	$\rho$	250.0	$\Omega\text{m}$
Pi Grek	$\pi$	3.14	
Gjatesia e Elektrodes	L	1.5	m
Diametri i Elektrodes	d	0.016	m
Rezistenca e nje Elektrode Kundrejt Tokes	R	149.2	$\Omega$

Llogaritja e Rezistences se Tokëzimit per Grup Elektrodash			
Rezistenca e nje Elektrode Kundrejt Tokes	R	149.2	$\Omega$
Koeficient Gjeometrik i Rrjetes	$\lambda$	9.44	
Distanca Ndermjet Elektrodave	s	23.0	m
Koeficient i Rezistivitetit	a	0.012	
Numri i Elektrodave te Instaluar	n	39.0	pcs
Rezistenca e Grupit te Elektrodave Kundrejt Tokes	Rn	0.42	$\Omega$

$$R_E = \frac{U_{TP}}{I_a}$$

$a = 0.42 \times 50V = 16A$

Ku:

$R_E$  - eshte shuma e rezistencave te tokëzimit

$I_a$  - eshte rryma qe provokon stakimin e paisjes mbrojtese

### 3.9 Masat mbrojtëse nga shkarkimet atmosferike

Mbrojtja nga shkarkimet atmosferike do të kryhet nëpërmjet paisjeve shkarkuese të mbitensioneve, të cilat do të instalohen në panelin elektrik të këtij impianti. Këto paisje do të sigurojnë që “shkarkimet” atmosferike që mund të godasin elementë si shtyllat e ndriçimit, të mos e

përçojnë në elementë të tjerë të rrjetit elektrik publik.

### 1.1 **Uniformiteti i nivelit të ndriçimit**

Ndriçimi rrugor duhet të pësojë kushtet e një shikueshmërie të mjaftueshme në orët e pasdites dhe të natës në mënyrë të tillë që trafiku i këmbësorve dhe ai i motorizuar të zhvillohet i sigurt sipas normave SSH EN-12464-2 dhe SSH EN- 13201-2.

Ndriçuesat do të zgjidhen të tilla që fluksi i ndriçimit të jetë sa më direkt me sipërfaqen që kërkojmë të ndriçojmë (nga lart poshtë) në mënyrë që të evitojmë fenomenin e verbimit ashtu siç e parashikon dhe norma SSH EN 12464-1.

Ndriçimi mesatar sic kërkohet nga norma SSH EN-12464-2 & SSH EN 13201 nuk duhet të jetë më i vogël se: Në rrugë klasi M3:

## 2 **PËRSHKRIMI TEKNIK I REALIZIMIT**

Rrjeti i ndriçimit rrugor do të furnizohet nga rrjeti publik ESHPE (OSHEE) me tension 400V dhe me sistem TT. Lidhja me energji e linjave të ndriçimit do të bëhet nga rrjeti ekzistues, pa përdorur lidhje të re.

Projekti sygjeron pikën e furnizimit me energji. Por nuk përcakton definitivisht atë.

Linjat e kabllorë do të jenë të përbëra nga kablllo të tipit FG16R16 0.6/1kV duke ju referuar normave CEI 20-22, CEI 20- 35 e CEI 20-37. Seksionet e ketyre kabllorëve do të gjenden në vizatimet e projektit. Këto linja do të futen në tuba të korroguar me shtresë të dyfishtë të realizuar me material vetshuarës për instalime në tokë bazuar në normën SSH EN 50086-2. Tubat do të vendosen në thellësi 0.5 m nga shtresa përfundimtare e rrugës. Në raste kur nuk është e mundur të arihet kjo thellësi rekomandohet që këto tuba të mbulohen me një shtresë betoni M150.

Linjat elektrike duhet të sinjalizohen për prezencën e tyre me anë të shiritave sinjalizuese që do të vendosen 20cm mbi nivelin e tubave.

Tubacionet do të ndërpriten nga pusetat e lidhjeve të shtyllave, të cilat do të jenë me dimension 40x40x40 cm sipas klasit B125 të përcaktuar në normën SSH EN 124.

Ndriçuesat do të furnizohen nga një fazë e linjes.

Furnizimi me energji elektrike nga shtylla në shtyllë do të kryhet me kablllo FG7OR sipas seksioneve të përcaktuara në vizatime, ndërsa furnizimi i ndriçuesit nga moseteria e shtyllës do të realizohet me kablllo FG7OR 3x1.5 mm<sup>2</sup>.

Në brendësi të zgavrës së sipërme të shtyllës do të instalohet moseteria e cila do të jetë e paisur

me siguresat përkase për mbrojtjen e qarkut të ndriçuesit të shtyllës. Lidhjet në morseteri do të kryen me akseorët dhe teminalet përkatës.

*Ndriçimi i rrugës* do të realizohet me ndriçues LED të montuar në shtylla metalike sipas projektit të zinkuara 5.5m. Ndriçuesit do të montohen duke u shtrënguar me vida në ekstremin e sipërm të shtyllës, ndërsa shtylla do të montohet në një bazament të parapregatitur betoni M150 (shih detajet në vizatim).

Ndriçuesat e shtyllave do të jenë në komformitet me normat SSH EN 60598-1 & SSH EN 60598.

Shtyllat e ndriçimit do të jenë metalike, sipas SSH EN 40/4. Shtyllat do të inkastrohen direkt në bazamentin e parapregatitur, ku do të behet kujdes në futjen e tubave që do të shoqërojnë kabllo të brenda në shtyllë.

Shtyllat do të tokëzohen nëpërmjet përcjellesve të tokëzimit me seksion  $1 \times 16 \text{mm}^2$  të cilët do të lidhen me elektrodën e tokëzimit me gjatësi 1.5 m dhe përmasa  $50 \times 50 \times 5$  të ngulura në tokë në thellësinë 0.5m. Përcjellësi tokëzimit do të lidhet në morseterinë e jashtme të shtyllës në lartësinë 10cm mbi nivelin e rruges. Ndërsa përcjellëse që do të siguroj vijueshmerinë e rrjetit të tokëzimit me seksion  $1 \times 16 \text{mm}^2$  do të lidhet në morseterinë e trupit të shtyllës që ndodhet brenda zgavrës së sipërme. Elektrodën e tokëzimit do të instalohen në çdo shtyllë. Lidhja e elementeve të tokëzimit duhet të sigurojë një vijueshmëri përgjatë gjithë linjës, në mënyrë që të sigurojë një mbrojtje me të mirë nga kontaktet direkte. Bashkë me shtyllën duhet treguar kujdes dhe me tokëzimin e elementeve të tjera të shtyllës si kapaku i morseterisë dhe ndriçuesi. Gjithashtu të tregohet kujdes me efektin e oksidimit, çdo pike lidhje të pastrohet me kujdes deri sa sipërfaqja e kontaktit të mos ketë papastërti. Furnizimi me energji i shtyllave të reja do të realizohet nga ndriçimi ekzistues i unazës, referohu projektit për pikat e lidhjes me energji për grupet e ndriçuesave.

### **■ Zgjidhja Planimetrike.**

Në zgjidhjen Planimetrike është patur parasysh permisimi i dhe dhe shmangia e disa kthesave duke ndikuar ne gjeometrin e rruges dhe duke e permisuar ate.

Rëndësi i është kushtuar veçanërisht dhe intersektimeve te rrugeve dytesore qe krijojn kryqzime me aksin kryesor. Tegjithe kryqëzimet si kryesore ashtu dhe dytësore, është bërë rakordimi i kthesave me rreze maksimale te mudshme në funksion të objekteve kufizues.

### **■ Zgjidhja Altimetrike.**

Nga ana altimetrike relievi faktik eshte shume i thyer, duke sjelle qe niveleta e saj te pesoje thyerje sipas gjendjes faktike te relievit.









Meqenëse segmenti rrugor ndërtohetpothuajse nga e para nga ana jone eshte munduar te ndertojme nje nivelet sa me pranë asaj ideale, por duke respektuar edhe kuotat e hyrjeve te objekteve ekzistuese. Gjithashtu eshte bere rakordimi ne kuote me rrugen ekzistuese.

### **■ Profili Gjatësor**

Profili gjatësor perfaqëson prerjen e rrugës sipas aksit të saj në drejtimin vertikal.

Profili gjatësor është hartuar në shkallë Horizontale 1:1000 dhe shkalle Vertikale 1:500.

Në të janë paraqitur:

-  Vija e Terrenit
-  Vija e Projektit
-  Vija e Gërmimit
-  Disnivelet e Vjës së Projektit
-  Disnivelet e Vjës së Gërmimit
-  Numri i Piketës (Seksionit)
-  Kuota e Terrenit
-  Kuota e Projektit

- ✚ Kuota e Gërmimit
- ✚ Distanca Pjesore
- ✚ Distanca Progressive
- ✚ Kryqëzimet
- ✚ Pjerrësitë e Niveletës
- ✚ Kilometrazhi

### ■ **Profilat Tërthorë**

Profilat tërthorë përfaqësojnë prerje të rrugës tërthorë me aksin e saj në drejtimin vertikal. Profilat tërthorë janë hartuar në shkallë 1:100 (e njëjtë për dy drejtimet Vertikal dhe Horizontal)

Në profilat Tërthorë janë paraqitur:

- ✚ Numri i Profilatit
- ✚ Distanca Progressive
- ✚ Sipërfaqja në Mbushje dhe Gërmim
- ✚ Vija e Terrenit
- ✚ Vija e Projektit
- ✚ Vija e Gërmimit
- ✚ Disnivelet e Vjës së Projektit
- ✚ Disnivelet e Vjës së Gërmimit
- ✚ Numri i Piketës (Seksionit)
- ✚ Kuotat e Terrenit
- ✚ Kuotat e Projektit
- ✚ Kuotat e Gërmimit
- ✚ Distancat pjesore nga Aksi
- ✚ Distanca të përgjithshme nga Aksi.

### ■ **Profilat Tip dhe Detajet**

Në Profilat Tip, janë paraqitur në mënyrë të detajuar:

- ✚ Shtresat Rrugore
- ✚ Dimensionet e tyre
- ✚ Vendosja e tyre
- ✚ Distanca
- ✚ Zona ku aplikohet Profili Tip
- ✚ Pozicioni i rrjeteve të tjera inxhinierikë.

## **Llogaritja e Shtresave të sheshit**

Nisur nga eksperinca ne projektimin e rrugeve, studimi i trafikut te zones dhe prespektiven e zhvillimit, studimi gjeologjik, vleresimi i gjendjes aktuale, rezulton se ne keto pjese te rrjetit rrugor, jane te destinuara kryesisht per mjete te tonazhit te lehte dhe te mesem.

Rruga do te germohet teresisht ne forme kasonete.

## **Shtresat e sheshit**

Shtresat Rrugore të dala nga llogaritjet dhe të diktuarat për riaritur nivelin mesatar të rrugës në lidhje me terrenin, do të jenë:

Per ruget kryesore te bllokut:

Pllake betoni	- 6 cm
Rere	- 4 cm
Beton I armuar	- 10 cm
Zhavorr lumi	- 10 cm
Cakell	- 20 cm

■ Në trupin e rrugës kasoneta pas gërmimit duhet detyrimisht të cilindrohet. Nëse gjatë gërmimit në ndonjë pjesë nuk arrihet heqja plotësisht e shtresës së sipërme, (vërehet ndryshimi i formacionit), në atë pjesë të vashdojë gërmimi, dhe të mbushet me zhavorr. Gjithashtu gërmimi do vazhdojë edhe nëse në trup të rruges gjendet ndonjë kanal apo gropë septike e vjetër.

Gjatë realizimit të shtresave, detyrimisht të respektohet cilësia e materialeve dhe kërkesat për kompaktësim, në përputhje me specifikimet teknike.

## **Plan-Organizimi i Punimeve te Ndertimit**

Para fillimit te punimeve, nga ana e kontraktorit do te paraqitet tek supervizori i objektit Plan-Organizimi per kantierin ne fjale. Ne kete faze nuk eshte paraqitur Plan-Organizimi, pasi dokumenti ne fjale ndryshon nga disponibiliteti i shoqerise ndertimore (kontraktorit) ne lidhje me makinerite, fuqine puntore, teknologjite ndertimore, etj..

## **2.6 - SINJALISTIKA RRUGORE**

Në Projekt - Preventivin e sinjalistikës është parashikuar Sinjalistika horizontale dhe ajo vertikale.

**Sinjalistika Horizontale** Do të përbëhet:

1. Rrugët meqenese do jene me dy sense levizjeje do te vijezen me dy vija te vazhduara me gjeresi 12cm ne ane. Vijezi do te behet ne dy anet 3 cm nga fundi i shtesës së alfaltit të rruges.

**Sinjalistika Vertikale** do të përbëhet nga

1. Tabelat Detyruese.
2. Tabelat Treguese.
3. Tabelat Paralajmëruese.

## **– Sistemi i Gjelberimit**

**Sistemi i gjelberimit parashikohen nderhyrje ne zonen afer pallateve ku do te trajtohet me dhe vegjetal dhe do mbjellen peme Bli dhe sistemim me bar.**

### **2.7– SHPRONESIMET**

Ne baze te planit topografik te hartuar nga matjet direkte ne terren dhe planimetrise se rruges sipas projektit te perfunduar ka nevojte te prishet nje object ekzistues 1KAT pasi eshte I pozicionuar ne zonen e nderhyrjes .

#### **KONSULENTI**

**PALMA CONSTRUCTION  
ADMINISTRATORE  
ING.VAHIDE GRUDA**