

# RELACION TEKNIK

## PROJEKT ZBATIMI

OBJEKTI: 'STUDIM PROJEKTIM' "NDERTIMI I RRJETIT TË KANALIZIMEVE TË UJRAVE TE  
NDOTURA DHE IMPIANTI I PASTRIMIT TE QYTETIT PESHKOPI, NE BASHKINE DIBËR"

## RRJETI I KANALIZIMEVE



## Autor i Projektit



## ERALD-G sh.p.k.

Adresa: Herbel, Ndertesa Private Nr.61;  
Rr.Kongresi i Lushnjes, 21 Dhjetori.Tirane  
Email: [info@eraldg.al](mailto:info@eraldg.al)  
Web: [www.eraldg.al](http://www.eraldg.al)  
Cel: +355 68 20 90 392

Viti - 2024

# 1. QELLIMI

Ky projekt zbatimi konsiston në ndërtimin e rrjetit të kanalizimeve të ujerave të ndotura me origjinë civile për qytetin e Peshkopisë si dhe impiantit të trajtimit të ujerave të ndotura.

Sipas të dhënave të detyrës së projektimit, imazhi satelitor si me poshte tregon planvendosjen e objektit :



Si konsulent i angazhuar në realizimin e projektit për ndërtimin e rrjetit të kanalizimit dhe impiantit të pastrimit të ujërave të ndotura për qytetin e Peshkopisë, kemi marrë njohuri të plotë mbi detyrat e përcaktuara në dokumentet e projektit dhe termat e referencës. Ky projekt ka si qëllim kryerjen e një studimi dhe projektimit për ndërtimin e një rrjeti të ri kanalizimi dhe impiantit për trajtimin e ujërave të ndotura për qytetin e Peshkopisë dhe zonën përreth, përfshirë përmirësimin e infrastrukturës ekzistuese dhe ndërtimin e komponentëve të nevojshëm për funksionimin e sistemit të kanalizimeve.

## 1.1 Njohuria e Detyrave dhe Materialeve të Vendosura në Dispozicion

Ne si konsulent kemi njohur me të gjitha dokumentet e disponueshme që përshkruajnë qartë objektivat e projektit dhe detyrat që duhet të realizojmë. Këto dokumente përfshijnë termat e referencës, specifikimet teknike, dhe çdo informacion të nevojshëm për zhvillimin e projektit. Njohja me këto materiale na ka mundësuar të krijojmë një kuadër të qartë të detyrave dhe përkushtimin për plotësimin e kërkesave teknike dhe mjedisore të projektit.

## 1.2. Hyrje në Zonën e Studimit dhe Analiza e Zonës

Si pjesë e fazës fillestare të projektit, ne kemi nisur punën për njohjen e zonës së studimit dhe përgatitjen për projektimin e një rrjeti të ri kanalizimi që do të mbulojë të gjithë qytetin dhe zonat

përreth. Ky proces ka përfshirë inspektimin dhe vlerësimin e infrastrukturës ekzistuese, identifikimin e nevojave të zonës dhe grumbullimin e të dhënave për karakteristikat e qytetit, përfshirë:

- **Pozita gjeografike dhe rrugët kryesore:** Rrugët kryesore të qytetit, që lidhin Peshkopinë me qytetet e tjera dhe zonat përreth, janë analizuar për të përcaktuar mundësitë e ndërtimit dhe zgjerimit të rrjetit të kanalizimit. U morën parasysh edhe rrugët më të vogla dhe periferike që mund të ndikojnë në projekt.
- **Tipologjitë e banesave:** Jemi njohur me llojet e banesave dhe strukturat ekzistuese të ndërtuara në qytet dhe periferitë e tij. Kjo ka përfshirë analizimin e zonave me densitet të lartë të banuar dhe ato më të largëta, të cilat mund të kenë kërkesa të ndryshme për lidhje me sistemin e kanalizimit.
- **Llojet e aktiviteteve:** Aktivitetet kryesore që zhvillohen në qytet, përfshirë ato bujqësore, tregtare dhe turistike, janë gjithashtu marrë parasysh për të përcaktuar kërkesat për menaxhimin e ujërave të ndotura. Zonat me rëndësi turistike janë identifikuar dhe do të trajtohen me prioritet për të siguruar një nivel të lartë higjienik dhe mjedisor.

### 1.3. Përgatitja për Projektimin e Rrjetit të Ri Kanalizimesh

Njohja e thellë e karakteristikave të qytetit dhe zonës përreth është një hap kyç në përgatitjen për projektimin e rrjetit të ri të kanalizimit. Kjo përfshin:

- **Hartimin e një plani të saktë për rrjetin e kanalizimeve:** Duke u bazuar në të dhënat e mbledhura, do të hartohet një projekt për rrjetin e kanalizimeve që mbulon të gjitha zonat e studimit, duke përfshirë lidhjet e nevojshme për çdo njësi banimi dhe aktivitet.
- **Kolektorët kryesorë dhe pusetat:** Ne do të planifikojmë dhe projektojmë kolektorët kryesorë për transportimin e ujërave të ndotura, si dhe do të trajtojmë vendosjen e pusetave dhe stacioneve të pompimit ku është e nevojshme.

### 1.4. Rezultatet e Pritshme dhe Objektivat e Projektit

Bazuar në analizën e detajuar të zonës dhe kërkesave të projektit, qëllimi kryesor është mbulimi i plotë i qytetit të Peshkopisë dhe zonave përreth me rrjet kanalizimesh të shëndetshëm dhe të qëndrueshëm, që do të përmirësojë kushtet higjienike dhe mjedisore. Gjithashtu, do të përmirësohet trajtimi i ujërave të ndotura, duke krijuar mundësi për zhvillimin e zonave turistike dhe aktivitetet e tjera ekonomike.

## 2. PRODUKTET E SHËRBIMIT TE KONSULENCES

Në përputhje me kërkesat e përcaktuara në Termat e Referencës për shërbimin e konsulencës, konsulenti ka përmblusur detyrat dhe detajet e kërkuara në lidhje me zhvillimin dhe prezantimin e projektit paraprak për ndërtimin e rrjetit të kanalizimeve dhe impiantit të trajtimit të ujërave të ndotura për qytetin e Peshkopisë. Ky proces ka përfshirë disa etapa kyçe që lidhen drejtpërdrejt me produktet e shërbimit të kërkuar nga konsulenti, duke i dhënë një mbështetje të fortë fazës së implementimit dhe sigurimit të një infrastrukture të qëndrueshme për qytetin.

#### ➤ Produktet e Shërbimit të Konsulencës dhe Lidhja me Aktivitetet Kryesore

1. **Projekti Paraprak dhe Projektimi Hidraulik i Rrjetit të Kanalizimeve dhe Impiantit të Trajtimit:** Konsulenti ka hartuar projektin paraprak për ndërtimin e rrjetit të kanalizimeve dhe impiantit të trajtimit të ujërave të ndotura, duke përfshirë projektimin hidraulik dhe teknologjik të gjithë komponentëve të sistemit. Ky projekt paraprak është paraqitur dhe mbrojtur pranë Këshillit Teknik të Agjencisë Kombëtare të Ujësjellës-Kanalizime më datën 24.10.2024. Prosesi

i prezantimit dhe mbrojtjes së projektit paraprak përfshiu dy variante të mundshme, të cilat janë diskutuar dhe miratuar si pjesë e procesit të vendimmarrjes.

2. **Investigimi dhe Zgjedhja e Pozitave për ITUN (Impiantin e Trajtimit të Ujërave të Ndotura):** Një nga detyrat e rëndësishme të konsulentit ka qenë të realizohet një investigim i pozicioneve të mundshme për një ITUN të ri, duke vlerësuar disponueshmërinë e trupit ujqor dhe ndjeshmërinë e tij ndaj ujërave të ndotura të trajtuara. Ky proces është realizuar dhe përfshirë në projektin paraprak, ku janë paraqitur mundësitë për ndërtimin dhe operimin e ITUN-it, duke siguruar që ky impiant të jetë efikas dhe i qëndrueshëm për një periudhë afatgjatë.
3. **Skema e Përgjithshme e Rrjetit të Kanalizimeve dhe Materialet për Ndërtimin e Pusetave të Kontrollit:** Konsulenti ka hartuar skemën e përgjithshme të rrjetit të kanalizimeve, duke përfshirë përshkrimin e detajuar të materialeve që do të përdoren për ndërtimin e pusetave të kontrollit dhe tubacioneve. Ky informacion është pjesë e projektit paraprak dhe është përfshirë në dokumentacionin e mbrojtur pranë Këshillit Teknik. Përcaktimi i materialeve është kryer në përputhje me standardet teknike të kërkuara, dhe është siguruar që ato të jenë të përshtatshme për kushte hidraulike dhe mjedisore të zonës.
4. **Përgatitja e Vizitave të Detajuara dhe Planifikimi i Kostove të Investimit:** Në përputhje me kërkesat e termave të referencës, konsulenti ka përgatitur llogaritjen e kostos së investimit për të gjithë komponentët e propozuar, duke përfshirë rrjetin e kanalizimeve dhe impiantin e trajtimit të ujërave të ndotura. Ky përpjekje ka përfshirë llogaritjen e kostove fizike, si dhe të kostove të paplanifikuara, për të siguruar që buxheti të jetë realist dhe i përshtatshëm për realizimin e projektit. Gjithashtu, janë përgatitur vlerësime të kostos për operimin dhe mirëmbajtjen deri në vitin 2050, si dhe për llogaritjen e kostos totale dhe të O&M (Operacionit dhe Mirëmbajtjes) gjatë periudhës së projektit.
5. **Përgatitja e Dokumenteve të Nevojshme për Lejet dhe Licencat:** Konsulenti ka përgatitur të gjitha dokumentet e nevojshme për të mundësuar marrjen e miratimeve dhe lejeve të nevojshme për ndërtimin e rrjetit të kanalizimeve dhe impiantit të trajtimit të ujërave të ndotura. Kjo përfshin dokumentacionin e detajuar për mundësimin e marrjes së licencave dhe miratimeve nga autoritetet përkatëse, duke siguruar që procesi i implementimit të zhvillohet në përputhje me legjislacionin në fuqi dhe rregulloret mjedisore.
6. **Përgatitja e Preventivit dhe Specifikimi i Pajisjeve të Nevojshme:** Konsulenti ka përgatitur preventivin për ndërtimin e rrjetit të kanalizimeve dhe impiantit të trajtimit, duke përfshirë përshkrimin dhe specifikimin e pajisjeve dhe materialeve të nevojshme për ndërtimin dhe operimin e sistemit.

➤ **Konkluzion dhe Hapat Pasardhës:**

Duke u bazuar në përmbushjen e detyrave të mësipërme, konsulenti ka ofruar një mbështetje të plotë për zhvillimin e një infrastrukture të qëndrueshme dhe të sigurt për qytetin e Peshkopisë. Të gjithë produktet e shërbimit të kërkuara janë hartuar dhe miratuar në përputhje me standardet dhe kërkesat e parashikuara. Me këtë përgatitje dhe mbështetje teknike, procesi i implementimit të projektit është gati të vazhdojë, me qëllimin e ndërtimit të një rrjeti të kanalizimeve dhe impianti të trajtimit të ujërave të ndotura që do të sigurojë një mjedis të pastër dhe kushte higjienike për qytetin dhe banorët e tij.

### **3.INFORMACIONI I PERGJITHSHEM MBI ZONEN E PROJEKTIT**

Peshkopia, është një qytet në verilindje të Shqipërisë, në rrethin dhe qarkun e Dibrës, rreth 100 km nga Tirana (në rrugën e re, të Arbrit) dhe 20 km nga kufiri me Maqedoninë (Dibër e Madhe). Ajo është vendosur në 41 ° 40'N dhe 20 ° 25 '. Ajo ulet 2136 këmbët (651 metra) mbi nivelin e detit.

Në regjistrimin e popullsisë të vitit 2023, qyteti ka rreth 18,731 banorë, Nr. Familje 4960, Siperfaqe rreth 360 ha, 4 shkolla 9-vjecare dhe 2 te mesme, 5 kopeshte, rreth 40 institucione te ndryshme.

Peshkopia shtrihet në pjesën lindore të Shqipërisë. Lugina e Drinit është pjesa më e ulët e rrethit. Xeherore minerale të tilla si kromi, sqfur, mermer janë zbuluar në këtë qark. Burimet e ujit mineral termal janë të vendosur në afërsi të Peshkopisë (zona e Ilixhave) dhe kanë vlera të rëndësishme kurative.

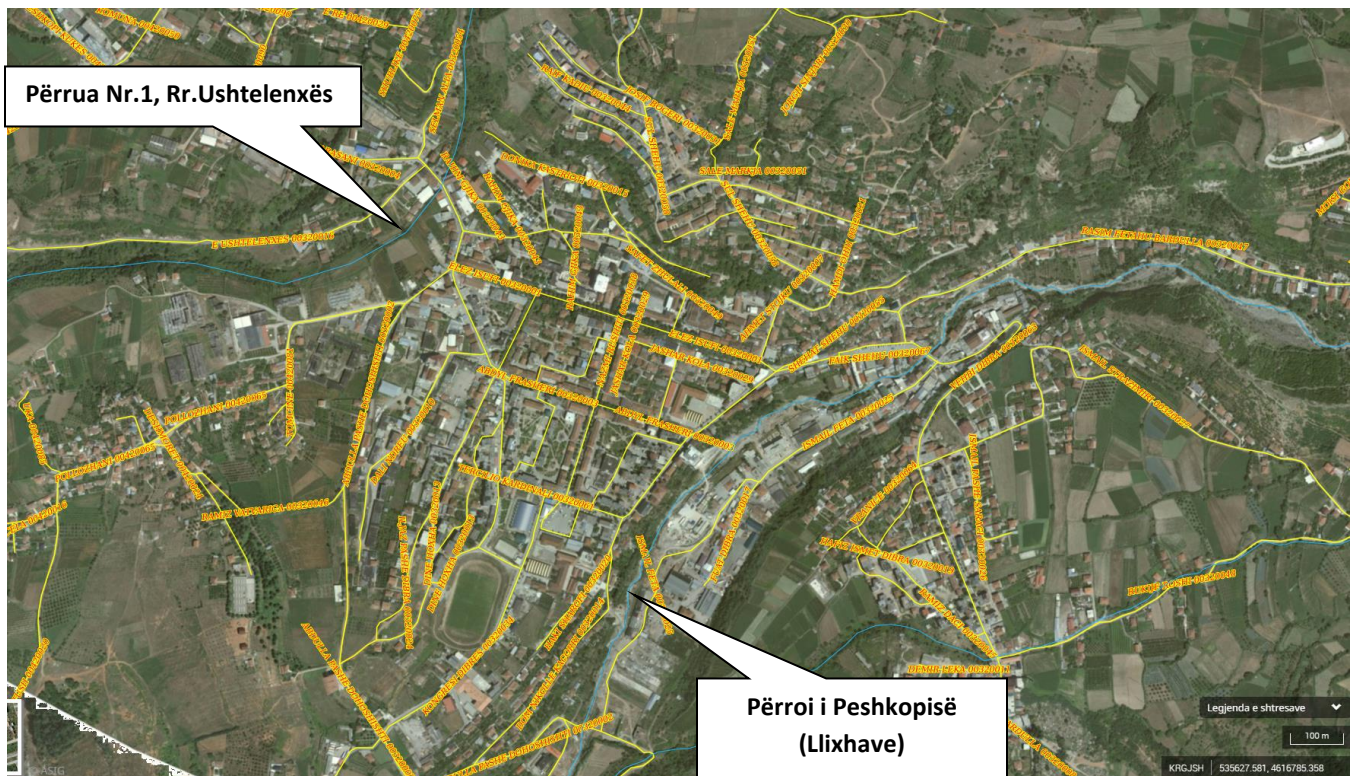
1. Qyteti përbëhet nga lagjet: Qendra, L.Spitalit, L.Industriale, L.Bulkallarëve, L.Kamen, L.Tregu, L.Dobrovë,
2. Pozita gjeografike. Rrethi i Dibrës (Bashkia Dibër) bën pjesë në rajonin veri-lindor me një relief përgjithësisht kodrinor-malor. Pra shtrihet në Veri-lindje të Shqipërisë në dy anët e luginës së Drinit të Zi duke u kufizuar në lindje nga vargmali i Korabit dhe në perëndim nga vargmalet e Lurës. Qendra e rrethit është qyteti i Peshkopisë. Qendra e Bashkise Diber (Peshkopia) shtrihet 100 km nga kryeqyteti dhe 20 km largësi nga pika e doganës së Bllatës në Maqellarë. Ky rreth është vendosur në këto koordinata gjeografikë:41° 53' 20",dhe 41° 33' 40" gjerësi gjeografike veriore dhe 20° 34' 50" dhë 20° 07' 00" gjatësi gjeografike lindore.

Kufizohet nga kufij konvencionalë në lindje më Republikën e Kosovës dhe të Maqedonisë me një gjatësi kufitare 90 km nga të cilat 19 km janë lumorë. Në veri kufizohet me Rrethin e Kukësit me 75 km vijë kufitare. Në perëndim me Mirditën 13 km vijë kufitare dhe me rrethin e Matit me 60 km vijë kufitare. Në jug me Bulqizën 27.8 km vijë kufitare. Ky rreth ka një ndërtim të komplikuar gjeologjik që është kapur herë pas herë nga lëvizjet neotektonikë ngritëse që ka luajtur një rol të rëndësishëm në formimin e relievit. Rrethi i Dibrës ka një relief kodrinor-malor që varion nga 350 m (lugina e Drinit të Zi) deri në 2751 në majën e Korabit. Bën pjesë në zonën klimatike mesdhetare malore dhe mesdhetare para malore meqenëse është pjesë përbërëse e pellgut të Drinit të Zi.

Ka një hidrografi të pasur me burime mbitokësore dhe nëntokësore ku dega kryesore është Drini i Zi.Dibra dallohet për shumëllojshmërinë e tokave të cilat për shkak të relievit malor shprehen qartë. Gjejmë brezin e tokave aluvionale rreth lumit të Drinit të Zi, të kafenjta, të murrme pyjore dhe atë livadhore malore. Në këtë takojmë breza bimorë si: brezi i dushqeve, ahut dhe haloreve dhe kullotave alpine. Ky rreth ka një popullsi prej 75000 banorësh të vendosur në 1088 km kryesisht në vendbanime të rralla e rurale. Nga pikëpamja administrative ky rreth ka në përbërjen e tij 1 bashki (Bashkinë Dibër) dhe 14 Njësi Administrative.

#### **1. Infrastruktura e qytetit dhe rrugët**

Qyteti i Peshkopisë është i lidhur me rrugët kryesore të rajonit, të cilat lidhin qytetin me qytetet e tjera të mëdha si Durrës, Elbasan dhe Shkodra, përmes rrugës nacionale. Rrugët brenda qytetit janë të përziera, disa janë të asfaltuara ndërsa të tjera kanë nevojë për rinovim dhe përmirësim. Me poshte pamje te rrugeve ekzistuese ne qytet:



*Ortofoto e qytetit, ku janë evidentuar dy përrenjt kryesor që përshkojnë qytetin*

Ne imazhet e mëposhtme disa pamje nga rruget kryesore, ku verëhet edhe tipologjia e objekteve ekzistuese:





*Pamje e përroit Nr.1 paralel me Rr."Ushtelenxës"*



*Pamje e Përroi I Peshkopisë Nr.2*



Në zonat më të larta të qytetit, rrugët janë më të ngushta dhe ndodhen në kushte më të vështira për shkak të terrenit malor. Rrjetet e kanalizimit janë të pamjaftueshme për t'iu përgjigjur rritjes së popullsisë dhe zhvillimit të qytetit, ndaj projekti ka për qëllim zgjerimin dhe rinovimin e kësaj infrastrukture.

## 2. Gjendja aktuale e kanalizimit dhe nevoja për përmirësim

Aktualisht, Peshkopia ka një sistem kanalizimi që shtrihet vetëm në disa zona të urbanizuara, ndërkohë që pjesa tjetër e qytetit dhe periferive nuk ka mbulim të duhur. Kanalizimi ekzistues është në gjendje të keqe, me rrjedhje të ujërave të zeza dhe mungesë të lidhjeve të sigurta. Ky projekt do të synojë ndërtimin e një rrjeti të ri kanalizimi për të mbuluar gjithë qytetin dhe zonat përreth, duke siguruar përmirësimin e kushteve të higjienës dhe mbrojtjen e mjedisit.

## 3. Aktivitetet kryesore në qytet dhe mënyra e jetesës

Qyteti i Peshkopisë është i njohur për jetën e qetë dhe traditat e tij, me një popullsi që merret kryesisht me bujqësi, blegtori dhe aktivitete të lidhura me prodhimin e drithërave dhe produkteve bujqësore. Kultura e jetesës në qytet është e lidhur ngushtë me natyrën dhe traditat lokale, por gjithashtu ka një zhvillim të ngadaltë të industrisë dhe shërbimeve. Ky zhvillim i ngadalshëm ka ndikuar edhe në përmirësimin e infrastrukturës dhe shërbimeve publike, duke krijuar një nevojë për investime në fushën e kanalizimit dhe shërbimeve të tjera urbane.

Në këtë kontekst, projekti i ndërtimit të rrjetit të kanalizimit ka një rëndësi të veçantë për përmirësimin e kushteve të jetesës në qytet dhe për zhvillimin ekonomik të Peshkopisë. Ky projekt do të mundësojë një rritje të kapacitetit të trajtimit të ujërave të zeza, do të përmirësojë cilësinë e jetës për banorët, dhe do të kontribuoni në ruajtjen e mjedisit natyror të rajonit.

## 4. POPULLSIA NE ZONEN E PROJEKTIT

Në çdo projekt infrastrukturor, si ai i ndërtimit të rrjetit të kanalizimeve dhe impiantit të trajtimit të ujërave të ndotura, një nga parametrat më të rëndësishëm për dimensionimin e veprave është **popullsia e shërbimit**. Ky faktor ka një ndikim të drejtpërdrejtë në të gjithë fazat e projektimit dhe në llogaritjen e kapacitetit të nevojshëm të sistemit të kanalizimeve dhe të impiantit të trajtimit, duke siguruar që infrastruktura të mund të përballojë kërkesat e nevojshme për një periudhë afatgjatë.

### Rëndësia e Popullsisë në Dimensionimin e Rrjetit të Kanalizimeve:

Popullsia e qytetit të Peshkopisë, që aktualisht është 18,700 banorë, ka një ndikim të drejtpërdrejtë në dimensionimin e rrjetit të kanalizimeve. Disa aspekte kyçe që e bëjnë këtë parametër të rëndësishëm për projektin janë:

#### 1. Vëllimi i Ujërave të Ndotura:

- Popullsia e qytetit është një faktor kryesor në përcaktimin e **vëllimit të ujërave të ndotura** që duhet të transportohen nga rrjeti i kanalizimeve dhe të trajtohen nga impianti i trajtimit. Çdo banor ka një përdorim mesatar të ujit për aktivitete të ndryshme (shpërndarje e ujërave të ndotura për lavazhim, pastrim, dush, kuzhinë, etj.), i cili do të ndikojë në sasinë totale të ujërave të ndotura që duhet të trajtohen. Për ta dimensionuar saktë rrjetin, është e nevojshme të kuptohet sasia e ujërave që do të shkarkohen nga çdo banor dhe si do të shpërndahen ato në sistemin e kanalizimeve.

#### 2. Llogaritja e Kapacitetit të Rrjetit:

- Në bazë të popullsisë, mund të përcaktohet **dimensioni i tubacioneve të rrjetit të kanalizimeve**, duke marrë parasysh që tubacionet duhet të kenë kapacitetin të përballojnë vëllimin maksimal të ujërave të ndotura që mund të vijnë në një periudhë të caktuar (sidomos gjatë periudhave të reshjeve apo intensifikimit të përdorimit të ujit nga popullsia). Dimensionimi i tubacioneve dhe pusetave të kontrollit është shumë i lidhur me sasinë e ujërave që rrjeti duhet të transportojë.
3. **Llogaritja e Kapacitetit të Pusetave të Kontrollit:**
- Pusetat e kontrollit janë elementë kyçë të sistemit të kanalizimeve dhe janë të dizajnuara për të mbajtur dhe ndihmuar në shpërndarjen e ujërave të ndotura përmes tubacioneve. **Numri dhe madhësia e pusetave** duhet të përrputhen me numrin e popullsisë, duke siguruar që ato mund të menaxhojnë shkarkimet e ujërave të ndotura dhe t'i drejtojnë ato drejt kolektorëve kryesorë.
4. **Kërkesat e Përdoruesve dhe Rritja e Popullsisë:**

Po ashtu, **dimensionimi i impiantit të trajtimit** është po aq i lidhur ngushtë me popullsinë e qytetit, për arsye të mëposhtme:

1. **Vëllimi i Ujërave të Ndotura për Trajtim:**
- Impianti i trajtimit të ujërave të ndotura duhet të jetë i aftë të trajtojë të gjitha ujërat e ndotura të prodhuara nga popullsia e qytetit. Ky vëllim përcaktohet nga popullsia, duke marrë parasysh faktorët e përdorimit të ujit dhe prodhimin e ujërave të ndotura. Për sa më shumë banorë që ka qyteti, aq më i madh do të jetë kapaciteti i impiantit që duhet të trajtojë këto ujëra.
2. **Zgjedhja e Teknologjisë së Trajtimit:**
- Popullsia ndihmon gjithashtu në përcaktimin e **teknologjisë së trajtimit** që do të përdoret. Për një popullsi të caktuar, mund të zgjidhen teknologji të ndryshme për trajtimin e ujërave të ndotura (p.sh., filtrimi biologjik, trajtimi kimik, ose përdorimi i teknologjive të avancuara si oksidimi i thellë). Teknologjia duhet të jetë e përshtatshme për sasinë e ujërave që do të trajtohen.
3. **Planifikimi i Rritjes së Kapacitetit të Impiantit:**
- Siç është rasti me rrjetin e kanalizimeve, **përqindja e rritjes së popullsisë** ka gjithashtu një ndikim në planifikimin për zgjerimin e kapacitetit të impiantit të trajtimit. Një plan i mirëfilltë duhet të përfshijë mundësinë për të zgjeruar kapacitetin e impiantit në të ardhmen, nëse popullsia rritet përtej parashikimeve.

Sipas të dhënave të Bashkise Peshkopi popullsia sipas viteve, jepet në tabelën e mëposhtme:

Popullsia sipas viteve			
Viti 2021	Viti 2022	Viti 2023	Viti 2024
17500	17800	18530	18700

Norma e rritjes së popullsisë për periudhën e marr në studim llogaritet:

$$r = \frac{18700 - 17500}{17500} \cdot 100 = 6.857\%$$

Llogarisim shtesën e popullsisë për një për një horizont planifikimi 25 vjeçar (sipas TOR)

$$N_n = \text{Popullsia Aktuale} \cdot (1 + r)^t$$

$$N_2 = 18700 \cdot (1 + 0.06857)^{25} = 27,836 \text{ banorë}$$

## 5.PUNIMET E NDERTIMIT PER REALIZIMIN E PROJEKTIT, TERMAT E REFERENCES

Punimet inxhinierike civile per kete objekt permbajne komponentet baze te meposhtem :

- Ndertim rrjetit te oborrit, lidhjen me shkarkimet individuale te objekteve te banimit.
- Ndertim rrjet magjstral kanalizimesh ne rruget e qytetit, deri ne shkarkimin ne impiant.
- Ndertim pusetave te kontrollit, ne çdo nyje ose devijim kendit te tubacionit.
- Ndertimin e Vepres se Pastrimit te ujerave te ndotura me origjine civile
- Ndertimin e tubacionit te shkarkimit nga vepra e pastrimit deri ne mjedisin prites
- Punime rehabilitim rrugeve te demtuara.
- Ndertimin e nje impianti trajtimi te ujerave te ndotura me origjine civile

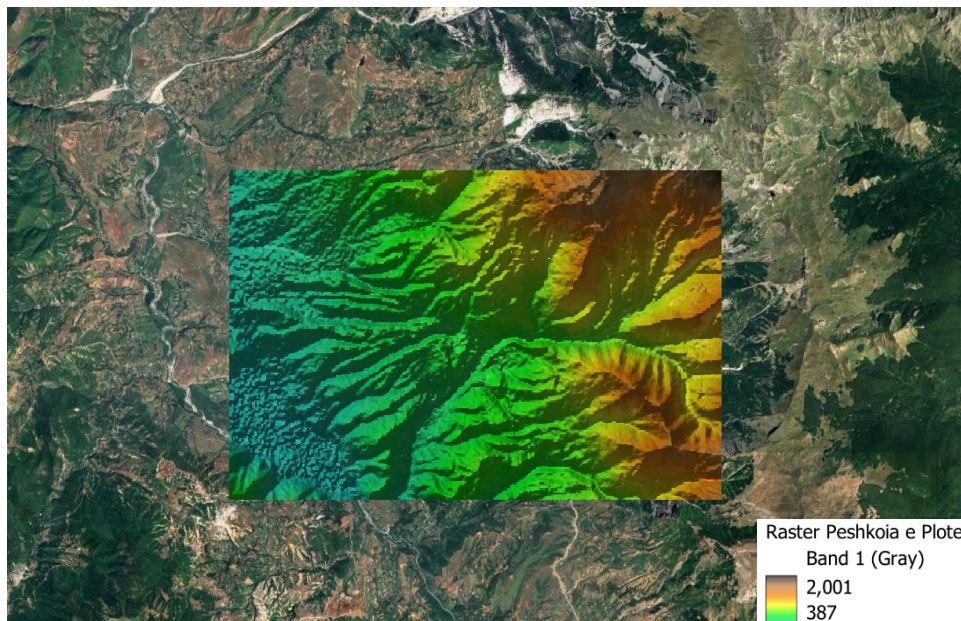
Sistemi i kanalizimit i projektuar do te **shërbeje vetem per largimin e ujerave te ndotura me origjine civile**. Ai do te jete i ndare nga rrjeti inxhinierik per largimin e ujerave me origjine atmosferike.

Projekti do te hartohet ne perputhje me **“Rregullat teknike te projektimit e ndertimit per furnizimin me uje dhe kanalizimin” VKM Nr.83 Dt.10.02.2021** si dhe literaturen teknike e cila do te citohet ne fund te ketij relacioni.

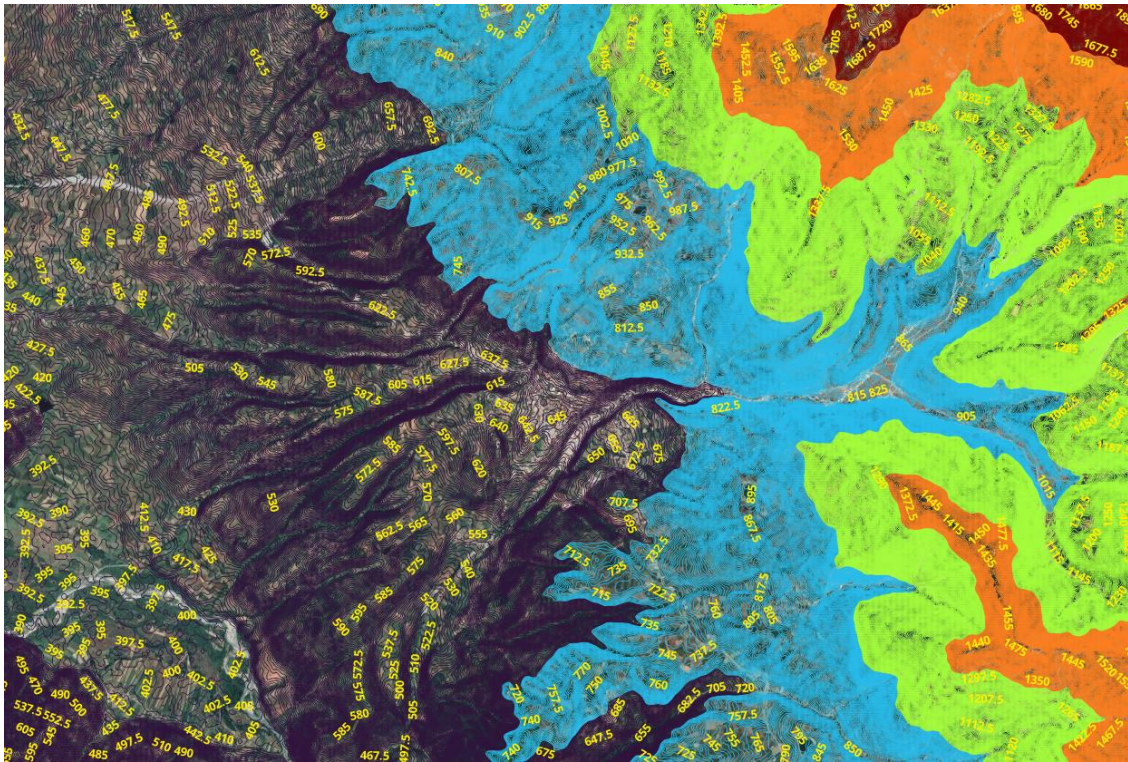
## 6.TRASIMI I RRJETIT TE KANALIZIMEVE DHE LLOGARITJET HIDRAULIKE PER NDERTIMIN E RRJETIT

### Studimi Topografik

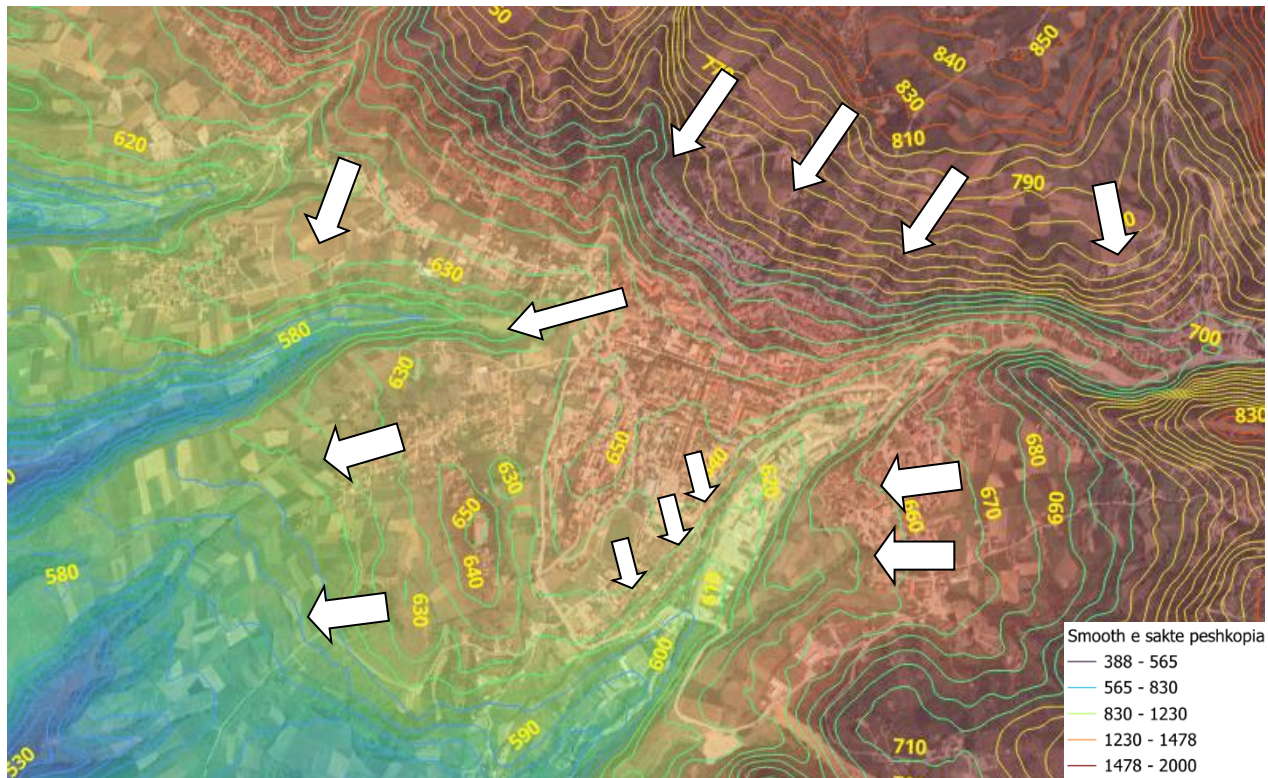
Me qellim hartimin e projektit eshte kryer nje proces detajuar rilevimi topografik. Jane identifikuar te gjitha objektet ekzistuese, veprat inxhinierike si dhe eshte ndertuar DTM për qytetin e Peshkopisë. Me poshte nje paraqitje e relievit ndertuar ne software GIS:



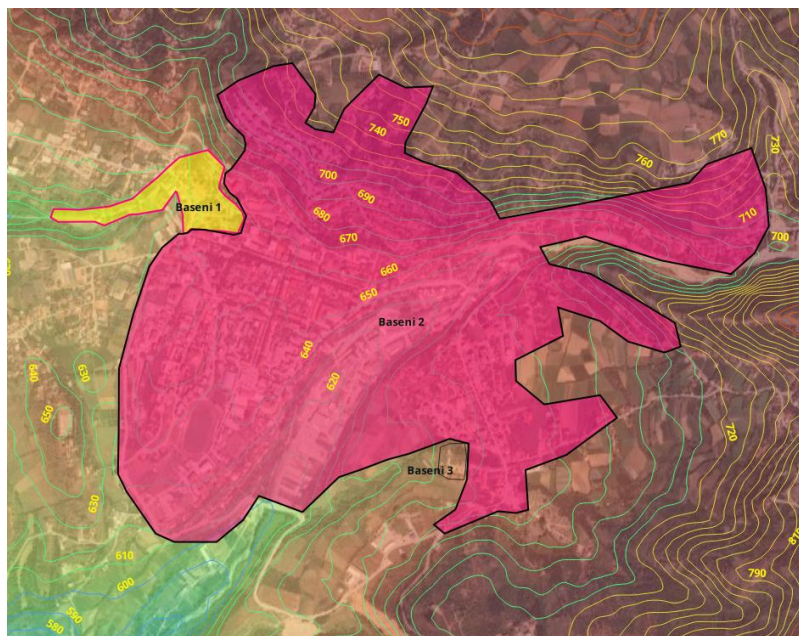
*Relievi Peshkopia*



Ne nje tjetër pamje me e detajuar e zones se projektit mund te identifkohet relievi per zonen e projektit:



Sipas kontureve te relievit te mesiperm jemi ne gjendje te identifkojme zonat e sherbimit (basenet e kanalizimit) te cilat mund te orientojne me vetrrjedhje (pa ngritje mekanike) ujerat Brenda zones se projektit. Ky element thelbesor per te identifikuar ne menyre me te thjesht pozicionin perfundimtar te impiantit te trajtimit te ujerave te ndotura.



Sic eshte paraqitur me siper jane identifikuar 3 basene kanalizimi. Ne basenin kryesor nr.2 me siperfaqe  $S=164\text{ha}$ , do te orientohen ujerat e ndotura dhe do te shkarkojne drejt impiantit te trajtimit te ujerave te ndotura. Gjithashtu permendim Basenin Nr.1  $S=6.22\text{ha}$ , Baseni Nr.3  $S=0.8\text{ha}$ .

### **Trasimi i rrjetit te magjstralit dhe sekondar**

Ndertimi i rrjetit te KUZ perfshin trasimin e linjes se magjstralit kryesor dhe sekondar eshte sipas planit me te pershtatshem urbanistik duke shmangur sa me shume edhe prishjet ne rruget kryesore dhe carjet ne trup rruge. Duke ditur qe trasimi i rrjetit eshte nje nga proceset me te veshtira dhe me shume pergjegjesi ne projektimin e rrjetit te kanalizimit sepse kostoja e tij perben 70-90% te koston se te gjithe sistemit te kanalizimit. Ne planimetri jane shenuar te gjitha ndertesat ekzistuese, rruget, sheshet dhe pika me ulet e shkarkimit ne te cilin do te shkarkohen kanalizimet qe do i drejtoje per ne vepren e pastrimit. Trasimi duhet te jete nje zgjidhje te thjeshte dhe sa me ekonomike duke siguruar gjatesite minimale te rrjetit, diametra minimale te tubave dhe thellesi minimale te vendosjes se tyre.

Gjate trasimit kemi shfrytëzuar pjerresit natyrore te terrenit per te bere te mundur vendosjen e tubave ne thellesi minimale, dhe per te caktuar drejtimet kryesore te rrjedhjeve te ujerave te ndotura. Ne vizatimin e planimetrise te rrjetit drejtimi i levizjes se ujit tregohet me shigjeta sipas degezimeve perkatese, pervec kesaj jane paraqitur dhe te detajuara vendosja e pusetave dhe jane shtruar tubacionet pergjate gjithe rrjetit sipas dimensioneve dhe llojeve perkatese (shih planimetrine).

Te dhenat per llogaritjen e prurjes mesatare ne kohe te thate, jane llogaritur per cdo zone.

## Llogaritjet e prurjeve karakteristike

Norma e shkarkimit të ujerave të ndotura është marrë sipas një vlersimi të mëposhtem

Pajisja/Instalimi	Shkarkimi Mesatar për Përdorim/Minutë	Përdorimi Ditor për Person
Tualeti	5-13 litra për shkarkim	20-30 litra
Dushi	9-18 litra për minutë	40-100 litra
Lavaman në Tualet	4-8 litra për minutë	10-20 litra
Lavaman në Kuzhinë	7-9 litra për minutë	10-30 litra
Makina e Larjes së Enëve	10-15 litra për cikël	10-15 litra
Makina e Larjes së Rrobave	50-130 litra për cikël	25-80 litra
Ujitja	15-30 litra për minutë	30-200+ litra
Të Tjera (pastrim, etj.)	-	5-10 litra
<b>Totali</b>	-	<b>150-250 litra</b>

Pranojmë në mënyrë të arsyeshme një vlerë **200 litra/dite per banore**. (Vlera përputhet edhe me rekomandimet e KTP nr. 83, datë 10.2.2021)

Megjithatë jo e gjithë sasia e ujit që furnizohet prej rrjetit të ujësjesit shkarkon në rrjetin e kanalizimeve, pasi mund të ketë humbje të ujit në rrjetin shtëpiak, përdorime të caktuara të ujit, avullim etj. Në këtë rast do të përdorim një koeficient reduktimi korrigjuar  $\varphi$  të cilin e vlersojmë :

$$0.8 < \varphi < 0.9$$

Prurja mesatare në kohë të thate :

$$Q_{mes} = \frac{\varphi \cdot N \cdot n}{86400}$$

### - Shpërndarja e prurjes përgjate 24 oreve

Shkarkimi i prurjes së ujerave të ndotura me origjinë urbane varion gjatë orëve të dites, po ashtu gjatë orëve të natës, si dhe gjatë stinëve të ndryshme të vitit. Prurjet minimale ditore verëhen kryesisht gjatë orëve 02 :00 deri në 06 :00, ndërsa prurja maksimale midis orëve 11:00-15:00.

Zakonisht prurjet maksimale dhe minimale janë përgjithësisht mjaft të larta sa më e vogël të jetë popullsia për tu shërbyer.

Prurjen maksimale (në kohë të thate) do ta përcaktojmë sipas udhëzimit të KTP nr. 83, datë 10.2.2021

$$Q_{max} = 6 \cdot Q_{mes}$$

Për prurjen minimale, vlen të përdoret formula për llogaritjen e një koeficienti minimumi :

$$Q_{min} = Q_{mes} \cdot C_m$$

$$C_m = 0.2 \cdot P^{-1/5}$$

Ku  $P$  eshte popullsia e shprehur ne te miltat.

Nga sa me siper llogaritjet i paraqesim ne forme tabelare :

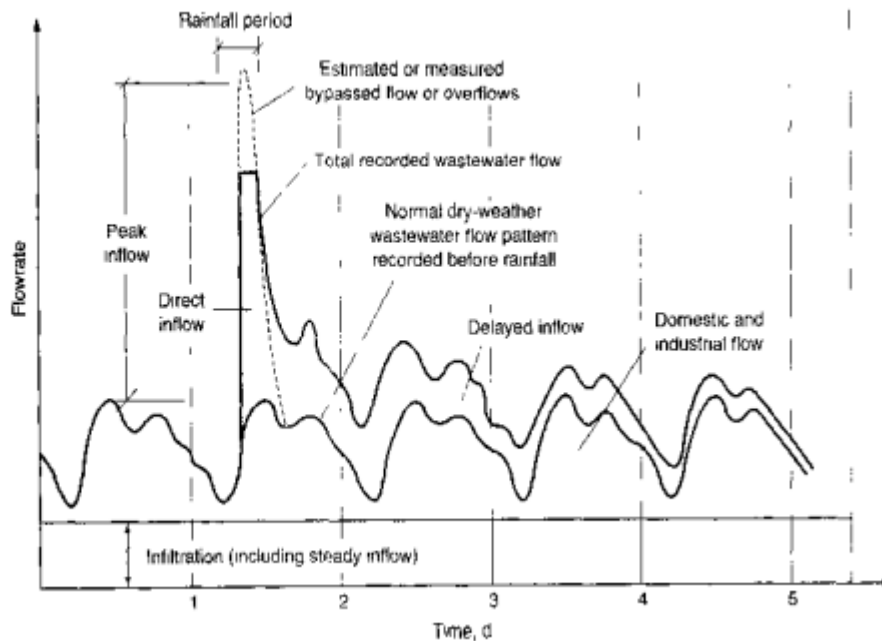
Emertimi I zones	Popullsia	Norma e Shkarkimit	$\phi$	$Q_{mes}$	K	$C_m$	$Q_{max}$	$Q_{min}$
Baseni Kanalizimit Nr.1	1000	200	0.8	1.851852	6	0.2	11.11	0.37
Baseni Kanalizimit Nr.2	26781	200	0.89	55.17382	6	0.103625	331.04	5.72
Baseni Kanalizimit Nr.3	55	200	0.8	0.101852	6	0.357238	0.61	0.04

### Infiltrimet

Me qellim marrjen parasysh te defekteve gjate zbatimit, ose infiltrime nga kapaket e pusetave, kushti Teknik sugjeron rritjen e vlerave te prurjes sebashku edhe me nje norme infiltrimi te caktuar. Sipas literatures (Metcalf & Eddy: "Wastewater Engineering") identifikohen grafikisht hyrjet e ujerave ne sistemet e kanalizimeve.

**Figure 3-2**

Graphic identification of infiltration/inflow.



Autoret e ndryshem sugjerojne infiltrimin 0.01 deri ne  $1 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{mm} - \text{km}$ . Ne projekt kemi pranuar ne menyre te arsyeshme vlere  $0.5 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{mm} - \text{km}$

### Normat e Projektimit rrjetit te ri te Kanalizimeve

Mbi bazen e prurjeve llogaritese, do te bejme dimensionimin e kolektorit. Mund te percaktojme si kushte projektimi:

1. Shpejtesia maksimale e lejuar  $V < 5 \text{ m}/\text{sek}$

2. Kushtet e raportit te mbushjes h/d se tubave ne varesi te llojit te rrjetit te kanalizimit jepet si me poshte:

Lloji i rrjetit te Kanalizimit	h/d per diameter mm			
	150-300	300-600	600-1000	Mbi 1000
Ekonomiko-komunal	0.3-0.5	0.2-0.4	0.1-0.3	0.1-0.2

**\*European and International Standards (EN 752 series)**

3. Kushtet e shpejtesise minimale jane (EN 752)

Diametri i Tubit (D <sub>0</sub> )	Shpejtësia Minimale (m/s)	Arsyetimi
Deri në 150mm	0.75 deri 1.0	Tubat më të vegjël kërkojnë shpejtësi më të larta për të mbajtur vetë-pastrimin.
150mm deri 300mm	0.6 deri 0.9	Shpejtësi mesatare për të parandaluar sedimentimin dhe për të siguruar rrjedhën.
300mm deri 600mm	0.6 deri 0.8	Tubat më të mëdhenj zakonisht kanë rrjedhje më të mëdha që lejojnë shpejtësi më të ulëta.
600mm deri 1000mm	0.5 deri 0.7	Tubat më të mëdhenj mund të pranojnë rrjedhje më të ngadalta pa rrezik bllokimi.
Mbi 1000mm	0.4 deri 0.6	Tubat e mëdhenj mund të mbajnë edhe rrjedhje më të ngadalta për shkak të kapacitetit më të lartë.

4. Pjerresite minimale Sipas **'Rregullat teknike te projektimit e ndertimit per furnizimin me uje dhe kanalizimin'** VKM Nr.83 Dt.10.02.2021 per te minimizuar bllokimet kerkohen pjerresi, ne rastet e prurjeve te vogla, me te medha se (1/(DN/2.5)).

## 6.1 Hidraulika dhe formulat e perdorura per dimensionimin e tubacioneve

Dimensionimi i kanalizimit te ujerave te ndotura kerkon percaktimin e prurjes ne nje tubacion specifik, duke njohur karakteristikat gjeometrike dhe materialin. Teoria e cila perfaqson me se miri rezistencen hidraulike ne tubacione eshte ekuacioni Pradtl-Colebrook-White i cili merr parasysh ashpersin e tubacionit. Kjo formule jepet :

$$v = -\sqrt{32g \cdot R \cdot i} \cdot \log_{10} \left[ \frac{k_s}{14.8 \cdot R} + \frac{1.255 \cdot v}{R \cdot \sqrt{32 \cdot g \cdot R \cdot i}} \right] \quad \left( \frac{m}{sek} \right)$$

Ku :

$v$  = shpejtësia e rrjedhes

$R$  = rrezja hidraulike

$i$  = pjerresia (m/m)

$g$  = nxitimi i renies se lire

$\nu$  = viskoziteti i fluidit

$k_s$  = ashpersia e tubacionit (mm)

Forma e mesiperme eshte thjeshtuar sote, dhe kane gjetur perdorim formula Gauckler-Strickler :

$$v = k \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

Ose formula Manning :

$$v = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

**Midis koeficientit te Gauckler-Strickler (ose Manning) dhe Prandtl-Colebrook-White ka nje relacion qe shkruhet :**

$$\frac{1}{k} = n \cong 0.012 \cdot k_s^{1/6}$$

Per tubacionet rrethore formula Prandtl-Colebrook mund te shkruhet ne formen :

$$v = \left[ -2,0 \cdot \log \left( \frac{2.51 \cdot v}{D \cdot \sqrt{2g \cdot i \cdot D}} + \frac{k_s}{3.71 \cdot D} \right) \right] \cdot \sqrt{2g \cdot D \cdot i} \quad \left( \frac{m}{sek} \right)$$

Prurja :

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot \left[ -2,0 \cdot \log \left( \frac{2.51 \cdot v}{D \cdot \sqrt{2g \cdot i \cdot D}} + \frac{k_s}{3.71 \cdot D} \right) \right] \cdot \sqrt{2g \cdot D \cdot i} \quad \left( \frac{m^3}{sek} \right)$$

Koeficienti i ashpersise i zgjedhur per llogaritjen hidraulike te rrjetit te kanalizimeve varet nga shume faktor, sic mund te jete kthesat e mundshme ne tubacion, bashkimet me gota te tubacioneve, imperfeksione ne ndertim, hyrjet anesore te shkarkimeve, bashkime rrymash, prania e reres ose bllokimeve, depozitimet e yndyres ne muret e tubit, realizimi i keq i rakordimeve etj. Gjithashtu ashpersia e tubacionit rritet me kalimin e kohes se kanalit. Prandaj per keto arsye perzgjedhim nje vlere te **k** e cila do te shenohet me  $k_b (= k_s)$  dhe qe merr parasysh te gjith keta element :

$$k_b = 1.5mm$$

Nga kjo rezulton se :

$$\frac{1}{k} = n \cong 0.012 \cdot k_s^{1/6} = 0.012 \cdot 1.5^{1/6} = 0.013$$

$$k = \frac{1}{n} = \frac{1}{0.013} = 76.92$$

Do te pranojme nje vlere te koeficientit te Manningut **n=0.013**, kjo e vleresuar ne kushtet kur tubacioni eshte ne kushte shfrytezimi, dhe shfaqen depozitime, qe mund te rrisin ashpersine e tubacionit.

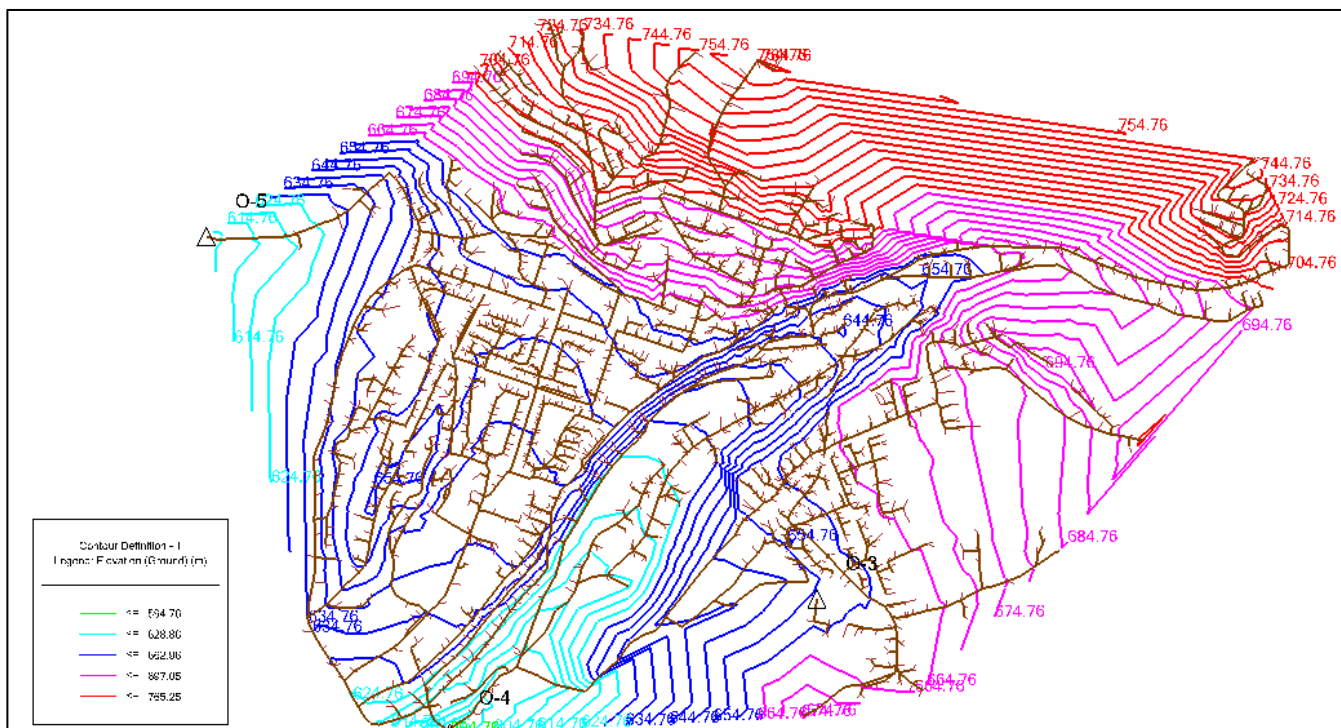
## 7.MODELI HIDRAULIK

Modeli i zgjedhur per projektin final (Sistemi Sewer-GEMS i Ujrave te Zeza ) ekzekuton llogaritjet hidraulike ne gjendje te ngurte bazuara ne Ekuacionin e Energjise dhe Principin, nepermjet supozimit per regjime te ndryshme rrjedhje (rrjedhje me presion dhe/ose rrjedhje me gravitet qe ndryshon

gradualisht). Skema baze e llogaritjeve hidraulike nepermjet modelit te zgjedhur mund te pershkruset shkurtimisht si me poshte:

- ✓ Ngarkesat e popullates gjenerohen dhe kryhen llogaritjet e tubacionit.
- ✓ Ngarkesat e perftuara vleresohen ne biefin e poshtem nepermjet rrjetit te tubacioneve

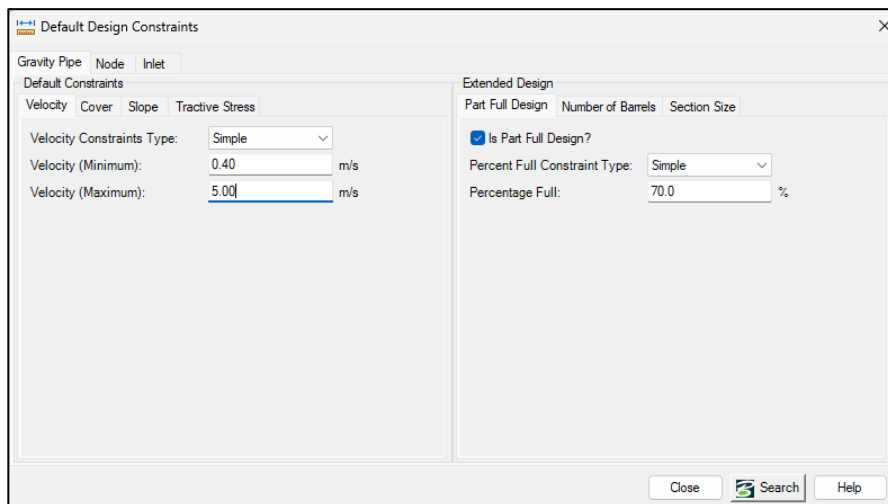
Pamja e modelit hidraulik qyteti Peshkopi



(Pamje e dritares dialoguese mbi modelin llogarites ne software SEWERGEMS)

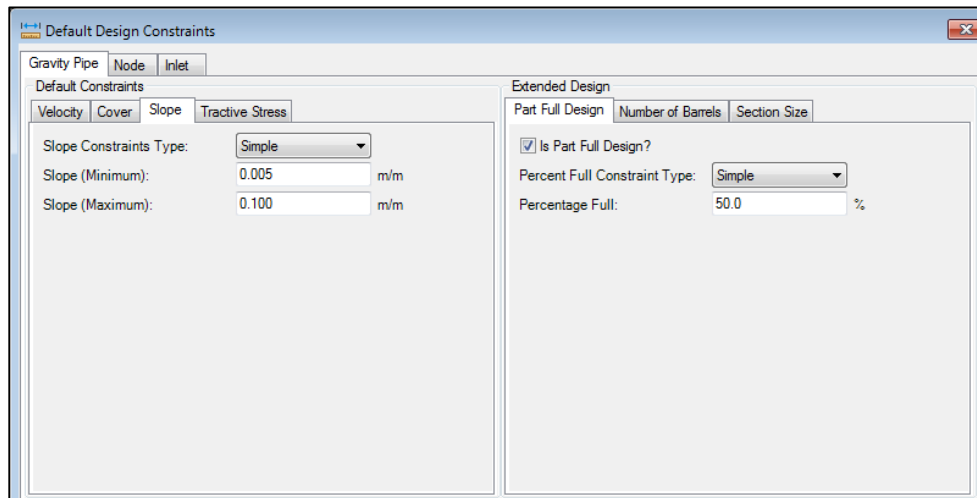
Ne model kemi percaktuar "Design Constraints" (kriteret projektimi) si me poshte :

- Shpejtesia maksimale dhe minimale per dimensionimin e rrjetit  $0.4 < V < 5$  m/sek
- Shkalla maksimale e mbushjes se tubacioneve  $h/D = 0.7$



- Pjerresite minimale dhe maksimale :

Sipas 'Rregullat teknike te projektimit e ndertimit per furnizimin me uje dhe kanalizimin" VKM Nr.83 Dt.10.02.2021 per te minimizuar bllokimet kerkohen pjerresi, ne rastet e prurjeve te vogla, me te medha s (1/(DN/2.5))



- Per pusetat Headloss Method jane modeluar humbjet hidraulike :
- Per pusetat humbjet hidraulike Headloss Method jane modeluar :

Headloss Method : Absolute

Absolute Headloss = 0.05m

- Infiltrimet ne rrjetin e ri jane modeluar duke shtuar nje ngarkese njesi  $0.5 \text{ m}^3 / \text{d} \cdot \text{mm} - \text{km}$

Infiltration/Inflow & Seepage	
Infiltration Load Type	Pipe Rise-Length
Infiltration Loading Unit	mm-km
Infiltration Rate per Loading Unit (L/s)	0.00579
Flow (Additional Infiltration) (L/s)	0.00000

- Nje tjeter element i rendesishem ne model eshte percaktimi i prurjes ne kohe te thate per cdo objekt banimi. Eshte perdorur formula :

$$Q_{\text{objekt}} = Q_{\text{total}} \cdot \frac{S_{\text{banese}} \cdot n}{\sum_{i=0}^j S_i \cdot n_i}$$

$Q_{\text{objekt}}$  : prurja per cdo objekt banimi

$Q_{\text{total}}$  : prurja e të gjithë fshatit/qytetit

$S_{\text{banese}}$  : siperfaqe banese

$n$  : numri i kateve te banesave

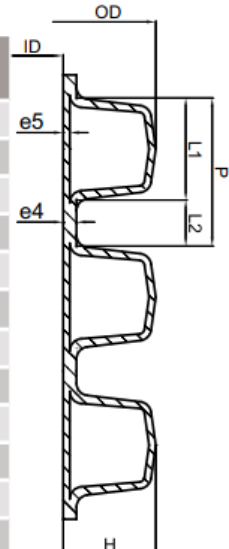
$S_i$  : siperfaqe e "i" banesa

$n_i$  : numri i "i" kateve

- Skema eshte modeluar me diametrat e brendshem sipas tabelës :

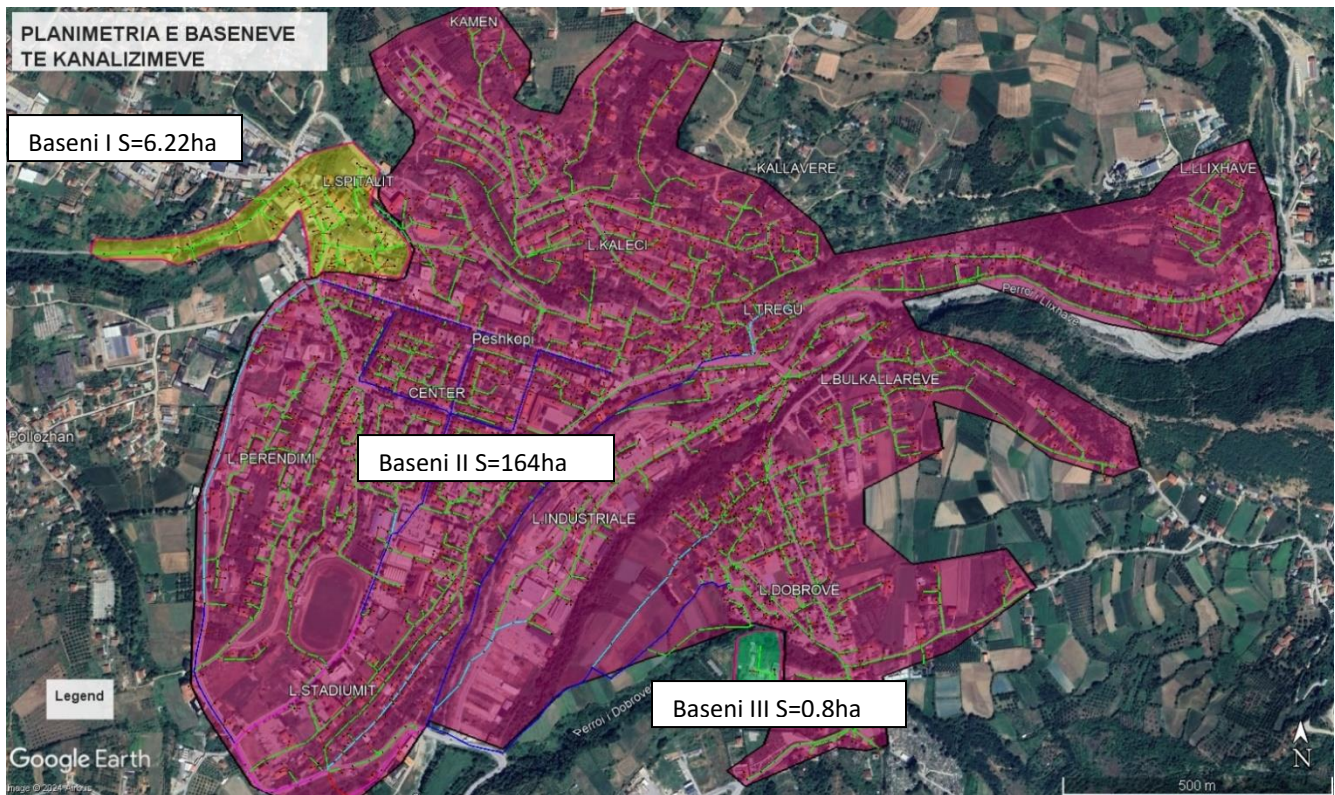
**DIMENSION (MM) FOR CLASS SN8\* BY ISO9969**  
 \*SN8 is a pipe class for heavy traffic load.

DN/OD	DIAMETER TOLERANCE	ID	H	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	P	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
110	+/- 2%	93.80	8.1	0.9	2.1	11.5	6.5	3
125	+/- 2%	107	9	1.0	2.3	12.5	8.5	4.5
140	+/- 2%	122	9.3	1.1	2.3	13.5	9.8	3.6
160	+/- 2%	138	11	1.1	2.3	17	12.5	4.5
200	+/- 2%	176	12	1.2	2.5	23	16	7
250	+/- 2%	221	14.5	1.7	3.6	27	20	7
315	+/- 2%	275	20	1.9	3.8	34.5	26	8.5
400	+/- 2%	348	26	2.2	4.9	40.6	30.1	10.5
500	+/- 2%	432	34	2.3	5.2	52	39	13
630	+/- 2%	550	42	2.7	5.4	66	54	12
800	+/- 2%	693	53.5	3.0	5.6	75	61	14
1000	+/- 2%	860	70	3.3	7.6	105	86	19



➤ **Pikat e Shkarkimit**

Nje tjetër element shume i rendesishem për ndertimin e modelit hidraulik është përcaktimi i pikës së shkarkimit të rrjetit (impianti i pastrimit). Qyteti i Peshkopisë është ndarë në tre bazene të veçanta kanalizimesh. Sipas imazhit të mëposhtëm ku paraqitet ndarja e baseneve të kanalizimeve, si pasojë e topografisë :





➤ Riperdorimi I ujit te trajtuar

Mundesia per perdorimin e ujit te trajtuar per qellime bujqesore ose industrial, zakonisht eshte nje component I rendesishem qe ndikon ne perzgjedhjen e vendodhjes se impiantit.

➤ Rruget e Aksesit

Nje tjeter element I rendesishem eshte planifikimi I vendodhjes se impiantit prane me rruget e aksesit, pasi do te jete lehtesi per mjetet qe do te bejne transportin e llumit e dehidratuar drejt njesive te depozitimit te mbetjeve.

➤ Zonat e gjelberuara

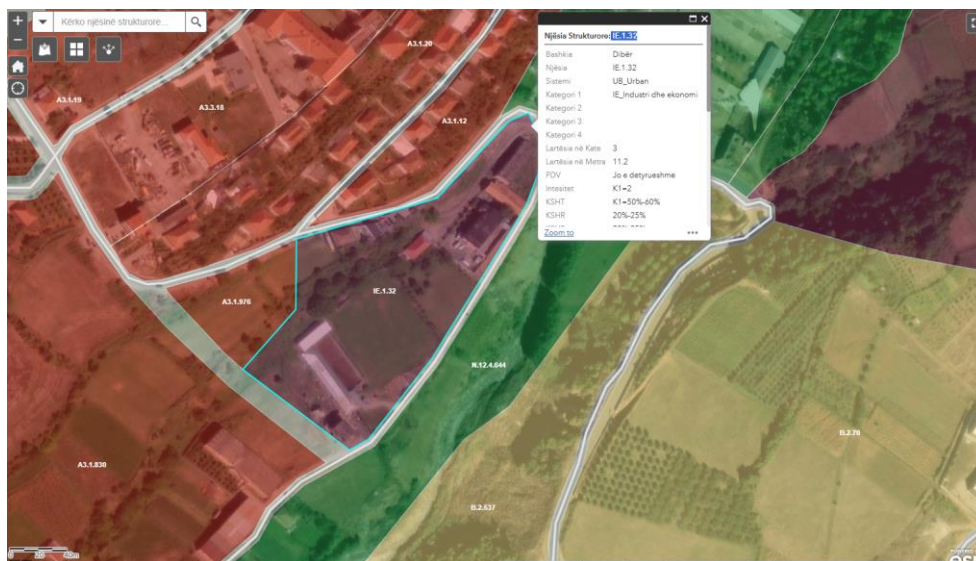
Vendodhja e perzgjedhur e impiantit, duhet te jete e rrethuar nga nje mjedis I gjelberuar me qellim reduktimin e nivelit te zhurmave, difuzionit te aerosoleve, per dekor etj.

Bazuar nga sa me siper kemi perzgjedhur vendodhjen e impiantit.



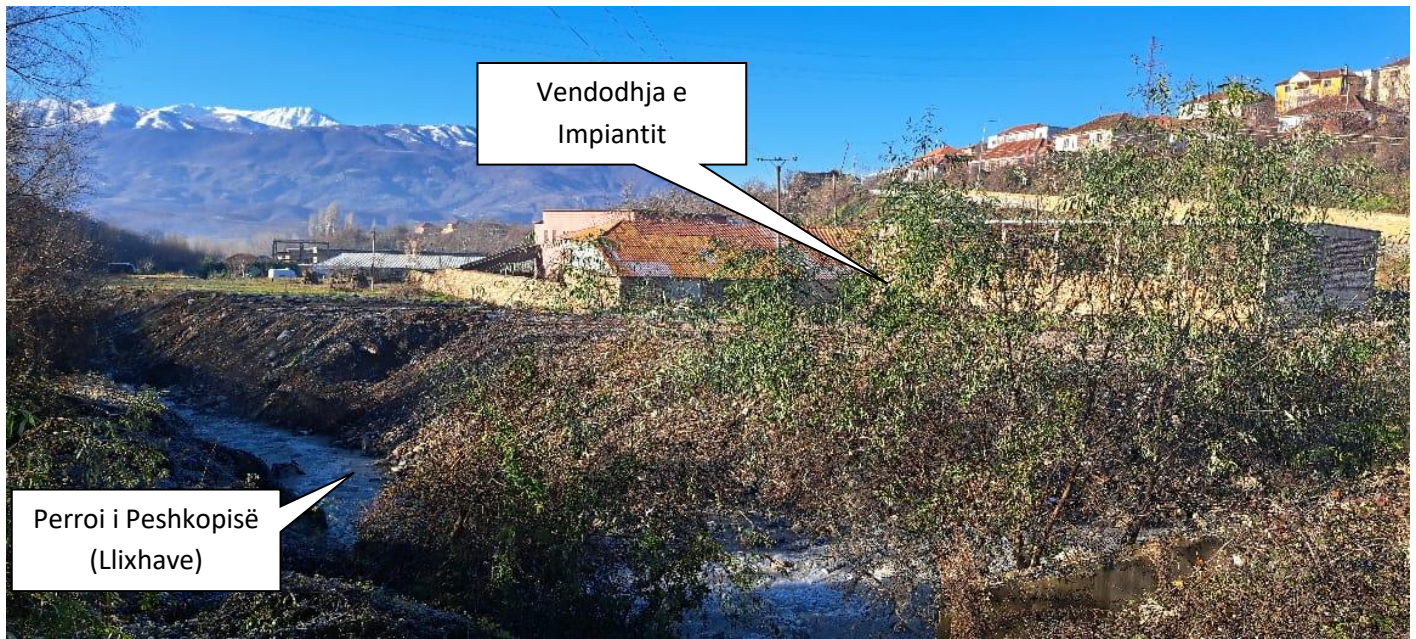
*Relievi i qytetit Peshkopi, Propozim pozicionim impiantit*

Impianti vendosur ne kuoten +596.00 m m.n.d, pjese e njesise strukturore IE.1.32 :



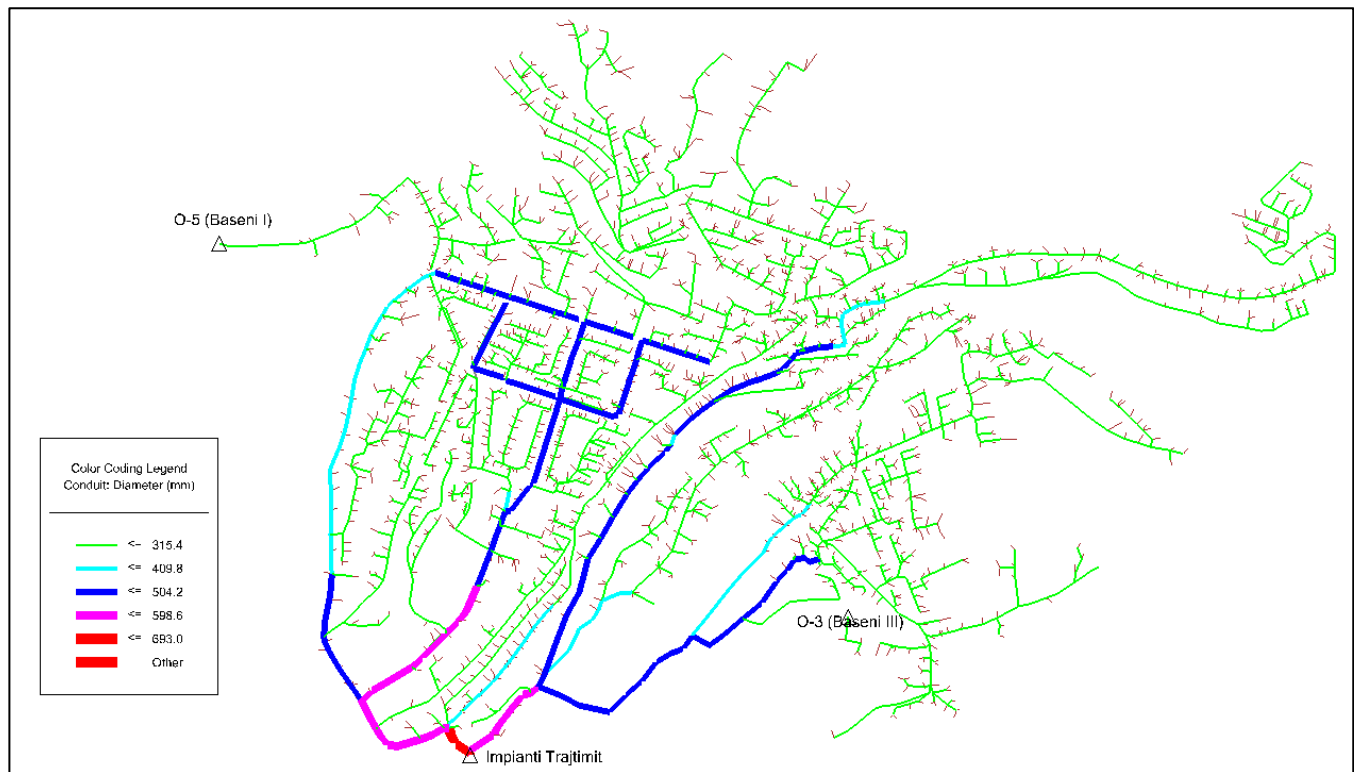
Me poshte foto te terreni ku do te vendoset impianti :





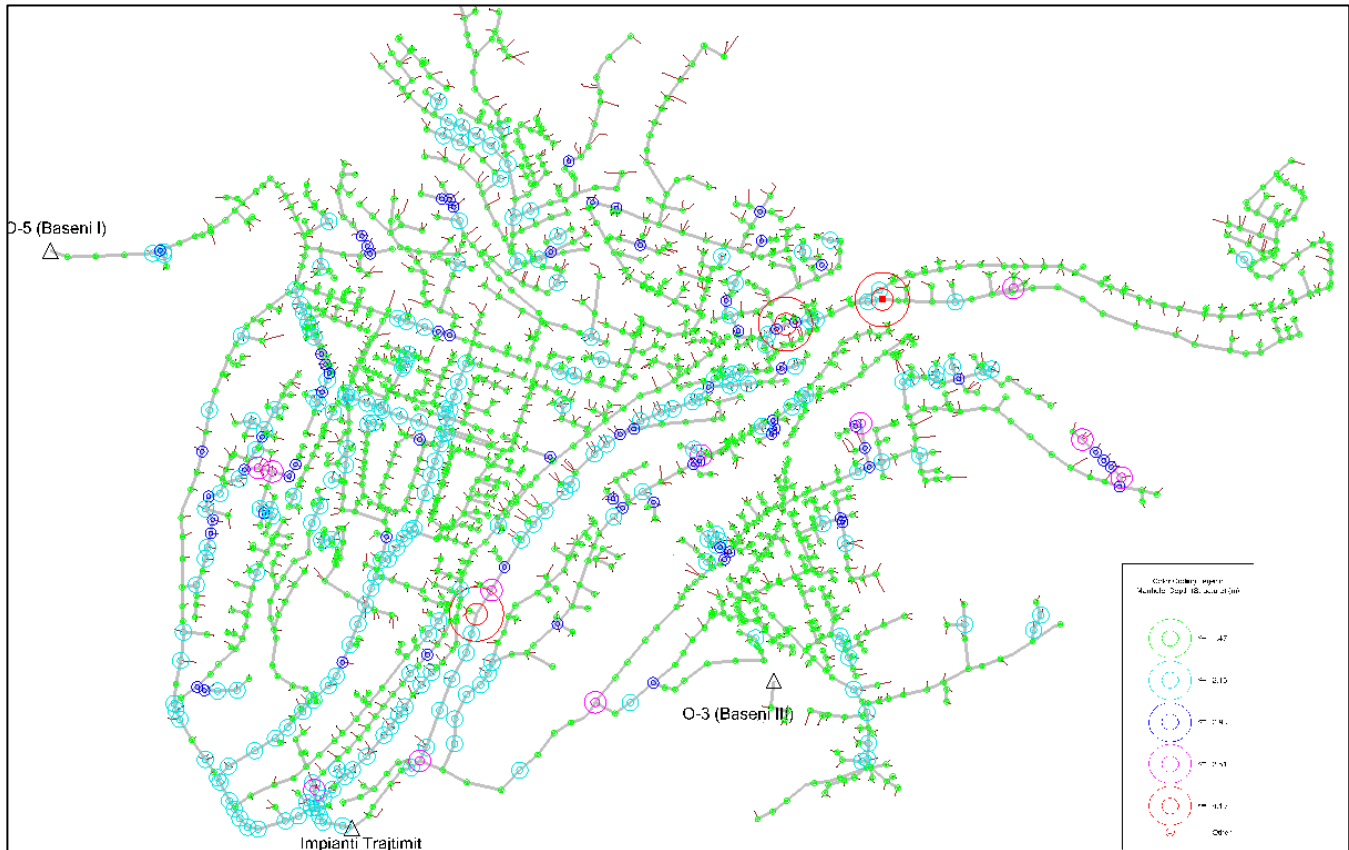
• **REZULTATET E MODELIT HIDRAULIK**

Nga modeli pas simulimit marrim te dhenat hidraulike te tubacioneve dhe pusetave. Ne pamjen e meposhtme shperndarja e tubacioneve sipas diametrave :

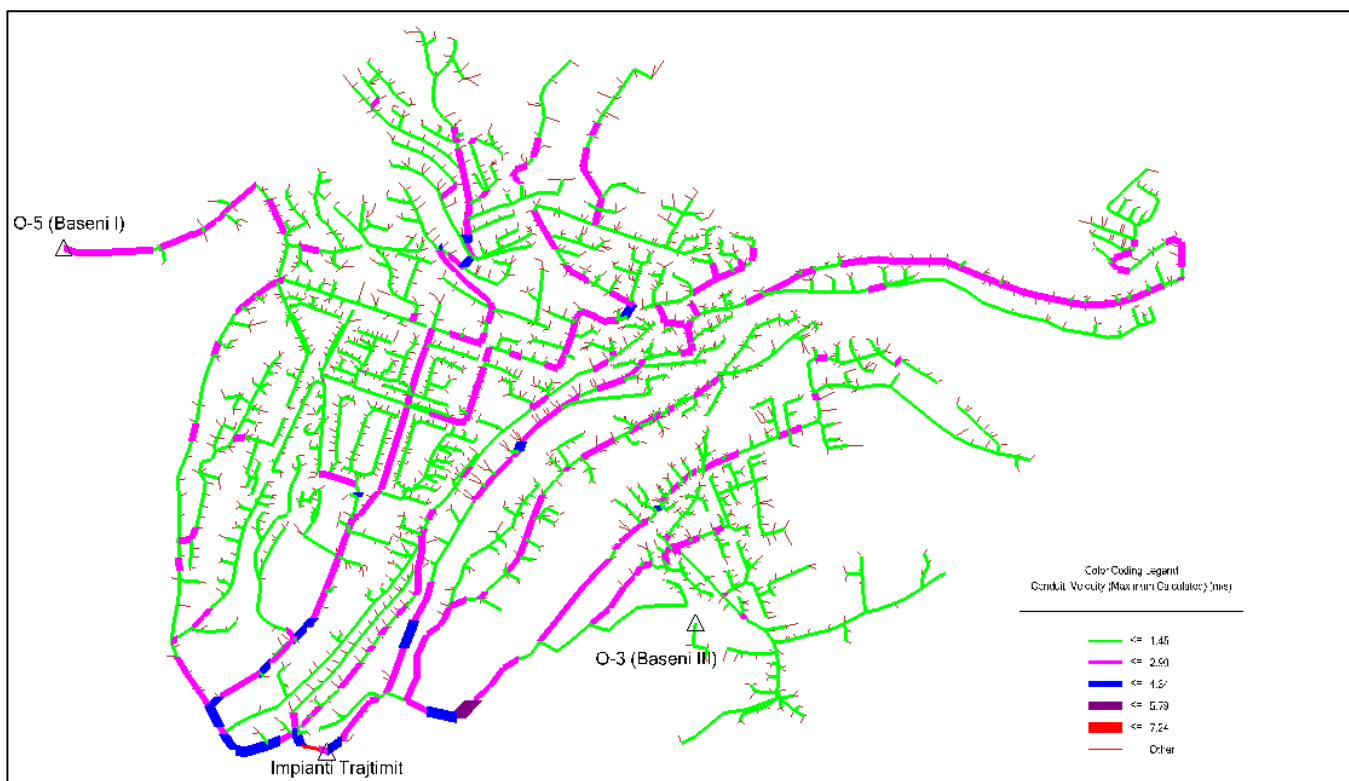


*Rezultatet e llogaritjeve, Diametrat*

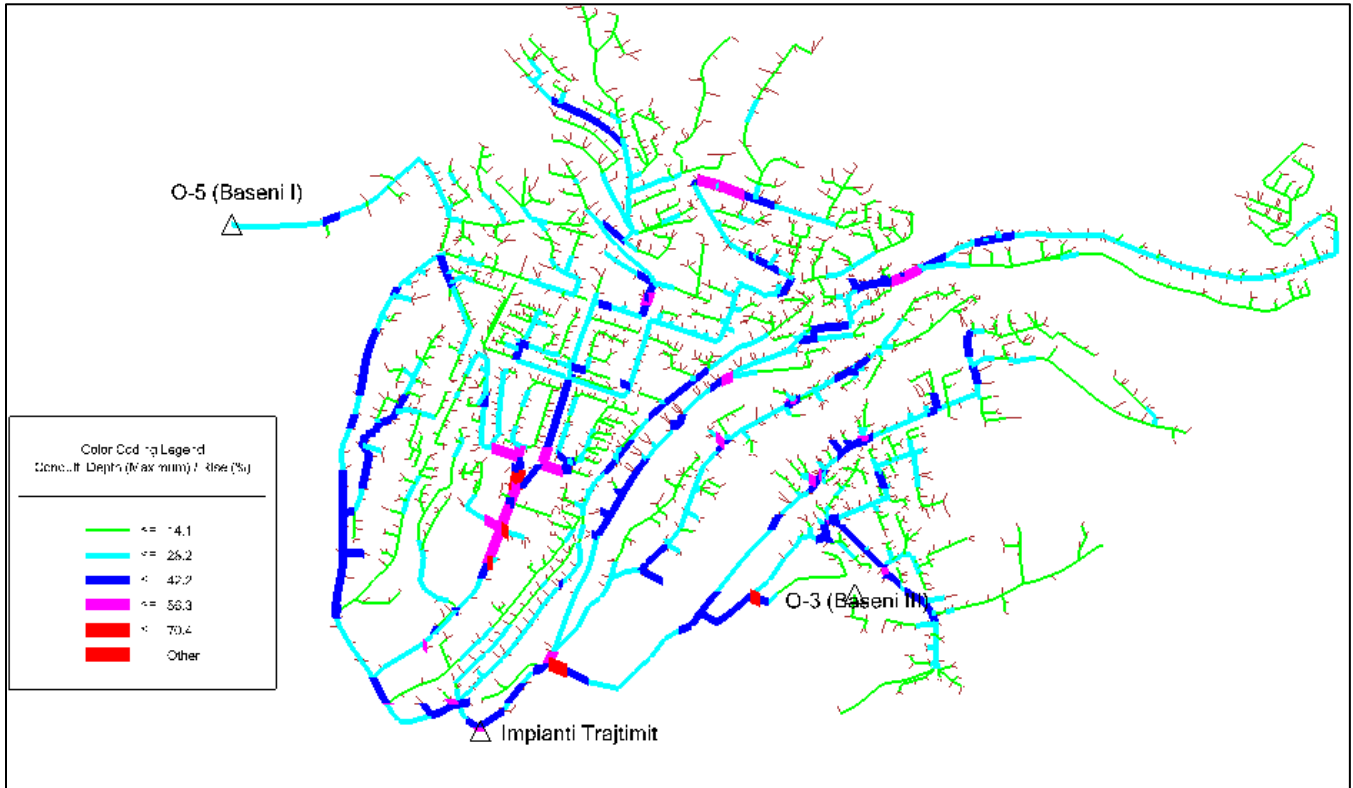
Te dhenat e detajuara te tubacioneve sebashku me diametrat jepen ne anekset e llogaritjeve



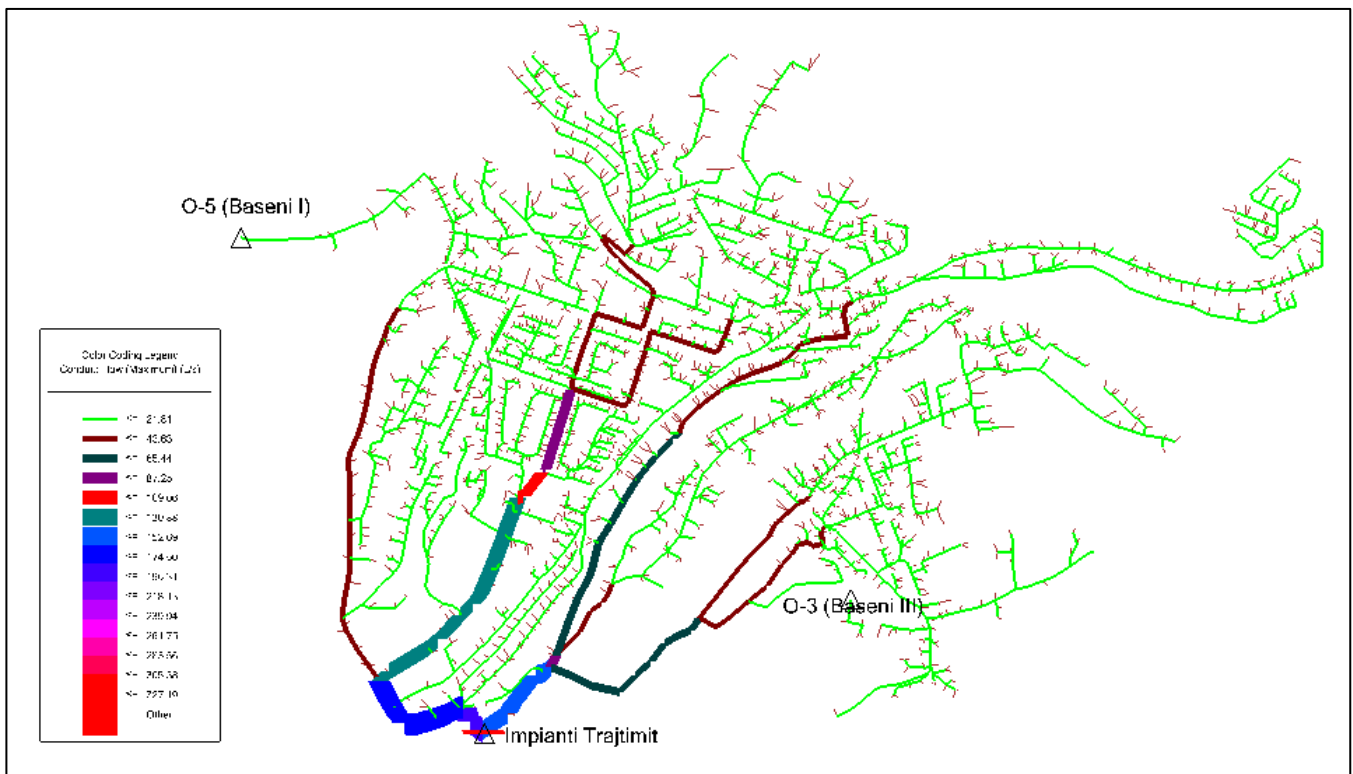
*Shperndarja e pusetave ne rrjet sipas thellesise se struktures*



### Shpejtesia e rrjedhes ne tubacione

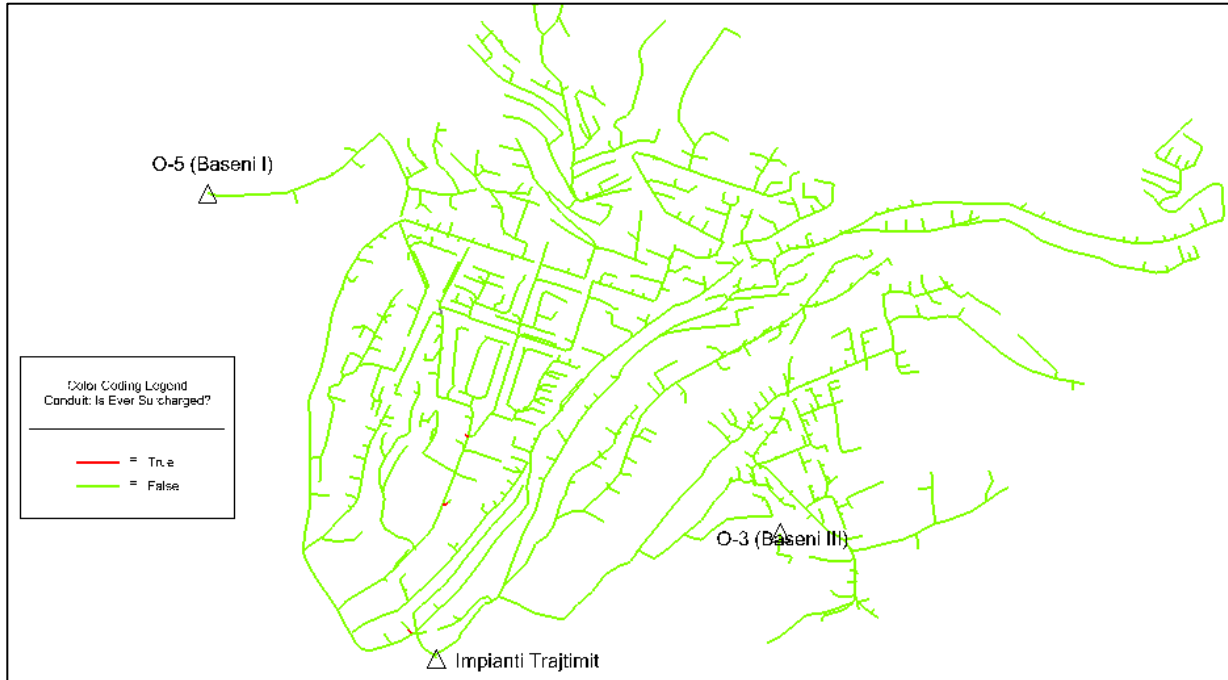


### Shkalla e mbushjes se tubacioneve

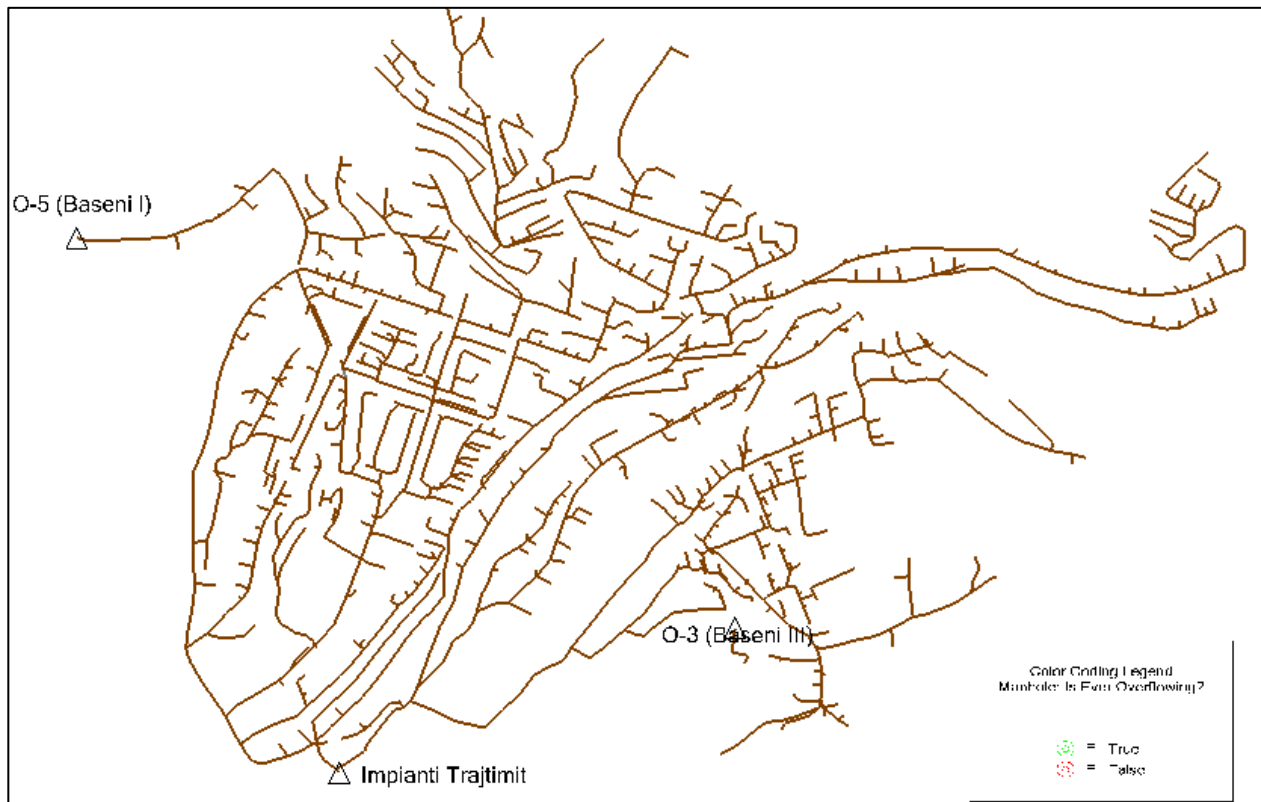


### Shperndarja e prurjes ne tubacione

Ne paraqitjen grafike te meposhtme konfirmohet se ne asnje moment tubacionet nuk kalojne ne mbingarkese hidraulike :



Nga modeli verifikojme qe asnje pusete nuk peson permbytje gjate periudhes se prurjes maksimale :



## 8.TE DHENA MBI PUSSETAT DHE PUNIMET E GERMIMIT

1.Materiali I tubacioneve te ujrave te zeza eshte HDPE SN8. Tubacionet HDPE jane te favorizuar ne avantazhe si me poshte:

- Jane rezistente ndaj korrozionit
- Jane fleksibel dhe duktil
- Kane jetegjatesi te madhe deri ne 50-100 vjet
- Pikat e bashkimit te tyre jane rezistente nqs bashkohen ne temperatura te larta
- Kane impakt te ulet ne mjedis
- Jane mjaft te lehte edhe per tu rehabilituar ne rast demtimesh

2. Pusetat qe do realizohen jane prej betoni me kapak gize .

### ➤ Gjerësia e Kanalit:

Ne baze te **“Rregullat teknike te projektimit e ndertimit per furnizimin me uje dhe kanalizimin”**  
**VKM Nr.83 Dt.10.02.2021** paragrafi 8.3.3.2 tabela 8.1 :

**Tabela 8-1: Gjerësia minimale e kanalit në varësi të diametrit nominal (DN) të tubit**

DN	Gjerësia minimale e kanalit (OD <sub>n</sub> + x)		
	Kanal me sistem mbajtës	Kanal pa sistem mbajtës	
		β > 60°	β ≤ 60°
≤ 225	OD <sub>n</sub> + 0,40	OD <sub>n</sub> + 0,40	
> 225 to ≤ 350	OD <sub>n</sub> + 0,50	OD <sub>n</sub> + 0,50	OD <sub>n</sub> + 0,40
> 350 to ≤ 700	OD <sub>n</sub> + 0,70	OD <sub>n</sub> + 0,70	OD <sub>n</sub> + 0,40
> 700 to ≤ 1 200	OD <sub>n</sub> + 0,85	OD <sub>n</sub> + 0,85	OD <sub>n</sub> + 0,40
> 1 200	OD <sub>n</sub> + 1,00	OD <sub>n</sub> + 1,00	OD <sub>n</sub> + 0,40

**SHËNIM** Në shprehjen OD<sub>n</sub> + x, vlera x/2 është hapësira minimale e punës ndërmjet tubit dhe faqeve të kanalit ose sistemit mbajtës nëse ka të tillë.  
 Ku:  
 OD<sub>n</sub> është diametri horizontal i jashtëm, në metra  
 β është këndi i faqeve anësore të kanalit pa sistem mbajtës i matur me horizontalen

**W<sub>min</sub>** gjerësia minimale e kanalit  
**a** trashësia e shtratis të poshtëm  
**b** trashësia e shtratis të sipërm

### ➤ Thellessia e Vendosjes se Tubacioneve

Thellessia e kanaleve ne funksion te diametrave jane:

Diametri i Tubave	Thellessia (m)
<200mm	1
250-400	1.2-3.5m
500-630	1.8-7

Ne lidhje me seksionet terthore te germimit llogarisim thellesine maksimale ku mund te ruajme skarpata vertikale, duke shfrytezuar karakteristikat e terrenit, pa perdorur forcime te skarpatave te germimit.

Kushtet e gjeoteknike te tokes :

- Perzinerje Toke argjilore me rere ku kendi i ferkimit te brendshem  $\varphi = 23^\circ$
- Kohezioni  $C=1.3$  (t/m<sup>2</sup>)
- Pesha specifike  $\gamma=1800$  kg/m<sup>3</sup>

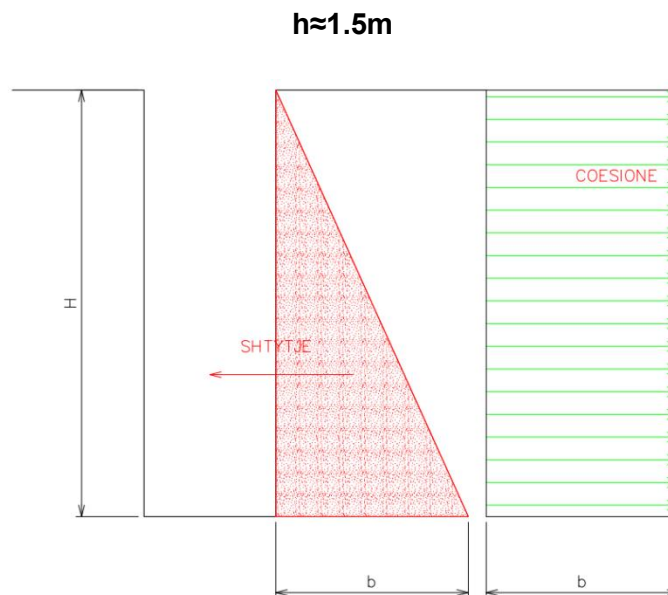
Llogarisim koeficientin aktiv të shtytjes  $K_a$ :

$$K_a = \tan^2 \left( 45 - \frac{\varphi}{2} \right) = \tan^2 \left( 45 - \frac{23}{2} \right) = 0.44$$

Llogarisim si me poshte thellesine maksimale ku mund te ruajme skarpata vertikale pa perdorimin e forcimeve te germimit :

$$h = \frac{2 \cdot C}{\gamma \cdot \sqrt{K_a}} = \frac{2 \cdot 1.3}{1.8 \cdot 0.66} = 2m$$

Duke ruajtur nje koeficient sigurie =1.3 rezulton se thellesia maksimale ku mund te ruajme skarpatat vertikale te germimit rezulton



Ne te gjitha rastet kur thellesia rritet, sipas kushteve te sigurimit teknik per ndertimin e ketyre veprave, jane perdorur forcime te germimit.

### ➤ Pusetat

Thellessite e pusetave variojne nga 1 m minimum duke perfshire paketen asfaltike deri ne 3.83 m maksimumi .Pozicionimi I pusetave ne projekt eshte realizuar aty ku:

- Kemi ndryshim te drejtimit te rrjedhes
- Ndryshime te pjerresise se rruges

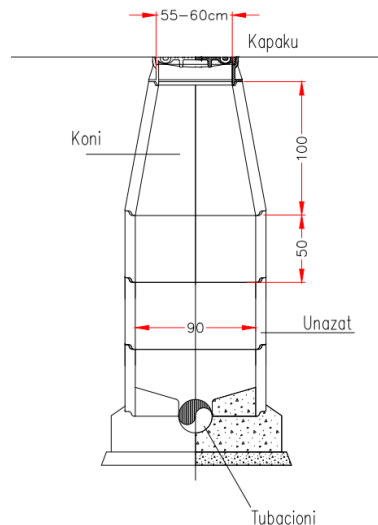
- Ndryshime te diametrit te tubacionit
- Lidhje tubacionesh
- Eshte realizuar nje sistem kaskade etj

Ne segmentet drejtvizore, ne baze te standarteve te projektimit kemi respektuar distancat :

Diametri i tubacionit (mm)	Distanca midis pusetave (m)
$\leq 600$	30-40
Nga 600 deri 1000mm	40-50
Nga 1000 deri 1700mm	60-80
Mbi 1700mm	100

Pusetat do te jene (sipas detyres se projektimit) material b/a, me strukture :

### DETAJ Pusetave KUZ



*Detaj pusete per diametra te vegjel*

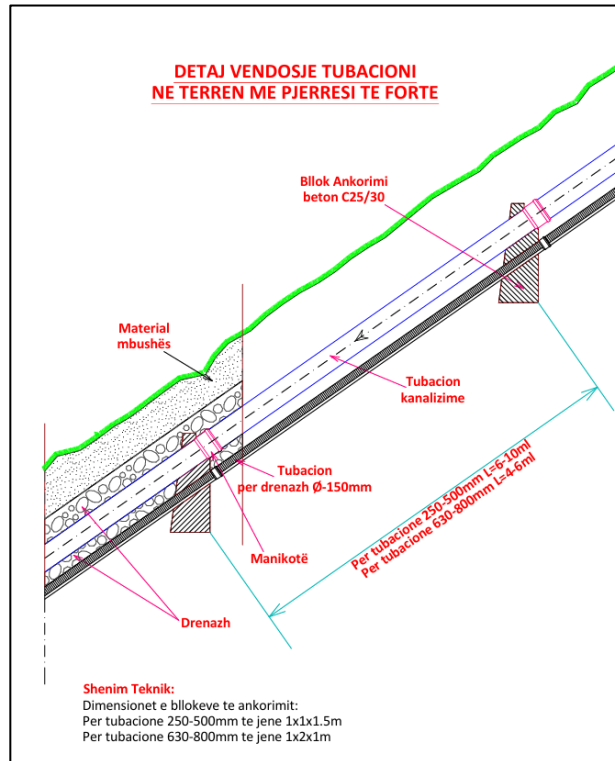
### 9-DETAJE MBI NDERTIMIN E RRJETIT TE KANALIZIMEVE

Rrjeti i kanalizimeve në qytetin e Peshkopisë do të karakterizohet nga disa elemente të veçanta për shkak të terrenit dhe kushteve të veçanta që paraqet ky qytet. Gjatësia dhe pjerësia e konsiderueshme e tubacioneve janë faktorë të rëndësishëm që ndikojnë në dinamikën e rrjedhjes së ujërave, duke krijuar mundësinë e zhvillimit të energjisë të konsiderueshme hidraulike gjatë rrjedhjes së ujit. Kjo energji e krijuar mund të ketë ndikime të mëdha në qëndrueshmërinë dhe sigurinë e strukturave të rrjetit të kanalizimeve.

Për të menaxhuar këtë problem, janë marrë masa të posaçme për të siguruar mbrojtjen e tubacioneve dhe strukturave të pusetave. Në pjesët ku ka pjerresi të theksuar, tubacionet do të ankorohen në struktura monolite betoni, që do të garantojnë stabilitet dhe siguri në mbajtjen e rrjetit. Kjo masë është

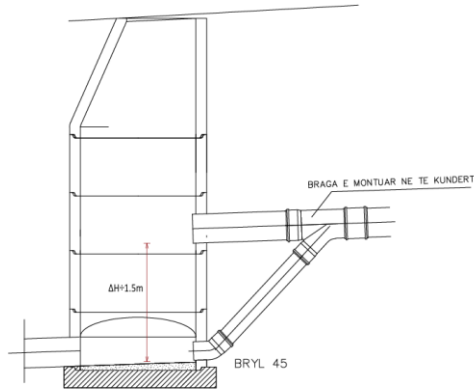
e rëndësishme për të parandaluar ndonjë lëvizje ose dëmtim të mundshëm të tubacioneve si pasojë e energjisë hidraulike të zhvilluar gjatë rrjedhjes.

Gjithashtu, për të siguruar mbrojtjen e mëtejshme, është planifikuar që tubacionet në terrene me pjerresi të shoqërohen me sisteme drenazhimi, që do të mundësojnë kullimin e ujërave të mbivendosura dhe uljen e presionit mbi rrjetin kanalizues. Vendosja e tubit drenazhues do të ketë qëllim që uji që rrjedh në pjerresi të mos largojë materialin mbushës të kanalit, duke siguruar që rrjeti të mbetet i qëndrueshëm dhe i paprekur nga ndikimet e mundshme të ujërave që mund të shkaktojnë erozion të materialeve të mbushjes.



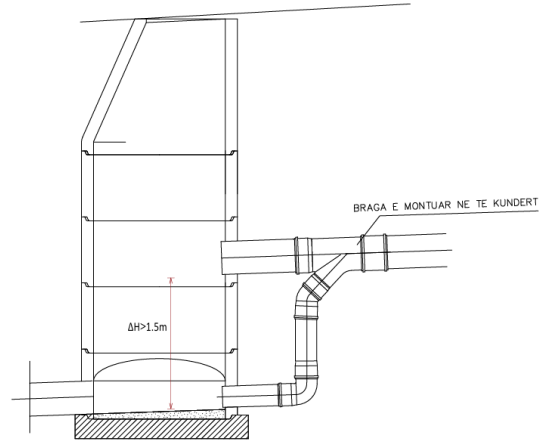
Një nga aspektet më të rëndësishme të projektimit është menaxhimi i energjisë ujore. Për këtë arsye, janë projektuar detaje të veçanta për shuarjen e energjisë, si ndërtimi i drop manhole-ve, që janë të aftë të absorbojnë dhe shndërrojnë energjinë e rrjedhës në energji të pa rrezikshme. Po ashtu, mund të planifikohet ndërtimi i një muri për shuarjen e presionit në zonat ku mund të krijohet një ngarkesë e lartë presioni.

**DETAJ PUSETE ME KERCIM ME RAKORD TE INKLINUAR**  
 **$\Delta H \div 1.5m$**



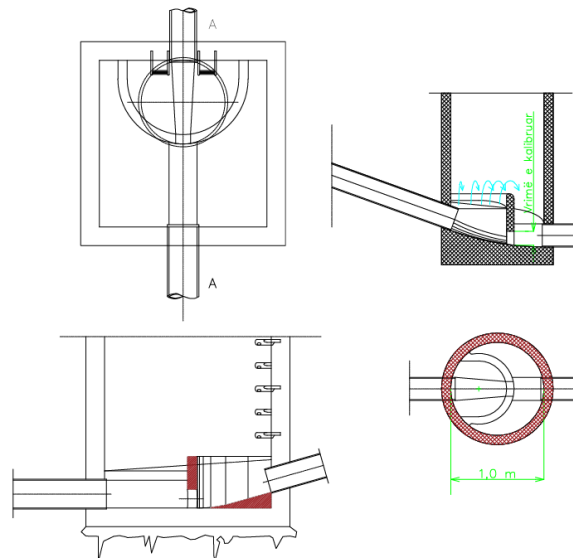
**Shenim Teknik:**  
Ky detaj te zbatohet ne te gjitha rastet kur pjerresia arrin 10-15%

**DETAJ PUSETE ME KERCIM ME RAKORD TE INKLINUAR**  
 **$\Delta H > 1.5m$**



**Shenim Teknik:**  
Ky detaj te zbatohet ne te gjitha rastet kur pjerresia arrin 10-15%

**DETAJ PUSETE SHUARJES SE ENERGJIJE**

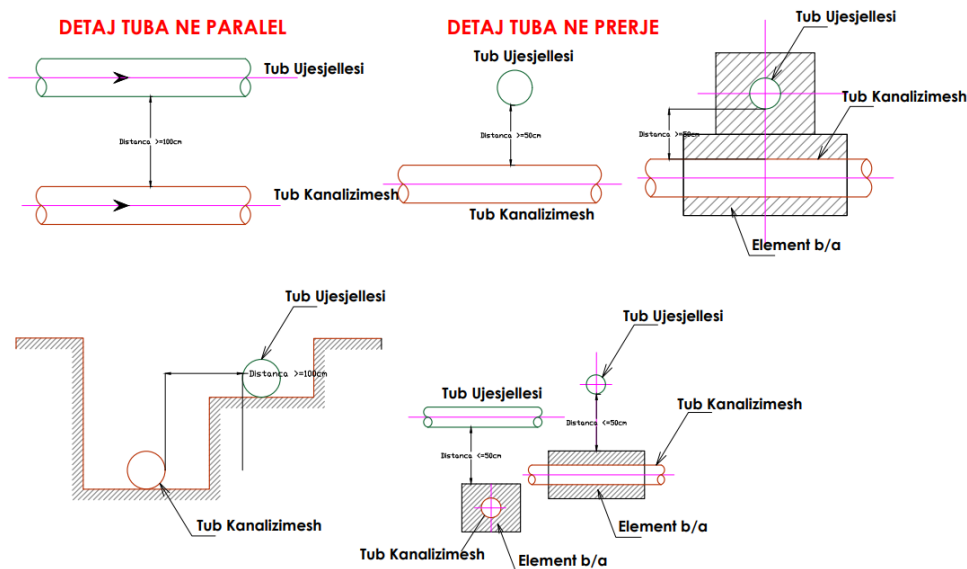


**Shenim Teknik:**  
Ky detaj te zbatohet ne te gjitha rastet kur pjerresia > 15%

Këto masa dhe detaje teknike do të sigurojnë ruajtjen e qëndrueshmërisë dhe funksionimit të sigurt të rrjetit të kanalizimeve në qytetin e Peshkopisë, duke minimizuar rrezikun e dëmtimit të tubacioneve dhe strukturave të pusetave dhe duke përmirësuar eficiencën e sistemit kanalizues. Ato do të kontribuojnë në një menaxhim të qëndrueshëm dhe të sigurt të ujërave të ndotura, duke mbrojtur infrastrukturën dhe mjedisin e qytetit.

### - Intersektimet me rrjetin e ujesjellesit

Vendi ku do të zbatohet projekti, dallon për infrastrukture ujesjellesi. Kryesisht të organizuara në kolektore shpërndarje, do të duhet që të respektohen distancat e sigurisë sipas normave në fuqi.



## 10- VEPRAT E PASTRIMIT

Në kuadër të projektit për pastrimin e ujërave të ndotura në qytetin e Peshkopisë, Basenet 1 dhe 2 për arsye të relievit do të kenë pika shkarkimi të veçanta (shih paragrafet e mësipërme). Për këto arsye janë parashikuar vepra pastrimi për basenet nr.1 dhe nr.3 të tipit dekantues Imhoff, sipas kushteve teknike të projektimit. Ky lloj dekantuesi është zgjedhur për shkak të avantazheve të tij të veçanta dhe përshtatshmërisë për kushtet teknike dhe mjedisore të këtij projekti.

Trajtimi i ujërave të ndotura për komunitete të vogla (popullsia deri 3000 banorë) në bazë **“Kushte Teknike Të Projektimit dhe Ndërtimit për furnizimin me ujë dhe kanalizimin” sipas VKM Nr.83 Dt.10.2.2021** sugjerohet përdorimi i dekantuesit “Imhoff”.

### 10.1 Veprat e Pastrimit Dekantues “Imhoff”

Dekantuesi kryen funksionet e mëposhtme:

- Veçimin e grimcave të ngurta në gjendje pezull (që fillimisht kanë kaluar në një trajtim paraprak, kalim në shufra metalike) dhe ky veçim realizohet vetëm për shkak të forcave të rëndesës
- Largimin e yndyrnave nga uji i ndotur
- Tretje anaerobe të fraksionit organik të depozitimeve të grumbulluara gradualisht

Rendimenti I pritshem I trajtimit te nje dekantuesi "Imhoff" nese zbatohet me rigorozitet kushtet e instalimit:

- BOD – COD (nga 25-35%)
- SS (grimcat e ngurta pezull te sedimentueshme) 85-90%
- SST (grimcat pezull total) nga 55-65%

Instalimi I dekantuesve "Imhoff" eshte I mjaftueshem per realizimin e trajtimit primar, I cili eshte ne perputhje me objektivat e cilesise se kerkuar ne rastin e mjediseve pritese jo te ndjeshme te cilat zoterojne aftesi hollimi te perhershme te biomases organike

### **10.2 Pershkrimi I Vaskave dhe Proçesi I Trajtimit**

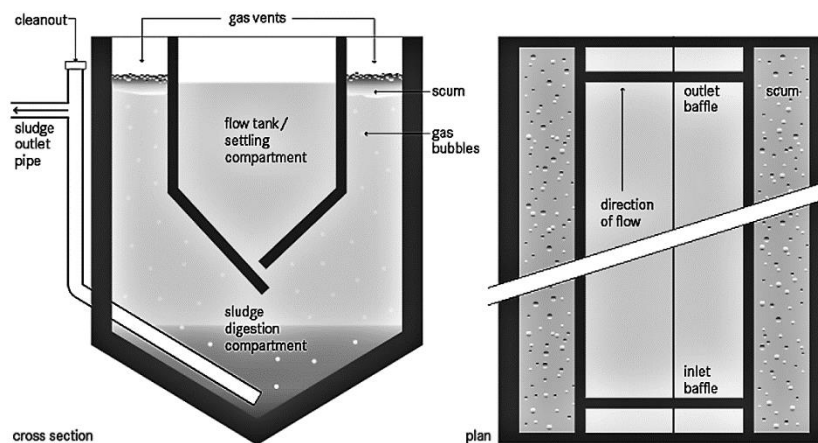
Dekantuesit "Imhoff" te zhvilluara qysh nga viti 1904, jane te perbera nga dy dhoma:

- Dhoma e sipërme e sedimentimit dhe kthjellimit të ujit
- Dhoma e poshtme e akumulimit dhe tretjes anaerobike

Grimcat e ngurta sedimentojne permes nje hapje e cila ben komunikimin e dy dhomave me njera tjetren. Ne dhomen e tretjes, grimcat e sedimentuara pesojne nje fermentim anaerob (pa prani ajri) dhe per pasoje nje stabilizim e cila lejon ne kete menyre llumrat qe te largohen dhe te depozitohen pa shkakuar problem.

Procesi I tretjes anaerobe transformon nje pjese te substancave organike te sedimentuara ne uje, monoksid karboni (CO) si dhe gaz metan (gaz biologjik). Gjeometria e ketyre vaskave eshte projektuar e tille per te evituar qe gazrat e formuar ne zonen e tretjes te mund te interferojne me zonen ku realizohet sedimentimi

Ndryshe nga gropat septike te zakonshme, rrjedha e ujit te ndotur qe del prej ketyre vaskave eshte mjaft I kthjelllet, dhe ku nuk shfaqen fenomenet e kalbëzimit.



**Detaj i skemes se Dekantuesit "Imhoff"**

### 10-3 Projektimi i Volumit te Dekantuesve "Imhoff"

Bazuar ne skemen e rrjetit te kanalizimeve te projektuar, kemi ndjekur hapat e meposhtme per llogaritjen e volumeve te ketyre veprave.

Nga skema hidraulike kemi percaktuar prurjen llogaritese per ne drejtim te veprave te pastrimit. Per te llogaritur volumet e vaskave Imhoff nevojiten prurjet maksimale.

Prurja maksimale ne hyrje te vaskes e cila I sherben Basenit-1  $Q_{max}=11.4$  l/sek

Prurja maksimale ne hyrje te vaskes e cila I sherben zones se Basenit-3  $Q_{max}=0.6$  l/sek

- **Llogarisim dhomen e sedimentimit :**

$$V_{sed.} = t \cdot Q_{max} (m^3)$$

Ku t = koha e qendrimit e cila sipas "Kushteve teknike te Projektimit" percaktohet **1-1.5ore**

- **Llogarisim dhomen e tretjes anaerobe :**

Projektimi i dhomes se tretjes anaerobe realizohet duke u bazuar ne prodhimin e llumit per banore si dhe ne shpeshtin e largimit te llumit. Ne rastin e largimit te llumit çdo gjate muaj duhet te caktohet :

- **Prodhimi i llumit primar vlersohet ne vleren 90 l/banore per sezonin 6 mujor**

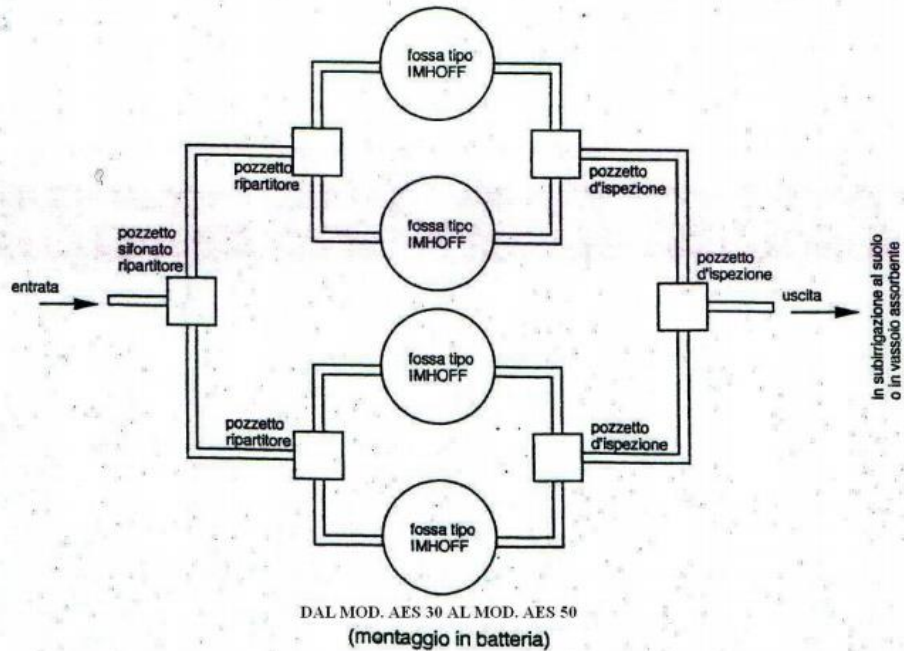
Periudha e largimit te llumit eshte 2 here ne vit. Periudha gjashte mujore e grumbullimit konsiderohet si periudha minimale per te arritur stabilizimin aerob te mjaftueshem ne temperature te ulet.

Ne vijim ne menyre te permbledhur volumi i dekantuesve "Imhoff" te llogaritur

Emertimi I Fshatit	Nr.Popullsia	Qmax (l/sek)	Qmax (m3/ore)	t (ore)	Vsed (m3)	Vtretje=90 litra* Nr.Banore (m3)	Vtot (m3)
Baseni Nr.1	1000	11.11	39.996	1	39.996	90	129.996
Baseni Nr.3	55	0.61	2.196	1	2.196	4.95	7.146

Dimensionet e vaskave sipas "Teoria e Pratica della Depurazione delle Acque" Sigmund.C" maksimalisht jane me diameter 2.5m, lartesi 4m. Ne raste te volumeve me te medha sugjerohet perdorimi i vaskave ne paralel.

Dekantuesit do te jene ne forme drejtkendore b/a sipas skemes se meposhtme :



Rrjedha perpara se te hyje ne secilen vaske, do te duhet te kaloje ne zgare metalike fine me qellim mbajtjen e mbeturinave me dimensione qe mund te bllokojne hapsiren qe realizon komunikimin e dy dhomave me njera tjetren.

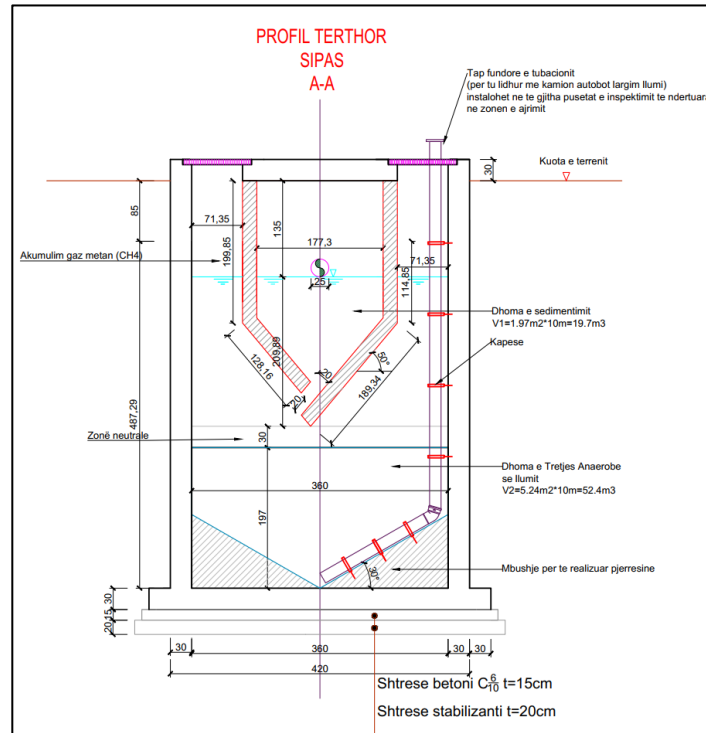
Ne dimensionimin gjeometrik te dekantuesit Imhoff, kriteret projektuese te cilat duhet te zbatohen :

- Hapesira e krijuar midis dhomes se sedimentimit dhe asaj te tretjes anaerobe te jete 20cm
- Pjerrresite e mureve 50°
- Siperfaqja e ajrimit te vaskes te jete jo me pak se 30% e siperfaqes totale te vaskes
- Vepra te jete e pajisur me tub per largimin e llumit
- Ne hyrje te vaskes te instalohet nje porte hidraulike me qellim mirembajtjen

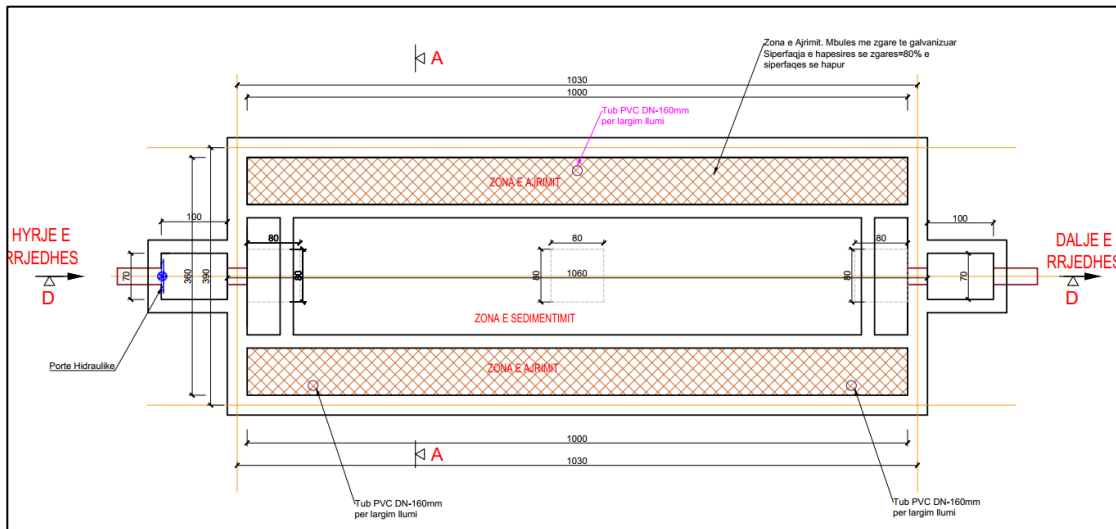
Ne projekt projektimi i vaskave, eshte bere me dimensione te tilla, te cilat kushtezuar nga topografia, aksesu i vendit te ndertimit, siperfaqja ne dispozicion etj.

Ne rastin e Basenit Nr.1 jane projektuar 2 vaska dekantimi Imhoff me dimensione ne plan te njerres prej tyre **10x3.6m**

Prejra terthore :



Ne planimetri



Verifikojme dimensionet e dekantuesit Imhoff, nese plotesojne kushtet e projektimit :

Dhoma e Sedimentimit :

$$V_{1 \text{ sedimentimit}} = 1.97m^2 \cdot 10m = 19.7m^3$$

$$V_{\text{Sedimentimit total}} = 19.7 \cdot nr. \text{vaskave} = 19.7 \cdot 2 = 39.4 m^3 (OK)$$

Dhoma e Tretjes anaerobe :

$$V_{1 \text{ tretjes}} = 5.24m^2 \cdot 10m = 52.4m^3$$

$$V_{\text{sedimentimit total}} = 52.4 \cdot \text{nr. vaskave} = 52.4 \cdot 2 = 104.8 \text{ m}^3 > 90 \text{ m}^3 \text{ (OK)}$$

Verifikojme sipërfaqen e ajrimit :

Nga vizatimet kemi sipërfaqe ajrimi :

$$S_{\text{ajrimi}} = 0.7135 \cdot 10 \cdot 2 = 14.27 \text{ m}^2$$

Nderkoh sipërfaqe totale e nje vaske eshte :

$$S = 10 \cdot 3.6 = 36 \text{ m}^2$$

Raporti llogaritet :

$$\frac{S_{\text{ajrimi}}}{S} \cdot 100 = \frac{14.27}{36} \cdot 100 = 39.63 \% > 30\% \text{ (OK)}$$

- **Dekantues Polietileni Imhoff V=2x4.5 m<sup>3</sup>**

Dekantuesit e perzgjedhur per te realizuar volume te tilla, do te shfrytezohen per objekte individuale. Dekantuesit do te jene material polietileni sipas skemes :



**PERGATITI RELACIONIN**

**PROJEKTUESI "ERALD-G" SH.P.K**

**ING.GEZIM ISLAMI**

**ING.ENDRI PIERO**