



DREJTORIA E PERGJITHSHME E PUNEVE PUBLIKE

# PROJEKT ZBATIMI

**RIKUALIFIKIMI URBAN I ZONES "KODRA E DIELLIT"**

## RELACIONI TEKNIK

### KAPITULLI

#### VEPRAT INXHINIERIKE

NDERTIMIT I RRJETIT TE KANALIZIMEVE TE UJERAVE TE SHIUT  
NDERTIMIT I RRJETIT TE KANALIZIMEVE TE UJERAVE TE ZEZA  
NDERTIMIT I RRJETIT TE UJESJELLESIT TE HIDRANTEVE TE ZJARRIT



TIRANE 2019

## **1. TË DHËNA DHE KËRKESA TË PËRGJITHËSHME**

Objekti "Rikualifikim urban i zonës "Kodra e Diellit"", ndodhet në Njësinë Administrative Farkë dhe Njësinë Administrative nr. 5. Objekti për të cilin do të hartohet studim i rrjetit të kanalizimeve të ujërave të shiut, ujërave të zezave, rrjeti i ujesjellesit dhe hidrantëve të zjarrit, shtrihet në një sipërfaqe prej dy pellgjesh, përkatësisht në total rreth 64.5 Ha. Ky bllok banimi është krijuar përgjithësisht nga ndërtimi i pallateve të reja me lartësi që varion 5 deri në dhe objekteve të ulta private, e populluar kryesisht pas viteve 2000 dhe ku një pjesë e këtij blloku është me banesa të ndërtuara privatisht, që variojnë nga 1 deri 5 kate. Ky bllok banimi shtrihet në Njësinë Administrative Nr. 5 dhe Njësinë Administrative Farkë.

### **1) Kanalizimet e ujërave të zeza dhe të shiut**

Rrjeti i kanalizimeve të ujërave të zeza ekziston, por në pjesën më të madhe të bllokut, rreth 50 % sipërfaqes së tij, ai është jashtë kushteve teknike të shfrytëzimit. Nga verifikimi e inspektimet e kryera në terren dhe nga axhornimet e siguruar nga ndërmarrja e Ujësjiellës Kanalizime Tiranë, si dhe nga projektet e zbatuara nga Bashkia Tiranë kohët e fundit, përkatësisht në rrugët si: Hamdi Pepo, David Selenica, Niko Hoxha, Leka i Madh, Hasan Vogli Hajdar Tafa, Gjik Kuqali, si dhe pjesa lindore e bllokut, rrjeti i kanalizimeve është i ri. Kurse pjesa qendrore dhe Jugore e bllokut rezulton se rrjeti i kanalizimeve të ujërave të zeza është i ndërtuar prej tubacioni betoni dhe puseta me tulla të kuqe, i ndërtuar shumë vite më parë dhe një pjesë nga vetë banorët. Sot dhe në prespektivë, ky rrjet nuk i ofron shërbimet e nevojshme për konsumatorët, për shkak të rritjes së intesitetit të ndërtimit, si atij ekzistues informal dhe atij të parashikuar në të ardhmen, si dhe rritjes së popullsisë. Gjithashtu, rrjeti i kanalizimeve të ujërave të bardha, në pjesën lindore të bllokut dhe në rrugët si më sipër ekziston, kurse në pjesën më të madhe të tij, për shkak të mungesës së infrastrukturës rrugore, ky rrjet nuk ekziston, ku ujërat e shiut në kohë rreshesh vërshejnë mbi sipërfaqen e rrugëve duke krijuar përrenj të vegjël, të cilat zhvendosin materialet me të cilat është e kompozuar rruga përkohësisht, si dhe duke krijuar gropa dhe grumbullime me materialesh sipërfaqësor rrugor.

### **2) Rrjeti ujësjiellës**

Nga azhornimet e ndërmarrjes së Ujësjiellës Kanalizime Tiranë, të vëna në dispozicion, nga verifikimet në terren, konsultat me banorët e bllokut, ku rrjet ekziston. Gjatë fazës së hartimit të projektit do të shihet mundësia e përmisimit të infrastrukturës së furnizimit më ujë, duke iu përgjigjur kështu rritjes së popullsisë dhe intesitetit të zhvillimit të parashikuar nga Bashkia Tiranë për këtë bllok. Pjesë e projektit do të jetë dhe parashikimi në vendosjen e hidrantëve të zjarrit, mbështetur në legjislacionin në fuqi, në funksion të intesitetit të ndërtimit dhe numrit të banorëve në bllok, duke marrë në konsideratë dhe zhvillimin e tij në të ardhmen.

## **2. PROPOZIM I PËRGJITHSHËM**

### **1) Kanalizimet e ujrave të zeza, ujrave të shiut dhe rrjeti i ujësjellësit**

Përsa i përket rrjetit të kanalizimeve të ujrave të zeza është parashikuar si zgjidhje teknike F.V e tubacioneve të brinjëzuar HDPE SN8 në mes të rrugës, dhe ndërtimin e pusetave prej betoni dhe betoni të armuar aty ku terreni dikton ndërtimin e pusetave me thellësi të madhe. Shkarkimet e rrjetit të ujërave të zeza do të bëhet në pusetat e kanalizimeve të ujërave të zeza të rrugëve kufizuese kryesore të bllokut. Kurse për rrjetin e ujrave të shiut janë parashikuar kunteta përgjatë gjithë gjatësisë së rrugës në të dy anët e saj, kur rrugët do të jenë me dy kalime dhe në njërin anë e saj ku rrugët do të jenë me një kalim. Gjithashtu dhe këtu, tubacionet do jenë të tipit F.V tuba te brinjëzuar HDPE SN8, kurse pusetat do të jenë të tipit puseta betoni me kapak kompozit 40x70 cm, të rekomanduara nga Bashkia Tiranë. Për mbledhjen e ujërave të shiut do të ndërtohen kunteta betoni të klasës C20/25. Për shkak të pjerrësisë së madhe të disa rrugëve, për të eliminuar qëndrimin mbi sipërfaqen e rrugës për një kohë të gjatë të ujërave të shiut do të shikohet mundësia e ndërtimit të tirolezeve.

Të nisur nga sa më sipër gjatë hartimit të projektit janë parashikuar ndërtimi i rrjetit të KUZ dhe KUSH të merrë në konsideratë perspektivën 20 vjeçare e rritjes së popullsisë, ruajtja e rrjetit ekzistues që ka kapacitetin e mjaftueshëm përcjellës dhe është në gjendje të mirë punë. Informacion më i detajuar është siguruar nga ndërmarrja e Ujësjellës - Kanalizime Tiranë. Gjithashtu do të marret në konsideratë drejtimi i zhvillimit urbanistik të zonës, përkatësisht planet e detajuara vendore PDV për nënstrukturat FA/4, FA/10, FA/15, FA/28, FA/74, FA/76, FA/83, FA/129, TR/16, TR/59, TR/98, TR/550, TR/558 dhe TR/559, “Studimet e Planit të zhvillimit të sistemit të kanalizimeve” kryer nga firma “JICA” ku  $Q_{max} = 440$  l/ditë/banorë, si dhe studimet pjesore të miratuara në zonën në fjalë. Koeficienti i jotrajtshmerise per perdorimin vetjak, mbeshtetur ne zonen mbi te cilen do te kryhen llogaritjet hidraulike eshte pranuar  $k = 2.2$ .

Për sasi të ujrave të shiut do të përdoren të dhënat e Institutit Hidrometeorologjik. Vlera e llogaritjes së shiut të merret për periudhë përsëritje 1 herë në vit dhe kohëzgjatje prej 15 minutash, ku intensiteti për Tiranën është pranuar 150 - 170 litra/sek/ha.

Kurse për rrjetin e ujësjellësit është pranuar që norma e furnizimit me ujë të jetë 170 litra/ditë për banorë.

Për periudhën e llogaritjes së shërbimit, rritja e popullësisë është përcaktuar me anë të formulës  $N_n = N \times (1 + 0.01 \times p)^n$ , ku:

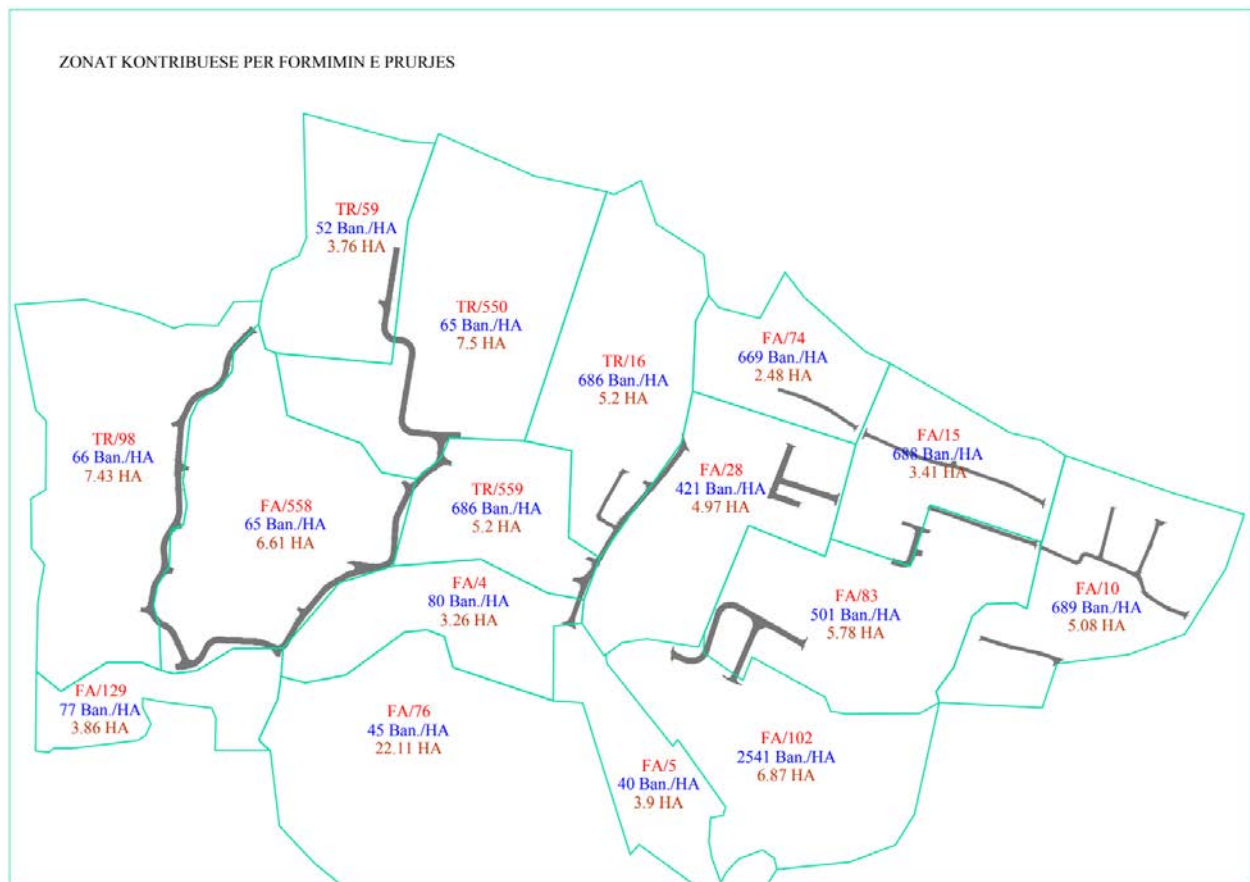
$N_n$  – numri i banorëve për n vjet;

$N$  – numri i banorëve në kohën e projektimit;

$p$  – rritja natyrore e popullësisë në përqindje e cila është pranuar 3%;

$n$  – numri i viteve për periudhën llogaritëse që është pranuar 20 vjet.

Më poshtë paraqiten nënstrukturat apo zonat të cilin kontribuojnë në formimin e prurjes mbi të cilat janë kryer llogaritjet mbi dimensionimin e rrjetit të KUZ, KUSH dhe ujësjellësit.



### 3. ZGJIDHJA TEKNIKE

#### RRJETI I K.U.Z

Rrjeti i KUZ në këto zone ekziston por paraqitet me probleme në funksionimin e tij në disa pjesë të saj. Duke marrë parasysh problemet e funksionimit si dhe prespektiven e zhvillimit, kërkohet nderhyrje në realizimin e rrjetit të ri në disa pjesë të bllokut, si dhe në rrugët të cilat do kenë gjurmë të re.

Rrjeti i ri do të jetë një rrjet i vecantë që do të shërbejë vetëm në marrjen e ujërave të zeza të zonës. Në këtë projekt është parashikuar ndërtimi i rrjetit KUZ me tuba polietileni të brinjëzuar të standartit HDPE SN- 8 me dimensione 250 mm, 315 mm 400 mm dhe 500 mm. Këto tubacione do të shtrihen në të gjitha rrugët e këtij blloku dhe do të kapin ujërat e ndotura nëpërmjet pusëve që do të ndërtohen në të gjitha banesat apo objektet e ulta private dhe pallateve. Në llogaritjet hidraulike për përcaktimin e dimensioneve të tubacioneve është marrë norma e përdorur nga studimi japonez për Tiranën, përkatësisht 440 litra për banorë në ditë. Në këtë sistem të ri do të ndërtohen pusëta betoni rrethore me kapake gize. Këto pusëta nuk do të jenë më larg 25-50 ml në gjatësi të rrugës dhe patjetër në çdo nyje rrugore apo aty ku ka

thyerje te aksit te rruges, si dhe duke u diktuar dhe nga terreni. Tubat do te montohen me fashetat perkatese dhe do te mbullohen me rere ne te gjitha siperfaqen e tyre. Ne kete sistem te ri do te lidhen te gjitha shkarkimet e godinave familjare, publike dhe jo publike qe jane ne kete zone. Rrjeti i ri i tubacioneve qe do te ndertohen per ujerat e zeza, do te shkarkoj ne rrjetin ekzistues apo ne rruget kufizuese te bllokut, me prurjen:

$$\text{Norma mesatare ditore} = 200 + 50 = 250 \text{ l/dite/banor}$$

$$\text{Norma maksimale ditore} = 200 \times 1.3 + 50 = 310 \text{ l/dite/banor}$$

$$\text{Norma maksimale orare} = 200 \times 1.3 \times 1.5 + 50 = 440 \text{ l/dite/banor}$$

Ku:

Prurja mesatare neto e ujerave te zeza 200 l/dite/banor

Filtrimet dhe infiltrimet 50 l/dite

Koeficienti ditor 1.3

Koeficienti orar 1.5

Koeficienti i jotrajtshmerise per perdorimin vetjak  $k = 2.2$ , per llogaritjen e prurjes  $q_{\max}/s$ , eshte marre mbeshtetur ne zonen apo bllokun mbi te cilen do te kryhen llogaritjet hidraulike si dhe literatures mbi veprat e furnizimit me uje.

I gjithë blloku mbi te cilin do te ndertohet rrjeti i kanalizimit te ujerave te zeza, do te ndahet ne sektore, te cilet do te shkarkojne ne rrjetin e KUZ.

Per llogaritjen e rrjetit, percaktojme prurjen (specifike) njesi te tij, mbeshtetur ne formulen:

$$q_{(sp)} = Q / \sum S_{ip}$$

$$Q = N * n / 86400$$

Q- prurja e pergjithshme qe hyn ne rrjetin e kanalizimit

N- numri llogaritjes i banoreve per qendren e banuar

n- norma e shkarkimit (e barabarte me ane te perdorimit ) te ujit nga nje banor

$\sum S$  – Shuma e siperfaqeve te blloqeve te qendres se banuar per te cilen projektohet rrjeti i kanalizimit (ne ha).

Per kryerjen e llogaritjeve per dimensionimin e linjave, perdorim dendesine e popullsise (p) per nje hektar te siperfaqes se kesaj qendre banimi, mbeshtetur ne planin e pergjithshem vendor, perkatesisht ne PDV per secilen zone.

$$p = N / \sum S$$

Per sa me lart, prurja specifike rezulton te jete:

$$q_{\text{spec.}} \text{ (l/s)} = n * p / 86400$$

Kurse prurja rrugore e percaktojme si me poshte:

$$q_{rr} = q_{\text{spec.}} * S$$

Ku:

$q_{spec}$ . është prurja specifike

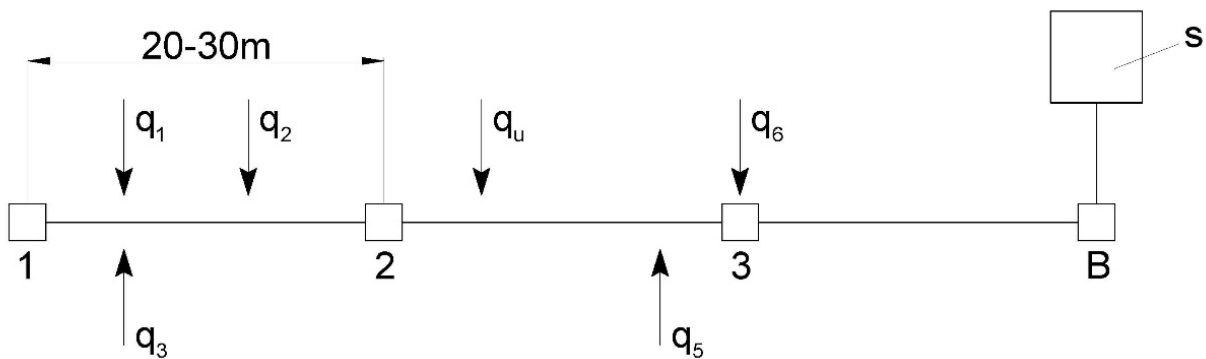
S- sipërfaqja në ha e parceles që shkarkon ujërat e përdorura rrjetin me të afërt të kanalizimit.

PERCAKTIMI I PRURJES PER RRJETIN E KUZ									
Nr.	PDV	Sipërfaqe Tot. (Ha)	Sipërfaqe Kontribuese (Ha)	Banor aktual	Banore pas 25 vjetësh	Norma (l/dite/banor)	Q max (l/s/banor)	Prurja (l/s)	Norma (l/s/ha)
1	FA/ 4	3.26	3.10	261	471	440	0.011	5.28	1.62
2	FA/ 5	3.9	0.78	40	72	440	0.011	0.81	0.21
3	FA/ 10	5.08	2.54	3499	6320	440	0.011	70.80	13.94
4	FA/ 15	3.41	2.73	2347	4239	440	0.011	47.49	13.93
5	FA/ 28	4.97	3.73	2090	3775	440	0.011	42.29	8.51
6	FA/ 74	2.48	0.87	1660	2998	440	0.011	33.59	13.54
7	FA/ 76	22.11	3.32	1006	1817	440	0.011	20.36	0.92
8	FA/ 83	5.78	3.47	2896	5230	440	0.011	58.60	10.14
9	FA/ 102	6.87	2.06	2541	4589	440	0.011	51.42	7.48
10	FA/ 129	3.86	1.74	298	538	440	0.011	6.03	1.56
11	TR/ 16	5.2	1.30	3565	6439	440	0.011	72.14	13.87
12	TR/ 59	3.76	0.94	195	352	440	0.011	3.95	1.05
13	TR/ 98	7.43	3.72	490	885	440	0.011	9.92	1.33
14	TR/ 550	7.5	2.63	488	881	440	0.011	9.87	1.32
15	TR/ 558	6.61	5.95	431	778	440	0.011	8.72	1.32
16	TR/ 559	5.2	4.68	3565	6439	440	0.011	72.14	13.87

Prurjet llogaritesen, për një pjesë të dhënë të rrjetit të kanalizimit, do të gjenden si shumë e prurjeve rrugore, prurjeve të përqendruara (në rast se ka), prurjeve tranzite (për pjesët e ndërmjetme), si dhe prurjet që formohen si rezultat i reshjeve dhe shkarkojnë në pusetat rrjetit të KUZ në oborret e shtëpive private, ku këto prurje llogaritesen do të jenë të zbatuara gjithnjë në fillimin e pjesës së dhënë. Gjithashtu në forminin e prurjes për dimensionimin e rrjetit të KUZ, janë marrë në konsideratë dhe prurjet që formohen si shkak i kontributit që formohen nga rreshjet e shiut, që në rastin e shtëpive të ulta ku sipërfaqja e tokës është në gjendje natyrale. Për qendra të vogla banimi prurjet rrugore formohen prej prurjesh të vogla të përqendruara, p.sh. në skemën e treguar në figurën-1 për pjesën 1-2 prurja rrugore do të jenë  $q_1 + q_2 + q_3$ , e zbatuar në pikën 1. Për pjesën 2-3, prurja rrugore do të formohet nga shumica e prurjeve  $q_4 + q_5$  e zbatuar në pikën 2. Për pjesën 3-B do të kemi prurje rrugore të formuar nga  $q_6$  të zbatuar në pikën 3 dhe prurje tranzite (që vjen nga pjesët 1-2 dhe 3-2) të zbatuar po ashtu në pikën 3. Pra në pikën 3 do të kemi të zbatuar të gjitha prurjet, d.m.th.:

$$q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6$$

Skema e logaritjes:

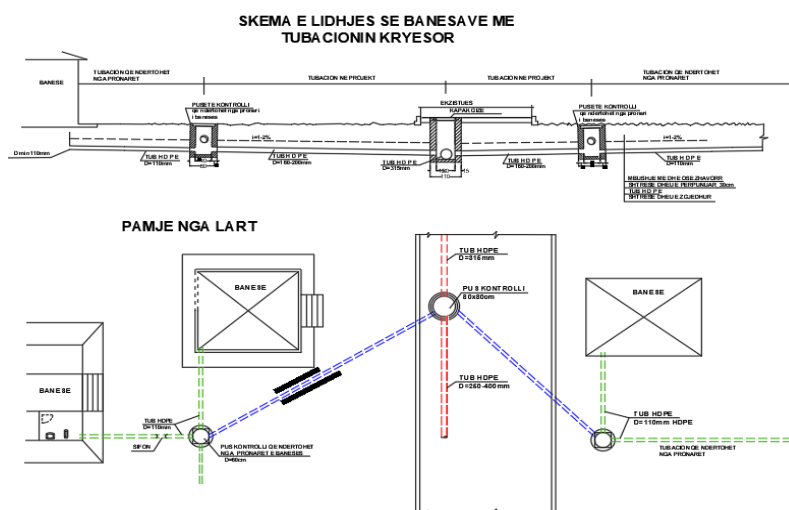


Pas percaktimit të prurjeve llogaritese, me anë të formulës së Manningut për prurjen pa presion, percaktojmë dimensionin e tubave.

Për tubacionet, mbështetur në specifikimet teknike, pranojmë  $n$  (koeficienti Manningut) për tuba HDPE të brinjëzuar = 0.015

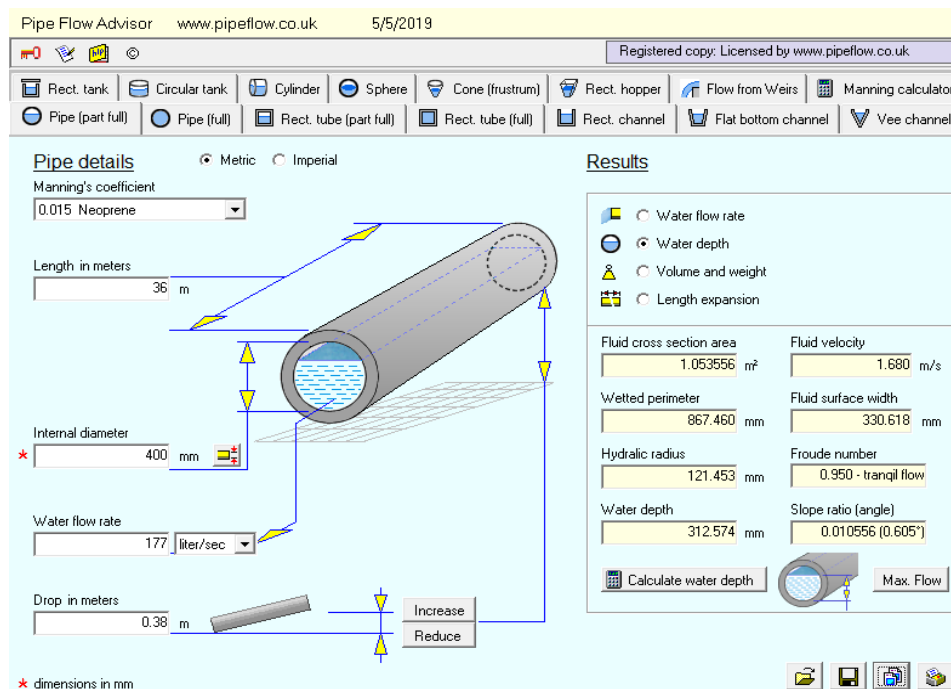
Për të gjitha parcelat e mesiperme, llogarisim në baze të prurjes  $Q$ , pjerresise duke u kushtezuar dhe nga shpejtesite e lejuara, thellesine e lejuar  $H/D$ , si dhe diametrin e tubacionit të rrjetit të kanalizimeve. Lidhja e rrjetit të KUZ me objektet e ulta me lartësi 1 – 3 kate, do të kryhet brenda territorit nga vetë banoret me tubacione me diameter 110 mm, kurse objekteve (pallateve) me lartësi më të madhe se 5 kate, do të kryhet me tubacione 200 mm. Për linjat kryesore do të përdoret diametri minimal konstruktiv  $D = 250$  mm. Largesia e pusëve midis njëra tjetres janë vendosur në funksion të kushteve teknike, dhe pozicionit të tyre në plan, të kushtezuara nga kthesat.

Lidhja e tubave të oborrit me kolektorin kryesor do të realizohet sipas skemes si më poshtë:

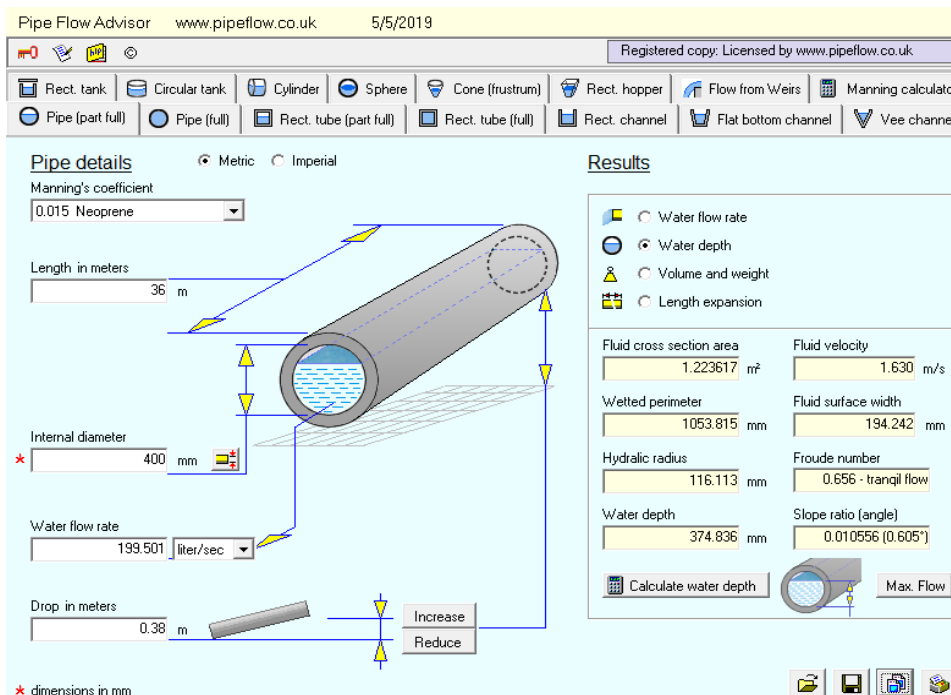


Me poshtë pasqyrohet llogaritja e një segmenti të rrjetit të KUZ, për rastin e parë me të

disfavorshem te tij, ku nga llogaritjet per kete rrjet, kemi prurjen maksimale me pjerresine minimale te lejuar ne funksion te pjerresise se terreni. Prurja e llogaritur per kete segment eshte 177 l/s me pjerresi te shtrimit te linjes se KUZ 0.6%.



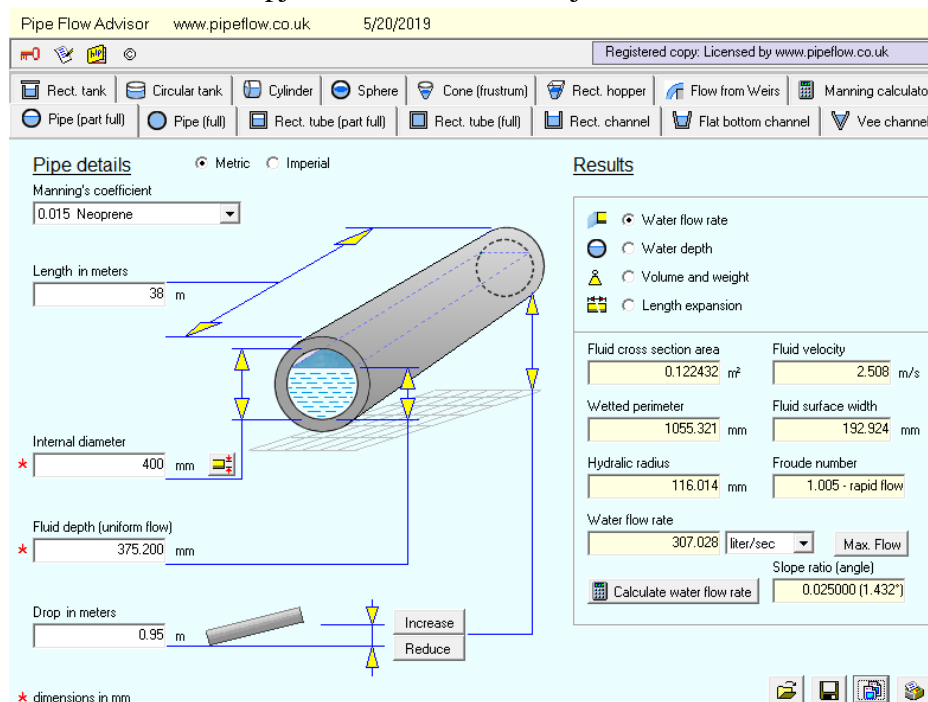
Nga llogaritjet rezulton se tubacioni optimal rezulton te jete  $D = 400$  mm, me lartesi maksimale te prurjes 313 mm. Aftesia maksimale percjellese e tubacionit  $D = 400$  mm per kete rast eshte prurja 199.5 l/s me thellesi 375 mm.



Me poshte pasqyrohet llogaritja e nje segmenti te rrjetit te KUZ per rastin e dyte, perkatesisht per shkarkimin e linjes se rruges "Vangjel Mexsi", ku nga llogaritjet per kete rrjet, kemi prurjen



maksimale me pjerresine ne funksion te pjerresise se terreni. Prurja maksimale e llogaritur per kete segment eshte 306 l/s me pjerresi te shtrimit te linjes se KUZ 2.5%.



Nga llogaritjet rezulton se tubacioni optimal rezulton te jete  $D = 400$  mm, me lartesi maksimale te prurjes 375 mm, qe eshte dhe aftesia maksimale percjellese e tubacionit.

## RRJETI K.U.SH.

Konceptimi i rrjetit te ujerave te bardha eshte bere duke ruajtur parimin e ndarjes se ujerave te zeza nga ato te bardha.

Sistemi i largimit te ujerave te bardha eshte konceptuar kryesisht ne ndertimin e kunetave ujembledhese si dhe te pusetave te shiut ne te cilet do behet largimi i ujerave sipfaqesor te shiut.

Llogaritjet per dimensionimin e linjave te shkarkimit te ujerave te bardha jane bere duke marre ne konsiderate siperfaqet perkatese te pellgjeve (siperfaqet ujembledhese ose sektoret) per secilen zone. Prurjet e ujerave te shirave do te llogariten duke pranuar koeficientin e rrjedhes ne varesi te llojit te terrenit. Tubacionet qe do te shtrohen jane polietilene te brinjezuar SN 8. Pusetat e shiut do te jene prej betoni me zgare kompozit, kurse pusetat e shkarkimit do te jene prej betoni te armuar.

Shkarkimi i ujrave te shiut do te behet ne rrjetin ekzistues te bllokut apo rruget kufizuese te tij. Gjithashtu, ne muret rrethues te objekteve do te vendosen tubacione te cilat do te shtrihen nen trotuare dhe do te shkarkojne ne rrjetin e KUSH ujerat e shirave qe bien ne territorin e objekteve.

Pjerresia e rrjetit te kolektoreve te KUSH ne kete zone, do te merret dhe pershtatet sipas kushteve aktuale te terrenit apo reliefit.

Ne te tere gjatesine e pjeseve qe do sistemohen, do te ndertohet sistemi i kullimit te ujrave te shiut. Ai do te perbehet nga kunetat prej betoni C 20/25 te vendosura ne nje apo te dy anet e rruges sipas menyres qe eshte konceptuar pjerresia e rrugeve apo shesheve (shiko detajet ne projekt). Kunetat do kene gjeresi 0.5m dhe pjerresi terthore 8-10% . Ne cdo 20-30 ml do ndertohen puseta shimbledhese me zgara me permasa 40x70cm me kapak kompozit. Gjithashtu per shkak te terrenit te zones pusetat do te ndertohen dhe ne nje distance me te afert, duke iu pershtaur parametrave gjeometrik te rruges. Pusetat do ndertohen me beton M-200 dhe parete 15 cm. Kapaket do jene (me menteshe) dhe te prodhuar per ngarkesa te renda. Kolektoret kryesor do realizohet me tuba HDPE te brinjuar me D-variabel (shiko planimetrine e KUSH). Keta tuba nese kalojne terthor me rrugen ku mbi to do ushtrohet ngarkese e rende, per mbrojtjen e tyre eshte parashikuar veshja me beton C 10/15. Veshja me beton do behet me nje trashesi minimale 10cm per cdo ane te tubacionit. Tubat do te vendosen mbi nje shtrese rere 10cm dhe do mbulohen po me rere deri 10cm mbi kuroren e tubit. Rrjeti i ri i tubacioneve qe do te ndertohen per ujerat e shiut, do te shkarkoj ne rrjetin ekzistues apo kufizues te bllokut.

Sasia e ujrave te shiut eshte projektuar te llogaritet me metoden racionale duke pranuar kohen e perseritshmerise 1 here ne 5 vjet. Vlerat e intesiteteve te shiut merren nga lakoret Intesitet – Kohezgjatje – Perseritshmeri per Tiranen. Siguria llogaritese eshte pranuar 1 here ne 5 vjet (20%) duke patur parasysh llogaritjen e sistemit te kanalizimeve te qytetit te Tiranës. Rrjedhja kritike (maksimum) e ujrave te shiut ne nje sistem drenimi i korrenspondon periudhes se zgjedhur te perseritjes, mund te llogaritet me:

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

Ku:

Q = prurja e ujrave te shiut m<sup>3</sup>/s

K = faktor i regullimit te njesive matese = (0.00278 m<sup>3</sup>/s) / (ha mm/h)

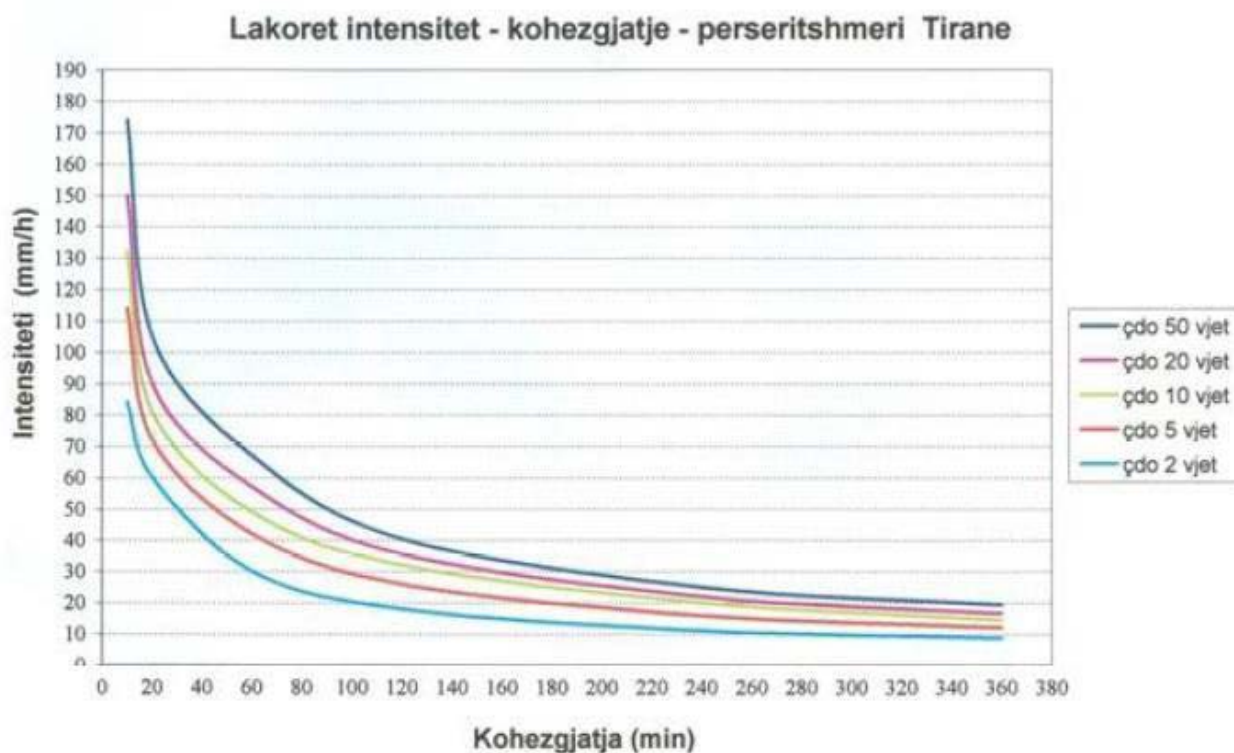
i<sub>tc,Tr</sub> = intesiteti i shirave mm/h

C = koeficienti i rrjedhjes

A = sipërfaqja e basenit ujembledhes, ha

Vlerat e peraferta te koeficientit te rrjedhjes C Lloji i basenit	
Qytete te sheshta te asfaltuara	0.8 – 0.9
Rezidenca, shtepi te ngjitura te urbanizuara	0.5 – 0.6
Rezidenca, shtepi te ngjitura informale	0.2 – 0.4
Rezidenca, shtepi te larguara	0.1 – 0.15
Parqe dhe lulishte	0.1 – 0.15

Intesiteti i shiut  $i$  lexohet në kurbën IDF (intensitet-kohëzgjatje-përsëritshmëri) që i korespondon periudhës së zgjedhur të përsëritjes  $T_r$ . Zgjatja e shiut kritik llogaritet si  $t_c$  që është koha e koncentrimit të basenit ujëmbledhës. Koha e koncentrimit është periudha e kohës nga fillimi i rënies së shiut për tërë basenin ujëmbledhës, duke përfshirë pjesën më të sipërme të sipërfaqes që kontribuon në rrjedhje. Për një basen ujëmbledhës të dhënë,  $t_c$  mund të vlerësohet me përafërsi si koha që i duhet pikave të ujit për të lëvizur nga pika më e largët deri në pikën e shkarkimit (aksin llogaritës).



Koha totale e llogaritjes percaktohet si shuma e:

Koha e perqendrimit, me supozimin qe shpejtesia e rrjedhjes ne terren eshte 1m/s;

Koha e rrjedhjes ne kanale te vegjel dhe kuneta per nje shpejtesi 1.0 m/s;

Koha e rrjedhjes ne tubacionet kryesore sipas llogaritjeve paraprakisht 1.5 m/s.

Koefiecienti i rrjedhjes per zonen e marre, do ta pranojme 0.6 per pjesen e bllokut ku jane objektet e ulta te cilat jane te ndertuara ne nje hapesire te konsiderueshme larg njera tjetres, ku siperfaqja kryesisht eshte e mbuluar me oborre dhe siperfaqe toke te bujqesore, si dhe 0.9 per zonat te cilat ka perfunduar ndertimi i objekteve, zona ku objektet jane shume kateshe dhe rruget e bllokut jane te shtruara me asfalt. (shiko vlerat e koeficientit te rrjedhes ne tabelen e meposhtme).

PERCAKTIMI I PRURJES PER RRJETIN E KUSH							
Nr.	PDV	Siperfaqe Tot. (Ha)	Siperfaqe Kontribuese (Ha)	Intensiteti mm/ore	C	K itc	Q spec (m <sup>3</sup> /s)
1	FA/ 4	3.26	3.10	60	0.9	0.00278	0.46
2	FA/ 5	3.90	0.78	60	0.9	0.00278	0.12
3	FA/ 10	5.08	2.54	60	0.9	0.00278	0.38
4	FA/ 15	3.41	2.73	60	0.9	0.00278	0.41
5	FA/ 28	4.97	3.73	60	0.9	0.00278	0.56
6	FA/ 74	2.48	0.87	60	0.9	0.00278	0.13
7	FA/ 76	22.11	3.32	60	0.2	0.00278	0.11
8	FA/ 83	5.78	3.47	60	0.9	0.00278	0.52
9	FA/ 102	6.87	2.06	60	0.9	0.00278	0.31
10	FA/ 129	3.86	1.74	60	0.2	0.00278	0.06
11	TR/ 16	5.20	1.30	60	0.9	0.00278	0.20
12	TR/ 59	3.76	0.94	60	0.5	0.00278	0.08
13	TR/ 98	7.43	3.72	60	0.5	0.00278	0.31
14	TR/ 550	7.50	2.63	60	0.5	0.00278	0.22
15	TR/ 558	6.61	5.95	60	0.5	0.00278	0.50
16	TR/ 559	5.20	4.68	60	0.9	0.00278	0.70

Me poshte pasqyrohet llogaritja e nje segmenti te rrjetit te KUSH, ku per rastin e pare me te disfavorshem te tij nga llogaritjet per kete rrjet, kemi prurjen maksimale me pjerresine minimale te lejuar ne funksion te pjerresise se terreni. Prurja e llogaritur per kete segment eshte 312 l/s me pjerresi te shtrimit te linjes se KUSH 0.6%.

The screenshot shows the Pipe Flow Advisor software interface. The 'Pipe details' section includes:
 

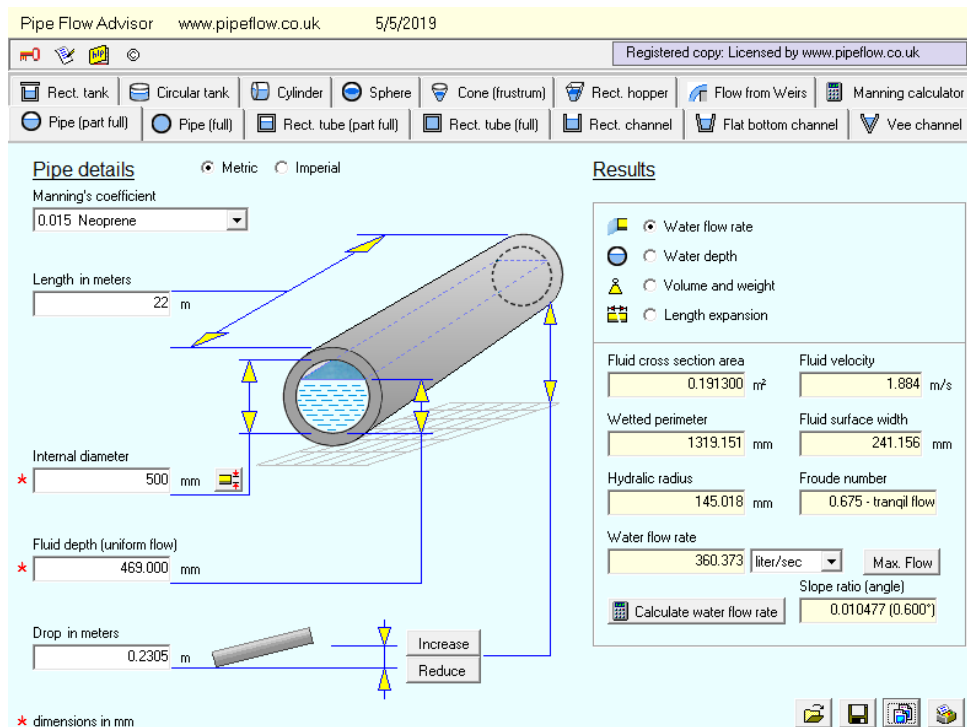
- Manning's coefficient: 0.015 Neoprene
- Length in meters: 22 m
- Internal diameter: 500 mm
- Fluid depth (uniform flow): 390 mm
- Drop in meters: 0.2305 m

 The 'Results' section displays:
 

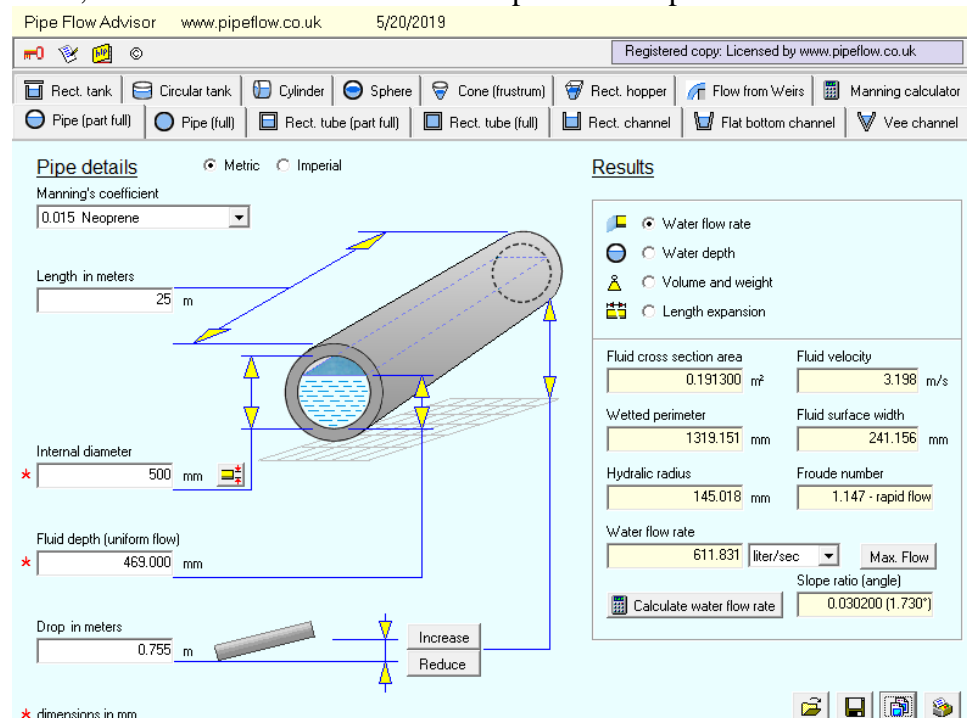
- Fluid cross section area: 0.164321 m<sup>2</sup>
- Fluid velocity: 1.942 m/s
- Wetted perimeter: 1082.591 mm
- Fluid surface width: 414.246 mm
- Hydraulic radius: 151.785 mm
- Froude number: 0.985 - tranquil flow
- Water flow rate: 319.105 liter/sec
- Slope ratio (angle): 0.010477 (0.600°)

 A 3D diagram of a pipe with water inside is shown, with arrows indicating flow direction and depth. The software interface also includes a toolbar with various pipe types and a 'Calculate water flow rate' button.

Nga llogaritjet rezulton se tubacioni optimal rezulton te jete  $D = 500$  mm, me lartesi maksimale te prurjes  $390$  mm. Aftesia maksimale percjellese e tubacionit  $D = 500$  mm per kete rast eshte prurja  $360$  l/s me thellesi  $469$  mm.



Kurse ne rastin e dyte, per pellgun ujembledhes qe shkarkon ne rrugen Vangjel Meksi, kemi prurjen maksimale prej  $0.606$  m<sup>3</sup>/s, prurje e cila shkarkon ne rrugen "Visarion Xhuvani" qe furnizohet nga dy dege, dega majtas dhe dega djathtas. Percjellja maksimale ne pjesen fundore te linjes eshte  $612$  l/s, ku nga llogarirjet pranojme tubacion  $d = 500$  m per pjerresine  $3\%$ , ku  $h_{N,U} = 469$  mm, ose  $h/d = 469/500$  mm =  $0.94$  hapesire e lire per rastin me te disfavorshem.



Pjese e nderhyrjes ne ndertimin e rrjetit te KUSH dhe KUZ ne bllok, eshte dhe rruga Rexhep Pinari, ku nga verifikimi ne terren rezultoi se rrjeti i tubacioneve dhe pusetat, ndertuar gjate viteve te fundit ishin te paperfunduar, te cilat per shkak te mos perfundimit te punimeve per rikonstrukcionin e rruges, ishin te mbushur nga inertet dhe kish dale nga funksioni. Kurse ne rrugen "Vangjel Meksi" eshte parashikuar ndertimi i dy tirolezeve per shkak te mungeses se hapesires per ndertimin e kunetave dhe pengim e rrjedhjes se pakantrrolluar te ujerave mbi siperfaqen e rruges ne pjesen me te larte, per kapjen e ujerave te larta. Ne pjesen hyrese te rruges "Vangjel Meksi", perkatesisht ne progresivin 0+75m, per shkak te terrenit te luget ne kete pjese, me nje disnivel prej rreth 3 metra, rrjeti i KUSH dhe KUZ se kesaj rruge, do te shkarkoj ne rrugen "Visarion Xhuvani", duke kaluar ne territorin e nje objekti te ulet.

Gjithashtu projekti parashikon qe ne segmentet e rruges aty ku pjerresia e shtrirjes se tubacioneve eshte me e madhe se 10%, ne mesin e linjave (perkatesisht mesi i tubacionit midis dy pusetave) te rrjetit te KUZ dhe KUSH, do te ndertohen ankerat per te rritur qendrueshmerine e tubacioneve ndaj fenomenit te rreshqitjes. Ne rastin e segmenteve ku thellesia e shtrirjes se rrjetit te KUZ ne aksin e rruges eshte e ulet per shkak te terrenit te luget, perkatesisht ne vlerat me te vogla se 0.7 m (trashesia e shtresave mbi tubacion), keto linja do te futen ne tubacione celiku per te mos u demtuar nga ngarkesat qe vijne nga mjetet.

## RREJTI I UJESJELLESIT DHE HIDRANTET ZJARR FIKES

Gjatë fazës së hartimit të projektit është parashikuar permisimi i rrjetit të ujesjellesit në ato zona ku ky rrjet është i vjetër si gjithashtu është parashikuar vendosja e hidrantëve zjarrfikës mbështetur në normat në fuqi, ku çdo bllok në një largësi prej afro 100 m do të ketë në çdo anë nga një hidrant Dn 80 PN16, të cilat do të shtrihen nën trotuare, në mënyrë që mos të krijojnë pengesa në lëvizjen e këmbësorëve. Këto hidrante do të furnizohen nga rrjeti ekzistues dhe furnizimi me ujë në zonë.

Zona që është marrë në studim është një zonë e re banimi e konsoliduar nga pallatet e reja shumëkateshe dhe banesa private banimi nga 2 deri 4 kate dhe pallate nga 5 deri në 8 kate, zona ku para viteve 1990 ishte një territor që përdorej për bujqësi. Aktualisht kjo zonë furnizohet me ujë me orare të kufizuara dhe shpeshherë ka probleme. Në këtë zonë sipas planit të ri Urbanistik për Tiranën parashikohen ndertime të reja të cilat do të kenë nevojë për ujë të pijshëm dhe sisteme kanalizimesh të ujërave të zeza.

Projekti është hartuar duke u mbështetur në rekomandimet e paraqitura në detyrën e projektimit. Është parashikuar duke nderhyrë në të gjithë rrjetin ekzistues në zonat ku do kemi dhe nderhyrje në realizimin e rrugëve të reja dhe rikonstrukcionin e atyre ekzistuese. Për shkak të nderhyrjes në rrugët e bllokut, pavarësisht gjendjes ekzistuese të rrjetit, është parashikuar realizimi i rrjetit të ri, pasi nga verifikimet në terren rrjeti ekzistues është sipërfaqësor dhe mundësia e demtimit të tij gjatë kryerjes së punimeve është e pashmangshme. Projekti ka marrë në konsideratë apo pasur parasysh gjithashtu faktorët konkretë të kësaj zone si: Shtrirja gjeografike, rievimi topografik i zonës, numri ndertesave, numri i kateve, numri i bizneseve

private dhe njesive te sherbimit ne kete zone, dendesia e popullsise, norma e konsumit per banor, rreziqet ndaj zjarrit etj.

Dimensionimi i rrjetit eshte bere duke pasur parasysh perspektiven 25 vjeçare te rritjes së popullsise me nje norme te rritjes se popullsie 3% si dhe ne baze te formules:  $N=N(1+0.01p)^n$ . Gjate projektimit eshte marre parasysh qe rrjeti i ri qe do te ndertohet te adaptohet plotesisht nga ana funksionale me rrjetin e shtruar nga Shoqeria Ujesjelles Kanalizime Tirane. Ne llogaritjen hidraulike per dimensionimin e tubacionit eshte marre parasysh dhe nevojat per konsumit per shuarjen e zjarrit. Llogaritjet jane bere qe te garantohet nje presion per furnizim normal 24 ore. Ne ndertimin e rrjetit te ri do te perdoren tuba polietileni te standartit PE PN10 ne te gjithë gjatesine e tij. Lidhja e tubacioneve te ndryshem do te behet me manikota elektrofuzive me ngjitje. Realizimi i i pikave te lidhjes do te realizohet me “TEE” polietileni dhe manikota elektrofuzive sic jane parashikuar, dhe jo me fasheta elektrofuzive. Per pikat e lidhjeve me objektet do te perdoren tubacione me dimensione  $D_j=50\text{mm}$ ,  $D_j=40\text{mm}$  dhe  $D_j=32\text{mm}$  per objektet shumekateshe, kurse ber objektet e ulta do te perdoren tubacione me dimensione  $D_j=25\text{mm}$  dhe  $D_j=20\text{mm}$ , te cilat do te aplikohen me fasheta me kompresion, te cilat dhe rakorderite perkatese te tyre do te jene me kompresion. Dimensionimi i rrjetit eshte projektuar mbeshtetur ne skemen ekzistuese te furnizimit nga Shoqeria Ujesjelles - Kanalizime Tirane. Llogaritjet hidraulike per dimensionimin e rrjetit te shperndares jane verifikuar duke perdorur formulën e Hazen-Williams qe shpreh raportin ndermjet disnivelit, prurjes, humbjeve dhe diametrit:

$$\Delta = J * L = \frac{10.67 * Q^{1.852}}{Q^{1.852} * d^{4.8704}}$$

Ku:

$\Delta$  – disniveli pizometrik (m) J - humbjet (m/km)

L – gjatesia (m) Q – prurja (l/sek)

D – diametri (mm)

C – koeficienti ashpersise qe per tubat e polietilenit merret C=130

Dendesia e popullsise per llogaritjen e normes se furnizimit me uje per zonat ne fjale eshte mbeshtetur ne PDV e bllokut. Norma e furnizimit me uje referuar gjendjes aktuale prej 152 l/d/banore si dhe standartit europian EN 752-4 per rrjete te amortizuara, lidhjet e pa kriter ku dhe rrjeti infrastrukturor nuk eshte ne kontroll te plote, eshte pranuar te jete 200 liter/dite per banore.

Ne pikat e lidhjes kryesore parashikohen puseta te reja beton/arme me kapake gize. Keto puseta duhet te jene te pajisura me shkalle metalike dhe duhet te kene tub shkarkimi ne menyre qe te mos mbushen me uje gjate reshjeve ose nga ndonje avari. Tubacionet e rrjetit te ujesjellesit duhet te jene polietileni me presion nominal 16 atmosfere dhe saracineskat duhet te jene me presion nominal 20 atmosfere. Pas ndertimit te rrjetit te ri te rrjetit te ujesjellesit, duhet te kryhen te gjitha lidhjet e konsumatoreve me rrjetin kryesor.

Pjesë e projektit është dhe vendosja e hidrantëve zjarrfikës mbështetur në normat e rekomanduara si, UNI 10779, UNI EN 12845 dhe UNI EN 11292. Hidrantët do të lidhen me rrjetin e ujësllësit dhe do të shtrihen nën trotuare, të cilët do të jenë të tipit DN 80 me tub magjistral GCS (Galvanize Carbonated Steel) me diametër 2 ½ “ (tub zinkato i mbrojtur nga goditjet dhe ngricat), ku në këtë mënyrë ata nuk krijojnë pengesa në lëvizjen e këmbësorëve.

Pozicioni i tyre larg njeri tjetrit do jete ne nje hapësire prej rreth 200 – 300 m ne zonat ku dendësia e popullësise eshte e vogel dhe jo me e vogel se 100 m ku dendësia e popullësise eshte e larte, duke mbuluar cdo hapësire te bllokut.

Secili hidrant duhet të garantojë një prurje jo më të vogël se 300 l /min dhe një presion mbetës në dalje jo më të vogël se 0.3 MPa për funksionim normal dhe 0.4 MPa për rendiment të lartë. Erogatorët (hidrantët) duhet të jenë të dukshëm dhe lehtësisht të arritshëm. Hidrantët duhet të jenë të pajisur me një ose më shumë hyrje uji DN 80, valvol moskthimi për të mos lejuar daljen e ujit, shkarkues uji për të evituar ngrirjen e tubacioneve dhe të jenë të mbrojtur nga goditjet.

## **KONSULENTI**

**“ATELIER 4”**