

# **Aneksi A**

## **Llogaritje Hidraulike KUZ & KUSH**

**Studim projektim, për objektin: “Ndertimi i Rrugës Arif Hasko dhe Degëzimeve ”**

---

## **PËRMBAJTJA E ANEKSIT**

**1.1 Llogaritje KUSH**

**1.2 Llogaritje KUZ**

## 1.1. Llogaritje KUSH

### 1.1.1 Metoda Racionale

Hapi i pare per percaktimin e dimensionit te tubacioneve KUSH eshte percaktimi i prurjes. Ne kete rast, ne dot te zgjedhim metoden Racionale.

**\*Metoda Racionale perdoret ne llogaritje kur siperfaqja e basenit arrin deri ne 80 ha.**

Q - Prurja: (m<sup>3</sup>/s)

$$Q = \frac{CIA}{360} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

C- koeficienti i rrjedhes i cili ndryshon ne varesi te llojit te tokes:

Karakteristikat e dheut	Reshje Ditore H 1% (mm)	Koficienti i rrjedhjes per 1 ha toke			
		<10	10-100	100-1000	1000-10000
Shtrese asfalti, lloje shkembinjsh		1.0	1.0	1.0	1.0
Dhera me permbajtje argjilore	<80	0.8	0.7	0.65	0.65
	81-150	0.9	0.85	0.80	0.80
	151-200	0.95	0.9	0.90	0.90
	>200	0.95	0.95	0.95	0.90
Toke torfe	<80	0.7	0.6	0.50	0.50
	81-150	0.85	0.8	0.65	0.65
	151-200	0.85	0.85	0.70	0.70
	>200	0.9	0.9	0.75	0.75
Dhera karbonike.dhera te kafeta	<80	0.55	0.55	0.35	0.35
	81-150	0.65	0.63	0.45	0.45
	151-200	0.75	0.7	0.55	0.55
	>200	0.8	0.75	0.65	0.65
Rera,rera te imta, rera te mesme	<80	0.35	0.28	0.20	0.20
	81-150	0.45	0.35	0.25	0.25
	151-200	0.55	0.45	0.35	0.35
	>200	0.60	0.55	0.45	0.45
Zhavorr,cakell		(0.25)	(0.20)	(0.10)	(0.10)

Tabela 1 – Liber,fq.221 Hidrologjia inxhinierike Prof.Dr. Agim Selenica

I - intensiteti mesatar i shiut per nje kohezgjatje tc dhe nje probabilitet te jkalmi P (mm/ore)  
**ne rastin tone P(perseritja)= 1here/ 10 vjet**

Per percaktimin e Intensitetit mesatar te shiut do te perdoren te dhenat nga :

“Manuali I Reshjeve Maksimale me Frekuence te Ndryshme” publikuar nga Akademia e Shkencave e Shqipersie 1985.

**I (mm/ore) llogaritet me formulën:**

$$h_{p,t} = H_{p,24} \cdot \left(\frac{t_c}{24}\right)^n$$

$$S = \frac{\Delta h}{L}$$

$$\Delta h = H_1 - H_2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Kirpich, Watt-} \\ \text{Chow, Pezzoli} \end{array} \right. \Rightarrow t_c = 0.02221 \left( \frac{L}{\sqrt{P}} \right)^{0.8} =$$

T<sub>c</sub> – Koha bashkeardhese e plotes ne piken e caktuar.

Per zonat urbane me gjatesi te shkurter te aksit (si ne rastin tone) t<sub>c</sub> min = 5min.

t <sub>c</sub>	5	min	Koha e bashkeardhjes t <sub>c</sub>
n	0.313	-	koeficienti reduktimit
H <sub>p24</sub>	122	mm	Sasia reshjeve per 24 ore
h <sub>pt</sub>	20.7286	mm	Sasia reshjeve per ti, 1 here ne 10 vjet
I	248.743	mm/h	Intensiteti I reshjeve I

Tabele 2 – Percaktimi i Intensitetit te reshjeve P=1/10vjet

Per cdo siperfaqje, percaktojme prurjen Q<sub>i</sub> me ane te formules Racioanale.

C	0.9	-	Koeficienti I pershkrueshmerise C
A	0.490	ha	Siperfaqja drenazhit
Q	0.305	m <sup>3</sup> /s	Prurja Q

Tabele 3 – Percaktimi i prurjes Q per siperfaqjen S<sub>i</sub>=0.490ha



Figure 1 – Planimetria totale e KUSH, me zona te ndara

Nr	Emertimi	Siperfaqja (ha)	Intensiteti (mm/ore)	C	Q (m3/s)
1	Seg.2	0.0062	248.743	0.9	0.00386
2	Seg.3	0.03604	248.743	0.9	0.02241
3	Seg.4	0.02227	248.743	0.9	0.01385
4	Seg.5	0.02765	248.743	0.9	0.01719
5	1--2	0.10411	248.743	0.9	0.06474
6	2--3	0.01599	248.743	0.9	0.00994
7	2--4	0.1237	248.743	0.9	0.07692
8	Seg.1	0.03511	248.743	0.9	0.02183

Tabela 4 – Prurja Q me metoden racionale per zonat e ndryshme

### 1.1.2 Percaktimi i dimensionit te tubave

Pas percaktimit te prurjes Q, hapi i dyte eshte percaktimi i dimensionit te tubave HDPE. Kete gje e kryejme me ane te formules se Manningut per prurjen pa presion.

$$Q = VA = \left( \frac{1.00}{n} \right) AR^{\frac{2}{3}} \sqrt{S} \quad [SI]$$

n (koeficienti manningut) per tuba HDPE te brinjezuar = 0.015

Ne ndihme na vjen programi kompjuterik "Hydraulic Toolbox"  
Per te gjitha zonat e mesiperme hedhim prurjen Qi dhe dimatetirin paraprak.

Me ane te tentativave, percaktojem diametrin perfundimtar te tubit.  
(Duke pasur parasysh shpejtesine maksimale dhe minimale te lejuar dhe thellesine H/D te lejuar).

1-2

Type: **Circular** Define...

Side Slope 1 (Z1): 0.0 H: 1V

Side Slope 2 (Z2): 0.0 H: 1V

Channel Width (B): 0.0 (m)

Pipe Diameter (D): 0.315 (m)

Longitudinal Slope: 0.1 (m/m)

Override Default

Manning's Roughness: 0.0150

Use Lining

Lining Type: Woven Paper Net

Enter Flow: 0.060 (cms)

Enter Depth: 0.095 (m)

Calculate

Plot... Compute Curves...

OK Cancel

Parameter	Value	Units
Flow	0.060	cms
Depth	0.095	m
Area of Flow	0.020	m <sup>2</sup>
Wetted Perimeter	0.367	m
Hydraulic Radius	0.054	m
Average Velocity	3.019	m/s
Top Width (T)	0.289	m
Froude Number	3.677	
Critical Depth	0.188	m
Critical Velocity	1.240	m/s
Critical Slope	0.008...	m/m
Critical Top Width	0.309	m
Calculated Max Shear...	93.343	N/m...
Calculated Avg Shear...	53.114	N/m...

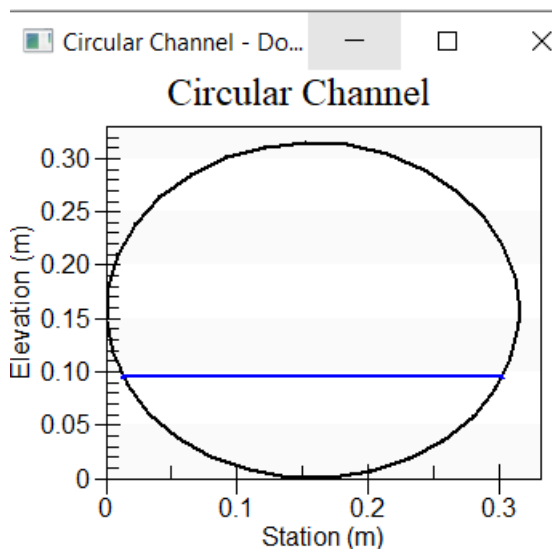


Fig.2 Percaktimi i dimensi te tubit me ane te "Hydraulic Toolbox"



## 1.2. Llogaritje KUZ

Nga ana jone jane mare te gjitha masat per projektimin e nje sistemi te kanalizimeve te ujrave te zeza i cili do te zgjidhe perfundimisht shkarkimin e ujrave te zeza per te gjitha banoret e kesaj zone.

Me poshte eshte pershkruar e gjitha metodika e llogaritjes se rrjetit te kanalizimeve si dhe jane shpjeguar me hollesi te gjitha detajet teknike te realizimit.

### Projektimi

Si rregull, territori qe do te kanalizohet, mund te ndahet ne pellgje ose ngastra kanalizimi, me te cilat drejtimi i rrjedhjes se ujrave eshte pothuaj i njejte.



Fig.3 Plani KUZ I ndare ne zona dhe izoipse

Pas percaktimit te zones llogaritese, percaktohet prurja njesi e rrjetit

$$q_{sp} = \frac{Q}{\sum S}$$

$$Q = \frac{N * n}{86400}$$

**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

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

Ne vend te numrit te banoreve te qendres se banuar shpesh perdoret dendesia e popullsise per nje hektar te siperfaqes se kesaj qendre banimi:

$$p = \frac{N}{\sum S}$$

keshtu formula per llogaritjen e prurjes specifike merr kete pamje

$$q_{sp} = \frac{n \cdot p}{86400} \quad l/s,$$

Ne rastin tone  $q_s =$

Te Dhena - Projekti		
Nr. Banoreve	500	banore
Periudha T	20	vjecare
Norma n	194	l/d*banore
Nr.Banoreve Llog.	875	banore
Siperfaqja Totale Zones	4.535	ha
Dendesia	192.94	banor/ha
Prurja Specifike	0.43	l/s*ha

Tabela 5 – percaktimi i  $q_s$ (prurje specifike)

Pas percaktimit te prurjes specifike percaktohet **prurja rrugore**.

$$q_{rr} = q_{sp} \cdot S \quad (l/s);$$

Ku:

$q_{sp}$ -eshte prurja specifike;

S- siperfaqja ne ha e asaj ngastre (atij blloku) qe shkarkon ujerat e perdorura te pjesa e dhene e kanalizimit.

- Ne llogaritjet merren parasysh edhe *prurjet e perqendruara*, qe formohen nga ujerat e perdorura te objekteve me perdorim te madh te ujit (fabrika, lavanderi etj.)

Ne rastin tone, nuk kemi prurje te perqendruar.

**Prurjet llogaritese**, per nje pjese te dhene te rrjetit te kanalizimit, do te gjenden si shume e prurjeve rrugore, prurjeve te perqendruara (ne rast se ka) dhe prurjeve tranzite (per pjeset e ndermjetme), por qe kjo prurje llogaritese te jete e zbatuar gjithnje ne fillimin e pjeses se dhene.

Per qendra te vogla banimi prurjet rrugore formohen prej prurjesh te vogla te perqendruara, p.sh. ne skemen e treguar ne figuren-1 per pjesen 1-2 prurja rrugore do te jete  $q_1 + q_2 + q_3$ , e zbatuar ne piken 1. Per pjesen 2-3, prurja rrugore do te formohet nga shuma e prurjeve  $q_4 + q_5$  e zbatuar ne piken 2. Per pjesen 3-B do te kemi prurje rrugore te formuar nga  $q_6$  te zbatuar ne piken 3 dhe prurje tranzite (qe vjen nga pjeset 1-2 dhe 3-2) te zbatuar po ashtu ne piken 3. Pra ne piken 3 do te kemi te zbatuar te gjitha prurjet, d.m.th.

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

Ne raste te tjera, kur gjate nje pjese te dhene nuk ka ndertesa te vecanta, por blloqe qe zene siperfaqe te caktuara, prurja rrugore percaktohet sipas formule  $q_{rr} = q_{sp} \cdot S$



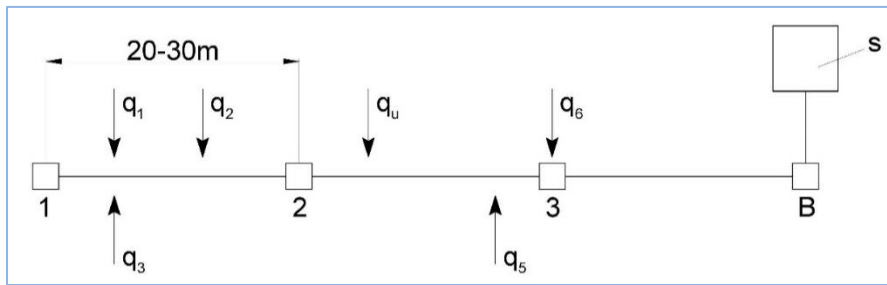


Fig.4 Skema e llogaritjes

### se Prurjeve Llogaritese

Koeficienti jonjetrajtshmerise = 2.2(ne baze te kushteve teknike shqiptare) Norma 194 l/d\*banor

Me poshte, kemi paraqitur ne menyre tabelare, prurjen llogaritese per te gjithë zonen.

Nr	Nr. Pjeseses se Rrjetit	Nr. Pjeses kuartalit	Sip. Pjeses/ve (ha)	Prurja Specifik l/s*ha
1	1--2	1	1.2169	0.43
2	2--4	2	0.8327	0.43
3	4--5	3	0.7877	0.43
4	5--6	4	0.5961	0.43
5	3--8	5-a	0.09785	0.43
6	7--8	5-b,6-a	0.15755	0.43
7	8--10	6-a	0.0597	0.43
8	9--10	6-b	0.0597	0.43
8	10--11	7	0.7865	0.43
9	6--11			
10	11--12			
10	11--12			

Prurja (l/s)			Koefic. Jonjetrajts.	Prurja Llog l/s	Prurja Llog m3/s
Rrugore	Tranzite	Shumare			
0.52	0	0.52	2.2	1.15	0.00115119
0.36	0.52	0.88	2.2	1.94	0.00193892
0.34	0.88	1.22	2.2	2.68	0.00268409
0.26	1.22	1.48	2.2	3.25	0.003248
0.04	0.52	0.57	2.2	1.24	0.00124375
0.07	0	0.07	2.2	0.15	0.00014904
0.03	0.11	0.14	2.2	0.30	0.00029808
0.03	0.00	0.03	2.2	0.06	0.00006
0.34	0.68	1.02	2.2	2.25	0.00224978
				7.87	0.007871
				7.09	0.00708724
				14.96	0.01

Shenim: Ne linjat 6-11,11-12,12-13 Prurja llogaritese eshte llogaritur si shuma e prurjeve te linjes ne Rr.Arif Hasko dhe linjes ne Rr.Dhimo Dhima.

*Tabele 6 – Percaktimi i qll (prurje llogaritese*

Pas percaktimit te prurjeve llogaritese, me ane te formules se Manningut per prurjen pa presion (njelloj si tek KUSH) percaktojme dimensionin e tubave me ane te tentativave.

$$Q = VA = \left( \frac{1.00}{n} \right) AR^{\frac{2}{3}} \sqrt{S} \quad [SI]$$

n (koeficienti manningut) per tuba HDPE te brinjezuar = 0.015

Ne ndihme na vjen programi kompjuterik "Hydraulic Toolbox"

Per te gjitha zonat e mesiperme hedhim prurjen Qi dhe dimatetrin paraprak.

Me ane te tentativave, percaktojem diametrin perfundimtar te tubit.

(Duke pasur parasysh shpejtesine maksimale dhe minimale te lejuar dhe thellesine H/D te lejuar).

## Lidhja e tubave te oborrit me kolektorin kryesor

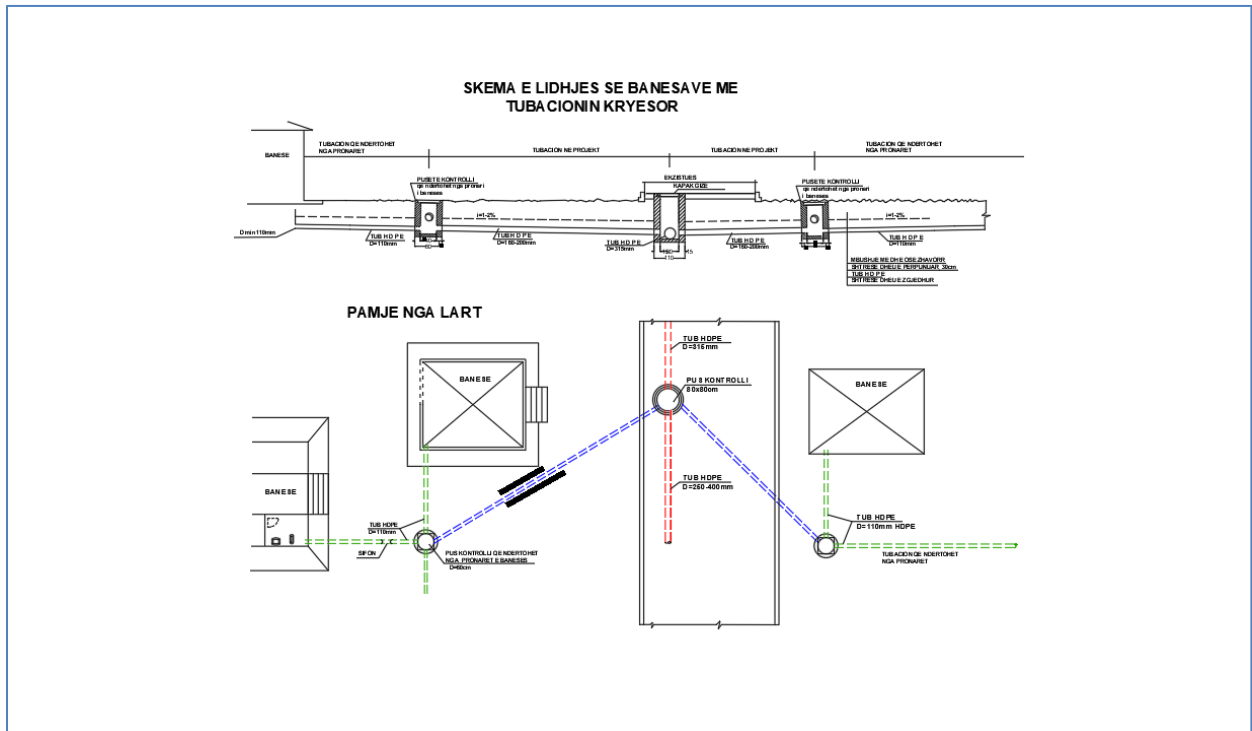


Fig.5 Skema e lidhjes se tubave te oborrit me kolektorin kryesor

Drejtues Ligjor

Ing.Redi Struga