



Slika . Elementi sistema unutrašnje kanalizacije

Osnovni elementi sistema unutrašnje kanalizacije dati su na slici

- 1- sanitarni element
- 2- sifon – vodeni čep za sprečavanje prodora gasova iz mreže u sanitarni prostor ž
- 3- priključna cijev
- 4- odvodna cijev
- 5- kanalizaciona vertikala
- 6- ventilaciona vertikala
- 7- ventilacioni završetak
- 8- donja sabirna mreža objekta
- 9- dodatna ventilaciona vertikala (za slučaj dužine horizonatlanog ogranka većeg od 3 m)
- 10- glavni odvod iz objekta
- 11- reviziono okna – priključno
- 12- priključak na uličnu kanalizaciju

Slično kao i kod projektovanja vodovodne mreže, da bi se postupak određivanja količina vode pojednostavio, uveden je bezdimenzionalni broj nazvan Ekvivalenta Jedinica EJ. To je relativan broj koji predstavlja odnos između količina otpadnih voda posmatranog i referentnog sanitarnog elementa, gdje je kao referentni element usvojen umivaonik iz koga ističe 0,25 l/s. Na osnovu toga sledi da je količina upotrijebljenih voda :

$$Q = 0.25 * \sum EJ \quad (\text{l/s}), \text{ ovdje je } EJ = 0,25 \text{ l/s}$$

Tabela , vrijednost EJ za sanitarne elementa

Vrsta uređaja	Vrijednost EJ	Prečnik izlivne cijevi(mm)
Umivaonik	1,0	32
Sudopera	1,5	40
Kada	3,0	50
Tuš	2,0	50
WC šolja	6,0	100
Pisoar	1,5	40
Mašina za pranje veša	1,5	40
Mašina za pranje sudova	1,5	40
Slivnik u podu	3,0	50
Bide	1,0	32

Količina atmosferskih voda odnosi se na vode koje se sakupljaju na krovnim površinama i terasama. Kako je naglašeno u dijelu proračuna oticaja atmosferskih voda sa neke površine one se računaju po racionalnoj formuli, što znači da su funkcija veličine slivne površi, inteziteta padavina, i koeficijenta oticaja.

$$Q_A = A * i * \Psi \quad (l/s)$$

Slivna površina je površina sa sa koje se računa oticaj , data u m² ili ha. Intezitet kiše je definisan ranije preko ITP krivih, dat u mm/min ili l/s.ha a koeficijent oticaja je takođe dat u dijelu opisa proračuna atmosferske kanalizacije.

Tabela *Srednje vrijednosti koeficijenta oticaja za različite tipove naselja*

Vrlo gusta izgradnja	0,7-0,9
Zatvorena izgradnja (kuća do kuće)	0,5-0,7
Otvorena izgradnja	0,3-0,5
Predgrađa bogata vrtovima	0,2-0,3
Neizgrađeno zemljište, sportska igrališta	0,1-0,2
Parkovi	0,0-0,1

Za umjerena klimatska područja može se iskazati količina atmosferskih voda i preko ekvivalentne jedinice upotrebljenih voda EJ, kao :

$$1EJ = \frac{16.7m^2}{\Psi}$$

Tabela *Prečnici kanalizacionih cijevi prema mestu upotrebe*

Prečnik cijevi (mm)	Mjesto upotrebe
Ø50	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Samo u ograncima gornjih odvodnika za spajanje 1-2 objekta za umivanje
Ø70	<ul style="list-style-type: none"> ▪ U ograncima gornjih odvodnika kao nastavak od slivanja 3 ili više pribora za umivanje. ▪ Kao ogranak gornjeg odvodnika za kupatilo i tuš ▪ Kao vertikalni gornji odvodnik pribora za umivanje i pisoara
Ø100	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertikalni gornji odvodnik za klozete i pomijare (trokadere) ▪ Ogranak vertikalnih odvodnika za klozete i pomijare
Ø125	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertikalni odvodnik za kišnicu ▪ Eventualno kao gornji vertikalni odvodnik za izuzetno veliki broj klozeta
Ø150	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gornji odvodnik (vertikala) za veliki broj grupnih klozeta po spratovima. ▪ Kao ogranak gornjeg odvodnika za grupne klozete u nizu.

Tabela, maksimalna propusna moć (u EJ) kanalizacione vertikale u objektu

Prečnik (mm)	Priključak horizontalnog ogranka preko T račve		Priključak horizontalnog ogranaka preko kose Y račve		Maksimalna dužina vertikale (m)
	opterećenje		opterećenje		
	dionično	ukupno	dionično	Ukupno	
50	9	16	15	36	26
75	24	48	45	72	65
100	144	256	240	384	91
125	324	680	540	1020	119
150	672	1380	1122	2070	155
200	2088	3600	3480	5400	229

Jedan od empirijskih obrazaca za određivanje maksimalnih količina upotrebljenih voda je po Samginu:

$$Q = \frac{N_o \cdot P_o \cdot q_o}{100}$$

gde je:

Q - količina upotrijebljene vode (l/s),

No - broj sanitarnih elemenata iste vrste,

Po - verovatnoća jednovremenog rada sanitarnih elemenata iste vrste,

qo - otcaj upotrijebljene vode iz jednog sanitarnog uređaja.

Tabela *Određivanje procenta istovremenog izliva sume ekvivalentnih sanitarnih objekata*

Stambene zgrade		Društvene zgrade	
N_oK_e	P_o (%)	N_oK_e	P_o (%)
do 10	19,8	do 10	14,3
15	16,2	12	12,9
20	14,0	14	12,0
25	12,5	16	11,2
30	11,5	18	10,5
35	10,6	20	10,0
40	9,9	25	9,9
45	9,4	30	9,2
50	8,9	35	7,6
60	8,1	40	7,1
70	7,5	45	6,7
80	7,1	50	6,3
90	6,6	60	5,8
100	6,3	70	5,4
120	5,7	80	5,0
140	5,3	90	4,7
160	5,0	100	4,5
180	4,7	120	4,1
200	4,4	140	3,8
250	4,0	160	3,6
300	3,6	180	3,4
350	3,4	200	3,2
400	3,1	250	2,8
450	3,0	300	2,6
500	2,8	350	2,4
600	2,6	400	2,2
700	2,4	500	2,0
800	2,2	600	1,8
900	2,1	700	1,7
1000	2,0	800	1,6
1500	1,6	900	1,5
2000	1,4	1000	1,4

Tabela, *Određivanje kolčina oticanja raznih tipova sanitarnih elemenata i pripadajućih ekvivalentnih faktora*

Vrsta sanitarnog objekta	ekvivalentni faktor K_e	izliv zagađene vode q_o (l/s)
izlivna školjka	1,00	0,33
wc šolja sa visoko smeštenim vodokotličem	3,60	1,20
klozet sa nisko smeštenim vodokotličem	6,00	2,00
pisoar	0,50	0,17
umivaonik	0,50	0,17
sudopera	2,00	0,67
kada	2,00	0,67
tuš	0,70	0,22
bide	0,50	0,17
mala česma	0,25	0,08
mašina za pranje veša	2,71	0,89
mašina za pranje sudova	2,62	0,86

Procedura proračuna količina otpadne vode za jednu vertikalu prikazana je u narednoj tabeli

Tabela

Vrsta sanit. pribora	Ukupan broj sanit. uređaja N_o	Ekvivalentni faktor K_e	Ekvivalentni broj sanit. uređaja $N_o K_e$	P_o (%)	q_o (l/s)	$Q = \frac{N_o P_o q_o}{100}$ (l/s)
Ukupno Q (l/s) =						