

SEPARACE ŠKODLIVÉ FÁZĚ ÚPADOVÁ

- OTPADNE VODE NASTALE KAO PRODUKT UPOTREBE VODE U DOMAĆINSTVU, INDUSTRIJI ILI NASELJU U CELINI DELI SE NA :
 - KANALIZACIJU ZGRADA
 - KANALIZACIJU NASELJA

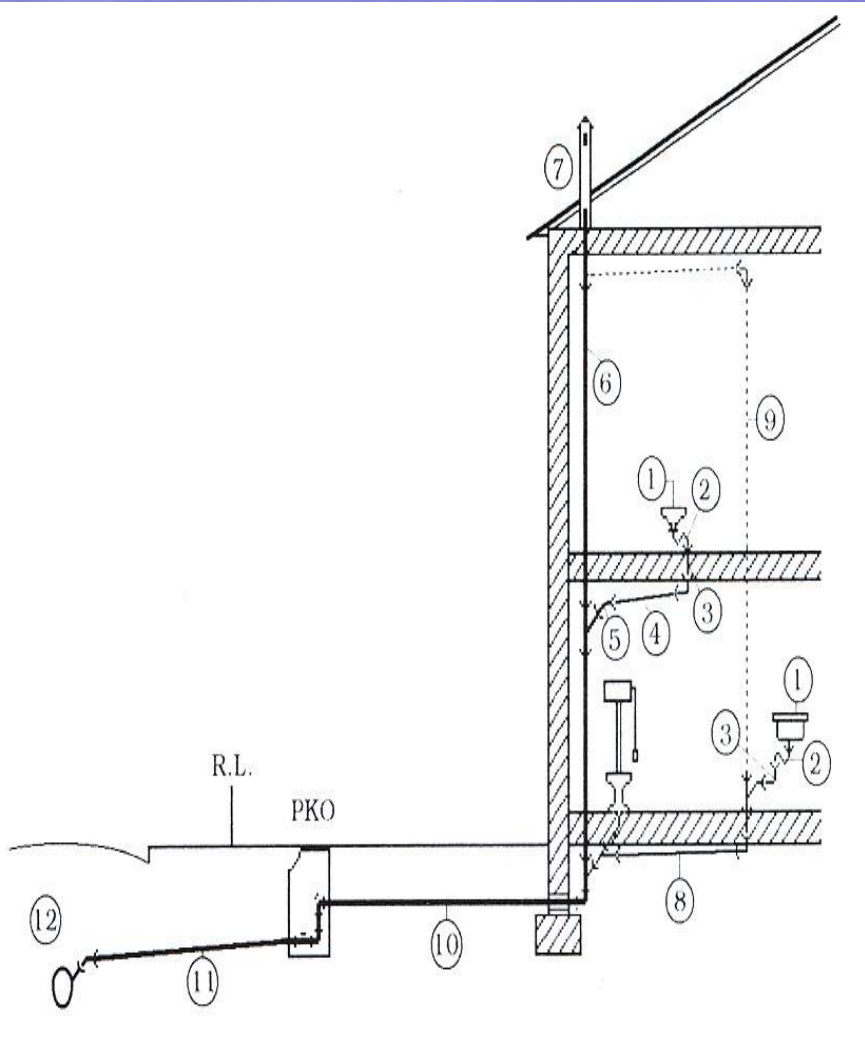
SOPEŠZQOÔOÄZÖÜOÖOÁ OÓVPIXOETÁ

- OD PRIKLJUČKA NA ULIČNI KOLEKTOR DO OBJEKTA/SPOLJNA ILI DVORIŠNA KANALIZACIONA MREŽA I UNUTRAŠNJU SABIRNU MREŽU SA SANITARNIM OBJEKTIMA I UREĐAJIMA

ΣΥΛΛΗΨΗ, ΑΓΓΕΙΟΔΟΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΧΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

- ΟΒΥΗΒΑΤΑ ΠΡΚΥΠΛΑΝΗΕ , ΟΔΥΟΔ, ΠΡΕΧΨΑΒΑΝΗΕ Ι ΙΣΠΥΣΤ ΟΤΠΑΔΝΗΗ Ι ΟΣΤΑΛΗΗ ΒΟΔΑ ΙΖ ΝΑΣΕΛΙΑ Υ ΠΡΗΕΜΝΗΚ

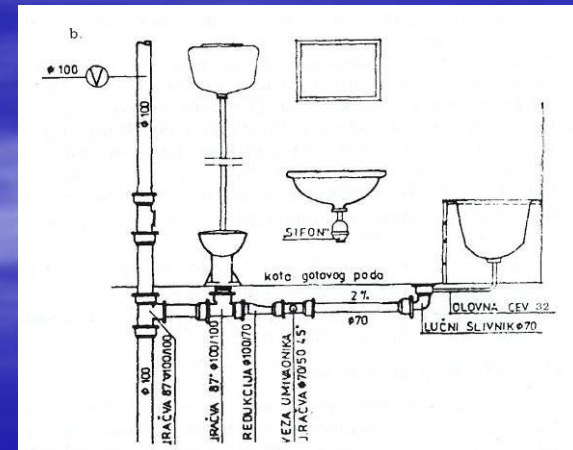
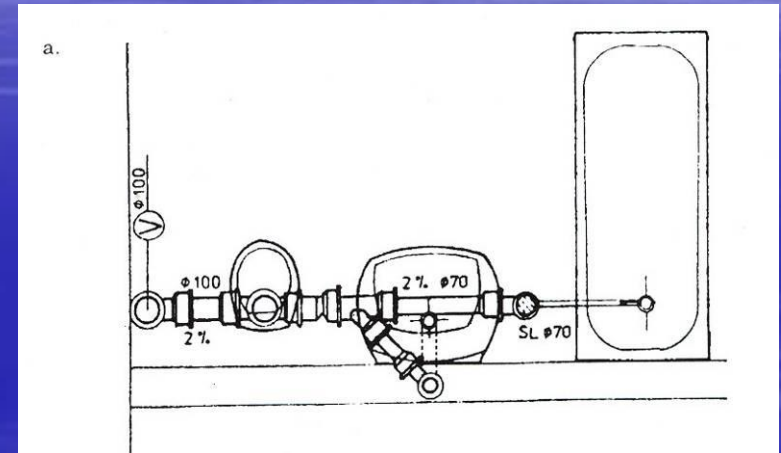
SEPARACIONI SISTEM KANALIZACIJE ZA MREŽU KOJOM SE IZ OBJEKTA EVAKUIŠU SAMO OTPADNE VODE.



- 1 SANITARNI OBJEKTI
 - 2 VODENI ČEP-SIFON
 - 3. PRIKLJUČNA CEV OD SANITARNOG OBJEKTA DO UNUTRAŠNJE SABIRNE MREŽE,
 - 4. HORIZONTALNI OGRANAK, NAGIB 1-4%
 - 5. KANALIZACIONA VERTIKALA,
 - 6. VENTILACIONA VERTIKALA.
 - 7. VENTILACIONA GLAVA,
 - 8. DONJA SABIRNA MREŽA 1-4% RADI SE OD LAKIH LIVENIH CEVI,
 - 9. DODATNA VENTILACIONA VERTIKALA,
 - 10. GLAVNA ODVODNA CEV 1-6%, MINIMALNI PREČNIK OVE CEVI JE 150mm
 - 11. REVIZIONO KASKADNO OKNO,
 - 12. PRIKLJUČAK NA ULIČNI KOLEKTOR
- OVA SKICA JE DATA ZA SEPARACIONI SISTEM KANALIZACIJE ZA MREŽU KOJOM SE IZ OBJEKTA EVAKUIŠU SAMO OTPADNE VODE.

ÚÜURÒSVUXOÆRÒÁŠOÆOŠZOÊOJΠÒÁ MÛÈŽÈÁ

- KANALIZACIONA VERTIKALA TREBA ŠTO MANJE DA SKREĆE, SVAKO SKRETANJE JE RIZIK OD ZAGUŠENJA,
- MAKSIMALNA DUŽINA HORIZONTALNIH OGRANAKA JE 3,00m ZA VEĆE SKRETANJE POSEBNA VERTIKALA,
- RACIONALNO POSTAVLJANJE KANALIZACIONE VERTIKALE, DA SU OGRANCI ŠTO KRAĆI,
- KANALIZACIONA VERTIKALA SE POLAŽE UZ ZIDNI ELEMENAT, NAJTANJI ZID JE DEBLJINE 12 cm ILI U ZA TO PRIPREMLJENE NIŠE U ZIDU



SA ANALIZOM POLOŽAJA
VERTIKALE POČINJEMO OD
NAJVIŠE ETAŽE

ÚVODNÍ ÚLOHA V PŘÍKLADE O BĚŽNÉM

- U DIREKTNOJ JE VEZI SA KOLIČINOM DOVEDENE VODE
- ZAVISI I OD JEDNOVREMENOSTI UPOTREBE SANITARNIH UREĐAJA
- ZAVISI I OD KOLIČINE ATMOSHERSKE" VODE KOJU TREBA ODVESTI SA" PARCELE **ako je mreža projektovana u opštem" sistemu**

ÈRÁÁ\çãæ|Λ}çæíΛåããæÁ

- BEZDIMENZIONALNI BROJ , KOJI JE DEFINISAN KAO ODNOS IZMEĐU KOLIČINE OTPADNIH VODA POSMATRANOG I REFERENTNOG OBJEKTA. Za referentni sanitarni objekat je usvojen umivaonik iz koga u normalnim uslovima korišćenja ističe 0,25l/sek vode.

Vrednosti EJ za različite sanitarne uređaje

Врста течећег места	Вредност (EJ)	Пречник излива(mm)
Увиваоник	1,0	32
Судопера	1,5	40
туш	2,0	50
када	3,0	50
WC-шкољка са водокотлићем	6,0	100
Писоар	1,5	40
Машина за прање судова , веша	1,5	40
Сливник у поду	3,0	50
биде	1,0	32

Količine atmosferske vode

$$\hat{Q}_E = A \cdot i \cdot \Psi$$

- **INTENZITET KIŠE-** (i) odnos visine ili zapremine taloga pada na osmatranu jedinicu površine za vreme trajanja kiše i izražava se u (mm/min) ili u (l/s . ha) za proračun se uzima vrednost 5-godišnje kiše u trajanju od 15 minuta.
- **SLIVNA POVRŠINA-**(A) je horizontalna projekcija krova ili terase objekta. Izražava se u (m² ili ha).
- **KOEFICIJENT OTICANJA-** (Ψ) predstavlja odnos između količine otekle i pale vode na slivnu površinu. Njegova vrednost varira između 0 i 1 što zavisi od materijala od koga je slivna površina izvedena

ψ

Врста сливних површина	Коефицијент отицања (ψ)
Кровови са лименим и азбестним плочама	0,95
Кровови са црепом и лепенком	0,90
Кровови са бетоном	0,70
Тротоари и улице од асвалта	0,85
Тротоари и улице од бетона	0,90
Тротоари и улице од камене коцке	0,70
Тротоари и улице од туцаника	0,50
Баште, паркови	0,15
Њиве, шуме	0,10

Za umerena klimatska područja
orientaciono se može iskazati
količina atmosverske vode i
preko EJ prema formuli

$$1\text{EJ} = 16,7\text{m}^2/\Psi$$

VAŽEĆI PROPISI ZA PROJEKTOVANJE I PRORAČUN I IZVOĐENJE UNUTRAŠNJE KANALIZACIONE MREŽE

- MINIMALNE DIMENZIJE KANALIZACIJE SU:
 - **Glavni odvodni kanal Ø150mm**
 - Kanal za vodu jednog olučnjaka i olučne vertikale Ø125mm,
 - Vertikale za klozete Ø100mm,
 - Vertikale za kuhinje, česme i umivaonike Ø70mm,
 - Odvod jedne WC šolje Ø100mm,
 - Odvod jednog umivaonika Ø50mm,
 - Odvod od jedne kade, tuša, sudopere Ø70mm,
 - Ne dozvoljava se manji prečnik u unutrašnjoj mreži od Ø50mm,
- U PRAVCU TOKA VODE **NE DOZVOLJAVA SE PRELAZ IZ VEĆEG U MANJI PREČNIK, NI PROMENE NAGIBA GLAVNOG KANALA IZ VEĆEG U MANJI**

Dimenzionisanje unutrašnje kanalizacione mreže VERTIKALA

МАКСИМАЛНА ПРОПУСНА МОЋ (q_{EJ}) КАНАЛИЗАЦИОНЕ ВЕРТИКАЛЕ У ОБЈЕКТУ

Пречник (mm)Á	Прикључак хоризонталног огранка преко праве рачве (T)Á		Прикључак хоризонталног огранка преко косе рачве (Y)Á		Максимална дужина канализацио не вертикале (m)Á
	Оптерећење		Оптерећење		
	ДеоничноÁ	УкупноÁ	ДеоничноÁ	УкупноÁ	
50Á	9Á	16Á	15Á	36Á	26Á
75Á	24Á	48Á	45Á	72Á	65Á
100Á	144Á	256Á	240Á	384Á	91Á
125Á	324Á	680Á	540Á	1020Á	119Á
150Á	672Á	1380Á	1122Á	2070Á	155Á
200Á	2088Á	3600Á	3480Á	5400Á	229Á

MAKSIMALNA PROPUSNA MOĆ U EJ HORIZONTALNIH OGRANAKA UNUTRAŠNJE KANALIZACIONE MREŽE

ПречникÁ	Пад у цевиÁ		
	1%Á	2%Á	4%Á
50Á	5Á	6Á	8Á
75Á	15Á	18Á	21Á
100Á	84Á	95Á	114Á
125Á	162Á	216Á	264Á
150Á	300Á	450Á	600Á
200Á	990Á	1392Á	2220Á
250Á	1800Á	2520Á	3900Á
300Á	3084Á	4320Á	6912Á

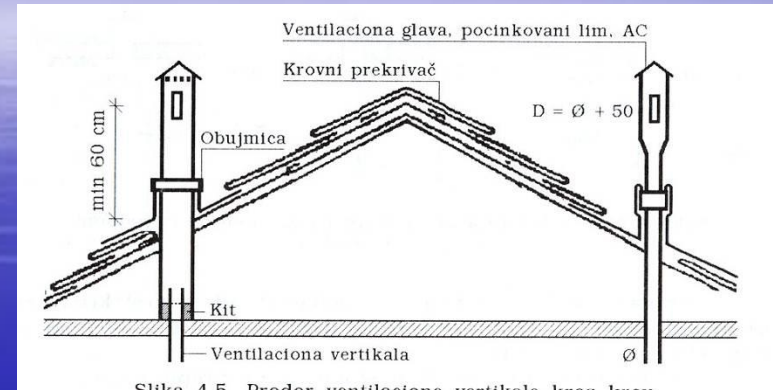
MOGUĆ BROJ KIŠNIH VERTIKALA PREMA PREČNIKU CEVI I POVRŠINI KROVA

МОГУЋ БРОЈ КИШНИХ ВЕРТИКАЛА ПРЕМА ПРЕЧНИКУ ЦЕВИ И ПОВРШИНИ КРОВА

Површина кроба	Број кишних вертикала				
	Ø 80mm	Ø 100mm	Ø 125mm	Ø 150mm	Ø 200mm
до 60	1	1	-	-	-
60 до 125	2	1	-	-	-
126 до 160	3	2	1	1	-
161 до 200	4	2	1	1	-
201 до 250	5	2	2	1	-
251 до 300	5	3	2	1	-
301 до 400	-	4	2	2	1
401 до 500	-	4	3	2	1
501 до 600	-	5	3	2	2
601 до 800	-	7	4	3	2
801 до 1000	-	8	5	4	2

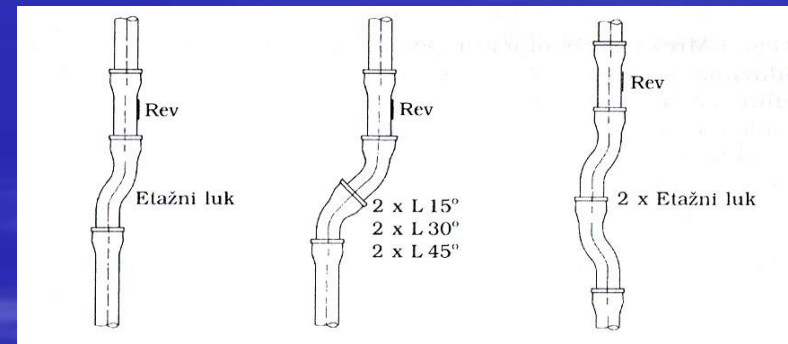
IZVOĐENJE KANALIZACIONE MREŽE

- VENTILACIONE VERTIKALE

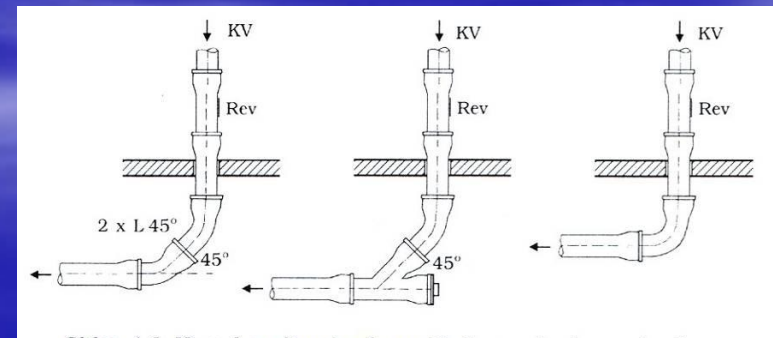


Slika 4.5. Preraz ventilacione vertikalne luge kroz krov.

- KANALIZACIONE VERTIKALE-ETAŽIRANJE

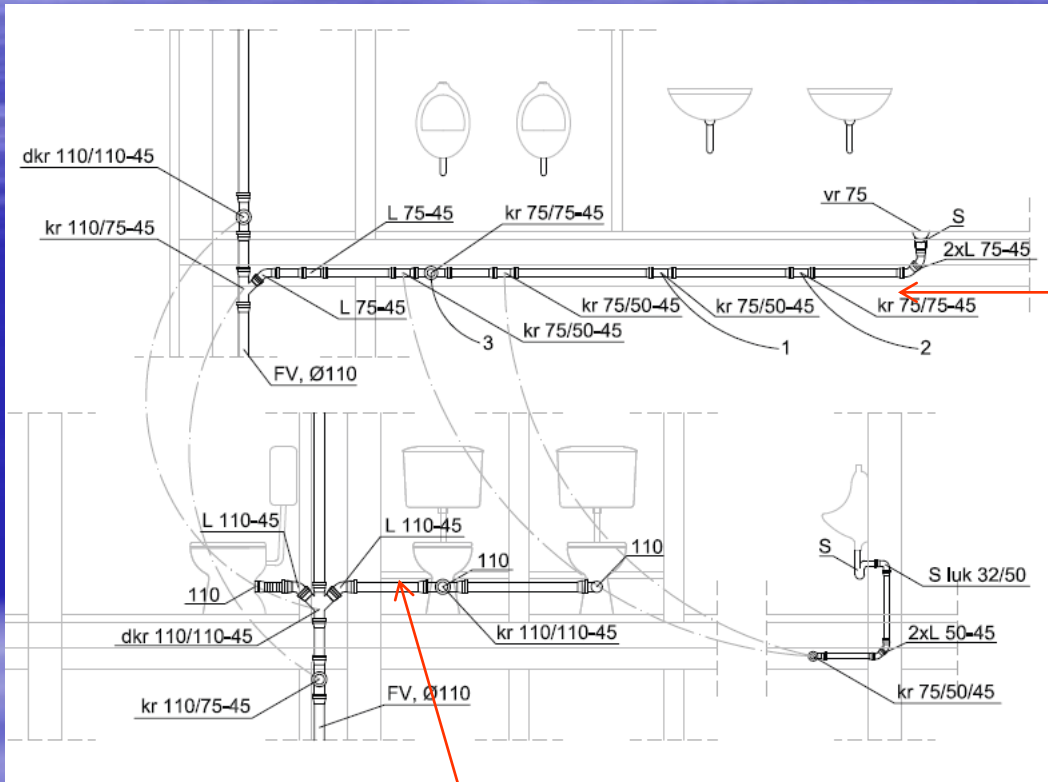


- DONJA HORIZONTALNA SABIRNA MREŽA



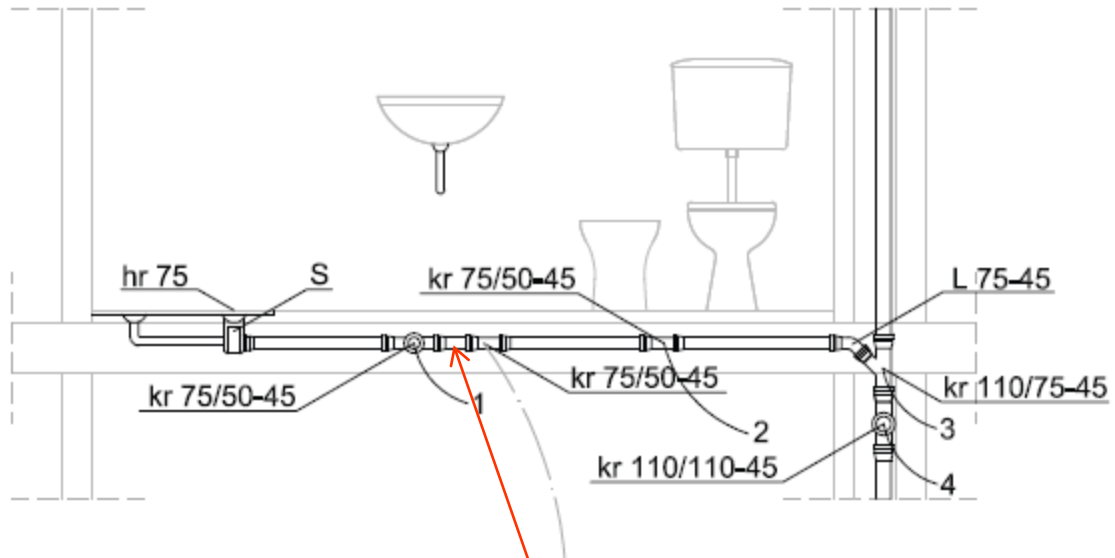
Slika 4.8. Vertikalne luge u donjoj horizontalnoj sabirnoj mreži.

NAČIN POSTAVLJANJA CEVI U ODNOSU NA TAVANICU



Q| [a^æææ æ^Á

Q} æ^æææ æ^Á

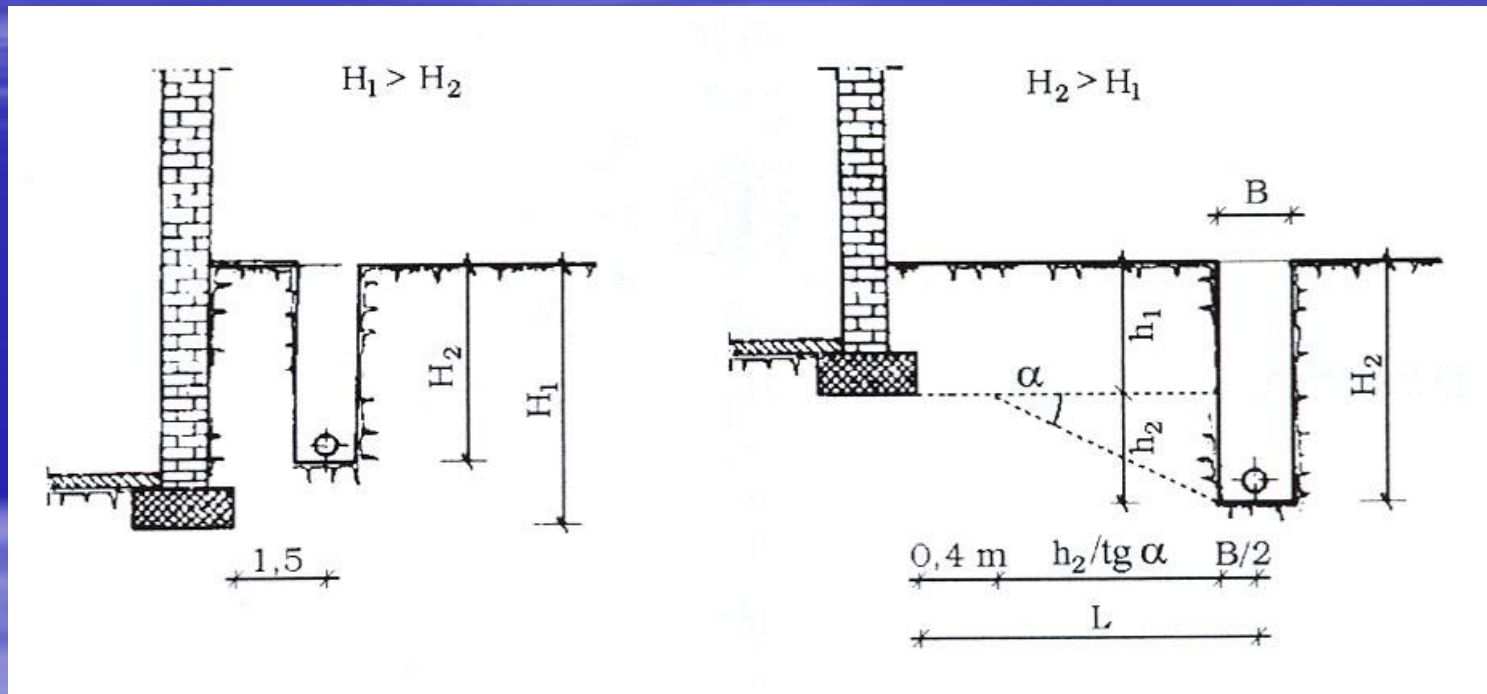


Si[: Áææ æ Á

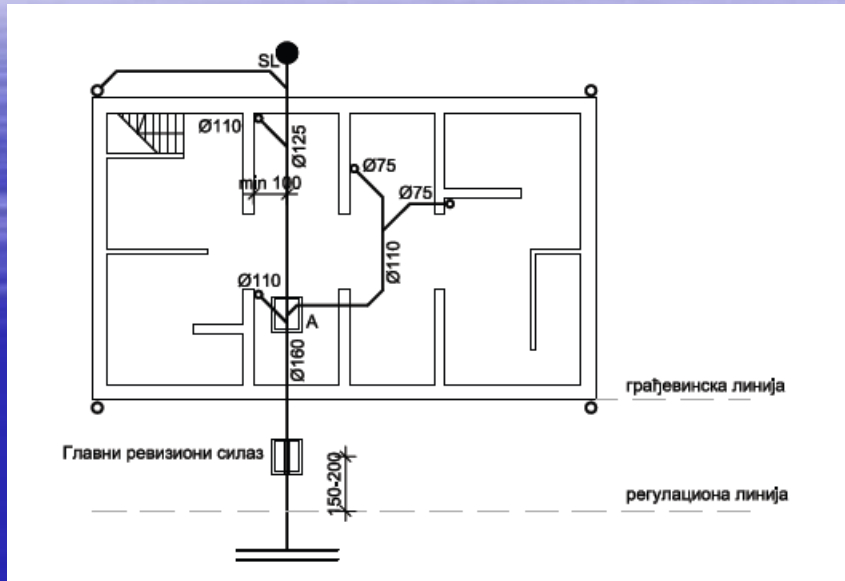
KAČENJE INSTALACIJE KANALIZACIJE ZA TAVANICU, OBUJMICAMA



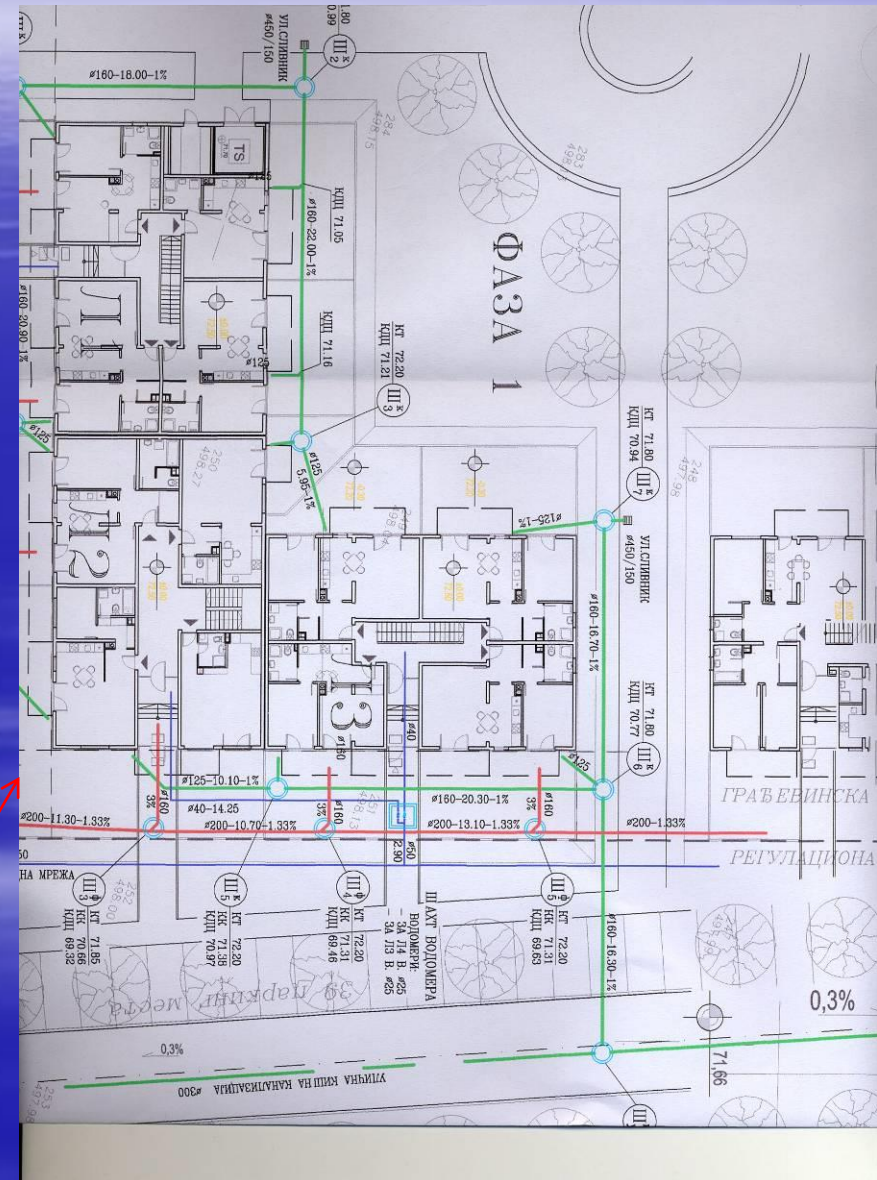
WSU ÚČXOEP RÒÁÔÒXÁ



SPOLJNA KANALIZACIONA MREŽA

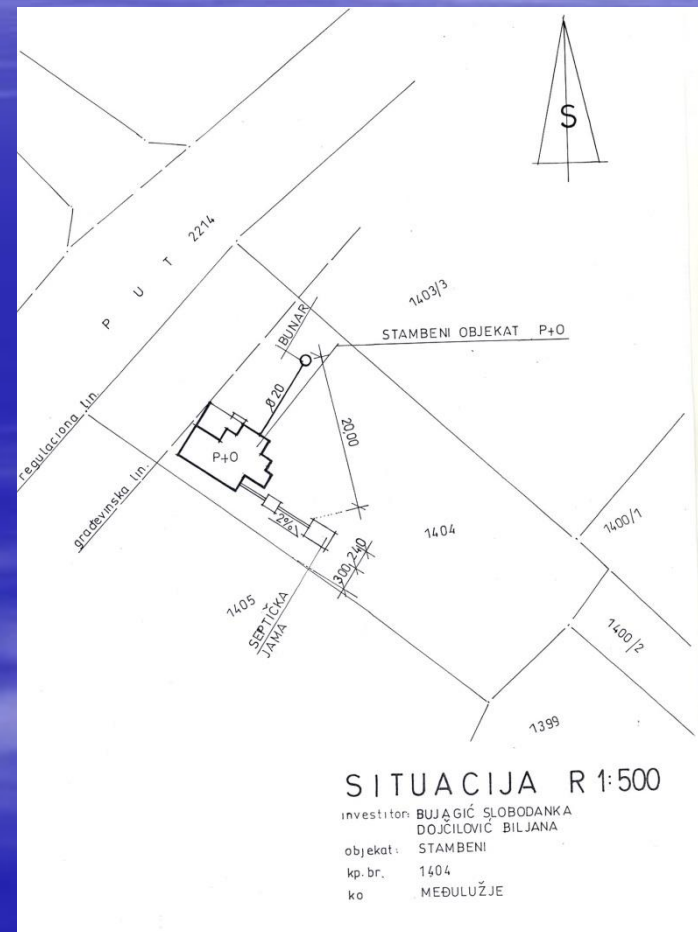


- OPŠTI SISTEM
- SEPARACIONI SISTEM



Projektovanje mreže individualnih objekata

- Na situaciji se obavezno postavi i definiše septička jama i njen položaj na građevinskoj parceli-**AKO NEMA ULIČNE KANALIZACIONE MREŽE**



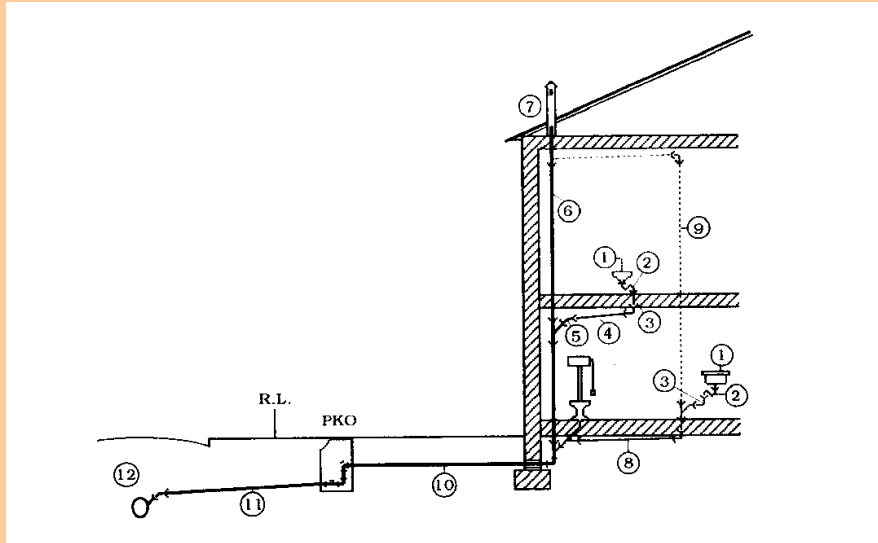
Polazni elementi za PRORAČUN MREŽE

- KOLIČINA VODE KOJU TREBA EVAKUISATI
- VISINSKI POLOŽAJ MREŽE
- VAŽEĆI PROPISI ZA OVU VRSTU MREŽE

KOLIČINA VODE KOJU TREBA EVAKUISATI IZ OBJEKTA Q

$$Q = \frac{N \cdot p \cdot q}{100} \quad [l/s]$$

- N – broj sanitarnih objekata iste vrste
- p – procenat jednovremenog rada svih sanitarnih objekata
- q – količina otpadne vode koja se izliva iz sanitarnog objekata (*l /s*)



Ukruc'OGrgo gpv'ukungo c'wpwtc-plg'næpcrk' ceklg"

Qupqxp'k'rgo gpv'ukungo c'wpwtc-plg'næpcrk' ceklg'f cvk'uw'pc'urlek"

- 3/Áucpkctpk'rgo gpv"
- 4/Áuktqp"ó"xqf gpk'čgr" | c'ur tgčexcp'lg'r tqf qtc"i cuqxc"ķ "o tgflg'w'ucpkctpk'r tqvqt"fi"
- 5/Ár tkmlwčpc"eklgx"
- 6/Áqf xqf pc"eklgx"
- 7/Ánæpcrk' cekqpc"xgt vknæc"
- 8/Áxgpvknæekqpc"xgt vknæc"
- 9/Áxgpvknæekqpk' | cxt-gvni'
- : /Áf qplc"ucdktpc"o tgflc"qdlgmc"
- ; /Áf qf cvpc"xgpvknæekqpc"xgt vknæc" *| c'unwčl'f wflpg'j' qtk' qpcvæpqi "qi tæpnc"xgčgi "qf 5"o +"
- 32/Áncxp'kf xqf "ķ "qdlgmc"
- 33/Ágxķ kqpq"qnpç"ó'r tkmlwčpq"
- 34/Átkmlwčm'pc'w'nc'pw'næpcrk' ceklw

Unčpq"nčq"K'mqf "r tqlgm qxcplc"xqf qxqf pg"o t gflg."f c"dk'ug"r quwr cm'qf tgd kxcplc"nqnrčkpc" xqf g'r qlgf pqvxcxkq."wxf gp'lg'dg| f ko gp| kqpcpk'dtql"pc| xcp"Gm kxcrgpvc"Lgf kplec"GL0Vq" lg"tgrčkpc"dtql"nqllk"r tgf vxcrlc"qf pqu"ķ o gdw'nqnrčkpc"qv cf plj "xqf c"r quo cvtcpqi "k" tghgtgpvpqi "ucpkctpqi "grgo gpvc."i f lg"lg"nčq"tghgtgpvpk"grgo gpv'wuxqlgp"wo kxcqpkm'ķ " nqi c'kvlčg"2.47"nluOP c"qupqxw'qi c'ungf kf c'lg"nqnrčkpc"wr qvklgdrlgplj "xqf c"<

$$Q = 2047, \sum EJ \text{ ""*nlu+."qxf lg'lg'GL"? "2.47"nlu}$$

Vcdgr:"xtklgf pquv'GL' c'ucpkctpg"grgo gpvc"

Xtuc'wtgdclc	Xtklgf pquv'GL"	Rtgčpkm'ķ r kxpg" ekgxk*o o +"
Wo kxcqpkm	3.2"	54
Uwf qr gtc	3.7"	62
Mcf c	5.2"	72
Vw-	4.2"	72
Y E"-qrlc"	8.2"	322"
Rkuqct	3.7"	62
O c-łpc" c'r tcplg'xg-c"	3.7"	62"
O c-łpc" c'r tcplg'uwf qxc"	3.7"	62"
Unkxpkm'w'r qf w"	5.2"	72"
Dkf g	3.2"	54

Mričič "cvo quhgunkj "xqf c"qf pquk"ug"pc"xqf g"nq"lg"ug"ucnw r dclw"pc"ntqxpko "r qxt-kpco c" k'vgtcucoc0'Mcni "lg"pci r-gpq" w" f kgnw" r tqtcčwpc" qvkeclc" cvo quhgunkj "xqf c" "uc" pgnq" r qxt-kpg" qpg"ug"tcčwpc"l w" r q" tcekqpcpq"l" hqto wk" -vq" | pcčk'f c" uw" hwpneklc" xgričkpg" urkxpg" r qxt-k" k'pvg" kgc" r cf cxkpc. 'K' nqghkclgpvc" qvkeclc0"

$$Q_A = A, i, \Psi \text{ "nu+}$$

Urxpc" r qxt-kpc" lg" r qxt-kpc" uc" uc" nq"lg"ug"tcčwpc" qvkeclc". "f cvc" w" o 4" k'k'j c0' k'pvg" kgc" nk-g" lg" f ghpkucp" tckpg" r tgnq" "K/R" ntkxkj . "f cv'w" o o lo k'p" k'k' nlu" c" c" nqghkclgpvc" qvkeclc" lg" vcmqđg" f cv'w" f kgnw" qr kuc" r tqtcčwpc" cvo quhgung" n'epck" ceklg0"

Vcdgr "Srednje vrijednosti koeficijenta oticaja za različite tipove naselja"

Xtmq" i wuc" k' i tcf plc"	2.9/2.; "
\ cwxqtgpc" k' i tcf plc" *mwéc" f q" mwég+	2.7/2.9
Qwxqtgpc" k' i tcf plc"	2.5/2.7"
Rtgf i tčdc" dqi cvc" xt vq xko c"	2.4/2.5"
P gk' i tcdgpq" go nk-vg. "ur qt vunc" ki tck-vc"	2.3/2.4"
Rctmqxk	2.2/2.3

\ c" wo lgtgpc" mko cvunc" r qf twčlc" o qflg" ug" kunc" | cvk' nqričkpc" cvo quhgunkj "xqf c" k' r tgnq" gnkxcrgpvpq" lgf k'p'eg" w' r qv gdr'lgpkj "xqf c" GL" n'c"q" <

$$3EJ = \frac{380m^4}{\Psi}$$

Vcdgrc""Prečnici kanalizacionih cijevi prema mestu upotrebe

Rtgčpkn' eklgxk*o o +"	O lguvq"wr qvtgdg"
Ø50	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uco q'w'qi tcepeko c'i qtplkj "qf xqf pknē" c'ur cleplg'3/4 qdlgmc" c'wo kxcplg
Ø70	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W'qi tcepeko c'i qtplkj "qf xqf pknē"neq'pcuvcxcm'qf "urkxcplc'5 k'xk-g'r tldqtc" c'wo kxcplg0 ▪ Mcq"qi tcepmi qtplgi "qf xqf pknē" c'mw c'vknj'k'w- ▪ Mcq'xgtvknēpk'i qtplk'qf xqf pkn'r tldqtc" c'wo kxcplg'k'r kuqctc
Ø100	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xgtvknēpk'i qtplk'qf xqf pkn' c'mmj gyg'k'r qo kletg"*vtqnef gtg+ ▪ Qi tcepm'xgtvknēpkj "qf xqf pknē" c'mmj gyg'k'r qo kletg
Ø125	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xgtvknēpk'qf xqf pkn' c'nk-plew ▪ Gxgpwcrpq'neq'i qtplk'xgtvknēpk'qf xqf pkn' c'k w' gvpq'xgrknk dtql'mmj gvc
Ø150	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I qtplk'qf xqf pkn'*xgtvknērc+" c'xgrknk'dtql'i twr plj "mmj gvc'r q urtevqxko c0 ▪ Mcq"qi tcepmi qtplgi "qf xqf pknē" c'i twr pg'mmj gyg'w'pk' w0

Vedgr. "o cmiko crpc" r tqr wupc "o qč "wGL+næperk cekqpg"xgtvkærg"w'qdlgmw"

Rtgčpkn' *o o +"	Rtkmlwčcm'j qtk qpverpqi "		Rtkmlwčcm' j qtk qpverpqi "qi tæpnc"		O cmiko crpc" f wflkpc" xgtvkærg" *o +"
	qi tæpnc"r tgnq "V"tcčxg"		r tgnq "nqug"l "tcčxg"		
	qr vgtgčgplg		qr vgtgčgplg"		
	f kqpkčpq"	wmw pq"	f kqpkčpq"	Wmw pq"	
72	;	38"	37"	58	48
97	46	6: "	67"	94	87
322	366"	478"	462"	5: 6	; 3
347	546"	8: 2"	762"	3242	33;
372	894"	35: 2"	3344"	4292	377
422	42: : "	5822"	56: 2"	7622	44;

Lgf cp"qf "go r kklunlj "qdtc| cec" c"qf tgd|xcp|g"o cmuko cplj "nqnlčpc"wr qvtgdrlgplj "xqf c"lg"
r q"Uco i kw<

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

i f g"lg<"

S "/"nqnlčpc"wr qvtlgdrlgpg"xqf g"*nl+."

P q"/"dtql"ucpkctplj "gngō gpcv"kwg"xtuvg."

Rq"/"xgtqxcvpqéc"lgf pqxtgo gpqi "tcf c"ucpkctplj "gngō gpcv"kwg"xtuvg."

s_q"/"qvecl"wr qvtgdrlgpg"xqf g"kl "lgf pqi "ucpkctpqi "wtgdclc0"

Vcdgr"Određivanje procenta istovremenog izliva sume ekvivalentnih sanitarnih objekata"

Uco dpgg' i tcf g"		F tw-xgpg' i tcf g"	
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

Vcdgrc."Određivanje kolčina oticanja raznih tipova sanitarnih elemenata i pripadajućih ekvivalentnih faktora

Xtuc"ucpkctpq i "qdlgmc"	gmkkcngpvpk" hcmqt" K_e	k r kx"l ci cdgpg" xqf g" $q_o (l/s)$
k r kxpc"-nqrlnc"	1,00	0,33
y e"-qrlc"uc"xkuqmq"uo g-vgpk "xqf qmqvrkćgo "	3,60	1,20
mq gv"uc"pkumq"uo g-vgpk "xqf qmqvrkćgo "	6,00	2,00
r kuqct"	0,50	0,17
wo kxcqpknl'	0,50	0,17
uwf qr gtc"	2,00	0,67
næf c"	2,00	0,67
w-	0,70	0,22
dkf g"	0,50	0,17
o crc"čguo c"	0,25	0,08
o c-kpc"l c"r tcplg"xg-c"	2,71	0,89
o c-kpc"l c"r tcplg"uwf qxc"	2,62	0,86

Važeći propisi za ovu vrstu mreže

- Minimalni prečnik dvorišne mreže za evakuaciju otpadnih voda je 150mm
- Brzina vode u mreži ne sme da bude manja od 0,6m/s niti veća od 3,0m/s
- Poželjno je da za maksimalno opterećenje mreža bude delimično ispunjena vodom $\frac{2}{3}$ prečnika odvodne cevi

Osnov za dimenzionisanje mreže su

KUTEROVE tablice

SWOÜUXΘÁVΘÉŠΩΘÁ

kbrãcÁeÁaáámenzõhãaþe

kaãaãããõhãrežeÁ

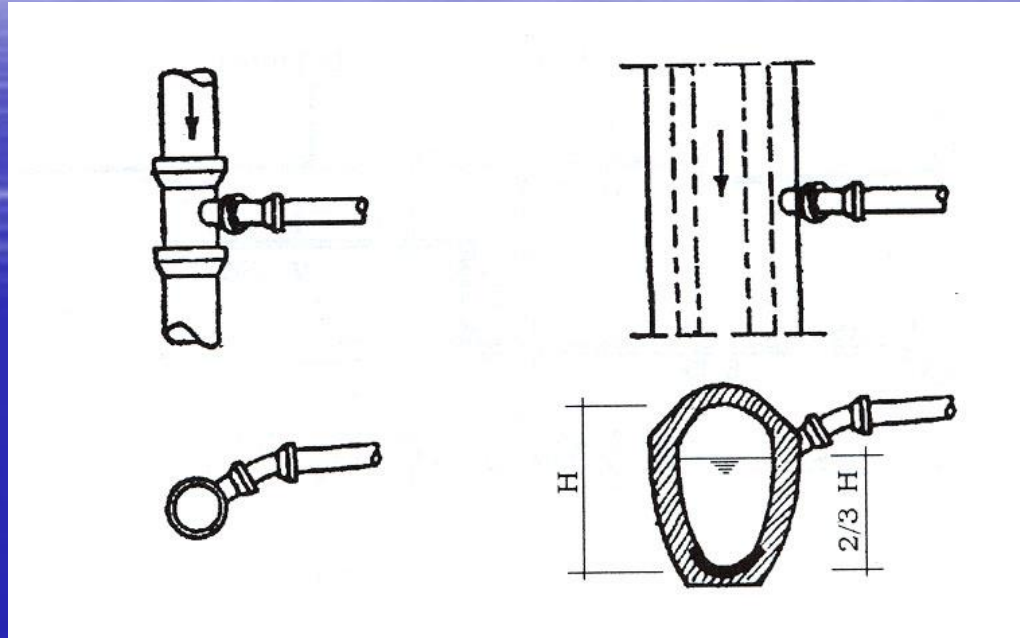
Табела 1.3. Куперове таблице

D	100			125			150			200			250			300			350			400		
J	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V		
За пуњење 0,5 D																								
2 %	0,85	0,22	1,60	0,27	2,75	0,31	6,60	0,59	11,4	0,47	19,0	0,54	29,0	0,61	42,0	0,67								
3 %	1,10	0,27	2,00	0,33	3,35	0,38	7,45	0,47	14,0	0,57	23,0	0,66	36,3	0,74	52,0	0,82								
4 %	1,20	0,32	2,30	0,37	3,90	0,44	8,65	0,55	16,1	0,66	26,5	0,76	41,5	0,85	60,0	0,95								
5 %	1,35	0,35	2,60	0,42	4,30	0,49	9,65	0,62	18,1	0,73	30,0	0,84	46,0	0,95	67,0	1,06								
6 %	1,45	0,38	2,80	0,46	4,60	0,53	10,40	0,68	20,0	0,81	33,0	0,95	40,0	1,05	73,0	1,16								
7 %	1,60	0,41	3,05	0,50	5,05	0,58	11,40	0,73	21,4	0,87	35,4	1,00	54,5	1,14	79,0	1,25								
8 %	1,75	0,44	4,25	0,53	5,45	0,62	12,20	0,78	22,8	0,93	38,0	1,07	59,0	1,22	85,0	1,34								
1%	1,59	0,49	3,65	0,59	6,10	0,69	13,70	0,87	25,6	1,04	42,5	1,20	65,0	1,36	94,0	1,50								
1,50%	2,40	0,61	4,45	0,73	7,50	0,84	16,70	1,07	31,4	1,27	52,0	1,47	80,0	1,67	115,0	1,84								
2%	2,75	0,70	5,65	0,84	8,60	0,98	94,40	1,23	36,3	1,48	60,0	1,70	93,0	1,93	133,0	2,13								
2,50%	3,05	0,78	5,75	0,94	9,70	1,09	21,60	1,38	40,5	1,65	67,0	1,90	103,0	2,15	149,0	2,38								
3%	3,35	0,85	6,30	1,03	10,60	1,20	23,70	1,51	44,3	1,80	73,5	2,11	113,0	2,35	163,0	2,60								
4%	3,85	0,98	7,30	1,18	12,20	1,38	27,40	1,74	52,0	2,09	85,0	2,40	130,0	2,71	188,0	3,01								
5%	4,35	1,10	8,15	1,33	13,70	1,54	30,60	1,95	57,0	2,34	95,0	2,69	146,0	3,03	211,0	3,36								
6%	4,70	1,20	8,90	1,45	14,90	1,69	33,40	2,12	63,0	2,55	104,0	2,94	159,0	3,31	236,0	3,67								

D	100			125			150			200			250			300			350			400		
J	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V		
За пуњење 0,6 D																								
2 %	1,12	0,23	2,11	0,29	3,63	0,33	8,05	0,45	15,1	0,50	25,1	0,51	38,3	0,65	55,5	0,71								
3 %	1,45	0,28	2,64	0,35	4,42	0,42	9,82	0,50	18,5	0,60	30,4	0,70	48,0	0,78	68,5	0,86								
4 %	1,58	0,34	3,04	0,40	5,15	0,46	11,40	0,59	21,7	0,70	35,0	0,81	54,8	0,90	79,0	1,00								
5 %	1,87	0,37	3,43	0,45	5,67	0,52	12,70	0,65	23,2	0,77	39,6	0,89	60,7	1,00	88,0	1,12								
6 %	1,91	0,40	3,70	0,49	6,07	0,56	13,70	0,72	26,1	0,85	43,3	0,98	65,7	1,10	96,0	1,22								
7 %	2,11	0,43	4,03	0,53	6,67	0,61	15,00	0,77	28,3	0,92	46,7	1,05	72,0	1,20	104,0	1,32								
8 %	2,31	0,46	4,39	0,56	7,20	0,65	16,10	0,82	30,2	0,98	50,2	1,13	77,2	1,28	111,0	1,41								
1%	2,57	0,52	4,82	0,62	8,05	0,73	18,00	0,92	33,8	1,10	56,2	1,27	86,0	1,43	125,0	1,58								
1,50%	3,17	0,65	5,87	0,77	9,90	0,89	22,00	1,23	41,3	1,34	68,6	1,55	105,0	1,77	152,0	1,94								
2%	3,63	0,74	6,80	0,88	11,30	1,03	25,50	1,30	47,8	1,56	78,5	1,80	122,0	2,03	175,0	2,24								
2,50%	4,03	0,82	7,55	0,99	12,70	1,15	28,50	1,45	53,3	1,74	88,0	2,00	136,0	2,27	196,0	2,51								
3%	4,42	0,90	8,32	1,08	13,90	1,26	31,20	1,59	58,3	1,90	97,0	2,22	149,0	2,48	216,0	2,75								
4%	5,08	1,03	9,62	1,24	16,10	1,45	36,00	1,83	67,2	2,20	112,0	2,53	171,0	2,86	249,0	3,18								
5%	5,74	1,16	10,70	1,40	18,00	1,62	40,40	2,06	75,0	2,47	125,0	2,48	192,0	3,20	278,0	3,55								
6%	6,20	1,25	11,70	1,53	19,60	1,78	44,00	2,23	82,4	2,69	137,0	3,10	210,0	3,49	305,0	3,87								

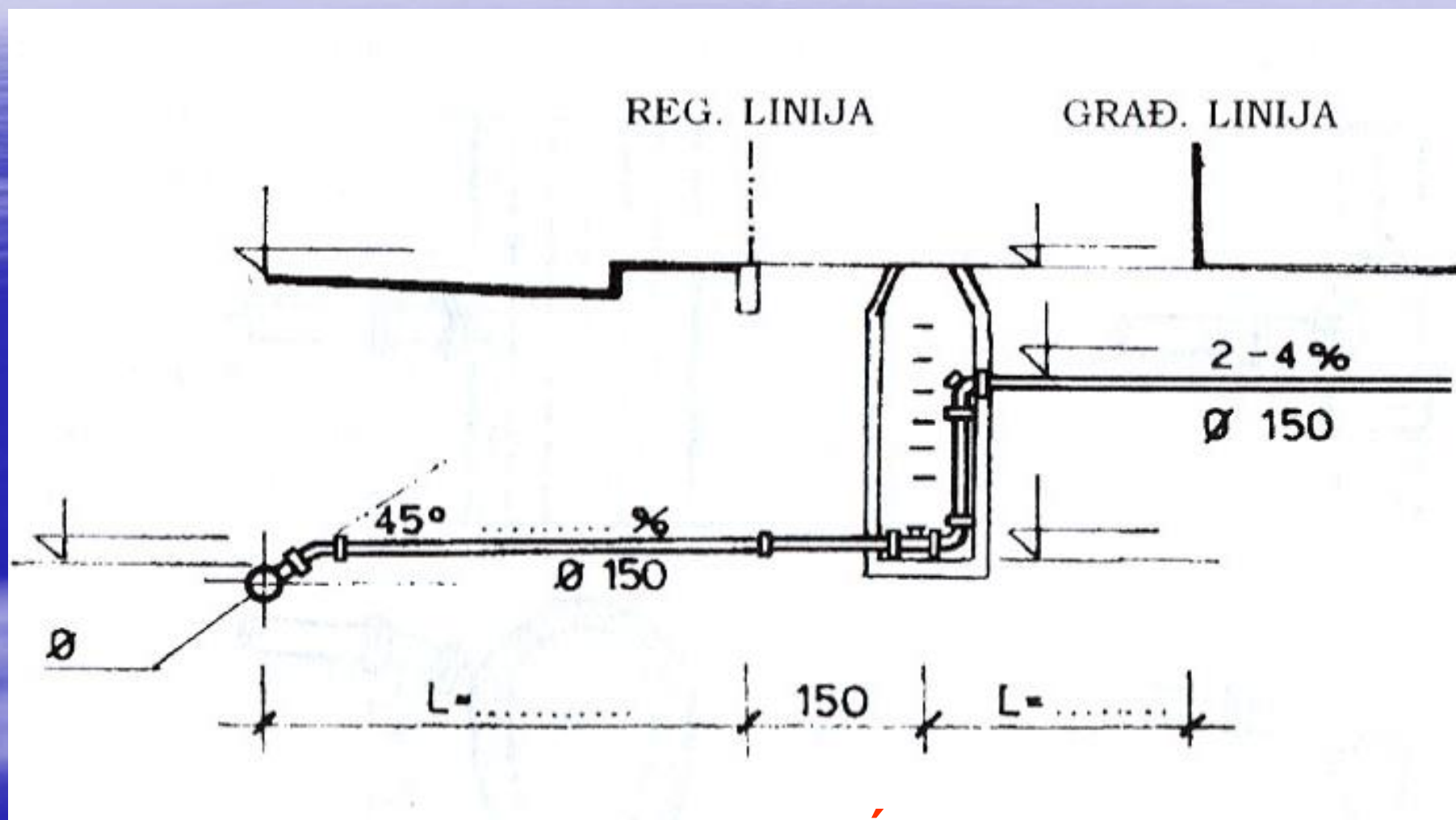
D	100			125			150			200			250			300			350			400		
J	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V		
За пуњење 0,7 D																								
2 %	1,41	0,25	2,65	0,30	4,56	0,35	10,1	0,44	18,9	0,52	31,5	0,60	48,1	0,68	69,6	0,75								
3 %	1,82	0,30	3,32	0,37	5,56	0,43	12,3	0,53	23,2	0,64	38,2	0,74	60,0	0,82	86,0	0,91								
4 %	1,99	0,36	3,81	0,42	6,46	0,49	14,3	0,62	26,7	0,74	44,0	0,85	69,0	0,94	100,0	1,06								
5 %	2,24	0,39	4,31	0,47	7,12	0,55	16,0	0,69	30,0	0,81	49,7	0,93	76,0	1,06	110,0	1,18								
6 %	2,40	0,42	4,64	0,52	7,61	0,59	17,2	0,76	32,6	0,90	45,3	1,03	83,7	1,16	121,0	1,29								
7 %	2,65	0,46	5,06	0,56	8,37	0,65	18,9	0,81	35,4	0,97	48,6	1,11	88,5	1,21	131,0	1,39								
8 %	2,90	0,48	5,40	0,59	9,02	0,69	20,2	0,87	37,9	1,03	63,0	1,19	97,0	1,35	140,0	1,49								
1%	3,24	0,55	6,05	0,66	10,00	0,77	22,6	0,97	42,4	1,15	70,5	1,33	108,0	1,57	157,0	1,67								
1,50%	3,98	0,68	7,38	0,81	12,40	0,93	27,7	1,19	52,0	1,41	86,0	1,63	133,0	1,84	192,0	2,04								
2%	4,56	0,78	8,50	0,93	14,30	1,09	32,0	1,37	60,0	1,64	99,0	1,89	153,0	2,14	220,0	2,36								
2,50%	5,05	0,87	9,52	1,04	16,00	1,21	35,8	1,53	67,0	1,83	111,0	2,11	171,0	2,39	247,0	2,64								
3%	5,56	0,94	10,40	1,14	17,50	1,33	39,2	1,67	73,5	2,00	122,0	2,34	187,0	2,61	271,0	2,89								
4%	6,38	1,09	12,10	1,31	20,20	1,53	45,4	1,93	84,5	2,32	141,0	2,67	216,0	3,01	321,0	3,34								
5%	7,22	1,22	16,50	1,48	22,60	1,71	50,7	2,17	94,5	2,60	157,0	2,98	242,0	3,36	350,0	3,73								
6%	7,80	1,33	14,70	1,61	24,70	1,88	55,3	2,35	104,0	2,83	172,0	3,26	264,0	3,67	383,0	4,07								

IZVOĐENJE MREŽE



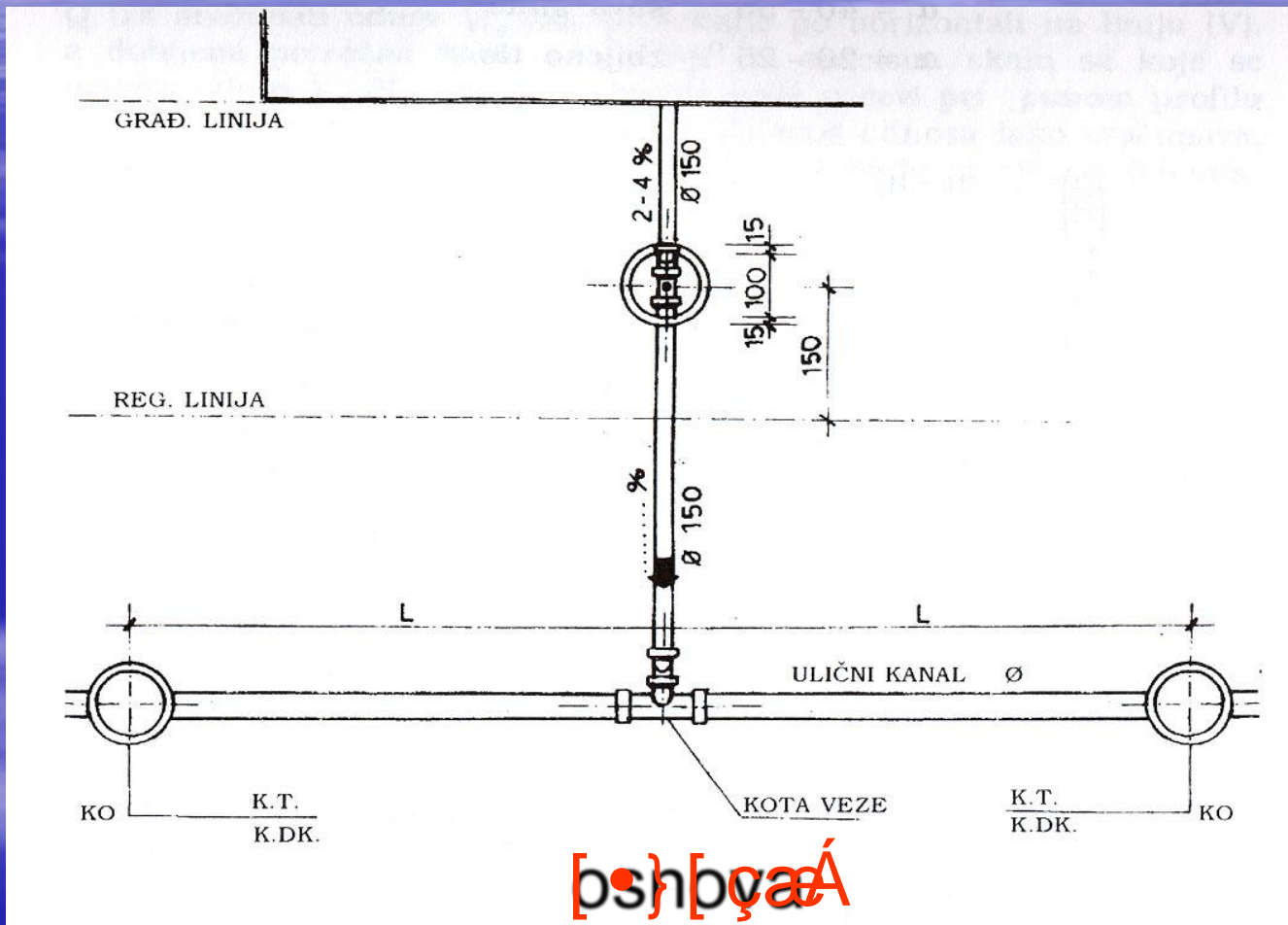
- PRIKLJUČAK NA ULIČNU MREŽU SE IZVODI UVEK U GORNJOJ TREĆINI ULIČNOG KANALA KAKO NEBI DOŠLO DO POTAPANJA MREŽE- SAMO UZ SPECIJALNO ODOBRENJE SE IZVODI U RAVNI

PRIKLJUČAK NA ULIČNU KANALIZACIONU MREŽU



presek

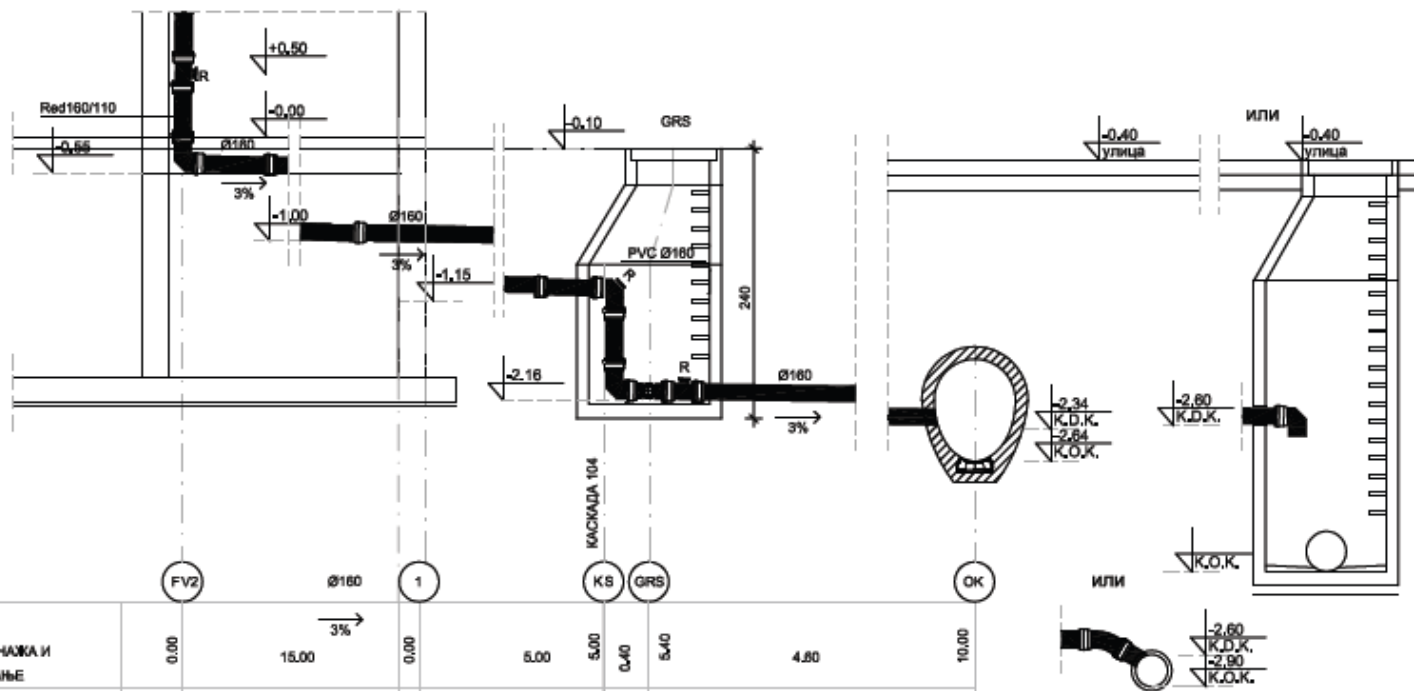
PRIKLJUČAK NA ULIČNU KANALIZACIONU MREŽU



bsnova

Razvijeni presek najudaljenije vertikale od mesta prelaska u donji razvod do priključka na ulični kanalizacioni kolektor

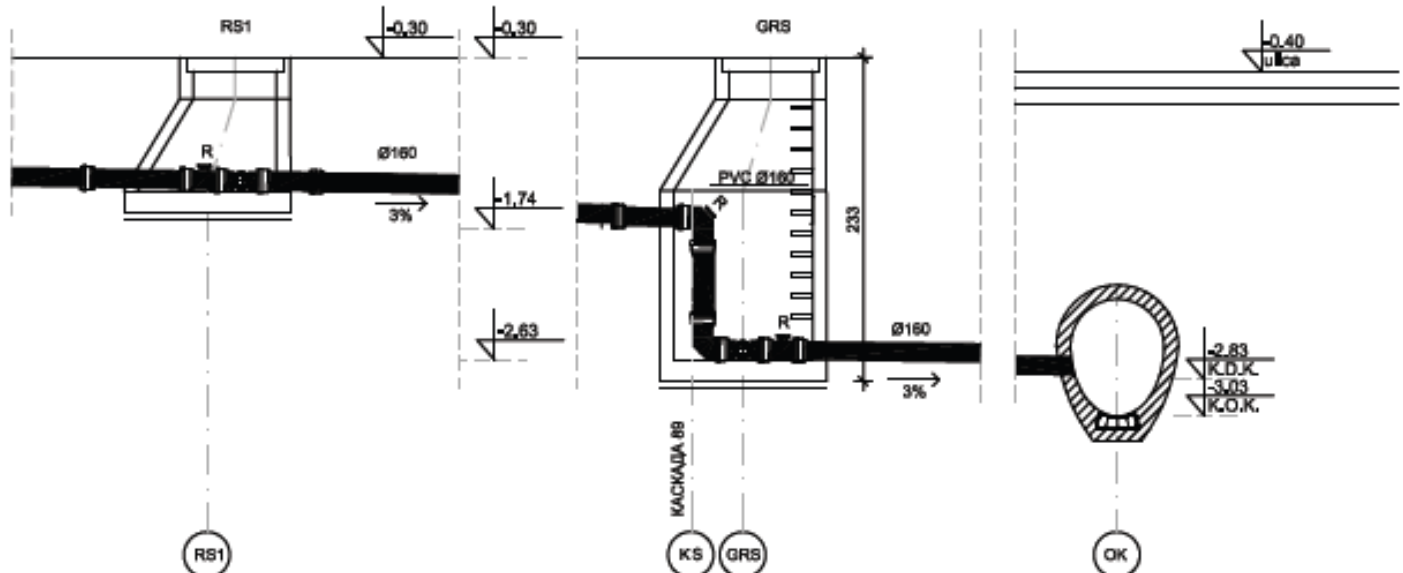
Слика 1.7. Прорачун пада одводног канала и каскаде са прикључком на канал јасног пресека



СТАЦИОНАЖА И РАСТОЈАЊЕ	0.00	15.00	0.00	5.00	5.00	0.40	5.40	4.80	10.00
КОТА ДНА ЦЕВИ	-0.55		-1.00		-1.15	-2.19	-2.20		-2.34
КОТА ТЕРЕНА	-0.00		-0.10		-0.10	-0.10			-0.20
ДУБИНА ИСКОПА	0		1.00		1.15	2.19	2.20		2.44

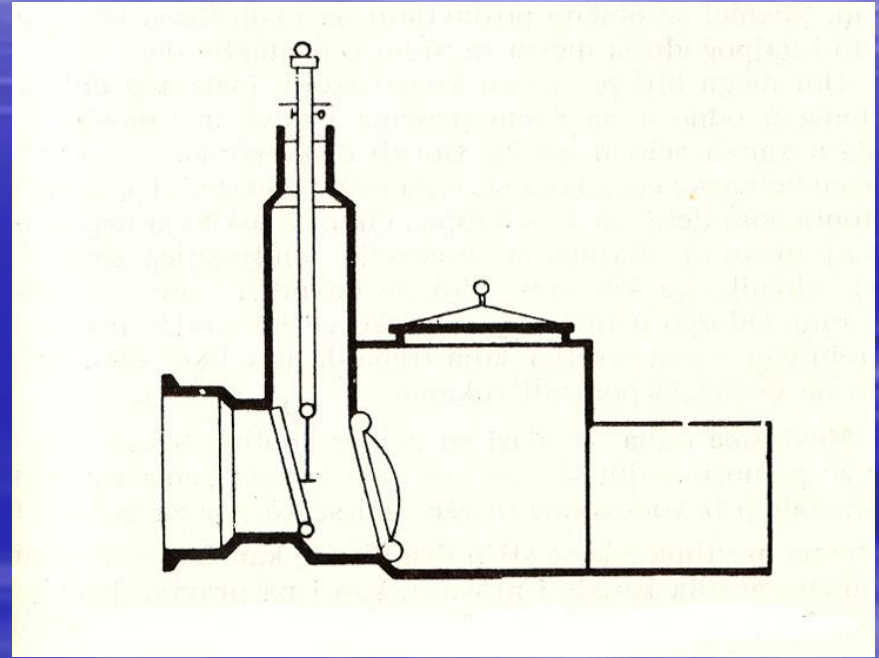
ОБРАЧУН ПАДА ОДВОДНОГ КАНАЛА И КАСКАДЕ

КОТА КАНАЛА НА МЕСТУ ПРИКЉУЧКА -2.34 m
 КОТА ОДВОДНОГ КАНАЛА НА МЕСТУ ПРИКЉУЧКА -2.34 m
 ПОЧЕТНА КОТА КАНАЛА -1.00 m
 ВИСИНСКА РАЗЛИКА 1.34 m
 ДУЖИНА КАНАЛА ДО ПРИКЉУЧКА 10.00 m
 ПАД ОДВОДНОГ КАНАЛА 3%
 ПОТРЕБНА ВИСИНА ЗА УСВОЈЕНИ ПАД КАНАЛА 0.30 m
 ВИСИНА КАСКАДЕ 1.34 + 0.30 = 1.04 m



СТАЦИОНАЖА И РАСТОЈАЊЕ	0,00	16,00	16,00	0,40	16,40	6,40	22,80
КОТА ДНА ЦЕВИ	-1,28		-1,74	-2,63	-2,64		-2,83
КОТА ТЕРЕНА	-0,30		-0,30		-0,30		-0,40
ДУБИНА ИСКОПА	1,06		1,54	2,43	2,43		2,83

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟ ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

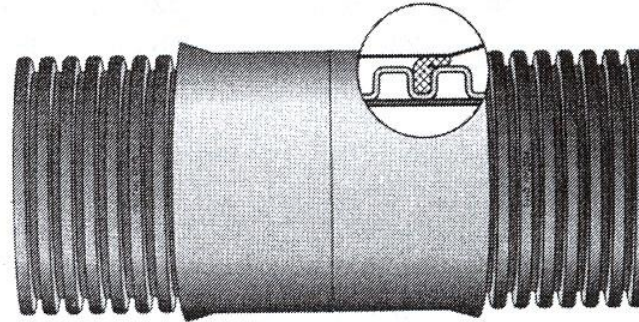




PL) PROSZĘ NIE PRZENIEĆ DZIWIŃ NA SKŁE
potrzeby utrzymania przepływu powietrza, nastąpiła w tym
zakończony, konieczność przetranszowania, nastąpiła w tym
DO NOT USE FORCE TO TURN THE LEVER
Instead, check the flow capacity and unblock the passage
if necessary, WZMOCNIENIE DES HEBELS bei Problemen
den Durchsatz zu prüfen und mögliche Freigabe
mit Schrauben der Schraube bei empfangen
RUSS) НЕ ПОВОРАЧИВАЙТЕ РУКОВЬ СИЛОЙ! ЧИСТКА
необходима, восстановить проходимость
трубопровода!

DHF-160
S/160

6.2.6. Rebraste dvoslojne cevi PE80 - "Peštan" Bukovik



- Materijal: HDPE-PE80
- Standard: EN13476 (DIN16961)
- Cevi se mogu ukopavati na dubini od min 0,8 do mx 8 m. Ispd 0,8 m obavezna je zaštita cevi betoniranjem
- Max. opterećenje: 18 t/osovini
- Čvrstoća prstena: SN=4KN/m² ili SN=4KPa
- Standardna dužina: 6 i 12 m, kotur 50 i 100 m
- Standardna boja: CRNA (po zahtevu kupca moguće su i druge boje)

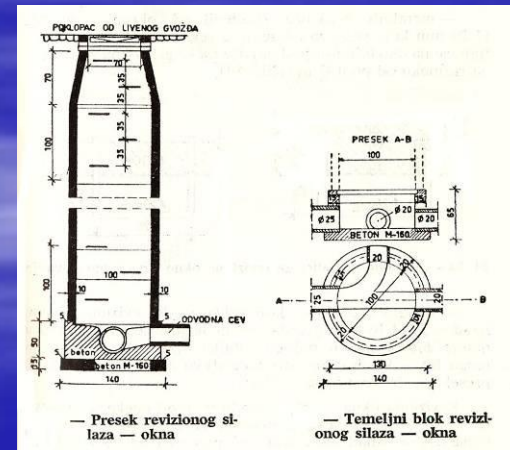
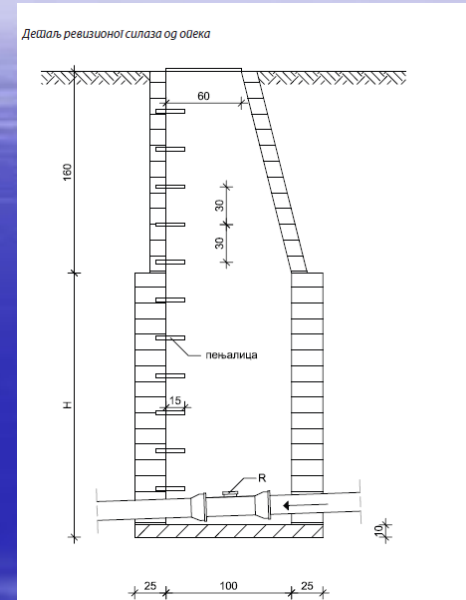
Dimenzije:

Spoljni prečnik mm	110	125	160	200	250	315
Unutrašnji prečnik mm	92	108	138	176	216	271

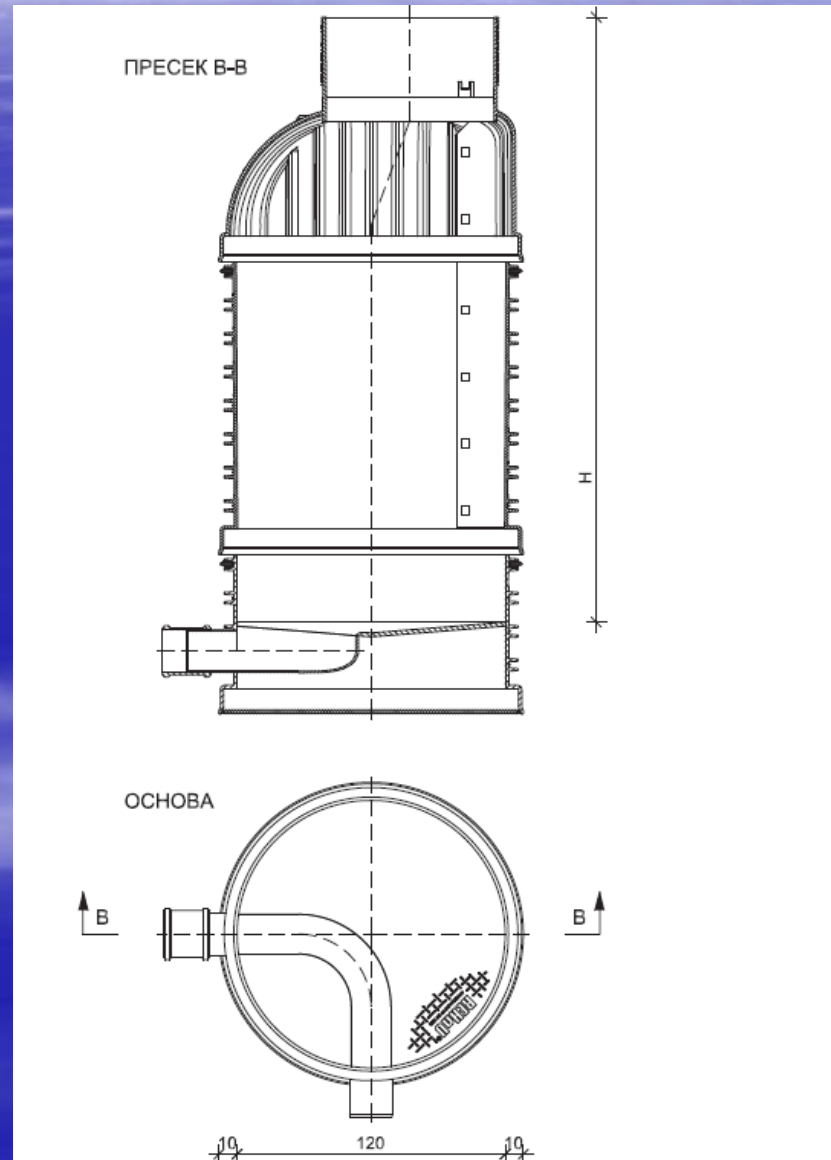
ŠTAKOVANJE

ŠTAKOVANJE

- BETONSKI
- OD OPEKE
- OD PVC-a

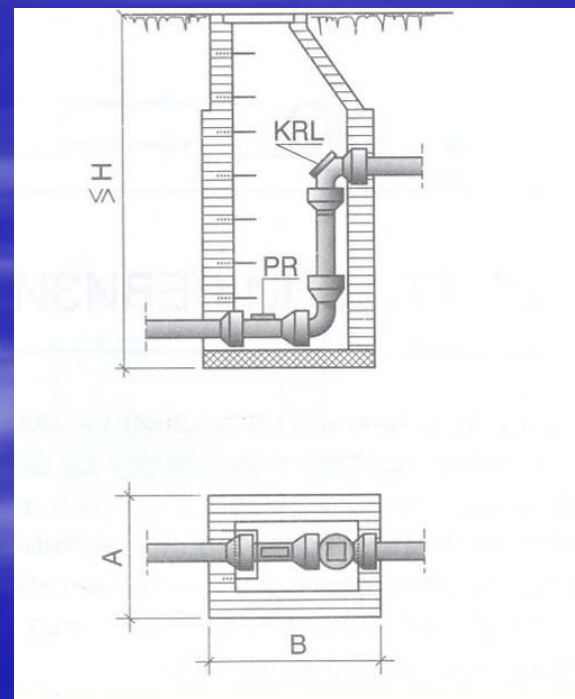
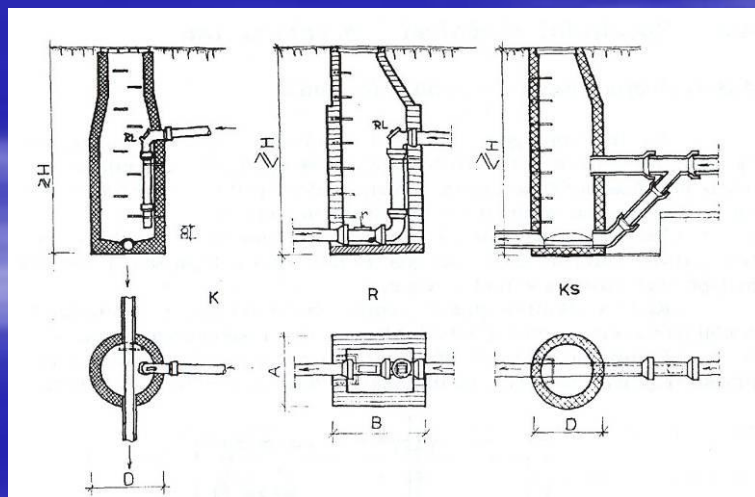
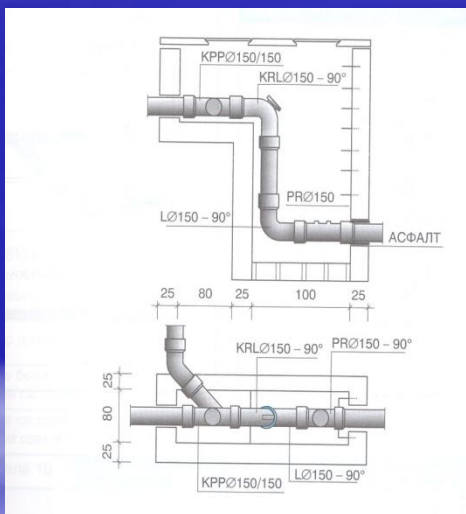


ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΦΑΣΙΑΣ ΟΔΩΝ



SOŠNE ŠEŠNJE ZA POKLONČENJE

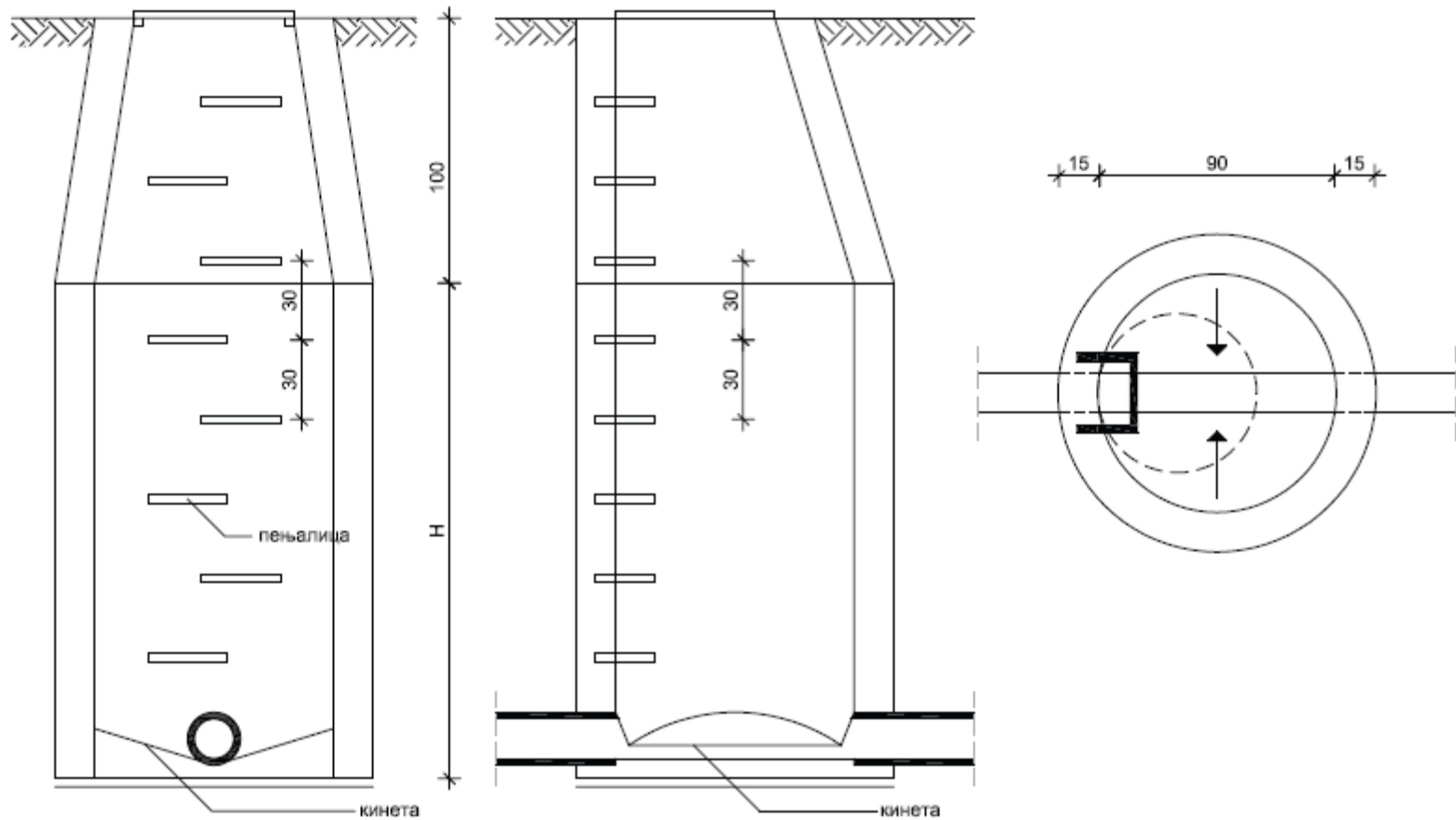
- Namenjeni za visinsko usaglašavanje kanalizacione mreže između uzvodne i nizvodne deonice mreže















■ ΘΟΝΥΡΕΣ ΑΪΘΡΟΦΡΑΪΣΕΣ



ÚUŠŤÚÔÁ

Poklopci za okna

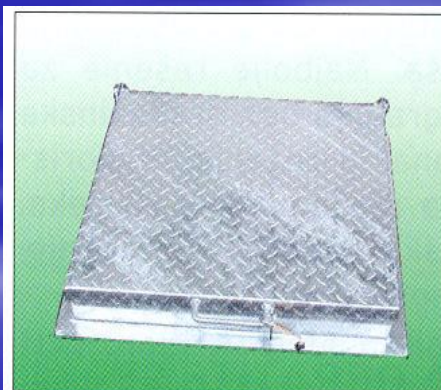
Red. broj	JUS	Tip	Opitno opterećenje	Oblik	N mm	Masa kg	Primena
1	M.J6.220	A	15 kN		400 500 600 700	17 25 34.5 49	Vrtovi i pešački prolazi
2	M.J6.221	B	15 kN		450 500 600 700	14.5 19 28 40.5	
3	M.J6.222		50 kN		450 500 600 700 800	29 32 53.5 80.5 107	Pešačke staze otvorenih prometnih puteva i na zatvorenim putevima
4	M.J6.223		150 kN		625	104	Slabo prometni putevi
5	M.J6.224	A	250 kN		625	154	Ulice bez tranzitnog prometa i putevi s lakšim prometom
6	M.J6.225	B	250 kN		625	176	
7	M.J6.226	C	250 i 400 kN		625	135 163	Ulice s tranzitnim prometom i putevi Saveznog značaja I i II reda
8	M.J6.227	D	250 i 400 kN		625	157 165	



Nosivost 50 kN
Nosivost 150kN



Sistem zaključavanja livenih poklopaca - Tehnix



Standardni poklopac vruće pocinkovani nosivosti do 3 t



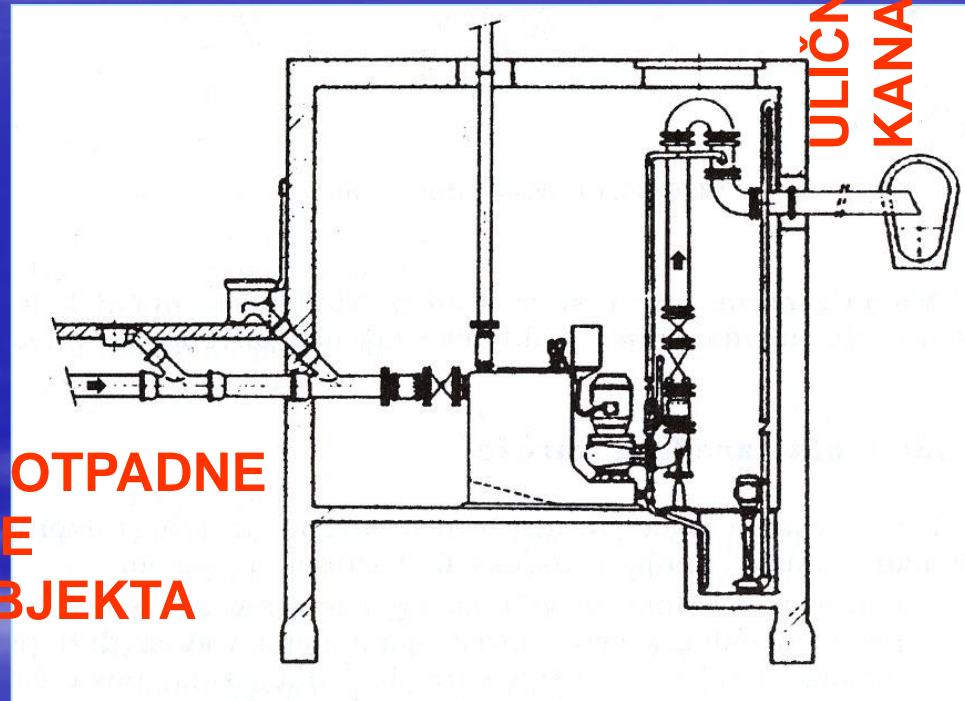
Suzasti pocinkovani poklopac Ø 600 mm, Ø 800 mm

ÚČINNÝ PŘÍJEM ŠWČOVÝCH připůvek a je ppaal

- Na mestima na kojima se pojedini delovi objekta nalaze ispod nivoa ulične kanalizacione mreže (kotlarnice, podrumi, specijalni objekti)

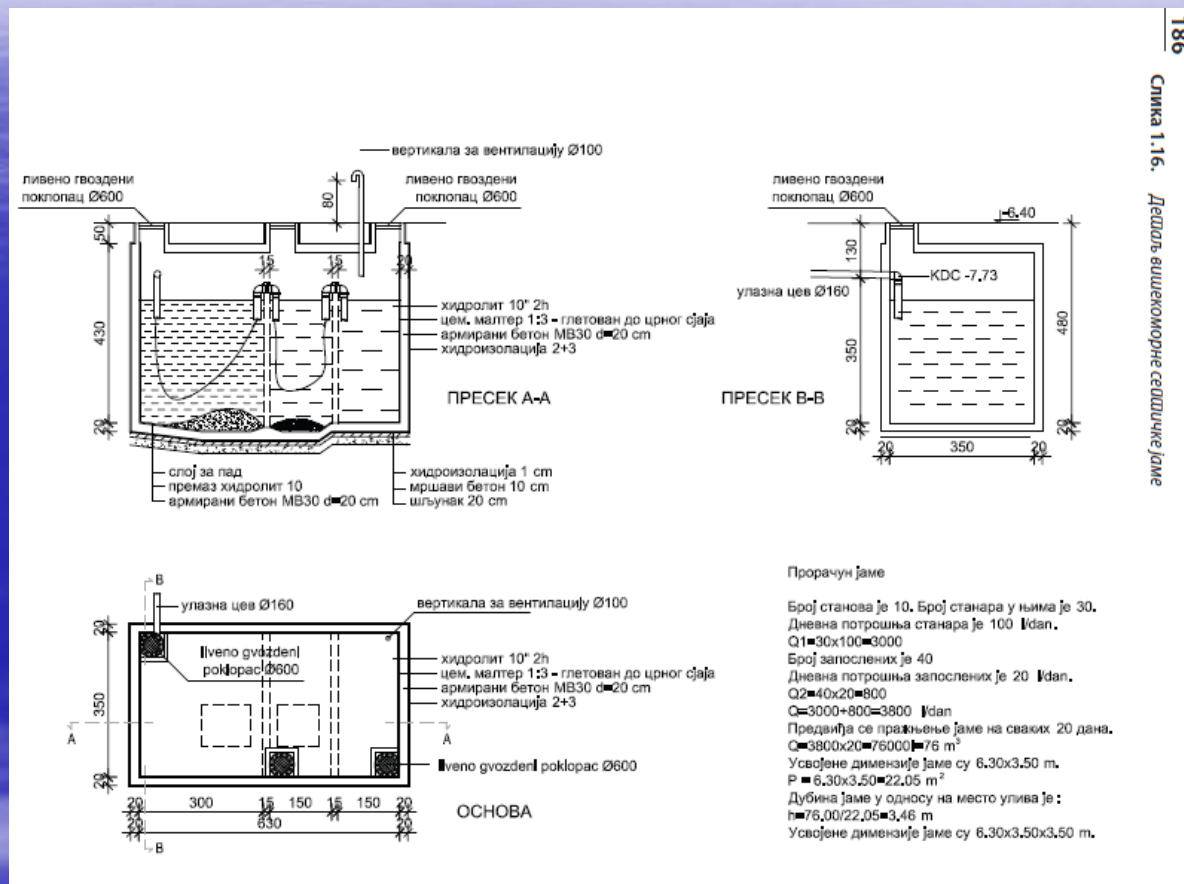


**TOK OTPADNE
VODE
IZ OBJEKTA**



Öã^}zã}ãæøøÁ^]cã\^Áæ^Á

- Zavisno od broja korisnika objekta i njihovih navika
- Količine i kvaliteta otpadnih voda
- Broja komora i ciklusa zadržavanja otp. vode
- Zakonskih uslova za ispust otpadnih voda u prirodni prijemnik

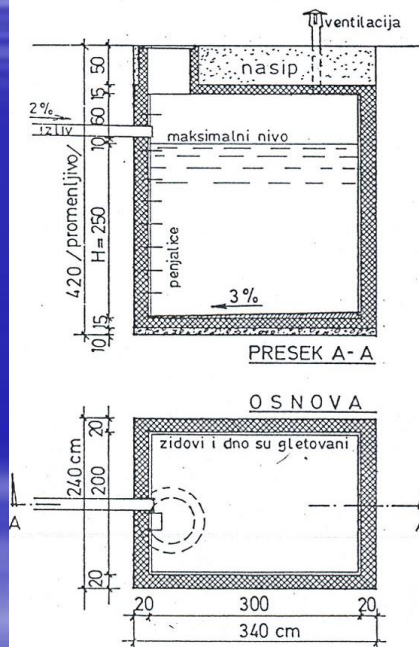


SEPTIČKA JAMA

U naseljima gde nema ulične kanalizacije, otpadne vode izlivaju se u septičku jamu sa povremenim pražnjenjem.

TEHNIČKI OPIS

Jama je pravougaone osnove, a izvodi se od armiranog betona MB 20 u odgovarajućoj oplati. Zidovi i dno jame su debljine 20 cm a gornja ploča 15 cm. Na gornjoj ploči izvodi se armirano betonski šaht za čišćenje na kome je livenogvozdeni poklopac Ø 600 mm. Dno jame je u nagibu od 3%, a izvodi se preko tamponskog sloja šljunka debljine 15 cm. Unutrašnji zidovi i dno malterišu se cementnim malterom u dva sloja (prvi sloj u razmeri 1:3 debljine 1,5 cm, a drugi sloj u razmeri 1:1 debljine 0,5 cm sa gletovanjem do crnog sjaja) čime se postiže nepropustljivost jame.



LOKACIJA JAME

Na parceli jamu treba licirati tako da zadovolji minimalna udaljenja:
Od objekta 5 metara, od bunara 20 metara, od susedne parcele 3 metra i od regulacione linije 10 metra.

HIDRAULIČKI PRORAČUN

Broj stanara 5
Potrošnja vode 100 lit./dan/stanar
Jednomesečni ciklus čišćenja
Q = zapremina jame
H = korisna visina

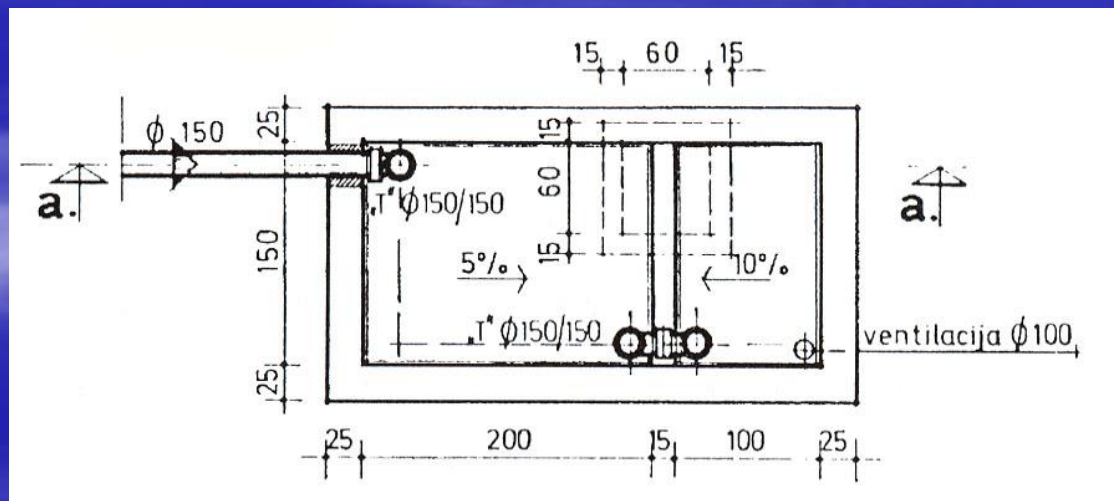
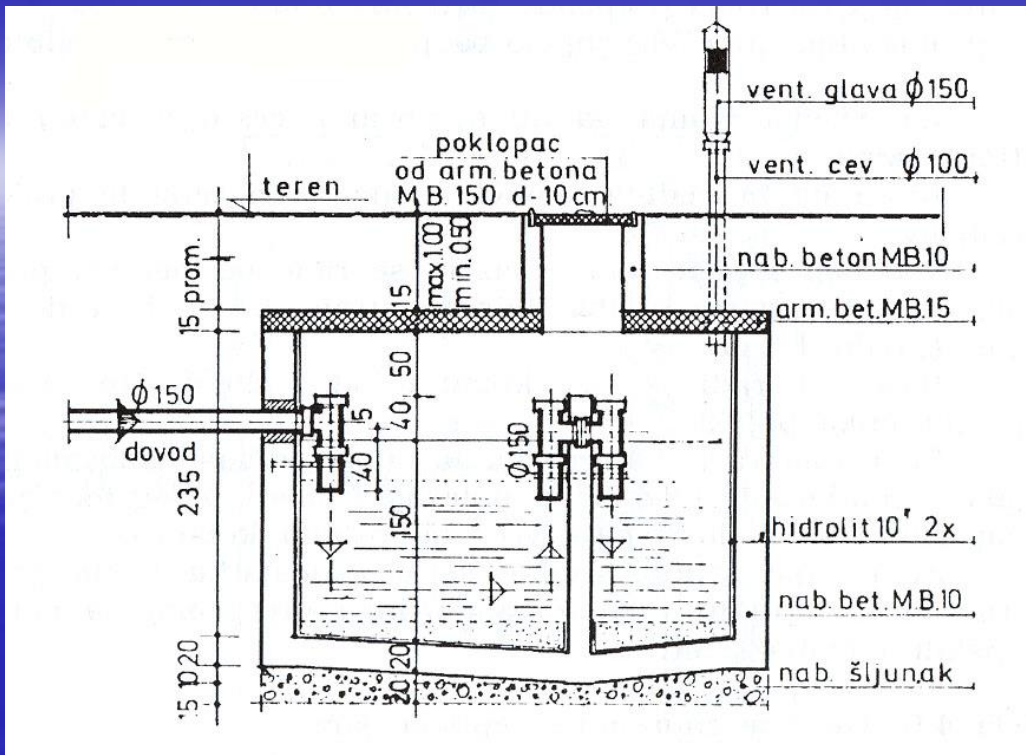
$$Q = 5 \times 100 \times 30 = 15.000 \text{ litara}$$

$$H = \frac{15.000}{300 \times 200} = 250 \text{ cm}$$

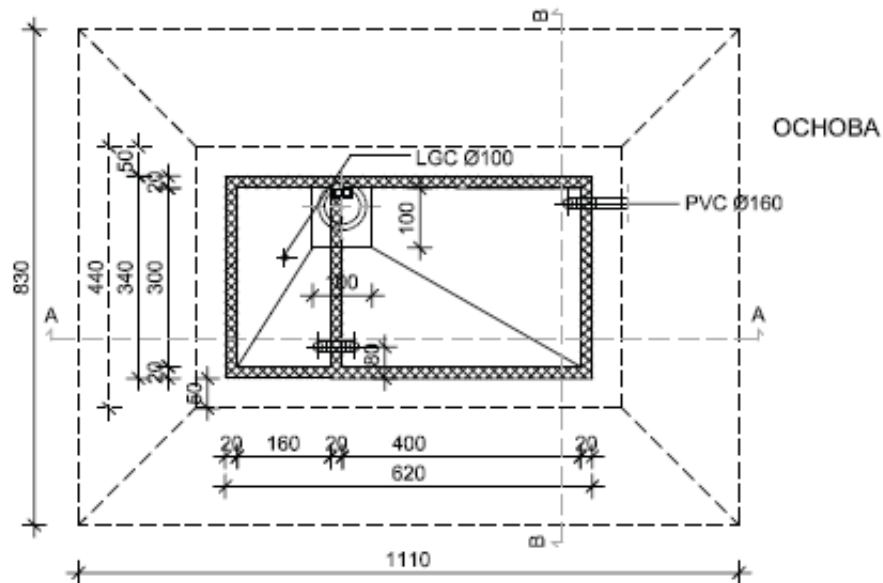
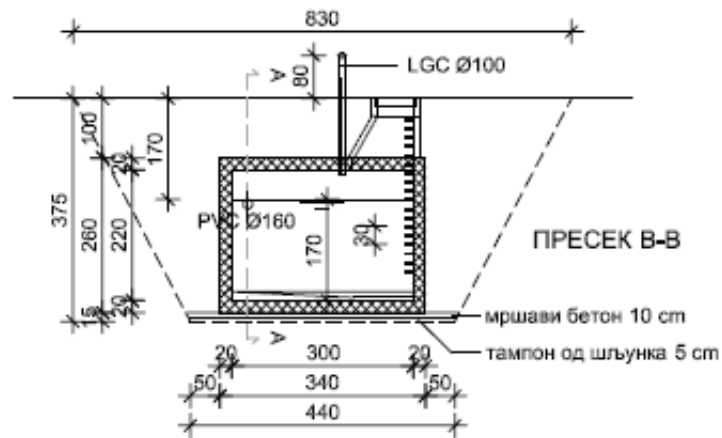
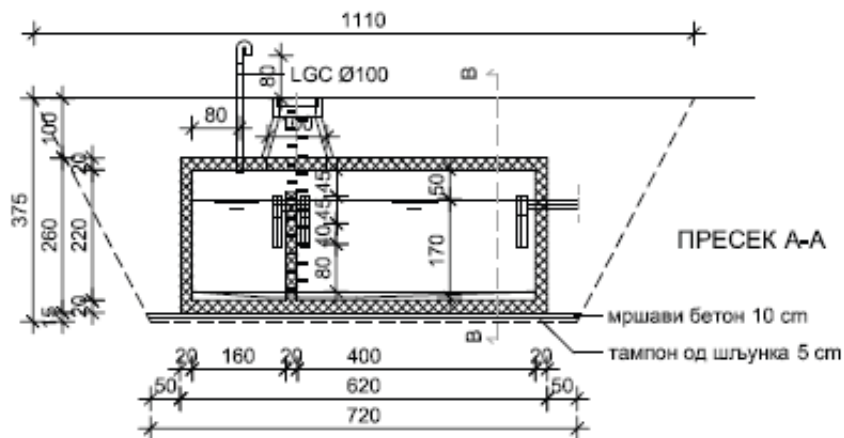
Korisna visina jame računa se od kote uliva do kote dna jame.

NAČIN ARMIRANJA

Gornja ploča, zidovi i dno jame armiraju se mrežastom armaturom Q 335, a marka betona za sve armirano betonske elemente je MB 20. U gornjoj ploči armatura je u donjoj zoni, dno se armira sa armaturom u gornjoj zoni, a mreža u zidovima montira se bliže unutrašnjosti jame. Zaštitni sloj betona kod svih armirano betonskih pozicija je 5 cm.



ÖXUSUT UÛP OÁÛOÛVQ SOÁPOE OÁ



WÁ^a[•cæ] Áæã@Á|[]ãæÁ[|ãcÁ^Á|[]ãã
 aŕug*ã@Á^ma{æfæ@r[]^Á#UÖÁ

Држава	Потрошња воде q_s (l/становнику на дан)	Запремина септика по становни ку (l)Á	Минимално дозвољен а величина јаме (l)Á	Задржавање воде у јами (дан)Á
НемачкаÁ	150Á	300Á	3000Á	2,00Á
АустријаÁ	150Á	400Á	3000Á	2,67Á
ШвајцарскаÁ	170Á	500Á	3000Á	2,94Á
САДА	200Á	500Á	2800Á	2,50Á

Uređaji za prečišćavanje otpadnih voda

BIOJAME Tehnix

Pravo rešenje za manji broj osoba, za vašu kuću ili apartmane

Dugaljka za vazduh

80 lit/s

150 lit/s

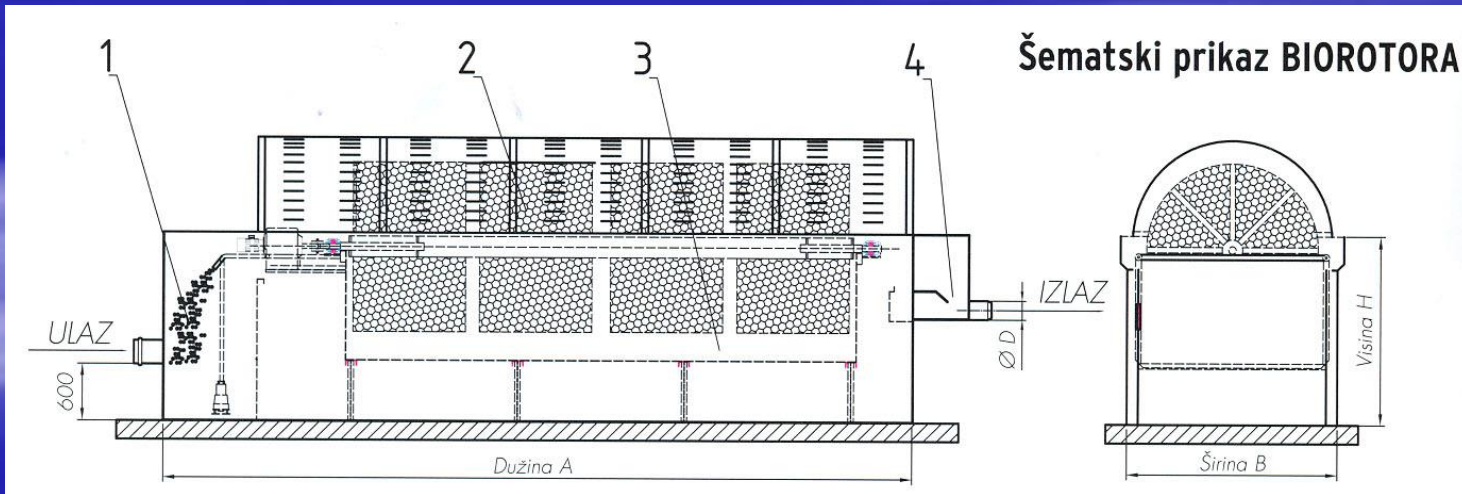
Biojama BJT-5
Pravo rešenje za kuće i vikendice

Standardne dimenzije biojama

Oznaka uređaja	Broj osoba po danu	Dnevni dotok (lit/dan)	Organski teret (g BPK ₅ /dan)	Dimenzije jame (LxBxH)	Priključne cevi (mm)
BJT-5	do 5	500	300	1500x1500x1500	Ø 110
BJT-10	5 - 10	1000	600	3000x1500x1500	Ø 125
BJT-20	10 - 20	2000	1200	4000x2000x1500	Ø 160
BJT-30	20 - 30	3000	1800	4000x2000x2000	Ø 160
BJT-50	30 - 50	5000	2500	4000x2500x2500	Ø 200

Na zahtjev naručilaca biojame mogu biti izrađene kompletno od nerđajućeg (INOX) čelika!

ΒΙΟΒΟΥΤΕΡΙΑ



ŠEĆERANJE

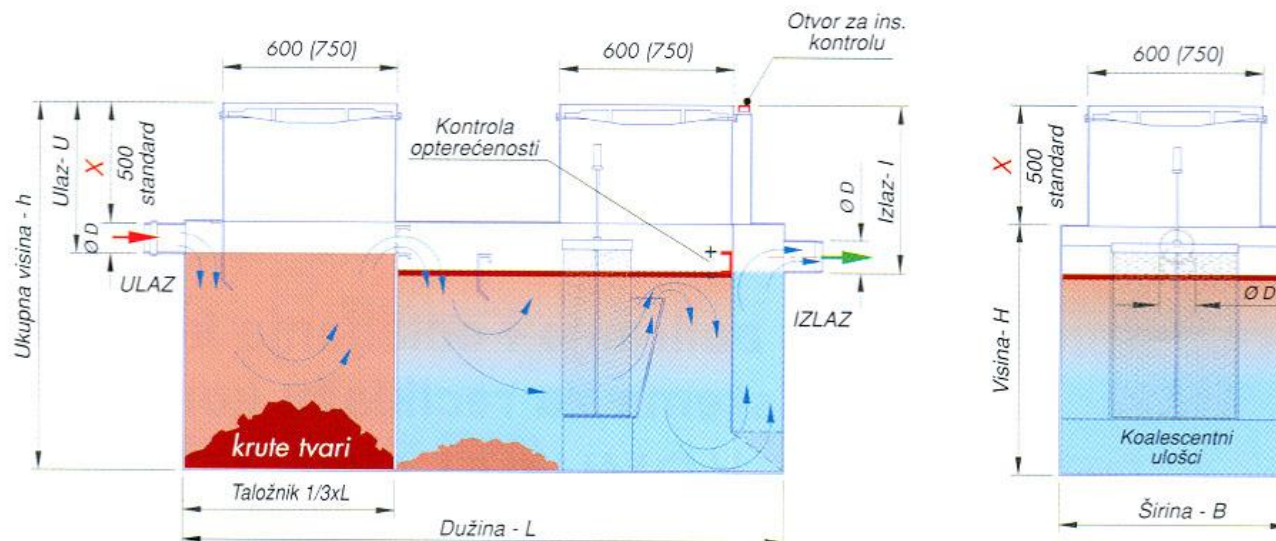


Sifonski separatori
Ugradnja kod manjih kotlarnica i garaža

Tip	Dužina	Širina	Visina	Ø D
50/20	650	400	300	110
100/42	1200	400	300	110



STANDARDNE DIMENZIJE MALIH SEPARATORA



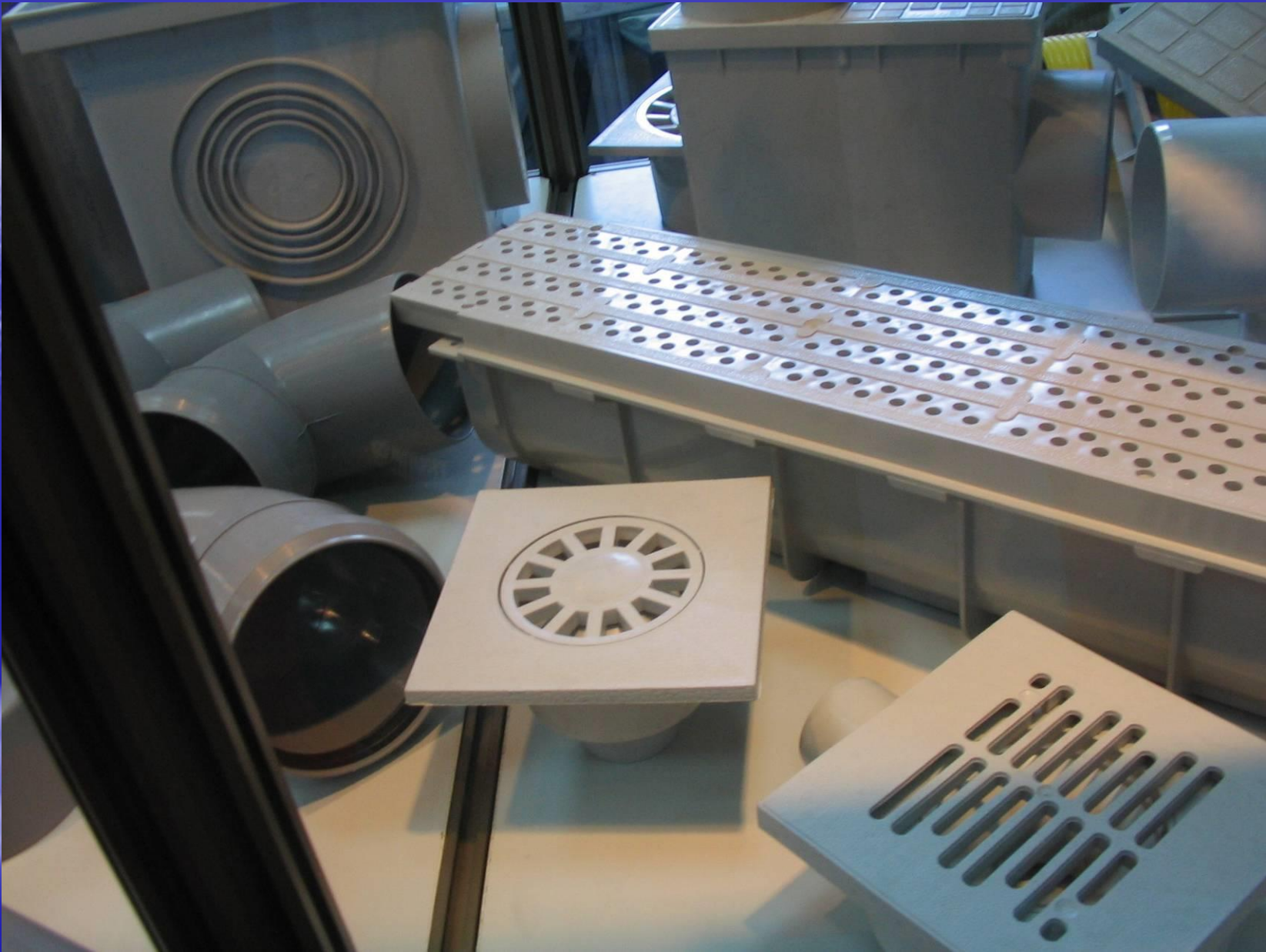
STANDARDNE DIMENZIJE MALIH SEPARATORA

STANDARDNE DIMENZIJE MALIH SEPARATORA

Tip separatora Volumen (l)	Dužina L (mm)	Širina B (mm)	Visina H (mm)	Ukupna visina h	Ulaz U (mm)	Izlaz I (mm)	Cevi ØD	Protok Q (l/s)
800 l	1500	750	800	1300	620	675	Ø 100	1,5
1200 l	1500	850	1000	1500	620	675	Ø 100	2,2
2000 l	2000	1000	1100	1600	635	700	Ø 100	3,0
2500 l	2500	1000	1200	1700	670	750	Ø 125	6,0
3500 l	2750	1100	1200	1950	910	990	Ø 150	10,0
5000 l	3000	1250	1300	2050	950	1050	Ø 200	20,0
6000 l	3500	1300	1350	2100	1000	1125	Ø 250	30,0
10000 l	4500	1500	1500	2250	1000	1125	Ø 300	40,0
20000 l	6000	2000	2000	2750	1115	1270	Ø 300	80,0



























Á ÁF€Á

Á ÁF€Á

Á Á ÁF€Á

Á ÁF€Á

Á Á ÁF€Á

Á Á ÁF€Á



PRIPREMA ZA PROLAZ VERTIKALNA- VODOVODNIH I KANALIZACIONIH



ÖÜΠΡΑΪΟΕΖΧUÖÁΝÁΣWÚΟΕΝ/ŠWÁ

- POLOŽAJ VENTILACIJE , OTVORA U ODNOSU NA POLOŽAJ DONJEG RAZVODA INSTALACIJE KANALIZACIJE



ÖU ÖÛU ÁZ XÒÖÒP ÁÛÛ ÖU ÛÁÖÖU ÖÛU Á
XÈŸÖP RÒÁSÖP AËZÖÔÖP



Доњи развод канализационе мреже

Редукција ред 75/50

Á Á

Коса рачва кр 75/50-45

Права цев Ø 50

Коса рачва кр 75/50-45

Права цев Ø 75

Лук Ø 110/90



ŠUŸÒÁŹXÈÖÒĚŔÁŮUÖUÛÁÁÒŸŔRÒÁ
ZŔÁMÈDWSÚÛĚŦWÁŦŔŦŦWÁ



ΣΥΛΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΟΜΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΝ



ÖUFRÄJÖEZHUÖÁ
ŠXÈHUÁ
ÕXUZÖÈRQÁ
ÔÈXQÁ





ÜÒXØØØØÁ



- REVIZIJA JE FAZONSKI KOMAD KOJI SE MORA POSTAVITI NA KANALIZACIONOJ MREŽI ISPRED ILI ISPOD KRITIČNIH MESTA, SLUŽI ZA ODRŽAVANJE MREŽE I INTERVENCije U SLUČAJU ZAGUŠENJA



- DIHTUNG REVIZIJA ILI REVIZIJA JE OBAVEZNI ELEMENT KANALIZACIONE MREŽE KOJI SE MORA POSTAVITI PRE NEGO ŠTO VERTIKALA PREĐE U HORIZONTALNU MREŽU



ÖÜP RÄÜÖZ XU ÖÄ SÖP ÖŠZ ÖË ÖÖ
XU ÖÜ XU ÖÄ ÖË ÖP VÜ ÖŠP U Ä ÖË ÖP RÖÄ





UŠWČPΘĚXÒÛNCSΘŠΘĚĀXÒÛNCSΘŠΘĚZΘĚÁ
UÖXUÖĀĚNTPUŠXΘÛSΘĀXUÖĀŠΘŠÛUOXΘĚÁ



OLUČNA VERTIKALA ISPOD ALUBOND FASADE

ALUBOND FASADA

OLUČNA VERTIKALA

GROMOBRANSKA TRAKA















SIFON ZA SUDOPERU SA DVA ISPIRAČA I PRIKLJUČKOM ZA MAŠINU ZA SUDOVE



SIFON ZA SUDO I VEŠ MAŠINU



SIFON ZA SUDO ILI VEŠ MAŠINU



PRAVA RAČVA



REDUKCIJA



PROTIVSTRUJNI VENTIL

sprečava vračanje odpadne vode iz kanalizacione mreže u objekat

