

# RELACION TEKNIK (Hidrosanitare)

Objekti : "**RIKONSTRUKSIONI I PALLATIT  
TË SPORTIT, GJIROKASTËR**"



4K PPF CONSULTING  
MD1715004E

PROJEKTUES:  
"4K PPF"  
License N.6984

ARK. FATRI PETKU	liç. A-1166/2
ING. BEXHET ÇOBANI	liç. K-0383/5
ING. ENKELEDA DOKLE	liç. K-1076/3 4K PPF MD1715004E
ING. NDUE GJACI	liç. A.0031/4
ING. MIRA GOLEMI	liç. E.0751/2
ING. FERDINAND GERMEŇI	

Porosites : **BASHKIA GJIROKASTËR**

## Sistemi i furnizimit te ujit sanitar (i ftohte dhe i ngrohte )

### Hyrje

Sistemi i furnizimit me ujë konsiston ne marrjen e ujit nga rrjeti ekzistues i zones e me pas akumulimin e tij ne rezervuarin e ambientit teknik te paracaktuar. Ne këtë ambient teknik është instaluar sistemi i pompimit i cili mundëson dërgimin e ujit ne konsumatorin me te larte te godinave, duke kaluar nëpërmjet një pike kontrolli individuale për çdo linje ne e cila përfshin ne te ; matësin e ujit, saraçineske, valvul moskthimi etj. Pas pikës se kontrollit vazhdon shpërndarja e kolektorëve deri ne shpërndarjen e linjave te furnizimit ne konsumatoret e apartamenteve te godinës.

Kjo metodike bën te mundur furnizimin e rregullt te gjithë konsumatoreve dhe një shpërndarje optimale ne te gjitha ambientet.

Rrjeti i furnizimit me ujë është projektuar duke respektuar kushtet e rregullimit te prurjes dhe presionit, si dhe për të siguruar kondita higjienike normale qe respektojnë normat e zhurmave dhe vibracioneve gjate rrjedhjes se fluidit neper tubacione .

### Rezervuari i ujit

Rezervuari i ujit eshte parashikuar per sistemin e mbrojtjes ndaj zjarrit sepse ne Gjrokaster furnizimi me uje eshte 24 ore ne te gjithë qytetin.

### Autoklava

Eshte pajisje e perzgjedhur dhe dimensionuar per te mbajtur ujin ne serbatorin e tyre midis dy vlerave limit te presionit, per te kenaqur kerkesat e perdoruesit duke rritur ne menyre automatike presionin e ujit ne rrjetin shperndares, i cili normalisht nuk sherbehet mire per deficienca te preionit te rrjetit. Ajo eshte njkohesisht nje pajisje ideale kunder grushteve hidraulike ne rrjetin e ujit.

Autoklava eshte nje pajisje hermetikisht e mbyllur ne te cilin nje volum i caktuar ajri mbahet ne presion nga nje jastek ajri i komprimuar, i ndare nga nje membrane impermeabile dhe e deformueshme .

Modeli eshte perzgjedhur me mebrane gome BUTYL dhe perzjerja e ajrit me azot te karikuar paraprakisht, eshte zgjidhja me e mire per te amortizuar dhe shperndare energjine e vales se goditjes.

Per dimensionimin definitiv te autokllaves jne marre ne konsiderate edhe faktoret e meposhtem:

- Limitimi i numrit te nisjeve/ ore te vendosura nga autoritet lokale;
- Limitimi i numrit te nisjeve/ ore te vendosura nga projektuesi ose kerkuar nga porositesi;
- Kushtet e temperatures dhe ventilimit;
- Hapesira e nevojshme per autokllaven.

Si perfundim eshte parashikuar te vendoset nje autokllave, dimensionimi i te ciles eshte bere ne perputhje me prurjet e pompave si dhe me vlerat e presioneve maksimale dhe minimale te tarimit te presostateve, si dhe numrit te nisjeve/ ore te pompave.

Gjate kalkulimit te prurjes dhe presionit te pompave jane marre ne konsiderate lartesia e nderteses, presioni ne dalje te furnizimit, humbjet gjatesore dhe ato lokale. Te gjitha punimet per instalimin e pompave duhet te realizohen ne perputhje me kerkesat teknike te projektit dhe katalogut qe shoqeron pompen me te gjitha te dhenat teknike te pompes, çertifikaten e

## RELACION TEKNIK

kualitetit, origjinen e mallit, garancine, te cilat duhet te paraqiten paraprakisht nga kontraktori per miratim, perpara instalimit ne objekt.

### Stacioni i pompave te ujit

Stacioni i pompave te ujit eshte pjesa me rendesishme e sistemit. Ai eshte parashikuar te funksionojte me pompa dhe rezervuar parametrat e te cileve jane llogaritur ne perputhje me diagramat ditore te nevojave per uje dhe konfiguracionit te rjetit .

Ne funksion te tyre jane llogaritur presioni, prurja, fuqite e pompave si dhe specifikime teknike te tjera te paraqitura ne vizatim. Sistemi eshte projektuar duke parashikuar tre stacione pompimi, i cilat duhet te instalohen ne perputhje me kerkesat e projektit.

Stacioni automatik i furnizimit me uje sanitar

Stacioni eshte parashikuar qe te siguroje nje sasi uji qe perafersisht te mbuloje 24 ore autonomi dhe qe do te depozitohet ne rezervuaret e kalkuluar per kete qellim.

Stacioni eshte parashikuar qe te furnizojte vetem me uje te ftohte sanitar te gjitha pajisjet h/sanitare qe jane instaluar. Pajisjet e ketij stacioni jane instaluar ne ambientet e percaktuar ne projekt dhe jane te pershtatshem per shfrytezim, sherbime, kane ventilim te mjaftueshem dhe mungese lageshtire.

Ky stacion eshte kompozuar nga grupi i pompimit ne versionin e pompes centrifugale me shume shkalle vertikale. Pompat eshte pajisur me kolektorine thithjes dhe dergimit qe jane te galvanizuar me veshje shtrese epoxidi si dhe me autoklaven. Ato kane ne perberje gjithashtu flusometer, manometer, valvola nderprerse, moskthimi si dhe panel elektrik komandimi dhe kontrollolli, si dhe presostate te taruar paraprakisht. Pompa ka ne perberje panelin elektrik, presostat te presionit te ulet dhe te larte, galexhant elektrik, kuader elektrik per leshimin edhe mbrojtjen, rregullatorin elektronik per funksionimin ne menyre te shkallezuar te pompave (temporizator), si dhe per mbrojtjen dhe sinjalizimin e mbi/nen tensioneve, si dhe ne rastet e ndrim / mungese faze ne qarkun elektrik.

Pompa eshte e pajisur me valvol sigurie 10 bar. Ai duhet te vendoset ne menyre te tille qe te siguroje para dhe anash hapsiren e nevojshme per operatione prove dhe mirembajtje.

Per te evituar rezonancat ose tensionet mekanike per jashtequndersine, duhet te instalohen suportet mbeshtetes. Rekomandohet te vendosen suportet mbeshtetesedhe tek tubot e kolektoreve te dergimit dhe te kthimit.

Llogaritja e prurjes totale eshte para parasysh nga programi llogarites online I Caleffit :

TAB. 2  
PORTATE NOMINALI PER RUBINETTI D'USO SANITARIO

Apparecchi	acqua fredda [l/s]	acqua calda [l/s]	pressione [m c.a.]
Lavabo	0,10	0,10	5
Bidet	0,10	0,10	5
Vaso a cassetta	0,10	—	5
Vaso con passo rapido	1,50	—	15
Vaso con flussometro	1,50	—	15
Vasca da bagno	0,20	0,20	5
Doccia	0,15	0,15	5
Lavello da cucina	0,20	0,20	5
Lavatrice	0,10	—	5
Lavastoviglie	0,20	—	5
Orinatoio comandato	0,10	—	5
Orinatoio continuo	0,05	—	5
Vuotatoio con cassetta	0,15	—	5

**TAB. 7 - SCUOLE E CENTRI SPORTIVI**  
Portate di progetto in relazione alle portate totali

Gt [l/s]	Gpr [l/s]	Gt [l/s]	Gpr [l/s]	Gt [l/s]	Gpr [l/s]
0,10	0,10	7,61	4,20	71,74	8,40
0,20	0,20	7,98	4,30	75,77	8,50
0,30	0,30	8,37	4,40	80,03	8,60
0,40	0,40	8,78	4,50	84,53	8,70
0,50	0,50	9,20	4,60	89,29	8,80
0,60	0,60	9,63	4,70	94,31	8,90
0,70	0,70	10,08	4,80	99,61	9,00
0,80	0,80	10,51	4,85	105,22	9,10
0,90	0,90	10,54	4,90	111,13	9,20
1,00	1,00	10,78	4,95	117,38	9,30
1,10	1,10	11,16	5,00	123,99	9,40
1,20	1,20	13,90	5,40	130,96	9,50
1,30	1,30	14,68	5,50	138,32	9,60
1,40	1,40	15,50	5,60	146,10	9,70
1,50	1,50	16,37	5,70	154,32	9,80
1,62	1,60	17,30	5,80	163,00	9,90
1,74	1,70	18,27	5,90	172,16	10,00
1,87	1,80	19,30	6,00	181,85	10,10
2,01	1,90	20,38	6,10	192,07	10,20
2,15	2,00	21,53	6,20	202,88	10,30
2,30	2,10	22,74	6,30	214,29	10,40
2,46	2,20	24,02	6,40	226,34	10,50
2,63	2,30	25,37	6,50	239,07	10,60
2,80	2,40	26,79	6,60	252,51	10,70
2,98	2,50	28,30	6,70	266,71	10,80
3,17	2,60	29,89	6,80	281,71	10,90
3,37	2,70	31,57	6,90	297,55	11,00
3,58	2,80	33,35	7,00	314,29	11,10
3,80	2,90	35,22	7,10	331,96	11,20
4,03	3,00	37,20	7,20	350,63	11,30
4,27	3,10	39,30	7,30	370,35	11,40
4,51	3,20	41,51	7,40	391,18	11,50
4,77	3,30	43,84	7,50	413,18	11,60
5,04	3,40	46,31	7,60	436,42	11,70
5,32	3,50	48,91	7,70	460,96	11,80
5,61	3,60	51,66	7,80	486,89	11,90
5,91	3,70	54,57	7,90	514,27	12,00
6,23	3,80	57,64	8,00	543,19	12,10
6,55	3,90	60,88	8,10	573,74	12,20
6,89	4,00	64,30	8,20	606,01	12,30
7,24	4,10	67,92	8,30	--	-

E cila I prurjeve pajisjeve

Gt = Portata totale, l/s  
Gpr = Portata di progetto, l/s

referohet respektive te hidrosanitare,

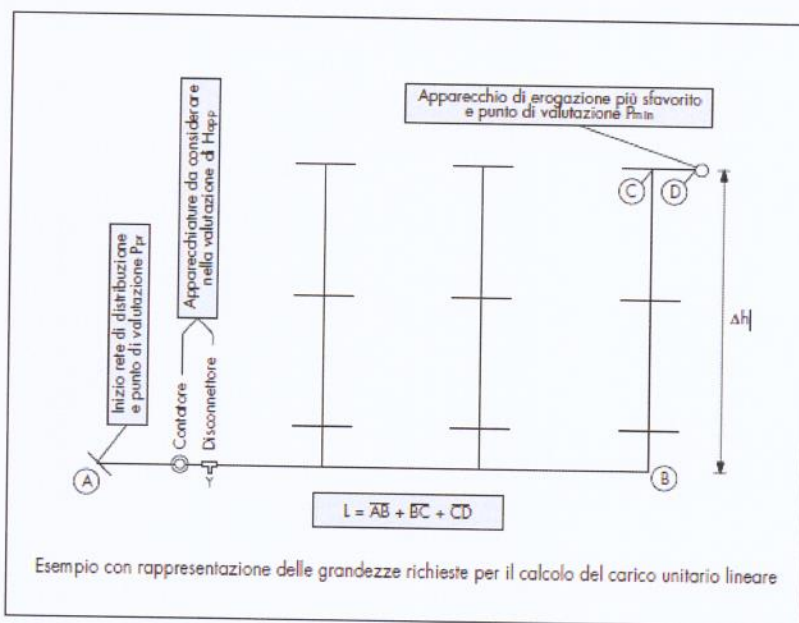
numrit te pajisjeve hidrosanitare si dhe koeficientit te njekohshmerise qe I takon destinacionit te rezitensave dhe te hotelit e cila tregohet ne tabelen nr 3.

Duke pasur nje destinacion te vecuar dhe per te pasur sistem te ndara dhe te pavarura te furnizimit me uje kemi menduar qe te kene secila shkalle stacionin e vet te pompimit duke bere te mundur nje menaxhim me te mire dhe duke ulur edhe koston e investimit.

Humbjet per sistemin e furnizimit i llogarisimin nga shumatorja e humbjeve gjeodezike me humbjet lineare me humbjet lokale, humbjet e pompes jane llogaritur me formulen:

$$H_{tot} = H_{lineare} + H_{gjeodezike} + H_{lokale}$$

# RELACION TEKNIK



ne

koeficientit r ne tabelen e mesiperme jane llogariturd edhe humbjet lineare dhe lokale, te cilat I jane shtuar edhe humbjet ne rubinetin me te disfavorshem si dhe humbjet gjedezike te vet godines.

varesi te

## Perdite di carico continue TUBI IN PEX - Temperatura acqua = 10°C

r	r = perdite di carico continue, mm c.a./m																r
	De	12	15	18	20-22	28	32	40	50	63	75	90	110	De			
	8	10	13	16	20	26	32,6	40,6	51,4	61,2	73,6	90	110				
2	G v	12 0,07	22 0,08	45 0,09	79 0,11	146 0,13	297 0,15	548 0,18	1.008 0,21	1.887 0,25	3.031 0,29	5.007 0,32	8.633 0,38	G v	2		
4	G v	18 0,10	33 0,12	67 0,14	118 0,18	216 0,19	441 0,23	815 0,27	1.498 0,32	2.804 0,36	4.504 0,43	7.431 0,49	12.828 0,58	G v	4		
6	G v	23 0,13	42 0,15	85 0,19	149 0,21	273 0,24	556 0,29	1.027 0,34	1.889 0,40	3.536 0,47	5.678 0,54	9.385 0,61	16.173 0,71	G v	6		
8	G v	27 0,16	49 0,17	100 0,24	175 0,24	322 0,28	655 0,34	1.211 0,40	2.226 0,47	4.167 0,56	6.692 0,65	11.042 0,72	19.063 0,83	G v	8		
10	G v	30 0,17	56 0,20	113 0,24	199 0,29	365 0,32	744 0,39	1.376 0,45	2.529 0,54	4.734 0,63	7.602 0,72	12.544 0,82	21.655 0,95	G v	10		
12	G v	34 0,19	62 0,22	126 0,28	221 0,31	405 0,36	826 0,43	1.527 0,51	2.807 0,60	5.254 0,70	8.437 0,80	13.921 0,91	24.033 1,05	G v	12		
14	G v	37 0,20	67 0,24	137 0,29	242 0,33	443 0,39	902 0,47	1.667 0,55	3.065 0,65	5.738 0,77	9.214 0,87	15.203 0,99	26.246 1,15	G v	14		
16	G v	40 0,22	73 0,26	146 0,31	261 0,36	478 0,42	974 0,51	1.799 0,60	3.308 0,70	6.193 0,82	9.945 0,94	16.409 1,07	28.327 1,23	G v	16		
18	G v	42 0,23	78 0,28	159 0,33	279 0,39	511 0,45	1.042 0,54	1.925 0,64	3.539 0,75	6.624 0,89	10.637 1,03	17.551 1,18	30.299 1,36	G v	18		
20	G v	45 0,25	83 0,29	169 0,35	296 0,41	543 0,48	1.106 0,58	2.044 0,68	3.758 0,80	7.035 0,94	11.297 1,07	18.640 1,23	32.180 1,41	G v	20		
22	G v	48 0,26	87 0,31	178 0,37	313 0,43	573 0,51	1.168 0,61	2.159 0,72	3.969 0,84	7.429 0,99	11.929 1,13	19.683 1,29	33.981 1,48	G v	22		
24	G v	50 0,28	92 0,32	187 0,39	329 0,45	602 0,53	1.228 0,63	2.269 0,75	4.171 0,89	7.807 1,05	12.537 1,19	20.687 1,35	35.713 1,56	G v	24		
26	G v	52 0,29	96 0,34	196 0,41	344 0,48	631 0,56	1.285 0,67	2.375 0,80	4.366 0,94	8.173 1,09	13.124 1,24	21.655 1,41	37.384 1,63	G v	26		
28	G v	55 0,30	100 0,35	204 0,43	359 0,50	658 0,59	1.341 0,70	2.478 0,83	4.555 0,98	8.526 1,14	13.692 1,29	22.592 1,46	39.002 1,70	G v	28		
30	G v	57 0,31	104 0,37	213 0,44	373 0,52	684 0,60	1.395 0,73	2.577 0,86	4.738 1,01	8.869 1,18	14.242 1,34	23.500 1,52	40.570 1,77	G v	30		
35	G v	62 0,34	114 0,40	232 0,49	408 0,56	747 0,66	1.523 0,80	2.814 0,94	5.175 1,10	9.685 1,28	15.554 1,47	25.664 1,68	44.306 1,94	G v	35		
40	G v	67 0,37	123 0,44	250 0,52	440 0,61	806 0,71	1.644 0,86	3.008 1,01	5.585 1,19	10.454 1,40	16.787 1,59	27.699 1,81	47.819 2,08	G v	40		
45	G v	72 0,40	131 0,46	268 0,55	471 0,65	863 0,76	1.758 0,92	3.249 1,08	5.974 1,27	11.181 1,50	17.956 1,70	29.628 2,00	51.748 2,25	G v	45		
50	G v	76 0,42	140 0,49	285 0,60	500 0,69	916 0,81	1.867 0,96	3.451 1,15	6.344 1,35	11.875 1,60	19.070 1,80	31.466 2,25	54.322 2,57	G v	50		
60	G v	85 0,47	155 0,55	316 0,66	555 0,77	1.017 0,90	2.072 1,06	3.830 1,30	7.041 1,60	13.179 1,90	21.164 2,40	34.921 2,80	60.287 3,10	G v	60		
70	G v	92 0,51	169 0,60	345 0,72	606 0,84	1.110 0,96	2.263 1,15	4.182 1,50	7.689 1,90	14.393 2,20	23.113 2,80	38.137 3,50	65.838 3,80	G v	70		
80	G v	100 0,55	183 0,65	372 0,82	654 0,90	1.198 1,06	2.449 1,25	4.514 1,50	8.299 1,75	15.534 2,20	24.946 2,80	41.161 3,50	71.058 3,80	G v	80		
90	G v	107 0,59	195 0,69	396 0,93	700 0,97	1.282 1,13	2.613 1,37	4.826 1,61	8.877 1,99	16.616 2,25	26.683 2,80	44.026 3,50	76.006 3,80	G v	90		
100	G v	113 0,63	207 0,73	423 0,98	743 1,03	1.361 1,20	2.775 1,45	5.128 1,71	9.428 2,30	17.647 2,60	28.338 2,80	46.758 3,50	80.722 3,80	G v	100		

## RELACION TEKNIK

		$Se =$ superficie esterna, $m^2/m$											$Si =$ sezione interna, $mm^2$		$V =$ contenuto acqua, $l/m$																											
$De$ [mm]		12	15	18	20-22	25	32	40	50	63	75	90	110	$De$ [mm]		$Si$ [mm <sup>2</sup> ]	$V$ [l/m]																									
$Di$ [mm]		8	10	13	16	20	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	$Di$ [mm]		$Se$ [m <sup>2</sup> /m]	$V$ [l/m]																									
$Se$ [m <sup>2</sup> /m]		0,038	0,047	0,057	0,067-0,069	0,088	0,101	0,126	0,157	0,198	0,236	0,283	0,346	$Se$ [m <sup>2</sup> /m]		50	79	133	201	314	531	835	1.307	2.075	2.942	4.254	6.362	$Si$ [mm <sup>2</sup> ]		0,05	0,08	0,13	0,20	0,31	0,53	0,83	1,31	2,07	2,94	4,25	6,36	$V$ [l/m]

### Perdite di carico continue TUBI IN PPR - Temperatura acqua = 10°C

		$r =$ perdite di carico continue, mm c.s./m											$G =$ portate, l/h											$v =$ velocità, m/s										
$r$		$De$	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	$De$		$r$		$De$	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	$De$		$Di$		$Se$	$V$	
$r$		$Di$	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	$Di$		$r$		$Di$	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	$Di$		$Se$	$V$			
2	G		26	47	88	171	316	586	1.091	1.751	2.872	4.964	G	2			26	47	88	171	316	586	1.091	1.751	2.872	4.964	G							
	v		0,09	0,10	0,17	0,13	0,16	0,19	0,23	0,28	0,36	0,45	v				0,09	0,10	0,17	0,13	0,16	0,19	0,23	0,28	0,36	0,45	v							
4	G		39	70	130	253	469	870	1.621	2.602	4.268	7.376	G	4			39	70	130	253	469	870	1.621	2.602	4.268	7.376	G							
	v		0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,28	0,32	0,37	0,42	0,48	v				0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,28	0,32	0,37	0,42	0,48	v							
6	G		49	88	164	320	592	1.087	2.044	3.280	5.381	9.299	G	6			49	88	164	320	592	1.087	2.044	3.280	5.381	9.299	G							
	v		0,14	0,16	0,21	0,25	0,30	0,35	0,41	0,46	0,53	0,61	v				0,14	0,16	0,21	0,25	0,30	0,35	0,41	0,46	0,53	0,61	v							
8	G		57	104	194	377	697	1.293	2.409	3.866	6.342	10.961	G	8			57	104	194	377	697	1.293	2.409	3.866	6.342	10.961	G							
	v		0,16	0,17	0,23	0,27	0,32	0,38	0,44	0,50	0,58	0,67	v				0,16	0,17	0,23	0,27	0,32	0,38	0,44	0,50	0,58	0,67	v							
10	G		65	118	220	428	792	1.469	2.736	4.392	7.204	12.452	G	10			65	118	220	428	792	1.469	2.736	4.392	7.204	12.452	G							
	v		0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,62	0,71	0,82	v				0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,62	0,71	0,82	v							
12	G		72	131	244	475	879	1.631	3.037	4.874	7.996	13.819	G	12			72	131	244	475	879	1.631	3.037	4.874	7.996	13.819	G							
	v		0,23	0,27	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	0,69	0,79	0,91	v				0,23	0,27	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	0,69	0,79	0,91	v							
14	G		79	143	267	518	960	1.781	3.316	5.323	8.732	15.091	G	14			79	143	267	518	960	1.781	3.316	5.323	8.732	15.091	G							
	v		0,25	0,29	0,34	0,41	0,48	0,56	0,65	0,75	0,86	0,98	v				0,25	0,29	0,34	0,41	0,48	0,56	0,65	0,75	0,86	0,98	v							
16	G		85	155	298	560	1.036	1.922	3.579	5.745	9.424	16.288	G	16			85	155	298	560	1.036	1.922	3.579	5.745	9.424	16.288	G							
	v		0,27	0,31	0,37	0,44	0,52	0,61	0,71	0,82	0,93	1,05	v				0,27	0,31	0,37	0,44	0,52	0,61	0,71	0,82	0,93	1,05	v							
18	G		91	165	308	599	1.108	2.056	3.828	6.145	10.080	17.422	G	18			91	165	308	599	1.108	2.056	3.828	6.145	10.080	17.422	G							
	v		0,29	0,34	0,40	0,48	0,56	0,65	0,75	0,86	0,98	1,11	v				0,29	0,34	0,40	0,48	0,56	0,65	0,75	0,86	0,98	1,11	v							
20	G		97	176	327	638	1.177	2.183	4.066	6.527	10.706	18.503	G	20			97	176	327	638	1.177	2.183	4.066	6.527	10.706	18.503	G							
	v		0,30	0,36	0,42	0,51	0,60	0,70	0,81	0,93	1,06	1,20	v				0,30	0,36	0,42	0,51	0,60	0,70	0,81	0,93	1,06	1,20	v							
22	G		102	186	346	671	1.243	2.305	4.294	6.892	11.305	19.539	G	22			102	186	346	671	1.243	2.305	4.294	6.892	11.305	19.539	G							
	v		0,32	0,38	0,44	0,53	0,63	0,74	0,85	0,97	1,11	1,25	v				0,32	0,38	0,44	0,53	0,63	0,74	0,85	0,97	1,11	1,25	v							
24	G		108	195	363	706	1.306	2.423	4.513	7.243	11.851	20.535	G	24			108	195	363	706	1.306	2.423	4.513	7.243	11.851	20.535	G							
	v		0,34	0,40	0,47	0,56	0,66	0,77	0,89	1,02	1,16	1,30	v				0,34	0,40	0,47	0,56	0,66	0,77	0,89	1,02	1,16	1,30	v							
26	G		113	204	380	739	1.367	2.536	4.724	7.582	12.437	21.496	G	26			113	204	380	739	1.367	2.536	4.724	7.582	12.437	21.496	G							
	v		0,35	0,41	0,49	0,58	0,69	0,80	0,93	1,07	1,21	1,35	v				0,35	0,41	0,49	0,58	0,69	0,80	0,93	1,07	1,21	1,35	v							
28	G		117	213	397	770	1.426	2.646	4.928	7.910	12.975	22.426	G	28			117	213	397	770	1.426	2.646	4.928	7.910	12.975	22.426	G							
	v		0,37	0,43	0,51	0,61	0,72	0,84	0,97	1,12	1,27	1,41	v				0,37	0,43	0,51	0,61	0,72	0,84	0,97	1,12	1,27	1,41	v							
30	G		122	222	413	801	1.484	2.752	5.126	8.229	13.497	23.327	G	30			122	222	413	801	1.484	2.752	5.126	8.229	13.497	23.327	G							
	v		0,38	0,45	0,53	0,64	0,75	0,87	1,00	1,15	1,30	1,45	v				0,38	0,45	0,53	0,64	0,75	0,87	1,00	1,15	1,30	1,45	v							
35	G		133	242	451	875	1.620	3.006	5.598	8.986	14.740	25.475	G	35			133	242	451	875	1.620	3.006	5.598	8.986	14.740	25.475	G							
	v		0,40	0,48	0,56	0,68	0,80	0,93	1,08	1,23	1,39	1,55	v				0,40	0,48	0,56	0,68	0,80	0,93	1,08	1,23	1,39	1,55	v							
40	G		144	261	486	945	1.749	3.244	6.042	9.699	15.909	27.495	G	40			144	261	486	945	1.749	3.244	6.042	9.699	15.909	27.495	G							
	v		0,42	0,50	0,58	0,71	0,84	0,98	1,13	1,29	1,45	1,61	v				0,42	0,50	0,58	0,71	0,84	0,98	1,13	1,29	1,45	1,61	v							
45	G		154	279	520	1.010	1.871	3.470	6.463	10.374	17.016	29.470	G	45			154	279	520	1.010	1.871	3.470	6.463	10.374	17.016	29.470	G							
	v		0,44	0,52	0,60	0,74	0,88	1,03	1,19	1,35	1,51	1,68	v				0,44	0,52	0,60	0,74	0,88	1,03	1,19	1,35	1,51	1,68	v							
50	G		164	297	552	1.073	1.987																											

## RELACION TEKNIK

- Presioni i punes;
- Humbjet gjatesore njesi te presionit;
- Shpejtesia maksimale e qarkullimit te ujit;
- Dimensionimi i paneleve diellore.

Skema e shperndarjes eshte dhene sipas projektit. Ajo fillon nga ambienti teknik deri ne pajisjet hidrosanitare per te cilat eshte bere llogaritja e konsumit te ujit ne menyre te veçante. Skema e perzgjedhur eshte skema e furnizimit me kolektor ne hyrje te cdo hyje sanitare e cila siguron shperndarje te njetrajteshme neper te gjitha pajisjet hidrosanitare. Prurjet totale do te percaktohen ne funksion te numrit te pergjithshem te pajisjeve hidrosanitare qe do te instalohen ne ambientet perkatese dhe do te kalkuloohen ne funksion te prurjeve teorike nominale te tyre.

Per kete shfrytezojme tabelen e meposhteme:

**PRURJET NOMINALE PER PAJISJET HIDROSANITARE**

Aparatet	Prurjet nominale [l/s]
Lavaman	0.1
Bide	0.1
Vaske	0.4
Pjate dushi	0.2
Lavaman kuzhine	0.2
Lavtrice	0.2
Lavastovilje	0.2

Shpejtësitë maksimale të Lejuara (Vmaks)	
Tub Plastik (PP-R, PE-Xa)	
Diametri Dj [mm]	Shpejtësia Vm
deri 25	1.4
32	1.5
40	1.8
50	2.2
63	2.4
75	2.6
90 e sipër	2.8

### Sistemi i shpërndarjes te ujit sanitar

Sistemi i shpërndarjes se ujit sanitar do te sherbeje per te siguruar furnizimin me uje te ftohte dhe te ngrohte nga stacioni i pompimit tek linjat kryesore dhe mbas kesaj te siguroje shperndarjen e ujit ne pajisjet e ambienteve sanitare. Sistemi i tubove te ujit sanitar do te plotesoje kerkesat e normave dhe standarteve te percaktuar dhe seleksionuar qysh ne fazen e projektimit.

Eshte zgjedhur sistemi klasik i shperndarjes se ujit nga poshte, nga podrumi ne katin nentoke.

- a) Grupi i pompimit (pompa binjake) vendoset ne afersi te pusit te shkalleve ne katin perdhe .Tubacionet deri tek kolektorët jane prej çeliku zingato.
- b) Nga grupi i sahateve ne katin perdhe, tubacionet PPR devijohen ne apartamentet e banimit duke u shtrire ne dusheme ose ne paretet e mureve.
- c) Sistemi i shperndarjes ne planimetrine e kateve fillon nga kolektori (- RAU - VPE/PE - Xa DIN 16892), ne apartamente te veçante.Per çdo hyrje do te vendoset grupi me matesat e ujit ,valvolat nderprerese ,filter dhe valvul moskthimi.
- d) Para se te mbullen kanalet behet prova hidraulike me presion 6 bar.Presioni nuk duhet te bjere per nje kohezgjatje 8 ore.
- e) Uji i ngrohte do te merret nga bojleret elektrike 80 lit dhe nga mini bojleret 15 lit sikurse tregohet ne projekt.

Tubo e ketij sistemi jane ndare ne funsion te materialit te tyre si me poshte:

## RELACION TEKNIK

- Tubo zingato
- Tubo PE-Xa – (Polyetilen i retikuluar)
- Tubo PEHD – (Polyetilen i densitetit te larte)
- Tubo PPR

- Tubot e çeliku te zinkuar pa tegel do te perdoren ne furnizimin e ujit nga pompat. Dimensionet e tubave te serise mesatare te filetueshme UNI ISO 7/1 UNI IS 50, te zinguar ne te nxehte sipas UNI EN 10240 .

- Distanca standarde : 6 m
- Prova hidraulike : 50 bar
- Siperfaqja : e zeze

- Tubat plastike (PE-Xa) jane rezistent kunder korozionit. Ata duhet te vendosen ne vende, ku materialet e lartpermendura nuk mund te vendosen per shkak te korozionit dhe agresivitetit te ujit. Ne rastin konkret at jane perdorur ne dyshemene e te gjithë ambienteve . Duhet kujdesur qe tubat plastike, te plotesojne kerkesat e shtypjes dhe temperatures se nevojshme.

Tubo Polyetileni ( PE-Xa ) te retikuluar jane perzgjedhur ne perputhje me standarte internacionale te kualitetit ISO 9001 or DIN 53457. Keto tubo jane vendosur ne dyshemete e ambienteve dhe kane veti te shkelqyera si dhe karshi agjenteve kimike, stabilitet te larte termik, peshe te ulet, humbje te ulta presioni, te thjeshte ne mirembajtje per riparime dhe transport, te thjeshte ne instalim dhe nje jetegjatesi prej mbi 50 vjet .

Vetite termofizike te tubove PE-Xa jane me poshte si vijon :

• Densiteti	0,93 g /cm <sup>3</sup>
• Temperatura	deri ne 110 grade Celsius
• Percjellshmeria termike	23 W/mK
• Koeficienti i zgjerimit termik linear	1,4 x 0,0001 K <sup>-1</sup>
• Moduli i elasticitetit ne 20 grade	670 N/mm <sup>2</sup>
• Ashpersia e tubit	0.007 mm

- Tubo PEHD (Polyetilen i densitetit te larte) HD5620EA eshte nje tub me densitet te larte molekular te shpendarjes se perhapjes ne cdo centimeter te gjatesise se tubit. Keto shkalle te densitetit te tubovae kane karkarakteristikat e meposhteme:

- Fleksibilitet per sasi te madhe fluidi
- Faqe me rezistenc te madhe
- Fleksibel per perdorim te shpejte.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tubacioneve te ujit ne objekt, duhet te behen dhe sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje katalog me te dhenat teknike , çertifikatat e cilesise, origjines se materialit, garancia minimale prej 1 vit dhe çertifikata e testimit te bere nga prodhuesi, do t'i jepet per shqyrtim supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

- Tubo PPR eshte nje tub me densitet te larte molekular te shpendarjes se perhapjes ne cdo centimeter te gjatesise se tubit eshte pergjithesishte me ngjyre jeshile dhe perdoret per magjistralet kryesore nga ambienti teknik deri ne nyjet sanitare

Eshte nje tub i perbere nga 3 shtresa per presion pune Pn 20bar, me koeficient bymimi 0.030mm/m° C , sipas standartit DIN 8077/78. Ngjyra klasike jeshile me vija me ngjyre me te erret per se gjati.



## Uji i ngrohje sanitar

Uji i ngrohje sanitar është i kompozuar të realizohet prej prodhuesit të energjisë termike që në rastin tjetër do të jenë boilerat elektrike si dhe tubacioneve të tjera për furnizimin dhe rregullimin tij.

### Boiler elektrik (shkembyesi i nxehtësise)

Prodhuesi i ujit të ngrohje sanitar është përzgjedhur për të siguruar furnizim gjatë gjithë ditës. Madhësia e tij është kalkuluar në funksion të nevojave për ujë sanitar dhe karakteristikat e tij duhet të jenë përcaktuar qartë në çertifikatën e kualitetit të lëshuar nga prodhuesi. Në rastin konkret boilerat mund të vendosen në brendësi të tavanit të varur nëse kjo kërkohet nga arkitektura.

Karakteristikat teknike kryesore janë praqitur këtu me poshtë:

Tipi :	Boiler vertikal i termoizoluar me shkëmbyes inoksi të zmontueshem;
Izolimi :	Shtrese fleksibile shkume polyuretan 50 mm trashësi;
Veshja e jashtme :	Çeliku me karbon, i mbrojtur me një shtresë epoxidi në ngjyrë të bardhë e polimerizuar;
Mbrojtja :	Sistemi i mbrojtjes katodike, anode magneze të thjeshtë;
Kapaciteti :	12 lit;
Kondita e punës :	$P_{max}$ 8 bar, $T_{max}$ 95 °C.

### Sistemi qendror i prodhimit të ujit të ngrohje sanitar

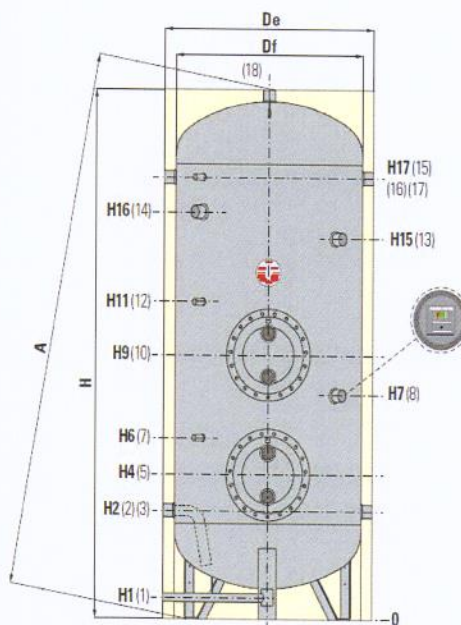
Uji i ngrohje sanitar është i kompozuar të realizohet prej prodhuesit të energjisë termike i cili është Chiller me pompe nxehtësie të vecuar.

Sistemi i prodhimit të ujit të ngrohje sanitar është i përbërë nga një burim energjisë që është Chilleri me Pompa nxehtësie i cili e akumulon ujin e ngrohje në një akumul. Ky burim energjie është llogaritur duke iu referuar konsumit të ujit të ngrohje për person, kohezgjatjes së përdorimit të tij, pikun e përdorimit si dhe temperaturën e kërkuar në dalje të mishelatorit.

Sasia e ujit të akumuluar është llogaritur duke marrë parasysh kërkesën e konsumatorëve, kohën e prodhimit (2 orë) të energjisë si dhe kohën e pikut (1 orë) në temperaturën 60-65°C do të mishellohet nga një valvol misheluese automatike e cila bën të mundur që temperatura e ujit të dalë 40-45°C për të shkuar me pas në konsumator.

### Akumuli

Akumuli shërben për të akumuluar ujin dhe për të ruajtur temperaturën në vlerën e kërkuar. Akumuli është kompozuar me shkëmbyes nxehtësie me serpentine për të rritur performancën e punës. Ai lidhet me ujin e ftohtë sanitar, me linjen e furnizimit të ujit të ngrohje dhe me linjen e riqarkullimit. Linja e qarkullimit me pompen respektive qarkullon ujin e ngrohje sanitar në mënyrë që të gjithë konsumatorët të furnizohen me ujë të ngrohje kur kanë nevojë. Vendosja e këtyre pajisjeve në ambientin teknik është integruar me të gjithë elementet e tjera të ambientit



## RELACION TEKNIK

teknik që i shërben edhe impiantit të furnizimit me ujë sanitar. Gjithashtu akumuli është i pajisur me rezistencë elektrike. Akumuli do të pajiset me manometra, termometra, valvol sigurie si dhe daljet perkatese.

### *Chilleri Pome nxehtesie*

Chilleri është pajisja kryesore e prodhimit të energjisë termike për ujë të ngrohtë sanitar e cila prodhon ujë deri në temperaturën 65 °C. Chilleri është zgjedhur me rikuperim me sistem me 2 tuba dërgim/kthim për ujë të ngrohtë sanitar. Ai ka të integruar kitin hidronik, në të cilën përfshihet akumuli i ujit, ena e zgjerimit, pompa e qarkullimit si dhe aksesoret perkatese.

Chilleri është i tipit me ftohje me ajër, me motor-inverter për të bërë të mundur përshtatjen me të mirë ndërmjet konsumit dhe fuqisë së prodhuar. Gjithashtu është pajisur me kontroll automatik kundër ngrirjes në periudhën e dimrit si dhe të mbingarkesave termike. Chilleri ka të integruar panelin elektrik dhe instrumentat e qarkut të brendshëm të tij. Instalimi i tij bëhet mbi baze të kushteve teknike si dhe kompletimi i tij me instrumenta mates dhe aksesore të tjera bëhet sipas kërkesave të projektit.



### **Valvolat**

Valvolat janë pajisje të veçanta që do të përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Me anë të saraçinës mund të ndryshohet madhësia e prurjes që i jepet pjesës tjetër të tubit ose ndërprerjen e plote të rrjedhjes. Valvolat mund të jenë me material bronxi, gize ose çelik inox. Ato janë të tipit me sferë ose me porte, me bashkim, me filetim ose me fllanxha. Valvolat sipas menyres së bashkimit me tubat I ndajme në lloje: me fllanxhe dhe me fileto.

Valvolat që përdoren në një linjë ujësjelësi duhet të përballojnë një presion 1,5 herë më tepër se presioni i punës. Ato duhet të përballojnë një presion minimal prej 10 bar.

Valvolat duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjenteve kimike, peshe të lehtë, mundësi të thjeshtë riparimi dhe transporti, jetegjatesi mbi 25 vjeçare dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike.

Në rast të veçanta me kërkesë të projektit ose të supervizorit përdoren edhe kundervalvolat që janë valvola të cilat lejojnë levizjen e ujit vetëm në një drejtim. Keto duhet të vendosen në tubin e thithjes së pompave apo në tubin e dërgimit të tyre. Gjithashtu ato vendosen në hyrje të ndërtësive për të bërë bllokimin e ujit që futet.

Ato janë të tipit me porte, e cila me anë të një çerniere hapet vetëm në një drejtim. Në rast se uji rrjedh në drejtim të kundërt me atë që kërkohet, bëhet mbyllja e saj me anë të çernierës.

### **Pajisjet Hidrosanitare**

WC dhe kasete e shkarkimit

**WC tip alla frenga** fiksohen ne dysHEME ose ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndeprere veshjen me pllaka te murit. Para fiksimit te tyre duhet te behet bashkimi me tubat e shkarkimit te ujrave. WC mund te jete me dalje nga poshte trupit te saj ose me dalje anesore ne pjesen e pasme te WC. Ne WC me dalje anesore tubi i daljes duhet te jete ne lartesine 19 cm nga dysHEMEJA.

Ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 90 mm. Pjesa e sipërme e WC-se eshte ne forme vezake ose rrethore ne varesi te kerkeses se projektit, llojit dhe modelit te tyre. WC tip alla frenga jane me lartesi 38-40 cm dhe vendosen sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman, bide, etj) duhet te jete te pakten 30 cm.

WC-ja duhet te siguroje percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtësi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se WC me tubat e shkarkimit duhet te jete PP me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te WC (zakonisht ato jane 100-110 mm).

WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te kasetes se shkarkimit e cila mund te instalohet direkt mbi WC ose ne mur e ndare nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i ketyre pajisjeve. Kaseta e shkarkimit vendoset ne lartesine rreth 1,5 m lart nga dysHEMEJA (rasti kur eshte e ndare). Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

#### Lavaman

**Lavamanet e porcelanit** dhe mbeshtetesja e tyre fiksohen ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa nderprere veshjen me pllaka te murit. Pas fiksimit te saj ne mur duhet te behet vendosja e rubinetave me tunxh te kromuar mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit te sifonit dhe tubat e shkarkimit te ujrave. Njekohesisht lavamani duhet te pajiset edhe me pileten e tij metalike. Pileta duhet te vendoset ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese ku eshte hapur nje vrime me permasat e piletes. Lavamani ka nje grope mbledhese me permasa 40/60 x 36-45 cm ne varesi te llojit dhe modelit te zgjedhur. Permasat e lavamanit jane ne varesi te llojit dhe modelit te tyre Lavamanet vendosen ne lartesi 75- 85 cm sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide, WC, etj) duhet te jete te pakten 30 cm

Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te piletes, tubit ne forme sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mesiperme mund te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 40 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur.

Lavamanet lidhen me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 - 50 cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohte dhe ujit te zakonshem. Ne vendin e lidhjes se rubinetit me lavamanin duhet te vendosen gomina te pershtatshme, per te mos bere lejimin e rrjedhjes se ujrave.

#### Rubinetat

**Rubinetat** janë pajisje të veçanta që përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Ato vendosen në pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamanë, lavapjata ose bide) dhe mund të jenë të thjeshta (përdoren vetëm për ujë dhe pijshëm) ose të perbera (përdoren për sistemet e ujit të ftohtë dhe të ngrohtë). Me anë të rubinetave mund të ndryshohet madhësia e prurjes që del në pajisjen hidrosanitare si dhe mund të bëhet edhe rregullimi i temperaturës së ujit që përdoret. Rubinetat mund të jenë me material bronxi, gize ose të nikeluara. Ato janë të tipit me sferë ose porte.

Grupi i Rubinetes është tip me lidhje tubi, ose dy lidhje rrethore, i cili përbehet prej pjesëve të mëposhtme:

Trupi prej gize ose bronxi. Forma dhe lloji i trupit të rubinetes janë të ndryshme. Ngjyra, forma dhe tipi janë të përcaktuara në projekt ose duhet të përcaktohen nga Investitori.

Disku ose sferë, që duhet të sigurojë mbylljen dhe hapjen e rubinetes për ujë dhe ftohtë ose të ngrohtë duke bërë edhe rregullimin e sasisë që del nga rubineta. Ato janë me material çeliku ose bronxi dhe duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit, goditjeve mekanike, etj.

Leva e cila lidhet me boshtin e rrotullimit dhe realizon hapjen ose mbylljen e diskut.

Filtri i ujit i cili vendoset me filetim në dalje të rubinetes dhe siguron pastrimin e ujit nga lëndë të ndryshme minerale apo kriprat që shoqërojnë ujë dhe pijshëm.

Tubat fleksibel me gjatësi 30-50 cm të cilët bëjnë lidhjen e rubinetes me tubat e furnizimit me ujë. Tubat fleksibel kanë diametrimin 1/2" ose 3/8" në varesi të llojit të rubinetes dhe të tubave.

Në vendin e bashkimit të rubinetave me pajisjen hidrosanitare dhe me tubat lidhes duhet të vendosen gominat perkatese të cilat nuk lejojnë rrjedhjen e ujit.

Rubinetat duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjentëve kimikë, pamje sa më të mira, mundësi të thjeshtë riparimi, jetëgjatësi dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike. Rubinetat duhet të përballojnë një presion 1,5 here më tepër se vetë tubat e linjes. Ato duhet të përballojnë një presion minimal prej 10 atm.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e rubinetave në pajisjet hidrosanitare të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit.

Dushet

**Dushet** duhet të sigurojnë përcjellshmëri të lartë të ujrave, rezistencë ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimikë dhe komoditet gjatë larjes.

Dushi fiksohet në dysheme me beton të njomë, ose me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndërprerë veshjen me pllaka. Pas fiksimit të saj duhet të bëhet vendosja në mure të rubinetave me tunxh të kromuar, i grupit të dushit dhe pajisjeve të tjera ndihmëse në murin pranë saj. Gjithashtu do të bëhet edhe bashkimi i Dushit me tubat e shkarkimit të ujrave. Dushi është me dalje nga poshtë trupit të saj.

Distanca horizontale e vendosjes së dushëve nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman, WC, etj) duhet të jetë të paktën 25 cm.

Dushi lidhet me tubat e shkarkimit të ujrave me anë të piletes dhe tubit në formë sifoni. Tubi i lidhjes së dushit me tubat e shkarkimit duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletes ku janë vendosur.

## RELACION TEKNIK

Grupi i Dushit mishelator lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 - 50 cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohte dhe ujit te zakonshem. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e dushit dhe grupit te tij duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimet e pllakes se dushit me tubat e shkarkimit duhet te behen me tubat perkates dhe me mastik te pershtatshem per tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

### Sistemi i shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut

#### Hyrje

Impianti i shkarkimit te ujrave te zeza do te shkarkojne ne kolonen ekzistuese te shkarkimit te ujrave te zeza dhe te pershtaten sipas kësaj kolone. Menyra e lidhjes se tubave te shteses se katit te pershtatet ne vend sipas kolones ekzistues. Shkarkimi i ujrave te shiut te behet shtese e kolonave ekzistuese te godines.

#### Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i te gjithe komponenteve dhe aksesoreve te sistemit te shkarkimit te ujrave te zeza dhe te shiut do te kryhet duke marre ne konsiderate te gjithe elementet percaktues si me poshte:

- Skema e shperndarjes ( shkarkimet e brendshme te pajisjeve H/S + olektoret + pusetat);
- Percaktimi i fluksit nominal te shkarkimeve per çdo pajisje H/S;
- Percaktimi i fluksit projektues te shkarkimeve;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve te jashtem;
- Vizatimet dhe dimensionimet e pusetave te ujrave te zeza dhe te shiut.

Dimensionimi i tubove do te jete ne vartesi te fluksit te llogaritur te ujrave te zeza, shpejtesise se qarkullimit dhe pjeresise se tyre etj. Shpejtesia duhet te jete 1,0 - 1,2 m/sek dhe pjeresia e tubove ne kufijte (0,5 - 0,8 ) %.

Per llogaritjen e tubove te shkarkimit te ujrave te zeza duhet te percaktojme fluksin nominal te tyre qe shkarkojne pajisjet H/S.

Per kete i referohemi tabelës se meposhteme :

PRURJET NOMINALE TE SHKARKIMIT

Aparatet	Prurjet nominale [l/s]
Lavaman	0.5
Bide	0.5
Vaske	1.0
Pjate dushi	0.5
Lavaman kuzhine	1.0
Lavtrice	1.2
Lavastovilje	1.0
Pisuar	1.0

## RELACION TEKNIK

Gjatesia e tubove do te jete 6-10 m. Diametrat dhe trashesite e tyre do te jene ne perputhje me te dhenat e projektit. Ne diametrat e jashtem te çdo tubi duhet te jene te stampuar karakteristikat sikurse presioni, fabrika prodhuese, viti i prodhimit etj.

Per dimensionimin e tubove te rrjetit te shkarkimit te ujrave te zeza do te mbeshtetemi tek llogaritjen e prurjeve projektuese referuar periudhes se pikut te shkarkimeve duke iu referuar formulese se meposhteme.

$$G_{pr} = F \cdot (G_t)^{0,5}$$

$G_{pr}$  = Prurja projektuese l/sek

$F$  = faktori i njekohshmerise ne varesi te destinacionit te objektit.

$G_t$  = Prurja totale l/sek

**TAB. 3 - SCUOLE, OSPEDALI, RISTORANTI, COMUNITÀ E SIMILI**

Portate di progetto in relazione alle portate totali di scarico

$G_t$ [l/s]	$G_{pr}$ [l/s]	$G_t$ [l/s]	$G_{pr}$ [l/s]	$G_t$ [l/s]	$G_{pr}$ [l/s]	$G_t$ [l/s]	$G_{pr}$ [l/s]
0,31	0,50	49,0	4,90	180	9,40	698	18,50
0,73	0,60	51,0	5,00	188	9,60	737	19,00
1,00	0,70	53,1	5,10	196	9,80	776	19,50
1,31	0,80	55,2	5,20	204	10,00	816	20,00
1,65	0,90	57,3	5,30	212	10,20	858	20,50
2,04	1,00	59,5	5,40	221	10,40	900	21,00
2,47	1,10	61,7	5,50	229	10,60	943	21,50
2,94	1,20	64,0	5,60	238	10,80	988	22,00
3,45	1,30	66,3	5,70	247	11,00	1.033	22,50
4,00	1,40	68,7	5,80	256	11,20	1.080	23,00
4,59	1,50	71,0	5,90	265	11,40	1.127	23,50
5,22	1,60	73,5	6,00	275	11,60	1.176	24,00
5,90	1,70	75,9	6,10	284	11,80	1.225	24,50
6,61	1,80	78,4	6,20	294	12,00	1.276	25,00
7,37	1,90	81,0	6,30	304	12,20	1.327	25,50
8,16	2,00	83,6	6,40	314	12,40	1.380	26,00
9,00	2,10	86,2	6,50	324	12,60	1.433	26,50
9,88	2,20	88,9	6,60	334	12,80	1.488	27,00
10,80	2,30	91,6	6,70	345	13,00	1.543	27,50
11,76	2,40	94,4	6,80	356	13,20	1.600	28,00
12,76	2,50	97,2	6,90	366	13,40	1.658	28,50
13,80	2,60	100,0	7,00	377	13,60	1.716	29,00
14,88	2,70	102,9	7,10	389	13,80	1.776	29,50
16,00	2,80	105,8	7,20	400	14,00	1.837	30,00
17,16	2,90	108,8	7,30	412	14,20	1.898	30,50
18,37	3,00	111,8	7,40	423	14,40	1.961	31,00
19,61	3,10	114,8	7,50	435	14,60	2.025	31,50
20,90	3,20	117,9	7,60	447	14,80	2.090	32,00
22,22	3,30	121,0	7,70	459	15,00	2.156	32,50
23,59	3,40	124,2	7,80	472	15,20	2.222	33,00
25,00	3,50	127,4	7,90	484	15,40	2.290	33,50
26,45	3,60	130,6	8,00	497	15,60	2.359	34,00
27,94	3,70	133,9	8,10	509	15,80	2.429	34,50
29,47	3,80	137,2	8,20	522	16,00	2.500	35,00
31,04	3,90	140,6	8,30	536	16,20	2.572	35,50
32,65	4,00	144,0	8,40	549	16,40	2.645	36,00
34,31	4,10	147,4	8,50	562	16,60	2.719	36,50
36,00	4,20	150,9	8,60	576	16,80	2.794	37,00
37,73	4,30	154,5	8,70	590	17,00	2.870	37,50
39,51	4,40	158,0	8,80	604	17,20	2.947	38,00
41,33	4,50	161,7	8,90	618	17,40	3.025	38,50
43,18	4,60	165,5	9,00	632	17,60	3.104	39,00
45,08	4,70	169,0	9,10	647	17,80	3.184	39,50
47,02	4,80	172,7	9,20	661	18,00	3.265	40,00

$G_t$  = Portata totale, l/s

$G_{pr}$  = Portata di progetto, l/s

2,50 = Valore minimo da assumere per servizi con WC

**CALEFFI**

## RELACION TEKNIK

Bazuar edhe në vlerat e prurjes llogaritëse është kryer përmasimi i tubacioneve të SKUN. Përveç kësaj, përmasimi i tubacioneve është kryer duke u bazuar edhe në lartësinë e mbushjes dhe shpejtësisë së rekomanduar të rrjedhjes;

$$d = f(q_{LLOG}, h/d, v_{rek})$$

Lartësia e mbushjes së tubacioneve rekomandohet:

Për degëzimet brenda nyjes sanitare (tubat e lidhjes dhe tubat e dërgimit),  $h = 0.5 d$

Për tubat e derdhjes (kolektorët) brenda ndërtesës,  $h = 0.6 \div 0.7 d$

Për tubat e derdhjes (kolektorët) jashtë ndërtesës deri tek puseta e lidhjes,  $h = 0.8 d$ .

Shpejtësia rrjedhjes së ujërave të ndotura duhet të jetë brenda intervalit të mëposhtëm:

$$V_{MIN} = 0.5 \div 0.75 \text{ m/sek} < V_{rek} < V_{MAKS} = 3 \div 3.5 \text{ m/sek.}$$

Më poshtë jepen tabelat e llogaritjes së diametrave të tubacioneve  $D_j = f(Q_{LLOG}, i_{TUB}, h/d)$ :

a) Tubat e dërgimit në nyjet sanitare

a) Prurjet në tubat e nyjes sanitare $q_{LLOG} = f(D_j, i_{TUB})$					
Pjerrësia i [m/m]	0.50	1	1.50	2%	2.50
Dj [mm]	%	%	%		%
40	0.11	0.1	0.19	0.22	0.24
50	0.21	0.	0.37	0.43	0.48
63	0.43	0.6	0.75	0.87	0.98
75	0.72	1.0	1.26	1.46	1.64
90	1.05	1.5	1.88	2.18	2.44
110	1.95	2.7	3.42	3.96	4.43
125	2.85	4.0	4.97	5.75	6.43
160	5.7	8.2	10.10	11.6	13.07

b) Kolonat e Shkarkimit

b) Prurjet në kolonat e shkarkimit			
b.1)Kolonat e shkarkimit me ajrim direkt		b.2)Kolonat e shkarkimit me ajrim paralel	
Kolona e Shkarkimit dhe tubi i	Prurja	Kolona e Shkarkimit (tubi	Prurja
Dj [mm]	$q_{LLOG}$ [l/sek]	Dj [mm]	$q_{LLOG}$ [l/sek]
63.00	0.7	63 (50)	0.9
75.00	2.0	75 (50)	2.6
90.00	3.5	90 (63)	4.6
110.00	5.2	110 (75)	7.3
125.00	7.6	125 (90)	10.0
160.00	12.4	160 (110)	18.3
200.00	21.0	200 (110)	27.3

## RELACION TEKNIK

c) Tubat e derdhjes nëntavanorë ose nën dysheme (kolektorët e shkarkimit)

Prurjet Llogaritëse të Kolektorit të Shkarkimit

a) Lartësia e Mbushjes  $h = 0.50 d$  ( $h/d = 0.50 = 50\%$ )

Pjerrësia $i$ [m/m]	Dj 110 mm		Dj 125 mm		Dj 160 mm		Dj 200 mm		Dj 225 mm		Dj 250 mm		Dj 315 mm	
	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]
0.005	1.8	0.5	2.8	0.5	5.4	0.6	10.0	0.8	15.9	0.8	18.9	0.9	34.1	1.0
0.01	2.5	0.7	4.1	0.8	7.7	0.9	14.2	1.1	22.5	1.2	26.9	1.2	48.3	1.4
0.015	3.1	0.8	5.0	1.0	9.4	1.1	17.4	1.3	27.6	1.5	32.9	1.5	59.2	1.8
0.02	3.5	1.0	5.7	1.1	10.9	1.3	20.1	1.5	31.9	1.7	38.1	1.8	68.4	2.0
0.025	4.0	1.1	6.4	1.2	12.2	1.5	22.5	1.7	35.7	1.9	42.6	2.0	76.6	2.3
0.03	4.4	1.2	7.1	1.4	13.3	1.6	24.7	1.9	38.2	2.1	46.7	2.2	83.9	2.5
0.035	4.7	1.3	7.6	1.5	14.4	1.7	26.6	2.0	42.3	2.2	50.4	2.3	90.7	2.7
0.04	5.0	1.4	8.2	1.6	15.4	1.8	28.5	2.1	45.2	2.4	53.9	2.5	96.9	2.9
0.045	5.3	1.5	8.7	1.7	16.3	2.0	30.2	2.3	48.0	2.5	57.2	2.7	102.8	3.1
0.05	5.6	1.6	9.1	1.8	17.2	2.1	31.9	2.4	50.6	2.7	60.3	2.8	108.4	3.2

b) Lartësia e Mbushjes  $h = 0.70 d$  ( $h/d = 0.70 = 70\%$ )

Pjerrësia $i$ [m/m]	Dj 110 mm		Dj 125 mm		Dj 160 mm		Dj 200 mm		Dj 225 mm		Dj 250 mm		Dj 315 mm	
	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_{max}$ [l/s]	$v$ [m/s]
0.005	2.9	0.5	4.8	0.6	9.0	0.7	16.7	0.8	26.5	0.9	31.6	1.0	56.8	1.1
0.01	4.2	0.8	6.8	0.9	12.8	1.0	23.7	1.2	37.6	1.3	44.9	1.4	80.6	1.6
0.015	5.1	1.0	8.3	1.1	15.7	1.3	29.1	1.5	46.2	1.6	55.0	1.7	98.8	2.0
0.02	5.9	1.1	9.6	1.2	18.2	1.5	33.6	1.7	53.3	1.9	63.6	2.0	114.2	2.3
0.025	6.7	1.2	10.8	1.4	20.3	1.6	37.6	1.9	59.7	2.1	71.1	2.2	127.7	2.6
0.03	7.3	1.3	11.8	1.5	22.3	1.8	41.2	2.1	65.4	2.3	77.9	2.4	140.0	2.8
0.035	7.9	1.5	12.8	1.6	24.1	1.9	44.5	2.2	70.6	2.5	84.2	2.6	151.2	3.0
0.04	8.4	1.6	13.7	1.8	25.8	2.1	47.6	2.4	75.5	2.7	90.0	2.8	161.7	3.2
0.045	8.9	1.7	14.5	1.9	27.3	2.2	50.5	2.5	80.1	2.8	95.5	3.0	171.5	3.4
0.05	9.4	1.7	15.3	2.0	28.8	2.3	53.3	2.7	84.5	3.0	100.7	3.1	180.8	3.6

Tubacionet e kolektorëve të brendshëm të ndërtesës janë llogaritur me formulën e Colebrook – White, me koeficient ashpërsie të materialit të tubit  $k_b = 1.0$  mm dhe koeficient viskoziteti të ujit  $\nu = 1.31 \times 10^{-6}$  [m<sup>2</sup>/sek].

Tubacionet e linjave të rrjetit të oborrit (përfshirë tubacionin kryesor), llogariten me formulën Chezy apo Colebrook – White, për lartësi mbushjeje  $h = 0.70 \times d$  dhe për shpejtësi të rekomanduar si tek tubacionet brenda ndërtesës.



### **Materialet e tubave**

Per shkarkimet e ujrave do te perdoren tuba plastike PP (polipropilen i termostabilizuar ne temperature te larta) qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove). Ata jane disenjuar ne perputhje me standartin EN 12056.

Keto tuba duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti, instalim te thjeshte dhe te shpejte si dhe jetegjatesi mbi 30 vjet.

Tubat e shkarkimit duhet te vendosen ne te gjitha lartesine e nderteses, ne formen e kollonave, ne ato nyje sanitare ku aparatet jane me te grupuara dhe mundesisht sa me afer atyre nyjeve qe mbledhin me shume ujera te ndotura dhe ndotje me te medha. Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne çdo kat me ane te tubave te dergimit. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit duhet te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubat e dergimit mund te shtrohen anes mureve, mbi ose nen solete duke mbajtur parasysh kushtet e caktuara per montimin e rrjetit te brendshem te kanalizimeve. Gjatesia e ketyre tubave nuk duhet te jete me teper se 10 m. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te pajisjeve sanitare qe jane vendosur.

Çdo kollone vertikale e shkarkimit pajiset me pika kontrolli te cilat duhet te vendosen ne çdo dy kate duke filluar nga pjesa e poshtme e kollones.

Tubat e shkarkimeve qe do te perdoren ne ambientet e jashtme, jante tuba te PP te brinjzuar, me specifikime teknike si me poshte:

Materiali: PP (*Polipropilen*) në të zezë dhe të verdhë Përmasat:

- Ø[mm]: 150-600

- L [m]: 3, 6

Temperatura maksimale operative [° C]: 95

Klasa tub ngurtësi [kN / m<sup>2</sup>]: SN 4, SN 8

### **Rakorderite per tubot e shkarkimit**

Per lidhjen e tubave te shkarkimit me njeri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do te perdoren rakorderite perkatese me material plastik RAU – PP, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove).

Keto rakorderi (pjesë bashkuese) duhet te sigurojne rezistence ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe instalim, te thjeshte dhe te shpejte.

Permasat (diametri) e tyre do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te ndotur, llojit te pajisjeve sanitare, shpejtesise se levizjes se ujit dhe diametrave te tubave perkates. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes se ujit duhet te merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do te jete 0.5-0.8 e seksionit te tubit.

Diametri dhe spesori i tyre duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Te dhenat mbi diametrin e jashtem, gjatesite, presionin, emrin e prodhuesit, standardit qe i referohen, viti i prodhimit, etj. duhet te jepen te stampuara ne çdo rakorderi.

Diametri i rakorderive duhet te jete i njejte me diametrin e tubit te shkarkimit ku do te lidhet dhe ne asnje menyre me i vogel se tubi me i madh i dergimit te ujrave te ndotura qe lidhet me te. Ne rastet e ndryshimit te diametrin te tubave te shkarkimit dhe te dergimit, rakorderite duhet t'i pershtaten secilit prej tyre.

### **Montimi i tubave ne katet nentoke .**

Shperndarja e fashetave do te vendosen ne kollonat vertikale jo me larg se 15D dhe ne shtrirjet horizontale jo me pak se 10D.

Te gjitha tubacionet e çelikut me lidhje me saldimit perpara saldimit te lahen me solvent, te lyhen me dy duar antiruxho, saldimit te pastrohet nga skorjet dhe te rilyhen vendet e salduara. Prerja e tubave te behet me gure fleksibel planetare (per prerje perpendikular me aksin), si dhe te zmusohen me frezeplanetare. Te gjitha saldimit te kontrollohen me nje nga metodat e zgjedhura dhe te aprovuara nga supervizori apo drejtuesi teknik i kantierit.

Te gjitha tubacionet e çelikut me lidhje me fllanxa, te sigurojne perpendikularitetin e saldimit te fllanxhave, vendosjen e guarnicionit si dhe perputhjen e vrimave te bulonave shtrengues ndermjet lidhjeve te tubave dhe elementeve impiantistik si brryla, ti, valvola etj., duke respektuar kushtet e montimit, funksionimit si dhe te manovrimit te tyre.

### **Instalimet e tubave ne beton**

Në katin -2° për rrjetin e tubave të zhytur në beton, rrjeti i shkarkimeve do te realizohet me tuba PE - HD , me ngjitje me elektro - saldimit per sistemin e shkarkimeve. Te gjitha tubacionet e zhytur ne beton do t'i nenshtrohen testeve ne presion dhe ne qendrueshmeri. Te gjitha tubacionet e zhytur ne beton do te kene pjerresi jo me te vogel se 1.5 %. Kontraktori do t'i paraqese metodiken e testeve supervizorit perpara vendosjes se tubacioneve ne beton. Gjithashtu ai do te ndjeke procesin e betonimit ne menyre qe tubacionet te mos spostohen gjate hedhjes se betonit per shkak te peshes dhe forces ne te cilen betoni hidhet nga pompat e betonit.

### **Piletat**

Per shkarkimet e ujrave te dyshemeve do te perdoren piletat RAU – PP, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 ( Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove).

Piletat mund te jene me material plastik, inoksi dhe bronxi.

Piletat duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

Piletat e shkarkimit duhet te vendosen ne pjesen me te ulet te siperfaqes ku do te mblidhen ujrat. Zakonisht ato nuk vendosen ne afersi te bashkimit te dyshemese me muret, por sa me afer mesit te dyshemese.

Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me ane te nje tubi PP. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund te behen me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet te jete PP me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 30 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletas ku jane vendosur. Ne rastet e ndryshimit te dimaterit te piletas me ate te tubit te dergimit do te perdoren reduksionet perkatese.

### **Tubat e ventilimit dhe balancimit te presioneve**

Tubat e ajrimit jane zgjatim ne pjesen e sipërme te kollonave te shkarkimit dhe duhet te nxirren 70 - 100 cm me lart se pjesa e sipërme e çatise ose terraces se ndertesës.

Ato duhet te sherbejne per ajrimin e rrjetit te brendshem dhe te jashtem te kanalizimeve. Ky ajrim eshte i domosdoshem sepse me ane te tij behet e mundur largimi i gazrave te krijuara ne kollonat e shkarkimit si dhe i avujve te ndryshem qe jane te demshem per jeten e banoreve. Gjithashtu, tubat e ajrimit do te sherbejne per te bashkuar kollonat e kanalizimeve me atmosferen per te menjanuar nderprerjen e punes se sifoneve ne pajisjet hidrosanitare.

Tubat e ajrimit duhet te kene diametrin e brendshem DN 75 dhe bashkohet me kollonen e shkarkimeve D 110 mm dhe perfundon me nje kapuç ajrimi D 110 mm i cili pengon hyrjen e ujrave te shiut dhe debores si dhe permireson ajrimin e kollones se shkarkimit.

Per te permiresuar dhe shpejtuar ajrimin e kollonave te shkarkimit (ne varesi te rendesise se objektit dhe kerkesave te projektit, ne tubat e ajrimit, mund te montohen edhe pajisje elikoidale te cilat bejne largimin e shpejte te gazrave dhe avujve qe vine nga kollonat e shkarkimit.

e ndryshimit te dimaterit te piletes me ate te tubit te dergimit do te perdoren reduksionet perkatese.

### **Pusetat e ujrave te zeza**

Te gjitha tipet e pusetave te lartepemendura mund te jene me mure te tilla me elemente te parafabrikuara betoni, ose me beton te derdhur ne vend.

Materiali nga i cili eshte prodhuar si korniza ashtu edhe kapaku duhet te jene prej gize. Pusetat duhet te plotesojne kerkesat e meposhtme teknike:

- Ngarkesen e mbajtjes, te jashtme;
- Presionin e dheut;
- Presionin e ujit.

Dimensionet e pusetave kalkuloohen ne funksion te prurjeve jane percaktuar nga projektuesi ne vizatimet perkatese. Gjithashtu edhe dimensionet e kolektoreve qe shkarkojne ujrata e zeza dhe ato te shiut jane kalkuluar dhe dimensionuar ne funksion te prurjeve dhe materiali i tyre eshte perzgjedhur PE i rudhosur ne siperfaqen e jashteme dhe i lemuar ne ate te brendshme me dimensione qe variojne nga 200-250 mm.

### **Shkarkimet nga taraca**

Kullimi i taracave duhet te behet sipas normave/standardeve. Taraca si zakonisht kullon anash ne piken me te ulet. Ne rastin tone çatija ka formen e taraces, dhe ajo duhet te kullohet sipas nevojës dhe formes gjeometrike tesaj.

Taraca duhet te pajiset me ulluqe rreth perimetrin te saj, te cilat e mbledhin ujin dhe nepermjet pileteve te terraces, brylave dhe varangave e dergojne ate ne tubat vertikale PP Ø 110 mm per ta larguar ate. Ulluqet duhet te kene nje pjerrtësi prej 1 – 2 % deri te pika ku ata bashkohen me tubat vertikale.

## RELACION TEKNIK

Ne rastin tone taraca, duhet te kete po ashtu nje pjerresi prej 1 – 2 % deri te pikat ku gjenden tubat vertikale per ta terhequr shiun. Ne projektet jane te paraqitura me detaje se si duhet te behet montimi i ulluqeve dhe tubave per kullimin e ujrave te shiut.

Llogaritjet e prurjes se reshjeve te shiut jane referuar Normes EN 12056-3

$$Q = r \cdot A \cdot c_1 \cdot c_2$$

Ky Q- eshte prurja e llogaritur

r- Intensiteti I shiut ne l/(s/m<sup>2</sup>)

A- Siperfaqia mbledhese

c1 – Koeficienti I rrjedhies eshte vlere fikse 0.1

c2 – Koeficienti I rriskut qe varion nga 1.0-3.0

Intesiteti mesatar vjetor I shiut per rastin e Tiranes I mare ne Instituti I Metrologjise rezulton nga matjet qe ne rastin e shiut me intesitet me te larte 144 mm/h shi. Nga formula rezulton qe prurja Q eshte 88 l/s.

Duke iu referuar tabelese se meposhteme per tipin e tubit Polipropilen dhe Diametrin e tubit 100mm me mbushje te tubit prej 33% rezulton qe tubi ka nje pruje prej 12.1l/s.

Duke pjestuar prurjen totale 88l/s me 12.1l/s me prurjen e tubit rezulton 7.33 cope. Per shkak te kompozimit te tarraces kemi parashikuar 8 kollona shkarkimi me diameter 110 mm dhe te njejtin diameter do te kene edhe piletat.

**Tabella 6.2** Portate massime per le colonne pluviali con grado di riempimento f = 0,33 (33%).

De [mm]	Portata massima Q <sub>max</sub> [l/s]			
	Polietilene	Polipropilene	Triplus	Silere
32	0,3	0,4	-	-
40	0,6	0,7	0,7	-
50	1,2	1,4	1,4	1,1
56	1,7	-	-	-
63	2,4	-	-	-
75	4,0	4,3	4,1	3,5
90	6,5	7,1	6,7	6,1
110	11,2	12,1	11,7	10,5
125	15,7	17,0	16,4	15,1
160	30,3	32,8	31,7	30,9
200	57,4	-	-	-
250	104,1	-	-	-
315	192,8	-	-	-

Per llogaritjen e magjistraleve ne tavanin e katit -1 kemi parashikuar bashkimin e jo me shume se dy kollonave te shkarkimit te cilat rezultojne me nje prurje prej 22 l/s te dyja dhe me nje pjerresi e cila mund te jete 0.5% jemi tek rreshti pare te tabeles se meposhteme dhe duke pasur parasysh prurjen jemi midis tubit me diameter 200mm dhe 250mm dhe kemi arritur ne konkluzionin qe te vendosim tub 200 mm.

**Tabella 6.5** Velocita e portata dei tubi di scarico in funzione della pendenza i e per un grado di riempimento f=0,7 (70%).

i	De = 110		De = 125		De = 135		De = 160		De = 200		De = 250		De = 315	
	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q
[cm/m]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]	[m/s]	[l/s]
0,5	0,5	2,8	0,6	4,4	0,6	4,4	0,7	8,9	0,8	16,7	1,0	30,6	1,2	57,0
1,0	0,7	4,0	0,8	6,3	0,8	6,3	1,0	12,6	1,2	23,7	1,4	43,2	1,6	80,6
1,5	0,9	4,9	1,0	7,7	1,0	7,7	1,2	15,5	1,5	29,0	1,7	52,9	2,0	98,7
2,0	1,0	5,7	1,2	8,9	1,2	8,9	1,4	17,9	1,7	33,5	2,0	61,1	2,3	113,9
2,5	1,2	6,3	1,3	9,9	1,3	9,9	1,6	20,0	1,9	37,4	2,2	68,3	2,6	127,4
3,0	1,3	7,0	1,4	10,9	1,4	10,9	1,7	21,9	2,1	41,0	2,4	74,9	2,8	139,6

### **Pusetat e ujrave te shiut**

Per grumbullimin e ujrave te shiut do te perdoren puceta te tipit mbledhese me konstruksion betoni te papershkueshem nga uji dhe me kapak gize . Konstruksioni I tyre eshte pak a shume sikurse edhe pucetat e ujrave te zeza. Ato per nga forma e ndertimit mund te jene katrore, drejtkendeshe ose rrethore ndersa nga menyra e organizimit te tyre mund te jene me nje dhoma me dy ose me shume dhoma.

Pusetat e ujrave te shiut duhet te jene ne forme katrori me thellesi jo me pak se 50cm. Permasat jane 60x40, mbuluar me kapak zgare hekuri ose gize. Te çarat me kapakun prej zgare jane nga 25 deri 35 mm per te ndaluar plehrat si dhe per te mundesuar kullimin e ujrave