

RELACION TEKNIK (HIDROSANITARE)

Objekti : "**URGJENCA SPITALORE DURRES**"

Porosites : **SPITALI RAJONAL DURRES**

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 .

Rikonstruksioni i objektit ne fjale konsiston ne nderyhrjen dhe riorganizimin e ambienteve te brendeshme ne te cilat ndryshimi i funksionalitetit te tyre eshte qellimi primar, si e tille vjen rrjedhoje dhe mos funksionaliteti i sistemit ekzistues te sistemit te furnizimit me uje sanitar te ftohte dhe te ngrohte i cili do te shkeputet nga pjesa tjeter e objektit dhe do te funksioje i pavarur dhe gjithashtu pjesa ekzituese do te funksioje me sistemin aktual vetem se do te parashikohet nje pompe e re per sistemin e ri dhe ate ekzistues se karakteristikat e pompes aktuale duket qene se nuk kemi te dhena per te llogaritur te gjithe sistemin aktual te furnizimit me uje te ftohte. Persa i perket sistemit te ujit te ngrohte sanitar, zona e rikonstruktuar do te shkeputet nga zona tjeter dhe eshte parashikuar nje sistem qendror i ri per kete zone dhe do te funksioje e shkeputur nga zona ekzituese dhe parametrat jane llogaritur per te mbuluar vetem kete zone ne te cilen behet nderhyrjet.

Rezervuari i ujit

Rezervuari i ujit do te perdore rezerva ujore ekzituese.

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 jone marre ne konsiderate edhe faktoret e meposhtem:

- Limitimi i numrit te nisjeve/ ore te vendosura nga autoritet lokale;

- Limitimi i numrit të nisjeve/ ore të vendosura nga projektuesi ose kerkuar nga porositesi;
- Kushtet e temperatures dhe ventilimit;
- Hapesira e nevojshme për autokllaven.

Si përfundim është parashikuar të vendoset një autokllave, dimensionimi i të ciles është bërë në përputhje me prurjet e pompave si dhe me vlerat e presioneve maksimale dhe minimale të tarimit të presostateve, si dhe numrit të nisjeve/ ore të pompave.

Gjatë kalkulimit të prurjes dhe presionit të pompave janë marrë në konsideratë lartësia e ndertesës, presioni në dalje të furnizimit, humbjet gjatësore dhe ato lokale. Të gjitha punimet për instalimin e pompave duhet të realizohen në përputhje me kërkesat teknike të projektit dhe katalogut që shoqëron pompen me të gjitha të dhënat teknike të pompës, çertifikatën e kualitetit, origjinën e mallit, garancinë, të cilat duhet të paraqiten paraprakisht nga kontraktori për miratim, përpara instalimit në objekt.

Stacioni i pompave të ujit

Stacioni i pompave të ujit është pjesë me rëndësishme e sistemit. Ai është parashikuar të funksionojë me pompa dhe rezervuar parametrat e të cilëve janë llogaritur në përputhje me diagramat ditore të nevojave për ujë dhe konfiguracionit të rrjetit.

Në funksion të tyre janë llogaritur presioni, prurja, fuqitë e pompave si dhe specifikime teknike të tjera të paraqitura në vizatim. Sistemi është projektuar duke parashikuar tre stacione pompimi, i cili duhet të instalohet në përputhje me kërkesat e projektit.

Stacioni automatik i furnizimit me ujë sanitar

Stacioni është parashikuar që të sigurojë një sasi uji që përafërsisht të mbulojë 24 ore autonomi dhe që do të depozitohet në rezervuarët e kalkuluar për këtë qëllim.

Stacioni është parashikuar që të furnizojë vetëm me ujë të ftohtë sanitar të gjitha pajisjet h/sanitare që janë instaluar. Pajisjet e këtij stacioni janë instaluar në ambientet e përcaktuar në projekt dhe janë të përshtatshme për shfrytëzim, shërbime, kanë ventilim të mjaftueshëm dhe mungesë lageshtie.

Ky stacion është kompozuar nga grupi i pompimit në versionin e pompës centrifugale me shumë shkallë vertikale. Pompat është pajisur me kolektorinë thithëse dhe dërgimit që janë të galvanizuar me veshje shtrese epoxidi si dhe me autokllaven. Ato kanë në përberje gjithashtu flusometer, manometer, valvola ndërprerëse, moskthimi si dhe panel elektrik komandimi dhe kontrollloji, si dhe presostatë të taruar paraprakisht. Pompa ka në përberje panelin elektrik, presostatë të presionit të ulët dhe të lartë, galexhant elektrik, kuader elektrik për lëshimin edhe mbrojtjen, rregullatorin elektronik për funksionimin në mënyrë të shkallëzuar të pompave (temporizator), si dhe për mbrojtjen dhe sinjalizimin e mbi/nën tensioneve, si dhe në rastet e ndrim / mungesë faze në qarkun elektrik.

Pompa është e pajisur me valvol sigurie 10 bar. Ai duhet të vendoset në mënyrë të tillë që të sigurojë para dhe anash hapsirën e nevojshme për operacione prove dhe mirëmbajtje.

Për të evituar rezonancat ose tensionet mekanike për jashtëqendërsinë, duhet të instalohen suporta mbështetëse. Rekomandohet të vendosen suporta mbështetëse dhe tek tubot e kolektoreve të dërgimit dhe të kthimit.

Llogaritja e prurjes totale është paraqitur nga programi llogaritës 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. 6 - OSPEDALI E CLINICHE
Portate di progetto in relazione alle portate totali

Gta [l/s]	Gtb [l/s]	Gpr [l/s]	Gta,Gtb [l/s]	Gpr [l/s]	Gta,Gtb [l/s]	Gpr [l/s]	Gta,Gtb [l/s]	Gpr [l/s]
0,06	—	0,05	9,36	2,25	15,11	4,50	34,70	8,40
0,10	—	0,10	9,56	2,35	15,28	4,55	35,44	8,50
0,15	—	0,15	9,66	2,40	15,44	4,60	36,21	8,60
0,21	—	0,20	9,77	2,45	15,60	4,65	36,99	8,70
0,28	—	0,25	9,87	2,50	15,77	4,70	37,78	8,80
0,36	—	0,30	9,98	2,55	15,94	4,75	38,60	8,90
0,45	—	0,35	10,08	2,60	16,11	4,80	39,43	9,00
0,56	—	0,40	10,19	2,65	16,28	4,85	40,28	9,10
0,67	—	0,45	10,30	2,70	16,46	4,90	41,14	9,20
0,79	—	0,50	10,41	2,75	16,63	4,95	42,03	9,30
0,92	0,55	0,55	10,52	2,80	16,81	5,00	42,93	9,40
1,06	0,60	0,60	10,63	2,85	17,18	5,10	43,86	9,50
1,22	0,65	0,65	10,75	2,90	17,54	5,20	44,80	9,60
1,38	0,70	0,70	10,86	2,95	17,92	5,30	45,77	9,70
1,55	0,75	0,75	10,98	3,00	18,31	5,40	46,75	9,80
1,72	0,80	0,80	11,10	3,05	18,70	5,50	47,76	9,90
1,91	0,85	0,85	11,22	3,10	19,11	5,60	48,79	10,00
2,10	0,90	0,90	11,34	3,15	19,52	5,70	49,84	10,10
2,29	0,95	0,95	11,46	3,20	19,94	5,80	50,91	10,20
2,50	1,00	1,00	11,58	3,25	20,37	5,90	53,13	10,40
2,71	1,14	1,05	11,70	3,30	20,81	6,00	55,44	10,60
2,92	1,30	1,10	11,83	3,35	21,25	6,10	57,86	10,80
3,15	1,47	1,15	11,96	3,40	21,71	6,20	60,38	11,00
3,38	1,65	1,20	12,08	3,45	22,18	6,30	63,00	11,20
3,61	1,84	1,25	12,21	3,50	22,66	6,40	65,75	11,40
3,86	2,05	1,30	12,34	3,55	23,14	6,50	68,61	11,60
4,11	2,27	1,35	12,48	3,60	23,64	6,60	71,60	11,80
4,36	2,51	1,40	12,61	3,65	24,15	6,70	74,71	12,00
4,62	2,76	1,45	12,75	3,70	24,67	6,80	77,97	12,20
4,89	3,03	1,50	12,88	3,75	25,20	6,90	81,36	12,40
5,17	3,31	1,55	13,02	3,80	25,75	7,00	84,90	12,60
5,45	3,61	1,60	13,16	3,85	26,30	7,10	88,60	12,80
5,73	3,93	1,65	13,30	3,90	26,87	7,20	92,46	13,00
6,02	4,26	1,70	13,44	3,95	27,45	7,30	96,48	13,20
6,32	4,61	1,75	13,59	4,00	28,04	7,40	100,68	13,40
6,62	4,93	1,80	13,73	4,05	28,64	7,50	105,06	13,60
6,93	5,37	1,85	13,88	4,10	29,26	7,60	109,64	13,80
7,24	5,78	1,90	14,03	4,15	29,89	7,70	114,41	14,00
7,56	6,20	1,95	14,18	4,20	30,53	7,80	119,39	14,20
7,89	6,64	2,00	14,33	4,25	31,19	7,90	124,59	14,40
8,22	7,11	2,05	14,48	4,30	31,86	8,00	130,02	14,60
8,55	7,59	2,10	14,64	4,35	32,55	8,10	135,68	14,80
8,89	8,10	2,15	14,80	4,40	33,25	8,20	141,58	15,00
9,24	8,62	2,20	14,95	4,45	33,96	8,30	147,75	15,20

Gta = Portata totale con singoli prelievi minori di 0,5 l/s

Gtb = Portata totale con singoli prelievi maggiori o uguali a 0,5 l/s

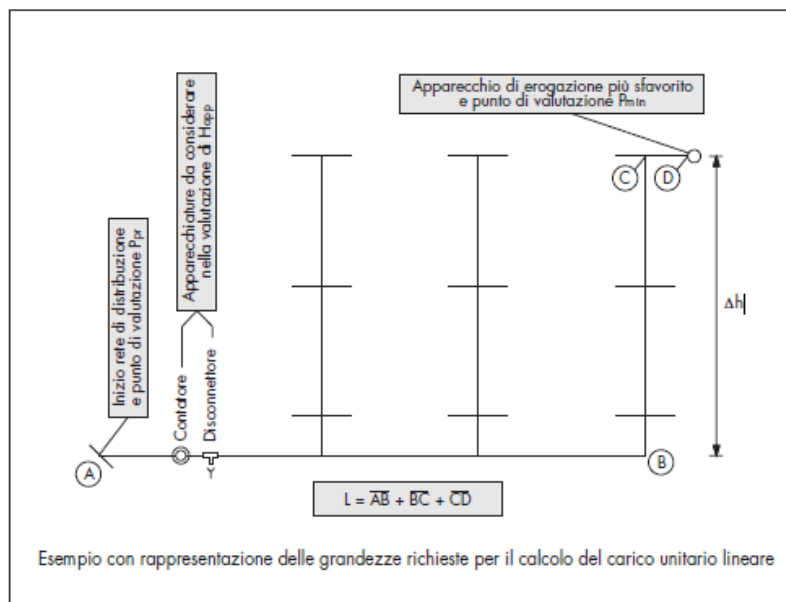
Gpr = Portata di progetto, l/s

E cila I referohet prurjeve respektive te pajisjeve hidrosanitare, numrit te pajisjeve hidrosanitare si dhe koeficientit te njekohshmerise qe I takon destinacionit te objektit 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:

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



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

Duke gene se do te parashikojme nje pompe te re per sistemin e hidranteve do te marim ne konsiderate prurjen dhe humbjet e pompes ekzistuese e cila eshte 30 m³/h dhe 42 mkH₂O.

RELACION TEKNIK

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

r = perdite di carico continue, mm c.a./m														G = portata, l/h												v = velocità, m/s													
r	Oe	12	15	18	20-22	28	32	40	50	63	75	90	110	Oe	r	Oe	12	15	18	20-22	28	32	40	50	63	75	90	110	Oe	r									
	OI	8	10	13	16	20	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	OI		OI	8	10	13	16	20	26	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	OI										
2	G	12	22	45	79	146	297	548	1.008	1.887	3.031	5.001	8.633	G	2	G	12	22	45	79	146	297	548	1.008	1.887	3.031	5.001	8.633	G	2									
	v	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	v		v	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	v										
4	G	18	33	67	118	216	441	815	1.498	2.804	4.504	7.431	12.828	G	4	G	18	33	67	118	216	441	815	1.498	2.804	4.504	7.431	12.828	G	4									
	v	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,43	0,49	0,56	v		v	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,43	0,49	0,56	v										
6	G	23	42	85	149	273	556	1.027	1.889	3.536	5.678	9.368	16.173	G	6	G	23	42	85	149	273	556	1.027	1.889	3.536	5.678	9.368	16.173	G	6									
	v	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,61	0,71	v		v	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,61	0,71	v										
8	G	27	49	100	175	322	655	1.211	2.226	4.167	6.692	11.042	19.063	G	8	G	27	49	100	175	322	655	1.211	2.226	4.167	6.692	11.042	19.063	G	8									
	v	0,15	0,17	0,21	0,24	0,28	0,34	0,40	0,47	0,56	0,63	0,72	0,83	v		v	0,15	0,17	0,21	0,24	0,28	0,34	0,40	0,47	0,56	0,63	0,72	0,83	v										
10	G	30	56	113	199	365	744	1.376	2.529	4.734	7.602	12.544	21.655	G	10	G	30	56	113	199	365	744	1.376	2.529	4.734	7.602	12.544	21.655	G	10									
	v	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,39	0,46	0,54	0,63	0,72	0,82	0,95	v		v	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,39	0,46	0,54	0,63	0,72	0,82	0,95	v										
12	G	34	62	126	221	405	826	1.527	2.807	5.254	8.437	13.921	24.033	G	12	G	34	62	126	221	405	826	1.527	2.807	5.254	8.437	13.921	24.033	G	12									
	v	0,19	0,22	0,26	0,31	0,36	0,43	0,51	0,60	0,70	0,80	0,91	1,05	v		v	0,19	0,22	0,26	0,31	0,36	0,43	0,51	0,60	0,70	0,80	0,91	1,05	v										
14	G	37	67	137	242	443	902	1.667	3.065	5.738	9.214	15.203	26.246	G	14	G	37	67	137	242	443	902	1.667	3.065	5.738	9.214	15.203	26.246	G	14									
	v	0,20	0,24	0,29	0,33	0,39	0,47	0,55	0,65	0,77	0,87	0,99	1,15	v		v	0,20	0,24	0,29	0,33	0,39	0,47	0,55	0,65	0,77	0,87	0,99	1,15	v										
16	G	40	73	148	261	478	974	1.799	3.308	6.193	9.945	16.409	28.327	G	16	G	40	73	148	261	478	974	1.799	3.308	6.193	9.945	16.409	28.327	G	16									
	v	0,22	0,26	0,31	0,36	0,42	0,51	0,60	0,70	0,83	0,94	1,07	1,24	v		v	0,22	0,26	0,31	0,36	0,42	0,51	0,60	0,70	0,83	0,94	1,07	1,24	v										
18	G	42	78	159	279	511	1.042	1.925	3.539	6.624	10.637	17.551	30.299	G	18	G	42	78	159	279	511	1.042	1.925	3.539	6.624	10.637	17.551	30.299	G	18									
	v	0,23	0,28	0,33	0,39	0,45	0,54	0,64	0,75	0,89	1,00	1,15	1,32	v		v	0,23	0,28	0,33	0,39	0,45	0,54	0,64	0,75	0,89	1,00	1,15	1,32	v										
20	G	45	83	169	296	543	1.106	2.044	3.758	7.035	11.297	18.640	32.180	G	20	G	45	83	169	296	543	1.106	2.044	3.758	7.035	11.297	18.640	32.180	G	20									
	v	0,25	0,29	0,35	0,41	0,48	0,58	0,68	0,80	0,94	1,07	1,22	1,41	v		v	0,25	0,29	0,35	0,41	0,48	0,58	0,68	0,80	0,94	1,07	1,22	1,41	v										
22	G	48	87	178	313	573	1.168	2.159	3.969	7.429	11.929	19.683	33.981	G	22	G	48	87	178	313	573	1.168	2.159	3.969	7.429	11.929	19.683	33.981	G	22									
	v	0,26	0,31	0,37	0,43	0,51	0,61	0,72	0,84	0,99	1,13	1,29	1,48	v		v	0,26	0,31	0,37	0,43	0,51	0,61	0,72	0,84	0,99	1,13	1,29	1,48	v										
24	G	50	92	187	329	602	1.228	2.269	4.171	7.807	12.537	20.687	35.713	G	24	G	50	92	187	329	602	1.228	2.269	4.171	7.807	12.537	20.687	35.713	G	24									
	v	0,28	0,32	0,39	0,45	0,53	0,64	0,75	0,89	1,05	1,18	1,35	1,56	v		v	0,28	0,32	0,39	0,45	0,53	0,64	0,75	0,89	1,05	1,18	1,35	1,56	v										
26	G	52	96	196	344	631	1.285	2.375	4.366	8.173	13.124	21.655	37.384	G	26	G	52	96	196	344	631	1.285	2.375	4.366	8.173	13.124	21.655	37.384	G	26									
	v	0,29	0,34	0,41	0,48	0,56	0,67	0,79	0,93	1,09	1,24	1,41	1,63	v		v	0,29	0,34	0,41	0,48	0,56	0,67	0,79	0,93	1,09	1,24	1,41	1,63	v										
28	G	55	100	204	359	658	1.341	2.478	4.555	8.526	13.692	22.592	39.002	G	28	G	55	100	204	359	658	1.341	2.478	4.555	8.526	13.692	22.592	39.002	G	28									
	v	0,30	0,35	0,43	0,50	0,58	0,70	0,82	0,97	1,14	1,29	1,48	1,70	v		v	0,30	0,35	0,43	0,50	0,58	0,70	0,82	0,97	1,14	1,29	1,48	1,70	v										
30	G	57	104	213	373	684	1.395	2.577	4.738	8.869	14.242	23.500	40.570	G	30	G	57	104	213	373	684	1.395	2.577	4.738	8.869	14.242	23.500	40.570	G	30									
	v	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	0,73	0,86	1,01	1,19	1,34	1,53	1,77	v		v	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	0,73	0,86	1,01	1,19	1,34	1,53	1,77	v										
35	G	62	114	232	408	747	1.523	2.814	5.175	9.686	15.554	25.664	44.306	G	35	G	62	114	232	408	747	1.523	2.814	5.175	9.686	15.554	25.664	44.306	G	35									
	v	0,34	0,40	0,49	0,56	0,66	0,80	0,94	1,10	1,30	1,47	1,68	1,93	v		v	0,34	0,40	0,49	0,56	0,66	0,80	0,94	1,10	1,30	1,47	1,68	1,93	v										
40	G	67	123	250	440	806	1.644	3.038	5.585	10.454	16.787	27.699	47.819	G	40	G	67	123	250	440	806	1.644	3.038	5.585	10.454	16.787	27.699	47.819	G	40									
	v	0,37	0,43	0,52	0,61	0,71	0,86	1,01	1,19	1,40	1,59	1,81	2,09	v		v	0,37	0,43	0,52	0,61	0,71	0,86	1,01	1,19	1,40	1,59	1,81	2,09	v										
45	G	72	131	268	471	863	1.758	3.249	5.974	11.181	17.956	29.628	51.148	G	45	G	72	131	268	471	863	1.758	3.249	5.974	11.181	17.956	29.628	51.148	G	45									
	v	0,40	0,46	0,56	0,65	0,76	0,92	1,08	1,27	1,50	1,70	1,93	2,23	v		v	0,40	0,46	0,56	0,65	0,76	0,92	1,08	1,27	1,50	1,70	1,93	2,23	v										
50	G	76	140	285	500	916	1.867	3.451	6.344	11.875	19.070	31.466	54.322	G	50	G	76	140	285	500	916	1.867	3.451	6.344	11.875	19.070	31.466	54.322	G	50									
	v	0,42	0,49	0,60	0,69	0,81	0,98	1,15	1,35	1,59	1,80	2,05	2,37	v		v	0,42	0,49	0,60	0,69	0,81	0,98	1,15	1,35	1,59	1,80	2,05	2,37	v										
60	G	85	155	316	555	1.017	2.072	3.830	7.041	13.179	21.164	34.921	60.287	G	60	G	85	155	316	555	1.017	2.072	3.830	7.041	13.179	21.164	34.921	60.287	G	60									
	v	0,47	0,55	0,66	0,77	0,90	1,08	1,27	1,50	1,76	2,00	2,28	2,63	v		v	0,47	0,55	0,66	0,77	0,90	1,08	1,27	1,50	1,76	2,00	2,28	2,63	v										
70	G	92	169	345	606	1.110	2.263	4.182	7.689	14.393	23.113	38.137	65.838	G	70	G	92	169	345	606	1.110	2.263	4.182	7.689	14.393	23.113	38.137	65.838	G	70									
	v	0,51	0,60	0,72	0,84	0,98	1,18	1,39	1,63	1,93	2,18	2,49	2,87	v		v	0,51	0,60	0,72	0,84	0,98	1,18	1,39	1,63	1,93	2,18	2,49	2,87	v										
80	G	100	183	372	654	1.198	2.443	4.514	8.299	15.534	24.946	41.161	71.058	G	80	G	100	183	372	654	1.198	2.443	4.514	8.299	15.534	24.946	41.161	71.058	G	80									
	v	0,55	0,65	0,78	0,90	1,06	1,28	1,50	1,76	2,08	2,36	2,69	3,10	v		v	0,55	0,65	0,78	0,90	1,06	1,28	1,50	1,76	2,08														

RELACION TEKNIK

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

r = perdite di carico continue, mm c.a./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	r	De	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	De	r																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4				10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4				10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4			10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,4	42	50	60	73,4	10,6	13,2	16,6	21,2

Skema e shpërndarjes është dhënë sipas projektit. Ajo fillon nga ambienti teknik deri në pajisjet hidrosanitare për të cilat është bërë llogaritja e konsumit të ujit në mënyrë të veçantë. Skema e përzgjedhur është skema e furnizimit me kolektor në hyrje të çdo hyje sanitare e cila siguron shpërndarje të njëtrajtshme nëpër të gjitha pajisjet hidrosanitare. Prurjet totale do të përcaktohen në funksion të numrit të përgjithshëm të pajisjeve hidrosanitare që do të instalojnë në ambientet perkatese dhe do të kalkulojnë në funksion të prurjeve teorike nominale të tyre.

Për këtë shfrytëzojmë tabelën e mëposhtme:

PRURJET NOMINALE PËR PAJISJET HIDROSANITARE

Aparatet	Prurjet nominale [l/s]	Shpejtësitë maksimale të Lejuara (Vmaks)	
		Tub Plastik (PP-R, PE-Xa)	
		Diametri Dj [mm]	Shpejtësia Vm
Lavaman	0.1	deri 25	1.4
Bide	0.1	32	1.5
Vaske	0.4	40	1.8
Pjate dushi	0.2	50	2.2
Lavaman kuzhine	0.2	63	2.4
Lavtrice	0.2	75	2.6
Lavastovilje	0.2	90 e sipër	2.8

Sistemi i shpërndarjes të ujit sanitar

Sistemi i shpërndarjes së ujit sanitar do të shërbejë për të siguruar furnizimin me ujë të ftohtë dhe të ngrohtë nga stacioni i pompimit tek linjat kryesore dhe mbas kësaj të sigurojë shpërndarjen e ujit në pajisjet e ambienteve sanitare. Sistemi i tubove të ujit sanitar do të plotësojë kërkesat e normave dhe standarteve të përcaktuara dhe seleksionuar qysh në fazën e projektimit.

Është zgjedhur sistemi klasik i shpërndarjes së ujit nga poshtë, nga podrumi në katin nëntokë.

- Grupi i pompimit (pompa binjake) vendoset në afërsi të pusit të shkallëve në katin përderhe. Tubacionet deri tek kolektorët janë prej çeliku zingëto.
- Nga grupi i sahateve në katin përderhe, tubacionet PPR devijohen në apartamentet e banimit duke u shtrirë në dusheme ose në parietet e mureve.
- Sistemi i shpërndarjes në planimetrinë e kateve fillon nga kolektori (– RAU – VPE/PE – Xa DIN 16892), në apartamente të veçanta. Për çdo hyrje do të vendoset grupi me matesat e ujit, valvolat ndërprerëse, filter dhe valvul moskthimi.
- Para se të mbullen kanalet bëhet prova hidraulike me presion 6 bar. Presioni nuk duhet të bjerë për një kohezgjatje 8 orë.
- Uji i ngrohtë do të merret nga bojleret elektrike 80 lit dhe nga mini bojleret 15 lit sikurse tregohet në projekt.

Tubo e këtij sistemi janë ndare në funksion të materialit të tyre si më poshtë:

- Tubo zingëto
- Tubo PE–Xa – (Polyetilen i retikuluar)
- Tubo PEHD – (Polyetilen i densitetit të lartë)
- Tubo PPR

- Tubot e çeliku të zinkuar pa tegel do të përdoren në 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 ³ |
| • Temperatura | deri ne 110 grade Celsius |
| • Percjellshmeria termike | 23 W/mK |
| • Koeficienti i zgjerimit termik linear | 1,4 x 0,0001 K ⁻¹ |
| • Moduli i elasticitetit ne 20 grade | 670 N/mm ² |
| • 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 supervisorit dhe te projektit. Nje katalog me te dhenat teknike , certifikatat e cilesise, origjines se materialit, garancia minimale prej 1 vit dhe certifikata e testimit te bere nga prodhuesi, do t'i jepet per shqyrtim supervisorit 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 sanitarë

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 ngrohte sanitar

Sistemi qendror i prodhimit te ujit te ngrohte sanitar

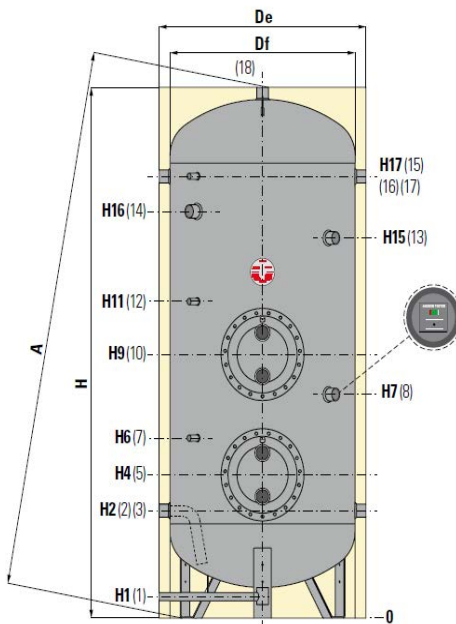
Uji i ngrohte sanitar eshte i kompozuar te realizohet prej prodhuesit te energjise termike i cili eshte Chiller me pompe nxehtesie te vecuar.

Sistemi i prodhimit te ujit te ngrohte sanitar eshte i perbere nga nje burim energjise qe eshte Chilleri me Pompa nxehtesie i cili e akumulon ujin e ngrohte ne nje akumul. Ky burim energjie eshte llogaritur duke iu referuar konsumit te ujit te ngrohte per person, kohezgjatjes se perdorimit te tij, pikun e perdorimit si dhe temperaturen e kerkuar ne dalje te mishelatorit.

Sasia e ujit te akumuluar eshte llogaritur duke mare parasysh kerkesen e konsumatoreve, kohen e prodhimit (2 ore) te energjise si dhe kohen e pikut (1 ore) ne temperaturen 60-65°C do te mishellohet nga nje valvol misheluese automatike e cila ben te mundur qe temperatura e ujit te dali 40-45°C per te shkuar me pas ne konsumator.

Akumuli

Akumuli sherben per te akumuluar ujin dhe per te ruajtur temperaturen ne vlere e kerkuara. Akumuli eshte kompozuar me shkembyes nxehtesie me serpentine per te rritur performancen e punes. Ai lidhet me ujin e ftohte sanitar, me linjen e furnizimit te ujit te ngrohte dhe me linjen e riqarkullimit. Linja e qarkullimit me pompen respektive qarkullon ujin e ngrohte sanitar ne menyre qe te gjithe konsumatoret te furnizohen me uje te ngrohte kur kane nevojte. Vendorsja e ketyre paisjeve ne ambientin teknik eshte integruar me te gjithe elementet e tjere te ambientit teknik qe i sherben edhe impiantit te furnizimit me uje sanitar. Gjithashtu akumul i pajisur me rezistence elektrike. Akumuli do te pajiset me manometra, termometra, valvol sigurie si dhe daljet perkatese.



Chilleri Pome nxehtesie

Chilleri eshte pajisja kryesore e prodhimit te energjise termike per ujin e ngrohte sanitar e cila prodhon uje deri ne temperaturen 65 °C. Chilleri eshte zgjedhur me rikuperim me sistem me 2 tuba dergim/kthim per ujin e ngrohte sanitar. Ai ka te integruar kitin hidronik, ne te cilen perfshihet akumul i ujit, ena e zgjerimit, pompa e qarkullimit si dhe aksesoret perkatese.

Chilleri eshte i tipit me ftohje me ajer, me motor-inverter per te bere te mundur pershtatjen me te mire ndermjet konsumit dhe fuqise se prodhuar. Gjithashtu eshte pajisur me kontroll automatik kunder ngrirjes ne periudhen e dimrit si dhe te mbingarkesave termike. Chilleri ka te inkorporuar panelin elektrik dhe instrumentat e qarkut te brendshem te tij. Instalimi i tij behet mbi baze te kushteve teknike si dhe kompletimi i tij me instrumenta mates dhe aksesore te tjere behet sipas kerkesave te projektit.



Valvolat

Valvolat janë pajisje të veçanta që do të perdoren 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 portë, me bashkim, me filetim ose me flanaxha. Valvolat sipas mënyrës së bashkimit me tubat I ndajmë në lloje: me flanaxhe dhe me fileto.

Valvolat që perdoren në një linjë ujësjele duhet të përballojnë një presion 1,5 here 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 agjentëve kimikë, peshe të lehtë, mundësi të thjeshtë riparimi dhe transporti, jetëgjatësi mbi 25 vjetë dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike.

Në rast të veçanta me kërkesë të projektit ose të supervizorit perdoren edhe kundralvalvolat që janë valvola të cilat lejojnë levizjen e ujit vetëm në një drejtim. Këto 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 portë, 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 kaseta e shkarkimit

WC tip alla frenga fiksohen në dyshemë ose në mur me fashetë tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndëprerë veshjen me pllakë të murit. Për fiksimit të tyre duhet të bëhet bashkimi me tubat e shkarkimit të ujërave. WC mund të jete me dalje nga poshtë trupit të saj ose me dalje anësore në pjesën e pasme të WC. Në WC me dalje anësore tubi i daljes duhet të jete në lartësinë 19 cm nga dyshemeja.

Në pjesën me të ulët të sipërfaqes së gropës mbledhëse është një vrime me diametër minimal 90 mm. Pjesa e sipërme e WC-së është në formë vezake ose rrethore në varesi të kërkesës së projektit, llojit dhe modelit të tyre. WC tip alla frenga janë me lartësi 38-40 cm dhe vendosen sipas kërkesës së projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes së tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman, bide, etj) duhet të jete të paktën 30 cm.

WC-ja duhet të sigurojë përcjellshmëri të lartë të ujërave, rezistencë ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujërave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimikë, lehtësi gjatë punës në të dhe mundësi të thjeshtë riparimi.

WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit të ujërave me anë të tubit në formë sifoni. Tubi i lidhjes së WC me tubat e shkarkimit duhet të jete PP me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujërave. Diametri i tyre do të jete në funksion të daljeve të WC (zakonisht ato janë 100-110 mm).

WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me ujë me anë të kasetës së shkarkimit e cila mund të instalohet direkt mbi WC ose në mur e ndarë nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i këtyre pajisjeve. Kaseta e shkarkimit vendoset në lartësinë rreth 1,5 m lart nga dyshemeja (rasti kur është e ndarë). Ajo mund të jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit të saj duhet të përcaktohet në projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet në mur me fashetë të forta xingato, me vida dhe tapa me fileto në çdo 50 cm.

Lavaman

Lavamanet e porcelanit dhe mbeshtetësja e tyre fiksohen në mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndërprerë veshjen me pllaka të murit. Pas fiksimit të saj në mur duhet të bëhet vendosja e rubinetave me tunxh të kromuar mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit të sifonit dhe tubat e shkarkimit të ujrave. Njekohësisht lavamani duhet të pajiset edhe me pileten e tij metalike. Pileta duhet të vendoset në pjesën me të ulët të sipërfaqes së gropës mbledhëse ku është hapur një vrimë me permasat e piletes. Lavamani ka një gropë mbledhëse me permasa 40/60 x 36-45 cm në varesi të llojit dhe modelit të zgjedhur. Permasat e lavamanit janë në varesi të llojit dhe modelit të tyre. Lavamanet vendosen në lartësi 75- 85 cm sipas kërkesës së projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes së tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide, WC, etj) duhet të jetë të paktën 30 cm.

Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit të ujrave me anë të piletes, tubit në formë sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mesiperme mund të bëhet me tridegeshe të pjerretat në një kënd 45 ose 60 gradë. Tubi i lidhjes duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Gjatesia e këtyre tubave është 20 - 40 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletes ku janë vendosur.

Lavamanet lidhen me sistemin e furnizimit me ujë me anë të dy tubave fleksibel me gjatësi 30 - 50 cm dhe diametër 1/2 ", të cilët bëjnë lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me ujë të ngrohtë dhe ujit të zakonshëm. Në vendin e lidhjes së rubinetit me lavamanin duhet të vendosen gomina të pershtatshme, për të mos bërë lejin e rrjedhjes së ujrave.

Rubinetat

Rubinetat janë pajisje të veçanta që përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Ato vendosen në pajisjet hidrosanitare perkatese (lavaman, lavapjata ose bide) dhe mund të jenë të thjeshta (përdoren vetëm për ujin e 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 portë.

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 sfera, që duhet të sigurojë mbylljen dhe hapjen e rubinetes për ujin e ftohtë ose të ngrohtë duke bërë edhe rregullimin e sasise që del nga rubineta. Ato janë me material çeliku ose bronxi dhe duhet të jenë rezistence 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 ujin e pijshëm.

Tubat fleksibel me gjatësi 30-50 cm të cilët bëjnë lidhjen e rubinetes me tubat e furnizimit me ujë. Tubat fleksibel kanë diametrin 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 rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence ndaj agjenteve kimike, pamje sa më të mire, mundësi të thjeshtë riparimi, jetegjatesi dhe qëndrueshmeri 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 behen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit.

Dushet

Dushet duhet të sigurojnë përcjellshmëri të lartë të ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike dhe komoditet gjatë larjes.

Dushi fiksohet në dyshe me beton të njome, ose me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndërprerë veshjen me pllaka. Pas fiksimit të saj duhet të bëhet vendosja në mure e 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.

Grupi i Dushit mishelator lidhet me sistemin e furnizimit me ujë me anë të dy tubave fleksibel me gjatësi 30 - 50 cm dhe diametër 1/2 ", të cilët bëjnë lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me ujë të ngrohtë dhe ujit të zakonshëm. Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e dushit dhe grupit të tij duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Bashkimet e pllakes së dushit me tubat e shkarkimit duhet të bëhen me tubat perkates dhe me mastik të përshtatshëm për tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Sistemi i shkarkimit të ujrave të zeza dhe të shiut

Hyrje

Impianti i shkarkimit të ujrave të zeza do të shkarkojnë në kolonën ekzistuese të shkarkimit të ujrave të zeza dhe të përshtaten sipas kësaj kolone. Menyra e lidhjes së tubave të shtesës së katit të përshtatet në vend sipas kolonës ekzistues. Shkarkimi i ujrave të shiut të bëhet shtesë e kolonave ekzistuese të godinës.

Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i të gjithë komponenteve dhe aksesoreve të sistemit të shkarkimit të ujrave të zeza dhe të shiut do të kryhet duke marrë në konsideratë të gjithë elementet përcaktues si më poshtë:

- Skema e shpërndarjes (shkarkimet e brendshme të pajisjeve H/S + olektoret + pusetat);
- Përcaktimi i fluksit nominal të shkarkimeve për çdo pajisje H/S;

RELACION TEKNIK

- 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 mëposhteme :

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

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 formule se mëposhteme.

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

G_{pr} = Pruja 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

Gt [l/s]	Gpr [l/s]	Gt [l/s]	Gpr [l/s]	Gt [l/s]	Gpr [l/s]	Gt [l/s]	Gpr [l/s]
0,51	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	165,3	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

Gt = Portata totale, l/s

Gpr = Portata di progetto, l/s

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

CALEFFI

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;

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

Lartësia e mbushjes së tubacioneve rekomandohet:

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

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

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

RELACION TEKNIK

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 %
D_j [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
D_j [mm]	q_{LLOG} [l/sek]	D_j [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 $\nu = 1.31 \times 10^{-6}$ [m²/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 brinjezuar, 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 / m²]: 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 diametrit 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 celikut me lidhje me saldim perpara saldimit te lahen me solvent, te lyhen me dy duar antiruxho, saldimi 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 celikut me lidhje me fllanxha, te sigurojne perpendikularitetin e saldimit te fllanxhave, vendosjen e guarnicionit si dhe perputhjen e vrimave te bulonave shtranguess 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 - saldim 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.

Tubot e ventilimit dhe balancimit te presioneve

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

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 kapuc 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 lartepermendura mund te jene me mure te tilla me elemente te parafabrikeuara 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 kalkulohen 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.