

RELACION TEKNIK

PROJEKTI I FURNIZMIT ME UJE DHE SHKARKIMI I UJERAVE TE NDOTUR

**OBJEKTI: “Zhvillimi i dizajnit të detajuar të brendshëm për zyrat e reja
të Qendrës për Shërbime Arsimore”**

Inxh. Patris Martopullo

Nr. Lic. M.1257

Impianti i furnizimit me ujë

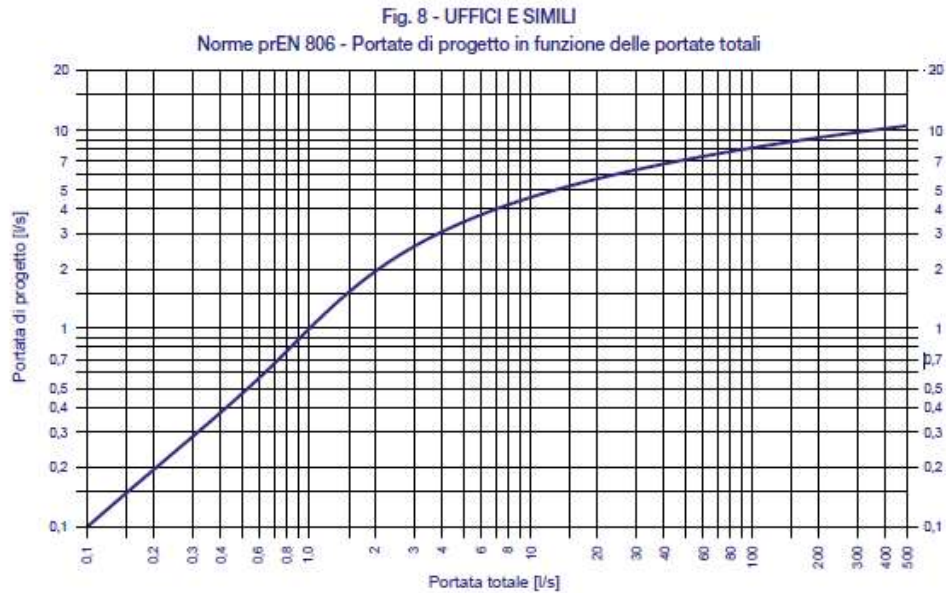
Projekti i furnizimit me ujë sanitar të ngrohtë dhe të ftohtë, i referohet Normës Teknike prEN806.

Për të përcaktuar sasi të nevojshme për ujë të çdo aparati sanitar është përdorur tabela e mëposhtme :

PRURJET NOMINALE PER RUBINETAT E PERDORIMIT SANITAR		
PAJISJE	Uji i ftohte (l/s)	Uji i ngrohtë (l/s)
Lavaman	0,1	0,1
Bide	0,1	0,1
Kasete WC	0,1	
Vaske	0,2	0,2
Dush	0,15	0,15
Lavapjate	0,2	0,2
Lavatrice	0,1	
Lavastovilje	0,2	
Pishuar	0,1	

Tabela 1: Prurjet nominale per rubinetat e perdorimit sanitar

Duke marre parasysh qe funksioni i objektit zyra dhe klasa provimi, llogaritja e prurjes se projektimit ne varesi te prurjes totale eshte llogaritur bazuar ne tabelat e meposhtme:



Gta l/s	Gtb l/s	Gpr l/s
0,06		0,05
0,1		0,1
0,15		0,15
0,21		0,2
0,26		0,25
0,32		0,3
0,37		0,35
0,42		0,4
0,47		0,45
0,53		0,5
0,58	0,55	0,55
0,63	0,6	0,6
0,69	0,65	0,65
0,74	0,7	0,7
0,79	0,75	0,75
0,84	0,8	0,8
0,9	0,85	0,85
0,95	0,9	0,9
1	0,95	0,95
1,05	1	1
1,08	1,09	1,05
1,15		1,1
1,19		1,15
1,23		1,2
1,27		1,25
1,31		1,3
1,35		1,35
1,39		1,4
1,44		1,45
1,49		1,5
1,53		1,55
1,58		1,6
1,64		1,65
1,69		1,7
1,74		1,75
1,8		1,8
1,86		1,85
1,92		1,9
1,98		1,95
2,05		2
2,12		2,05
2,18		2,1
2,26		2,15

Gta, Gtb l/s	Gpr l/s
2,33	2,2
2,4	2,25
2,48	2,3
2,56	2,35
2,65	2,4
2,73	2,45
2,82	2,5
2,92	2,55
3,01	2,6
3,11	2,65
3,21	2,7
3,31	2,75
3,42	2,8
3,53	2,85
3,65	2,9
3,77	2,95
3,89	3
4,02	3,05
4,15	3,1
4,28	3,15
4,42	3,2
4,57	3,25
4,72	3,3
4,87	3,35
5,03	3,4
5,19	3,45
5,36	3,5
5,54	3,55
5,72	3,6
5,9	3,65
6,1	3,7
6,29	3,75
6,5	3,8
6,71	3,85
6,93	3,9
7,16	3,95
7,39	4
7,63	4,05
7,88	4,1
8,14	4,15
8,4	4,2
8,67	4,25
8,96	4,3

Gta, Gtb l/s	Gpr l/s
9,25	4,35
9,55	4,4
9,86	4,45
10,18	4,5
10,52	4,55
10,86	4,6
11,21	4,65
11,58	4,7
11,95	4,75
12,34	4,8
12,75	4,85
13,16	4,9
13,59	4,95
14,03	5
14,49	5,05
14,96	5,1
15,45	5,15
15,95	5,2
16,47	5,25
17,01	5,3
17,57	5,35
18,14	5,4
18,73	5,45
19,34	5,5
19,97	5,55
20,62	5,6
21,29	5,65
21,99	5,7
22,7	5,75
23,44	5,8
24,21	5,85
25	5,9
25,81	5,95
26,65	6
28,42	6,1
30,3	6,2
32,31	6,3
34,45	6,4
36,73	6,5
39,17	6,6
41,76	6,7
44,53	6,8
47,48	6,9

Gta, Gtb l/s	Gpr l/s
50,62	7
53,98	7,1
57,55	7,2
61,37	7,3
65,43	7,4
69,77	7,5
74,39	7,6
79,31	7,7
84,57	7,8
90,17	7,9
96,15	8
102,52	8,1
109,31	8,2
116,55	8,3
124,27	8,4
132,5	8,5
141,28	8,6
150,64	8,7
160,62	8,8
171,26	8,9
182,61	9
194,7	9,1
207,6	9,2
221,36	9,3
236,02	9,4
251,66	9,5
268,33	9,6
286,1	9,7
305,06	9,8
325,27	9,9
346,82	10
369,79	10,1
394,29	10,2
420,41	10,3
448,26	10,4
477,96	10,5
509,63	10,6

Tabela 2: Prurjet projektuese ne varesi te prurjes totale per objekt me funksionalitet zyre

Pas percaktimit te prurjes projektuese, llogaritja e tubacioneve te furnizimit me uje bazohet ne formulen e Hazen-Williams:

$$h_f = \frac{10.67 * L * Q^{1.852}}{C^{1.852} * D^{4.87}}$$

Përshkrime të sistemit të furnizimit me ujë.

Impianti i furnizimit me ujë sanitar është konceptuar dhe projektuar që të garantojë sasinë e nevojshme të ujit sanitar të ngrohtë apo të ftohtë sipas nevojave të godinës dhe në përputhje me standartet dhe Normat Teknike Europiane përshkruar më lart.

Ambjenti teknik i furnizimit me uje per objektin ndodhet ne katin -1 te objektit. Ne projekt jane parashikuar 50 m³ rezerve ujore, nga te cilat 21.6 m³ do te perdoren nga sistemi i mbrojtjes nga zjarri dhe pjesa tjeter 28.4 m³ per furnizimin me uje, te cilat jane mese te mjaftueshme per 5 kate me zyra me 500 persona*50 l/person=25000 L= 25 m³ (supozuar 200 persona ne dy katet e sipërme mesatarisht, nisur nga llogaritja e 3 kateve te marra ne shqyrtim ne te cilat jane llogaritur 300 persona). Nga ambjenti teknik i furnizimit me uje del linja kryesore e furnizimit me tub PPR DN 90 mm. Ne projekt furnizimi me uje per tualetet eshte bere duke shfrytezuar aty ku mundet kolonat dhe rrjetin ekzistues sipas projektit te vene ne dispozicion te cilat sipas llogaritjeve te mesiperme, jane te mjaftueshme.

Ne total ne objekt jane 61 lavamane, 73 WC dhe 3 lavapjata, per te cilat tubi PPR 90 mm, me diameter te brendshem 60 mm, ka humbje gjatesore vetem 48 mm/m k.u.

Pompa ekzistuese e vendosur ne projekt eshte Q=19 m³/h = 5.27 l/s , H=50 m k.u. sipas te gjitha llogaritjeve bazuar ne formulat e mesiperme, eshte mese e pershtatshme.

- Tub PP-R PN 20 sipas normatives EN ISO 15874-2 të përshtatshëm për ujë nën presion të rakorduar me shkrirje (ngjitje) kokë më kokë dhe të çertifikuar për përdorim ne sistemet e furnizimit me uje te ngrohte dhe te ftohte sanitar.



Figura 1: Tuba dhe rakorde PP-r

Vetite e tubave PPR duhet te jene si me poshte:

- Densiteti i materialit PPR: 0,9 g/cm³;
- Pika e ngjitjes: 146°C;
- Knduktiviteti termik ne 20°: 0,23 W/m.K;
- Koefiçenti i zgjerimit termik linear: 1,5 x 0,0001 K;
- Moduli i elasticitetit ne 20°: 670 N/mm² ;
- Sforcimi gjate rrjedhjes ne 20°: 22 N/mm² ;
- Sforcimi i thyerjes ne 20°: 35 N/mm² .

Theksojme se tubat prej PPR jane afro 15 here me te lehte se tubat e çelikut. Diametrat e tubave do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te pijshem dhe shpejtesise se levizjes. Gjatesia e tubave eshte 6 - 12m, kurse diametri dhe spesori duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj, duhet te jepen te stampuara ne çdo tub.

Modeli i tubit te furnizimit me uje qe do te perdoret se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise se tubave do t'i jepet per shqyrtim supervisorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisor mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike - mekanike- termike te tubave, rrjedhje te mundshme, si dhe presionin qe durojne tubat (testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes).

Nga rrjeti ekzistues do te behet furnizimi me uje i kolektoreve shperndares te pozicionuar ne secilin tualet te objektit. Grupet e kolektoreve te pozicionuar ne tualete jane te perbere nga dy kolektoret (per ujin e ngrohte dhe te ftohte sanitar), kaseta si dhe nga rakorderit perkatese per montimin e tyre.

- Kolektoret

Kolektoret per sistemin e furnizimit me uje sanitar (te ftohte / ngrohte) jane kolektore linear prej bronxi sipas normës UNI EN 12165. Kasete me dimesione standard.

Presioni maksimal: 10 bar;

Fasha e temperatures: 5 ÷100 °C;

Kolektor i serise 354, i kromuar;Suporte inoksi, kodi 360210;

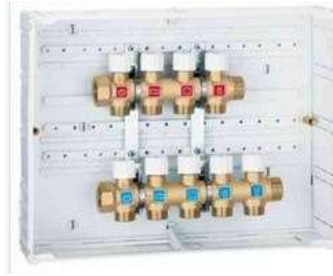


Figura 2: Kolektor i sistemit te furnizimit me uje sanitar

- Saracineske kendore me hollandez

Saracineskat kendore me hollandes sherbejne per lidhjen e linjave te furnizimit me uje te ngrohte dhe te ftohte me kolektoret. Saracineskat duhet te garantoje rezistence te perkryer kunder korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, rezistence te larte ndaj grushteve hidraulike, peshe te lehte, mundesia e thjeshte e mirembajtjes, 25 vjet jetegjatesi dhe qendrueshmeri ndaj goditjes mekanike.



Figura 3: Saracineske kendore me hollandez per kolektor

Rrjeti i furnizimit me uje te ftohte dhe te ngrohte sanitar nga kolektori shperndares deri ne pajisjet hidrosanitare do te behet me tuba PEX/AL/PEX.

- Tuba Pex-al Rakorderi

Tuba polietilen i rrjetezuar i kombinuar me shtrese alumini midis dy shtresash polietileni i rrjetezuar, me densitet te larte me barriere antioksigjen, lehtesisht i perkulshem.

Tubacione multistrat ("Multilayer"), tipi PEX_AL_PEX, sipas Normave Teknike Europiane 10954 dhe të certifikuara për ujë të pijshëm, të përshtatshme për të punuar në temperatura 0-95°C dhe presion prej 16 bar.

Veshje termike Do përdoret izolim termik me veshje polietileni fleksibel me qeliza, me ngjyrë gri të errët, me shtresë mbrojtëse kundër gërvishtjeve mekanike, përcjellshmëri termike 0.040 W/m²K në temperaturë prej 40° C, e përshtatshme për kushte pune temperature prej -45°C deri 100°C. Trashësi prej 6mm për tuba me diametër deri DN 40 dhe 9 mm për diametra më të mëdhenj.



Figura 4: Tubacione multistrat dhe rakorde me presim

Diametri I jashtem	mm	14	16	18	20	26	32
Diametri I brendshem	mm	10	12	14	16	20	26
Spesori	mm	2	2	2	2	3	3
Gjatesia e rrotulles	m	50	50	50	50	50	25
Densiteti	Kg/m ³	33					
Forca elastike	N/mm ²	>0.18					
Zgjatja e shtresës së izolimit	%	>80					
Depërtueshmëria e avullit të shtresës	mg/Pa	<0.15					
Transmetimi termik në shtresën e izolimit	W/mK	0.039					
Transmetimi termik në shtresën e tubit	W/mK	0.066					

- Saracineske kendore me hollandez

Saracineskat kendore me hollandes sherbejne per lidhjen e linjave te furnizimit me uje te ngrohte dhe te ftohte me kolektoret. Saracineskat duhet te garantoje rezistence te perkryer kunder korrozionit, rezistence te larte ndaj agenteve kimike, rezistence te larte ndaj grushteve hidraulike, peshe te lehte, mundesia e thjeshte e mirembajtjes, 25 vjet jetegjatesi dhe qendrueshmeri ndaj goditjes mekanike.



Figura 5: Saracineske kendore me hollandez per kolektor

- Brryla PEX – AL D 16x1/2 F, me prese

Brrylat PEX - AL sherbejne per lidhjen e linjave te furnizimit me uje te ftohte dhe te ngrohte me pajisjet sanitare-së. Ato duhet të ofrojnë lidhje të përsosur, rezistencë të lartë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agentëve kimikë, pesha të lehta, jetëgjatësi mbi 25 vjet dhe qëndrueshmërisë ndaj goditjes mekanike.



Figura 6: Brryla PEX – AL D 16x1/2 F, me prese

- Minisaracineska (minifiltra)

Minisaracineska kendore inoksi me filter te cilat sherbejne per lidhjen e paisjeve me rrjetin e furnizimit me uje.



Figura 7: Minifiltra per lidhjen e pajisjes me rrjetin e furnizimit me uje

Uji i ngrohte sanitar

Plotesimi i nevojës për ujë të ngrohtë sanitar për objektin është parashikuar të bëhet me boilerë elektrik të pozicionuar si në projekt. Boilerat e ujit të ngrohtë sanitar do të furnizohen me ujë nga kolektorët shpërndarës me anë të tubave PEX/AL/PEX DN 20mm. Si është përcaktuar dhe në projektin e furnizimit me ujë, secili boiler do të përdoret për të furnizuar me ujë të ngrohtë sanitar dy kolektor shpërndarës. Degezimi i linjës së ujit të ngrohtë sanitar për secilin kolektor do të bëhet në linjen kryesore që vjen nga boileri, me anë të një Tee me presim. Boileret e përdorur në projekt për furnizimin me ujë të ngrohtë të tualetëve janë me kapacitet 80l. Kapaciteti i këtyre boilerave është marrë parasysh të mbulojë në mënyrë të rregullt të gjitha pajisjet sanitare që kanë nevojë për ujë të ngrohtë (në këto rast lavamanet). Llogaritjet janë realizuar bazuar në llogaritjet e Caleffi-t, (UNI 9182) duke marrë parasysh 40 litra për një bllok WC+Lavaman për funksionalitetin e objektit të përcaktuar për zyrë dhe klasë provimi, me parametra si më poshtë: uji i ftohtë 15°C, uji i nxehtë në boiler 65°C dhe uji i përdorur i mishëluar në 40°C, 1.5 orë piku dhe 2 orë parangrohje.

Kështu, për një grup tualetesh me 6 lavamane, konsumi total i ujit të ngrohtë në 40°C është 240L, që përket në 68.57L ujë 65°C në boiler, ku pranohet boileri 80L si i mjaftueshëm.

TAB. 2 - DATI PER IL CALCOLO DEI BOLLITORI					
TIPO UTENZA	Consumi nei periodi di punta		temperatura utilizzo	periodo punta	periodo prerisc.
Edifici Residenziali	260 l	per ogni alloggio con 1 locale servizi (1)	40°C	1,5 h	2,0 h
	340 l	per ogni alloggio con 2 locali servizi (1)			
Uffici e Simili	40 l	per servizi (WC+lavabo)	40°C	1,5 h	2,0 h

Tabela 3: Kërkesa totale e ujit të ngrohtë për një objekt me funksion zyre dhe të ngjashme

Total consumption:	240 L
Calculated volume	68.57 L

Tabela 4: Kerkesa totale e ujit te ngrohte dhe volumi e bolierit te nevojshem me temperature 65°C per 6 grupe WC+LAV.



Figura 8: Bolier per ujin e ngrohte

Per furnizimin me uje te ngrohte sanitare per ambientet e barit (i pozicionuar ne katin 0) dhe kuzhines (pozicionuar ne katin +2), do te perdoren boilerat elektrik te pozicionuar nen lavaman. Boilerat e perdorur per keto ambiente jane perkatesisht me volume 10 L per barin dhe 15 L per kuzhinen. Keto boilerat jane kalkuluar po ashtu bazuar ne (UNI 9182), sipas se ciles konsumi total I nje lavapjate kuzhine eshte 15-20L uje te misheluar ne 40°C, e cila perkthehet ne 6.35 L uje te ngrohte ne 60°C.

TAB. 1 - CONSUMI MEDI D'ACQUA RELATIVI AI SINGOLI APPARECCHI SANITARI	
Apparecchio	Consumo
Vasca da bagno (170x70)	160÷200 l
Vasca da bagno (105x70)	100÷120 l
Doccia	50÷60 l
Lavabo	10÷12 l
Bidet	8÷10 l
Lavello da cucina	15÷20 l

Tabela 5: Kerkesa totale e ujit te ngrohte ne 40°C per secilin aparat uji

Total consumption:	20 L
Calculated volume	6.35 L

Tabela 6: Kërkesa totale e ujit të ngrohte dhe volumi i bolierit të nevojshëm me temperaturë 60°C për 1 lavapjate kuzhine

Impianti i shkarkimit të ujërave të ndotur

Ky impiant është projektuar që të garantojë shkarkimin e ujërave të aparateve sanitare dhe të rubinetave të tjerë duke respektuar Normat Teknike Europiane përkatëse si dhe praktikën me të mira të instalimit të këtyre sistemeve në Shqipëri.

Ky sistem vetëkuptohet shërben për shkarkimin e ujërave të ndotur nga ambientet hidrosanitare të objekteve. Ai është i përbërë nga rrjeti i brendshëm i ambienteve sanitare, nga pusetat primare ose pusetat mbledhëse të kolonave.

Dimensionimi i sistemeve të shkarkimit.

Dimensionimi dhe projektimi i të gjithë komponentëve dhe aksesorëve të sistemit të shkarkimit të ujërave të ndotur dhe ato të shiut do të kryhen duke marrë në konsideratë të gjithë elementet të përcaktuar si më poshtë:

- Skema e shpërndarjes (shkarkimet e brendshme të pajisjeve H/S, kolonat, kolektorët, pusetat);
- Përcaktimi i fluksit nominal të shkarkimeve për çdo pajisje H/S;
- Përcaktimi i fluksit projektues të shkarkimeve;

Dimensionimi i tubave do të jetë në varësi të fluksit të llogaritur të ujërave të ndotur, shpejtësisë së qarkullimit dhe pjerrësisë së tyre etj. Shpejtësia duhet të jetë $1.0 \div 1.2$ m/sec dhe pjerrësia e tubave në kufijtë 1%.

Diametrat dhe trashësitë do të jenë në përputhje me të dhënat e projektit. Në diametrat e jashtëm të çdo tubi duhet të jenë të stampuar karakteristikat sikurse presioni, fabrika prodhuese, viti i prodhimit etj.

Normat teknike referuese, llogaritjet e projektit

Impianti i shkarkimeve

Projekti i shkarkimeve të ujërave të ndotur, i referohet **Normës Teknike** EN 12056 1-6.

Për të përcaktuar sasinë e nevojshme që shkarkon cdo aparat sanitar është përdorur tabela bashkangjitur ku janë shënuar dhe llojet pajisjeve të përdorura.

Tipi di apparecchi idrosanitari	Intensità di scarico Q in l/s
- orinatoio a canale a parete (x persona)	0,2
- lavamani, lavabo - bidet - orinatoio	0,5
- piatto doccia	0,6
- vasca da bagno - lavello da cucina semplice e doppio - lavastoviglie domestica - lavatoio per lavanderia - lavatrice fino a 6 kg - pozzetto a pavimento con uscita ø 50	0,8
- pozzetto a pavimento con uscita ø 63	1,0
- vasca da bagno idromassaggio - lavatrice da 7 kg a 12 kg - pozzetto a pavimento con uscita 75	1,5
- WC con scarico 6 l	2,0
- WC con scarico 9 l - vuotatoio	2,5

Tabela 7: Sasia e prurjes që shkarkon cdo pajisje.

Për llogaritjen e diametrit të tubacioneve përdoren tabelat e mëposhtme në varësi të pendencës, vendndodhjes së tubacionit të shkarkimit (shkarkim i brendshëm, kolektor), pozicionit të tubacionit (vertikal apo horizontal).

Dimensionimi i linjave ka marrë në konsideratë tabelat e mëposhtme si dhe faktin që objekti ka funksion zyra, shkolla:

$$Q = 0.7 \sqrt{Qt(l/s)}$$

ø interno/ esterno mm	portata Q l/s con braga 88° 1/2	portata Q l/s con braga 88° 1/2 curvata
57/63*	1,3	
69/75*	2,0	
83/90*	3,0	
101/110	4,2	5,2
115/125	5,0	
147/160	10,0	
187/200	15,0	
234/250	27,0	
295/315	50,0	
		

 h/d=0,7	pendenze in %				
	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%
ø mm	portata Q in l/s				
57/63*	0,9	1,2	1,4	1,6	1,7
69/75*	1,7	2,0	2,4	2,6	2,9
83/90*	2,5	3,0	3,5	4,0	4,3
101/110	4,5	5,5	6,4	7,1	7,8
115/125	6,5	8,0	9,2	10,3	11,3
147/160	13,0	16,0	18,5	21,0	23,0
187/200	23,8	29,2	33,7	37,7	41,4
234/250	43,2	53,0	61,2	68,5	75,0
295/315	79,8	97,8	113,0	126,5	138,6

Tabela 8: Dimensionimi i linjave te shkarkimit ne vertikaltet dhe ne horizontalitet me pjerresite perkatese

Cdo pajisje do te lidhet me nje kolone shkarkimi vertikale e cila do te jete e pozicionuar ne menyre te tille qe te mbledhe sa me shume linja te tubave te shkarkimeve horizontale.

Dimensioni i kolones vertikale te shkarkimeve do te jete Ø110mm sipas projektit duke marre ne konsiderate numrin e WC-ve tubat e shkarkimit e te cilave do te jene te lidhura ne ate kolone.

Tubat e shkarkimit Ø110mm te pajisjeve WC, do te lidhen me kolonen vertikale duke u shtrire pergjate mureve anesore me nje pjerresi prej 1%.

Këshillohet që lidhja në kolonë e pajisjeve hidrosanitare të kryhet me anën e T-së sanitare (brragë 88.9°C. Kjo për shmangien e dukurisë së sifonit negativ dhe qarkullimit më të kollajshëm të ajrit si dhe për një rrjedhë laminare dhe reduktim të shpejtësisë dhe shmangie të përplasjes së fluidit në hyrje të kolonës.

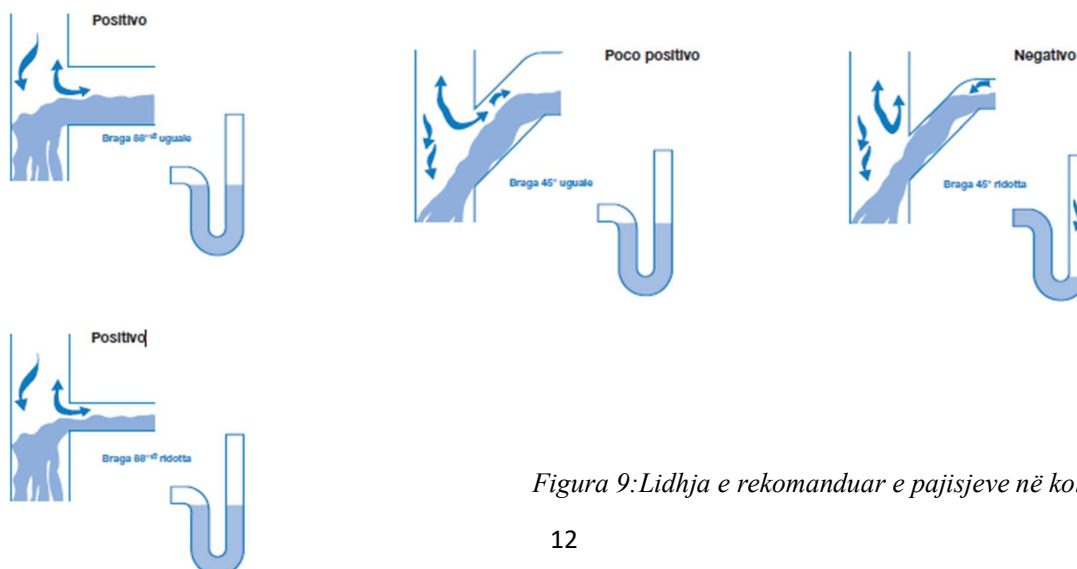
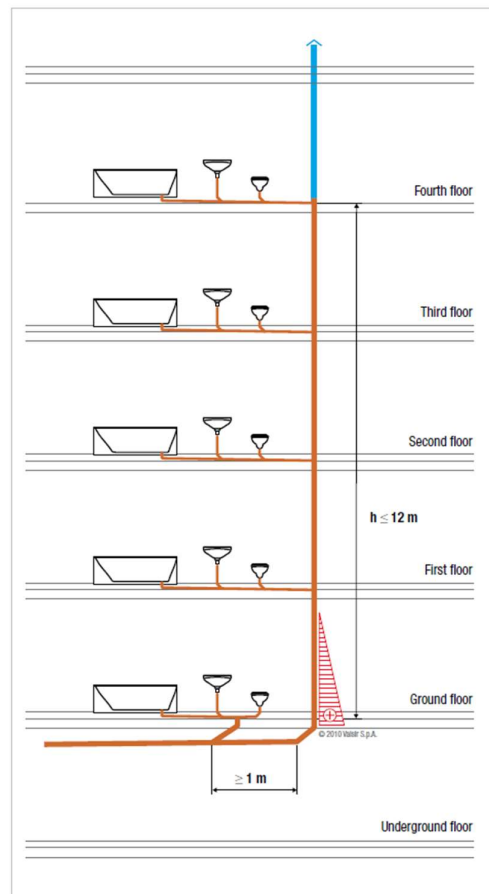
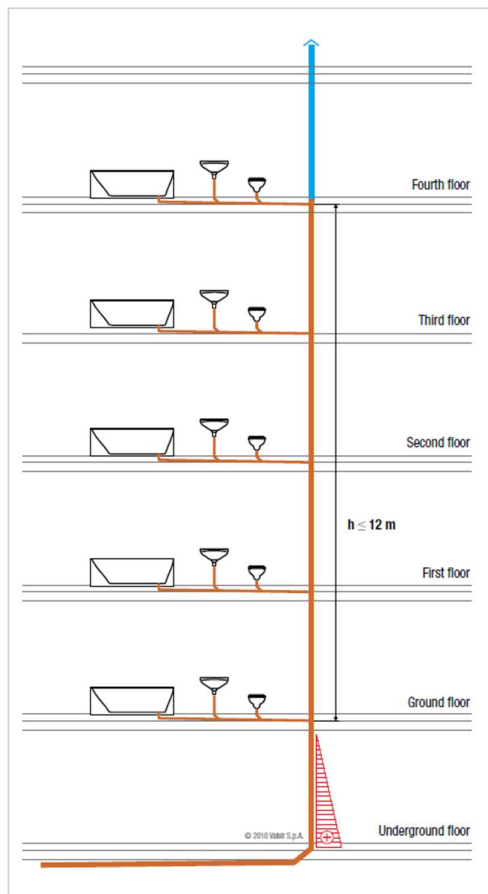
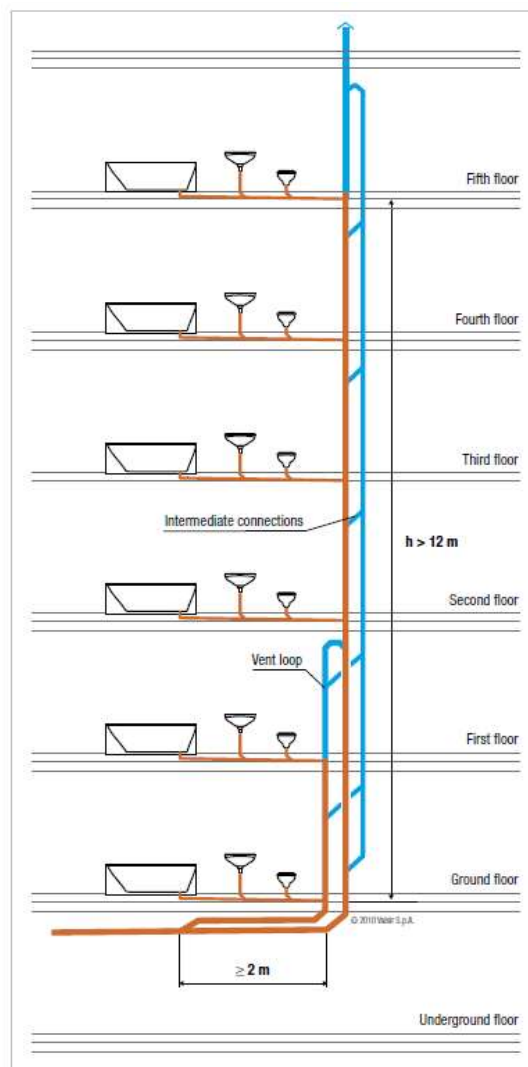


Figura 9: Lidhja e rekomanduar e pajisjeve në kolonë.





Kolonat vertikale e shkarkimeve te ujerave te ndotur do te duhen te dalin me patjeter ne tarrace per te realizuar ventilimin e kolones dhe shfryrjen e ajrit.

Ne rastet e devijimit te shafteve per arsye planimetrie, kolona e shkarkimeve qe kryen vetem ventilimin e linjes, do te shtrihet ne horizontalitet me pjerrtesi pozitive per ne zbritje te kolones me te pakten 1% qe cdo kondensim te kulloje per poshte.

Ne gjendjen ekzistuese te objektit kemi 4 kolona shkarkimi qe zbresin nga dy katet e fundit te tij. Impjanti i ujrave te ndotura eshte projektuar duke marre ne konsiderate dhe shfrytezuar kolonat ekzistuese te ujrave te ndotura ne objekt.

Kolonat ekzistuese te pozicionuara ne shaftet e perdorura per 2 katet e sipërme te objektit duhet te devijohen ne tavanin e katit +2. Devijimi i kolonave ne tavanin e katit do te behet me pjerresi 1% (percaktuar sipas projektit), drejt shafteve te reja te parashikuar ne projekt.

Dy kolonat qe zbresin ne tavanin e katit +2, pasi devijohen ne shaftet e percaktuara ne projekt do te shfrytezohen dhe per shkarkimin e ujrave te ndotura dhe ne katet 0,+1,+2. Ne projekt eshte parashikuar dhe krijimi i kolonave te reja per shkarkimin e ujrave te ndotura te cilat duhet te dalin ne tarracen e objektit per te bere te mundur ventilimin e tyre.

Sistemi i zgjedhur i ventilimit te kolones se shkarkimit K.SH.4 eshte sistemi me ventilim sekondar ku kolonen e shkarkimit te tualeteve e shoqeron nje kolone PP DN 75 mm qe lidhet me kolonen e shkarkimit ne cdo kat.

Gjithashtu per te shmangur presionin e larte qe krijohet ne kemben e kolones, nga lartesia e kolones se shkarkimit, ne dy katet e fundit krijohet nje dopim i kolones se shkarkimit ne te cilen lidhen shkarkimet e ketyre dy kateve.

Cdo kolone e kthyer ne horizontalitet eshte e shoqeruar me nje tape inspektimi per mirembajtje dhe aksesim ne rrjet, bazuar ne normativen europiane te projektimit.



Figura 11: Shembull pike kontrolli me tape

Kolonat e shkarkimit te ujrave te ndotura per pjesen e objektit me kat -1, zbresin ne dyshemene e katit -1 ku mblidhen nga kolektori i shkarkimit dhe lidhen me puseten me te afert te ujrave te ndotura. Ne anen e objektit qe nuk ka kat -1, kolonat e shkarkimit kalojne ne horizontalitet ne dyshemen e katit 0 dhe lidhen me puseten e ujrave te ndotura ekzistuese.

Cdo lidhje me puseten e ujrave te ndotura do te shoqerohet me sifon dhe dy tapa kontrolli per te siguruar mirembajtjen dhe aksesimin e tyre ne rast problematikash.

Ventilimi i tualeteve

Ventilimi i tualeteve do të realizohet me ventilator individual në secilin tualet dhe duke zbatuar skemën ku ventilimet e tualeteve mund të lidhen me njëri-tjetrin në katin e mesipërme siç është shfaqur në skemën vertikale të aspirimit të tualeteve.

Tubat e përdorur për ventilimin e tualeteve do të jenë tuba e Polypropilen.



Figura 12: Tuba dhe rakorderi PP

Në tavanin e katit +2 kolonat e ventilimit shmanen nga shafti për tu lidhur me kolonat ekzistuese të ventilimit, të cilat dalin në terracen e objektit. Lidhjet në vertikale të kolonave të ventilimit si në projekt është bërë duke mbajtur të pa ndryshuar diametrat e kolonave ekzistuese në katet e sipërme të objektit.

Materialët e tubave

Për shkarkimet e ujërave të ndotur, do të përdoren tuba plastike PP (polipropilen i termostabilizuar në temperaturë të lartë) që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësive sipas standartit EN 1451 (Kërkesa për testimin dhe kualitetin e tubave). Ata janë dizajnuar në përputhje me standartin EN 12056.

Këto tuba duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimikë, peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti, instalim të thjeshtë dhe të shpejtë si dhe jetëgjatësi mbi 30 vjet.

Tubat e shkarkimit duhet të vendosen në të gjithë lartësinë e ndërtesës, në formën e kolonave, në ato nyje sanitare ku aparatet janë më të grupuara dhe mundësisht sa më afër atyre nyjeve që mbledhin më shumë ujëra të ndotura.

Rakorderitë për tubat e shkarkimit

Për lidhjen e tubave të shkarkimit me njeri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do të përdoren rakorderite përkatëse me material plastik PP, që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë sipas standartit EN 1451 (Kërkesa për testimin dhe kualitetin e tubave).

Këto rakorderi (pjesë bashkuese) duhet të sigurojnë rezistencë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimikë, peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe instalim, të thjeshtë dhe të shpejtë.

Përmasat (diametri) e tyre do të jenë në funksion të sasisë llogaritëse të ujit të ndotur, llojit të pajisjeve sanitare, shpejtësisë së lëvizjes së ujit dhe diametrave të tubave përkatës. Gjatë llogaritjeve, shpejtësia e lëvizjes së ujit duhet të merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do të jetë 0.5-0.8 e seksionit të tubit.

Diametri dhe spesori i tyre duhet të jenë sipas të dhënave në vizatimet teknike. Të dhënat mbi diametrin e jashtëm, gjatësitë, presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj. duhet të jepen të stampuara në çdo rakorderi.

Diametri i rakorderive duhet të jetë i njëjtë me diametrin e tubit të shkarkimit ku do të lidhet dhe në asnjë mënyrë më i vogël së tubi më i madh i dërgimit të ujërave të ndotura që lidhet me të. Në rastet e ndryshimit të diametrit të tubave të shkarkimit dhe të dërgimit, rakorderitë duhet t'i përshtaten secilit prej tyre.

Gjate sistemimit te kolonave te shkarkimeve te ujerave te ndotur ne pjesen e shtrirjes horizontale per cdo kolone do te vendoset nga nje pike kontrolli si ne projekt ne menyre qe linjat te jene lehtesisht te aksesueshme per kontroll dhe pastrim.

Gjate instalimit te tubave PP te perdorur ne shkarkimin e ujerave te ndotur, si ne kolonat vertikale edhe ne shtrirjet horizontale ne tavane do perdoren fasheta metalike me gomine EPDM per kapjen e tubave.



Figura 13: Shembull fashete me gomine

Per shkarkimin e ujerave te ndotur, dhe kolonave te shkarkimit qe do te kalojne ne shaftet brenda objektit tubat dhe rakorderite PP rekomandohet te jene te tipit silent.



Figura 14: Shembull tuba dhe rakorderi PP.



Figura 15: Shembull tuba dhe rakorderi PP silent.