

RELACION TEKNIK

PËR ZBATIMIN E PROJEKTIT HIDROSANITAR
“ MUZEU I KALASE LEZHE “

POROSITËS:

PROJEKTUES: “GJEOKONSULT & CO



RELACION TEKNIK

PËR ZBATIMIN E SISTEMIT HIDROSANITAR

- Projektimi i Sistemit Hidrosanitar të Furnizimit me ujë dhe shkarkimeve të ujërave të ndotura dhe atmosferike të ndërtesës është kryer në bazë projektit arkitektonik të dhënë.
- Për çdo ndryshim të projektit dhe për çdo problem gjatë zbatimit të kontaktohet paraprakisht me projektuesin. Pasi të merret miratimi me shkrim i tij, për ndryshimin apo zgjidhjen e propozuar, të vazhdohet me kryerjen e punimeve përkatëse.

PROJEKTIMI I SISTEMIT HIDROSANITAR TE NDËRTESESË

SISTEMI I FURNIZIMIT ME UJË (SFU)

Sistemi hidrosanitar i furnizimit me ujë të ndërtesës dhe jashtë saj është projektuar në përputhje me Kushtet Teknike të Projektimit (KTP) në Fuqi, si dhe sipas udhëzimeve të Kushteve Teknike UNI EN 805 dhe UNI EN 806.

Për llogaritjet e parametrave hidraulikë dhe gjeometrikë të sistemit, prurjet, humbjet hidraulike, presionin e nevojshëm dhe diametrat janë përdorur tabelat e dhëna në kushtet teknike të sipërpërmendura, të cilat jepen më poshtë: Llogaritjet e parametrave hidraulikë dhe gjeometrikë të rrjetit janë kryer gjithashtu, duke pasur parasysh prurjen e grupeve përzierës (mishelatorë) të ujit apo të rubinetave të pajisjeve përkatëse të dhëna në tabela. Llogaritjet janë kryer sipas hapave të mëposhtëm:

- Vizatohen gjurmët e linjave të furnizimit me ujë nga pika e lidhjes jashtë ndërtesës, në rezervuarin e ujit me vëllim $V = 2000$ L, në pompen e ujit, në kolektoret e ujit të ngrohtë e të ftohtë, në boilerin elektrik me vëllim $V = 50$ L, gjurmët e tubacioneve të furnizimit me ujë të ngrohtë dhe uje të ftohtë të çdo aparati sanitar nisur nga të dy kolektoret.
- Caktohet pjesa llogaritëse e sistemit duke u bazuar në planimetri. Përcaktohet numri dhe lloji i pajisjeve hidrosanitare që do të furnizohet nga çdo pjesë llogaritëse e këtij sistemi. Gjenden nëpërmjet tabelave të mëposhtme prurjet totale dhe llogaritëse të ujit

në çdo pjesë llogaritëse. Kryhet edhe përmasimi duke u bazuar në vlerën e prurjes llogaritëse dhe në shpejtësitë e rekomanduara si më pos

Prurjet Nominale dhe Ekuivalentet e Ujësjiellit të Pajisjeve

Prurjet Nominale dhe Ekuivalentet e Ujësjiellit të Pajisjeve

Emërtimi i Pajisjeve Hidrosanitare	Prurje [l/sek]		Ekuivalent Ujësjiellit [EU]		Presioni i Punës [m]
	U.F.	U.N.	U.F.	U.N.	
Larëse Duarsh – LD	0.10	0.10	0.5	0.5	5
Bide – BD	0.10	0.10	0.5	0.5	5
Klozetë me kasetë – WC	0.10	-	1	-	5
Grup Dushi – DU	0.20	0.20	2	2	5
Larëse Pjatash - LP	0.20	0.20	1	1	5
Larëse Automatike Rrobash – LR	0.20	-	2	-	5
Larëse Automatike Enësh - LE	0.20	-	2	-	5

Bazuar në numrin dhe llojin e çdo pajisjeje hidrosanitare si dhe në prurjen nominale të secilës prej tyre, gjendet prurja totale dhe më pas prurja llogaritëse e çdo pjese me anën e tabelave të mëposhtme. Në këto tabela është marrë parasysh njëkohshmëria e funksionimit të pajisjeve në çdo kategori ndërtese.

Tabelat e përcaktimit të prurjeve llogaritëse nga prurja totale e çdo pjese llogaritëse $Q_{LLOG} = f(Q_{TOT})$, sipas kategorive të ndërtesave jepet më poshtë:

Ndërtesat e banimit					
Q_{TOT}	Q_{LLOG}		Q_{TOT}	Q_{LLOG}	
	$Q_{LLOGA} < 0.50$ l/sek	$Q_{LLOGA} \geq 0.50$ l/sek		$Q_{LLOGA} < 0.50$ l/sek	$Q_{LLOGA} \geq 0.50$ l/sek
0.06	0.05	--	6.00	1.36	1.82
0.07	0.06	--	7.00	1.48	1.90
0.08	0.07	--	8.00	1.59	1.97
0.09	0.08	--	9.00	1.70	2.03
0.10	0.09	--	10.00	1.80	2.08
0.12	0.12	--	12.00	1.98	2.17
0.14	0.14	--	14.00	2.16	2.25
0.16	0.19	--	16.00	2.32	2.32
0.18	0.20	--	18.00	2.47	2.38
0.20	0.21	--	20.00	2.62	2.43
0.25	0.24	--	25.00	2.63	
0.30	0.27	--	30.00	2.71	
0.35	0.29	--	35.00	2.78	

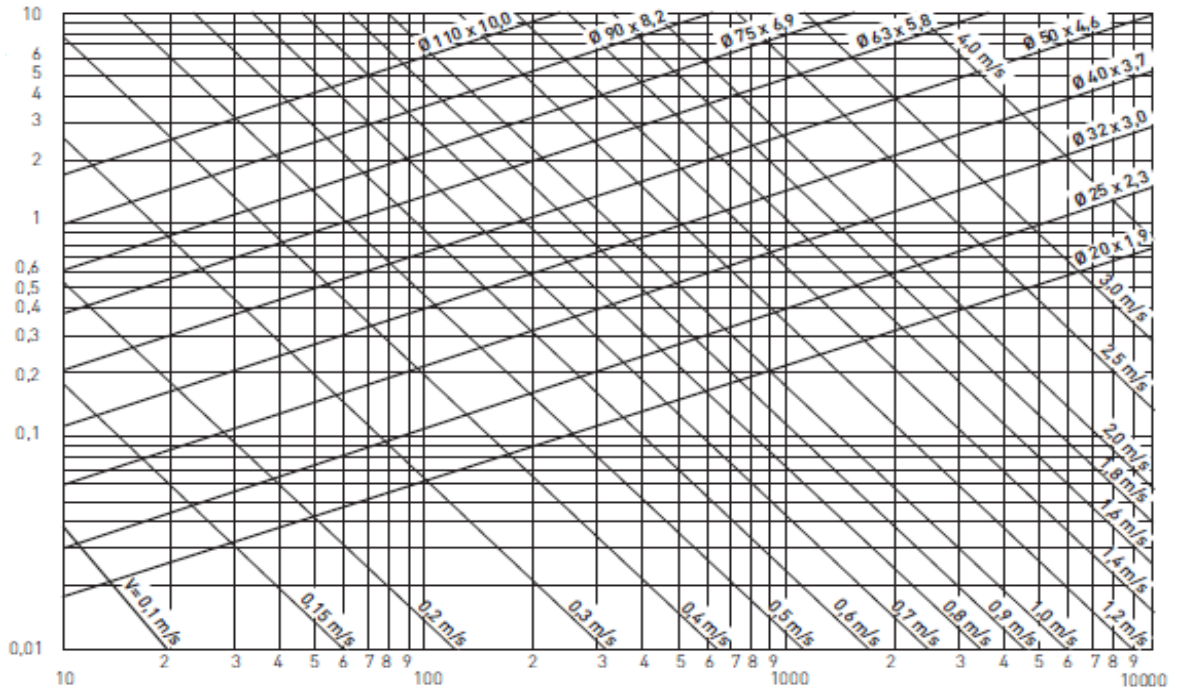
0.40	0.31	--	40.00	2.84
0.45	0.33	--	45.00	2.90
0.50	0.35	0.50	50.00	2.94
0.60	0.39	0.60	60.00	3.03
0.70	0.42	0.70	70.00	3.10
0.80	0.45	0.80	80.00	3.16
0.90	0.48	0.90	90.00	3.21
1.00	0.51	0.92	100.00	3.26
1.20	0.57	1.01	120.00	3.34
1.40	0.61	1.09	140.00	3.41
1.60	0.66	1.16	160.00	3.47
1.80	0.70	1.22	180.00	3.53
2.00	0.75	1.27	200.00	3.58
2.50	0.84	1.38	250.00	3.68
3.00	0.93	1.47	300.00	3.76
3.50	1.01	1.55	350.00	3.83
4.00	1.09	1.62	400.00	3.89
4.50	1.16	1.68	450.00	3.95
5.00	1.23	1.73	500.00	3.99

Shënim: Vlerat e kolonës $Q_{LLOGA} < 0.50$ l/sek, janë prurjet llogaritëse të sistemit të furnizimit me ujë, që kanë pajisje me prurje nominale $Q_A < 0.50$ l/sek, kurse vlerat e kolonës $Q_{LLOGA} \geq 0.50$ l/sek, janë prurjet llogaritëse të sistemit të furnizimit me ujë, që kanë pajisje me prurje nominale $Q_A \geq 0.50$ l/sek.

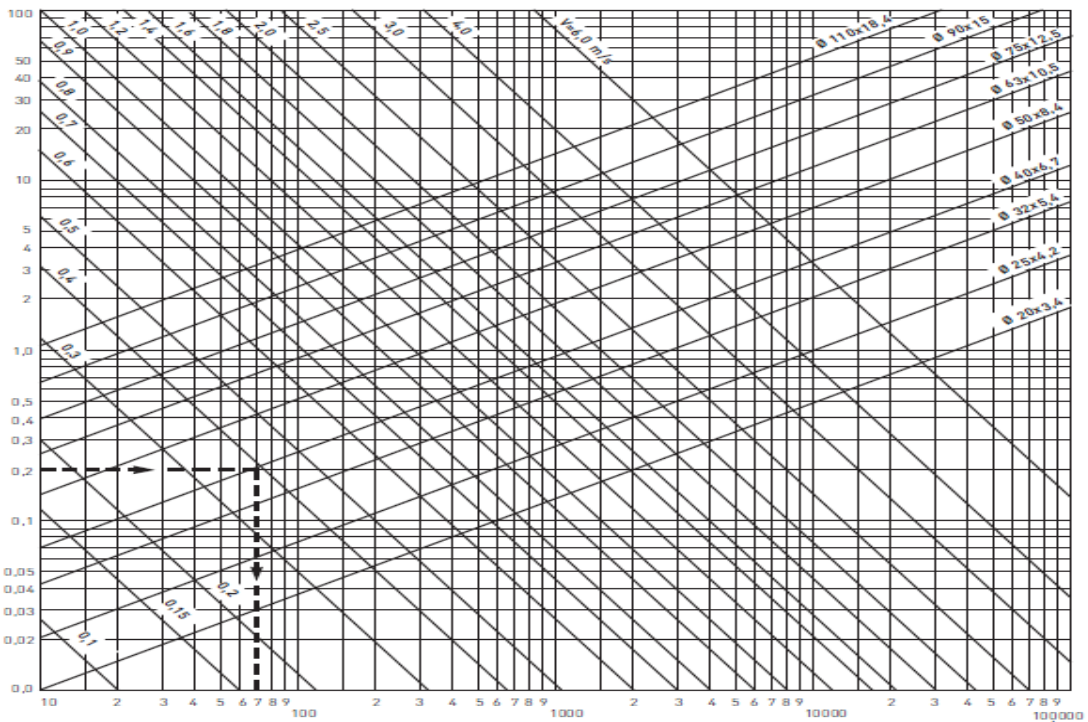
Pas përcaktimit të prurjeve llogaritëse të çdo pjese të sistemit, gjenden në grafikët e mëposhtëm, diametrat dhe pjerrësitë hidraulike (humbjet hidraulike për çdo metër gjatësi tubi) të çdo pjese llogaritëse të sistemit $d = f(Q_{LLOG}, V_{rek})$, ku shpejtësia e rekomanduar gjendet në intervalin midis shpejtësisë minimale $V_{min} = 0.75$ m/sek dhe shpejtësive maksimale për çdo diametër, si në tabelë:

Shpejtësitë maksimale të Lejuara (V_{maks})	
Tub Plastik (PP-R, PE-Xa)	
Diametri D_j [mm]	Shpejtësia V_m [m/sek]
deri 25	1.4
32	1.5
40	1.8
50	2.2
63	2.4
75	2.6
90 e sipër	2.8

Grafiku i përcaktimit të diametrit dhe i humbjeve hidraulike të tubave PN 10 bar



Grafiku i përcaktimit të diametrit dhe i humbjeve hidraulike të tubave PN 20 bar



-
-
-

-

- Përcaktimi i presionit të nevojshëm në hyrje të ndërtesës, kryhet duke marrë parasysh faktorët si më poshtë:

$$H_N = f(H_{GJ}, h_w, h_{WM}, h_P)$$

Ku: H_N = presioni i nevojshëm në hyrje të ndërtesës

H_{GJ} = lartësia gjeometrike e pajisjes më të disfavorshme nga pika e lidhjes së sistemit hidrosanitar me rrjetin shpërndarës

h_w = humbjet hidraulike gjatësore dhe lokale (me 15% të humbjeve gjatësore) të presionit të ujit nga pika e lidhjes deri tek pajisja më e disfavorshme.

h_{WM} = humbjet hidraulike totale në aparatën kryesor ujëmatës më të disfavorshëm $h_{WM} < 2.5$ m.

h_P = 5 ÷ 15 m, presioni i punës i pajisjes më të disfavorshme.

SISTEMI I SHKARKIMIT TË UJËRAVE TË NDOTURA (SKUN)

Sistemi i shkarkimit të ujërave të ndotura të ndërtesës dhe jashtë saj është projektuar në përputhje me Kushtet Teknike të Projektimit (KTP) në Fuqi, si dhe sipas udhëzimeve të Kushteve Teknike UNI EN 752, UNI EN 12050 dhe UNI EN 12056.

Për llogaritjet e parametrave hidraulikë dhe gjeometrikë të sistemit, prurjet, pjerrësia hidraulike, lartësia e mbushjes së tubit dhe diametrat janë përdorur tabelat e dhëna në kushtet teknike të sipërpërmendura, të cilat jepen më poshtë: Llogaritjet e parametrave hidraulikë dhe gjeometrikë të rrjetit janë kryer gjithashtu, duke pasur parasysh prurjen e shkarkimeve të ujit nga pajisjet hidrosanitare të nyjeve sanitare, me të dhënat si në tabela. Llogaritjet janë kryer sipas hapave të mëposhtëm:

- Përcaktohet pozicioni i kolonës të shkarkimit të ujërave të zeza dhe të kullonave të shkarkimit të ujërave të shiut të cilat largojnë edhe ujrën e kondensatit të aparateve të sistemit të HVAC të dhëna në bashkëpunim me projektin arkitektonik. Vizatohen gjurmët e linjave të shkarkimit të ujit nga pajisjet hidrosanitare të çdo nyjeje sanitare deri tek kolona e shkarkimit. Pas kësaj vizatohen gjurmët e tubave të shkarkimit të katit përdhe të ndërtesës, deri tek pozicioni i gropës septike dhe më pas në pusetën e shpërndarjes të tubave me vrima për filtrimin e ujërave në shtresat e cakullit sic tregohet në vizatim.
- Caktohen pjesët llogaritëse të sistemit duke u bazuar në planimetrinë e sistemit të SKUN. Përcaktohet numri dhe lloji i pajisjeve hidrosanitare që do të shkarkojnë në çdo pjesë llogaritëse të këtij sistemi. Gjenden nëpërmjet tabelave të mëposhtme prurjet totale dhe llogaritëse të ujit në çdo pjesë llogaritëse.

Emërtimi i Pajisjeve Hidrosanitare	Prurje [l/sek]	Ekuivalent Shkarkimi [ES]	Diametri Minimal Dj [mm]
Larëse Duarsh – LD	0.5		40
Klozetë – WC	2.5		90 ÷ 110
Piletë Dyshemeje DN 50 ÷ 63 mm	1.0		50 ÷ 63

Bazuar në numrin dhe llojin e çdo pajisjeje hidrosanitare si dhe në prurjen nominale të secilës prej tyre, është përcaktuar prurja totale dhe më pas prurja llogaritëse e çdo pjese llogaritëse të SKUN, me anën e formulave ose të tabelave të ndara sipas kategorisë së ndërtesave. Në këto formula (ose tabela) merret parasysh njëkohshmëria e funksionimit të pajisjeve në çdo kategori ndërtese. Formulat (ose tabelat) e Q_{LLOG} jepen si më poshtë:

- Ndërtesat e banimit
$$Q_{LLOG} = 0.50 \times \sqrt{Q_{TOT}} \quad [l/sek]$$

ku: Q_{LLOG} - prurja llogaritëse e cila kalon në tubacion

Q_{TOT} - prurja totale e llogaritur si shumë e prurjeve nominale të shkarkimit të njëkohshëm të të gjitha pajisjeve hidrosanitare.

Tabela e prurjes llogaritëse Q_{LLOG}

$Q_{TOT} = \sum Q_A$ [l/sek]	Q_{LLOG} [l/sek]			
	K = 0.5	K = 0.7	K = 1.0	K = 1.2
10	1.6	2.2	3.2	3.8
12	1.7	2.4	3.5	4.2
14	1.9	2.6	3.7	4.5
16	2.0	2.8	4.0	4.8
18	2.1	3.0	4.2	5.1
20	2.2	3.1	4.5	5.4
25	2.5	3.5	5.0	6.0
30	2.7	3.8	5.5	6.6
35	3.0	4.1	5.9	7.1
40	3.2	4.4	6.3	7.6
45	3.4	4.7	6.7	8.0
50	3.5	4.9	7.1	8.5
60	3.9	5.4	7.7	9.3
70	4.2	5.9	8.4	10.0
80	4.5	6.3	8.9	10.7
90	4.7	6.6	9.5	11.4
100	5.0	7.0	10.0	12.0
110	5.2	7.3	10.5	12.6
120	5.5	7.7	11.0	13.1
130	5.7	8.0	11.4	13.7
140	5.9	8.3	11.8	14.2

150	6.1	8.6	12.2	14.7
160	6.3	8.9	12.6	15.2
170	6.5	9.1	13.0	15.6
180	6.7	9.4	13.4	16.1
190	6.9	9.6	13.8	16.5
200	7.4	9.9	14.1	17.0
220	7.6	10.4	14.8	17.8
240	7.7	10.8	15.5	18.6
260	8.1	11.3	16.1	19.3
280	8.4	11.7	16.7	20.1
300	8.7	12.1	17.3	20.8
320	8.9	12.5	17.9	21.5
340	9.2	12.9	18.4	22.1
360	9.5	13.3	19.0	22.8
380	9.7	13.6	19.5	23.4
400	10.0	14.0	20.0	24.0

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, $h = 0.5 d$
- Për tubat e derdhjes (kolektorët) jashtë ndërtesës deri tek puseta e lidhjes, $h = 0.7 d$.

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%
D_j [mm]					
50	0.21	0.3	0.37	0.43	0.48
63	0.43	0.61	0.75	0.87	0.98
75	0.72	1.03	1.26	1.46	1.64
90	1.05	1.53	1.88	2.18	2.44
110	1.95	2.79	3.42	3.96	4.43
125	2.85	4.05	4.97	5.75	6.43
160	5.7	8.23	10.10	11.68	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 ajrimit	Prurja	Kolona e Shkarkimit (tubi paralel i ajrimit)	Prurja
Dj [mm]	q _{LLOG} [l/sek]	Dj [mm]	q _{LLOG} [l/sek]
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

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

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 viskozitet të tubit $\nu = 1.31 \times 10^{-6}$ [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.

Supervisorit mund të bëjë testime plotësuese për të dhënat fizike - mekanike të tubave dhe të materialit ngjitës të tyre.

Prurjet specifike, diametrat, pjerese minimale te tubacioneve te kanalizimit te brendshem , per degezimet e paisjeve hidrosanitare.

Tabela 5

Emertimi i pajisjeve hidrosanitare	Diametri i tubacioneve te shkarkimit	Prurja specifike l / sek	Pjeresi minimale e tubacionit
Larese duarsh	40	0.17	0.025
Larese pjatash me nje ndarje	50	0.66	0.025
Vaskebanjo	40	0.66	0.025
Dush	50	0.22	0.025
Klozete	100	1.2	0.012
Pisuar me shpelarje te vazhdueshme	400	0.05	0.025
Bide	40	0.17	0.025

Permasimi i diametrit te tubacioneve te kanalizimeve te brendshme llogaritet ne varesi te prurjes llogaritese te ujit te ndotur qe shkarkon nga pajisjet hidrosanitare, shpejtesise se levizjes se ujit ne ta, pjerresise se vendosjes dhe prej shkalles se mbushjes .

Llogaritja behet sipas formulave te perdorura per rrjetin e jashtem te kanalizimeve te ujerave te zeza, te dhena ne kapitullin perkates.

Gjate llogaritjeve hidraulike te ketij rrjeti, pjerresite e vendosjes se tubacioneve siç eshte dhene ne tabelen 6.

Pjerresite e vendosjes se tubacioneve te kanalizimeve te brendshme te ujerave te ndotura

Tabela 6

Diametri i tubacionit mm	Pjerresia normale	Pjerresia minimale
Deri 50	0.035	0.025
100	0.02	0.012
125	0.015	0.01
150	0.01	0.008
200	0.008	0.007

SISTEMI ISHKARKIMIT TE UJRAVE TE SHIUT

Një pike ë rëndësishme gjatë projektimit të një ndërtimi është edhe kullimi i ujrave të shiut, që grumbullohen nga çatitë ose tarracat. Ujrat e shiut ose duhet të vendosen në kanalizimin ekzistues të zonës ose preferohet që të grumbullohen dhe të shfrytëzohen. Me ujin e grumbulluar mundet të ujitet pejsazhi ose ai të plotësojë ndonjë detyrë tjetër. Çative, ballkoneve, taracave dhe elementeve të tjera të ndërtimit, duhet tu hiqet uji me një sistem të përbërë prej ulluqeve dhe tubave. Në rast se uji i shiut nuk e dëmton pejsazhin dhe truallin, atëhere ai mundet edhe të mos lidhet me kanalizimin ekzistues por të vendoset në ate menyre qe ai te munde te filtrohet ne toke.

ZBATIMI I SISTEMIT TË FURNIZIMIT ME UJË DHE TË SHKARKIMEVE

Para fillimit të punimeve të zbatimit të sistemit hidrosanitar të ndërtesës, duhet të verifikohet planimetria e dhënë në vizatime me planimetrinë e zbatuar të ndërtesës. Të verifikohet pozicioni i mureve, dyerve, dritareve etj. kundrejt të njëjtëve elementë në vizatimet e projektit të sistemit hidrosanitar të ndërtesës.

Para fillimit të punimeve të kontrollohen materialet e sistemit, që të jenë transportuar dhe magazinuar sipas kushteve dhe udhëzimeve të dhëna nga prodhuesi. Të mos pranohen materialet, në rast të mos përmbushjes së kushteve dhe udhëzimeve të prodhuesit për transportin dhe magazinimin, sepse materiali jo i përshtatshëm mund të rezultojë në sistem të keq zbatuar dhe me mundësi mosfunksionimi apo rrjedhjeje.

Pas magazinimit të materialeve të bëhet kontrolli fizik i tyre, si më poshtë:

- Tubacionet
- Rakorderitë (bërrylat me dhe pa filettime, manikotat me dhe pa filettime, reduksionet; bërrylat, bragat me dalje dopio ose jo, reduksionet, pikat e kontrollit etj.)
- Saraçineska, kundraavolva, kolektorë etj., të kontrollohen për dëmtime, çarje, deformim të seksionit rrethor (apo edhe gomina izoluese), deformim i tubacionit sipas aksit të tij (harkim i tubit), etj. Çdo gjendje apo veti e materialeve duhet të jetë në përputhje me standardet e prodhimit të tyre si dhe me udhëzimet apo parametrat e dhëna nga prodhuesi. Për çdo ndryshim të vërejtur të parametrave të tubit apo dëmtimet e mësipërme duhen marrë masa për zëvendësimin e pjesëve apo materialeve jashtë standardit me materiale të reja dhe në përputhje me standardet përkatëse të prodhimit të tyre. Gjithashtu, të kontrollohen që materiali i tyre, madhësitë e diametrave, presionet e punës etj. të jenë në përputhje me vlerat e dhëna në projekt.

Pas verifikimeve të mësipërme të vazhdohet me zbatimin e sistemit hidrosanitar të ndërtesës. Të gjitha punimet e zbatimit të sistemit hidrosanitar të furnizimit me ujë të pijshëm, të furnizimit me ujë për shuarjen e zjarreve, si dhe të shkarkimit të ujërave të ndotura dhe atmosferike duhet të kryhen sipas Kushteve Teknike të Zbatimit Shqiptare në Fuqi, ose kushte teknike analoge, në rast të mos pasqyrimit nga KTZ shqiptare të procesit të punës (të shënohet në procesverbalin e punimeve). Të gjitha punimet dhe pozicionimi i elementëve të montuar të sistemit hidrosanitar të evidentohen me fotografi, si punime të fshehura.

Tubacionet e sistemit hidrosanitar duhet të vendosen në pozicionet e treguara në vizatime, me diametrat dhe pjerrësitë përkatëse. Duhet bërë kujdes në montimet e tubacioneve të shkarkimit, të cilat duhet të jenë me pjerrësinë e dhënë në projekt.

Të kontrollohet mirë vertikalishtetëti i kolonave të SFU dhe SKUN gjatë punimeve. Kolonat duhet të kapen me fasheta fiksuese dhe fasheta udhëzuese sipas udhëzimeve të Kushteve Teknike përkatëse të Zbatimit.

Gjatë dhe pas punimeve të merren masa për ruajtjen e tubacionit nga dëmtimet mekanike.

- Diametrat e tubacioneve horizontale të shtruar në dyshemetë apo muret e nyjeve sanitare, jepen në planimetritë e çdo kati dhe të çdo nyjeje sanitare.
- Aparati Ujëmatës do të vendoset në kutinë përkatëse, përmasa e të cilës të mundësojë futjen brenda saj të kontaktorit, saraçineskës dhe kundraavolës

- Para mbulimit të tubacioneve të kryhet prova hidraulike e rrjetit të brendshëm të ujësjellësit duke marrë masat sipas kushteve teknike, me presionin prove $P_{provë} = P_{punë} + 5$ bar por jo më tepër se 10 bar, për kohëzgjatje të testit jo më pak se 24 orë. Vlerat e presionit dhe procedurat të jenë në përputhje me EN 805, EN 806, apo kushte të tjera të ngjashme. Para fillimit të provave të përshkruhet nga zbatuesi, mënyra e testimit dhe proces verbalet përkatëse.

Sistemi i shkarkimeve të ujërave të ndotura do të zbatohet në përputhje me Kushtet Teknike të Zbatimit në Fuqi, ose kushte të tjera të ngjashme (zbatuesi duhet të njoftojë supervizorin para fillimit të punimeve për kushtet e zbatimit të cilat i referohet gjatë punimeve).

- Tubat e kolonave dhe të dërgimit në banja dhe të linjave të shkarkimit të ujit, të jenë tuba Polipropileni (PP) ngjyrë gri me izolim me gomina për presion pune PN 6 bar dhe me trashësi muri të tubacionit siç jepet në vizatime.
- Diametrat e kolonave të shkarkimit janë diametër Dj 125 mm dhe Dj 110 mm(PP).
- Diametrat e tubave horizontalë të dërgimit në banja, në dysheme të jenë me diametër Dj 50 mm dhe me pjerrësi $p = 0.02$ m/m ($p = 2\%$).
- Diametrat e kolektorëve nën dyshemenë e katit përdhe janë me diametër Dj 125 mm, siç jepet në planimetrinë e projektit dhe të vendoset me pjerrësi si në vizatime.
- Diametrat e kanalizimeve të jashtme të UN janë me DN 125 mm kur përcjellin vetëm ujërat e ndotura të ndërtesës. Diametrat e këtyre tubacioneve të shikohen në vizatime.
 - Pjerrësia e tubacioneve të jetë konstante gjatë gjithë traktit.
 - Të kontrollohet vertikalteteti i kolonave të shkarkimit.
 - Lidhja e kolonave me kolektorin nën dysheme (kthesë 90°) të realizohet me dy kthesa 45° .
 - Çdo ndryshim vertikalteteti i aksit të kolonave të realizohet me kthesa 45° .
 - Lidhja e tubave të dërgimit në dysheme të realizohet me braga dhe bërryla 45° .
 - Në lidhjet e kolonave me kolektorët, para futjes së kolonave nën dysheme të vendosen pjesë pastrimi siç tregohet në fletën e hollësive të ndryshme. Në kolektorët nën dysheme të vendosen pjesët e pastrimit si në vizatime.
 - Për eliminimin e zhurmave të shkarkimit të ujit në kolektorët e varur të vishen këta të fundit me bukë peshku ose ndonjë material tjetër izolues.
 - Tubat e ajrimit të kenë lartësi ≥ 100 cm mbi tarracë për tarraca të pashfrytëzueshme, dhe $\geq 2,50$ m mbi tarracë për tarraca të shfrytëzueshme. Kolonat duhet të dalin në tarracë ose në pamundësi të pajisen me ventilë ajrimi në kreun e tyre

(të verifikohet në vend pamundësia e daljes së kolonës në tarracë dhe të shënohet në projektin përkatës e shoqëruar me fotografi).

- Lidhja e tubave në mur me fasheta me diametrat përkatëse të realizohet si më poshtë :
 - Kolonat çdo 1.50 m lartësi dhe poshtë çdo degëzimi.
 - Kolektorët çdo 10 diametra të tubacionit/çdo 1 m gjatësi (cila të jetë më e vogël) dhe në çdo degëzim apo kthesë tubacioni.
- Vrimat në muret perimetrale të izoloohen me suargjilë ose material tjetër izolues elastik.
- Sifonet e aparateve sanitare të jenë minimalisht me lartësi pune $h_{sif} = 100$ mm.
- Të kryhet kontrolli për mosrjedhjen e ujit në tuba e kolektorë duke i mbushur tubacionet me ujë dhe me presion 5 - 6 m kolonë uji.
- Pusetat të realizohen prej betoni hidroteknik me çimento antisulfate, me mur me trashësi 20 cm. Nga brenda të vishet me llaç me çimento antisulfate, për mbrojtjen e betonit nga agresiviteti i ujërave të përdorura, si dhe të sigurohen për të mos lejuar filtrimin e ujërave të përdorura nga puseta. Pusetat të vendosen në distancë $L = 3.00$ m nga faqja e murit.
- Të sigurohen lidhjet e tubave të derdhjes dhe ato të rrjetit të oborrit, për të mos lejuar filtrimin e ujërave të përdorura nga to. Po kështu edhe lidhja e tubave me pusetën të sigurohet për të mos lejuar filtrimin e ujërave.

SPECIFIKIME TEKNIKE TË MATERIALEVE

SISTEMI I FURNIZIMIT ME UJË

1.2.1. Sistemi i brendshëm i furnizimit me ujë

Tubacionet e Sistemit të Furnizimit me Ujë duhet të jenë me material polipropileni type 3 (PP TYPE 3) me bashkim me ngrohje sipas standartit DIN 16969 dhe DIN 16968 dhe DIN 4726 ose me material polietileni të rrjetëzuar tip PEX-ALU-PEX, sipas standartit UNI 10954-1 dhe/ose UNI9338. Këto tubacione janë me bashkim me ngjeshje të tubacionit me Rakorderitë prej bronzi, nëpërmjet pincave të posaçme, sipas udhëzimeve të prodhuesit të materialeve përkatëse.

Rakorderitë e këtyre materialeve të jenë të së njëjtës markë me ato të tubacionit të përdorur, ku rakorderitë e bronzit të jenë sipas normave EN 12164, EN 12165 dhe EN 12168 a.

Tubacionet të jenë të shoqëruara edhe me material termoizolues tip guainë apo tub fleksibël të së njëjtës markë me atë të tubacionit të përdorur.

Armaturat e përdorura si saraçineskat, kundralvolat (valvola moskthimi), galexhantët etj. të jenë për presione PFA 10 bar apo PFA 16 bar.

Fashetat e tubacioneve të jenë të së njëjtës markë me ato të tubacioneve të përdorur.

Të gjitha materialet e sipërpërmendura që janë në kontakt me ujin e pijshëm të jenë të shoqëruara me çertifikatën e cilësisë për ujë të pijshëm dhe të origjinës së tyre, të dhëna nga firma prodhuese. Gjithashtu të jenë të çertifikuara sipas normave ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.

1.2.2. Sistemi i jashtëm i furnizimit me ujë

Tubacionet të jenë me material polietileni me densitet të lartë (HDPE-eng), të tipit PE 100, për presione funksioni PFA (PN) 10 bar (për këtë të fundit të sigurohet i dokumentuar nga ujësjellësi presioni nëpikën e lidhjes). Tubacionet dhe rakorderitë të jenë në përputhje me normën UNI EN 805.

Rakorderitë të jenë të së njëjtës markë me atë të tubacionit të prodhuar dhe sipas normës UNI EN 805.

Të gjitha materialet e sipërpërmendura që janë në kontakt me ujin të jenë të shoqëruara me çertifikatën e cilësisë për ujë dhe të origjinës së tyre, të dhëna nga firma prodhuese. Gjithashtu të jenë të çertifikuara sipas normave ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.

SISTEMI I SHKARKIMEVE TË UJËRAVE TË PËRDORURA

1.2.3. Sistemi i shkarkimeve brenda në ndërtesë

Tubacionet e sistemit të shkarkimeve të ujrave të përdorura brenda ndërtesës të jenë me material Polipropileni me bashkime me gota dhe me gomina tip O-ring, për presione PFA6, të cilat të jenë sipas standartit UNI EN 1451 ose DIN 4102 B1.

Rakorderitë e këtyre materialeve të jenë të së njëjtës markë me ato të tubacionit të përdorur, ku rakorderitë të jenë në përputhje me normat EN 1451 ose DIN 4102 B1.

1.2.4. Sistemi i shkarkimeve jashtë ndërtesës

Tubacionet e shkarkimeve të ujrave të përdorura jashtë ndërtesës të jenë me materiale Polietileni me mure (parete) të dyfishta dhe me murin e jashtëm të brinjuar të tipit SN 8,

sipas standarteve EN 13476 (ex TC 155) ose UNI 10968 – 1 : 2005, me bashkime me gota me O-ring ose me ngjitje kokë më kokë.

Pusetat të realizohen prej betoni hidroteknik me markë M - 200, me mur me trashësi 20 cm. Nga brenda të vishet me llaç, për mbrojtjen e betonit nga agresiviteti i ujrave të përdorura, si dhe të sigurohen për të mos lejuar filtrimin e ujrave të përdorura nga puseta.

Të gjitha materialet e sipërpërmendura që janë në kontakt me ujin të jenë të shoqëruara me çertifikatën e cilësisë për ujin që përcjellin dhe të origjinës së tyre, të dhëna nga firma prodhuese. Gjithashtu të jenë të çertifikuara sipas normave ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.

Kapakët prej gize sferoidale të pusetave të kontrollit dhe me zgarë për pusetat shimbledhëse duhet të jenë të prodhuara në përputhje me kushtin EN 124 dhe të jenë të klasave D400 për pusetat në korsinë e mjeteve motorike dhe të klasës C250 , për pusetat e vendosura në kunetat anësore të rrugëve kapakët e gizës të shoqërohen me çertifikatën e prodhimit, dhe të jenë të specifikuara në çertifikatë pesha, lloji i materialit si dhe kushti teknik i prodhimit

PAJISJET

1.2.5. PAJISJET HIDROSANITARE DHE TE TJERA

Të gjitha pajisjet hidrosanitare të jenë të së njëjtës markë prodhimi dhe të jenë të shoqëruara me çertifikatën e origjinës dhe të cilësisë së materialit të dhëna nga prodhuesi, ku të specifikohet edhe materiali përbërës i secilës prej pjesëve.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kushteve teknike përkatëse, specifikimeve dhe udhëzimeve të prodhuesit të pajisjeve, udhëzimeve teknike të supervizorit dhe të projektit. Një model i këtyre aksesorëve do të shoqërohet së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë, dhe do t'i jepet për shqyrtim supervizorit për një aprovim para se të bëhet blerja dhe vendosja e tyre në objekt.

Pajisjet hidrosanitare prej porcelani duhet të jenë të prodhuara konform normave europiane, siç jepet në specifikimet e secilës pajisje më poshtë. Këto pajisje duhet të furnizohen me aksesorët e plotë për montimin dhe funksionimin e tyre. Pajisjet prej porcelani do të montohen në nyjet sanitare të ndërtesës. Pajisjet prej porcelani jepen si vijon:

- Klozeta, duhet të jetë e prodhuar një-copëshe pa pjesë të veçanta të shkëputshme. Sipërfaqja duhet të jetë me ngjyrë të bardhë, e lëmuar dhe lehtësisht e pastrueshme. Pajisja duhet të jetë me dalje horizontale ose vertikale dhe duhet të jetë e montuar mbi dysheme. Pajisja duhet të jetë prej porcelani dhe me kapak ndenjësje plastike konform kushteve teknike të prodhimit. Pajisja duhet të mbërthehet në dyshemenë e nyjës sanitare me 2 bulona M10 x 150 mm të gjata. Pajisjet duhet të jenë të prodhuara sipas kushtit UNI EN 33 dhe të shoqërohen me certifikatën e cilësisë dhe të konformitetit me këtë kusht teknik të prodhimit. Pajisjet duhet të jenë të shoqëruara me skedën teknike përkatëse ku të jepen edhe mënyrat dhe lartësitë e montimit të saj.
 - Larësja e duarve, duhet të jetë me material porcelani të bardhë, me kolonë mbështetëse në dysheme. Pajisja duhet të shoqërohet me sifonin përkatës dhe me guarnicionet izoluese konform kushteve teknike të prodhimit. Pajisja duhet të prodhohet në përputhje me kushtin teknik UNI EN 31, versioni i fundit dhe të shoqërohen me certifikatën e cilësisë dhe të konformitetit me këtë kusht teknik të prodhimit. Pajisjet duhet të jenë të pajisura me rubinet përzierës prej bronzi me diametër $\frac{1}{2}$ ", konform kushteve teknike përkatëse (shih grupet përzierëse më poshtë). Pajisjet duhet të jenë të shoqëruara me skedën teknike përkatëse ku të jepen edhe mënyrat dhe lartësitë e montimit të saj.
 - përkatëse ku të jepen edhe mënyrat dhe lartësitë e montimit të saj.
 - Piletat e dyshemesë duhet të jenë të prodhuara me kapak me material çeliku të pandryshkshëm 304 sipas EN 10088. Piletat duhet të jenë me trup prej metali të pandryshkshëm dhe rezistent ndaj korrozionit apo agresivitetit të ujërave dhe ndaj agjentëve atmosferikë. Piletat duhet të kenë pjesën e sifonit ose të pengimit të erërave apo gazeve të sistemit të kanalizimit. Kapaciteti i tyre duhet të jetë konform kushtit EN 1253 për prurje minimale 1.2 l/sek. Pajisjet duhet të jenë të prodhuara sipas kushtit EN 10088 dhe të shoqërohen me certifikatën e cilësisë dhe të konformitetit me këtë kusht teknik të prodhimit. Pajisjet duhet të jenë të shoqëruara me skedën teknike përkatëse ku të jepen edhe mënyrat e montimit të saj.
 - Saraçineskat , grupet përzierëse dhe aksesorët e dusheve (tubat fleksibël, koka shpërndarëse, etj.) duhet të jenë prej bronzi, me lidhje me filetim, me diametër si në vizatime për presion pune PN 10 – 16 bar.
- Boileri elektrikë
- Do të përdoret në nyjen sanitare dhe do të ketë vëllim si në vizatim. Boileri do të jetë elektrikë, me kapacitet V = 50 litërsh.

Boileri do të prodhohet në përputhje me kushtin teknik UNI 10821-2:2003, ose ndonjë kushti tjetër të ngjashëm. Duhet të jenë të izoluar termikisht dhe hidraulikisht.

- Prodhuesi duhet të shoqërojë pajisjen me çertifikatën e cilësisë, duke dhënë garanci edhe për pajisjen në tërësi, edhe për pjesët elektrike të saj (në mënyrë që të shmangë qarkun e shkurtër të pajisjes gjatë funksionimit të saj). Gjatë kohës së përdorimit të ujit, pajisja duhet të jetë e fiksuar për arsye sigurie.
- Aksesoret e shkarkimit duhet të jenë në përputhje me UNI EN 274 ose të ngjashme.
- Saraçineskat , grupet përzierëse dhe aksesoret (tubat fleksibël, koka shpërndarëse, etj.) duhet të jenë prej bronzi, me lidhje me filetim, me diametër si në vizatime për presion pune PN 10 – 16 bar. Elementët e mësipërm duhet të jenë në përputhje me Kushtet Teknike UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248, UNI EN 817, UNI EN 1111, UNI EN 1112, UNI EN 1113, UNI EN 13904, UNI EN 13905 dhe të tjera të ngjashme.

1.2.6 IMPJANTI I VENTILIMIT

Ventilimi i tre WC-ve do të realizohet me anen e aspiratoreve me prurje $Q=100 \text{ m}^3/\text{h}$ secili të cilët largojnë ajrin e ndotur. Tubacioni që monton aspiratorin me difuzorin plastik me D100 mm brenda tavanit të varur do të jetë tub fleksibel D100mm i pa veshur.

Hartoi Relacionin
"Gjeokonsult & Co" Sh.p.k
Ing. Nikolla Qirjaqi