
RELACION I IMPJANTIT HIDROSANITAR

OBJEKTI: RIKONSTRUKSIONI I TUALETEVE
SHKOLLA BRANKO KADIA" BASHKIA SHKODËR

PROJEKT ZBATIM

TIRANË 2022

PËRMBAJTJA

SISTEMI I FURNIZIMIT ME UJË (SFU).....	2
POZICIONIMI I PAJISJEVE HIDROSANITARE	2
TRASIMI I LINJAVE TË SISTEMIT HIDROSANITAR TË FURNIZIMIT ME UJË	3
DIAMETRAT E TUBACIONEVE TË DEGEZIMEVE PER SHUMEN E NJESIVE EKVIVALENTE.....	5
SPECIFIKIME TEKNIKETË MATERIALEVE TË SISTEMIT TË FURNIZIMIT ME UJE (SFU)	12
SISTEMI I SHKARKIMIT TË UJERAVE TË NDOTURA (KUZ)	13
ZBATIMI I IMPIJANTIT.....	16
SPECIFIKIME TEKNIKE TË MATERIALEVE TË SHKARKIMIT KUZ- KUB	18
PAJISJET.....	19

RELACION TEKNIK

PËR ZBATIMIN E IMPJANTIT TË HIDROSANITARE, NË OBJEKTIN: "RIKONSTRUKSIONI I TUALETEVE SHKOLLA BRANKO KADIA" BASHKIA SHKODËR

- Projekti i Sistemit Hidrosanitar përfshin projektimit e sistemit të Furnizimit me ujë dhe shkarkimeve të ujërave të ndotura në bazë projektit arkitektonik të dhënë. Ky objekt është i ri dhe punimet hidraulike do të realizohen sipas preventivit përkatës si dhe grafikut të punimeve.

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.

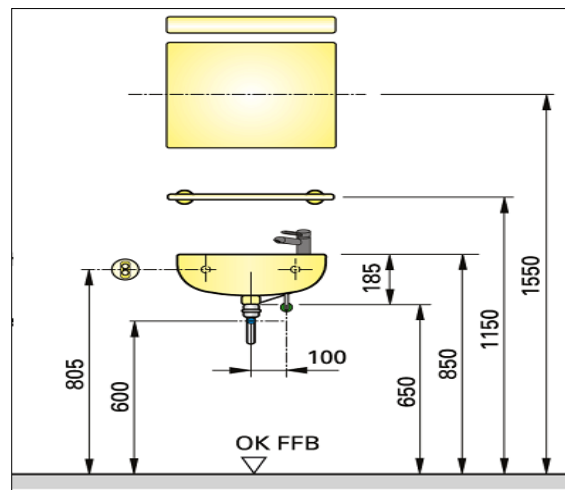
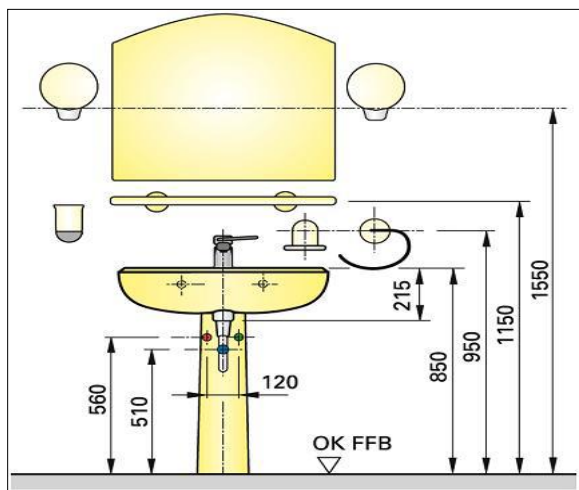
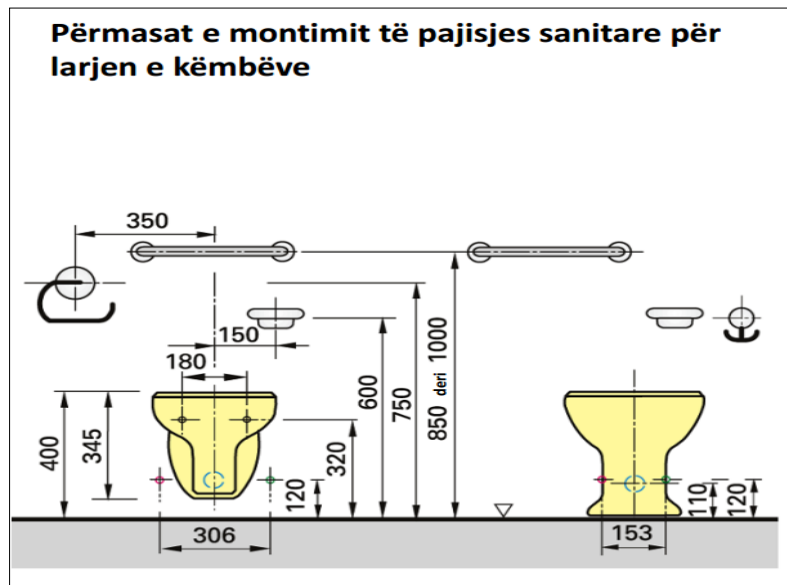
Për llogaritjet e parametrave hidraulikë dhe gjeometrikë të sistemit, prurjet, humbjet hidraulike, presionin e nevojshëm dhe diametrat janë përdorur tabelat e dhëna në kushtet teknike të sipërpërmendura, të cilat jepen më poshtë: Llogaritjet e parametrave hidraulikë dhe gjeometrikë të rrjetit janë kryer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

POZICIONIMI I PAJISJEVE HIDROSANITARE

Projektimi i sistemit hidrosanitar të furnizimit me ujë të objektit, fillon me përcaktimin e tipit të impjantit të furnizimit të rrjetit të brendshëm të objektit ku në rastin tone do jete me ngritje mekanike nepermjet pompave. Pastaj do të kemi pozicionimin e pajisjeve sanitare në të cilat do të përdoret ky ujë.

Pajisjet sanitare tss vendosura në nyjet sanitare banjë janë; klozeta (WC) me përmasa në plan 68 x 40 cm, larësja e duarve (LD) me përmasa në plan 66 x 50 cm etj.





TRASIMI I LINJAVE TË SISTEMIT HIDROSANITAR TË FURNIZIMIT ME UJË

Në planimetri shënohet edhe emërtimi i kolonave të furnizimit me ujë si në figurën përkatëse dhe pas llogaritjeve hidraulike dhe përmasimit të tubacioneve të sistemit vendosen edhe diametrat e çdo pjese llogaritëse (sipas llogaritjeve që do të zhvillohen në hapat e mëposhtëm).

-Në planimetrinë e katit tip trasohen tubacionet e degëzimeve nga kolonat e furnizimit me ujë për në pajisjet hidrosanitare në nyjet sanitare. Këto tubacione të degëzimeve trasohen nëpër murin e nyjes sanitare deri në pajisjen e fundit të kësaj nyjeje sanitare. Ky tubacion vendoset në nivelin e dyshemese. Nga ky tubacion dalin të gjitha degëzimet e pikave të furnizimit me ujë të pajisjeve sanitare, lartësitë e të cilave nga dyshemeja e mbaruar (nga pllakat e dyshemesë) jepen si më poshtë:

- Kaseta e shkarkimit të Klozetës (WC) – 0.30 – 0.40 m
-Lavaman (LV)-0.65-0.50 m

Në këtë planimetri shënohet edhe emërtimi i kolonave të furnizimit me ujë si në figurën përkatëse dhe pas llogaritjeve hidraulike dhe përmasimit të tubacioneve të sistemit vendosen edhe diametrat e çdo pjese llogaritëse (sipas llogaritjeve që do të zhvillohen në hapat e mëposhtëm).

Faktoret që ndikojnë dhe që merren parasysh në llogaritjen e prurjeve të rrjetit të brendshëm janë:

- njesite ekuivalente;
- prurjet specifike;
- koeficientet e jonjtrajtshmerise së përdorimit të njekohshëm dhe uniform të ujit;
- presioni i përdorimit minimal të pajisjeve;
- diametrat standarde të pajisjeve hidrosanitare;

Me poshte jepen në menyre tabelare lidhjet korelative të elementeve të mesiperme:

Diametri i tubit mm	Shpejtesia ekonomike m / sek
16 – 32	0.6 – 1.2
40 – 90	0.9 – 1.7
mbi 90	1.2 – 2.0

Tab. 1 Shpejtesite orientuese ekonomike per tubacionet shperndarese të rrjetit të brendshëm të furnizimit me uje

Nr	Emertimi i pajisjeve hidosanitare	Dia metri mm	Njesia ekuiva lente	Prurja Specifike l / sek	Presioni normal i përdorimit m
1	Pjata larese	15	1.0	0.2	2.0
2	Bateri vaske banje me pergatitje lokale uji të ngrohte	15	1.0	0.2	3.0
3	Bateri vaske banje me pergatitje të përqendruar uji të ngrohte	15	1.5	0.3	3.0
4	Dush	15	1.0	0.2	3.0
5	Kasete shkarkimi WC	10	0.5	0.1	2.0
6	Larese duarsh, kembesh, bide	15	0.35	0.07	2.0
7	Pisuar individual	10	0.17	0.035	2.0
8	Pisuar në seri	15	0.25	0.05	2.0

Tab. 2 Njesite ekuivalente, prurjet specifike, presioni i përdorimit dhe diametrat e pajisjeve hidrosanitare.

Tabela 3

Nr.	Emertimi i pajisjeve hidrosanitare	Koeficienti i punimit të njekohshem
1	Larese duarsh në grup, dushe të perbashketa, çezma me rrjedhje të vazhdueshme, pisuare me rrjedhje të vazhduar	1.0
2	Klozete	0.3
3	Larese duarsh të veçuara	0.3 – 0.6
4	Bide	1.0
5	Dushe	0.6

Tab. 3 Diametrat e tubacioneve të degezimeve për shumën e njësive ekuivalente

DIAMETRAT E TUBACIONEVE TË DEGEZIMEVE PËR SHUMEN E NJËSIVE EKUIVALENTE

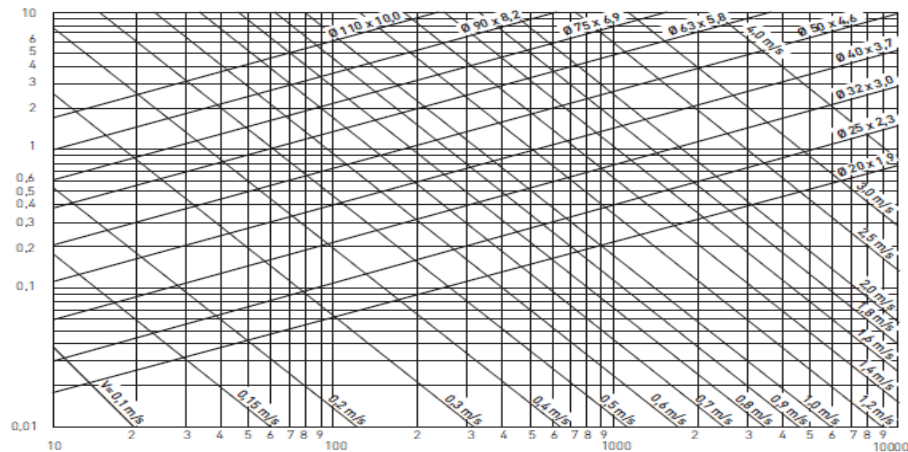
Shuma e njësive ekuivalente	1	3	6	12	20	30	40	50	60
Diametri i tubit mm	16	20	25	32	40	50	63	75	90

Tab. 4 Diametrat e tubacioneve në lidhje me sasinë e ekuivalenteve

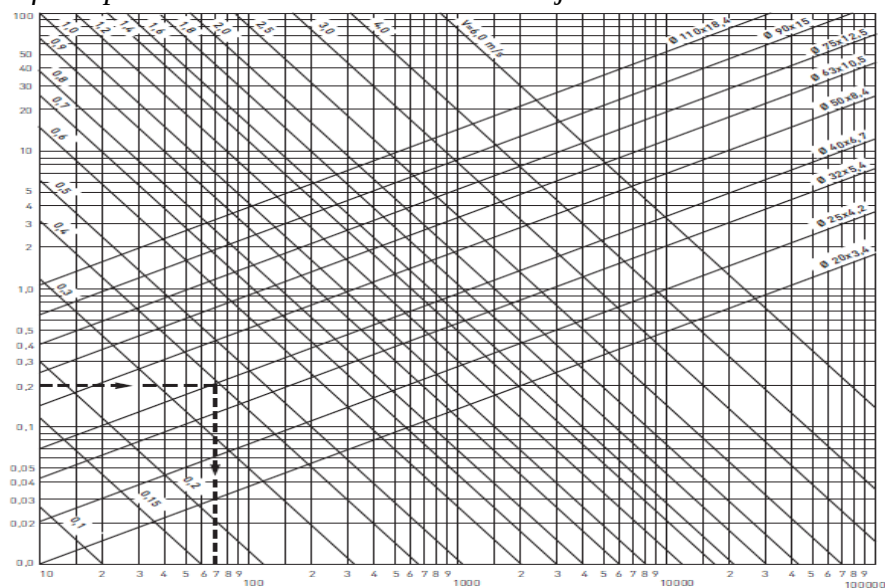
Pas përcaktimit të prurjeve llogaritëse të çdo pjese të sistemit, gjenden në grafikët e mëposhtëm, diametrat dhe pjerrësitë hidraulike (humbjet hidraulike për çdo metër gjatësi tubi) të çdo pjese llogaritëse të sistemit $d = f(Q_{LLOG}, V_{rek})$, ku shpejtësia e rekomanduar gjendet në intervalin midis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

Shpejtësitë maksimale të Lejuara (Vmaks)	
Tub Plastik (PP-R, PE-Xa)	
Diametri Dj [mm]	Shpejtësia Vm [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

Tab. 5 Shpejtësitë maksimale të Lejuara (Vmaks)



Tab. 6 Grafiku i përcaktimit të diametrit dhe i humbjeve hidraulike të tubave PN 10 bar



Tab. 7 Grafiku i përcaktimit të diametrit dhe i humbjeve hidraulike të tubave PN 20 bar

Llogaritja e Furnizimit me uje të godines

Për të llogaritur dimensionin e linjes se funzimit te objektit atehere bejme dimesionimin e nje objekti tip ku marrim keto pajisje hidrosanitare duke synuar rastin me të disfavorshem

Numri i pajisjeve hidrosanitare

- Klozete WC=33 cope
- Larese duarsh LD=35cope
- Dush Du=9 cope

Numri i ekuivalenteve per pajisje njësi sipas tabelës nr. 2

- Klozete WC=0.5 ekuivalent
- Larese duarsh LD=0.35 ekuivalent
- Dush Du= 1 ekuivalent

Numri i keoficentit të punimit të njëkohshem sipas tabelës nr. 3

- Klozete WC=0.3
- Larese duarsh LD=1
- Dush Du=0.6

Llogarisim sasinë e ekuivalenteve së bashku me keoficente të shfrytëzimit të njëkohshem dhe kështu gjejmë sasinë totale të ekuivalenteve

Përshkrimi	Njesia	Sasia	Keof. njëkohshem	Nr ekuivalent	Prurje Specifike	Shuma ekuivalent	Prurja spec uje ftohte l/s
Klozete WC	cope	33	0.5	0.5	0.1	16.5	1.65
Larese Duarsh	cope	35	1	0.35	0.07	11.55	2.31
Dush	cope	9	0.6	0.5	0.2	4.5	1.08
Shuma						32.55	5.04
Keoficient ndërmjet kateve (0.7)							3.528

Tab. 5 Pajisjet njësi

1. Nisur nga tabela në kemi prurjen $Q=3.5$ l/sek , mirepo në nuk do projektojmë pompe por do marrim pompe të përafert në treg, pra në këtë rast pranojmë prurje 3.5 l/sek për raste piku.
2. 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.
3. Nga tabela 4 që jep korrelacionin mes ekuivalenteve dhe diametrit të tubacionit në rastin e furnizimit të pajisjeve njësi atëherë nga tabela 1 është e qarte që do të furnizohen me diametër minimal Dn 16 mm PE 10 atm.
4. Shohim që për 10.8 ekuivalent diametri optimal i tubacionit kryesor i apartamentit merret Ø20 me shpejtësi ekonomike 0.6-1.2 sipas tabelës 1. Duke qënë që tabela nr. 1 iu referohet diametrave të brendshëm (që sipas tabelës është 40 mm) atëherë mund të themi që Diametri nominal do të merret PP-R Dn 50 mm PE PN 10 atm me shpejtësi ekonomike 1.5 m/s në rastin e furnizimit të ndërtës nga brenda, ndërsa linjen e jashtë të furnizimit do ta marrim Dn 63 duke qënë një linjë që furnizon edhe edhe dy depozitat e zjarrit.
5. Furnizimi me ujë të ngrohtë do të jetë: Secili Boiler furnizon 3 Klozeta dhe 3 Larese duarsh që do të thote 1.9 ekuivalent (16 mm I brendshëm) atëherë tubacioni do të merret me diametër nominal Dn 20 mm PE 20 atm.
6. Në rastin e furnizimit të pajisjeve njësi atëherë nga tabela 1 është e qarte që do të furnizohen me diametër minimal Dn 16 mm PE 10 atm.

Llogaritjet e Pompes

- 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 aparatin kryesor ujëmatës dhe në aparatin individual të apartamentit më të disfavorshëm $h_{WM} < 2.5$ m.

$h_P = 2 \div 15$ m, presioni i punës i pajisjes më të disfavorshme (shih tab.2 të presionit optimal të punës)

1.Pompa nr. 1 per furnizimin me uje nga depozita

$$H_N = h_{gj} + h_h + h_u + h_p$$

ku :

- H_N [m] – vlera e presionit minimal të nevojshëm në pikën e lidhjes së sistemit të furnizimit me ujë

- h_{gj} [m] - lartësia gjeometrike e aparatit hidrosanitar më të disfavorshëm nga pika e lidhjes.

- h_h [m] - humbjet hidraulike në sistemin hidrosanitar të furnizimit me ujë, në të cilat përfshihen, humbjet gjatësore si pasojë e fërkimit të rrjedhjes së ujit me tubacionet e sistemit (shuma e humbjeve hidraulike të linjave nëpër të cilat kalon uji kur vjen nga pika e lidhjes , në rastin tone depozita, për tek pika më e disfavorshme), si dhe humbjet e vendit në linjat e sipërpërmendura, të cilat pranohen sa 20 – 30 % e humbjeve gjatësore të këtyre linjave.

- h_u [m] - humbjet e vendit të shkaktuara nga kalimi i ujit në aparatin ujëmatës (të cilat nuk duhet të jenë më tepër se 2.5 m)

- h_p [m]– presioni i punës së pajisjes hidrosanitare më të disfavorshme, e cila në rastin tone është $h_p = 2$ m, rasti i dushit.

$$h_{gj} = nr.kate * h_{kati} + h_{DU} = 3*3.2 + 2 = 11.6 \text{ m}$$

$$h_h = 0.3 \times \Sigma (h_w) = 0.3 \times 11.8 = 3.48 \text{ m}$$

$h_u = S \times q^2 = 0.82 \times 0.4 \times 0.4 = 0.1312$ m por ka humbje edhe nga ujematesi kryesor dhe marrim rastin me të disfavorshem.

$$H_n = h_{gj} + h_h + h_u + h_p = 11.24 + 3.48 + 0.1312 + 2 = 17.21 \text{ m}$$

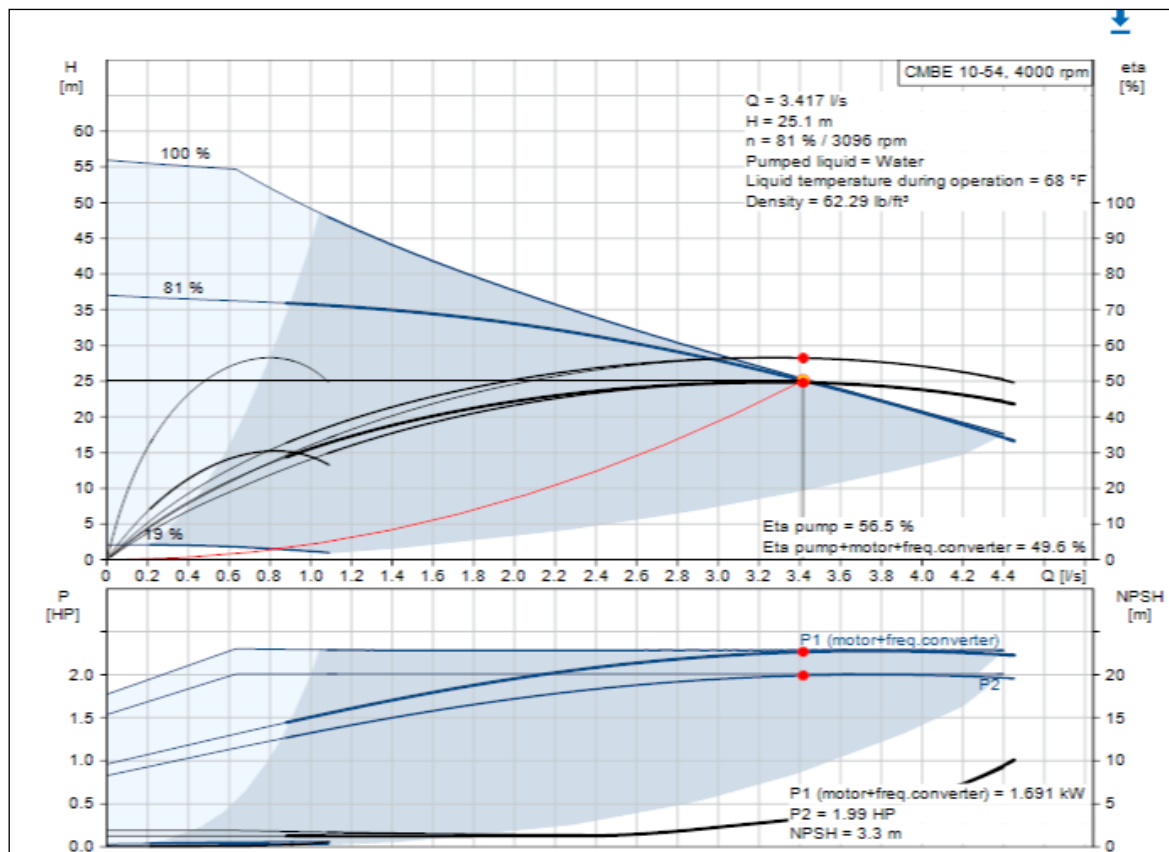
Meqe ne nuk projektojme pompe por marrim një pompë që i përafrohet të dhënave hidraulike që kemi në treg atehere pranojme:

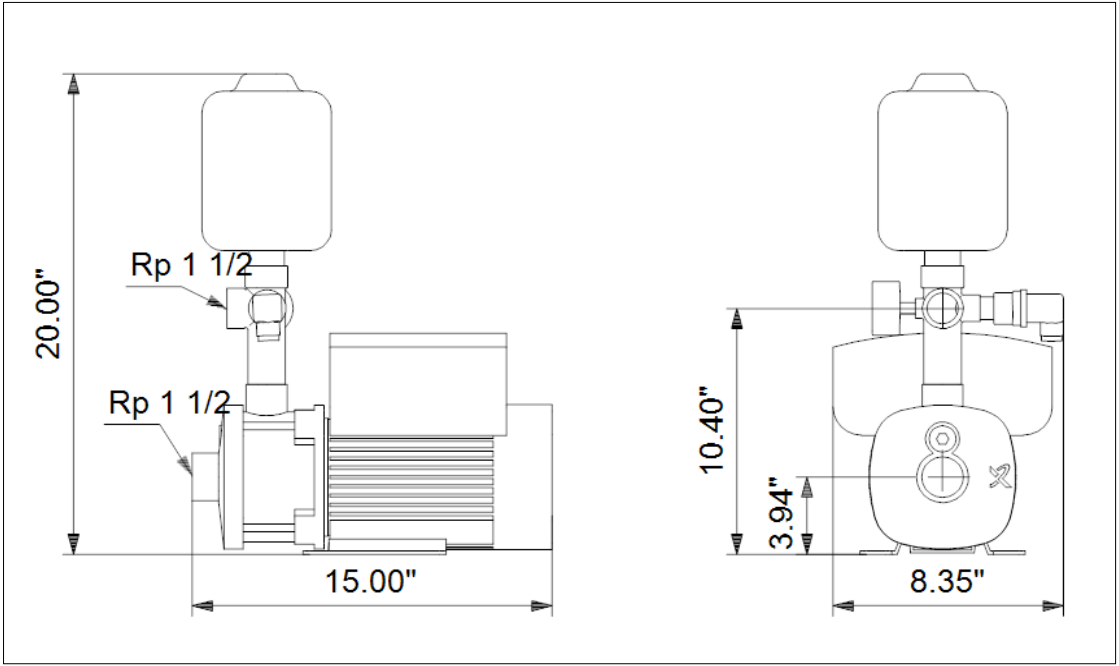
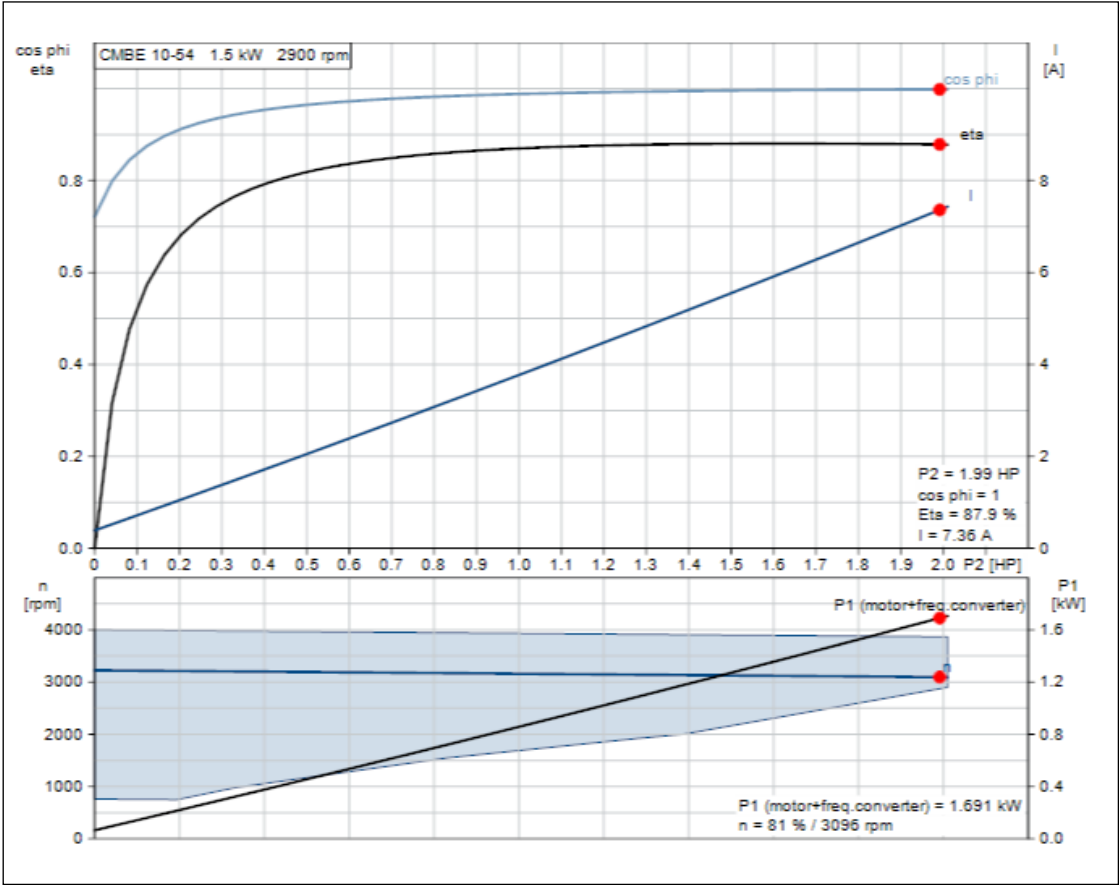
$H_n = 20$ m dhe $Q = 3.5$ l/sek.

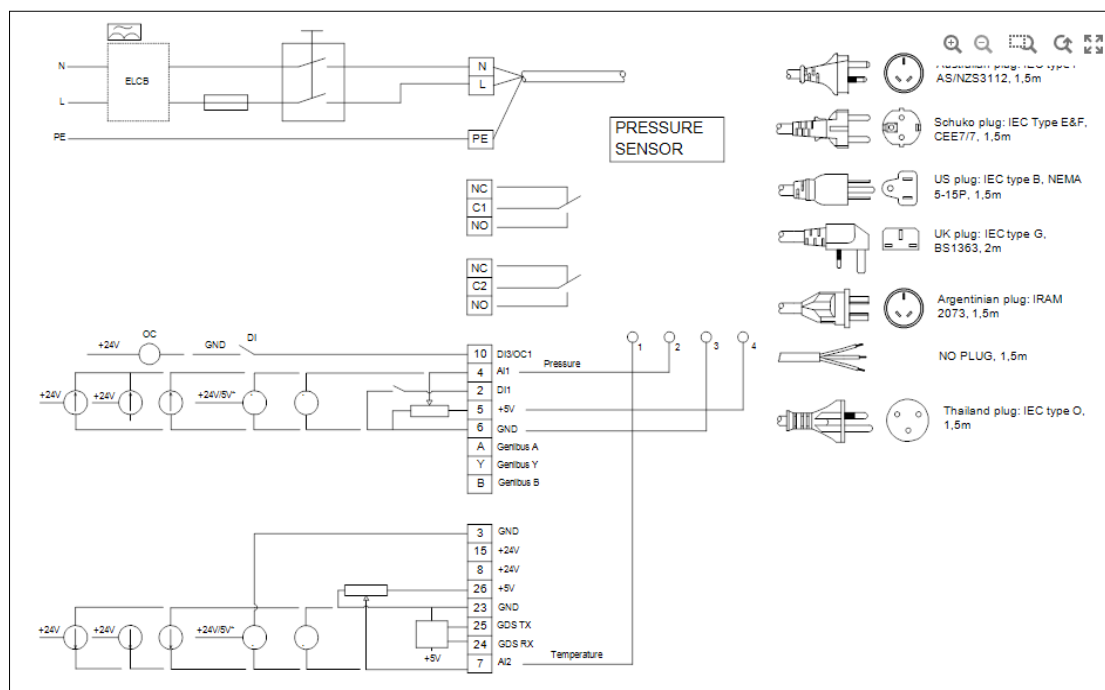
PERZGJEDHJA E POMPES SE FURNIZIMIT:

Duke vendosur sasine e prurjes $Q = 3.5$ L/S dhe lartesine $H = 20$ m atehere bej perzgjedhjen dhe dizenjimin e pompe. Llogaritjet jane paraqitur si me poshte:

Product name	CMBE 10-54 I-U-C-D-D-C	Liquid	
Product No	98382190	Pumped liquid	Water
EAN number	5711494037926	Liquid temperature range	32 .. 140 °F
Technical		Selected liquid temperature	68 °F
		Density	62.29 lb/ft³
		Electrical data	
		Rated power - P2	2 HP
Pump speed on which pump data are based	3868 rpm	Mains frequency	50 / 60 Hz
Actual calculated flow	l/s	Rated voltage	1 x 200-240 V
Resulting head of the pump	m	Maximum current consumption	9.10-7.60 A
Impellers	2	p max system	145.04 psi
Primary shaft seal	AVBE	Rated speed	360-4000 rpm
Approvals and markings	CE,EAC,MORO	Enclosure class (IEC 34-5)	IP55
Curve tolerance	ISO9906:2012 3B	Insulation class (IEC 85)	F
Model	A	Type of cable plug	NONE
Return valve	YES	Mains cable	4.92 ft
Start pressure	Integrated Frequency converter	Tank	
Materials		Tank volume	2 l
Pump housing	Stainless steel	Others	
	DIN W.-Nr. 1.4301	Net weight	48 lb
	AISI 304	Gross weight	69.8 lb
Impeller	Stainless steel	Config. file no	98442578
	DIN W.-Nr. 1.4301		
	AISI 304		
Rubber	EPDM		
Installation			
t max amb	131 °F		
Flange standard	WHITWORTH THREAD RP		
Pump inlet	Rp 1 1/2		
Pump outlet	Rp 1 1/2		







SPECIFIKIME TEKNIKETË MATERIALEVE TË SISTEMIT TË FURNIZIMIT ME UJE (SFU)

Sistemi i Furnizimit me Ujë

Sistemi i brendshëm i furnizimit me ujë të pijshëm

Tubacionet e Sistemit të Furnizimit me Ujë të Pijshëm 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, kundravalvolat (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 certifikatën e cilësisë për ujë të pijshëm dhe të origjinës së tyre, të dhëna nga firma prodhuese. Gjithashtu të jenë të certifikuara sipas normave ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.

Sistemi i jashtëm i furnizimit me ujë të pijshëm

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 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.

SISTEMI I SHKARKIMIT TË UJERAVE TË NDOTURA (KUZ)

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 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 specifike.

Përmasimi i diametrit të tubacioneve të kanalizimeve të brendshme llogaritet në varesi të prurjes llogaritesë të ujit të ndotur që shkarkon nga pajisjet hidrosanitare, shpejtesisë së levizjes së ujit në ta, pjerresisë së vendosjes dhe prej shkallës së mbushjes së tyre.

Llogaritja bëhet sipas formulave të përdorura për rrjetin e jashtëm të kanalizimeve të ujerave të zeza, të dhëna në kapitullin përkatës.

Gjate llogaritjeve hidraulike të këtij rrjeti, pjerresitë e vendosjes së tubacioneve siç është dhënë në tabelën 8-12.

Emertimi i pajisjeve hidrosanitare	Diametri i tubacioneve të shkarkimit	Pjerresi minimale e tubacionit
Larese duarsh	40	0.020
Larese pjatash me një ndarje	50	0.020
Vaskebanjo	40	0.020
Dush	50	0.020
Klozete	100	0.012
Pisuar me shpellarje të vazhdueshme Bide	400	0.020
	40	0.020

Tab. 8 Pjerresitë e vendosjes së tubacioneve të kanalizimeve të brendshme të ujerave të ndotura.

Llogaritjet hidraulike janë bërë sipas parametrave tabelave të mëposhtme:

Apparecchio sanitario	Sistema 1 DU l/s
Lavabo, bidè	0,5
Doccia senza tappo	0,6
Doccia con tappo	0,8
Orinatoio con cassetta	0,8
Orinatoio con valcola di cacciata	0,5
Orinatoio a parete	0,2*
Vasca da bagno	0,8
Lavello da cucina	0,8
Lavastiviglie (domestica)	0,8
Lavatrice carico max. 6 kg	0,8
Lavatrice carico max. 12 kg	1,5
WC, capacità di cassetta 4,0 l	**
WC, capacità di cassetta 6,0 l	2,0
WC, capacità di cassetta 7,5 l	2,0
WC, capacità di cassetta 9,0 l	2,5
Pozzetto a terra DN 50	0,8
Pozzetto a terra DN 70	1,5
Pozzetto a terra DN 100	2,0
* Per persona. ** Non ammesso.	

Tab.9 Prurjet e KUZ sipas pajisjeve

Utilizzo degli apparecchi	Coefficiente K
Uso intermittente, per esempio in abitazioni, locande, uffici	0,5
Uso frequente, per esempio in ospedali, scuole, ristoranti, alberghi	0,7
Uso molto frequente, per esempio in bagni e/o docce pubbliche	1,0
Uso speciale, per esempio laboratori	1,2

Tab.10 Keoficientet e shfrytezimit sipas kadegorive të objekteve dhe ndërkateve.

Tab.12 Pendenze dei collettori in funzione di: DN/OD, capacità massima (Q_{max}) del collettore e velocità (V) dei reflui (i risultati corrispondono ad un valore prudenziale di scabrezza $k_b=1\text{mm}$ e un grado di riempimento $h/di=0,7$)

Pendenza	DN/OD 110		DN/OD 125		DN/OD 160		DN/OD 200	
i	Q_{max}	V	Q_{max}	V	Q_{max}	V	Q_{max}	V
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,50	2,9	0,5	4,8	0,6	9,0	0,7	16,7	0,8
1,00	4,2	0,8	6,8	0,9	12,8	1,0	23,7	1,2
1,50	5,1	1,0	8,3	1,1	15,7	1,3	29,1	1,5
2,00	5,9	1,1	9,6	1,2	18,2	1,5	33,6	1,7
2,50	6,7	1,2	10,8	1,4	20,3	1,6	37,6	1,9
3,00	7,3	1,3	11,8	1,5	22,3	1,8	41,2	2,1
3,50	7,9	1,5	12,8	1,6	24,1	1,9	44,5	2,2
4,00	8,4	1,6	13,7	1,8	25,8	2,1	47,6	2,4
4,50	8,9	1,7	14,5	1,9	27,3	2,2	50,5	2,5
5,00	9,4	1,7	15,3	2,0	28,8	2,3	53,3	2,7

Tab.11. Prurjet e tubacioneve në funksion të shpejtësisë dhe pjerrësisë.

Në tabelat e mëposhtme janë llogaritur prurjet që shkojnë në koleone dhe duke pranuar një pjerresi 0.5 % dhe shpejtesi 0.7 m/sek kemi dimensionuar tubacionet KUZ.

Kolona	Kati	WC	Lavaman	Dush			
1	0	4	6	1			
1	1	4	6	1			
1	2	4	6	1			
	TOTALE	12	18	3			
	Q l/s	2.5	0.5	0.6			
	Qtot l/s	30	9	1.8	40.8	K=	0.7
	Q _{ww} =				4.471241		
	DN min				DN125		

Kolona	Kati	WC	Lavaman	Dush			
2	0	4	6	1			
2	1	4	6	1			
2	2	4	6	1			
	TOTALE	12	18	3			
	Q l/s	2.5	0.5	0.6			
	Qtot l/s	30	9	1.8	40.8	K=	0.7
	Q _{ww} =				4.471241		
	DN min				DN125		

Kolona	Kati	WC	Lavaman	Dush			
3	0	3	3	1			
3	1	3	3	1			
3	2	3	3	1			
	TOTALE	9	9	3			
	Q l/s	2.5	0.5	0.6			
	Qtot l/s	22.5	4.5	1.8	28.8	K=	0.7
	Q _{ww} =				3.756594		
	DN min				DN125		

Tab.12 Llogaritjet hidraulike të rrjetit të jashtëm të kanalizimit KUZ

Për të pasur uniformitet në rrjet shkarkimi lidhjet me LV, LD, BD i marrim Dn 50 mm dhe WC e lidhim me tubacion Dn 110 mm. Kolonat Vertikale Dn 110 mm sepse kjo për faktin që uji është në renie të lire dhe shpejtesia është maksimale. Kjo sjell lehtësi në montim dhe rakorderi me pak gjate zbatimit. Ndërsa sa i përket rrjetit të jashtëm siç shihet nga tabela do të merren tubacione PP 125 mm.

ZBATIMI I IMPJANTIT

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 filetime, Tee (ti) me dhe pa filetime, manikotat me dhe pa filetime, reduksionet; bërrylat, bragat me dalje dopio ose jo, reduksionet, pikat e kontrollit etj.)
- Saraçineska, kundralvalvola, 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 pasqyrimin 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 vertikalisiteti 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 shtrura në dyshemetë apo muret e nyjeve sanitare, jepen në planimetritëe çdo kati dhe të çdo nyjeje sanitare.
 - Aparati Ujëmatësdo të vendoset në kutinë përkatëse, përmasa e të cilës të mundësojë futjen brenda saj të kontatorit, saraçineskës dhe kundravalvolës
 - Para mbulimit të tubacioneve të kryhet prova hidraulike e rrjetit të brendshëm të ujësjellësit duke marrë masat sipas kushteve teknike, me presionin prove $P_{provë} = P_{punë} + 5 \text{ bar}$ por jo më tepër së 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 testimi dhe proces verbalit 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 PN6 bar dhe me trashësi muri të tubacionit siç jepet në vizatime.
 - Diametrat e kolonave të shkarkimit janë diametër Dj 110 mm (PP)
 - Diametrat e tubave horizontalë të dërgimit në banja, në dysheme të jenë me diametër Dj 50 mm dhe me pjerrësi $p = 0.02 \text{ m/m}$ ($p = 2 \%$).
 - Diametrat e kolektorëve nën dyshemetë e katit përdhe janë me diametër Dj 50 mm, Dj 110 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, DN 140 mm dhe DN 250 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 vertikiliteti i kolonave të shkarkimit.
 - Lidhja e kolonave me kolektorin nën dysheme (kthesë 90°) të realizohet me dy kthesa 45°.
 - Çdo ndryshim vertikiliteti 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.
 - 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 perimetralë të izoloohen me suargjilë ose material tjetër izolues elastik.
 - Sifonet e aparateve sanitare të jenë minimalisht me lartësi pune $h_{sif} = 100 \text{ mm}$.
 - Të kryhet kontrolli për mosrrjedhjen 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. 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 TË SHKARKIMIT KUZ- KUB

Sistemi i shkarkimeve të ujërave të përdorura

Sistemi i shkarkimeve brenda në ndërtesë

Tubacionet e sistemit të shkarkimeve të ujërave 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.

Sistemi i shkarkimeve jashtë ndërtesës

Tubacionet e shkarkimeve të ujërave 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 ujërave të përdorura, si dhe të sigurohen për të mos lejuar filtrimin e ujërave 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 dhe në sheshin para stadiumit.

Kapakët e gizës të shoqërohen me çertifikatën e prodhimit, dhe të jenë të specifikuara në çertifikatë peshë, lloji i materialit si dhe kushti teknik i prodhimit

PAJISJET

Pajisjet Hidrosanitare dhe të tjera

Të gjitha pajisjet hidrosanitare të jenë të së njëjtës markë prodhimi dhe të jenë të shoqëruara me certifikatën 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 supervisorit dhe të projektit. Një model i këtyre aksesoreve do të shoqërohet së bashku me certifikatën e cilësisë, certifikatën e origjinës, certifikatën e testimi dhe të garancisë, dhe do t'i jepet për shqyrtim supervisorit për një aprovim para së 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 ndenjësjeje 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 ½ “, 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 agentëve 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 aksesoret 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.

- **Boilerat elektrikë**

Boileri do jete edhe teknik por edhe sanitar. Ne kemi marre një bolier 80 l. Boilerat do të prodhohen 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 certifikatën 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 fikur 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.

Hartoi:

“Leni-Ing“ Shpk