

# **RELACION TEKNIK**

**PROJEKTI PËR LEJE I FURNIZIMIT ME UJË, SHKARKIMIT  
TË UJËRAVE TË NDOTUR DHE UJËRAVE TË SHIUT**

**"PROJEKT -PREVENTIVI PËR NDËRTIMIN E GODINËS SË RE TË  
BACK-UP PËR QENDRËN KOMBËTARE TË URGJENCËS  
MJEKËSORE NË AMBIENTET E SPITALIT RAJONAL VLORË"**

**POROSITËS:**

**"QËNDRA KOMBËTARE E URGJENCËS MJEKËSORE"**

**INXH. LEDIA ALEKSI**

**Nr.Lic. M. 1314/1**

## Impianti i furnizimit me ujë

Projekti i furnizimit me ujë sanitar të ngrohtë dhe të ftohtë, i referohet Normës Teknike prEN 806.

Për të përcaktuar sasinë e nevojshme për ujë të cdo aparati sanitar është përdorur tabela e mëposhtme :

<b>PRURJET NOMINALE PER RUBINETAT E PERDORIMIT SANITAR</b>			
<b>PAJISJE</b>	Uji i ftohte (l/s)	Uji i ngrohtë (l/s)	Presioni (m c.a)
<b>Lavaman</b>	0,1	0,1	5
<b>Bide</b>	0,1	0,1	5
<b>Kasete wC</b>	0,1		5
<b>Vaske</b>	0,2	0,2	5
<b>Dush</b>	0,15	0,15	5
<b>Lavapjat</b>	0,2	0,2	5
<b>Lavatrice</b>	0,1		5
<b>Larese enesh</b>	0,2		5
<b>Pishuar</b>	0,1		5

Për të përcaktuar sasinë maksimale të njëkoheshme ( prurjen e pompës ) të nevojës për ujë sanitar është përdorur tabela e mësipërme e cila përcakton prurjen e projektit në bazë të prurjes teorike të llogaritur sipas :

$$\sum \text{numri/lloji i aparateve sanitare} \times \sum \text{prurjen per cdo pajisje/lloj} = \text{prurjen totale}$$

e cila në tabelë është shënuar Qta ose Qtb në varësi të sasisë së përdorimit. Qpr është prurja maksimale e projektit e cila konsideron një koeficient reduktimi për shkak të njëkohshmerisë.

Për llogaritjen e diametrit të tubacioneve është përdorur formula e mëposhtme

$$Q = 0,785 \times D^2 \times V$$

$$D = \sqrt{Q / 0.785 \times V}$$

ku : D është diametri i brendshëm në mm

Q është prurja në lt/sec

V është shpejtësia e dëshiruar e ujit në tubacione m/sec.

### **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.

Për gjithë objektin është bërë zgjidhja e furnizimit me ujë me kolektor për secilin tualet dhe depo e ujit do të vendoset nën tokë në hapësirë të pasme të objektit dhe do të jetë 10m3 për të plotësuar nevojat për ujë sanitar.

Nisur nga këto llogaritje konkluzioni është se na duhet një pompë me karakteristikat e mëposhtme:

Prurja 9.8m3/h dhe H max=45m.k.u me tension 3F/400V/50Hz



*Figura 1: Pompa e furnizimit me ujë sanitar*

Rekomandohet që pompa të jetë silencioze pasi do të montohet në ambiente të brendshme, gjithashtu rekomandohet që pompa të jetë e tipit inverter pra me komandë elektrike/elektronike me frekuencë të ndryshueshme.

Ene zgjerimi me membrane

- Kapaciteti: 300 liter

- Presion maksimal i punës: 16 bar



*Figura 2: Ene zgjerimi me membrane*

Nga grupi i pompimit për objektin do të shkohet me tub PPR D63 I cili do të furnizojë kolektoret e vendosur në tualete me tub PPR 26 ose PPR 32 për të siguruar furnizimin e pajisjeve hidrosanitare me ujë.

Nga kolektoret për në pajisjet hidrosanitare furnizimi me ujë realizohet me tub Multistrat të termoizoluar DN 16 mm.

Furnizimi me ujë i depos nga rrjeti ekzistues i furnizimit me ujë me tub HDPE 50mm.

Kontrolli i sasisë së rrjedhjes për të shmangur tejmbushjen do të jetë automatik me anë të galexhantit mekanik dhe elektrik.

**Tubacione HDPE (PE100, SDR11, PN16)** sipas normave teknike europiane UNI EN 1555-3 dhe të certifikuar për përdorim në sistemet e furnizimit me ujë të pijshëm, rezistent ndaj ndryshimeve në presion, me fortesë PE100, raporti i diametrit të jashtëm me trashësinë e tubit SDR 11 dhe presion nominal PN16 bar. Këto tuba do të lidhen me njëri-tjetrin me anë të rakorderive të montimit, të cilat rekomandohet të jenë të tipit me elektrofuzion.

**-Rakorderite** e montimit me elektrofuzion te çertifikuara per perdorim ne sistemet e furnizimit me uje te pijshem, me karakteristika teknike PE100, SDR11, PN16 te njejta me tubacionet e perdorura. Te dhenat mbi diametrin e jashtem, gjatesite, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen te stampuara ne çdo tubacion dhe rakorderi.



*Figura 3: Tubacion HDPE dhe rakorderi montimi me elektrofuzion*

Rakorderite dhe tubacionet e sistemit te furnizimit me uje sanitar nga depo e ujit deri te pompa do te jene me perberje çeliku zingato me fileto. Gjate bashkimit, pjesa e filetuar duhet te mbeshtillet me fije lini dhe boje kundra ndryshkut ose paste per te shmangur rrjedhjet.

**Tubacione çeliku** te grades Fe 360, te zinkuar sipas normes teknike EN 10240, me filetimit sipas UNI ISO 7/1, e teknologjine pa saldimit, dimensione sipas normes teknike EN 10255 seria e mesme.



*Figura 4: Tubacione dhe rakorderi çeliku zingato me filetimit*

Linja e dergimit te ujit sanitar nga pompa deri ne kolektoret linear te bronzit 3/4" me dalje 1/2" te vendosur ne secilen njesi do të jetë me tub PP-R PN16 sipas normatives EN ISO 15874-2 të

përshatshëm për ujë nën presion të rakorduar me shkriroje (ngjitje) kokë më kokë dhe të certifikuar për përdorim në sistemet e furnizimit me uji sanitar.

Tubacionet brenda objektit do të jenë prej PP-R PN16 sipas normatives EN ISO 15874-2 të përshatshëm për ujë nën presion të rakorduar me shkriroje (ngjitje) kokë më kokë dhe të certifikuar për përdorim uji sanitar.

Diametri i jashtëm për tubat e furnizimit me ujë do jetë:

DN	Ø EXTERIOR   EXTERNAL Ø (mm)	ESPESSURA   THICKNESS (mm)	Ø INTERIOR   INTERNAL Ø (mm)
20	20	3,4	13,2
25	25	4,2	16,6
32	32	5,4	21,2
40	40	6,7	26,6
50	50	8,3	33,4
63	63	10,5	42,0
75	75	12,5	50,0
90	90	15,0	60,0
110	110	18,3	73,4

*Figura 5: Diametrat e tubacioneve*



*Figura 6: Tuba dhe rakorde PPR*

Ne secilen njesi qe do kete nevoje per furnizim me uje sanitar (te ftohte dhe te ngrohhte) do te kemi te pozicionuar kolektor linear bronzi 3/4" me mini valvol nderprerese 1/2" te vendosur ne kasete inkaso.



*Figura 7: Kolektor shperndares me dalje 1/2"*

Uji I ngrohhte do te prodhohet nga boiler elektrik te vendosur ne nyjet sanitare si ne projekt.



*Figura 8: Boiler për ujë sanitar*

Nga kolektoret shperndares 3/4" deri te pajisjet hidrosanitare ose rubinetat qe kane nevoje per uje te ftohte ose te ngrohhte sanitare do te perdoren tubacione multilayer te tipit Pex\_al\_Pex me diameter 16mm dhe te termoizoluar.



*Figura 9: Tuba Pex\_al\_Pex*

Rakorderite e montimit per tubacionet e furnizimit me uje te ftohte dhe te ngrohte sanitare rekomandohet te jene te tipit me presim.



*Figura 10: Rakorderi montimi me presim*

**Valvola nderprerese**, jane pjese e rendesishme e sistemit te furnizimit me uje per kontrollin e rrjedhjes ne pjese te ndryshme te sistemin. Ne ambientin teknik keto do te jene te tipit flutur me fllanxha, ne linjat dalese dhe kolektorit kryesor te furnizimit me uje do jete te tipit me sferë dhe leve, ne hyrje te kolektoreve linear te bronzit do te jene te tipit saraçineske kendore me hollandez. Dimensionet dhe karakteristikat e valvolave do te jene te njejta me karakteristikat e tubave dhe rakorderive te tjera te montimit sipas projektit.



*Figura 11: Valvola nderprerese flutur me fllanxha*



*Figura 12: Saraçineske kendore me hollandez*





*Figura 13: Valvola nderprerese me leve*



*Figura 14: Kundravalvol dhe Filter "Y" Bronzi*

### **Impianti i shkarkimit të ujërave të ndotur dhe të shiut**

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 praktikat më 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 dhe lidhja e tyre me rrjetin e jashtëm në aksin e rrugës dhe shkarkimi i tyre në rrjetin ekzistues të zones.

### **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 jete në varësi të fluksit të llogaritur të ujërave të ndotur apo të shirave, 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  $(1 \div 1.5) \%$ .

Diametrat dhe trashësite 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, si ai i ujërave të ndotur, i referohet **Normës Teknike** EN 12056 1-6.

Për të përcaktuar sasi të 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
- ornatolo a canale a parete (x persona)	0,2
- lavamani, lavabo - bidet - ornatolo	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 - vuotatolo	2,5

Tabela 1: 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 ), diametrat e shkarkimeve në varësi të prurjes dhe pendencës, në brendësi të tualeteve (e shënuar prurja e përdorur në projekt, verifikimet përkatëse do të bëhen në objekt).

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

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

ø interno/ esterno mm	portata Q l/s con braga 88° 1/2	portata Q l/s con braga 88° 1/2 curvata	pendenza in %							
			1.0%	1.5%	2.0%	2.5%	3.0%			
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 e mm	pendenza in %				
	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%	3.0%
	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 2: Dimensionimi i linjave

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.

Gjate zbatimit te projektit duhet te merret parasysh qe cdo tualet te jete i lidhur me nje pilete shkarkimi Ø50mm.

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.

**Këshillohet** që lidhja në kolonë e pajisjeve hidrosanitare të kryhet me anën e T-së sanitre ( 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.

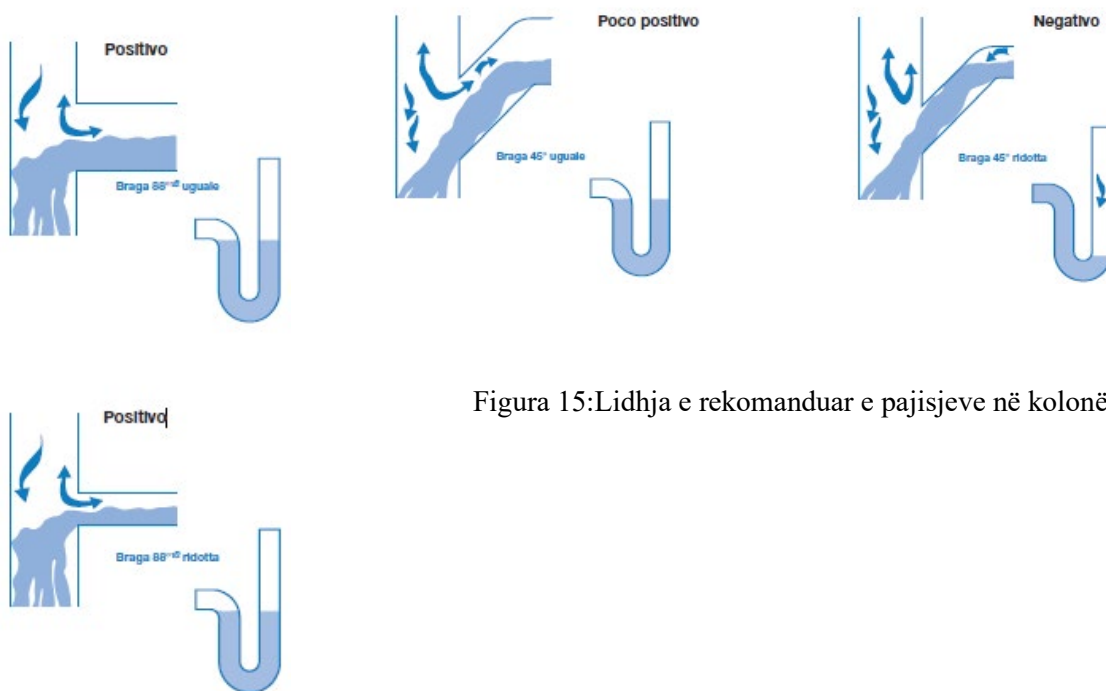


Figura 15: Lidhja e rekomanduar e pajisjeve në kolonë.

Kolonat vertikale e shkarkimeve të ujerave të ndotur do të duhen të dalin me patjetër në tarrace për të realizuar ventilimin e kolones dhe shfryrjen e ajrit duke kryer kështu sistemin me ventilim primar.

Te gjithë kolonat e shkarkimit të ujerave të ndotur për tualetet do të zbresin deri në dyshemene të katit 0, dhe duke u shtrirë me përqindje 1% do të mbledhen me shkarkimet e tjera të këtij kati dhe do të dalin jashtë objektit.

Për sistemimin e ujerave të shiut nga tarraca do të përdoren pileta Ø75mm horizontale, të cilat do mbledhin sasi të ujit nga rrëshjet.

Piletat Ø75mm do të lidhen me tub me diametër Ø75mm që të bëhet e mundur fshehja e këtyre kolonave në pjesën e termoizolimit të pasëm të objektit. Me anë të kolonave vertikale me diametër Ø75mm do të zbresin deri në katin 0 për tu sistemuar neper pusetat e ujërave të bardha.



Figura 16: Shembull pilete horizontale për tarracën Ø75mm

## **Materialet e tubave**

Për shkarkimet e ujërave të ndotur dhe të shiut, do të përdoren tuba plastike PP (polipropilen i termostabilizuar në temperatura të larta) që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësive sipas standartit EN 1451 (Kërkesa për testimin dhe kualitetin e tubave). Ata janë dizenuar 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 jetëgjatesi 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. Lidhja e tubave të dërgimit me kolonat e shkarkimit duhet të bëhet me tridegëshe të pjerrëta nën një kënd 45 ose 60 gradë.

## **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.



Figura 17: Tuba dhe rakorderi PP

Gjate sistemimit te kolonave te shkarkimeve te ujerave te ndotur dhe te shiut ne katin 0 ose ne tavanin e katit -1 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.



Figura 18: Shembull pike kontrolli me tape

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



Figura 19: Shembull fashete me gomine

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



Figura 20: Shembull tuba dhe rakorderi PP silent.

Tubi polietileni është zakonisht me ngjyrë të zezë për shkak të shtimit të 3-5% të karbonit të zi që i shtohet materialit të qartë polietileni. Shtimi i karbonit të zi krijon një produkt i cili është rezistent ndaj dritës UV. Ngjyra të tjera janë në dispozicion, por janë më pak të zakonshme. Tub HDPE me ngjyra ose vija është zakonisht 90-95% material i zi, me vetëm një lëkurë ose shirit me ngjyrë në pjesën e jashtme 5%.



Figura 21: Shembull Tub HDPE

*Tiranë, 2023*