

RELACION TEKNIK

RIKONSTRUKSION I RRJETIT SHPËRNDARËS I FURNIZIMIT ME UJË TË QYTETIT TË SHIJAKUT

1. Të Pergjithshme

Shijaku është qytet në Rrethin e Durrësit dhe kryeqendra e Bashkisë Shijak në Shqipëri. Bashkia Shijak ndodhet ne pjesen e Shqipërise se mesme dhe ben pjese ne Qarkun administrativ te Durrësit dhe kufizohet me komunat Xhafzotaj, Gjepalaj dhe Maminas. Ne perberjen e saj ka perkatesisht 3 lagje : 1-Lagjia Popullore, 2-Lagjia Erzen, 3-Lagjia Kodra. Siperfaqja e bashkise eshte 3,5 km². Shijaku ka nje shtrirje te favorshme gjeografike me nje largesi prej 11 km nga qyteti i Durrësit dhe 38 km nga qyteti i Tiranës, 120 km nga Vlora, 90 km nga Elbasani, 190 km nga Pogradeci, 235 km nga Korca, 200 km nga Gjirokastra, 150 km nga Shkodra, 97 km nga Lezha, 228 km nga Kukesi, 25 km nga Rinasi, 240 km nga Kapshtica, 165 km nga Hani i Hotit, 235 km nga Morina dhe 190 km nga Peshkopia.



2. Popullsia

Te gjitha te dhenat mbi popullsine e Shijakut u dhane nga Bashkia e qytetit dhe ne detyren e projeklimit. Popullsia aktuale e Kavajës nga te dhenat e Bashkise eshte sotë 13294 banore. Nje pjese e popullsise jeton ne banesa 2-5kate, pjese me e madhe ne banesa private 1-2kate. Nuk mungojne edhe objekte shume kate deri 12-13kt.

3. Gjendja e Infrastruktures se Furnizimit me Uje

Sot qyteti i Shijakut furnizohet me uje nga Ujesjellesi ekzistues, i cili eshte ndertuar rreth viteve 1987-1988 nga pus çpimet e Urës së Gjalës. Linja e transmetimit eshte tub çeliku DN-50mm nga stacioni i Pompimit qendror deri ne takimin me tubin DN-400mm çelik prane Vores dhe me tub DN-400mm çelik nga Vora deri ne Depo Shijak. Linja DN-400mm çelik nga Vora deri ne Depo

Shijak është ndërtuar rreth viteve 1958-1960 e cila shërbente për furnizimin me ujë të qytetit të Shijakut dhe Durrësit gjatë atyre viteve nga qyteti i Tiranës, konkretisht nga qendra shpërndarëse e furnizimit me ujë të qytetit të Tiranës në kuotën 220 m.n.d.

Gjatë ndërtimit të linjës me tub çeliku DN-500mm nga Stacioni i Pompimit Qendror deri në takim me tubin DN-400mm çelik pranë Vores është ndërtuar dhe një depo me kapacitet 2000m³ me destinacion furnizimin me ujë të qytetit të Shijakut. Për këtyre viteve qyteti i Shijakut ka pasur vetëm një depo me kapacitet 100m³, e cila furnizohej me ujë nga tubi i çelikut DN-400mm e cila furnizohej nga ujesjellesi i Tiranës.

Me ndërtimin e ujesjellesit të Durrësit nga pus-çpimet e Fushe Kuqes, Ujesjellesi i Ures së Gjoles furnizonte me ujë qytetin e Shijakut dhe komunat (fshatrat) gjatë linjës.

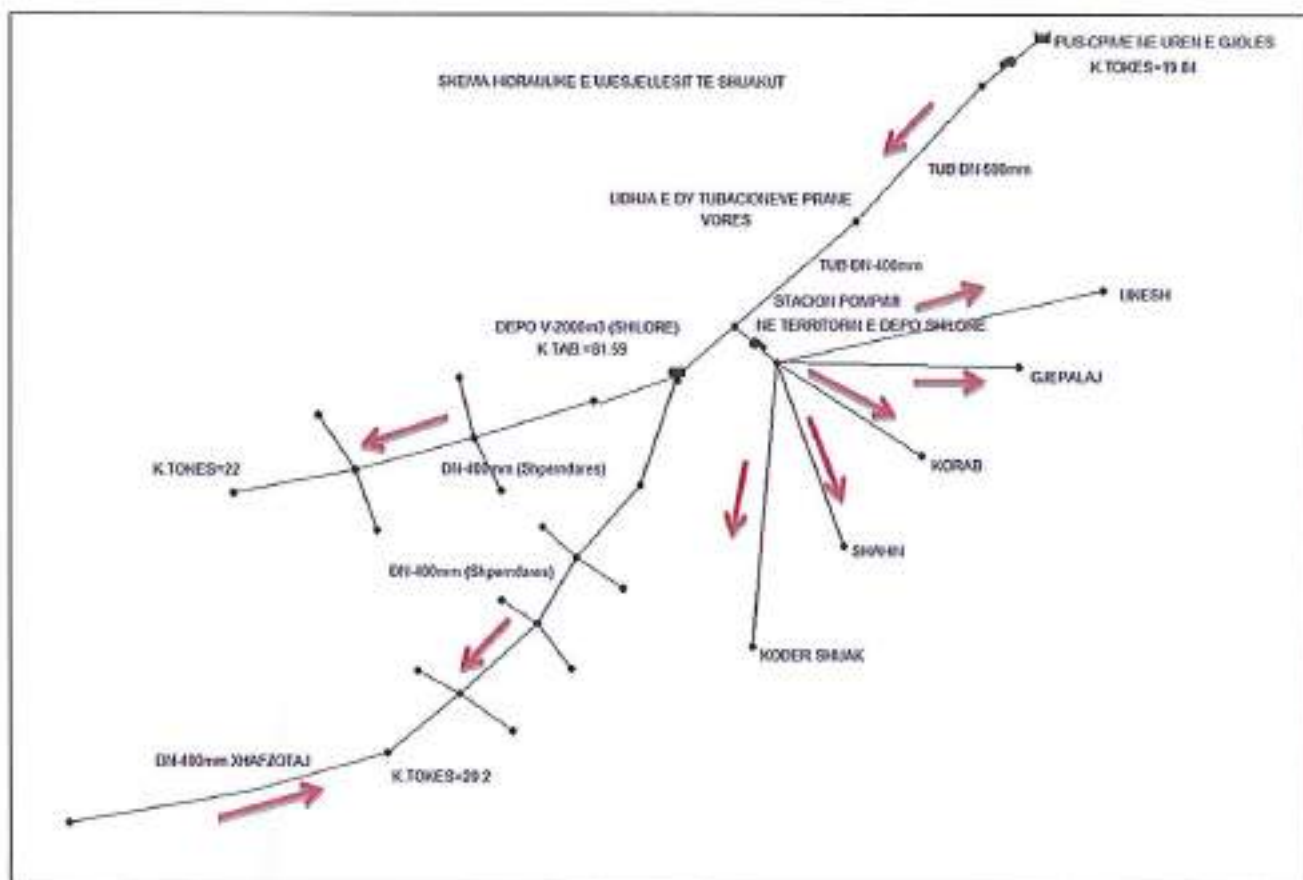
Rrjeti shpërndarës ekzistues i qytetit të Shijakut, përbëhet kryesisht nga 2 magjistralet me tuba çeliku DN-400, tubacione çeliku të dimensioneve të vogla, tuba xingato për furnizime të pallateve dhe gjatë viteve të fundit janë investuar zgjerim rrjetit shpërndarës me tuba PE të dimensioneve të ndryshme.

Tubacionet ekzistuese të çelikut, për shkak të moshës së tyre janë amortizuar, çka sjell :

- Humbje në rrjet dhe lidhje të paligjshme
- Difekte të perseritura
- Mosgarantim furnizimi me ujë, respektuar Vendimin Nr.379, Dt.25.5.2016
- Furnizim me ujë me orar të reduktuar, 2-3 here në ditë, gjë e cila krijon probleme në mosgarantimin e cilësisë Brenda Normave
- Nderhyrjen e abonentëve duke vendosur rezervuar dhe pompa me qëllim garantimin e furnizimit në kohën që nuk ka ujë rrjeti.

Me poshtë skema hidraulike ekzistuese e rrjetit të ujesjellesit





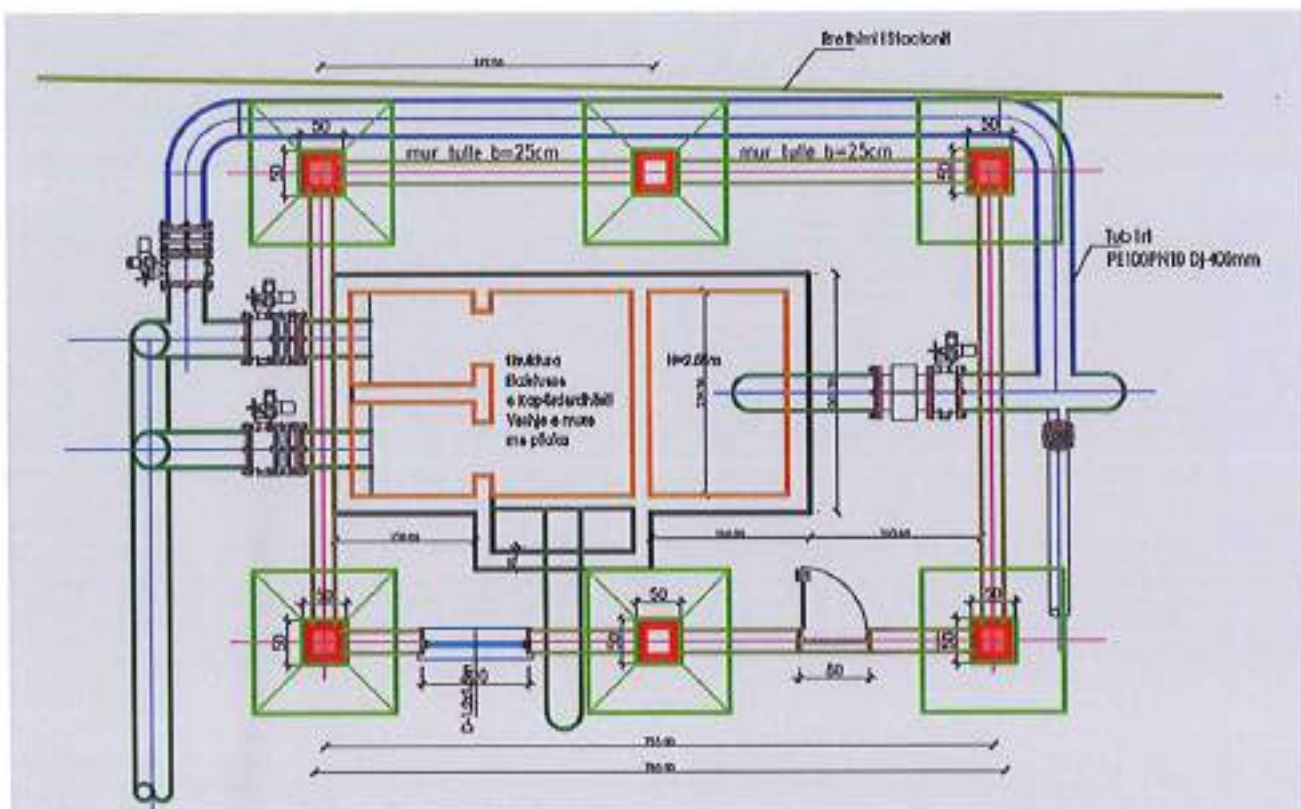
Nga verifikimet ne terren, eshte inspektuar sebashku me specialistet e U.K.D gjendja e veprave ne territorin e Depo Shilore. Me poshte disa fotot te realizuara



Pamje e kaperderdhesit

Ne foton ku ilustrohet kaperderdhesi, shihen amortizimi i kelli objekti. Gjithashtu mjaft i demtuar edhe pas termetit te 28 nentorit 2019. Eshte gjykuar qe ky objekt mjaft i rendesishem te shembet dhe te rindertohtet duke ruajtur paretet e vaskes se kaperderdhesit, pasi gjendja e tyre ishte e mire. Eshte parashikuar veshje me pllaka e vaskave te kaperderdhesit.

Godina e re 1ki, me dimensione ne plan 5mx7.3m do te ndertohet me plinta te veqar.



Plintat me dimensione ne plan 160x160cm, te lidhura me trare lidhes 30x50cm.

Kollonat jane caktuar konstruktivisht 40x40cm, te armuara me shufra 8Ø16

Plani i strukturave perbehet nga trare 30x50cm, armuar sipër dhe poshtë me 4Ø16

Soleta monolite do te kete $t=20\text{cm}$, duke respektuar kushtin qe trashesia nuk duhet te jete me e vogel se $> l/35$

Soleta do te jete e mbeshtetur ne te gjithë periferine pasi plotesohet raporti $\frac{l_y}{l_x} \leq 2$

Armimi i soletes monolite do te realizohet me dopjo zgare Ø12/15cm



Pamje e saracineskave ne dalje te tubacioneve te kaperderdhesit. Keto saracineska tejet te amortizuara, eshte parashikuar te zevendesohen me saracineska flutur te cilat ne raste avarishe mund te manovrohen me lehtesisht.



Foto e mesiperme paraqet godinen e transformatorit, pompave te vjetra te cilat jane jashte funksionit. Eshle parashikuar suvatimi, lysterje dhe hidroizolimi i ketyre objekteve.

Two handwritten signatures in blue ink, one on the left and one on the right, positioned at the bottom right of the page.



Pamje e godines se transformatorit



[Handwritten signature]

4. Llogaritjet Hidraulike Te Ujesjellesit

Ne kete kapitull kemi realizuar llogaritjet e nevojshme per dimensionimin e ujesjellesit.

4-1 Llogarisim prurjet karakteristike

Me qellim dimensionimin e tubacioneve dhe gjithë veprave te domosdoshme jane realizuar matjet topografike per secilen nga linjat. Jane marre informacionet mbi popullsine sipas Detyres së Projektimit

Sipas te dhenave te detyres se Projektimit kemi :

- Popullsia për tu shërbyer sotë $N_1=13294$ banorë
- Norma e përdorimit për ujë të pijshëm

Per plotesimin e nevojave te furnizimit me uje te popullates $n=150$ l/(banorë*ditë)

Norma e furnizimit me uje per nevojat social-kulturor komunale, prodhimi eij 65 l/(banorë*ditë)

Humbjet hidraulike vleresohet ne masen $H_w=20\%$

Pra ne total pranojme $n=150+65+0.2*(150+65)=258$ l/(banore*dite)

- Norma e shteses se popullsise $P=0.758\%$
- Jetëgjatësia e veprës $t=25$ vjet
- Koefiçienti i jouniformitetit $K=2$

Rritja e popullsise ne fund te periudhes llogaritese te sherbimit, mund te percaktohet me ane te formules :

$$N_n = N \cdot (1 + r)^t$$

$$N_2 = 13294 \cdot (1 + 0.0075)^{25} = 16057 \text{ banorë}$$

Prurjet karakteristike :

Prurja maksimale ditore :

$$Q_{\max}^{\text{ditore}} = \frac{N_2 \cdot n}{1000} = \frac{16057 \cdot 258}{1000} = 4143 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{ditë}}\right)$$

Prurje mesatare orare me qellim dimensionimin e tubacioneve te transmetimit

$$Q_{\text{mes}}^{\text{orare}} = \frac{Q_{\max}^{\text{dit}}}{24} = \frac{4143}{24} = 173 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{orë}}\right)$$

Prurja maksimale orare

$$Q_{\max}^{\text{orare}} = Q_{\text{mes}}^{\text{orare}} \cdot K = 173 \cdot 2 = 346 \left(\frac{\text{m}^3}{\text{orë}}\right)$$

Prurje llogaritese per rrjetin shpermdares :

$$q_{\max}^{\text{sek}} = \frac{Q_{\max}^{\text{orare}}}{3600} = \frac{346 \cdot 1000}{3600} = 96 \left(\frac{l}{\text{sek}} \right)$$

Sic rezulton prurja mesatare orare $Q_{\text{mes}}^{\text{orare}} = 48 l/\text{sek}$

Pika e furnizimit me uje sipas detyres se Projeklimit do te jete depo ekzistuese $V=2000m^3$.

4-2 Llogaritjet e Rrjetit Shperndares

Me qellim verifikimin ne kompleks te skemes se llogaritur, ndertojme nje model hidraulik permes software Epanet.V2.

Perpara zhvillimit te modelit hidraulik, shprehim disa konsiderata mbi software e perdorur per llogaritjet hidraulike.

Software i perdorur EPANET V.2 (United States Environmental Protection Agency's (EPA)

Software Epanet V.2, realizon modele simulimi hidraulik duke llogaritur ngarkesat ne nyje dhe prurjet ne cdo tubacion ne kushtet e nje niveli te dhene ne rezervuar. Modeli lejon te simulohet ndryshimi i nivelit te ujit ne rezervuar me kalimin e kohes, ngarkesen ne nyje ne momente te ndryshme ne varesi te sjelles se rrjetit pergjate nje dite. Kjo realizohet permes zgjidhjes ne menyre te njekohshme te nje numri te larte ekuacionesh te ruajties se prurjes ne cdo nyje, dhe te humbjeve te presionit ne cdo tubacion. Ky proces, i njohur ndryshe si bilanc hidraulik, kalon permes nje procesi perserites se zgjidhjes se ekuacioneve jo-lineare ; Epanet per kete qellim perdor algoritmin e gradientit, e percaktuar nga Todini dhe Pilati (1987) dhe me pas nga Salgado (1988). Ne menyre te vecante, nje rrjet me "N" nyje qe lidhin tubacione dhe "NF" nyje qe perfaqesojne rezervuare, humbjet e presionit ne nje tubacion midis nyjeve i dhe j mund te pershkruhen permes ekuacionit :

$$H_i - H_j = h_{ij} = r \times Q_{ij}^n + m \times Q_{ij}^2$$

Ku : H_i eshte ngarkesa totale ne nyje

h_{ij} jane humbjet e presionit pergjate nje segmenti "i-j"

r eshte koeficienti i rezistences, e cila lidhet me formulen e zgjedhur per vleresimin e humbjeve (ne Epanet mund te zgjidhet permes : formules Hazen-William, formules Darcy-Weisbach dhe Chezy-Manning)

Q_{ij} prurja e percjelle pergjate segmentit "i-j"

n eshte eksponenti i prurjes

m koeficient humbjesh minimale te lokalizuara

Duhet te respektohen gjithashtu ekuacionet e vazhdueshmerise ne cdo nyje qe perben rrjetin e realizuar :

$$\sum_j Q_{ij} - D_i = 0 \quad \text{per } i = 1, 2, \dots, N$$

Epanet lejon riprodhimin e nje rrjeti real tubacionesh nen presion permes objekteve fizike qe e perbejne ate, sebashku me parametrat e tyre. Ne menyre te vecante, nje rrjet shperndares perfaqesohet si nje bashkesi lidhjesh (links) te cilat lidhen permes tyre me nyje (nodes) ; lidhjet mund te jene tubacione, pompa ose saracineska ; nyjet mund te jene pika te konsumit te ujit (nyje demand), nyje te hyrjes se ujit (nyje burime) ose depozita ose cisterna (nyje magazinimi). Secila prej tyre ne varesi te karakteristikave fizike dhe funksionale te rrjetit mund te modelohet ne software ne menyrat me te ndryshme.

Fillimisht perpara prezantimit te skemad duhet te behen disa konsiderata :

- 1- Epanet i nje rezervuarit vetem si cilindrike, dhe kerkon parametrat si diametri dhe lartesia e rezervuarit. Ne kete menyre jane realizuar ekuivalentimi permes formule :

$$D = 2 \sqrt{\frac{A \cdot B}{\pi}}$$

Ku A dhe B jane dimensionet ne plan te depove, ndersa H eshte lartesia e nivelit maksimal te ujit ne depo.

- 2- Koeficienti i ashpersise i perdorur ne ndertimin e modelit :

Tubacione polietileni C=140

Tubacione gize C=118

Tubacione celiku C=100

- 3- Ngarkesat ne nyje

Percaktimi i ngarkesave ne rrjet eshte koncepti me i rendesishem per ndertimin e nje modeli sa me te sakte, dhe ku me pas mund te nderhyet ne permiresimin permes shtimit te elementeve. Llogaritja e ngarkesave ne nyje eshte realizuar duke shfrytezuar formulen :

$$Q_{nyje} = \frac{N \times n}{24 \times 3600} \left(\frac{l}{sek} \right)$$

Ku n=norma e furnizimit me uje e dhene 300 l/ba*dite

N = numri i popullsisë

Me qëllim precizimin e numrit të popullsisë për çdo nyje, jemi bazuar në disa konsiderata :

Shpërndarja e popullsisë e pabarabartë

Planet e zhvillimit për zona të caktuara, përmes informacioneve zyrtare

Lartësia e godinave

Duke u bazuar në këto koncepte mund të themi se numri i popullsisë për çdo nyje është precizuar në baze të dendësisë, ku kryesisht janë përdorur normat si më poshtë :

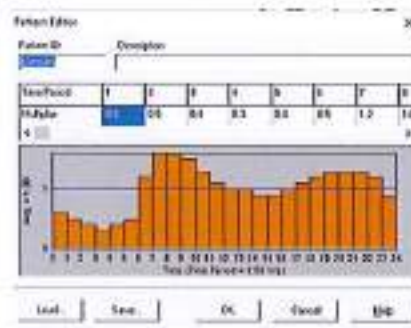
Per rajone me ndërtesa 4-6 kate dendësia 300-600 banorë për ha

Per rajone me ndërtesa 2-3 kate dendësia 200-300 banorë për ha

Per rajone me ndërtesa 1-2 kate, 50-100 banorë për ha

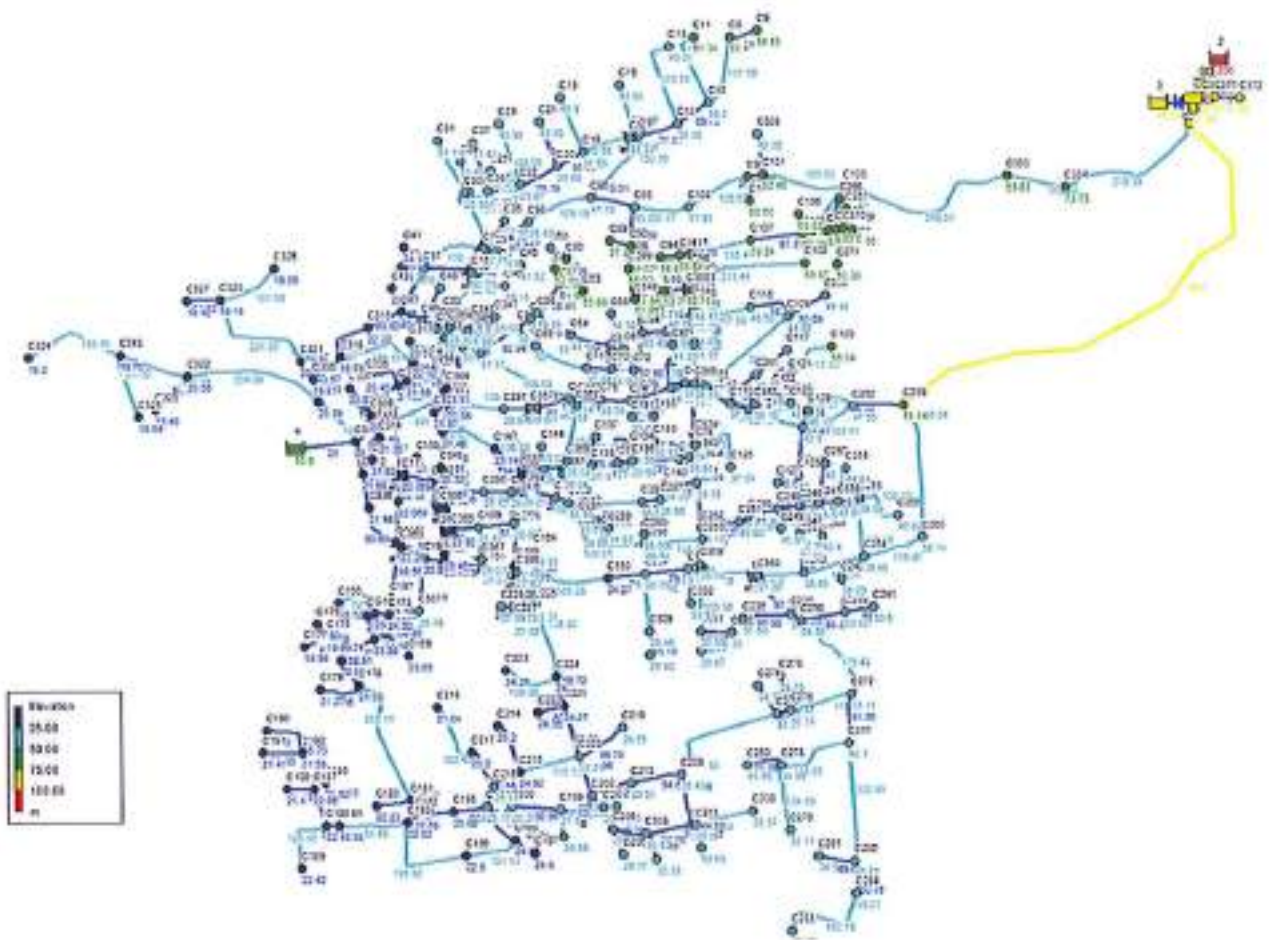
4- Mbingarkesa në çdo nyje (Demand Pattern)

Me qëllim vlerësimin e orareve të ngarkesës maksimale, përdoret një komandë në program, e cila lejon përkrahje mbingarkesën për çdo nyje në varësi të orëve të ndryshme të ditës. Sipas një grafiku konsumi :



4-3 NDERTIMI I MODELIT HIDRAULIK

(Handwritten signatures and initials)

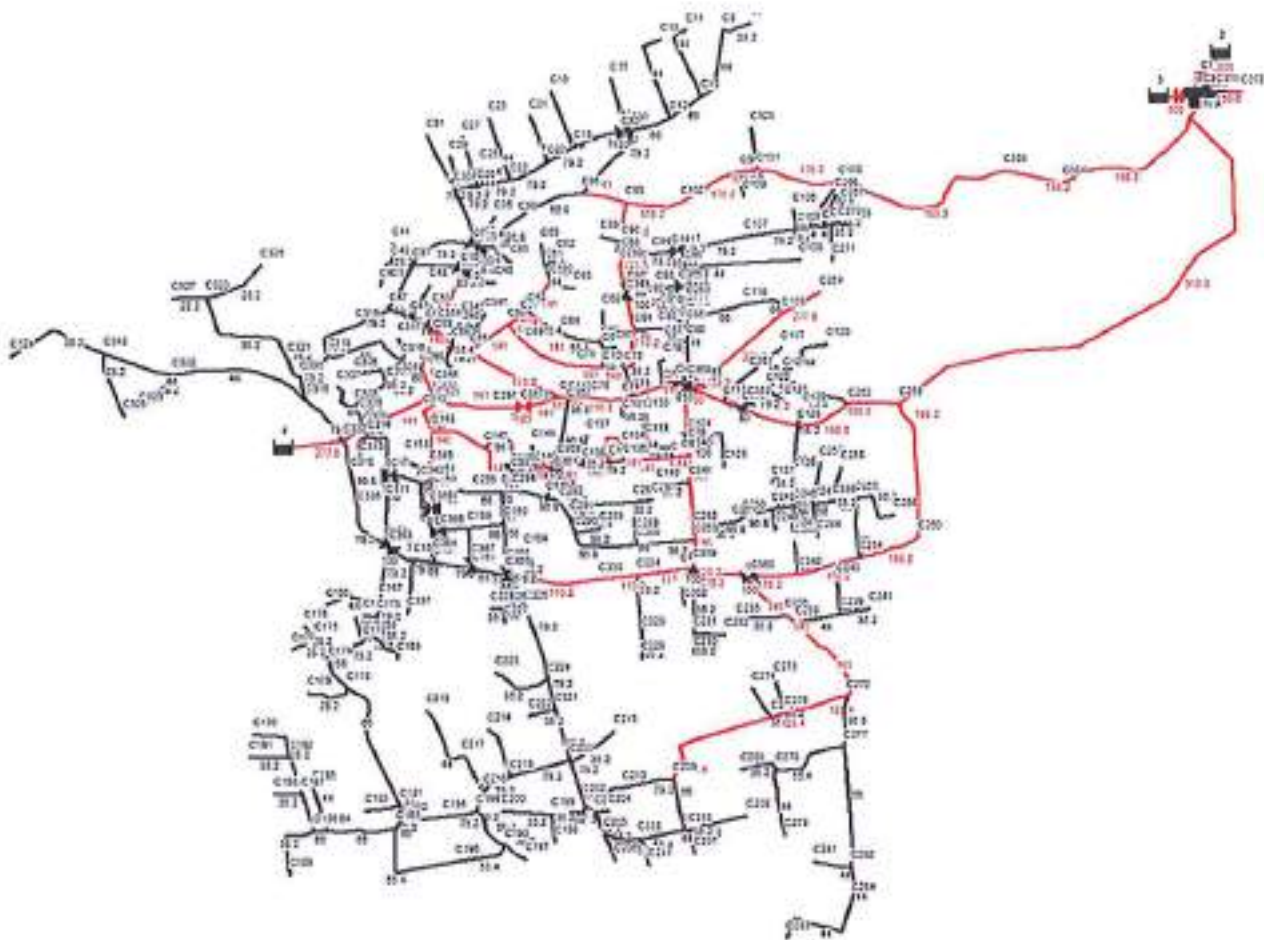


Modeli i llogaritur per nje periudhe simulimi prej 190 oresh, na jep informacione te mjaftueshme per ecurine e rrjetit.

Dimensionimi i tubacioneve eshte realizuar duke respektuar shpejtesite ekonomike ne tubacione:

$$\begin{cases} v_{\min} = (0.7 \div 0.9) \text{ m/sek} \\ v_{\max} = (1.34 \div 2.68) \text{ m/sek} \end{cases}$$

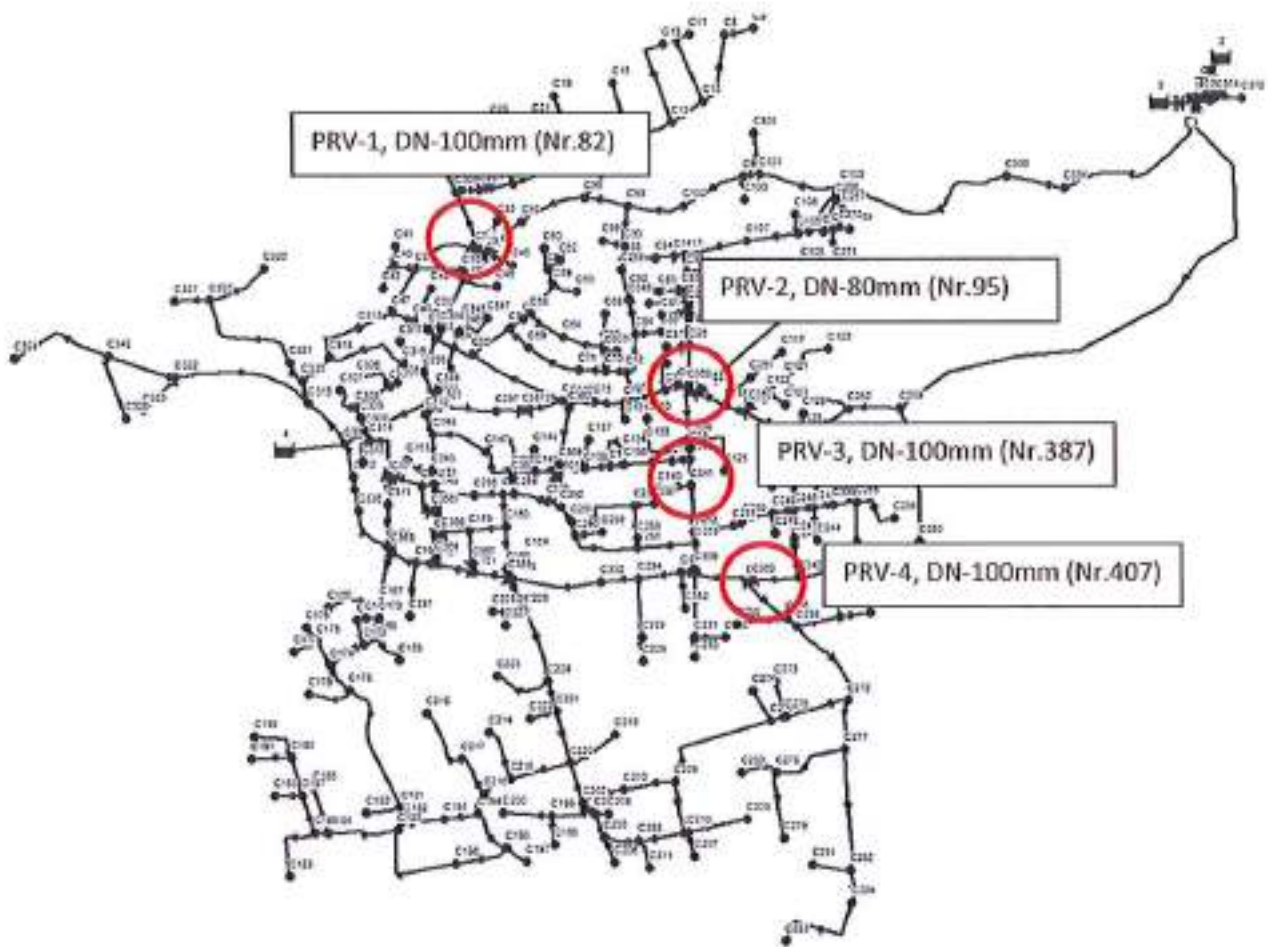
Skema eshte zhvilluar permes shfrytezimit te rugeve ekzistuese. Ne skemen e meposhtme tubacionet kryesore te dimensionuara:



Nga vrojtimi i skemes shohim, disnivele te medha midis pikave te ndryshme te rjetit. Duke patur parasysh ruajtjen e kushteve te projektimit te ujesjellesit:

- Ne kohen e konsumit maksimal, dhe te nivelit minimal te rezervuarit ne të gjitha pika me te disfavorshme te ruhet nje ngarkese minimale prej 10m
- Ne kohen e konsumit minimal, dhe te nivelit maksimal te rezervuarit presioni maksimal te mos jete mbi 60m
- Lulatjel maksimale te presionit rjetit jo me shume se 20 metra

Me qellim realizimin e kushteve te mesiperme, per skemen e ujesjellesit te Shijakut del e domosdoshme instalimi i valvulave PRV, te cilat do te dimensionohen sipas te dhenave te modelit. Me poshte shperndarjen e valvulave ne rjet:



- **Reduktoret e Presionit PRV (Hidrovalvulat)**

Nga rezultatet e llogaritjeve ne rjetin shperndares, disniveli i konsiderueshem nga depo deri ne rjetin shperndares ka rezultuar e domosdoshme perdorimin e reduktoreve te presionit tip hidrovalvula.

Dimensionimi i valvulave te presionit realizohet permes dy parametrave:

- Prurja e projektit
- Ruajtjen e nje raporti te presionit ne hyrje dhe ne dalje ≤ 2.5 me qellim mbrojtjen nga kavitacioni

Eshte gjithashtu norme gjate projektimit te reduktoreve qe te respektohet shpejtesia e rrjedhes si me poshte:

$V = 0,7 \div 1,5$ m/s (perdorim residencial) $V = 1 \div 3,5$ m/s (perdorim industrial)

Parashikimi i kavitacionit per valvulat realizohet permes zbatimit te formules:

$$\sigma = \frac{P_1 - P_v}{P_1 - P_2}$$

ku:

P_v =presioni i avujve te ujit ne temperaturen e rjedhes

P_1 = presioni ne hyrje te reduktorit

P_2 =presioni ne dalje te reduktorit

Sipas llogaritjeve per rezultate si me poshte:

$\sigma \geq 2 \rightarrow$ Nuk kemi shfaqjen e fenomenit te kavitacionit

$1.7 < \sigma < 2 \rightarrow$ Permes pajisjeve mbrotjese mbrohemi prej kavitacionit

$1.5 < \sigma < 1.7 \rightarrow$ Fillon dhe shfaqet kavitacioni

$1 < \sigma < 1.5 \rightarrow$ Kavitacioni ne nivele te larta

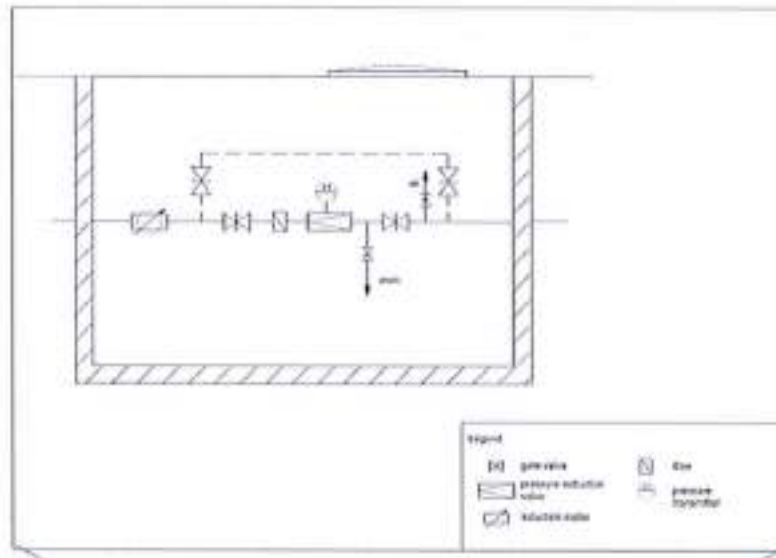
$\sigma < 1 \rightarrow$ Kavitacion

Diametro Valvete		Flange di Portata Raccomandato V_a 1.5-6 m ³ /h; 5-17 l/s	
mm	inch	mm	inch
40	1 1/2	6-21	20-3/4
50	2	11-30	40-3/4
65	2 1/2	17-57	70-2/3
80R	3R	17-57	70-2/3
80	3	25-82	110-3/5
80L	3L	44-140	190-6/5
100	4	44-140	190-6/5
150	6	98-328	440-1-4/3
200	8	175-584	763-2-6/3
250	10	274-912	1,224-4-8/3
300	12	394-1,313	1,702-5-9/3
350	14	394-1,313	1,702-5-9/3
400	16	700-2,335	3,130-10-6/3
450	18	700-2,335	3,130-10-6/3
500	20	700-2,335	3,130-10-6/3
600	24	1,575-2,250	7,050-23-9/3
700	30	1,575-2,250	7,050-23-9/3
800	32	1,575-2,250	7,050-23-9/3



Ne llogaritjet e rjetit ku jemi perpjekur te ruajme nje presion $H_{lve}=2.5-5atm$.

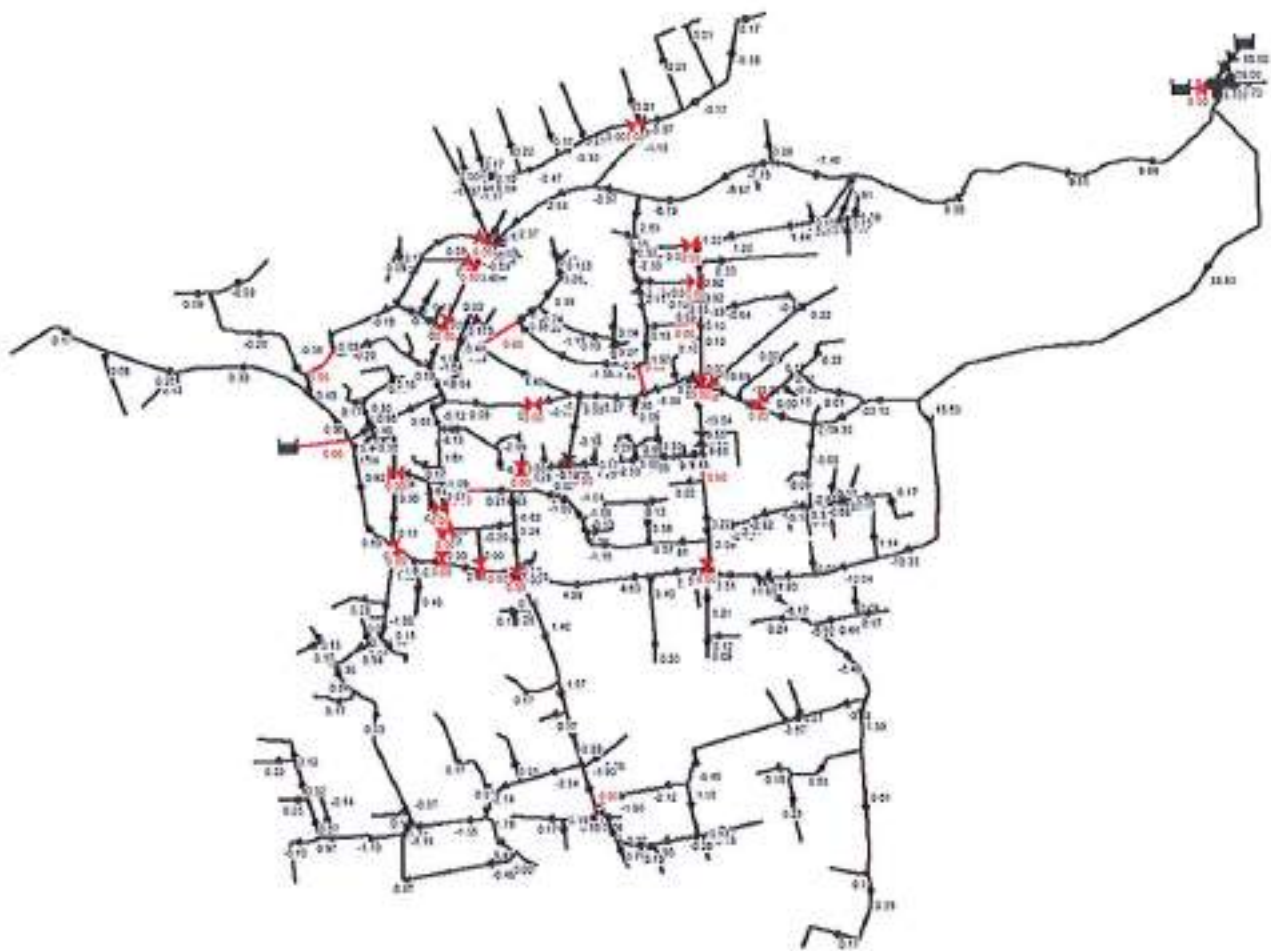
Skema e aplikuar per reduktoret:



Permes modelit, ne rastet e konsumit minimal te cilat sipas katalogeve te ketyre hidrovalvuleve, perkohne me nje diameter valvule te ndryshem nga ajo e llogaritur per konsum maksimal, eshte parashikuar nje by-pass e cila funksionon automatikisht ne kohen e konsumit minimal. Foton e meposhtme nje ilustrim sesi do shfaqen keto skema:

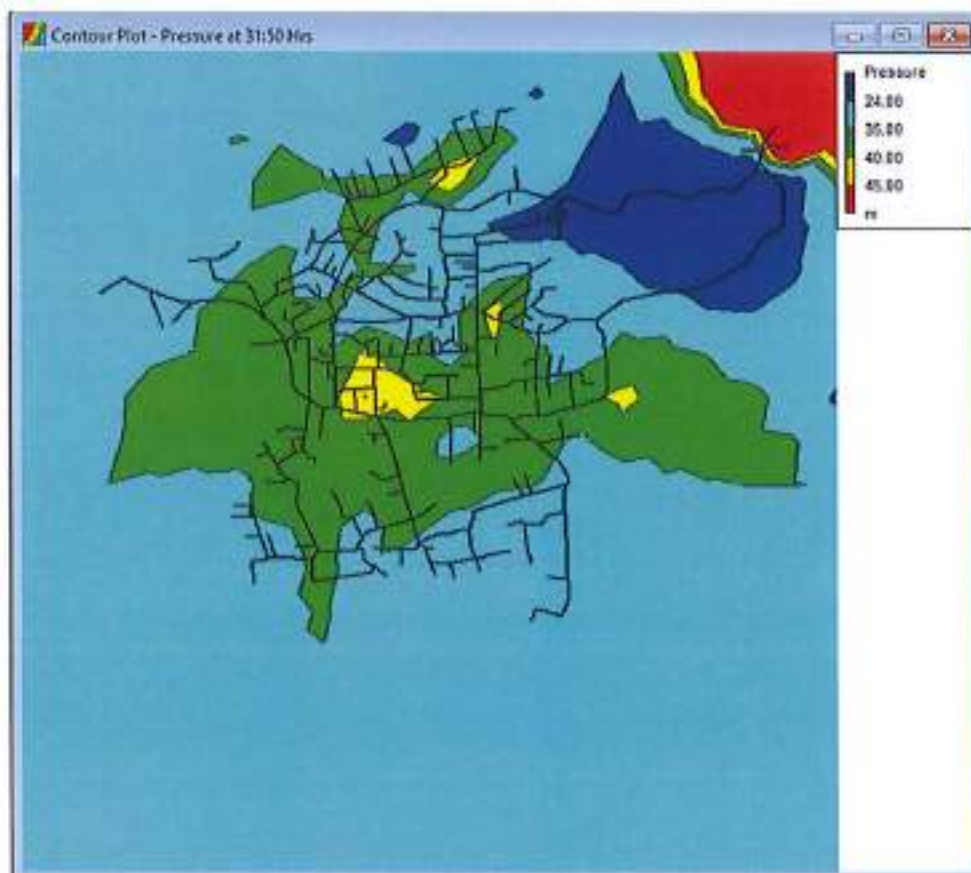


Me qellim izolimin hidraulik te reduktoreve te presionit, skema gjithashtu eshte konceptuar e sebashku me installimin e saracineskave bllokuese te cilat do te qendrojne te mbyllura. Me poshte skema e shperndarjes se saracineskave te bllokimit (20 saracineska bllokimi te instaluar per te krijuar 4 zona te pavarura nga ana hidraulike)



4-4 REZULTATET E LLOGARITJEVE

Sipas modelit mund te paraqesim konturin e spherndarjes se presioneve ne forme grafike, periudhen e ngarkeses maksimale



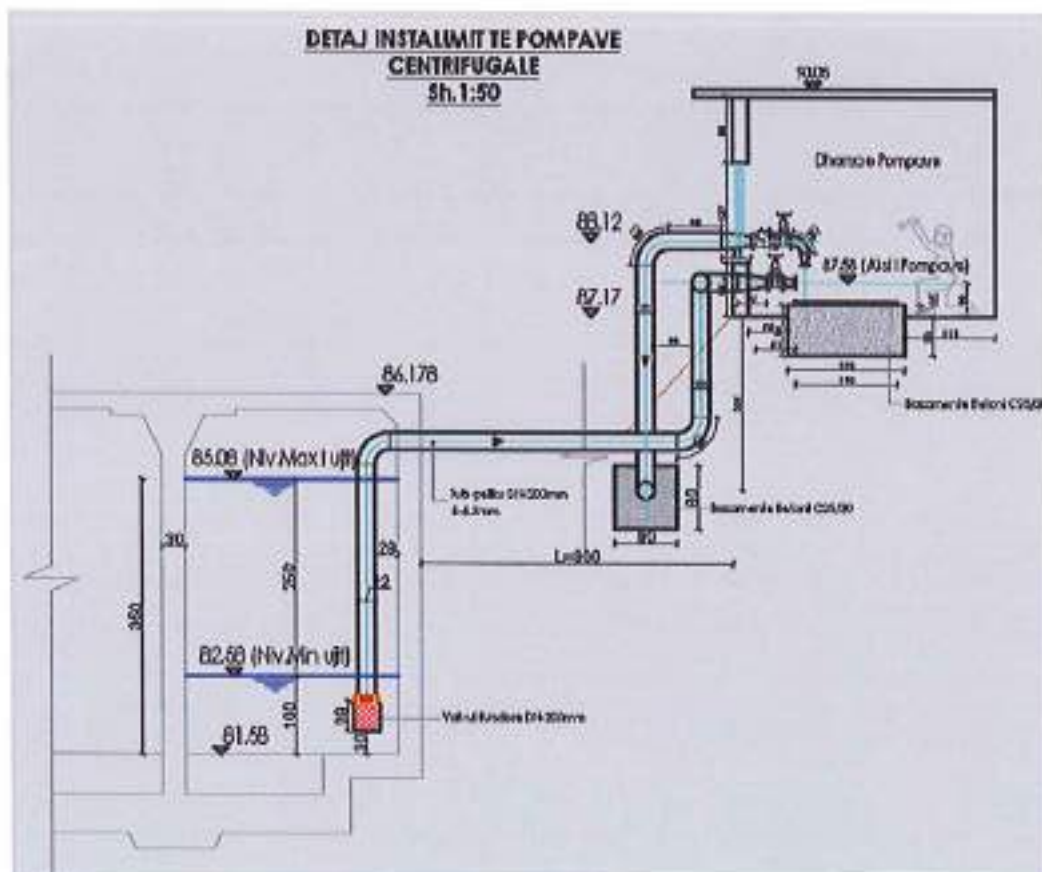
5- LLOGARITJA E STACIONIT TE POMPIMIT

Depo Shilore, sic eshte permendur ne pjesen hyrese te materialit ka nje stacion pompimi me dy pompa centrifugale horizontale te instaluara me qellim furnizimin me uje te fshatit, perkatesisht 6 lagje te ndryshme. Furnizimi i ketyre pompave kryhen drejtperdrejt nga tubacioni DN-400mm i furnizimit nga ura e Gjoles. Kjo zgjidhje aktuale teknikisht nuk eshte e pranueshme, pasi rrezikon hyrjen e ajrit ne tubacionin e thithjes, duke sjelle demtimin e lopatave te pompes permes fenomenit te kavitacionit. Gjithashtu, furnizimi me uje i pompave kushtezohet nga nderprerja e furnizimit te depos $V=2000m^3$. Kjo zgjidhje pra teknikisht nuk lejon furnizimin me uje 24 ore te qytetit te Shilakut. Ne keto kushte, edhe nga konsultimet me specialistet e Ndermarjes se Ujesjelles-Kanalizimeve Durres, u parashikua instalimi i dy pompave te reja me parametra te caktuara teknike ne nje tjeter vendodhje dhe me furnizim direkt nga depo $V=2000m^3$. Si me poshte paraqilje e veprave kryesore ne territorin e Depo Shilore:





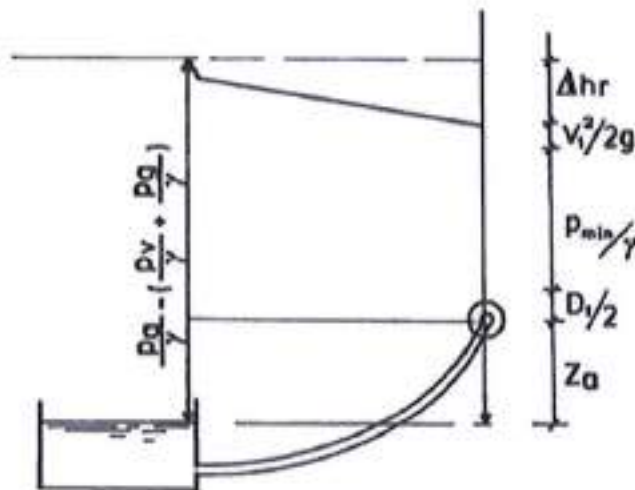

Skema hidraulike e zgjedhur per instalimin e pompave si me poshte:



[Handwritten signatures]

Pompat e reja do te kene parametra te njejta si ato ekzistueset, (kjo e dhene eshte jo zyrtare, por eshte dhene ne forme verbale). Pra pompat e reja do te jene me $Q=10$ l/sek, $H=90$ m. Prurja llogaritese me qellim percaktimin e parametril teknik qe siguron mbrojtjen nga fenomeni i kavitacionit eshte $Q=15$ l/sek.

Parametri qe siguron mbrotjen e lopatave te pompes ndaj kavitacionit eshte parametri qe quhet lartesia maksimale e thithjes se pompes. Ky parameter llogaritet sipas skemes:



$$\frac{P_{min}}{\gamma} = \frac{P_a}{\gamma} - \left(\frac{P_v}{\gamma} + \frac{P_g}{\gamma} \right) - \left(z_a + \frac{D_1}{2} \right) - \frac{v_1^2}{2g} - \Delta h_r$$

Raporti $\frac{P_{atm}}{\gamma}$ varet nga kuota mbi nivelin e detit, e pranojme kete raport :

$$\frac{P_{atm}}{\gamma} = \frac{101325 \text{ Pa}}{9810 \text{ N/m}^3} = 10.33\text{m}$$

Raporti $\frac{P_{avuj}}{\gamma}$ varet nga vlera e presioni i avujve te ujit ne temperatura te ndryshme. Me e disfavorshme eshte ne kushtet e temp se larte. Pranojme ne 25oC $P_{avuj}=3.17$ kPa

$$\frac{P_{avuj}}{\gamma} = \frac{3170 \text{ Pa}}{9810 \text{ N/m}^3} = 0.32\text{m}$$

$$\Delta h_r = \text{humbje gjatesore} + \text{humbje te vendit}$$

Humbjet gjatesore ne thithje llogariten :

Duke pranuar tubacion ne thithje DN-200mm

Dati di calcolo

D	200	mm	=	Diametro interno
Q	15	l/s	=	Portata della condotta
J	2.08	m/km	=	Perdita di carico
C	103		=	Coefficiente di scabrezza

$$h_{vgi} = i \cdot L = 2.08 \cdot 0.015 \text{ km} = 0.031 \text{ m}$$

Llogaritja e humbjeve te vendit

$$h_v = K_{tot} \frac{v^2}{2g}$$

Llogarisim koeficientin e humbjeve te vendit sipas rakorderive :

- Valvul fundore $K=15$
- 1 Saraçineska totalisht te hapura me $K=0.15$ ne total $K=0.15$
- 3 Bryla me $K=0.3$ ne total $K=0.3 \cdot 3=0.9$
- 2 Reduksione koncentrike me $K=0.28$ ne total $K=2 \cdot 0.28=0.56$

Ne total koeficienti i humbjeve te vendit llogaritet te jete

$$K_{tot} = 15 + 0.15 + 0.9 + 0.56 = 16.61$$

$$h_{v3} = K_{tot} \frac{v^2}{2g} = 16.61 \cdot \frac{0.48^2}{2 \cdot 9.8} = 0.2 \text{ m}$$

$$\Delta h_v = 0.031 + 0.2 = 0.231$$

Llogarisim perfundimisht :

$$\frac{P_{min}}{\gamma} = 10.33 - 0.32 - 5.7 - 0.011 - 0.231 = 4.06 \text{ m}$$

Pra pompa e perzgjedhur duhet te kete nje NPSH me te vogel se lartesia ne thithje e disponueshme ($NPSH_e \text{ disponueshme} = 4.06 \text{ m}$)

Tubacioni ne dalje te pompave eshte llogaritur material PE100PN16 duke ruajtur nje shpejtesi $v=0.8 \text{ m/sek}$:

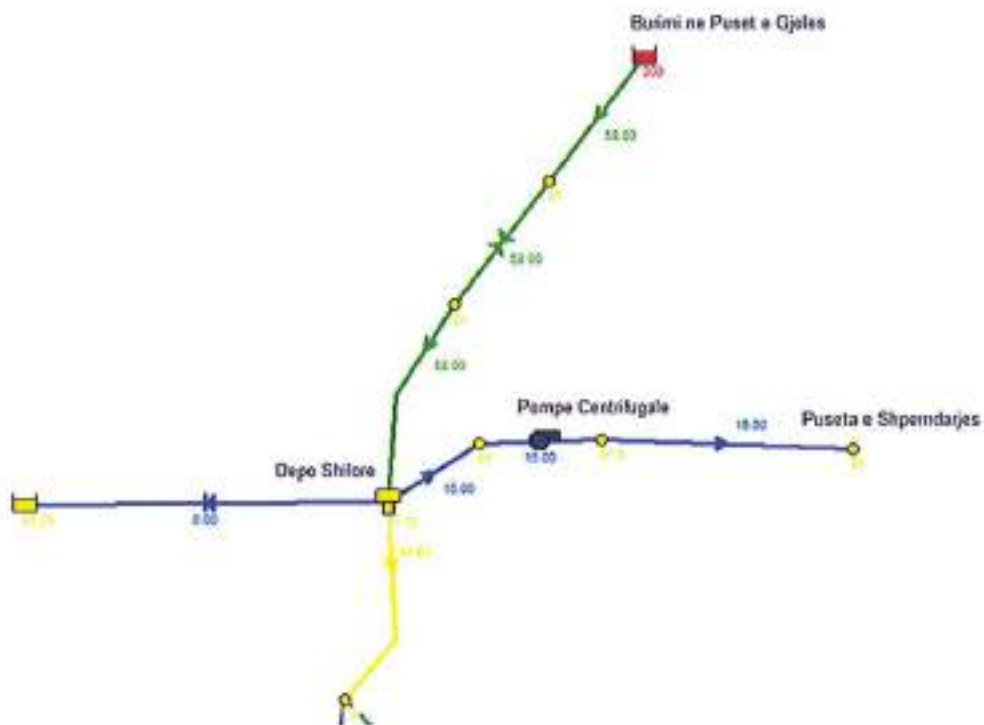


Dati di calcolo

D	154.59	mm	= Diametro interno della condotta
Q	15	l/s	= Portata della condotta
V	0.8	m/s	= Velocità del flusso

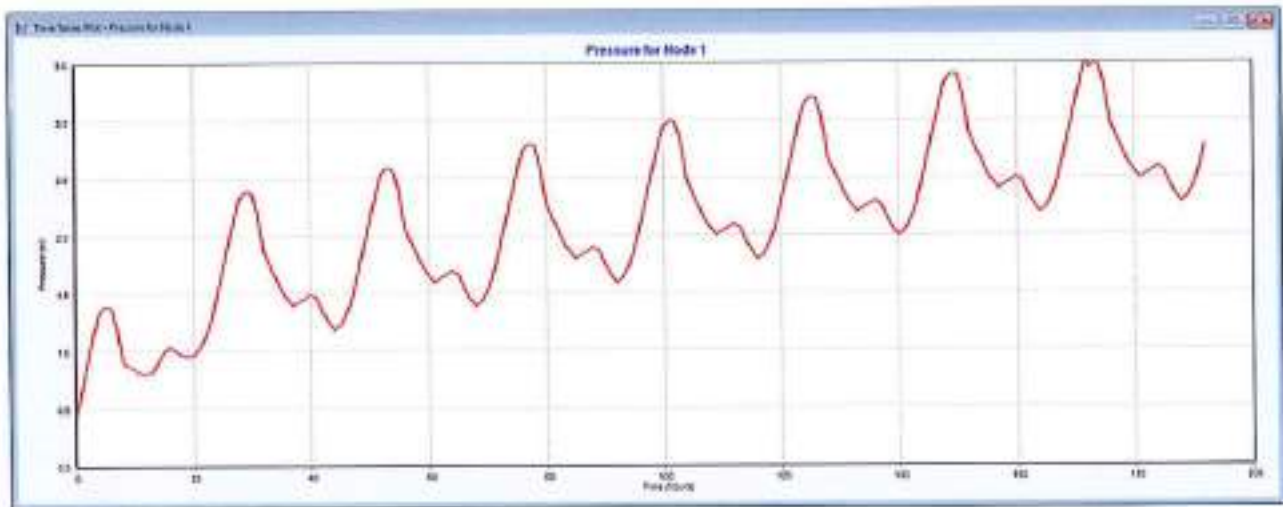
Perzgjedhim tubacion PE100PN16 Dj-200mm

Perfundimisht te dhenat e stacionit te pompimit do te shtoj ne modelin hidraulik te ndertuar. Sipas skemes hidraulike :



Modeli eshte ndertuar me nje prurje mesatare orare $Q_{mes}^{orare} = 58 \text{ l/sek}$

Nga modeli mund te percaktojme si me poshte ecurine e nivelit te ujit ne depon $V=2000\text{m}^3$



Sic shihet ne fazen e pare te ekzekutimit te modelit deri ne oren 20 :20 niveli i ujit eshte i pastabilizuar, kjo edhe prej faktit se kjo kohe perkon me mbushjen e tubacioneve te rrjetit shperndares. Sugjerojme qe pompat e reja te vendosen ne funksion ne momentin kur niveli i ujit te stabilizohet.

Theksojme gjithashtu se prurja e llogaritur per modelin, sigurohet nga tubacioni DN-400/500mm celik nga puset e Gjoles, Fush Kruje. Keto puse kane nje prodhim ne perlude te thate gali $Q=160$ l/sek. Ky tubacion paraqet ne pjesen fundore prane Shijakut humbje si pasoje e lidhjeve te shumta. Sugjerojme qe ky tubacion te rikonstruktohet, me qellim sigurimin e prurjes se nevojshme per nevojat e qytetit.

6- LLOGARITJA E KAPERDERDHSIT

Depo ekzistuese ne Shilore ne momentin e verifikimit shfaqte humbje, si pasoje e mungeses se kaperderdhesit. Gjithashtu humbje pasi hidroizolimi ekzistues ishte amortizuar. Pavec hidroizolimit te brendshem me material mapej, eshte projektuar instalimi i dy kaperderdhesave celiku DN-300mm. Llogaritja e ketyre kaperderdhesave realizohet si kaperderdhesa me prag te mprehte, per nje ngritje te nivelit te ujit sipas kreshtes me 0.3m, ne kushtet kur niveli i depos eshte maksimal dhe konsumi eshte minimal. Pra do te kemi se prurja e larguar nga kaperderdhesi:

$$Q = \mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h^{3/2}}$$

$$\mu = \left(0,405 + \frac{0,003}{h} \right) \cdot \left(1 + 0,55 \cdot \frac{h^2}{H^2} \right)$$



Q m³/s

b m

h m

p m

Q = [m³/s]: portata del getto

b = [m]: larghezza della soglia

p = [m]: altezza della soglia

H = [m]: altezza totale del fluido a monte della soglia

h = [m]: altezza del fluido sopra la soglia

μ : coefficiente di efflusso

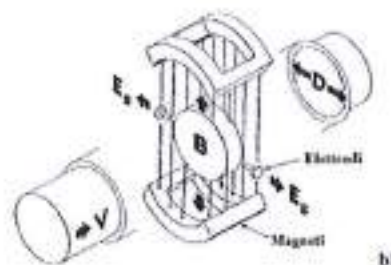
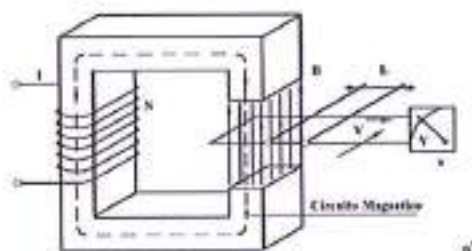
Aftesia percjellese e tubacionit eshte e konsiderueshme krahasuar me prurjen ne hyrje.

7- SISTEMI UJËMATËS ELEKTROMAGNETIK

Sistemi i ujematjes elektromagnetik eshte nje nder sistemet me te avancuara te matjes se prurjes ne sistemet e furnizimit me uje, me nje parim pune mjaft te thjeshte.

Sistemi i matjes bazohet ne Ligjin e Farady : kur nje percjelles i mbyllur leviz ne nje fushë magnetike gjeneron nje force e induktuar elektromotore e proporcionale me intensitetin e fushes elektromagnetike **B**, gjatesine e percjellesit **L** dhe shpejtesine e levizjes **v** :

$$e = B \times L \times v$$



Ne rastin e ujematjesave elektromagnetik percjellesi i mbyllur i perfshire ne fushen magnetike, perfaqsohet nga fluidi i cili pershkon matesin. Ky krijon, vertikalisht me fushen magnetike **B** dhe drejtimin e rrjedhes nje tension (force elektromotore e induktuar) proporcionale me shpejtesine mesatare te rrjedhes **w**. Ky tension matet permes dy elektrodave, te vendosura paralel me

njera tjetren ne nje distance L , te izoluar nga shasia e matesit dhe ne kontakt me fluidin. Neqofte se fusha magnetike B qendron konstante, tensioni i induktuar e varion proporcionalisht me shpejtesine w te rjedhes .

$$e = B \times L \times w$$

Duke qene se L eshte nje parameter konstruktiv dhe B nje parameter projekti, sjell qe tensioni e i gjeneruar eshte funksion i vetem nje variable w , dhe i pavarur nga konstantet e tjera te fluidit sic eshte viskoziteti, pesha specifike, temperatura, presioni etj. (pra ujematesit elektromagnetik jane matesa te shpejtesise)

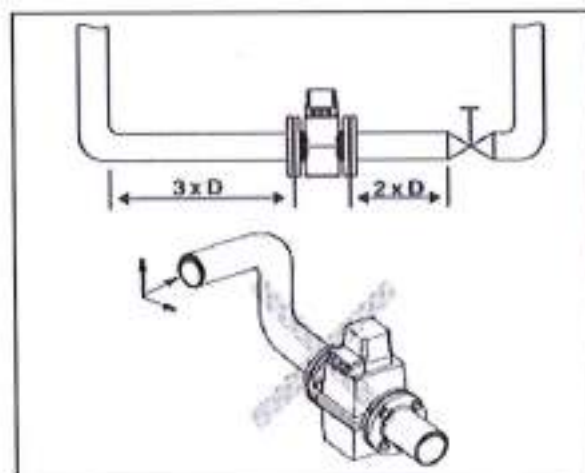
Duke u bazuar ne parimin e funksionimit, eshte e domosdoshme me qellim shfrytezimin normal te matesave qe fludi te kete percjellshmeri te caktuar elektrike. Zakonisht vlerat minimale te percjellshmerise pranohen $50 \mu S/cm$.

Tensioni i gjeneruar ne fushen e elektrodave, ne korespondence edhe te vlerave maksimale te shpejtesise te matshme nga nje mates elektromagnetik (jo me shume se $10m/sec$) eshte me i vogel zakonisht se disa dhjetra milivolt. Prandaj me qellim qe te shfrytezohet nje tension ne vlera kaq te vogla, matesi duhet te pajiset me nje amplifikator/konvertues sinjali i cili eshte ne gjendje te jape ne dalje nje sinjal ($4-20 mA$) me frekuence ($0-100 Hz$).

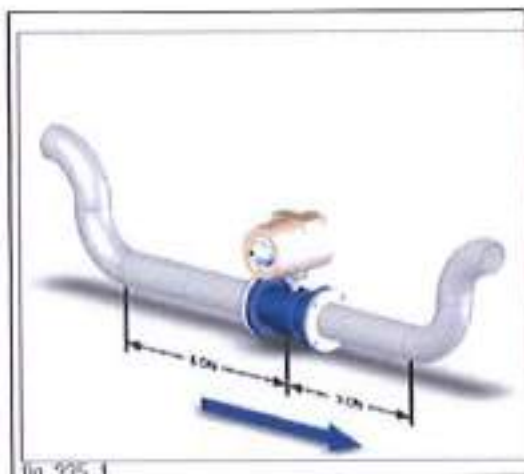
Specifikime mbi instalimin e ujematesit :

Instrumenti i majtes mund te instalohet ne çfarëdolloj pozicioni të tubacionit, por që të respektohen disa kondita si me poshte :

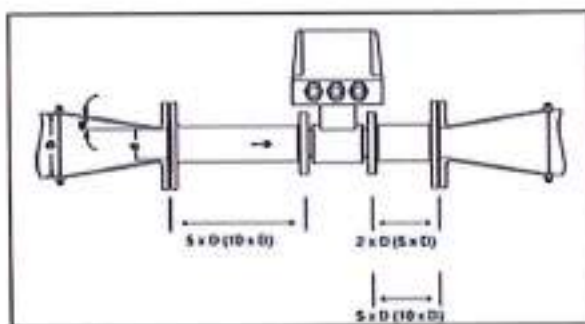
- Te respektohet instalimi pas aparaturave qe shkaktojne turbulenca, ne te pakten nje distance $3-5$ diametra :



- Te sigurohemi qe nuk ka vibrazione te forta
- Te sigurohemi per mbrojtje ndaj rrezeve te diellit
- Ne rastin e tubacioneve pjesisisht te mbushura ose qe boshatisen eshte e nevojshme instalimi i nje sistemi i tipit sifon.



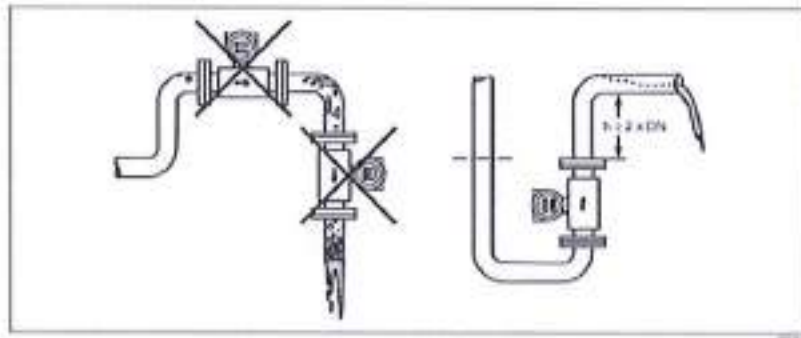
- Kur nuk mund te instalohet nje ujmates me dimensionin e tubacionit, mund te instalohet nje ujmates me dimensione me te vogla me kusht qe te instalohet nje kon reduktues sipas skemes :



(koni reduktues maksimum nje kend 8°C)

- Te shmangen instalimet ne afersi te shkarkimit te tubacionit

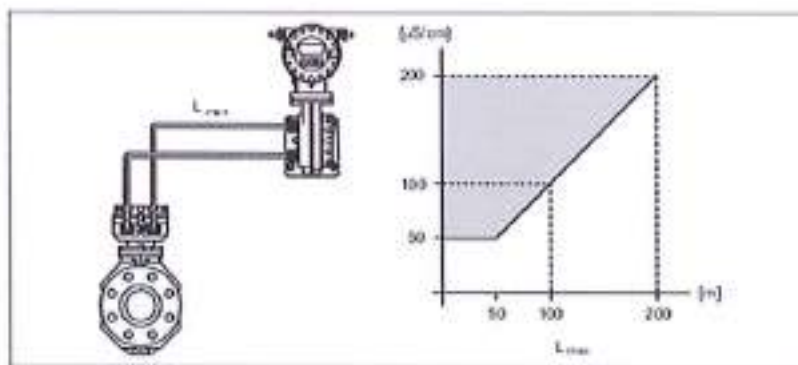




Sistemi i ujematesave elektromagnetik eshte zgjedhur i tipit "remote version" , duke mundesuar grumbullimin e te gjitha trasmetuesve per leximin e prurjes ne nje vend te vetem. Kryesisht te montuar ne mur, duke respektuar edhe ne kele rast normal e instalimit. Kjo duke marre parasysh numrin e konsiderueshem te matesave, distancen ndermjet tyre, kuoten e vendosjes etj.



Ne rastin e ketyre sistemeve ujematesash, eshte e domosdoshme qe te vleresohet gjatesia e kabllit midis trasmetuesit dhe sensorit. Kjo gjatesi L_{max} varet prej konduktivitetit te ujit, e cila percaktohet nga grafiku :

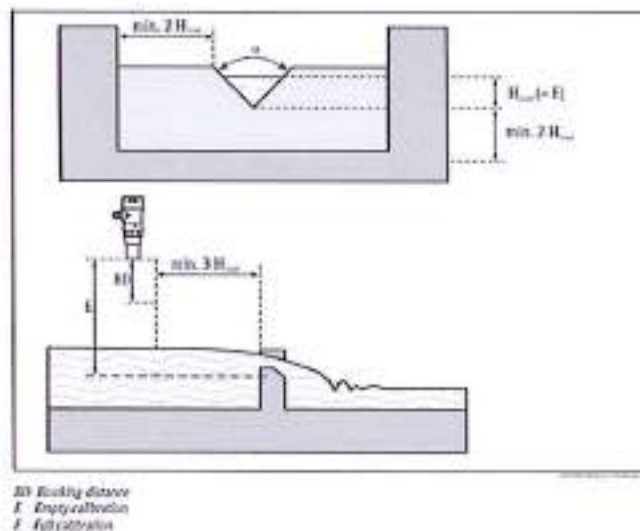


8- MATËSIT ULTRASONIK TE NIVELIT TE UJIT

Permes nje sensori emetohen impulse ultrasonike kHz/mikrovale (GHz) te cilat reflektohen nga siperfaqja e ujit. Valet ultrasonike/mikrovale pasqyrohen me pas perseri ne drejtim te sensorit te nivelit, distanca ose volumi llogariten ne baze te kohes qe i duhet vales te pershkoje distancen.



Matesit ultrasonik kane nje game te gjere mundeshish instalimi, ne rastin e matjes se nivelit te ujit ne kaperderdhes me qellim matjen e sakte:



Permes formulave te hidraulike per kaperderdhesit me prag te gjere llogaris prurjen :

$$Q = 0.385 \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Keto te dhena mund te dergohen permes instalimit te teknologjise GPS, ne distance ne nje dispeceri qendrore.

Me poshte nje pamje e instalimi :



9- REZULTATET E LLOGARITJEVE

Me poshte rezultatet e llogaritjeve ne kohen e konsumit maksimal per tubacionet e ujesjellesit

Network Table - Links at 20:20 Hrs						
Link ID	Length m	Diameter mm	Flow LPS	Velocity m/s	Unit Headloss m/km	Status
Pipe 1	141.31	141	3.65	0.23	0.48	Open
Pipe 2	37.75	141	2.2	0.14	0.19	Open
Pipe 3	28.65	141	-5.72	0.37	1.11	Open
Pipe 7	54.14	28.2	0.17	0.28	4.36	Open
Pipe 8	137.56	44	-0.38	0.25	2.15	Open
Pipe 9	147.96	44	0.21	0.14	0.7	Open
Pipe 10	69.75	66	-0.77	0.22	1.08	Open
Pipe 11	176.74	44	0.21	0.14	0.7	Open
Pipe 12	77.51	66	-0.97	0.28	1.68	Open
Pipe 13	7.2	79.2	0.21	0.04	0.04	Open
Pipe 14	100.86	44	0.21	0.14	0.7	Open
Pipe 18	110.56	44	0.21	0.14	0.7	Open
Pipe 19	55.88	79.2	-0.3	0.06	0.08	Open
Pipe 20	90.05	44	0.17	0.11	0.5	Open
Pipe 21	76.79	79.2	-0.47	0.1	0.18	Open
Pipe 22	120.5	44	0.22	0.14	0.76	Open
Pipe 23	50.86	79.2	-0.69	0.14	0.36	Open
Pipe 24	34	44	0.1	0.06	0.17	Open
Pipe 25	12.48	79.2	-0.78	0.16	0.46	Open
Pipe 26	93.01	44	0.17	0.11	0.5	Open
Pipe 27	34.66	79.2	-0.96	0.19	0.67	Open
Pipe 28	58.96	44	0.07	0.05	0.09	Open
Pipe 29	9.47	79.2	-1.03	0.21	0.76	Open
Pipe 30	109.45	44	0	0	0	Open
Pipe 33	108.36	79.2	-1.17	0.24	0.98	Open
Pipe 34	58.78	44	0.13	0.09	0.29	Open

Pipe 35	150.99	79.2	-1.18	0.24	0.99	Open
Pipe 36	83.01	141	-3.97	0.25	0.56	Open
Pipe 37	104.17	176.2	-6.79	0.28	0.51	Open
Pipe 38	125.57	176.2	-6.87	0.28	0.53	Open
Pipe 39	43.88	35.2	0.11	0.12	0.67	Open
Pipe 40	29.55	176.2	-7.19	0.3	0.57	Open
Pipe 41	76.36	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 42	155.83	176.2	-7.46	0.31	0.61	Open
Pipe 43	101.43	96.8	1.91	0.26	0.9	Open
Pipe 44	62.63	35.2	-0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 45	28.5	44	0.32	0.21	1.56	Open
Pipe 46	16.86	44	0.23	0.15	0.87	Open
Pipe 47	13.24	44	0.09	0.06	0.14	Open
Pipe 48	35.28	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 49	18.76	35.2	0	0	0	Open
Pipe 50	65.52	35.2	0.15	0.15	1.1	Open
Pipe 51	19.21	79.2	1.58	0.32	1.7	Open
Pipe 52	35.16	44	0.15	0.1	0.37	Open
Pipe 53	97.31	79.2	1.44	0.29	1.42	Open
Pipe 54	116.4	79.2	1.22	0.25	1.05	Open
Pipe 55	30.56	79.2	1.22	0.25	1.05	Open
Pipe 56	213.44	44	0.3	0.19	1.33	Open
Pipe 57	112.44	198.2	9.51	0.31	0.54	Open
Pipe 58	348.34	198.2	9.36	0.3	0.52	Open
Pipe 59	279.39	198.2	9.64	0.31	0.55	Open
Pipe 60	35.7	66	0.92	0.27	1.52	Open
Pipe 61	21.43	66	0.92	0.27	1.52	Open
Pipe 63	7.97	66	0.74	0.22	1.01	Open
Pipe 64	24.86	44	0.1	0.06	0.17	Open
Pipe 65	27.52	44	0.1	0.06	0.17	Open
Pipe 67	42.02	35.2	0.1	0.1	0.49	Open
Pipe 68	52.72	44	0	0	0	Closed
Pipe 69	45.92	44	-0.13	0.09	0.29	Open
Pipe 70	48.19	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 71	72.4	35.2	0.1	0.1	0.49	Open
Pipe 73	52.36	66	-0.13	0.04	0.04	Open
Pipe 75	58.33	79.2	-0.17	0.04	0.03	Open
Pipe 76	73.6	110.2	2.6	0.27	0.85	Open
Pipe 77	24.87	110.2	2.47	0.26	0.78	Open
Pipe 78	40.26	28.2	0.13	0.21	2.56	Open
Pipe 79	128.19	96.8	2.58	0.35	1.58	Open
Pipe 80	84.25	96.8	2.37	0.32	1.35	Open
Pipe 81	57.77	35.2	0.22	0.22	2.24	Open
Pipe 84	8.12	79.2	1.3	0.26	1.19	Open
Pipe 86	39.59	35.2	0.26	0.27	3.14	Open
Pipe 87	36.16	28.2	0.17	0.28	4.36	Open
Pipe 88	51.54	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 89	95.36	79.2	-0.43	0.09	0.16	Open
Pipe 90	41.53	79.2	0.77	0.16	0.45	Open
Pipe 91	68.72	35.2	0.11	0.12	0.67	Open
Pipe 92	31.92	79.2	0.89	0.18	0.58	Open

Pipe 93	32.68	28.2	0	0	0	Open
Pipe 94	20.55	79.2	0.89	0.18	0.58	Open
Pipe 96	156.51	66	-0.26	0.08	0.15	Open
Pipe 97	43.27	44	0.09	0.06	0.14	Open
Pipe 98	121.56	28.2	-0.09	0.14	1.21	Open
Pipe 99	64.22	28.2	0.09	0.14	1.21	Open
Pipe 100	221.23	35.2	-0.26	0.27	3.14	Open
Pipe 101	43.87	35.2	-0.35	0.36	5.35	Open
Pipe 102	67.79	79.2	0	0	0	Closed
Pipe 103	43.57	79.2	-0.43	0.09	0.16	Open
Pipe 104	264	44	0.39	0.26	2.24	Open
Pipe 105	102.24	79.2	0.96	0.19	0.67	Open
Pipe 106	70.78	96.8	1.14	0.15	0.35	Open
Pipe 107	51.55	55.4	0.44	0.18	0.89	Open
Pipe 108	100.96	66	0.36	0.1	0.26	Open
Pipe 109	49.46	66	0.36	0.1	0.26	Open
Pipe 110	76.79	66	0.11	0.03	0.03	Open
Pipe 111	63.87	96.8	0.92	0.13	0.24	Open
Pipe 112	90.69	79.2	0.63	0.13	0.31	Open
Pipe 114	99.06	55.4	0.43	0.18	0.86	Open
Pipe 115	98.56	79.2	1.68	0.34	1.91	Open
Pipe 116	101.06	44	0.23	0.15	0.87	Open
Pipe 117	24.73	28.2	0	0	0	Open
Pipe 118	28.26	79.2	-1.38	0.28	1.32	Open
Pipe 119	38.14	79.2	1.38	0.28	1.32	Open
Pipe 120	24.15	79.2	1.23	0.25	1.07	Open
Pipe 121	46.67	35.2	0.11	0.12	0.67	Open
Pipe 122	68.8	35.2	0.15	0.15	1.1	Open
Pipe 123	73.01	79.2	0.94	0.19	0.65	Open
Pipe 124	50.11	35.2	0.3	0.31	4.18	Open
Pipe 125	32.28	28.2	0.13	0.21	2.56	Open
Pipe 126	47.69	28.2	0.17	0.28	4.36	Open
Pipe 127	58.91	66	0.64	0.19	0.77	Open
Pipe 128	83.56	28.2	0.17	0.28	4.36	Open
Pipe 129	252.14	66	0.03	0.01	0	Open
Pipe 130	65.64	35.2	0.1	0.11	0.58	Open
Pipe 131	25.37	66	-0.07	0.02	0.01	Open
Pipe 132	74.12	79.2	-1.18	0.24	0.99	Open
Pipe 133	62.89	79.2	-1.35	0.27	1.27	Open
Pipe 134	41.17	79.2	-1.79	0.36	2.13	Open
Pipe 135	79.56	44	0.35	0.23	1.8	Open
Pipe 136	122.49	44	0.17	0.11	0.5	Open
Pipe 137	56.76	79.2	-2.14	0.43	2.97	Open
Pipe 138	98.45	35.2	0.21	0.21	2.08	Open
Pipe 139	115.12	79.2	-2.34	0.48	3.52	Open
Pipe 140	99.7	35.2	0.23	0.24	2.58	Open
Pipe 141	97.86	79.2	-0.89	0.18	0.59	Open
Pipe 142	50.59	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 143	77.96	79.2	-1.9	0.39	2.4	Open
Pipe 144	80.15	79.2	-1.9	0.39	2.4	Open
Pipe 145	12.19	66	0	0	0	Closed

Pipe 146	21.66	55.4	-0.53	0.22	1.28	Open
Pipe 147	25.22	35.2	0.06	0.06	0.21	Open
Pipe 148	45.99	55.4	0.59	0.25	1.57	Open
Pipe 149	68.01	44	0.53	0.35	3.94	Open
Pipe 150	52.03	35.2	0.18	0.19	1.62	Open
Pipe 151	90.98	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 152	87.78	55.4	0.43	0.18	0.89	Open
Pipe 153	44.71	35.2	0	0	0	Open
Pipe 154	101.1	55.4	-0.43	0.18	0.89	Open
Pipe 155	195.32	55.4	0.17	0.07	0.16	Open
Pipe 156	85.77	44	-0.14	0.09	0.33	Open
Pipe 157	131.65	66	-1.1	0.32	2.13	Open
Pipe 158	21.43	66	-1.11	0.32	2.13	Open
Pipe 159	23.56	66	0.97	0.28	1.66	Open
Pipe 160	126.12	35.2	-0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 161	73.49	55.4	0.57	0.24	1.48	Open
Pipe 162	51.13	35.2	0.25	0.26	2.95	Open
Pipe 163	72.06	44	0.32	0.21	1.56	Open
Pipe 164	95.73	35.2	0.1	0.11	0.58	Open
Pipe 165	73.83	35.2	0.22	0.22	2.24	Open
Pipe 166	108.88	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 167	49.72	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 168	94.67	79.2	-2.12	0.43	2.93	Open
Pipe 169	95.99	66	1.16	0.34	2.32	Open
Pipe 170	110.8	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 171	44.59	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 172	8.13	44	-0.26	0.17	1.06	Open
Pipe 173	87	55.4	0.9	0.37	3.38	Open
Pipe 174	63.81	55.4	0.77	0.32	2.53	Open
Pipe 175	56.05	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 176	244.83	123.4	-3.45	0.29	0.83	Open
Pipe 177	63.75	35.2	0.22	0.22	2.24	Open
Pipe 178	27.75	123.4	-3.67	0.31	0.93	Open
Pipe 179	66.77	35.2	0.21	0.21	2.08	Open
Pipe 180	119.35	123.4	-3.88	0.32	1.03	Open
Pipe 181	144.08	55.4	0.55	0.23	1.36	Open
Pipe 182	71.06	35.2	0.15	0.15	1.1	Open
Pipe 183	124.05	44	0.25	0.17	0.99	Open
Pipe 184	69.6	44	0.13	0.09	0.29	Open
Pipe 185	60.79	44	0.39	0.26	2.24	Open
Pipe 186	192.19	44	0.17	0.11	0.5	Open
Pipe 187	222.9	66	0.61	0.18	0.71	Open
Pipe 188	91.56	96.8	1.39	0.19	0.5	Open
Pipe 189	179.48	141	-5.49	0.35	1.03	Open
Pipe 190	83.27	44	0.44	0.29	2.73	Open
Pipe 191	61.2	28.2	0.09	0.14	1.21	Open
Pipe 192	56.48	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 193	24.82	141	-5.92	0.38	1.18	Open
Pipe 194	90.93	35.2	0.24	0.25	2.76	Open
Pipe 195	97.79	141	-6.17	0.39	1.27	Open
Pipe 197	59.76	35.2	0.09	0.09	0.41	Open

Pipe 198	118.09	176.2	12.04	0.49	1.48	Open
Pipe 199	116.47	198.2	13.33	0.43	1.01	Open
Pipe 200	110.49	66	1.14	0.33	2.26	Open
Pipe 201	102.12	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 202	42.82	66	0.77	0.22	1.08	Open
Pipe 203	63.95	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 204	120.36	35.2	0.21	0.21	2.08	Open
Pipe 205	57.17	28.2	0.12	0.2	2.25	Open
Pipe 206	36.77	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 207	65.85	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 210	20.75	141	-2.09	0.13	0.17	Open
Pipe 211	72.87	96.8	-2.48	0.34	1.47	Open
Pipe 212	20.77	96.8	-2.61	0.35	1.62	Open
Pipe 213	57.1	96.8	-2.82	0.38	1.87	Open
Pipe 214	37.09	35.2	0.12	0.13	0.77	Open
Pipe 215	40.87	96.8	-3.11	0.42	2.24	Open
Pipe 216	53.2	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 217	35.6	66	-0.38	0.11	0.3	Open
Pipe 218	76.23	28.2	0.17	0.28	4.36	Open
Pipe 219	56.99	96.8	-2.82	0.38	1.86	Open
Pipe 220	45.63	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 221	108.37	96.8	1.91	0.26	0.9	Open
Pipe 222	17.65	66	0.57	0.17	0.62	Open
Pipe 223	79.36	110.2	5.17	0.54	3.05	Open
Pipe 224	108.95	35.2	0.4	0.41	6.93	Open
Pipe 225	44.15	35.2	0.2	0.21	1.92	Open
Pipe 226	71.49	110.2	4.6	0.48	2.45	Open
Pipe 227	165.28	110.2	4.39	0.46	2.25	Open
Pipe 228	59.87	55.4	0.36	0.15	0.62	Open
Pipe 229	37.24	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 230	85.78	141	0.22	0.01	0	Open
Pipe 231	60.33	35.2	0.22	0.22	2.24	Open
Pipe 232	50.44	141	0	0	0	Closed
Pipe 235	72.89	79.2	1.8	0.36	2.15	Open
Pipe 236	47.84	44	0.3	0.19	1.33	Open
Pipe 237	46.13	79.2	0.95	0.19	0.67	Open
Pipe 238	88.36	141	7.63	0.49	1.89	Open
Pipe 239	24.02	141	5	0.32	0.86	Open
Pipe 240	82.65	141	5.09	0.33	0.89	Open
Pipe 241	41.93	141	7.25	0.46	1.72	Open
Pipe 242	55.73	141	6.78	0.43	1.52	Open
Pipe 245	42.75	110.2	-5.06	0.53	2.93	Open
Pipe 246	57.3	110.2	-5.27	0.55	3.16	Open
Pipe 247	19.02	110.2	-5.36	0.56	3.26	Open
Pipe 248	35.78	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 249	106.37	141	0.09	0.01	0	Open
Pipe 251	67.55	141	-0.09	0.01	0	Open
Pipe 252	15.31	110.2	-1.73	0.18	0.4	Open
Pipe 253	106.3	96.8	-2.09	0.28	1.07	Open
Pipe 254	43.58	141	-9.13	0.59	2.64	Open

Pipe 255	41.4	35.2	0.61	0.63	15.08	Open
Pipe 256	41.4	141	9.74	0.62	2.97	Open
Pipe 258	63.67	96.8	0.91	0.12	0.23	Open
Pipe 260	19.93	66	0.83	0.24	1.24	Open
Pipe 261	52.88	66	0.21	0.06	0.1	Open
Pipe 262	73.16	66	0	0	0	Closed
Pipe 263	15.65	96.8	0.21	0.03	0.02	Open
Pipe 264	32.63	66	0.21	0.06	0.1	Open
Pipe 266	23.1	66	-0.64	0.19	0.76	Open
Pipe 268	24.8	141	-1.09	0.07	0.05	Open
Pipe 269	59.03	44	0.17	0.11	0.5	Open
Pipe 270	68.25	141	1.61	0.1	0.11	Open
Pipe 271	40.02	141	6.22	0.4	1.29	Open
Pipe 272	106.84	141	-8.13	0.52	2.13	Open
Pipe 273	82.38	141	-6.44	0.41	1.38	Open
Pipe 274	60.44	66	-0.62	0.18	0.72	Open
Pipe 275	188.58	110.2	1.43	0.15	0.28	Open
Pipe 276	82.94	141	0	0	0	Closed
Pipe 277	48.86	141	-0.99	0.06	0.04	Open
Pipe 278	105.99	141	-1.16	0.07	0.06	Open
Pipe 279	47.12	141	-1.33	0.09	0.07	Open
Pipe 280	40.55	141	-1.82	0.12	0.13	Open
Pipe 283	59.21	35.2	0.14	0.14	0.98	Open
Pipe 284	34.9	55.4	-0.35	0.15	0.61	Open
Pipe 285	52.95	35.2	0	0	0	Closed
Pipe 286	60.29	110.2	-5.38	0.56	3.28	Open
Pipe 287	56.72	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 288	76.85	55.4	0.13	0.05	0.09	Open
Pipe 289	75.66	55.4	-0.22	0.09	0.25	Open
Pipe 290	68.41	141	0.39	0.03	0.01	Open
Pipe 291	45.34	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 292	17.33	141	-0.74	0.05	0.03	Open
Pipe 293	30.21	44	0.26	0.17	1.06	Open
Pipe 294	39.69	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 295	27.08	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 296	22.47	44	0.09	0.06	0.14	Open
Pipe 297	11.49	55.4	0.27	0.11	0.36	Open
Pipe 299	13.16	198.2	15.69	0.51	1.37	Open
Pipe 301	88.2	66	-0.43	0.12	0.36	Open
Pipe 302	107.88	66	-0.64	0.19	0.78	Open
Pipe 303	80.09	277.6	0.22	0	0	Open
Pipe 304	65.85	141	1.06	0.07	0.05	Open
Pipe 305	10.19	141	1.06	0.07	0.05	Open
Pipe 307	64.27	55.4	0.33	0.14	0.53	Open
Pipe 308	9.92	79.2	-0.46	0.09	0.17	Open
Pipe 309	48.15	79.2	-0.59	0.12	0.28	Open
Pipe 310	12.56	79.2	1.3	0.26	1.19	Open
Pipe 312	38.54	141	1.34	0.09	0.08	Open
Pipe 313	36.39	141	0	0	0	Closed
Pipe 314	99.88	79.2	0.9	0.18	0.6	Open

Pipe 315	31.04	55.4	0.44	0.18	0.89	Open
Pipe 316	20.27	28.2	0.26	0.42	9.24	Open
Pipe 317	71.48	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 318	19.13	79.2	0.48	0.1	0.19	Open
Pipe 319	74.68	79.2	0.3	0.06	0.08	Open
Pipe 320	16.38	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 321	76.51	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 322	59.43	44	0.17	0.11	0.5	Open
Pipe 323	64.24	79.2	2.71	0.55	4.61	Open
Pipe 325	67.61	66	-0.2	0.06	0.09	Open
Pipe 326	75.03	66	0.24	0.07	0.13	Open
Pipe 327	47.46	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 328	72.79	79.2	2.45	0.5	3.82	Open
Pipe 330	44.86	66	0	0	0	Open
Pipe 331	53.48	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 332	28.34	96.8	-1	0.14	0.27	Open
Pipe 333	34.1	96.8	-1.04	0.14	0.3	Open
Pipe 334	136.68	55.4	-0.1	0.04	0.06	Open
Pipe 335	27.75	96.8	-1.08	0.15	0.31	Open
Pipe 336	48.97	35.2	0.09	0.09	0.41	Open
Pipe 337	129.61	96.8	-1.16	0.16	0.36	Open
Pipe 338	38.29	44	0.26	0.17	1.06	Open
Pipe 339	23.56	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 340	25.59	35.2	0.13	0.13	0.87	Open
Pipe 341	64.75	79.2	1.68	0.34	1.89	Open
Pipe 342	138.82	79.2	1.42	0.29	1.38	Open
Pipe 343	56.72	79.2	1.07	0.22	0.82	Open
Pipe 344	91.34	28.2	0.13	0.21	2.56	Open
Pipe 345	132.36	44	0.26	0.17	1.06	Open
Pipe 346	121.92	28.2	0.09	0.14	1.21	Open
Pipe 347	195.51	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 348	51.27	79.2	-1.89	0.38	2.37	Open
Pipe 349	37.34	79.2	-2.32	0.47	3.45	Open
Pipe 350	93.03	176.2	10.04	0.41	1.06	Open
Pipe 351	59.42	198.2	15.69	0.51	1.37	Open
Pipe 352	73.7	55.4	0.26	0.11	0.34	Open
Pipe 353	75.11	55.4	0.17	0.07	0.16	Open
Pipe 354	37.08	198.2	15.95	0.52	1.41	Open
Pipe 356	41.28	79.2	-0.26	0.05	0.06	Open
Pipe 357	111	44	0.22	0.14	0.76	Open
Pipe 358	40.8	35.2	0.17	0.18	1.48	Open
Pipe 359	107.18	198.2	16.15	0.52	1.44	Open
Pipe 360	33.41	35.2	0.07	0.07	0.27	Open
Pipe 361	103.11	198.2	-19.3	0.63	2	Open
Pipe 362	136.57	79.2	0.61	0.12	0.29	Open
Pipe 363	96.95	198.2	20.12	0.65	2.17	Open
Pipe 364	123.86	55.4	0.16	0.06	0.13	Open

Pipe 365	90.46	96.8	-3.08	0.42	2.2	Open
Pipe 366	256.54	198.2	13.5	0.44	1.03	Open
Pipe 367	60.79	44	0.12	0.08	0.26	Open
Pipe 4	36.86	66	-0.68	0.2	0.87	Open
Pipe 5	30.03	141	0.86	0.06	0.03	Open
Pipe 370	27.07	79.2	0.48	0.1	0.19	Open
Pipe 371	55.06	141	-1.64	0.1	0.11	Open
Pipe 372	15.37	141	-5.54	0.35	1.04	Open
Pipe 375	8.25	96.8	2.71	0.37	1.73	Open
Pipe 376	50	66	0.58	0.17	0.63	Open
Pipe 377	20	66	0.96	0.28	1.65	Open
Pipe 379	67.56	500	0	0	0	Closed
Pipe 381	39.86	300	58	0.82	2.04	Open
Pipe 382	5	300	58	0.82	2.04	Open
Pipe 383	94.75	79.2	-0.03	0.01	0	Open
Pipe 384	68.8	79.2	-0.16	0.03	0.03	Open
Pipe 83	9.83	96.8	2.06	0.28	1.05	Open
Pipe 385	47.06	110.2	5.51	0.58	3.43	Open
Pipe 386	34	141	9.43	0.6	2.8	Open
Pipe 388	35.14	176.2	9.65	0.4	0.98	Open
Pipe 390	20	66	0.83	0.24	1.24	Open
Pipe 391	30	396.6	43.44	0.35	0.31	Open
Pipe 392	84	110.2	1.95	0.2	0.5	Open
Pipe 394	61	110.2	2.3	0.24	0.68	Open
Pipe 395	2	110.2	-2.3	0.24	0.68	Open
Pipe 396	80	110.2	2.17	0.23	0.61	Open
Pipe 233	30	110.2	5.3	0.56	3.19	Open
Pipe 281	102.66	176.2	5.51	0.23	0.35	Open
Pipe 282	1	141	9.43	0.6	2.8	Open
Pipe 368	57	79.2	0	0	0	Open
Pipe 369	220	277.6	0	0	0	Open
Pipe 398	25	277.6	0	0	0	Closed
Pipe 300	54	66	0	0	0	Open
Pipe 378	115	141	0	0	0	Open
Pipe 306	72	66	-0.21	0.06	0.1	Open
Pipe 404	54	110.2	0	0	0	Open
Pipe 405	2	110.2	5.3	0.56	3.2	Open
Pipe 406	2	110.2	0	0	0	Open
Pipe 408	100	176.2	11.8	0.48	1.43	Open
Pipe 409	2	176.2	5.51	0.23	0.35	Open
Pipe 196	27	79.2	-2.33	0.47	3.5	Open
Pipe 208	60	141	0	0	0	Open
Pipe 6	135	79.2	0.09	0.02	0.01	Open
Pipe 31	97	79.2	0	0	0	Open
Pipe 85	64	66	-0.04	0.01	0.01	Open
Pipe 250	105	79.2	0	0	0	Open
Pipe 311	40	96.8	0	0	0	Open
Pipe 400	61	96.8	0	0	0	Open
Pipe 243	1060	312.8	33.8	0.44	0.61	Open
Pipe 244	57	79.2	0	0	0	Open
Pipe 257	62.75	66	0	0	0	Open

Pipe 373	54	66	0	0	0	Open
Pipe 401	78	66	0	0	0	Open
Pipe 410	13	79.2	0	0	0	Open
Pipe 412	20	66	0	0	0	Open
Pipe 113	84	44	0	0	0	Open
Pipe 413	150	96.8	-3.18	0.43	2.34	Open
Pipe 414	1	96.8	3.33	0.45	2.54	Open
Pipe 17	15	163.6	8.7	0.41	0	Open
Pipe 415	20	200	0	0	0	Closed
Pump 402	#N/A	#N/A	8.7	0	-90.22	Open
Valve 380	#N/A	200	58	1.85	117.33	Active
Valve 82	#N/A	100	2.06	0.26	11.91	Active
Valve 95	#N/A	80	5.51	1.1	16.6	Active
Valve 387	#N/A	100	9.65	1.23	17.04	Active
Valve 389	#N/A	100	0.83	0.11	0	Open
Valve 393	#N/A	100	2.17	0.28	0	Open
Valve 298	#N/A	80	0	0	0	Closed
Valve 355	#N/A	200	0	0	0	Closed
Valve 72	#N/A	65	0	0	0	Closed
Valve 397	#N/A	150	0	0	0	Closed
Valve 399	#N/A	65	0	0	0	Closed
Valve 403	#N/A	100	0	0	0	Closed
Valve 407	#N/A	100	11.8	1.5	13.81	Active
Valve 209	#N/A	150	0	0	0	Closed
Valve 15	#N/A	80	0	0	0	Closed
Valve 16	#N/A	80	0	0	0	Closed
Valve 32	#N/A	50	0	0	0	Closed
Valve 234	#N/A	80	0	0	0	Closed
Valve 265	#N/A	100	0	0	0	Closed
Valve 267	#N/A	100	0	0	0	Closed
Valve 62	#N/A	80	0	0	0	Closed
Valve 74	#N/A	65	0	0	0	Closed
Valve 259	#N/A	65	0	0	0	Closed
Valve 329	#N/A	65	0	0	0	Closed
Valve 324	#N/A	100	0	0	0	Closed
Valve 411	#N/A	65	0	0	0	Closed
Valve 374	#N/A	50	0	0	0	Closed
Valve 66	#N/A	100	-3.18	0.41	0	Active

Me poshte rezultatet e llogaritjeve per nyjet e ujesjellesit

Network Table - Nodes at 20:20 Hrs				
Node ID	Elevation m	Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc C5	79	0	82.57	3.56
Junc C8	50.4	0.21	81.24	30.78
Junc C9	54.63	0.17	81	26.32
Junc C10	39.2	0.17	81.53	42.25
Junc C11	51.34	0.21	81.43	30.03

Junc C12	36.18	0	81.61	45.34
Junc C13	49.61	0.21	81.49	31.81
Junc C14	33.33	0	81.74	48.31
Junc C15	44.08	0.21	81.67	37.51
Junc C18	31.63	0.09	69.45	37.74
Junc C19	46.9	0.21	69.37	22.42
Junc C20	30.68	0	69.45	38.69
Junc C21	43.65	0.17	69.41	25.7
Junc C22	29.87	0	69.46	39.52
Junc C23	43.95	0.22	69.37	25.37
Junc C24	28.27	0	69.48	41.13
Junc C25	32.25	0.1	69.48	37.15
Junc C26	27.77	0	69.49	41.64
Junc C27	37.81	0.17	69.44	31.57
Junc C28	26.18	0	69.51	43.25
Junc C29	33.53	0.07	69.51	35.9
Junc C30	25.93	0.15	69.52	43.5
Junc C31	34.11	0	69.52	35.34
Junc C34	31.87	0	69.63	37.68
Junc C35	30.56	0.13	69.61	38.97
Junc C36	32.74	0	69.63	36.82
Junc C37	26.07	0.09	62.76	36.61
Junc C38	32.79	0.13	69.64	36.77
Junc C39	32.49	0.13	69.63	37.07
Junc C40	24.26	0	62.63	38.3
Junc C41	24.4	0.17	62.48	38
Junc C42	23.5	0.09	62.61	39.03
Junc C43	34.16	0.17	69.65	35.42
Junc C44	34.59	0.09	81.57	46.89
Junc C45	41.52	0.22	81.44	39.84
Junc C46	39.18	0.33	69.6	30.36
Junc C47	24.05	0.17	62.77	38.65
Junc C48	28.87	0.11	62.75	33.81
Junc C49	26.34	0	62.79	36.38
Junc C50	30.02	0	62.81	32.72
Junc C51	27.88	0	62.81	34.86
Junc C52	28.02	0.17	62.82	34.73
Junc C53	27.46	0	62.82	35.29
Junc C54	30.03	0	63.8	33.7
Junc C55	31.37	0.09	63.8	32.37
Junc C56	38.25	0.12	81.7	43.37
Junc C57	41.65	0.12	81.7	39.97
Junc C58	43.08	0.13	81.7	38.54
Junc C59	51.93	0	81.7	29.71
Junc C60	49.72	0.13	81.64	31.85
Junc C61	52.15	0	81.67	29.46
Junc C62	57	0.13	81.65	24.6
Junc C63	53.88	0.13	81.66	27.73
Junc C64	43.54	0.35	81.68	38.07
Junc C65	42.08	0	81.69	39.53
Junc C66	40.56	0	81.69	41.05

Junc C67	40.81	0.09	81.69	40.8
Junc C68	48.72	0.14	81.63	32.85
Junc C69	38	0.17	81.71	43.62
Junc C70	38.06	0.13	81.72	43.57
Junc C71	37.84	0.17	81.71	43.78
Junc C72	37.5	0.13	81.72	44.13
Junc C73	34.63	0.02	64.23	29.54
Junc C74	34.34	0	64.17	29.77
Junc C75	33.55	0.21	63.99	30.38
Junc C76	32.84	0.22	63.86	30.95
Junc C77	34.09	0	64.43	30.28
Junc C78	38.07	0.13	64.38	26.26
Junc C80	43.88	0.13	81.75	37.79
Junc C81	46.54	0.09	81.62	35.01
Junc C82	48.75	0.1	81.63	32.81
Junc C83	50.7	0.13	81.81	31.05
Junc C84	43.48	0.09	81.76	38.21
Junc C85	43.69	0	81.63	37.86
Junc C86	41.02	0	81.62	40.52
Junc C87	41.23	0.1	81.6	40.29
Junc C88	56.02	0	81.85	25.78
Junc C89	57.38	0.13	81.77	24.34
Junc C90	54.47	0	81.87	27.35
Junc C91	55.84	0	81.78	25.89
Junc C92	51.86	0	81.81	29.89
Junc C93	43.52	0.22	81.94	38.34
Junc C94	54.96	0.17	81.85	26.84
Junc C95	54.31	0	81.75	27.39
Junc C96	41.18	0.21	81.89	40.63
Junc C97	33.4	0	81.74	48.24
Junc C98	36.43	0.21	81.69	45.17
Junc C99	51.53	0.21	82.06	30.46
Junc C100	60.65	0.11	82.03	21.33
Junc C101	52.46	0.17	82.07	29.55
Junc C102	47.95	0.09	81.99	33.97
Junc C103	58	0	82.17	24.12
Junc C104	62.62	0	82.08	19.42
Junc C105	62.29	0	82.04	19.71
Junc C106	63.22	0.15	82.03	18.77
Junc C107	59.34	0.22	81.91	22.52
Junc C108	55.87	0.3	81.47	25.55
Junc C109	44.86	0.21	81.52	36.58
Junc C110	45.7	0	81.63	35.85
Junc C111	46.38	0	81.64	35.19
Junc C112	48.47	0	81.66	33.13
Junc C113	50.75	0	81.7	30.89
Junc C114	34.53	0.14	81.19	46.57
Junc C115	35	0	81.21	46.12
Junc C116	46.56	0.22	81.55	34.92
Junc C117	49.08	0.17	81.26	32.11
Junc C118	37.61	0	81.29	43.6

Junc C119	39.18	0.2	81.35	42.08
Junc C120	56.34	0.22	81.58	25.19
Junc C121	47.93	0.13	81.67	33.67
Junc C122	44.22	0.09	81.66	37.37
Junc C123	45.11	0.17	81.6	36.42
Junc C124	34	0.23	81.1	47
Junc C125	37.59	0.16	81.08	43.4
Junc C128	42	0.17	81.3	39.22
Junc C127	41	0.09	81.28	40.2
Junc C128	42.5	0	81.5	38.92
Junc C129	46.15	0.07	81.49	35.27
Junc C130	31.37	0.3	63.71	32.27
Junc C131	32.61	0.09	64.15	31.48
Junc C132	31.8	0	63.93	32.06
Junc C133	30.13	0.55	63.77	33.57
Junc C134	28.95	0.87	63.74	34.72
Junc C135	27.95	0.17	63.67	35.64
Junc C136	28.54	0.3	63.76	35.15
Junc C137	29.44	0.17	63.52	34.01
Junc C138	27.1	0.3	63.59	36.42
Junc C139	26.04	0.22	63.51	37.39
Junc C140	34.7	0.22	80.72	45.93
Junc C142	33	0	63.86	30.8
Junc C143	25.18	0	63.39	38.13
Junc C144	25.07	0.61	62.76	37.62
Junc C145	30.96	0.09	80.68	49.62
Junc C146	24.6	0.61	63.27	38.59
Junc C147	23.14	0.39	63.16	39.94
Junc C148	21.46	0.3	62.93	41.39
Junc C149	24.1	0	62.92	38.74
Junc C150	24.59	0.21	62.92	38.25
Junc C151	23.75	0.24	62.92	39.09
Junc C152	22.069	0	62.7	40.55
Junc C153	21.98	0.17	62.89	40.83
Junc C154	22.13	0.74	62.69	40.48
Junc C155	22.26	0.21	65.64	43.3
Junc C156	22.88	0	65.76	42.8
Junc C157	23.46	0.13	65.89	42.35
Junc C158	23.92	0	62.92	38.92
Junc C159	25.82	0.2	80.59	54.66
Junc C160	28.92	0.17	80.6	51.57
Junc C161	25.27	0.26	66.17	40.82
Junc C162	27.6	0	66.47	38.79
Junc C163	27.9	0	66.48	38.51
Junc C164	29.63	0.17	80.52	50.79
Junc C165	27.88	0.07	80.59	52.6
Junc C166	19.12	0.23	65.37	46.15
Junc C167	24.43	0.07	65.46	40.94
Junc C168	24.16	0	65.37	41.13
Junc C169	23.65	0.15	65.29	41.58
Junc C170	23.86	0.17	65.34	41.4

Junc C171	23.67	0.11	65.31	41.56
Junc C172	23.28	0	65.42	42.05
Junc C173	24.32	0	65.42	41.02
Junc C174	22.88	0	65.29	42.33
Junc C175	19.69	0	65.08	45.3
Junc C176	19.83	0.13	65	45.08
Junc C177	19.99	0.17	64.88	44.8
Junc C178	21.03	0.44	65.25	44.13
Junc C179	21.27	0.17	64.88	43.53
Junc C180	22.23	0.1	65.21	42.89
Junc C181	22.58	0	65.25	42.58
Junc C182	22.68	0	65.25	42.48
Junc C183	22.82	0.17	65.2	42.3
Junc C184	22.38	0	64.92	42.46
Junc C185	21.52	0.14	64.89	43.29
Junc C186	22.45	0.26	64.88	42.35
Junc C187	22.06	0	64.77	42.63
Junc C188	21.4	0.25	64.62	43.14
Junc C189	22.42	0.13	64.77	42.27
Junc C190	21.92	0.1	64.61	42.6
Junc C191	21.47	0.22	64.5	42.94
Junc C192	21.59	0	64.66	42.99
Junc C193	24.87	0	65.32	40.37
Junc C194	25.11	0	65.4	40.21
Junc C195	23.65	0.17	65.32	41.59
Junc C196	22.9	0.26	65.23	42.25
Junc C197	24.8	0	65.32	40.44
Junc C198	26.99	0.18	65.59	38.52
Junc C199	27.6	0.17	65.67	38
Junc C200	26.27	0.17	65.54	39.19
Junc C201	28.29	0	65.94	37.58
Junc C202	27.67	0	66.25	38.5
Junc C203	29.06	0	65.97	36.84
Junc C204	30.83	0.06	65.96	35.06
Junc C205	29.51	0	66.04	36.46
Junc C206	28.17	0.17	65.97	37.72
Junc C207	33.59	0.13	66.45	32.79
Junc C208	38.37	0.13	66.39	27.97
Junc C209	36.43	0.17	66.72	30.23
Junc C210	29.51	0.22	66.44	36.86
Junc C211	30.58	0.13	66.15	35.5
Junc C212	35.77	0	66.5	30.67
Junc C213	36.2	0	66.49	30.23
Junc C214	23.2	0.21	65.45	42.17
Junc C215	24.92	0	65.66	40.66
Junc C216	25.11	0	65.49	40.3
Junc C217	23.2	0.17	65.35	42.06
Junc C218	21.04	0.17	65.28	44.16
Junc C219	26.59	0.23	65.81	39.14
Junc C220	25.28	0.22	66.06	40.7
Junc C221	24.27	0	66.12	41.77

Junc C222	24.36	0.17	66.05	41.6
Junc C223	24.26	0.17	66.01	41.66
Junc C224	24	0.17	66.17	42.08
Junc C225	28.37	0	66.36	37.91
Junc C226	27.73	0	66.32	38.51
Junc C227	27.32	0.13	66.3	38.9
Junc C228	27.69	0.13	66.3	38.53
Junc C229	25.9	0.2	66.19	40.21
Junc C230	26.47	0.09	67.11	40.56
Junc C231	30.2	0	67.12	36.85
Junc C232	30	0.12	66.99	36.92
Junc C233	38.03	0	67.37	29.28
Junc C234	35.79	0.17	67.03	31.18
Junc C235	31.6	0.24	67.03	35.36
Junc C236	31.16	0	67.29	36.05
Junc C237	37.35	0.12	67.41	30
Junc C238	29.86	0	67.26	37.32
Junc C239	30.33	0.17	67.03	36.63
Junc C240	36.09	0.09	66.96	30.8
Junc C241	30.5	0.17	66.95	36.37
Junc C242	38.66	0.16	81.36	42.61
Junc C243	41.56	0.09	81.33	39.69
Junc C244	42.4	0.12	81.19	38.71
Junc C245	44.65	0	81.21	36.48
Junc C246	43.29	0	81.2	37.83
Junc C247	42.11	0.09	81.17	38.99
Junc C248	42.83	0.17	81.1	38.2
Junc C249	41.61	0.12	81.08	39.39
Junc C250	41.26	0.21	81	39.66
Junc C251	40.8	0.13	80.96	40.08
Junc C252	35.16	0.17	80.86	45.6
Junc C253	39.06	0.18	80.85	41.71
Junc C254	39.56	0.15	81.53	41.89
Junc C255	46.39	0.2	81.28	34.82
Junc C256	42.82	0.17	81.13	38.24
Junc C257	43.34	0.17	80.87	37.46
Junc C258	44.84	0.09	81.21	36.3
Junc C259	55.14	0.17	81.92	26.72
Junc C260	38.11	0.17	81.65	43.45
Junc C261	42.72	0.09	81.27	38.47
Junc C262	47.56	0.22	81.71	34.08
Junc C264	49.46	0.22	81.52	31.99
Junc C265	63.09	0	82.03	18.9
Junc C266	60.72	0.09	82.01	21.24
Junc C267	61.81	0.09	82	20.15
Junc C268	62.93	0	82.02	19.05
Junc C269	63.56	0	82.02	18.42
Junc C270	63.5	0	82.02	18.48
Junc C271	53.33	0.15	81.95	28.56
Junc C272	33.11	0.22	67.07	33.89
Junc C273	28.75	0.21	66.81	37.98

Junc C274	28.79	0.22	66.78	37.91
Junc C275	31.34	0	66.92	35.51
Junc C276	32.33	0	66.95	34.56
Junc C277	40.7	0.23	67.03	26.27
Junc C278	41.66	0.15	66.83	25.12
Junc C279	35.11	0.25	66.71	31.53
Junc C280	41.55	0.15	66.75	25.15
Junc C281	34.5	0.13	66.85	32.28
Junc C282	40.72	0.09	66.87	26.1
Junc C283	38.99	0.17	66.64	27.59
Junc C284	39.27	0.22	66.73	27.41
Junc C285	36.4	0.17	80.75	44.27
Junc C286	35.09	0.13	80.71	45.53
Junc C287	35.66	0.13	80.67	44.92
Junc C288	36.6	0.21	80.74	44.06
Junc C289	34.93	0.09	80.69	45.67
Junc C290	34.06	0	80.71	46.55
Junc C291	33.65	0.13	80.7	46.95
Junc C292	32.33	0.04	80.69	48.26
Junc C293	28.48	0	80.64	52.06
Junc C294	29.01	0.09	80.67	51.55
Junc C295	26.12	0.21	80.64	54.41
Junc C296	29.87	0.09	63.86	33.92
Junc C297	26.84	0.09	62.85	35.94
Junc C298	23.18	0	62.83	39.57
Junc C300	22.27	0.26	62.83	40.48
Junc C301	22.06	0.09	62.85	40.71
Junc C302	20.7	0.1	62.76	41.97
Junc C303	21.56	0	62.76	41.11
Junc C304	21.02	0	62.75	41.65
Junc C305	21.39	0.17	62.72	41.25
Junc C306	20.45	0.13	62.68	42.15
Junc C307	20.88	0.17	62.73	41.76
Junc C308	20.68	0	62.76	42
Junc C309	20.88	0	62.76	41.8
Junc C310	21.37	0.5	62.88	41.43
Junc C311	22.069	0.24	62.69	40.54
Junc C312	21.68	0.22	62.73	40.97
Junc C313	21.82	0.44	62.68	40.78
Junc C314	21.35	0.17	62.73	41.3
Junc C315	20.39	0.13	62.69	42.21
Junc C316	22.12	0.23	62.79	40.59
Junc C317	23.52	0.09	62.79	39.19
Junc C318	19.79	0.3	62.77	42.89
Junc C319	22.22	0.13	62.77	40.47
Junc C320	19.18	0.09	61.75	42.49
Junc C321	20.86	0.09	62.45	41.5
Junc C322	20.56	0	62.1	41.45
Junc C323	19.45	0.13	61.86	42.33
Junc C324	19.2	0.17	61.67	42.38
Junc C325	19.54	0.09	61.81	42.18

Junc C326	19.09	0.09	61.61	42.43
Junc C327	19.42	0.09	61.67	42.17
Junc C328	40.06	0.09	82.04	41.9
Junc C329	28.46	0.2	66.27	37.74
Junc C330	24.27	0.21	66.85	42.5
Junc C331	37.52	0	67.27	29.69
Junc C332	33.83	0.13	67.21	33.32
Junc C333	69.83	0.15	82.35	12.5
Junc C334	73.78	0.13	82.41	8.61
Junc C335	19.81	0.09	62.68	42.79
Junc C336	21.98	0.3	62.72	40.66
Junc C337	25.79	0.43	65.68	39.81
Junc C338	30.62	0	66.2	35.51
Junc C339	45.81	0	81.24	35.36
Junc C340	33.81	0.22	64.03	30.16
Junc C341	35.73	0	80.86	45.04
Junc C342	23.29	0.38	62.91	39.54
Junc C343	22.52	0.35	62.92	40.32
Junc C344	23.31	0.9	63.74	40.35
Junc C345	32.77	0.26	63.59	30.75
Junc C346	31.96	0	63.77	31.75
Junc C347	35.09	0.17	63.67	28.52
Junc C348	19.75	0	61.96	42.12
Junc C1	80	0	82.66	2.65
Junc C2	80	0	199.99	119.75
Junc C3	34.59	0	69.66	35
Junc C4	34.53	0	64.59	30
Junc C6	33.81	0	64.02	30.15
Junc C79	34	0	64.06	30
Junc C263	48.47	0	81.66	33.13
Junc C299	56.02	0	81.85	25.78
Junc C349	51.86	0	81.81	29.89
Junc C350	38.03	0	67.37	29.28
Junc C351	38.03	0	67.37	29.29
Junc C352	39.18	0	81.66	42.4
Junc C353	35	0	81.52	46.42
Junc C355	50.75	0	81.81	31
Junc C354	28.02	0	69.63	41.53
Junc C356	24.59	0.21	62.9	38.23
Junc C358	38.03	0	67.37	29.28
Junc C359	38.03	0	80.85	42.74
Junc C360	37.35	0	81.22	43.78
Junc C357	29.87	0	62.85	32.91
Junc C7	32.74	0.09	62.76	29.96
Junc C16	32.79	0	62.76	29.91
Junc C17	22.069	0.04	62.9	40.75
Junc C32	33.33	0	69.45	36.04
Junc C33	24.6	0	80.67	55.95
Junc C361	26.04	0	80.68	54.53
Junc C362	33	0.15	63.86	30.8
Junc C141	55.84	0	81.85	25.96




Junc C364	23.46	0	62.92	39.38
Junc C366	23.92	0	80.59	56.56
Junc C367	25.27	0	80.59	55.21
Junc C363	22.26	0	62.69	40.35
Junc C365	27.6	0	80.59	52.88
Junc C368	34.53	0	81.62	47
Junc C369	26.04	0	63.51	37.39
Junc C370	85	0	9364468	9345824
Junc C371	87.9	0	9364378	9345737
Junc C372	86	8.7	9364378	9345735
Resvr 2	200	-58	200	0
Resvr 3	85.29	0	85.29	0
Resvr 4	50.6	0	50.6	0
Tank 1	81.59	14.56	82.58	0.98

I gjithë sistemi është teresisht i balancuar, duke funksionuar normalisht, dhe duke garantuar një furnizim të vazhdueshëm me ujë 24/24 orë

ING. VLADIMIR
 PËRGATITËS MATERIALINO
 KOSEK TËM - MBIKQYRJE
 KOLAUDIM PUNIMESH ZBATIM
 ING. VLADIMIR GJINO

ING. ENDRI PIERO

Endri Piero

RELACION TEKNIK DHE SPECIFIKIMET TEKNIKE NË:

"PËRMIRËSIMI I SISTEMIT TË MATJEVE NË RRJETIN E RI TË UJËSJELLËSIT SHIJAK"

1. Qëllimi

Ky relacion konsiston ne percaktimin e rendesise dhe avantazhet e permiresimit te matjes duke perdorur matesat volumetrik dhe sitemin e leximit ne distance.

2. Vendndodhja

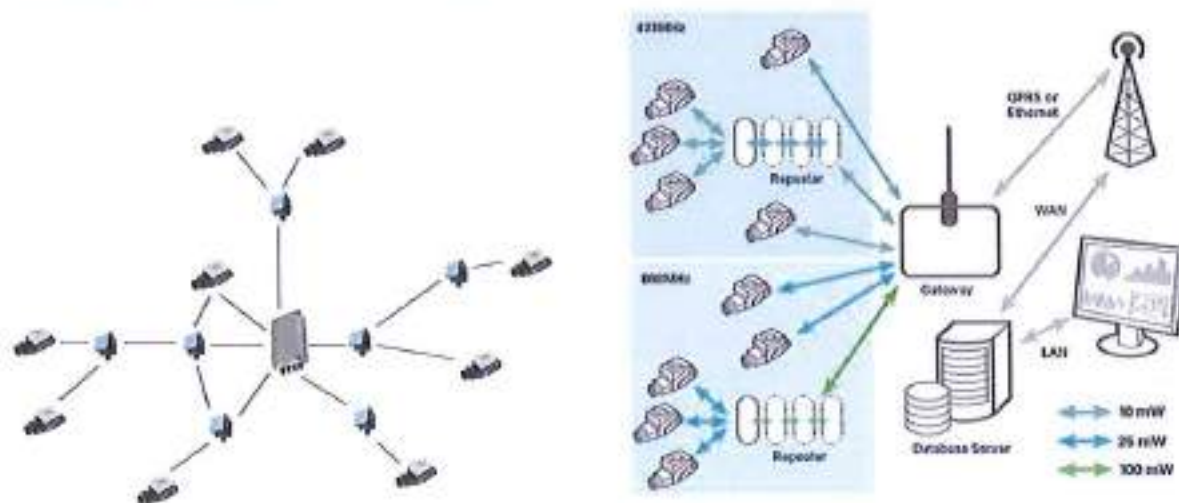
Ky objekt do te zbatohet ne territorin e Bashkise Shijak dhe konsiston ne matjen e konsumit te familjeve dhe bizneseve te cilet ndodhen brenda kufirit administrativ te qytetit Shijak.

3. Menyra e funksionimit te sistemit.

Sistemi i propozuar do te funksionoje me ane te teknologjise LoRaWAN (Long Range Wide Area Network). Njesite transmetojne informacionet/leximet ne serverat e vendosur prane Ndemarjes se UK Shijak. LoRaWAN eshte nje standart per komunikimin wireless qe lejon paisjet IoT te komunikojne ne distanca te largeta me njera tjetren dhe me perdorim minimal baterie.

Matesat perpara se te instalohen ne kutite perkatese pershtaten me transmetuesit e sinjalit radio. Me pas keto transmetues te sinjalit radio, lidhen me perseritesat e sinjalit, te cilet nga ana e tyre i dergojne sinjalin stacioneve te transmetimit. Stacioni i transmetimit me ane te sistemit GSM/GPRS, dergon leximet e marra ne sistemin SCADA, ku behet dhe zberthimi i sinjalit ne informacion e kerkuar grafik, tabelar ose numerik, sipas kerkeses se operatorit.

Nje paraqitje e thjeshtuar e funksionimit jepet dhe ne skemat meposhte :



[Handwritten signature]

a. Matesi Volumetrik



Karakteristikat te pergjithshme

- Fushe te thate.
- I disponueshem ne diametrat DN 15, 20, 25 mm.
- Presioni i punes PN16.
- I pershtatur per lexim ne distance ne fabrike.
- Mundesi instalimi ne cdo pozicion.
- Mbrojtje IP68.
- Mundesi rrotullimi e kokes lexuese deri ne 350°.
- Mbrojtje nga papastertite.
- I pershatshem per perdorim ne uje te ftohte.
- Kundralvalvol ne trupin e matesit.
- Mekanizmi duhet te vete i pozicionuar ne pjesen e thate te matesit, pa kontakt me ujin.
- Filter plastik ne trupin e matesit.
- Lexuesi me 8 ndarje, ku 5 ndarje te jene per m³, dhe 3 ndarje per litrat. Gjithashtu per lexueshmeri me te sakte, lexuesi duhet te kete dhe nje ndarje pas presjes.
- Leximi minimal 0.05 liter.
- Lexuesi duhet te jete vendosur ne nje trup prej metali/xhami, i cili duhet te jete i kundra ujit sipas IP68.

Aprovimet qe duhet te plotesojne matesat

1- Certifikatat e konformitetit te funksionimit sipas standarteve:

- 2014/32/EU (MID)
- OIML R49:2013
- EN 14154:2005+A2:2011
- ISO 4064:2014

2- Certifikata per perdorim ne uje te pjshem.

- KTW/DVGW (D)
- ACS (F)
- WRAS (UK)
- Hydrocheck (B)
- KIWA ATA (NL)

b. Transmetuesi Radio



Karakteristikat te pergjithshme

- Instalim plug in.
- Nje permase e pershtatshme per te gjithe diametrat DN 15, 20, 25 mm.
- Mbrojtje IP68.
- Funkionim Bi-direksional.
- Furnizim me bateri Litiumi 3.6 Ah
- Tempreaturat e punes -10°C deri ne +50°C
- Tempreaturat e magazinimit +5°C deri ne +50°C
- Jetegjatesi baterie 15 vjet

Specifikimet e Radios

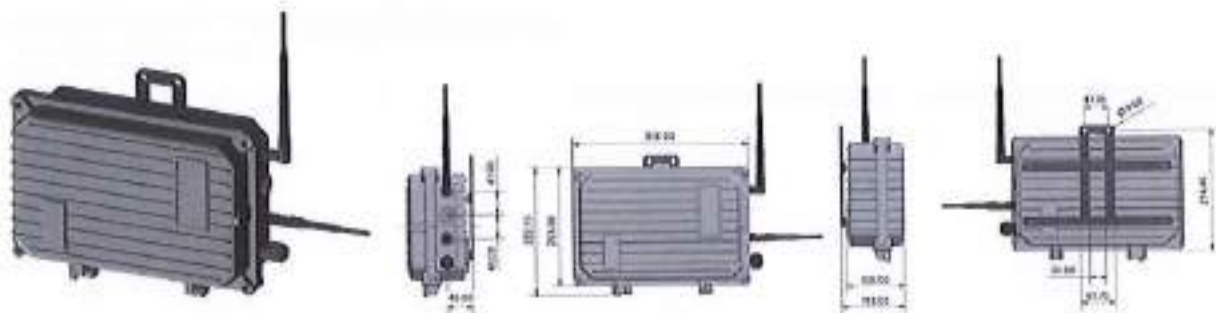
- Frekuencat e fashave (REC7003E): 433 MHz ose 868 MHz.
- Sensitiviteti: 112 dBm per rrjetin fiks; 118 dBm per ne distance.
- Fuqia e transmetimit: 868MHZ: 12dBm (15mW); 433MHZ: 10dBm (10mW);
- Fuqia e antenes: mesatarja 3dBi
- Enkriptimi: AES 128

Standartet dhe Certifikimet

- R&TTE Direktiva: 1999/05/EC
- EN 300 220-1/300 220-2
- EN 301 489-1/EN 301 489-3
- EN 62479: 2010



d. Stacion Transmetimi (Gateway)



Karakteristikat te pergjithshme

- Instalim me fashete dhe bullona.
- Mbrojtje IP68.
- Furnizim me panele diellore.
- Distanca e instalimit nga pika fundore:
 - Fushe shikimi e paster 500 m.
 - Instalim ne kushte normale jashte pallateve 100 deri ne 300 m.
 - Ne kushte te veshtira, si psh instalim ne grope, 50 deri ne 100 m.
- Distance instalimi me perserites sinjali ne fushe shikimi te paster me shume 1000 m.

Specifikimet e stacionit te transmetimit (Gateway)

- Hyrja (Input): Protokoll radio 868 MHz (433 MHz), wM-Bus (T1, C1)
- Numri i pikave fundore te lidhura deri ne 3000 cope. (512 KB flash, 128 KBRam)
- GSM/GPRS: GSM/GPRS quad-band dhe 3G.
- Trupi mbeshtjelles: Allazh Alumini IP65, rezistent ndaj rrezeve UV.
- Instalimi: Me ane te fiksimit me vida dhe fasheta ne shtylla.
- Furnizimi me energji: 12-24 DC me panele diellore, konsumi 8.2 Watt.
- Fuqia e radios:
 - Pike fundore – Gateway; 25mW (868 MHz)
 - Perserites sinjali – Gateway; 100 mW (868 MHz)
 - Ne rast kur kemi 433 MHz atehere te gjitha lidhjet jane 10mW.
- Konfigurimi: me ane te GPRS; Ethernet; perditesim ne distance me vale; me ane USB;
- Leximi: GSM/GPRS dhe Ethernet.
- Temperaturat e punes: -20°C deri ne +70°C.
- Integrimi AMR: Irislite – i integruar ne sherbimin SMTP dhe FTP/SFTP.

Standartet dhe Certifikimet

- CE (RED, EMC, LVD, RoHS)

Mates Uji Familjar Volumetrik

Karakteristikat te pergjithsme

- Fushe te thate.
- I disponueshem ne diametrat DN 15, 20, 25 mm.
- Presioni i punes PN16.
- I pershtatur per lexim ne distance ne fabrike.
- Mundesi instalimi ne cdo pozicion.
- Mbrojtje IP68.
- Mundesi rrotullimi e kokes lexuese deri ne 350°.
- Mbrojtje nga papastertite.
- I pershatshem per perdorim ne uje te flohte.
- Kundravalvol ne trupin e matesit.
- Mekanizmi duhet te vete i pozicionuar ne pjesen e thate te matesit, pa kontakt me ujin.
- Filter plastik ne trupin e matesit.
- Lexuesi me 8 ndarje, ku 5 ndarje te jene per m³, dhe 3 ndarje per litrat. Gjithashtu per lexueshmeri me te sakte, lexuesi duhet te kete dhe nje ndarje pas presjes.
- Leximi minimal 0.05 liter.
- Lexuesi duhet te jete vendosur ne nje trup prej metali/shami, i cili duhet te jete i kundra ujit sipas IP68.

Aprovimet qe duhet te plotesojne matesat

1- Certifikatat e konformitetit te funksionimit sipas standarteve:

- 2014/32/EU (MID)
- OIML R49:2013
- EN 14154:2005+A2:2011
- ISO 4064:2014

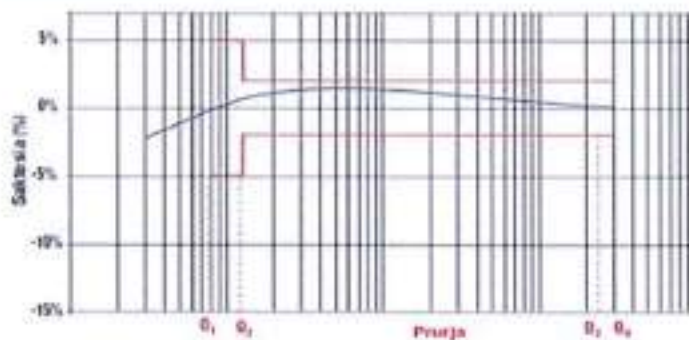
2- Certifikata per perdorim ne uje te pijshem.

- KTW/DVGW (D)
- ACS (F)
- WRAS (UK)
- Hydrocheck (B)
- KIWA ATA (NL)

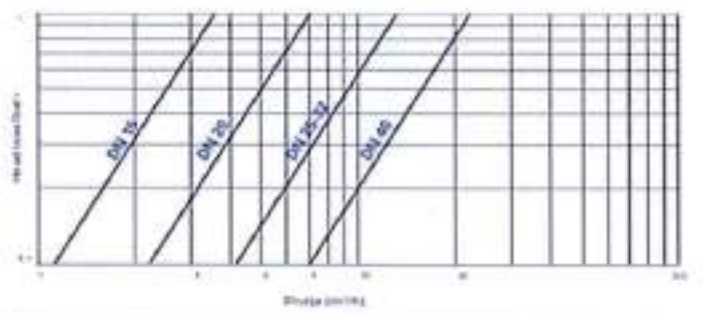
Performanca Teknike



Kurba e saktësisë mesatare



Kurba e humbjeve "Head Loss"



Karakteristikat Metrologjike

Permase Nominale		2.5 m ³ /h	4 m ³ /h	6.3 m ³ /h	10 m ³ /h	16 m ³ /h
Permase e fshjes		DN 15	DN20	DN 25	DN 25, DN 32	DN 40
Prurja	Q ₁	0.00625 m ³ /h	0.010 m ³ /h	0.020 m ³ /h	0.032 m ³ /h	0.061 m ³ /h
	Q ₂	0.010 m ³ /h	0.016 m ³ /h	0.032 m ³ /h	0.051 m ³ /h	0.081 m ³ /h
	Q ₃	2.5 m ³ /h	4 m ³ /h	6.3 m ³ /h	10 m ³ /h	16 m ³ /h
	Q ₄	3.125 m ³ /h	5 m ³ /h	7.875 m ³ /h	12.5 m ³ /h	20 m ³ /h
	Q ₂ / Q ₁	1.6				
	Q ₃ / Q ₁	400*		315**		
Klasë i saktësisë	± 2 % (Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄) për temperaturë ujë ≤ 30 °C ± 3 %					
	(Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄) për temperaturë ujë > 30 °C ± 5 %					
	(Q ₁ ≤ Q ≤ Q ₂)					
Temperaturë	0.1 °C ... 50 °C					
Presioni (MAP)	0.3 bar (0.03 MPa) - 16 bar (1.6 MPa)					
Humbja e presionit ΔP	0.63 bar (0.063 MPa)					
Klasifikimi ambjentel	I					
Kushlet mjedësore mekanike	M2					
Kushlet mjedësore klimatike	5 °C ... 70 °C					
Kushlet elektromagnetike	E2					

Modul transmetimi radio

Karakteristikat te pergjithsme

- Instalim plug in.
- Nje permase e pershtatshme per te gjithë diametrat DN 15, 20, 25 mm.
- Mbrojtje IP68.
- Funkionim Bi-direksional.
- Furnizim me bateri Litiumi 3.6 Ah
- Tempreaturat e punes -10°C deri ne +50°C
- Tempreaturat e magazinimit +5°C deri ne +50°C
- Jetegjatesi baterie 15 vjet

Specifikimet e Radios

- Frekuencat e fashave (REC7003E): 433 MHz ose 868 MHz.
- Sensitiviteti: 112 dBm per rrjetin fiks; 118 dBm per ne distance.
- Fuqia e transmetimit: 868MHZ: 12dBm (15mW); 433MHZ: 10dBm (10mW);
- Fuqia e antenes: mesatarja 3dBi
- Enkriptimi: AES 128

Standartet dhe Certifikimet

- R&TTE Direktiva: 1999/05/EC
- EN 300 220-1/300 220-2
- EN 301 489-1/EN 301 489-3
- EN 62479: 2010



Perserites Sinjali Radio (Repeater)

Karakteristikat te pergjithsme

- Instalim me fashete ose bullona.
- Mbrojtje IP68.
- Funksionim Bi-direksional.
- Furnizim me bateri Litiumi.
- Distancat e instalimit nga matesi:
 - Fushe shikimi e paster 500 m.
 - Instalim ne kushte normale jashte pallateve 100 deri ne 200 m.
 - Ne kushte te veshtira, si psh instalim ne grope, 20 deri ne 100 m.
- Distance instalimi me perserites sinjali tjetër ose gateway, ne fushe shikimi te paster 1000 m.
- Maksimumi i perseritesave lidhur ne seri jo me shume se 7 cope.
- Jetegjatesi baterie 12 vjet

Specifikimet e Perseritesit te sinjalit (Repeater)

- Numri i paisjeve te lidhura deri ne 298 cope.
- Dalja (Output): Protokoll radio 868 MHz (433 MHz).
- Trupi mbeshtjelles: IP68.
- Instalimi: Me ane te fiksimit me vida dhe fasheta ne shtylla.
- Furnizimi me energji: Bateri Litiumi e brendshme, me jetegjatesi 12 vjet.
- Fuqia e radios:
 - Pike fundore – Perserites sinjali; 25mW (868 MHz)
 - Perserites sinjali – Perserites sinjali; shkon deri ne 100 mW (868 MHz)
 - Perserites sinjali – Gateway; shkon deri ne 100 mW (868 MHz)
 - Ne rast kur kemi 433 MHz atehere te gjitha jane 10mW.
- Intervalat e transmetimit:
 - Transmetimi standart 4 here ne dite.
 - Alarmet te transmetohen menjehere (max 20 min vonese).
 - Te mund te konfigurohet dhe per transmetim 1 here ne dite.
- Konfigurimi: bi-direksional.
- Temperaturat e punes: -20°C deri ne +60°C

Standartet dhe Certifikimet

- CE (RED, EMC, LVD, RoHS)



Gateway

Karakteristikat te pergjithsme

- Instalim me fashete dhe bullona.
- Mbrojtje IP68.
- Furnizim me panele diellore.
- Distanca e instalimit nga pika fundore:
 - Fushe shikimi e paster 500 m.
 - Instalim ne kushte normale jashte pallateve 100 deri ne 300 m.
 - Ne kushte te veshtira, si psh instalim ne grope, 50 deri ne 100 m.
- Distance instalimi me perserites sinjali ne fushe shikimi te paster me shume 1000 m.

Specifikimet e Gateway-it

- Hyrja (Input): Protokoll radio 868 MHz (433 MHz), wM-Bus (T1, C1)
- Numri i pikave fundore te lidhura deri ne 3000 cope. (512 KB flash, 128 KBRam)
- GSM/GPRS: GSM/GPRS quad-band dhe 3G.
- Trupi mbeshtjelles: Aliazh Alumini IP65, rezistent ndaj rrezeve UV.
- Instalimi: Me ane te fiksimit me vida dhe fasheta ne shtylla.
- Furnizimi me energji: 12-24 DC me panele diellore, konsumi 8.2 Watt.
- Fuqia e radios:
 - Pike fundore – Gateway; 25mW (868 MHz)
 - Perserites sinjali – Gateway; 100 mW (868 MHz)
 - Ne rast kur kemi 433 MHz atehere te gjitha lidhjet jane 10mW.
- Konfigurimi: me ane te GPRS; Ethernet; perditeseim ne distance me vale; me ane USB;
- Leximi: GSM/GPRS dhe Ethernet.
- Temperaturat e punes: -20°C deri ne +70°C.
- Integrimi AMR: Irlshte – i integruar ne sherbimin SMTP dhe FTP/SFTP.

Standartet dhe Certifikimet

- CE (RED, EMC, LVD, RoHS)