

RELACIONI TEKNIK I LLOGARITJES SË SKEMËS SË UJITJES ME SPRUCATOR

OBJEKTI: SISTEM UJITJE AUTOMATIK ME PUS, PËR
LULISHTEN PRANË RRUGËS “HAMDI ÇULLHAJ”

Tabela e përmbajtjes

1	Hyrje	3
2	Objektivi	3
3	Informacione dhe të dhëna për projektin	3
3.1	Vendndodhja	3
4	zgjidhja teknike	7
5	Hartimi i Preventivit	18

1 HYRJE

“Projekti për ndërtimin e një sistemi ujitje automatik me pus (Sip 535.3 m²)” në lulishten pranë rrugës “Hamdi Çullhaj” i cili është në zbatim të planeve të Bashkisë Tiranë, për rritjen e shërbimit dhe cilësisë në hapësirat publike.

2 OBJEKTIVI

Qëllimi dhe objektivi i këtij studimi është hartimi i projekt preventivit për ndërtimin e një sistemi Ujitjeje automatike me pus (Sip 535.3 m²)”
Ky projekt synon të rrisë cilësinë e vaditjes në këtë lulishte.

Metoda e vaditjes me spërkatje dhe pika, përbën sot metodën më të përdorur në frutikulturë, në ortikulturë, në serra dhe fidanishte për të cilat kryesore është kursimi i ujit, kursimi i fuqisë punëtore dhe kostot e sistemimit të tokës.

Normativa për ujitjen duhen është marrë si me poshtë:

- sipërfaqet me bar natyral – 4 deri 5 litra / m² / dite
- sipërfaqet me bime të vogla- 4 deri 5 litra / m² / dite
- pemët e reja – 50 deri 100 litra / ujitje

Sistemi i ujitjes do të jetë me linjë kryesore dhe sekondare. Për një ujitje sa më uniforme sipërfaqja ujitëse është ndarë në linja që do të furnizojnë zona të kontrolluara ujitjeje me sprucator, duke shfrytëzuar dhe sistemimin e sipërfaqes së sheshit.

3 INFORMACIONE DHE TË DHËNA PËR PROJEKTIN

3.1 VENDNDODHJA

Lulishtja në fjalë ndodhet pranë rrugës “Hamdi Çullhaj” me sipërfaqe 535.3 m² dhe ka një lartësi mesatare 110 m mbi nivelin e detit.

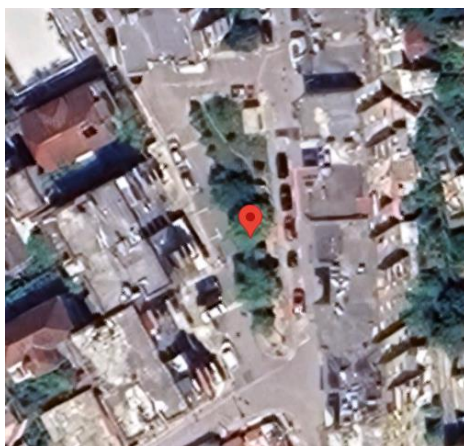


Fig. 1 - Vendndodhja e lulishtes

3.2 GJENDJA EKZISTUESE



Fig. 2-3-4 - Hapësira e gjelbëruar nw mes tw bllokut

Pa prekur kanë mbetur as hapësirat e gjelbëruara pjesë e sheshit midis kwtyre pallateve pwr gjatw rrugw “Hamdi Çullhaj”. Hapësira e gjelbëruar duket qartw e pazhvilluar nga ana estetike dhe nuk kryen funksionin me vlerw rekreative qw duhet tw kryente pwr banorwt e bllokut tw banimit pwrreth.



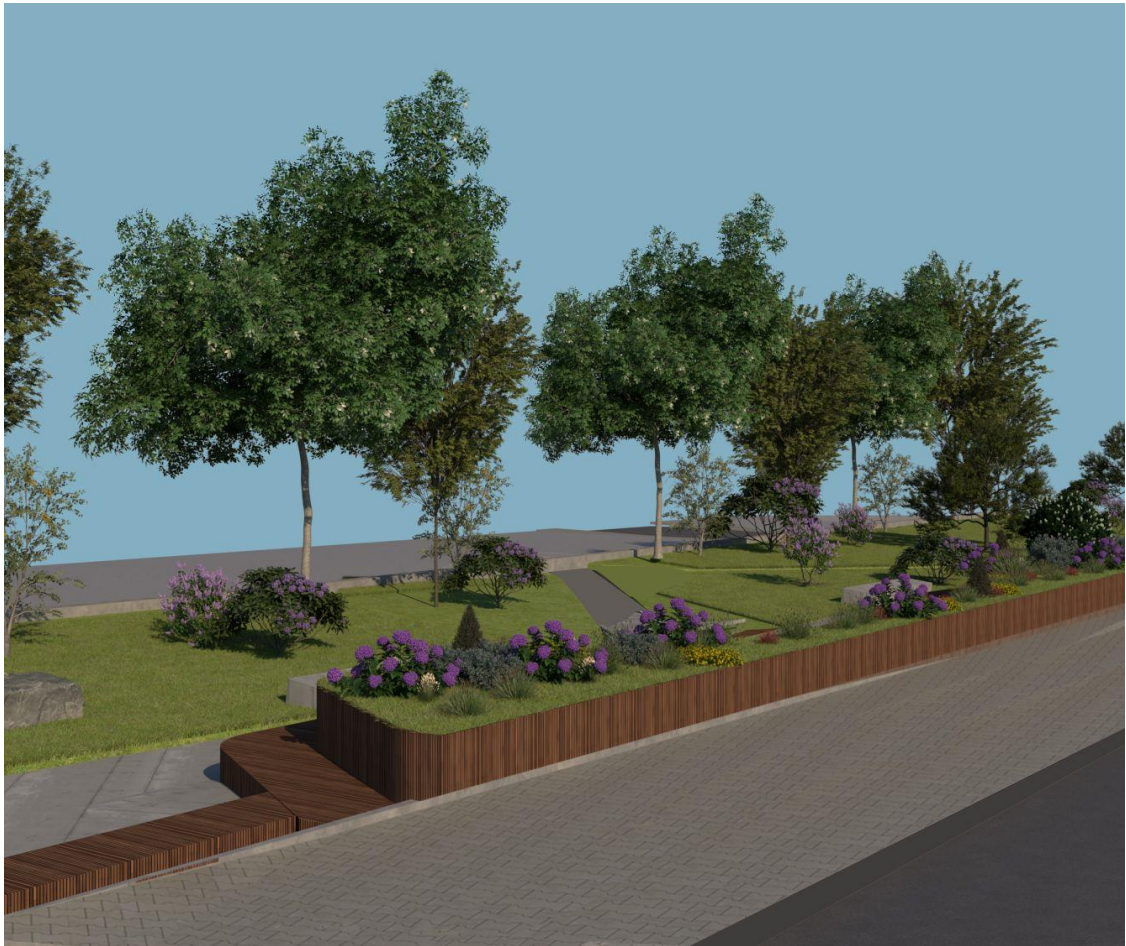




Fig. 5-9 – pamje 3dimensionale

4 ZGJIDHJA TEKNIKE

Si më lart, Sistemi i ujitjes do të jete i përbërë me linje kryesore dhe sekondare. Per nje ujitje sa me uniforme siperfaqja ujitese është ndare ne linja që do të furnizojnë zona te kontrolluara ujitje me sprucator, duke shfrytezuar dhe sistemimin e siperfaqes te sheshit. Gjithësej janë parashikuar 8 linja furnizimi/ zona, te cilat do jenë në funksion të presionit të nevojshëm të punës dhe prurjes. Sprucatorët do jenë të tipit, sprucator dinamik SuperPro, MiniPro, KVF dhe FN, përkatësisht me specifikimet teknike si më poshtë, ose sprucator të markave apo prodhimeve të tjera me specifikime të ngjashme me to:

SPRUCATOR DINAMIK UJITJE R10m SuperPro, 360°, Nozzle #8.0, -30% / me rregullim, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=4.1$ bar dhe $Q=0.49$ l/s;

Features

- Patented Intelligent Flow Technology® – Reduce distance and water flow simultaneously and proportionately up to 50%. Water savings of up to 30%
- Patented easy arc set – Simplified setting wet or dry. Water flow can be turned off or adjusted in the popped-up position
- Adjustable or continuous rotation – Provides a full range of adjustment from 40° to continuous 360°
- Patented arc set degree markings – Clearly indicates current watering pattern, simplifies arc set adjustment
- Arc memory clutch – Prevents internal gear damage and returns rotor to its prior setting automatically if nozzle turret is forced out of adjustment
- Patented reversing mechanism – Assures continuous reverse and return
- Ratcheting riser – Allows for easy adjustment of your left starting position with a simple turn of the riser
- Rubber cover – Seals out dirt and increases durability
- Optional check valve – Prevents low head drainage
- Rugged stainless steel spring – .093 gauge 302 stainless steel spring extends the life of the rotor

Specifications

- Arc adjustment range: 40° to continuous 360°
- Flow range: 1.1 – 11.1 GPM (4,2 – 42,0 LPM)
- Pressure rating: 20 – 70 PSI (1,4 – 4,8 bar)
- Precipitation rate: .21 – 1.17 in/hr (5,3 – 29,7 mm/hr) (depending on spacing and nozzle used)
- Recommended spacing: 28' – 44' (8,5 – 13,4 m)
- Radius: 26' – 46' (7,9 – 14,0 m)
- Nozzle trajectory: 26°
- Low angle nozzle trajectory: 12°
- Standard and low angle nozzles included
- #3 low angle nozzle pre-installed

Models

- 10003 SuperPro
- 10003-HP SuperPro High Pop
- 10003-SH SuperPro Shrub

Fast Facts

All	Inlet: 3/4" (1,9 cm) female thread NPT
Standard	Retracted height: 7 1/2" (19,0 cm)
	Riser height: 4 1/4" (10,8 cm)
High pop	Retracted height: 17 (43,2 cm)
	Riser height: 11 1/2" (29,2 cm)
Shrub	Height: 7 3/4" (19,7 cm)





SPRUCATOR DINAMIK UJITJE R5m MiniPro, 360°, Nozzle #2.0 me rregullim, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=3.45$ bar dhe $Q=0.057$ l/s;

Features

- Revolutionary Patented Top Arc Set – Simplified arc set allows for wet or dry adjustment in seconds
- 1/2" Inlet – Replaces all standard mini rotors and pop-up sprays
- Adjustable to 360° – Full range of adjustment from 40° to 360°
- Patented Top Arc Set Degree Markings – Clearly indicates the current watering pattern and simplifies arc set adjustment
- Time Proven Patented Reversing Mechanism – Assures continuous reverse and return...over a 35 year history
- Rubber Cover – Seals out dirt and increases product durability
- Optional Check Valve – Prevents low head drainage

Specifications

- Arc Adjustment Range: 40° – 360°
- Flow Range: 0.8 – 3.3 GPM (3,0 – 12,5 LPM)
- Pressure Rating: 20 – 70 PSI (1,4 – 4,8 bar)
- Precipitation Rate: .26 – .60 in/hr (6,6 – 15,2 mm/hr) (depending on spacing and nozzle used)
- Recommended Spacing: 17' – 28' (5,2 – 9,1 m)
- Radius: 17' – 30' (5,2 – 9,2 m)
- Nozzle Trajectory: 25°

Easy Arc Setting

Arc Selection: 40° to 360°
Adjust from left start



Model

- 13003 4" (10,2 cm) MiniPro®
- 13006 6" (15,2 cm) MiniPro®
- 13012 12" (30,5 cm) MiniPro®

Accessories

See page 24-25



Fast Facts

All	Inlet: 1/2" (1,3 cm) female thread NPT
4"	Retracted height: 6" (15,2 cm) Riser height: 4" (10,2 cm)
6"	Retracted height: 8 3/8" (21,3 cm) Riser height: 6" (15,2 cm)
12"	Retracted height: 15 1/4" (38,7 cm) Riser height: 12" (30,5 cm)





SPRUCATOR DINAMIK UJITJE R3.5m KVF-10, 360°, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=3.45$ bar dhe $Q=0.057$ l/s;

SPRUCATOR STATIK UJITJE R3.5m KVF-10, $<270^\circ$, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=2.07$ bar dhe $Q=0.12$ l/s;

SPRUCATOR STATIK UJITJE R5m KVF-15, $<180^\circ$, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=2.76$ bar dhe $Q=0.057$ l/s;

SPRUCATOR STATIK UJITJE R4.2m KVF-12, $<180^\circ$, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=2.07$ bar dhe $Q=0.1$ l/s;

SPRUCATOR STATIK UJITJE R3.2m KVF-10, $<180^\circ$, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=1.38$ bar dhe $Q=0.06$ l/s;

SPRUCATOR STATIK UJITJE R2.7m KVF-10, $<180^\circ$, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=1.38$ bar dhe $Q=0.06$ l/s;



SPRUCATOR STATIK UJITJE R1.8m FN-8 8', <math><180^\circ</math>, me presion dhe prurje për funksionin normal të tij sipas rastit $P=1.4$ bar dhe $Q=0.03$ l/s;



Për sa i përket rrjetit të shpërndarjes dhe furnizimit me ujë të sistemit të ujitjes, ai do jetë përbërë me tubacione PE100

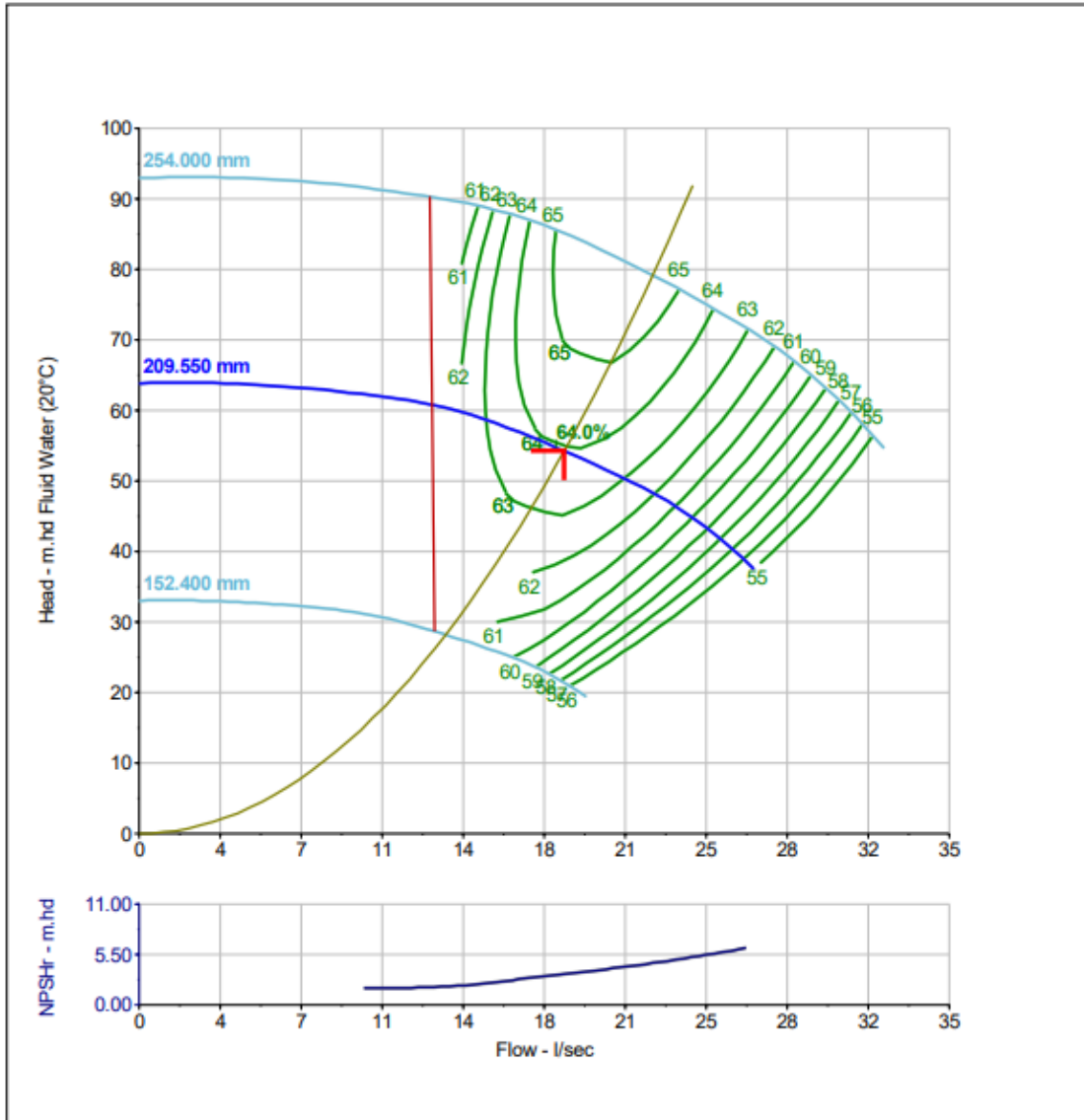
Property		PE80		PE100	
		Typical Value	Unit	Typical Value	Unit
Density	(Base resin)	946	Kg/m ³	949	Kg/m ³
Density	(Compound)	956	Kg/m ³	959	Kg/m ³
Melt Flow Rate	(190°C/2.16Kg)	<0.1	g/10min	<0.1	g/10min
Melt Flow Rate	(190°C/5.0Kg)	0.3	g/10min	0.3	g/10min
Tensile Stress at Yield	(50mm/min)	22	Mpa	25	Mpa
Tensile Modulus	(50mm/min)	1000	Mpa	-	
Elongation at Yield		9	%	-	
Elongation at Break		>600	%	>800	%
Charpy Impact, notched	(0 °C)	14	Kj/m ²	16	Kj/m ²
Hardness, Shore D		-		60	-
Carbon Black Content		>2	%	>2	%
Brittleness Temperature		< -70	°C	< -70	°C
ESCR	(10% Igepal)	>10000	h	>10000	h
Thermal Stability	(210°C)	>15	min	>15	min

Nominal Outside Diameter	SDR 17 PN 10	SDR 13.6 PN 12.5	SDR 11 PN 16	SDR 9 PN 20
32	2	2.4	3	3.6
40	2.4	3	3.7	4.5
50	3	3.7	4.6	5.6
63	3.8	4.7	5.8	7.1
75	4.5	5.6	6.8	8.4
90	5.4	6.7	8.2	10.1
110	6.6	8.1	10	12.3
125	7.4	9.2	11.4	14
140	8.3	10.3	12.7	15.7
160	9.5	11.8	14.6	17.9
180	10.7	13.3	16.4	20.1
200	11.9	14.7	18.2	22.4
225	13.4	16.6	20.5	25.2
250	14.8	18.4	22.7	27.9
280	16.6	20.6	25.4	31.3
315	18.7	23.2	28.6	35.2
355	21.1	26.1	32.2	39.7
400	23.7	29.4	36.3	44.7
450	26.7	33.1	40.9	50.3
500	29.7	36.8	45.4	55.8
560	33.2	41.2	50.8	62.5
630	37.4	46.2	57.2	70.3

MRS = Minimum Required Stress
SDR = Standard Dimension Ratio
PN = Nominal Pressure Rating (bar)

Për funksionimin normal të rrjetit dhe presionit të punës të sprucatorëve, nga llogaritjet hidraulike, rezulton se pompa për sistemin e ujitjes do të jetë me specifikimet teknike si më poshtë:

Pump Data Name: Pump Catalog: General Manufacturer: Generic Type: End suction Size: 3x2-10 A60 Stages: 0	Fluid Data Fluid: Water Density: 998.000000 kg/m ³ Viscosity: 1.0020 cP Temperature: 20.000 °C Vapor Pressure: 0.0240 bar.a Atm Pressure: 1.0132 bar.a	Operating Notes Pref. Op. Region: 70% - 130% of BEP Pref. Flow Range: 12.602 - 23.403 l/sec Notes: This pump performance is generally similar to certain ranges from these pump manufactures: Ansl Pro AP06, Goulds 3196, Peerless 8196, Griswold 811, Summit 2196 & Durco Mark II Series ANSI pumps
Speed: 2950 Rpm Impeller Diam: 209.550 mm Min Speed: 1500 Rpm Max Speed: 2950 Rpm Min Diam: 152.400 mm Max Diam: 254.000 mm	Design Curve Shutoff Head: 63.850 m.hd Fluid Shutoff dP: 6.2490 bar.g BEP: 64.0% @ 18.002 l/sec Power at BEP: 15.08 kW NPSHr at BEP: 3.276 m.hd Fluid Max Flow Power: 17.74 kW @ 26.561 l/sec	Data Point Flow: 18.372 l/sec Head: 54.274 m.hd Fluid Efficiency: 63.99% Power: 15.25 kW NPSHr: 3.374 m.hd Fluid



Gjithashtu, në pikat/ sprucatorët ku presioni është më i madh se i nevojshëm, në hyrje të cdo linje të furnizimit me ujë të zonave, do të vendosen valvula të reduktimit të presionit, përkatësisht:

Linja 1 me valvul të reduktimit të presionit: 2.3 Bar;
Linja 2 me valvul të reduktimit të presionit: 4.4 Bar;
Linja 3 me valvul të reduktimit të presionit: 1.8 Bar;
Linja 4 me valvul të reduktimit të presionit: 4.3 Bar;
Linja 5 me valvul të reduktimit të presionit: 3.7 Bar;
Linja 6 me valvul të reduktimit të presionit: 1.8 Bar;
Linja 7 me valvul të reduktimit të presionit: 2.3 Bar;
Linja 8 me valvul të reduktimit të presionit: 2.1 Bar;

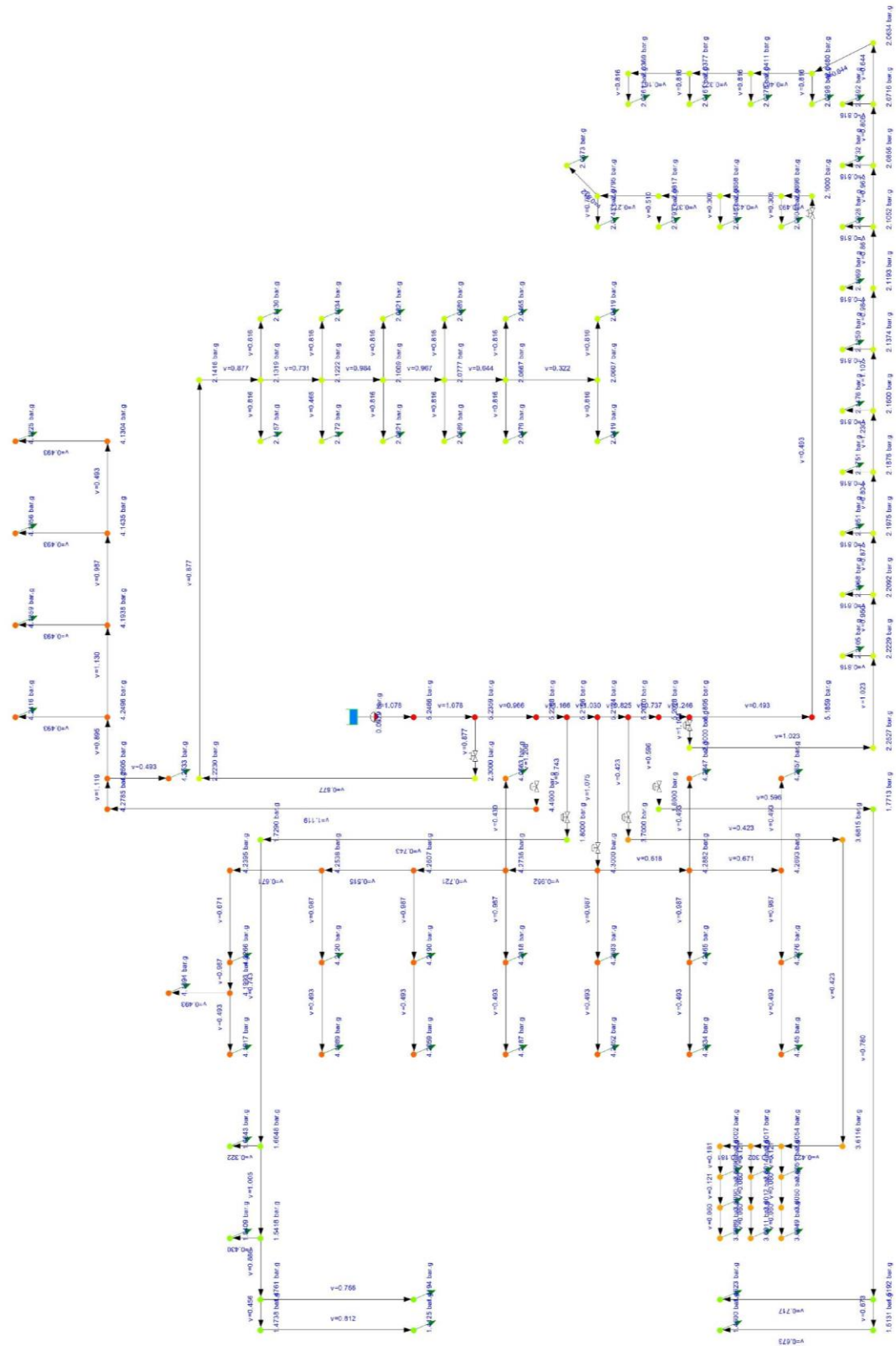


Për automatizimin e procesit të ujitjes së zonave, për cdo linjë do vendosen elektrovalvula, të cilat të furnizojnë me orar të caktuar cdo linje sipas sasisë së nevojshme për ujitje.

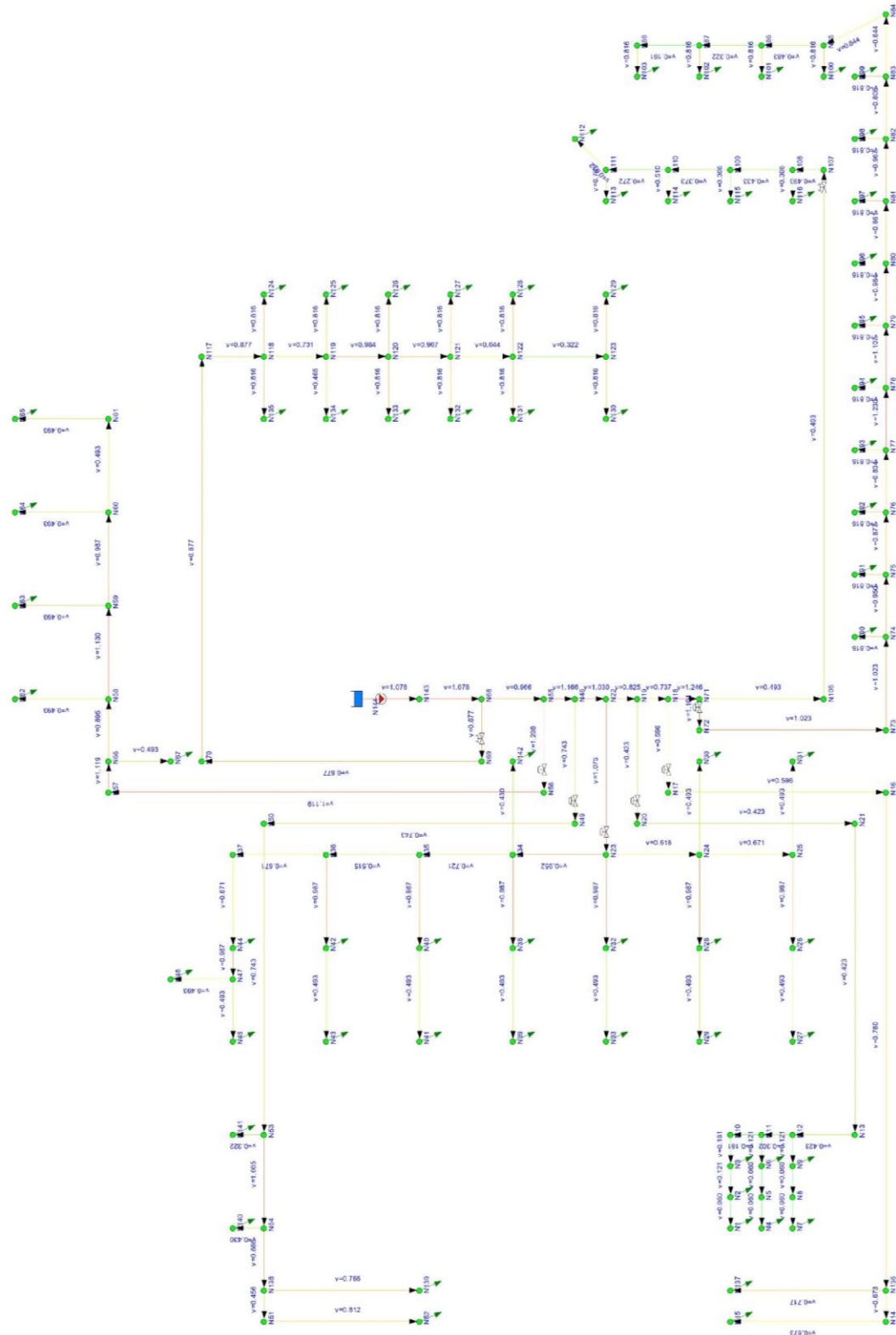
Më poshtë po paraqesim në formë tabelara llogaritjet hidraulike për përcaktimin e prurjeve në funksion të nevojshmërisë së zonave për ujitje:

Në bazë të llogaritjeve hidraulike të sistemit si më poshtë paraqitet grafikisht skema me presionet e nevojshme për çdo nyje dhe shpejtësisë e ujit në rrjet:

Skema e presionit në rrjet



Skema shpejtësisë së lëvizjes së ujit në rrjet



Në hartimin e preventivit, llogaritja e tij është bërë sipas normave dhe akteve ligjore në fuqi për të siguruar kursimin dhe efikasitetin e përdorimit të fondeve (Sipas termave të referencës).
