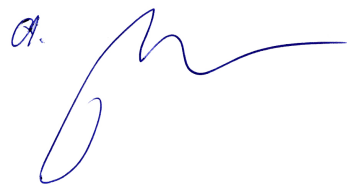
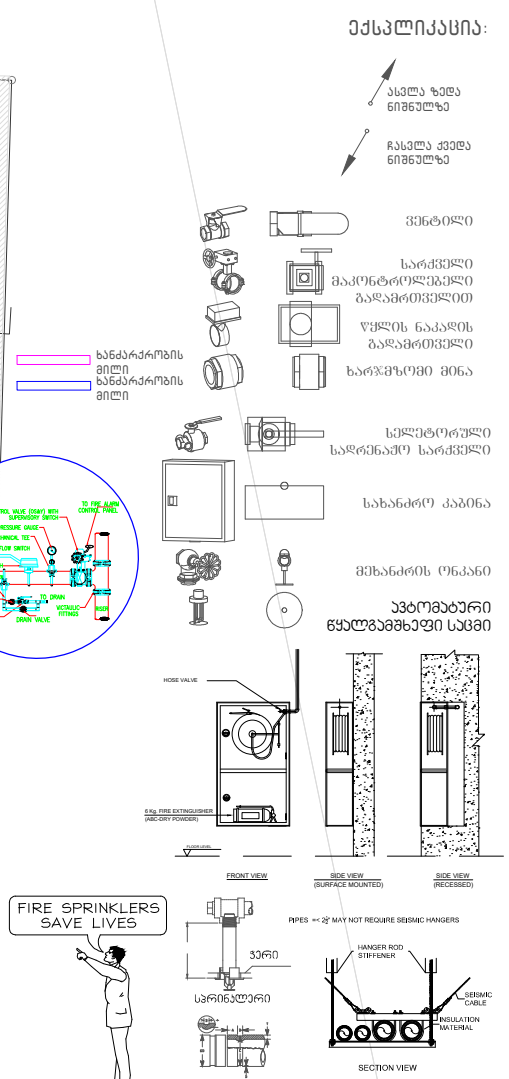


ქ. თბილისში, ლადო ასათიანის ქ. №50 მდებარე
სკორტუპი ღარბაზი

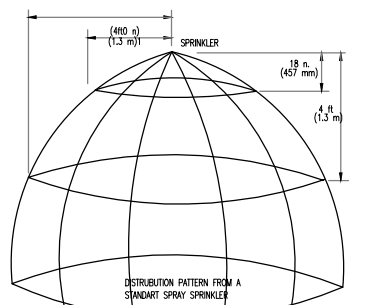
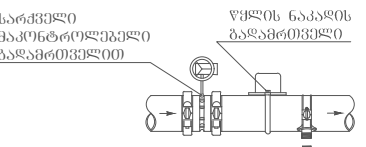
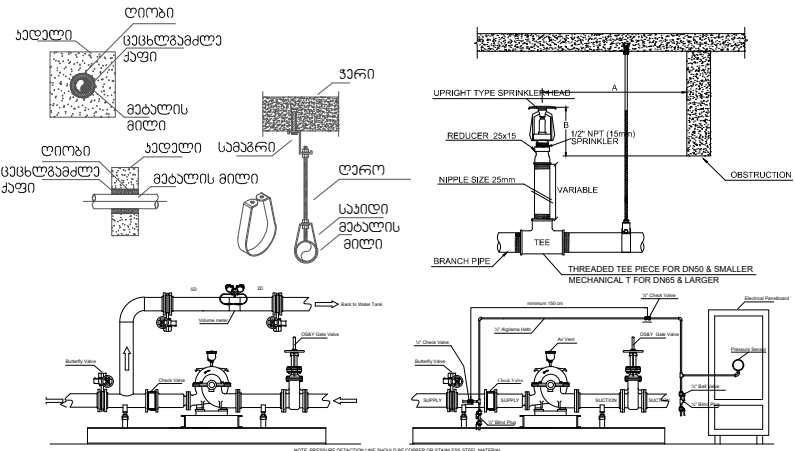
ხანძარქრობის სისტემების პროექტი

№	ნახაზები უწყისი	ინდექსი	ფორმატი
I	II	III	IV
დოკუმენტაცია (დანართის სახით)			
1	განმარტებითი ბარათი, ანაგარიშები, სპეციფიკაცია		A4
დოკუმენტაცია			
1	გარე ქსელის გეგმა. ხანძარქრობის სატუმბო სადგურის სისტემების დატანით	101	A3
2	პირველი სართულის გეგმა. ხანძარქრობის სისტემების დატანით	102	A3
3	მეორე სართულის გეგმა. ხანძარქრობის სისტემების დატანით	103	A3
4	მესამე სართულის გეგმა. ხანძარქრობის სისტემების დატანით	104	A3
5	აქსონომეტრიული სქემა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	105	A3
6	პრინციპიალური სქემა ხანძარქრობის სისტემების დატანით	106	A3

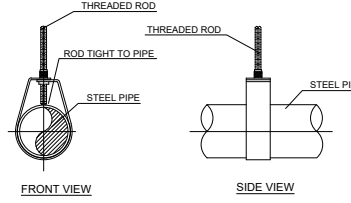
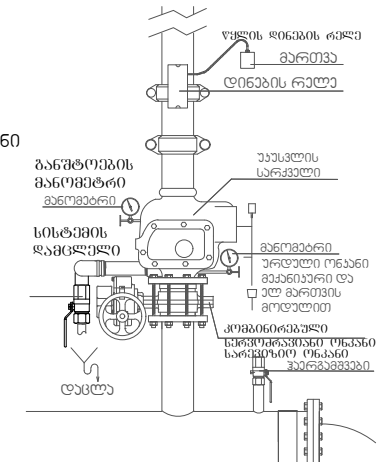
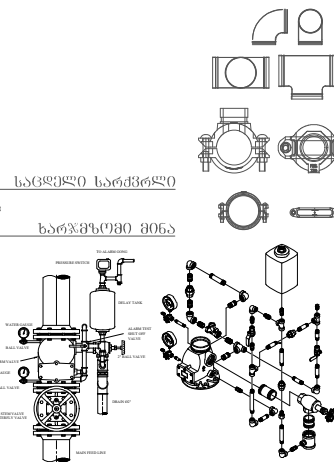
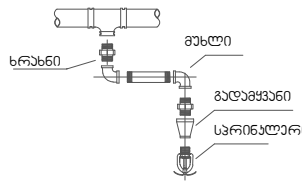




DN25 (1")	33.7 mm	27.2 mm	3.25 mm
DN32 (1-1/4")	42.4 mm	35.9 mm	3.25 mm
DN40 (1-1/2")	48.3 mm	41.8 mm	3.25 mm
DN50 (2")	60.3 mm	53.0 mm	3.65 mm
DN65 (2-1/2")	76.1 mm	68.8 mm	3.65 mm
DN80 (3")	88.9 mm	80.8 mm	4.05 mm
DN100 (4")	114.3 mm	105.3 mm	4.50 mm

OBSTRUCTIONS TO SPRINKLER DISCHARGE PATTERN DEVELOPMENT
FOR STANDARD UPRIGHT OR PENDENT SPRAY SPRINKLERS

სელმთორული საღრინაჲო სარქველი ხარჯმზომი მიწა



შენიშვნა:
სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით
ვერტიკალური და ჰორიზონტალური
ლიოვებში სადაც გაივლის ჰაერსატარი
ამოღვისას ყვესტაგადლე მალასით!!!

ქუჩა: ალ.შაბაძის ქ.ა.
ქალაქი: თბილისი
ქვეყანა: საქართველო
საფოსტო კოდი: 0160

Address: Al. Kazbegi ave. 12a
City: Tbilisi
Country: Georgia
Postcode: 0160

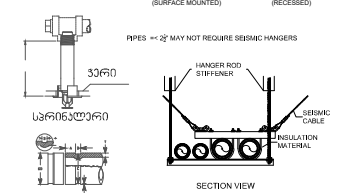
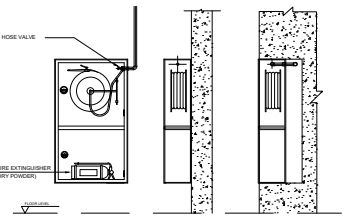
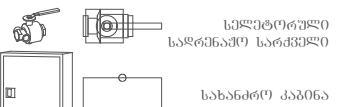
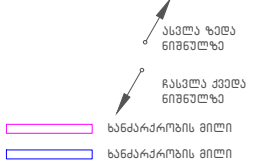
პროექტის სტატუსი: ხანძარბრუნის სერვისი Georgian House
შემსრულებლები: Architecture Design & Construction
მ. შიგლიშვი, ლადო
404931943 ხაიორც
მ. მესტაბიშვილი

ნახაზის ფსახელება:

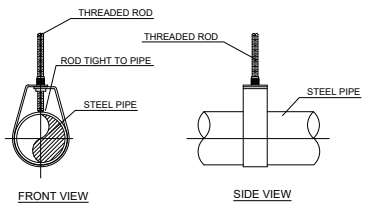
პირველი სართულის გეგმა
ხანძარქრობის, ქსიქამების, ლუქანით

მასშტაბი: 1:100	ფურცელი / Layout ID 102	A3
---------------------------	-------------------------------	----

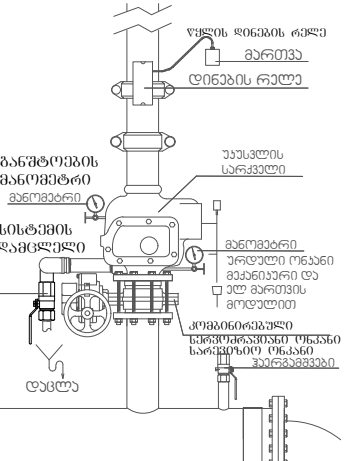
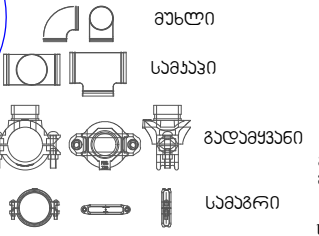
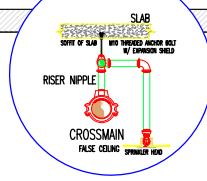
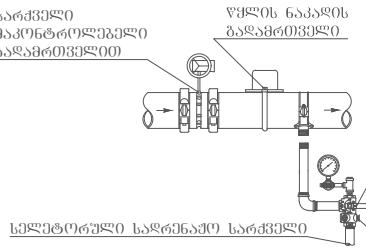
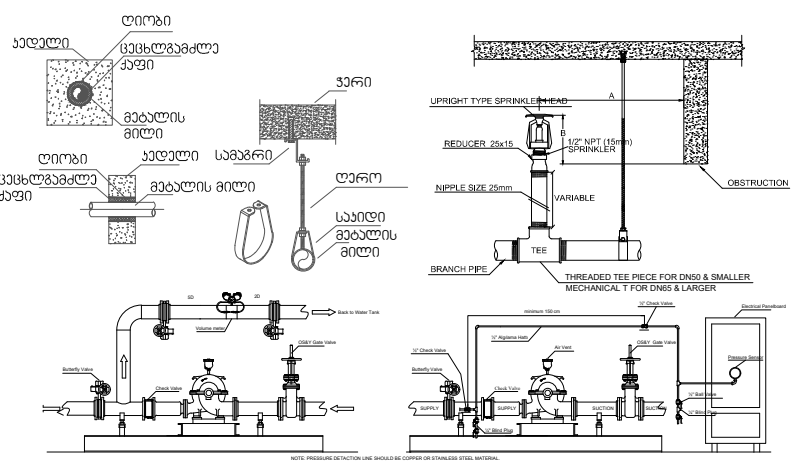
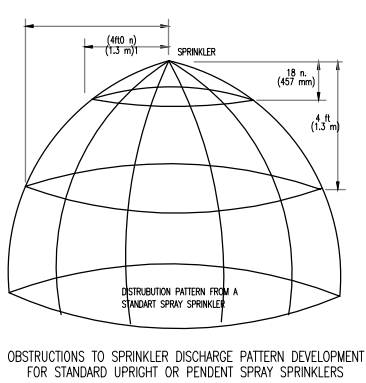
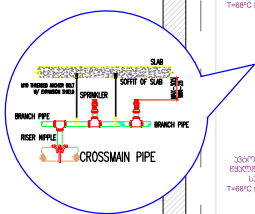
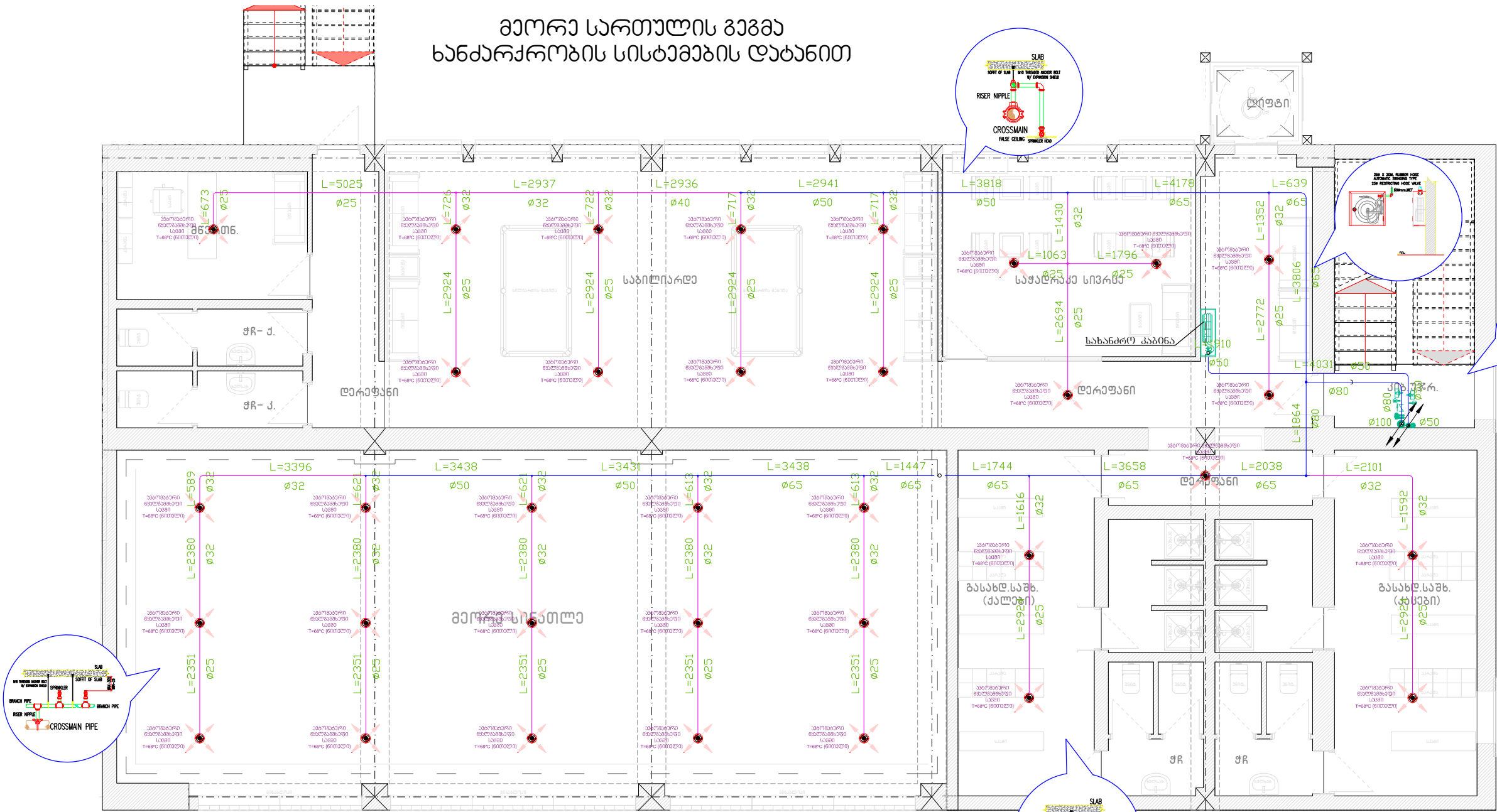
ექსპლიკაცია:



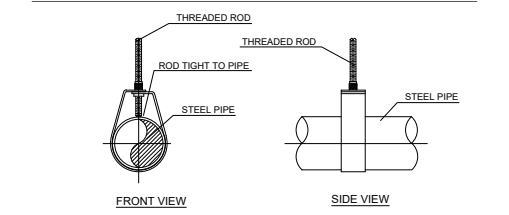
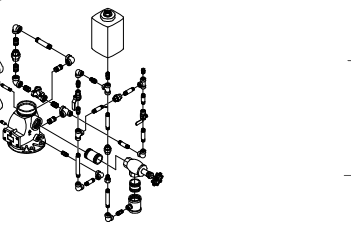
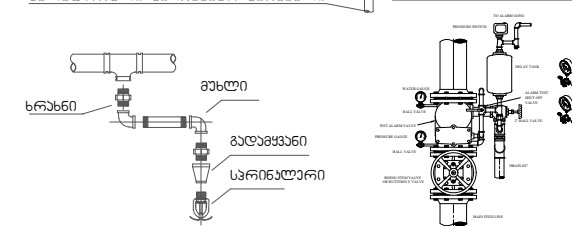
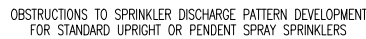
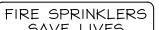
DN25 (1")	33.7 mm	27.2 mm	3.25 mm
DN32 (1-1/4")	42.4 mm	35.9 mm	3.25 mm
DN40 (1-1/2")	48.3 mm	41.8 mm	3.25 mm
DN50 (2")	60.3 mm	53.0 mm	3.65 mm
DN65 (2-1/2")	76.1 mm	68.8 mm	3.65 mm
DN80 (3")	88.9 mm	80.8 mm	4.05 mm
DN100 (4")	114.3 mm	105.3 mm	4.50 mm



შენიშვნა:
სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით
ვერტიკალური და ჰორიზონტალური
ლიოვები სადას ბავშვის ჰანრსატარი
ამოიოსოს სეხსლბამლე მალასით!!!



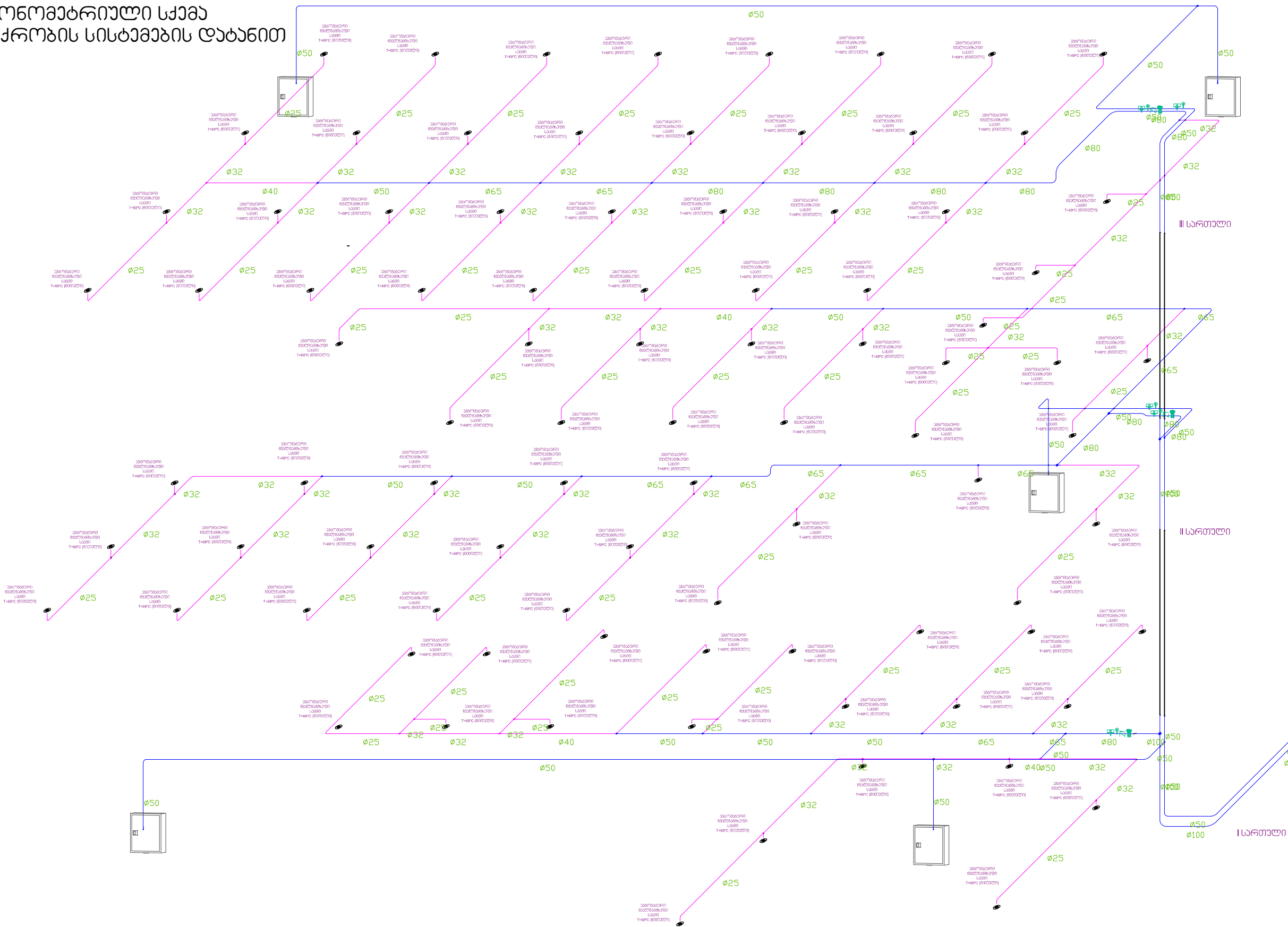
შეცვლილება:



შენიშვნა:
სახანძრო უსაფრთხოების მიზნით
ვერტიკალური და ჰორიზონტალური
ლიოვები სადაც გაივლით ჰაერსატარი
ამოღვისას ყველგანდაც გალასით!!!

ახსონოგებრიული სქემა
ხანძარქროვის სისტემების დანართი

შესვლიკასხი:
↗ ახსონოგებრიული
↖ ახსონოგებრიული
— ხანძარქროვის მილი
— ხანძარქროვის მილი



საპროექტო:



ქუჩა: ალ.კაზბეგის ქ.
ბინა: 100-010
ბინა: 100-010
ბინა: 100-010

Address: Al. Kazbegi ave. 12a
City: Tbilisi
Country: Georgia
Postcode: 0160

პროექტის სტატუსი:
შემსრულებლობა:

ხანძარქროვის ნაწილი

პროექტის მფლობელი

პროექტის მფლობელი



პროექტის მფლობელი

დ. თბილისში, ლავო ახალი ქ. №50 მფლობელი
სპორტული დარბაზი

ნახაზის მფლობელი:

ახსონოგებრიული სქემა
ხანძარქროვის სისტემების დანართი

მასშტაბი:

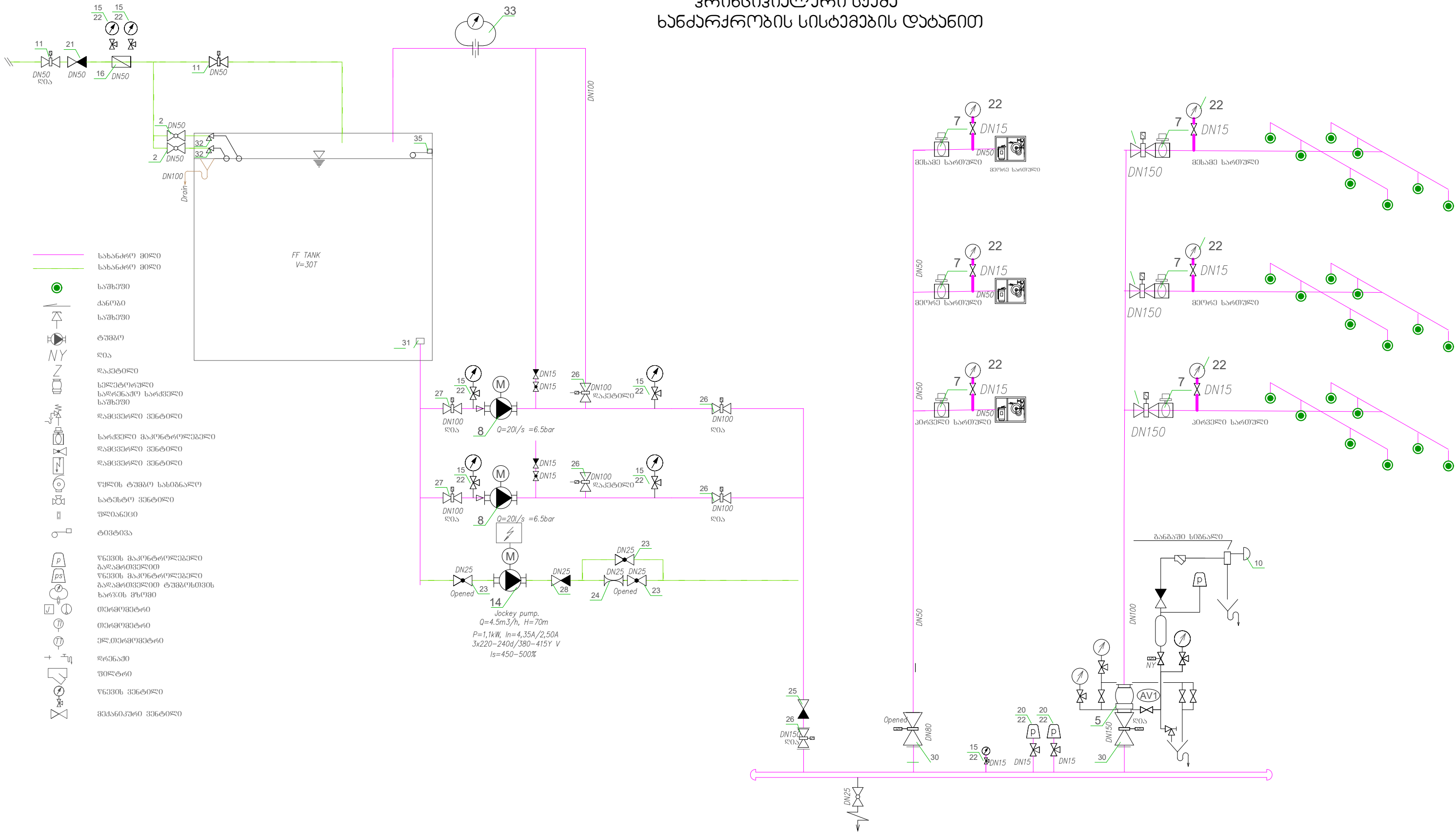
1:100

ფურცელი
/ Layout ID

105

A3

პრინციპული სქემა
ხანძარქრობის სისტემების დაბანით



საპროექტო:



ქუჩა: ალ.კაზბეგის ქ. 12ა.
ქალაქი: თბილისი
ქვეყანა: საქართველო
საფოსტო კოდი: 0160

Address: Al. Kazbegi ave. 12a
City: Tbilisi
Country: Georgia
Postcode: 0160

პროექტის სტატუსი: ხანძარქრობის სისტემების დაბანით
შემსრულებელი: 404931945
პროექტის შესრულება: თბილისში, ლალო ახათიანის ქ. №50 მდებარე სკოლაში დაგეგმვა

ნახაზის ღსახელობა:

პრინციპული სქემა
ხანძარქრობის სისტემების დაბანით

მასშტაბი:
1:100

ფურცელი
/ Layout ID
106

A3

ხანძარქრობის სისტემების განმარტებითი ბარათი



პროექტირებისათვის განკუთვნილი განმარტებითი ბარათი დამუშავებულია.

- საქართველოში მოქმედი საპროექტო ნორმების.
- ქ. საქართველოს კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით
- დამკვეთის მხირადან გაცემული შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესებთან შესაბამისობის ანალიზის მიხედვით
- დამკვეთის მხრიდან გაცემული ტექნიკური დავალების მიხედვით

ამონარიდი შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესებთან შესაბამისობის ანალიზიდან:

ჩამოთვალეთ შენობის დაკავებულებები და აღწერეთ თითოეული გამოყენება							
სწ-1 - გასახდელი (ქ) (± 0.00 ნიშ.) გასახდელი (კ) (± 0.00 ნიშ.) დს - საქვაბე,ელექტრობა(± 0.00 ნიშ.); გასახდელი (ქ) (+3.12ნიშ) გასახდელი (კ) (+3.12ნიშ) ; საწყობი (+6.52ნიშ)							
სქ - ექიმი, ადმინისტრაცია, დაცვა (± 0.00 ნიშ.); წვრთნელის ოთახი (+3.12 ნიშ); მწვრთნელის ოთახი (+6.52ნიშ.)							
თვ-3 - მცირე დარბაზი (± 0.00 ნიშ.); საბილიარდე,საჭადრაკე სივრცე (+3.12ნიშ); კალათბურთის დარბაზი (+6.52ნიშ); სამაყურბლო სივრცე (+9.92ნიშ)							

ხანძრისაგან დაცვის სისტემებისადმი მოთხოვნები							
დაკავებულობები/	ავტოსაშხე	ალტერნატიული	სახანძრო	სახანძრო	კვამლის	ხელის	საავარიო
სივრცეები/გასასვ	ფი	ავტომატური	განგაშისა,	მილდგარებ	საკონტროლო	ცეცხლმაქრე	განგაშის
ლეელი	სისტემა	ცეცხლსაქრობი	კვამლადმომ ჩენი	ის	სისტემები	ბი	სისტემები
საშუალეები	სისტემები	და	სისტემები				
ცეცხლალმო მჩენი							
სისტემები							
სწ-1	კი	-	-	-	კი	-	
სქ	კი	-	კვამლის ავტომატური აღმომჩენი ;	-	-	კი	-
თვ-3	კი	-	საგანგებო ხმობანი განგაში	-	-	კი	-
დამკვეთელთა შეტყობინების							

დამკავებელთა შეტყობინების მოწყობილობები							
აქტიურდება							
-	შეტყობინების	-	-	-	-		
მთელ ზონაში							
საშხეფი წყლის							
ჭავლის							
მიწოდებისთანავე							
დერეფანი	კი	-	-	-	კი	-	
ლიფტები	-	-	-	-	-	-	
კიბის უჯრედი	-	-	-	-	კი	-	
სახანძრო-სამაშველო სამსახურის მიერ გამოსაყენებელი	კი						
მისაერთებლები							
სახანძრო ტუმბოები და წყლის რეზერვუარი	კი						
(განთვსებულია შენობის გარეთ)							

ზოგადი ნაწილი:

სახანძრო უსაფრთხოებისთვის სტანდარტების შესაბამისად გათვალისწინებული არის 2 ცალი ელექტრო სახანძრო ტუმბოები რომელიც უნდა იკვებებოდეს ინდივიდუალურად ქალაქის ორი ალტენატიული სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან. სატუმბი სადგურის კოლექტორი აღჭურვილია შესაბამისი ჩამკეტ მარეგულირებელი ავტომატიკით და არმატურით რომელიც უნდა მიუერთდეს დაცვის ოთახში განთავსებულ სახანძრო კარადას. სახანძრო წყალმფრქვევი სისტემები (სპრინკლერები) ემსახურება მთლიან შენობას, ასევე შენობაში განლაგებულია სახანძრო კაბინები როლის სახანძრო შლანგების სიგრძეა 25მ , დამატებით კაბინებში გათვალისწინებულია ცეცხლმაქრი ნკგ ბალონებით ცეცხლის ABC-კატეგორიებისთვის.

სტანდარტების შესაბამისად 1 კლასის ხანძრის შემთხვევაში სპრინკლერის თავებს შორის მანძლი როდესაც სიმაღლე სივრცის ზედაპირიდან 3-4 მეტრია უნდა მოხდეს 3X4-ზე მეტრის დისტანციით.

სპრინკლერის დაბალ მგრძნობიარე ავტომატური ხანძარქრობის სისტემა მუშა ტემპერატურა 68°C. პალატებისთვის საჭიროა შეირჩეს კედლის ტიპის ანტივანდალური ტიპის პინკლერი დამცავი ბუდეთი!

სახანძრო ავზი აღჭურვილია ტივტივით და სადრენაჟო მილგყავანილობით. პერიოდულობით მოხდეს სხანძრო ავზის მექანიკურად გადაღვრა, დაცლა, გასუფთავება, შევსება.

სახანრო ჰიდრანტების წყლის მოწოდება ხორციელდება ქალაქის ქსელიდან.

შენიშვნა: ხანძარქრობის სისტემებისთვის საჭიროა მოეწყოს მართვის სისტემები

ზოგადი მონაცემები:

საოფისე სივრცეში - სპრინკლერზე წყლის ინტენსივობად მიღებულია (Light Hazard - 4.1 lpm/m²) **0,068** ლ/წმ 1მ²- ფართზე. - მუშაობის დრო 60 წთ,

დარბაზები - სპრინკლერზე წყლის ინტენსივობად მიღებულია (Ordinary Hazard Group I - 6.1 lpm/m²) **0,101** ლ/წმ 1მ²- ფართზე. - მუშაობის დრო 60 წთ,

სახანძრო კაბინისთვის წყლის ინტენსიობა მიღებულია 2,5ლ/წმ - მუშაობის დრო 30 წთ,

ჰიდრანტის წყლის ინტენსიობა მიღებულია 10ლ/წმ - მუშაობის დრო 3სთ.

სახანძრო უზრუნველყოფის მიზნით დადგმულია 30 მ³ მოცულობის ავზი.

ერთი ტუმბოს წარმადობა არის V=20ლ/წმ H=6.5bar.

მცირე პრეცენდენტის ან გაჟონვის შემთხვევაში გამოყენებულია ჟოკეი ტუმბო V= 4,5მ³/სთ H=7,0bar.

სახანძრო ონკანის ანგარიში

საჭირო მუშა დაწნევა სახანძრო ონკანის წინ არის $H_{სო} = H_{fcp} + H_{ip}$ სადაც H_{ip} არის წნევის დანაკარგი სახანძრო შლანგში და ტოლია $A_{ტრ} \times L_{ტრ} \times q_{pk}$ სადაც $A_{ტრ}$ - ხვედრითი წინაღობაა რეზიანიანი შლანგისთვის და 50მმ-ანისთვის ტოლია 0.0075. q_{pk} არის 2.5 ლ/წმ. $L_{ტრ} = 25$ მეტრს. $H_{ip} = 0.0075 \times 25 \times 2.5^2 \times 11.72$ მ.

$$H_{fcp} = \frac{a * hk}{1 - \varphi * a * hk} = \frac{1.198 * 10}{1 - 0.0124 * 1.108 * 10} = 14.09$$

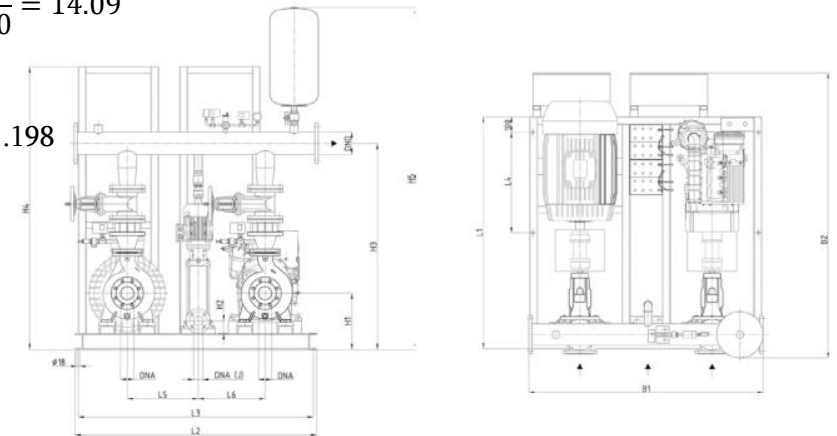
სადაც hk = საჭირო სიმაღლეს კომპაქტური ჭავლისთვის და = 10 მეტრს..

a კოეფიციენტი რომელიც დამოკიდებულია ჭავლის სიმაღლეზე. იგი ტოლია $1.19 + 80(0.01hk)^4 = 1.198$

კოეფიციენტი φ ტოლია $0.25 : [d_{ჭავლის} + (0.1d)^3] = 0.0124$

სახანძრო მუშა დაწნევა სახანძრო ონკანთან არის $H_{სო} = H_{fcp} + H_{ip} = 10 + 11.72 = 25.81$ მ.

ხანძარქრობის სისტემები ჰიდრავლიკური ანგარიშები



General results

Property	Value	Unit
Software version:	MagiCAD 2016.4 UR-1	
Calculation date:	9/23/2019 04:21	
Project:	SPORT HALL	
Project number:	2019	
Location:		
	tbilisi	
Author:		
Design area:	FF	
Hazard class:	OH1, Ordinary Hazard Group 1	
Hydraulic model:	Hazen-Williams	
Calculation is based on:	NFPA-13	
Note:	Equiv. length of short connection branches is ignored	L < 50 mm
Fluid characteristics:		
Density:	1000	[kg/m³]
Dynamic viscosity:	1560.20	[kg/ms x 10e-6]
Calculation input values:		
Area of design area:	160.1	[m²]
Feed point:	1	H = 9.0 [m]
Weakest sprinkler:	27	H = 8.9 [m]
Pressure at the weakest sprinkler:	600	[mbar]
Max number of iterations:	100	
Max inaccuracy of the pressure:	1.0	[mbar]
Max inaccuracy of the flow:	0.1	[l/min]
C-factors of the pipes and K-factors of the sprinklers:		
Fe-35	120	
SP-15-K80-68DGR-STD	80	
Calculation results:		
Pressure level at the feed point:	1449	[mbar]
Flow at the feed point:	1081.5	[l/min]
Flow at the weakest sprinkler:	62.0	[l/min]
Number of iterations:	2	
Inaccuracy of the pressure:	0.02	[mbar]
Inaccuracy of the flow:	0.09	[l/min]
Total area of coverage:	192.0	[m²]
Average area of coverage:	12.0	[m²]
Flow density at the weakest sprinkler:	5.16	[mm/min]
Average density of 4 weakest sprinklers:	5.22	[mm/min]

Property	Value	Unit
Four weakest sprinklers:	27, 26, 30, 29	
Average flow density:	5.63	[mm/min]
Number of sprinklers:	16	
Average sprinkler height:	8.9	[m]

Sprinkler results

Level	Node	Product	Size	k-factor	Height [m]	qv dim [l/min]	pt (req) [mbar]	pt (act) [mbar]	dpt [mbar]	Area [m²]	fd (req) [mm/min]	fd (act) [mm/min]	dfd [mm/min]
3 sartuli	5	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	72.8	600	828	+228	12.0		6.07	
3 sartuli	6	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	71.4	600	796	+196	12.0		5.95	
3 sartuli	8	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	72.8	600	829	+229	12.0		6.07	
3 sartuli	9	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	71.4	600	797	+197	12.0		5.95	
3 sartuli	12	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	70.4	600	775	+175	12.0		5.87	
3 sartuli	13	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	69.1	600	745	+145	12.0		5.75	
3 sartuli	15	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	70.4	600	775	+175	12.0		5.87	
3 sartuli	16	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	69.1	600	746	+146	12.0		5.76	
3 sartuli	19	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	66.6	600	692	+92	12.0		5.55	
3 sartuli	20	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	65.3	600	666	+66	12.0		5.44	
3 sartuli	22	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	66.6	600	693	+93	12.0		5.55	
3 sartuli	23	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	65.3	600	666	+66	12.0		5.44	
3 sartuli	26	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	63.2	600	624	+24	12.0		5.27	
3 sartuli	27	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	62.0	600	600	0	12.0		5.16	
3 sartuli	29	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	63.2	600	625	+25	12.0		5.27	
3 sartuli	30	SP-15-K80-68DGR-STD	15	80	8.9	62.0	600	600	+0	12.0		5.17	

System results

Level	From	To	k-factor	C-factor	Height [m]	qv [l/min]	v [m/s]	Size [mm]	L [m]	Leqv [m]	Parts	User code	ptot start [mbar]	ptot end [mbar]	dpt [mbar]	dp Hst [mbar]	dp (dim) [mbar]	dp/m (flo) [mbar]	Warnings
3 sartuli	1	2		120	8.6	1081.6	3.4	82.5	16.6	24.5	4xB90		1449	1087	363	-39	402	24.3	
3 sartuli	2	3		120	8.6	1081.6	4.6	70.3	3.0	3.0			1087	979	107		107	35.8	
3 sartuli	3	4		120	8.6	144.2	2.2	37.2	1.5	3.9	1xT		979	905	75		75	49.1	
3 sartuli	3	10		120	8.6	793.2	3.4	70.3	3.0	3.0			979	919	60		60	20.2	
3 sartuli	3	7		120	8.6	144.3	2.2	37.2	1.5	3.9	1xT		979	905	74		74	49.9	
3 sartuli	4	6	80	120	8.9	71.4	1.9	28.5	3.3	4.1	1xB90		905	796	108	29	79	23.9	
3 sartuli	4	5	80	120	8.9	72.8	1.9	28.5	0.3	2.4	1xT		905	828	77	29	47	157.8	
3 sartuli	7	8	80	120	8.9	72.8	1.9	28.5	0.3	2.4	1xT		905	829	77	29	47	157.9	
3 sartuli	7	9	80	120	8.9	71.4	1.9	28.5	3.3	4.1	1xB90		905	797	108	29	79	23.9	
3 sartuli	10	11		120	8.6	139.5	2.1	37.2	1.5	3.9	1xT		919	849	70		70	46.2	
3 sartuli	10	17		120	8.6	514.2	3.7	54.5	3.0	3.0			919	825	94		94	31.2	
3 sartuli	10	14		120	8.6	139.5	2.1	37.2	1.5	3.9	1xT		919	849	70		70	46.9	
3 sartuli	11	13	80	120	8.9	69.1	1.8	28.5	3.3	4.1	1xB90		849	745	104	29	74	22.5	
3 sartuli	11	12	80	120	8.9	70.4	1.8	28.5	0.3	2.4	1xT		849	775	74	29	45	148.4	
3 sartuli	14	15	80	120	8.9	70.4	1.8	28.5	0.3	2.4	1xT		849	775	74	29	45	148.5	

Level	From	To	k-factor	C-factor	Height [m]	qv [l/min]	v [m/s]	Size [mm]	L [m]	Leqv [m]	Parts	User code	ptot start [mbar]	ptot end [mbar]	dpt [mbar]	dp Hst [mbar]	dp (dim) [mbar]	dp/m (flo) [mbar]	Warnings
3 sartuli	14	16	80	120	8.9	69.1	1.8	28.5	3.3	4.1	1xB90		849	746	104	29	74	22.5	
3 sartuli	17	18		120	8.6	131.8	2.0	37.2	1.5	3.9	1xT		825	762	63		63	41.6	
3 sartuli	17	24		120	8.6	250.4	2.9	43.1	3.0	3.0			825	747	78		78	25.9	
3 sartuli	17	21		120	8.6	131.9	2.0	37.2	1.5	3.9	1xT		825	762	63		63	42.3	
3 sartuli	18	20	80	120	8.9	65.3	1.7	28.5	3.3	4.1	1xB90		762	666	96	29	67	20.2	
3 sartuli	18	19	80	120	8.9	66.6	1.7	28.5	0.3	2.4	1xT		762	692	70	29	40	133.7	
3 sartuli	21	22	80	120	8.9	66.6	1.7	28.5	0.3	2.4	1xT		762	693	70	29	40	133.8	
3 sartuli	21	23	80	120	8.9	65.3	1.7	28.5	3.3	4.1	1xB90		762	666	96	29	67	20.2	
3 sartuli	24	25		120	8.6	125.2	1.9	37.2	1.5	3.9	1xT		747	690	57		57	37.8	
3 sartuli	24	28		120	8.6	125.2	1.9	37.2	1.5	3.9	1xT		747	691	57		57	38.4	
3 sartuli	25	27	80	120	8.9	62.0	1.6	28.5	3.3	4.1	1xB90		690	600	90	29	61	18.4	
3 sartuli	25	26	80	120	8.9	63.2	1.7	28.5	0.3	2.4	1xT		690	624	66	29	36	121.5	
3 sartuli	28	29	80	120	8.9	63.2	1.7	28.5	0.3	2.4	1xT		691	625	66	29	36	121.6	
3 sartuli	28	30	80	120	8.9	62.0	1.6	28.5	3.3	4.1	1xB90		691	600	90	29	61	18.4	

Equivalent length values

Type	User code	Product	Size [mm]	Leqv [m]
Bend 90° welded			25	0.84
			80	1.98
T-Branch threaded			25	2.10
			32	2.39

ხანძარქრობა - სპეციფიკაცია

#	დასახელება	ზომა	რაოდ.	განზ.
1	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	25	152.8	მეტრი
2	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	32	80.8	მეტრი
3	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	40	9.7	მეტრი
4	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	50	126.3	მეტრი
5	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	65	30.6	მეტრი
6	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	80	24.0	მეტრი
7	მეტალის მილი უშოვო (UL და FM სტანდარტის)	100	23.8	მეტრი
8	მუხლი-30	50	1	ცალი
9	მუხლი-30	80	2	ცალი
10	მუხლი-30	100	1	ცალი
11	მუხლი-90	25	51	ცალი
12	მუხლი-90	32	5	ცალი
13	მუხლი-90	50	14	ცალი
14	მუხლი-90	65	3	ცალი
15	მუხლი-90	80	6	ცალი
16	მუხლი-90	100	4	ცალი
17	სამკაპი-90	32/32/25	44	ცალი
18	სამკაპი-90	32/32	2	ცალი
19	სამკაპი-90	32/32/40	1	ცალი
20	სამკაპი-90	40/40/25	1	ცალი
21	სამკაპი-90	40/40/32	2	ცალი
22	სამკაპი-90	40/40/50	1	ცალი
23	სამკაპი-90	50/50/25	1	ცალი
24	სამკაპი-90	50/50/32	6	ცალი
25	სამკაპი-90	50/50	4	ცალი
26	სამკაპი-90	65/65/25	1	ცალი
27	სამკაპი-90	65/65/32	7	ცალი
28	სამკაპი-90	65/65/80	1	ცალი
29	სამკაპი-90	80/80/32	1	ცალი
30	სამკაპი-90	80/80/50	1	ცალი
31	სამკაპი-90	80/80	1	ცალი
32	სამკაპი-90	100/100/80	1	ცალი
33	სამკაპი-90	100/100	1	ცალი
34	ჯვარედინი	32/32/25/25	1	ცალი
35	ჯვარედინი	50/50/32/32	1	ცალი
36	ჯვარედინი	65/65/32/32	2	ცალი
37	ჯვარედინი	80/80/32/32	4	ცალი
38	გამყვანი	32/25	40	ცალი
39	გამყვანი	40/32	4	ცალი
40	გამყვანი	50/32	1	ცალი
41	გამყვანი	50/40	3	ცალი
42	გამყვანი	65/32	1	ცალი
43	გამყვანი	65/50	4	ცალი
44	გამყვანი	80/65	3	ცალი
45	გამყვანი	100/80	2	ცალი
46	ჭერის ავტომატური წყალგამშვები საცმი Quick Response, Pendent, w/ Escutcheon, Chrome, DN15 (½”), K=80, 68 °C (წითელი)	15	90	ცალი
47	სახანძრო კარადა სახანძრო მლანგებით სიგრძით 25მ და ცეცხლმაქრი 6კგ ბალონებით ცეცხლის ABC-კატეგორიებისთვის.		5	ცალი
48	სელექტორული სადრენაჟო სარქველი	80	3	ცალი
49	სელექტორული სადრენაჟო სარქველი	50	3	ცალი
50	სარქველი მაკონროლებელი გადამრთველით	80	3	ცალი
51	წყლის ნაკადის გადამრთველი	25	3	ცალი
52	ხარჯზომი მინა	25	3	ცალი
53	საცდელი სარქველი	25	3	ცალი

54	წნევის მაკონტროლებელი		6	ცალი
55	სატუმბო სადგური 2 ცალი ელექტრო ტუმბოთი წარმადობით 20ლ/წმ და ერთი ცალი ჟოკეი ტუმბოთი წარმადობით 4.5მ3/სთ შერული ავტომატიკით. ქარხნული აწყობით წარმოდგენილი შესაბამისი ჩამკეტ მარეგულირებადი არმატურით და პროექტით წარმოდგენილი სველი სახანძრო სისტემის ონკანის მოდულებით, წყლის ნაკადის დინების რელეთი და ჩამკეტ მარეგულირებადი არმატურით	V=20l/s H=6.5bar , JV=4.5m3/h H=7.0bar	1	კომპლ
56	ავტომატური სახანძრო სასიგნალო სარქველი მაკონტროლებელი სპრიკლერ სისტემისთვის	100	1	კომპლ
57	ავტომატური სახანძრო სასიგნალო სარქველი მაკონტროლებელი	50	1	კომპლ
58	სატესტო ვენტილი	50	1	ცალი
59	დამცველი ვენტილი(მანომეტრით)	25	1	ცალი
60	სახანძრო რეზერუარი ,მოდულური ტიპის აწყობით, შავი მეტალის. ტივტივით, ჰერმეტიკული ლუქით, გადმღვრელი და წყლის შმვსები დიობებებით,	V=30t	1	კომპლ
61	სახანძრო ჰიდრანტი გარე მონტაჟის 2 თავიანი (თბილისური ტიპის)	100	1	კომპლ
62	წნევის მაკონტროლებელი		13	ცალი
63	წნევის მაკონტროლებელი (სატუმბო სადგურისთვის)		2	ცალი
64	წნევის მაკონტროლებელი (გამანაწილებელზე)		9	ცალი
65	სამაგრები, საკიდები და დამხმარე მასალები (მიღგაყვანილობის ღირებულების 30%)			
66	შენიშვნა მასალები გადამოწმდეს სამონთაჟო ჯგუფის მიერ მონტაჟის დაწყებამდე			