

იუსტიციის სახლი სამტრედიაში

წყალმომარაგების, წყალარინების,
სადრენაჟო და ხანძარქრობის სისტემები

დოკუმენტაცია

იუსტიციის სახლი სამტრედიაში
წყალმომარაგების, კანალიზაციის, ხანძარქრობის და
სანიაღვრე სისტემების პროექტი

ინჟინერი:



ბ. მანღარია

ქ.თბილისი

2019 წ.

წყალმომარაგების სისტემების განმარტებითი ბარათი
განმარტებითი ბარათი დამუშავებულია:

- საქართველოში მოქმედი საპროექტო ნორმების.
- ქ. თბილისის კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით

ხელსაწყოების მახასიათებლები თანახმად СНИП 2.04.01-85* (ხელსაწყოების საანგარიშო დამახასიათებლები)

ხელსაწყოები	რ-ბა	წყლის ხარჯი ლ/წმ - ლ/სთ					
		საერთო		ცივი		ცხელი	
		ლ/წმ	ლ/სთ	ლ/წმ	ლ/სთ	ლ/წმ	ლ/სთ
ხელსაბანი	9	0,12	60	0,09	40	0,09	40
უნიტაზი	9	0,1	83	0,1	83	-	-
სულ	18						

წყლის ხარჯი თანახმად СНИП 2.04.01-85*

№	მომმარებელი	განზ. ერთეული	რაოდენობა	წყლის ხარჯის ნორმა						წყლის ხარჯის დამახასიათებელი დონე						შენიშვნა
				საათში ლ/სთ			დღე-ღამეში ლ/დღ.დ.			წყლის მაქსიმალური მოხმარება საათში ლ/სთ			წყლის მაქსიმალური მოხმარება დღე-ღამეში ლ/დღ.დ.			
				ღ სთ. ერთ.	ღ სთ. ცივი	ღ სთ. ცხელი	ღ დღ.დ. ერთ.	ღ დღ.დ. ცივი	ღ დღ.დ. ცხელი	სღ სთ. ერთ.	სღ სთ. ცივი	სღ სთ. ცხელი	სღ დღ.დ. ერთ.	სღ დღ.დ. ცივი	სღ დღ.დ. ცხელი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	მომსახურე პერსონალი და ვიზიტორი	კაცი	212	4	2	2	16	9	7	848	424	424	3392	1908	1484	
	ჯამი									848	424	424	3392	1908	1484	

ცენტრალური ქსელისთვის

$$q_0 = \sum Q_{\text{სთ.ერთ.}} \cdot U_i / \sum Q_{\text{სთ.ერთ.}} \cdot U_i / q_i$$

$$q_0 = 0.12 \text{ ლ/წმ.}$$

ხელსაწყოების მუშაობის ვარაუდობის რიცხვი:

$$P = \frac{Q \cdot U}{3600 \cdot q \cdot n} = 848 / 3600 \cdot 0.12 \cdot 18 = 0.109053$$

$$N \cdot P = 0.109053 \cdot 18 = 1.963 \quad \alpha = 1.416 \quad q = 5q_0 \alpha \quad q = 5 \cdot 0.12 \cdot 1.416 \quad \mathbf{q = 0.85 \text{ ლ/წმ}}$$

ხარჯის გასატარებლად საჭიროა პოლიპროპელენის მილი PP PN 12 d=40 v=1.01 I=0.045

მიღებული ხარჯი წარმოადგენს შენობის საერთო ხარჯს

ხელსაწყოების მუშაობის ვარაუდობის რიცხვი:

ცივი და ცხელი წყლის ანგარიში

$$P = \frac{Q \cdot U}{3600 \cdot q \cdot n} = 424 / 3600 \cdot 0.1 \cdot 18 = 0.065$$

$$N \cdot P = 0.065 \cdot 18 = 1.177 \quad \alpha = 1.071 \quad q = 5q_0 \alpha \quad q = 5 \cdot 0.1 \cdot 1.071 \quad \mathbf{q = 0.535 \text{ ლ/წმ}}$$

ხარჯის გასატარებლად საჭიროა პოლიპროპელენის მილი PP PN 10 d=32 v=0.93 I=0.052

მიღებული ხარჯი წარმოადგენს შენობის საერთო ხარჯს

საათური ხარჯი

$$Q_0^{\text{ერთ.}} = \sum Q_{\text{სთ.ერთ.}} \cdot U_i / \sum Q_{\text{სთ.ერთ.}} \cdot U_i / Q_{\text{სთ.}}$$

$$Q_0^{\text{ერთ.}} = 83 \text{ ლ/სთ.}$$

$$P_{\text{სთ.}} = P \cdot 3600 \cdot q_0^{\text{ერთ.}} / Q_0^{\text{ერთ.}} = 0.065 \cdot 3600 \cdot 0.1 / 83 = 0.281$$

$$NP = 18 \cdot 0.281 = 5.07 \quad \alpha = 2.592$$

$$Q^{\text{ერთ.}} = 5 \quad Q_0 \alpha = 5 \cdot 83 \cdot 2.592 = 1075 \text{ ლ/სთ.} = \mathbf{1.075 \text{ მ}^3/\text{სთ.}}$$

ცხელი წყალმომარაგების ანგარიში

ცხელი წყლის წამური ხარჯი:

$$q_{0\text{გბ}} = \Sigma Q_{\text{სთ,გვ}} \cdot U_i / \Sigma Q_{\text{სთ,გბ}} \cdot U_i / q_i$$

$$q_{0\text{გბ}} = 0.2$$

$$P_{\text{გვ}} = Q_{\text{სთ,გვ}} \cdot U_i / 3600 \cdot q_{\text{გვ0}} \cdot N_i$$

$$P_{\text{გვ}} = 424 / 3600 \cdot 0.09 \cdot 9 = 0.145 \text{ NP} = 9 \cdot 0.145 = 1.3 \quad \alpha = 1.12$$

$$q_{\text{გბ}} = 5 q_0 \cdot \alpha = 5 \cdot 0.09 \cdot 1.12 = 0.45 \text{ ლ/წმ.}$$

ვირჩევთ პოლიეთილენის მილსადენს PN 10 d=32 v=0.83 მ/წ i=0.043

ცხელი წყლის საათური ხარჯი:

$$Q_{0\text{გბ}} = \Sigma Q_{\text{სთ,გბ}} \cdot U_i / \Sigma Q_{\text{სთ,გბ}} \cdot U_i / Q_{\text{სთ.}}$$

$$Q_{0\text{გბ}} = 40 \text{ ლ/სთ.}$$

$$P_{\text{სთ.}} = P \cdot 3600 \cdot q_{0\text{გვ}} / Q_{0\text{გვ}} = 0.14 \cdot 3600 \cdot 0.09 / 40 = 1.17$$

$$\text{NP} = 9 \cdot 1.17 = 10.53 \quad \alpha = 4.302$$

$$Q_{\text{გბ}} = 5 Q_0 \alpha = 5 \cdot 40 \cdot 4.302 = 861 \text{ ლ/სთ.} = 0.861 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

ცივი წყლის ჰიდრავლიკური ანგარიშები (COLD WATER)

Level	System	Type	Series	Product	Size	L	Insulation	qv sum	qv dim	v (dim)	dp (dim)	dp/L	dp Hst	pt	qv	Warnings
						[m]		[l/s]	[l/s]	[m/s]	[kPa]	[kPa/m]	[kPa]	[kPa]	[%]	
I sartuli	W1	ROOT NODE						4,8	0,6336					350		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	0,3	21/20	4,8	0,6336	1,18	0,295	0,933		350		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		32/25		21/20	4,8	0,6336	1,18	0,691			349,705		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	1,6	21/20	2	0,4551	1,79	5,651	3,428		349,014		
I sartuli	W1	CONN.NODE			25			2	0,4551	1,79				343,364		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	0,9	21/20	2,8	0,5131	0,95	0,566	0,625		349,705		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		32		21/20	2,8	0,5131	0,95	0,216			349,139		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	26,3	21/20	2,8	0,5131	0,95	16,415	0,625		348,923		

I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		32		21/20	2,8	0,5131	0,95	0,216			332,508		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	4,2	21/20	2,8	0,5131	0,95	2,636	0,625		332,292		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		32		21/20	2,8	0,5131	0,95	0,216			329,656		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	1,1	21/20	2,8	0,5131	0,95	0,713	0,625		329,439		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		32		21/20	2,8	0,5131	0,95	0,216			328,727		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	1,6	21/20	2,8	0,5131	0,95	1,027	0,625		328,51		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		32		21/20	2,8	0,5131	0,95	0,216			327,483		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		32	0,9	21/20	2,8	0,5131	0,95	0,554	0,625		327,266		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		32/25		21/20	2,8	0,5131	0,95	0,453			326,713		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,9	21/20	1,5	0,4133	1,62	2,646	2,847		326,26		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	1,5	0,4133	1,62	1,319			323,613		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,2	21/20	0,2	0,2	1,23	0,499	2,244		322,294		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	321,796		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	321,252		
18	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			309,44	149	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,5	21/20	1,3	0,3948	1,55	1,43	2,607		323,613		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	1,3	0,3948	1,55	0,555		0,245	322,183		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	3	21/20	1,3	0,3948	1,55	7,755	2,607	29,183	321,383		
I sartuli	W1	CONN.NODE			25			1,3	0,3948	1,55				284,445		

2 sartuli	W1	CONN.NODE			25			1,3	0,3948	1,55				284,445		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,3	21/20	1,3	0,3948	1,55	0,717	2,607	2,698	284,445		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	1,3	0,3948	1,55	0,555		0,245	281,031		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,7	21/20	1,3	0,3948	1,55	1,815	2,607		280,231		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/25		21/20	1,3	0,3948	1,55	1,203			278,416		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	2,1	21/20	1,2	0,385	1,51	5,198	2,484		277,213		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/25		21/20	1,2	0,385	1,51	1,144			272,015		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,7	21/20	1	0,3641	1,43	1,473	2,231		270,871		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	1	0,3641	1,43	1,023			269,397		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	5,7	21/20	0,4	0,279	1,71	24,326	4,251		268,374		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,4	0,279	1,71	1,468			244,048		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,2	0,2	1,23	1,31	2,244		242,58		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	241,27		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	240,726		
17	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			228,914	128	
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,8	21/20	0,2	0,2	1,23	1,887	2,244		244,048		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348			242,161		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,2	21/20	0,2	0,2	1,23	2,76	2,244		241,813		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348			239,053		

2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,2	21/20	0,2	0,2	1,23	0,339	2,244		238,705		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	238,367		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	237,823		
16	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			226,011	127	
2 sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,6	0,3135	1,23	0,28			269,397		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,1	21/20	0,6	0,3135	1,93	6,051	5,325		269,117		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,6	0,3135	1,93	1,853			263,067		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,4	21/20	0,3	0,2553	1,57	5,176	3,581		261,214		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,3	0,2553	1,57	1,228			256,038		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,1	0,1	0,61	0,345	0,607		254,81		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			254,465		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,8	21/20	0,1	0,1	0,61	0,464	0,607		254,378		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	253,914		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	253,631		
15	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			248,631	188	Flow 188%
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,663	2,244		254,81		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	254,147		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	253,603		
14	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			241,791	131	

2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,3	21/20	0,3	0,2553	1,57	4,64	3,581		263,067		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,3	0,2553	1,57	0,566			258,427		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,4	21/20	0,3	0,2553	1,57	5,151	3,581		257,861		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,3	0,2553	1,57	1,228			252,71		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,1	0,1	0,61	0,362	0,607		251,482		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			251,12		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,8	21/20	0,1	0,1	0,61	0,471	0,607		251,033		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	250,562		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	250,279		
13	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			245,279	187	Flow 187%
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,729	2,244		251,482		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	250,753		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	250,209		
12	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			238,397	130	
2 sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,2	0,2	0,79	0,114			270,871		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,143	2,244		270,757		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	268,614		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	268,07		
11	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			256,258	135	

2 sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,1	0,1	0,39	0,029			278,416		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,1	0,1	0,61	0,357	0,607		278,388		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			278,03		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,1	21/20	0,1	0,1	0,61	0,063	0,607		277,943		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	277,88		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	277,597		
10	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			272,597	197	Flow 197%
1 sartuli	W1	REDUCER	Fusio		32/25			1,3	0,3948	0,73	0,267			326,713		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	1,4	21/20	1,3	0,3948	1,55	3,724	2,607		326,446		
1 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	1,3	0,3948	1,55	1,203			322,722		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,933	0,607		321,518		
1 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	320,585		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	320,302		
9	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			315,302	212	Flow 212%
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,6	21/20	1,2	0,385	1,51	1,448	2,484		322,722		
1 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	1,2	0,385	1,51	1,144			321,274		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,3	0,2553	1,57	2,243	3,581		320,129		
1 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,3	0,2553	1,57	1,228			317,886		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,642	2,244		316,658		

I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	316,016		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	315,472		
8	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			303,66	147	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,4	21/20	0,1	0,1	0,61	0,249	0,607		316,658		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			316,409		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,9	21/20	0,1	0,1	0,61	0,557	0,607		316,322		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	315,765		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	315,482		
7	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			310,482	211	Flow 211%
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	1	21/20	0,9	0,3527	1,39	2,026	2,099		321,274		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	0,9	0,3527	1,39	0,961			319,248		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,3	0,2553	1,57	2,263	3,581		318,287		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,3	0,2553	1,57	1,228			316,024		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,2	21/20	0,2	0,2	1,23	0,428	2,244		314,796		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	314,368		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	313,825		
6	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			302,013	147	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,1	0,1	0,61	0,336	0,607		314,796		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			314,46		

I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,9	21/20	0,1	0,1	0,61	0,552	0,607		314,373		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	313,821		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	313,538		
5	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			308,537	210	Flow 210%
I sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,6	0,3135	1,23	0,28			319,248		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,1	21/20	0,6	0,3135	1,93	5,802	5,325		318,967		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,6	0,3135	1,93	1,853			313,166		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,3	0,2553	1,57	2,272	3,581		311,313		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,3	0,2553	1,57	1,228			309,041		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,2	21/20	0,2	0,2	1,23	0,467	2,244		307,813		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	307,346		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	306,802		
4	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			294,99	145	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,1	0,1	0,61	0,339	0,607		307,813		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			307,474		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,9	21/20	0,1	0,1	0,61	0,552	0,607		307,387		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	306,835		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	306,552		
3	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			301,552	208	Flow 208%

I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,2	21/20	0,3	0,2553	1,57	4,195	3,581		313,166		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,3	0,2553	1,57	0,566			308,971		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,3	0,2553	1,57	2,247	3,581		308,404		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,3	0,2553	1,57	1,228			306,158		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,707	2,244		304,93		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,348		0,196	304,223		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,199	2,244	9,613	303,679		
2	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			291,867	144	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,4	21/20	0,1	0,1	0,61	0,247	0,607		304,93		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087			304,683		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,9	21/20	0,1	0,1	0,61	0,562	0,607		304,596		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,1	0,1	0,61	0,087		0,196	304,034		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,1	0,1	0,61	0,292	0,607	4,709	303,751		
1	W1	WATER POINT		Tap for WC	10 (L)			0,1	0,1		70			298,751	207	Flow 207%

ცხელი წყლის ჰიდრავლიკური ანგარიშები (HOT WATER)

Level	System	Type	Series	Product	Size	L	Insulation	qv sum	qv dim	v (dim)	dp (dim)	dp/L	dp Hst	pt	qv	Warnings
						[m]		[l/s]	[l/s]	[m/s]	[kPa]	[kPa/m]	[kPa]	[kPa]	[%]	
I sartuli	W1	ROOT NODE						2	0,4551					350		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,7	21/20	2	0,4551	1,79	2,269	3,216		350		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	2	0,4551	1,79	0,727			347,731		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	24,5	21/20	2	0,4551	1,79	78,83	3,216		347,004		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	2	0,4551	1,79	0,726			268,174		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	4,6	21/20	2	0,4551	1,79	14,937	3,216		267,449		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	2	0,4551	1,79	0,726			252,511		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	1,1	21/20	2	0,4551	1,79	3,448	3,216		251,786		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	2	0,4551	1,79	0,727			248,338		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	1,8	21/20	2	0,4551	1,79	5,738	3,216		247,611		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	2	0,4551	1,79	0,727			241,873		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,7	21/20	2	0,4551	1,79	2,231	3,216		241,146		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/25		21/20	2	0,4551	1,79	1,576			238,915		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	1	21/20	1,2	0,385	1,51	2,274	2,313		237,339		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	1,2	0,385	1,51	1,128			235,065		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,1	21/20	0,2	0,2	1,23	0,253	2,068		233,937		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	233,684		

I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	233,148		
18	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			221,645	126	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,4	21/20	1	0,3641	1,43	0,826	2,072		235,065		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	1	0,3641	1,43	0,465		0,242	234,239		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	3	21/20	1	0,3641	1,43	6,165	2,072	28,767	233,532		
I sartuli	W1	CONN.NODE			25			1	0,3641	1,43				198,6		
2 sartuli	W1	CONN.NODE			25			1	0,3641	1,43				198,6		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,3	21/20	1	0,3641	1,43	0,57	2,072	2,659	198,6		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	1	0,3641	1,43	0,465		0,242	195,37		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,8	21/20	1	0,3641	1,43	1,634	2,072		194,664		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		25		21/20	1	0,3641	1,43	0,465			193,029		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	2,3	21/20	1	0,3641	1,43	4,837	2,072		192,564		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/25		21/20	1	0,3641	1,43	1,009			187,727		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	0,4	21/20	0,8	0,3407	1,34	0,747	1,819		186,719		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	0,8	0,3407	1,34	0,883			185,972		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	5,4	21/20	0,4	0,279	1,71	21,583	3,98		185,089		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,4	0,279	1,71	1,447			163,505		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,7	21/20	0,2	0,2	1,23	1,518	2,068		162,059		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	160,541		

2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	160,005		
17	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			148,502	103	
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,8	21/20	0,2	0,2	1,23	1,739	2,068		163,505		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			161,766		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,2	21/20	0,2	0,2	1,23	2,544	2,068		161,424		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			158,879		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,623	2,068		158,537		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	157,914		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	157,378		
16	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			145,875	102	
2 sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,4	0,279	1,1	0,219			185,972		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,4	21/20	0,4	0,279	1,71	5,717	3,98		185,753		
2 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,4	0,279	1,71	1,447			180,036		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,4	21/20	0,2	0,2	1,23	2,974	2,068		178,589		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			175,615		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,4	21/20	0,2	0,2	1,23	0,909	2,068		175,272		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	174,364		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	173,827		
14	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			162,324	108	

2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,3	21/20	0,2	0,2	1,23	2,679	2,068		180,036		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			177,357		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,4	21/20	0,2	0,2	1,23	2,96	2,068		177,014		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			174,054		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,5	21/20	0,2	0,2	1,23	0,97	2,068		173,711		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	172,742		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	172,206		
13	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			160,703	107	
2 sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,2	0,2	0,79	0,112			186,719		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,182	2,068		186,606		
2 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	184,424		
2 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	183,888		
11	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			172,385	111	
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		25	2	21/20	0,8	0,3407	1,34	3,694	1,819		238,915		
1 sartuli	W1	BRANCH	Fusio		25/20		21/20	0,8	0,3407	1,34	0,883			235,221		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,2	0,2	1,23	1,178	2,068		234,338		
1 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			233,16		
1 sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,2	21/20	0,2	0,2	1,23	0,35	2,068		232,817		
1 sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	232,467		

I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	231,931		
8	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			220,428	125	
I sartuli	W1	REDUCER	Fusio		25/20			0,6	0,3135	1,23	0,276			235,221		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,2	21/20	0,6	0,3135	1,93	5,883	5,009		234,945		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,6	0,3135	1,93	1,826			229,062		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,2	0,2	1,23	1,194	2,068		227,235		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			226,041		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,589	2,068		225,699		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	225,11		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	224,574		
6	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			213,071	123	
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,1	21/20	0,4	0,279	1,71	4,343	3,98		229,062		
I sartuli	W1	BRANCH	Fusio		20/20		21/20	0,4	0,279	1,71	1,447			224,719		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,2	0,2	1,23	1,194	2,068		223,272		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			222,078		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,3	21/20	0,2	0,2	1,23	0,625	2,068		221,736		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	221,11		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	220,574		
4	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			209,071	122	

I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1,2	21/20	0,2	0,2	1,23	2,422	2,068		224,719		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			222,296		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,6	21/20	0,2	0,2	1,23	1,179	2,068		221,954		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343			220,774		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	0,4	21/20	0,2	0,2	1,23	0,846	2,068		220,431		
I sartuli	W1	BEND-90	Fusio		20		21/20	0,2	0,2	1,23	0,343		0,193	219,586		
I sartuli	W1	PIPE	Fusio		20	1	21/20	0,2	0,2	1,23	2,027	2,068	9,476	219,049		
2	W1	WATER POINT		31742000	15 (L)			0,2	0,2		140			207,546	122	

პროექტში გათვალისწინებულია 4 მ3. მოცულობის უჟანგავი ფოლადის ავზი წყალმომარაგებისთვის. ობიექტს წყალი მიეყოლება გრაფიკის მიხედვით დილით და საღამოს არათანაბარი დროის ინტენსივობით. ქალაქის წყალმომარაგების მეშვეობით ხდება ავზის შევსება რომელი აღჭურვილია შესაბამისი ჩამკეტი ვენტილებით და ტივტივიანი შემავსებელით. ხოლო შემდგომ ტუმბოს მეშვეობით ხდება ობიექტის წყალმომარაგება.

პროექტის არქიტექტურულ ნაწილში ნაჩვენები სასმელი წლის შადრევნები წარმოადგენენ სტაციონალურ ცხელი და ცივი წყლის მაცივარ დანადგარებს ავზით რომლებიც არ საჭიროებენ წყლის მიყვანასა და დრენაჟს.

პროექტში მიღყაყვნილობის წარწერები ნაჩვენებია მილის შიდა დიამეტრით

Outside diameter, mm	Inside diameter, mm	Wall thickness, mm
20	16.2	1.9
25	20.4	2.3
32	26.2	2.9
40	32.6	3.7
50	40.8	4.6
63	51.5	5.8

No.	აღწერა	სურათი
შესაძლო სანტექნიკური მოწყობილებების სამონტაჟო ზომები /სტანდარტები		
1.1	უნიტაზების სამონტაჟო ზომები	

1.2	3	მოთხოვნი სანტექნიკური მოწყობილობების სიმაღლეებთან მიმართებაში

კანალიზაციის სისტემების განმარტებითი ბარათი

განმარტებითი ბარათი დამუშავებულია:

- საქართველოში მოქმედი საპროექტო ნორმების.
- ქ. თბილისის კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით

საპროექტოდ შენობის ფეკალური კანალიზაცია ხორციელდება პლატმასის მილებით და ფასონური ნაწილებით და ბუნებრივი თვითღინებით მიუერთდება გარე ტერიტორიაზე განთავსებულ ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდ დანადგარში.

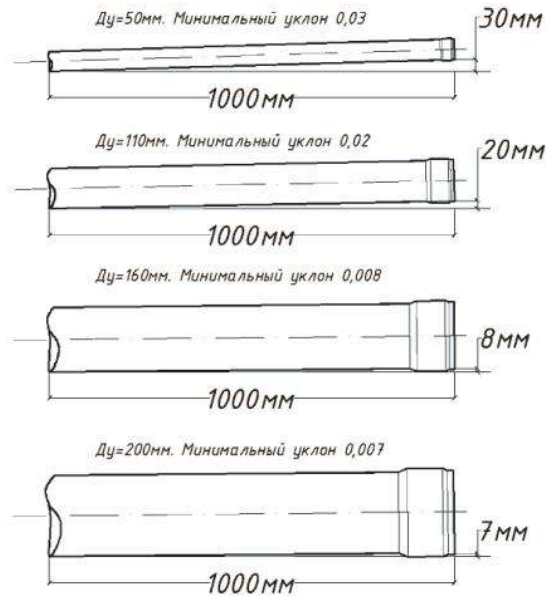
ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარის აღწერილობა

- ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარი უნდა უზრუნველყოფდეს დღე-ღამეში მინიმუმ 2.7 მ³ ჩამდინარე წყლის გაწმენდას
- დანადგარი დამზადებული უნდა იყოს უმაღლესი ხარისხის სუფთა პოლიპროპილენის მასალისგან, რომელიც არ უნდა განიცდიდეს კოროზიას, არ ზიანდებოდეს პირდაპირი მზის სხივებთან კონტაქტის შემთხვევაში;
- დანადგარი არ უნდა საჭიროებდეს რთულ ექსპლუატაციურ მომსახურებას;
- დანადგარი უნდა საჭიროებდეს დაბალ საექსპლუატაციო დანახარჯს;
- დანადგარის ბიოლოგიური რეაქტორის მუშაობის ვადა უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 10 წელს;
- დანადგარი აერაციული პროცესისათვის უნდა საჭიროებდეს ჰაერის კომპრესორს;
- ჰაერის კომპრესორი უნდა იყოს 1 ფაზიანი და მისი მუშაობა უნდა ხორციელდებოდეს დაბალ დეციბელზე (დაბალ ხმაზე);
- ჰაერის კომპრესორი საგარანტიო ვადა უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 2 წელს, ხოლო მისი საექსპლუატაციო ვადა - არანაკლებ 10 წელს;
- ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარი, ბიოლოგიური გაწმენდის პროცესის დროს არ უნდა საჭიროებდეს ყოველგვარ დამხმარე ქიმიურ რეაგენტს;
- ჩამდინარე წყლების გაწმენდისას, გამწმენდი დანადგარის მუშაობა უნდა ხორციელდებოდეს დაბალ დეციბელზე (დაბალ ხმაზე);
- დანადგარის მუშაობის დროს, მას არ უნდა გააჩნდეს არანაირი სუნი;
- ჩამდინარე წყლების კომპლექსი უნდა იყოს დაკეტილი და არ უნდა გააჩნდეს არასანქცირებული შეღწევა;
- ჩამდინარე წყლების (კანალიზაცია) გარეშე ბიოლოგიურ გამწმენდ დანადგარს 6 თვის მანძილზე უნდა შეეძლოს სრულ მუშა მდგომარეობაში ყოფნა ჰაერის კომპრესორის დახმარებით (აერაცია), რათა შემდგომში ჩამდინარე წყლების მიღების შემთხვევაში შეძლოს დააკმაყოფილოს დაბინძურებული წყლის გაწმენდის პარამეტრები. ანუ არ უნდა საჭიროებდეს დალუქვას და შემდგომში ისევ თავიდან გაშვებას.
- ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდ დანადგარს 72 საათის მანძილზე ელექტრო ენერგიის მიწოდების გარეშე არ უნდა ექმნებოდეს რაიმე სახის პრობლემა: (ბაქტერიის სიცოცხლის მოსპობა)

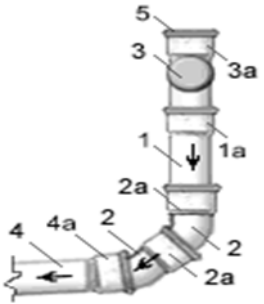
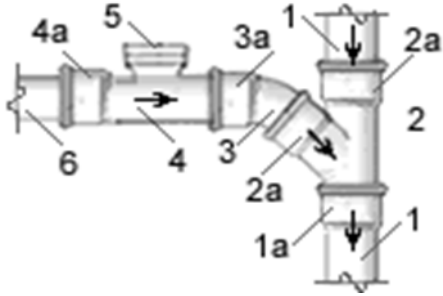
ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარს უნდა გააჩნდეს ხარისხის ევროსტანდარტის სერთიფიკატი

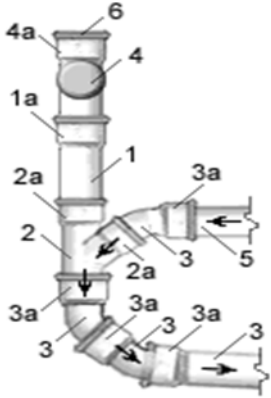
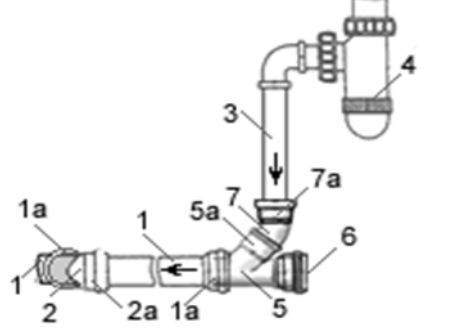
ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარი უნდა აკმაყოფილებდეს საწარმოო და არასაწარმოო ობიექტების ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებულ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ნორმებს (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №17 2014 წლის 3 იანვარი ქ.თბილისი გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე),

მიმწოდებელმა დანადგარის მონტაჟის შემდეგ უნდა წარმოადგინოს შესაბამის სფეროში აკრედიტირებული ლაბორატორიის დასკვნა დანადგარიდან გამომავალი წყლის ზემოთ აღნიშნულ დადგენილებით განსაზღვრულ ნორმებთან შესაბამისობაზე



N	სურათი	აღწერა
1.		1- ვერტიკალური დგარი d=100 მმ; 2- რევიზია d=100 მმ; 2a- რევიზიის ყელი ; 3- რევიზიის ხუფი d=100 მმ; 4- მუხლი 45° d=100 მმ; 4a- მუხლის ყელი; 5- სამკაპი 100/100 (d=100 მმ) 45°; 5a- სამკაპის ყელი; 6- ყელიანი მილი d=100 მმ; 6a- მილის ყელი; 7- გამსვლელი მილი d=100 მმ;

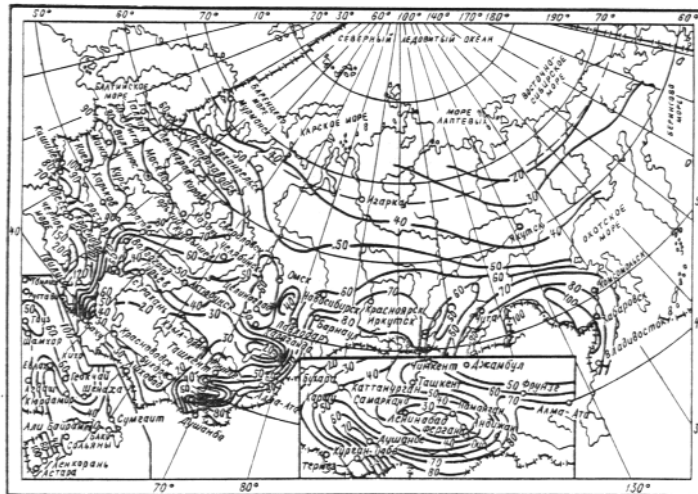
N	სურათი	აღწერა
2.		7a- მილის ყელი. 1- ვერტიკალური დგარი $d=100$ მმ; 1a- მილის ყელი <i>СТОЯКА</i>; 2- მუხლი 45° $d=100$ მმ; 2a- მუხლის ყელი; 3- რევიზია $d=100$ მმ; 3a- რევიზიის ყელი ; 4- ყელიანი მილი $d=100$ მმ; 4a- მილის ყელი; 5- დამხშობი $d=100$ მმ.
3.		1- ვერტიკალური დგარი $d=100$ მმ; 1a- მილის ყელი ვერტიკალურ დგარზე; 2- სამკაპი $100/100$ ($d=100$ მმ) 45°; 2a- სამკაპის ყელი; 3- მუხლი 45° $d=100$ მმ; 3a- მუხლის ყელი; 4- რევიზია $d=100$ მმ; 4a- რევიზიის ყელი ; 5- რევიზიის ხუფი ხრახნიანი მომჭერით; 6- ყელიანი მილი $d=100$ მმ.

N	სურათი	აღწერა
7.		1- ვერტიკალური დგარი $d=100$ მმ; 1a- მილის ყელი СТОЯКА; 2- სამკაპი 100/100 ($d=100$ მმ) 45°; 2a- სამკაპის ყელი; 3- მუხლი 45° $d=100$ მმ; 3a- მუხლის ყელი; 4- რევიზია $d=100$ მმ; 4a- რევიზიის ყელი; 5- ყელიანი მილი $d=100$ მმ (უნიტაზის უკან); 6- დამხშობი $d=100$ მმ.
8.		1- სანტექტნიკური მოწყობილობის დგარზე მიღებული 1a- წყალარინების მილის ყელი; 2- მუხლი 45° $d=50$ მმ; 2a- მუხლის ყელი; 3- ხელსაბანის გოფრე $d=40/50$ მმ; 4- ხელსაბანის სიფონი; 5- სამკაპი 50/50 მმ; 5a- სამკაპის ყელი; 6- დამხშობი $d=50$ მმ; 7- მუხლი 45° $d=50$ მმ.

სანიაღვრე ქსელის დაპროექტებისას წყლის ინტესივობად სამტრედიის ტერიტორიაზე მიღებულია 13ა ტერიტორიაზე 88.6ლ/წმ. (СНиП 2.04.01-85:) „Расчетные расходы дождевых вод“ საპროექტო შენობის სანიაღვრე სისტემა დაპროექტებულია პლატმასის მიღებით და ფასონური ნაწილებით, წყლის მასის ბუნებრივი თვითდინებით გადინება ხორციელდება ქალაქის არსებულ სანიაღვრე ქსელში.

სახურავიდან წყლის მოშორება დაპროექტებულია გეგერიტის ტიპის სისტემების მიხედვით.

სახურავის ფართობი 380მ², სანიაღვრე წყლის ხარჯი = 3.36ლ/წ



სახანძრო სისტემების განმარტებითი ბარათი

განმარტებითი ბარათი დამუშავებულია:

- საქართველოში მოქმედი საპროექტო ნორმების.
- ქ. თბილისის კლიმატური პირობების.
- არქიტექტურულ-ტექნოლოგიური ნახაზების მონაცემთა ბაზების მიხედვით
- საერთაშორისო კოდეზის საბჭოს კოდეზი, რომლებიც დარეგისტრირებულია საქართველოს სტანდარტად 2006 International Building Code
- NFPA 13: Standard for the Installation of Sprinkler Systems (National Fire Protection Association USA)

- საქართველოს შინაგან საქმეთა მინისტრის ბრძანება №449 2007 წლის 27 მარტი, საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ
- СНиП 2.04.01-85 Системы противопожарного водопровода

სახანძრო უსაფრთხოებისთვის სტანდარტების შესაბამისად გათვალისწინებული არის ორი ცალი ელექტრო ტუმბო რომელიც უნდა იკვებებოდეს ინდივიდუალურად ქალაქის ორი სხვადასხვა ქვესადგურის

კვებიდან . სატუმბო სადგურის კოლექტორი აღჭურვილია შესაბამისი ჩამკეტ მარეგულირებელი ავტომატიკით და არმატურით რომელიც უერთდება დაცვის ოთახში განთავსებულ სახანძრო კარადას.

სახანძრო წყალმფრქვევი სისტემები (სპრინკლერები) ემსახურება მთლიან შენობას, ასევე შენობაში განლაგებულია

სახანძრო კაბინები როლის სახანძრო შლანგების სიგრძეა 30მ , 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.

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

ზოგადი მონაცემები:

სპრინკლერზე წყლის ინტენსივობად მიღებულია 0,12ლ/წმ 1მ²- ფართზე.

სპრინკლერ სისტემების მუშაობის დრო 30 წთ,

სახანძრო კაბინისთვის წყლის ინტენსიობა მიღებულია 2,5ლ/წმ

სახანძრო კაბინის მუშაობის დრო 90წთ.

სახანძრო უზრუნველყოფის მიზნით დადგმულია 20 მ³ მოცულობის ავზი.

ერთი ტუმბოს წარმადობა არის $V=18.0\text{მ}^3/\text{სთ}$. $H=6.5\text{bar}$.

მცირე პრეცედენტის ან გაჟონვის შემთხვევაში გამოყენებულია ჟოკეი ტუმბო $V= 0.648\text{მ}^3/\text{სთ}$

მონაცემების მოკლე აღწერა:

შენობაში სპრინკლერების ჯამური ოდენობა 21 ცალი. 30წთ მუშაობისთვის წყლის ჯამური ხარჯია 4.6 მ3/სთ ($0,12 * 21 * 3.6 * 0.5 = 4.53$)

1 ცალი სახანძრო კაბინის ჯამური წყლის მოხამრება 27მ3/სთ = ტუმბოს წარმადობას. ($2,5 * 1 * 3,6 * 1.5 = 13.5$)

სპრინკლერ სისტემისთვის 30წთ და 1 ცალი სახანძრო კაბინის 1.5სთ ჯამური მუშაობისთვის დადგმული ავზია 20მ3.

სახანძრო ავზის ზომებია: სიგრძე 5.5მ, სიგანე 2.0მ, სიმაღლე 2.0მ, = მოცლობა 20 მ3, საპროექტოდ წყლის დონე გათვლილია 1.9მ.

შენობის სიმაღლეა 10მ, ხოლო სახანძრო სისტემებისთვის საჭირო წნევას განსაზღვრულია მინიმუმ 6.5bar-ით.

ჯოკეი ტუმბო გათვლილია 3 ცალი სპრინკლერი გაფრქვევის შემთხვევისთვის = 0. 64 მ3/სთ. ($0,12 * 3 * 3.6 * 1,5 = 0.648$)

ავზის გაჟონვის შემთხვევაში მშრალი ტომბო(ჩადირული ტუმბო) 14მ3/სთ H=11ბარ წარმადობით ანხორციელებს წყლის ამოტუმბვას.

სახანძრო სისტემის ჰიდრავლიკური ანგარიში. (ცხრილში მოცემული მილის ზომები წარმოადგენს შიდა ზომებს)

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
2 sartuli	1	2		120	9,8	742	3,2	70,3	12,3	16,5	2xB90		1306	1012	294		294	23,9	
2 sartuli	2	8		120	9,8	523,1	3,7	54,5	3,6	3,6			1012	895	117		117	32,2	
2 sartuli	2	3		120	9,8	218,9	3,4	37,2	0,8	3,2	1xT		1012	880	132		132	163,3	
2 sartuli	3	4	80	120	9,4	74,5	1,9	28,5	0,4	2,5	1xT		880	868	12	-39	52	128,8	
2 sartuli	3	5		120	9,8	144,4	2,2	37,2	2,4	2,4			880	834	46		46	19,1	
2 sartuli	5	6	80	120	9,4	72,6	1,9	28,5	0,4	2,5	1xT		834	824	10	-39	49	122,8	
2 sartuli	5	7	80	120	9,4	71,7	1,9	28,5	2,8	3,6	1xB90		834	804	31	-39	70	24,9	
2 sartuli	8	14		120	9,8	317	3,6	43,1	3,6	3,6			895	750	145		145	40	
2 sartuli	8	9		120	9,8	206,2	3,2	37,2	0,8	3,2	1xT		895	777	118		118	146,1	
2 sartuli	9	10	80	120	9,4	70,2	1,8	28,5	0,4	2,5	1xT		777	770	7	-39	46	115,3	
2 sartuli	9	11		120	9,8	136	2,1	37,2	2,4	2,4			777	736	41		41	17,1	
2 sartuli	11	12	80	120	9,4	68,4	1,8	28,5	0,4	2,5	1xT		736	731	5	-39	44	109,9	
2 sartuli	11	13	80	120	9,4	67,5	1,8	28,5	2,8	3,6	1xB90		736	713	23	-39	62	22,3	
2 sartuli	14	18		120	9,8	189,2	2,9	37,2	0,8	3,2	1xT		750	649	101		101	124,7	

2 sartuli	14	15		120	9,8	127,8	2	37,2	6	6,8	1xB90		750	646	104		104	17,3	
2 sartuli	15	16	80	120	9,4	64,3	1,7	28,5	0,4	2,5	1xT		646	646	0	-39	39	97,9	
2 sartuli	15	17	80	120	9,4	63,5	1,7	28,5	2,8	3,6	1xB90		646	629	16	-39	56	19,9	
2 sartuli	18	19	80	120	9,4	64,5	1,7	28,5	0,4	2,5	1xT		649	649	0	-39	39	98,4	
2 sartuli	18	20		120	9,8	124,8	1,9	37,2	2,4	2,4			649	614	35		35	14,6	
2 sartuli	20	21	80	120	9,4	62,8	1,6	28,5	0,4	2,5	1xT		614	616	-2	-39	37	93,7	
2 sartuli	20	22	80	120	9,4	62	1,6	28,5	2,8	3,6	1xB90		614	600	14	-39	53	19	

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/წ. $L_{ტრ} =$

25მეტრს. $H_{ip} = 0.0075 \times 25 \times 2.5^2 \approx 11.72$ მ.

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

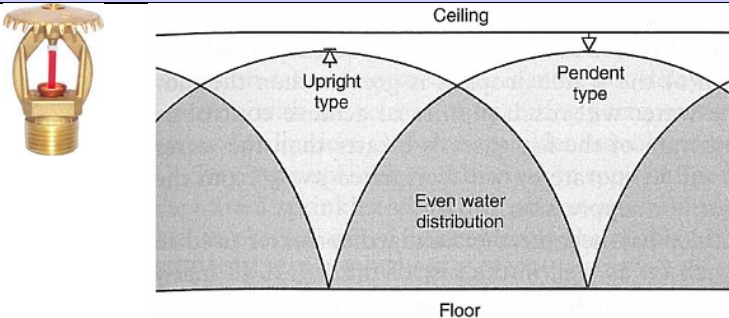
სადაც hk =საჭირო სიმაღლეს კომპაქტური ჭავლისთვის და = 10 მეტრს..

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

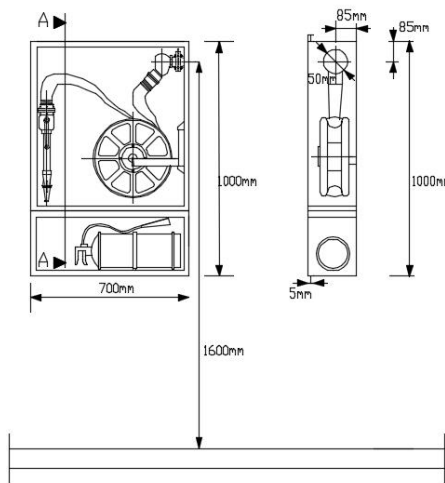
კოეფიციენტი φ ტოლია $0.25:[d\text{ჭავლის}+(0.1d)^3]=0.0124$

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

სახანძრო სპრინკლერების ანგარიში პირველი სართულისთვის

No	შინაარსი	დასურათება
საინჟინრო ნაწილი		
60.1	სპრინკლერის თავაკი ფერები და მუშა ტემპერატურები სპრინკლერების მუშაობის არეალი	 The diagram illustrates the coverage area of two types of fire sprinklers: 'Upright type' and 'Pendent type'. Both types show a circular coverage area on the floor, with the pendent type having a slightly larger area. The text 'Even water distribution' is written within the coverage area. The diagram is labeled 'Ceiling' at the top and 'Floor' at the bottom.

სახანძრო კარადის
სამონტაჟო სიმაღლეები



იუსტიციის სახლი სამტრედიაში

წყალმომარაგების, წყალარინების,
სადრენაჟო და ხანძარქრობის სისტემები

ნახაზები

ხანძარმქრობი სისტემების – სპეციფიკაცია					
#	დასახელება	ზომა	ტიპი	რაოდენობა	სიგრძე.მ
1	მილი	25	მეტალი		50
2	მილი	32	მეტალი		35
3	მილი	40	მეტალი		8
4	მილი	50	მეტალი		18
5	მილი	65	მეტალი		20
6	მილი (შენობაში გასატარებელი)	80	მეტალი		20
7	მილი (თბოქსელთან ერთად ჩასადები)	80	მეტალი		35
8	მუხლი-90	25	მეტალი	12	
9	მუხლი-90	32	მეტალი	2	
10	მუხლი-90	40	მეტალი	1	
11	მუხლი-90	50	მეტალი	4	
12	მუხლი-90	65	მეტალი	4	
13	მუხლი-90	80	მეტალი	7	
14	სამკაპი-90	32/32/25	მეტალი	12	
15	სამკაპი-90	32/32	მეტალი	1	
16	სამკაპი-90	50/50/32	მეტალი	3	
17	სამკაპი-90	40/40/32	მეტალი	1	
18	სამკაპი-90	65/65/32	მეტალი	1	
19	სამკაპი-90	80/80/50	მეტალი	1	
20	ჯვარედინი	50/50/25/25	მეტალი	2	
21	გადამყვანი	32/25	მეტალი	8	
22	გადამყვანი	40/32	მეტალი	1	
23	გადამყვანი	50/40	მეტალი	1	
24	გადამყვანი	65/50	მეტალი	1	
25	გადამყვანი	50/25	მეტალი	3	
26	გადამყვანი	50/32	მეტალი	3	
27	გადამყვანი	80/50	მეტალი	1	
28	სელექტორული სადრენაჟო სარქველი	50		3	
29	სარქველი მაკონროლებელი გადამრთველით	100		3	
30	წყლის ნაკადის გადამრთველი	100		3	
31	ხარჯზომი მინა	50		3	
32	საცდელი სარქველი	50		3	
33	სამხევი 68° (წითელი)	15		21	
34	სახანძრო კარადა სახანძრო შლანგებით სიგრძით 25მ და ცეცხლმაქრი 6კგ ბალონებით ცეცხლის ABC-კატეგორიებისთვის.			3	
35	მყარი იზოლაცია/მილი	80			26,7
36	მყარი იზოლაცია/მილი	125			27,2
37	მყარი იზოლაცია/მილი	80		3	
38	მყარი იზოლაცია/მილი	125		3	
39	სატუმბო სადგური ორი ცალი ელექტრო (მუმა-რეზერვი) წარმადობით 18,0მ3/სთ და ერთი ცალი ჟოკი ტუმბოთი წარმადობით 0.68მ3/სთ შერული ავტომატიკით. ქარხნილი აწყობით წარმოდგენილი შესაბამისი ჩამკეტ მარეგულირებელი არმატურით და პროექტით წარმოდგენილი სველი სახანძრო სისტემის ონკანის მოდულებით, წყლის ნაკადის დინების რეღეთი და ჩამკეტ მარეგულირებელი არმატურით, საფართოებელი ავზით	V=18,0მ3/h H=6.5bar , JV=0.68მ3/h H=7,0bar	კომპლექტი.	1	
40	უქანგავი ფოლადის ავზი, დასადგმელი ტიპის , ტივტივით და ავტომატური და მექანიკური ჩამკეტ მარეგულირებელი ვენტილებით 5500x2000x2000 ზომებით	V=20,0t		1	
41	ლითონის კაბინა სატუმბო სადგურისთვის ზომებით 5,4X1,6 მ. 1,8 მ. სიმაღლის ორი ცალი მომსახურების ლუქით 1,0X1,5 მ.	ლითონის ფურცელი 4 მმ.			28 m2
42	მომსახურების ლუქი 1,0X1,0 მ. გასაღებიანი საკეტით	4,0მმ		2	
43	ავზის და კაბინის თბოიზლაცია თვითწებადი ნიტრილით (კაუჩუკი) 16 მმ	16მმ			90 m2
44	ავზის და კაბინის თუნუქის გარსაგში მოთუთიებული ფოლადის ფურცლისგან 0,5 მმ	0,5 მმ			90 m2
45	ანტიკოროზოილი საღებავით შეღებვა Ral 9010 თეთრი ფერი	სამი ფენა			90 m2
46	მშრალი (ჩაძირული ტუმბო) წარმადობით 14მ3/სთ	V=14მ3/h H=11bar ,			
47	ურდული მექანიკური და ელ.მართვის	100		2	
48	ურდული მექანიკური	100		4	
49	დინების რელე	125		1	
50	დამცველი ვენტილი(მანომეტრით)	125		1	
51	ურდული მექანიკური და ელ.მართვის	80		2	
52	ურდული მექანიკური	80		4	
53	დინების რელე	80		1	
54	დამცველი ვენტილი(მანომეტრით)	80		1	
55	დამცველი მანომეტრით			2	
56	წყლის ტუმბო პრესისიტატი და ონკანით Q=0.5l/s H=12m			1	
57	პლასტმასის მილი იზოლაციით	20			30
მენიშვნა : მასალები გადამოწმდეს მონტაჟის დაწყებამდე					

წყალმომარაგების სისტემების – სპეციფიკაცია							
#	დასახელება	ზომა	ტიპი	რაოდენობა	სიგრძე,მ	იზოლაცია,მ2	ფართი,მ2
1	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-20 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი	20	პლასტმასი		20		
2	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-25 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი	25	პლასტმასი		36		
3	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-32 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი	32	პლასტმასი		5		
4	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-40 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი	40	პლასტმასი		50		
5	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-50 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი	50	პლასტმასი		10		
6	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-20 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი (ჩაიდოს თბოქსელთან ერთად)	20	პლასტმასი		35		
7	პოლიპროპილენის (პლასტმასის) მილი Øგ-32 მმ DIN 8078 სტანდარტის შესაბამისი (ჩაიდოს თბოქსელთან ერთად)	32	პლასტმასი		35		
8	მუხლი-90	20	პლასტმასი	25			
9	მუხლი-90	25	პლასტმასი	3			
10	მუხლი-90	32	პლასტმასი	1			
11	სამკაპი-90	20/20	პლასტმასი	7			
12	სამკაპი-90	25/25/20	პლასტმასი	6			
13	სამკაპი-90	25/25	პლასტმასი	1			
14	სამკაპი-90	32/32/25	პლასტმასი	1			
15	გადამყვანი	25/20	პლასტმასი	2			
16	გადამყვანი	32/25	პლასტმასი	1			
17	ონკანი 90 გრადუსიანი	20	30				
18	მემრევი ონკანი		10				
19	იზოლაცია/მილი	20	21		109,7	20.684 m²	20
20	იზოლაცია/მილი	25	21		41,8	8.533 m²	20
21	იზოლაცია/მილი	32	21		13,4	3.021 m²	20
22	იზოლაცია/მილი	40	21		29,8	7.49 m²	20
23	იზოლაცია/მუხლი-90	20	21	60			20
24	იზოლაცია/მუხლი-90	25	21	8			20
25	იზოლაცია/მუხლი-90	32	21	2			20
26	იზოლაცია/მუხლი-23	20	21	2			20
27	იზოლაცია/მუხლი-51	20	21	2			20
28	იზოლაცია/მუხლი-51	25	21	4			20
29	იზოლაცია/სამკაპი-90	20/20	21	19			20
30	იზოლაცია/სამკაპი-90	25/25/20	21	10			20
31	იზოლაცია/სამკაპი-90	25/25	21	2			20
32	იზოლაცია/სამკაპი-90	32/32/25	21	1			20
33	იზოლაცია/სამკაპი-90	40/40/32	21	1			20
34	იზოლაცია/გადამყვანი	25/20	21	5			20
35	იზოლაცია/გადამყვანი	32/25	21	1			20
36	იზოლაცია/გადამყვანი	40/32	21	1			20
37	წყალმომარაგების უჯრეტი ფოლადის ავზი დასადგმელი ტიპის 2,0mX1,5mX1,4m V=4000l	V=4000l 2,0X1,5X14m		1			
38	ავზის თბოიზოლაცია თვითნებადი ნიტრილით (კაუჩუკი) 16 მმ	16მმ				17 m²	
39	ავზის თუნუქის გარსაცმი მოთუთიებული ფოლადის ფურცლისგან 0,5 მმ	0,5 მმ				18 m²	
40	ანტიკოროზიული საღებავით შეღებვა Ral 9010 თეთრი ფერი	საში ფენა				18 m²	
41	ტუმბო	Q=0.5l/s h=35m		2			
42	ფილტრი		40	1			
43	მრიცხველი			1			
44	ჰუესარქველი		40	2			

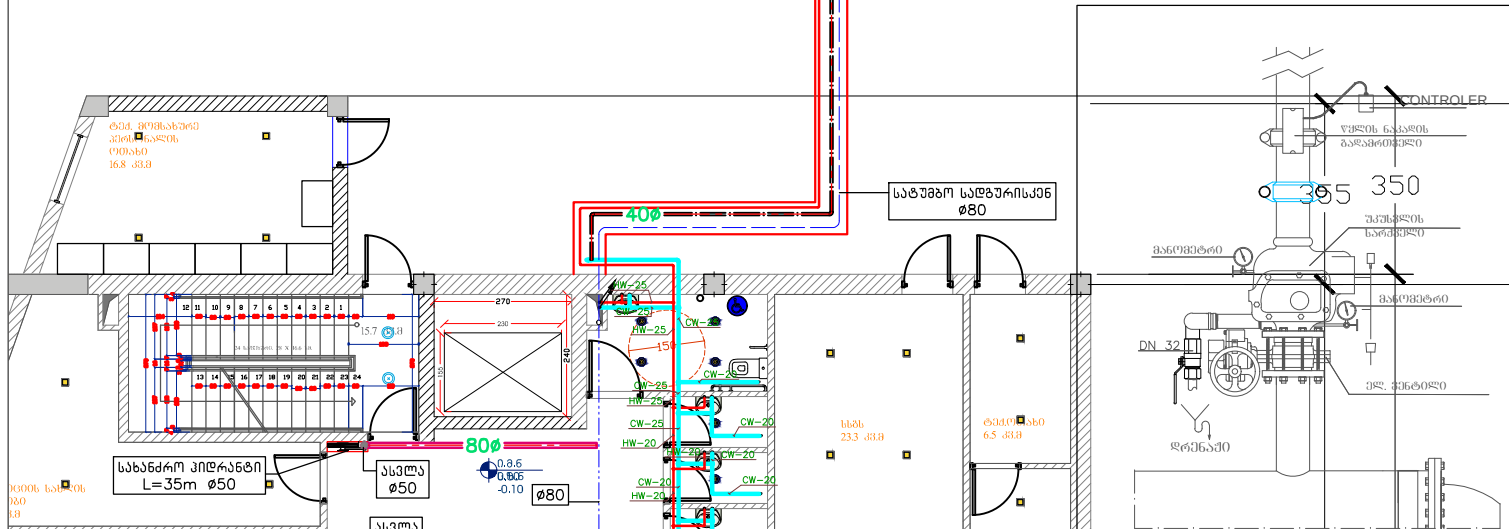
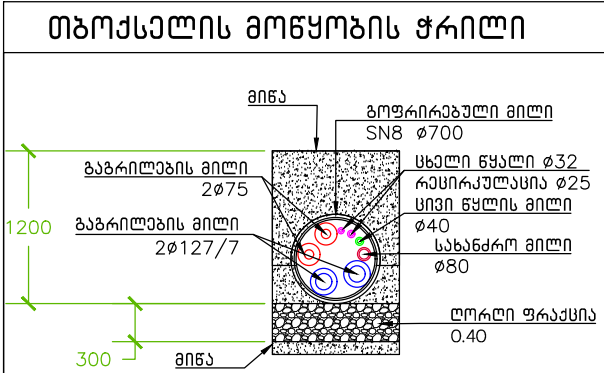
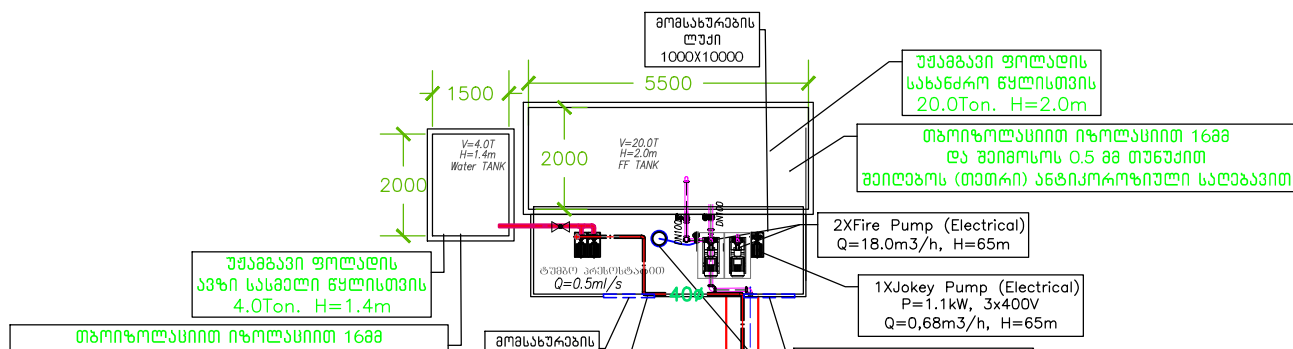
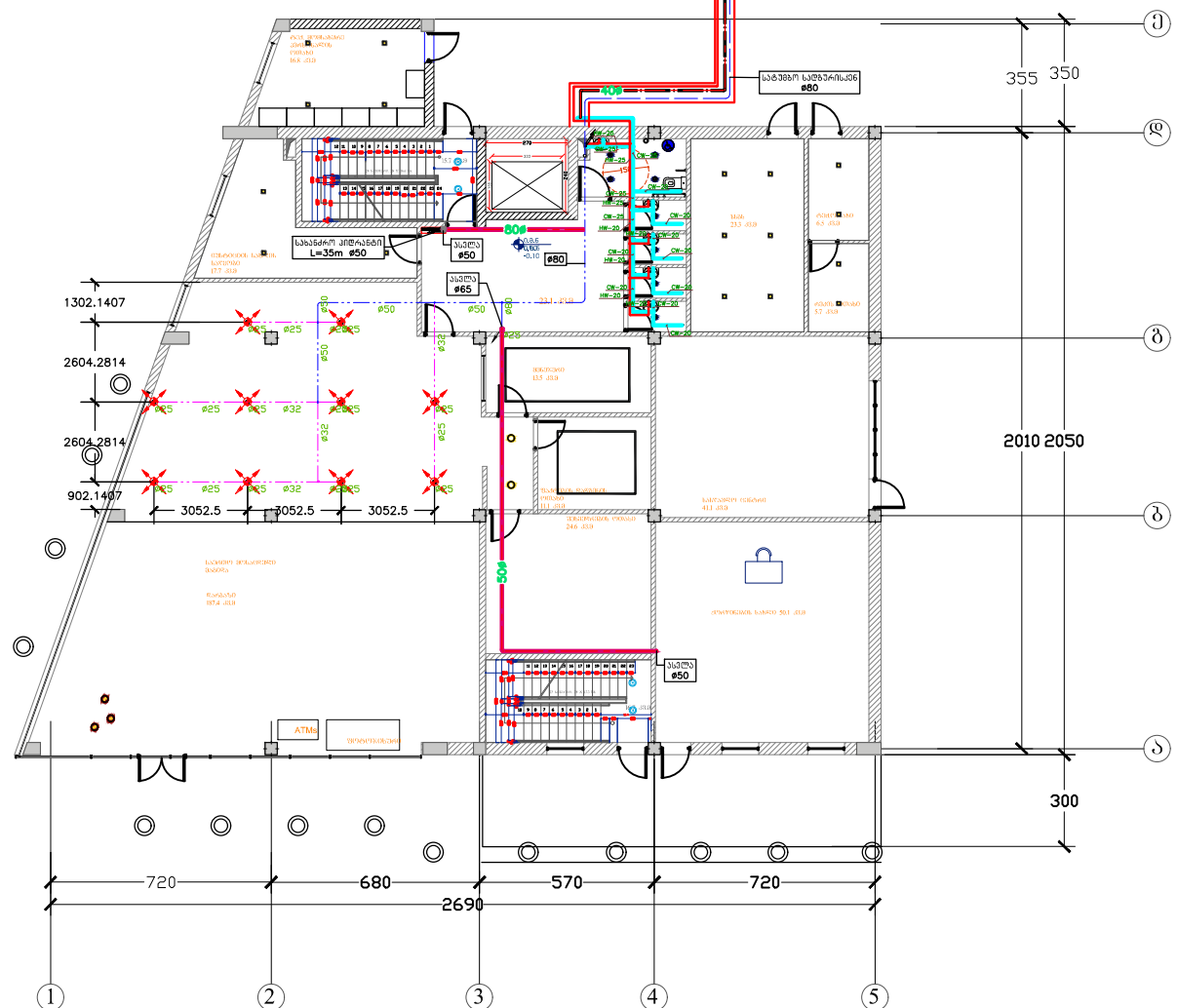
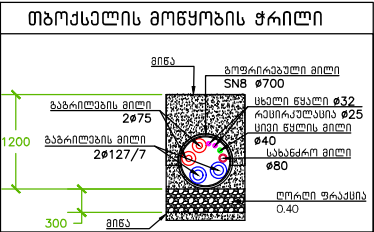
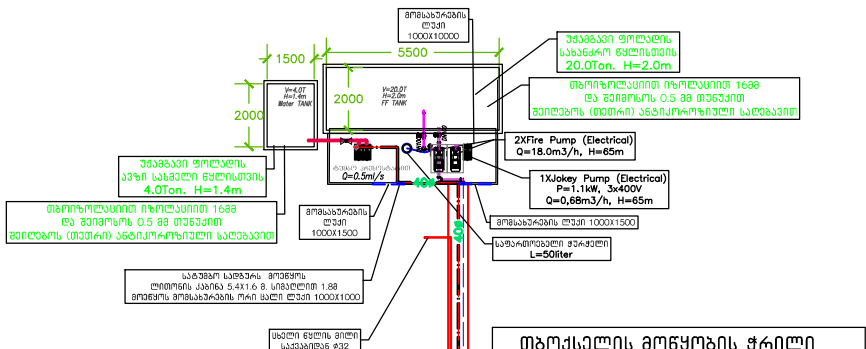
შენიშვნა : მასალები გადამოწმდეს მონტაჟის დაწყებამდე

წყალარინება –სპეციფიკაცია					
#	დასახელება	ზომა	ტიპი	რაოდენობა	სიგრძე
1	მილი	50	PP		24
2	მილი	110	PP		14
3	მილი (შენობაში)	160	PP		5
4	მილი (მიწაში ჩასადებათ)	160	PP		15
5	მუხლი-30	50	PP	1	
6	მუხლი-45	50	PP	2	
7	მუხლი-90	50	PP	6	
8	მუხლი-90	110	PP	3	
9	მუხლი-33	50	PP	1	
10	მუხლი-37	50	PP	1	
11	მუხლი-40	50	PP	1	
12	სამკაპი-45	110/110/50	PP	2	
13	სამკაპი--45	160/160/50	PP	1	
14	სამკაპი--60	110/110/50	PP	2	
15	სამკაპი--90	110/110	PP	4	
16	სამკაპი--90	160/160/110	PP	1	
17	სამკაპი--53	110/110/50	PP	1	
18	გადამყვანი	160/110	PP	1	
19	ტრაპი	50	FD2	9	
20	ნიჟარა		SINK	1	
21	უნიტაზი	100	WC3	8	
22	ხელსაბანი	50	BASIN	9	
23	საპაერო ქუდი	160	VENT	2	
24	რკინაბეტონის ჭა თუჯის ხუფით 1.0მ დიამეტრის და სიმაღლით 1.5მ	1.0*1.5		1	
25	ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდი დანადგარი სეპტიკი დიამეტრით 2.0 მეტრ ალჟურვილი სააერაციო კომპარესორით კომპლექტში. სიმაღლით 1.6 მეტრი 2.7 მ3 ღლე-ღამეში მოსულობის წარმადობით	Ø2,0*1,6	Septic Tank	1	დანადგარის ზომების წარმოდგენს საორიენტაციოს
26	რკინაბეტონის მრგვალი ბალიშის მოწყობა გაწმენდი ნაგებობისათვის სისქით 30 სმ 2.4 მეტრი დიამეტრის	Ø2,4*0,3(H) sm			
26	მიწის სამუშაოები სარწყავი სისტემების მილგაყვანილობისთვის	20 მ3		1	
შენიშვნა : მასალები გადამოწმდეს მონტაჟის დაწყებამდე					

სარწყავი სისტემა – სპეციფიკაცია							
#	დასახელება	ზომა	ტიპი	პროდუქტი	რაოდენობა	ს/მ]	ფართი მ3
1	მილი	20	პლასტმასი			90	
2	მილი	25	პლასტმასი			25	
3	მილი	32	პლასტმასი			85	
4	მილი	40	პლასტმასი			20	
5	სარწყავი სპრინკლერი R=3 - 5 m Q=0.16l/s -0.26l/s				17		
6	პლასტმასის ჭა 0,5*50				2		
7	სარწყავი ონკანი D25				2		
8	ტუმბო			Q=4.3l/s DP=3.5bar	1		
9	მიწის სამუშაოები სარწყავი სისტემების მიღმავანილობისთვის						40
შენიშვნა : მასალები გადამოწმდეს მონტაჟის დაწყებამდე							

სანიადვრე –სპეციფიკაცია					
#	დასახელება	ზომა	ტიპი	რაოდენობა	სიგრძე.მ
1	თუნუქის მილი მზისგან მედეგი შედებვით თეთრი ფერის RAL 9010	110			44
2	მილი (შენობისთვის)	110	PP		30
3	მილი (შენობისთვის)	160	PP		20
4	მილი (ჩადებული მიწაში)	110	Geberit		40
5	მილი (ჩადებული მიწაში)	160	Geberit		14
6	მილი (შეფუთული ღორდით და ბადით)	160	French drain		60
7	მილის საკიდი და სამაგრი მასალა	110		35	
8	მილის საკიდი და სამაგრი მასალა	160		15	
9	მუხლი-45	110	PP	8	
10	მუხლი-45	160	PP	3	
11	მუხლი-45	160	French drain	2	
12	მუხლი-90	110	Geberit	2	
13	მუხლი-90	160	Geberit	3	
14	სამკაპი-45	160/160/110	PP	2	
15	სამკაპი-90	160/160	PP	2	
16	გადამყვანი	160/110	PP	3	
17	წყალმიმღები ლენტური გისოსი (შენობის ტერიტორიიდან წყლის გადასაყვანად)	სიგანე 200		1	25
18	რევიზია	75		4	
19	სანიადვრე ბეტონის ჭა თუჯის წყალმიმღები გისოსით 1,0მ. სიღრმით 1,0 მეტრი	D1000X1,0 (H) m		3	
20	სანიადვრე ბეტონის ჭა თუჯის სახურავით 1,0მ დიამეტრის სიღრმით 1,5 მეტრი	D1000X1,5 (H) m		1	
21	მიწის სამუშაოები სარწყავი სისტემების მილგაყვანილობისთვის	30 მ3		1	
შენიშვნა : მასალები გადამოწმდეს მონტაჟის დაწყებამდე					

სახანძრო და სასამელო წყლის რეპერეჟუარი, სატუმბო



საქართველოს
იუსტიციის
სამინისტრო

იუსტიციის
სახლი

შენიშვნა:

ნომ. დიაგნოტიკა	ბარე დიაგნოტიკა	შედეგ დიაგნოტიკა	კომენტარი სიხშირე
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

მასშტაბი:

საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო

სახლი

სახანძრო და სასამელო წყლის რეპერეჟუარი, სატუმბო

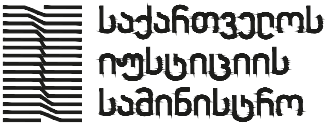
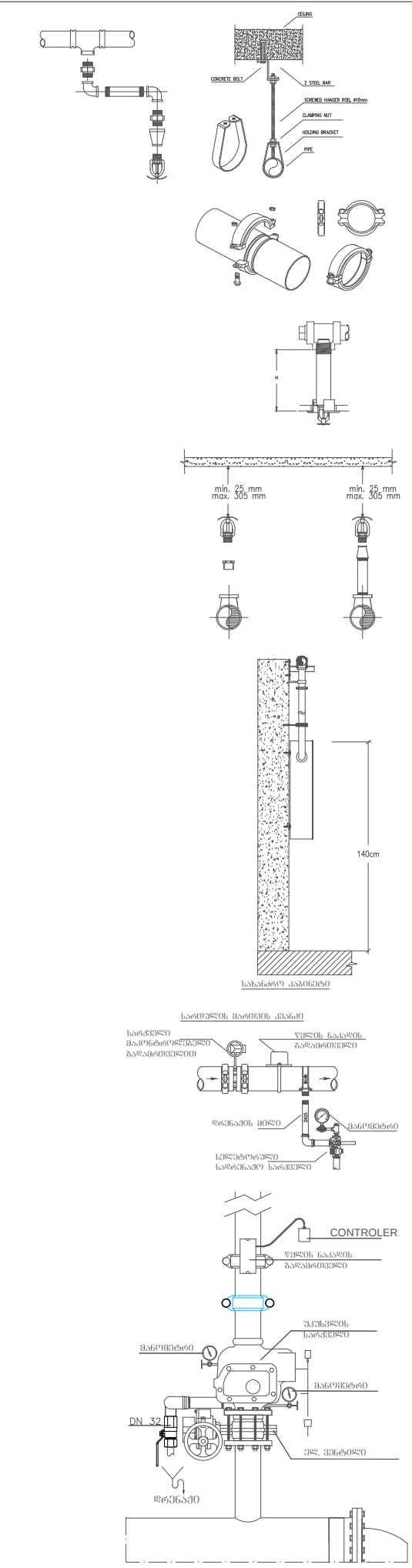
თარიღი: 2019

ინჟინერი: ბ. მანუაშვილი

№ 102

მასშტაბი: 1:100

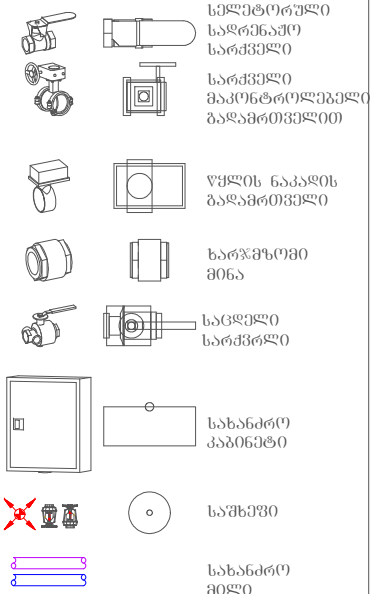
Architectural floor plan of a building showing a complex heating and cooling system. The plan includes various rooms such as a bank (ბანკი), a pharmacy (ფარმაცია), a library (საბავშვო ბიბლიოთეკა), and a parking lot (პარკინგი). The heating system is represented by red lines and radiators, while the cooling system is shown with blue lines and units. The plan also includes structural elements like walls, doors, and windows, as well as landscaping features like trees and a road. The overall layout is detailed with dimensions, room numbers, and technical specifications for the HVAC system.



შპს-ს მფლობელები:

ნომ. დიაგნოზი	გარე დიაგნოზი	შიდა დიაგნოზი	კედლის სისქე
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

შეკვეთილია:

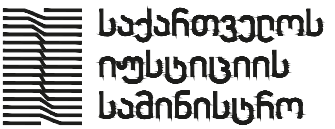
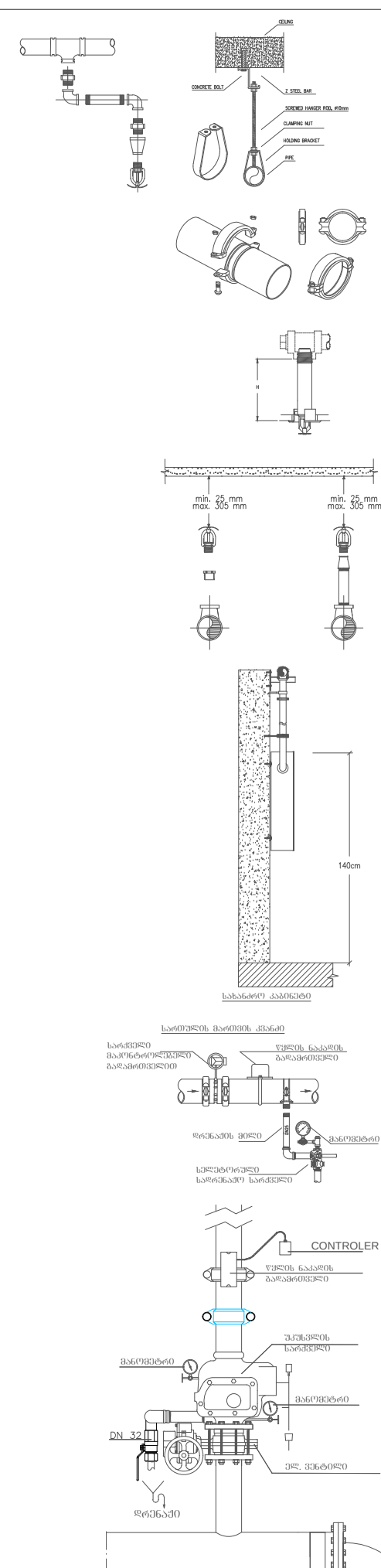


იუსტიციის
სახლი
სამტრედიასი

პირველი სართულის
გეგმა, ხანძარმქრობის
სისტემების ღატანით

0198060:	2019
0606060:	ბ. მანდარიაძე
Nº	103
მასშტაბი:	1:100

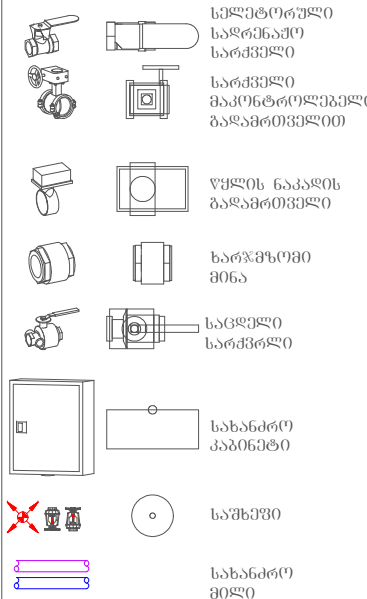
მეორე სართულის გეგმა, ხანძარმძრობის სისტემების ღატანი



შპს-ის მფლობელები:

ნომ. ღიაჩქიტრო	გარე ღიაჩქიტრო	შესა ღიაჩქიტრო	ჰელსონ სინქ
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

შეკვეთილია:



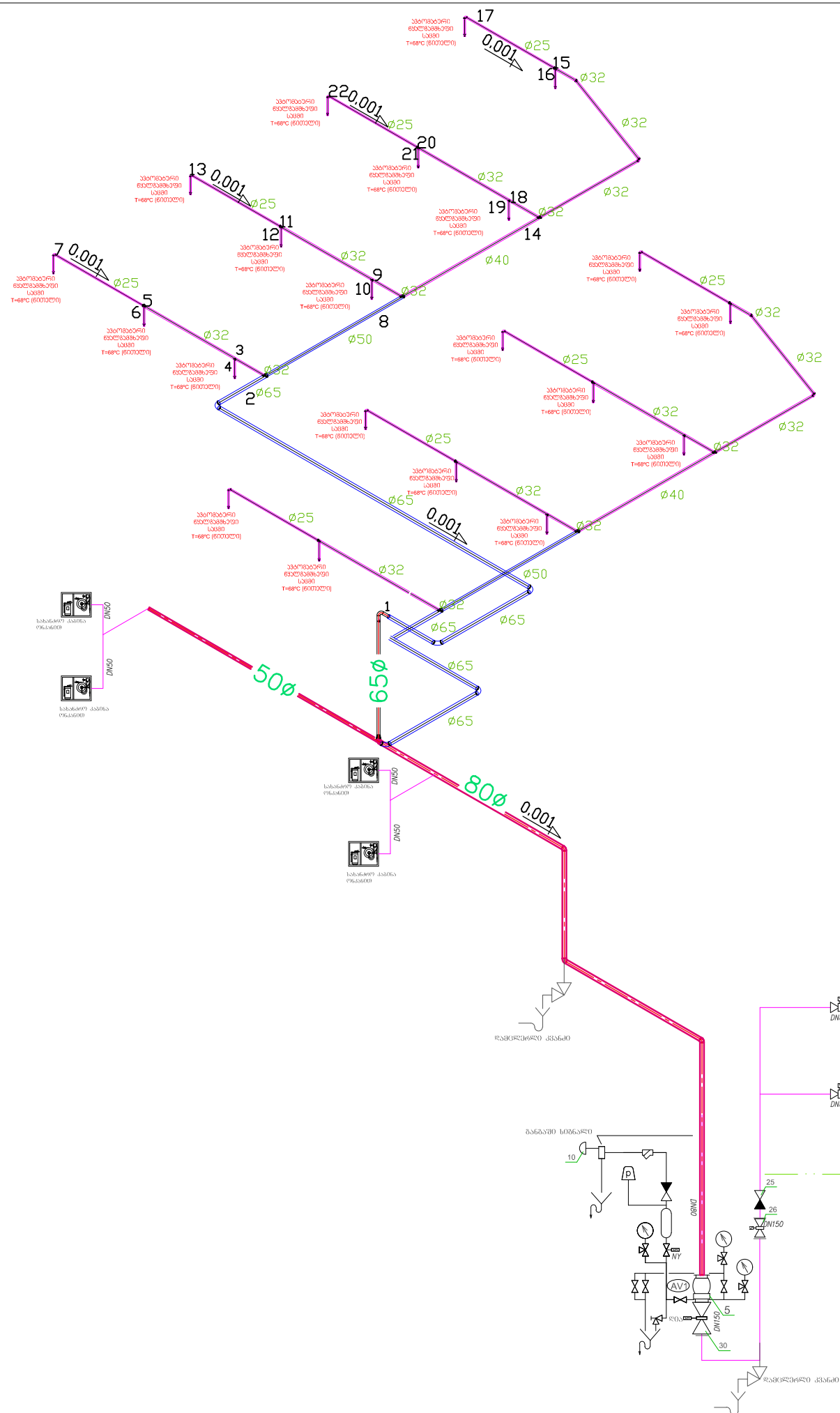
იუსტიციის
სახლი
სამტრედიასში

მეორე სართულის
ბეჭმა, ხანძარმქრობის
სისტემების ღატანით

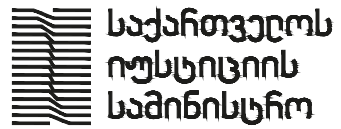
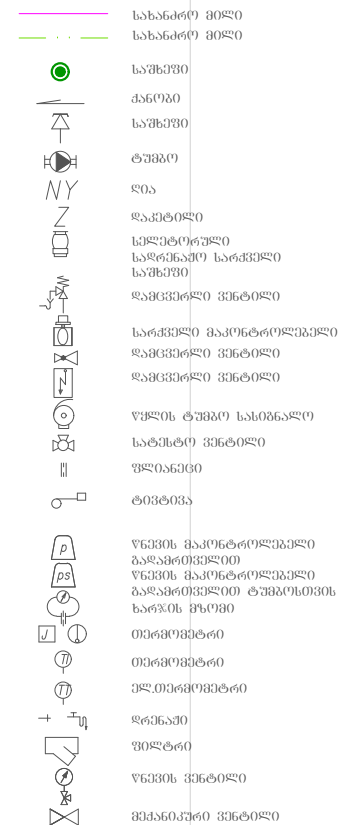
თარიღი:	2019
06.06.2019	ბ. მანუაშვილი
N ^o	104

მასშტაბი: 1:100

ხანძარმქრობის სისტემის აქსონომეტრიული სქემა

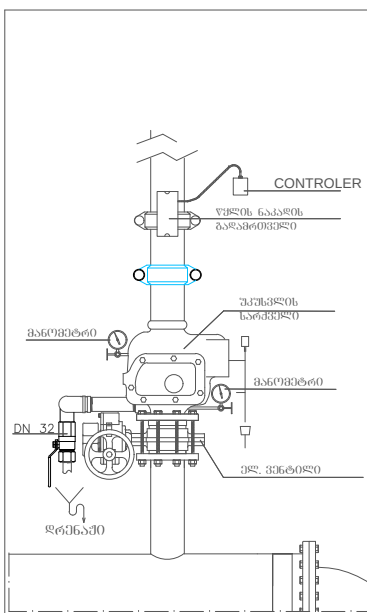


შეკვეთილია:



შპს-ს:

გზის დიაგნოზი	ბარის დიაგნოზი	შოსა დიაგნოზი	კომპლექსი სინდი
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

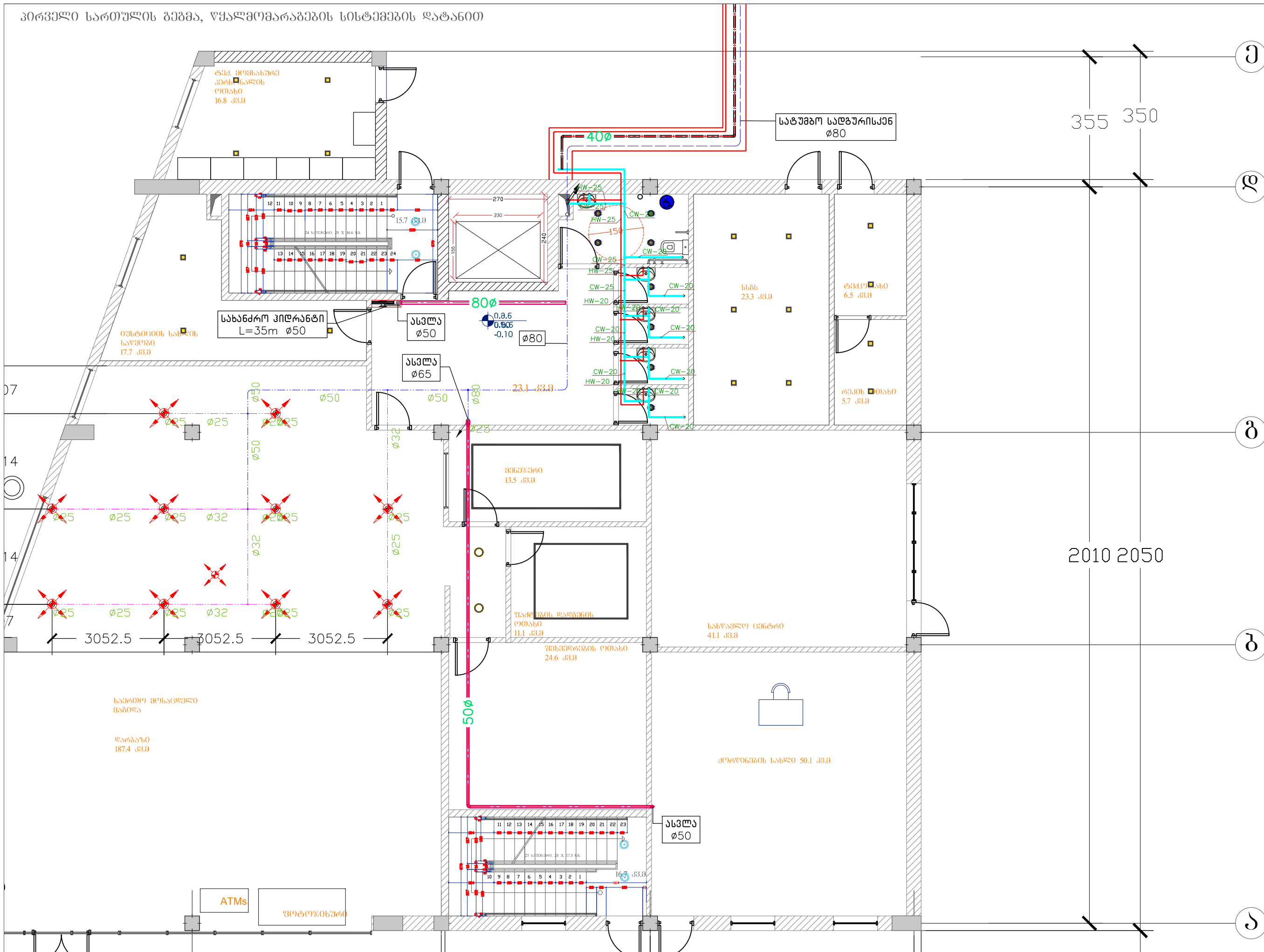


იუსტიციის
სახლი
სამტრედიასი

ხანძარმქრობის
სისტემების ღატანიტი
აქსონომეტრიული
სქემა

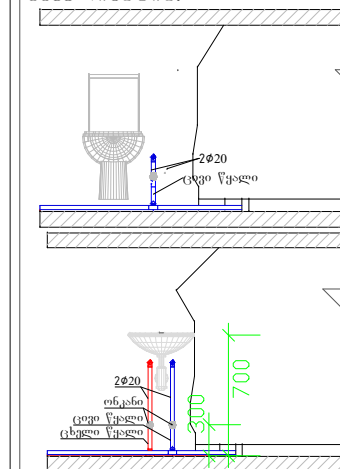
თარიღი:	2019
06:06:06:	ბ. მანუაშვილი
N ^o	105
მასშტაბი:	-----

პირველი სართულის გეგმა, წყალმომარაგების სისტემების ღატანით



შპს-ს სახელი:

შედეგები:



 ცხელი წყლის მილი
 ცივი წყლის მილი
 ცირკულაციის მილი
 ახვლა ზედა ნიშნულზე
 ჩასვლა ქვედა ნიშნულზე

იუსტიციის
სახლი
სამტრედიასი

პირველი სართულის
ბეგმა,
წყალმომარაგების
სისტემების დანაწი
თარიღი: 2019
ინჟინერი: ბ. მანლარი
№ 109
მასშტაბი: 1:100

27.1 33.8

355 350

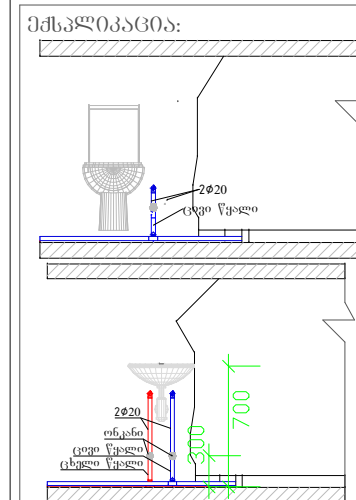
၄



შპს-ს სახელი:

 ∂

2010 2050

 δ 

 ცხელი წყლის მილი
 ცივი წყლის მილი
 ცირკულაციის მილი
 ასვლა ზედა ნიშნულზე
 ჩასვლა ქვედა ნიშნულზე

იუსტიციის
სახლი
სამტრედიასი

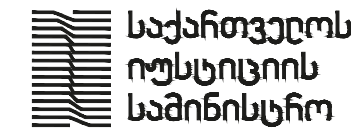
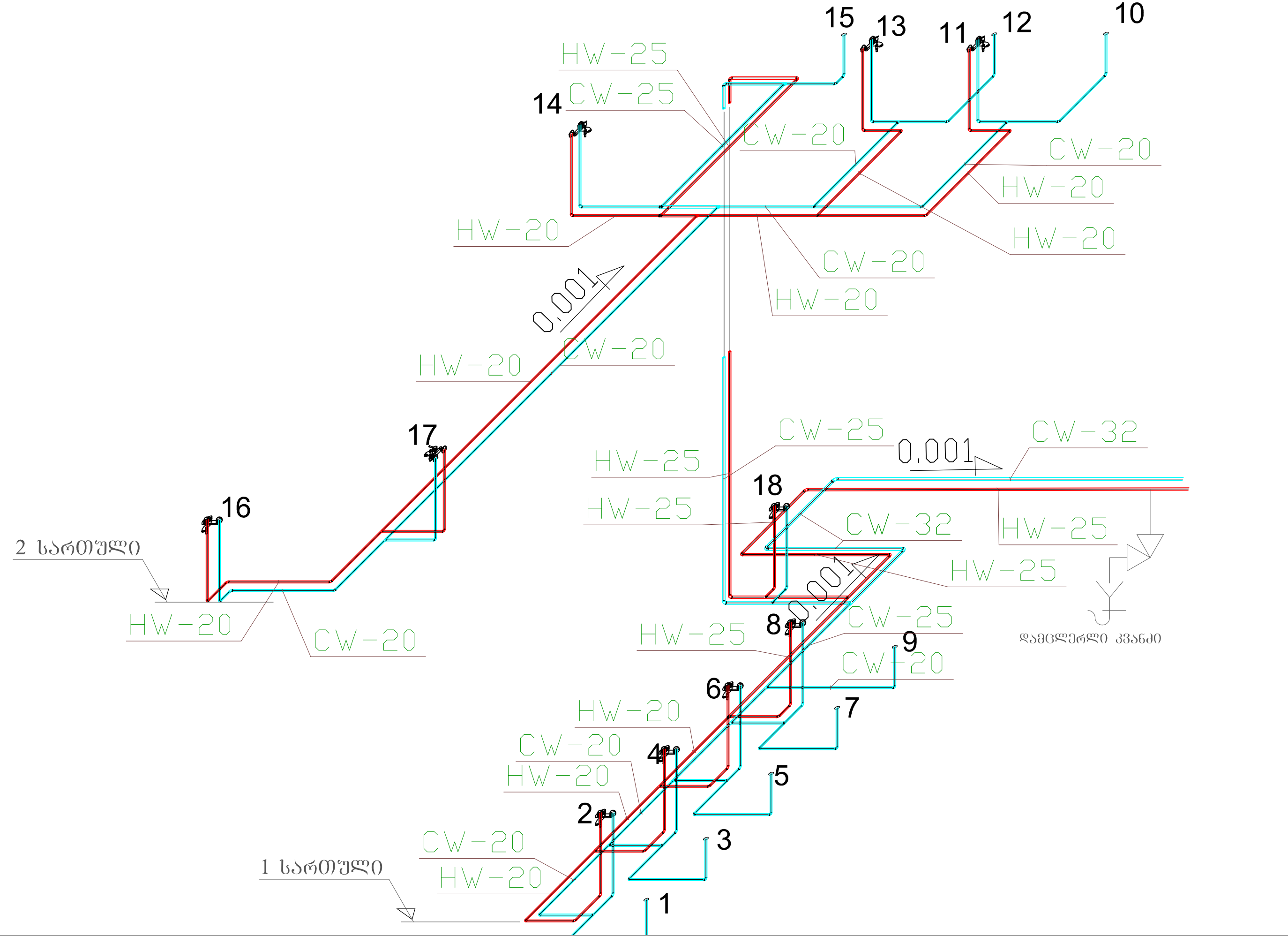
მეორე სართულის გეგმა,
წყალმომარაგების
სისტემების ღატანი

თარიღი:	2019
ინსტრუქტორი:	ბ. მანლარიძე
№	110

მასშტაბი:	1:100
-----------	-------

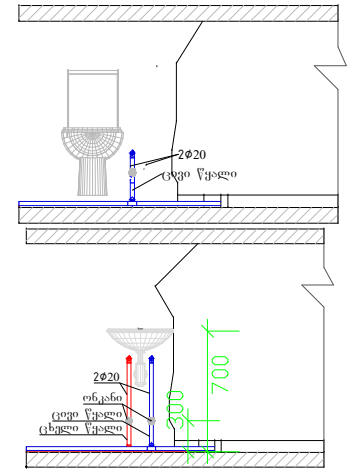
300





შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:



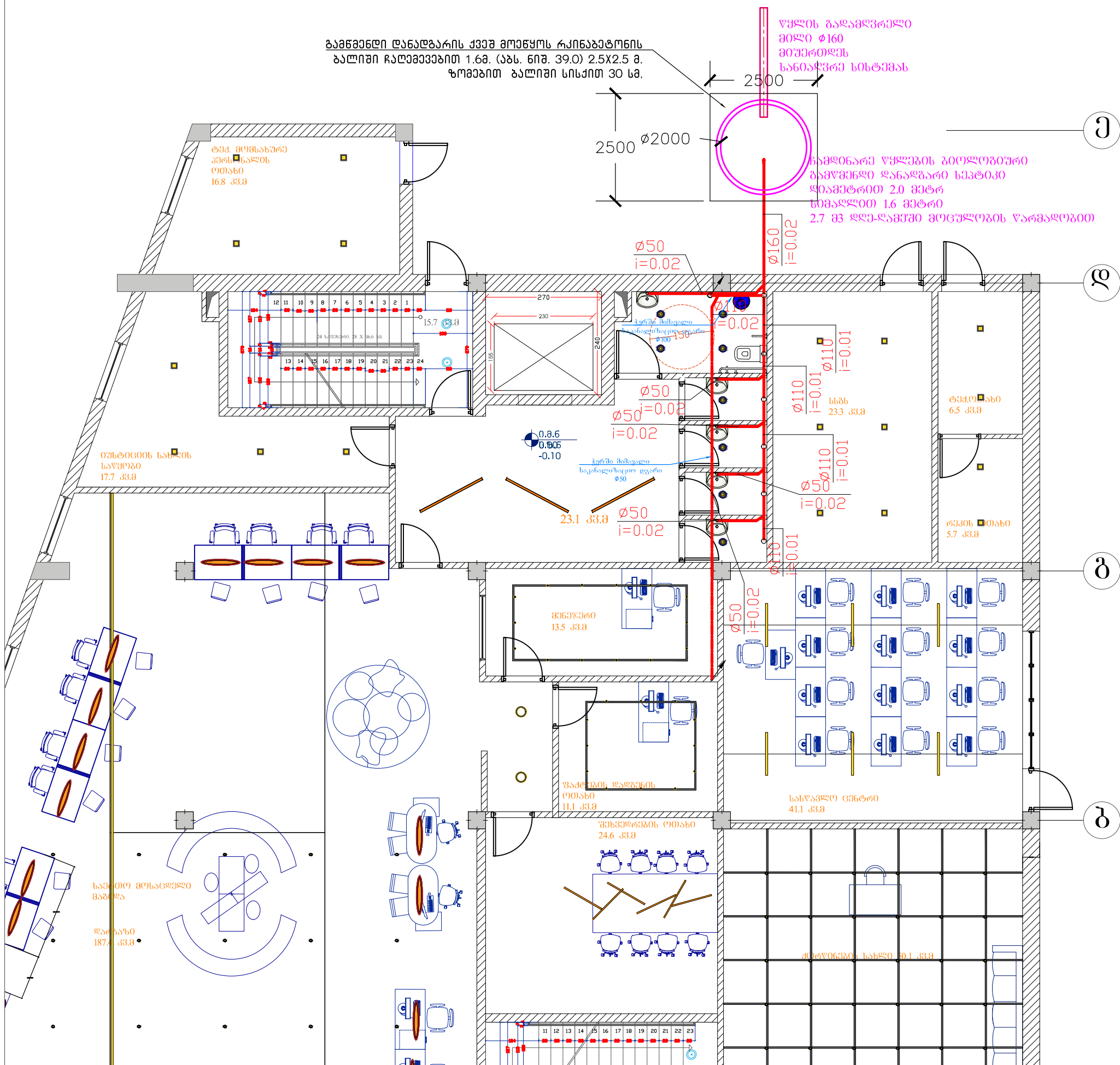
- ცხელი წყლის მილი
- ცივი წყლის მილი
- ცირკულაციის მილი
- ↗ ასვლა ზედა ნიშნულზე
- ↘ ჩასვლა ქვედა ნიშნულზე

იუსტიციის
სახლი
სამტრედიანო

წყალმომარაგების
სისტემების
ავტომატიზებული სქემა

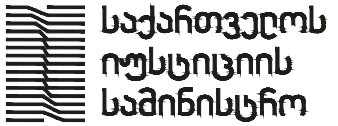
თარიღი: 2019
ინჟინერი: გ. გ. მანუაშვილი
№ 111
მასშტაბი: ---

პირველი სართულის გეგმა, წყლარინების სისტემების ღატანი

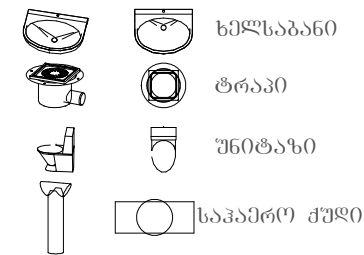
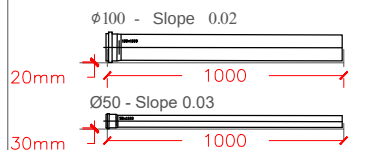
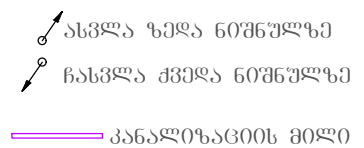


ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარის აღწერილობა

- ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდი დანადგარი უნდა უზრუნველყოფდეს დღე-ღამეში მინიმუმ 2.7 მ3 ჩამდინარე წყლის გაწმენდას
 - დანადგარი დამზადებული უნდა იყოს უმაღლესი ხარისხის სუფთა პოლიპროპილენის მასალისგან, რომელიც არ უნდა განიცდიდეს კოროზიას, არ ზიანდებოდეს პირდაპირი მზის სხივებთან კონტაქტის შემთხვევაში;
 - დანადგარი არ უნდა საჭიროებდეს რთულ ექსპლუატაციურ მომსახურებას;
 - დანადგარი უნდა საჭიროებდეს დაბალ საექსპლუატაციო დანახარჯს;
 - დანადგარის ბიოლოგიური რეაქტორის მუშაობის ვადა უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 10 წელს;
 - დანადგარი აერაციული პროცესისათვის უნდა საჭიროებდეს ჰაერის კომპრესორს;
 - ჰაერის კომპრესორი უნდა იყოს 1 ფაზიანი და მისი მუშაობა უნდა ხორციელდებოდეს დაბალ დეციბელზე (დაბალ ხმაზე);
 - ჰაერის კომპრესორი საგარანტიო ვადა უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 2 წელს, ხოლო მისი საექსპლუატაციო ვადა - არანაკლებ 10 წელს;
 - ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდი დანადგარი, ბიოლოგიური გაწმენდის პროცესის დროს არ უნდა საჭიროებდეს ყოველგვარ დამხმარე ქიმიურ რეაგენტს;
 - ჩამდინარე წყლების გაწმენდისას, გაწმენდი დანადგარის მუშაობა უნდა ხორციელდებოდეს დაბალ დეციბელზე (დაბალ ხმაზე);
 - დანადგარის მუშაობის დროს, მას არ უნდა გააჩნდეს არანაირი სუნე;
 - ჩამდინარე წყლების კომპლექსი უნდა იყოს დაკეტილი და არ უნდა გააჩნდეს არასაქეცრებული შედეგა;
 - ჩამდინარე წყლების (კანალიზაცია) გარეშე ბიოლოგიურ გაწმენდ დანადგარს 6 თვის მანძილზე უნდა შეეძლოს სრულ მუშა მდგომარეობაში ყოფნა ჰაერის კომპრესორის დახმარებით (აერაცია), რათა შემდგომში ჩამდინარე წყლების მიღების შემთხვევაში შეძლოს დაკავშირების დაბინძურებული წყლის გაწმენდის პარამეტრები. ანუ არ უნდა საჭიროებდეს დალუქვას და შემდგომში ისევ თავიდან გაუმეხას.
 - ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდ დანადგარს 72 საათის მანძილზე ელექტრო ენერგიის მიწოდების გარეშე არ უნდა ექმნებოდეს რაიმე სახის პრობლემა: (ბაქტერიის სიცოცხლის მოსპობა)
- ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდი დანადგარს უნდა გააჩნდეს ხარისხის ევროსტანდარტის სერიფიკაცია
- ბიოლოგიური გაწმენდი დანადგარი უნდა აკმაყოფილებდეს საწარმოო და არასაწარმოო ობიექტების ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებულ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ნორმებს (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №17 2014 წლის 3 იანვარი ქმთბილისი გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე).



შპს-ს სახელი:



იუსტიციის
სახლი
სამტრედიასში

პირველი სართულის
გეგმა, წყალარინების
სისტემების დატანით

თარიღი:	2019
გამდგომარი:	გ. მანუაშვილი
№	114

მასშტაბი: 1:100

ტერიტორიის გეგმა, სარწყავი სისტემების ღატანით
ტექნიკური ნაწილის მხარის გამწვანება



შენიშვნა:

მასშტაბი:

- ცხელი წყლის მილი
- ცივი წყლის მილი
- ცირკულაციის მილი
- ასვლა ზედა ნიშნულზე
- ჩასვლა ქვედა ნიშნულზე

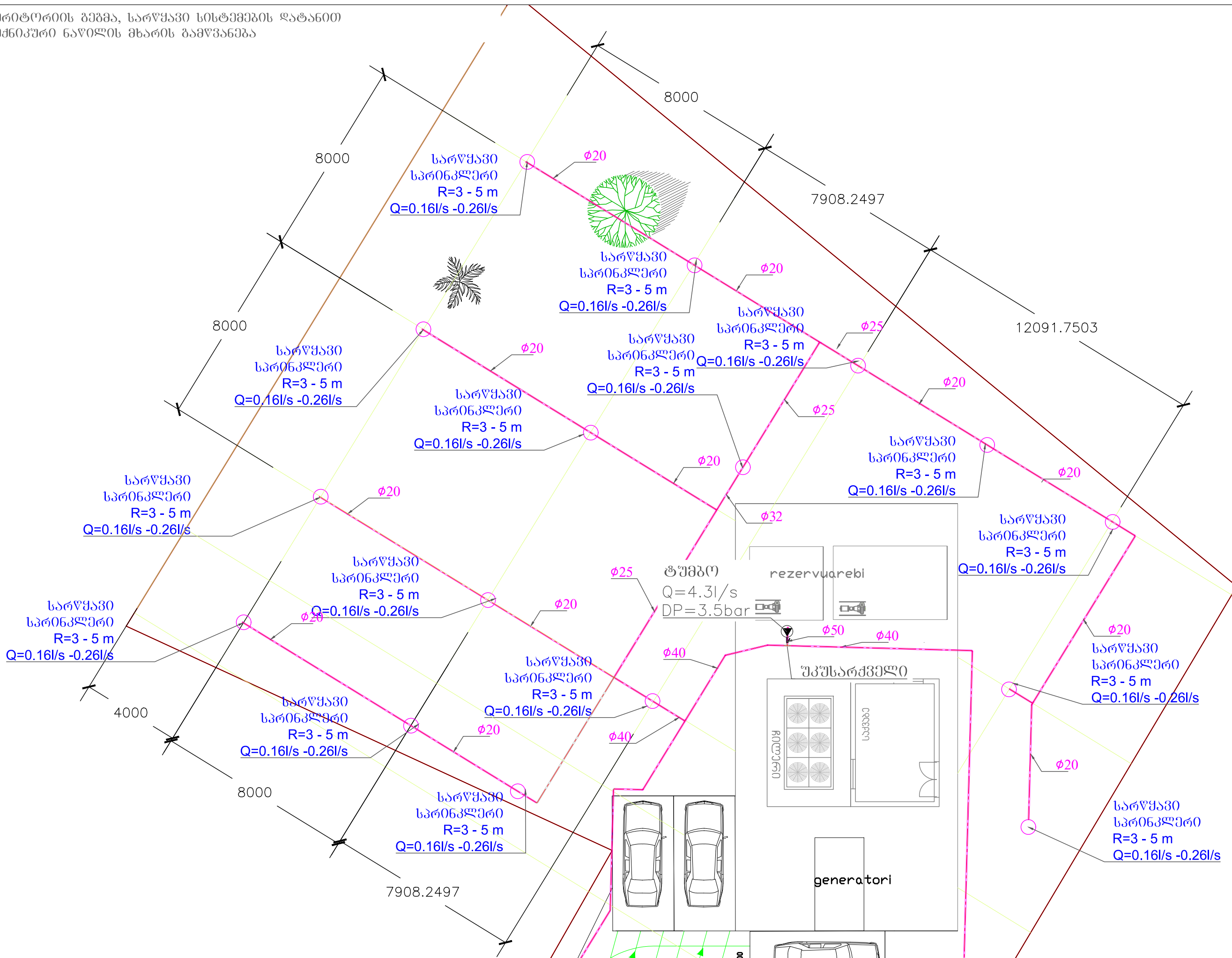
იუსტიციის
სახლი

სამტრედიოში

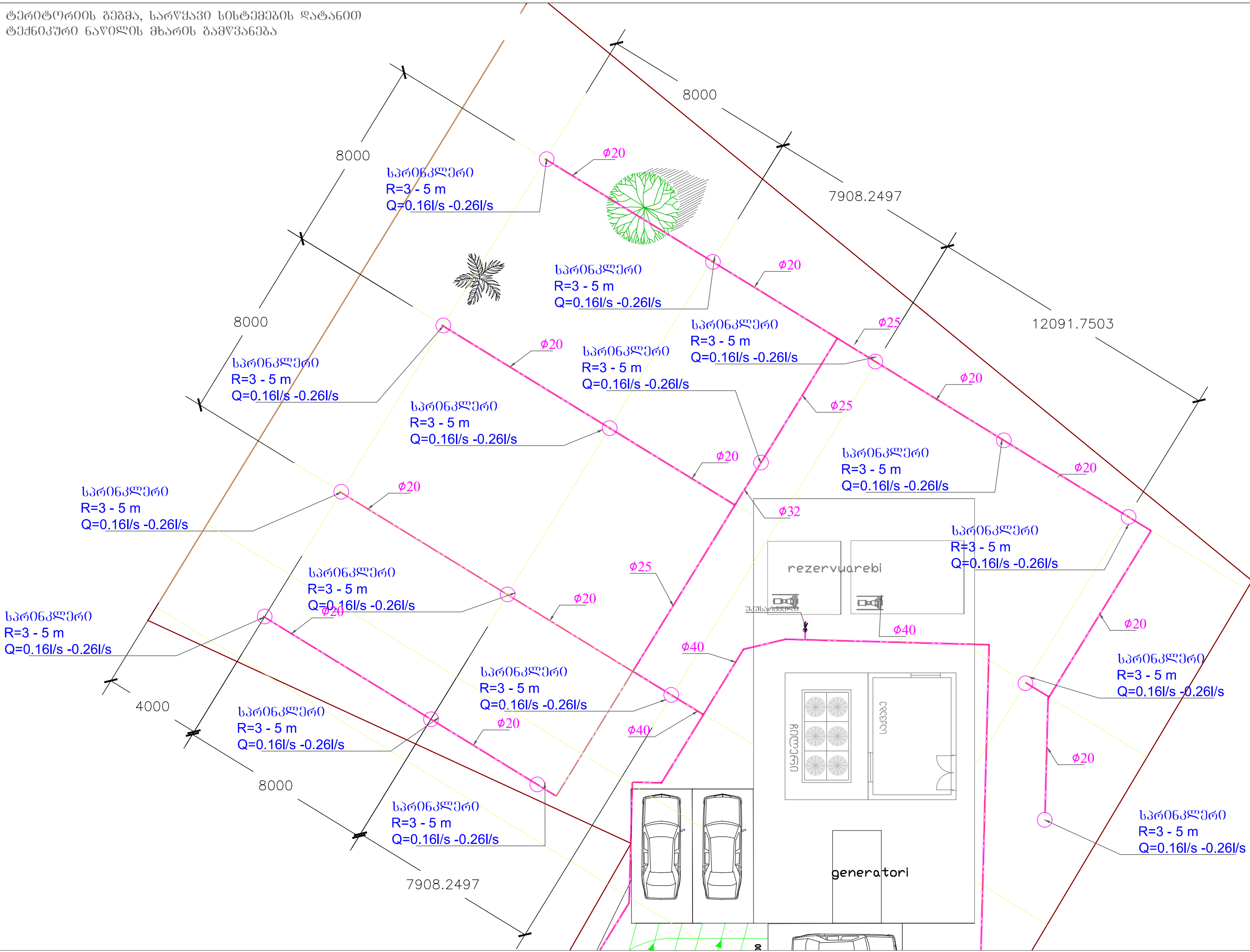
ტერიტორიის გეგმა,
სარწყავი სისტემების
ღატანით
ტექნიკური ნაწილის
მხარის გამწვანება

თარიღი: 2019
ინჟინერი: გ. გ. მ. მანუაშვილი
№ 119

მასშტაბი:



ტერიტორიის გეგმა, სარეზერვუარო სისტემების ღატანით
ტექნიკური ნაწილის მხარის გამწვანება



შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

ცხელი წყლის მილი

ცივი წყლის მილი

ცირკულაციის მილი

ასვლა ზედა ნიშნულზე

ჩასვლა ქვედა ნიშნულზე

იუსტიციის
სახლი
სამტრედიოში

ტერიტორიის გეგმა,
სარეზერვუარო სისტემების
ღატანით
ტექნიკური ნაწილის
მხარის გამწვანება

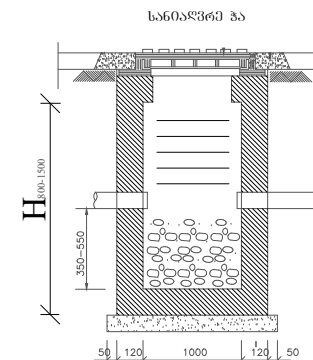
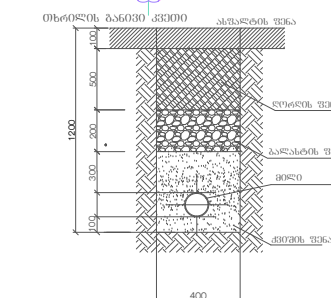
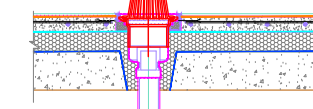
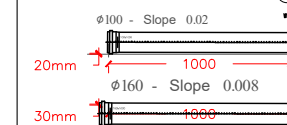
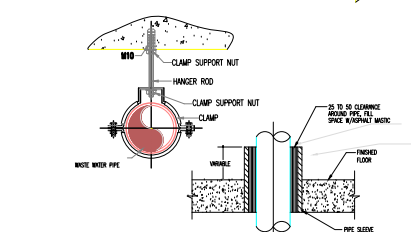
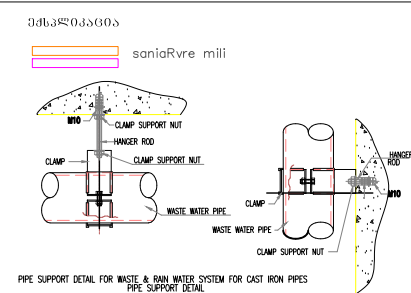
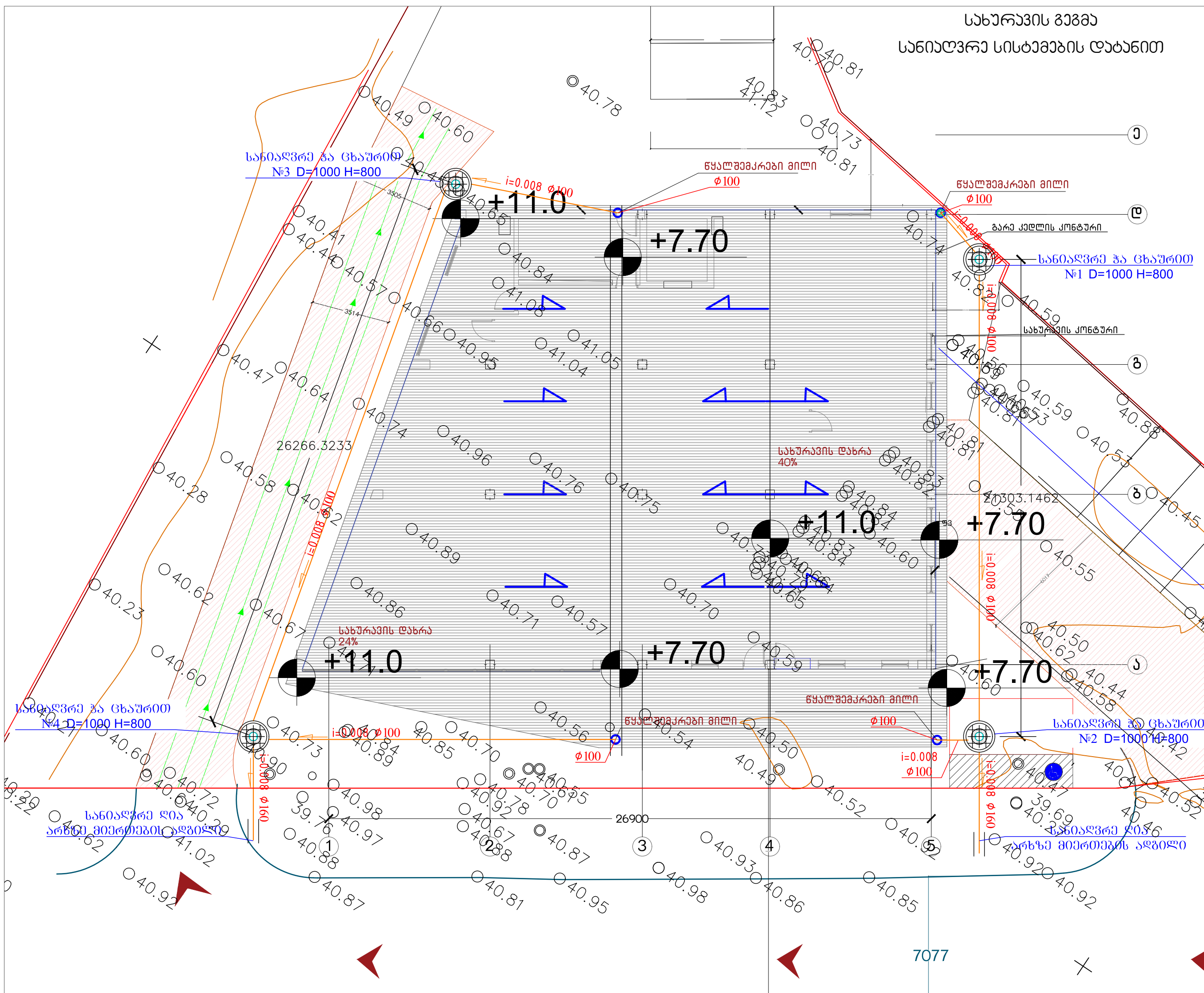
თარიღი: 2019

ინჟინერი: გ. გ. მანდარია

№ 118

მასშტაბი: ----

სახურავის გეგმა
სანიღვრა სისტემაზის დატანით



პროექტი/ მოსამართო PROJECT	იუსტიციის სახლი სამბრუნავი
ნახაზი DRWG.	

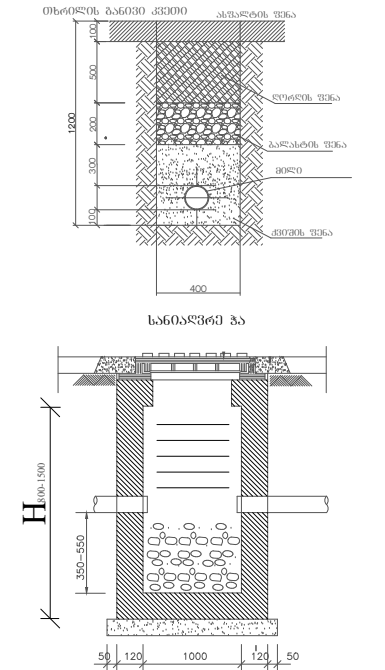
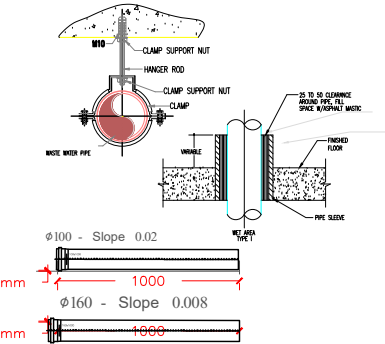
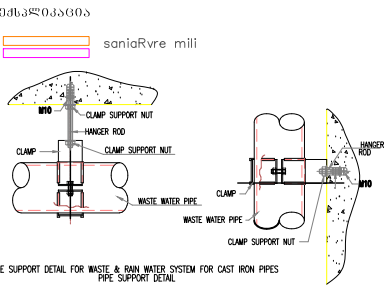
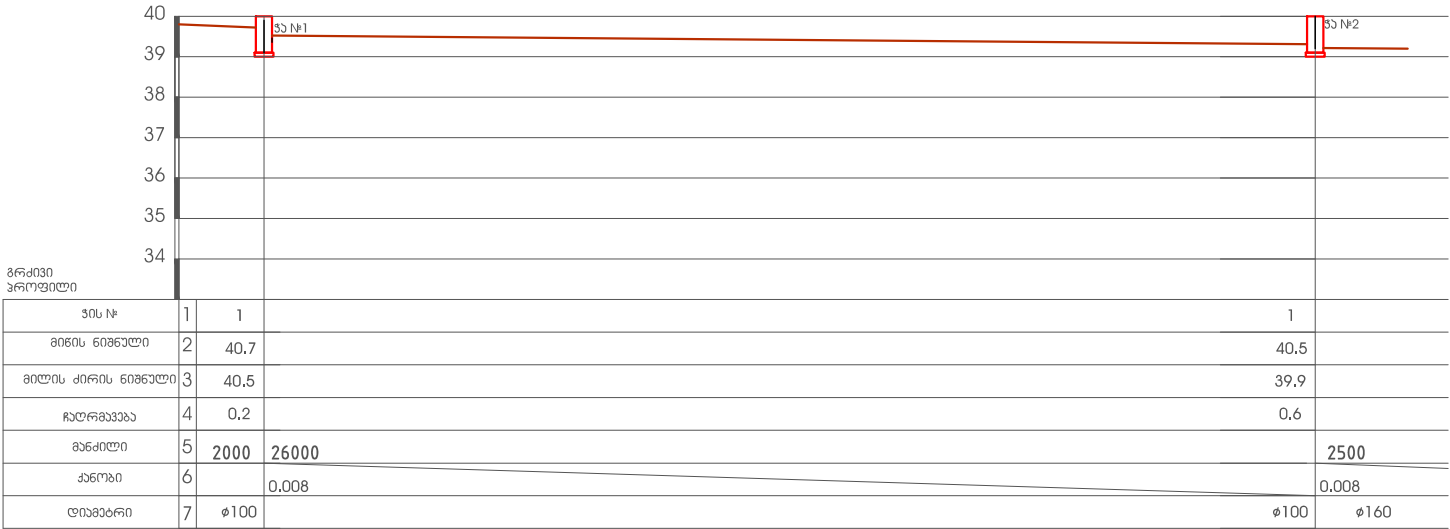
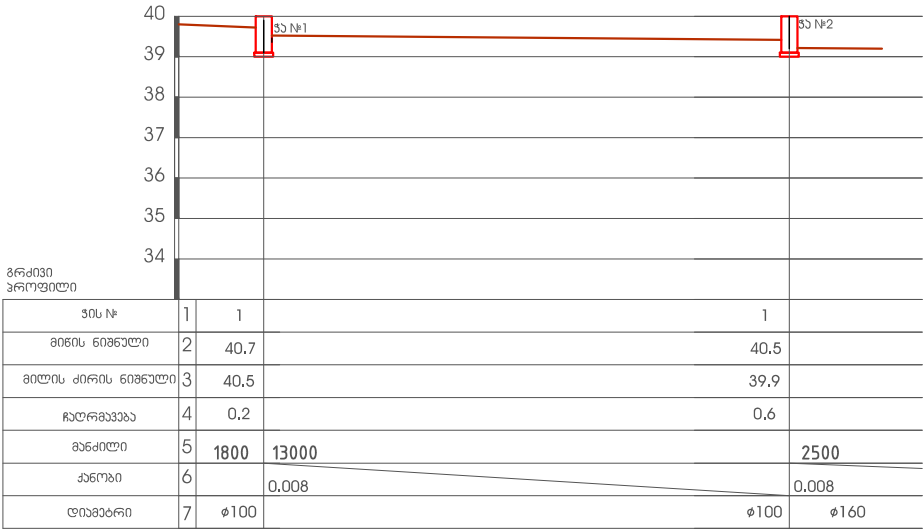
სახელმწიფო სასაქონლო
სამსახურის სისტემის დანართი

A-3	პროექტის №	დაპირისმართებული	
		CLIENT	
თანამდებობა	შპს	ხელმოწერა	
არაქმდებელი	მშენებლისთვის		
პრო. პროექტი	შ. მანუაშვილი		
დაამუშავა	შ. მანუაშვილი		



ოპერაციული		2019		1,3 0 4 3 0 6 6 9
კომპეტენციები				1 0 1 4 6 3 2 3 0 1
				6 3 7 0 8 0
Nº	პროცედურა REV.	თარიღი DATE	შპს MHD Group	
1				
2				
3				
მასშტაბი SCALE		სტადია STAGE	გეგმვა	შედეგი
- - - -		პროექტი	ა-	120

გრაძივი პროფილი
სანიელჰრა სისტაჲეზის დაბანით



პროექტი/მონტაჟი
PROJECT

ნახაზი
DRWG.

გრაძივი პროფილი
სანიელჰრა სისტაჲეზის დაბანით

A-3	პროექტის №	კლიენტი CLIENT	
	მანქანის მფლობელი	მფლობელი	მფლობელი
	პროექტორი	მფლობელი	მფლობელი
	პრ. ავტორი	მ. მანქანა	მ. მანქანა
	დაამუშავა	მ. მანქანა	მ. მანქანა

თარიღი	2019	საინჟინერო სისტემების საფონდი
პროექტის მფლობელი		
№	რევიზია	თარიღი
1		
2		
3		
მასშტაბი	სტადია	ფაზა
SCALE	STAGE	PHASE
- - - -	პროექტი	ა-

შპს
MHD Group

121