შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საწყობი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№1

გათბობა-გაბრილებისა და აირმომარაგების ნაწილი



თბილისი 2025წ.

განმარტებითი ბარათი.

გათბობა

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შენობის გათბობა-გაგრილებისა და ქვაბის პროექტის დამუშავებას, ზამთრის გარე **T=-3°C** და ზაფხულის გარე **T=+30°C** საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

1. შენობის საერთო თბოდანაკარგი ტოლია **Q=31 820 კალ/სთ, N=37kw.**
2. გამათბობელ ელემენტებად ძირითადად მიღებულია თანამედროვე სტანდარტების შესაფერისი, მადალეფექტური და დიზაინით მისაღები **H=0.6m** სიმაღლის **22RKKR** ტიპის ფოლადის პანელური რადიატორები
3. პროექტით გათბობის სისტემის წყლის ტემპერატურული რეჟიმია **DT=80-60oC.** რომლის უზრუნველსაყოფადაც შენობის შიგნით განთავსებულია **N=24KW** სიმძლავრის გათბობისა და ცხ.წყალმომარაგების სისტემებისათვის განკუთვნილი მსოფლიოს სხვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, სრულად ავტომატიზირებული კედლის ელექტრო წყალგამაცხელებელი ქვაბი, მართვის პანელითა და სრული ავტომატიკით. პროექტით ქვაბიდან ცხელი წყალი შედის წყლის გამანაწილებელ კოლექტორში და იქიდან ნაწილდება სისტემაში.
   სისტემის მილგაყვანილობად გათვალისწინებულია პლასტმასის ფოლგიანი მილები **i=0.003%** დახრილობით, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემიდან ჰაერის განდევნას.
   სითბოს რეგულირებისა და სისტემის ჰიდრავლიკური რეჟიმის მდგრადობისათვის რადიატორების მიმწოდებელ მილზე გათვალისწინებულია მარეგულირებელი ვენტილები, ხოლო უკუ მილსადენზე კი– დროსელ ვენტილი.
4. რადიატორებზე გათვალისწინებულია ჰაერის მექანიკური გამშვები მოწყობილობები.
5. გათბობის სისტემა ორმილოვანია, ჰორიზონტალური, მასში წყლის იძულებითი მოძრაობით და განლაგებულია იატაკის კონსტრუქციაში. სისტემის მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დაწყებამდე.
6. შენობის თბოენერგეტიკული მაჩვენებელი შემდეგია:
   შენობის თბოდანაკარგების კომპენსაციისათვის საჭირო სითბო **Q =37kw**
   გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე **Q =45.4kw**

გაგრილება

შენობის გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე ზაფხულის **T=+30°C** ტემპერატურისათვის შეადგენს **Q =45.4kw.**

პირობითი აღნიშვნები.

თბომომარაგების მიმწოდებელი მილსადენი **T=80C**

თბომომარაგების უკუ მილსადენი **T=60C**

იზოლაციით შემოსილი მილსადენი

წყლის მოძრაობის მიმართულება

103 — ოთახის ნომერი

L=0.5m — **22PKKR**–ტიპის ფოლადის რადიატორი გეგმაზე სიგრძით **L=1.7 m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

L=0.5m — **22PKKR-** ტიპის ფოლადის რადიატორი სქემაზე სიგრძით **L=1.7m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

Nელ=2.4kw, Q=4.8kw — კედლის სპლიტის ტიპის კონდიციონერი გეგმაზე Q=4.8kw სიცივის ხარჯითა და Nელ=2.4kw ელექტრონული სიმძლავრით

Tგარე=+30° — სპლიტ კონდიციონერის გარე ბლოკი Tგარე=+30 გარე ტემპერატურითა

N=24kw სიმძლავრის კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი დახურული წვის კამერით

i=0.003 — მაგისტრალების დახრილობა.

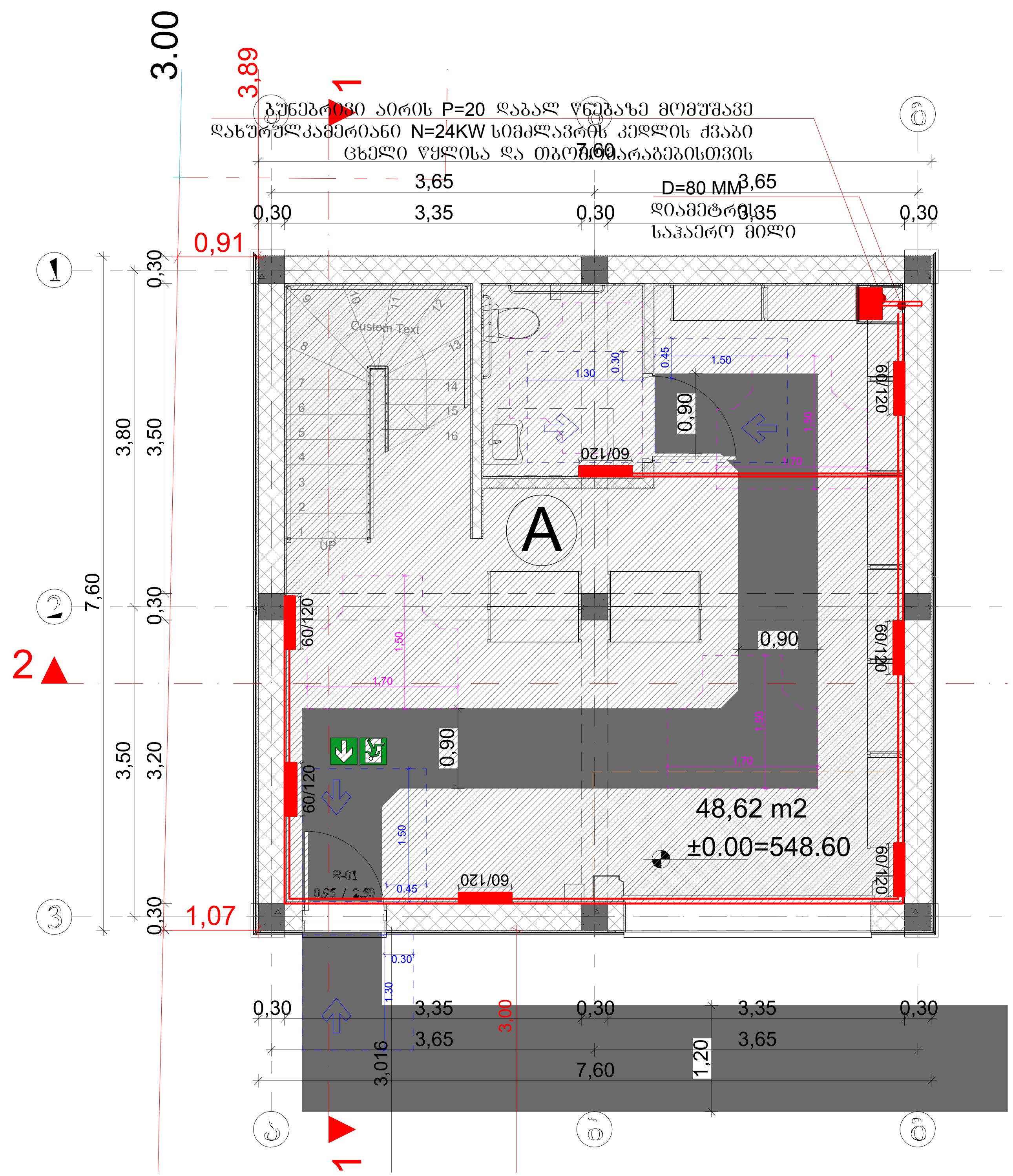
ბურთულიანი ვენტილი

25 — პლასტმასის მილის დიამეტრი.

წყლის გამანაწილებელი კოლექტორი გეგმაზე 3 მიერთებით

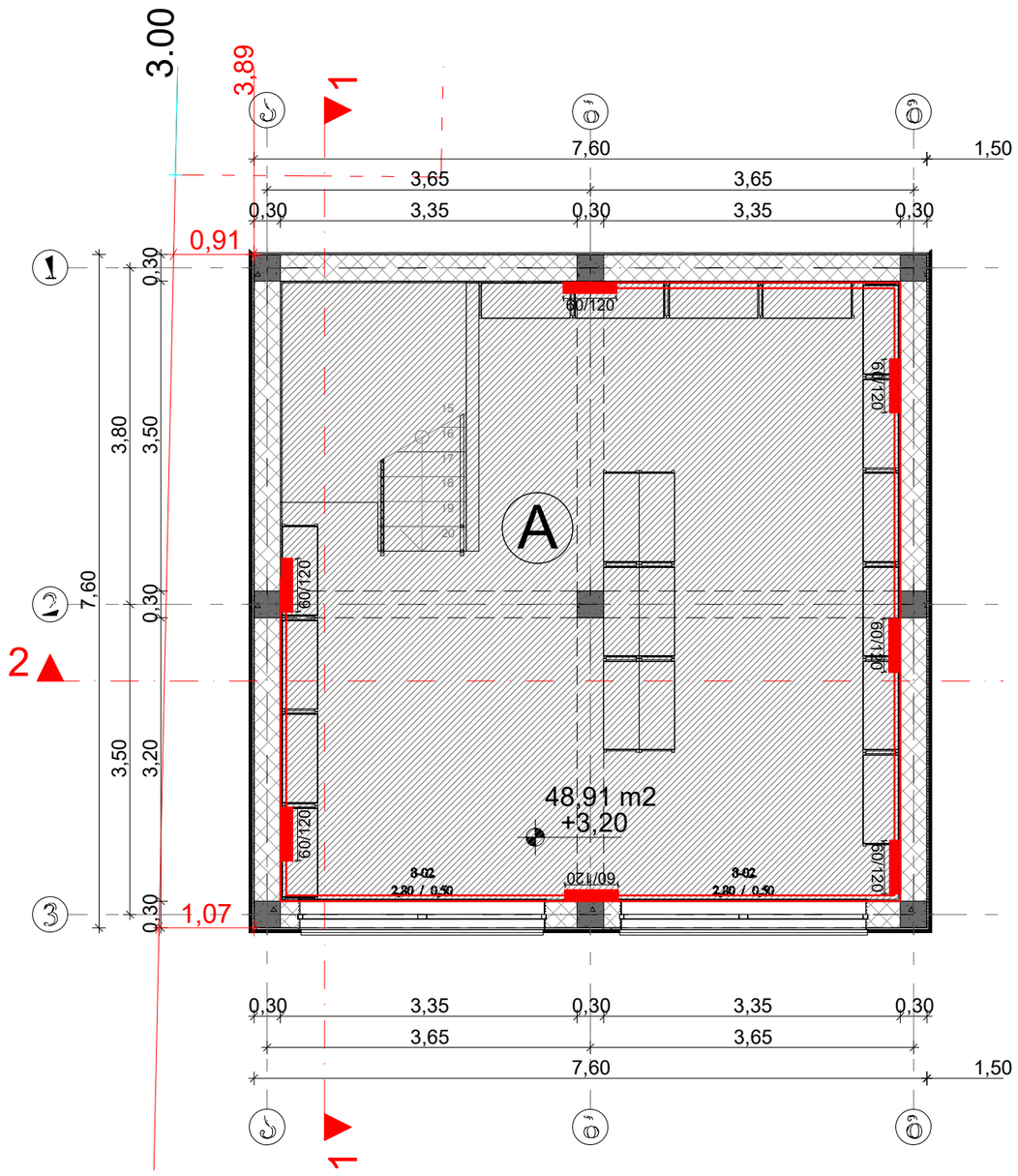
ჰაერგამშვები ვენტილი

სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



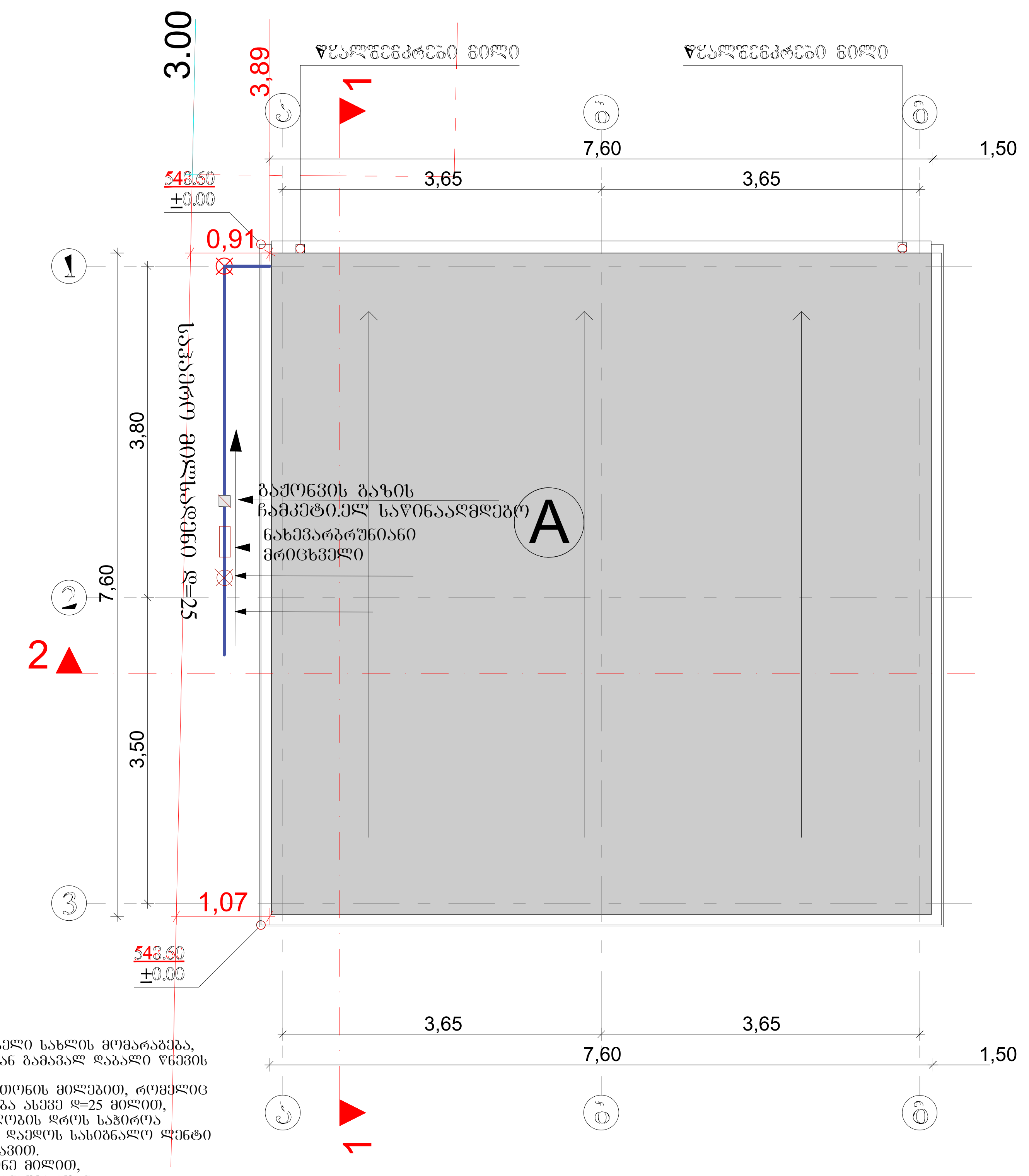
დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაბრილების მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
			საწყობი	optimus ოპტიმუსი
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით ეწყობა საცხოვრებელი სახლის მომარაგება, რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში
საჰაერო მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25 ლითონის მილებით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25 მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საბურველში და ზევიდან დაედოს სასიგნალო ლენტი ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მქონე მილით, რომელიც ეწყობა იატაკის მოჭიმვაში და ერთდება დანადგართან

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა					
#	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი					
1	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ.მ	25	
2	შიდა გაყვანილობისთვის ფოლგიანი გარცმის მილი	d=20	გრძ.მ	20	
3	გოფრე	d=25	გრძ.მ	30	
4	მრიცხველი		კომპ.	1	
5	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=25	ცალი	2	
6	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=20	ცალი	2	

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

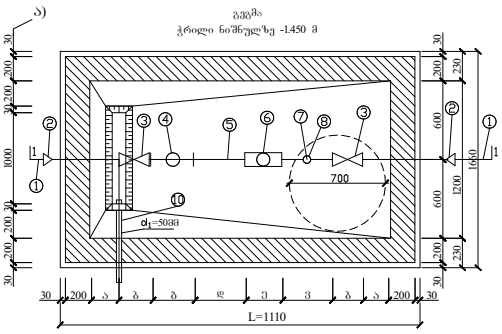
საწყობი

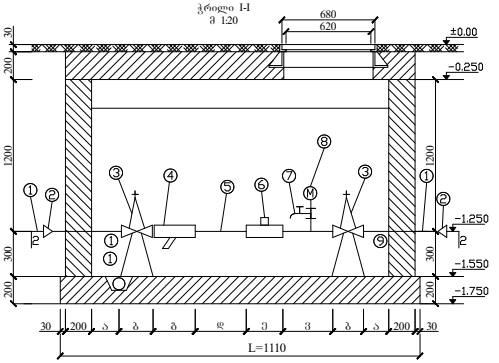
თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№1

წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

სპეციფიკაცია					
№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. ბან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
შიგა წყალსადენი					
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=20	ბრძ.მ	35	
2	მუხლი	d=20	ცალი	10	
3	სამკაპი	d=20/20	ცალი	8	
4	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
5	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი საშხაპისათვის		კომპ.	2	
6	იბივე ხელსაბანისთვის		კომპ.	2	
7	იბივე ჯურჯლის სარეცხისთვის		კომპ.	1	
შიგა კანალიზაცია					
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=50	ბრძ.მ	5	
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	ბრძ.მ	25	
3	მუხლი	d=50	ცალი	5	
4	მუხლი	d=100	ცალი	2	
5	სამკაპი	d=50/100	ცალი	2	
6	სამკაპი	d=100/100	ცალი	2	
7	გადამყვანი	d=50/100	კომპ.	3	
8	გამწოვნდი	d=100	ცალი	2	
9	რევიზია	d=100	ცალი	2	
10	ხელსაბანი სიფონით		კომპ.	2	
11	უნიტაზი სიფონით		კომპ.	2	
12	ჯურჯლის სამრეც ი სიფონით		კომპ.	1	
გარე წყალსადენი					
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	ბრძ.მ	35	
2	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
3	გადამყვანი ადაპტორი	d=32/50	ცალი	1	
4	წყალსადენის ჭა თუჯის ხუფით		ცალი	2	h=1.2
5	წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით	d=15	კომპ.	1	
6	წყალსადენის შეჭრა არსებულ ჭილში		კომპ.	1	
გარე კანალიზაცია					
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	ბრძ.მ	30	
2	კანალიზაციის ჭა თუჯის ხუფით	d=800	ცალი	2	





წყალმზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	მილსადენის d= მმ	მზომელის შეერთების d= მმ (ა)	შეერთების სიგრძე = მმ (ბ)	ფიქსატორის = მმ (გ)	5d (ზ) მმ	ფლანგის მმ (ე)	3d მმ (ვ)	ფლანგის სისქე Σ	წყალმზომის დაყენებისათვის Σ მინიმალური სიგრძე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	15	150	100	130	75	260	45	1110	68/2 მ³/სთ

განმარტება

წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ობიექტის წყალმომარაგება-კანალიზაციის პროექტს.

წყალსადენის განშტოებაზე მოეწყობა წყალმზომი d=15მმ. გადაყვანი ადაპტორით და ჩამკეტი ვენტილით, წყლის ხარჯი Q=0,28ლ/წმ. წყალსადენი შესრულებულია პლასტმასის მილებისაგან.

შენობაში შემავალი წყალმომარაგების ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

ხოლო შენობიდან გამომავალი კანალიზაციის ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

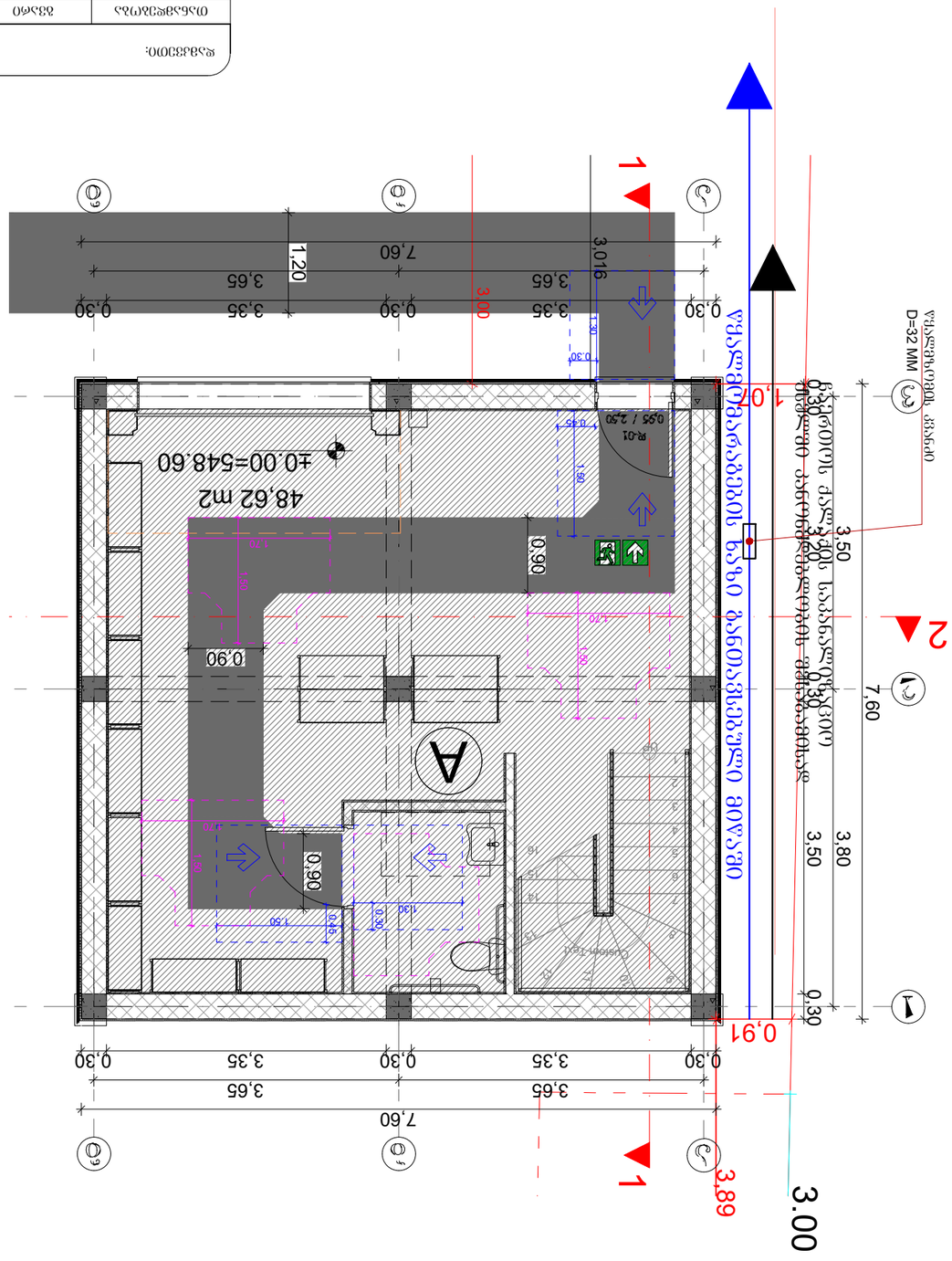
არსებულ ჩხილებში ჩართვა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

ექსპლიკაცია

პოზა	დასახელება
1.	არსებული წყალსადენის ჩხილი
2.	გადაყვანი
3.	შრდული (ვენტილი)
4.	ფილტრი
5.	მილყელი
6.	წყალმზომი
7.	სამსვლიანი კაპრანაშვილები: ონკანი (დაშცლილი)
8.	მანომეტრი
9.	საკრედენი
10.	თანა ორმო წყალგაყვანი მილი უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მეთოდებით

პირობითი აღნიშვნები

- საპროექტო წყალსადენი
- საპროექტო კანალიზაცია
- მუ ლი
- სამკაპი
- ჯვარედინი
- რევიზია
- ტრაპი
- ვენტილი
- წ.დგ ქალაქსადენის ღარი
- კ.დგ კანალიზაციის დგარი



სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ვანსანიაღვრე ჭა D=32 MM

სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ს

სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზ-ბა	რაოდ-ბა
I	II	III	IV
	გათბობა		
1	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი600 *1200(h) ზომებით		13
2	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი50 *60(h) ზომებით	ცალი	10
3	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 1200*600(h) ზომებით	"-"	4
4	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 500*1000(h) ზომებით	"-"	5
5	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 900*600(h) ზომებით		2
12	მიმწოდებელი ვენტილი D15	ცალი	4
13	უკუ დროსელ–ვენტილი D15	"-"	4
14	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/20	"-"	8
15	ვენტილი ბურთულიანი D25	ცალი	4
16	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	70
17	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	30
18	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	60
19	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"-"	4
20	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D20*20*20	ცალი	40
21	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D25*25*25	"-"	8
22	ქურო პლასტმასის D20/25	ცალი	4
23	ქურო პლასტმასის D20	"	17.5
24	ქურო პლასტმასის D25	"	8
25	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	70
26	იგივე 28-9	"-"	30
27	ფუმი დიდი	ცალი	10
	გაგრილება		
	სპლიტ კონდენციონერების გარე და შიდა ბლოკი		
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=6.5kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	სპლიტ კონდენციონერის შიდა (კედლის) ბლოკი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, რომლის სიცივის სიმძლავრეა ზაფხულში: Qx=1.6kw.		1
2	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=4.6kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	ჭვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის		
1	P=20mbar დაბალ წნევაზე მომუშავე N=24KW სიმძლავრის დახურულკამერიანი კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის	კომპლ.	1
	D=125mm დიამეტრისა და H=2.5m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
	D=80mm დიამეტრისა და H=1.0m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
2	გათბობის სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=1.6m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
3	სავენტილაციო სისიტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.2m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
4	ცხ.წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.8m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
5	ცხ.წყალმომარაგების საცირკულაციო რგოლის ტუმბო L=0.7m3/h წარმადობის და H=150Kpa წნევის.	ცალი	1
6	ავტომატური ჰაერგამშვები Φ15	"-"	10
7	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/40	"-"	2
8	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	10
9	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	40
10	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D32(aquaterm)	"-"	10
11	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D40 (aquaterm)	"-"	2
12	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D50(aquaterm)	"-"	2
13	ვენტილი ბურთულიანი D20	ცალი	3
14	ვენტილი ბურთულიანი D25	"-"	5
15	ვენტილი ბურთულიანი D32	"-"	2

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№1

ელექტრო მომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ. განათება. 1სართულის გეგმა	ე-2
3	ელ. განათება. 2სართულის გეგმა	ე-3
4	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-4

პირობითი აღნიშვნები


მთ. ფარი


სანათი


წერტილოვანი განათება


კედლის სანათი


როზეტი


ერთკლავიშიანი ჩამრთველი


ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი


ორკლავიშიანი ჩამრთველი



ვინტილაცია

პროექტი დამუშავებულია მოქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ქველა ფეთქებად, ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს.

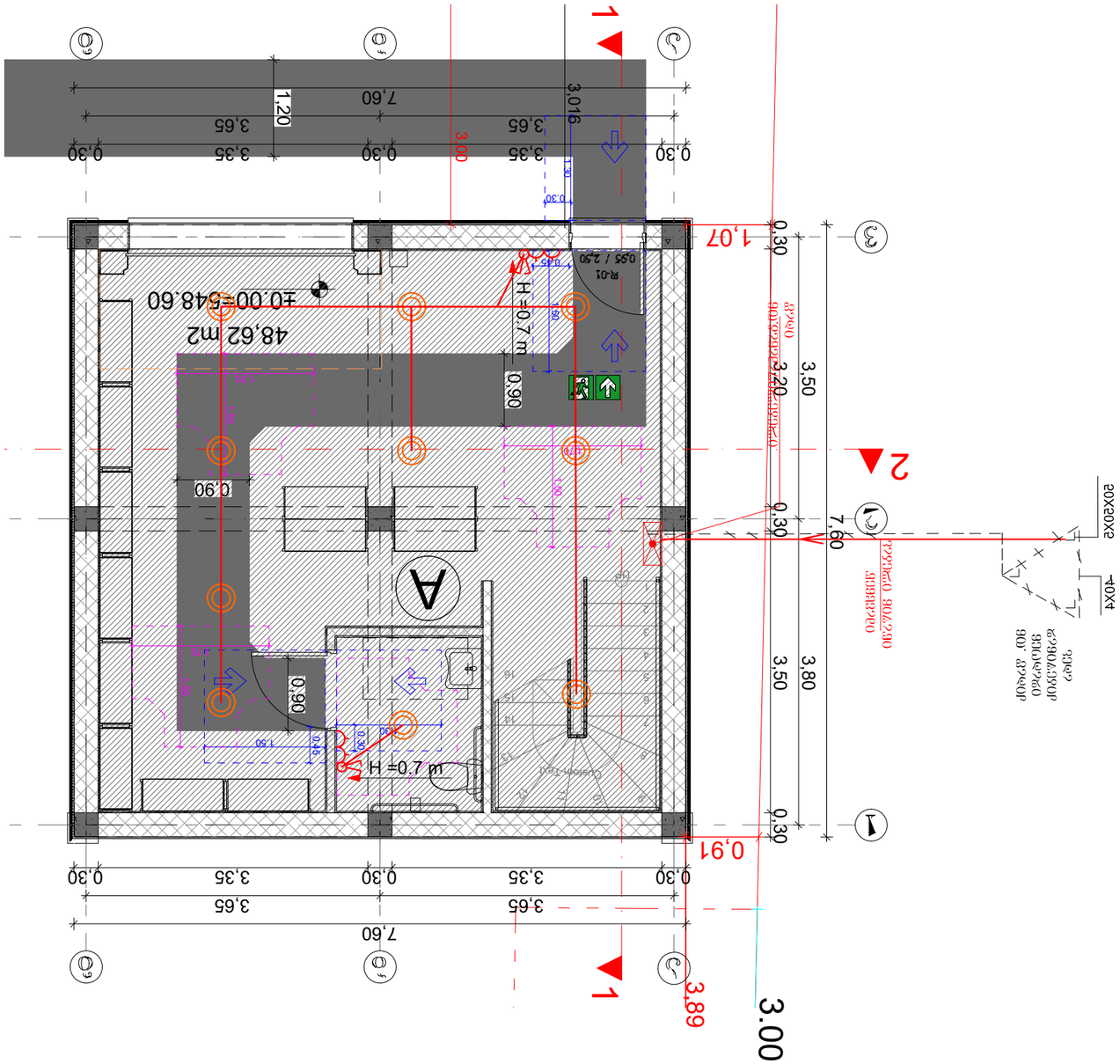
საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე.

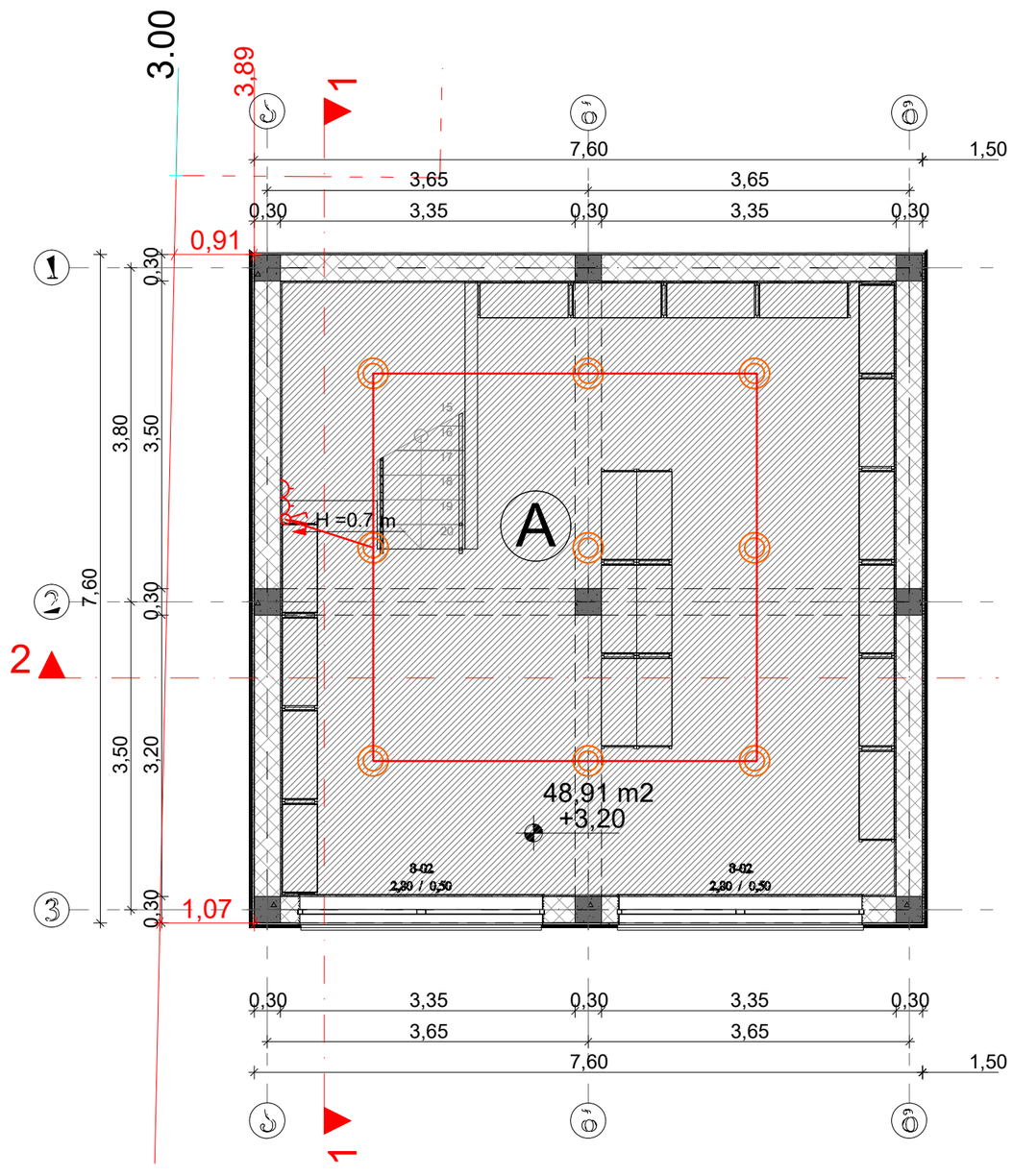
ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემქვან-გამანაწილებელი კოროზი საიდანაც ხდება ელ.ენერგიის განაწილება სართულებზე შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები. ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან-კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად.

პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ ბრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით. დამიწდეს ქველა ის დენგაუმტარი კორპუსები, რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა მეხის პირდაპირი დარტყმისაგან.

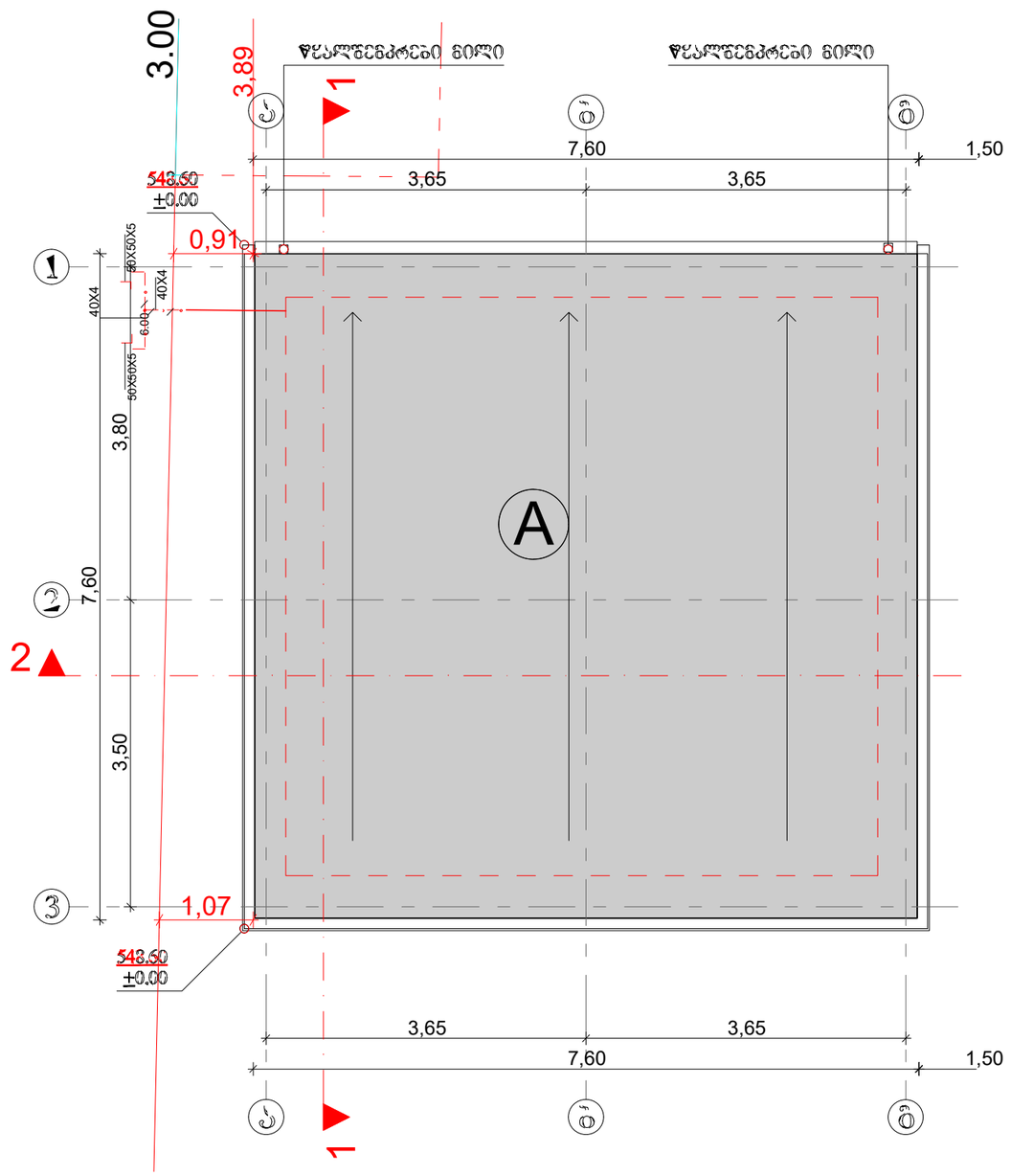

1
2
A
48.62 m2
±0.00=548.60
H =0.7 m
H =0.7 m
1,07
0.91
3.89
3.00
0,30
3,35
0,30
3,65
7,60
3,016
1,20
3,00
0.90
0.90
0.90
0.85 / 2.90
R-01
3,50
3,80
3,20
0,30
0,30
0,30
7,60
3,65
3,65
3,35
3,35
0,30
0,30
0,30
1.20
1.80
1.50
0.30
0.45
0.30
0.30
0.30

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
ელ. ჭსელის მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	სათბურები	
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
ელ. ქსელის მოწყობა



№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
1	შენიშვნა: გასანაცრეწელელი მოედანი/ველი: მე-3 სართ. ასანთებისქვეშ გამოშენებული 100 ამპერის, 3-პოლუსიანი, ავტომატური გამოშვებით 63 ამპერის-2ც. 32ა-ზე-2ც. 25ა-ის, 100ა-ის.	კომპ.	1
2	მოთუთქული	ცალი	2
3	ლენ გასანთებლის სანათი სმდლოვანით 60 ვტ.	ცალი	49
4	ავტომატური ამოშვებით "ოფისკაპიტალი"	ცალი	7
5	ლენთან ერთად სანათია სმდლოვანით 36 ვტ.	ცალი	0
6	გასანთებლო ოთახები ავტომატებით, მათ შორის ფანთელით კონტაქტით.	ცალი	7
7	ავტომატური ამოშვებით. "ოფისკაპიტალი "	ცალი	0
8	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 40X40X4. L=3.0მ.	მეტრი	250
9	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 60X60X5. L=3.0მ.	მეტრი	60

№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
23	მიწაქვეშა ფოლადი 8	მეტრი	68.4
24	ელექტროფოლადი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27.5
25	ზოლოვანა ფოლადი -40X4 მმ	მეტრი	30

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№2

გათბობა-გაბრილებისა და აირმომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

განმარტებითი ბარათი.

გათბობა

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შენობის გათბობა-გაგრილებისა და ქვაბის პროექტის დამუშავებას, ზამთრის გარე **T=-3°C** და ზაფხულის გარე **T=+30°C** საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

1. შენობის საერთო თბოდანაკარგი ტოლია **Q=31 820 კალ/სთ, N=37kw.**
2. გამათბობელ ელემენტებად ძირითადად მიღებულია თანამედროვე სტანდარტების შესაფერისი, მადალეფექტური და დიზაინით მისაღები **H=0.6m** სიმაღლის **22RKKR** ტიპის ფოლადის პანელური რადიატორები
3. პროექტით გათბობის სისტემის წყლის ტემპერატურული რეჟიმია **DT=80-60oC.** რომლის უზრუნველსაყოფადაც შენობის შიგნით განთავსებულია **N=24KW** სიმძლავრის გათბობისა და ცხ.წყალმომარაგების სისტემებისათვის განკუთვნილი მსოფლიოს სხვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, სრულად ავტომატიზირებული კედლის ელექტრო წყალგამაცხელებელი ქვაბი, მართვის პანელითა და სრული ავტომატიკით. პროექტით ქვაბიდან ცხელი წყალი შედის წყლის გამანაწილებელ კოლექტორში და იქიდან ნაწილდება სისტემაში.
   სისტემის მილგაყვანილობად გათვალისწინებულია პლასტმასის ფოლგიანი მილები **i=0.003%** დახრილობით, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემიდან ჰაერის განდევნას.
   სითბოს რეგულირებისა და სისტემის ჰიდრავლიკური რეჟიმის მდგრადობისათვის რადიატორების მიმწოდებელ მილზე გათვალისწინებულია მარეგულირებელი ვენტილები, ხოლო უკუ მილსადენზე კი– დროსელ ვენტილი.
4. რადიატორებზე გათვალისწინებულია ჰაერის მექანიკური გამშვები მოწყობილობები.
5. გათბობის სისტემა ორმილოვანია, ჰორიზონტალური, მასში წყლის იძულებითი მოძრაობით და განლაგებულია იატაკის კონსტრუქციაში. სისტემის მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დაწყებამდე.
6. შენობის თბოენერგეტიკული მაჩვენებელი შემდეგია:
   შენობის თბოდანაკარგების კომპენსაციისათვის საჭირო სითბო **Q =37kw**
   გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე **Q =45.4kw**

გაგრილება

შენობის გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე ზაფხულის **T=+30°C** ტემპერატურისათვის შეადგენს **Q =45.4kw.**

პირობითი აღნიშვნები.

თბომომარაგების მიმწოდებელი მილსადენი **T=80C**

თბომომარაგების უკუ მილსადენი **T=60C**

იზოლაციით შემოსილი მილსადენი

წყლის მოძრაობის მიმართულება

103 — ოთახის ნომერი

L=0.5m — **22PKKR**–ტიპის ფოლადის რადიატორი გეგმაზე სიგრძით **L=1.7 m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

L=0.5m — **22PKKR-** ტიპის ფოლადის რადიატორი სქემაზე სიგრძით **L=1.7m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

Nელ=2.4kw, Q=4.8kw — კედლის სპლიტის ტიპის კონდიციონერი გეგმაზე Q=4.8kw სიცივის ხარჯითა და Nელ=2.4kw ელექტრონული სიმძლავრით

Tგარე=+30° — სპლიტ კონდიციონერის გარე ბლოკი Tგარე=+30 გარე ტემპერატურითა

N=24kw სიმძლავრის კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი დახურული წვის კამერით

i=0.003 — მაგისტრალების დახრილობა.

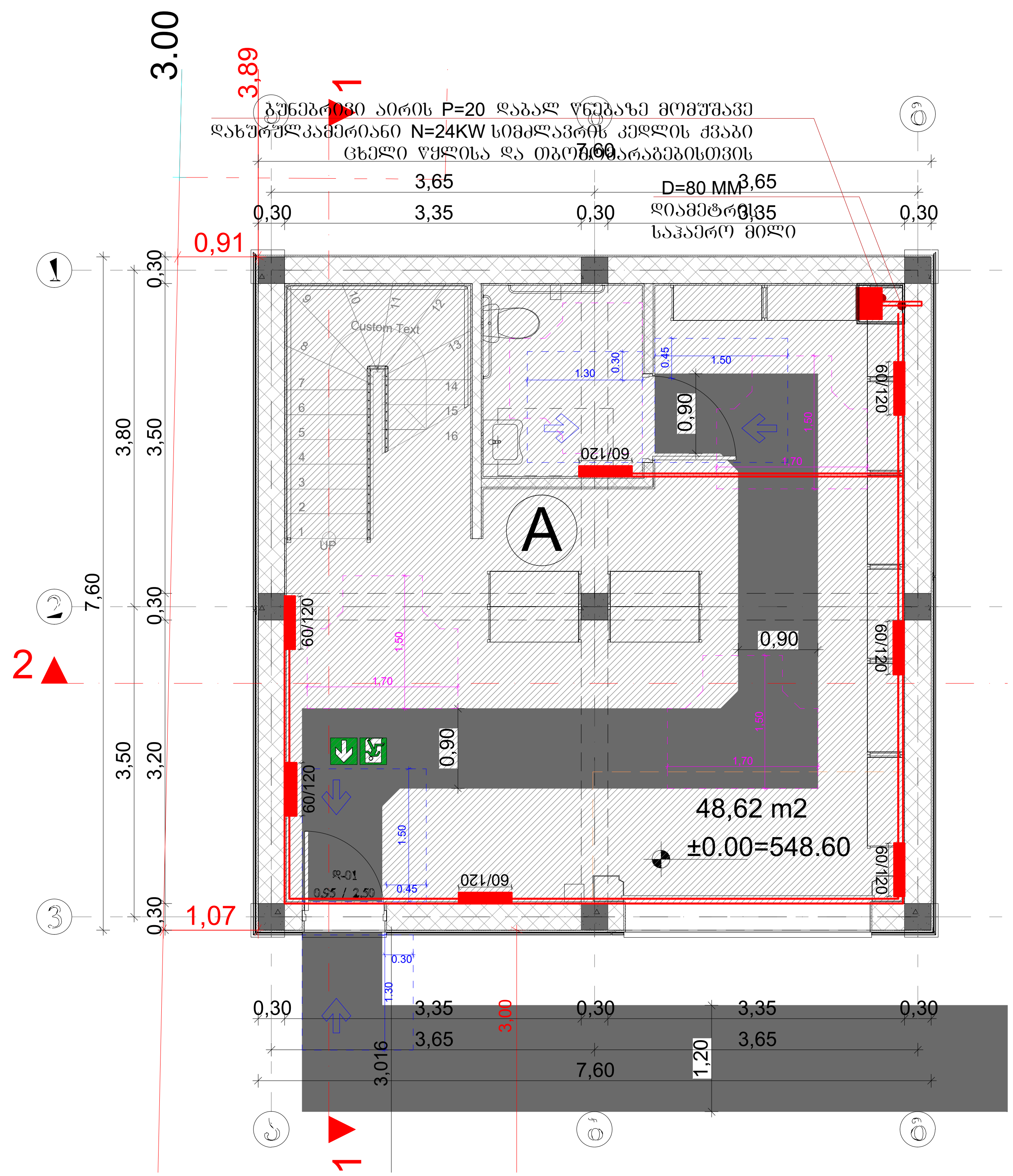
ბურთულიანი ვენტილი

25 — პლასტმასის მილის დიამეტრი.

წყლის გამანაწილებელი კოლექტორი გეგმაზე 3 მიერთებით

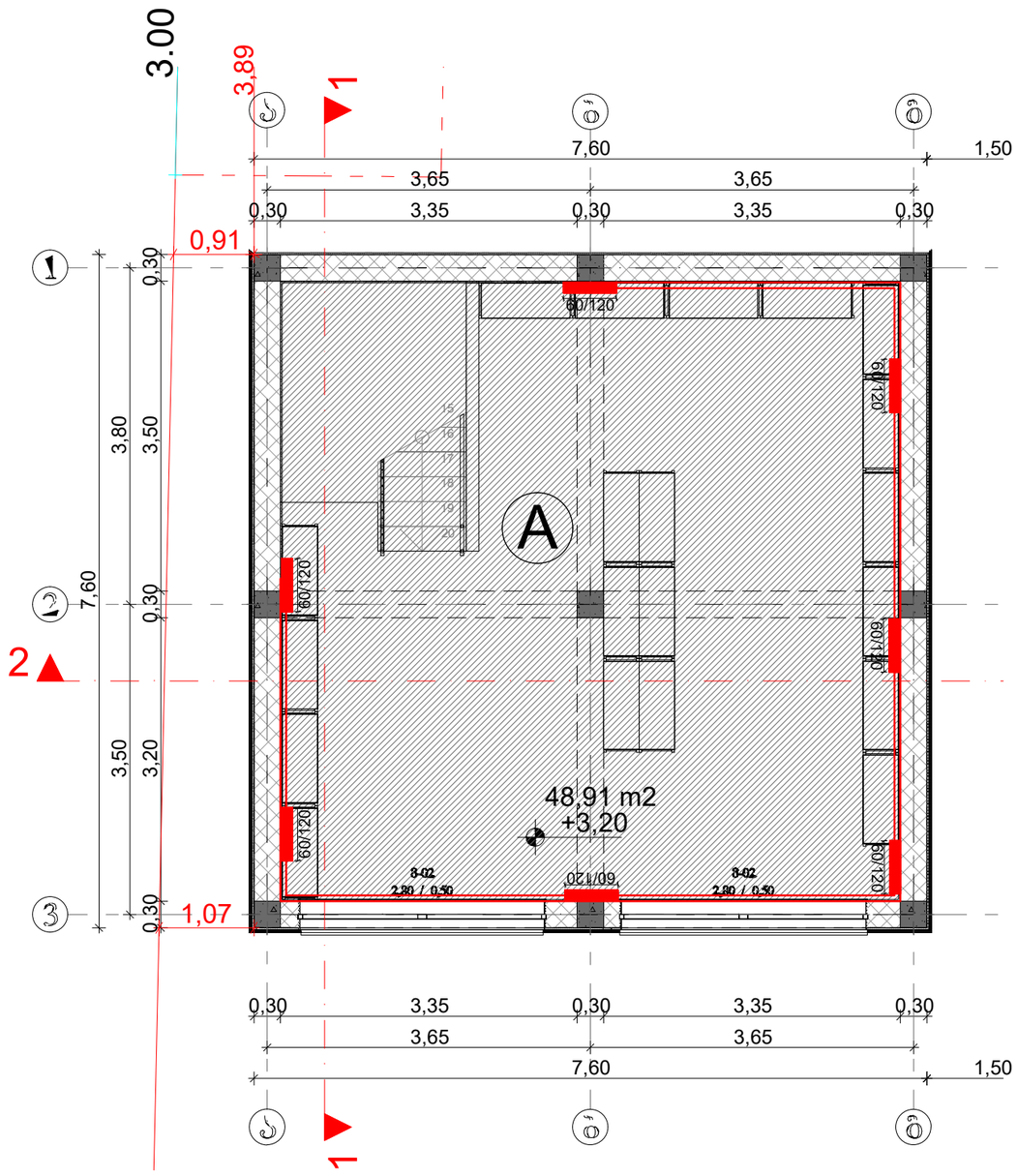
ჰაერგამშვები ვენტილი

სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



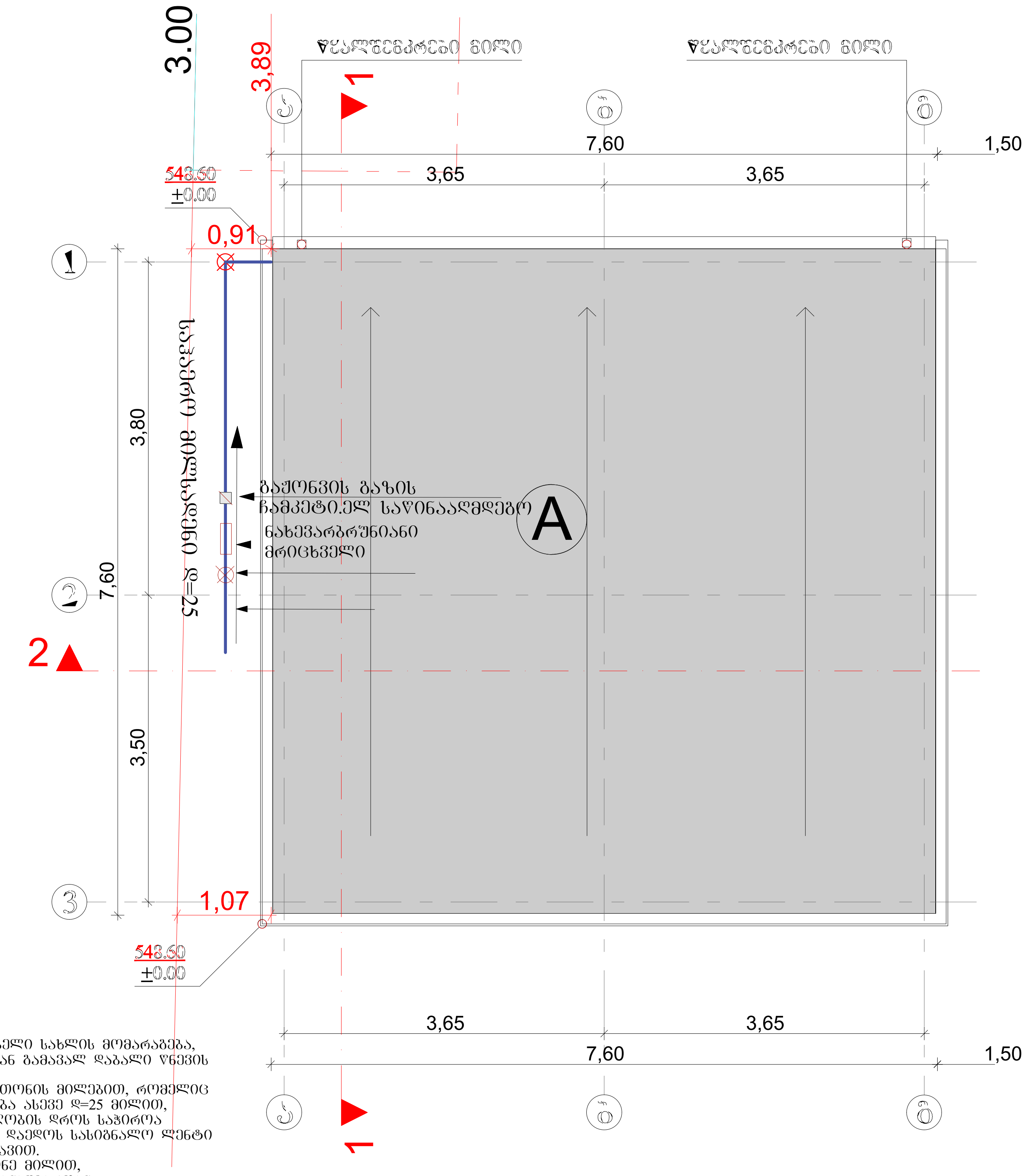
დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაბრილების მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
			საწყობი	optimus ოპტიმუსი
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით ეწყობა საცხოვრებელი სახლის მომარაგება, რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში
საჰაერო მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25 ლითონის მილებით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25 მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საბურველში და ზევიდან დაეგოს სასიგნალო ლენტი ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მქონე მილით, რომელიც ეწყობა იატაკის მოჭიმვაში და ერთდება დანადგართან

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა					
#	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი					
1	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ.მ	25	
2	შიდა გაყვანილობისთვის ფოლგიანი გარცმის მილი	d=20	გრძ.მ	20	
3	გოფრე	d=25	გრძ.მ	30	
4	მრიცხველი		კომპ.	1	
5	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=25	ცალი	2	
6	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=20	ცალი	2	

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

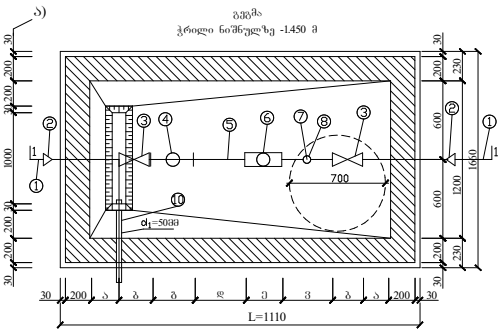
თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№2

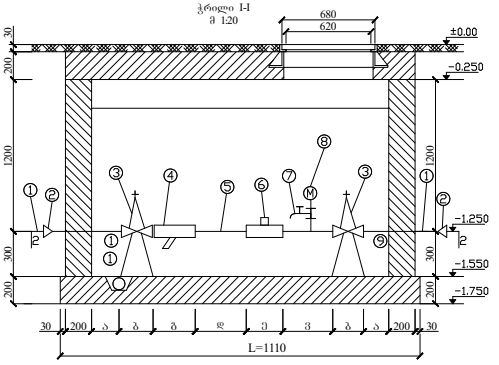
წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი



თბილისი 2025წ.

№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. ბან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
	შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=20	გრძ.მ	35	
2	მუხლი	d=20	ცალი	10	
3	სამკაპი	d=20/20	ცალი	8	
4	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
5	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი საშხაპისათვის		კომპ.	2	
6	იგივე ხელსაბანისთვის		კომპ.	2	
7	იგივე გურგლის სარეცხისთვის		კომპ.	1	
	შ ი გ ა კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=50	გრძ.მ	5	
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	25	
3	მუხლი	d=50	ცალი	5	
4	მუხლი	d=100	ცალი	2	
5	სამკაპი	d=50/100	ცალი	2	
6	სამკაპი	d=100/100	ცალი	2	
7	გადამყვანი	d=50/100	კომპ.	3	
8	გამწოვენდი	d=100	ცალი	2	
9	რევიზია	d=100	ცალი	2	
10	ხელსაბანი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
11	უნიტაზი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
12	შურგლის სამრეც ი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	1	
	გ ა რ ე წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ	35	
2	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
3	გადამყვანი ადაპტორი	d=32/50	ცალი	1	
4	წყალსადენის ჭა თუჯის ხუფით		ცალი	2	h=1.2
5	წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით	d=15	კომპ.	1	
6	წყალსადენის შეჭრა არსებულ ჭილში		კომპ.	1	
	გ ა რ ე კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	30	
2	კანალიზაციის ჭა თუჯის ხუფით	d=800	ცალი	2	





წყალმზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	მილსადენის d= მმ	მზომელის შეერთების d= მმ (ა)	შეერთების სიგრძე = მმ (ბ)	ფიქსატორის = მმ (გ)	5d (ზ) მმ	ფლანგის მმ (ე)	3d მმ (ვ)	ფლანგის სისქე მმ (ზ)	ΣL წყალმზომის დასაკავებელი სიგრძე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	15	150	100	130	75	260	45	1110	68/2 მ³/სთ

ა ნ ა მ ა რ თ ე ბ ა

წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ობიექტის წყალმომარაგება-კანალიზაციის პროექტს.

წყალსადენის განშტოებაზე მოეწყობა წყალმზომი d=15მმ. გადამყვანი ადაპტორით და ჩამკეტი ვენტილით, წყლის ხარჯი Q=0,28ლ/წმ. წყალსადენი შესრულებულია პლასტმასის მილებისაგან.

შენობაში შემავალი წყალმომარაგების ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

ხოლო შენობიდან გამომავალი კანალიზაციის ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

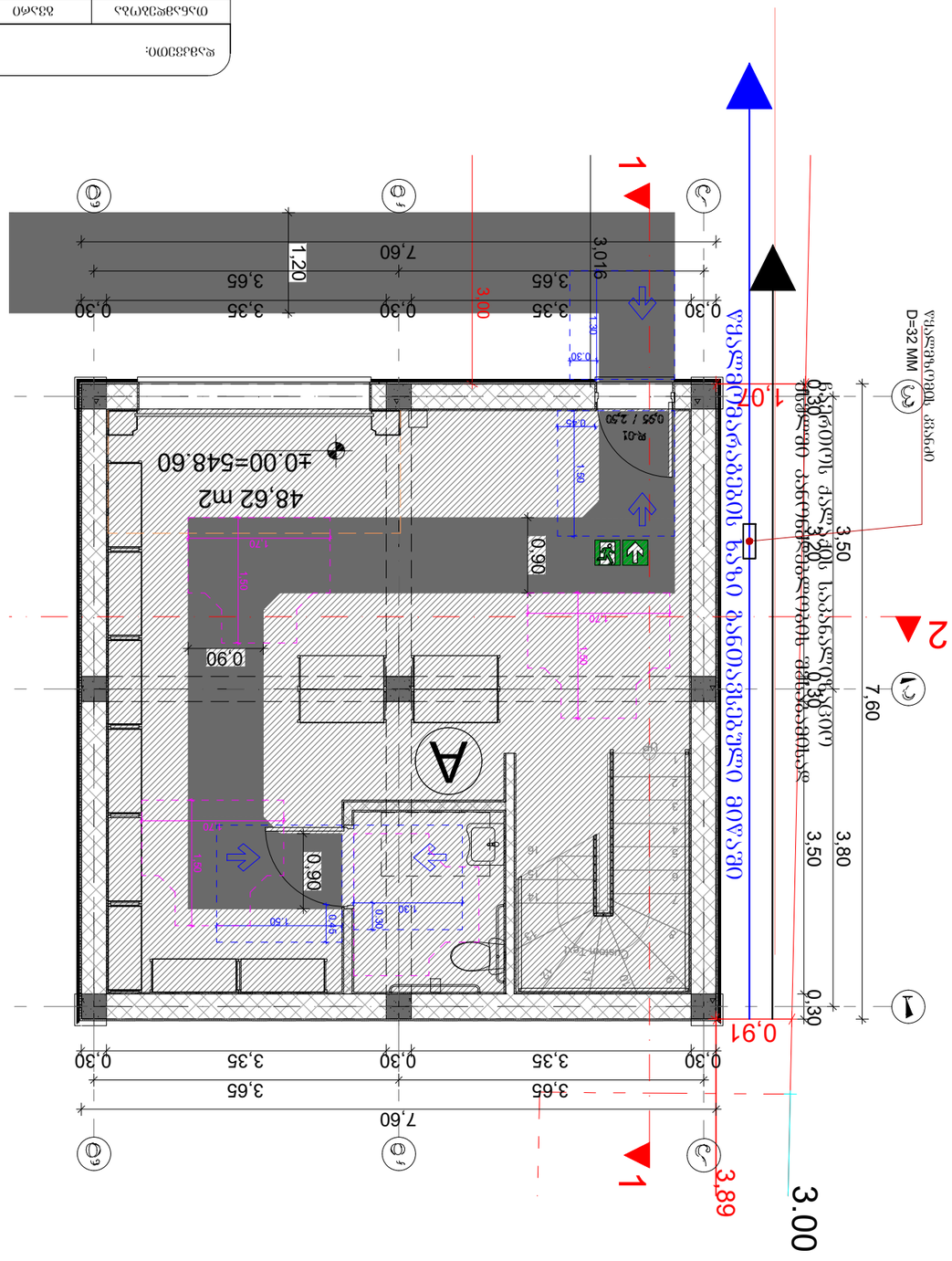
არსებულ ჩხილებში ჩართვა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

ექსპლიკაცია

პოზიც.	დასახელება
1.	არსებული წყალსადენის ჩხილი
2.	გადამყვანი
3.	შრდული (ვენტილი)
4.	ფილტრი
5.	მილყელი
6.	წყალმზომი
7.	სამკლიანი კაპრანაშვილები: ორკანი (დამცლელი)
8.	მანომეტრი
9.	საკრედენცი
10.	თანა ორმო წყალგამყვანი მილი უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მეთოდებით

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

- საპროექტო წყალსადენი
- საპროექტო კანალიზაცია
- მ უ ლ ი
- ს ა მ კ ა პ ი
- ჯ ვ ა რ ე ს ე ბ ი
- რ ე ვ ი ზ ი ა
- ტ რ ა პ ი
- ვ ე ნ ტ ი ლ ი
- წ.დგ ქ ა ლ ს ა დ ე ნ ი ს ჭ ი ლ ი
- კ.დგ კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ი ს დ გ ი რ ი



სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ვანსანიაღვრე ჭა D=32 MM

სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ს

სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზ-ბა	რაოდ-ბა
I	II	III	IV
	გათბობა		
1	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი600 *1200(h) ზომებით		13
2	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი50 *60(h) ზომებით	ცალი	10
3	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 1200*600(h) ზომებით	"-"	4
4	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 500*1000(h) ზომებით	"-"	5
5	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 900*600(h) ზომებით		2
12	მიმწოდებელი ვენტილი D15	ცალი	4
13	უკუ დროსელ–ვენტილი D15	"-"	4
14	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/20	"-"	8
15	ვენტილი ბურთულიანი D25	ცალი	4
16	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	70
17	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	30
18	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	60
19	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"-"	4
20	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D20*20*20	ცალი	40
21	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D25*25*25	"-"	8
22	ქურო პლასტმასის D20/25	ცალი	4
23	ქურო პლასტმასის D20	"	17.5
24	ქურო პლასტმასის D25	"	8
25	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	70
26	იგივე 28-9	"-"	30
27	ფუმი დიდი	ცალი	10
	გაგრილება		
	სპლიტ კონდენციონერების გარე და შიდა ბლოკი		
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=6.5kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	სპლიტ კონდენციონერის შიდა (კედლის) ბლოკი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, რომლის სიცივის სიმძლავრეა ზაფხულში: Qx=1.6kw.		1
2	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=4.6kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	ჭვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის		
1	P=20mbar დაბალ წნევაზე მომუშავე N=24KW სიმძლავრის დახურულკამერიანი კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის	კომპლ.	1
	D=125mm დიამეტრისა და H=2.5m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
	D=80mm დიამეტრისა და H=1.0m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
2	გათბობის სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=1.6m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
3	სავენტილაციო სისიტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.2m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
4	ცხ.წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.8m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
5	ცხ.წყალმომარაგების საცირკულაციო რგოლის ტუმბო L=0.7m3/h წარმადობის და H=150Kpa წნევის.	ცალი	1
6	ავტომატური ჰაერგამშვები Φ15	"-"	10
7	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/40	"-"	2
8	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	10
9	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	40
10	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D32(aquaterm)	"-"	10
11	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D40 (aquaterm)	"-"	2
12	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D50(aquaterm)	"-"	2
13	ვენტილი ბურთულიანი D20	ცალი	3
14	ვენტილი ბურთულიანი D25	"-"	5
15	ვენტილი ბურთულიანი D32	"-"	2

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102
შენობა№2

ელექტრო მომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ. განათება. 1სართულის გეგმა	ე-2
3	ელ. განათება. 2სართულის გეგმა	ე-3
4	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-4

პირობითი აღნიშვნები


მთ. ფარი


სანათი


წერტილოვანი განათება


კედლის სანათი


როზეტი


ერთკლავიშიანი ჩამრთველი


ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი


ორკლავიშიანი ჩამრთველი



ვინტილაცია

პროექტი დამუშავებულია მოქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ქველა ფეთქებად, ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს.

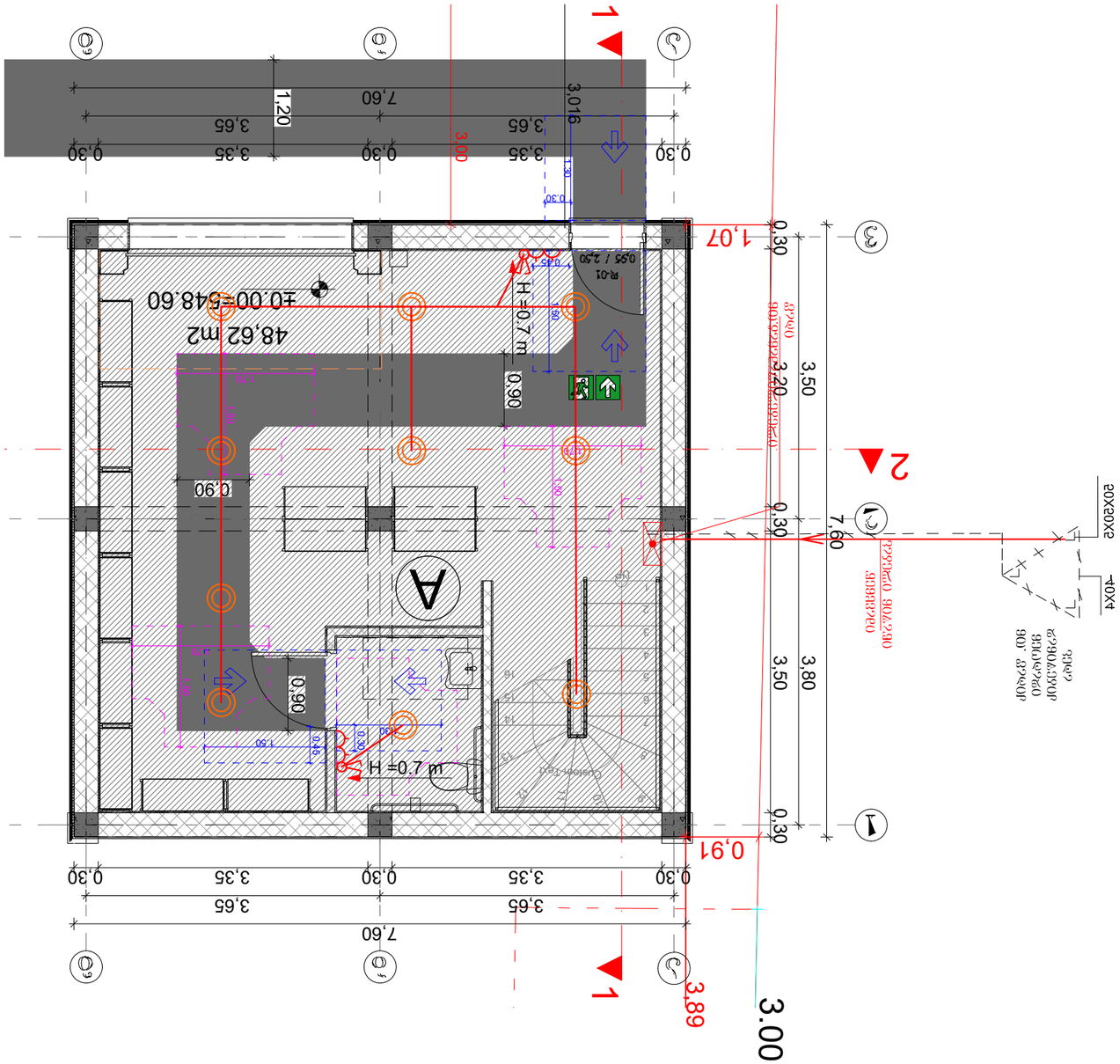
საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე.

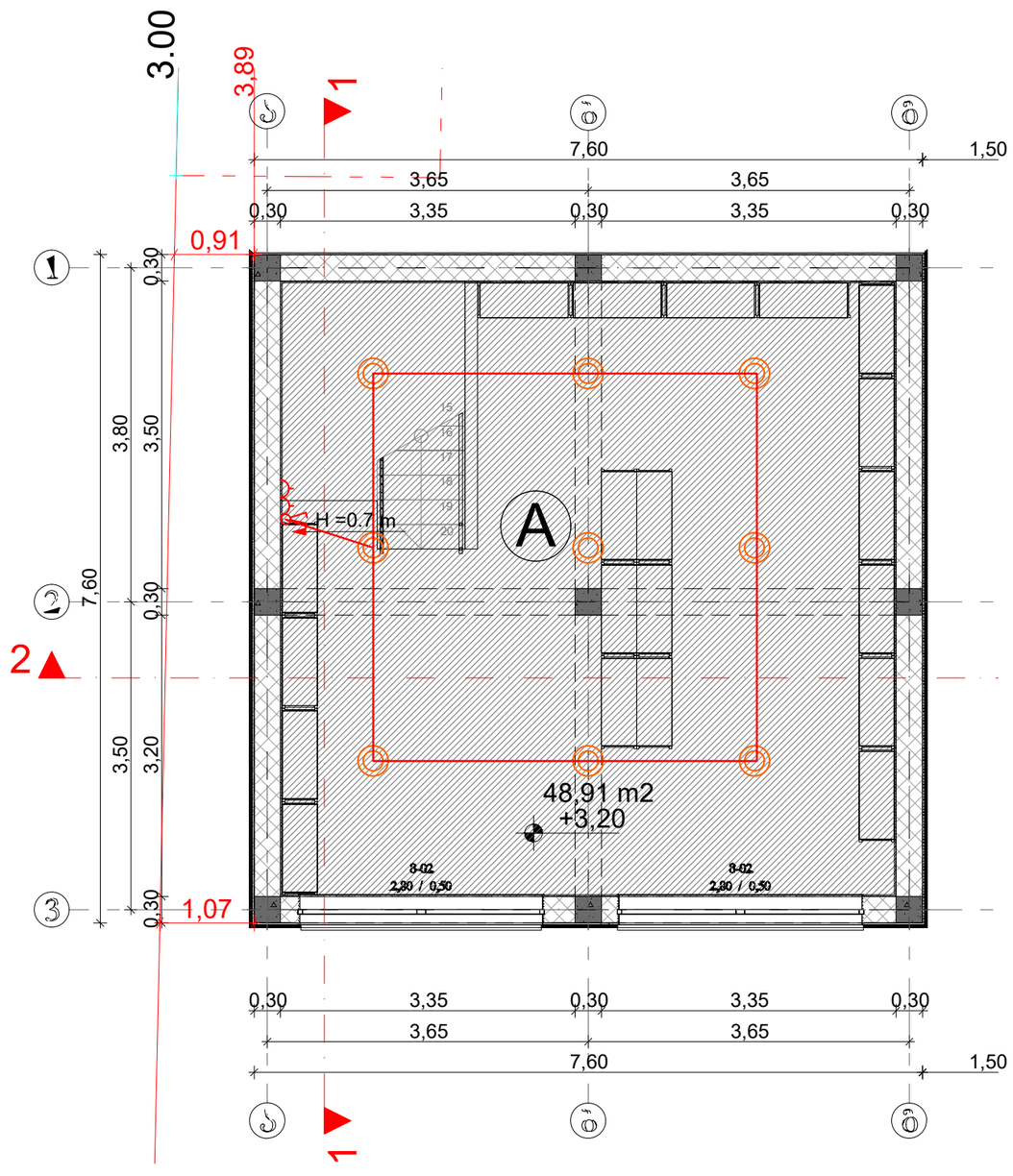
ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემქვან-გამანაწილებელი კოროზი საიდანაც ხდება ელ.ენერგიის განაწილება სართულებზე შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები. ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან-კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად.

პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ ბრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით. დამიწდეს ქველა ის დენგაუმტარი კორპუსები, რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა მეხის პირდაპირი დარტყმისაგან.

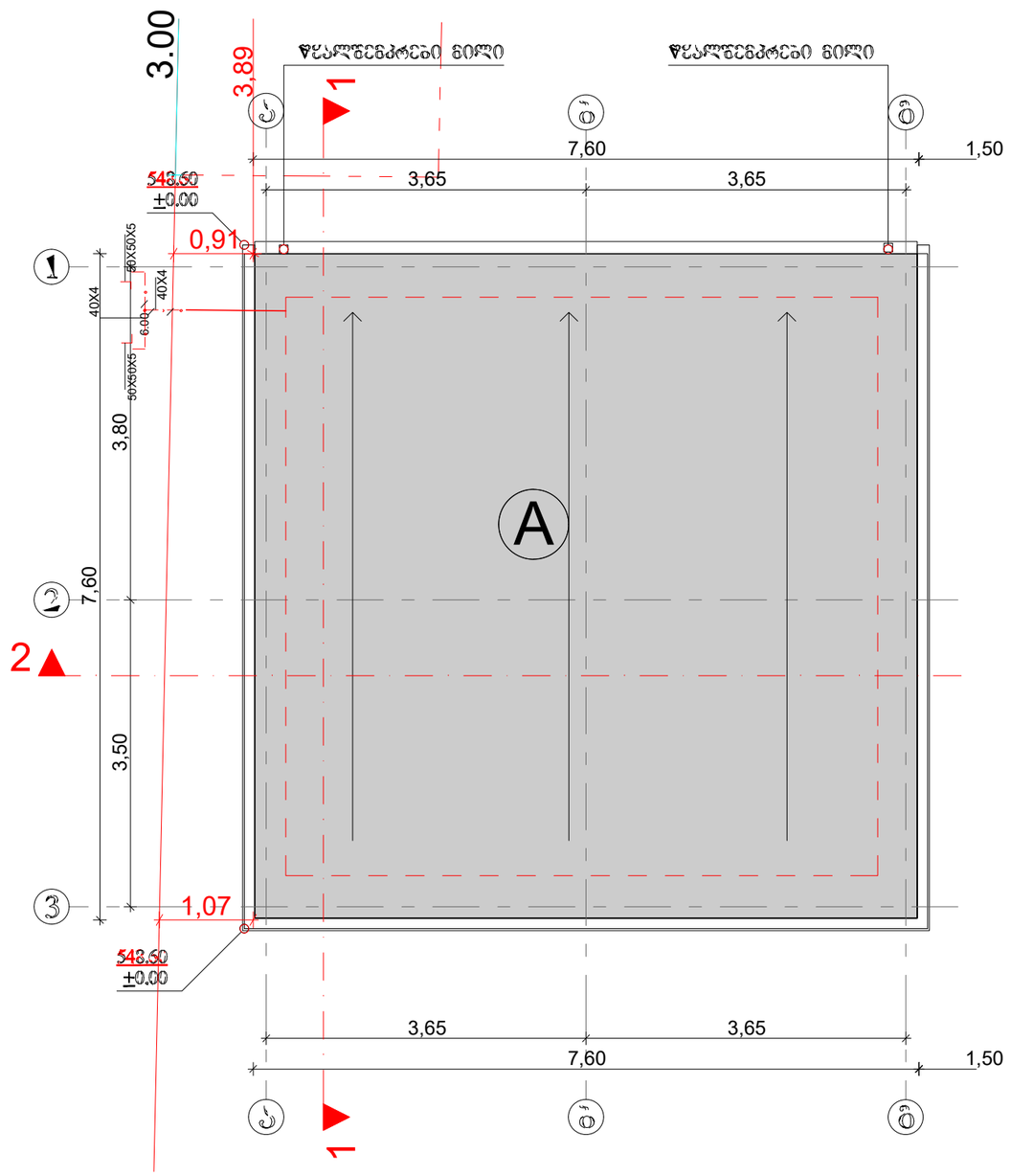

1
2
A
48.62 m2
±0.00=548.60
H =0.7 m
H =0.7 m
1,07
0.91
3.89
3.00
0,30
3,35
0,30
3,65
7,60
3,016
1,20
3,00
0.90
0.90
0.90
0.85 / 2.90
R-01
3,50
3,80
3,20
0,30
0,30
0,30
7,60
3,65
3,65
3,35
3,35
0,30
0,30
0,30
1.20
1.80
1.50
0.30
0.45
0.30
0.30
0.30

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
ელ. ჭსელის მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	სათბურები	
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
ელ. ქსელის მოწყობა



№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
1	შენიშვნა: გასანაცრეწელელი მოედანი/ველი: მე-3 სართ. ასანთებისქვეშ გამოშენებული 100 ამპერის, 3-პოლუსიანი, ავტომატური გამოშვებით 63 ამპერის-2ც. 32ა-ზე-2ც. 25ა-ის, 100ა-ის.	კომპ.	1
2	მოთუთქული	ცალი	2
3	ლენ გასანთებლის სანათი სმდლოვანით 60 ვტ.	ცალი	49
4	ავტომატური ამოშვებით "ოფისკაპიტალი"	ცალი	7
5	ლენთან ერთად სანათია სმდლოვანით 36 ვტ.	ცალი	0
6	გასანთებლო ოთახები ავტომატებით, მათ შორის ფანთელით კონტაქტით.	ცალი	7
7	ავტომატური ამოშვებით. "ოფისკაპიტალი "	ცალი	0
8	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 40X40X4. L=3.0მ.	მეტრი	250
9	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 60X60X5. L=3.0მ.	მეტრი	60

№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
23	მიწაქვეშა ფოლადი 8	მეტრი	68.4
24	ელექტროფოლადი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27.5
25	ზოლოვანა ფოლადი -40X4 მმ	მეტრი	30

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№3

გათბობა-გაბრილებისა და აირმომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

განმარტებითი ბარათი.

გათბობა

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შენობის გათბობა-გაგრილებისა და ქვაბის პროექტის დამუშავებას, ზამთრის გარე **T=-3°C** და ზაფხულის გარე **T=+30°C** საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

1. შენობის საერთო თბოდანაკარგი ტოლია **Q=31 820 კალ/სთ, N=37kw.**
2. გამათბობელ ელემენტებად ძირითადად მიღებულია თანამედროვე სტანდარტების შესაფერისი, მადალეფექტური და დიზაინით მისაღები **H=0.6m** სიმაღლის **22RKKR** ტიპის ფოლადის პანელური რადიატორები
3. პროექტით გათბობის სისტემის წყლის ტემპერატურული რეჟიმია **DT=80-60oC.** რომლის უზრუნველსაყოფადაც შენობის შიგნით განთავსებულია **N=24KW** სიმძლავრის გათბობისა და ცხ.წყალმომარაგების სისტემებისათვის განკუთვნილი მსოფლიოს სხვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, სრულად ავტომატიზირებული კედლის ელექტრო წყალგამაცხელებელი ქვაბი, მართვის პანელითა და სრული ავტომატიკით. პროექტით ქვაბიდან ცხელი წყალი შედის წყლის გამანაწილებელ კოლექტორში და იქიდან ნაწილდება სისტემაში.
   სისტემის მილგაყვანილობად გათვალისწინებულია პლასტმასის ფოლგიანი მილები **i=0.003%** დახრილობით, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემიდან ჰაერის განდევნას.
   სითბოს რეგულირებისა და სისტემის ჰიდრავლიკური რეჟიმის მდგრადობისათვის რადიატორების მიმწოდებელ მილზე გათვალისწინებულია მარეგულირებელი ვენტილები, ხოლო უკუ მილსადენზე კი– დროსელ ვენტილი.
4. რადიატორებზე გათვალისწინებულია ჰაერის მექანიკური გამშვები მოწყობილობები.
5. გათბობის სისტემა ორმილოვანია, ჰორიზონტალური, მასში წყლის იძულებითი მოძრაობით და განლაგებულია იატაკის კონსტრუქციაში. სისტემის მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დაწყებამდე.
6. შენობის თბოენერგეტიკული მაჩვენებელი შემდეგია:
   შენობის თბოდანაკარგების კომპენსაციისათვის საჭირო სითბო **Q =37kw**
   გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე **Q =45.4kw**

გაგრილება

შენობის გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე ზაფხულის **T=+30°C** ტემპერატურისათვის შეადგენს **Q =45.4kw.**

პირობითი აღნიშვნები.

თბომომარაგების მიმწოდებელი მილსადენი **T=80C**

თბომომარაგების უკუ მილსადენი **T=60C**

იზოლაციით შემოსილი მილსადენი

წყლის მოძრაობის მიმართულება

103 — ოთახის ნომერი

L=0.5m — **22PKKR**–ტიპის ფოლადის რადიატორი გეგმაზე სიგრძით **L=1.7 m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

L=0.5m — **22PKKR-** ტიპის ფოლადის რადიატორი სქემაზე სიგრძით **L=1.7m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

Nელ=2.4kw, Q=4.8kw — კედლის სპლიტის ტიპის კონდიციონერი გეგმაზე Q=4.8kw სიცივის ხარჯითა და Nელ=2.4kw ელექტრონული სიმძლავრით

Tგარე=+30° — სპლიტ კონდიციონერის გარე ბლოკი Tგარე=+30 გარე ტემპერატურითა

N=24kw სიმძლავრის კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი დახურული წვის კამერით

i=0.003 — მაგისტრალების დახრილობა.

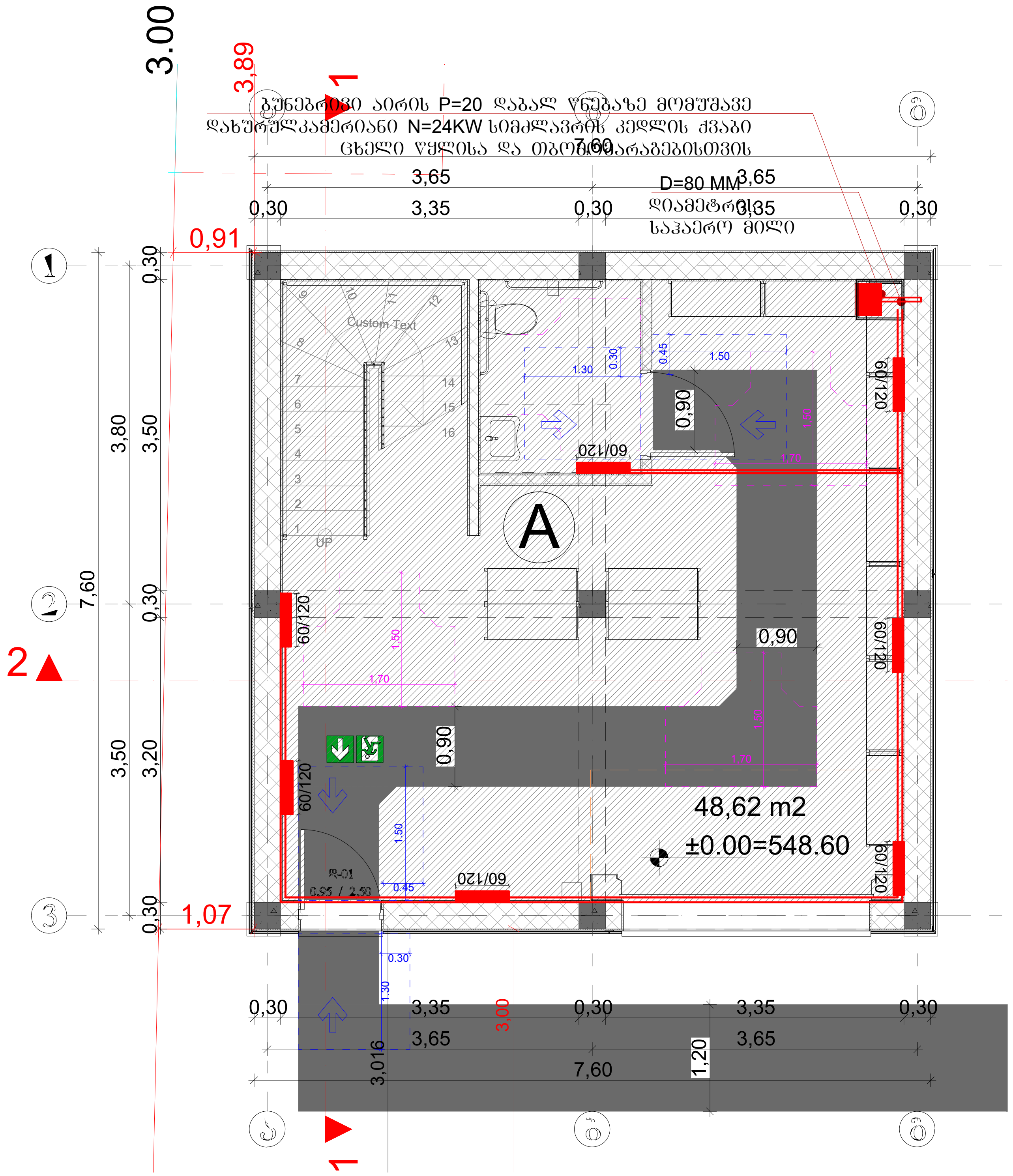
ბურთულიანი ვენტილი

25 — პლასტმასის მილის დიამეტრი.

წყლის გამანაწილებელი კოლექტორი გეგმაზე 3 მიერთებით

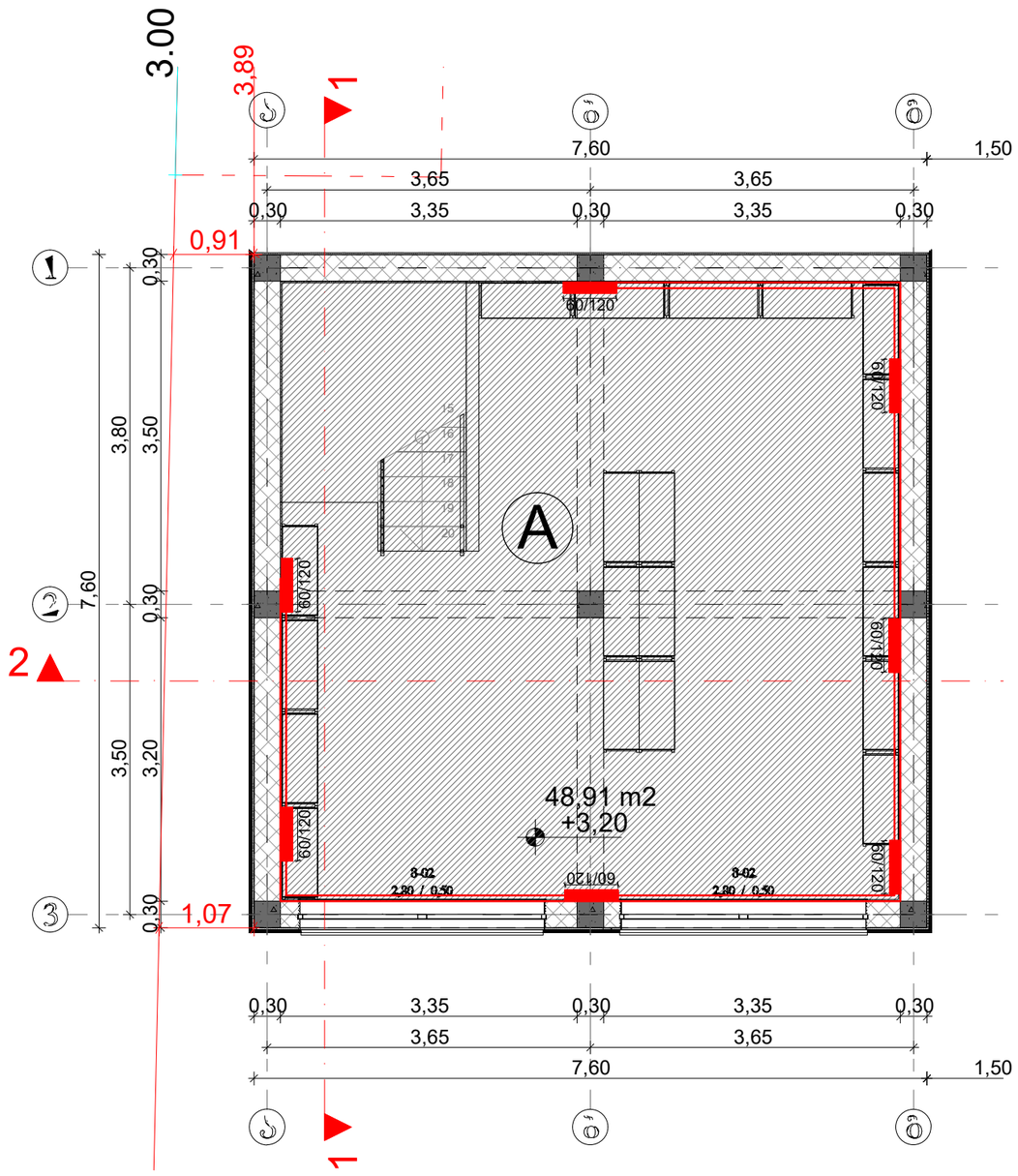
ჰაერგამშვები ვენტილი

სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



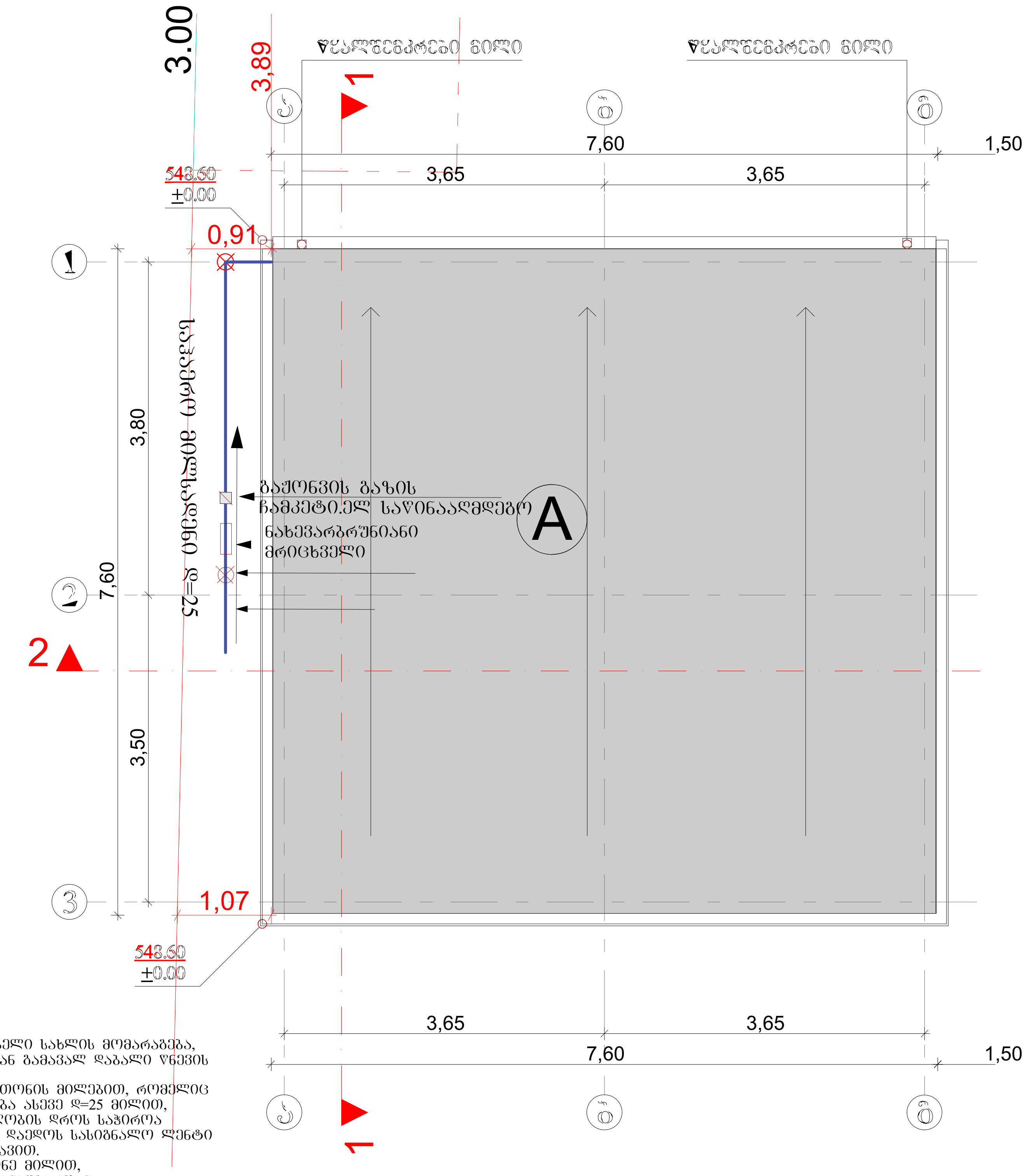
დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი			
დირექტორი	ბ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	ბ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაბრილების მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
			საწყობი	optimus ოპტიმუსი
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით ეწყობა საცხოვრებელი სახლის მომარაგება, რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში
საჰაერო მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25 ლითონის მილებით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25 მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საგურველში და ზევიდან დაეღოს სასიგნალო ლენტი ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მქონე მილით, რომელიც ეწყობა იატაკის მოჭიმვაში და ერთდება დანადგართან

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა					
#	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი					
1	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ.მ	25	
2	შიდა გაყვანილობისთვის ფოლგიანი გარცმის მილი	d=20	გრძ.მ	20	
3	გოფრე	d=25	გრძ.მ	30	
4	მრიცხველი		კომპ.	1	
5	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=25	ცალი	2	
6	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=20	ცალი	2	

GEORGIA. "OPTIMUS" LTD 404420998

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე	[signature]	საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე	[signature]		ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საწყობი

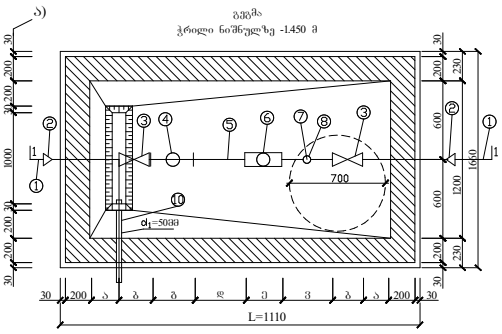
თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№3

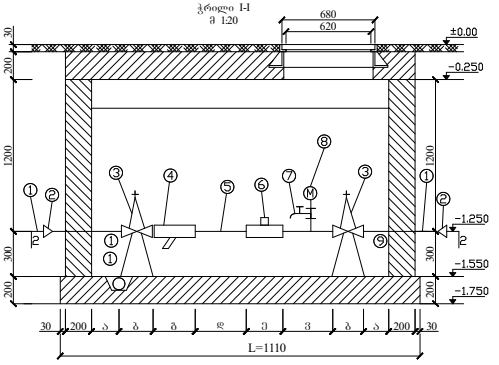
წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი



თბილისი 2025წ.

№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. ბან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
	შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=20	გრძ.მ	35	
2	მუხლი	d=20	ცალი	10	
3	სამკაპი	d=20/20	ცალი	8	
4	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
5	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი საშხაპისათვის		კომპ.	2	
6	იგივე ხელსაბანისთვის		კომპ.	2	
7	იგივე გურგლის სარეცხისთვის		კომპ.	1	
	შ ი გ ა კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=50	გრძ.მ	5	
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	25	
3	მუხლი	d=50	ცალი	5	
4	მუხლი	d=100	ცალი	2	
5	სამკაპი	d=50/100	ცალი	2	
6	სამკაპი	d=100/100	ცალი	2	
7	გადამყვანი	d=50/100	კომპ.	3	
8	გამწოვენდი	d=100	ცალი	2	
9	რევიზია	d=100	ცალი	2	
10	ხელსაბანი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
11	უნიტაზი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
12	შურგლის სამრეც ი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	1	
	გ ა რ ე წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ	35	
2	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
3	გადამყვანი ადაპტორი	d=32/50	ცალი	1	
4	წყალსადენის ჭა თუჯის ხუფით		ცალი	2	h=1.2
5	წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით	d=15	კომპ.	1	
6	წყალსადენის შეჭრა არსებულ ჭილში		კომპ.	1	
	გ ა რ ე კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	30	
2	კანალიზაციის ჭა თუჯის ხუფით	d=800	ცალი	2	





წყალმზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	მილსადენის d= მმ	მზომელის შეერთების d= მმ (ა)	შეერთების სიგრძე = მმ (ბ)	ფიქსატორის = მმ (გ)	5d (ზ) მმ	ფლანგის მმ (ე)	3d მმ (ვ)	ფლანგის სისქე მმ (ზ)	ΣL წყალმზომის დასაკავებელი სიგრძე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	15	150	100	130	75	260	45	1110	68/2 მ³/სთ

ა ნ ა მ ა რ თ ე ბ ა

წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ობიექტის წყალმომარაგება-კანალიზაციის პროექტს.

წყალსადენის განშტოებაზე მოეწყობა წყალმზომი d=15მმ. გადამყვანი ადაპტორით და ჩამკეტი ვენტილით, წყლის ხარჯი Q=0,28ლ/წმ. წყალსადენი შესრულებულია პლასტმასის მილებისაგან.

შენობაში შემავალი წყალმომარაგების ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

ხოლო შენობიდან გამომავალი კანალიზაციის ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

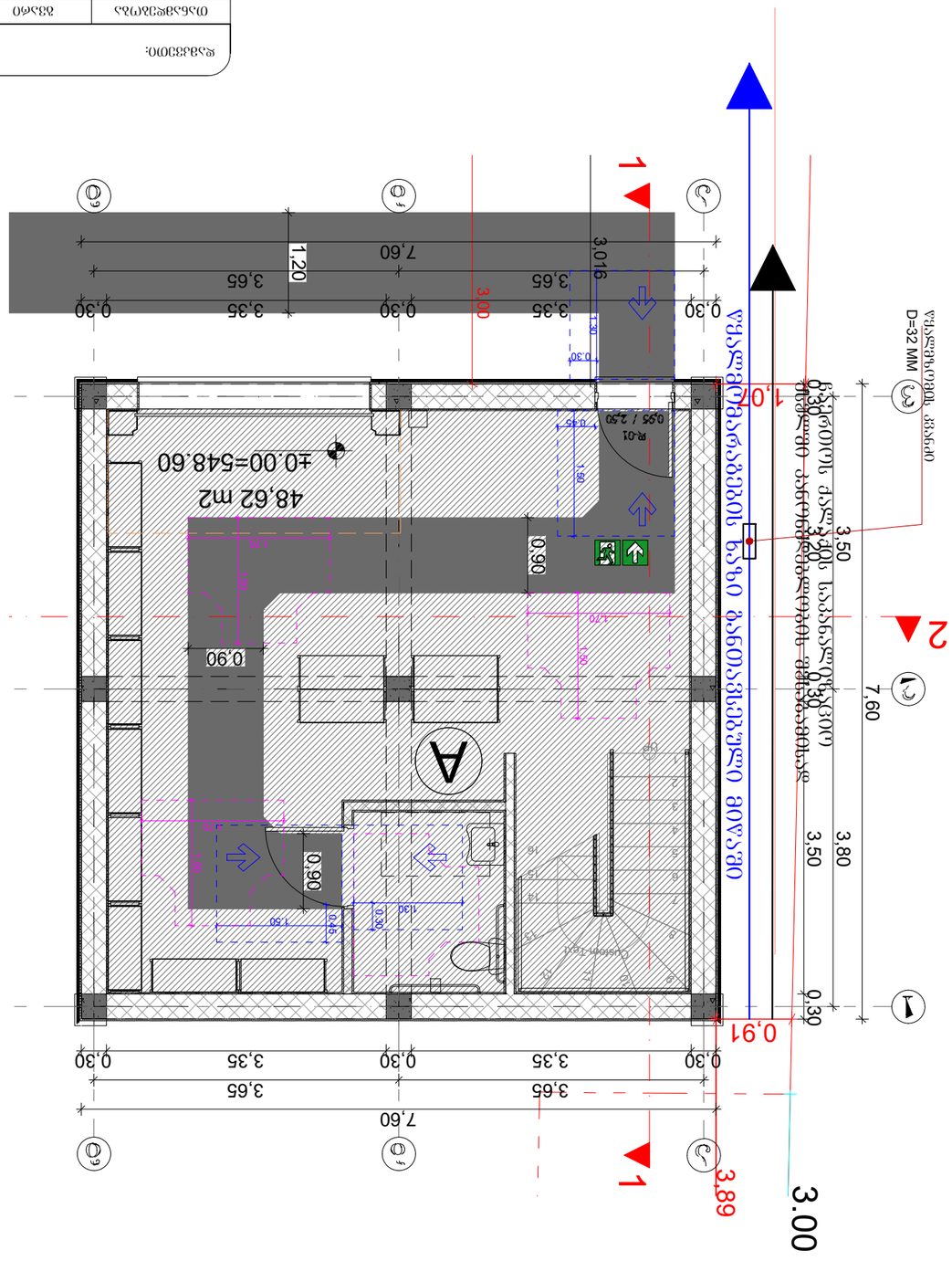
არსებულ ჩხილებში ჩართვა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

ექსპლიკაცია

პოზიც.	დასახელება
1.	არსებული წყალსადენის ჩხილი
2.	გადამყვანი
3.	შრდული (ვენტილი)
4.	ფილტრი
5.	მილყელი
6.	წყალმზომი
7.	სამკლიანი კაპრანაშვილები: ორკანი (დამცლელი)
8.	მანომეტრი
9.	საკრედენცი
10.	თანა ორმო წყალგამყვანი მილი უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მეთოდებით

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

- საპროექტო წყალსადენი
- საპროექტო კანალიზაცია
- მ უ ლ ი
- ს ა მ კ ა პ ი
- ჯ ვ ა რ ე ს ე ბ ი
- რ ე ვ ი ზ ი ა
- ტ რ ა პ ი
- ვ ე ნ ტ ი ლ ი
- წ.დგ ქ ა ლ ს ა დ ე ნ ი ს ჭ ი ლ ი
- კ.დგ კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ი ს დ გ ი რ ი



სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ვანსანიაღვრე ჭა D=32 MM

სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ს

სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზ-ბა	რაოდ-ბა
I	II	III	IV
	გათბობა		
1	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი600 *1200(h) ზომებით		13
2	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი50 *60(h) ზომებით	ცალი	10
3	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 1200*600(h) ზომებით	"-"	4
4	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 500*1000(h) ზომებით	"-"	5
5	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 900*600(h) ზომებით		2
12	მიმწოდებელი ვენტილი D15	ცალი	4
13	უკუ დროსელ–ვენტილი D15	"-"	4
14	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/20	"-"	8
15	ვენტილი ბურთულიანი D25	ცალი	4
16	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	70
17	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	30
18	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	60
19	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"-"	4
20	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D20*20*20	ცალი	40
21	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D25*25*25	"-"	8
22	ქურო პლასტმასის D20/25	ცალი	4
23	ქურო პლასტმასის D20	"	17.5
24	ქურო პლასტმასის D25	"	8
25	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	70
26	იგივე 28-9	"-"	30
27	ფუმი დიდი	ცალი	10
	გაგრილება		
	სპლიტ კონდენციონერების გარე და შიდა ბლოკი		
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=6.5kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	სპლიტ კონდენციონერის შიდა (კედლის) ბლოკი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, რომლის სიცივის სიმძლავრეა ზაფხულში: Qx=1.6kw.		1
2	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=4.6kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	ჭვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის		
1	P=20mbar დაბალ წნევაზე მომუშავე N=24KW სიმძლავრის დახურულკამერიანი კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის	კომპლ.	1
	D=125mm დიამეტრისა და H=2.5m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
	D=80mm დიამეტრისა და H=1.0m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
2	გათბობის სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=1.6m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
3	სავენტილაციო სისიტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.2m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
4	ცხ.წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.8m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
5	ცხ.წყალმომარაგების საცირკულაციო რგოლის ტუმბო L=0.7m3/h წარმადობის და H=150Kpa წნევის.	ცალი	1
6	ავტომატური ჰაერგამშვები Φ15	"-"	10
7	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/40	"-"	2
8	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	10
9	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	40
10	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D32(aquaterm)	"-"	10
11	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D40 (aquaterm)	"-"	2
12	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D50(aquaterm)	"-"	2
13	ვენტილი ბურთულიანი D20	ცალი	3
14	ვენტილი ბურთულიანი D25	"-"	5
15	ვენტილი ბურთულიანი D32	"-"	2

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№3

ელექტრო მომარაგების ნაწილი



თბილისი 2025წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ. განათება. 1სართულის გეგმა	ე-2
3	ელ. განათება. 2სართულის გეგმა	ე-3
4	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-4

პირობითი აღნიშვნები


მთ. ფარი


სანათი


წერტილოვანი განათება


კედლის სანათი


როზეტი


ერთკლავიშიანი ჩამრთველი


ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი


ორკლავიშიანი ჩამრთველი



ვინტილაცია

პროექტი დამუშავებულია მოქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ქველა ფეთქებად, ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს.

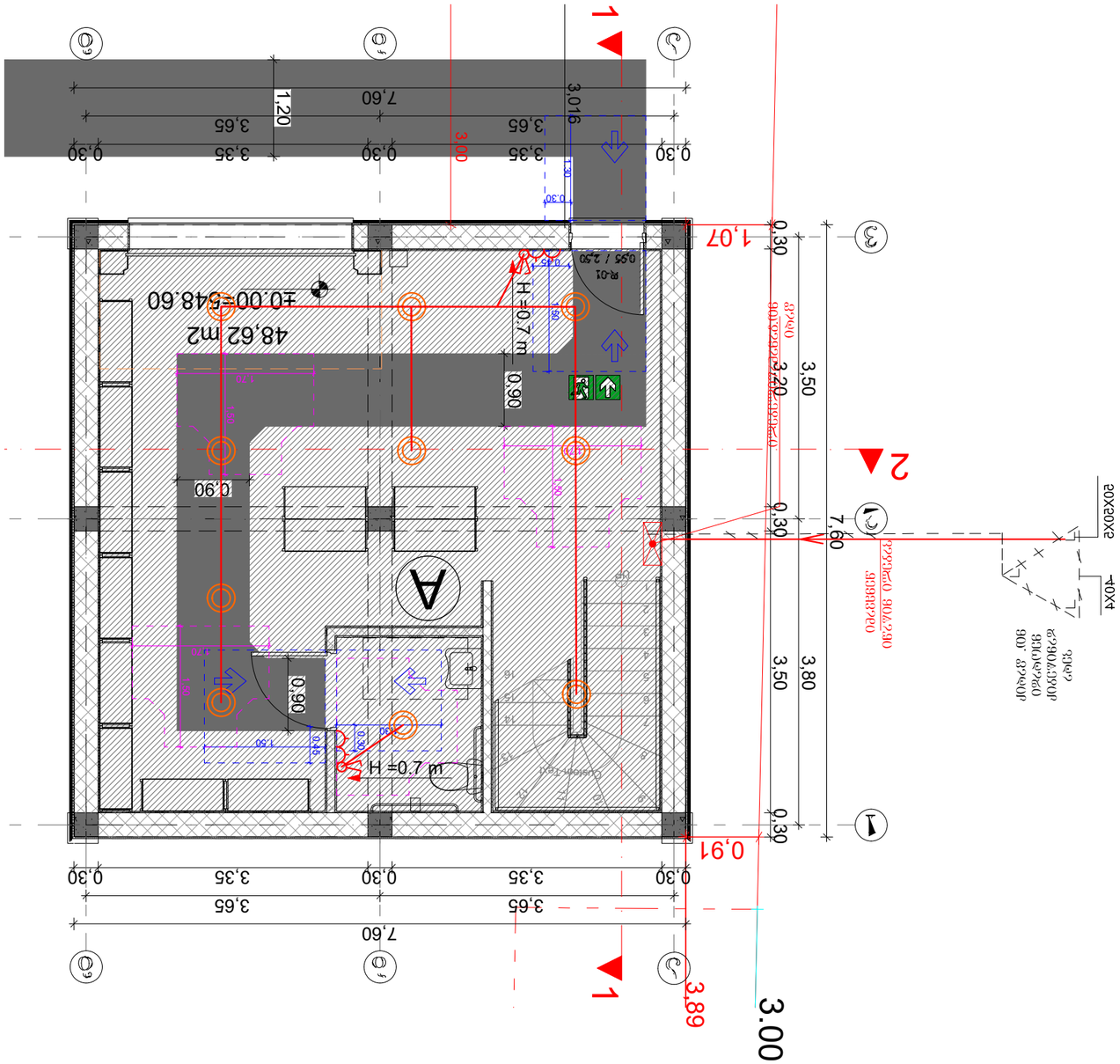
საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე.

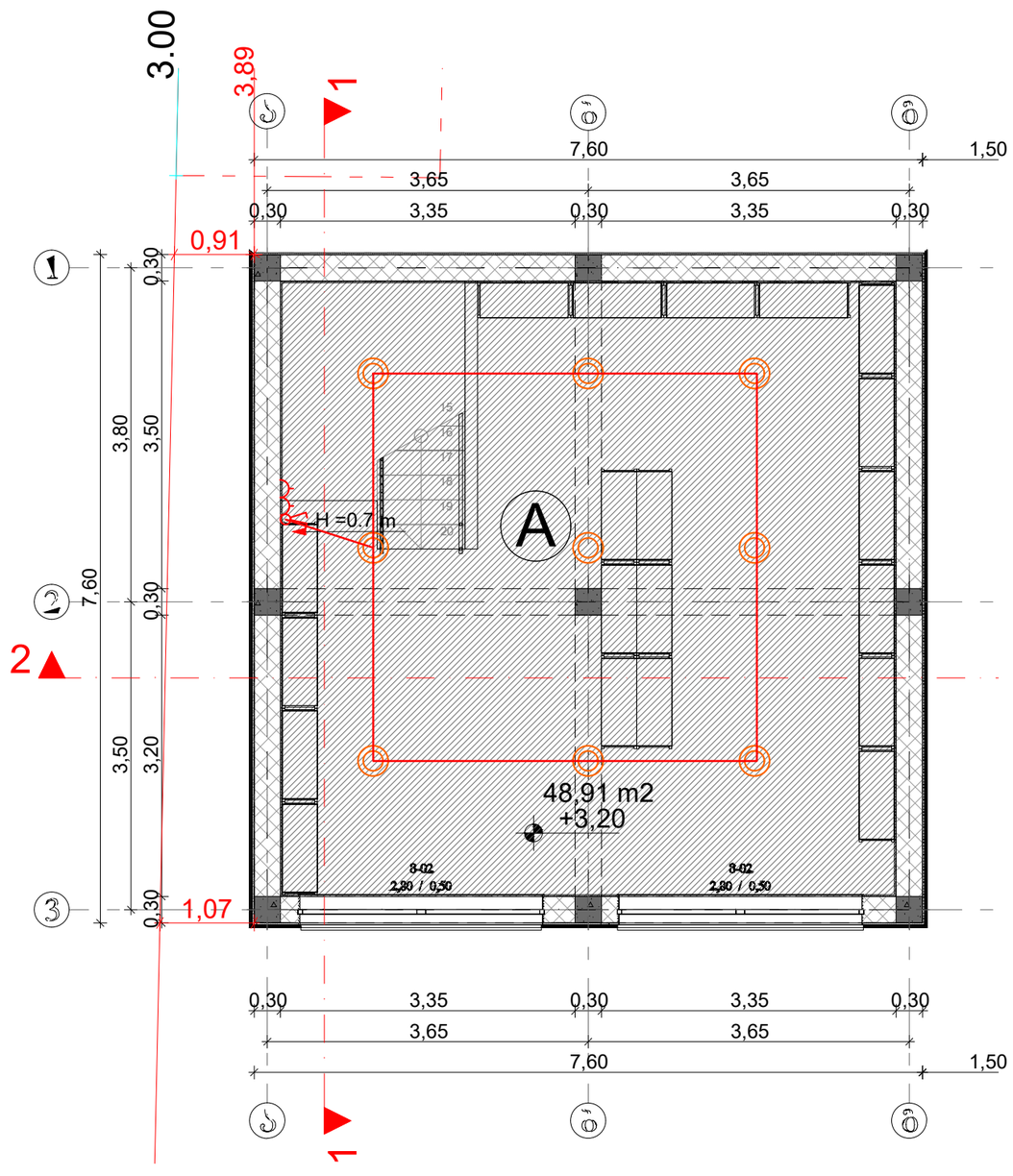
ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემქვან-გამანაწილებელი კოროზი საიდანაც ხდება ელ.ენერგიის განაწილება სართულებზე შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები. ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან-კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად.

პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ ბრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით. დამიწდეს ქველა ის დენგაუმტარი კორპუსები, რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა მეხის პირდაპირი დარტყმისაგან.

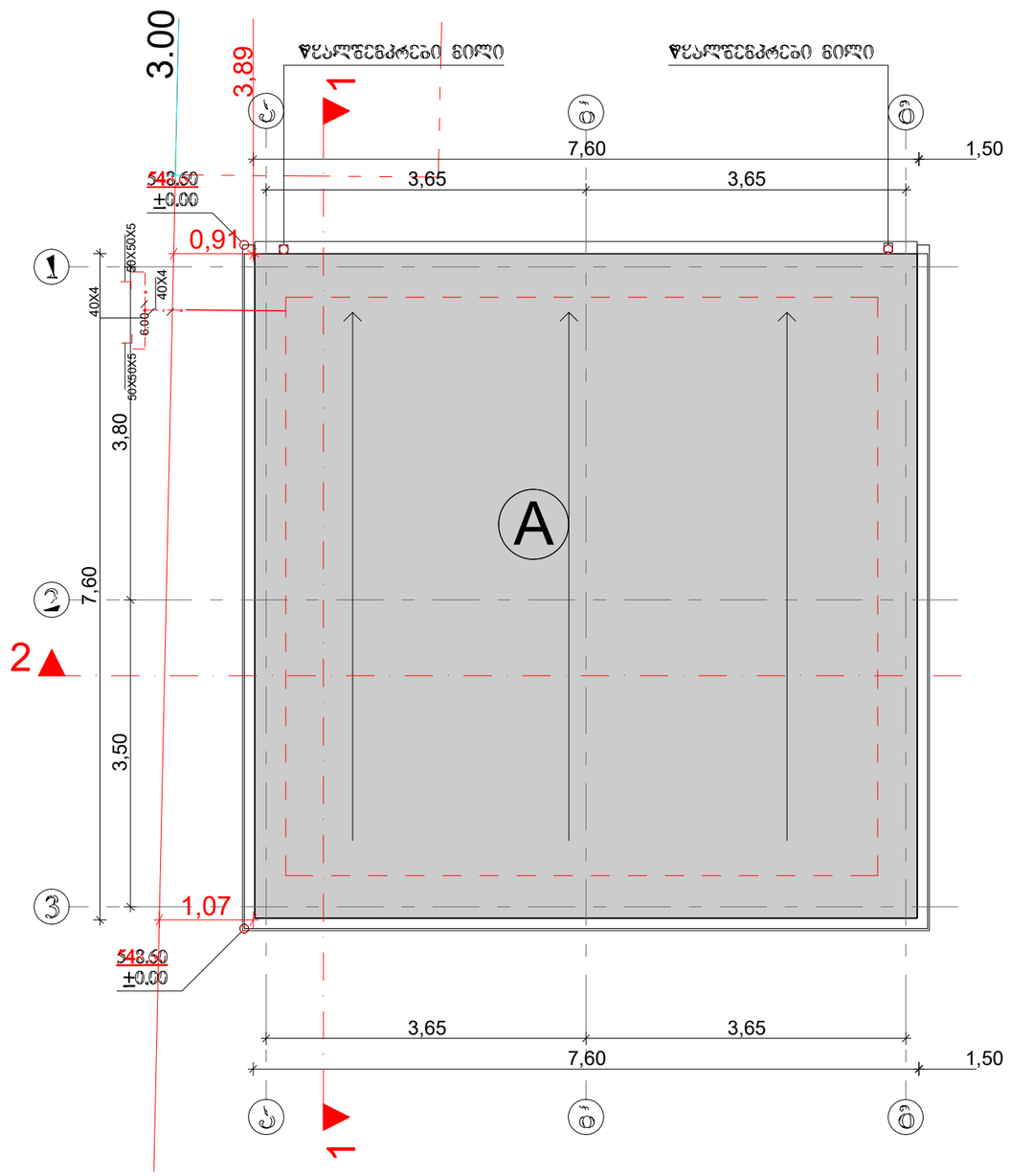

1
2
A
48.62 m2
±0.00=548.60
H =0.7 m
H =0.7 m
1,07
0.91
3.89
3.00
0,30
3,35
0,30
3,65
7,60
3,016
1,20
3,00
0.90
0.90
0.90
0.85 / 2.90
R-01
3,50
3,80
3,20
0,30
0,30
0,30
7,60
3,65
3,65
3,35
3,35
0,30
0,30
0,30
1.20
1.80
1.50
0.30
0.45
0.30
0.30
0.30

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
ელ. ჭსელის მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	სათბურები	
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
ელ. ქსელის მოწყობა



№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
1	შენიშვნა: გასანაცრეწელელი მოედანი/ველი: მე-3 სართ. ასანთებისქვეშ გამოშენებული 100 ამპერის, 3-პოლუსიანი, ავტომატური გამორთვის ხელით 63 ამპერის-2ც. 32ა-ზე-2ც. 25ა-ის, 100ა-ის.	კომპ.	1
2	მოთუთქული	ცალი	2
3	ღია გასანათებლის სანათი სინათლის 60 ვატ.	ცალი	49
4	ავტომატური ამომრთველი "ოპტიმუსი"	ცალი	7
5	ლითონის ცხაურის ნაწილა სინათლის 36 ვატ.	ცალი	0
6	გასანათებელი ბოძები ავტომატისთვის, შესაბ ღასამონტაჟებელი კონსოლით.	ცალი	7
7	ავტომატური ამომრთველი "ოპტიმუსი" *	ცალი	0
8	საბრუნავი ოთხპოლუსიანი კაბელი ქსეიფი 3X2,5 მმ.	მეტრი	250
9	საბრუნავი ოთხპოლუსიანი კაბელი ქსეიფი 3X4 მმ.	მეტრი	60

№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
23	მიწაქვეშა შოკაჟი 8	მეტრი	68.4
24	ელექტროშოკი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27.5
25	ზოლოვანა შოკაჟი -40X4 მმ	მეტრი	30

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მშვენიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№4

გათბობა-გაბრილებისა და აირმომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

განმარტებითი ბარათი.

გათბობა

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შენობის გათბობა-გაგრილებისა და ქვაბის პროექტის დამუშავებას, ზამთრის გარე **T=-3°C** და ზაფხულის გარე **T=+30°C** საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

1. შენობის საერთო თბოდანაკარგი ტოლია **Q=31 820 კალ/სთ, N=37kw.**
2. გამათბობელ ელემენტებად ძირითადად მიღებულია თანამედროვე სტანდარტების შესაფერისი, მადალეფექტური და დიზაინით მისაღები **H=0.6m** სიმაღლის **22RKKR** ტიპის ფოლადის პანელური რადიატორები
3. პროექტით გათბობის სისტემის წყლის ტემპერატურული რეჟიმია **DT=80-60oC.** რომლის უზრუნველსაყოფადაც შენობის შიგნით განთავსებულია **N=24KW** სიმძლავრის გათბობისა და ცხ.წყალმომარაგების სისტემებისათვის განკუთვნილი მსოფლიოს სხვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, სრულად ავტომატიზირებული კედლის ელექტრო წყალგამაცხელებელი ქვაბი, მართვის პანელითა და სრული ავტომატიკით. პროექტით ქვაბიდან ცხელი წყალი შედის წყლის გამანაწილებელ კოლექტორში და იქიდან ნაწილდება სისტემაში.
   სისტემის მილგაყვანილობად გათვალისწინებულია პლასტმასის ფოლგიანი მილები **i=0.003%** დახრილობით, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემიდან ჰაერის განდევნას.
   სითბოს რეგულირებისა და სისტემის ჰიდრავლიკური რეჟიმის მდგრადობისათვის რადიატორების მიმწოდებელ მილზე გათვალისწინებულია მარეგულირებელი ვენტილები, ხოლო უკუ მილსადენზე კი– დროსელ ვენტილი.
4. რადიატორებზე გათვალისწინებულია ჰაერის მექანიკური გამშვები მოწყობილობები.
5. გათბობის სისტემა ორმილოვანია, ჰორიზონტალური, მასში წყლის იძულებითი მოძრაობით და განლაგებულია იატაკის კონსტრუქციაში. სისტემის მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დაწყებამდე.
6. შენობის თბოენერგეტიკული მაჩვენებელი შემდეგია:
   შენობის თბოდანაკარგების კომპენსაციისათვის საჭირო სითბო **Q =37kw**
   გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე **Q =45.4kw**

გაგრილება

შენობის გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე ზაფხულის **T=+30°C** ტემპერატურისათვის შეადგენს **Q =45.4kw.**

პირობითი აღნიშვნები.

თბომომარაგების მიმწოდებელი მილსადენი **T=80C**

თბომომარაგების უკუ მილსადენი **T=60C**

იზოლაციით შემოსილი მილსადენი

წყლის მოძრაობის მიმართულება

103 — ოთახის ნომერი

L=0.5m — **22PKKR**–ტიპის ფოლადის რადიატორი გეგმაზე სიგრძით **L=1.7 m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

L=0.5m — **22PKKR-** ტიპის ფოლადის რადიატორი სქემაზე სიგრძით **L=1.7m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

Nელ=2.4kw, Q=4.8kw — კედლის სპლიტის ტიპის კონდიციონერი გეგმაზე Q=4.8kw სიცივის ხარჯითა და Nელ=2.4kw ელექტრონული სიმძლავრით

Tგარე=+30° — სპლიტ კონდიციონერის გარე ბლოკი Tგარე=+30 გარე ტემპერატურითა

N=24kw სიმძლავრის კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი დახურული წვის კამერით

i=0.003 — მაგისტრალების დახრილობა.

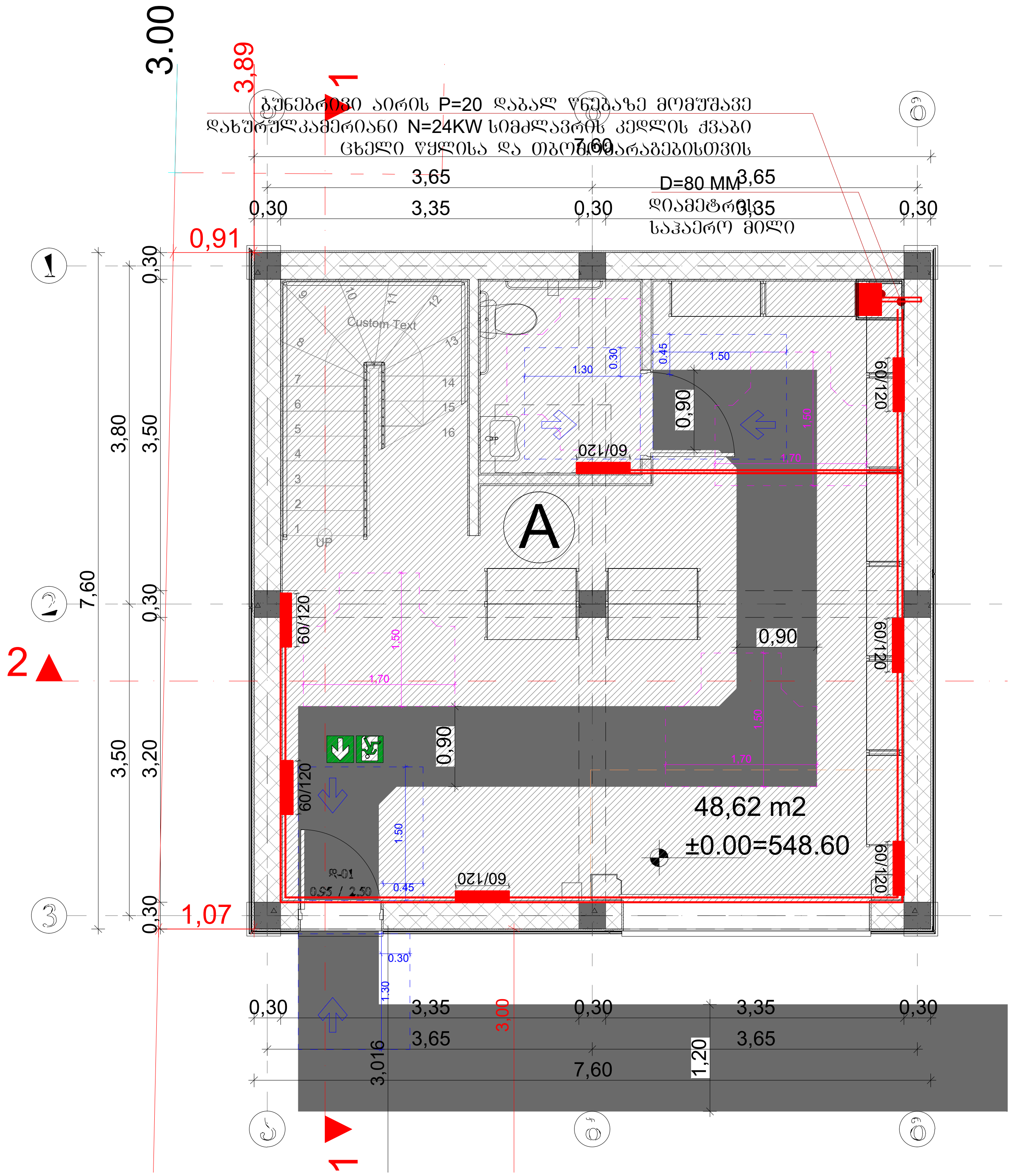
ბურთულიანი ვენტილი

25 — პლასტმასის მილის დიამეტრი.

წყლის გამანაწილებელი კოლექტორი გეგმაზე 3 მიერთებით

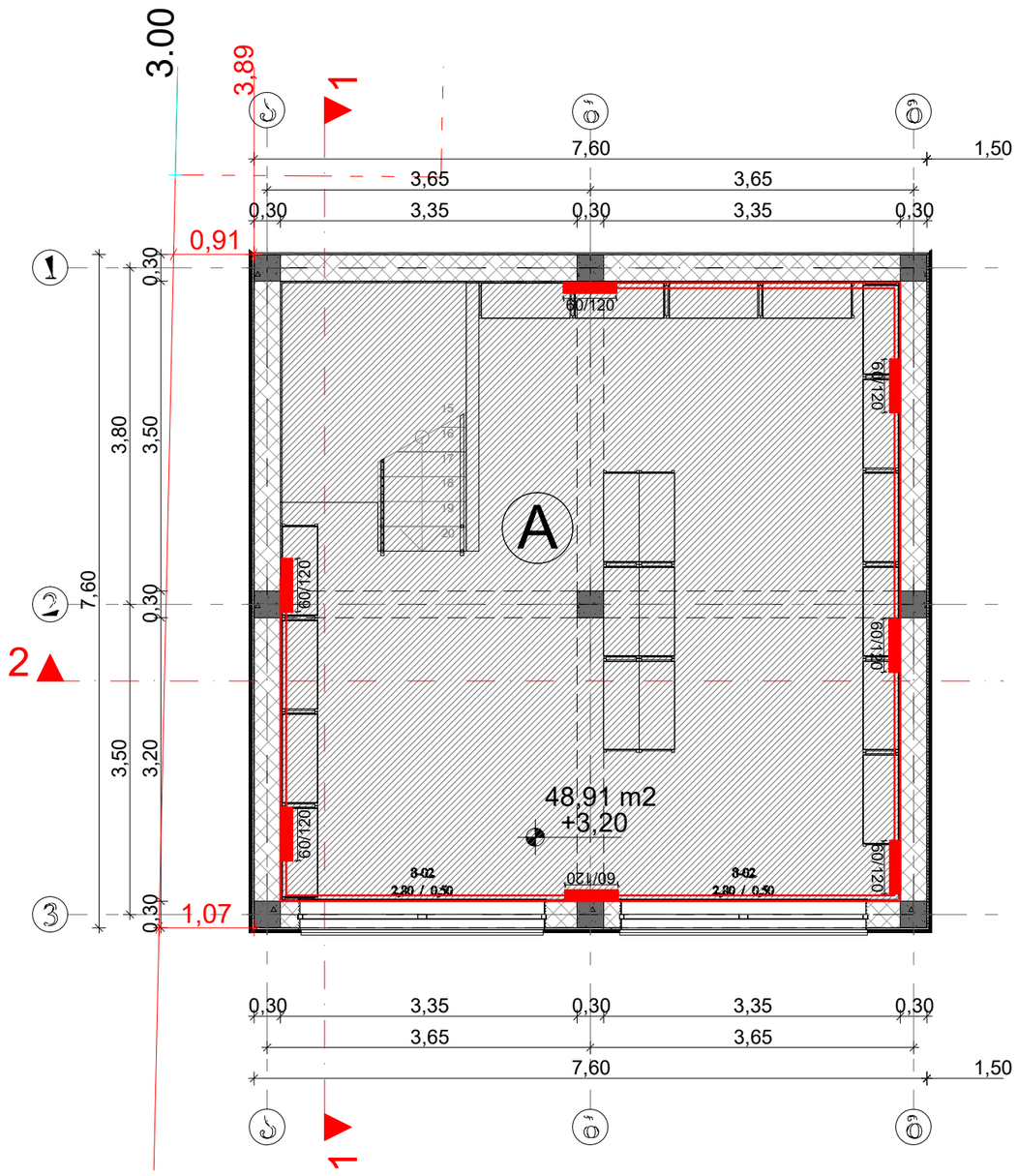
ჰაერგამშვები ვენტილი

სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



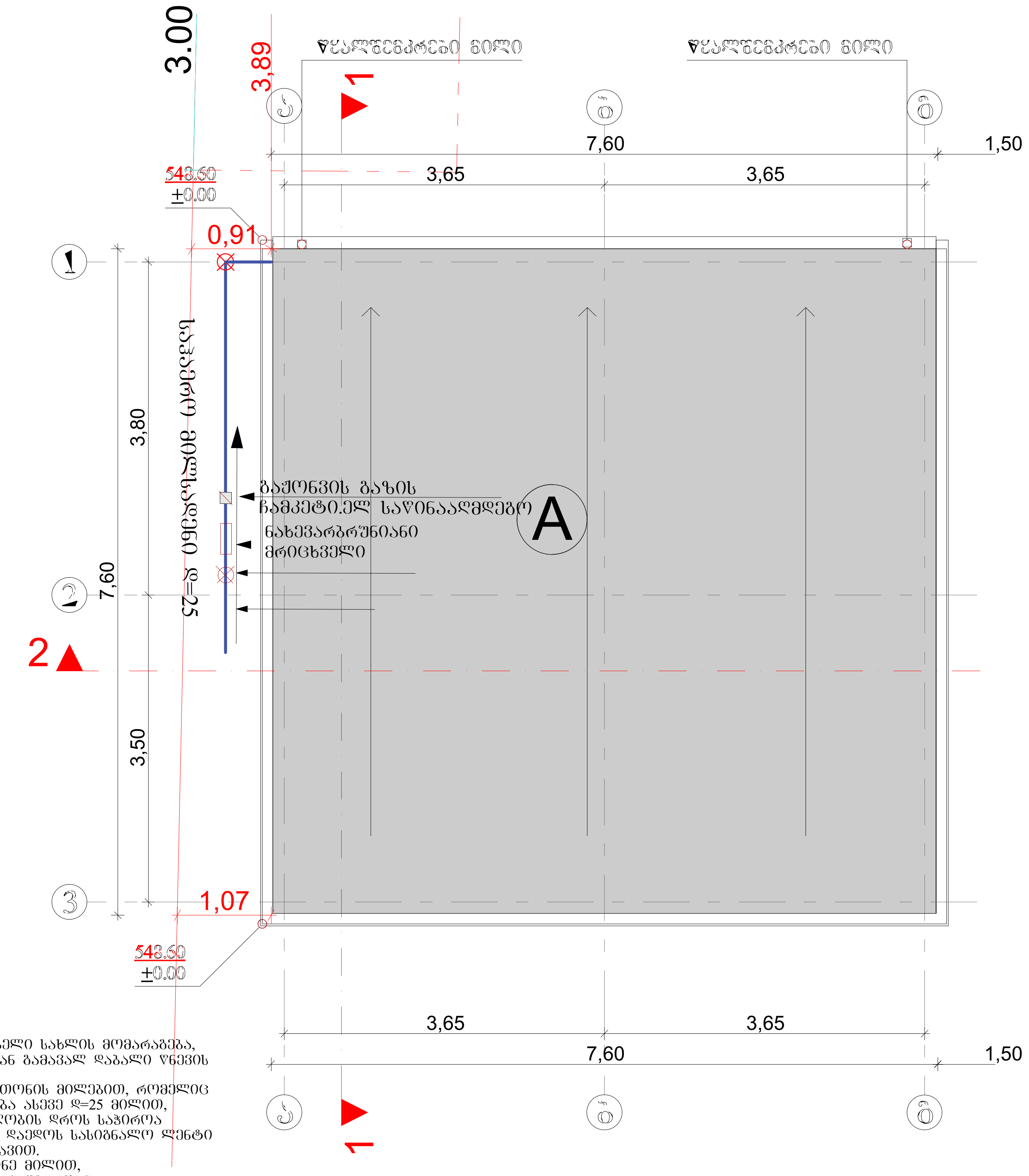
დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი		
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაბრილების მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
			საწყობი	optimus ოპტიმუსი
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით ეწყობა საცხოვრებელი სახლის მომარაგება, რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში
საჰაერო მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25 ლითონის მილებით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25 მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საბურველში და ზევიდან დაეღოს სასიგნალო ლენტი ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მქონე მილით, რომელიც ეწყობა იატაკის მოჭიმვაში და ერთდება დანადგართან

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა					
#	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი					
1	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ.მ	25	
2	შიდა გაყვანილობისთვის ფოლგიანი გარცმის მილი	d=20	გრძ.მ	20	
3	გოფრე	d=25	გრძ.მ	30	
4	მრიცხველი		კომპ.	1	
5	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=25	ცალი	2	
6	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=20	ცალი	2	

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

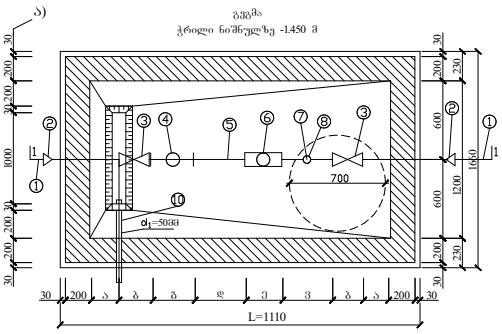
თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№4

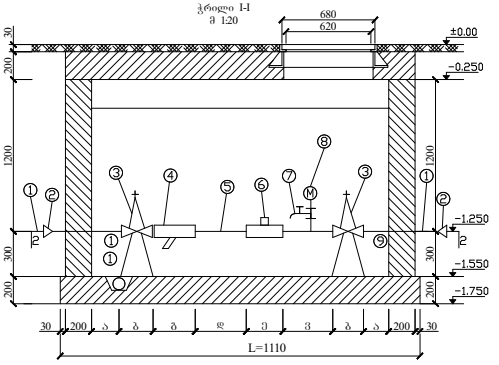
წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი



თბილისი 2025წ.

№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. ბან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
	შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=20	გრძ.მ	35	
2	მუხლი	d=20	ცალი	10	
3	სამკაპი	d=20/20	ცალი	8	
4	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
5	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი საშხაპისათვის		კომპ.	2	
6	იგივე ხელსაბანისთვის		კომპ.	2	
7	იგივე გურგლის სარეცხისთვის		კომპ.	1	
	შ ი გ ა კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=50	გრძ.მ	5	
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	25	
3	მუხლი	d=50	ცალი	5	
4	მუხლი	d=100	ცალი	2	
5	სამკაპი	d=50/100	ცალი	2	
6	სამკაპი	d=100/100	ცალი	2	
7	გადამყვანი	d=50/100	კომპ.	3	
8	გამწოვენდი	d=100	ცალი	2	
9	რევიზია	d=100	ცალი	2	
10	ხელსაბანი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
11	უნიტაზი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
12	შურგლის სამრეც ი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	1	
	გ ა რ ე წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ	35	
2	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
3	გადამყვანი ადაპტორი	d=32/50	ცალი	1	
4	წყალსადენის ჭა თუჯის ხუფით		ცალი	2	h=1.2
5	წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით	d=15	კომპ.	1	
6	წყალსადენის შეჭრა არსებულ ჭილში		კომპ.	1	
	გ ა რ ე კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	30	
2	კანალიზაციის ჭა თუჯის ხუფით	d=800	ცალი	2	





წყალმზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	მილსადენის d= მმ	მზომელის შეერთების d= მმ (ა)	შეერთების სიგრძე = მმ (ბ)	ფიქსატორის = მმ (გ)	5d (ზ) მმ	ფლანგის მმ (ე)	3d მმ (ვ)	ფლანგის სისქე მმ (ზ)	ΣL წყალმზომის დასაკავებელი სიგრძე
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	15	150	100	130	75	260	45	1110	68/2 მ³/სთ

ა ნ ა მ ა რ თ ე ბ ა

წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ობიექტის წყალმომარაგება-კანალიზაციის პროექტს.

წყალსადენის განშტოებაზე მოეწყობა წყალმზომი d=15მმ. გადამყვანი ადაპტორით და ჩამკეტი ვენტილით, წყლის ხარჯი Q=0,28ლ/წმ. წყალსადენი შესრულებულია პლასტმასის მილებისაგან.

შენობაში შემავალი წყალმომარაგების ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

ხოლო შენობიდან გამომავალი კანალიზაციის ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

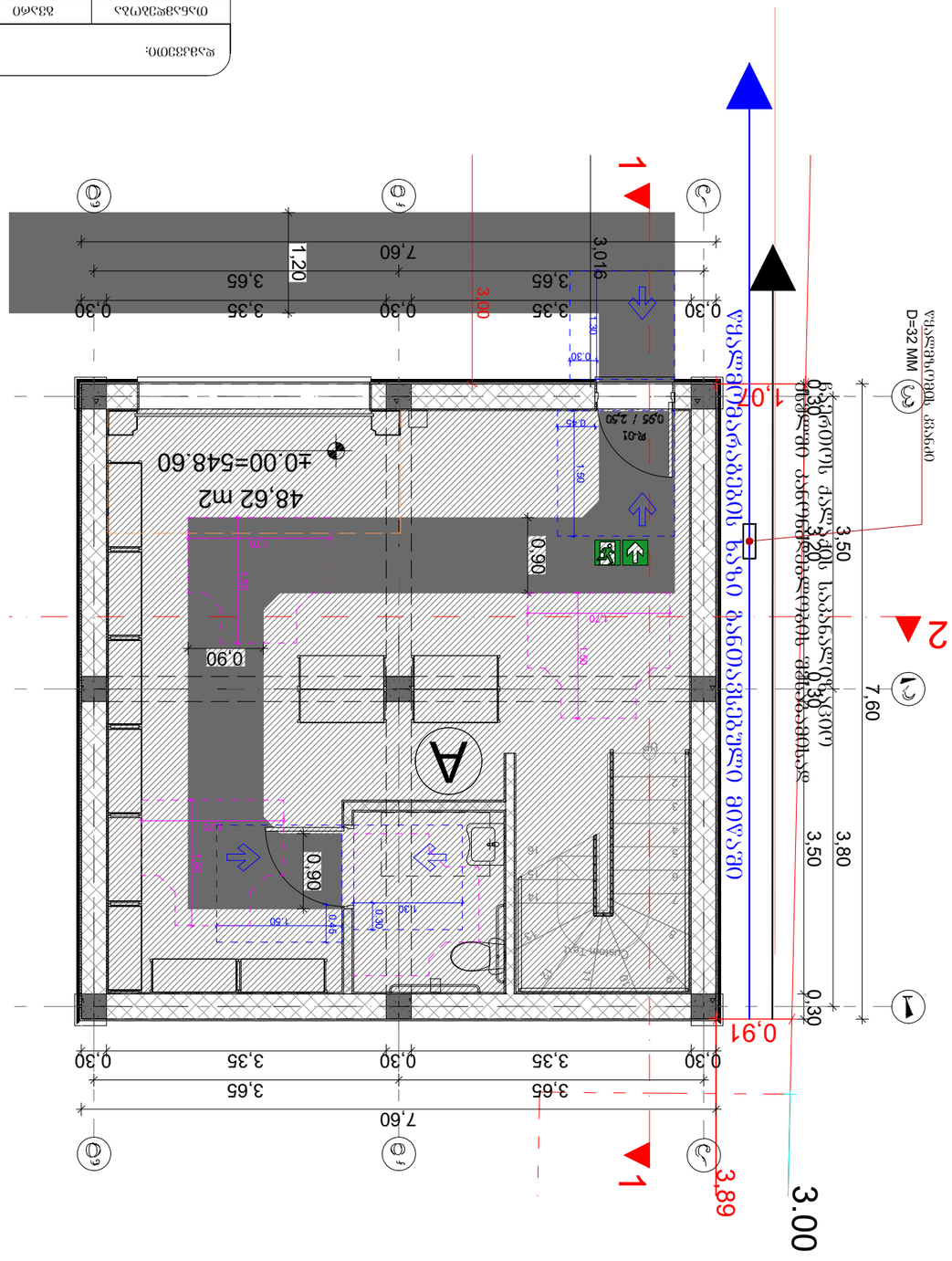
არსებულ ჩხილებში ჩართვა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

ექსპლიკაცია

პოზიც.	დასახელება
1.	არსებული წყალსადენის ჩხილი
2.	გადამყვანი
3.	შრდული (ვენტილი)
4.	ფილტრი
5.	მილყელი
6.	წყალმზომი
7.	სამკლიანი კაპრანაშვილები: ორკანი (დამცლელი)
8.	მანომეტრი
9.	საკრედენცი
10.	თანა ორმო წყალგამყვანი მილი უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მეთოდებით

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

- საპროექტო წყალსადენი
- საპროექტო კანალიზაცია
- მ უ ლ ი
- ს ა მ კ ა პ ი
- ჯ ვ ა რ ე ს ე ბ ი
- რ ე ვ ი ზ ი ა
- ტ რ ა პ ი
- ვ ე ნ ტ ი ლ ი
- წ.დგ ქ ა ლ ს ა დ ე ნ ი ს ჭ ი ლ ი
- კ.დგ კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ი ს დ გ ი რ ი



სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ვანსანიაღვრე ჭა D=32 MM

სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ს

სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზ-ბა	რაოდ-ბა
I	II	III	IV
	გათბობა		
1	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი600 *1200(h) ზომებით		13
2	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი50 *60(h) ზომებით	ცალი	10
3	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 1200*600(h) ზომებით	"-"	4
4	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 500*1000(h) ზომებით	"-"	5
5	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 900*600(h) ზომებით		2
12	მიმწოდებელი ვენტილი D15	ცალი	4
13	უკუ დროსელ–ვენტილი D15	"-"	4
14	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/20	"-"	8
15	ვენტილი ბურთულიანი D25	ცალი	4
16	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	70
17	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	30
18	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	60
19	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"-"	4
20	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D20*20*20	ცალი	40
21	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D25*25*25	"-"	8
22	ქურო პლასტმასის D20/25	ცალი	4
23	ქურო პლასტმასის D20	"	17.5
24	ქურო პლასტმასის D25	"	8
25	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	70
26	იგივე 28-9	"-"	30
27	ფუმი დიდი	ცალი	10
	გაგრილება		
	სპლიტ კონდენციონერების გარე და შიდა ბლოკი		
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=6.5kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	სპლიტ კონდენციონერის შიდა (კედლის) ბლოკი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, რომლის სიცივის სიმძლავრეა ზაფხულში: Qx=1.6kw.		1
2	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=4.6kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	ჭვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის		
1	P=20mbar დაბალ წნევაზე მომუშავე N=24KW სიმძლავრის დახურულკამერიანი კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის	კომპლ.	1
	D=125mm დიამეტრისა და H=2.5m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
	D=80mm დიამეტრისა და H=1.0m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
2	გათბობის სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=1.6m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
3	სავენტილაციო სისიტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.2m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
4	ცხ.წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.8m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
5	ცხ.წყალმომარაგების საცირკულაციო რგოლის ტუმბო L=0.7m3/h წარმადობის და H=150Kpa წნევის.	ცალი	1
6	ავტომატური ჰაერგამშვები Φ15	"-"	10
7	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/40	"-"	2
8	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	10
9	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	40
10	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D32(aquaterm)	"-"	10
11	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D40 (aquaterm)	"-"	2
12	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D50(aquaterm)	"-"	2
13	ვენტილი ბურთულიანი D20	ცალი	3
14	ვენტილი ბურთულიანი D25	"-"	5
15	ვენტილი ბურთულიანი D32	"-"	2

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№4

ელექტრო მომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ. განათება. 1სართულის გეგმა	ე-2
3	ელ. განათება. 2სართულის გეგმა	ე-3
4	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-4

პირობითი აღნიშვნები


მთ. ფარი


სანათი


წერტილოვანი განათება


კედლის სანათი


როზეტი


ერთკლავიშიანი ჩამრთველი


ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი


ორკლავიშიანი ჩამრთველი



ვინტილაცია

პროექტი დამუშავებულია მოქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ქველა ფეთქებად, ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს.

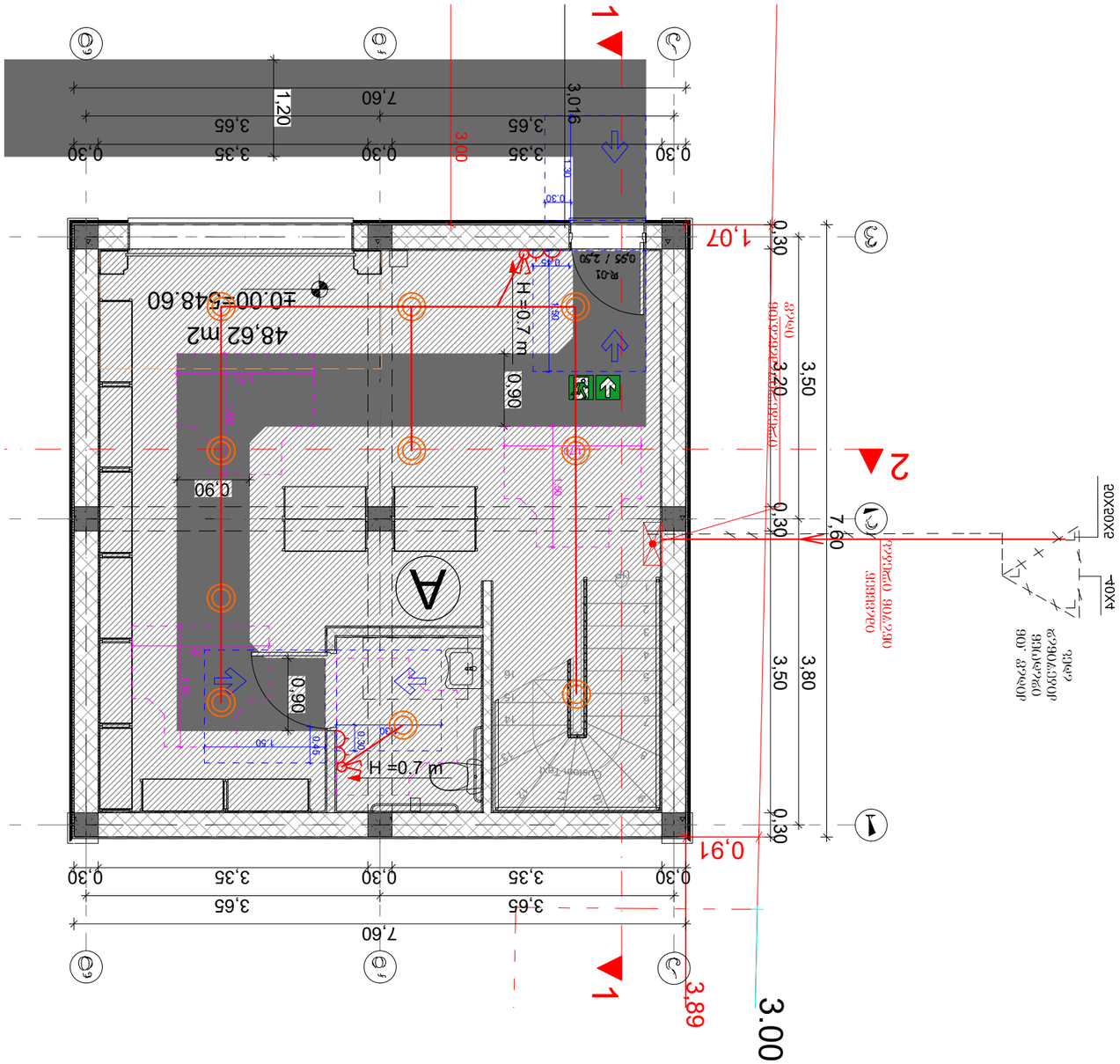
საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე.

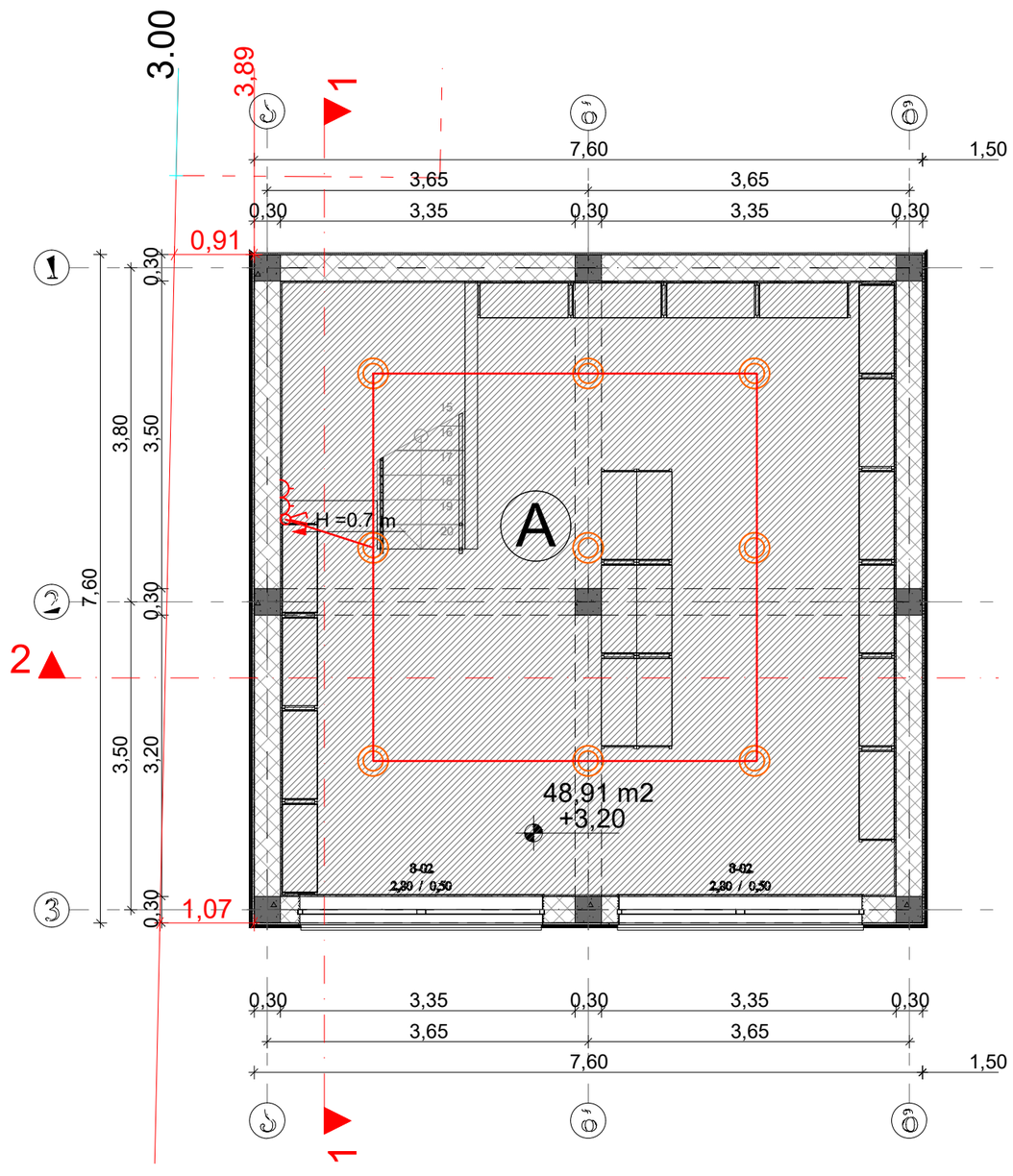
ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემქვან-გამანაწილებელი კოროზი საიდანაც ხდება ელ.ენერგიის განაწილება სართულებზე შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები. ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან-კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად.

პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ ბრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით. დამიწდეს ქველა ის დენგაუმტარი კორპუსები, რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა მეხის პირდაპირი დარტყმისაგან.

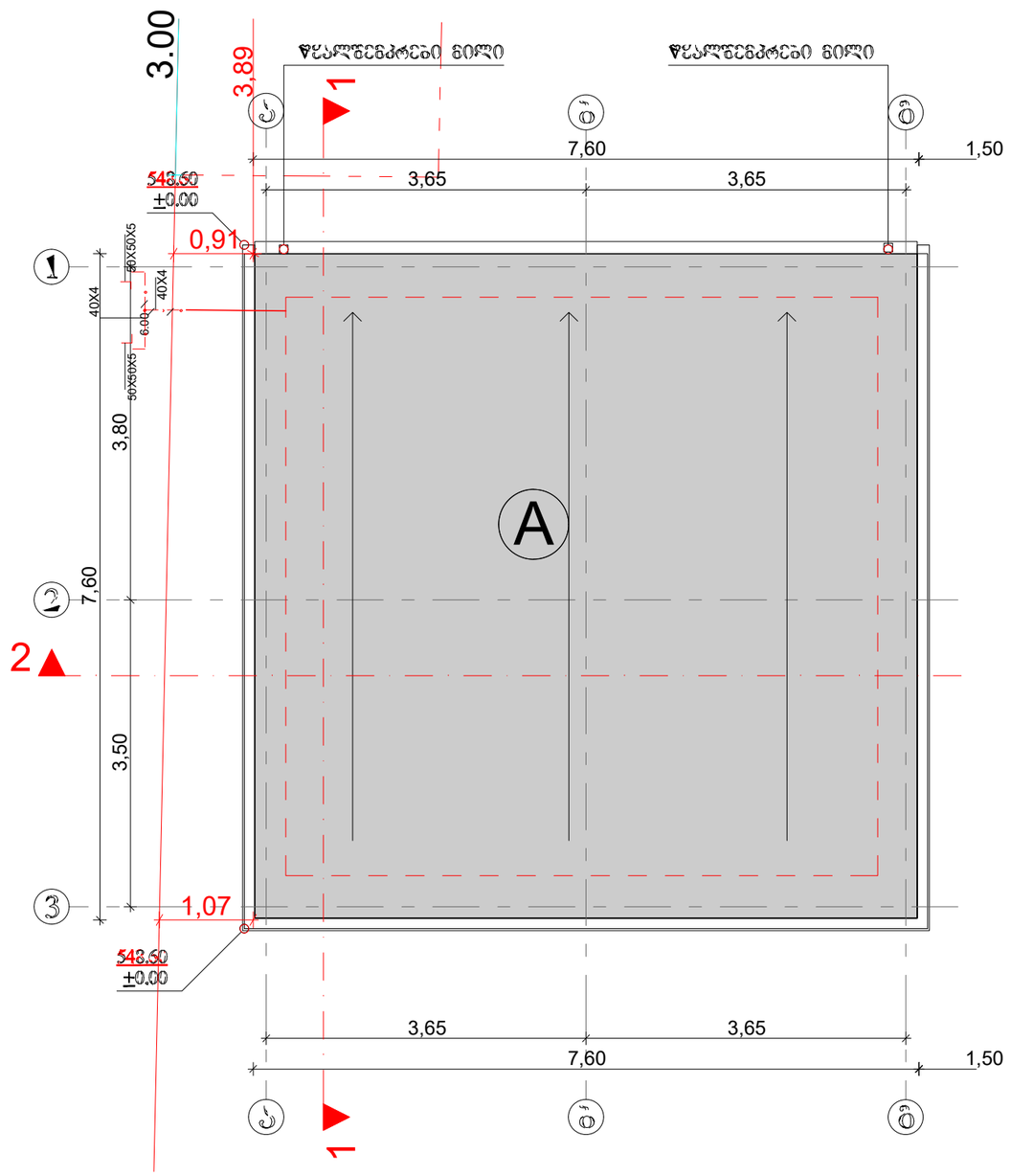

1
2
A
48.62 m2
±0.00=548.60
H =0.7 m
H =0.7 m
1,07
0.91
3.89
3.00
0,30
3,35
0,30
3,65
7,60
3,016
1,20
3,00
0.90
0.90
0.90
0.85 / 2.90
R-01
3,50
3,80
3,20
0,30
0,30
0,30
7,60
3,65
3,65
3,35
3,35
0,30
0,30
0,30
1.20
1.80
1.50
0.30
0.45
0.30
0.30
0.30

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
ელ. ჭსელის მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	სათბურები	
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
ელ. ქსელის მოწყობა



№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
1	შენიშვნა: გასანაცრეწელელი მოედანი/ველი: მე-3 სართ. ასანთებისქვეშ გამოშენებული 100 ამპერის, 3-პოლუსიანი, ავტომატური გამოშვებით 63 ამპერის-2ც. 32ა-ზე-2ც. 25ა-ის, 100ა-ის.	კომპ.	1
2	მოთუთქული	ცალი	2
3	ლენ გასანთებლის სანათი სმდლოვანით 60 ვტ.	ცალი	49
4	ავტომატური ამოშვებით "ოფისკაპიტალი"	ცალი	7
5	ლენთან ერთად სანათია სმდლოვანით 36 ვტ.	ცალი	0
6	გასანთებლო ოთახები ავტომატებით, მათ შორის ფანთელით კონტაქტით.	ცალი	7
7	ავტომატური ამოშვებით. "ოფისკაპიტალი "	ცალი	0
8	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 40X40X4. L=3.0მ.	მეტრი	250
9	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 60X60X5. L=3.0მ.	მეტრი	60

№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
23	მიწაქვეშა ფოლადი 8	მეტრი	68.4
24	ელექტროფოლადი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27.5
25	ზოლოვანა ფოლადი -40X4 მმ	მეტრი	30

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№5

გათბობა-გაბრილებისა და აირმომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

განმარტებითი ბარათი.

გათბობა

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის შენობის გათბობა-გაგრილებისა და ქვაბის პროექტის დამუშავებას, ზამთრის გარე **T=-3°C** და ზაფხულის გარე **T=+30°C** საანგარიშო ტემპერატურისათვის.

1. შენობის საერთო თბოდანაკარგი ტოლია **Q=31 820 კალ/სთ, N=37kw.**
2. გამათბობელ ელემენტებად ძირითადად მიღებულია თანამედროვე სტანდარტების შესაფერისი, მადალეფექტური და დიზაინით მისაღები **H=0.6m** სიმაღლის **22RKKR** ტიპის ფოლადის პანელური რადიატორები
3. პროექტით გათბობის სისტემის წყლის ტემპერატურული რეჟიმია **DT=80-60oC.** რომლის უზრუნველსაყოფადაც შენობის შიგნით განთავსებულია **N=24KW** სიმძლავრის გათბობისა და ცხ.წყალმომარაგების სისტემებისათვის განკუთვნილი მსოფლიოს სხვადასხვა ფირმების მიერ წარმოებული, სრულად ავტომატიზირებული კედლის ელექტრო წყალგამაცხელებელი ქვაბი, მართვის პანელითა და სრული ავტომატიკით. პროექტით ქვაბიდან ცხელი წყალი შედის წყლის გამანაწილებელ კოლექტორში და იქიდან ნაწილდება სისტემაში.
   სისტემის მილგაყვანილობად გათვალისწინებულია პლასტმასის ფოლგიანი მილები **i=0.003%** დახრილობით, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემიდან ჰაერის განდევნას.
   სითბოს რეგულირებისა და სისტემის ჰიდრავლიკური რეჟიმის მდგრადობისათვის რადიატორების მიმწოდებელ მილზე გათვალისწინებულია მარეგულირებელი ვენტილები, ხოლო უკუ მილსადენზე კი– დროსელ ვენტილი.
4. რადიატორებზე გათვალისწინებულია ჰაერის მექანიკური გამშვები მოწყობილობები.
5. გათბობის სისტემა ორმილოვანია, ჰორიზონტალური, მასში წყლის იძულებითი მოძრაობით და განლაგებულია იატაკის კონსტრუქციაში. სისტემის მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დაწყებამდე.
6. შენობის თბოენერგეტიკული მაჩვენებელი შემდეგია:
   შენობის თბოდანაკარგების კომპენსაციისათვის საჭირო სითბო **Q =37kw**
   გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე **Q =45.4kw**

გაგრილება

შენობის გაგრილებისათვის საჭირო სიცივე ზაფხულის **T=+30°C** ტემპერატურისათვის შეადგენს **Q =45.4kw.**

პირობითი აღნიშვნები.

თბომომარაგების მიმწოდებელი მილსადენი **T=80C**

თბომომარაგების უკუ მილსადენი **T=60C**

იზოლაციით შემოსილი მილსადენი

წყლის მოძრაობის მიმართულება

103 — ოთახის ნომერი

L=0.5m — **22PKKR**–ტიპის ფოლადის რადიატორი გეგმაზე სიგრძით **L=1.7 m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

L=0.5m — **22PKKR-** ტიპის ფოლადის რადიატორი სქემაზე სიგრძით **L=1.7m** მიმწოდებელ და უკუ დროსელ ვენტილებით

Nელ=2.4kw, Q=4.8kw — კედლის სპლიტის ტიპის კონდიციონერი გეგმაზე Q=4.8kw სიცივის ხარჯითა და Nელ=2.4kw ელექტრონული სიმძლავრით

Tგარე=+30° — სპლიტ კონდიციონერის გარე ბლოკი Tგარე=+30 გარე ტემპერატურითა

N=24kw სიმძლავრის კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი დახურული წვის კამერით

i=0.003 — მაგისტრალების დახრილობა.

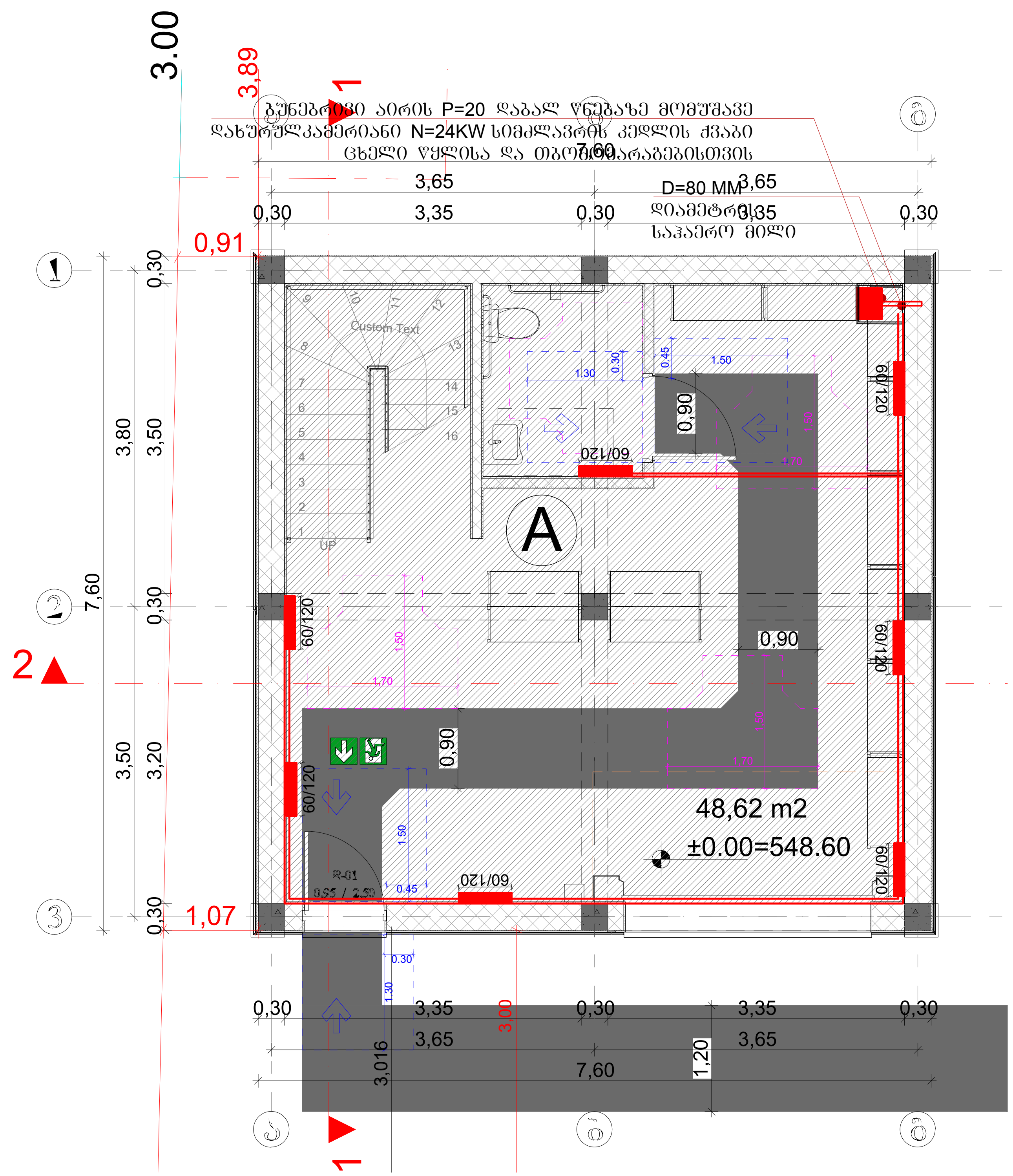
ბურთულიანი ვენტილი

25 — პლასტმასის მილის დიამეტრი.

წყლის გამანაწილებელი კოლექტორი გეგმაზე 3 მიერთებით

ჰაერგამშვები ვენტილი

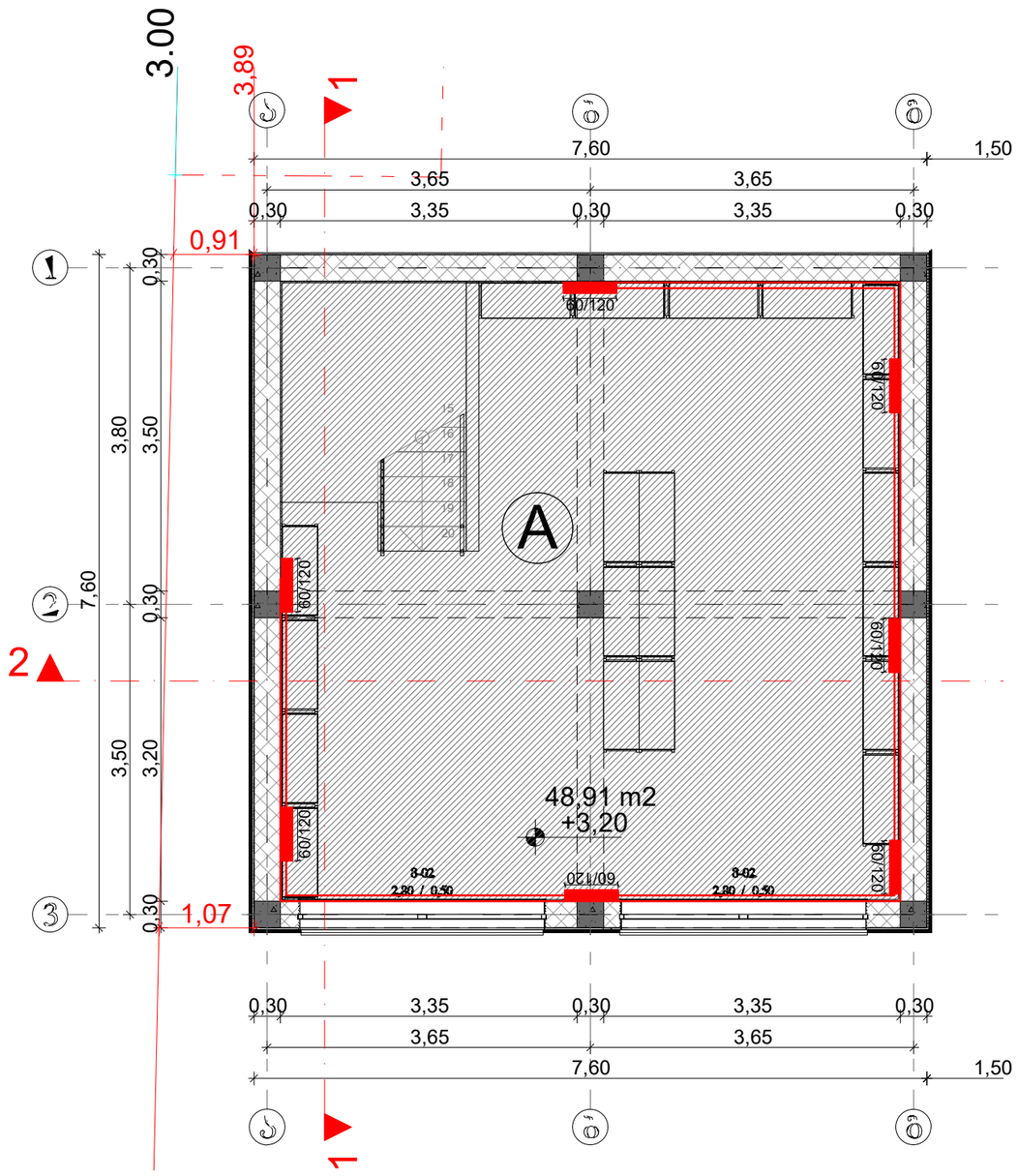
სართულის გეგმა ±0.00 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა





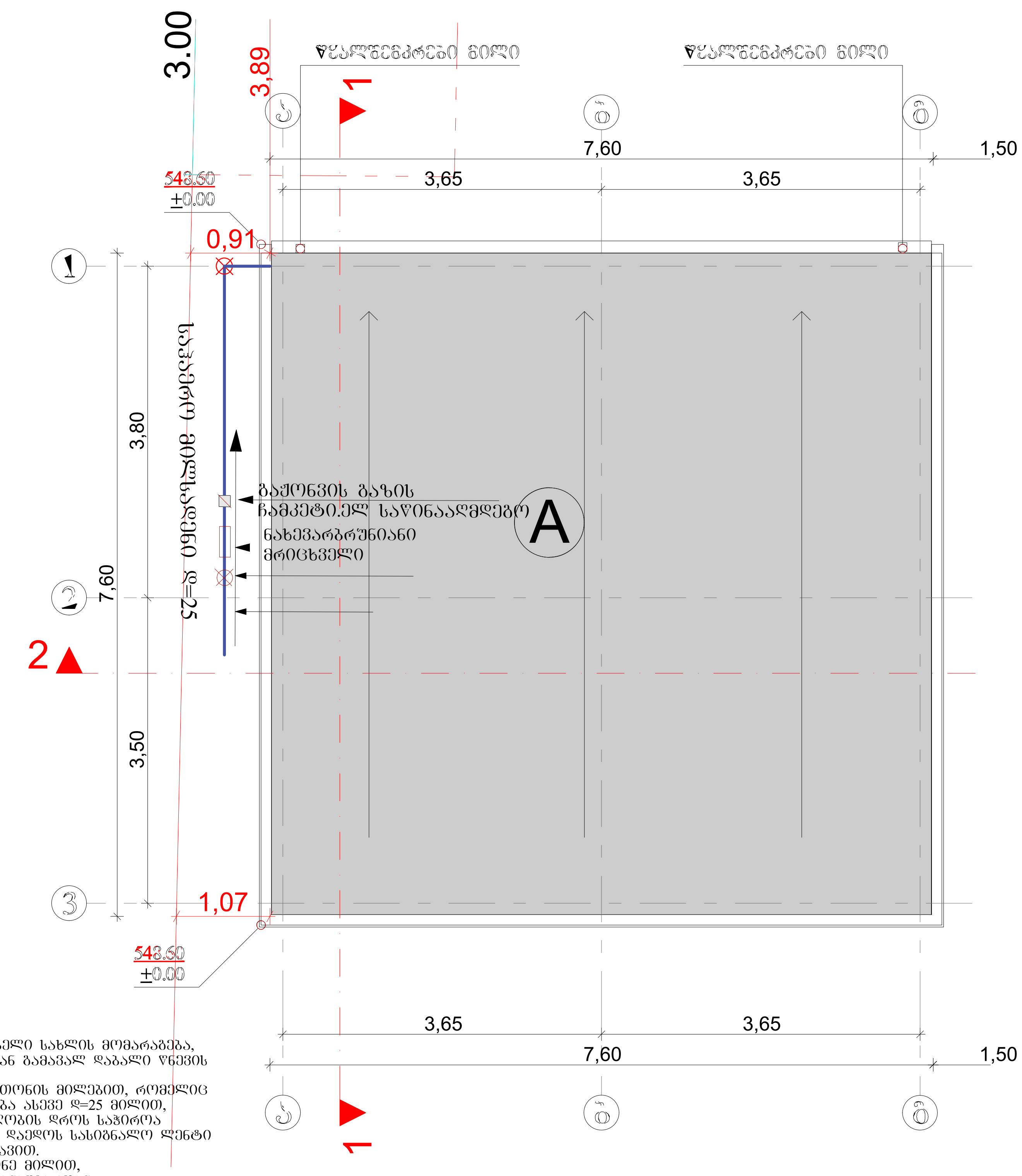
დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი			
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი			
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.		
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე			ფურცელი	ფურცლები	მასშტაბი
				k-1	1	1:100

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
გათბობა-გაბრილების მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
			საწყობი	optimus ოპტიმუსი
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა		
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
გათბობა-გაგრილების მოწყობა



განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით ეწყობა საცხოვრებელი სახლის მომარაგება, რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში
საჰაერო მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25 ლითონის მილებით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25 მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საგურველში და ზევიდან დაედოს სასიგნალო ლენტი ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მქონე მილით, რომელიც ეწყობა იატაკის მოჭიმვაში და ერთდება დანადგართან

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა					
#	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი					
1	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ.მ	25	
2	შიდა გაყვანილობისთვის ფოლგიანი გარცმის მილი	d=20	გრძ.მ	20	
3	გოფრე	d=25	გრძ.მ	30	
4	მრიცხველი		კომპ.	1	
5	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=25	ცალი	2	
6	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=20	ცალი	2	

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჯანკვეტაძე	[signature]	საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჯანკვეტაძე	[signature]		ფურცელი / ფურცლები / მასშტაბი
				k-1 / 1 / 1:100

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საწყობი

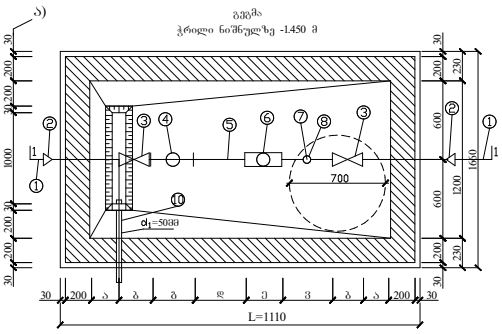
თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102 შენობა№5

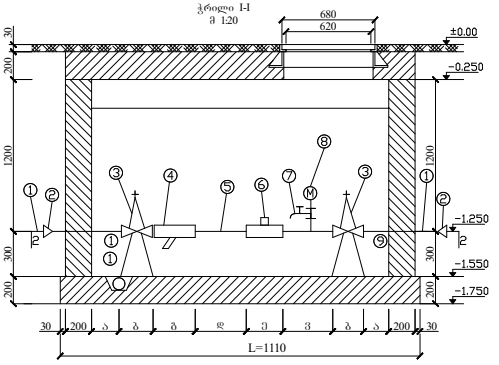
წყალმომარაგება-წყალარინების ნაწილი



თბილისი 2025წ.

№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. ბან.	რ-ბა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
	შ ი გ ა წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=20	გრძ.მ	35	
2	მუხლი	d=20	ცალი	10	
3	სამკაპი	d=20/20	ცალი	8	
4	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
5	ცხელი და ცივი წყლის შემრევი საშხაპისათვის		კომპ.	2	
6	იგივე ხელსაბანისთვის		კომპ.	2	
7	იგივე გურგლის სარეცხისთვის		კომპ.	1	
	შ ი გ ა კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=50	გრძ.მ	5	
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	25	
3	მუხლი	d=50	ცალი	5	
4	მუხლი	d=100	ცალი	2	
5	სამკაპი	d=50/100	ცალი	2	
6	სამკაპი	d=100/100	ცალი	2	
7	გადამყვანი	d=50/100	კომპ.	3	
8	გამწოვენდი	d=100	ცალი	2	
9	რევიზია	d=100	ცალი	2	
10	ხელსაბანი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
11	უნიტაზი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	2	
12	შურგლის სამრეც ი ს ი ფ ო ნ ი თ		კომპ.	1	
	გ ა რ ე წ ყ ა ლ ს ა დ ე ნ ი				
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ	35	
2	ვენტილი	d=32	ცალი	1	
3	გადამყვანი ადაპტორი	d=32/50	ცალი	1	
4	წყალსადენის ჭა თუჯის ხუფით		ცალი	2	h=1.2
5	წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით	d=15	კომპ.	1	
6	წყალსადენის შეჭრა არსებულ ჭილში		კომპ.	1	
	გ ა რ ე კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ა				
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ	30	
2	კანალიზაციის ჭა თუჯის ხუფით	d=800	ცალი	2	





წყალმზომების დიამეტრების მიხედვით კონსტრუქციული ზომები

№	მილსადენის d= მმ	მზომელის შეერთების d= მმ (ა)	შეერთების სიგრძე = მმ (ბ)	ფიქსატორის = მმ (გ)	5d (ზ) მმ	ფლანგის მმ (ე)	3d მმ (ვ)	ფლანგის სისქე მმ (ზ)	ΣL წყალსადენის ჭილოკაპიტალური
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	15	150	100	130	75	260	45	1110	68/2 მ³/სთ

ა ნ ა მ ა რ თ ე ბ ა

წინამდებარე ნახაზი წარმოადგენს ობიექტის წყალმომარაგება-კანალიზაციის პროექტს.

წყალსადენის განშტოებაზე მოეწყობა წყალმზომი d=15მმ. გადამყვანი ადაპტორით და ჩამკეტი ვენტილით, წყლის ხარჯი Q=0,28ლ/წმ. წყალსადენი შესრულებულია პლასტმასის მილებისაგან.

შენობაში შემავალი წყალმომარაგების ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

ხოლო შენობიდან გამომავალი კანალიზაციის ჩხილი ჩაერთვება ქალაქის ჩხილში.

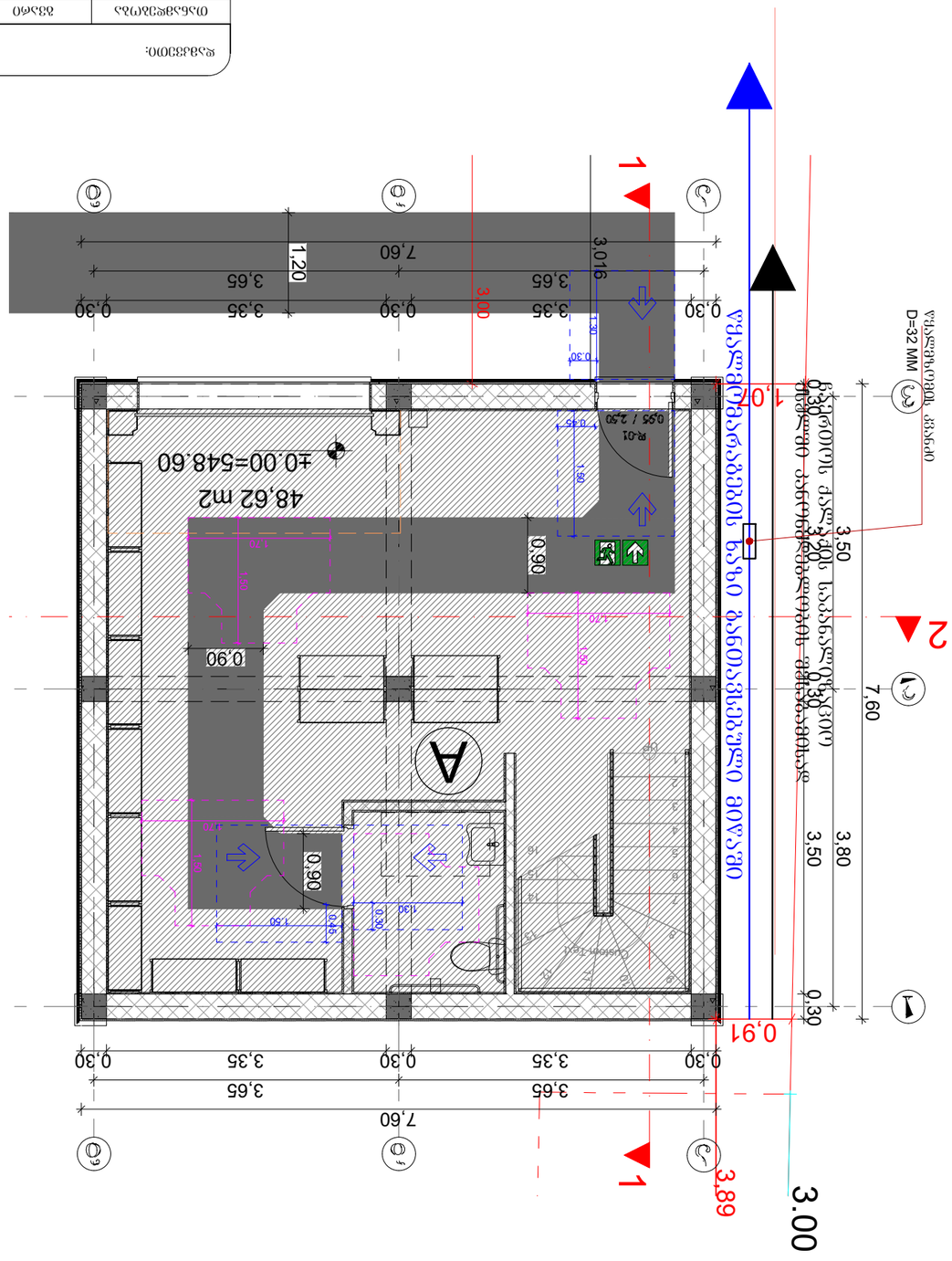
არსებულ ჩხილებში ჩართვა განხორციელდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

ე ქ ს პ ლ ი კ ა ც ი ა

კოდი	დასახელება
1.	არსებული წყალსადენის ჩხილი
2.	გადამყვანი
3.	შრდული (ვენტილი)
4.	ფილტრი
5.	მილყელი
6.	წყალმზომი
7.	სამსვლიანი კარმატურები: ონკანი (დამცლელი)
8.	მანომეტრი
9.	საკრედენი
10.	თანა ორმო წყალგამყვანი მილი უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მეთოდით

პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

- საპროექტო წყალსადენი
- საპროექტო კანალიზაცია
- მ უ ლ ი
- ს ა მ კ ა პ ი
- ჯ ვ ა რ ე დ ი
- რ ე ვ ი ზ ი ა
- ტ რ ა პ ი
- ვ ე ნ ტ ი ლ ი
- წ.დგ ქ ა ლ ს ა დ ე ნ ი ს დ ა რ
- კ.დგ კ ა ნ ა ლ ი ზ ა ც ი ი ს დ ა რ



სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ვანსანიაღვრე ჭა D=32 MM

სანიაღვრე წყლის ღია არხი

ს

სპეციფიკაცია

#	დასახელება	განზ-ბა	რაოდ-ბა
I	II	III	IV
	გათბობა		
1	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი600 *1200(h) ზომებით		13
2	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი50 *60(h) ზომებით	ცალი	10
3	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 1200*600(h) ზომებით	"-"	4
4	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 500*1000(h) ზომებით	"-"	5
5	ფოლადის 22RKKR ტიპის რადიატორი 900*600(h) ზომებით		2
12	მიმწოდებელი ვენტილი D15	ცალი	4
13	უკუ დროსელ–ვენტილი D15	"-"	4
14	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/20	"-"	8
15	ვენტილი ბურთულიანი D25	ცალი	4
16	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	70
17	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	30
18	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D20 (aquaterm)	ცალი	60
19	მუხლი 90გრ პლასტმასის მილისათვის D25 (aquaterm)	"-"	4
20	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D20*20*20	ცალი	40
21	სამკაპი პლასტმასის მილისათვის D25*25*25	"-"	8
22	ქურო პლასტმასის D20/25	ცალი	4
23	ქურო პლასტმასის D20	"	17.5
24	ქურო პლასტმასის D25	"	8
25	insul tube-ს ტიპის კაუჩუკის თბოიზოლაცია პლასტმასის მილებისათვის 22-9	გრმ	70
26	იგივე 28-9	"-"	30
27	ფუმი დიდი	ცალი	10
	გაგრილება		
	სპლიტ კონდენციონერების გარე და შიდა ბლოკი		
1	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=6.5kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	სპლიტ კონდენციონერის შიდა (კედლის) ბლოკი: სრული ავტომატიკით, მართვის პულტით, რომლის სიცივის სიმძლავრეა ზაფხულში: Qx=1.6kw.		1
2	სრული ავტომატიკით აღჭურვილი და ეკოლოგიურად სუფთა სამაცივრო აგენტზე, მომუშავე სპლიტ კონდენციონერის გარე ბლოკი, რომლის ენერგეტიკული მაჩვენებელია N=4.6kw სიცივის სიმძლავრე t=+30°C, ზაფხულის გარე ტემპერატურების დროს.	კომპ	1
	ჭვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის		
1	P=20mbar დაბალ წნევაზე მომუშავე N=24KW სიმძლავრის დახურულკამერიანი კედლის წყალგამაცხელებელი ქვაბი თბომომარაგების სისტემისათვის	კომპლ.	1
	D=125mm დიამეტრისა და H=2.5m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
	D=80mm დიამეტრისა და H=1.0m სიმაღლის საკვამლე მილი		1
2	გათბობის სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=1.6m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
3	სავენტილაციო სისიტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.2m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
4	ცხ.წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საცირკულაციო ტუმბო L=0.8m3/h წარმადობის და H=100Kpa წნევის.	ცალი	1
5	ცხ.წყალმომარაგების საცირკულაციო რგოლის ტუმბო L=0.7m3/h წარმადობის და H=150Kpa წნევის.	ცალი	1
6	ავტომატური ჰაერგამშვები Φ15	"-"	10
7	გადამყვანი მეტალი/პლასტმასზე გ.ხრ met/40	"-"	2
8	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D20 (aquaterm)	გრძ.მ	10
9	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D25 (aquaterm)	"-"	40
10	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D32(aquaterm)	"-"	10
11	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D40 (aquaterm)	"-"	2
12	პლასტმასის ფოლგიანი მილები D50(aquaterm)	"-"	2
13	ვენტილი ბურთულიანი D20	ცალი	3
14	ვენტილი ბურთულიანი D25	"-"	5
15	ვენტილი ბურთულიანი D32	"-"	2

შ.პ.ს "ოპტიმუსი"

საყრდენი

თბილისი, ლილო, კახეთის
გზატკეცილი;
ს/კ01.19.15.008.102
შენობა№5

ელექტრო მომარაგების ნაწილი

თბილისი 2025წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ. განათება. 1სართულის გეგმა	ე-2
3	ელ. განათება. 2სართულის გეგმა	ე-3
4	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-4

პირობითი აღნიშვნები


მთ. ფარი


სანათი


წერტილოვანი განათება


კედლის სანათი


როზეტი


ერთკლავიშიანი ჩამრთველი


ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი


ორკლავიშიანი ჩამრთველი



ვინტილაცია

პროექტი დამუშავებულია მოქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ქველა ფეთქებად, ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს.

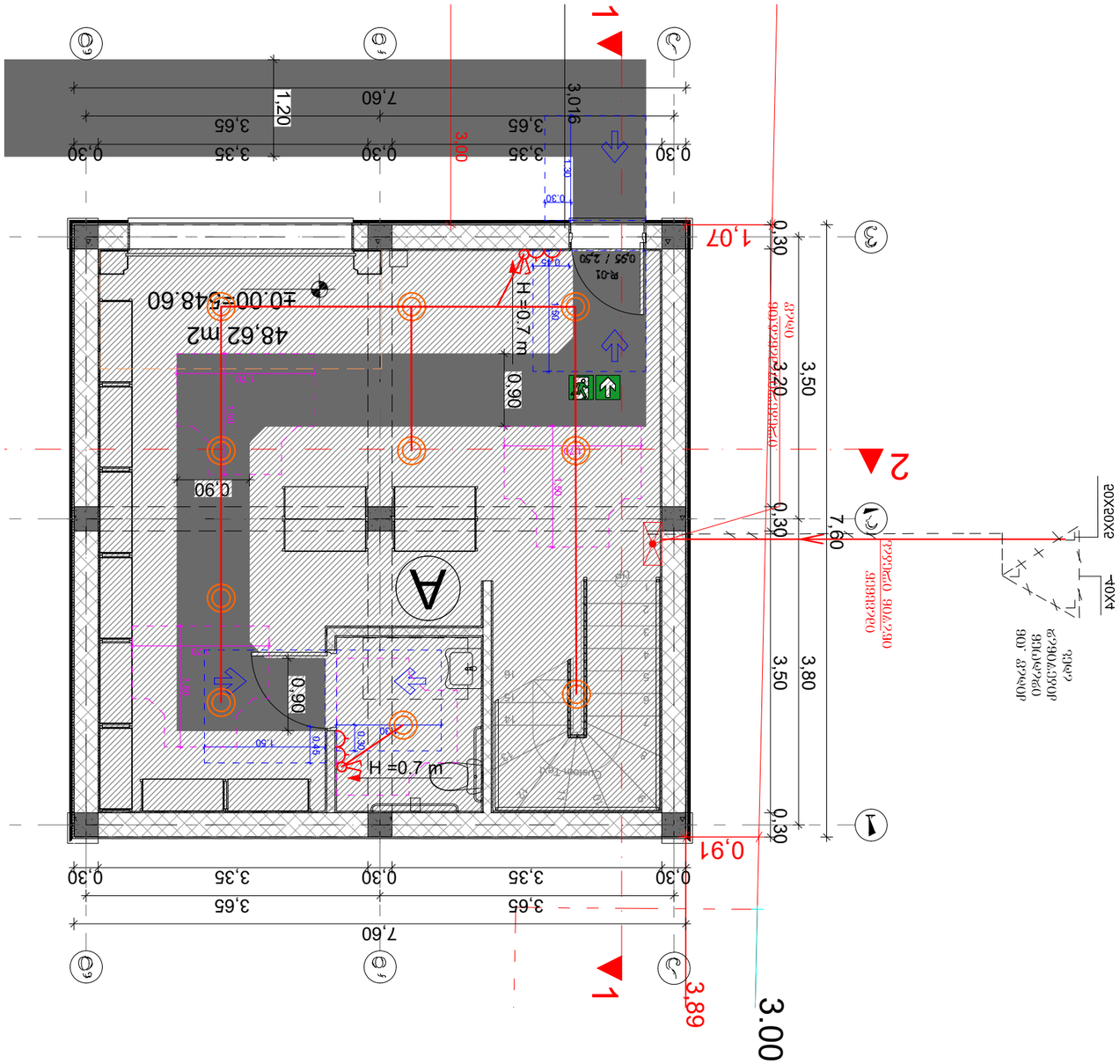
საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე.

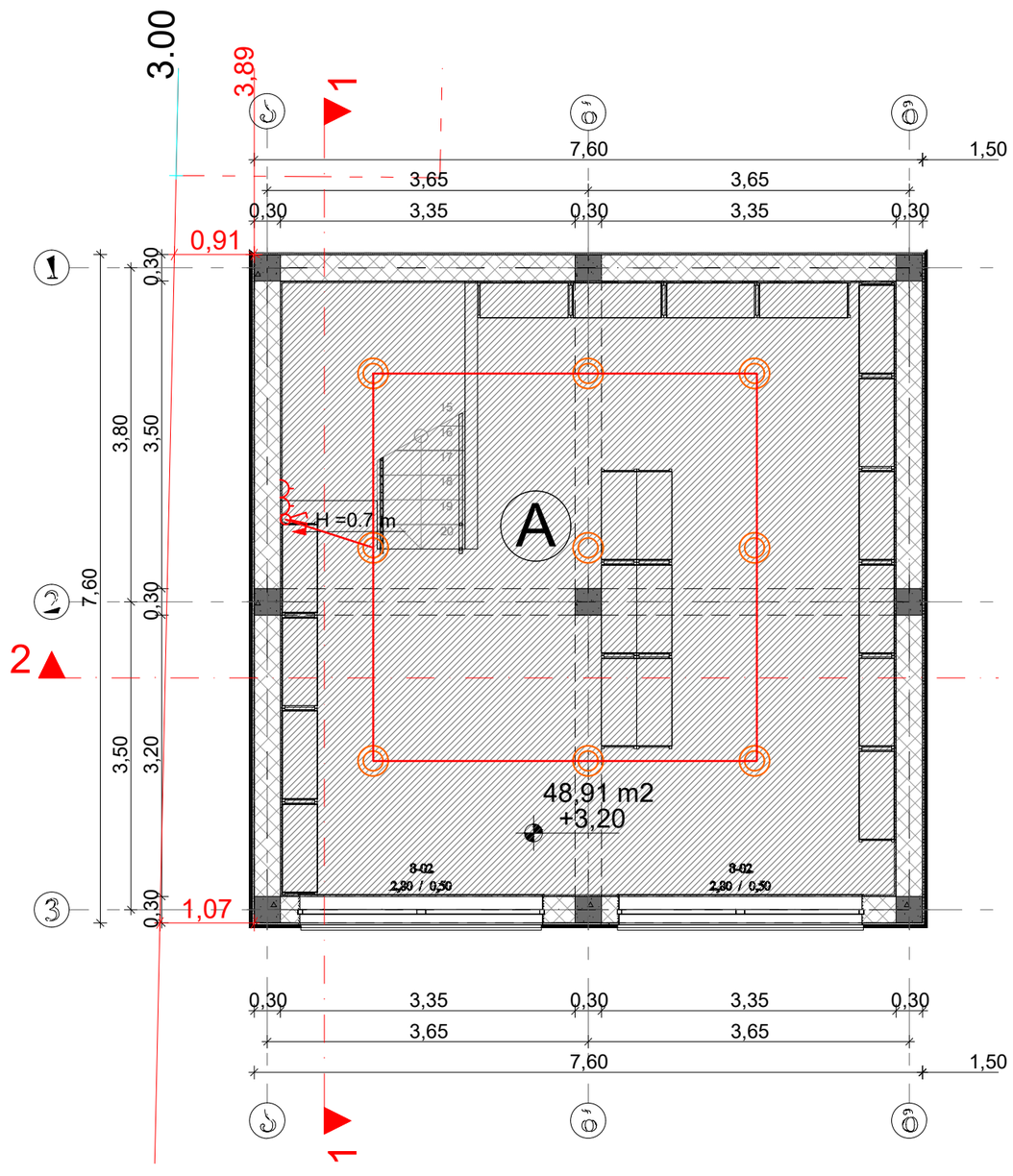
ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემქვან-გამანაწილებელი კოროზი საიდანაც ხდება ელ.ენერგიის განაწილება სართულებზე შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები. ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან-კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად.

პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ ბრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით. დამიწდეს ქველა ის დენგაუმტარი კორპუსები, რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა მეხის პირდაპირი დარტყმისაგან.

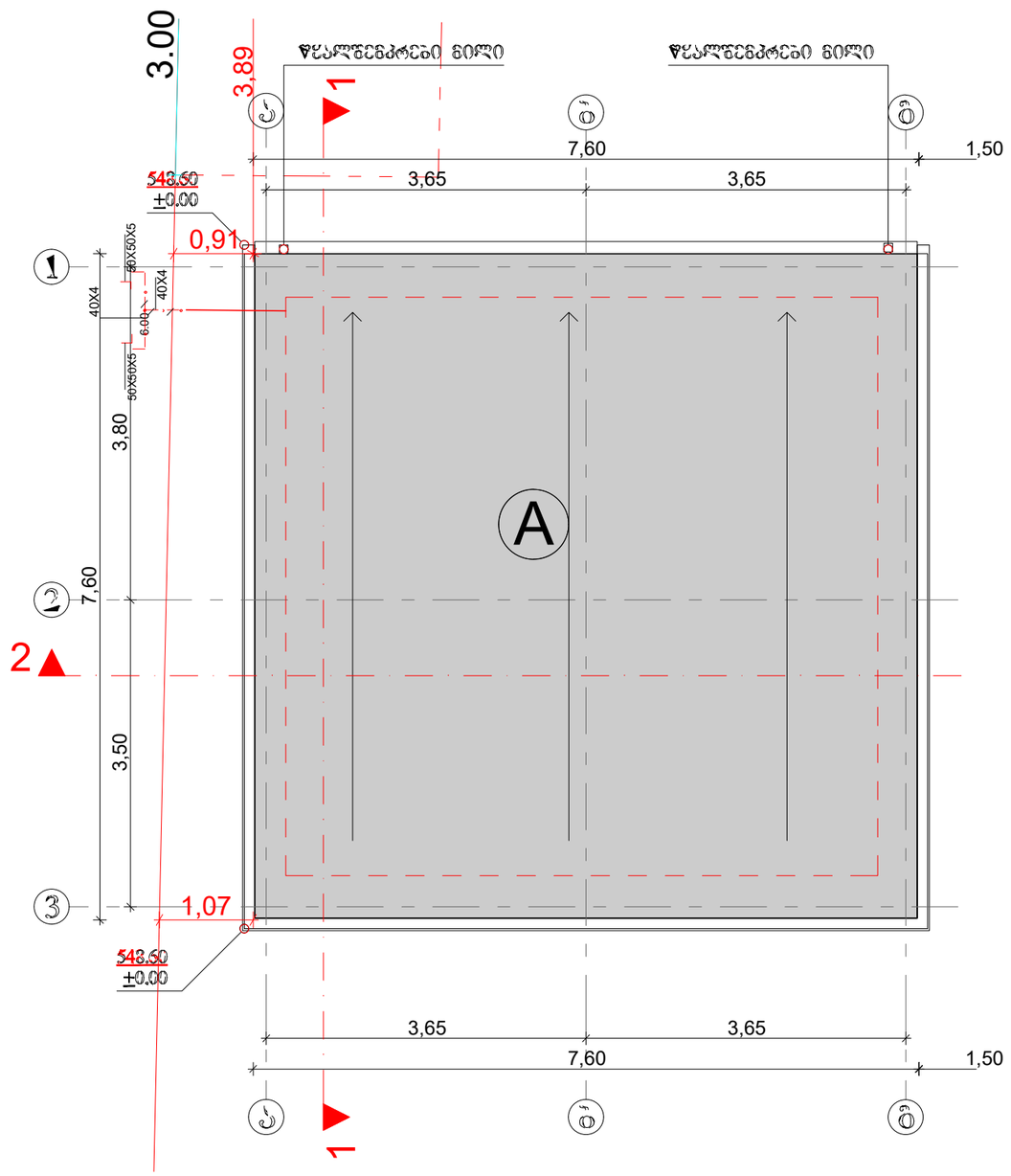

1
2
A
48.62 m2
±0.00=548.60
H =0.7 m
H =0.7 m
1,07
0.91
3.89
3.00
0,30
3,35
0,30
3,65
7,60
3,016
1,20
3,00
0.90
0.90
0.90
0.85 / 2.90
R-01
3,50
3,80
3,20
0,30
0,30
0,30
7,60
3,65
3,65
3,35
3,35
0,30
0,30
0,30
1.20
1.80
1.50
0.30
0.45
0.30
0.30
0.30

სართულის გეგმა +3.20 ნიშნულზე
მ. 1:100
ელ. ჭსელის მოწყობა



დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	სათბურები	
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შესრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

სახურავის გეგმა
მ. 1:100
ელ. ქსელის მოწყობა



№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
1	შენიშვნა: გასანაცრეწელელი მოედანი/ველი: მე-3 სართ. ასანთებისქვეშ გამოშენებული 100 ამპერის, 3-პოლუსიანი, ავტომატური გამოშვებით 63 ამპერის-2ც. 32ა-ზე-2ც. 25ა-ის, 100ა-ის.	კომპ.	1
2	მოთუთქული	ცალი	2
3	ლენ გასანთებლის სანათი სმდლოვანით 60 ვტ.	ცალი	49
4	ავტომატური ამოშვებით "ოფისკაპიტალი"	ცალი	7
5	ლენთან ერთად სანათია სმდლოვანით 36 ვტ.	ცალი	0
6	გასანთებლო ოთახები ავტომატებით, მათ შორის ფანთელით კონტაქტით.	ცალი	7
7	ავტომატური ამოშვებით. "ოფისკაპიტალი "	ცალი	0
8	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 40X40X4. L=3.0მ.	მეტრი	250
9	საინჟინრო ოთახებისთვის გალვ. კუთხე 60X60X5. L=3.0მ.	მეტრი	60

№	დასახელება	ბანზ. ერთ.	რ-ბა
23	მიწაქვეშა ფოლადი 8	მეტრი	68.4
24	ელექტროფოლადი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27.5
25	ზოლოვანა ფოლადი -40X4 მმ	მეტრი	30

დამკვეთი:			პროექტის დასახელება:	შემსრულებელი ორგანიზაცია
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	საწყობი	optimus ოპტიმუსი
დირექტორი	გ. ჭანკვეტაძე		საინჟინრო ნაწილი	
შეასრულა	ა. მურვანიძე		თბილისი, ლილო, კახეთის გზატკეცილი; ს/კ01.19.15.008.102	თარიღი 2025წ.
შეამოწმა	გ. ჭანკვეტაძე			ფურცელი: k-1; ფურცლები: 1; მასშტაბი: 1:100

საქართველო. შპს "ოპტიმუსი" OPTIMUS ოპტიმუსი 404420998 GEORGIA. "OPTIMUS" LTD