



ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო ს ბ ა ნ კ ი

BANK OF GEORGIA

ელექტროტექნიკური ნაწილის მუშა პროექტი

ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87 - ექსპრეს
ლომბარდი

პროექტის ავტორი - გიორგი ვარდიაშვილი

მისამართი - ქ. თბილისი, ი. გაგარინის 29ა

E-mail: giorgivardiashvili@bog.ge
mobile - 599548109

სარჩევი

გვერდი	დასახელება	შენიშვნა
01	სარჩევი	
02	განმარტებითი	
03	როზეტების ელ.მომარაგების გეგმა	
04	როზეტების განთავსების გეგმა	
05	IT ბანაწილების გეგმა	
06	სანათების ელ. მომარაგების გეგმა	
07	ავარიული სანათების ელ. მომარაგების გეგმა	
08	სანათების განთავსების გეგმა	
09	საკაბელო - არხის მოწყობა	
10	ღამიწების კონტურის მოწყობა	
11	HVAC სისტემის ელ. ომარაგება	
12	MDB ფარის საკაბელო შურნალი	
13	UDB ფარის საკაბელო შურნალი	
14	MDB ფარის ცალხაზოვანი სქემა	
15	UDB ფარის ცალხაზოვანი სქემა	

მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ექსპრეს ლოგოარდი		
პროექტანტი ბ. კარლიაშვილი	სარჩევი	ფორმატი	A3
0360სი - 2025 წ.		გვერდი	გვ.-მზი
		01	15

ბანმარტები

პროექტით გათვალისწინებულია ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87, ექსპრეს ლომბარდი-ში ექსპრეს ლომბარდის ობიექტის ელექტროტექნიკური ნაწილის პროექტირება. პროექტის ელ. ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული-სამშენებლო ნახაზების საფუძველზე, დღეისათვის მოქმედი საზოგადოებრივი შენობების მასიური გეგმებლების ელექტრომოწყობილობების პროექტირების ნორმების შესაბამისად.

შიდა ელექტრო ქსელის კავკა არის 380/220ვ 50ჰ. კალოვანი ელექტრული ქსელის ტიპია TN-S .
პროექტში გათვალისწინებულია ყველა ელ. მოწყობილობის სიმძლავრე, ასევე ობიექტისთვის გათვალისწინებულია უწყვეტი კვების წყარო.
მოთხოვნილი სიმძლავრე 27.3 კვტ 380ვ
უწყვეტი კვების წყარო 20კვა 380ვ

ტექნიკურ ოთახში წარმოდგენილია ორი გამანაწილებელი ფარი, MDB და UDB
MDB ფარიდან ელ. მომარაგება ხორციელდება HVAC სისტემის, სამხარეულოს როზეტების, სველი წერტილების, დისკენსერების და არასამუშაო როზეტების ელ. მომარაგება, ხოლო UDB ფარიდან სამუშაო როზეტებს, SSTS, TV, ვალუტის ტაბლოების და ბანათების ელ. მომარაგება.

გამანაწილებელი ფარები აიწყო ცალხაზოვანი სქემის მიხედვით. როზეტების, სანათების და ელ. დანადგარების ელ. მომარაგება განხორციელდეს საპროექტო გეგმის, ცალხაზოვანი სქემი და საკაბელო ჟურნალის გათვალისწინებით.

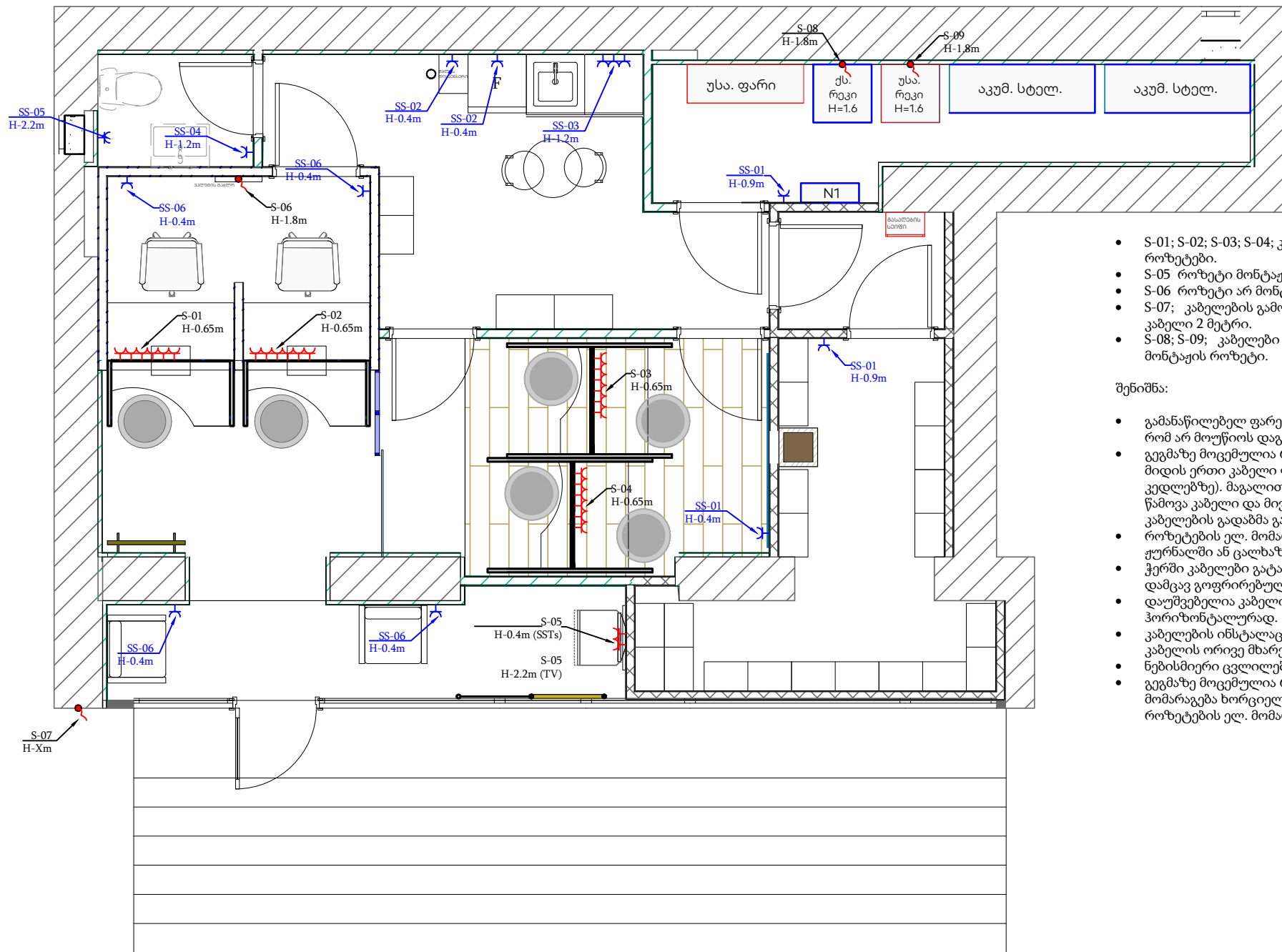
ქსელის რეკი აიწყო საპროექტო გეგმის მიხედვით, გათვალისწინებული იქნას ყველა ის შენიშვნები რაც გეგმაზეა მოცემული

ყველა სამუშაო შესრულდეს უსაფრთხოების ნორმების სრული დაცვით. სამუშაოების დასრულების შემდგომ შემოწმდეს სრული სისტემა.
კონტრაქტორმა სამუშაოების დასრულებისას უნდა წარმოადგინოს დამოწმების წინააღობის გაზომვის ოქმი, ფარის პროექტის შესაბამისი მარკირება (დაუშვებელია ფარზე მარკირით დაწერა), ფარებში განთავსებული უნდა იყოს პროექტის თითო ეგზემპლარი.

ობიექტზე IT სერვისების უზრუნველსაყოფად გათვალისწინებულია საკომუნიკაციო კარადა. კაბელები, კაჩ-კორდები და შემაერთებლები (როზეტები, კაჩ-კანელები და სხვ.) უნდა აკმაყოფილებდეს ISO/IEC 11801 ან IEC603.7 სტანდარტის მოთხოვნებს.

შენიშვნა: დაუშვებელია პროექტში მოცემული კაბელის ტიპის გარდა სხვა ტიპის კაბელის გამოყენება, გამანაწილებელ ფარში დაუშვებელია განხვავებული ბრენდების ავტომატების გამოყენება, გამოყენებული იქნას ABB, Schneideri, EATON, SIMMENS ორიგინალი, ევროპული წარმოების. დაუშვებელია მეორადი მოწყობილობების გამოყენება. გათვალისწინებული იქნას საპროექტო გეგმაზე მოცემული შენიშვნები. ინტერნეტის როზეტებს გაუკეთდეს შესაბამისი მარკირება.

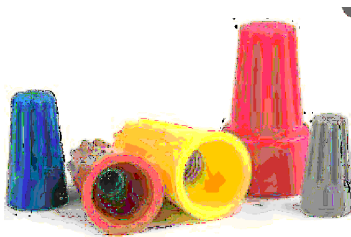
მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ექსპრეს ლომბარდი		
პროექტანტი	ბანმარტები	ფორმატი	A3
ბ. ვარლიაშვილი		გვერდი	გვ.300
0360სი - 2025 წ.		02	15



- S-01; S-02; S-03; S-04; კაბელი შემოდის კედლიდან, მაგიდის ქვეშ ეწყობა საკაბელო არხი, სადაც ჩამონტაჟდება როზეტები.
- S-05 როზეტი მონტაჟდება ავეჯის მოწყობის შემდგომ.
- S-06 როზეტი არ მონტაჟდება, გამოვიდეს კაბელი 0.5 მეტრი.
- S-07; კაბელების გამოსვლის წერტილი დაზუსტდეს ადგილზე არქიტექტორთან შეთანხმებით, გამოვიდეს კაბელი 2 მეტრი.
- S-08; S-09; კაბელები შედის რეკებში, კაბელის სიგრძე ავიღოთ მეტობით. რეკში კაბელზე დამაგრდება გარე მონტაჟის როზეტი.

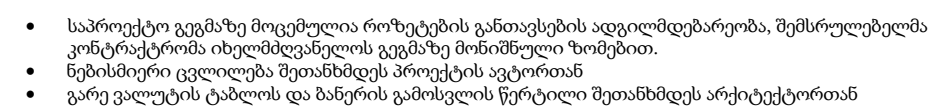
შენიშვნა:

- გამანაწილებელ ფარებთან კაბელის სიგრძე გავითვალისწინოთ მეტობით, ფარის ინსტალაციის დროს კაბელს რომ არ მოუწიოს დაგრძელება.
- გეგმაზე მოცემულია როზეტების ჯგუფები, კერძოდ ერთნაირი დასახელებით იგულისხმება, რომ როზეტებთან მიდის ერთი კაბელი ფარიდან (მიმდევრობით გადასვლით, გამანაწილებელი ყუთი არ მონტაჟდება კედლებზე). მაგალითად, SS-01 მარკირებით გეგმაზე მოცემულია სხვადასხვა ადგილზე როზეტი. ფარიდან წამოვა კაბელი და მივა უახლოეს როზეტთან, შემდეგ გადავა იმავე დასახელების შემდეგ უახლოეს როზეტზე. კაბელების გადაბმა განხორციელდეს სპეციალური გადასაბმელით (კლემნიკით).
- როზეტების ელ. მომარაგება განხორციელდეს N2XH ტიპის კაბელებით, კაბელის კვეთი იხილეთ საკაბელო ჟურნალში ან ცალხაზოვან სქემაზე.
- ჭერში კაბელები გატარდეს ლითონის საკაბელო არხში, ხოლო არხიდან გადასვლისას კაბელელი გატარდეს დამცავ გოფრირებულ მილში.
- დაუშვებელია კაბელის დიაგნალურად მოწყობა, ყველა კაბელი უნდა მოძრაობდეს მართობულად ან ჰორიზონტალურად.
- კაბელების ინსტალაციის დროს აუცილებელია კაბელებს გაუკეთდეს მარკირება პროექტის შესაბამისად, კაბელის ორივე მხარეს.
- ნებისმიერი ცვლილება შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.
- გეგმაზე მოცემულია როზეტების მარკირების ორი ვარიანტი S და SS, S-ით მარკირებული როზეტების ელ. მომარაგება ხორციელდება UDB ფარიდან (იხილეთ ცალხაზოვანი სქემა), ხოლო SS-ით მარკირებული როზეტების ელ. მომარაგება ხორციელდება MDB ფარიდან.

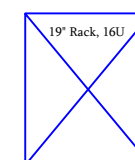
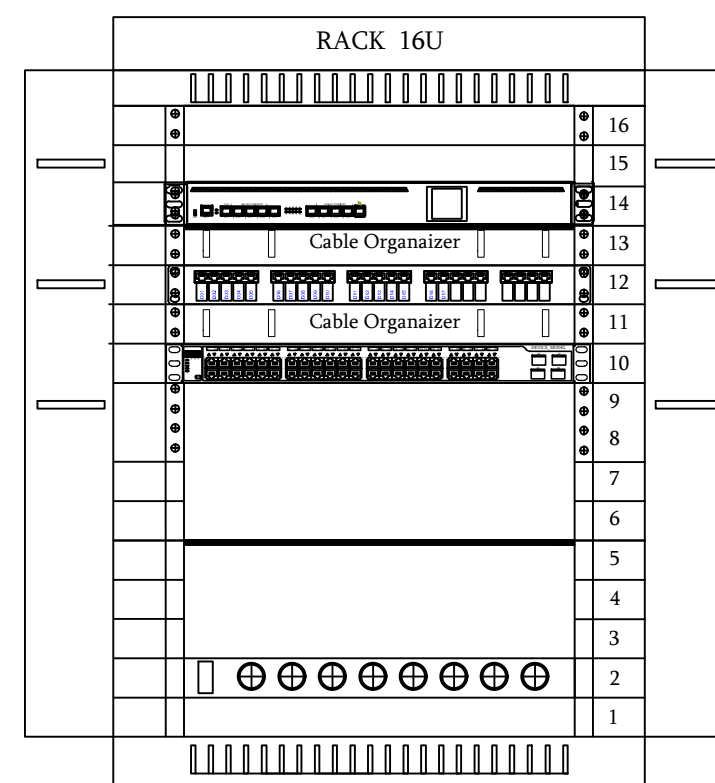


კაბელის გადასაბმელი (კლემნიკი)

მისამართი	ქ. ზესტაფონი, ალმაჰმეძის 87		
	ქსპრეს ლოგოარდი		
პროექტანტი	როზიტაშვილი ელ.მომარაგების გეგმა	ფორმატი	A3
ბ. პარლიამენტი		გვერდი	გვ.300
0360სი - 2025 წ.		03	15



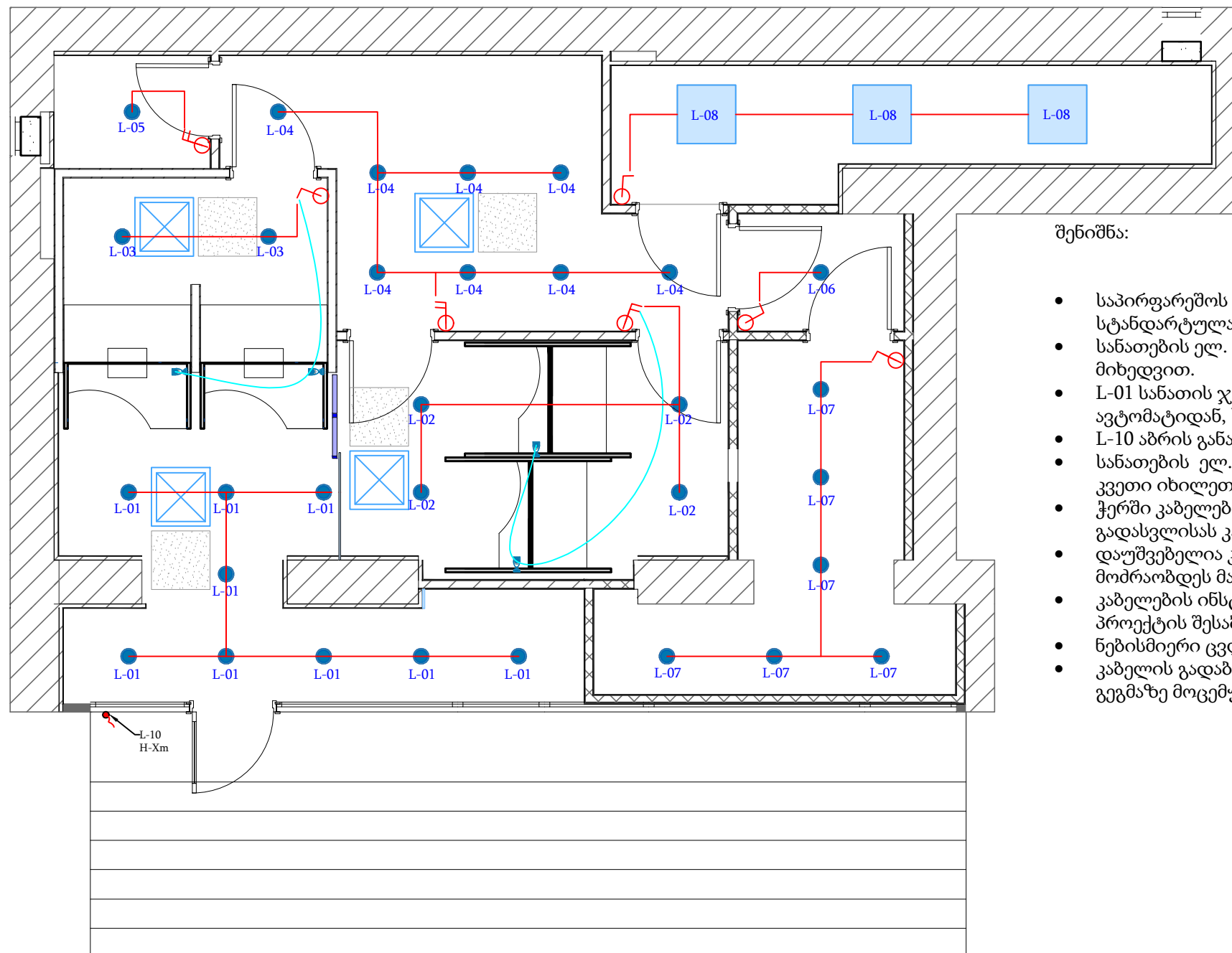
მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ექსპრეს ლოგოარდო		
პროექტანტი	როზეტების განთავსების გეგმა	ფორმატი	A3
ბ. ვარდიანშვილი		გვერდი	გვ.100
036060 - 2025 წ.		04	15



24x FTP CAT6

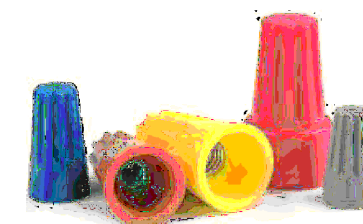


მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ქმარეს ლომბარდო		
პროექტანტი	IT განაწილების გეგმა	ფორმატი	A3
ბ. ვარდიშვილი		გვერდი	გვ. 3
036010 - 2025 წ.		05	15



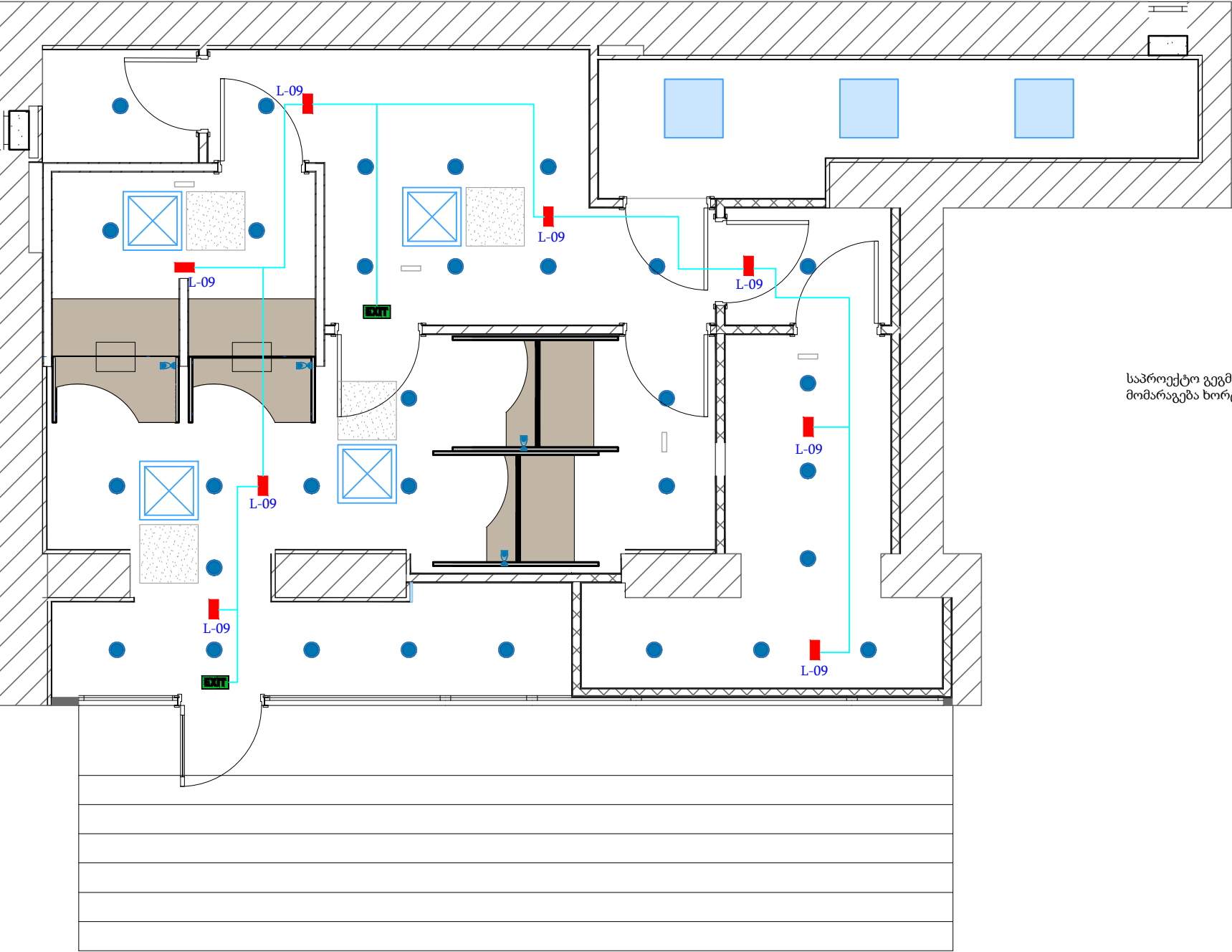
შენიშვნა:

- საპირფარეშოს ოთახის გარდა ყველა ჩამრთველი დამონტაჟდეს სტანდარტულად 90სმ სიმაღლეზე, საპირფარეშოს ოთახში 120 სმ სიმაღლეზე.
- სანათების ელ. მომარაგება განხორციელდეს გეგმაზე მონიშნული ჯგუფების მიხედვით.
- L-01 სანათის ჯგუფი 24/7 სთ ჩართულია, მართვა განხორციელდება ავტომატიდან, სხვა შემთხვევაში ჩამრთველებიდან.
- L-10 აბრის განათების ანთება განხორციელდეს დროის რელეს მეშვეობით
- სანათების ელ. მომარაგება განხორციელდეს N2XH ტიპის კაბელებით, კაბელის კვეთი იხილეთ საკაბელო ჟურნალში ან ცალხაზოვან სქემაზე.
- ჭერში კაბელები გატარდეს ლითონის საკაბელო არხში, ხოლო არხიდან გადასვლისას კაბელბელი გატარდეს დამცავ გოფრირებულ მილში.
- დაუშვებელია კაბელის დიაგნალურად მოწყობა, ყველა კაბელი უნდა მოძრაობდეს მართობულად ან ჰორიზონტალურად.
- კაბელების ინსტალაციის დროს აუცილებელია კაბელებს გაუკეთდეს მარკირება პროექტის შესაბამისად, კაბელის ორივე მხარეს.
- ნებისმიერი ცვლილება შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.
- კაბელის გადაბმები შესრულდეს კაბელის გადასაბმელი კლემნიკით (იხილეთ გეგმაზე მოცემული სურათი)



კაბელის გადასაბმელი (კლემნიკი)

მისამართი	ქ. ზესტაფონი, ალმაშენების 87		
	მესამე მ.ოგბარდი		
პროექტანტი	სანათების ელ. მომარაგების გეგმა	ფორმატი	A3
ბ. პარლიაშვილი		გვერდი	გვ. 15
0360სი - 2025 წ.		06	15



საპროექტო გეგმაზე წარმოდგენილია ავარიული სანათების და EXIT სანათების განთავსების გეგმა. სანათების ელ. მომარაგება ხორციელდება UDB ფარიდან და იქნება 24/7-ზე ჩართული.

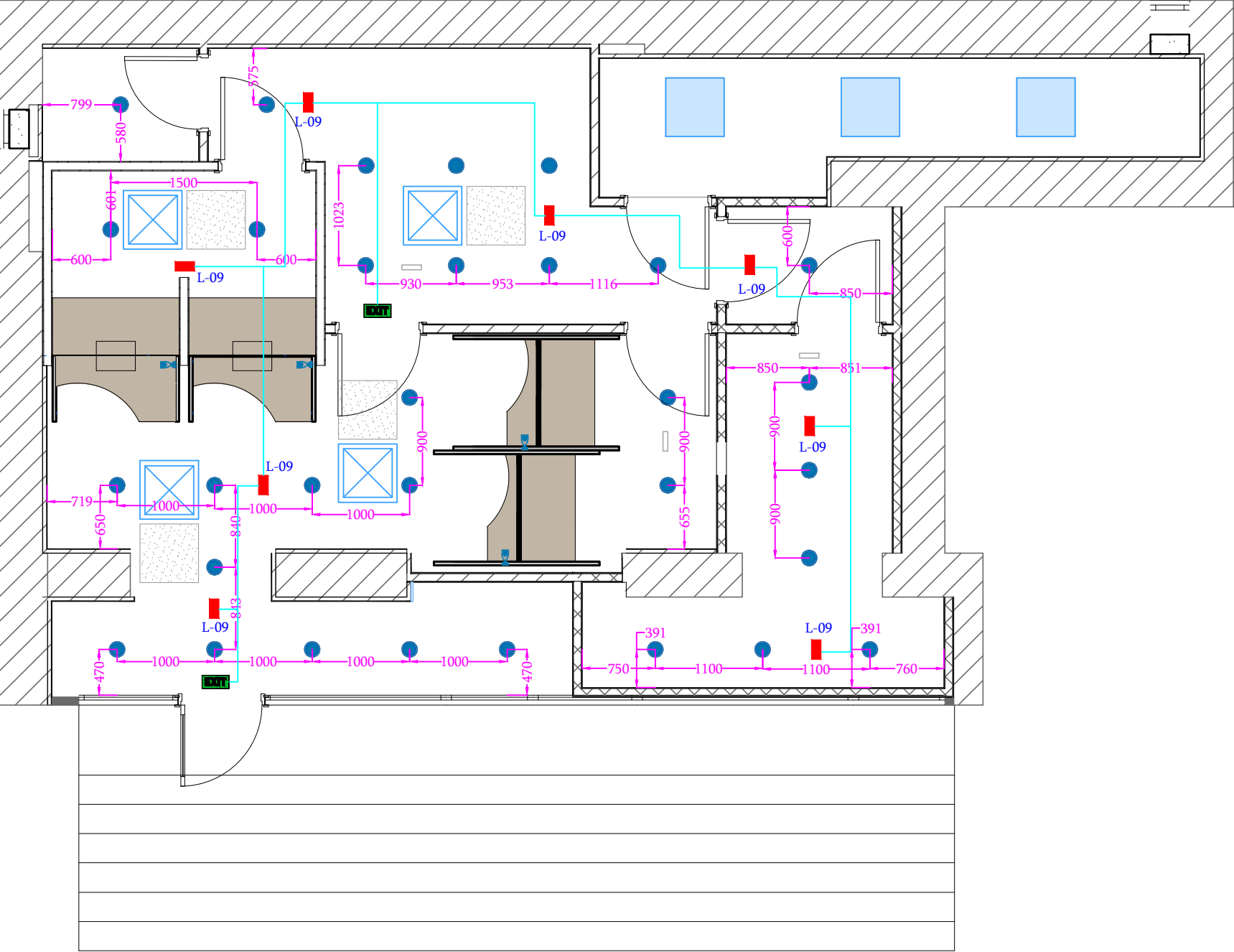


exit სანათი

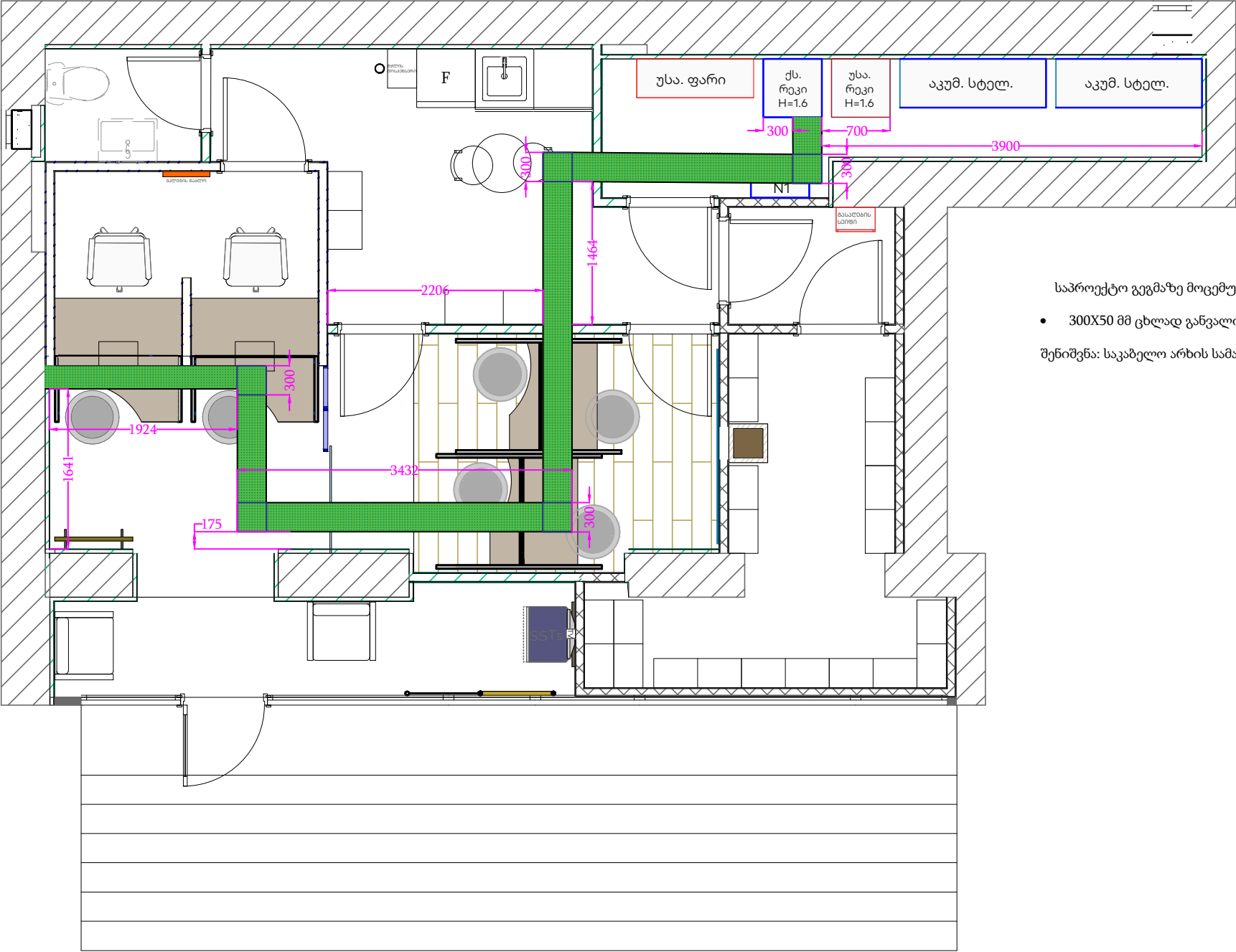


ავარიული სანათი

მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ექსპრეს ლოგოარლი		
პროექტანტი	ავარიული სანათების ელ. მომარაგების გეგმა	ფორმატი	A3
ბ. კარლიაშვილი		გვერდი	გვ. 15
036010 - 2025 წ.		07	15



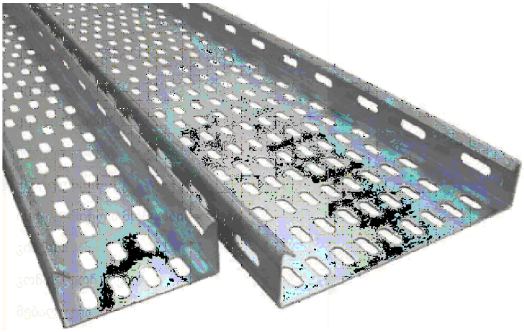
მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	მესამე ლოგოტი		
პროექტანტი	სანაშენის განთავსების გეგმა	ფორმატი	A3
ბ. პარლიკაშვილი		მასშტაბი	მ3:მ30
0360სი - 2025 წ.		08	15



საპროექტო გეგმაზე მოცემულია ლითონის საკაბელო არხების განლაგების გეგმა. პროექტის მიხედვით მონტაჟდება :

- 300X50 მმ ცხლად განვალბირებული ფოლადის საკაბელო არხი

შენიშვნა: საკაბელო არხის სამაგრის ფორმა შეირჩეს ადგილზე სიტუაციიდან გამომდინარე.



ცხლად განვალბირებული ფოლადის საკაბელო არხი

მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ექსპრეს ლოგოარდი		
პროექტანტი	საკაბელო - არხის მოწყობა	ფორმატი	A3
ბ. პარლიაშვილი		მშენებელი	მ.პ.პ.
0360სი - 2025 წ.		09	15

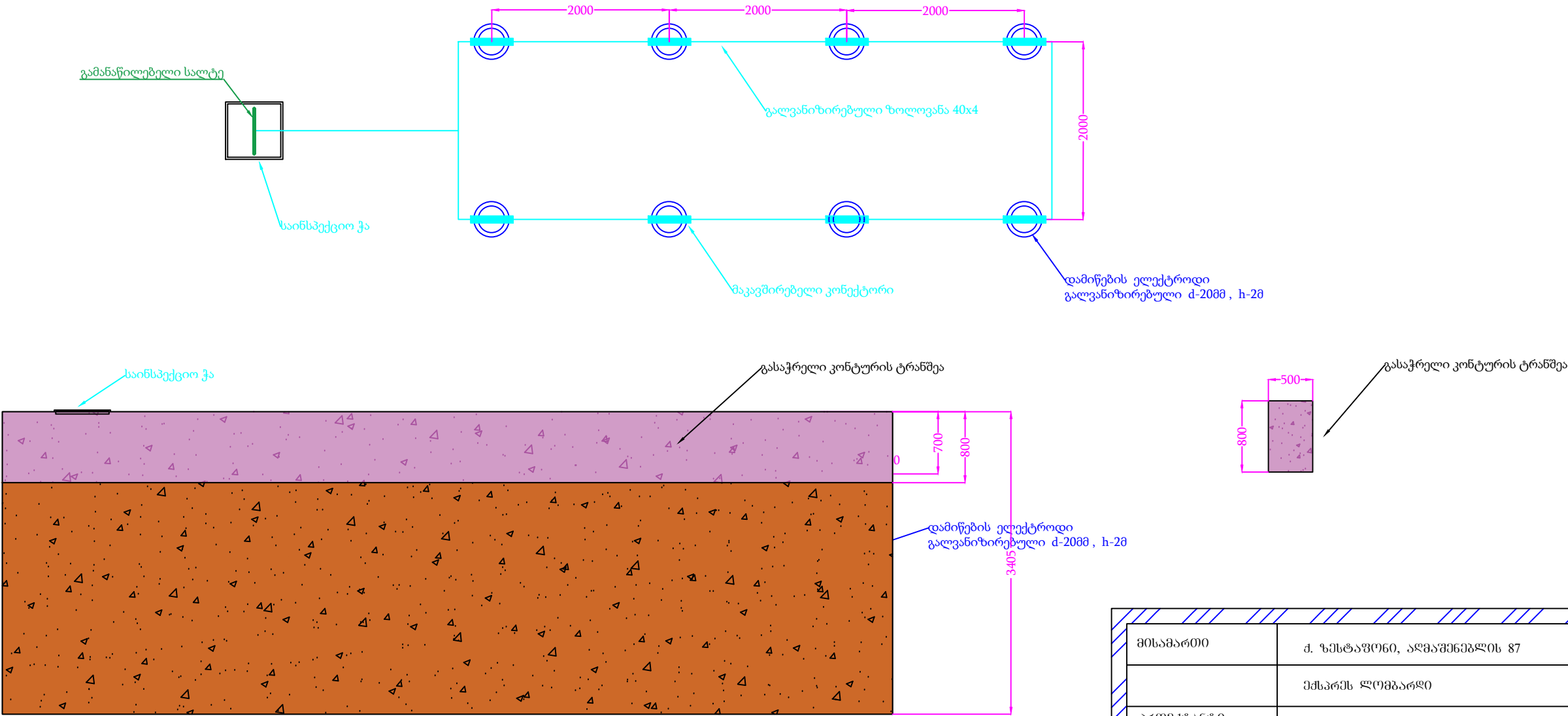
პროექტი ითვალისწინებს დამიწების მოწყობას.

ობიექტის დამიწებისათვის გამოიყენება TN-S დამიწების სისტემა. ელექტრო მომხმარებელბთან გათვალისწინებული არის დამატებითი დამოუკიდებელი დამიწების კონტური (PE). ძალოვანი სადენის შემთხვევაში PE სადენი გამოყენებული უნდა იქნეს როგორც მეხუთე სადენი მუშა ნეიტრალისგან (N) განსხვავებით. PE სადენი გაერთიანებული და დაკავშირებული უნდა იყოს ყველა გამანაწილებელ ფართან. ასევე ეზოს მიმდებარე ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს დამიწების კონტური, რომელიც მოიცავს 8 დამიწების ღეროს, რომლის წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 4 ომს. წინააღმდეგ შემთხვევაში უნდა გაიზარდოს დამიწების ღეროების რაოდენობა. დამიწების სისტემის სტრუქტურული ნახაზი ნაჩვენებია ნახაზზე.

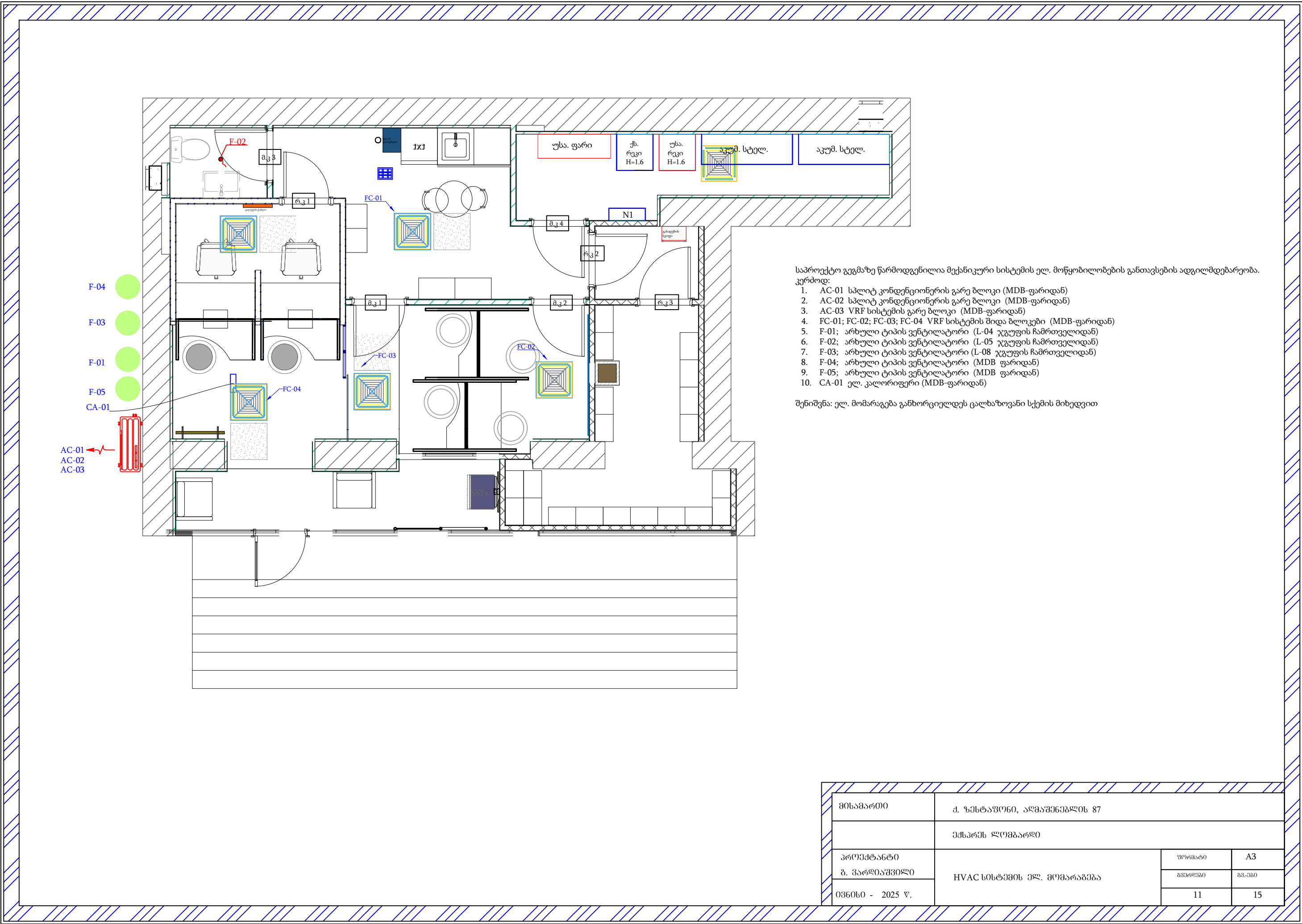
საჭირო ღონისძიებები:
1. დამცავი დამიწების სისტემის მოყობის ტექნიკური პირობები:
დამცავი დამიწებების მოწყობის და გაზომვის შედეგები უნდა ესაბამებოდეს ტექნიკური ნორმების მოთხოვნებს, ფორმდებოდეს შესაბამისი აქტებით:
სამონტაჟო სამუშაოების შემსრულებლის მიერ წარმოდგენილი დამიწების ფარული სამუშაოების აქტი;
წინაღობის გამზომი ლაბორატორიის მიერ წარმოდგენილი ოქმი.

სამონტაჟო სამუშაოები:
კერძოდ, მოსაწყობ ტერიტორიაზე წინასწარ მოეწყობა დამიწების კონტურის ტრანშეა, გრუნტი ამოიჭრება 0,7 -0,8 მეტრზე. გაჭრილ ტრანშეაში ჩაეფლობა ელექტროდები და ფოლადის ზოლოვანათი დაუკავშირდება ელექტროდები ერთმანეთს, შეიკვრება კონტური. კონტურის მახლობლად მოეწყოს საინსპექციო ჭა, სადაც მიყვანილი იქნება ფოლადის ზოლოვანა დამიწების კონტურიდან. დამიწების კონტურის ტრანშეა შეივსოს გრუნტით. დამიწების კონტურის წინაღობა გაიზომოს სპეციალური ხელსაწყოთი და თუ დამიწების კონტურის წინაღობა აღემატება დასაშვებ 4 ომს დაემატოს ელექტროდები.

შენიშვნა: თუ არ არის ობიექტზე ადგილი სადაც მოეწყობა დამიწების კონტური, ასეთ შემთხვევაში შემოწმდეს მრიცხველის დამიწების კონტური ან არსებობის შემთხვევაში შენობის დამიწების კონტური. თუ წინაღობა დასაშვებ 4 ომს არ აღემატება გამოყენებული იქნას არსებული დამიწება.



მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ქმსპრმს ლოგოარდი		
პროექტანტი	ღამიწების კონტურის მოწყობა	ფორმატი	A3
ბ. პარლიაშვილი		მშპრმპი	მშ.პრმ
0360სი - 2025 წ.		10	15

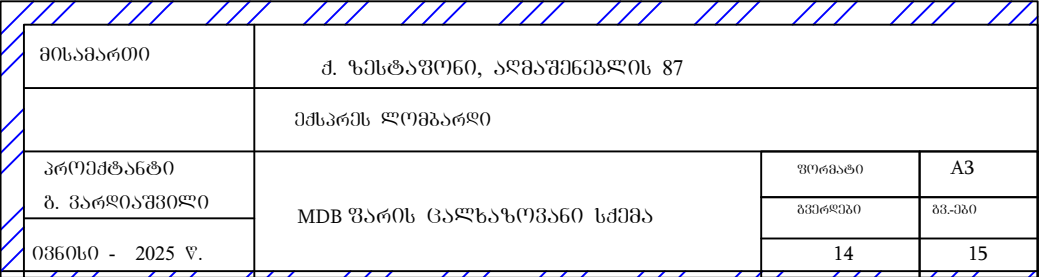


MDB - გამანაწილებელი ვარი - საკაბელო ქურნალი															
№	ავტ. №	ჯგუფ. №	ღალგმ. სიმძ. (კვტ)	კაბევა (ვ)	სიმძლავრე ვაზის მიხედვით (კვტ)			ღენი ვაზის მიხედვით (ა)			ავტომატური ამომრთველის ტიპი და ნომინალი	კაბელი			მომხმარებელი
					L-3	L-2	L-1	L-3	L-2	L-1		წვერ. რაოდ.	კვეთი მმ²	ტიპი	
1	QS1		34.13	380	27.30			44.0			MCB-3P-63A	5	16	N2XH	ATS-ზე გამსვლელი
2	QF1	UDB	7.28	380	7.28			11.7			MCB-3P-32A	5	6	N2XH	UPS-ზე გამსვლელი
3	QF2	CA-01	5.5	380	5.50			8.9			MCB-3P-25A	5	4	N2XH	ელექტრო ტენი
4	QF3	AC-03	12	380	12.00			19			MCB-3P-32A	5	6	N2XH	VRF-ბარე გლოკი
5	QF4	AC-02	1.2	220	1.2			5.7			MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	კონდ. ბარე გლოკი
6	QF5	AC-01	1.2	220		1.2			5.7		MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	კონდ. ბარე გლოკი
7	QF6	FC-01	0.2	220			0.2			1.0	MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	VRF-სისტემის შიდა გლოკი
8	QF7	FC-02	0.2	220	0.2			1.0			MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	VRF-სისტემის შიდა გლოკი
9	QF8	FC-03	0.2	220		0.2			1.0		MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	VRF-სისტემის შიდა გლოკი
10	QF9	FC-04	0.2	220			0.2			1.0	MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	VRF-სისტემის შიდა გლოკი
11	QF10	F-04	0.075	220	0.075			0.4			MCB-1P-6A	3	2.5	N2XH	არხული ტიპის კენტილატორი
12	QF11	F-05	0.075	220		0.075			0.4		MCB-1P-6A	3	2.5	N2XH	არხული ტიპის კენტილატორი
13	QF12	SS-01	0.2	220			0.2			1.0	MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	როზეტი
14	QF13	SS-02	0.8	220	0.8			3.8			RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	როზეტი
15	QF14	SS-03	1.5	220		1.5			7.1		RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	როზეტი
16	QF15	SS-04	1.5	220			1.5			7.1	RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	როზეტი
17	QF16	SS-05	0.5	220	0.5			2.4			RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	როზეტი
18	QF17	SS-06	0.5	220		0.5			2.4		RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	როზეტი
19	QF18	R	0.5	220			0.5			2.4	MCB-1P-16A				რეზერვი
20	QF19	R	0.5	220	0.5			2.4			MCB-1P-16A				რეზერვი

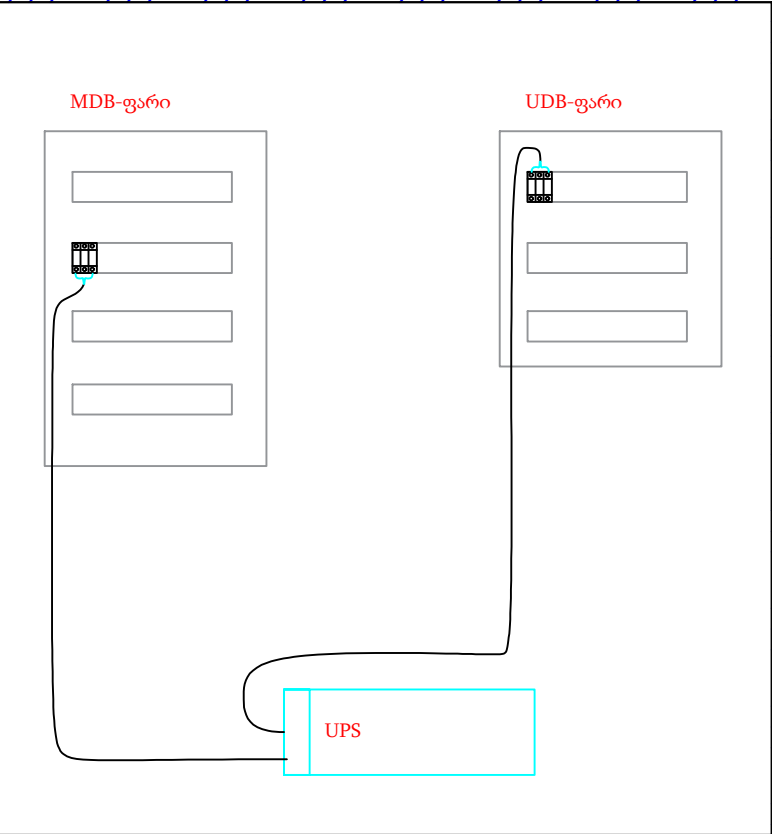
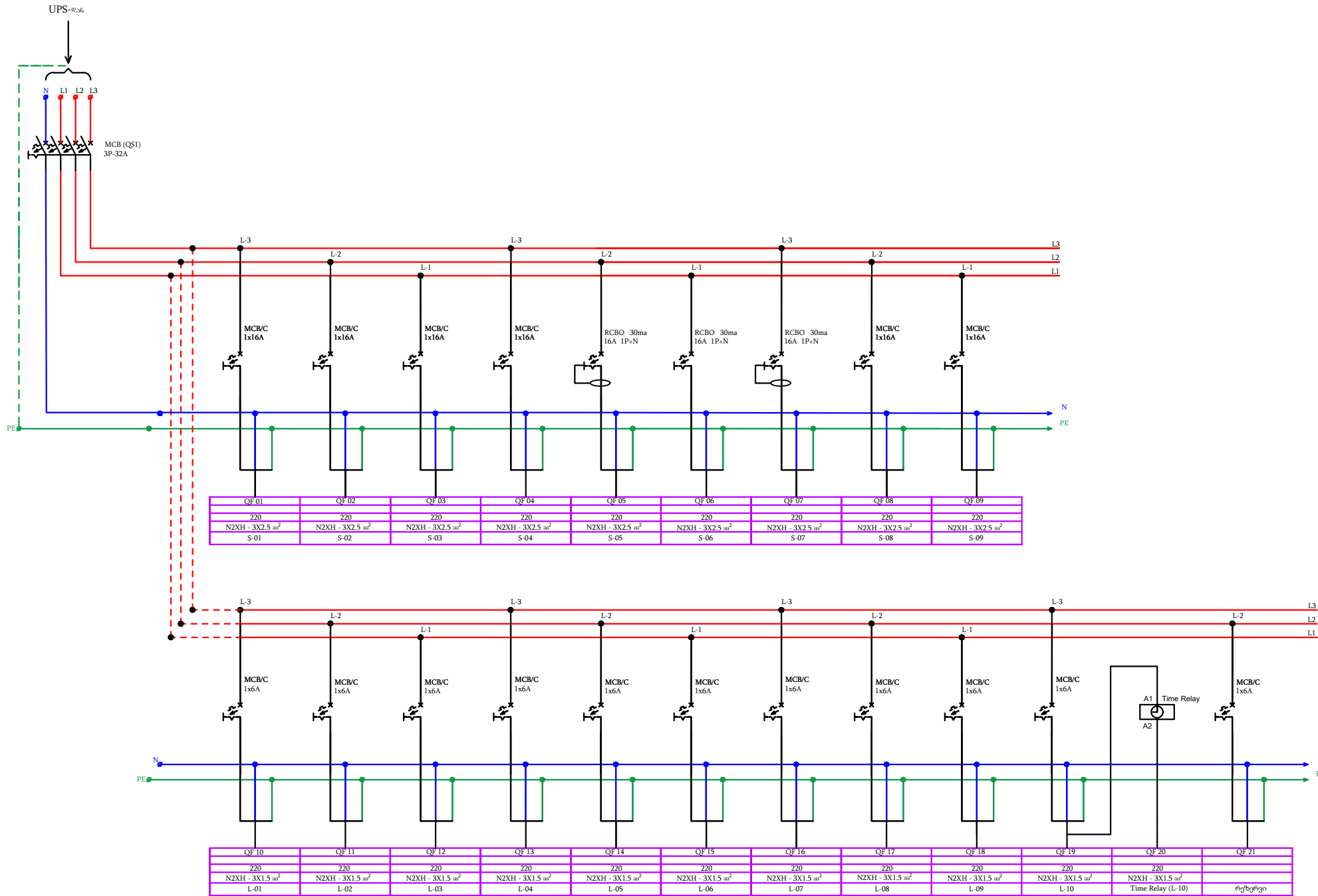
მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ექსპრეს ლოგოარდი		
პროექტანტი	MDB ვარის საკაბელო ქურნალი	ფორმატი	A3
ბ. პარლიამენტი		გვერდი	გვ.300
0360სი - 2025 წ.		12	15

UDB - გამანაწილებელი უარი - საკაბელო ჟურნალი															
№	ავტ. №	ჯგუფ. №	დადგმ. სიმძ. (კვტ)	კაბეპა (3)	სიმძლავრე უაზის მიხედვით (კვტ)			დენი უაზის მიხედვით (ა)			ავტომატური ამომერთველის ტიპი და ნომინალი	კაბელო			მომხმარებელი
					L-3	L-2	L-1	L-3	L-2	L-1		წვერ. რაოდ.	კვეთი მმ²	ტიპი	
1	QS-1		7.28	380	7.28			12			MCB-3P-32A	5	6	N2XH	შემყვანი ავტომატი
2	QF1	S-01	0.4	220	0.4			2			MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	საღაროს მაბილა
3	QF2	S-02	0.4	220		0.4			1.9		MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	საღაროს მაბილა
4	QF3	S-03	0.4	220			0.4			1.9	MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	თელერის მაბილა
5	QF4	S-04	0.4	220	0.4			1.9			MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	თელერის მაბილა
6	QF5	S-05	1	220		1			4.8		RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	SSTs + TV
7	QF6	S-06	0.1	220			0.1			0.5	MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	ტაბლო
8	QF7	S-07	0.2	220	0.2			1.0			RCBO-1P+N 16A (30ma)	3	2.5	N2XH	ბარე ტაბლო
9	QF8	S-08	1	220		1			4.8		MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	უსა. დეკი (ნეოტეკი)
10	QF9	S-09	1	220			1			4.8	MCB-1P-16A	3	2.5	N2XH	ქმელის რეკი
11	QF10	L-01	0.25	220	0.25			1.2			MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
12	QF11	L-02	0.124	220		0.124			0.6		MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
13	QF12	L-03	0.064	220			0.064			0.3	MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
14	QF13	L-04	0.194	220	0.194			0.9			MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
15	QF14	L-05	0.168	220		0.168			0.8		MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
16	QF15	L-06	0.062	220			0.062			0.3	MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
17	QF16	L-07	0.122	220	0.122			0.6			MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
18	QF17	L-08	0.3	220		0.3			1.4		MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
19	QF18	L-09	0.3	220			0.3			1.4	MCB-1P-6A	3	1.5	N2XH	ბანათიშპა
20	QF19	L-10	0.3	220	0.3			1.4			MCB-1P-6A				ბანათიშპა
21	QF20	რელე		220							დროის რელე	3	1.5	N2XH	დროის რელე
22	QF21	R	0.5	220		0.5			2.4		MCB-1P-16A				რეჟერკი

მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87			
	ქსპრეს ლოგარდი			
პროექტანტი	UDB უარის საკაბელო ჟურნალი	ფორმატი	A3	
ბ. პარლიამენტი		გვერდი	გვ.პი	
0360სი - 2025 წ.		13	15	



UDB - გამანაწილებელი ფარი
P-7.08 კვტ
I- 12ს



მისამართი	ქ. ზესტაფონი, აღმაშენებლის 87		
	ქმსარეს ლომბარლი		
პროექტანტი	UDB ფარის ცალსახურვა სქემა	ფურცელი	A3
ბ. კარლიაშვილი		გვერდი	გვ. 360
0360სი - 2025 წ.		15	15