

ქ. თბილისი

ღამკვეთი / Customer:

ავადმყოფთა მომსახურე სასულიერო პირთა ორდენის
(კამელიერების) ფილიალი საქართველოში
Georgian Branch of Camillians Order of the Ministers to the Sick

შემსრულებელი / Executor:

ლ. რუსულაშვილი
L. Rusulashvili

სამედიცინო-სარეაბილიტაციო ცენტრი

ქ. ახალციხე
///

Power supply and Lighting for
Medical-Rehabilitation Centre
Akhaltzikhe, Georgia

სტადია:

სამუშაო
დოკუმენტაცია
/

Design documentation

აღბოში "ელექტროტექნიკური"
ელექტრომომარაგება და ელექტროგანათება



2021

აპრილი

ძირითადი კომპლექტის სამუშაო ნახაზების უწყისი



ფურცელი	დასახელება	შენიშვნა
	თავფურცელი	
ე-1	ზოგადი მონაცემები	
ე-2-ე-6	ზოგადი მონაცემები (განმარტებითი ბარათი)	
ე-7-ე-13	შექტექნიკური ანგარიში	
ე-14-ე-19	ელ. მომარაგების ქსელის ნახაზები	
ე-20-ე-28	ელემენტების და საკაბელო ტრასის გეგმები	

თანდართული დოკუმენტების უწყისი

აღნიშვნა	დასახელება	შენიშვნა
	მასალათა სპეციფიკაცია (პროექტს მოყვება 8ც. Excel ფაილები)	ფურცელი ე-29-ე-31

A4



დირექტორი	წ. ფოფხაძე შპს "დეტრა"		სამედიცინო-სარეაბილიტაციო ცენტრი ქ. ახალციხე <small>ღამჯინი: ავადმყოფთა მომსახურე სასულიერო პირთა ორგანოს (კანონიერების) შიშისა და საპროტესტო</small>	1.1-პომ.ზ		
პრ. ავტორი		ლ. რუსულაშვილი				
შეასრულა			ელექტროტექნიკური ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
შეასრულა		ლ. რუსულაშვილი	ზოგადი მონაცემები	სამუშაო	ე-1	31
შეამოწმა						

განმარტებითი ბარათი

ზოგადი მითითებები

მოცემული პროექტის შუქტექნიკური, ელექტრომომარაგების და ელექტროგანათების ნაწილი შესრულებულია ობიექტის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე, მომიჯნავე საინჟინრო პროექტების (HVAC, წყალმომარაგება, ხანძარქრობა) მონაცემების, დამკვეთის მოთხოვნების (მონაცემების) და დაპროექტების მოქმედი წესებისა და ნორმების შესაბამისად. კერძოდ, პროექტის შესრულების დროს იყო გამოყენებული შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტაცია:

- საქ. ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/970 და #1-1/251; საქ. მთავრობის დადგენილება #52
- "ე.მ.წ."-ელექტროდანადგრების მოწყობის წესები (ПУЭ), СП 52.1330.2016 ("Daylighting and artificial lighting"); СП 158.1330.2014 ("Buildings and rooms for health care facilities. Design rules"),
- IEC 60364, IEC 60364-7-701:2006 "Low-voltage electrical installation, Part 7-701:Requirements for special installations or location-Location containing a bath or shower"

საპროექტო ობიექტი წარმოდგენილია ცენტრის მთავარი შენობით, საქვებით და ავტოფარეხით.

- ობიექტის ფართების (გარდა საპირფარეშო-აბაზნების, სამზარეულოს და საქვების) ელ. უსაფრთხოების კატეგორია - 0. საპირფარეშო-აბაზნების, სამზარეულოს და საქვების ელ. უსაფრთხოების კატეგორია -2 (სათავსო მომატებული საფრთხით).
- ელ. მიმღებების კატეგორია ელექტრომომარაგების კუთხით: ავარიული განათება და ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობები -1, დანარჩენი ელ. მიმღებები -3 კატეგორია. ელ. მიმღებების ორივე კატეგორიასთვის, ობიექტის მომარაგების ქსელში გათვალისწინებულია ATS (რეზერვის ავტომატური შეყვანა). დამკვეთის მიერ სარეზერვო გენერატორის არჩევის შემდგომ დაზუსტდეს საპროექტო ATS პარამეტრები. შერჩეულია პანელური (ცალკე კარადაში აწყობილი) ATS.

შუქტექნიკური ანგარიში

პროექტში გამოყენებულია მუშა (ხელოვნური საერთო) და ავარიული განათება. ობიექტი არ საჭიროებს სარეზერვო განათებას. ყველა სანათად გამოყენებულია შუქდიოდური სანათები, ფერის ტემპერატურით 4000-6000 K.

ავარიული (საევაკუაციო) განათება

- საპროექტო ავარიული განათება წარმოდგენილია საევაკუაციო გზების და ცალკე მდგომი ცეცხლმაქრების განათებით, რომელიც დაერთებულია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების კარადაზე.
- ავარიული განათება უზრუნველყოფილია მე-3 დამოუკიდებელი კვების წყაროთი, რომელიც წარმოადგენს თითო საევაკუაციო სანათში ჩაშენებულ ინდივიდუალურ აკუმულატორს. ჩვეულებრივ რეჟიმში აკუმულატორების დამტენები უზრუნველყოფილია ორი დამოუკიდებელი და ურთიერთრეზერვირებული ელ. ენერგიის წყაროთი ("ენერგო-პროს" კვება და დიზელ-გენერატორი).
- საევაკუაციო სანათების (ჩაშენებული აკუმულატორით) ექსპლუატაციის დროს აუცილებელია მათი აკუმულატორების მდგომარეობის პერიოდული მონიტორინგი და დროული შეცვლა, მწარმოებლის ინსტრუქციის და ექსპლუატაციის ნორმატივების მიხედვით;

შუქტექნიკური ანგარიშები შესრულებულია CAD პროგრამების გამოყენებით, სამშენებლო ნახაზების საფუძველზე, მისი გაანგარიშების შედეგები და გრაფიკები მოყვანილია ქვევით.

ელექტროდატვირთვების ანგარიში

ობიექტის ელ. მომარაგება ელ. ენერგიის მიმწოდებლისგან ხდება TN-C სისტემით (3F+PEN კაბელით), რომელიც ობიექტზე მოწყობილი განმეორებითი დამიწების სისტემით გარდაქმნილია TN-C-S სისტემაში. ძაბვა 220/380 V, 120 kW.

მუშა და ავარიული განათების, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ქსელისათვის მოთხოვნის კოეფიციენტი =1.

ATS (რეზერვის ავტომატური შეყვანა) ამ პროექტში გათვალისწინებულია ცალკე მოწყობილობით (კარადით), მისი გაანგარიშება მოხდება დამკვეთის მიერ სარეზერვო გენერატორის არჩევის შემდგომ.

სრული საანგარიშო ელექტროდატვირთვა საპროექტო ობიექტისათვის არის 82,8 kW, აქედან ხანძარსაწინააღმდეგო მომხმარებლები 28,2 kW, დანარჩენი მომხმარებლები - 54 kW. ელ. დატვირთვის გაანგარიშების შედეგები მოყვანილია ქვევით. რეაქტიული სიმლავრის კომპენსაცია არარის საჭირო.

გამანაწილებელი, ჯგუფური და ინდივიდუალური ხაზები

ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების ხაზები

- ჯგუფურ და ინდივიდუალურ ხაზებათ (კაბელები) გამოყენებულია კაბელები ხანძარგამძლე გაუმჯობესებული მახასიათებლებით, მომატებული უსაფრთხოების კლასიდან (რომელიც არ ავრცელებს წვას და ტოქსიკურ გაზებს), ორმაგი იზოლაციით.
- ხანძარსაწინააღმდეგო ჯგუფური ქსელის ყველა მილათ (რომელშიც ტარდება კაბელი) გამოყენებულია მილები ხანძარგამძლე გაუმჯობესებული მახასიათებლებით, მომატებული უსაფრთხოების კლასიდან (რომელიც არ ავრცელებს წვას და ტოქსიკურ გაზებს).

განმარტებითი ბარათი

ზოგადი მითითებები

- ხანძარსაწინააღმდეგო ჯგუფური ქსელის ყველა მილის (და მათში განთავსებული კაბელის) განლაგების ტრასა გამოცალკევებულია შენობის სართულების გამანაწილებელი და ჯგუფური ქსელების ტრასისგან. დაუშვებელია ხანძარსაწინააღმდეგო ჯგუფური ქსელის კაბელების/მილების/ტრასის განლაგება იგივე კაბელ-არხში ან მილში, რომელშიც ტარდება შენობის სართულების გამანაწილებელი და ჯგუფური ქსელების სხვა კაბელები.
- თითო კაბელის დაერთება, მათ შორის თითო ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობაზე უნდა იყოს გერმეტიული (წყლისგან და სინესტისგან დასაცავად)

ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების ხაზების გაყვანა/მონტაჟი მოხდეს სათანადო ნორმატივების სრული დაცვით.

გამანაწილებელ, ჯგუფურ და ინდივიდუალურ ხაზებათ გამოყენებულია 3 წვერა (F+1N+1PE) და 5 წვერა (3F+1N+1PE) სპილენძის კაბელები ორმაგი იზოლაციით, ძაბვით არანაღები 660 V. ნულოვანი სადენის კვეთი და იზოლაცია ტოლფასია ფაზების ანალოგიურ პარამეტრებთან. დამცავი PE ძარღვები კარადებში უერთდება კარადების გამოცალკევებულ PE სალტებს. კაბელების კვეთები, საპროექტო სიგრძეები მოყვანილია სქემებზე, საანგარიშო ცხრილში და სპეციფიკაციაში.

გამანაწილებელი და ინდივიდუალური ხაზების დაცვა

ყველა გამანაწილებელი, ჯგუფური და ინდივიდუალური ხაზი დაცულია ავტომატური ამომრთველებით. მათი პარამეტრები და ტიპები მოყვანილია სქემებზე და სპეციფიკაციაში.

ელ. უსაფრთხოების დამცავი ზომები (დამიწების სისტემა, პოტენციალთა გათანაბრება, მეხდაცვის სისტემა)

პროექტში გამოყენებულია შემდეგი ზომები: განმეორებითი დამიწება, პოტენციალთა გათანაბრების ძირითადი სისტემა, მეხდაცვის სისტემა, ავტომატური გათიშვა ავტომატური ამომრთველების და დამცავი ამორთვის მოწყობილობებით, კაბელების ორმაგი იზოლაცია.

მომატებული საშიშროების ზონებში (საპირფარეშო/აბაზანები, სამზარეულო, საქვამბე) ასევე: უსაფრთხო მანძილები, ელ. დასაყენებელი მოწყობილობებისათვის გამოყენებულია დაცვის კლასი, არანაკლები IP54; ფარული მანშტოებელი კოლოფი და ჯგუფური კარადა გამოტანილია ამ ფართების გარეთ; გამოყენებულია საშტეტესლო როზეტები ქარხნული თავსახურით, რომელიც გამოუყენებელ მდგომარეობაში იმყოფება დახურულ პოზიციაში;

- პროექტში გათვალისწინებულია განმეორებითი დამიწების სისტემა ობიექტის შემყვანზე, რომელიც გაერთიანებულია მეხდაცვის დამიწების სისტემასთან. მთავარ გამანაწილებელ კარადაში მოწყობილია მთავარი დამამიწებელი სალტე, რომელსაც უერთდება დანარჩენი კარადების PE სალტეები და ხაზების/კაბელების PE სადენები.
- პოტენციალთა გათანაბრების ძირითად სისტემაში გაერთიანებულია შენობის გარე შემყვანი კომუნიკაციების მილები, ასევე გარეთ მყოფი ელ. დანადგარები და სხვა (არა ელ. მიმღებების) გამტარი გარსაცამები.

დამამიწებლის და მეხდაცვის კლასიფიკაციის და გაანგარიშების პარამეტრები იხილეთ ქვემოთ ნახაზებზე.

ps: პროექტის ავტორი და შემსრულებელი აღნიშნავს, რომ ობიექტის კლასის და მის ირგვლივ არსებული გარემოს გათვალისწინებით, მეხდაცვის სისტემა არარის აუცილებელი, იგი გათვალისწინებულია დამკვეთის მოთხოვნით. ხოლო იმის გათვალისწინებით რომ:

ობიექტის სიმაღლე 30 მ ნაკლებია და იგი განლაგებულია ქალაქის ტიპის განაშენიანებულ ზონაში; თვით ობიექტი 400 მეტრის რადიუსში წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე დაბალ შენობას, მის სიახლოვეში (50 მ რადიუსი) განლაგებულია მასზე მაღალი 4 და მეტ სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსები; 400 მეტრის რადიუსის შიგნით განლაგებულია მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსი; შენობის პერიმეტრით, საპროექტო ობიექტის უფრო მაღლა განლაგებულია "ენერგო-პროს" და გარე განათების ბოძები -

მეხდაცვის სისტემა შეიძლება გახადოს ობიექტი ელვის სამიზნედ ისეთ პირობებში, როდესაც მისი არარსებობის დროს ობიექტი არ გახდებოდა ელვის შეტევის მიზანი.

ხანძარსაწინააღმდეგო ზომები

- ელ. მომარაგების პროექტში, 1 კატეგორიის ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობებისათვის გათვალისწინებულია ცალკე მდგომი ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების კარადა (შეღებილი წითლად), რომელსაც ძაბვა ეწოდება ორი დამოუკიდებელი და ურთიერთრეზერვირებული ელ. ენერგიის წყაროდან ("ენერგო-პროს" კვება და დიზელ-გენერატორი), ხოლო წყაროებს შორის გადართვა ხდება ავტომატურად, რეზერვის ავტომატური შეყვანის მეშვეობით (ATS).
- ობიექტის ელ. მომარაგების გამანაწილებელი ქსელის სქემაში, საგანგებო სიტუაციის დროს, გათვალისწინებულია მთლიანი ობიექტის ხელით გამორთვა მთავარი ავტომატური ამომრთველიდან ისენიარად, რომ ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების პანელი (კარადა) რჩება ძაბვის ქვეშ ორივე დამოუკიდებელი ელ. მომარაგების წყაროს გათვალისწინებით, რეზერვის ავტომატური შეყვანის მეშვეობით.

განმარტებითი ბარათი

ზოგადი მითითებები

- ავარიული განათება წარმოდგენილია საევაკუაციო გზების და ცალკე მდგომი ცეცხლმაქრების განათებით, რომელიც დაერთებულია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების კარადაზე. ასევე ავარიული განათება უზრუნველყოფილია მე-3 დამოუკიდებელი კვების წყაროთი, რომელიც წარმოადგენს თითო საევაკუაციო სანათში ჩაშენებულ ინდივიდუალურ, დამოუკიდებელ აკუმულატორს.
- ავარიული განათება მუშაობს ე.წ. არამუდმივ რეჟიმში, ანუ ავტომატურად ირთება სახანძრო სიგნალიზაციის განგაშის სიგნალის არსებობისას, ან ორივე დამოუკიდებელი კვების ერთდროული არარსებობის დროს, ან ხელით (წითელი ავარიული ღილაკების მეშვეობით) - თუ ავტომატურმა რეჟიმმა იმ თუ ამ მიზეზით არ იმუშავა.
- მთავარ გამანაწილებელ კარადაში, გამანაწილებელი ქსელისათვის გათვალისწინებულია ე.წ. "ხანძარსაწინააღმდეგო" დამცავი ამორთვის მოწყობილობები ($I_d=100 \text{ mA}$)
- კონდიციონირების და ვენტილაციის გარე ბლოკისათვის, რომელიც არ მიეკუთვნის ხანძარსაწინააღმდეგო ვენტილაციას, - გათვალისწინებულია მოდულური დამოუკიდებელი განცალკევებული მისი მოდულური ავტომატური ამომრთველისათვის, რომლის მართვის კოჭა უერთდება სახანძრო პულტს. განგაშის სიგნალის დროს აღნიშნული ვენტილაცია ავტომატურად ამორთვება.
- სქემაში ასევე გათვალისწინებულია მოდულური დამოუკიდებელი განცალკევებულის დამონტაჟების შესაძლებლობა გამანაწილებელი ქსელის სხვა საჭირო მოდულურ ავტომატურ ამომრთველზე, - სახანძრო პულტთან მისაერთებლად.
- სქემაში გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო ვენტილაციის მოწყობილობების ავტომატური ჩართვა (რომლებიც განსაზღვრულია ობიექტის მომიჯნავე პროექტებში - დამჭირხნი, კვამლგამწოვი და ფრამუგები) სახანძრო პულტის განგაშის სიგნალის დროს, კონტაქტორის მეშვეობით.
- ყველა აღნიშნული ავტომატიზაციის, სუსტი დენების სისტემების, მართვის და დისპეტჩერიზაციის კონკრეტული ტექნიკური გადაწყვეტილებები განისაზღვრება სათანადო მომიჯნავე საინჟინრო პროექტებში (ავტომატიზაციის, ტექნოლოგიური, სახანძრო) .

ზოგადი სამონტაჟო მითითებები

- დაუშვებელია N და PE სადენების გაერთიანება

სხვადასხვა

1. ყველა ფარულ სამუშაოზე საჭიროა შეთანხმებები და ნებართვები სათანადო ორგანიზაციებისგან ;
2. ელექტროსამონტაჟო სამუშაოები შესრულდეს "ე.მ.წ."-ს, "უსაფრთხოების ტექნიკის წესების", "ელ. დანადგრების ექსპლუატაციის წესების" და სხვა სამონტაჟო ნორმატივების მოთხოვნების სრული დაცვით, მასალა-მწარმოებლის სამონტაჟო ინსტრუქციების გათვალისწინებით;
3. გამოყენებული მასალა უნდა იყოს სერტიფიცირებული;
4. ძაბვის ქვეშ დაყენებამდე და ექსპლუატაციაში მიღებამდე, უნდა ჩატარდეს ყველა საჭირო გაზომვები და გამოცდები, ტექნიკური რეგლამენტების, დამამზადებელი ქარხნების ინსტრუქციების და "ე.მ.წ."-ს წესების სრული დაცვით. აღნიშნული უნდა გაფორმდეს სათანადო აქტებით და ოქმებით (ფარული სამუშაოების აქტები, დამიწების სისტემის/კონტურის გაზომვები და ა.შ.) .

ელ. დატვირთვების ანგარიში / Calculation of Electrical modes

ელ. დატვირთვების ანგარიში / Calculate of Electrical mode														
პოზიცია	Name	პირობითი გრაფიკული აღვნიშვნა	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები 2 number of core*mm2 / ძარღვის რაოდ.*მმ2	განზომილებ ის ერთეული	რაოდენობა	შენიშვნა	P _{installed} , kW (დადგმული სიმძლავრე)	P _{design} , kW (საანგარ. სიმძლავრე)	I _{design} , A (საანგარ. დენი)	Voltage Loss, % (ძაბვის კარგვა)	Leakage Current, mA (გაჟონვის დენი)	Short circuit, max I _{sc} , kA	Short circuit, min I _{kmin} , A
-1	Cable	AH/-1-W/C/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	40		0,28	0,28	1,3				
		AH/-1-D/C/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	30		0,048	0,048	0,22				
		AH/-1-SA1/C/-1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	25				1mA				
		AH/-1-SA1/D/-1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	7				0,22				
		AH/E-A	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*4	მ	210		0,2	0,2	0,9	1,4			
		AH/E-SAA	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	51				0,9	0,6			
		AH/-1-AH/G, და ჯგუფურ ფარებში შემყვანი კბელები	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	40		6,3	6,3	9,6	1,4			
		AH/-1-I/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	22			0,2 (Sockets)	0,9 (Sockets 16A)				
		-1 Lighting	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	195		1,7	1,7	7,7				
		-1 Socket	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	176								
		Dedicated Socket AH/-1-XS1/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*10	მ	25			10	45	2			
		ACM1-AH/-1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	8		17	16	24,2 (1F - 45A)	0,5	15,1	4,4	4074
		ACM1-AH/1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*6	მ	12		15,3	15,3	23,2	0,4	18	3,15	1629
		ACM1-AH/2	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	16		17	16	24,2 (1F - 27A)	0,6	18	3,46	2037
		ACM1-AH/L	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	30			5	7,6	0,5		1,32	434
		ACM1-AH/Att	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	25			3	13,6				
		ACM1-WP	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	28			3,6	2,5	0,2	2,5		
		ACM1-DP	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	32			1	4,6	1,1	2,16		
		ACM1-AC _{out}	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	25			12	18,2	1,1	7,5	1,52	521
		ATS-ACM1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*25	მ	5,5		80	54	82	0,2		5,93	14814
		ATS-AH/E	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	3,5		28,2	28,2	43	0,1		5,63	9311
		AH/E-VA1/Att	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	35			2,2	4,6	0,6			
		AH/E-VA2/Att	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	30			3	6,6	0,7			
-1		AH/E-VA3-5/SI	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	37			1,5	6,8	1,85			
1		AH/1-W/C/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	72		0,45	0,45	2	1,7			
		AH/1-D/C/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	33		0,048	0,048	0,22				
		AH/1-SA1/C/1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	70				1mA				
		AH/1-SA1/D/1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	6				0,22				
		AH/E-XS/202	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	24			2 (Sockets)	9,1 (Sockets 16A)	3 (for 16A)			
		AH/1-AH/G, და ჯგუფურ ფარებში შემყვანი კბელები	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	54		12,3	12,3	19	2,3			
		AH/1-I/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	40			1,9 (Socket)	9 (Sockets 16A)				
		1 Lighting	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	271		1,5	1,5	6,8				
		1 Socket	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	347								
		AH/1-SI	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	29			0,2	1				
		AH/1-SA1/SI	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	44				1mA				
		ACM1-AH218/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	46		1,54	1,47	6,7	2,13			
		AH218/1-M1/G	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	42		1	1	4,6	1,3			
		ACM1-AH217/1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	50		4,7	4,1	6,2	1,1			
		AH/217/1-M1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	8		0,14	0,14	0,64	0,04			
		AH/217/1-M2	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	11		1,1	1,1	1,7	0,1			
		AH/217/1-M3	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	9		3	3	4,6	0,2			
1		AH/E-PA/217/1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	61			19,5	30	2		1,52	534
2		AH/2-W/C/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	46			0,3	1,4				
		AH/2-D/C/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	40			0,06	0,3				
		AH/2-SA1/C/2	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	20				1mA				
		AH/2-SA1/D/2	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	6				0,3				
		AH/2-AH/G, და ჯგუფურ ფარებში შემყვანი კბელები	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	71		9,9	9,9	15	2,4			
		AH/2-I/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	28			0,3 (Socket)	1,4 (Sockets 16A)				
		2 Lighting	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	246		2,3	2,3	10,5				
		2 Socket	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	262								
2		Dedicated Socket AH/2-XS2/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*4	მ	13			6	27	0,7			

პირობითი გრაფიკული აღვნიშვნები / Schematic symbols

ზოგადი სამონტაჟო მითითებები / General installation instructions





































პირობითი გრაფიკული აღვნიშვნები / Schematic symbols

ითით ელემენტის პოზიციური აღვნიშვნა (მისამართი) შედგება: ელემენტების რაოდენობა ერთიან კონსტრუქციაში და ელემენტის № / ფართის № ან/და დანიშნულება / სართული (-1;1;2) ფართის დანიშნულებების აღვნიშვნა : C-დერეფანი; D-დერეფნის სამორიგეო განათება; E-შენობიდან გამოსასვლელი კარის განათება; WC - სველი წერტილი (საპირფარეშო, აბაზანა); B - ბალკონი; Y-ეზო; SI - შიდა კიბე; SO-გარე კიბე; Att- სხვენი; G-შემოსასვლელი ჭიშკარი; L-ლიფტი; V-ვენტილაცია; WP-წყლის ტუმბო; DP-სადრენაჟე ტუმბო; AC-კონდიციონირება; I-ინტერნეტი; A-ავარიული განათება, ხანძარსაწ. ელემენტები; USB_XS -USB მტეფსელის როზეტი; M-ძრავის შემცველი მოწყობ. ზოგადი აღვნიშვნა.

მაგალითად: 3XS3/204/1 - "3"-მ მტეფსელიანი ბლოკი, "XS3"-პოზიციური აღვნიშვნა / "204" ფართის ნომერი / "1" სართულის აღვნიშვნა ; EL1-4/D/1 - 4-ი სანათი EL1,EL2,EL3 და EL4 / "D"-სამორიგეო განათება / "1" სართულის აღვნიშვნა ; SA1/C/2 - 1-ი გამთიშველი "SA1" / "C" - დერეფანი / "2" სართულის აღვნიშვნა; XSA, VA, PA -ავარიული: მტეფსელის როზეტი, ვენტილაცია, სატუმბო სადგური.

ითით კაბელის პოზიციური აღვნიშვნა (მისამართი) შედგება: საიდან (დანიშნულება)-სად(დანიშნულება). მაგალითად: ACM1-AH/-1 - კაბელი მოდის მთ. გამანაწილებელი კარადიდან ACM1 - სართულის გამანაწილებელ კარადაში AH/-1; AH/-1-W/C/-1 - კაბელი მოდის სართულის გამანაწილებელი კარადიდან AH/-1 - მუშა, დერეფნის განათებაზე, -1 სართულზე;

ცალაზოვან / გეგმაზე სქემაზე

- 
- სანათი მუქდიოდური, არახაზური, მუშა განათების
- 
- სანათი მუქდიოდური, არახაზური, სამორიგეო განათების
- 
- სანათი მუქდიოდური, ხაზური, ავარიული განათების
- 
- გამთიშველი ფარული დაყენების, 1 პოლუსა, 1 კლავიშიანი, IP20-23 (ფერით -მუშა და სამორიგეო განათ.)
- 
- გამთიშველი, 1 პოლუსა, 1 კლავიშიანი, IP20-23, ავარიული განათების
- 
- გამთიშველი ფარული დაყენების, 1 პოლუსა, 2 კლავიშიანი, IP20-23(ფერით -მუშა განათ.)
- 
- მტეფსელის როზეტი ან ბლოკი, ფარული დაყენების, 2 პოლუსა, დამიწების კონტაქტით, IP20-23
- 
- მტეფსელის როზეტი ან ბლოკი, გარე დაყენების, 2 პოლუსა, დამიწების კონტაქტით, IP20-23
- 
- რამოდენიმე ერთნაირი ტიპის ან დანიშნულების ელემენტების ჯგუფი;
- 
- ბლოკი, 1 გამთიშველით და 1 მტეფსელის როზეტით (2 პოლუსა დამიწების კონტაქტით), ფარული დაყენების, IP55-65
- 
- მტეფსელის როზეტი ან ბლოკი, ფარული ან გარე დაყენების, 2 პოლუსა, დამიწების კონტაქტით, IP55-65
- 
- ელ. ძრავი;
- 
- ავტომატური ამომრთველი;
- 
- დამცავი ამორთვის მოწყობილობა ;
- 
- დროის რელეს მართვის კოჭა;
- 
- იმპულსური რელეს მართვის კოჭა;
- 
- რელეს ან კონტაქტორის მართვის კოჭა;
- 
- განცალკევებული;
- 
- დილაკიანი ამომრთველი, თვითდაბრუნებით, 1 პოლუსა, 1 კლავიშა
- 
- მთავარი გამანაწილებელი კარადა;
- 
- გამანაწილებელი კარადა ან ფარი (სართულის, ოთახის);
- 
- ფარი ავარიული, ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების ფარი/კარადა;
- 
- მანშტოებული კოლოფი
- 
- გაყვანილობა კაბელ-არხში
- 
- გაყვანილობა მილში, რომელიც (მილი) ღიათ გადის (მაგალითად ჭერში)
- 
- მართვის წრედის ხაზი
- 

A3

სამონტაჟო მითითებები

ზოგადი

- განლაგების გეგმებზე, სამონტაჟო ზომის ზედა ნაწილში ასახულია X ან Y კოორდინატი, ხოლო ქვედა ნაწილში - Z კოორდინატი (სამონტაჟო სიმაღლე). თუ ნახაზზე არარის დატანილი სამონტაჟო სიმაღლე, ინილეთ სამონტაჟო მითითებებში;
- სამუშაო სანათების ყველა გამთიშველები დამონტაჟდეს 1,0 (მ) იატაკიდან;
- სამორიგეო და ავარიული სანათების გამთიშველები დამონტაჟდეს 2,0 (მ) იატაკიდან.
- ყველა ფარული და ღია დაყენების მტეფსელის როზეტი/ბლოკი (საპირფარეშო-აბაზანების, სამზარეულოს, საჭაბებს №217, ოთახში №202-ის ხანძარსაწ. მოწყობილობების მტეფსელის როზეტების ბლოკის №4XSA/202/1, ოთახში №201 ინტერნეტ-ტე მტეფსელის როზეტების ბლოკის №2XS2/201/1, თითო სართულზე ინტერნეტ-როუტერების მტეფსელის როზეტების გარდა) დამკვეთის მოთხოვნის გათვალისწინებით, დამონტაჟდეს 0,5 (მ) იატაკიდან;
- ხანძარსაწ. მოწყობილობების მტეფსელის როზეტების ბლოკი №4XSA/202/1, ინტერნეტ-ტე მტეფსელის ბლოკი №2XS2/201/1, თითო სართულზე ინტერნეტ-როუტერების ყველა მტეფსელის როზეტები დამონტაჟდეს 2,0 (მ) იატაკიდან. ავარიული მტეფსელის ბლოკი შეიღებოს წითლად.

საპირფარეშოები, აბაზანები, სამზარეულო და საჭაბე ზოგადი

- ყველა საპირფარეშოს, აბაზანის, სამზარეულოს და საჭაბებს მამტეხებული კოლოფები არ უნდა განთავსდეს საპირფარეშოს, აბაზანის, სამზარეულოს ან საჭაბებს ფართებში (მათ შორის ამ ფართების ჭერში);
- ყველა საპირფარეშოს, აბაზანის , სამზარეულოს და საჭაბებს ელექტროდასაყენებელი მოწყობილობა არ უნდა იყოს IP54 კლასზე ნაკლები

შიდა ფართის საპირფარეშოები და აბაზანები

- მტეფსელის როზეტებს უნდა ჰქონდეთ თავისი ქარხნული თავსახურები, რომლებიც ფარავენ მათ კონტაქტებს გამოუყენებელ მდგომარეობაში;
- ყველა საპირფარეშოს და აბაზანის მტეფსელის როზეტის და გამთიშველის ბლოკი (ონკნიდან უახლოესი წერტილი) დამონტაჟდეს ზელსაბანის ონკანის ზედა წერტილიდან მინიმუმ 65 სმ სიმაღლეზე ზემოთ. დანარჩენი სამონტაჟო ზომები (X ან Y) მოყვანილია ნახაზებზე;
- სარკის სანათი (ონკნიდან უახლოესი წერტილიდან) დამონტაჟდეს ზელსაბანის ონკანის ზედა წერტილიდან არაუახლოეს 65 სმ სიმაღლეზე ზემოთ, ონკანის Z-დერძული ხაზის სიმეტრიულად;

სამზარეულო

- ყველა სამზარეულოს მტეფსელის როზეტის ბლოკი (ონკნიდან უახლოესი წერტილი) დამონტაჟდეს ზელსაბანის ონკანის ზედა წერტილიდან მინიმუმ 65 სმ სიმაღლეზე ზემოთ. დანარჩენი სამონტაჟო ზომები (X ან Y) მოყვანილია ნახაზებზე;

საჭაბე

- მტეფსელის როზეტებს უნდა ჰქონდეთ თავისი ქარხნული თავსახურები, რომლებიც ფარავენ მათ კონტაქტებს გამოუყენებელ მდგომარეობაში;
- მტეფსელის როზეტების სამონტაჟო სიმაღლე 1 (მ). საჭაბებს მტეფსელების როზეტების მინიმალური რაოდენობა და მათი ზუსტი განლაგება დაზუსტდეს სამონტაჟო სტადიაზე, როდესაც დამკვეთი შეირჩევს საჭაბებს კონკრეტულ აღჭურვილობას. მტეფსელის როზეტების რაოდენობა განისაზღვრება მხოლოდ საჭაბებს ფართის საჭირო ელ. დახადგებით და უნდა იყოს მინიმალური.

გამანაწილებელი და ჯგუფური ქსელი ზოგადი

- სართულებს შორის, ელ. გაყვანილობა გატარდეს ამ მიზნისთვის გამოყოფილ სამშენებლო არხში (ნახაზების "გ" და "3" დერძული ხაზების გადაკვეთასთან), ინილეთ ნახაზებზე;
- სართულებზე , სართულის გამანაწილებელი კარადებიდან, გაყვანილობა გატარდეს ლითონის კაბელ-არხებში, ჭერის ზემოთ. თითო ლითონის კაბელ-არხი მიუერთდეს სართულის გამანაწილებელი კაბელის PE-ძარღვს (PE-ბოგირების მემველობით თითო კაბელ-არხს შორის);
- ყველა გამანაწილებელი, ჯგუფური და ინდივიდუალური ქსელების კაბელი (მათ შორის ვერტიკალური ჩამოსვლები თითო ელ. დასაყენებელ მოწყობილობასთან) გატარდეს მილებში (გარდა სართულებზე სადაც გამოყენებულია ლითონის კაბელ-არხები), რომელიც (მილათ) გამოყენებულ იქნას მილები ხანძარგამძლე გაუმჯობესებული მახასიათებლებით, მომატებული უსაფრთხოების კლასიდან (რომელიც არ ავრცელებს წვას და ტოქსიკურ გაზებს);
- ხაზების გაყვანა/მონტაჟი მოხდეს ყველა სათანადო ნორმატივების სრული დაცვით.

გამანაწილებელი კარადები

- ჯგუფურ, სართულების, მთავარ, ხანძარსაწინააღმდეგო გამანაწილებელ კარადებათ გამოყენებულ იქნას ქარხნული კარადები, გამოცალკევებული PE სალტებით. ამ სალტებზე მიერთებული კაბელების PE სადენი არსად არ წყდება, და გრძელდება თითო ელ. მომხმარებელამდე.
- ჯგუფურ/გამანაწილებელ ფარში განლაგებულია ამ ჯგუფის/ქსელის ყველა ავტომატური ამომრთველი, დამცავი ამომრთვის მოწყობილობა, დროის რელე, იმპულსური რელე. ჯგუფური ფარი დამონტაჟდეს სათანადო ოთახის/ფართის შემოსასვლელი კარის თავზე, ოთახის შიდა მხრიდან. ჯგუფური ფარი №AH310WC/2 დამონტაჟდეს ფართში შემოსასვლელი კარის თავზე, დერეფნის მხრიდან.

ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების გამანაწილებელი და ჯგუფური ქსელი

- ხანძარსაწინააღმდეგო ქსელის ყველა მილის (და მათში განთავსებული კაბელის) განლაგების ტრასა გამოცალკევებულია შენობის სართულების გამანაწილებელი და ჯგუფური ქსელების ტრასისგან. დაუშვებელია ხანძარსაწინააღმდეგო ქსელის კაბელების/მილების/ტრასის განლაგება იგივე კაბელ-არხში ან მილში , რომელშიც ტარდება შენობის სართულების გამანაწილებელი და ჯგუფური ქსელების სხვა კაბელები;
- ყველა გამანაწილებელი, ჯგუფური და ინდივიდუალური ქსელების კაბელი გატარდეს მილებში, რომლებიც (მილათ) გამოყენებულ იქნას მილები ხანძარგამძლე გაუმჯობესებული მახასიათებლებით, მომატებული უსაფრთხოების კლასიდან (რომელიც არ ავრცელებს წვას და ტოქსიკურ გაზებს);
- თითო კაბელის დაერთება, მათ შორის თითო ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობაზე უნდა იყოს გერმეტული (წყლისგან და სინესტისგან დაცული);
- ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების ხაზების გაყვანა/მონტაჟი მოხდეს ყველა სათანადო ნორმატივების სრული დაცვით.

დირექტორი	პ. ფურცაძე		სამშენებლო-სარეაბილიტაციო ცენტრი			11-09-8		
პრ. ადმინისტრ.	გ. ჯეჯე	პროექტორი	გ. აბაშიძე					
შესარქვლა			შენიშვნა: აღნიშნული მონაცემები არის მხოლოდ ინფორმაციისთვის და არ არის გარანტირებული.					
შესარქვლა	გ. ჯეჯე	პროექტორი	ქსელის ტრასის განლაგება			სტადია	ფურც.	ფურცლის
შესარქვლა			ზოგადი მონაცემები			საშუალო	გ-6	31

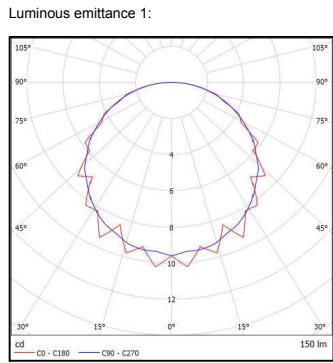
შუქტექნიკური ანგარიში / Lighting Calculation

[illegible][illegible][illegible]

შექმენიკური გაანგარიშება / Lighting Calculation

ავარიული განათება
დერეფანი -1 და 1

IEK LDPA0-2104-60-K01 Светильник аварийный ДПА 2104 непостоянного действия
60LED 4x IP20 IEK / Luminaire Data Sheet



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 44 75 94 100 20

Светильники серии ДПА - аварийно-защитные, непостоянного действия.

Предназначены для использования в помещениях с низким уровнем содержания влаги и пыли и предназначены:

- для освещения путей эвакуации, коридоров, проходов, запасных дверей;
- как аварийные или указательные светильники при наличии люминесцентных (не входят в комплект).

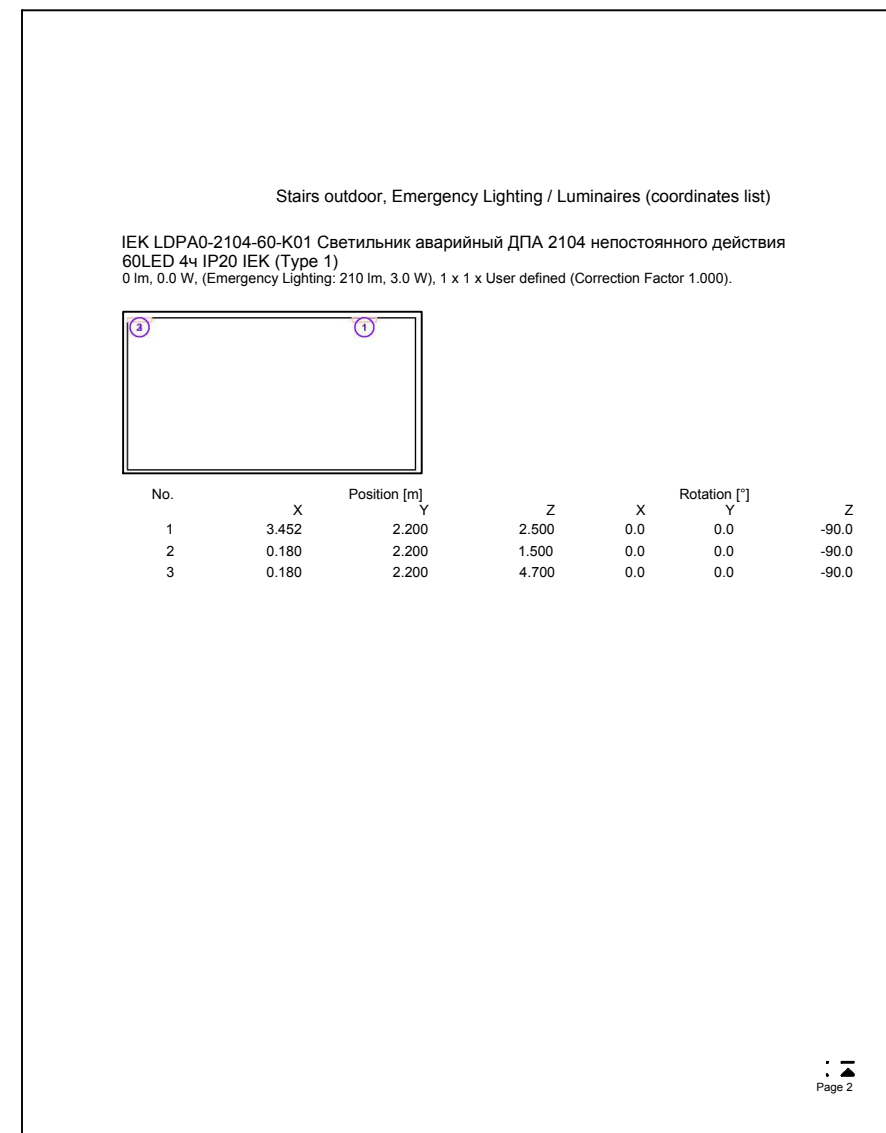
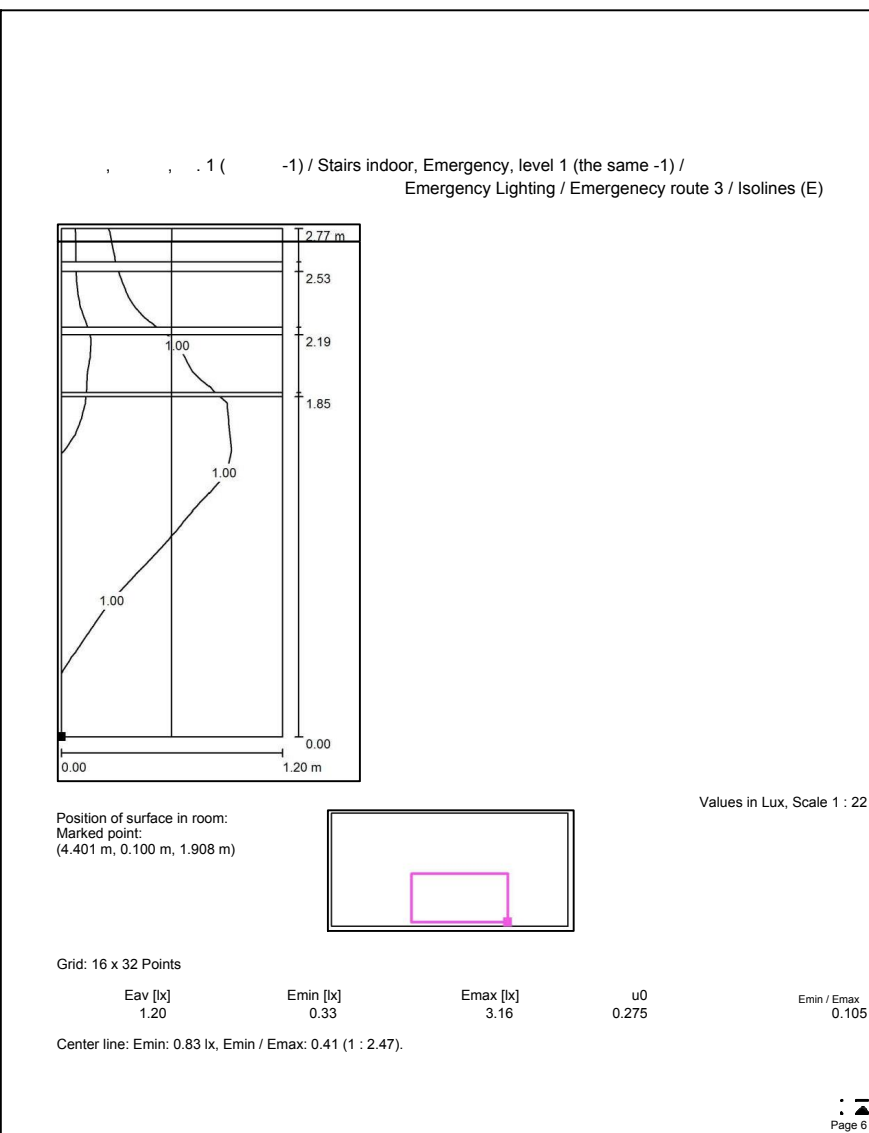
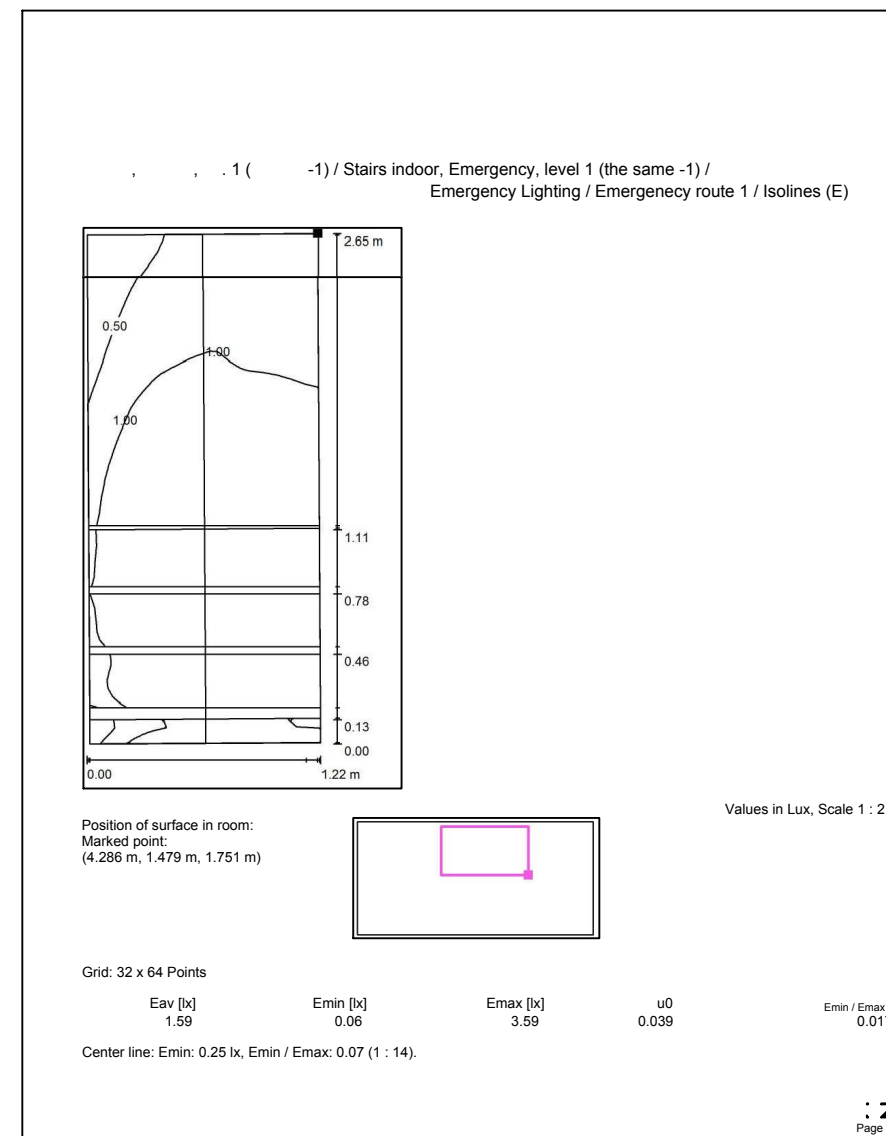
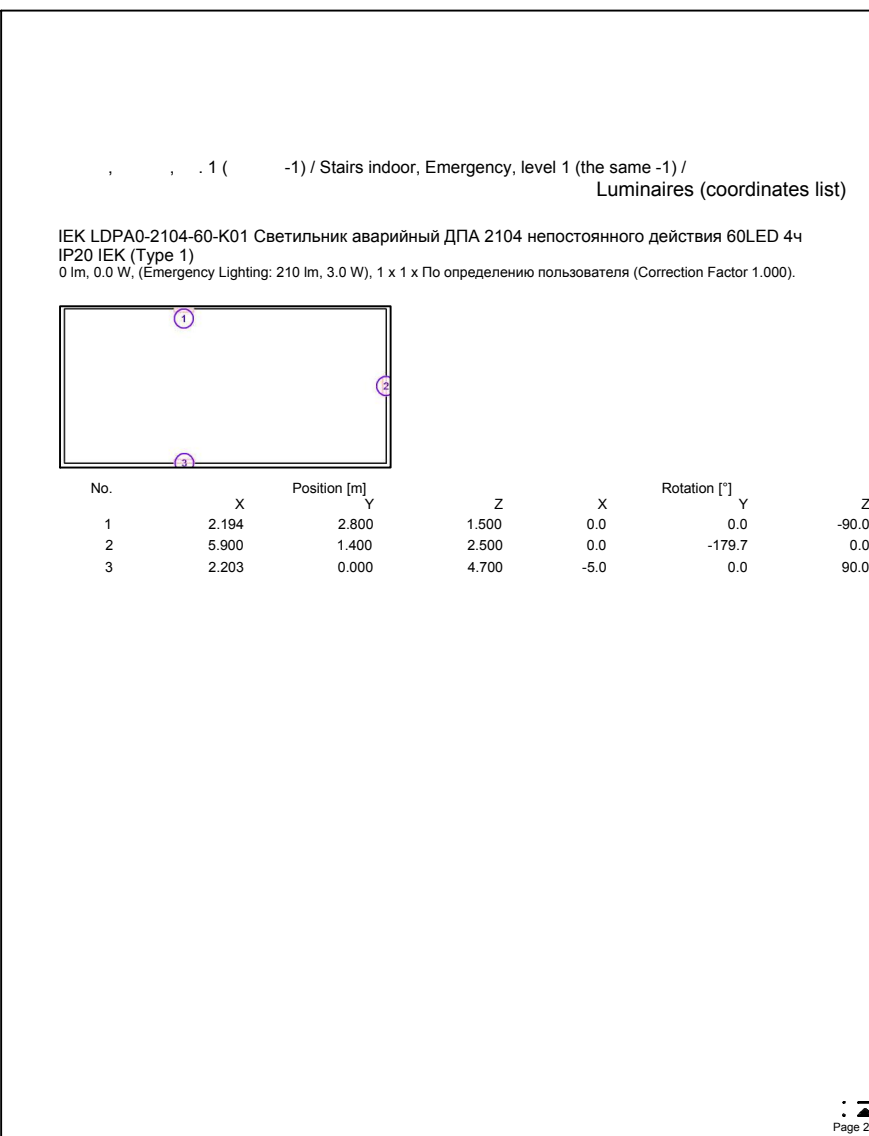
Соответствует требованиям нормативного Технического свода ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р МЭК 60598-1, ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 (для аварийного освещения).

Luminous emittance 1:											
Glare Evaluation According to UGR											
Room type	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
Room type <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> <th>100</th> <th>110</th>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
UGR	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
UGR	19	18</									

ავარიული განათება
დერეფანი 1 და 2

Page 2

ავარიული განათება
შიდა კიბე და გარე (საევაკუაციო) კიბე

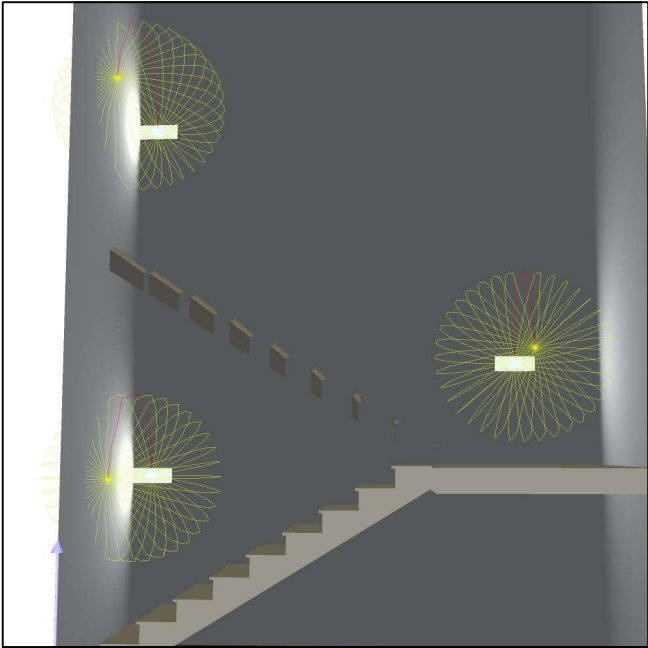


შუქტექნიკური გაანგარიშება / Lighting Calculation

ავარიული განათება, გარე (საევაკუაციო) კიბე

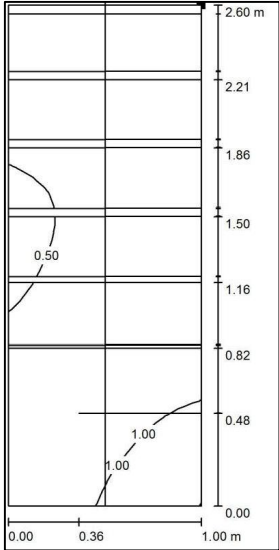
მუშა განათება, დერეფანი -1, 1

Stairs outdoor, Emergency Lighting / Light scene 1 / 3D Rendering

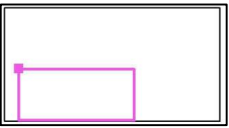


Page 3

Stairs outdoor, Emergency Lighting / Light scene 1 / Escape Route 1 / Isolines (E)



Position of surface in room:
Marked point:
(0.285 m, 1.019 m, 3.190 m)



Values in Lux, Scale 1 : 21

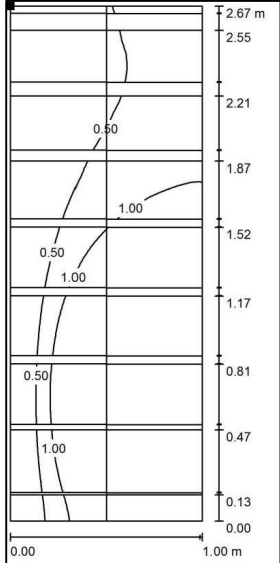
Grid: 32 x 16 Points

Eav [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	u0	Emin / Emax
0.69	0.46	1.61	0.670	0.288

Center line: Emin: 0.00 lx, Emin / Emax: 0.00 (1 : /).

Page 4

Stairs outdoor, Emergency Lighting / Light scene 1 / Escape Route 2 / Isolines (E)



Position of surface in room:
Marked point:
(2.464 m, 2.200 m, 1.618 m)



Values in Lux, Scale 1 : 21

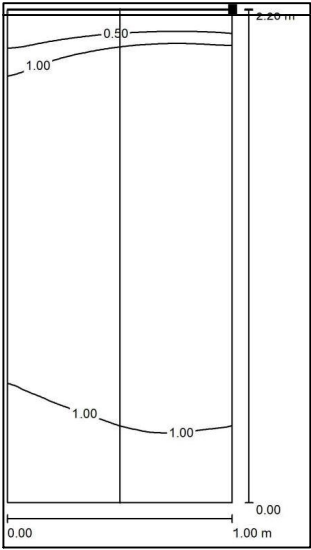
Grid: 64 x 32 Points

Eav [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	u0	Emin / Emax
1.11	0.00	2.70	0.000	0.000

Center line: Emin: 0.38 lx, Emin / Emax: 0.16 (1 : 6.09).

Page 5

Stairs outdoor, Emergency Lighting / Light scene 1 / Escape Route 3 / Isolines (E)



Position of surface in room:
Marked point:
(3.697 m, 2.200 m, 1.600 m)



Values in Lux, Scale 1 : 18

Grid: 32 x 64 Points

Eav [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	u0	Emin / Emax
1.69	0.00	3.59	0.000	0.000

Center line: Emin: 0.37 lx, Emin / Emax: 0.11 (1 : 8.86).

Page 6

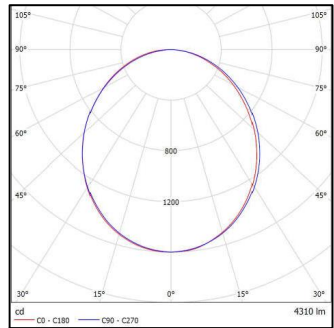
IEK LDVO3-6560-36-6500-U-K01 Светильник светодиодный ДВО 6560-О 36Вт 6500К 595x595x20 опал IEK / Luminaire Data Sheet



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 48 79 95 100 100

Универсальная панель, которая благодаря простоте установки и отличному соотношению цена-качество заслуженно является самым популярным светильником для офисного освещения. Диаметр встроена корпус.

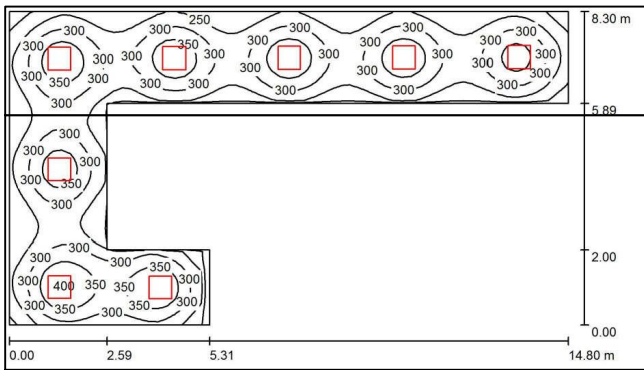
Luminous emittance 1:



Due to missing symmetry properties, no UGR table can be displayed for this luminaire.

Page 1

Level № -1 / Corridor / Summary



Height of Room: 2.700 m, Light loss factor: 0.67

Values in Lux, Scale 1:107

Surface	r [%]	Eav [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	u0
Workplane	/	230	161	409	0.556
Floor	20	234	155	287	0.664
Ceiling	70	69	54	108	0.772
Walls (8)	50	163	68	369	/

Workplane:
Height: 0.800 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.000 m
Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.604, Ceiling / Working Plane: 0.239.
Proportion of points with less than 400 lx (for IEQ-7): 99.78%.

Luminaire Parts List

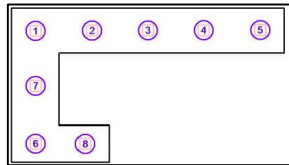
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	F (Luminaire) [lm]	F (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	IEK LDVO3-6560-36-6500-U-K01 Светильник светодиодный ДВО 6560-О 36Вт 6500К 595x595x20 опал IEK (1.000)	4310	4310	36.0
Total:			34480	Total:	34480 288.0

Specific connected load: 5.11 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Ground area: 56.32 m²)

Page 2

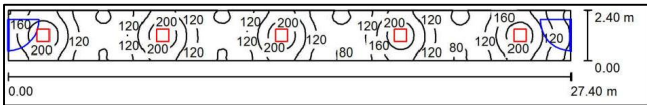
Level № -1 / Corridor / Luminaires (coordinates list)

IEK LDVO3-6560-36-6500-U-K01 Светильник светодиодный ДВО 6560-О 36Вт 6500К 595x595x20 опал IEK (Correction Factor 1.000).



No.	X	Position [m]	Y	Z	X	Rotation [°]	Y	Z
1	1.326	-1.232	2.725	0.0	0.0	90.2		
2	4.367	-1.221	2.725	0.0	0.0	90.2		
3	7.409	-1.210	2.725	0.0	0.0	90.2		
4	10.451	-1.199	2.725	0.0	0.0	90.2		
5	13.493	-1.188	2.725	0.0	0.0	90.2		
6	1.328	-7.295	2.725	0.0	0.0	180.0		
7	1.328	-4.185	2.725	0.0	0.0	180.0		
8	4.003	-7.302	2.720	0.0	0.0	90.0		

Page 4



Height of Room: 3.200 m, Mounting Height: 3.220 m, Light loss factor: 0.67

Values in Lux, Scale 1:196

Surface	r [%]	Eav [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	u0
Workplane	/	137	72	235	0.521
Floor	20	112	72	153	0.641
Ceiling	70	36	24	58	0.665
Walls (5)	50	82	32	235	/

Workplane:
Height: 0.800 m
Grid: 128 x 16 Points
Boundary Zone: 0.000 m
Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.643, Ceiling / Working Plane: 0.263.
Proportion of points with less than 400 lx (for IEQ-7): 100.00%.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	F (Luminaire) [lm]	F (Lamps) [lm]	P [W]
1	5	IEK LDVO3-6560-36-6500-U-K01 Светильник светодиодный ДВО 6560-О 36Вт 6500К 595x595x20 опал IEK (1.000)	4310	4310	36.0
Total:			21550	Total:	21550 180.0

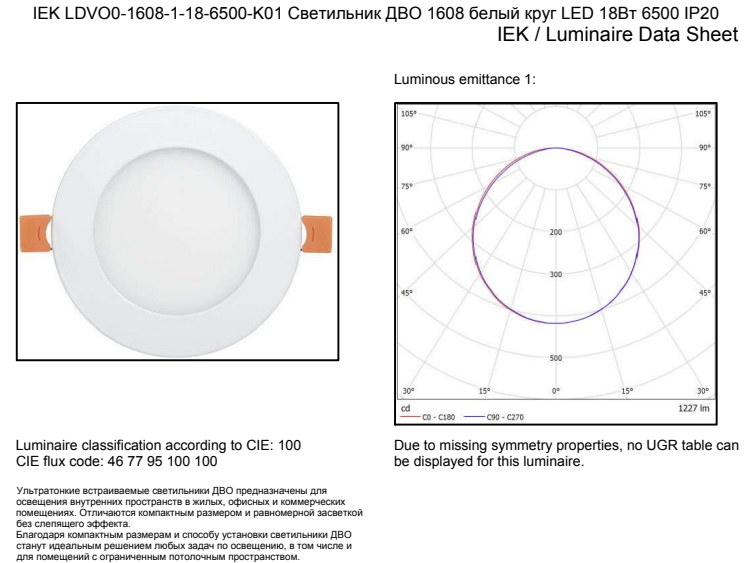
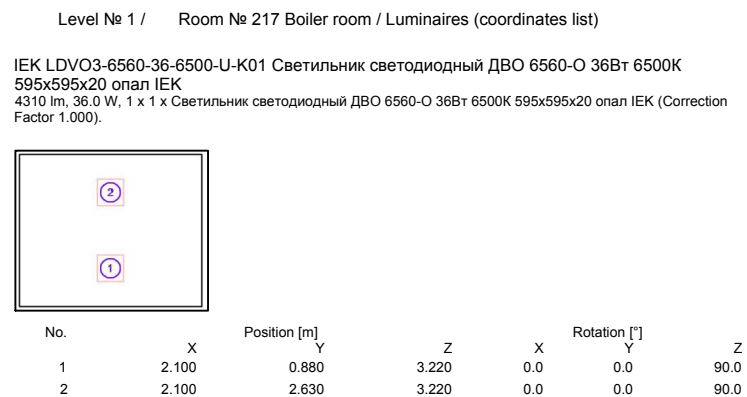
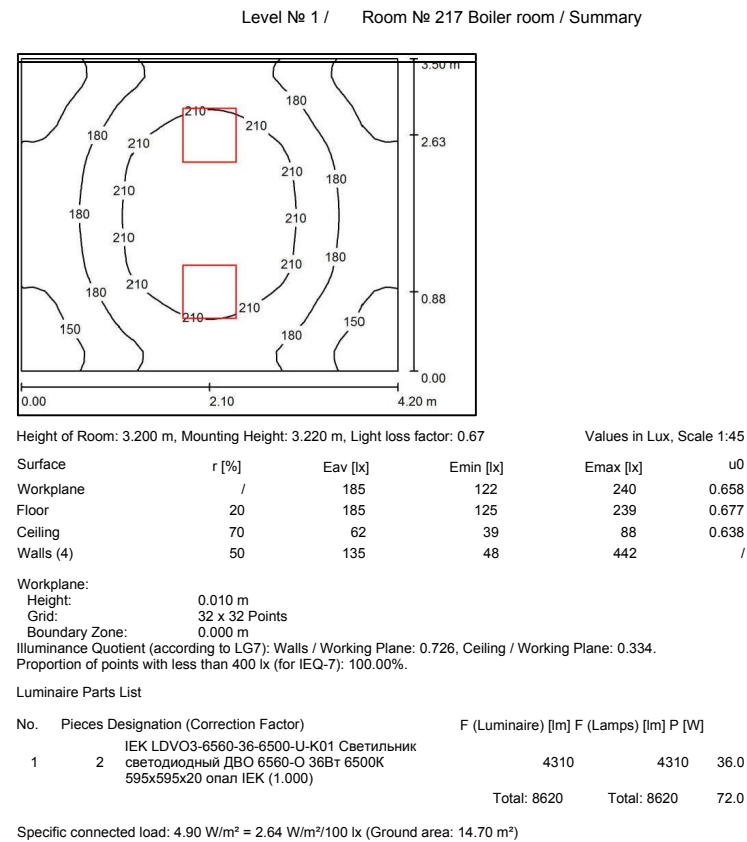
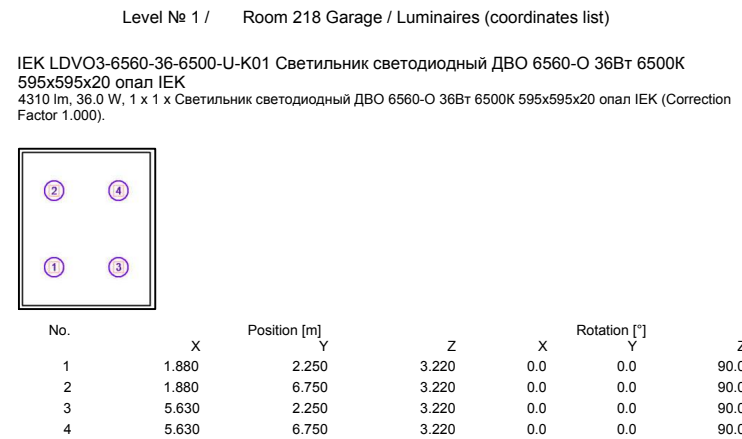
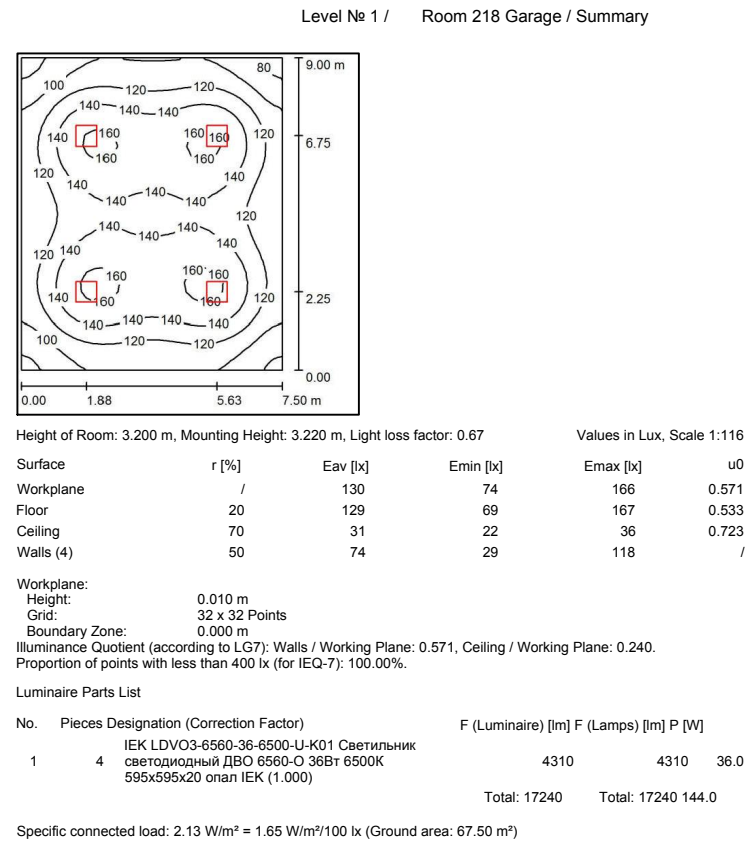
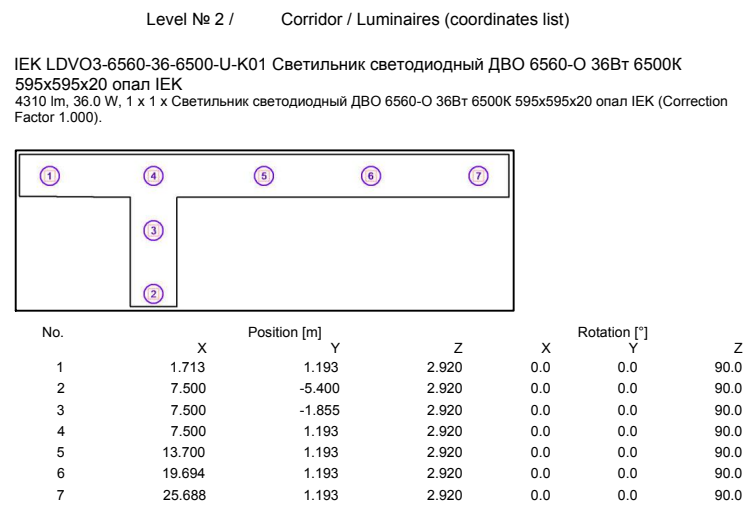
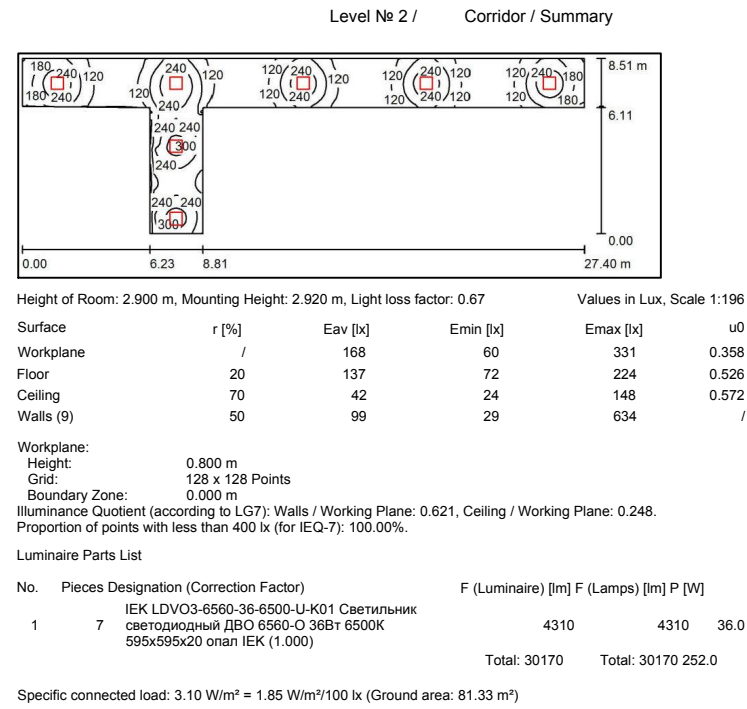
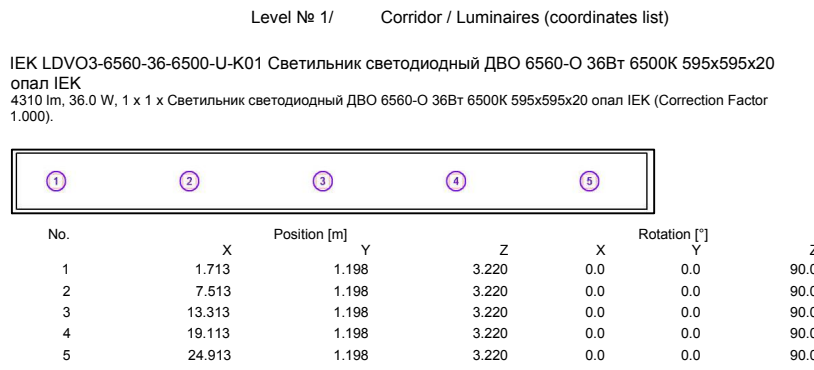
Specific connected load: 2.74 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Ground area: 65.76 m²)

Page 5

შუქტექნიკური გაანგარიშება / Lighting Calculation

მუშა განათება, დერეფანი 2, 1

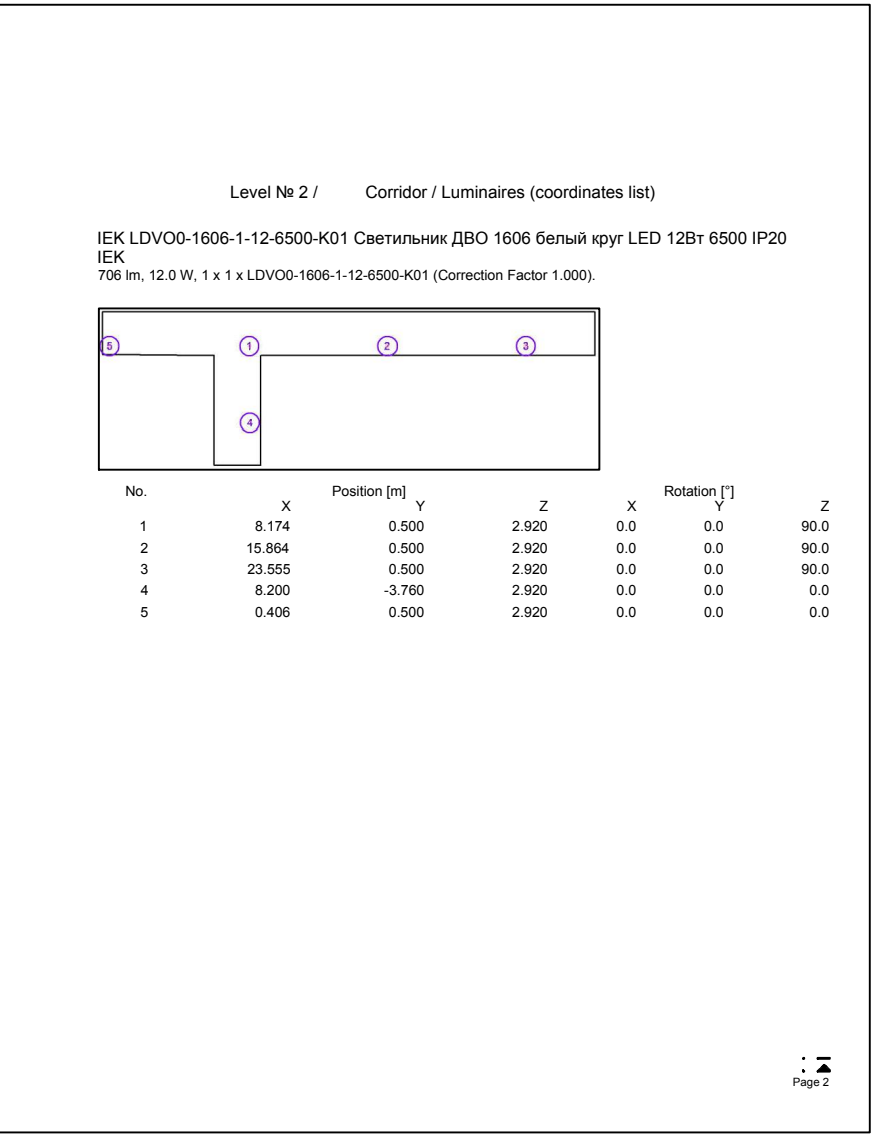
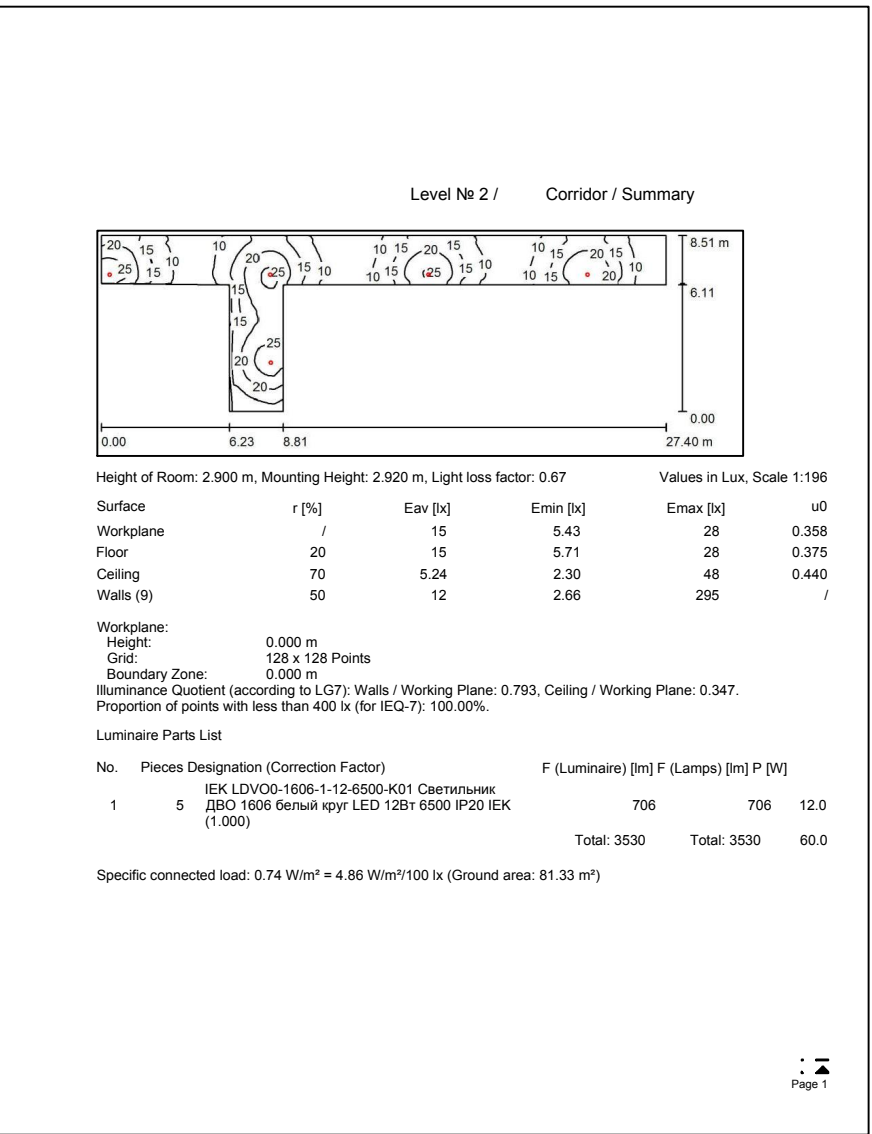
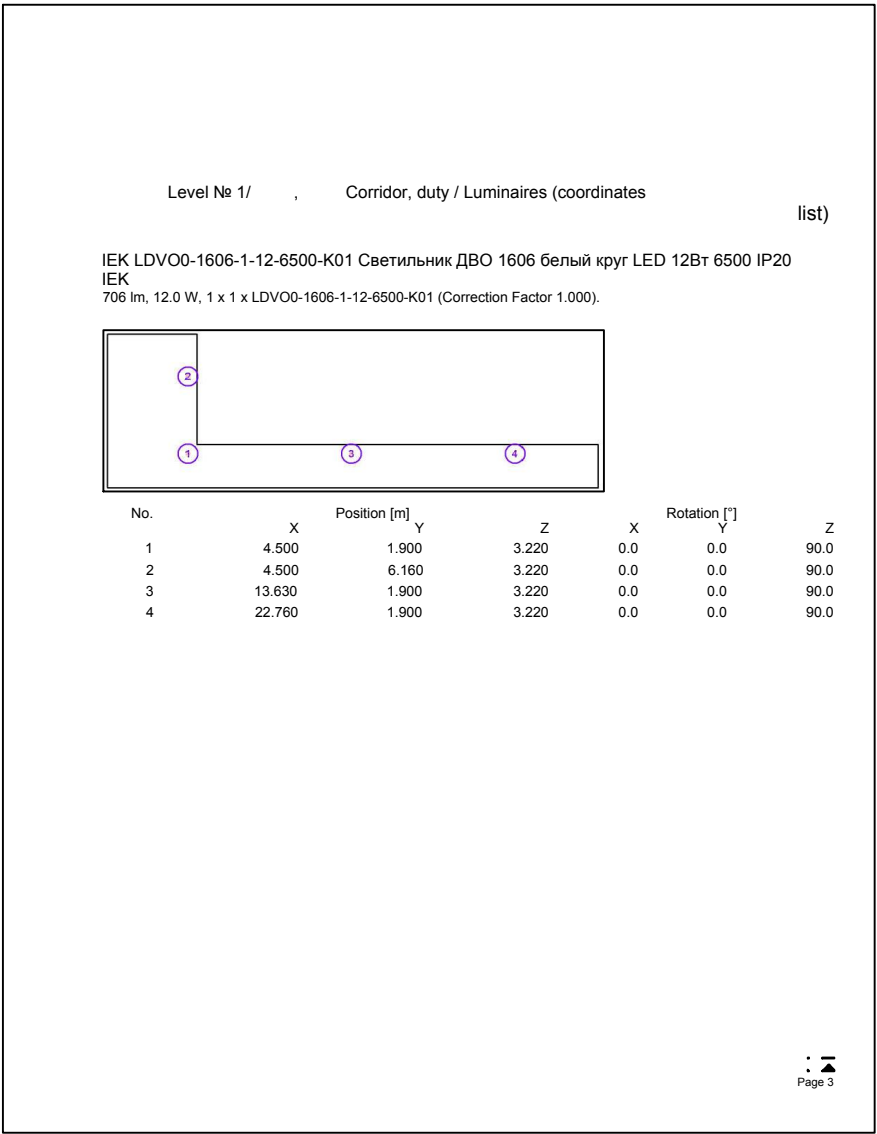
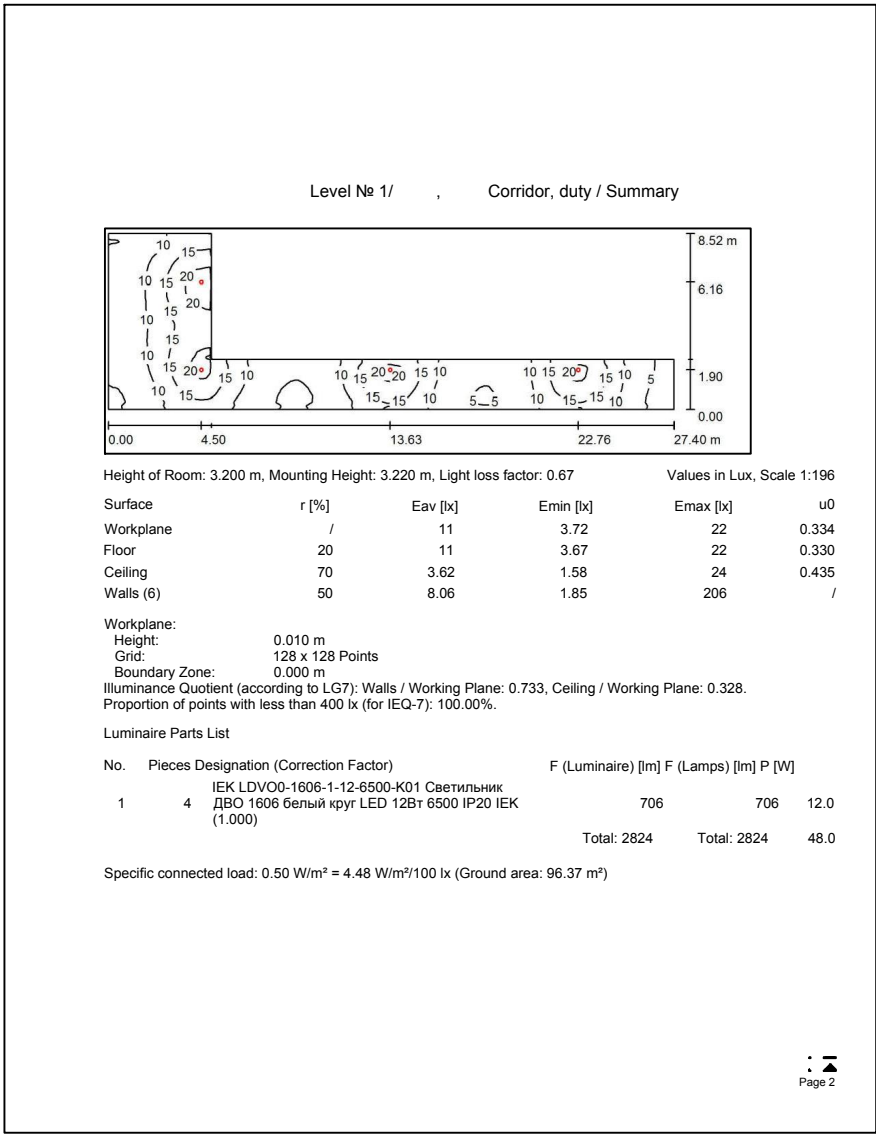
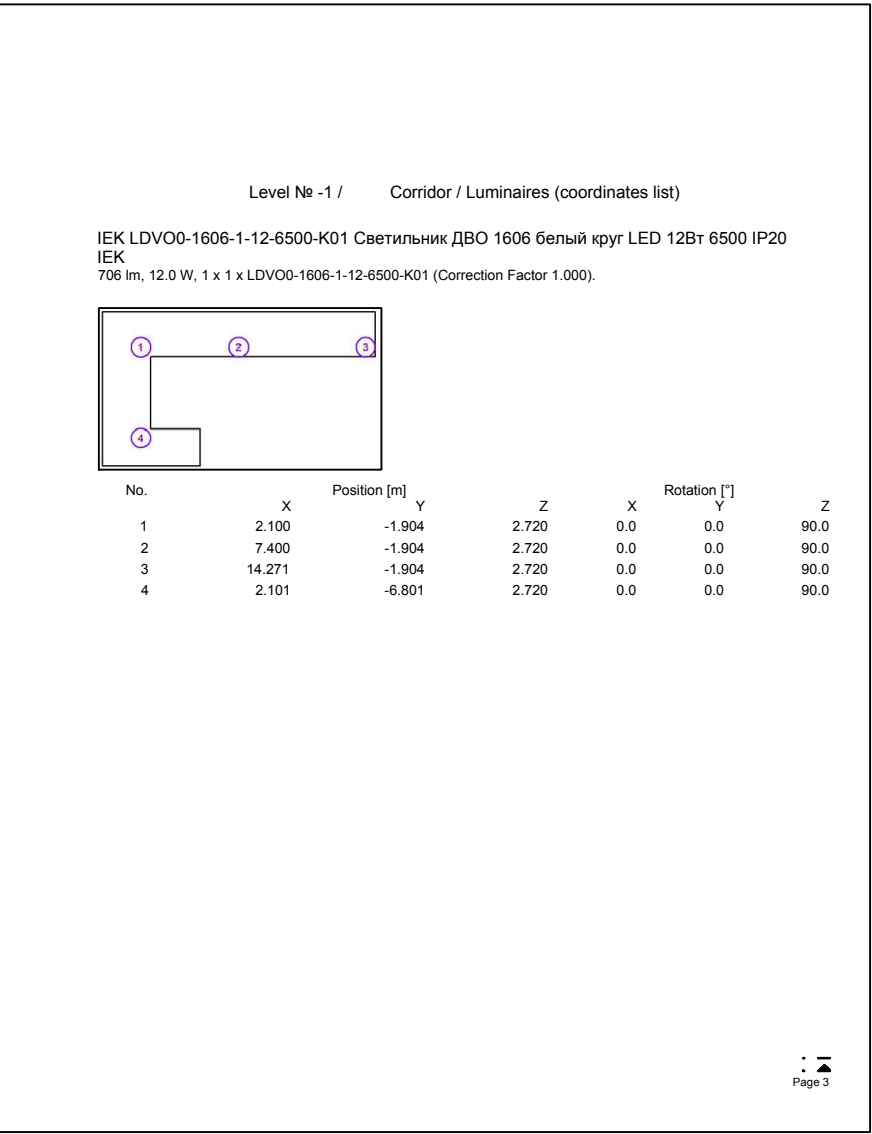
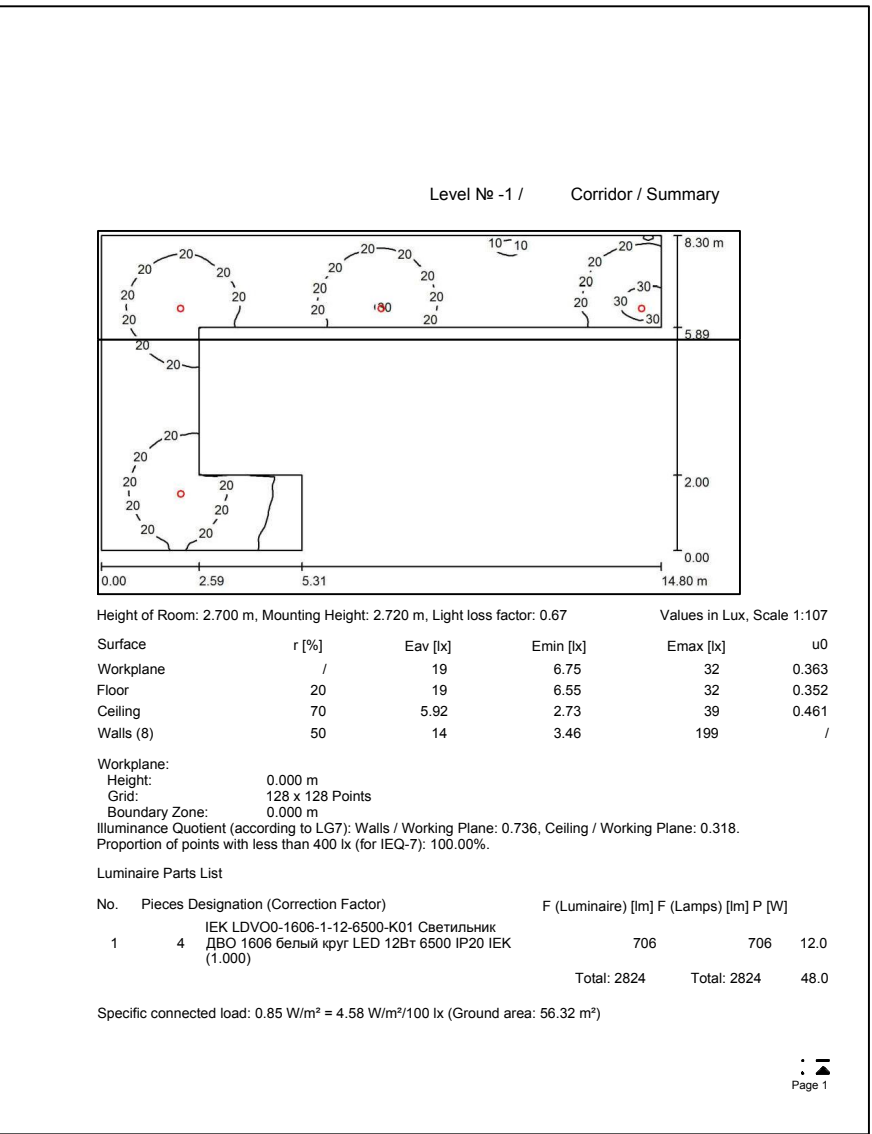
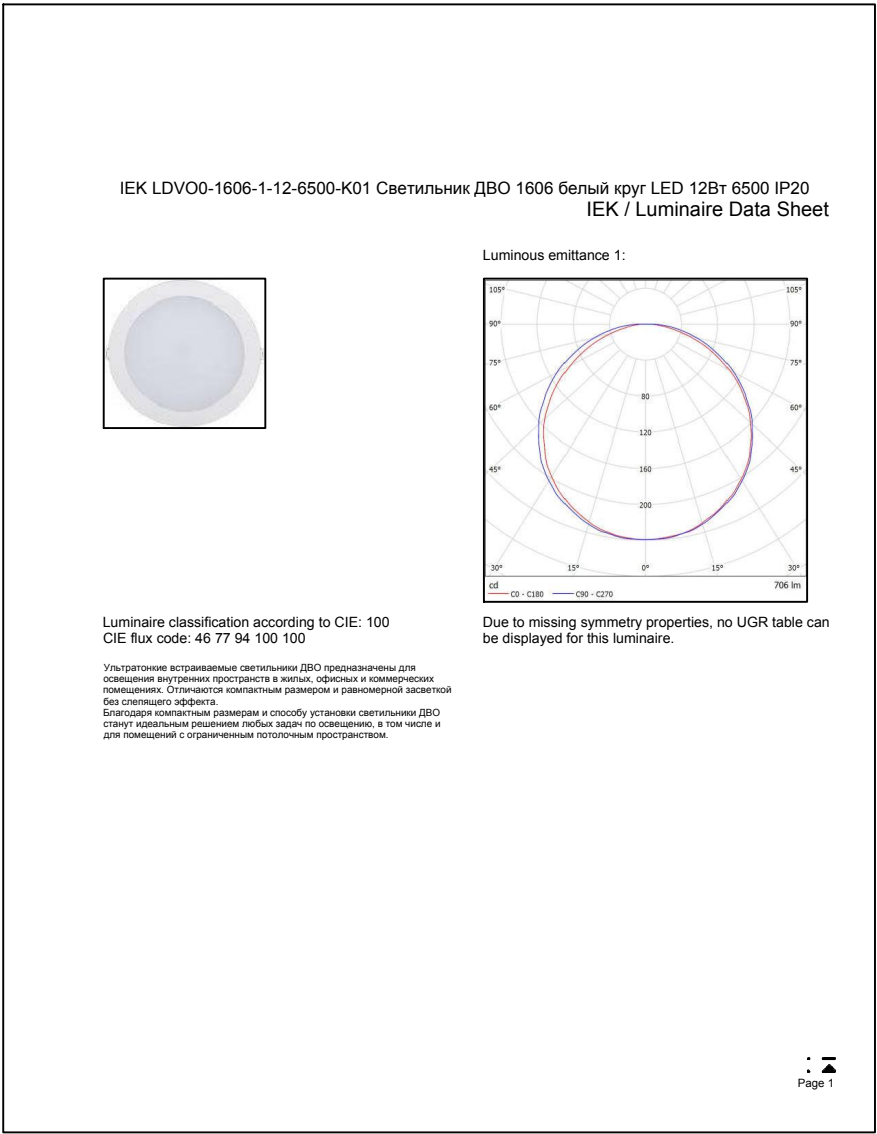
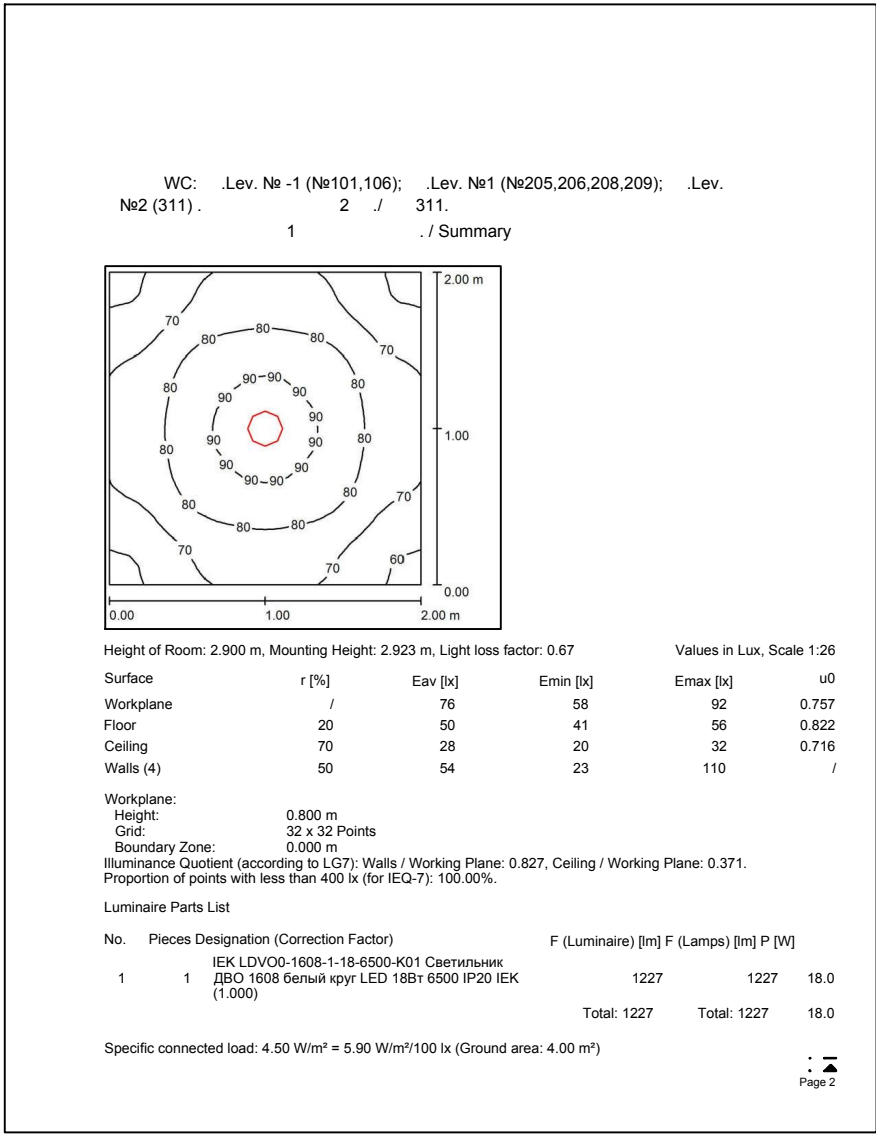
მუშა განათება, ავტოფარეხი (№218), საქვავბე (№217), საპირფარეგო-აბაზანა -1 (№101,106), 1 (№205,206,208,209), 2 (№311)



შუქტექნიკური გაანგარიშება / Lighting Calculation

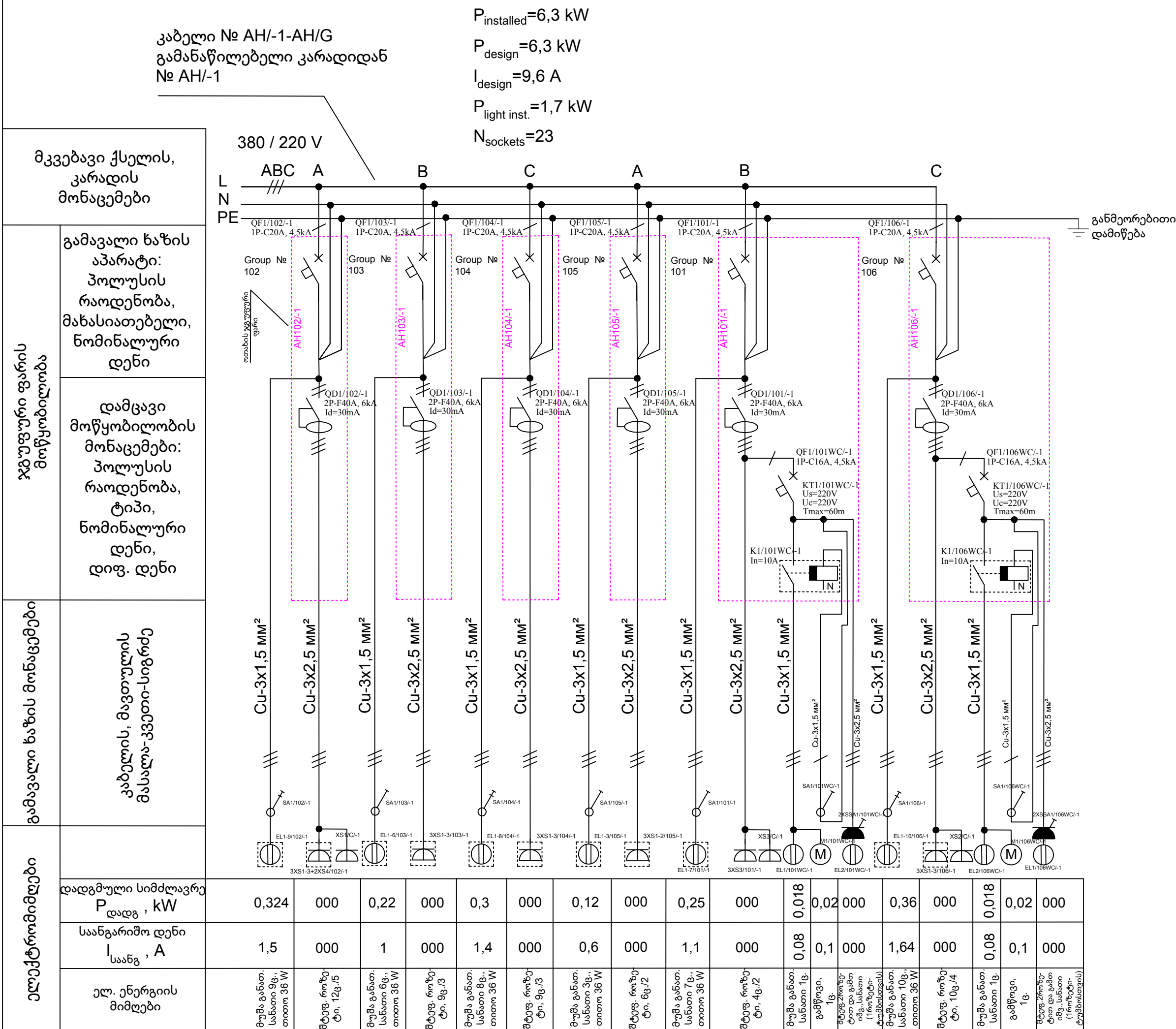
მუშა განათება საპირფარეშო-აბაზანა -1 (№101,106), 1 (№205,206,208,209), 2 (№311)

სამორიგეო განათება, დერეფანი -1, 1, 2



ვლ. მომარაგების სქემა / Power supply scheme

№ -1 სართულის გამანაწილებელი კარადის ჯგუფური ქსელის და ჯგუფური ფარების ცალხაზოვანი სქემა / Single-line diagram for group power supply for -1 floor



განმარტებები / Explanation

პირობითი გრაფიკული აღვნიშვნა

- პრიობიტი გრაფიკული აღენიშვნის სრული ცხრილი იხილეთ პროექტის სათანადო ფურცელზე;
- I/III, II, III, IV - გამტარის (ძარღვის) რაოდენობა ზაზმ/კაბელზე, ან/და კონკრეტულ ელემენტზე ძარღვის შესვლის/წყვეტის რაოდენობა;
- Group 211 - ჯგუფური ქსელი, ოთახების/ფართების აღენიშვნა;
- AH211/1 - ჯგუფური ფარი, მკვეთავი ოთახების/ფართების აღენიშვნა;
- განათების დანიშნულების აღენიშვნა : W - შუშა; A - სამზრეო; A - ავარიული; E - შერბილის შემოსასვლელი კარის განათება;
- დერეფნის შუშა განათება; B - ბალკონის განათება; Y - უცხი განათება; SI - შიდა კიბის განათება; SO - გარე კიბის განათება.

ზოგადი

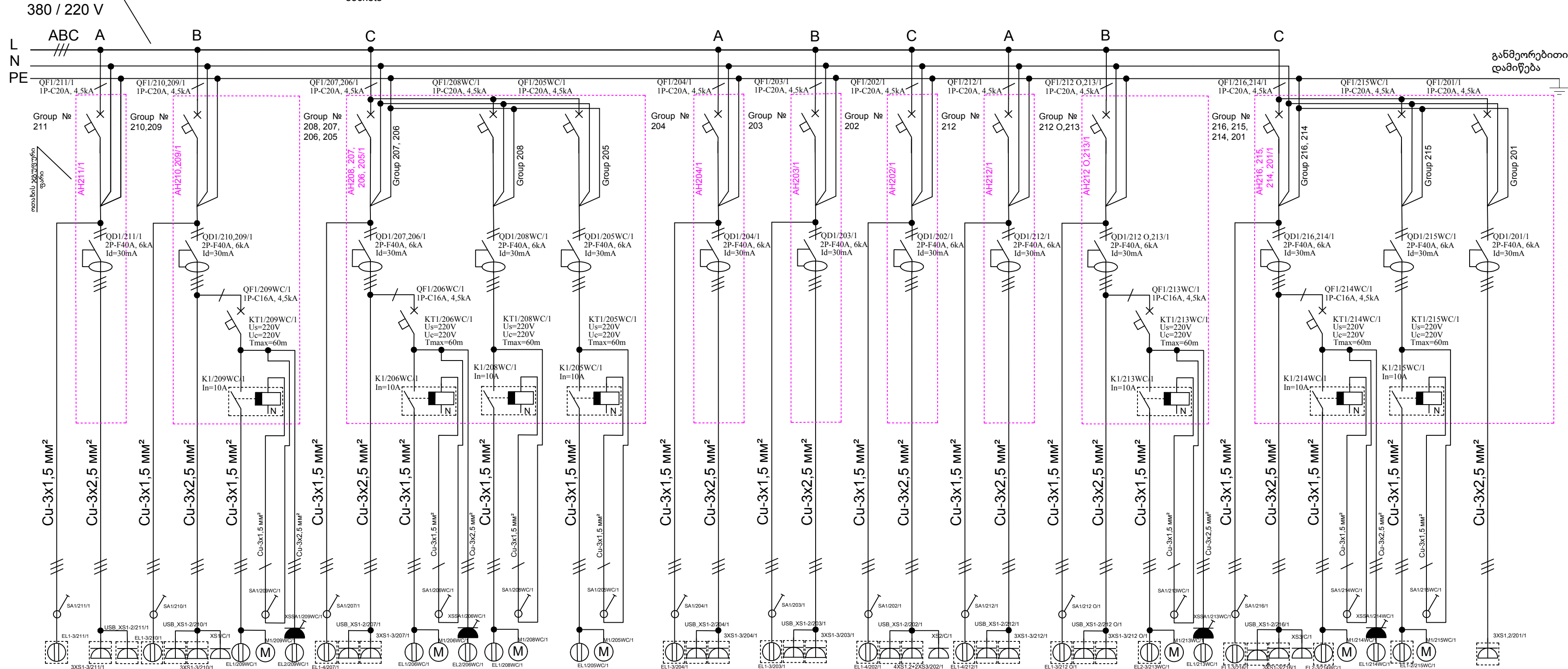
- ყველა მოწყობილობა დიზაინირებულია სტანდარტ, ცალფაზა ქსელში, ავტომატურად ამომრეცხვად წყვეტავს ფაზის წრედს, ხოლო დამცავი ამომრეცხვები მოწყობილობებს წყვეტავენ ფაზის და ნოლის წრედებს. PE მაშინვე არსად არა წყდება და გრძელდება თითოეულ მომხმარებელამდე.
- დიდრეზენტიზების მუშა განათება არის რევერსული, და იმართება გამყოფი რელეით;
- ღირს მომხმარებლის აბაზანა-საბრაყერმოთხეზე მუშა განათება და გამწვანო, ორივე ერთდროულად, იმართება დროის რელეით;
- ცალსაზღვრა სტანდარტ მოყვანების დროს რელეს/ტაბირების და იმპულსური რელეს ტაბირები ჩართვის ცალსაზღვრა სტანდარტ.
- დამატებითი მოყვანებისა დროის რელეს/ტაბირების და იმპულსური რელეს ტაბირები სარეზინოაბრეკის სქემები (აღნიშნული იხილეთ შენიშვნის განათების ჯგუფური ქსელის ცალსაზღვრა სტანდარტ). აღნიშნული რეგულირების ჩართვის სტანდარტ და გამომავლების მარკირება შეიძლება განსხვავდებოდეს კონკრეტული მწარმოებლისა და მოდელის მიხედვით, ამიტომ ამ ელემენტების მონტაჟის დროს ყუფილიდან კონკრეტული მწარმოებლის და მოდელის ინსტრუქციის გამოყენება, მათი სტანდარტ სწორი ჩართვისათვის;
- ყველა ის გამოთვლილი რომელიც მართავს რელეს (დროის თუ იმპულსური) წარმოადგენს 1P, 1NO დილაკა ამომრეცხვი თვითდაბრუნებით (ფესქისის გარეშე). იქ სადაც კრთი რელეს მართვის წრედზე გამოყენებულია ჩამოდენიმი ამომრეცხვი, ყველა ამომრეცხვი ჩართულია პარალელურად.
- თუ მუშა-რევერსული განათების და საპირფარეო-აბაზანის განათება-გამწვანის - მართვისათვის გამოყენდება დილაკა-განათებით, უნდა იყოს შეზღუდული სათანადოდ დროის და იმპულსური რელეს მოდელი;
- შიდა მომხმარებლის აბაზანა-საბრაყერმოთხეზე (გარდა №303/2) მონტაჟდება სარკის სანათი, რომელიც იმართება 1 გამომრეცხვის და 1 სამტევსელის როზეტის გაერთიანებული ბლოკიდან.
- სანათების შუქტექნიკური მაჩვენებლები მოყვანილია პროექტში, შუქტექნიკური ანგარიშის ნაწილში. სარკის სანათად შეიძლება გამოყენებულ იქნას შუქთილედური სანათი 25W მდე სიმძლავრით. პროექტში მიღებულია 18 W;
- ზოგ ფართში გამოყენებულია USB ტაქტვსელის როზეტები (სქემებზე აღნიშნულია USB_XS), რომელიც თავისი ჩართვის სქემით და სამონტაჟო ზომებით იდენტურია ჩვეულებრივ საყოფაცხოვრებო სამტევსელო როზეტზე;
- თუ არის ცალკე მითითება, - სამტევსელო როზეტზე გამოყენებულია საყოფაცხოვრებო ცალფაზა სამტევსელო როზეტები 220-250V, 16A, ხოლო სანათების გაერთიანების პარამეტრები 220-250V, 10A;
- ჯგუფური/გამავსებლები დროს განლაგებულია ჯგუფურ/სკდის ელემენტურ ამომრეცხვად, დამცავი ამომრეცხვი მოწყობილობის, დროის რელე, იმპულსური რელე. ჯგუფური ფარის გამოტანაქედის სათანადო თიანის/ფართის შემოსასვლელი კარის ყველა კაბეზი, თიანის მდე მხრიდან. ჯგუფური ფარი №A81310WC/2 დამონტაჟდეს ფართში შემოსასვლელი კარის თავზე, დერეფნის მხრიდან.
- ყველა კაბეზი პროექტში გამოყენებულია სპლინენის ძაბვით;
- ყველა კაბეზის სიგრძე არის საპროექტო (საანგარიშო). კაბეზების უსუსტო სიგრძე და უსუსტდეს მონტაჟის დროს;
- სამონტაჟო მითითებით იხილეთ ელემენტების და საკაბელო ტრასის განლაგების გეგმები;

ელ. მომარაგების სქემა / Power supply scheme

№ 1 სართულის გამანაწილებელი კარდის ჯგუფური ქსელის და ჯგუფური ფარების ცალხაზოვანი სქემა / Single-line diagram for group power supply for 1 floor

$$P_{\text{installed}} = 12,3 \text{ kW}$$
$$P_{\text{design}} = 12,3 \text{ kW}$$
$$I_{\text{design}} = 19 \text{ A}$$
$$P_{\text{light inst.}} = 1,5 \text{ kW}$$
$$N_{\text{sockets}}=54$$

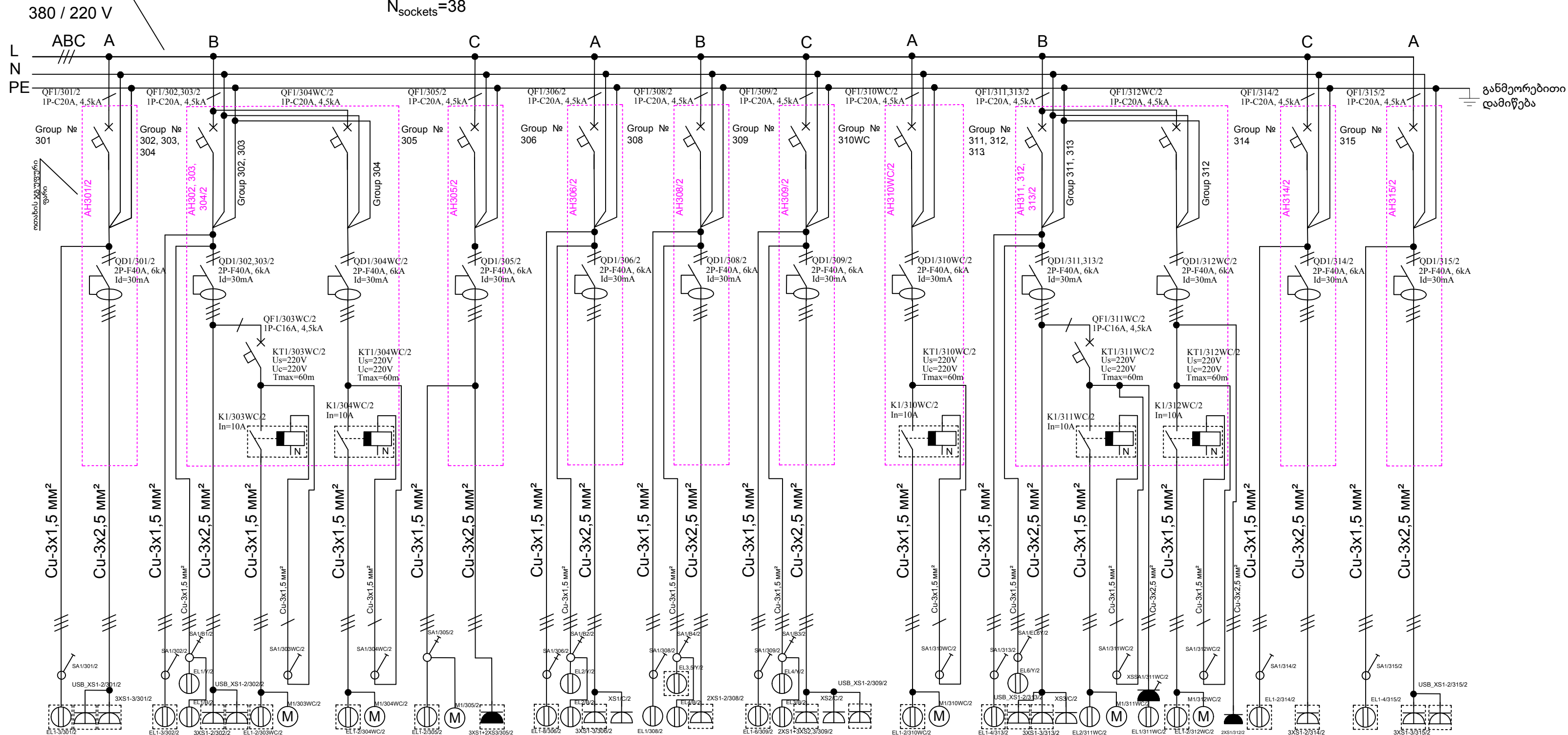
კაბელი № AH/1-AH/G
გამანაწილებელი კარადიდან
№ AH/1

[illegible]

ელ. მომარაგების სქემა / Power supply scheme

№ 2 სართულის გამანაწილებელი კარადის ჯგუფური ქსელის და ჯგუფური ფარების ცალხაზოვანი სქემა / Single-line diagram for group power supply for 2 floor

კაბელი № AH/2-AH/G
გამანაწილებელი კარადიდან
№ AH/2

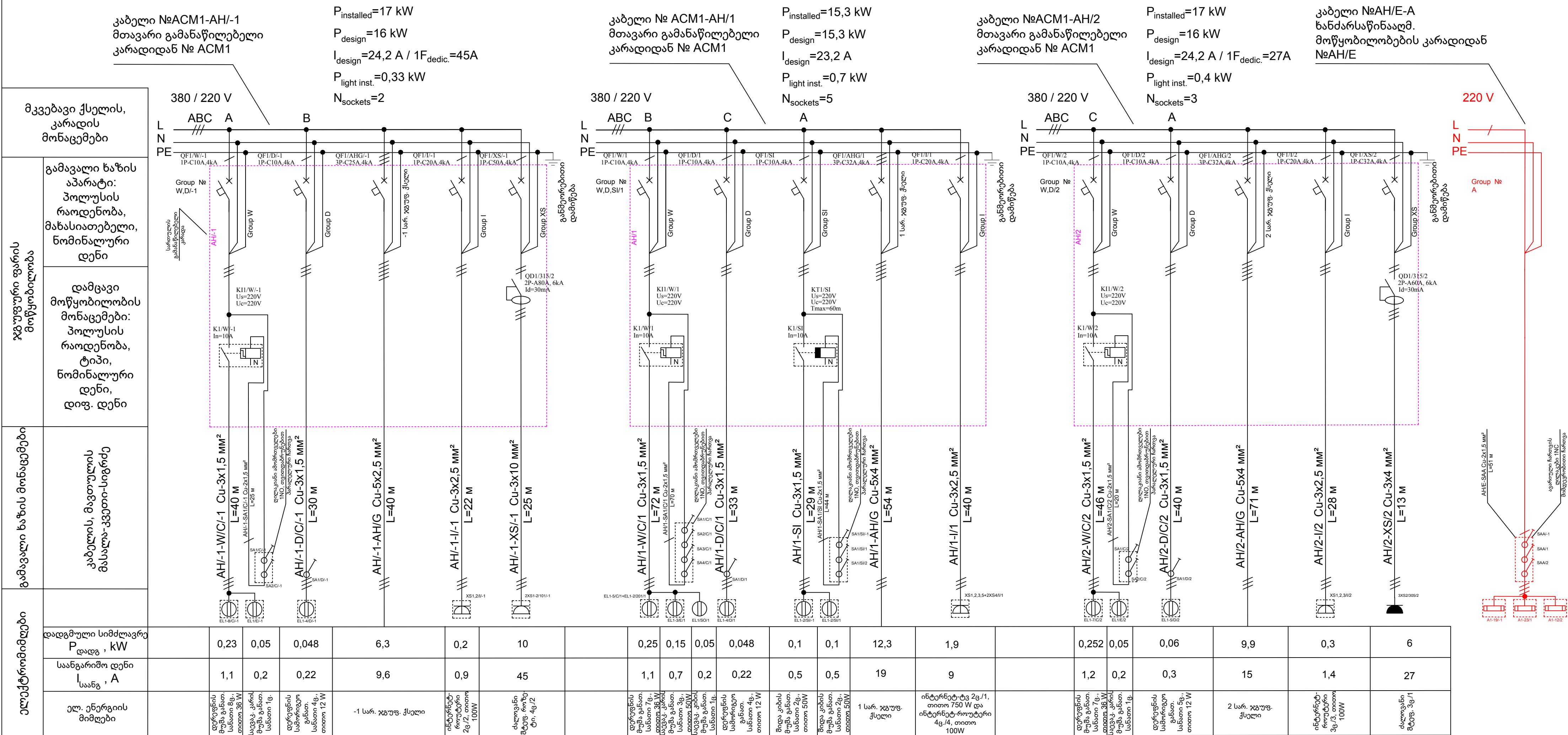
$$P_{\text{installed}} = 9,9 \text{ kW}$$
$$P_{\text{design}} = 9,9 \text{ kW}$$
$$I_{\text{design}} = 15 \text{ A}$$
$$P_{\text{light inst.}} = 2,3 \text{ kW}$$
$$N_{\text{sockets}} = 38$$
[illegible]

A2

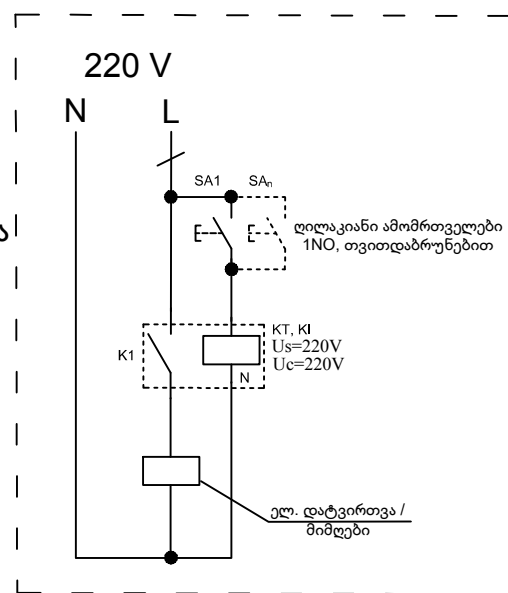
[illegible]

ელ. მომარაგების სქემა / Power supply scheme

შენიშვნა: გაანათების ჯგუფური ქსელის, ავარიული გაანათების ჯგუფური ქსელის და სართულების გამანაწილებელი კარადების ცალხაზოვანი სქემა / Single-line diagram for group Lighting, Emergency Lighting supply and Distribution Boxes of floors



დროის რელეს/ტაიმერის და
იმპულსური რელეს
ტიპიური ჩართვის
პრინციპიალური სქემა

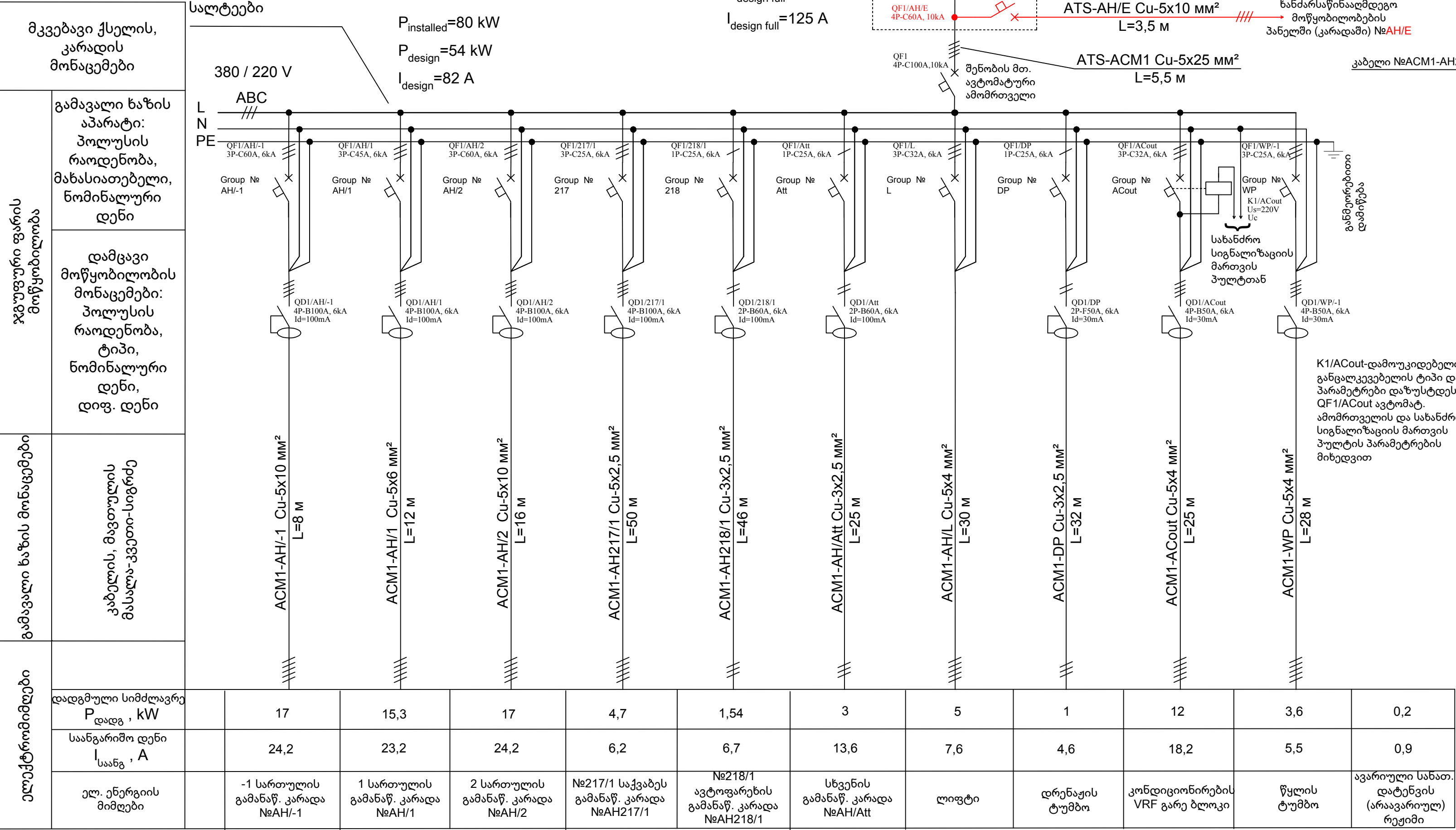


- ყველა სართოლის დერეფნის მუშა განათვა წარმოადგენს რევერსულ მართვად განათვლას. საამისოდ გამოყენებულია იმპულსური რელე, ყველა სართოლის დერეფნის რევერსული მუშა განათვის გამოიშვლი წარმოადგენს დილაკიანი ტიპის ამომრთველს, 1NO კონტაქტით და თვითდაზრუნებით. ყველა ასეთი გამოთმველი, თავის წრედში, ჩართულია პარალელურად.
- შიდა კიბის მუშა განათვა მართავს დროის რელე. გამოთმული წარმოადგენს დილაკიანი ტიპის ამომრთველს, 1NO კონტაქტით და თვითდაზრუნებით. ყველა ასეთი გამოთმველი ჩართულია პარალელურად.
- ავარიული სასაით წარმოადგენს სპეციალურად ამ მზრნისთვის დამზადებულ ქარნულ მოწყობილობას, თავისი ინდივიდუალური აკუმულატორით, დამტენით, და ავტომატკით. ავარიული სასაითს ჩართვა ხდება მაშინ, როდესაც მის გვეხვავ კაბელზე ჭრება ან წყდება ძაბვის მიწოდება. ავარიული სასაითი მართვა ხდება ავტომატურად და ხელთ. ავარიული სასაითს გამოთმველები წარმოადგენენ ავარიულ დილაკებს, 1NC კონტაქტით. ყველა (3 ცალი) ავარიული გამოთმველი ჩართულია მიმდევრობით.
- დროის რელეს/ტიპიში და იმპულსური რელეს კონტრეტული მოდელის ჩართვის სქემა დაზუსტდეს ქარხანა-მწარმოებლის ინსტრუქციის თანახმად.

განმარტებები / Explanation

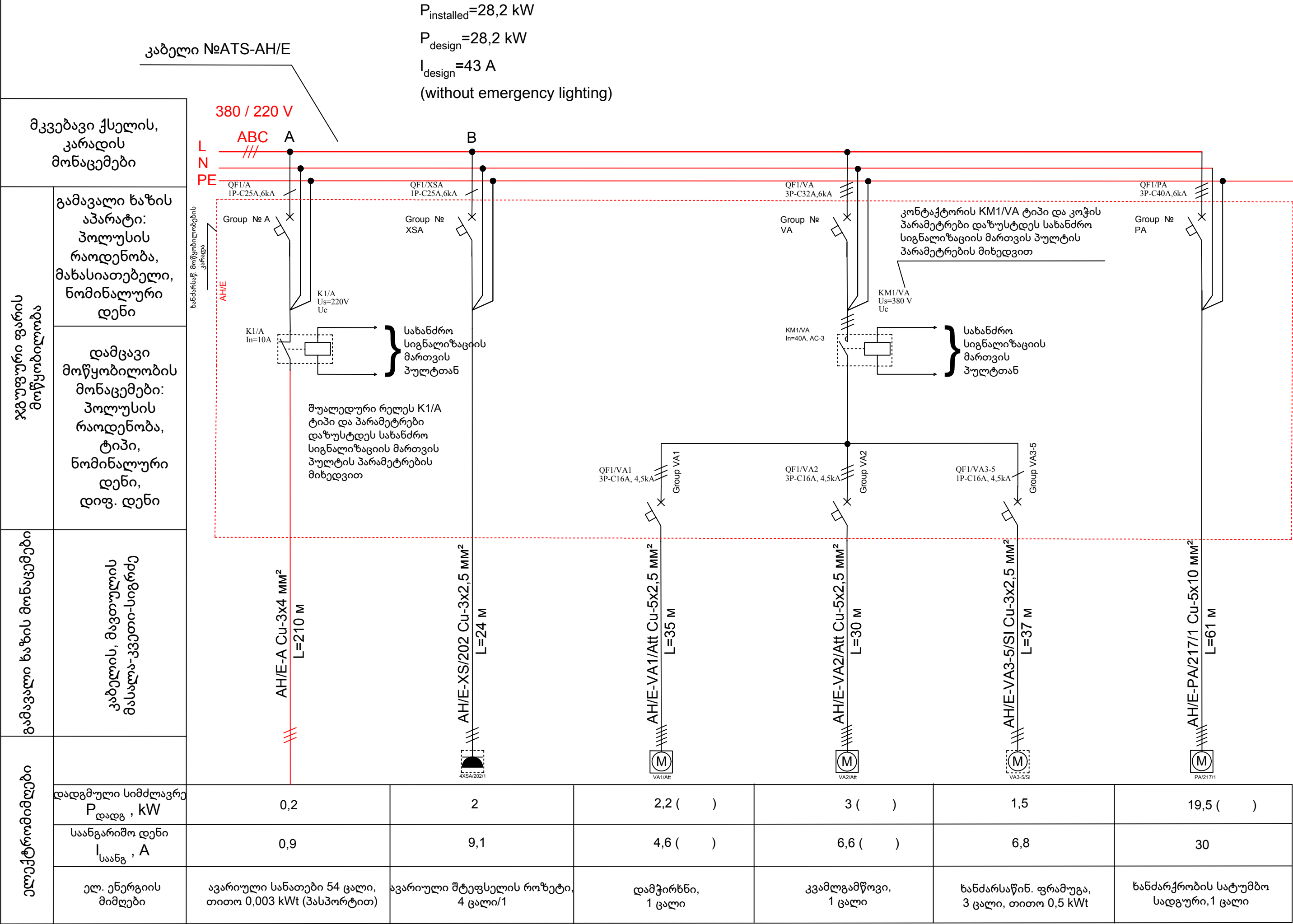
ელ. მომარაგების სქემა / Power supply scheme

შენობის გამანაწილებელი ქსელის, მთავარი გამანაწილებელი კარადის №ACM1, საჭვებს და ავტოფარეხის ჯგუფური ფარების ცალხაზოვანი სქემა / Single-line diagram for building power supply, Main Distribution Box №ACM1, Boiler and Garage distribution boxes

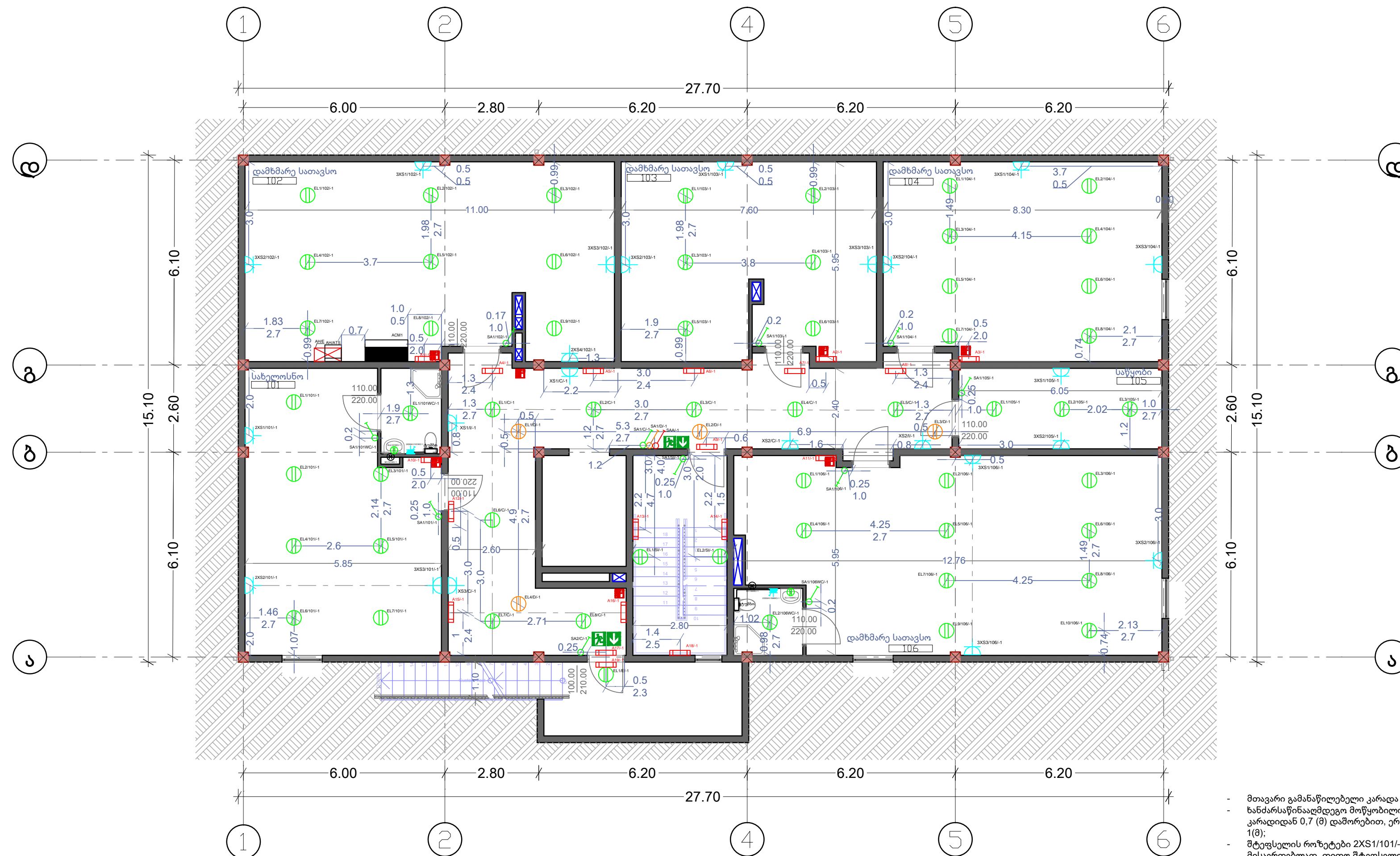


ელ. მომარაგების სქემა / Power supply scheme

ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების ჯგუფური ქსელის და პანელის (კარადის) №AH/E ცალხაზოვანი სქემა / Single-line diagram for Emergency group supply and Emergency Panel (Box) №AH/E



ელემენტების განლაგების გეგმა / Layout of elements
-1



სამონტაჟო მითითებები

-1 სართულის მიმართ

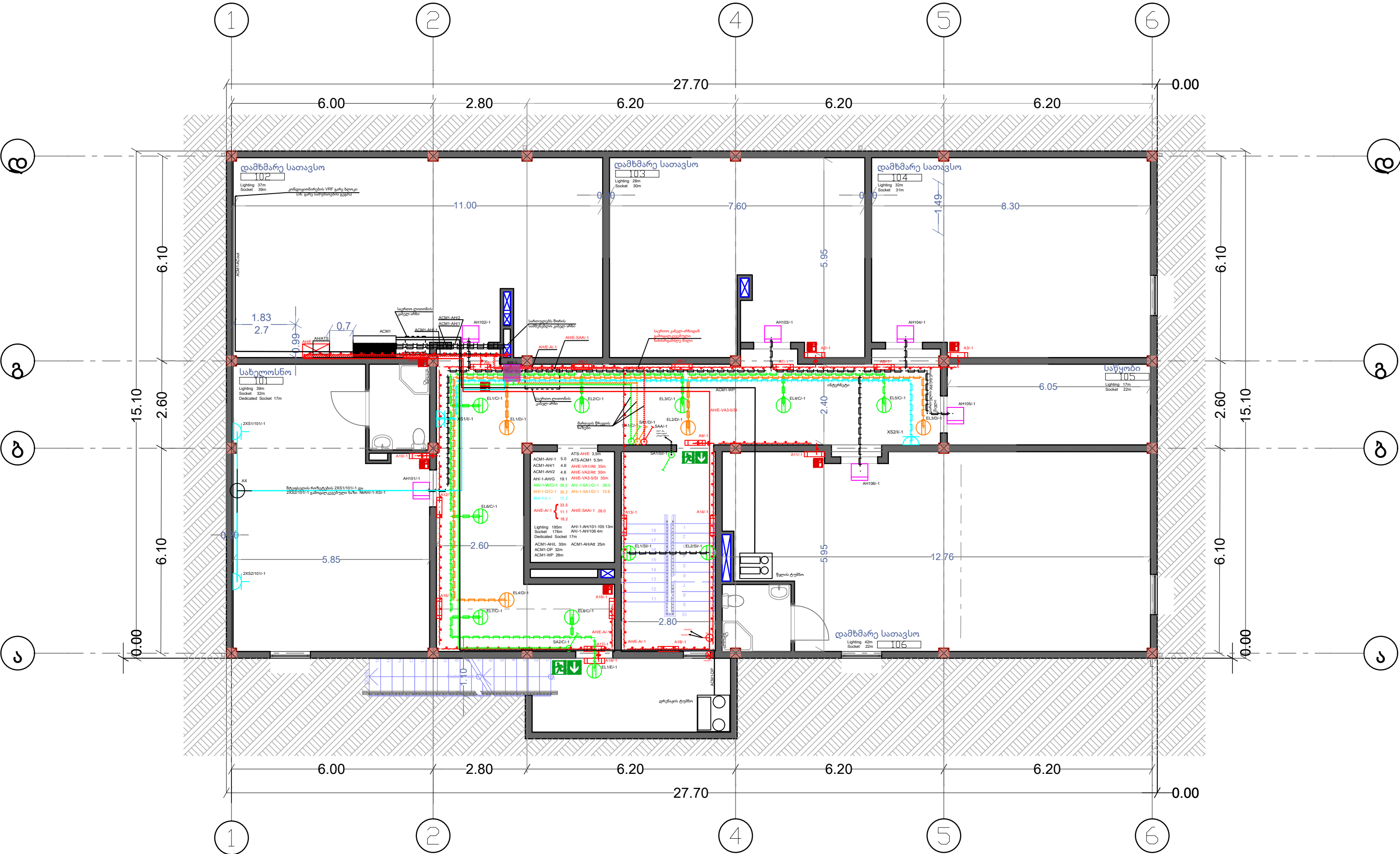
- მთავარი გამანაწილებელი კარადა განლაგდეს ნახაზზე მითითებულ მანძილზე, იატაკიდან 0,5 (მ) ზემოთ;
- ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების კარადა და რეზერვის შეკვანის კარადა განლაგდნენ მთ. გამანაწილებელი კარადიდან 0,7 (მ) დაშორებით, ერთმანეთის თავზე - დამორებით არაუხალუს 0,5 (მ), ხოლო იატაკიდან არაუხალუს 1(მ);
- მტფსკლის როზეტები 2XS1/101-1 და 2XS2/101-1 ფართში №101 განკუთვნილია ცალგაზა ძალოვანი ტვირთის მისაერთებლად, თითო მტფსკლის ბლოკი - 5 კვტ;

პირები/ინი	პ. ლომიძე მ. ლომიძე	საქმიანობა-სარეაბილიტაციო ცენტრი ქ. თბილისი მ. აბაშის ქ. მ. ბათუმი მ. ქუთაისი მ. ზუგდიდი მ. თელავი მ. ლიხთაძის ქ. მ. ლაგოდეხი მ. ლაგოდეხის რაიონის სოფ. ლაგოდეხი	1-სიზნა		
პრ. ადრები	ზ.რ.შაველიძე				
შესახება					
			ელემენტარული საწარმო	სტაღა	შუიქი
შესახება	ზ.რ.შაველიძე	ელემენტების და საპატელი ტრასის გემა	საშენი	კ-20	31

საკაბელო ტრასის განლაგების გეგმა / Layout of cabel route

-1

მუშა, სამორიგო, ავარიული განათება და მათი მართვის წრედები ; Wi-Fi და Internet TV ქსელი ; -1 სართულის გამანაწილებელი ქსელი /
For Working, Duty, Emergency Lighting and theirs control circuits ; Wi-Fi and Internet TV electrical distribution network ; -1 Floor and Distribution Boxes of floors electrical distribution networks



სამონტაჟო მითითებები
-1 სართულის მიმართ

- ლიფტის და სხვენის ჯგუფის კაბელები გატარდეს საერთო კაბელ-არხებში და გამოყოფილ სამშენებლო არხში

დირექტორი	პრ. ანგარიში	სამშენებლო-სარეაბილიტაციო ცენტრი	L1-სართული		
შეასრულა	შეამოწმა	ელექტროტექნიკური ნაწილი	სტადია	ფურც.	ფურცლები
შეასრულა	შეამოწმა	ელექტროტექნიკური ნაწილი	სამშენებლო	21	31

ელემენტების განლაგების გეგმა / Layout of elements
1



სამონტაჟო მითითებები
1 სართულის მიმართ

- მტკიცების როზეტი № 4XSA/202/1 ფართში №202, რომელიც განკუთვნილია მხოლოდ სახანძრო მართვის ბლოკის საკვებათ, შეიღებოს წითლად;
- საქვების ყველა ელექტროდასაყენებელი მოწყობილობა არ უნდა იყოს IP54 კლასზე ნაკლები. მტკიცების როზეტებს უნდა ჰქონდეთ თავისი ქარხნული თავსახურები, რომლებიც ფარავენ მათ კონტაქტებს გამოუყენებელ მდგომარეობაში;

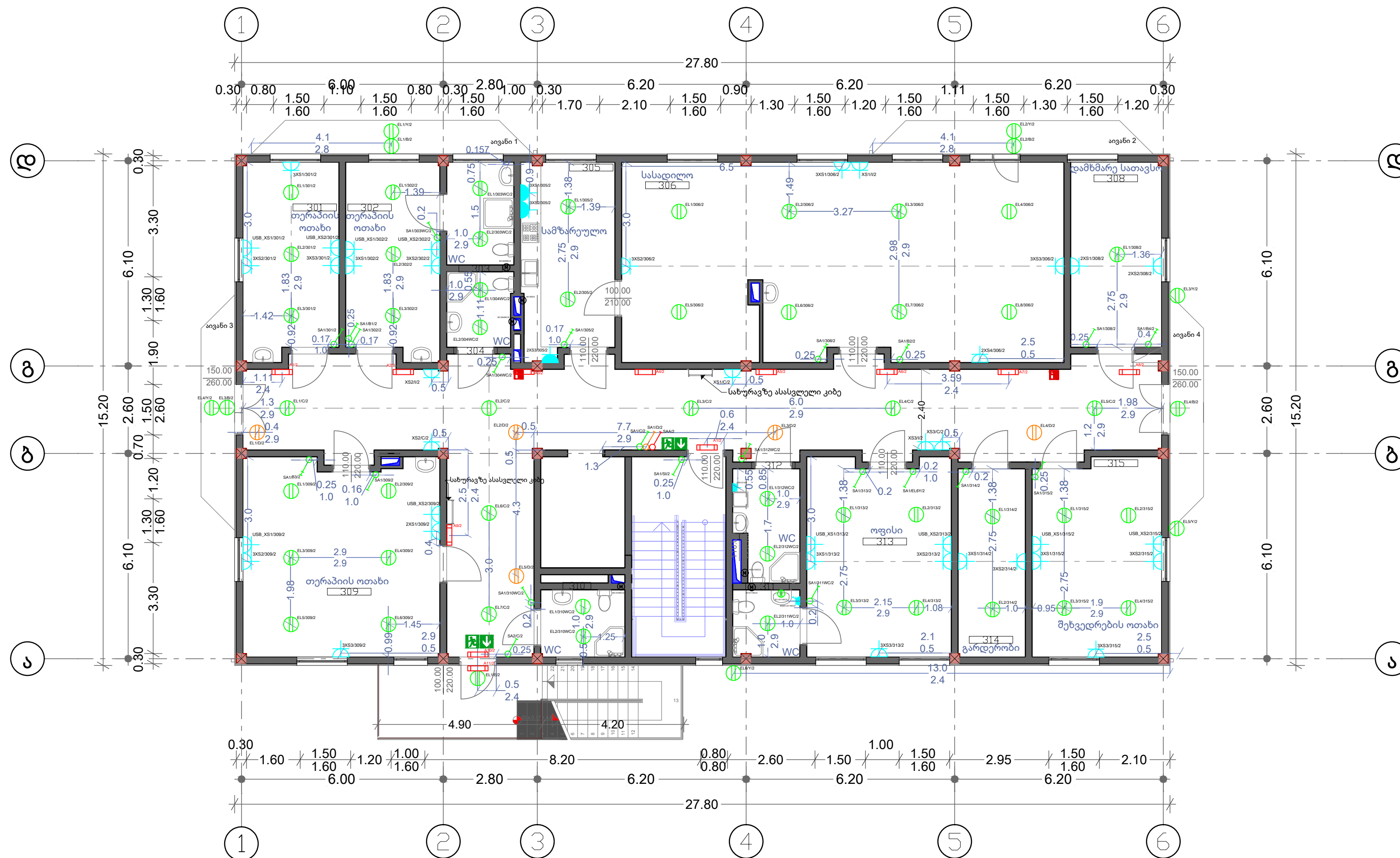
საკაბელო ტრასის განლაგების გეგმა / Layout of cabel route

1

მუშა, სამორიგეო, ავარიული განათება და მათი მართვის წრედები ; Wi-Fi და Internet TV ქსელი ; 1 სართულის, ავტოფარების, საჭვავტოს, სახანძრო, ხმოვანი და დაცვითი სიგნალიზაციების გამანაწილებელი ქსელები / For Working, Duty, Emergency Lighting and theirs control circuits ; Wi-Fi and Internet TV electrical distribution network ; 1 Floor, Garage, Boiler room, Fire alarm, Voice announcement and Security alarm control panels electrical distribution networks



ელემენტების განლაგების გეგმა / Layout of elements



2 სართულის მიმართ

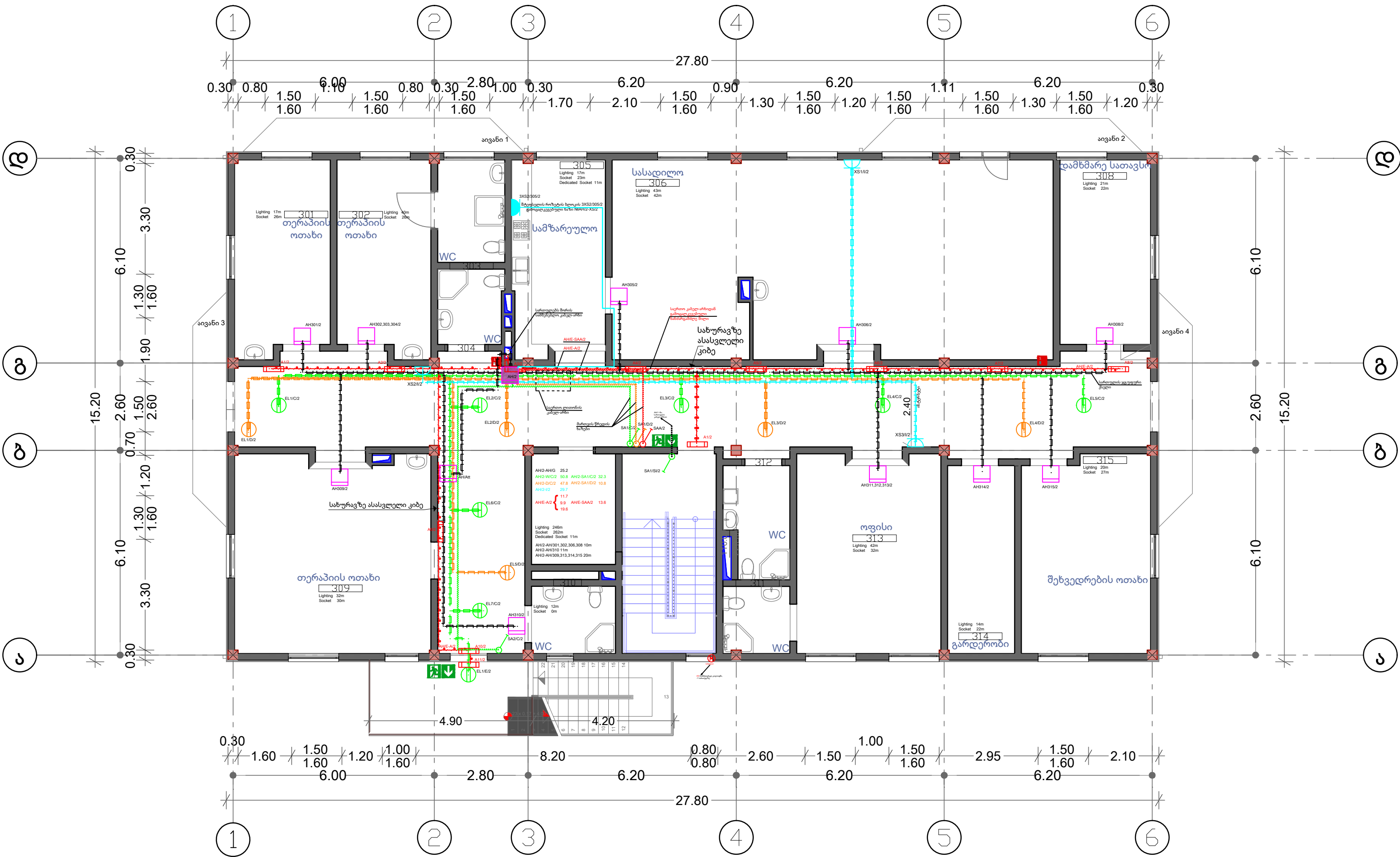
- შტეფესელის როზეტების ბლოკი № 3XS2/305/2 ფართში №305 განკუთვნილია ცალფაზა ძალოვანი ტვირთის მისაერთებლად - 5 კვტ;

[illegible]

საკაბელო ტრასის განლაგების გეგმა / Layout of cabel route

2

მუშა, სამორიგო, ავარიული განათება და მათი მართვის წრედები ; Wi-Fi და Internet TV ქსელი ; 2 სართულის გამანაწილებელი ქსელი /
For Working, Duty, Emergency Lighting and theirs control circuits ; Wi-Fi and Internet TV electrical distribution network ; 2 Floor electrical distribution network



სამონტაჟო მითითებები

2 სართულის მიმართ

- ჯგუფური ფარი №AH310WC/2 დამონტაჟდეს ფართში შემოსასვლელი კარის თავზე, დერეფნის მხრიდან. იგივე ნაირად დამონტაჟდეს სხვენის ჯგუფური ფარი №AH/Att, საბურავზე ასასვლელი კიბის გვერდით ნახაზზე მითითებულ ადგილას.

პროექტორი	პ. ანტონი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი
პრ. ანტონი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი
შეასრულა	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი
შეასრულა	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი
შეასრულა	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი
შეასრულა	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი	სამშენი

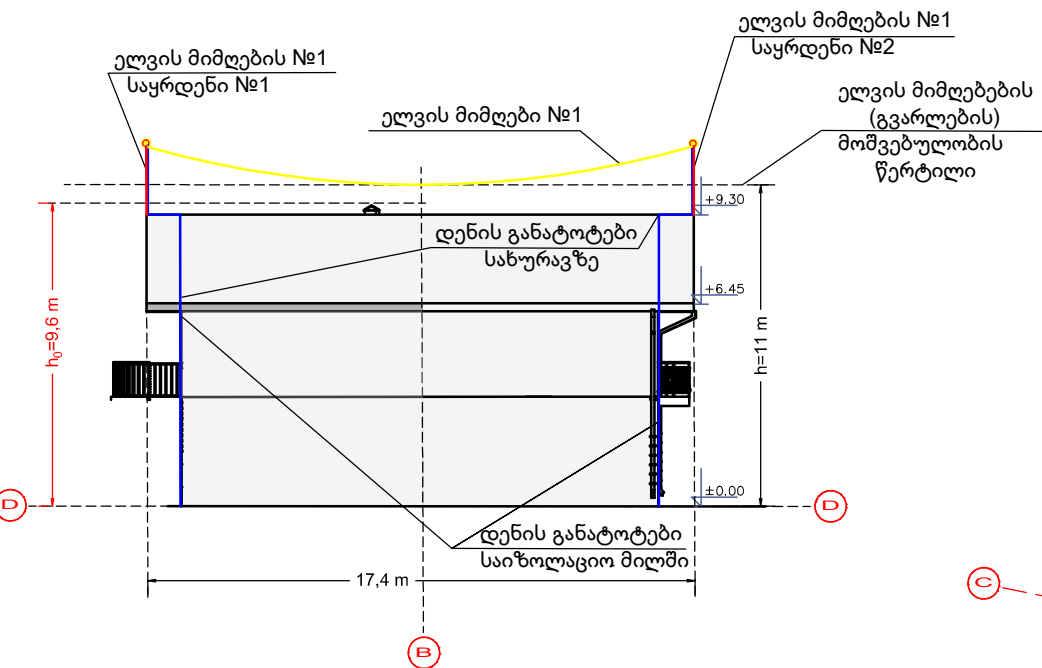
მეზდამცავი სისტემა / Lightning protection system

მეზამრიდი და დენის განატოტები / Lightning rod and down conductors

ორმაგი გვარლის ელვის მიმღები და მისი დენის განატოტები ზოგადი მითითებები

- ორმაგი გვარლის ელვის მიმღები
- ორმაგი გვარლის თითო ელვის მიმღები დამონტაჟდეს საყრდენებზე.
- თითო ელვის მიმღები წარმოადგენს უჟანგავი ფოლადის მრავალძარღვიან გვარლს, მინიმალური კვეთით 50 მმ².
- საყრდენები წარმოადგენენ უჟანგავი ფოლადის ან სხვა (ხის გარდა) მასალის, ამ მიზნებისათვის განკუთვნილ კონსტრუქციას. მათი დიამეტრი მასალის გათვალისწინებით, უნდა იყოს გათვლილი მექანიკურ სიმტკიცეზე გვარლის დაჭიმვის და ქარის დატვირთვის გათვალისწინებით. ხოლო ქარხნული კონსტრუქციის შემთხვევაში, მათი მონტაჟი განისაზღვროს სათანადო ინსტრუქციის მიხედვით.
- საყრდენების ძირები (2 ცალი საყრდენი თითო ელვის მიმღებზე) დამგრდეს სახურავის კეზებზე, თითო კეზის საპირისპირო კიდეზე ან კეზების ქვეშ კედლებზე ისეანარად, რომ ელვის მიმღები გვარლის სიგრძე არ უნდა იყოს სახურავის კეზის სიგრძეზე ნაკლები . ხოლო თითო საყრდენის სიმაღლე სახურავის თითო კეზიდან არის 2-2,5 (მ) . საყრდენების საბოლოო მინიმალური სიმაღლე სახურავის თითო კეზიდან უნდა დაზუსტდეს მონტაჟის დროს ისე, რომ თითო ელვის მიმღებისთვის, საყრდენებს შორის დაჭიმული გვარლის მინიმალური მოშვებულობის წერტილი არ უნდა იყოს 11 (მ) ნაკლები მიწის ზედაპირიდან (0 ნიშნულიდან). თუ საჭიროა ზემოხსენებული პირობების, ზომების დაცვა, შესაძლოა თითო ელვის მიმღების ორი კიდის საყრდენის მამველად, მათ შორის გამოყენებულ იყოს 1 დამატებითი საყრდენი;
- ორმაგი გვარლის ელვის მიმღებათ ან/და მის საყრდენათ შეიძლება გამოყენებულ იყოს სერტიფიცირებული ქარხნული კომპლექტი/კონსტრუქცია პროექტში მითითებული ზომების, მანძილების და განლაგების დაცვით;

- დენის განატოტი
- თითო ელვის მიმღების თითო საყრდენიდან დამონტაჟდეს 2 ცალი დენის განატოტი (თითო კიდე საყრდენებიდან 2 ცალი, - გარდა ა-ც დერძულების განატოტის სადაც მონტაჟდება 1 განატოტი) , სულ 7 ცალი განატოტი, რომლებიც ერთის მხრივ უერთდება ელვის მიმღების გვარლს, ხოლო მეორე მხრიდან კი -დამიწების სისტემას. დენის თითო განატოტი წარმოადგენს მრგვალ უჟანგავი ფოლადის ან სპილენძის მავთულს მინიმალური დიამეტრით 8 მმ.
- თითო დენის განატოტის ის ნაწილი, რომელიც გადის სახურავზე, უნდა მოუერთდეს სახურავს სპეციალური სამაგრებით ისე, რომ ჯონდეს კრამიტის სახურავთან ელექტროკონტაქტი. ხოლო დენის განათათის ის ნაწილი რომელიც ჩამოდის სახურავიდან მიწამდე (სახურავიდან ჩასვლა), სახურავის ქვემოთ მთელ სიგრძეზე უნდა ჩაიდოს ელ. საიზოლაციო, ხანძარგამძლე მილებში, ან კაბელ-არხებში, ან უნდა იყოს გამოყენებული სპეციალური იზოლირებული დენის განატოტები.
- ყველა ჩასვლა განლაგებულია სახურავის დაბოლოებების გასწვრივ. განატოტები

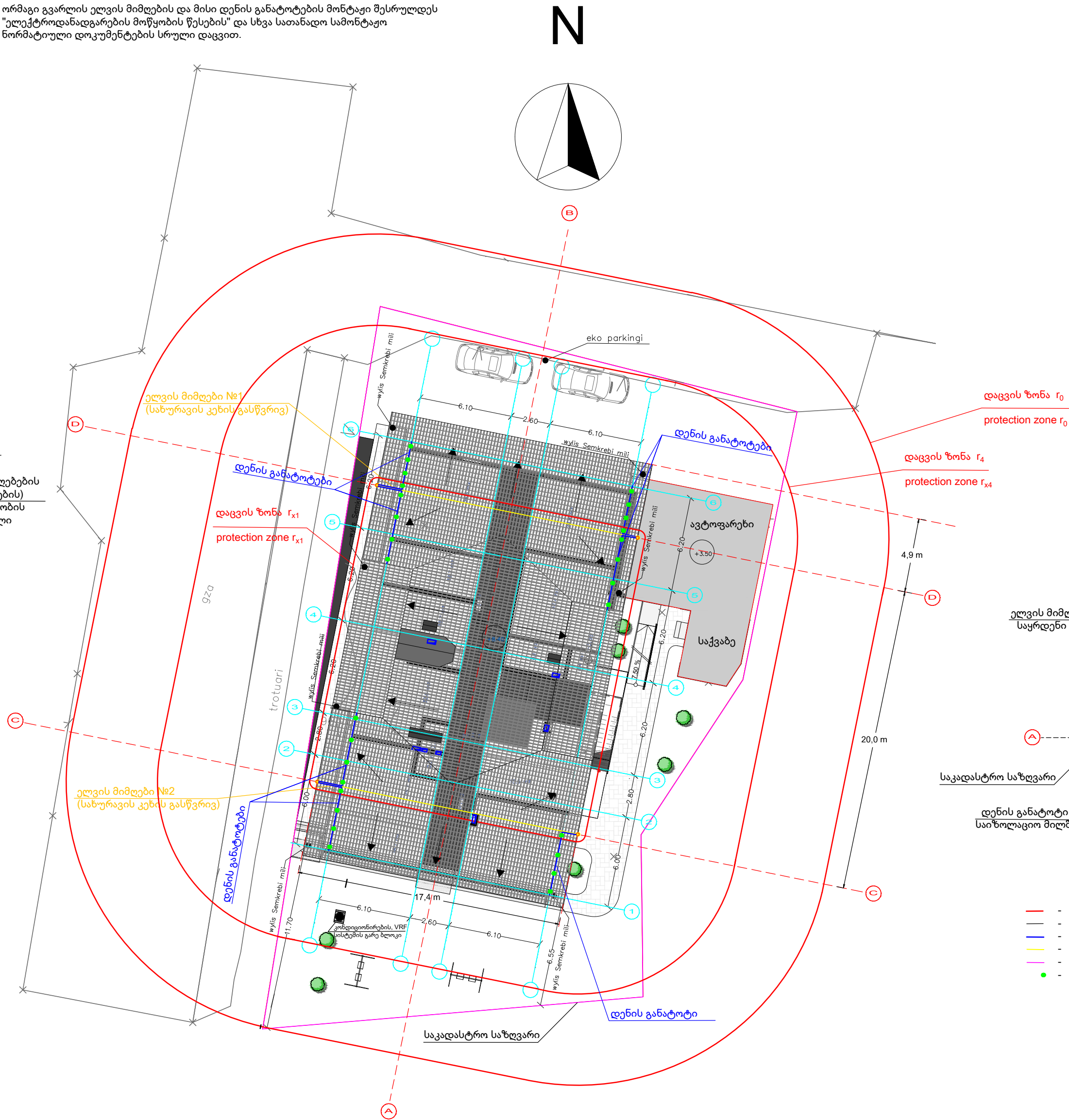


გამოყენებული მასალების სპეციფიკაცია Used materials	
მასალა	რაოდენობა
უჟანგავი ფოლადის მრავალძარღვიანი გვარლი, min კვეთით 50 მმ²	40 (m)
ელვის მიმღების საყრდენი	4 (ცალი)
მრგვალი უჟანგავი ფოლადის ან სპილენძის მავთული, min დიამეტრით 8 მმ	150 (m)
ხანძარგამძლე საიზოლაციო მილი ან კაბელ-არხი	50 (m)
განატოტის სამაგრი სახურავისთვის	150 (ცალი)
საიზოლაციო მილის სამაგრი კედლებზე	95 (ცალი)
გვარლის სამაგრი საყრდენზე	4 (ცალი)
ელვის მიმღების საყრდენის სამაგრი	4 (ცალი)

ან მათი მიღები არ უნდა იყოს პირადიპირ შენებაში წყლის შეკრების მიღებთან, აივნებთან, შენობის კარ-ფანჯრებთან.

- ელვის მიმღების და დენის განატოტის ყველა შეერთება უნდა გაკეთდეს შედუღებით. თითო განატოტის შეერთება დამამიწებელთან (7 წერტილი, ე.წ. საკონტროლო შეერთება) უნდა გაკეთდეს ჯან-ჯანჭიკის შეერთებით, ობიექტის კედლებზე, 0 ნიშნულიდან 1 მეტრის სიმაღლეზე.

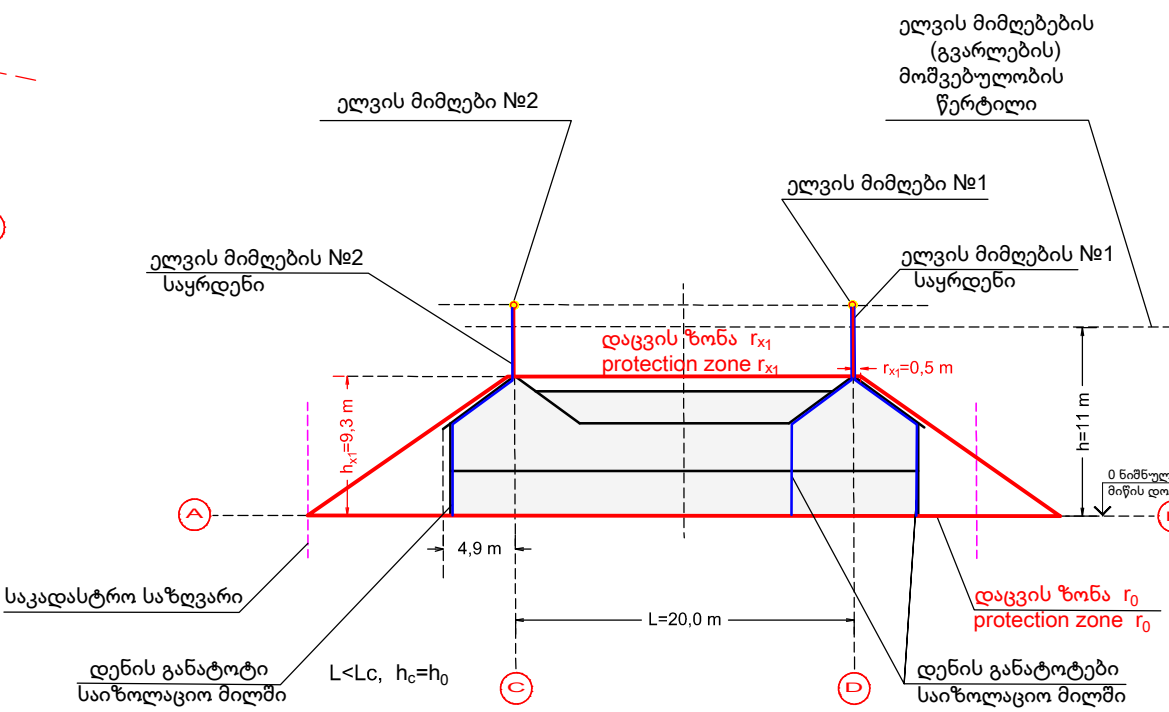
ორმაგი გვარლის ელვის მიმღების და მისი დენის განატოტების მონტაჟი შესრულდეს "ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების" და სხვა სათანადო სამონტაჟო ნორმატიული დოკუმენტების სრული დაცვით.



ორმაგი გვარლის ელვის მიმღების განლაგება და დაცვის ზონები

- დასავალი ობიექტი მიეკუთვნის ჩვეულებრივი ობიექტის ტიპს, დაცვის დონე - III , დაცვის საიმედოობა (Pდაცვის) - 0,9 ;
- ორმაგი გვარლის ელვის მიმღები შედგება ორი ერთნაირი გვარლის ტიპის ელვის მიმღებისგან, რომლებიც განლაგება მოცემულია ნახაზებზე;

ორმაგი გვარლის ელვის მიმღების გაანგარიშება Calculation of double catenary wire lightning rod			
საწყისი პარამეტრები initial conditions		გათვლის შედეგები calculation results	
Pდაცვის	0,9	h ₀	9,6 (m)
h	11 (m)	r ₀	16,5 (m)
L	20 (m)	l _x	21 (m)
h _{x1}	9,3 (m)	r _{x1}	0,5 (m)
h _{x2}	8,4 (m)	r _{x2}	2 (m)
h _{x3}	6,4 (m)	r _{x3}	5,5 (m)
h _{x4}	3,5 (m)	r _{x4}	10,5 (m)



პირობითი გრაფიკული აღნიშვნა

- მეზამრიდის დაცვის ზონები და სათანადო მანძილები;
- სამონტაჟო ზომები და მანძილები;
- დენის განატოტი;
- ელვის მიმღები;
- საკადასტრო საზღვარი
- განატოტის სახურავთან ელ. დაერთების წერტილები

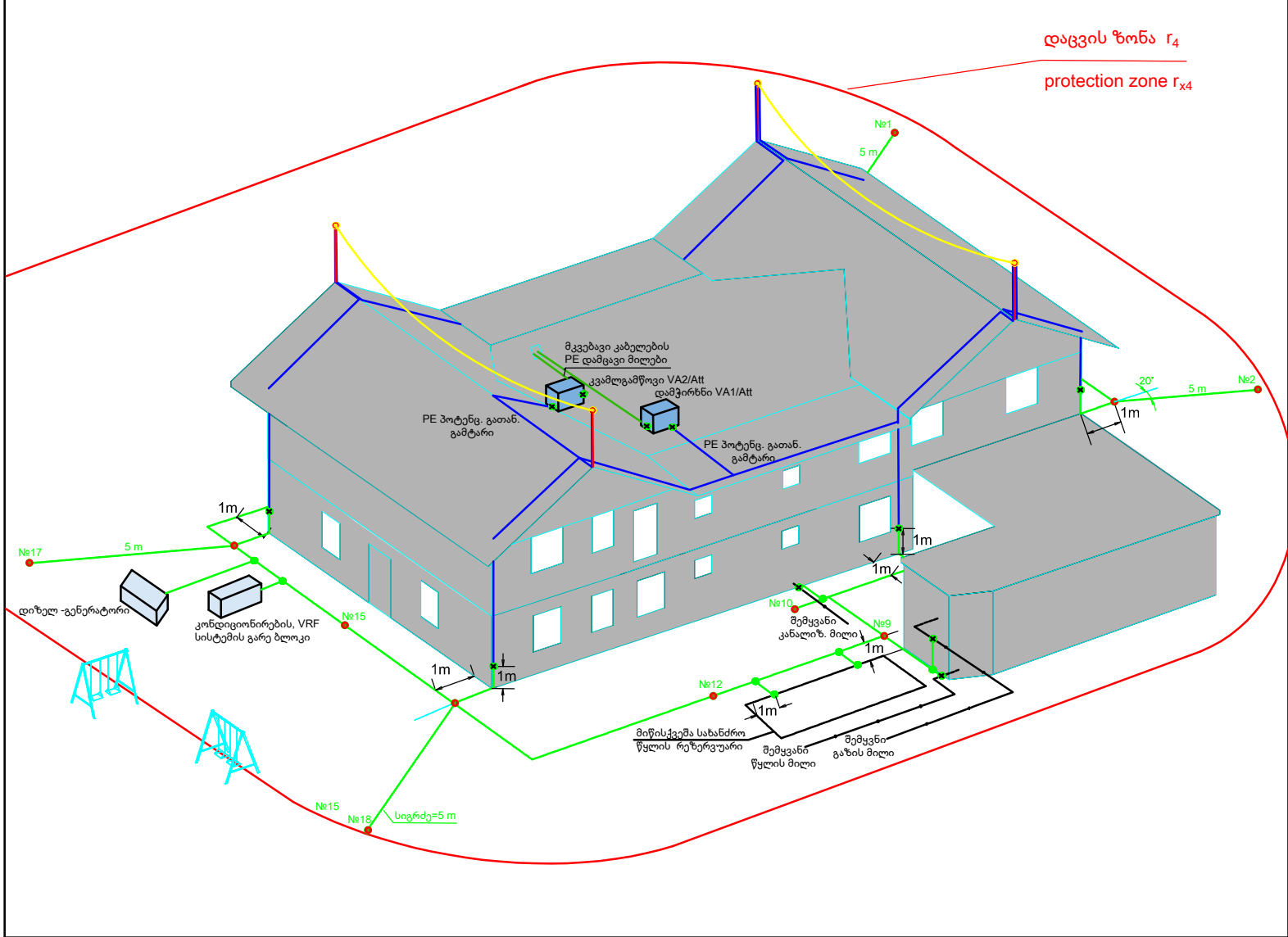
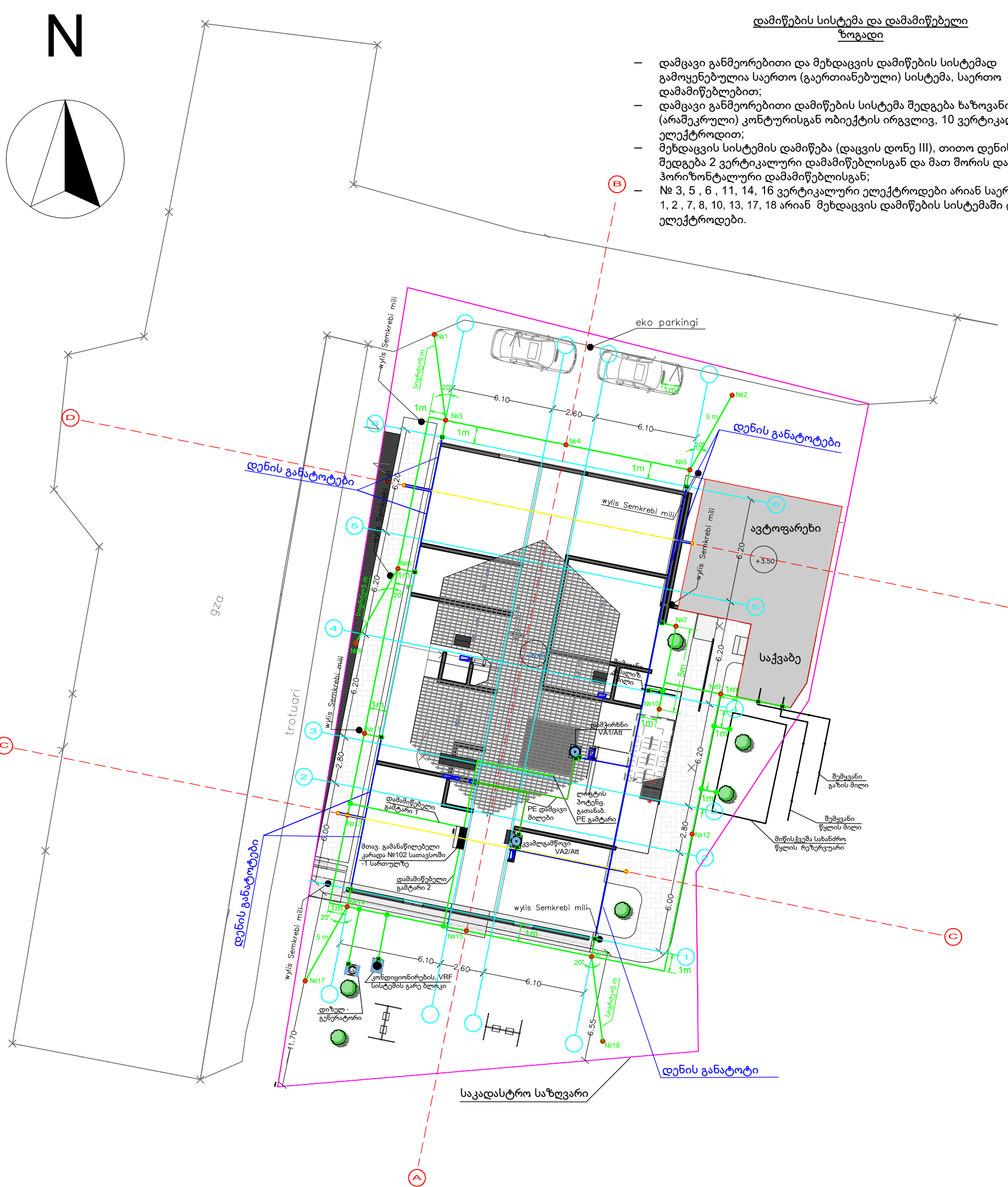
სხვა დასამონტაჟებელი მოწყობილობების განლაგება

- კონდიციონერების VRF სისტემის გარე ბლოკის და დიზელ-გენერატორის განლაგების ზომები არ უნდა გაცდეს დაცვის ზონის r₄ ფარგლებს



დირექტორი	პ. ლომიძე	პ. ლომიძე	სამშენებლო-სარეაბილიტაციო	L1-01/მ.3	
პრ. ადმინისტრატორი	პ. ლომიძე	პ. ლომიძე	სამშენებლო-სარეაბილიტაციო		
შეასრულა	პ. ლომიძე	პ. ლომიძე	სამშენებლო-სარეაბილიტაციო	სტადია	ფურც.
შეასრულა	პ. ლომიძე	პ. ლომიძე	სამშენებლო-სარეაბილიტაციო	სტადია	ფურც.
შეასრულა	პ. ლომიძე	პ. ლომიძე	სამშენებლო-სარეაბილიტაციო	სტადია	ფურც.

დამიწების სისტემა, პოტენციალების გათანაბრების ძირითადი სისტემა / Grounding system, Main Equipotential Bonding system



დამცავი განმეორებითი დამამიწებლის გაანგარიშება Calculation of grounding electrodes for a protective grounding system			
საწყისი პარამეტრები initial conditions		საწყისი პარამეტრები initial conditions	
Vertical electrode length, L_v	3 (m)	Horizont. electrode strip width, B	40 (mm)
Distance between vertical electrode	3*L	Climatic zone	IV
Vertical electrode diameter, D	12 (mm)	Resistivity of both soil layers	100 (Ohm*m)
Number of vertical electrodes	10	გათვლის შედეგები calculation results	
Deepening of the vertical electrode	0,7 (m)	R_v (1 electr.)	42 (Ohm)
Topsoil thickness	1 (m)	R_H	2 (Ohm)
Horizont. electrode length, L_H	82 (m)	R_{total}	< 4 (Ohm)

გამოყენებული მასალების სპეციფიკაცია Used materials	
მასალა	რაოდენობა
მოსპილენძებული ვერტიკალური ელექტროდი, min სიგრძე 3 მ, min დიამეტრით 12 მმ	18 (ცალი)
უქანგავი (მოთუთიებული) ფოლადის ზოლოვანა, სისქე 4 მმ, კვეთი 160 მმ ² (პორიზირებული ელექტროდი, PE/პოტენ. გათანაბრების გამტარი და დამამიწებელი გამტარი)	170 (m)
ქანჩ-ქანჭიკის კომპლექტი	25 (ცალი)
განატოტის საკონტროლო შეერთების, IP54 არანაკლები კლასის, ზანძარგამძლე კოლოფი	7 (ცალი)
მრგვალი უქანგავი ფოლადის ან სპილენძის მავთული, min დიამეტრით 8 მმ (PE პოტენ. გათანაბრების გამტარი	30 (m)
უქანგავი ფოლადის ან დრეკადი ლითონის მილი/გოფრ/არხი, დიამეტრით 25 მმ	20 (m)

- ყველაგან სადაც შესაძლოა, დამამიწებელს უნდა მიუერთდეს შენობის არმატურა გარედან და შიგნით, ლითონის კიბე, ლითონის ღობე ან/და მისი ლითონის/რკინაბეტონის საყრდენები, ლითონის ჭიშკარი, შედუღებით; პარალელურად გაყვანილი მიწისქვეშა კომუნიკაციები უნდა იყოს დამოუკიდებელი დამამიწებისგან 0,3 (m) მინიმუმ, ხოლო მათ გადაკვეთის ადგილებში 0,1 (m) მინიმალურ მანძილზე; დამამიწებელი გამტარი
- პროექტში გათვალისწინებულია 2 ცალი დამამიწებელი გამტარი, რომელიც უერთდება მთავარ დამამიწებელ სალტეს; დამამიწებელი გამტარის მიწისზედა და შენობაში გასატარებელი ნაწილები შეიღებოს მაინდენტიფიცირებელ ფერებში (ყვითელ-მწვანე დახრილ ზოლებით);
- სახურავზე განლაგებული 2 ელ. მიმღები სახურავზე განლაგებული დამჭირნის და კვამლგამწოვის გარსაცამები მიუერთდეს დამიწების სისტემას განატოტის მასალით შესრულებული გამტარით, ნახაზის თანახმად. მათი მკვეთრი კაბელების სახურავზე განლაგებული ნაწილი, გატარდეს უქანგავი ფოლადის, ან დრეკადი ლითონის მილბეში/გოფრებში/არხებში, რომლებიც უერთდებიან დამიწების სისტემას დანადგრების გარსაცამების მეშვეობით.
- დამამიწების ვერტიკალური და პორიზირებული ელემენტების, ასევე დამამიწებელი გამტარის და PE/პოტენციალთა გათანაბრების გამტარის დამამიწებელთან ყველა შეერთება გაკეთდეს შედუღებით. შემავალი კომუნიკაციის მილები
- შენობაში ყველა შემცვენი კომუნიკაციის (წყალი, გაზი, კანალიზაცია) ლითონის მილი უერთდება დამიწების სისტემას/პოტენციალთა გათანაბრების ძირითად სისტემას. წყლის შემცვენ PVC მილში გაკეთდეს უქანგავი ფოლადის ჩასმა, რომელიც დაერთდეს დამიწების სისტემას/პოტენციალთა გათანაბრების ძირითად სისტემას შედუღებით.

პოტენციალების გათანაბრების ძირითადი სისტემა

- გარდა მოყვანილი ნახაზებზე, მთავარ დამამიწებელ სალტეზე უნდა მიერთდეს შემდეგი გამტარი ნაწილები :
- ყველა გამანაწილებელი და ჯგუფური კარადების PE სალტეები, ყველა კაბელის PE დამცავი ძარღვი;
 - HVAC სისტემის ლითონის კონსტრუქციის ნაწილები;
 - IT ქსელის კაბელების ლითონის გარსაცამები;

მთავარი დამამიწებელი სალტე

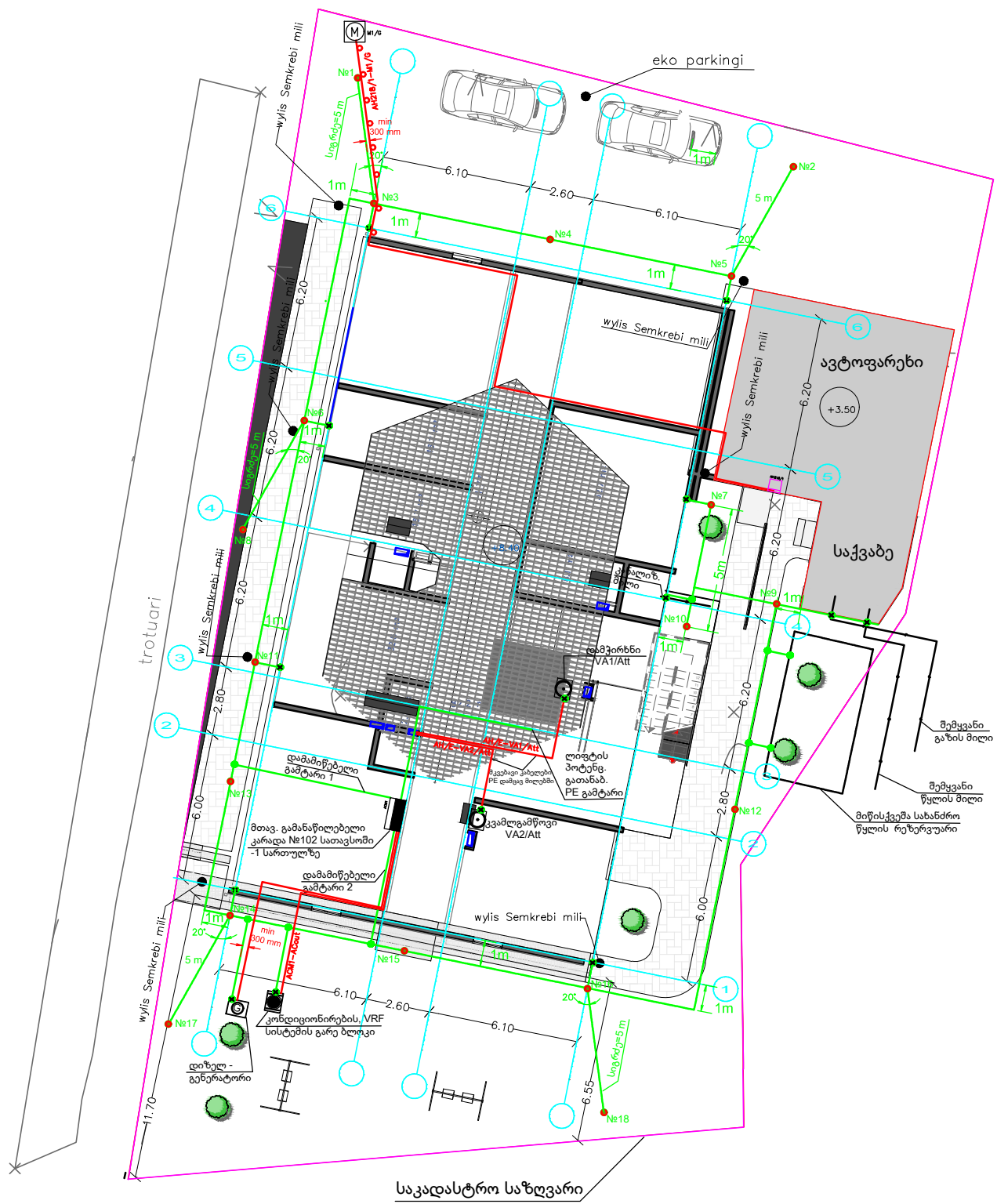
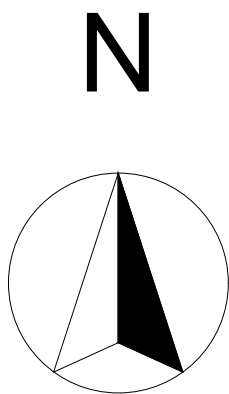
- მთავარი დამამიწებელი სალტე (მ.დ.ს) მოეწყოს მთავარ გამანაწ. კარადაში.
- მ.დ.ს წარმოადგენს სპილენძის სალტეს, კვეთით არანაკლები 25x3 mm2.

- გაერთიანებული (პორიზირებული)დამამიწებელი ;
- მიწში ჩადებული PE/პოტენ. გათანაბრების გამტარი, შენობის გარეთ ღიათ განლაგებული ელ. დანადგრების და შემავალი კომუნიკაციის მილების მისაერთებლად;
- დაერთების წერტილი შედუღებით;
- მეზამრიდის დენის განატოტის, შემავალი კომუნიკაციების მილების, გარეთ განლაგებული ელ. მიმღებების და დამამიწების საკონტროლო შეერთება გაკეთდეს ქანჩ-ქანჭიკით. თითო განატოტის შეერთება განთავსდეს IP54 არანაკლები კლასის, ზანძარგამძლე კოლოფში ;
- დენის განატოტი; PE პოტენ. გათანაბრების გამტარი;
- ელვის მიმღები;
- საკადასტრო საზღვარი;
- ვერტიკალური დამამიწებელი;
- დაშვინის და კვამლგამწოვის მკვეთრი კაბელების PE დამცავი მილები



დამამიწების სისტემა	პ. ჯიშკაძე	დამამიწების სისტემა	პ. ჯიშკაძე	სამშრომლობა-სარეგისტრაციო ცენტრი	დ. აბაშიძე	დამამიწების სისტემა	პ. ჯიშკაძე	სამშრომლობა-სარეგისტრაციო ცენტრი	დ. აბაშიძე
პროექტი	პ. ჯიშკაძე	პროექტი	პ. ჯიშკაძე	პროექტი	პ. ჯიშკაძე	პროექტი	პ. ჯიშკაძე	პროექტი	პ. ჯიშკაძე
შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე
შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე
შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე	შეასრულა	პ. ჯიშკაძე

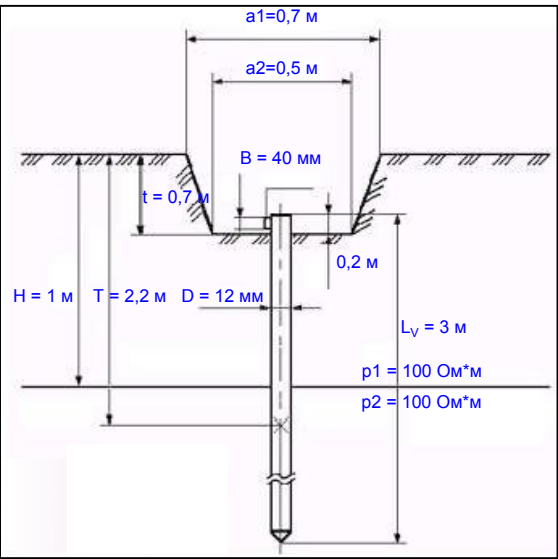
საკაბელო ტრასის განლაგების გეგმა, გარე სამუშაო. ტრანშეის გაბარიტები / Layout of cabel route, outdoor work. Trench dimensions



პირობითი გრაფიკული აღნიშვნა

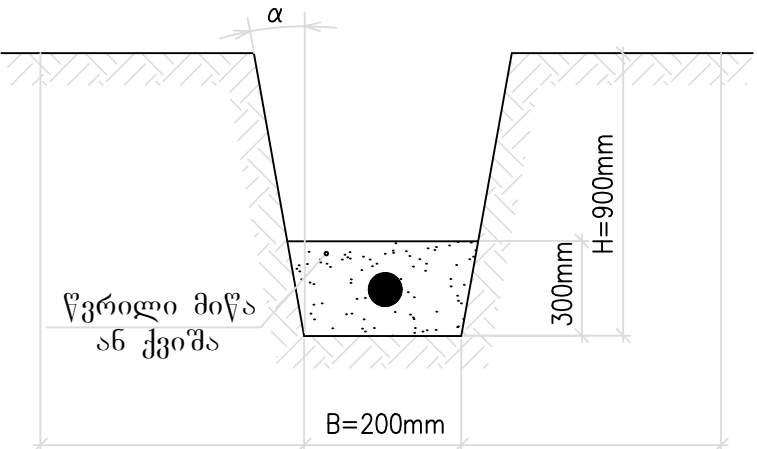
- გაერთიანებული (პორიზონტალური)დამამიწებელი ;
- მიწაში ჩადებული PE/პოტენ. გათანაბრების გამტარი, შენობის გარეთ ღიათ განლაგებული ელ. დანადგრების და შემავალი კომუნიკაციის მილების მისაერთებლად;
- კაბელი გოფირებულ ან PE დამცავ მილში;
- კაბელი უჟანგავი ფოლადის მილში;
- საკადასტრო საზღვარი

დამამიწებლის განლაგება, ტრანშეის გაბარიტები და მიწის სამუშაოთა მოცულობა



a1, M	a2, M	t, M	L trench, M	მიწის სამუშაოთა მოცულობა , m³	
				ტრანშეის გათხრა	მიწის დაყრა (გამკვეთების გარეშე)
0,5	0,7	0,7	140	58,8	36,4

საკაბელო ტრანშეის გაბარიტები და მიწის სამუშაოთა მოცულობა



საპროექტო კომპლექსის და მისი განლაგების გათვალისწინებით, გამოყენებული კაბელები არ საჭიროებენ მექანიკური დაზიანებებისგან დაცვას

ტრანშეის ტიპი	B, MM	H, MM	მიწის სამუშაოთა მოცულობა ტრანშეის 100 m, m³		წვრილი მიწის ან ქვიშის მოცულობა ტრანშეის 100 m, m³	კაბელის გაყვანის სიღრმე
			ტრანშეის გათხრა	მიწის დაყრა		
T – 1	200	900	18,0	12,0	6,0	700

ზოგადი სამონტაჟო მითითებები

- ყველა კაბელი ჩაიდოს მიწაში სათანადო გოფირებულ მილში, ხოლო ჭიმკარის ძრავის კაბელები -უჟანგავი ფოლადის მილში ;
- დიზელ-გენერატორის, კონდიციონირების VRF სისტემის გარე ბლოკის, და შემოსასვლელი ჭიმკარის ძრავის კაბელები გატარდეს PE/პოტენ. გათანაბრების გამტართან საერთო ტრანშეაში.
- მინიმალური მანძილი მიწაში, კაბელის და დამამიწებლის შორის უახლოესი წერტილებიდან არის 300 მმ.
- შენობის შიგნით კაბელები გატარდეს გოფირებულ მილში, -1 სართულის კაბელ-არხზე.

გამოყენებული მასალების სპეციფიკაცია Used materials	
მასალა	რაოდენობა
კონდიციონირების VRF სისტემის გარე ბლოკის კაბელი ACM1-AC _{out} , Cu, კვეთი 5*4 მმ²	25 (m)
შემოსასვლელი ჭიმკარის ელ. ამძრავის კაბელი AM218/1-M1/G, Cu, კვეთი 3*2,5 მმ²	42 (m)
გოფირებული მილი მიწაში, D = 30 მმ	6 (m)
გოფირებული მილი შენობაში, D= 30 მმ	40 (m)
ჭიმკარის ელ. ამძრავის კაბელის უჟანგავი ფოლადის მილი, D= 20 მმ	10 (m)

მასალათა სპეციფიკაცია / BOM

ყველა ელემენტის შერჩევა უნდა მოხდეს პროექტში მითითებული განმარტებების და პარამეტრების გათვალისწინებით

მასალის ხავერდები / BOM							
№ 1 სართლის განამტკიცებელი კაბადის ჯგუფური ქსელის და ჯგუფური ფარები							
პირიზია	Name	სართლის გრაფიკული აღნიშვნა	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები (1)	ტექნიკური მახასიათებლები (2)	განრიგების ნომერი
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10S/-1	1P-C20A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10M/-1	1P-C20A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10I/-1	1P-C20A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10IWCF-1	1P-C16A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10S2/-1	1P-C20A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10MW/-1	1P-C16A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10I3/-1	1P-C20A, 4.5kA				ცელი 1
ავტომატიკური ამონივლევი	Circuit_Breaker	QF1/10E/-1	1P-C20A, 4.5kA				ცელი 1
ხელის, გამოწვევით და შეტყვის რეგულატორი	1SWITCH+SOCKET_2P+1_inter_IPSS-65	2XSSAI/101WC/-1	ხელის 1 გამოწვევით და 1 შეტყვის რეგულატორი 2P+1, ფარული დაცვებს, IPSS-65				ცელი 1
ხელის, გამოწვევით და შეტყვის რეგულატორი	1SWITCH+SOCKET_2P+1_inter_IPSS-65	2XSSAI/106WC/-1	ხელის 1 გამოწვევით და 1 შეტყვის რეგულატორი 2P+1, ფარული დაცვებს, IPSS-65				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_2K_IP20-23	SAI/10Z/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 2K, IP20-23				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_1K_IP20-23	SAI/101WC/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 1K, IP20-23, INO ფუნქციის გარეშე				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_2K_IP20-23	SAI/10E/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 2K, IP20-23				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_2K_IP20-23	SAI/10M/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 2K, IP20-23				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_1K_IP20-23	SAI/10I/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 1K, IP20-23				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_1K_IP20-23	SAI/10EWCF/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 1K, IP20-23, INO ფუნქციის გარეშე				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_1K_IP20-23	SAI/10I1/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 1K, IP20-23				ცელი 1
გამათვისებელი	SWITCH_interior_1P_1K_IP20-23	SAI/10E1/-1	ფარული დაცვებს, 1P, 1K, IP20-23				ცელი 1
დაწყვეტილი ამონივლის წინაწილობა / RCD	RCD	QD1/10Y/-1	2P-F40A, 6kA	Id=30mA			ცელი 1
დაწყვეტილი ამონივლის წინაწილობა / RCD	RCD	QD1/10S/-1	2P-F40A, 6kA	Id=30mA			ცელი 1
დაწყვეტილი ამონივლის წინაწილობა / RCD	RCD	QD1/10I1/-1	2P-F40A, 6kA	Id=30mA			ცელი 1
დაწყვეტილი ამონივლის წინაწილობა / RCD	RCD	QD1/10S2/-1	2P-F40A, 6kA	Id=30mA			ცელი 1
დაწყვეტილი ამონივლის წინაწილობა / RCD	RCD	QD1/10W/-1	2P-F40A, 6kA	Id=30mA			ცელი 1
დაწყვეტილი ამონივლის წინაწილობა / RCD	RCD	QD1/10I3/-1	2P-F40A, 6kA	Id=30mA			ცელი 1
ფრის რელე	Time_Relay	KTJ/101WC/-1	Us=220V		Uc=220V	Tmax=60m	ცელი 1
ფრის რელე	Time_Relay	KTI/106WC/-1	Us=220V		Uc=220V	Tmax=60m	ცელი 1
ფრის რელეს ურბანული NO	Contact_NO	KI/101WC/-1	In=10A				ცელი 1
ფრის რელეს ურბანული NO	Contact_NO	KI/106WC/-1	In=10A				ცელი 1
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L-3/10S/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 36W				ცელი 3
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L-8/10M/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 36W				ცელი 8
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L-7/10I/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 36W				ცელი 7
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L2/101WC/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 18W				ცელი 1
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L1/101WC/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 18W				ცელი 1
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L-10/10E/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 36W				ცელი 10
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L-9/10I2/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 36W				ცელი 9
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L2/106WC/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 18W				ცელი 6
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L-6/10I3/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 36W				ცელი 6
სამათი შედეგიდობერი	LED_Lamp_nonlinear	E1L1/06WC/-1	სამათი შედეგიდობერი, არასზურე, 18W				ცელი 1
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	XSI/C/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 1
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/I/1/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 1
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/C/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 1
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/C/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 1
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/2/10S/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 2
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/1/10E/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 3
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/1-3/XSA/10Z/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 5
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/1/10M/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23				ცელი 1
შეტყვის რეგულატორი	SOCKET_interior_2P+1_IP20-23	3XS/1/10I3/-1	ფარული დაცვებს, 2P+1, IP20-23,პნოლი 3 შეტყვლით				ცელი 3

[illegible][illegible][illegible]

მასალათა სპეციფიკაცია / BOM

ყველა ელემენტის შერჩევა უნდა მოხდეს პროექტში მითითებული განმარტებების და პარამეტრების გათვალისწინებით

[illegible]

შენიშვნის განმარტებული ქვესახეობები, მითაჩვენებელი კოდა და IEC ACML სპეციფიკაცია ან ელემენტების ჯგუფური ფარგლები								
პროცესი	Name	პროდუქტი რეგისტრაციის დონორი	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები 2	ტექნიკური მახასიათებლები (1)	განმარტებული საკონსტრუქციო	რაოდენობა	შენიშვნა
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF4/217/1	1P-C10A, 4,5kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF2/217/1	1P-C20A, 4,5kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/ACut	3P-C32A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/NP-1	3P-C25A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF3/217/1	1P-C20A, 4,5kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF2/218/1	1P-C20A, 4,5kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF3/218/1	1P-C10A, 4kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF6/217/1	3P-C10A, 4,5kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF5/217/1	3P-C10, 4,5kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/AH/E	4P-C60A, 10kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/AH/1	3P-C45A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/AH/2	3P-C60A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/AH/-1	3P-C60A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1	4P-C100A, 10kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF2/217/1	3P-C25A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/L	3P-C32A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/DP	1P-C25A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/218/1	1P-C25A, 6kA			ცალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit Breaker	QF1/Alt	1P-C25A, 6kA			ცალი	1	
გამოსვლის გამართვის	SWITCH interior_1P_1K_IP20-23	SAL/218/1	ფარული დაცემა, 1P_1K, IP20-23			ცალი	1	
გამოსვლის გამართვის	SWITCH interior_1P_1K_IP20-23	SAL/217/1	ფარული დაცემა, 1P_1K, IP20-23			ცალი	1	
გამოსვლის გამართვის	Disconnector	QS1	In=250A			ცალი	1	
გამოსვლის გამართვის	Disconnector	QS2	In=250A			ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/217/1	2P-F40A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/WP-1	4P-B50A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/ACut	4P-B50A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD2/218/1	2P-F40A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/218/1	2P-F40A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD2/217/1	4P-B40A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/DP	2P-F50A, 6kA		Id=30mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/AH/2	4P-B100A, 6kA		Id=100mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/AH/1	4P-B100A, 6kA		Id=100mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/AH/-1	4P-B100A, 6kA		Id=100mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/Alt	2P-B60A, 6kA		Id=100mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/218/1	2P-B60A, 6kA		Id=100mA	ცალი	1	
დაცვა ამომრთველის მოწყობილობა / RCD	RCD	QD1/217/1	4P-B100A, 6kA		Id=100mA	ცალი	1	
დაშლადი დაშლადი გამოსვლის მოწყობილობა / RCD	Shunt Release	K1/ACut	U<=220V			Uc		
სასაბურთო მოწყობილობა / LED Lamp nonlinear	LED Lamp nonlinear	ELI_4/218/1	სასაბურთო მოწყობილობა, არასაზღვრი, 36W			ცალი	1	
სასაბურთო მოწყობილობა / LED Lamp nonlinear	LED Lamp nonlinear	ELI_2/217/1	სასაბურთო მოწყობილობა, არასაზღვრი, 36W			ცალი	4	
შეტყუების მოწყობილობა / SOCKET interior_2P+1_IP20-23	SOCKET interior_2P+1_IP20-23	XS1/-2/218/1	ფარული დაცემა, 2P+1, IP20-23, 2 პოლოსი 3 როზეტი			ცალი	2	
შეტყუების მოწყობილობა / SOCKET interior_2P+1_IP20-23	SOCKET interior_2P+1_IP20-23	XS1/217/1	ფარული დაცემა, 2P+1, IP20-23, 1 პოლოსი 2 როზეტი			ცალი	1	

ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების ჯგუფური ქსელი და პანელი (კარადა) №AH/E							
პოზიცია	Name	პირობითი გრაფიკული აღწერა	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები(1)	გაწოდების რაოდენობა	რაოდენობა	შენიშვნა
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/VA2	3P-C16A, 4,5kA		გალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/VA1	3P-C16A, 4,5kA		გალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/PA	3P-C40A,6kA		გალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/VA3-5	1P-C16A, 4,5kA		გალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/A	1P-C25A,6kA		გალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/XSA	1P-C25A,6kA		გალი	1	
ავტომატური ამომრთველი	Circuit_Breaker	QF1/VA	3P-C32A,6kA		გალი	1	
კონტაქტორის კონტაქტი 3P, NO	Contact_Contactor_1 P_NO	KM1/VA	In=40A, AC-3		გალი	1	
ზუალდური რელეს კონტაქტი NC	Contact_NC	K1/A	In=10A		გალი	1	
რელე ზუალდური	Relay	K1/A	Us=220V	Uc	გალი	1	
კონტაქტორი 3P, NO	Contactor	KM1/VA	Us=380 V	Uc	გალი	1	
მტვსის რთეტი	SOCKET_interir-exte 2P+1_IP55-65	4XSA/202/1	ფრული/ლი დაყენება, 2P+1, IP55-65, Un=220V, 1 ზოლი 4 რთეტი		გალი	1	

მასალათა სპეციფიკაცია / BOM

ყველა ელემენტის შერჩევა უნდა მოხდეს პროექტში მითითებული განმარტებების და პარამეტრების გათვალისწინებით

მასალათა სპეციფიკაცია / BOM საკაბელო ტრასის განლაგების გეგმები							
პოზიცია	Name	პირობითი გრაფიკული აღნიშვნა	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები 2 number of core*mm2 / ძარღვის რაოდ.*მმ2	განზომილების ერთეული	რაოდენობა	შენიშვნა
-1	Cable	AH/-1-W/C/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	40	1. წითლად გამოყოფილია ავარიული ქსელი 2. ყველა კაბელი არის სპილენძის ძარღვით
		AH/-1-D/C/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	30	
		AH/-1-SA1/C/-1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	25	
		AH/-1-SA1/D/-1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	7	
		AH/E-A	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*4	მ	210	
		AH/E-SAA	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	51	
		AH/-1 AH/G, და ჯგუფურ ფარებში შემყვანი კაბელები	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	40	
		AH/-1-I/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	22	
		-1 Lighting	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	195	
		-1 Socket	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	176	
		Dedicated Socket AH/-1-XS1/-1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*10	მ	25	
		ACM1-AH/-1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	8	
		ACM1-AH/1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*6	მ	12	
		ACM1-AH/2	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	16	
		ACM1-AH/L	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	30	
		ACM1-AH/Att	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	25	
		ACM1-WP	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	28	
		ACM1-DP	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	32	
		ACM1-ACout	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	25	
		ATS-ACM1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*25	მ	5,5	
		ATS-AH/E	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	3,5	
		AH/E-VA1/Att	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	35	
		AH/E-VA2/Att	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	30	
-1		AH/E-VA3-5/SI	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	37	
1		AH/1-W/C/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	72	
		AH/1-D/C/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	33	
		AH/1-SA1/C/1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	70	
		AH/1-SA1/D/1	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	6	
		AH/E-XS/202	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	24	
		AH/1-AH/G, და ჯგუფურ ფარებში შემყვანი კაბელები	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	54	
		AH/1-I/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	40	
		1 Lighting	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	271	
		1 Socket	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	347	
		AH/1-SI	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	29	
		AH/1-SA1/SI	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	44	
		ACM1-AH218/1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	46	
		AH218/1-M1/G	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	42	
		ACM1-AH217/1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	50	
		AH/217/1-M1	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	8	
		AH/217/1-M2	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	11	
		AH/217/1-M3	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*2,5	მ	9	
1		AH/E-PA/217/1	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*10	მ	61	
2		AH/2-W/C/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	46	
		AH/2-D/C/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	40	
		AH/2-SA1/C/2	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	20	
		AH/2-SA1/D/2	2 ძარღვიანი, Cu	2*1,5	მ	6	
		AH/2-AH/G, და ჯგუფურ ფარებში შემყვანი კაბელები	4+1PE ძარღვიანი,Cu	5*4	მ	71	
		AH/2-I/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	28	
		2 Lighting	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*1,5	მ	246	
		2 Socket	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*2,5	მ	262	
2		Dedicated Socket AH/2-XS2/2	2+1PE ძარღვიანი,Cu	3*4	მ	13	

მასალათა სპეციფიკაცია / BOM კაბელ-არხი, გამანაწილებელი კრადები							
პოზიცია	Name	პირობითი გრაფიკული აღნიშვნა	ტექნიკური მახასიათებლები	ტექნიკური მახასიათებლები 2	განზომილების ერთეული	რაოდენობა	შენიშვნა
კაბელ-არხი							
პერფორირებული ლითონის კაბელ-არხი	Cable Box		50x300x3000		ცალი	42	გამანაწილებელი ქელისათვის
შემავრთვებელი კომპლექტი 90 გრ. კუთხე			M6x10		ცალი	169	
რ-მამშობებელი			50x300		ცალი	8	
პროფილი პერფორირებული			50x300		ცალი	3	
ხარკი			M8		ცალი	42	
ჭერზე ფიქსატორი					ცალი	84	
ტხნი სტაორით			M8		ცალი	336	
ანკერკანჭიკი ტხნით M8					ცალი	84	
პერფორირებული ლითონის კაბელ-არხი			50x50x3000		ცალი	50	ავარიული ქელისათვის
შემავრთვებელი კომპლექტი			M6x10		ცალი	120	
90 გრ. კუთხე			50x50		ცალი	9	
რ-მამშობებელი			50x50		ცალი	3	
პროფილი პერფორირებული					ცალი	36	
ხარკი			M8		ცალი	55	
ჭერზე ფიქსატორი					ცალი	36	
ტხნი სტაორით			M8		ცალი	140	
ანკერკანჭიკი ტხნით M8					ცალი	36	
გამანაწილებელი კრადები							
მიავარი გამანაწ. კრადა		ACM1	1000x1200x250 mm		ცალი	1	
რეზერვის ავტომატური შეცვანის კრადა		AH/ATS			ცალი	1	ცალე შესაკვითა, გასათელულია და ასაწყობია, დირელ-გერერატორის შერცვის შემდგომ
ხანმარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების კრადა		AH/E			ცალი	1	გასქელბული კედლებით, წითელი ფერის, ხანმარსაწინააღმდ. მიზნებისათვის
"1" სართულის გამანაწ. კრადა		AH/-1			ცალი	1	ყველა კრადას უნდა ქონდეს გამოცალკეებული PE საღბე
"1" სართულის გამანაწ. კრადა		AH/1			ცალი	1	
"2" სართულის გამანაწ. კრადა		AH/2			ცალი	1	
ოთახების/ფარების გამანაწილებელი კრადები		AH		DIN რელსებიანი ქარხნული კრადები	ცალი	28	
მეხამრიდი							
უქანგავი ფოლადის მრავალძარღვიანი გვარლი, min კვითი 50 მმ2/					მ	40	
ელვის მიმდების საყრდენი					ცალი	4	
მრგვალი უქანგავი ფოლადის ან სპილენძის მავთული, min დიამეტრით 8 მმ					მ	150	
ხანმარგამმლე საოზლადიო მილი ან კაბელ-არხი განატობის სამავრი სასურავისთვის					მ	50	
საოზლადიო მილის სამავრი კედლებზე					ცალი	150	
გვარლის სამავრი საყრდენზე					ცალი	95	
ელვის მიმდების საყრდენის სამავრი					ცალი	4	
					ცალი	4	
დამიწების სისტემა							
მისპილენძებელი ევრტიკლური ელექტროდი, min სიგრე 3 მ, min დიამეტრით 12 მმ					ცალი	18	
უქანგავი (მოთოთიებელი) ფოლადის ზოლოვანა, სისქე 4 მმ, კვითი 160 მმ 2/ (პროზონტადური ელექტროდი, PE/პიტენ გათანაბრების გამტარი და დამამრწებელი გამტარი)					მ	170	
ტხნ. კანჭიკის კომპლექტი					ცალი	25	
განატობის საკონტროლო შეერთების, IP54 არანაკლები კლასის, ხანმარგამმლე კოლოფი					ცალი	7	
მრგვალი უქანგავი ფოლადის ან სპილენძის მავთული, min დიამეტრით 8 მმ (PE პიტენც. გათანაბრების გამტარი					მ	30	
უქანგავი ფოლადის ან დრეკადი ლითონის მილი/გოფრე/არხი , დიამეტრით 25 მმ					მ	20	
სხვადასხვა							
კონდოცოზრების გარე ბლოკის და ქოქარის ამბრავის კაბელების გოფრე			დიამეტრი 30 მმ		მ	46	
საკაბელო გოფორბული მილი					მ	800	
ქოქარის ელ. ამბრავის კაბელის უქანგავი ფოლადის მილი, D= 20 მმ					მ	10	
კაბელის ბოწიკები					ცალი	500	
საოზლადიო ღმტა					ცალი	100	