## დაბალი ძაბვის სისტემები

### გამოყენებული კოდები და სტანდარტები:

| საქართველოს მთავრობის დადგენილება 41-ე | შენობა ნაგებობის უსაფრთხოების წესები |
|---|---|
| СНиП 31-110-2003 | საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების ელექტრო დიზაინი და ინსტალაციები |
| ПУЭ-7 | ელექტრო ინსტალაციები |
| СНиП 52.13330.2016 | ბუნებრივი და ხელოვნური განათება |
| IEC 60364 | შენობების ელექტრო ინსტალაციები |
| | |

# ელექტრო განაწილება

## Initial Data :

სამუშაო დოკუმენტაციის ეს ნაწილი ეხება ტექნიკურ მოთხოვნებს შენობაში ელექტრომოწყობილობების მიმართ.

მიღებული მონაცემები:

• ტექნიკური სპეციფიკაციები დამკვეთისგან (მოთხოვნის პირობები)

• არქიტექტურული და სამშენებლო ნახაზები

• სტანდარტის მოთხოვნები

დაპროექტებული შენობის ელექტრო მიმღებები ელექტრომომარაგების საიმედოობის ხარისხის მიხედვით არის:

- 1-ლი კატეგორია – FLS (სიცოცხლის უსაფრთხოების) სისტემები .
- მე-3 კატეგორია - მოიცავს ყველა სხვა ელექტრო მიმღებს.

1-ლი კატეგორიის ელექტრომომხმარებლების ელექტრომომარაგება უნდა განხორციელდეს რეზერვის ავტომატური გადამრთველის (ATS) მეშვეობით SP 6.13130.2013 , SP 256.1325800.2016 და PUE – 7 შესაბამისად.

## სისტემის ძირითადი კომპონენტები:

ძაბვა - 400ვ , 3 ფაზა , 50Hz .

- ძალოვანი კარადა
- ძირითადი ელ.გამანაწილებელი კარადა
- FLS სისტემის კარადა (სახანძრო კარადა)
- მრიცხველების კარადა

Stand By დიზელის გენერატორი:

• რეიტინგი 230/400 V , 3 ფაზა , 50 Hz , **300kVA**

• RPM – 1500

• მდებარეობა: -1 სართული გენერატორი ოთახი.

დიზელის გენერატორების დანიშნულებაა ელექტროენერგიის მიწოდება სახანძრო დანიშნულების მოწყობილობებისთვის და დანადგარებისთვის (ტუმბო , ვენტილატორები , ლიფტი და ა.შ) , როდესაც ელექტროენერგიის მიწოდება ქალაქის ხაზიდან ვერ ხერხდება. დენის ორი წყაროს ერთმანეთთან გადაკვეთის თავიდან ასაცილებლად დიზელის გენერატორი დატვირთვასთან ავტომატური დაკავშირებულია რეზერვის ავტომატური ჩამრთველი (ATS) მეშვეობით. ნორმალურ ოპერაციულ პირობებში, ქსელი კვებავს დატვირთვას ATS-ის მეშვეობით. როდესაც ქალაქის ხაზის მიწოდება ვერ ხერხდება, რეზერვის ავტომატური ჩამრთველი (ATS) აღმოაჩენს ენერგიის დაკარგვას და აგზავნის სიგნალს გენერატორის დასაწყებად და ქალაქის ხაზიდან რეზერვის ხაზზე გადართვა ხდება მაშინ , როდესაც დიზელის გენერატორი მიაღწევს შესაბამის სიჩქარეს და ქსელისთვის საჭირო ძაბვის მაჩვენებს , ჩვეულებრივ ასეთ გადართვას მაქსიმუმ 30-40 წამი სჭირდება ,

თუმცა შესაძლებელია ამ დროის შემცირება .

## დაბალი ძაბვის გამანაწილებელი კარადები

• ყველა კარადას უნდა ჰქონდეს 20% სარეზერვო ტევადობა.

• დაბალი ძაბვის მთავარი გამანაწილებელი კარადა პირდაპირ კვებავს მეორად გამანაწილებელ კარადებს და დიდ მომხმარებლებს.

• ძირითადი გადამრთველები აღჭურვილი იქნება გადაძაბვისგან დამცავი მოწყობილობებით (Surge Protective Device) , რათა თავიდან იქნას აცილებული მეხის და ქსელში არსებული გადაძაბვისგან დაზიანება.

• ავტომატური ამომრთველის მონაცემები განისაზღვრება ელექტრული დატვირთვისა და სადენების ზომების მიხედვით.

• ამორთვის მაჩვენებელი (ავტომატურ ამომრთველებზე) მოკლე ჩართვის მაჩვენებლით , რომელიც შეიძლება მოხდეს კარადაში.

MDB (მთავარი სადისტრიბუციო დაფა) შეიცავს შემდეგს:

• ქალაქის ხაზიდან გენერატორზე ავტომატური გადამრთველი (ATS) .

• ამომრთველი ნორმალური კვების ბლოკისთვის NPDB

• ამომრთველი დიზელ გენერატორისთვის SPDB-სთვის

• ამომრთველი ხანძარსაწინააღმდეგო და სიცოცხლის უსაფრთხოებისთვის (FLS), FLSDB

• ამომრთველი შენობის საერთო მოხმარების ფარებისთვის

• ამომრთველი კომერციული ფართების ფარებისთვის.

მეორეული გამანაწილებელი კარადები განთავსდება უშუალოდ კომერცილ ფართებში

თითოეული მათგანი აღჭურვილი იქნება გადაძაბვისგან დამცავი მოწყობილობებით (Surge Protective Device) , რათა თავიდან იქნას აცილებული მეხის და ქსელში არსებული გადაძაბვისგან დაზიანება.

მეორეული გამანაწილებელი კარადების ფუნქცია იგივეა, რაც მთავარი გამანაწილებელი კარადების .

ამომრთველების რეიტინგები განისაზღვრება ელექტრული დატვირთვისა და სადენის ზომების მიხედვით.

ამორთვის მაჩვენებელი (ავტომატურ ამომრთველებზე) მოკლე ჩართვის მაჩვენებლით , რომელიც შეიძლება მოხდეს კარადაში.

ყველა კარადას უნდა ჰქონდეს 20 % სარეზერვო ტევადობა.

შენობის ვერტიკალურად გამავალი სადენები ე.წ. (Riser) :

- **ცეცლხმედეგი სპილენძის სადენი FE180/E90 , 5 წვერიანი 3 ფაზა + N + PE , ელექტრო ოთახიდან (-1) სახურავამდე სადაც მდებარეობს სახანძრო ვენტილატორები .**
  **ელ.მომარაგება ხდება FLSDB (სახანძრო და სიცოცხლის უსაფრთხოების) ფარიდან , რომელიც თავისმხრივ მარაგდება ATS-დან .**
- **ვერტიკალურად ამავალი კომერციული ფარების მომმარაგებელი სპილენძის სადენები .**

## ელექტრო აღრიცხვა :

- ელექტრო სადიტრიბუციო კომპანიის , ამ შემთხვევაში კომპანია თელასის მხრიდან უნდა განისაზღვროს ძირითადი აღრიცხვის კვანძის მოწყობის ადგილი.
- -1, +1, +2, +3, +4, +5 სართულებზე განთავდება მრიცხველების კარადები საიდანაც მომარაგდება საერთო და კომერციული მოხმარების მეორეული გამანაწილებელი კარადები.

**აღსარიცხავი დაკავებულობები და მოწყობილობები მოიცავს :**

- საერთო სივრცეების ელ.მომარაგება (განათება , ავარიული განათება და ა.შ)
- სახანძრო მოხმარება (სახანძრო ტუმბო , სახანძრო ვენტილატორები)
- ლიფტი
- კომერციული ფართები
- ოფისები
- და ა.შ

## სადენების სპეციფიკაციები , ინსტალაცია და კალკულაცია :

შიდა ელექტრო დაქსელვა სივრცეებში შესრულდება 5 წვერა და 3 წვერა დაბალი ძაბვის <1000ვ , ჰალოგენისგან თავისუფალი სადენებით .
ჯგუფური ქსელების ინსტალაცია შიდა ფართებში შესრულდება ფარულად :

- კედლების და ჭერის მიმდებარედ , სადენის მეტალის არხებში .
- შეკიდული ჭერის და ტიხრებში , პლასტმასის თვითქრობად , ჰალოგენისგან თავისუფალ გოფრირებულ მილებში (შესაბამისი დიამეტრებით) .

შიდა ელექტრო ჯგუფური დაქსელვა ხორციელდება სპილენძის კაბელით, რომელიც არ უწყობს აალებას ხელს და არ გამოყოფს მავნე აირებს (N2XH , NHXH) .

სახანძრო დაცვის სისტემების დაქსელვა მოხდება ხანძარ მედეგი სადენებით .

რეკომენდებული სამონტაჟო სიმაღლეები ელექტრო მოწყობილობებისთვის :

კედელზე და კედელში სამონტაჟო ელ.გამანაწილებელი კარადები 1.5მ იატაკის დონიდან
ჩამრთველები (განათებისთვის) 0.9მ იატაკის დონიდან .

სადენების კალკულაციისთვის გამოყენებულია შემდეგი პარამეტრები :

- ძაბვის ვარდნა.
- დერაციის ფაქტორი ტემპერატურაზე
- დერაციის ფაქტორი , ჯგუფური ინსტალაციის დროს.
- ინსტალაციის მეთოდები
- სახანძრო სადენების მოთხოვნები (NFPA , NEC თან შესაბამისობაშ , მაგ: სახანძრო ტუმბო მოხმარებული სიმძლავრის 125 % მოითხოვს .

# განათება

გამოყენებული სტანდარტი EN 12464-1:2011

**ცხრილი 2:** განათების მოთხოვნების მაგალითები სივრცეებისთვის, ტერიტორიებისთვის, ამოცანებისა და აქტივობებისთვის .

| Space | Illuminance (lx) | UGR index | Uniformity $U_0(E_{min}/E_m)$ | $R_a$ index | Notes |
|---|---|---|---|---|---|
| სამოძრაო სივრცეები და კორიდორები | 100 | 28 | 0.4 | 40 | 150 lx მიწის დონიდან თუ სამოძრაო ზოლზე არის მანქანები |
| კიბეები , ესკალატორები , ტრაველატორები | 100 | 25 | 0.4 | 40 | |
| ლიფტები | 100 | 25 | 0.4 | 40 | ლიფტის წინ არანაკლებ 200 lx |
| ოფისები | 200 | 25 | 0.4 | 40 | |

**ცხრილი 3:** ნათურის ფერი , ფერის ტემპერატურა ფუნქციების მიხედვით

| ნათება | კორელაციური ფერის ტემპ. $T_{CP}$ |
|---|---|
| თბილი | < 3,300 K |
| ნეიტრალური | 3,300 K-დან 5,300 K-მდე |
| ცივი | > 5,300 K |

როგორც ეს მოცემულია ცხრილი 2-ში ,

1. დერეფნებს უნდა ჰქონდეს განათების მინიმალური დონე 100 lx და სასურველი ფერის ტემპერატურა 3300K-მდე, კომფორტული სივრცის შესაქმნელად.

2. კიბეებსა და ლიფტებს უნდა ჰქონდეთ განათების მინიმალური დონე 100 lx ფერის ტემპერატურაზე 3300K-მდე, გამონაკლისი არის მხოლოდ ლიფტების წინ, სადაც განათების დონე უნდა იყოს 200 lx.

3. მიწისქვეშა ავტოსადგომზე უნდა იყოს მინიმუმ 150lx, ფერის ტემპერატურა უნდა შეთანხმებული იყოს მესაკუთრესთან, თბილი, დღის ან თეთრი შუქი, რეკომენდირებულია მინიმუმ ორჯერ მეტი ლუქსი იყოს პარკინგის შესასვლელში, გათვალისწინებულია. სასურველია რომ პარკინგზე ყოველი მესამე სანათი იყოს მუდმივად ჩართული .

## ავარიული განათების სისტემა

ავარიული განათების სისტემა გათვალისწინებულია შენობების ძირითად სივრცეებში და ემსახურება ხანძრის ან საგანგებო მდგომარეობის შემთხვევაში ხალხის სწრაფ და ეფექტურ ევაკუაციას შენობიდან, დენის წყაროს გათიშვის შემთხვევაში განათება გადავა სათადარიგო კვებაზე (აკუმულატორებზე) რომელიც ჩაშენებულია თითოეულ მოწყობილობაში.

გათვალისწინებულია ავარიული ნათურები ინტეგრირებული ბატარეებით .

გამოთვლილი განათება ევაკუაციის მარშრუტებისთვის (ცენტრალური ხაზი) უნდა იყოს 11 ლუქსი დასაშვებია , არანაკლებ 1 ლუქსი და 0,5 ლუქსი განათებულობა .

პანიკის საწინააღმდეგო უბნებისთვის. ფერის ტემპერატურა 6500K

ავარიულ სანათებს უნდა ჰქონდეთ ჩაშენებული ბატარეები, რათა მათ შეძლონ მუშაობა ელ.ენერგიის გათიშვის შემდეგ სულ მცირე 90 წუთის განმავლობაში .

სამუშაო რეჟიმი:

- ყველა ავარიულ სანათში ჩაშენებულია ბატარეები.
- პარკინგის ადგილი არის კომბინირებული სისტემით, ყოველ მესამე მუშა ნათურას აქვს ბატარეა 90 წთ.
- ელ.ენერგიის გათიშვისას ავარიული განათების სისტემა უნდა მუშაობდეს მინიმუმ 90 წთ.
- ნორმალურ რეჟიმში მუშაობისას, როდესაც დენი ჩართულია, ბატარეები მუდმივად იტენება.

გასასვლელებთან დაყენდება "EXIT" -იგივე "გასასვლელის" მანათობელი მანიშნებლები (აგრეთვე სათადარიგო კვებაზე - აკუმულატორებზე)

სივრცეები სადაც აუცილებელია გაკეთდეს ავარიული განათება :

- გზა-გასაქცევები
- ელ.ოთახი
- სატუმბი სადგური
- საგენერატორო
- კიბის უჯრედები
- ტამბურები
    - შ.შ.მ პირთა სარგებლობისთვის განკუთვნილი ადგილები

## სისტემის ძირითადი კომპონენტები:

ძაბვა - 400ვ , 3 ფაზა , 50Hz .

- ძალოვანი კარადა
- ძირითადი ელ.გამანაწილებელი კარადა
- FLS სისტემის კარადა (სახანძრო კარადა)
- მრიცხველების კარადა

Stand By დიზელის გენერატორი:

• რეიტინგი 230/400 V , 3 ფაზა , 50 Hz , **300kVA**

• RPM – 1500

• მდებარეობა: -1 სართული გენერატორი ოთახი.

დიზელის გენერატორების დანიშნულებაა ელექტროენერგიის მიწოდება სახანძრო დანიშნულების მოწყობილობებისთვის და დანადგარებისთვის (ტუმბო , ვენტილატორები , ლიფტი და ა.შ) , როდესაც ელექტროენერგიის მიწოდება ქალაქის ხაზიდან ვერ ხერხდება. დენის ორი წყაროს ერთმანეთთან გადაკვეთის თავიდან ასაცილებლად დიზელის გენერატორი დატვირთვასთან ავტომატური დაკავშირებულია რეზერვის ავტომატური ჩამრთველი (ATS) მეშვეობით. ნორმალურ ოპერაციულ პირობებში, ქსელი კვებავს დატვირთვას ATS-ის მეშვეობით. როდესაც ქალაქის ხაზის მიწოდება ვერ ხერხდება, რეზერვის ავტომატური ჩამრთველი (ATS) აღმოაჩენს ენერგიის დაკარგვას და აგზავნის სიგნალს გენერატორის დასაწყებად და ქალაქის ხაზიდან რეზერვის ხაზზე გადართვა ხდება მაშინ , როდესაც დიზელის გენერატორი მიაღწევს შესაბამის სიჩქარეს და ქსელისთვის საჭირო ძაბვის მაჩვენებს , ჩვეულებრივ ასეთ გადართვას მაქსიმუმ 30-40 წამი სჭირდება ,

თუმცა შესაძლებელია ამ დროის შემცირება .

## დაბალი ძაბვის გამანაწილებელი კარადები

• ყველა კარადას უნდა ჰქონდეს 20% სარეზერვო ტევადობა.

• დაბალი ძაბვის მთავარი გამანაწილებელი კარადა პირდაპირ კვებავს მეორად გამანაწილებელ კარადებს და დიდ მომხმარებლებს.

• ძირითადი გადამრთველები აღჭურვილი იქნება გადაძაბვისგან დამცავი მოწყობილობებით (Surge Protective Device) , რათა თავიდან იქნას აცილებული მეხის და ქსელში არსებული გადაძაბვისგან დაზიანება.

• ავტომატური ამომრთველის მონაცემები განისაზღვრება ელექტრული დატვირთვისა და სადენების ზომების მიხედვით.

• ამორთვის მაჩვენებელი (ავტომატურ ამომრთველებზე) მოკლე ჩართვის მაჩვენებლით , რომელიც შეიძლება მოხდეს კარადაში.

MDB (მთავარი სადისტრიბუციო დაფა) შეიცავს შემდეგს:

• ქალაქის ხაზიდან გენერატორზე ავტომატური გადამრთველი (ATS) .

• ამომრთველი ნორმალური კვების ბლოკისთვის NPDB

• ამომრთველი დიზელ გენერატორისთვის SPDB-სთვის

• ამომრთველი ხანძარსაწინააღმდეგო და სიცოცხლის უსაფრთხოებისთვის (FLS), FLSDB

• ამომრთველი შენობის საერთო მოხმარების ფარებისთვის

• ამომრთველი კომერციული ფართების ფარებისთვის.

მეორეული გამანაწილებელი კარადები განთავსდება უშუალოდ კომერცილ ფართებში

თითოეული მათგანი აღჭურვილი იქნება გადაძაბვისგან დამცავი მოწყობილობებით (Surge Protective Device) , რათა თავიდან იქნას აცილებული მეხის და ქსელში არსებული გადაძაბვისგან დაზიანება.

მეორეული გამანაწილებელი კარადების ფუნქცია იგივეა, რაც მთავარი გამანაწილებელი კარადების .

ამომრთველების რეიტინგები განისაზღვრება ელექტრული დატვირთვისა და სადენის ზომების მიხედვით.

ამორთვის მაჩვენებელი (ავტომატურ ამომრთველებზე) მოკლე ჩართვის მაჩვენებლით , რომელიც შეიძლება მოხდეს კარადაში.

ყველა კარადას უნდა ჰქონდეს 20 % სარეზერვო ტევადობა.

შენობის ვერტიკალურად გამავალი სადენები ე.წ. (Riser) :

- **ცეცლხმედეგი სპილენძის სადენი FE180/E90 , 5 წვერიანი 3 ფაზა + N + PE , ელექტრო ოთახიდან (-1) სახურავამდე სადაც მდებარეობს სახანძრო ვენტილატორები .**
  **ელ.მომარაგება ხდება FLSDB (სახანძრო და სიცოცხლის უსაფრთხოების) ფარიდან , რომელიც თავისმხრივ მარაგდება ATS-დან .**
- **ვერტიკალურად ამავალი კომერციული ფარების მომმარაგებელი სპილენძის სადენები .**

## ელექტრო აღრიცხვა :

- ელექტრო სადიტრიბუციო კომპანიის , ამ შემთხვევაში კომპანია თელასის მხრიდან უნდა განისაზღვროს ძირითადი აღრიცხვის კვანძის მოწყობის ადგილი.
- -1, +1, +2, +3, +4, +5 სართულებზე განთავდება მრიცხველების კარადები საიდანაც მომარაგდება საერთო და კომერციული მოხმარების მეორეული გამანაწილებელი კარადები.

**აღსარიცხავი დაკავებულობები და მოწყობილობები მოიცავს :**

- საერთო სივრცეების ელ.მომარაგება (განათება , ავარიული განათება და ა.შ)
- სახანძრო მოხმარება (სახანძრო ტუმბო , სახანძრო ვენტილატორები)
- ლიფტი
- კომერციული ფართები
- ოფისები
- და ა.შ

## სადენების სპეციფიკაციები , ინსტალაცია და კალკულაცია :

შიდა ელექტრო დაქსელვა სივრცეებში შესრულდება 5 წვერა და 3 წვერა დაბალი ძაბვის <1000ვ , ჰალოგენისგან თავისუფალი სადენებით .
ჯგუფური ქსელების ინსტალაცია შიდა ფართებში შესრულდება ფარულად :

- კედლების და ჭერის მიმდებარედ , სადენის მეტალის არხებში .
- შეკიდული ჭერის და ტიხრებში , პლასტმასის თვითქრობად , ჰალოგენისგან თავისუფალ გოფრირებულ მილებში (შესაბამისი დიამეტრებით) .

შიდა ელექტრო ჯგუფური დაქსელვა ხორციელდება სპილენძის კაბელით, რომელიც არ უწყობს აალებას ხელს და არ გამოყოფს მავნე აირებს (N2XH , NHXH) .

სახანძრო დაცვის სისტემების დაქსელვა მოხდება ხანძარ მედეგი სადენებით .

რეკომენდებული სამონტაჟო სიმაღლეები ელექტრო მოწყობილობებისთვის :

კედელზე და კედელში სამონტაჟო ელ.გამანაწილებელი კარადები 1.5მ იატაკის დონიდან
ჩამრთველები (განათებისთვის) 0.9მ იატაკის დონიდან .

სადენების კალკულაციისთვის გამოყენებულია შემდეგი პარამეტრები :

- ძაბვის ვარდნა.
- დერაციის ფაქტორი ტემპერატურაზე
- დერაციის ფაქტორი , ჯგუფური ინსტალაციის დროს.
- ინსტალაციის მეთოდები
- სახანძრო სადენების მოთხოვნები (NFPA , NEC თან შესაბამისობაშ , მაგ: სახანძრო ტუმბო მოხმარებული სიმძლავრის 125 % მოითხოვს .

# განათება

გამოყენებული სტანდარტი EN 12464-1:2011

**ცხრილი 2:** განათების მოთხოვნების მაგალითები სივრცეებისთვის, ტერიტორიებისთვის, ამოცანებისა და აქტივობებისთვის .

| Space | Illuminance (lx) | UGR index | Uniformity $U_0(E_{min}/E_m)$ | $R_a$ index | Notes |
|---|---|---|---|---|---|
| სამოძრაო სივრცეები და კორიდორები | 100 | 28 | 0.4 | 40 | 150 lx მიწის დონიდან თუ სამოძრაო ზოლზე არის მანქანები |
| კიბეები , ესკალატორები , ტრაველატორები | 100 | 25 | 0.4 | 40 | |
| ლიფტები | 100 | 25 | 0.4 | 40 | ლიფტის წინ არანაკლებ 200 lx |
| ოფისები | 200 | 25 | 0.4 | 40 | |

**ცხრილი 3:** ნათურის ფერი , ფერის ტემპერატურა ფუნქციების მიხედვით

| ნათება | კორელაციური ფერის ტემპ. $T_{CP}$ |
|---|---|
| თბილი | < 3,300 K |
| ნეიტრალური | 3,300 K-დან 5,300 K-მდე |
| ცივი | > 5,300 K |

როგორც ეს მოცემულია ცხრილი 2-ში ,

1. დერეფნებს უნდა ჰქონდეს განათების მინიმალური დონე 100 lx და სასურველი ფერის ტემპერატურა 3300K-მდე, კომფორტული სივრცის შესაქმნელად.

2. კიბეებსა და ლიფტებს უნდა ჰქონდეთ განათების მინიმალური დონე 100 lx ფერის ტემპერატურაზე 3300K-მდე, გამონაკლისი არის მხოლოდ ლიფტების წინ, სადაც განათების დონე უნდა იყოს 200 lx.

3. მიწისქვეშა ავტოსადგომზე უნდა იყოს მინიმუმ 150lx, ფერის ტემპერატურა უნდა შეთანხმებული იყოს მესაკუთრესთან, თბილი, დღის ან თეთრი შუქი, რეკომენდირებულია მინიმუმ ორჯერ მეტი ლუქსი იყოს პარკინგის შესასვლელში, გათვალისწინებულია. სასურველია რომ პარკინგზე ყოველი მესამე სანათი იყოს მუდმივად ჩართული .

## ავარიული განათების სისტემა

ავარიული განათების სისტემა გათვალისწინებულია შენობების ძირითად სივრცეებში და ემსახურება ხანძრის ან საგანგებო მდგომარეობის შემთხვევაში ხალხის სწრაფ და ეფექტურ ევაკუაციას შენობიდან, დენის წყაროს გათიშვის შემთხვევაში განათება გადავა სათადარიგო კვებაზე (აკუმულატორებზე) რომელიც ჩაშენებულია თითოეულ მოწყობილობაში.

გათვალისწინებულია ავარიული ნათურები ინტეგრირებული ბატარეებით .

გამოთვლილი განათება ევაკუაციის მარშრუტებისთვის (ცენტრალური ხაზი) უნდა იყოს 11 ლუქსი დასაშვებია , არანაკლებ 1 ლუქსი და 0,5 ლუქსი განათებულობა .

პანიკის საწინააღმდეგო უბნებისთვის. ფერის ტემპერატურა 6500K

ავარიულ სანათებს უნდა ჰქონდეთ ჩაშენებული ბატარეები, რათა მათ შეძლონ მუშაობა ელ.ენერგიის გათიშვის შემდეგ სულ მცირე 90 წუთის განმავლობაში .

სამუშაო რეჟიმი:

- ყველა ავარიულ სანათში ჩაშენებულია ბატარეები.
- პარკინგის ადგილი არის კომბინირებული სისტემით, ყოველ მესამე მუშა ნათურას აქვს ბატარეა 90 წთ.
- ელ.ენერგიის გათიშვისას ავარიული განათების სისტემა უნდა მუშაობდეს მინიმუმ 90 წთ.
- ნორმალურ რეჟიმში მუშაობისას, როდესაც დენი ჩართულია, ბატარეები მუდმივად იტენება.

გასასვლელებთან დაყენდება "EXIT" -იგივე "გასასვლელის" მანათობელი მანიშნებლები (აგრეთვე სათადარიგო კვებაზე - აკუმულატორებზე)

სივრცეები სადაც აუცილებელია გაკეთდეს ავარიული განათება :

- გზა-გასაქცევები
- ელ.ოთახი
- სატუმბი სადგური
- საგენერატორო
- კიბის უჯრედები
- ტამბურები
    - შ.შ.მ პირთა სარგებლობისთვის განკუთვნილი ადგილები

LLC "TES" (406203406)

# სიმბოლოები და აღნიშვნები

## კვამლის აღმომჩენი სისტემა

| სიმბოლო | განმარტება | სამისამართო |
|---|---|---|
| | კომბინირებული დეტექტორი | |
| | კვამლის დეტექტორი | |
| | კვამლის დეტექტორი ბაზით | |
| MCP | სახანძრო ღილაკი | |
| | სირენა მაშუქი | |
| | მაშუქი | |
| IFU I/O | I/O მოდული (I/O Module) | |
| FACP | კვამლის აღმომჩენი სისტემის პანელი | |
| COP | CO კონტროლის პანელი | |
| | | |

## ავარიული გახმოვანების სისტემა

| | |
|---|---|
| | კედლის მონტაჟის ხმამაღლამოლაპარაკე |
| | ჭერის მონტაჟის ხმამაღლამოლაპარაკე |
| | საყვირის ტიპის ხმამაღლამოლაპარაკე |
| E.O.L | ხაზის დასრულება რეზისტორით |
| PACP | ავარიული გახმოვანების პანელი |

## ელექტრო მომარაგება

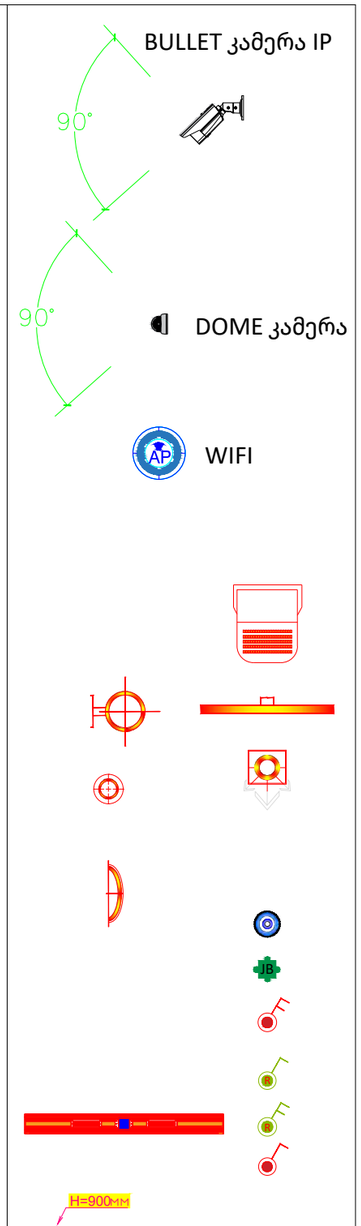
| სიმბოლო | განმარტება |
|---|---|
| | გამანაწილებელი ფარი |
| | როზეტი 16 A 2P+E |
| | როზეტი 16 A 2P+E IP65 |
| | როზეტი LAN |

## ავარიული მანიშნებლები

| სიმბოლო | განმარტება |
|---|---|
| EXIT | ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი |
| | გასასვლელი კარის მანიშნებელი |
| | მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ |
| | ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი |
| | რეცესიული მონტაჟის ავარიული სანათი |

## სადენები

| სადენი | განმარტება |
|---|---|
| | კვამლის აღმომჩენი სისტემის სადენი<br>JE-H(St) H FE180 2x2x0.8mm² |
| | ავარიული გახმოვანების სადენი 100V FR |
| | ავარიული განათების სადენი |
| | ელექტრო მოწყობილობების სადენი |
| | განათების სადენი |
| | CAT5E სადენი |



# განმარტებითი ბარათი

პროექტი ითვალისწინებს თბილისში სააკაძის ქუჩაზე მდებარე საოფისე ობიექტის გაგრილების სისტემის მოწყობას.

სისტემა შედგენილია Ashrae 62.1-2022, Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality მიხედვით

გაგრილების სისტემა აგებულია VRF სისტემაზე, სადაც სამი VRF ტიპის გარე ბლოკი ემსახურება შენობაში განაწილებულ არხულ ფანკოილებსა და კასეტურ კონდიციონერებს.

წნევითი დანაკარგების გათვალისწინებით საჭირო გახდა ერთ სართულზე ოთხი პატარა ფანკოილის განაწილება, ხოლო გარე ბლოკების ფუნქციები შემდეგნაირად ნაწილდება: ერთი გარე ბლოკი ემსახურება მხოლოდ პირველ სართულს, მეორე, შედარებით მაღალი წარმადობის, ბლოკი კი სამ I-II-III სართულებს, მესამე გარე აგრეგატი კი დარჩენილ IV-V სართულებს.

გასაგრილებელ სივრცეში ჰაერის დისტრიბუციას უზრუნველყოფს ორსლოტიანი ლაინ ცხაურები, რომლებიც შერჩეულია დიზაინის კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

**გაგრილება**

| # | დასახელება | ზომა | რაოდენობა | ერთეული |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **მოწყობილებები** | | | |
| 2 | არხული ფანკოილი - Qc= 2.2 კვტ. Qh 2.6kw ბურთულა ვენტილებით | | 24 | კომპლ |
| 3 | VRF ტიპის გარე ბლოკი QC=25.2KW QH=25.2KW N.EL 6KW | | 2 | კომპლ |
| 4 | VRF ტიპის გარე ბლოკი QC=33.5KW QH=33.5KW N.EL 9KW | | 1 | კომპლ |
| 5 | მულტისპლიტ კონდიციონერის კასეტური ტიპის შიდა ბლოკი QC=3.6KW QH=4KW N.EL 25W | | 2 | კომპლ |
| 6 | ფანკოილების კედლის თერმოსტატები + მართვის კაბელები | | 1 | კომპლ |
| 7 | დამხმარე მასალა | | 1 | კომპლ |
| 8 | **ჰაერის განაწილება** | | | |
| 9 | სავენტილაციო ჰაერსატარი. 0.5მმ სისქის | 400x200 | 320 | მ2 |
| 10 | სინთეზური კაუჩუკის შესაფუთი 9მმ სისქის | | 380 | მ2 |
| 11 | დრეკადი ჰაერსატარი | D150 | 60 | მ2 |
| 12 | 2 სლოტიანილაინ ცხაური, სტატიკური კორობით, L= 1500 მმ | | 145 | ცალი |
| 13 | დამხმარე მასალა | | 1 | კომპლ |
| 14 | **მილები** | | | |
| 15 | დრენაჟის მილი | φ25 | 360 | მეტრი |
| 16 | დრენაჟის მილი | φ32 | 130 | მეტრი |
| 17 | დრენაჟის მილი | φ40 | 9 | მეტრი |
| 18 | დამხმარე მასალა | | 1 | კომპლ |

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

განმარტებითი ბარათი

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 1 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი 2022 წელი

LLC "TES" (406203406)

# საოფისე შენობა სააკაძეზე
# თბილისი
# ს.კ. **01.10.13.016.164**

## გაგრილების სისტემა

01.10.13.016.164

ოფისი 01
333.91m²

ოფისი 02
106.82m²

ოფისი 03
100.00m²

ოფისი 04
93.10m²

±0.00=405.50

6%
L=5.40მ

6%
L=8.96მ

6%
L=8.96მ

8%
L=3.50მ

-0.02

-2.04

-3.30

+1.00

Cabin 1400x2400

Shaft

რეკუპირატორი მონაცემებით:
მოლინება=2000მ3/სთ
გატანა=2000მ3/სთ
ეფექტურობა= 77,2%
ელ. მოხმარება=9,11ამპ/220ვ

| | | |
|---|---|---|
| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | |

პროექტის დასახელება

ვენტილაციის სისტემა

ნახაზის განმარტება

00 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

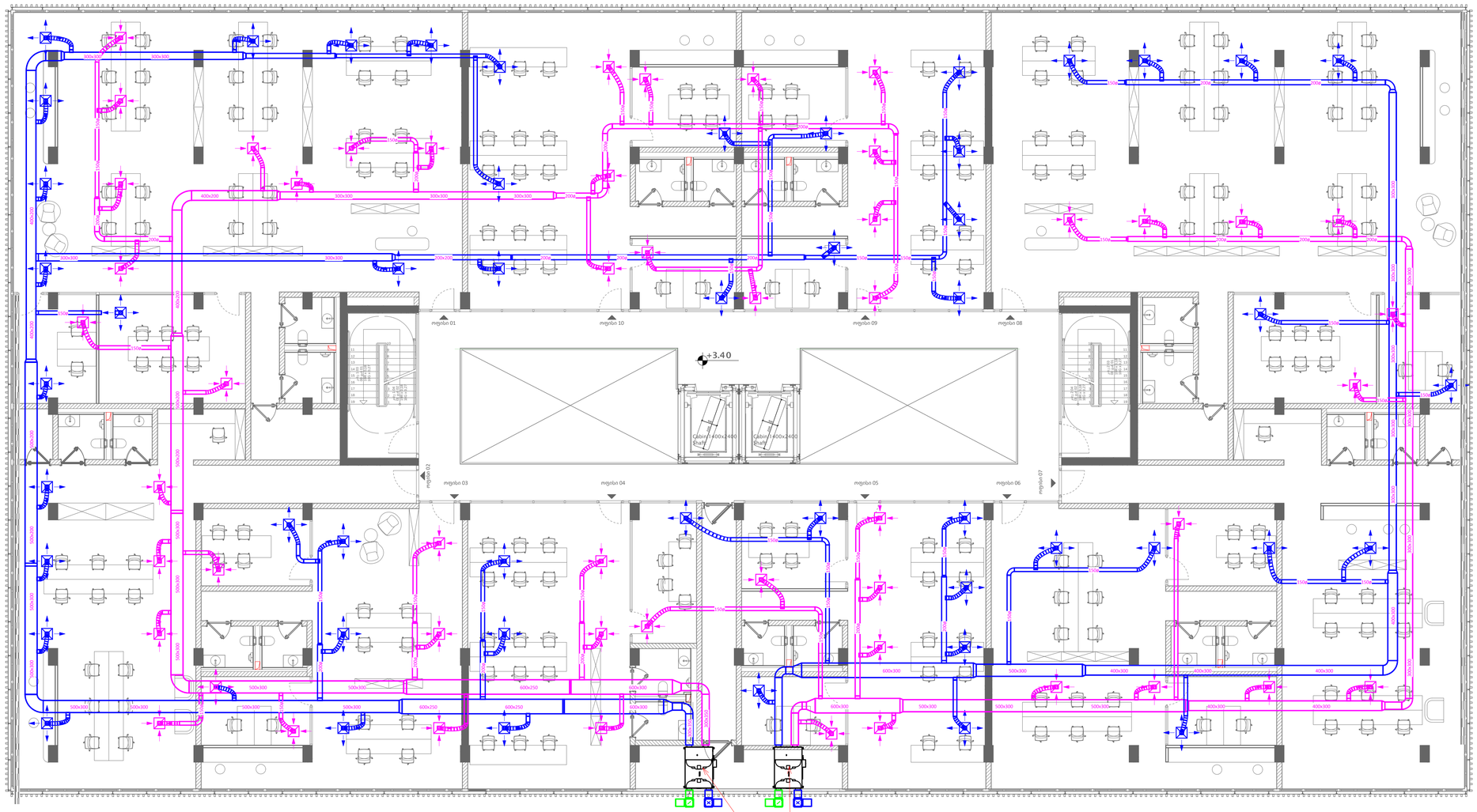
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 1 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:39:44 PM




რეკუპირატორი მონაცემებით:
მოდინება=2000მ3/სთ
გატანა=2000მ3/სთ
ეფექტურობა= 77,2%
ელ. მოხმარება=9,11ამ3/220ვ

KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | თარიღი |
|---|---|
| B 01 | |

პროექტის დასახელება

ვენტილაციის სისტემა

ნახაზის განმარტება

1 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

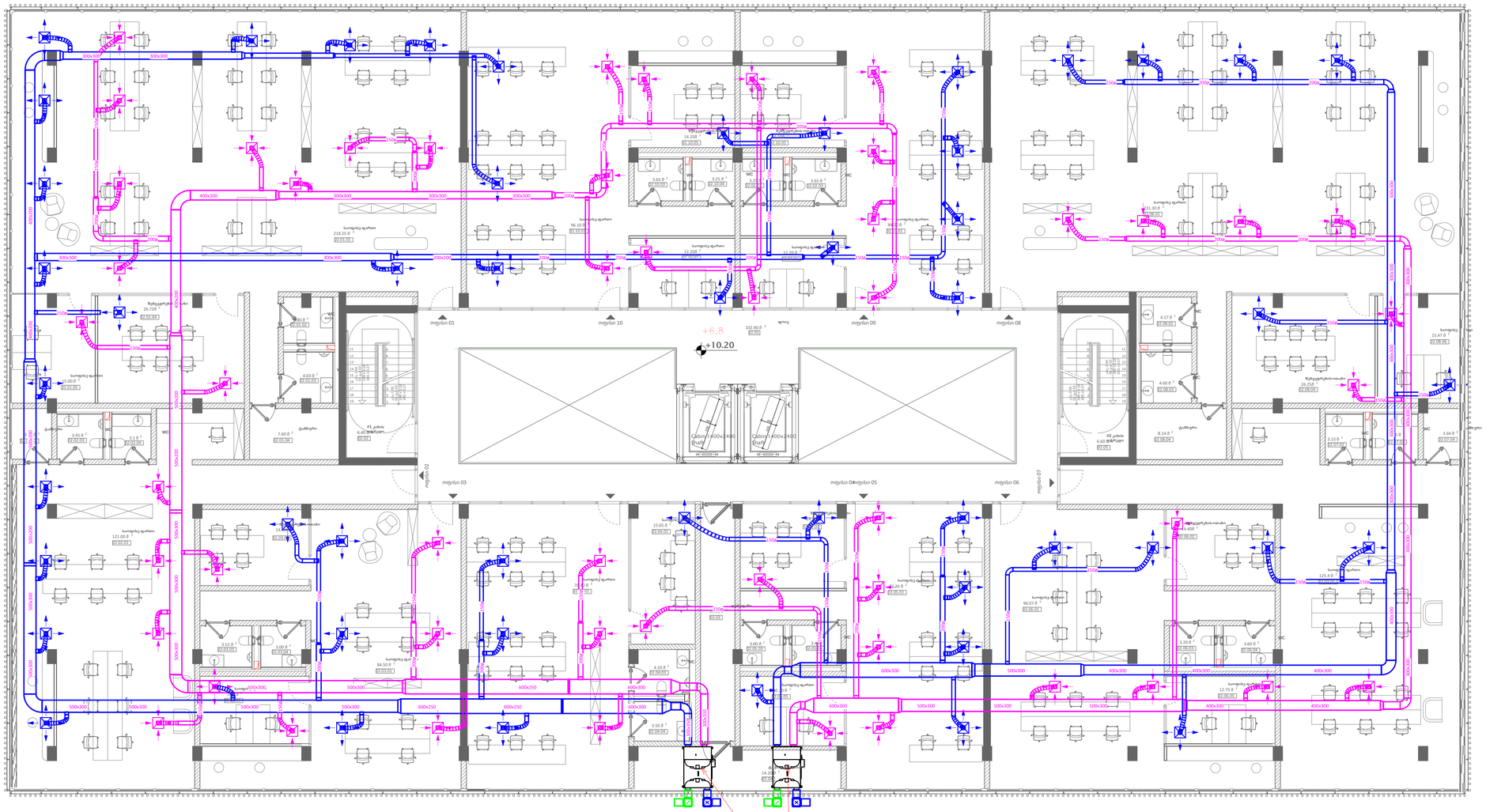
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 2 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:39:44 PM




რეკუპირატორი მონაცემებით:
მოდინება=20003/სთ
გატანა=20003/სთ
ეფექტურობა= 77,2%
ელ. მოხმარება=9,11ამპ/220ვ

KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | თარიღი |
|---|---|
| B 01 | |

პროექტის დასახელება

ვენტილაციის სისტემა

ნახაზის განმარტება

2 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

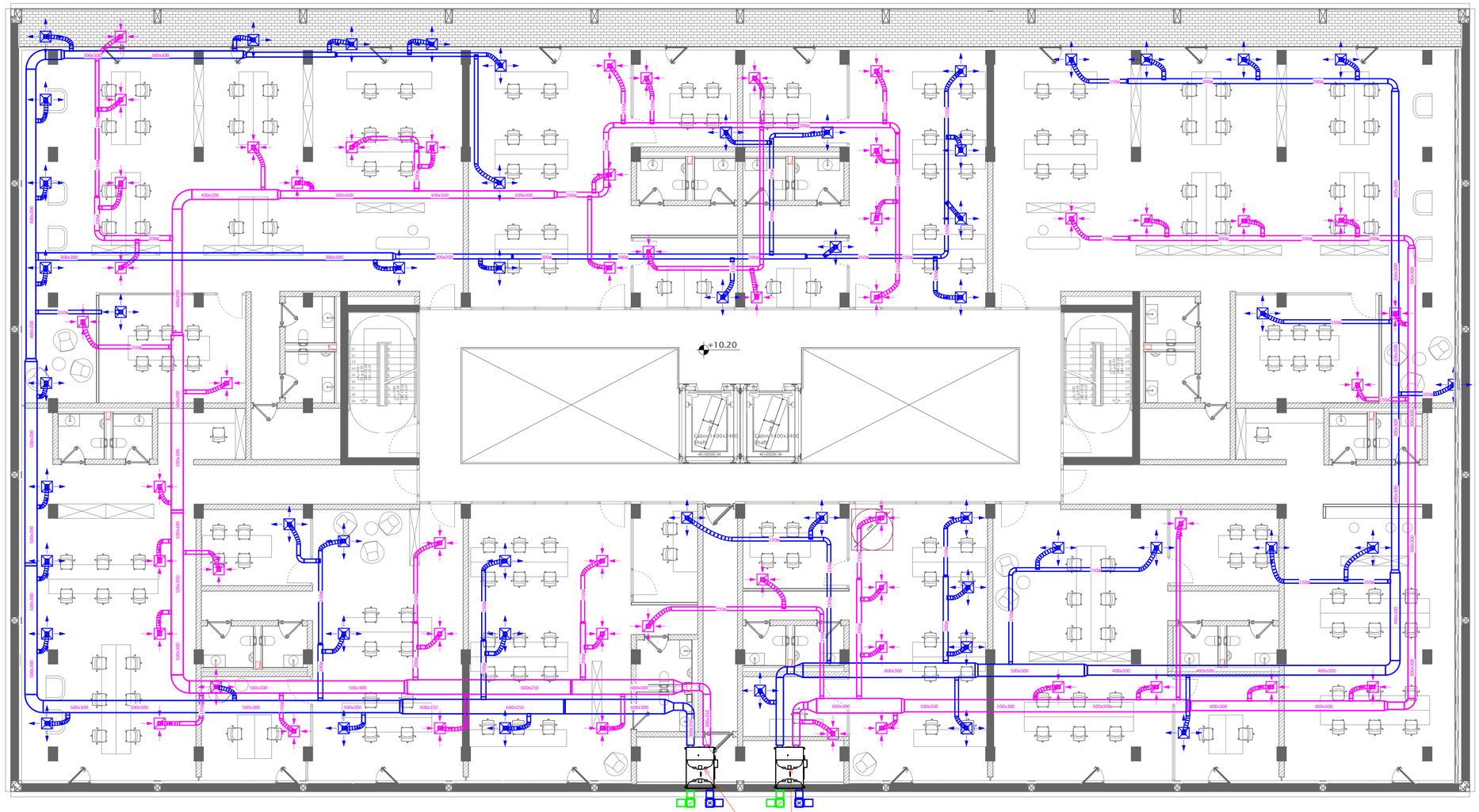
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 3 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:39:45 PM




რეკუპირატორი მონაცემებით:
მოდინება=2000მ3/სთ
გატანა=2000მ3/სთ
ეფექტურობა= 77,2%
ელ. მოხმარება=9,11ამპ/220ვ

KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | |

პროექტის დასახელება

ვენტილაციის სისტემა

ნახაზის განმარტება

3 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

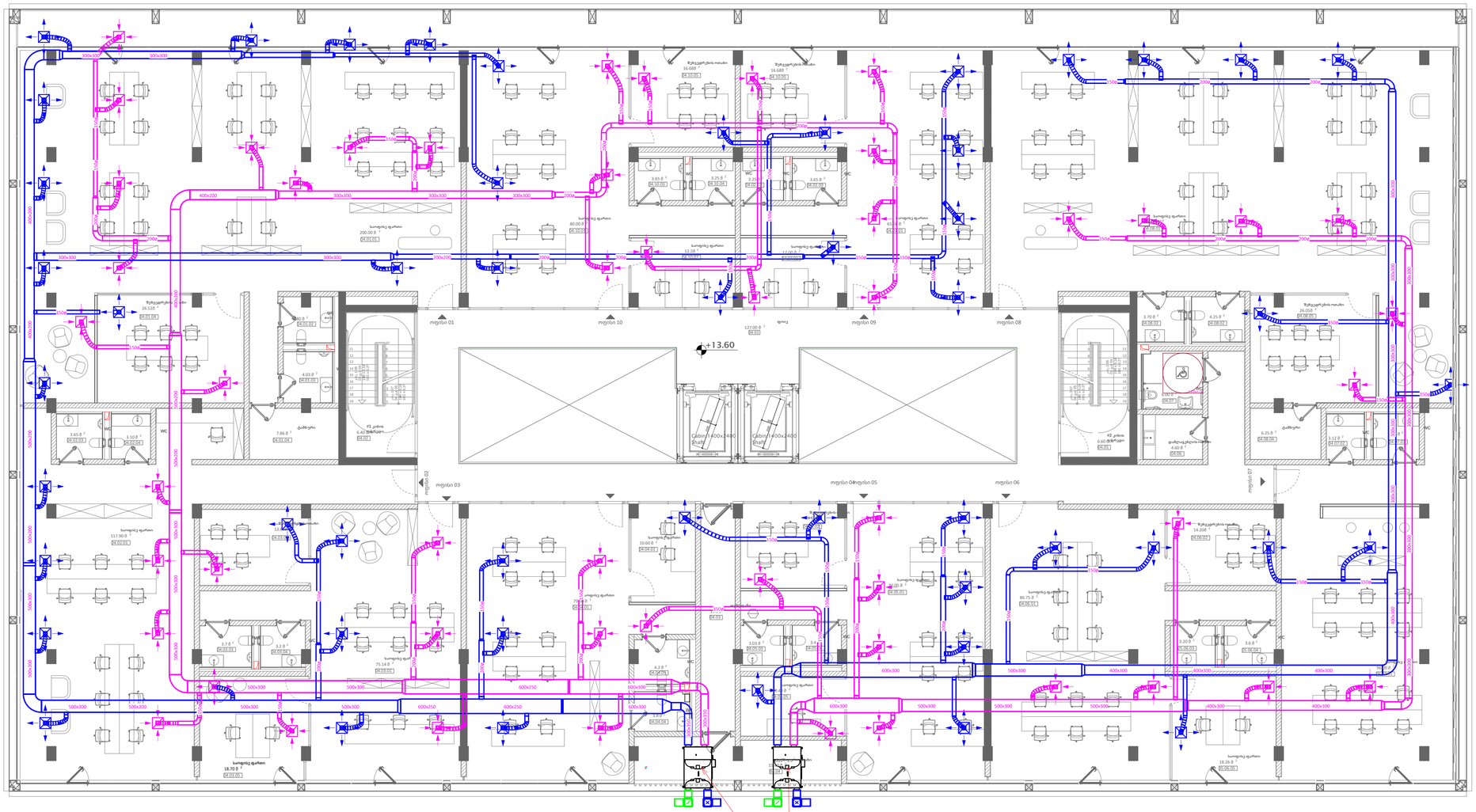
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 4 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:39:46 PM




KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | |

პროექტის დასახელება

ვენტილაციის სისტემა

ნახაზის განმარტება

4 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

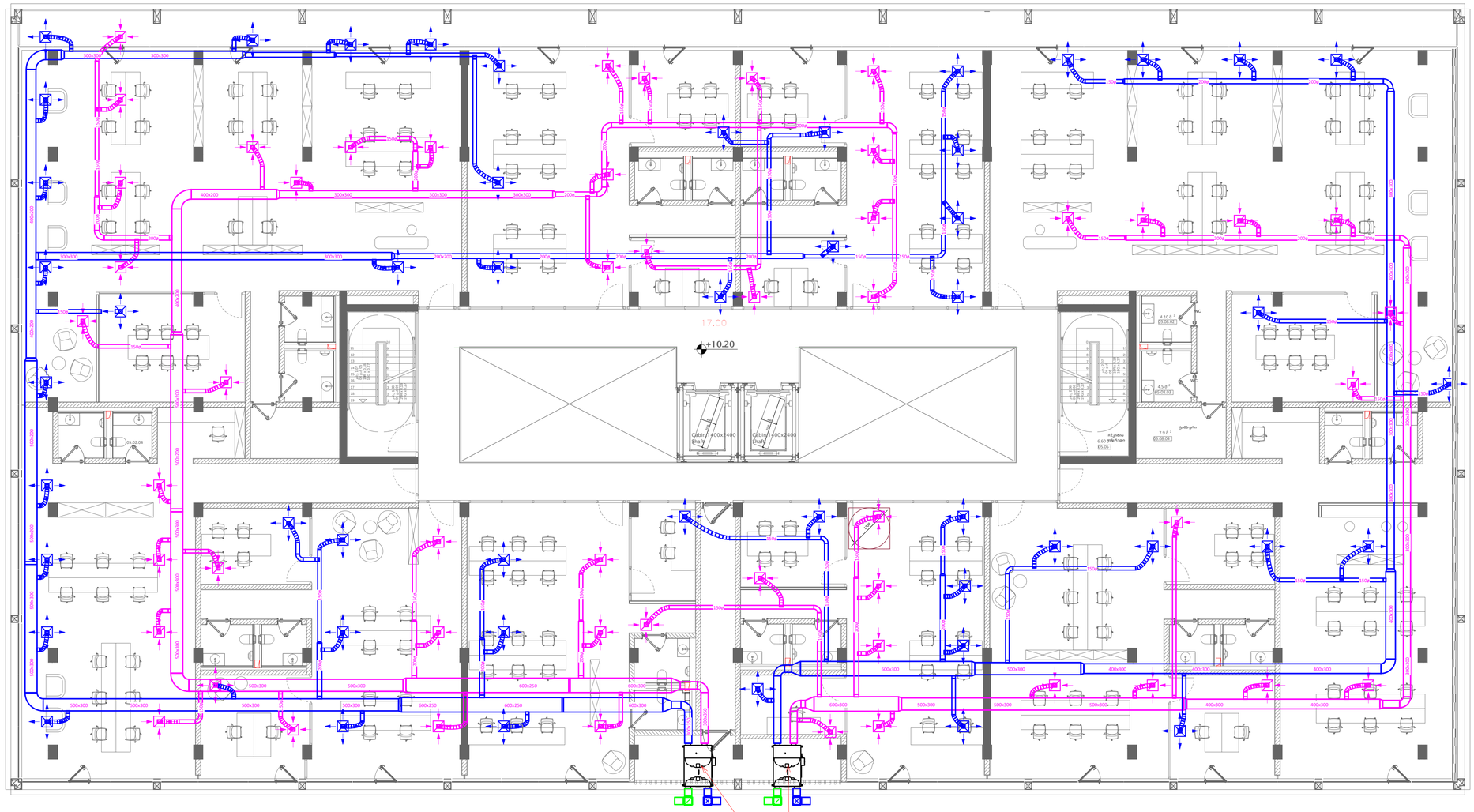
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 5 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:39:48 PM




რეკუპირატორი მონაცემებით:
მოდინება=2000მ3/სთ
გატანა=2000მ3/სთ
ეფექტურობა= 77,2%
ელ. მოხმარება=9,11ამპ/220ვ

KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | თარიღი |
|---|---|
| B 01 | |

პროექტის დასახელება

ვენტილაციის სისტემა

ნახაზის განმარტება

5 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

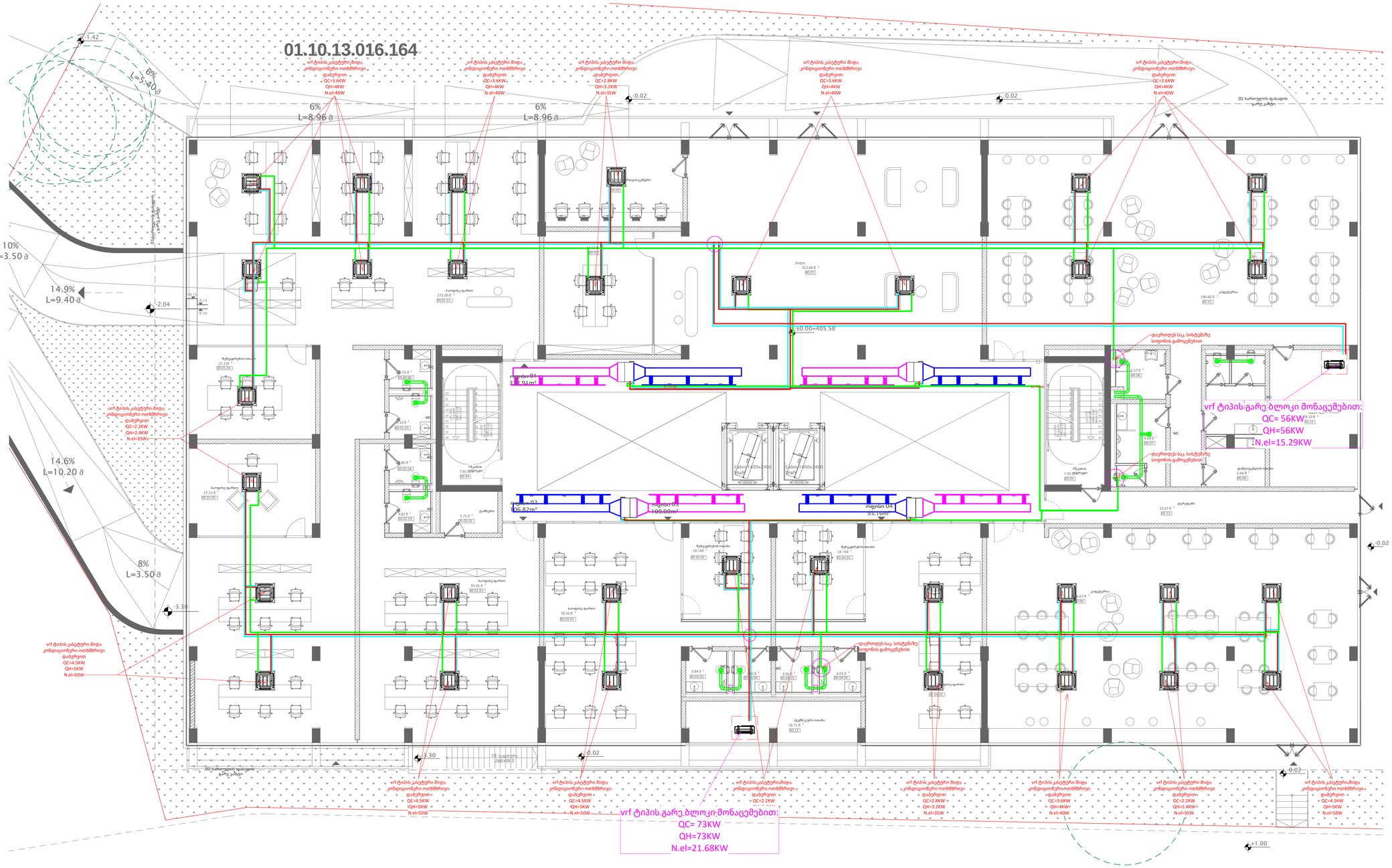
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 6 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:39:49 PM




KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

ნახაზის განმარტება

00 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

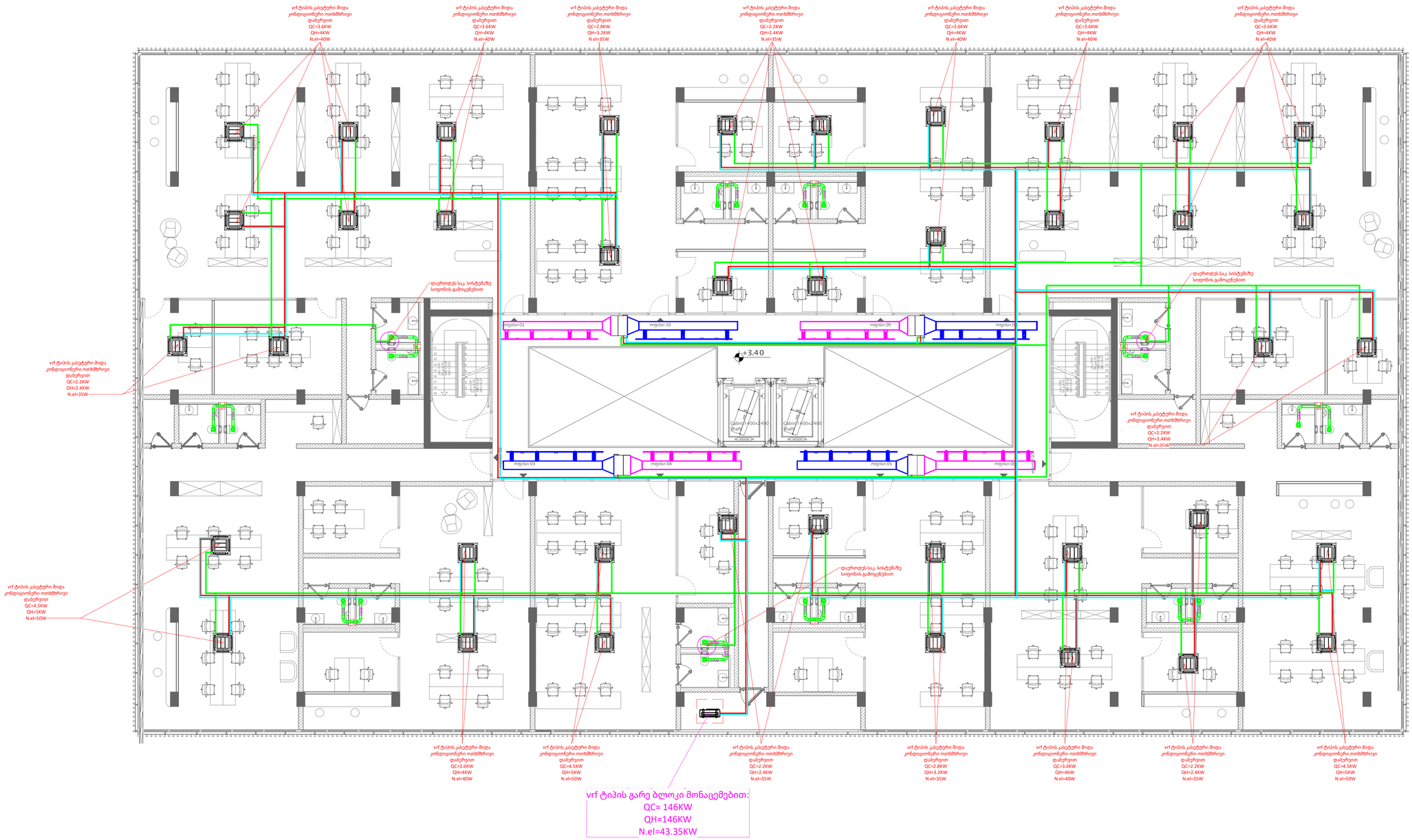
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 7 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:36:16 PM




KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | თარიღი |
|---|---|
| B 01 | |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

ნახაზის განმარტება

1 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

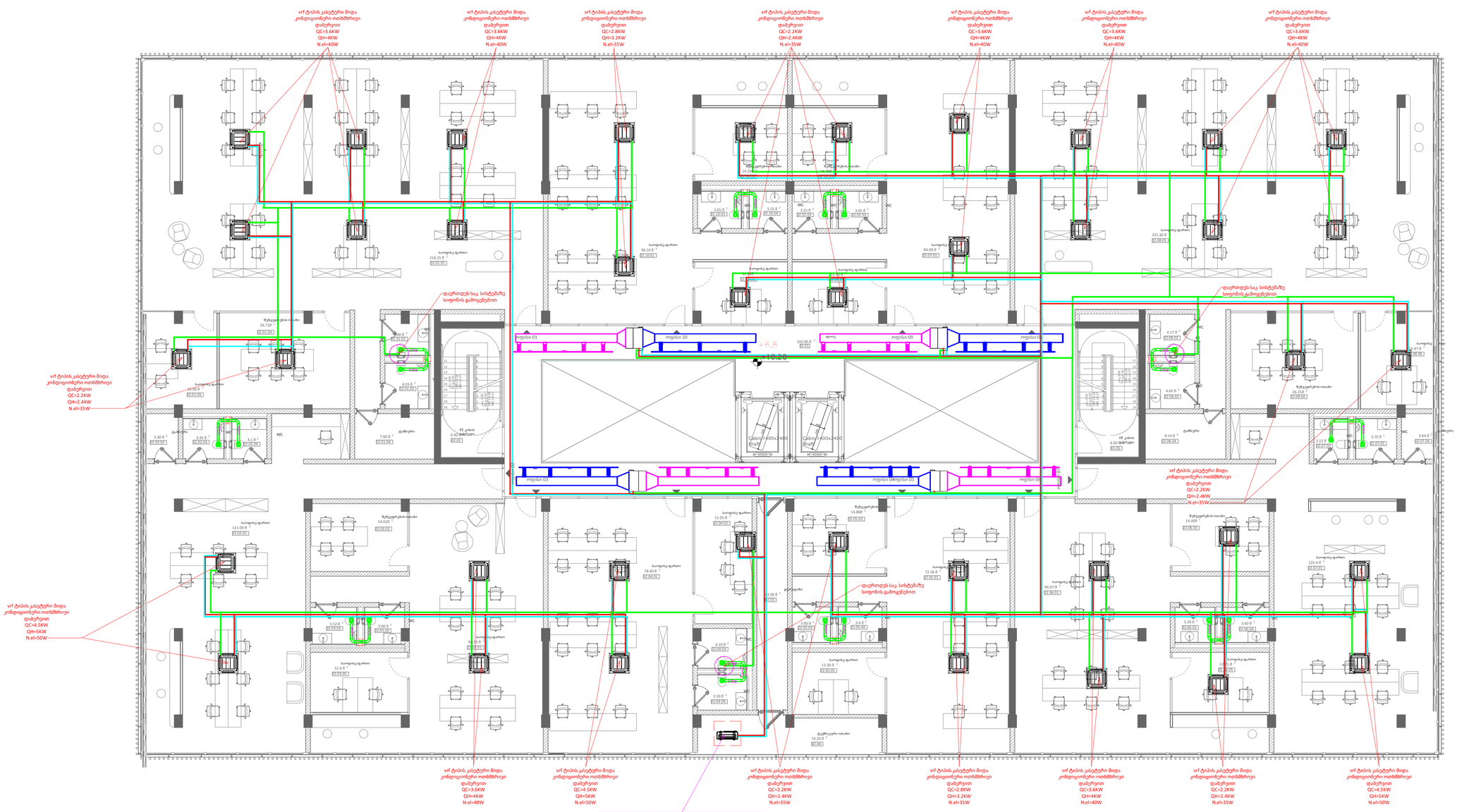
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 8 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:36:17 PM




KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

ნახაზის განმარტება

2 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

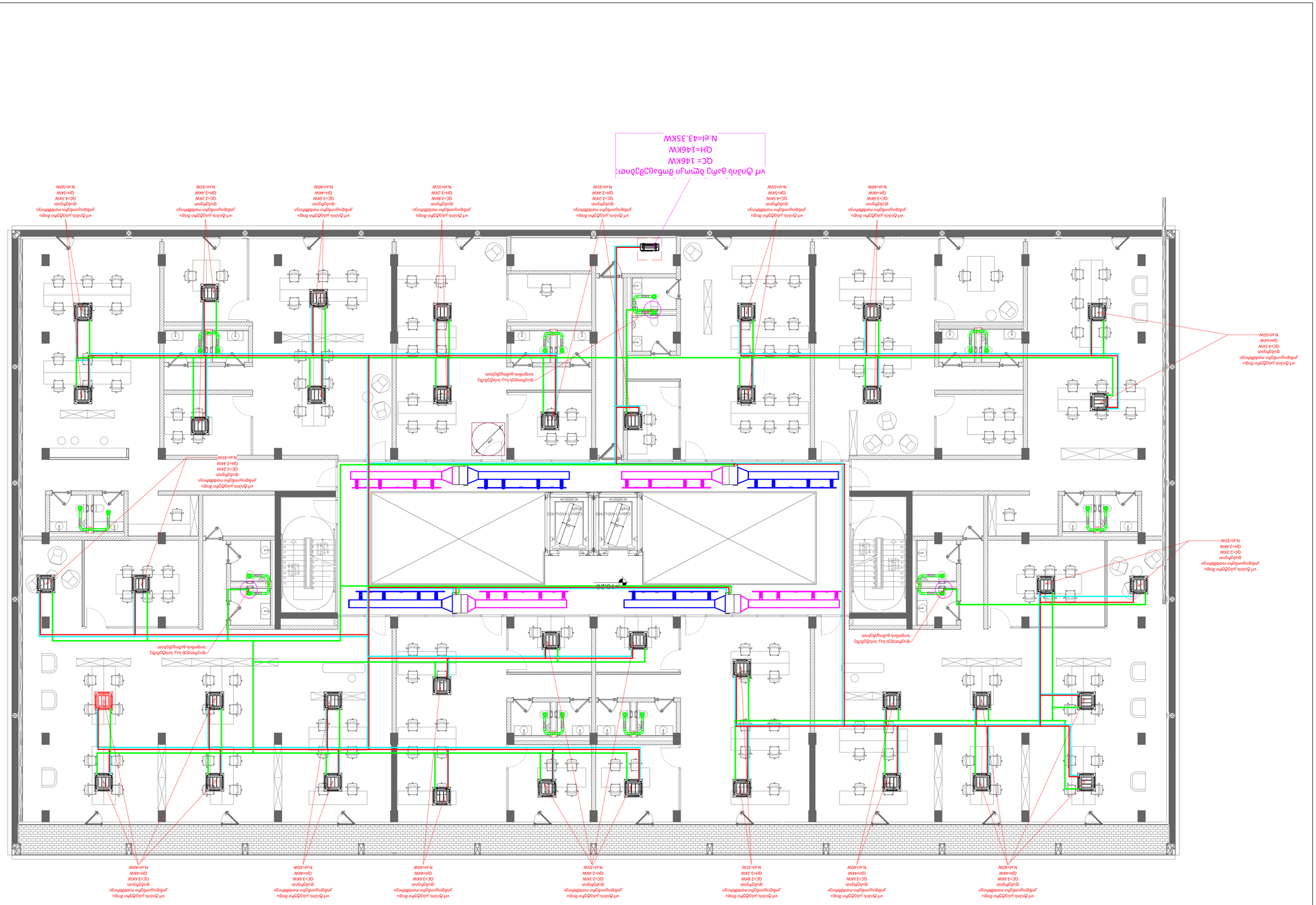
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

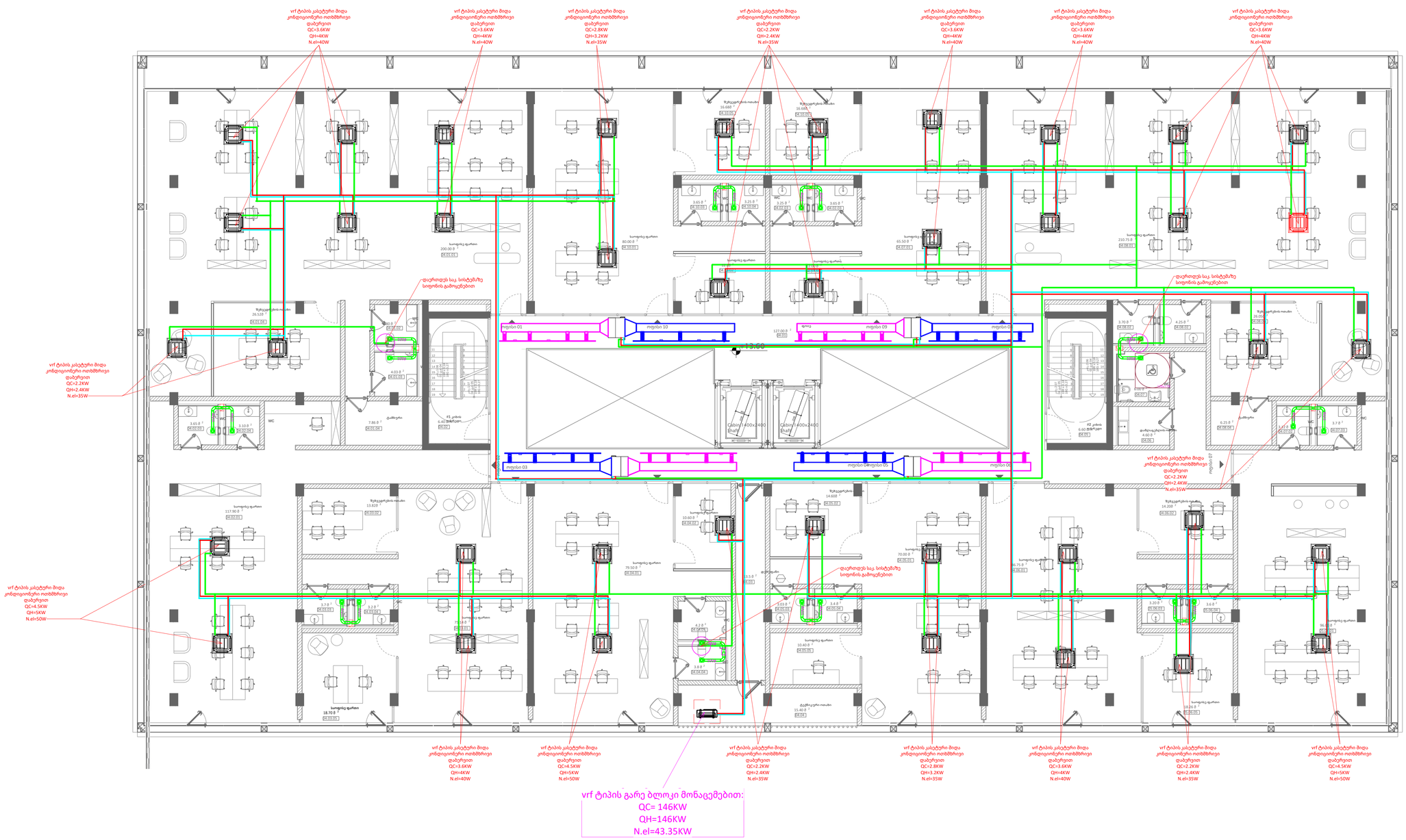
შეამოწმა გ.მაღრაძე

| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 9 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:36:18 PM


vrf ტიპის ჭერის ბლოკი
DC=3.5KW
ფილტრით
DH=5KW
N.el=50W
vrf ტიპის ჭერის ბლოკი
DC=2.2KW
ფილტრით
DH=2.4KW
N.el=35W
vrf ტიპის ჭერის ბლოკი
DC=3.6KW
ფილტრით
DH=4KW
N.el=40W
vrf ტიპის ჭერის ბლოკი
DC=2.2KW
ფილტრით
DH=2.4KW
N.el=35W
vrf ტიპის ჭერის ბლოკი
DC=2.2KW
ფილტრით
DH=2.4KW
N.el=35W
vrf ტიპის ჭერის ბლოკი
DC=3.6KW
ფილტრით
DH=4KW
N.el=40




KEYPLAN

შენიშვნა:

ექსპლიკაცია:

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გ.მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ.ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

| რევიზია | თარიღი |
|---|---|
| B 01 | |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

ნახაზის განმარტება

4 სართული

დამკვეთი

მისამართი

ნახაზის კოდი:

ხელმოწ. თარიღი

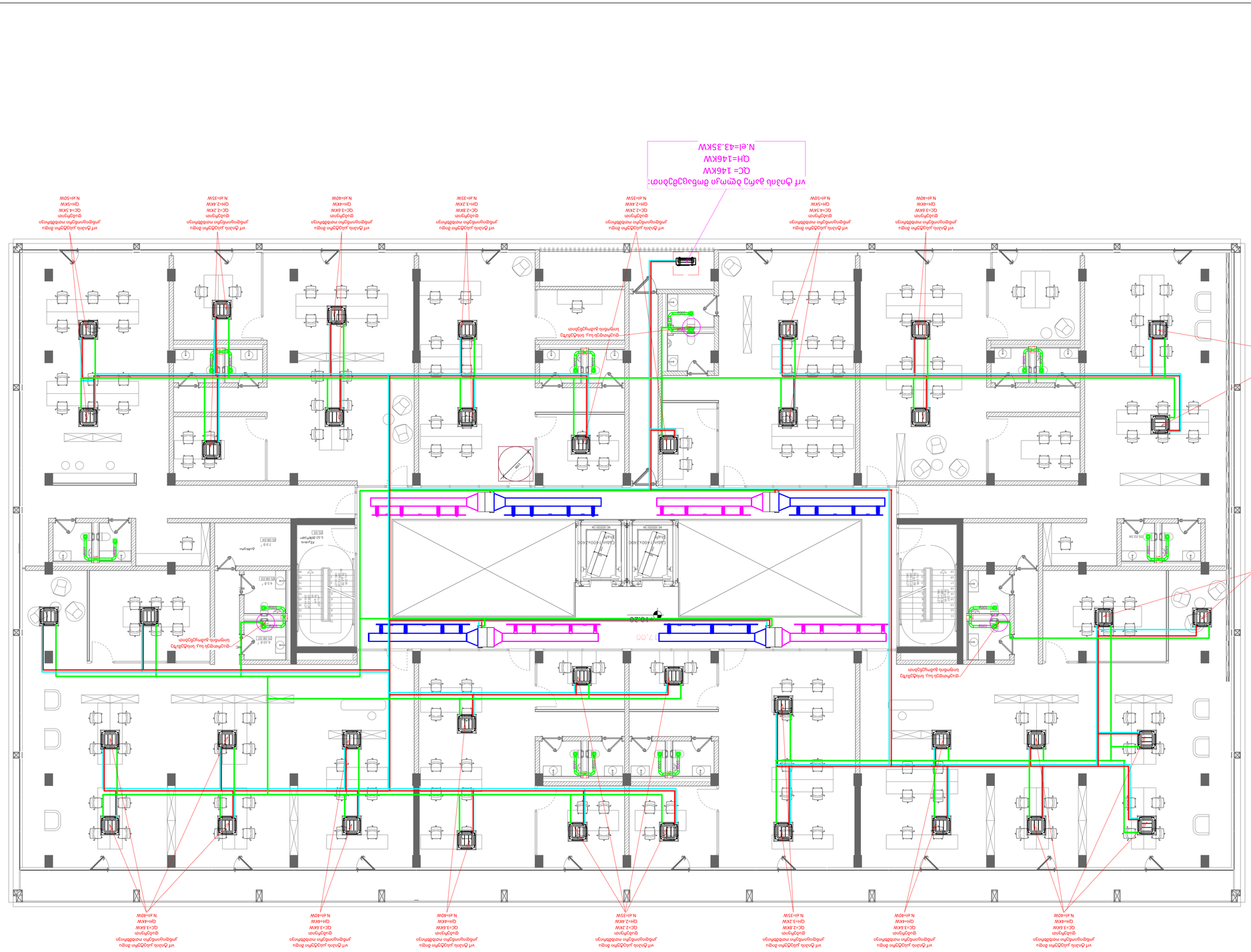
შემსრულებელი: გ.ტურაშვილი

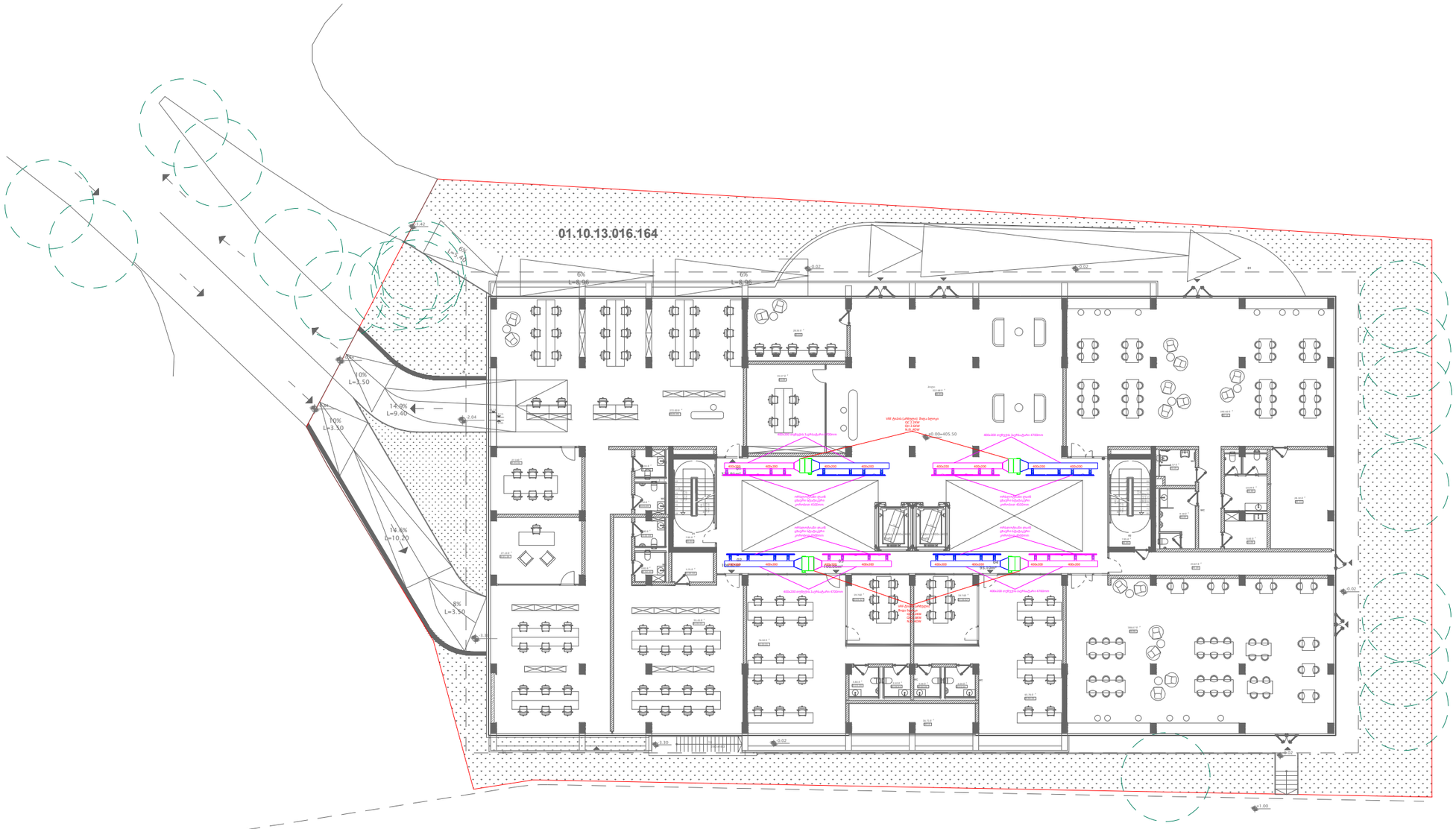
შეამოწმა გ.მაღრაძე

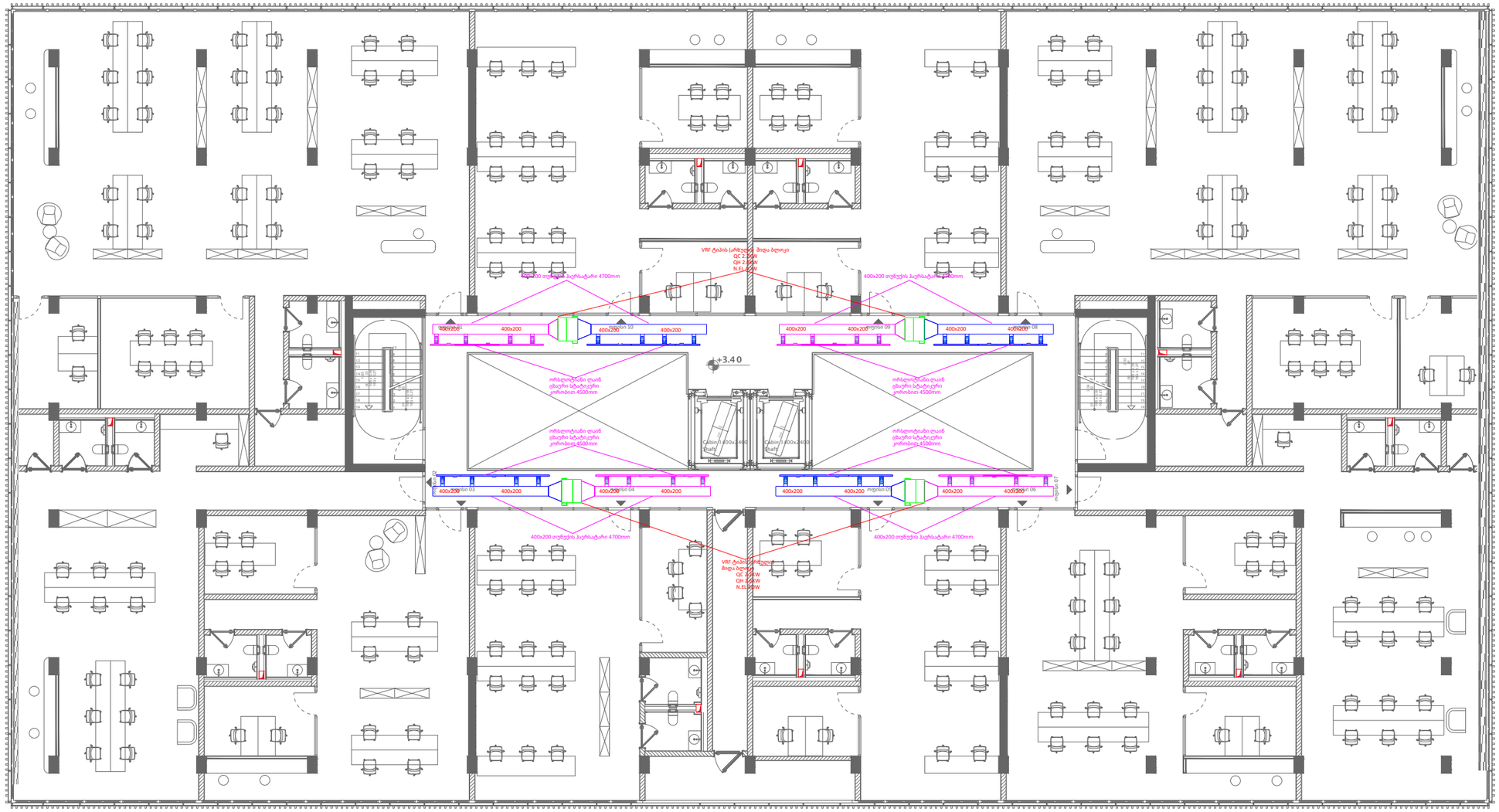
| გვერდი | გვ-ები |
|---|---|
| 11 | 12 |

Scale 1 : 100

4/19/2023 7:36:21 PM


vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=4.5KW QH=5KW N.ძრ=50W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=2.2KW QH=2.2KW N.ძრ=35W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=3.6KW QH=4KW N.ძრ=40W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=2.2KW QH=2.2KW N.ძრ=35W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=3.6KW QH=4KW N.ძრ=40W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=2.2KW QH=2.2KW N.ძრ=35W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=4.5KW QH=5KW N.ძრ=50W
vrf ტიპის კედლის დიდი ჟალუზიანი მოდებული მოდელის ჰაერგამცემი DC=2.2KW QH=2.2KW N.ძრ=35W
ელექტრული გამაცხელებელი ბოლოში გამოსაყენებლად
vrf ტიპის გარე დანადგარის ტიპი და მოდელი: QC= 146KW QH=146KW N.el=43.35KW
ელექტრული გამაცხელებელი ბოლოში გამოსაყენებლად
Chiller 1400x1400
Chiller 1400x1400
7.00
7.00
7.00


01.10.13.016.164
6%
L=3.70
6%
L=8.96
6%
L=8.96
10%
L=2.50
14.0%
L=9.40
10%
L=3.30
14.6%
L=10.20
6%
L=3.30
0.02
0.02
0.02
1.00
1.00
2.04
2.04
3.00
3.00
405.50
405.50
400x300
400x300
400x300




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

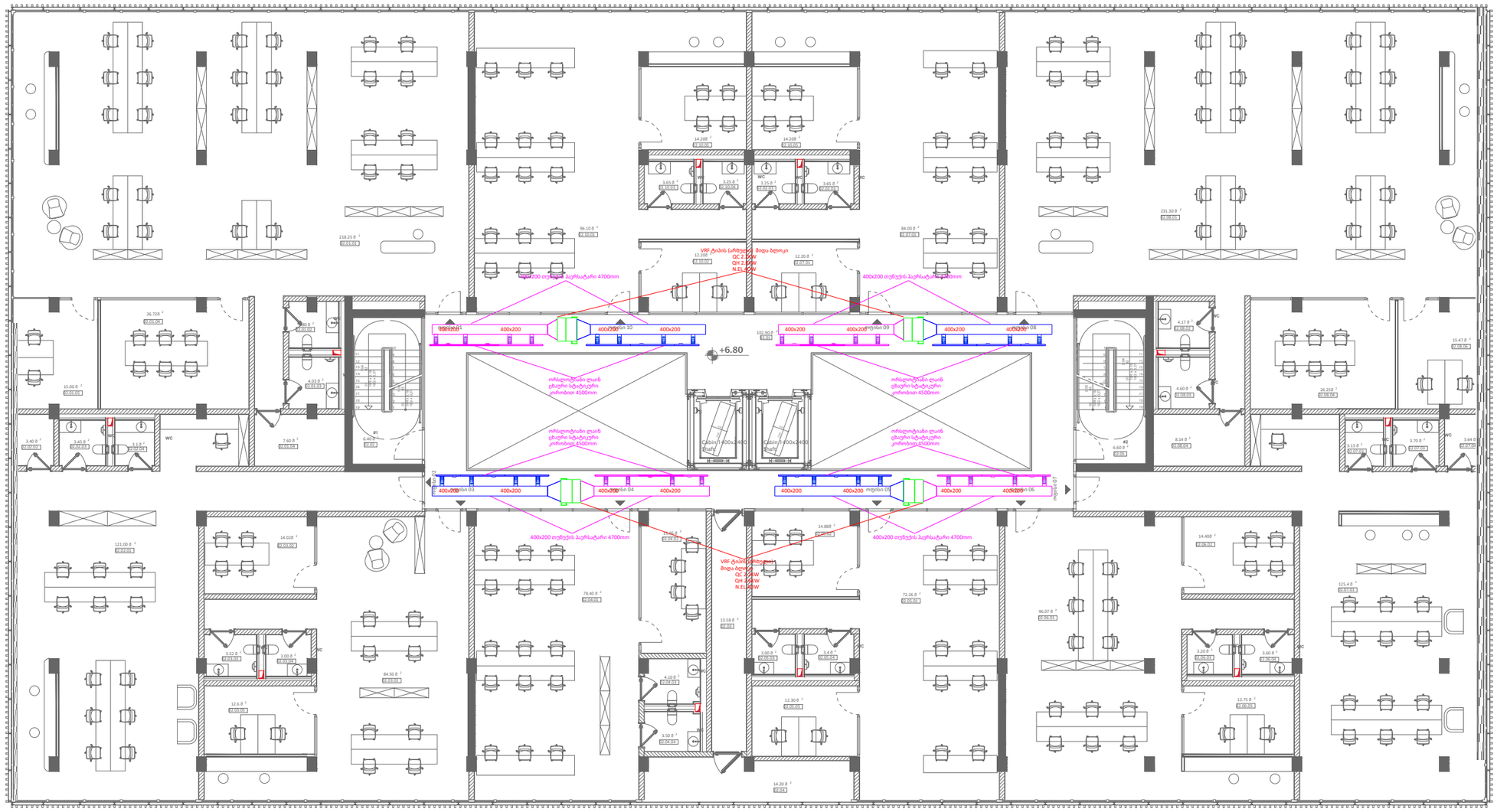
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 9 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

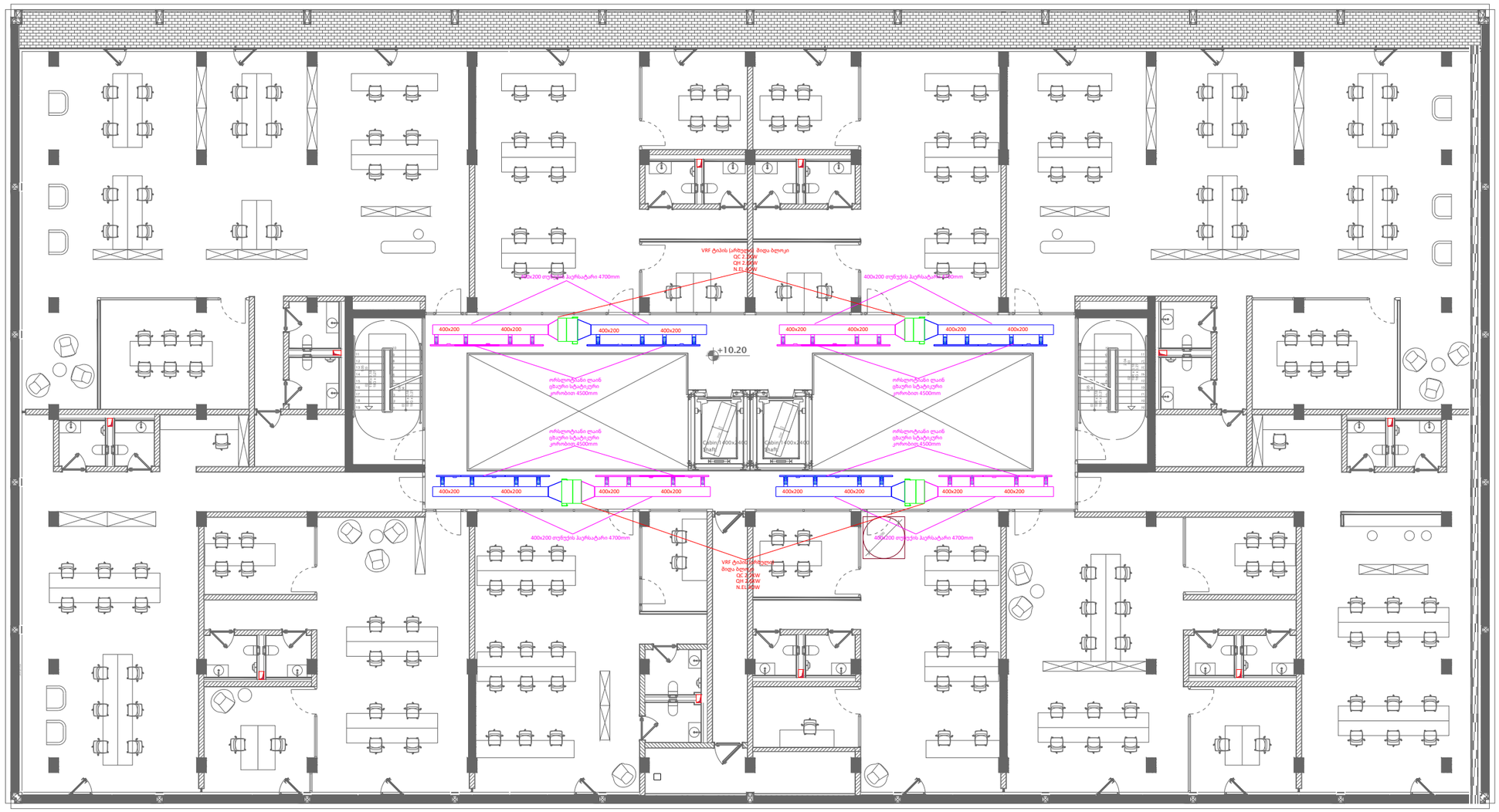
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 10 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი | 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

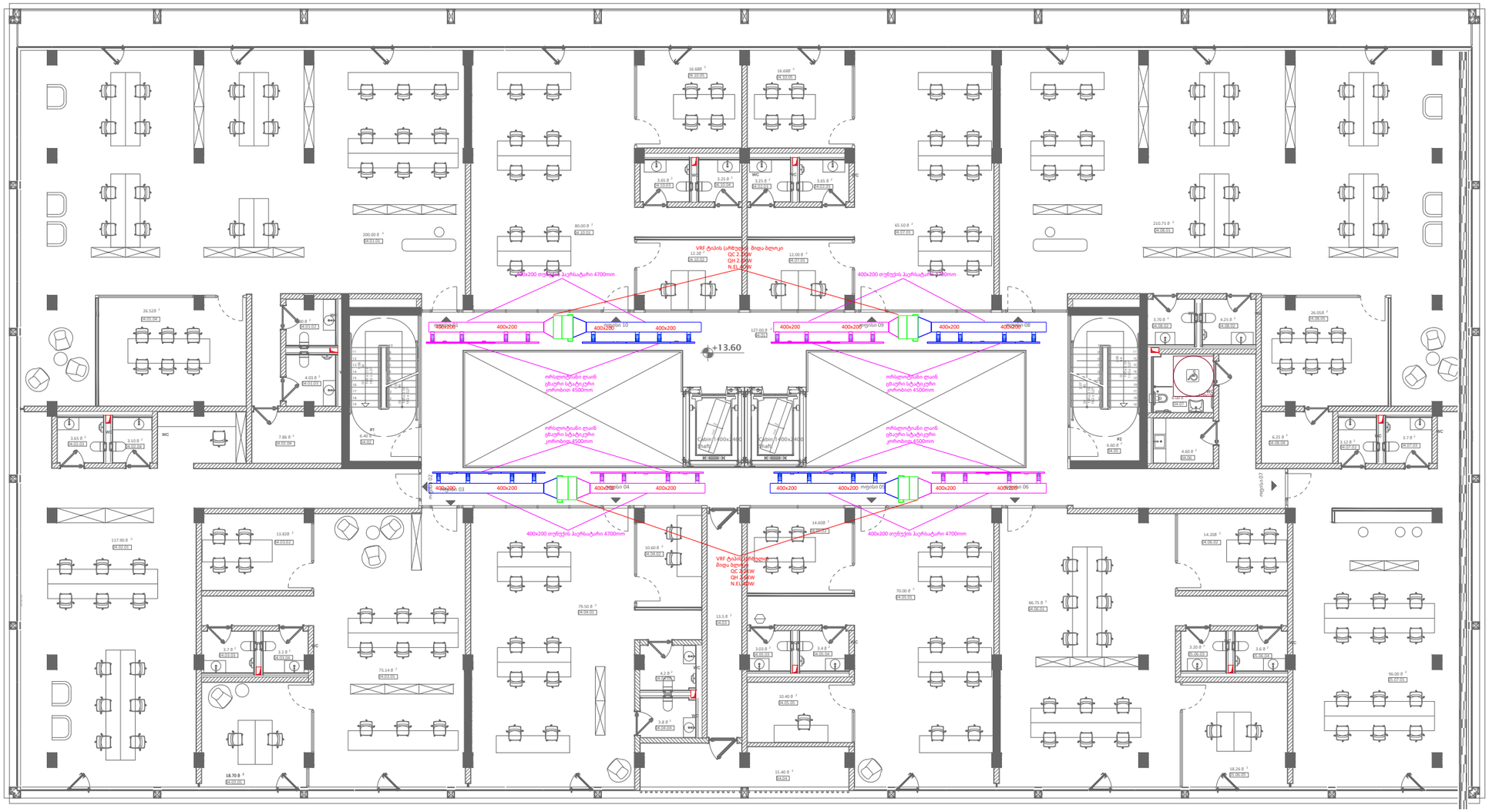
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 11 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი | 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

4 სართული

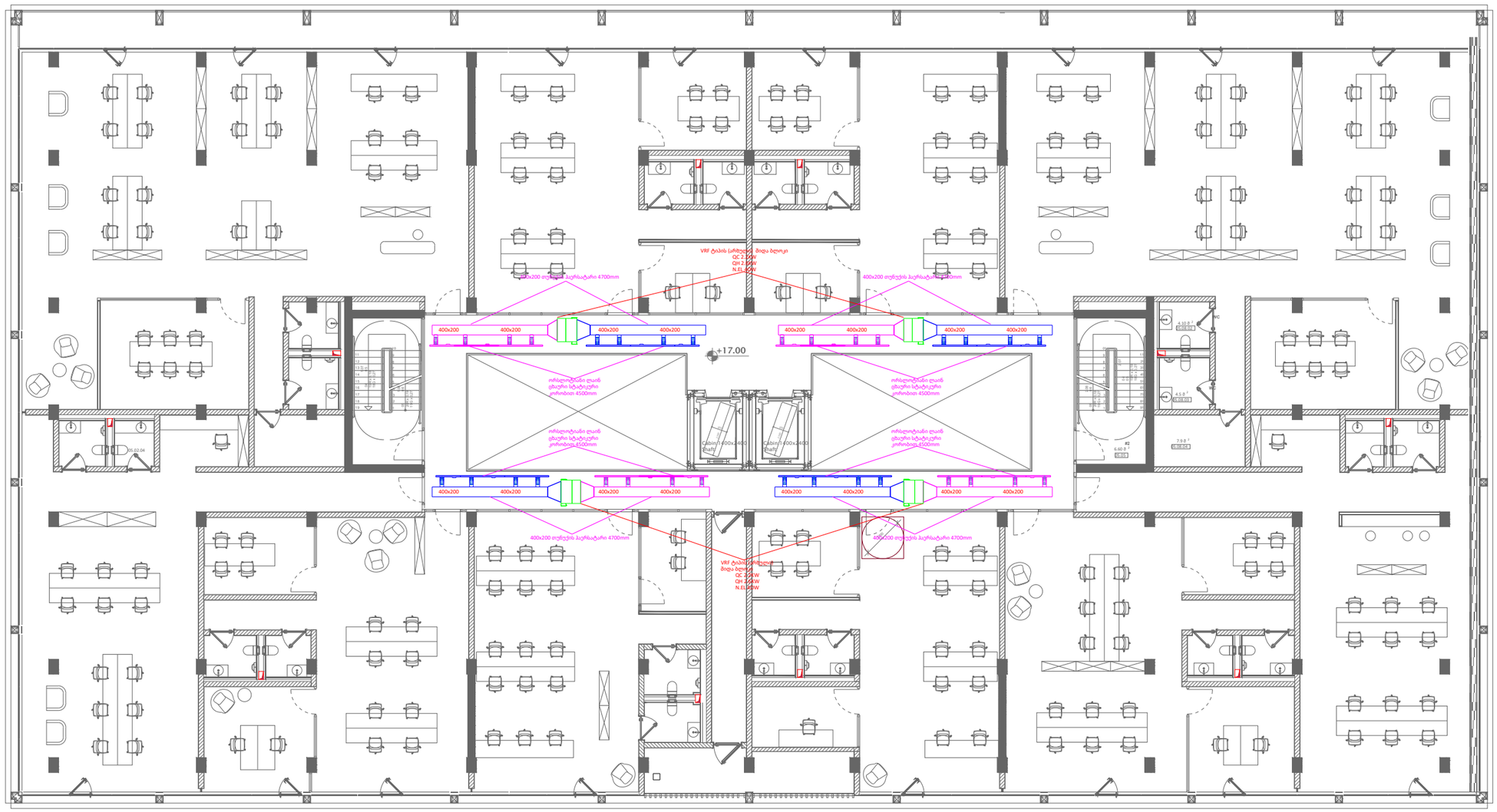
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 12 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

გაგრილების სისტემა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

5 სართული

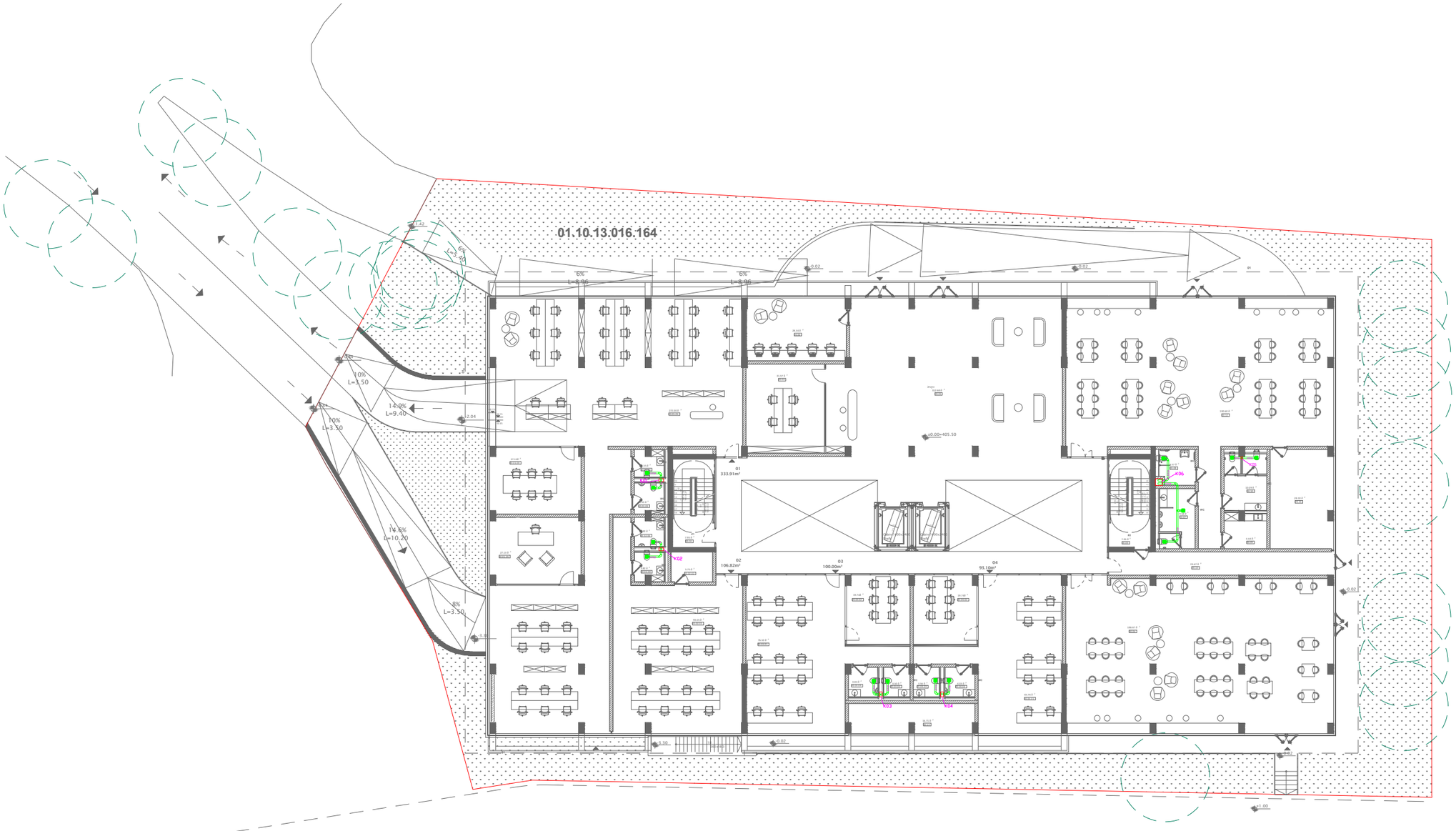
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 13 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

სველი წერტილების გაწოვა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

0 სართული

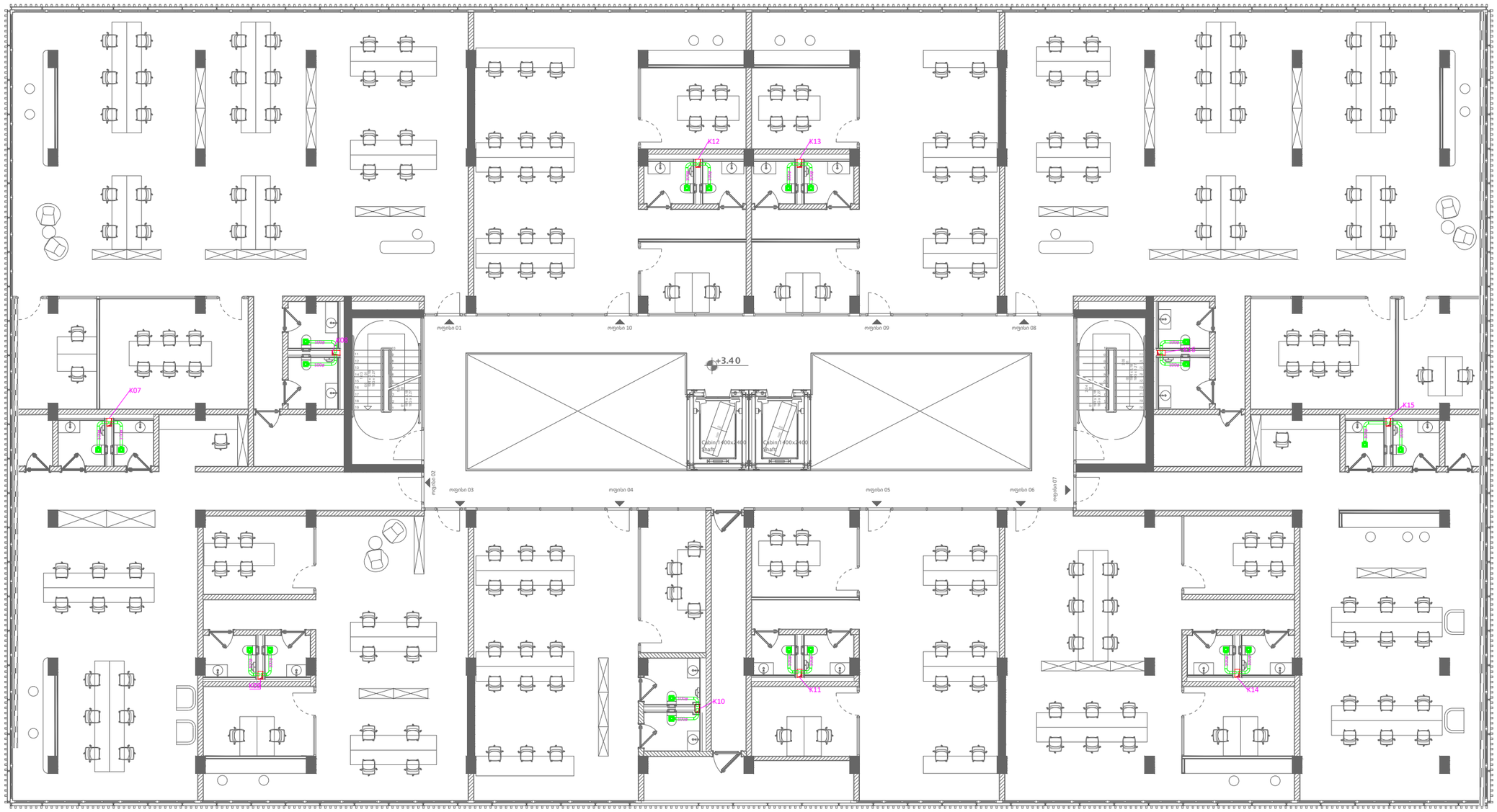
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 20 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

სველი წერტილების გაწოვა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

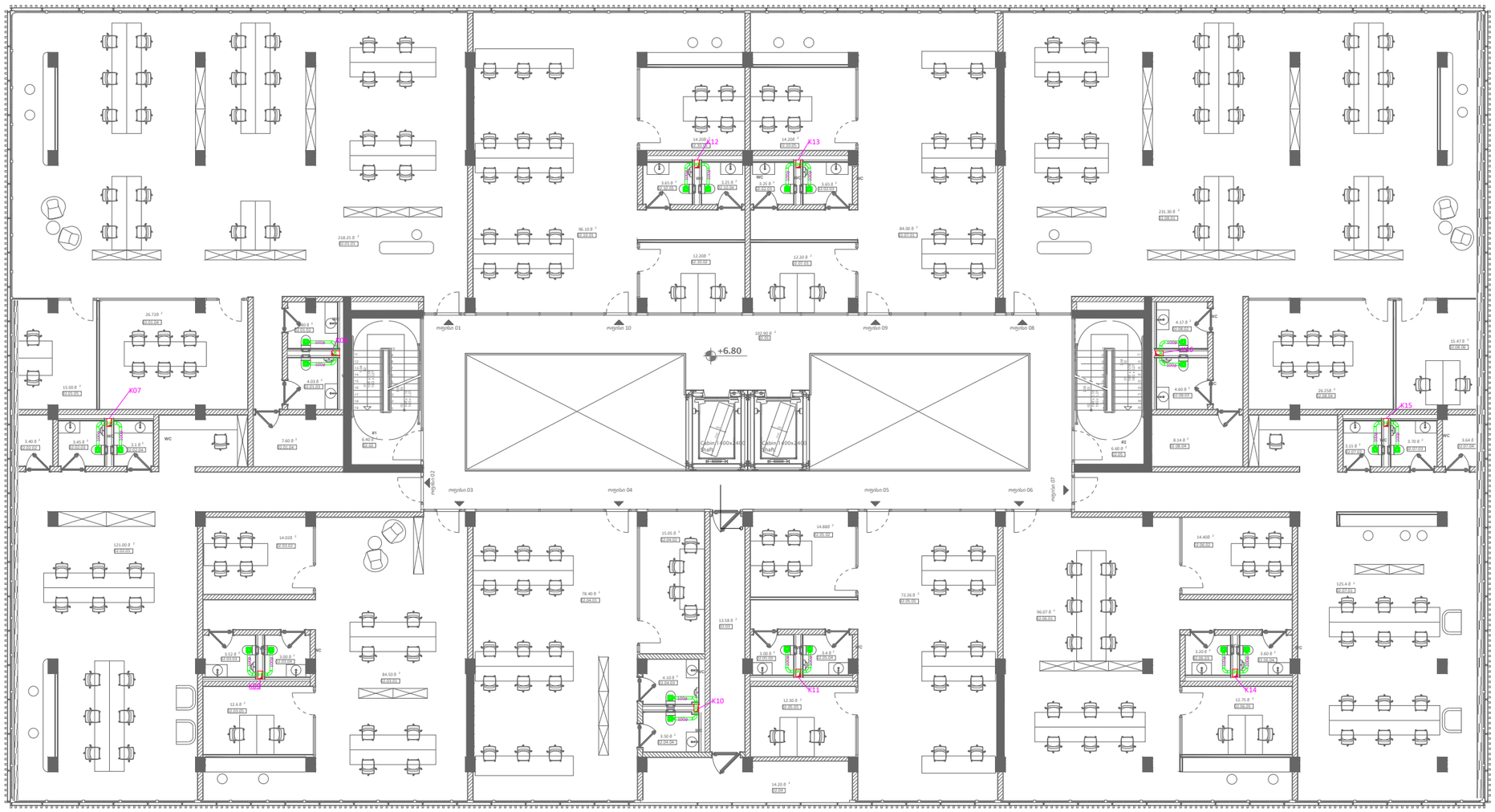
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 21 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი — 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

სველი წერტილების გაწყოვა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

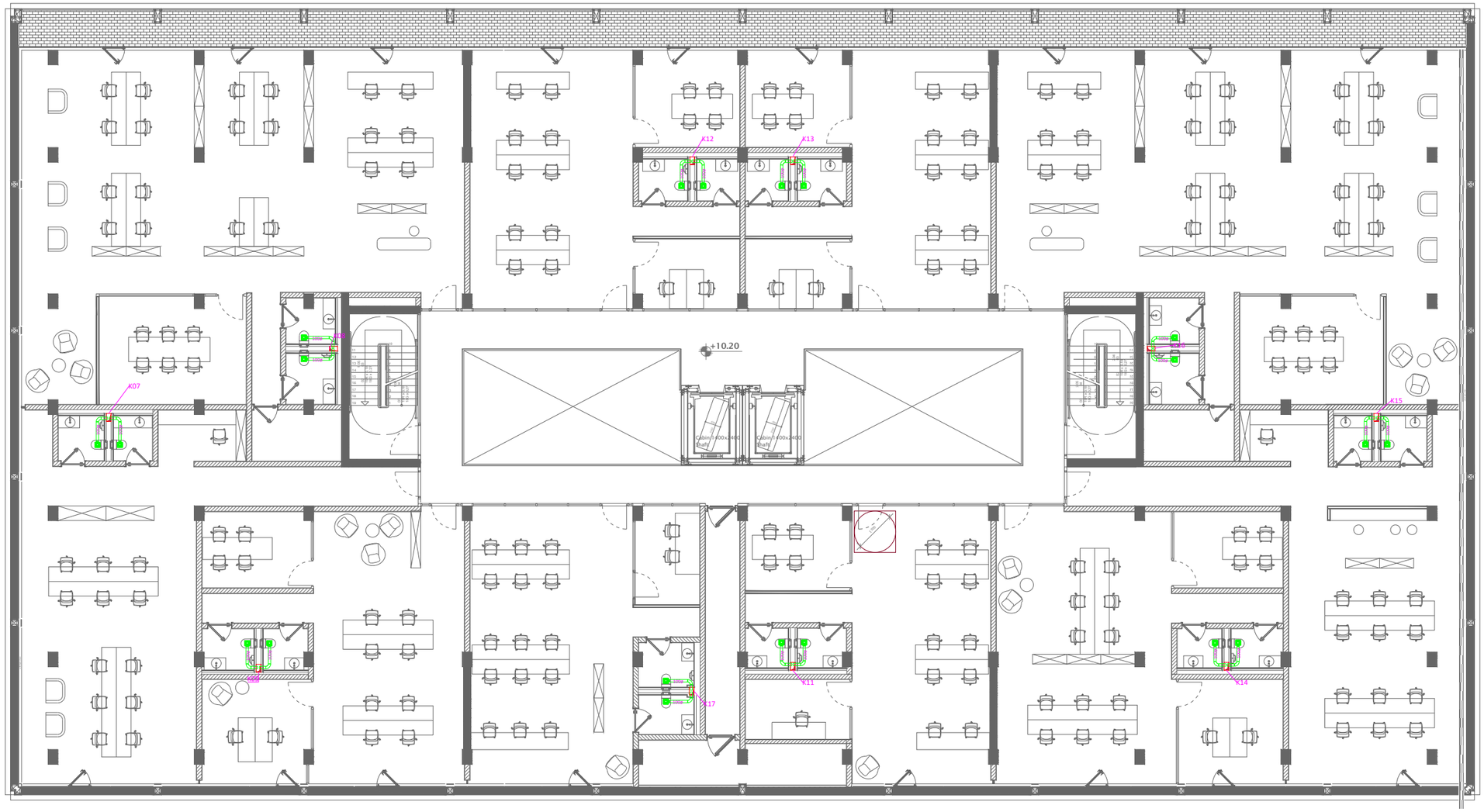
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 22 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

სველი წერტილების გაწოვა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

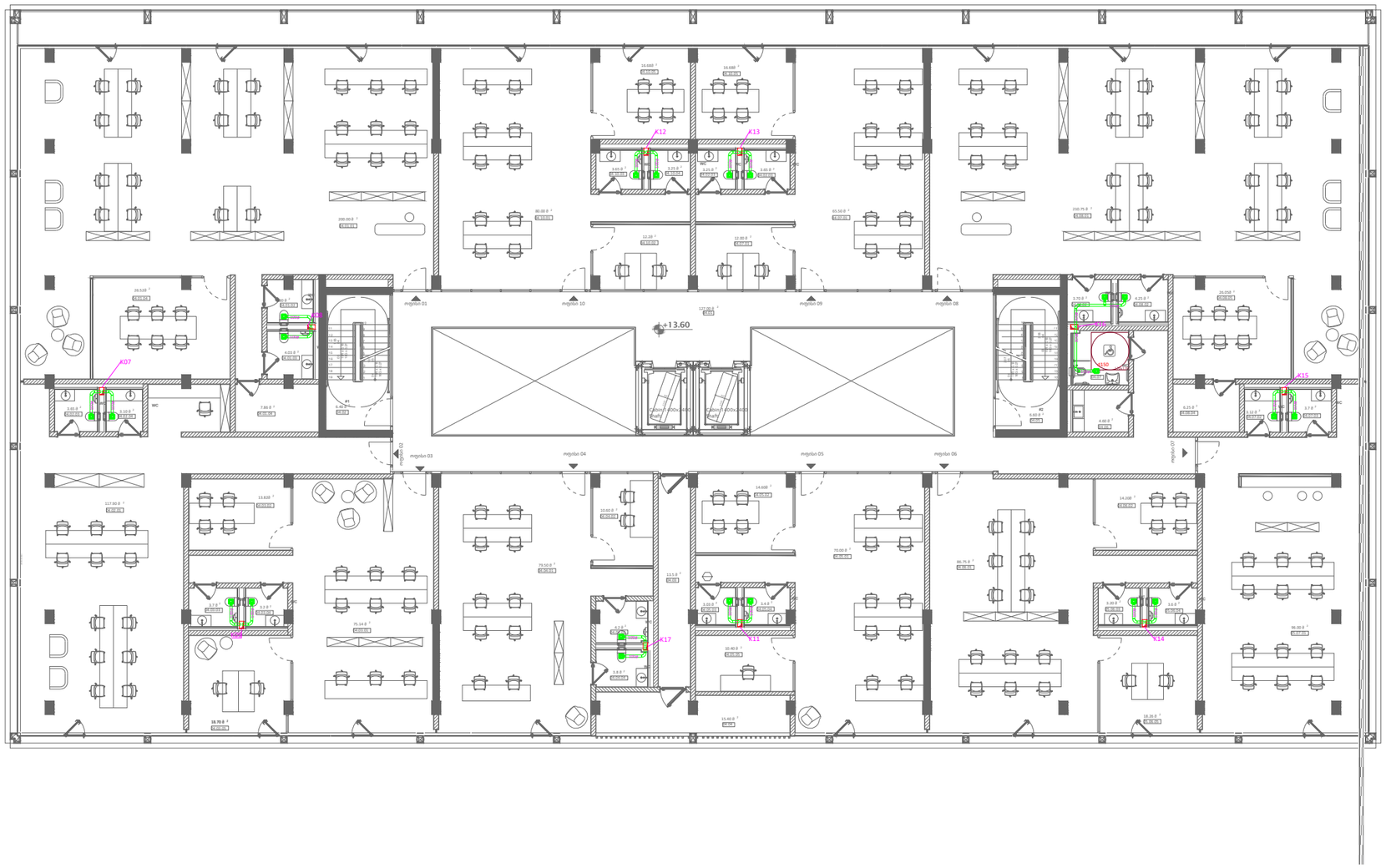
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 23 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

სველი წერტილების გაწოვა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

4 სართული

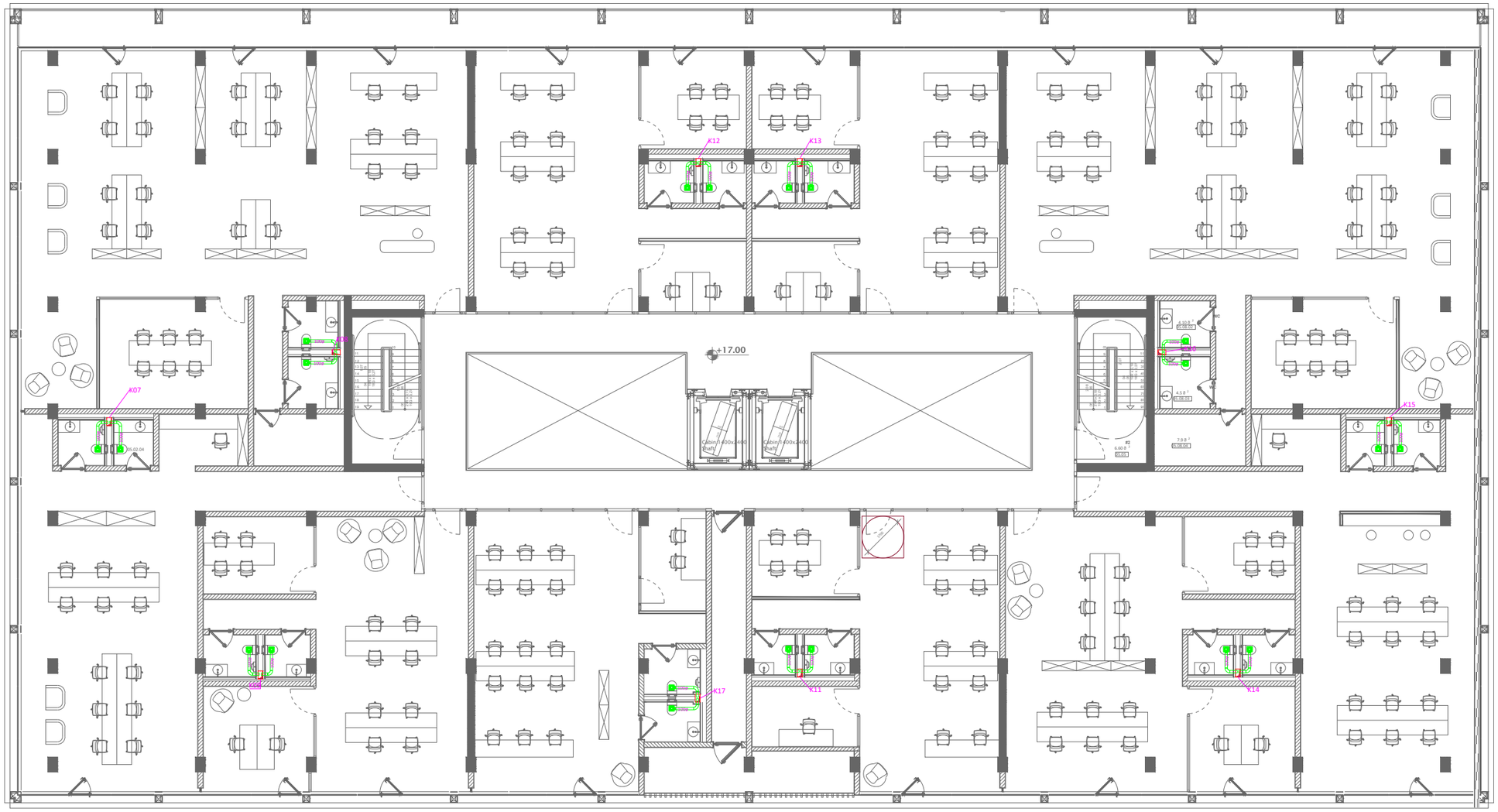
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 24 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

სველი წერტილების გაწოვა

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ინჟინერი | გ. ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-AC-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

5 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 25 | 25 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *20.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |

LLC "TES" (406203406)

# საოფისე შენობა სააკაძეზე
# თბილისი
# ს.კ. **01.10.13.016.164**

## განათების მოწყობის პროექტი

თბილისი, 2022

01.10.13.016.164




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-2 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი | 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლამა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 02 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი | 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

0 სართული

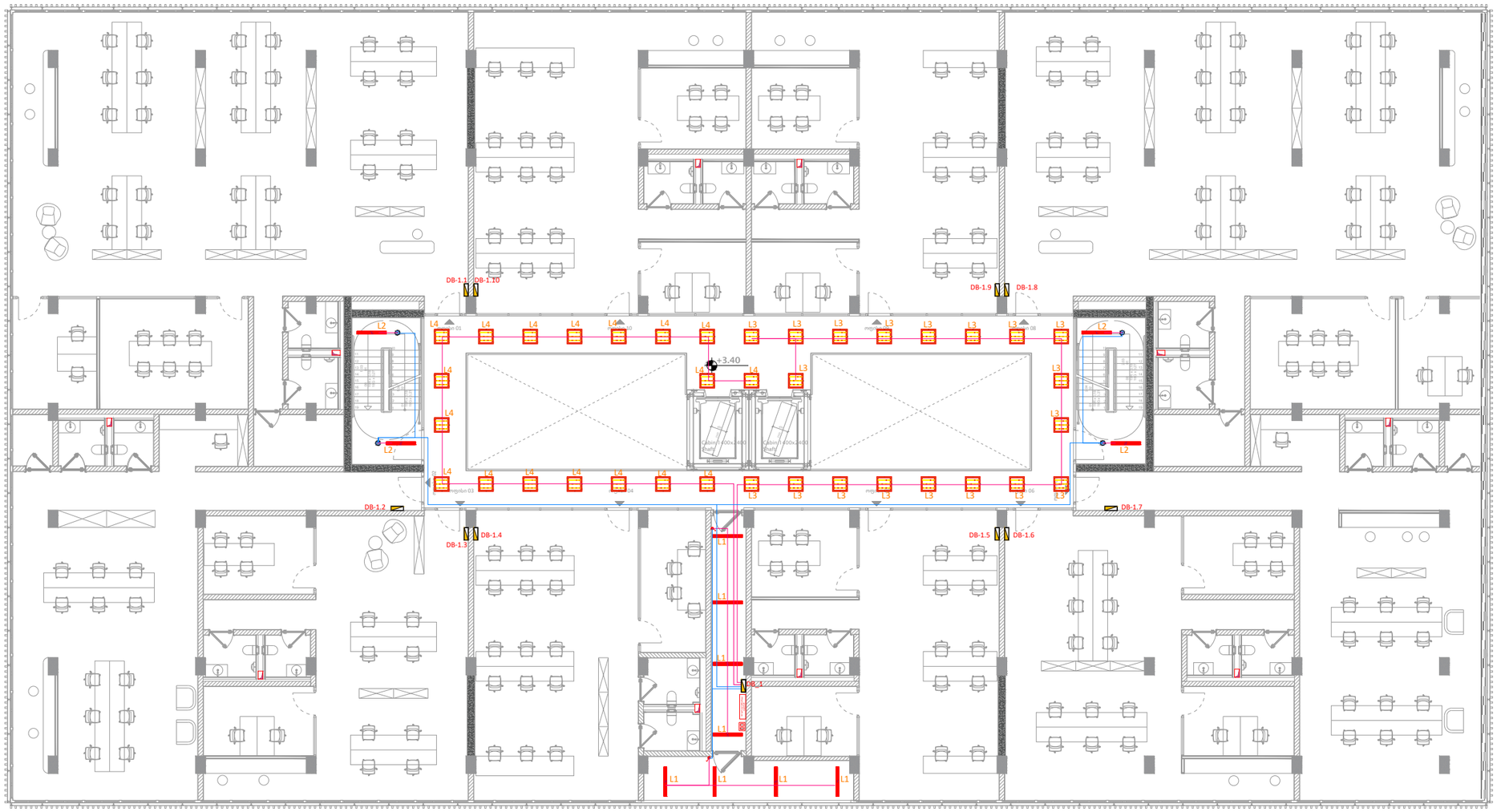
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 03 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი | 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+1 სართული

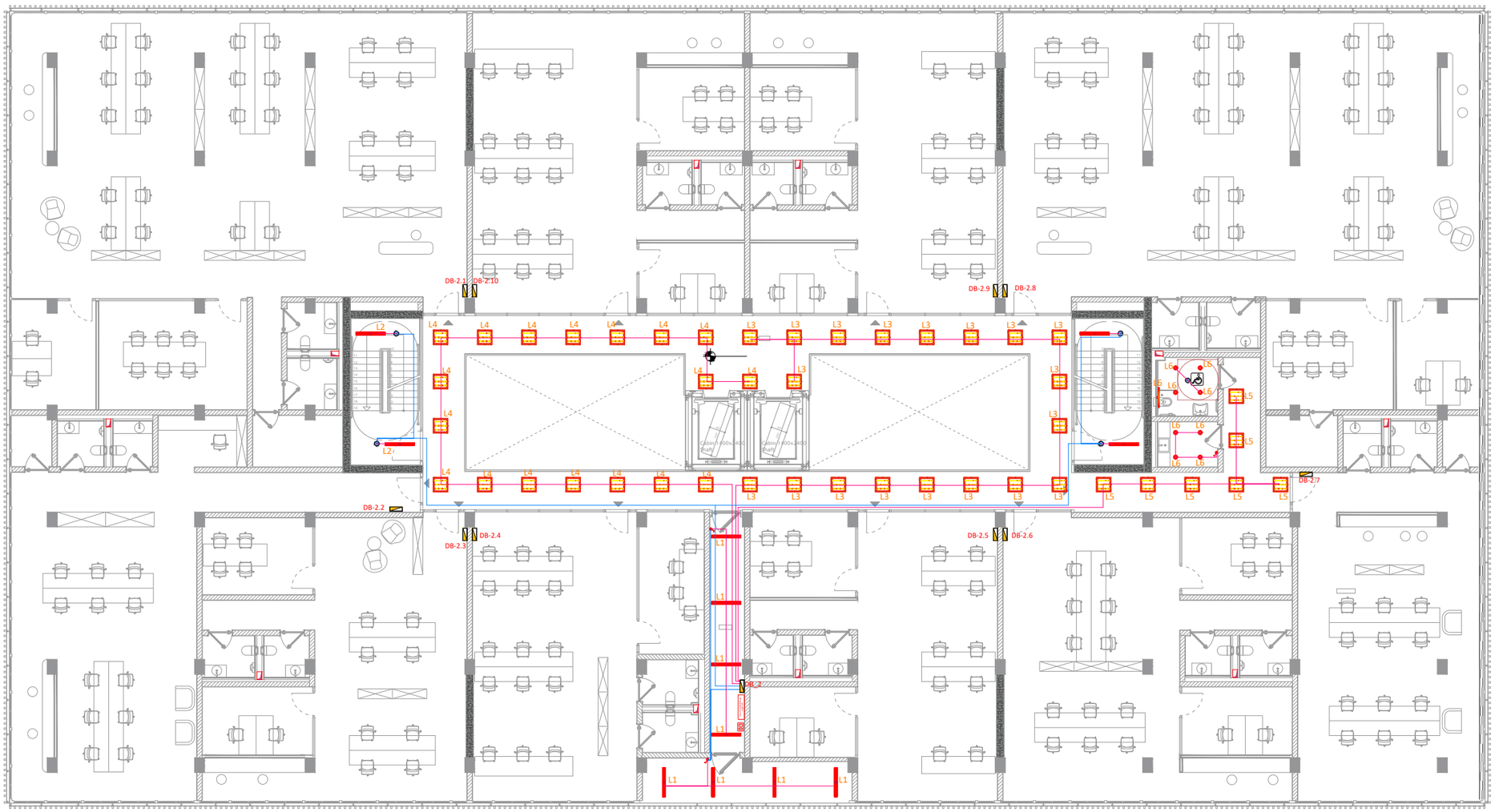
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 04 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+2 სართული

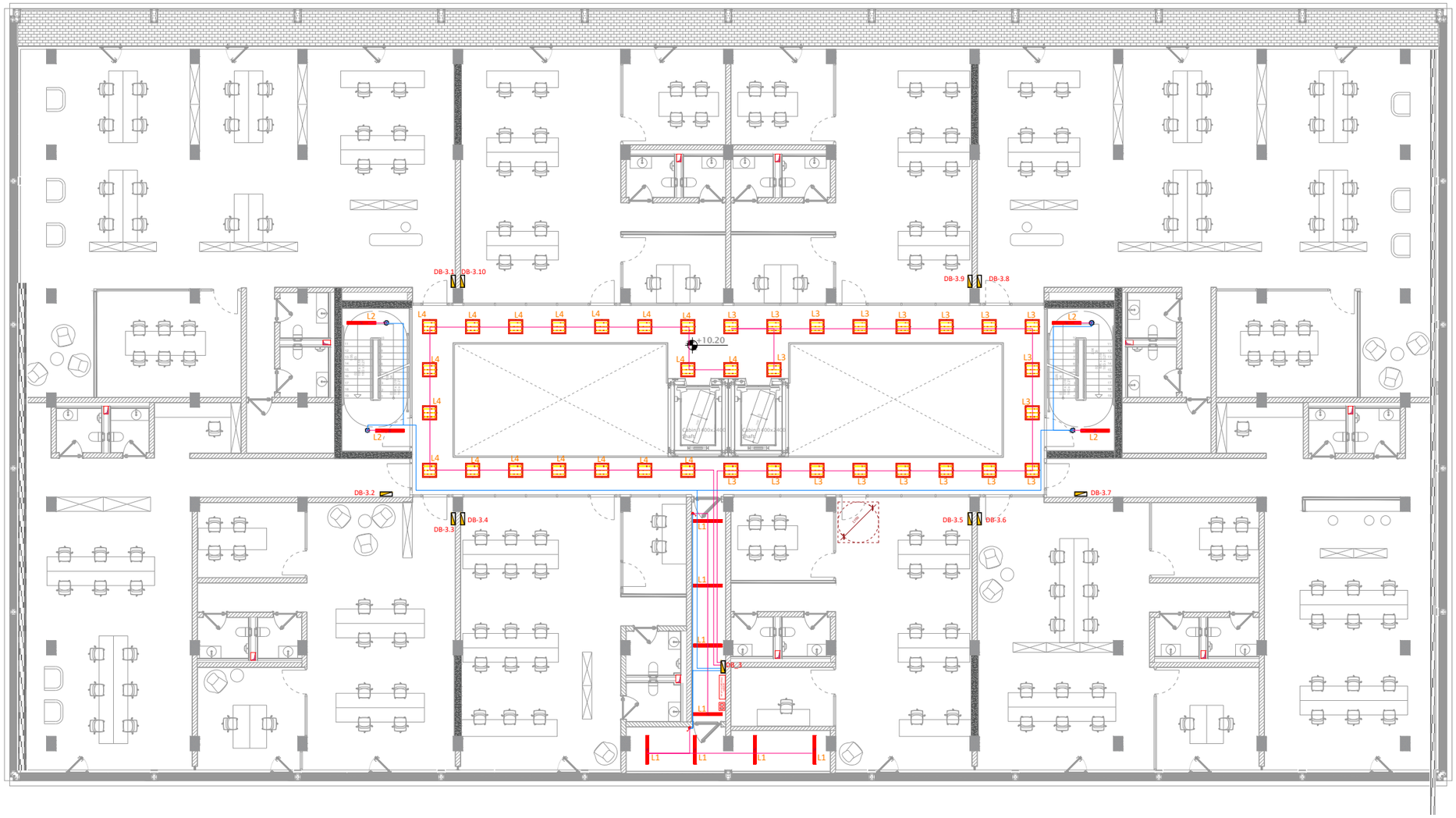
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 05 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+3 სართული

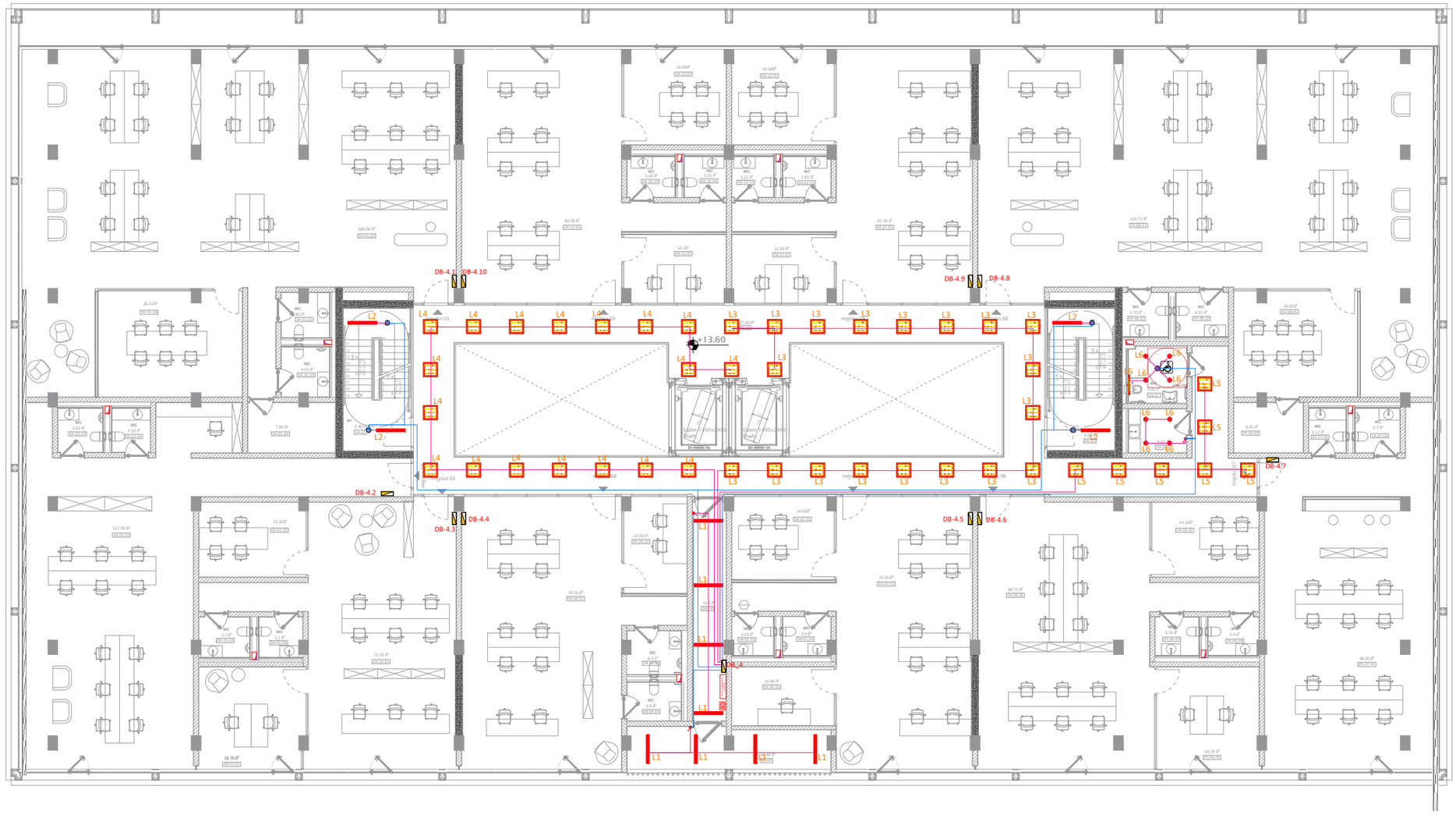
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 06 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+4 სართული

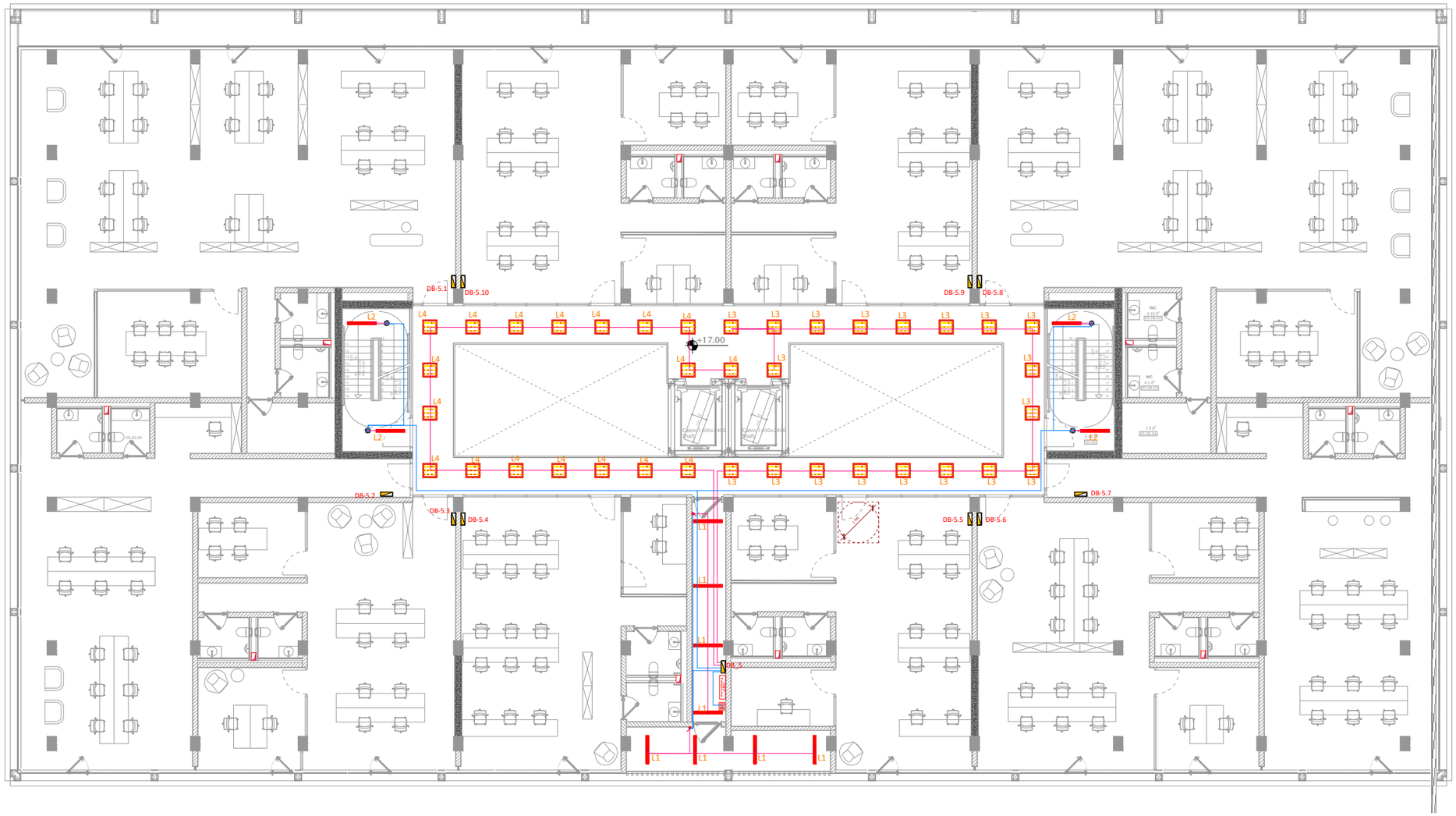
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 07 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+5 სართული

ეტაპი

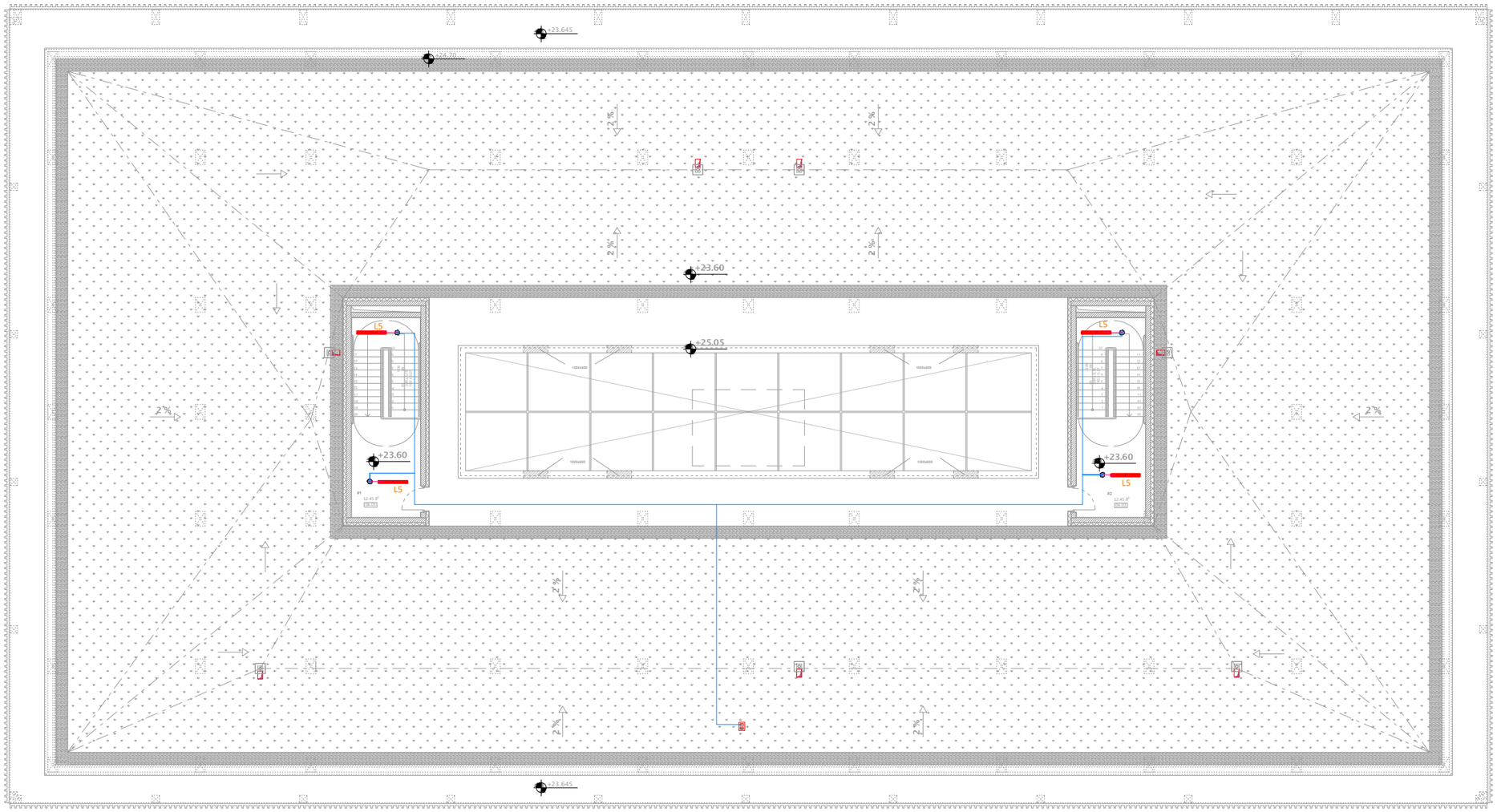
მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 08 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |

01.10.13.016.164




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 01 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

განათების მოწყობის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავის
სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 9 | 09 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

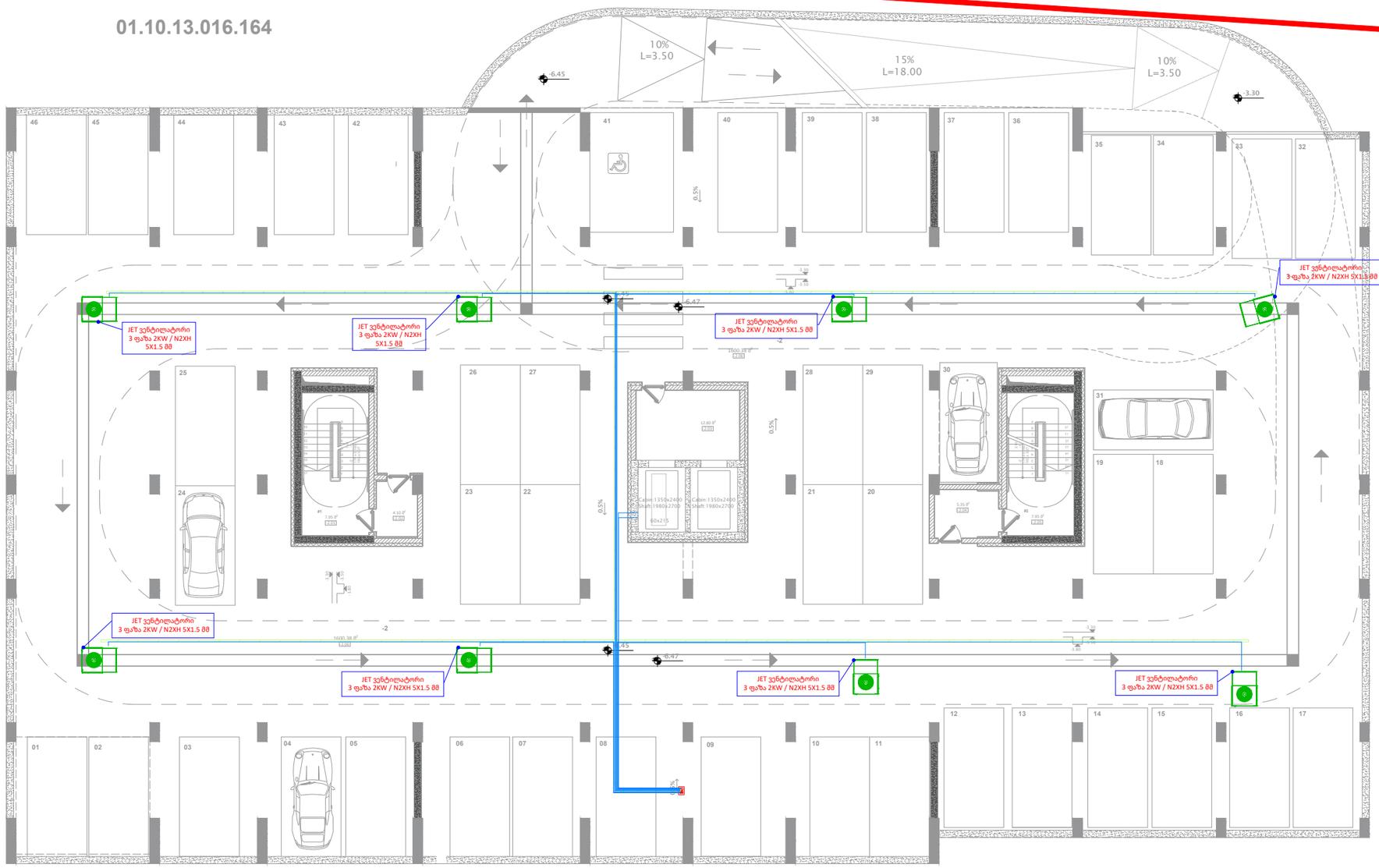
| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |

LLC "TES" (406203406)

# საოფისე შენობა სააკაძეზე
# თბილისი
# ს.კ. **01.10.13.016.164**

## ელექტრო მომარაგების პროექტი

თბილისი, 2022




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-2 სართული

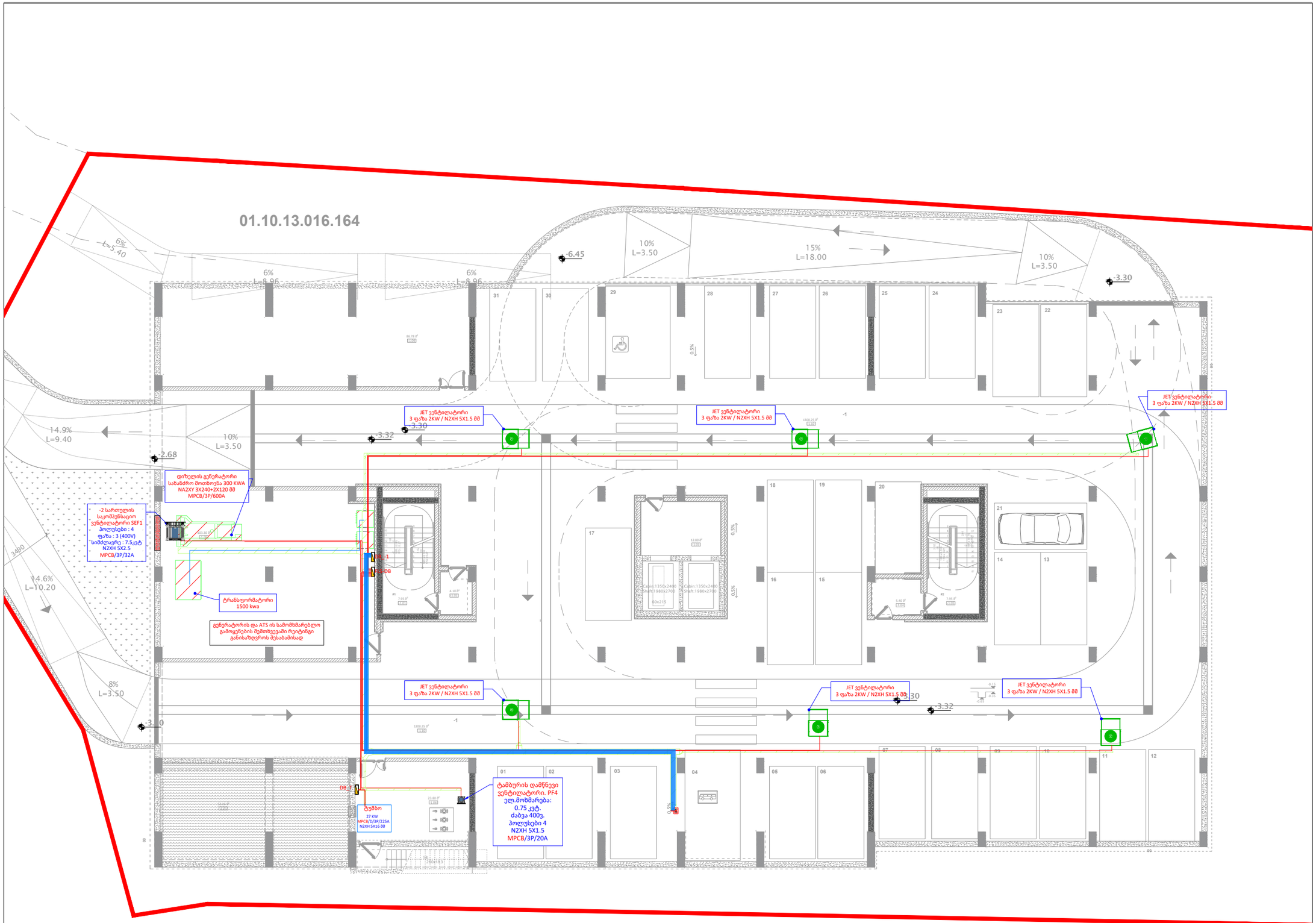
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

# -1 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 02 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

0 სართული

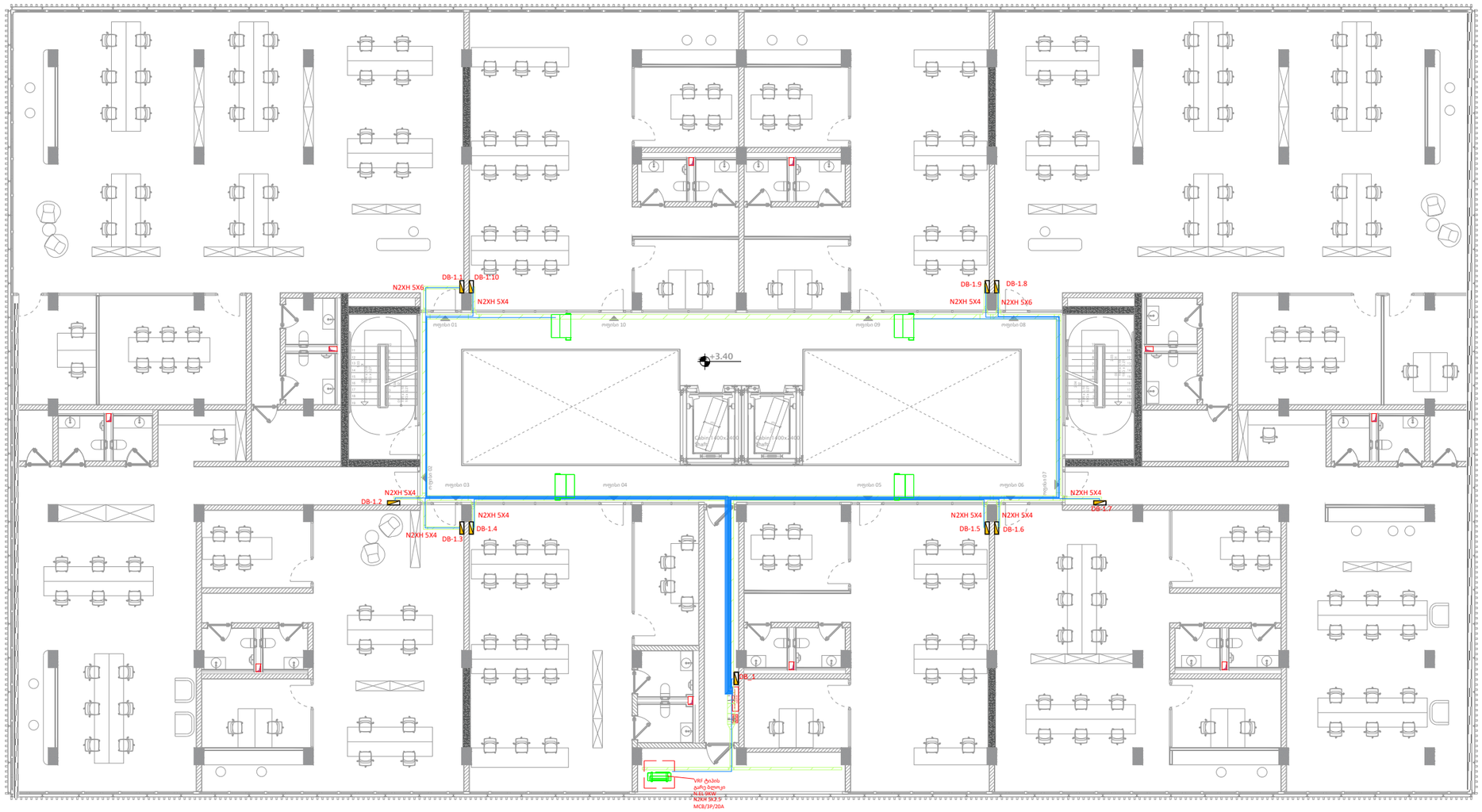
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 03 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი | 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+1 სართული

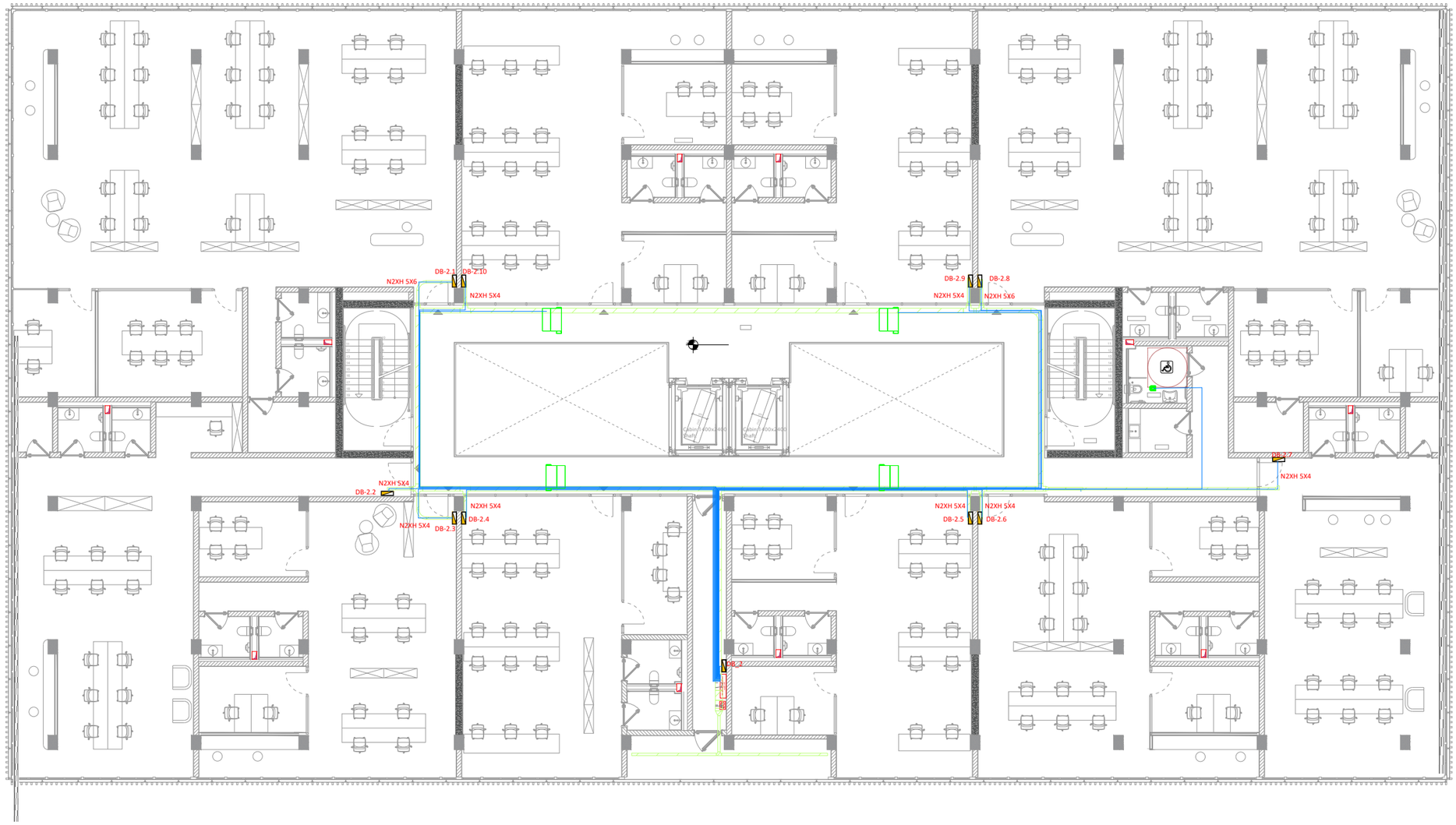
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 04 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+2 სართული

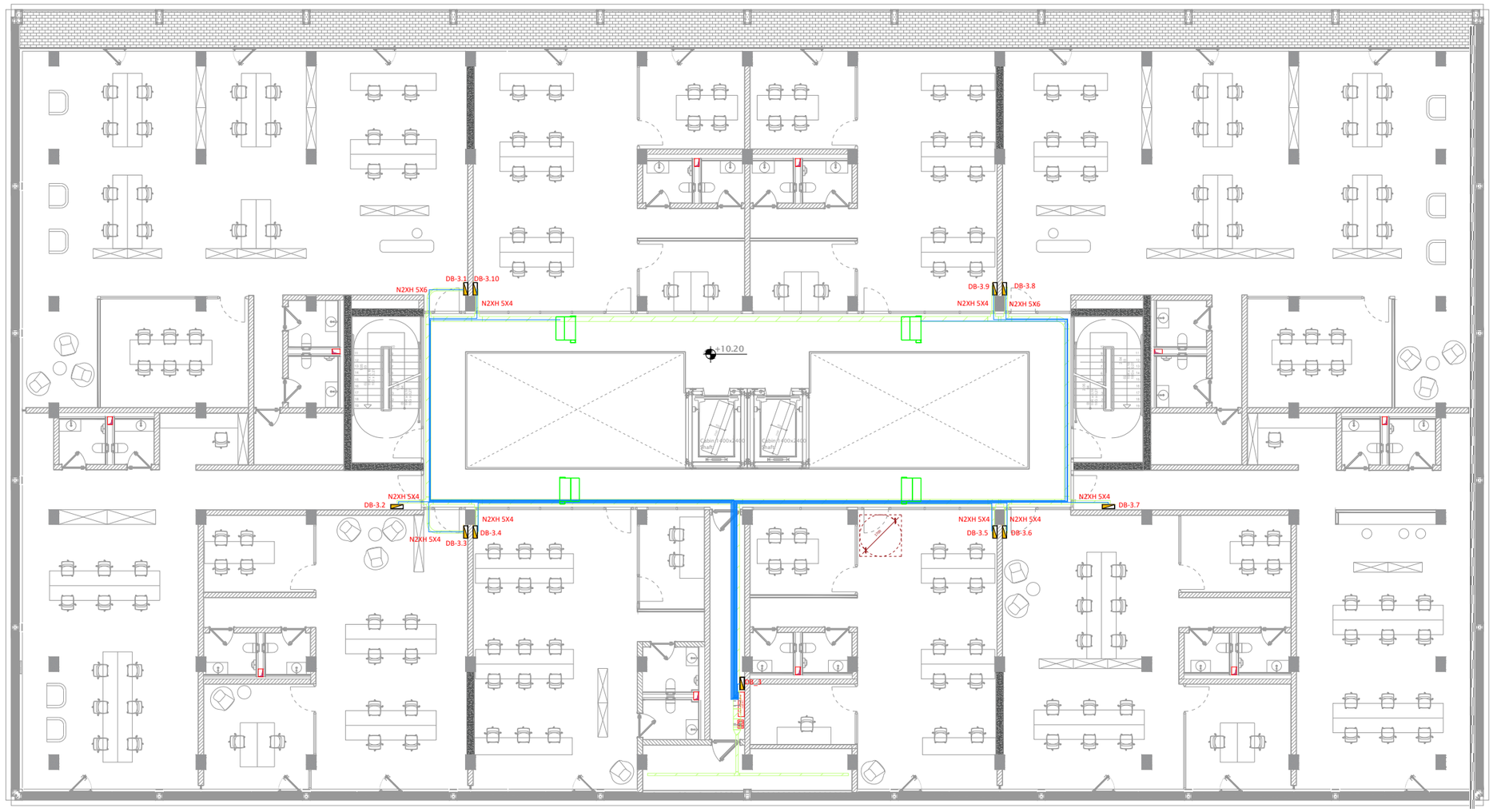
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 05 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+3 სართული

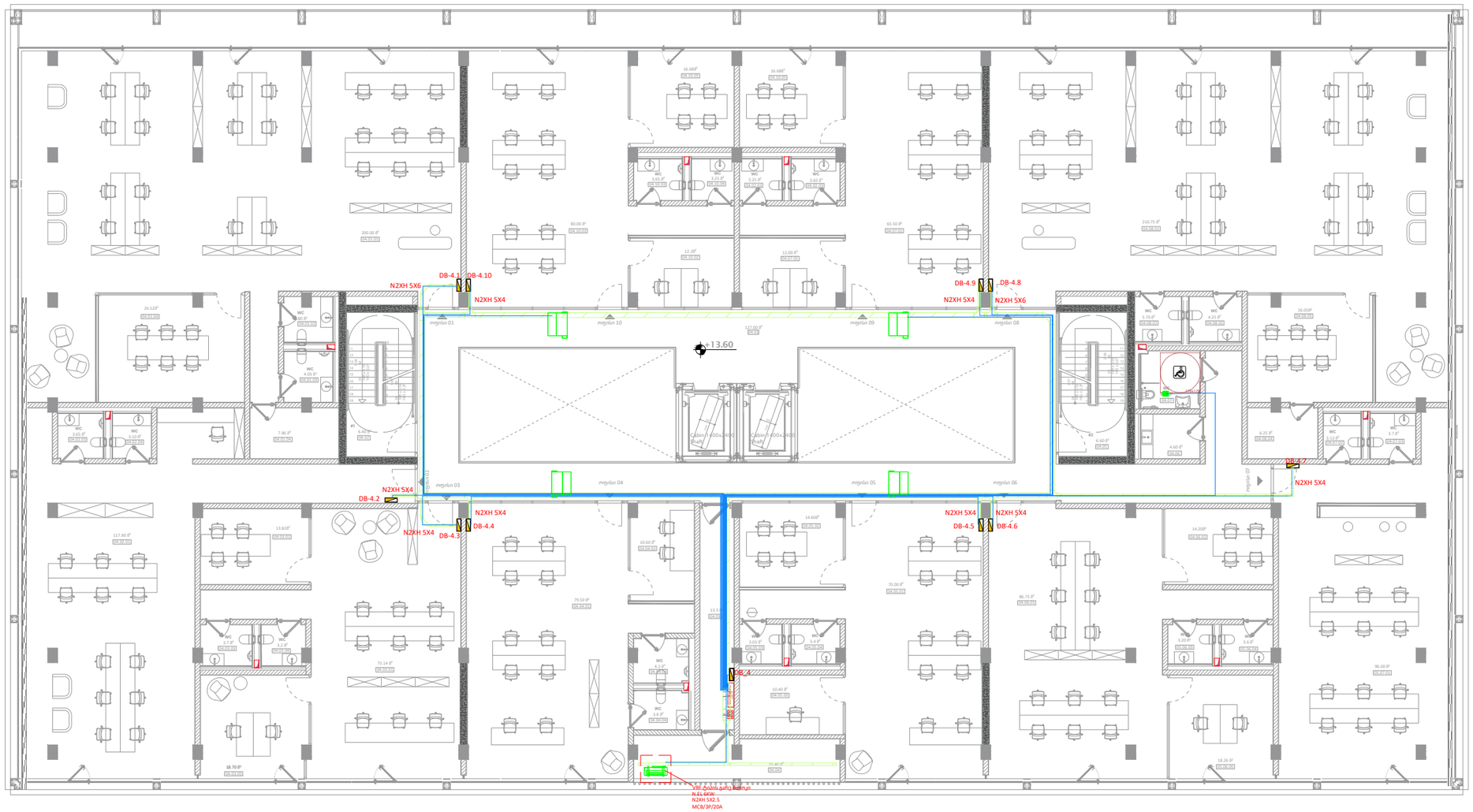
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 06 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+4 სართული

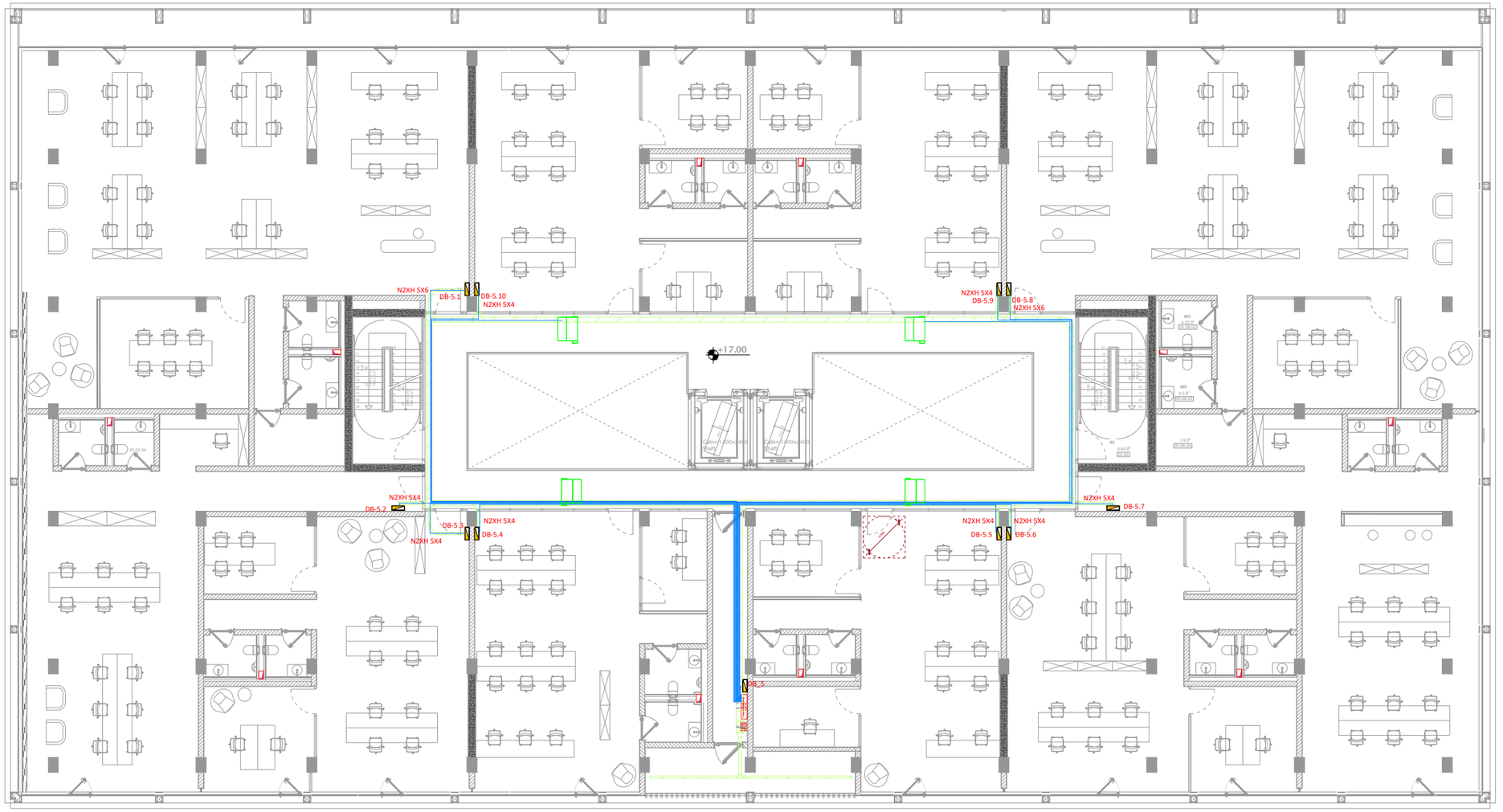
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 07 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| თბილისი | 2022 წელი |
|---|---|




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლამა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

+5 სართული

ეტაპი

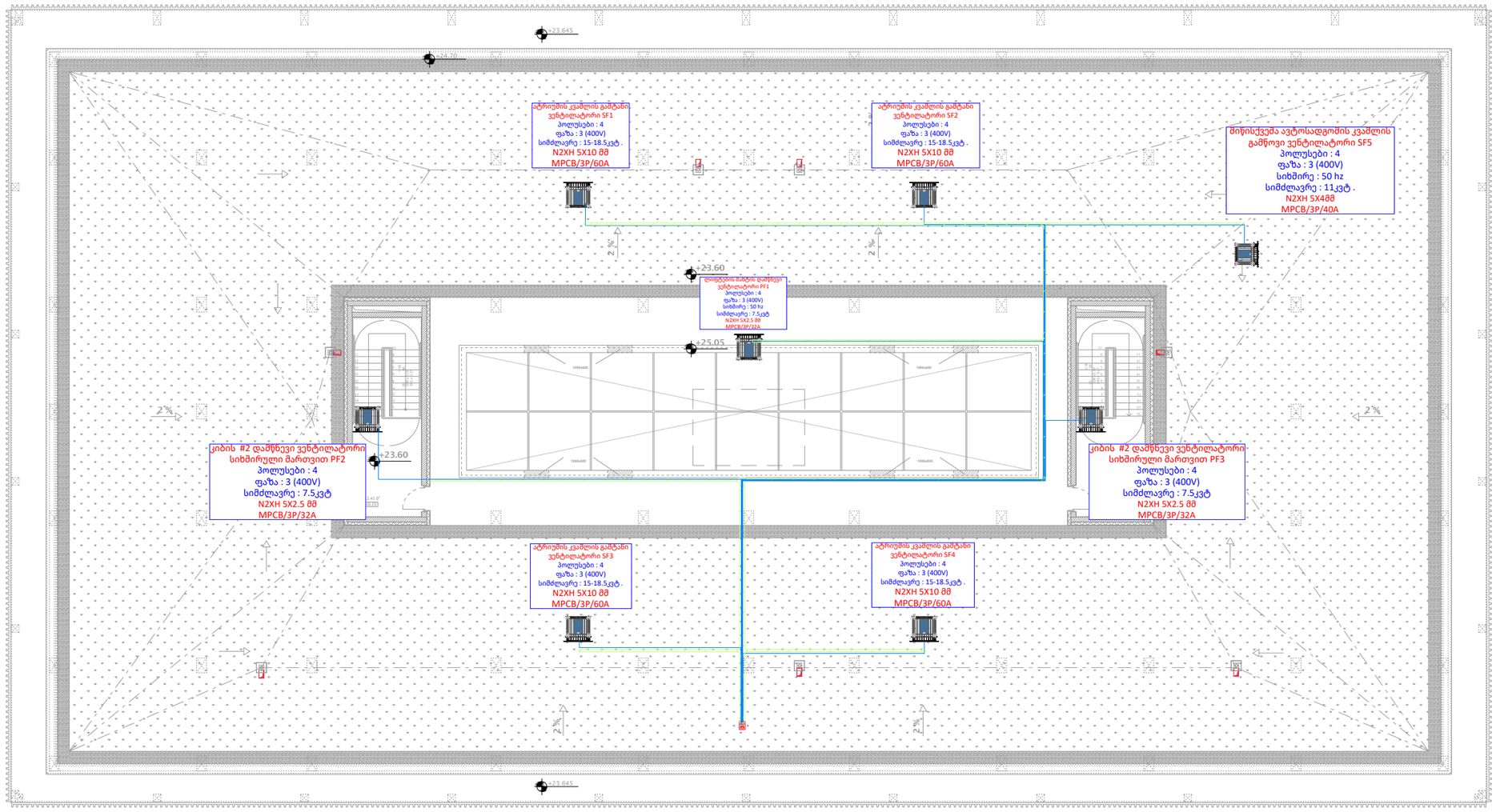
მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 08 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |

01.10.13.016.164




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავის სართული

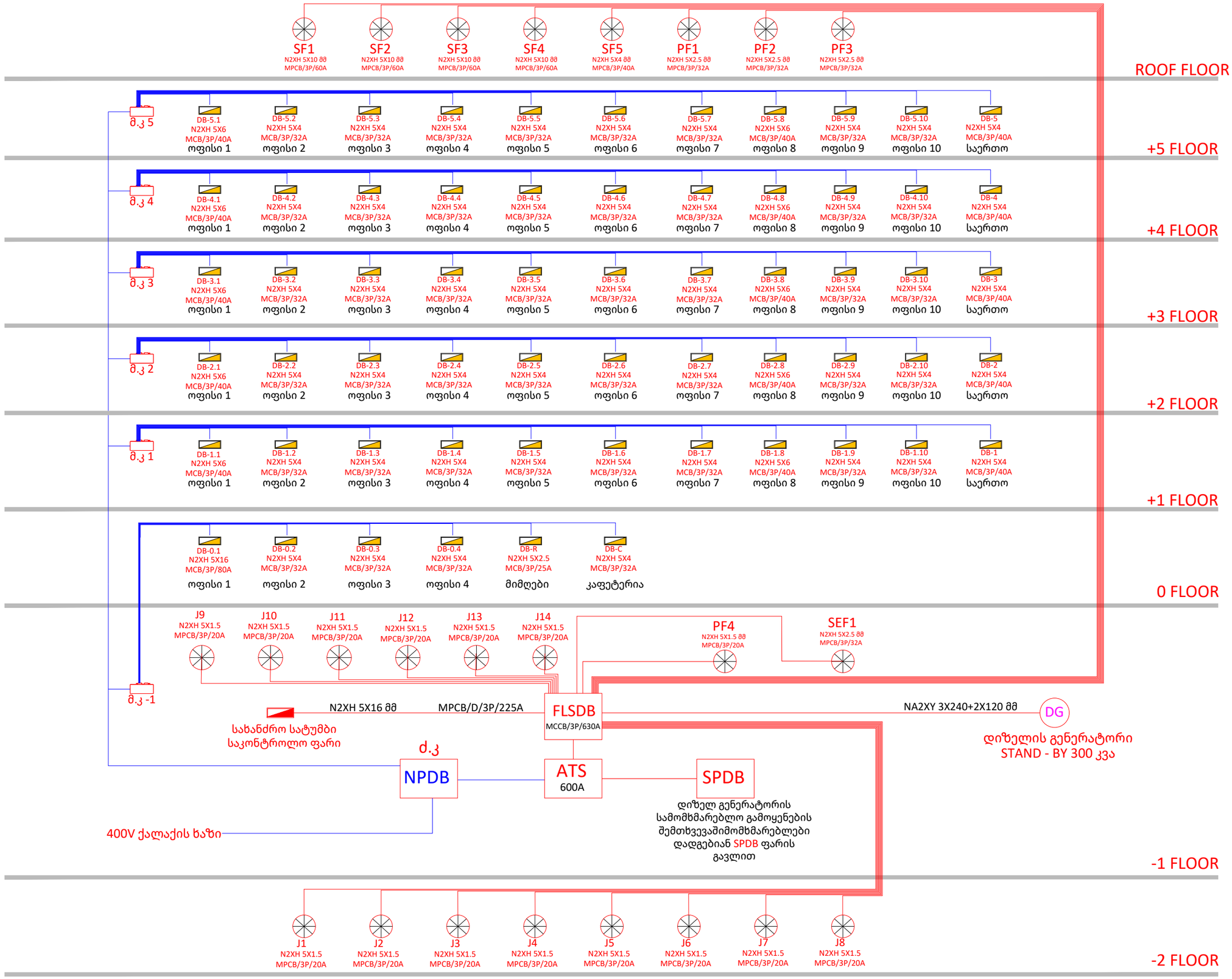
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 09 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| თბილისი | 2022 წელი |
|---|---|




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების
პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| ელ.ინჟინერი | ლაშა ოდიშელიძე | |
| ელ.ინჟინერი | ვახტანგ ტურაშვილი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-EL-REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

ცალხაზა დიაგრამა

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 10 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:200* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |

LLC "TES" (406203406)

# საოფისე შენობა სააკაძეზე
# თბილისი
# ს.კ. **01.10.13.016.164**

## წყლის პროექტი

თბილისი, 2022

# განმარტებითი ბარათი

პროექტი ითვალისწინებს წყლის ქსელის მოწყობას  საოფისე შენობაში, რომელსაც გააჩნია 8 სართული. შენობაში მოემართება ცივი წყლის მილი (Ø100). შენობაში შესვლამდე ეზოში განთავსებულია წყლის მრიცხველი (Ø100). საპროექტო შენობაში შევლა მოხდება -1 სართულის ჭერზე, სანამ წყლის რეზერვუარში ჩავა, კიბის უჯრედთან იტოტება Ø80 მილი რათა მოხდეს ყველა საოფისე ფართის წყლით უზრუნველყოფა. დატოტილი მილი განთავსდება კოლონასთან სადაც განთავსდება წყლის მრიცხველები ყველა სართულზე გარდა -2 სართულისა. შემდგომ უკვე წყლის მრიცხველებიდან წამოვა ყველა საოფისე ფართის ტექნიკურ ოთახში Ø20 მილი სადაც განთავსებული იქნება ქვაბი.

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

განმარტებითი ბარათი

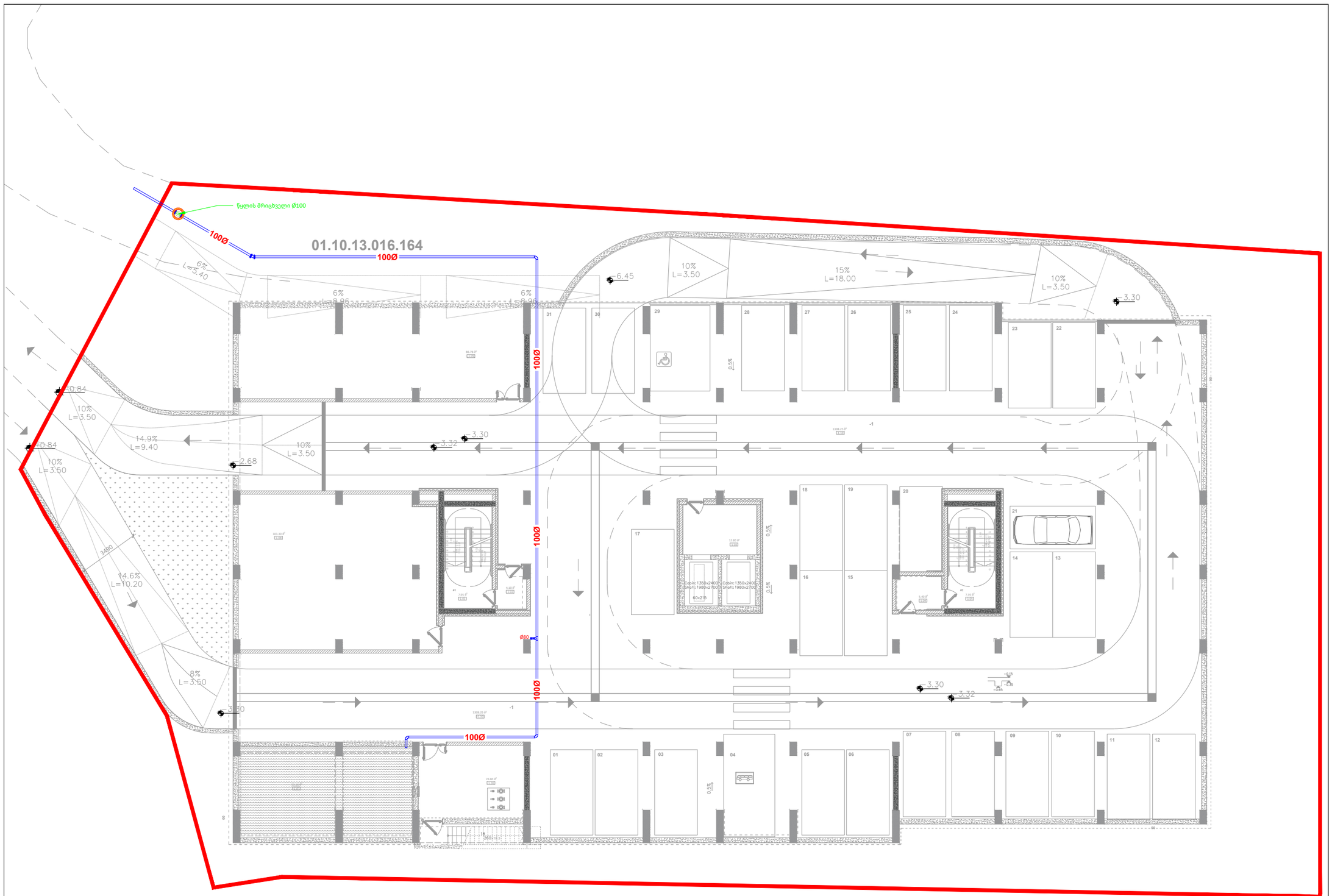
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

0 სართული

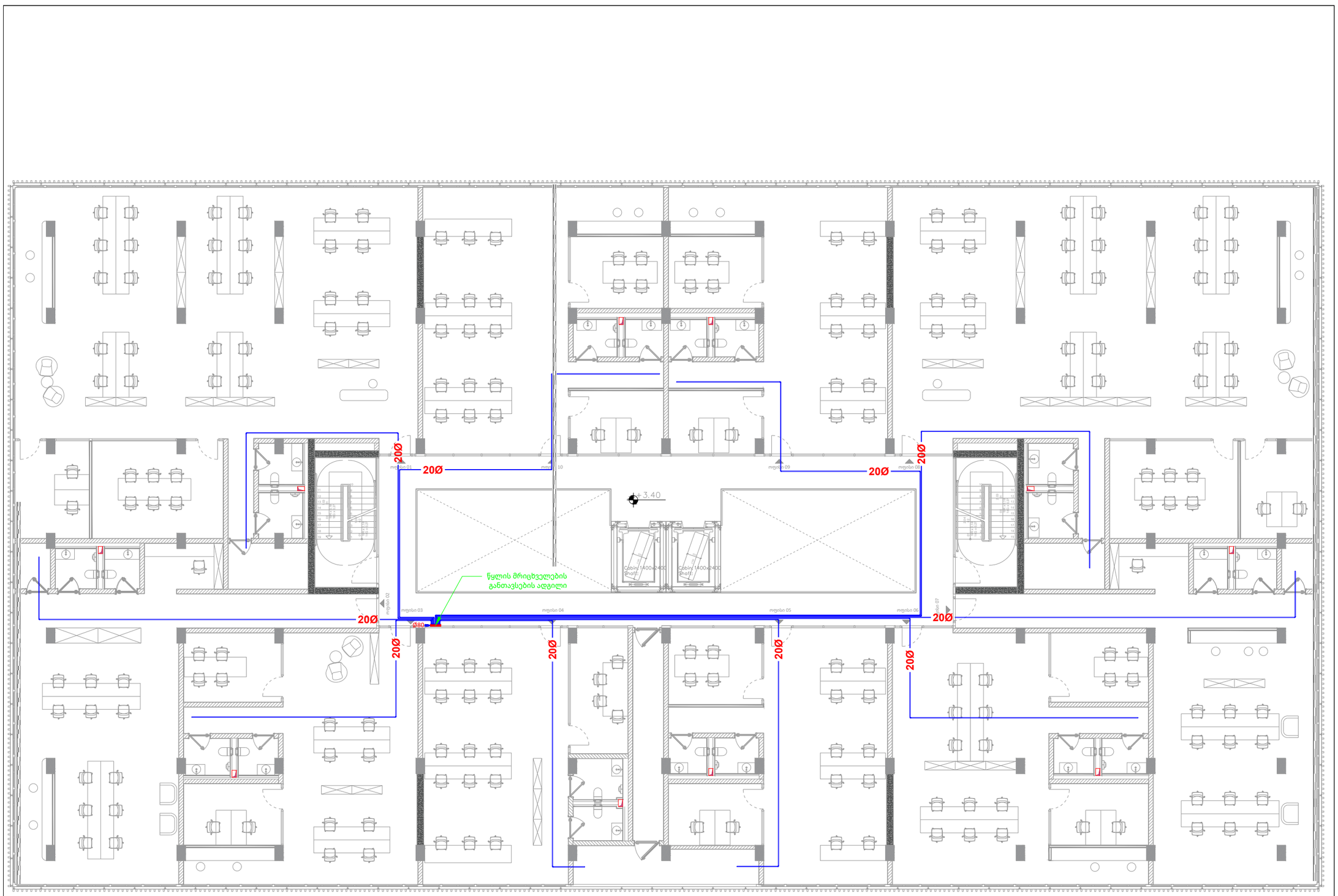
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

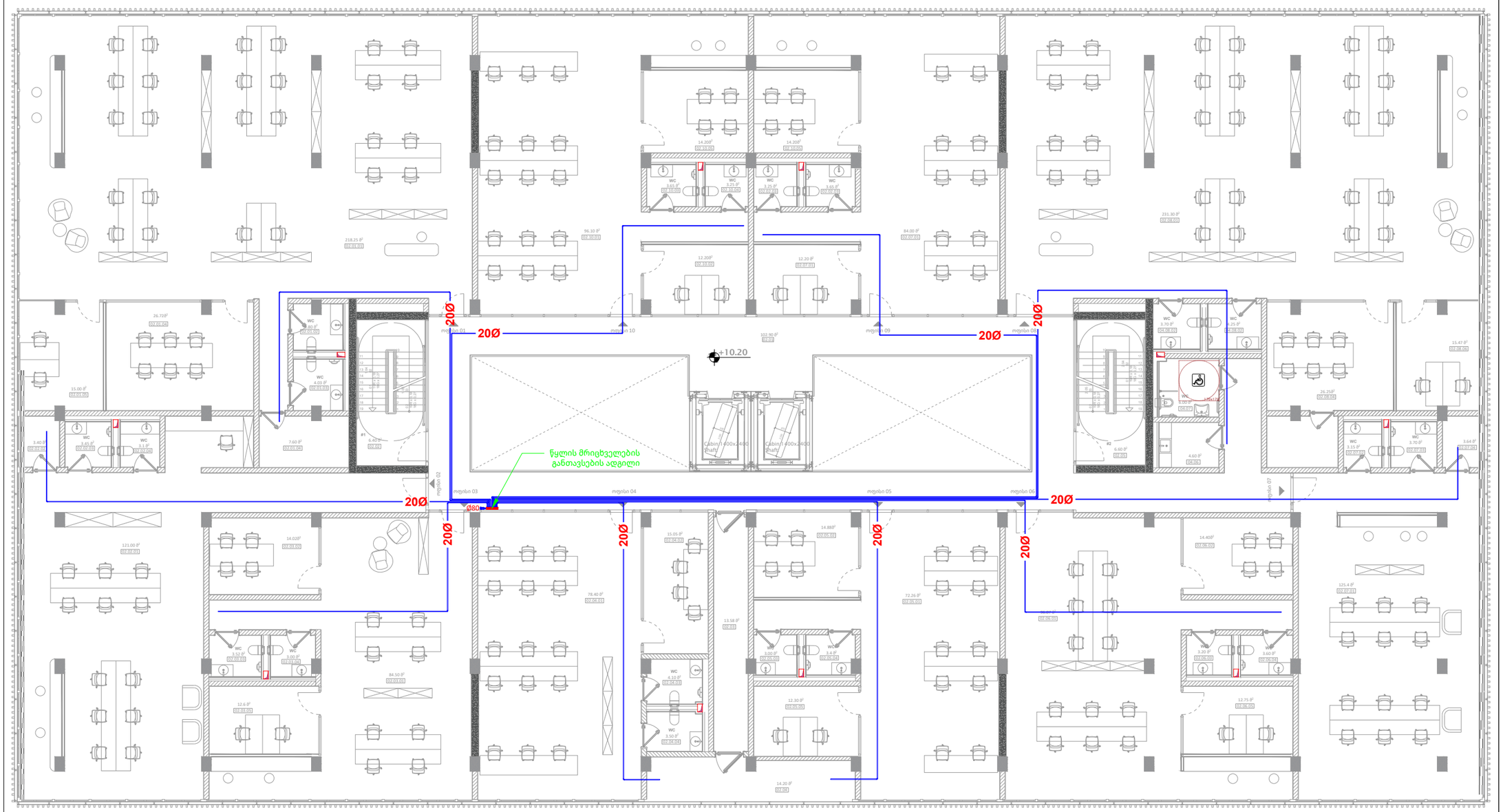
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

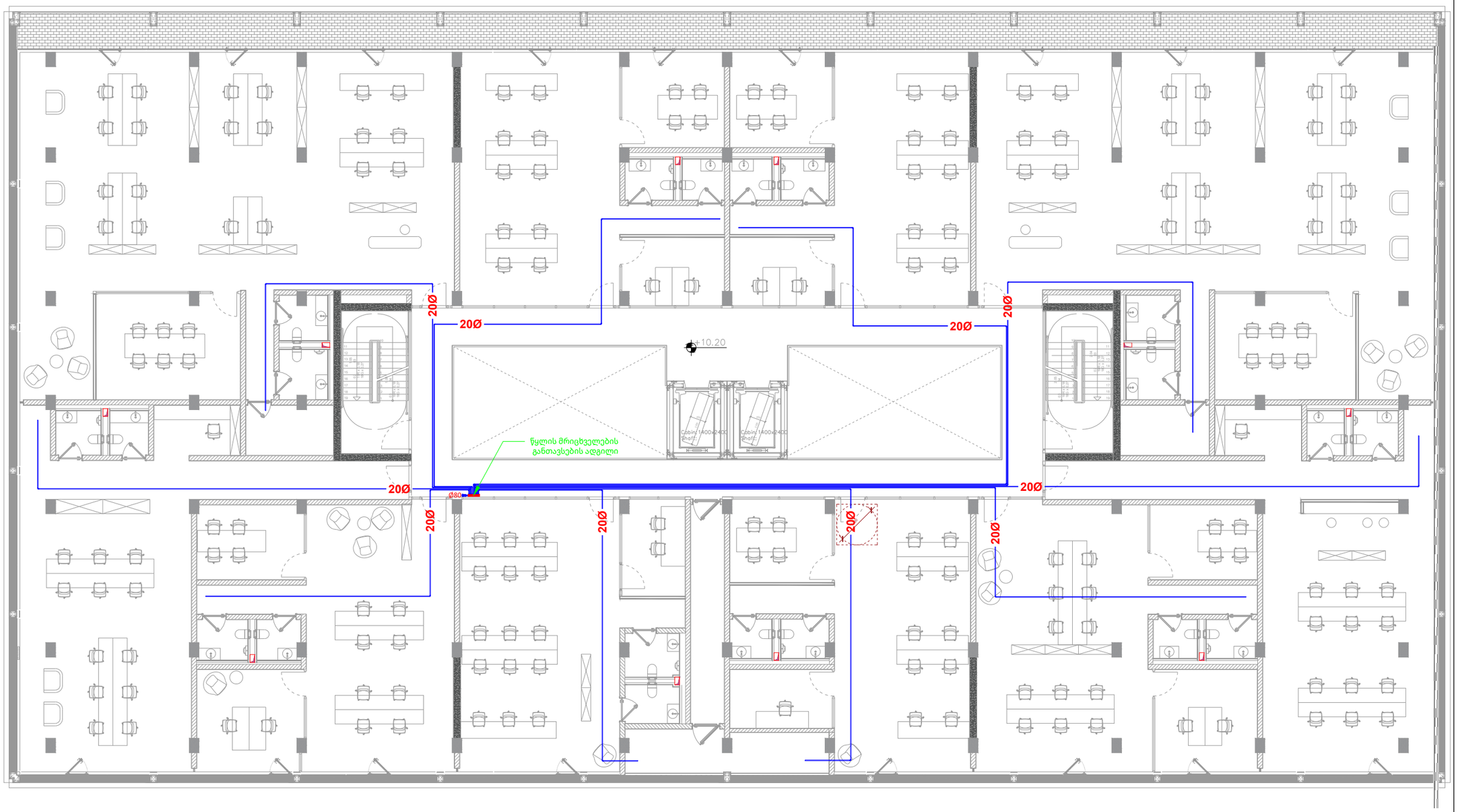
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

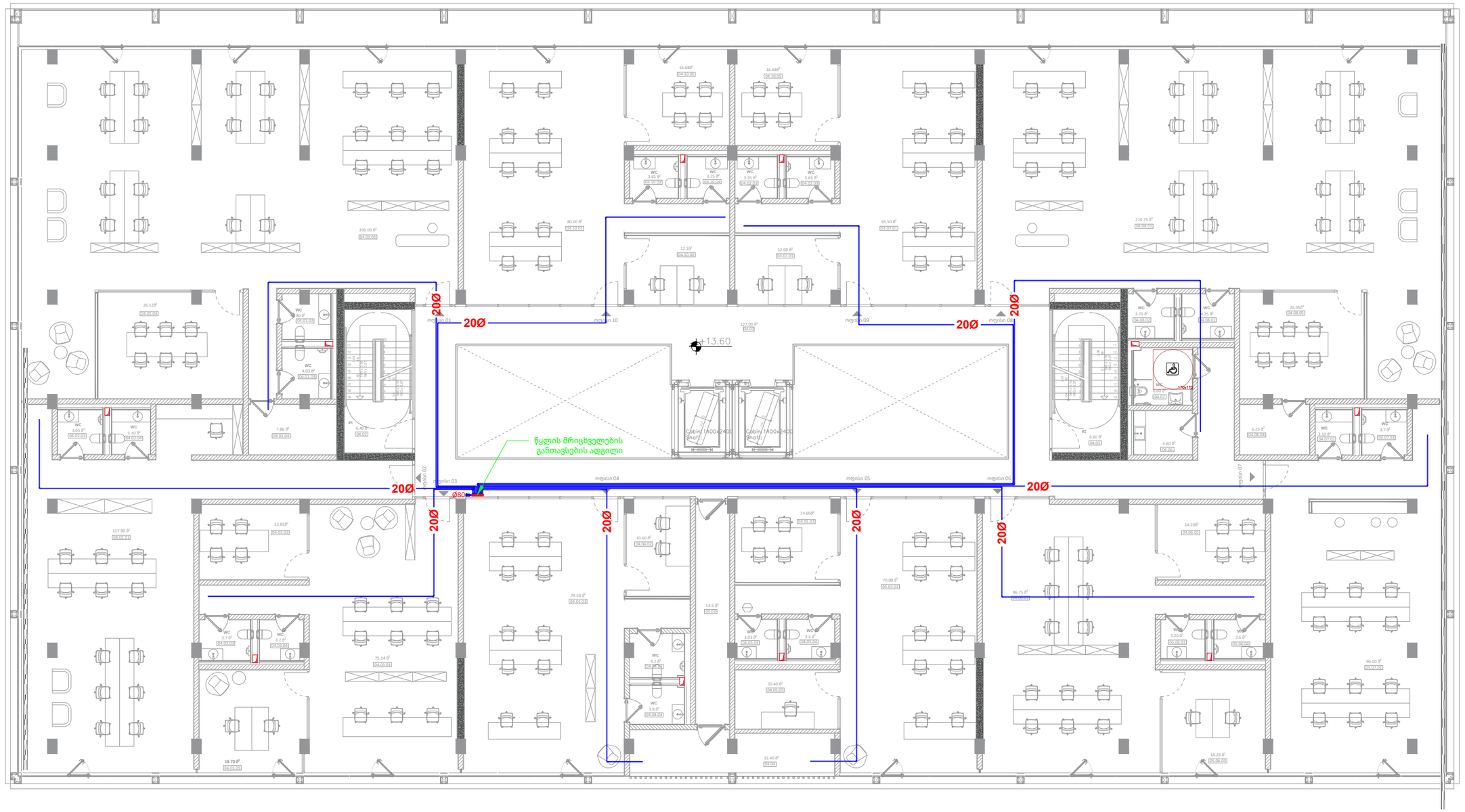
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

**234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01**

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

4 სართული

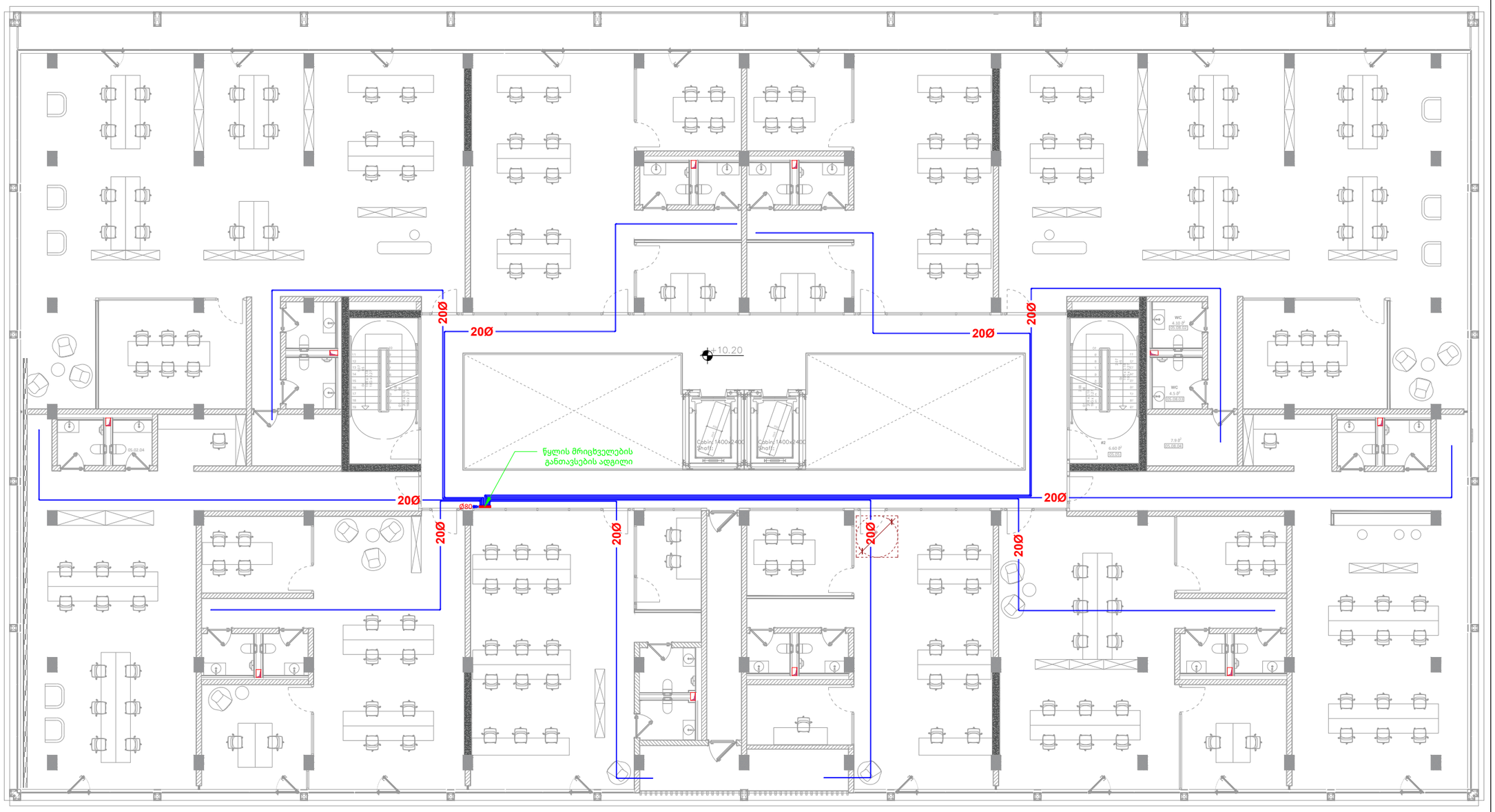
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

წყლის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-CW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

5 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |

LLC "TES" (406203406)

# საოფისე შენობა სააკაძეზე
# თბილისი
# ს.კ. **01.10.13.016.164**

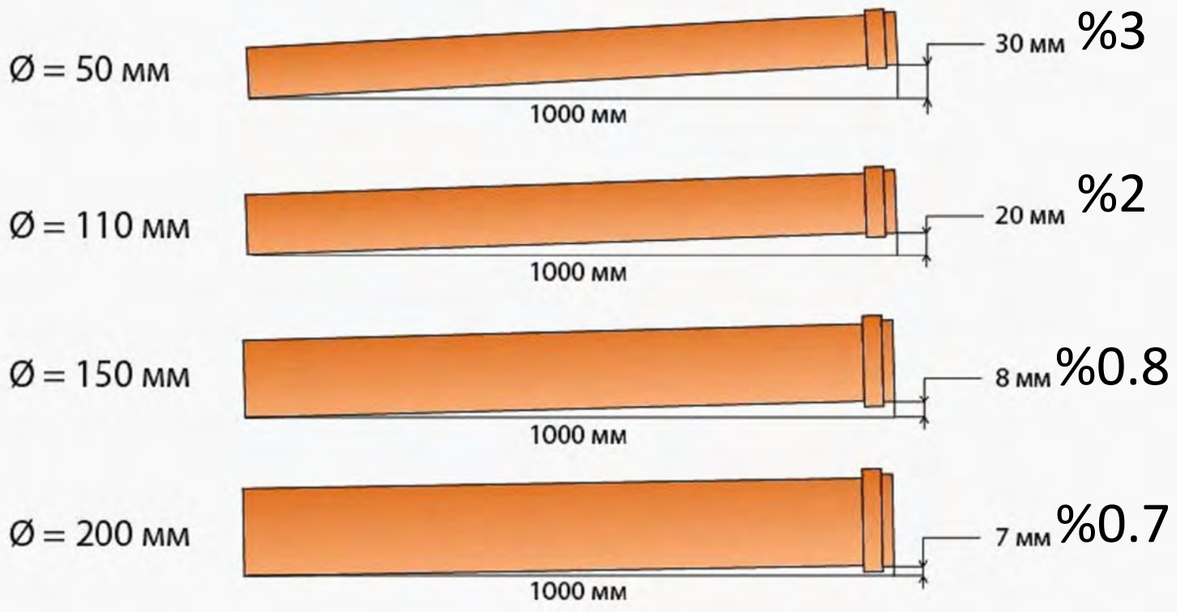
## კანალიზაციის პროექტი

თბილისი, 2022

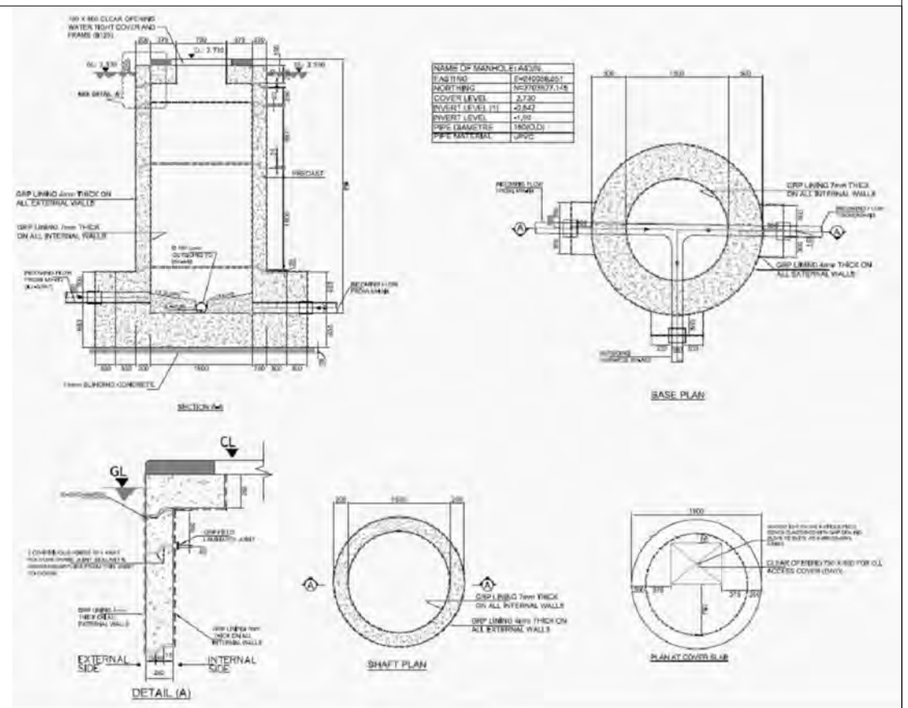
# განმარტებითი ბარათი

პროექტი ითვალისწინებს კანალიზაციის ქსელის მოწყობას  საოფისე შენობაში, რომელსაც გააჩნია 8 სართული. შენობაში განთავსებულია საკანალიზაციო დგარები(Ø100) რომლის ნაწილი იკრიბება 0 სართულზე ხოლო დარჩენილი დგარები იკრიბება 2 მილში(Ø150 და Ø200) -1 სართულის ჭერზე და ჩაედინება შენობის გარე ტერტიტორიაზე მოწყობილ ჭების ქსელში. ბოლოს შეკრებილი კანალიზაცია მიუერთდება ქალაქის კანალიზაციის ქსელს მილით(Ø200).

## კანალიზაციის მილის დახრები დიამეტრის მიხედვით




## ჭის მოწყობის დეტალები




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

განმარტებითი ბარათი

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

თბილისი — 2022 წელი




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

0 სართული

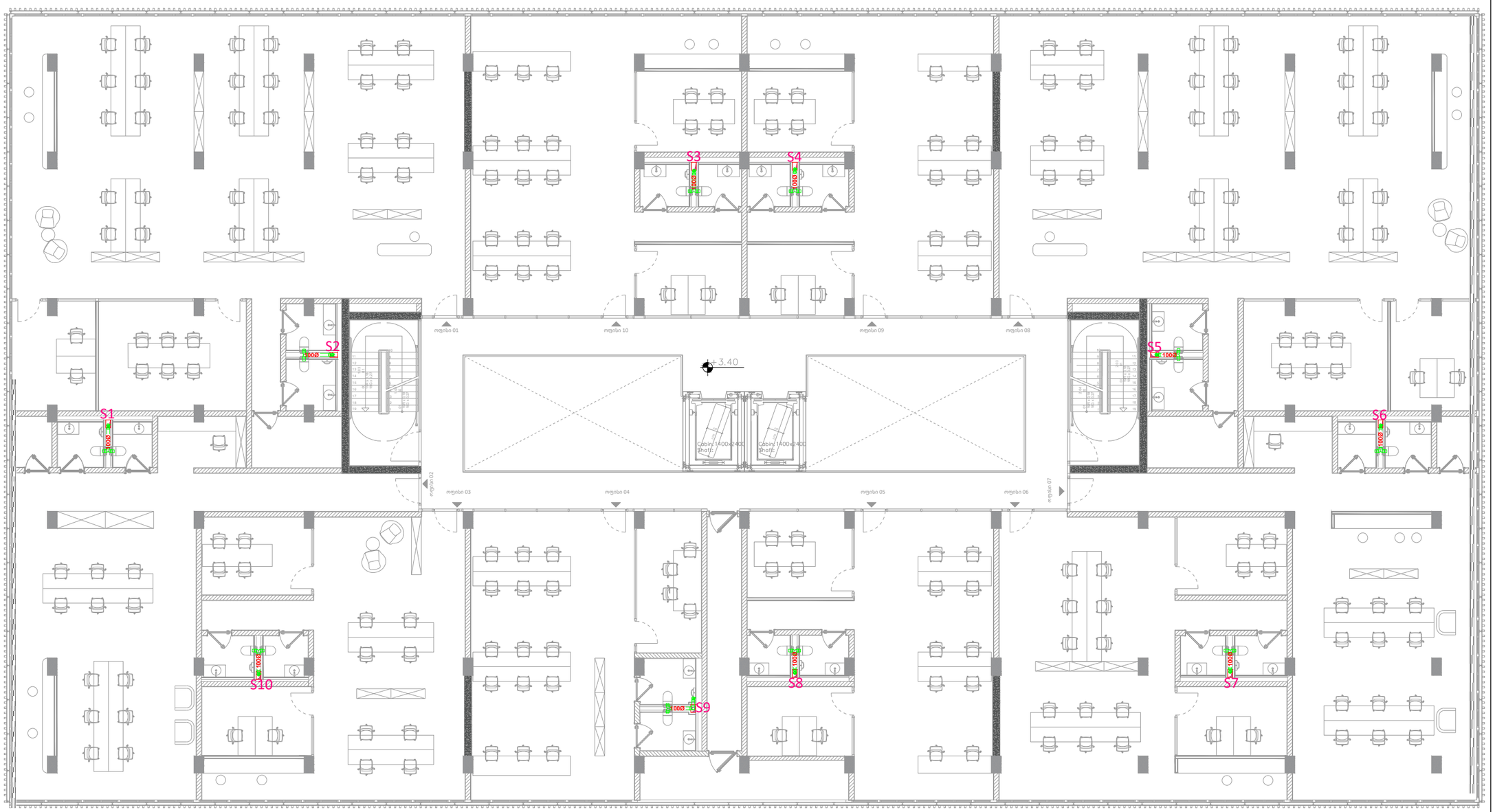
ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| თბილისი | 2022 წელი |
|---|---|

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

4 სართული

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

5 სართული

ეტაპი

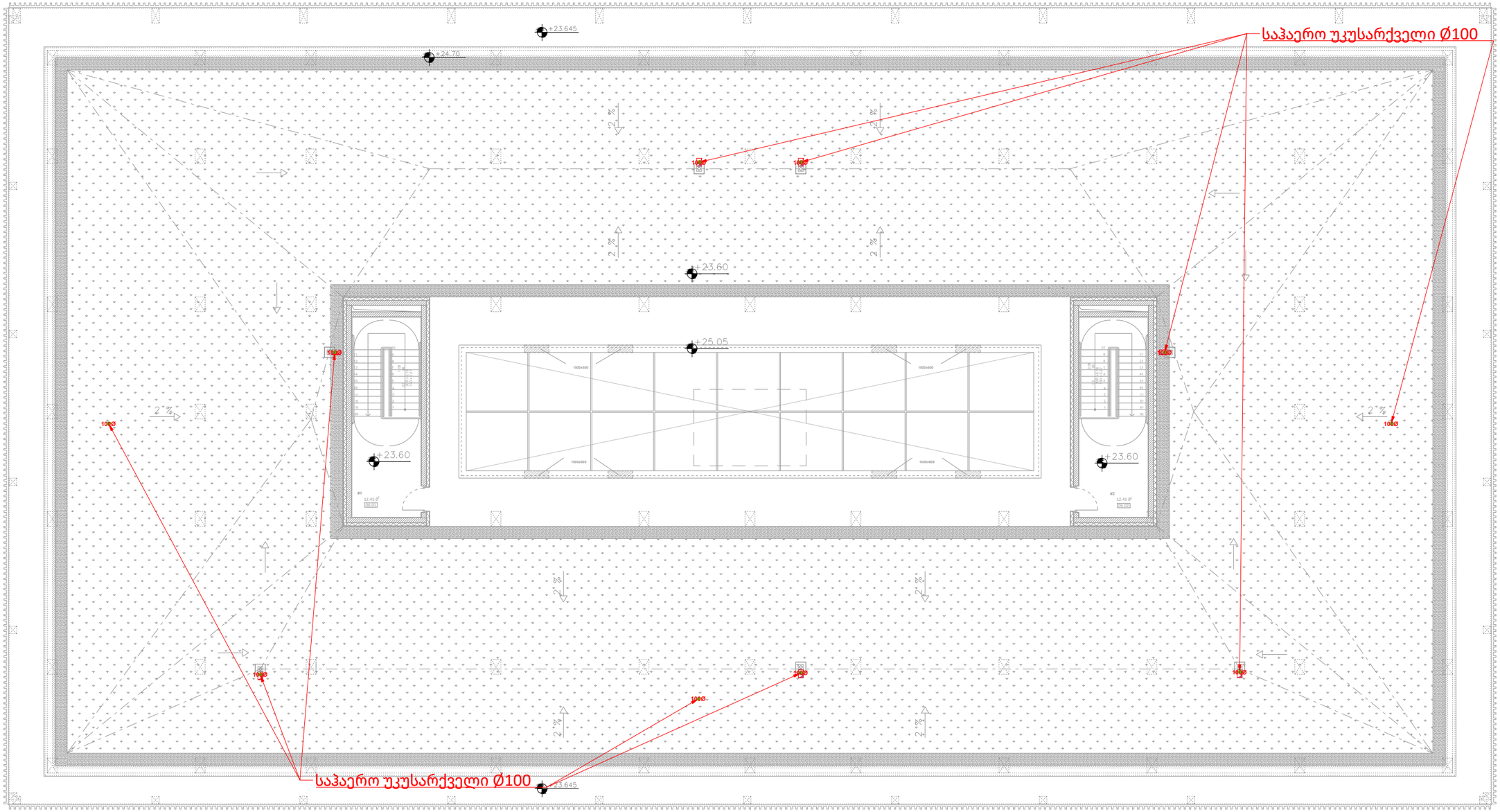
მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| თბილისი | 2022 წელი |
|---|---|

01.10.13.016.164




KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

| რევიზია | | თარიღი |
|---|---|---|
| B | 02 | *15.02.2023* |

პროექტის დასახელება

კანალიზაციის პროექტი

მისამართი

საოფისე შენობა სააკაძეზე, თბილისი
ს.კ. **01.10.13.016.164**

დამკვეთი

შპს "Firex.ge"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

| პოზიცია | სახელი | ხელმოწერა |
|---|---|---|
| დირექტორი | გიორგი მაღრაძე | |
| მექ.ინჟინერი | ბექა წერეთელი | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ნახაზის კოდი

234-SAK-FRX-TES-MEP-SW-REV-01

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავი

ეტაპი

მპ

| გვ-ები | გვერდი | |
|---|---|---|
| 10 | 01 | |

| | |
|---|---|
| ხელმოწ. თარიღი | *15.02.2023* |
| მასშტაბი | *1:50* |
| ფურც. ფორმატი | *A3* |

| | |
|---|---|
| თბილისი | 2022 წელი |