

SOLUTIONS

შემსრულებელი კომპანია: შპს"ჯეტექს სოლუშენს"

დამკვეთი: ფ/პ რეზო ცყემალაძე

საპროექტო ობიექტი:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი:

გათბობა-ვენტილაციის პროექტი

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის ქ. N62

ს/კ: 01.16.05..010.012

თბილისი 2026 წელი

განმარტებითი ბარათი

პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი ნორმებისა და წესების, ასევე დამკვეთის მიერ მოწოდებული ტექნიკური დავალების შესაბამისად.

შენობაში სველ წერტილებსა და სამზარეულოში არსებული გადამუშავებული ჰაერის გაცვანა ხორციელდება შახტებში განთავსებული მოთუთიებული ჰაერსატარებით.

სამზარეულოებიდან ისევე როგორც სველი წერტილებიდან გაცვანილი ჰაერის კუბატურები აღებულია ASRAE სტანდარტებიდან, რათა მოხდეს შენობაში მყოფი მოსახლეობისათვის კომფორტის შექმნა.

საცხოვრებელი ფართებიდან სველი წერტილების შახტებზე დაერთებები მოხდეს მინიმუმ 1 მეტრის ზემოთ (იხ.ნახზ) რათა არ მოხდეს გადამუშავებული ჰაერის ისევ საცხოვრებელ ფართში შემობრუნება.

სველი წერტილებიდან ვენტილაცია მოხდება სახურავიდან ჩამოსული საერთო ჰაერსატარით. პროექტში გამოყენებულია ოთკუთხედი ჰაერსატარები რომლების ზომებიც მითითებულია ნახაზზე.

განმარტებითი

პროექტი შესრულებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დავალების, სამშენებლო ნახაზების, საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების საფუძველზე.

გათბობა

გარე ჰაერის საანგარიშო პარამეტრები:

ტემპერატურა ზამთარში - 8◦ც

ბინების შიდა ტემპერატურა ზამთარში +22◦ც

პროექტი წარმოადგენს მრავალფუნქციურ შენობას. დაპროექტებულია ცენტრალური გათბობის სისტემა. აღნიშნული დანადგარების მონტაჟი უნდა მოხდეს ტექნიკური მონაცემების ყველა წესის გათვალისწინებით.

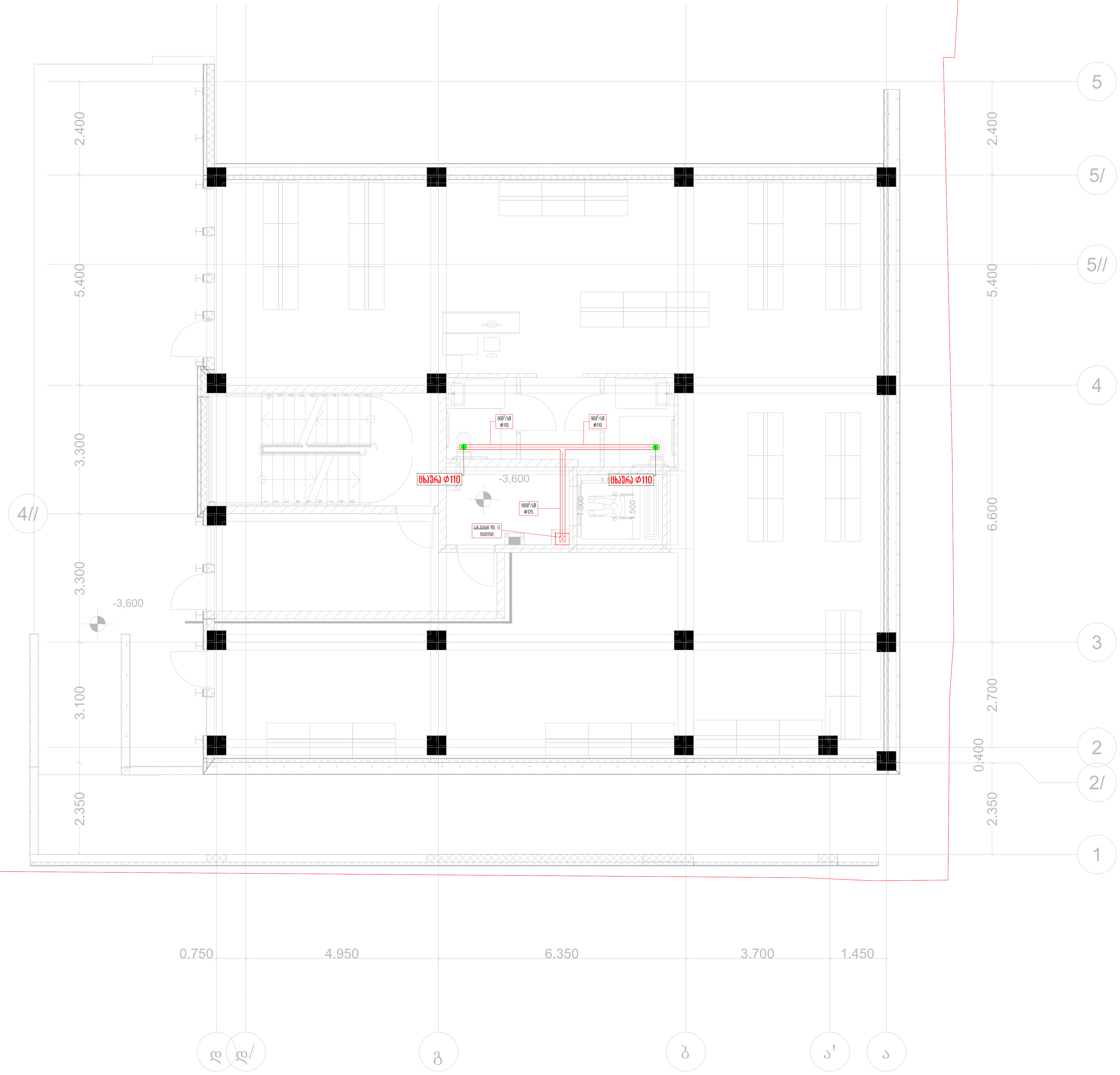
სისტემა მოიცავს გამათბობელ ქვაბს და გათბობის რადიატორებს. თითოეული ბინისთვის შერჩეულია 24 კილოვატიანი ქვაბი, რომელიც დამონტაჟდება აივანზე. PPR 7.4 ტიპის პოლიმერის 25 მმ რადიუსის მილით დაიწყება ბინის დაქსელვა ჩიხური პრინციპით. მილები დამონტაჟდება კედლების გაყოლებაზე და მოსაჭიმ იატაკში.

გამოანგარიშებულია მთლიანი დატვირთვა გათბობაზე და შესაბამისად, 10%-იანი მარაგის გათვალისწინებით შერჩეულია 0.6, 0.8 და 1 მეტრიანი რადიატორები შესაბამისად 1, 1.3 და 1.7 კილოვატის სიმძლავრეებით. რადიატორები განთავსდება სითბოს გადინების წერტილებთან. ასევე ყველა სან. კვანძისთვის გათვალისწინებულია გამათბობელი საშრობი. რადიატორებსა და საშრობებზე ქსელის დაერთება მოხდება 20მმ დიამეტრის მილით.

ანგარიშები ჩატარებულია შემდეგი სახელმძღვანელოების მიხედვით- გათბობა (მ.გრძელიშვილი, ო. გიორგობიანი), სამშენებლო თბოფიზიკა (გ.რატიანი), საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგია -330.130.000.22.024.012.131, СНИП 23-01-99, СНИП 23-02-2003

სამშენებლო მასალების და კონსტრუქციების თბოტექნიკური მახასიათებლები აღებულია შემდეგი სახელმძღვანელოებიდან - სამშენებლო თბოფიზიკა (გ. რატიანი), СНИП 23-01-99, СНИП 23-02-2003

გეგმა -3.60 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
ალნიშვნები	

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

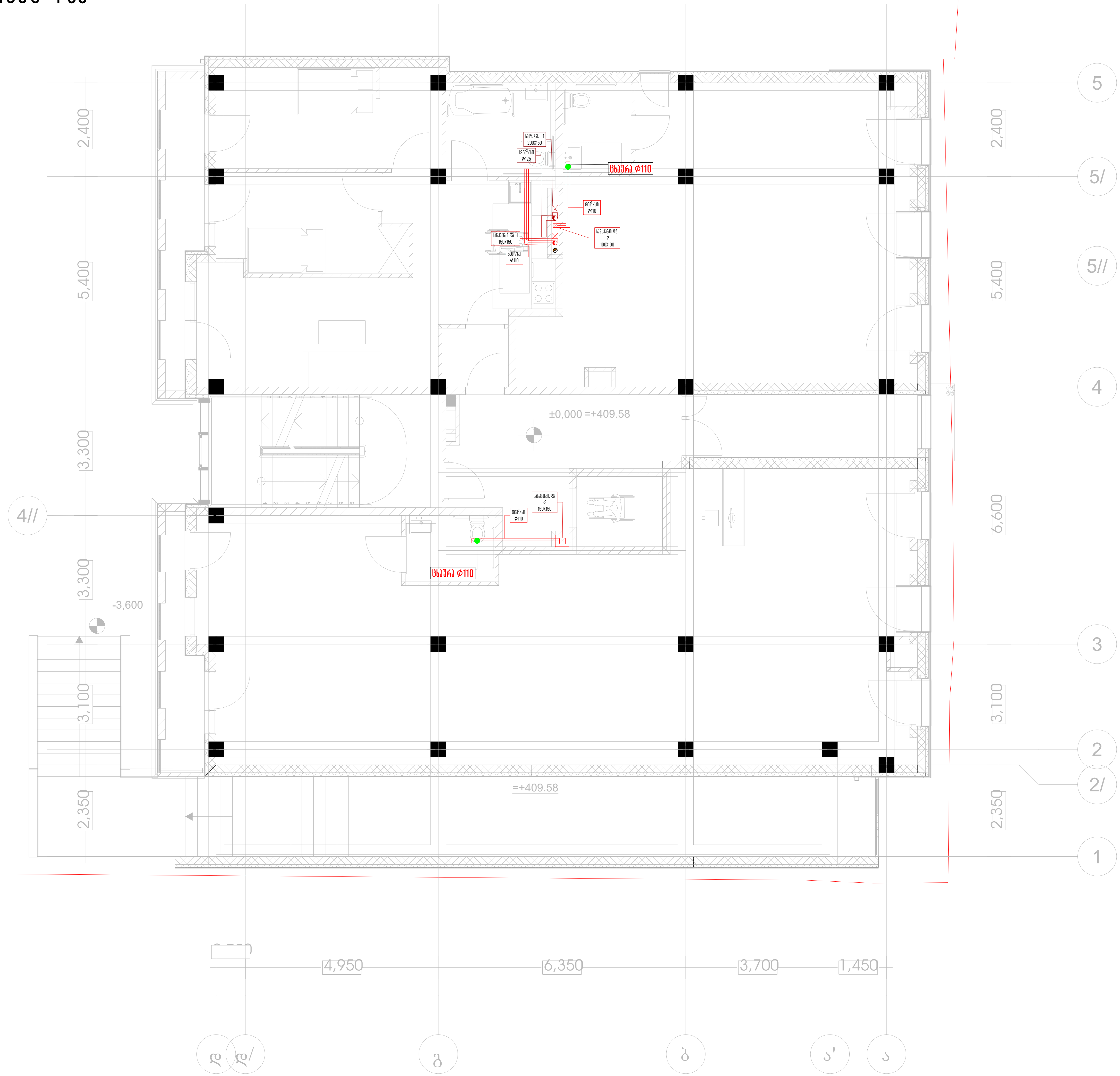
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შპს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	01

გეგმა +0.00 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

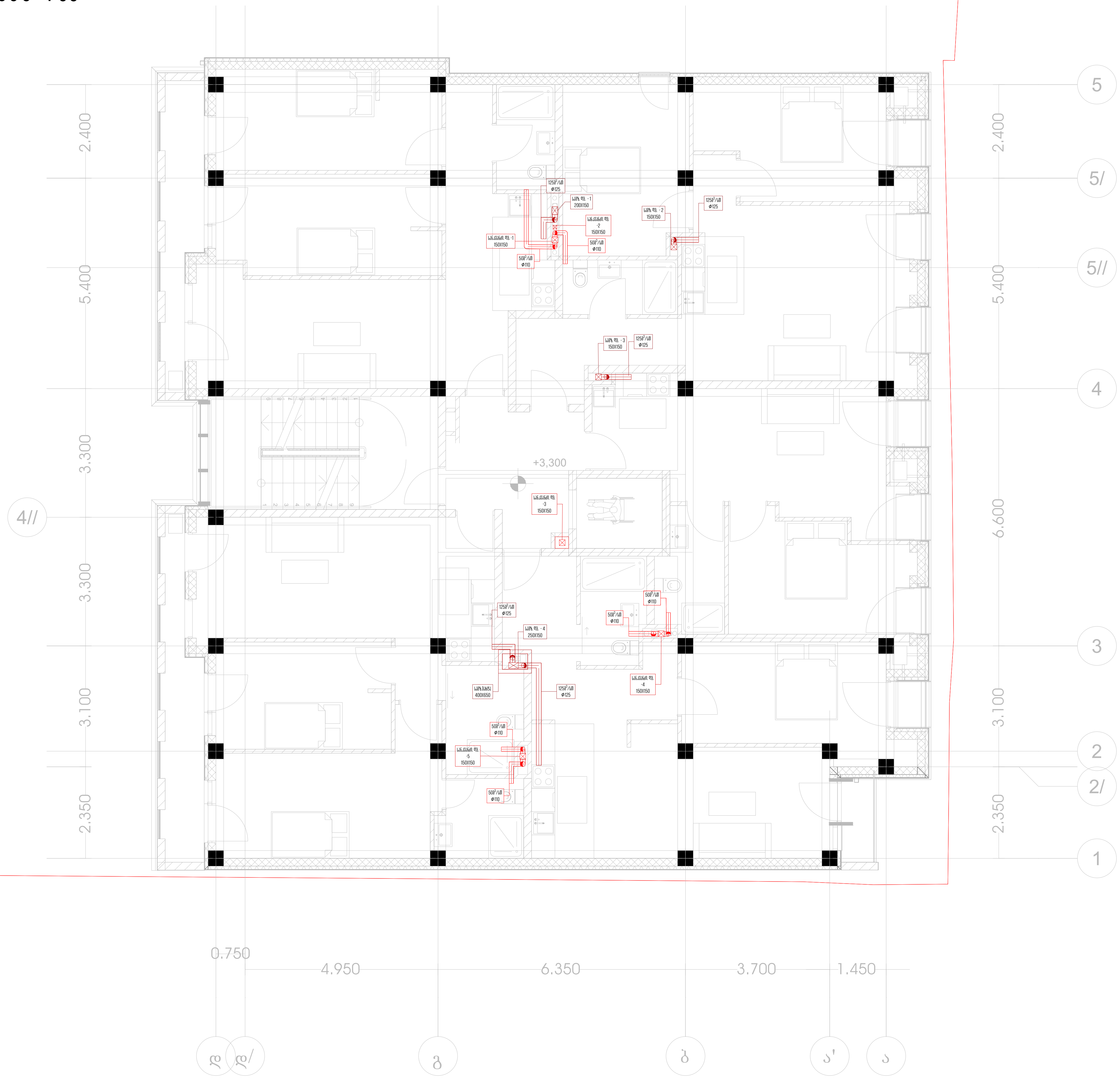
MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	02

გეგმა +3.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

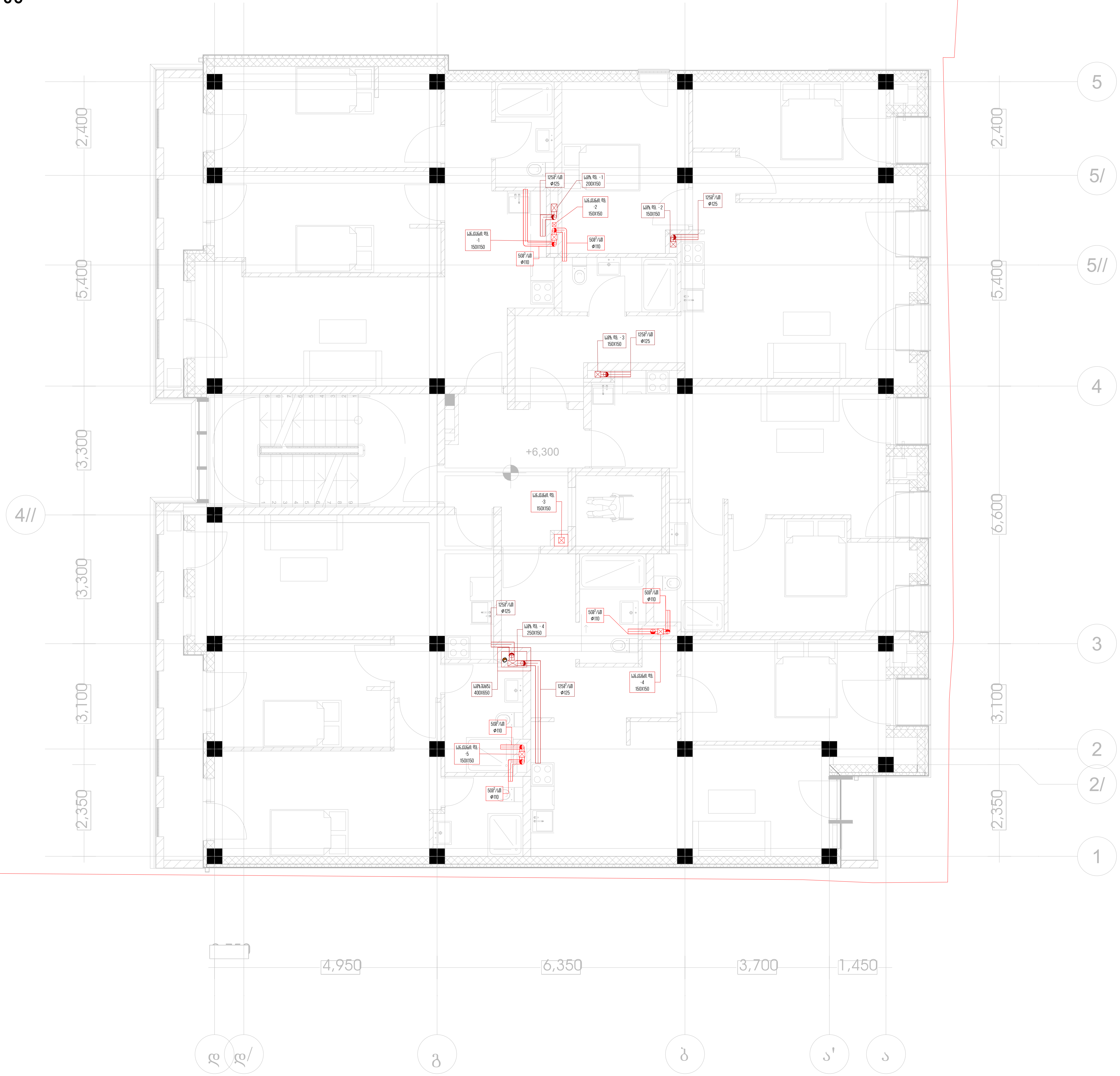
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	03

გეგმა +6.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ალნიშვნები

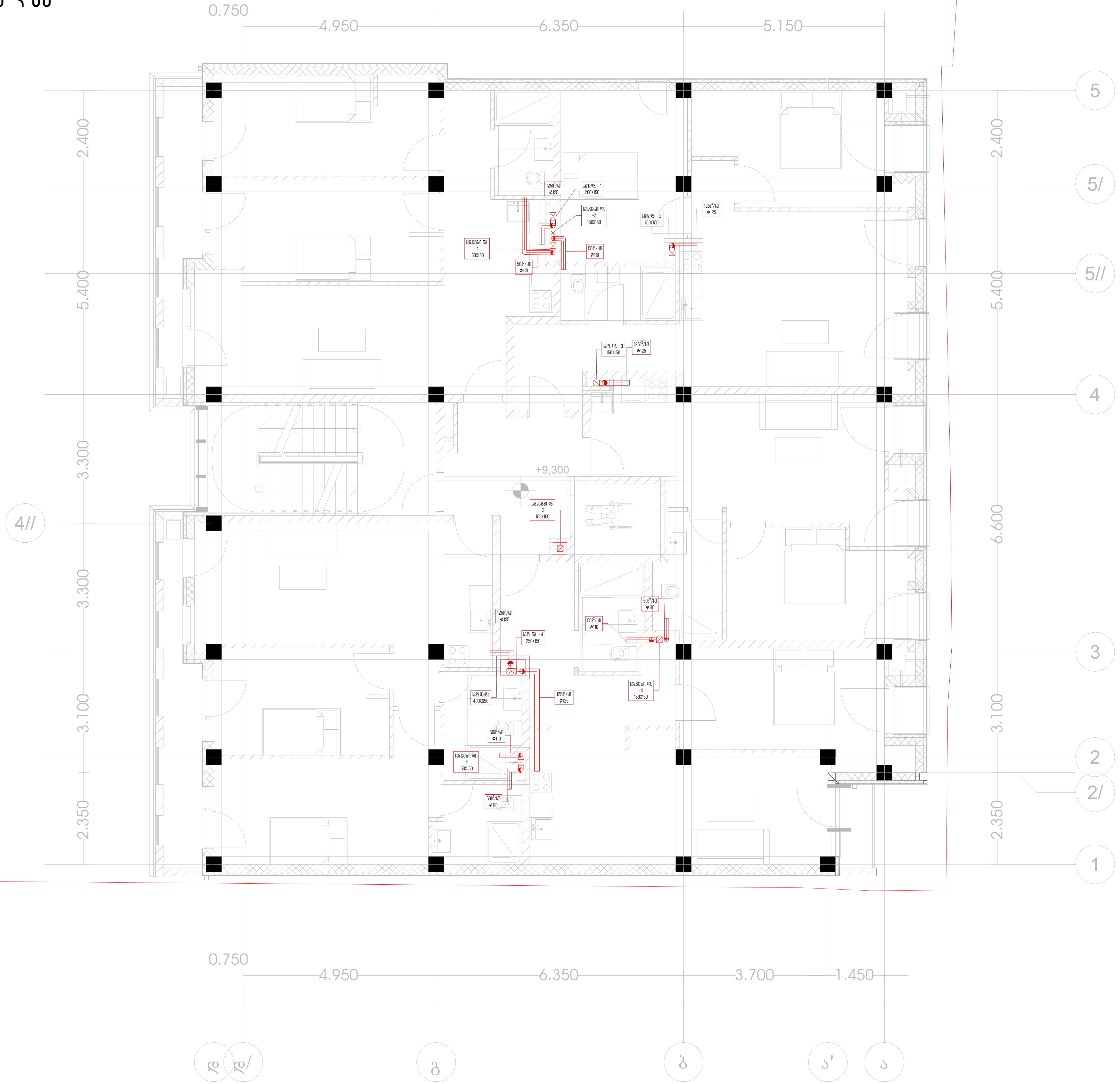
საპროექტო ობიექტი	
მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი	
საინჟინრო ნაწილი	
გათბობა-ვენტილაცია	
ობიექტის მისამართი:	MEP SYSTEMS DESIGN
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	04

გეგმა +9.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ცყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	05

გეგმა +12.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ალნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

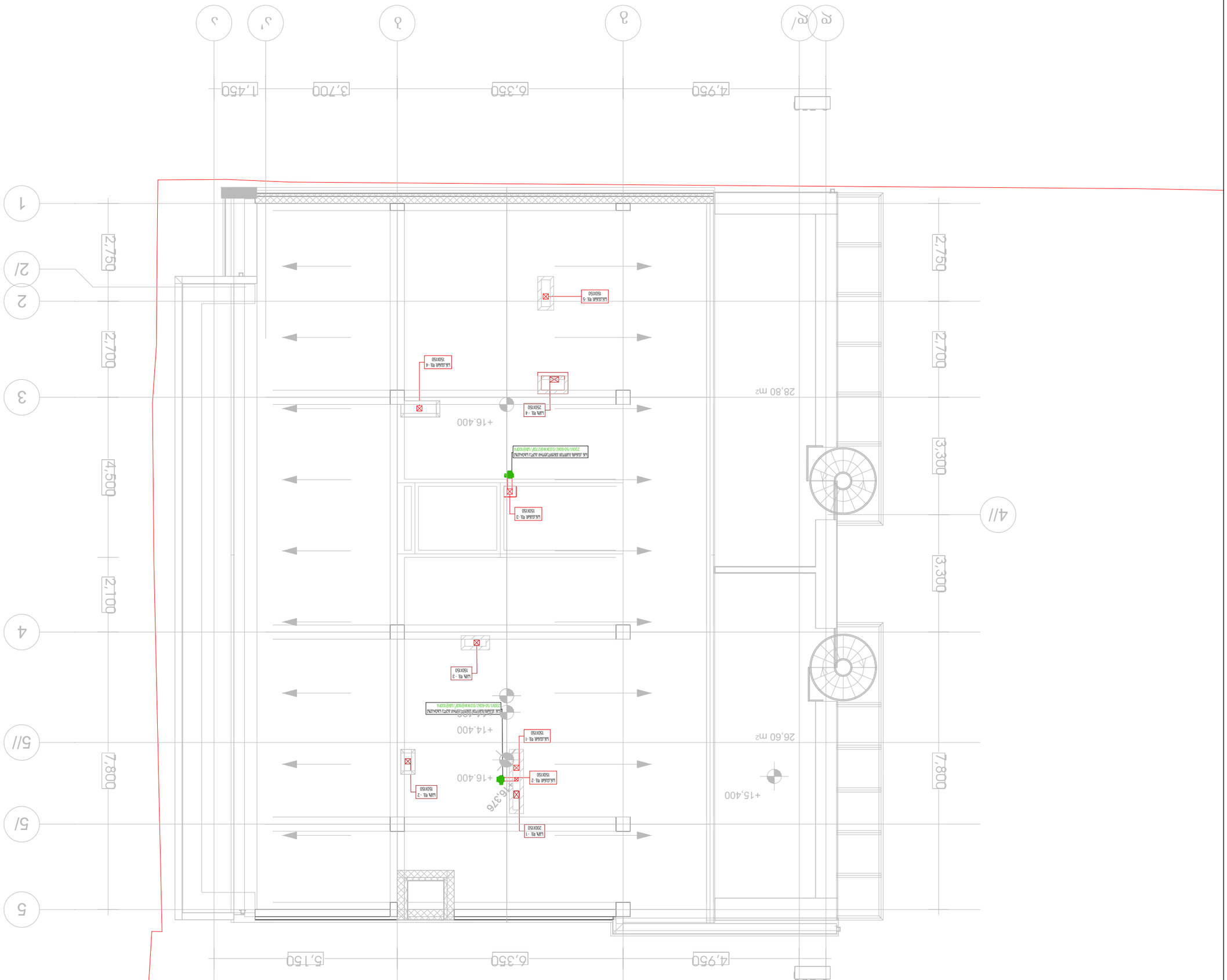
MEP SYSTEMS
DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	06



Масштаб:	1:100
Дата печати:	24.03.2026
Формат:	07

ЗАО "JETEX SOLUTIONS"
Ул. 405462627
Адрес: г.Москва, ул.Ленина дом N66
Тел.: (+032) 2 83 - 13 - 13
Эл.почта: INFOJETEX2018@GMAIL.COM

JETEX SOLUTIONS

Главный инженер проекта	Ахмедов Ф.Р.	
Начальник отдела	Ахмедов Ф.Р.	
Гл. инженер проекта	Ахмедов Ф.Р.	
Инженер-конструктор	Ахмедов Ф.Р.	
Инженер-конструктор	Ахмедов Ф.Р.	
Инженер-конструктор

გეგმა +0.00 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

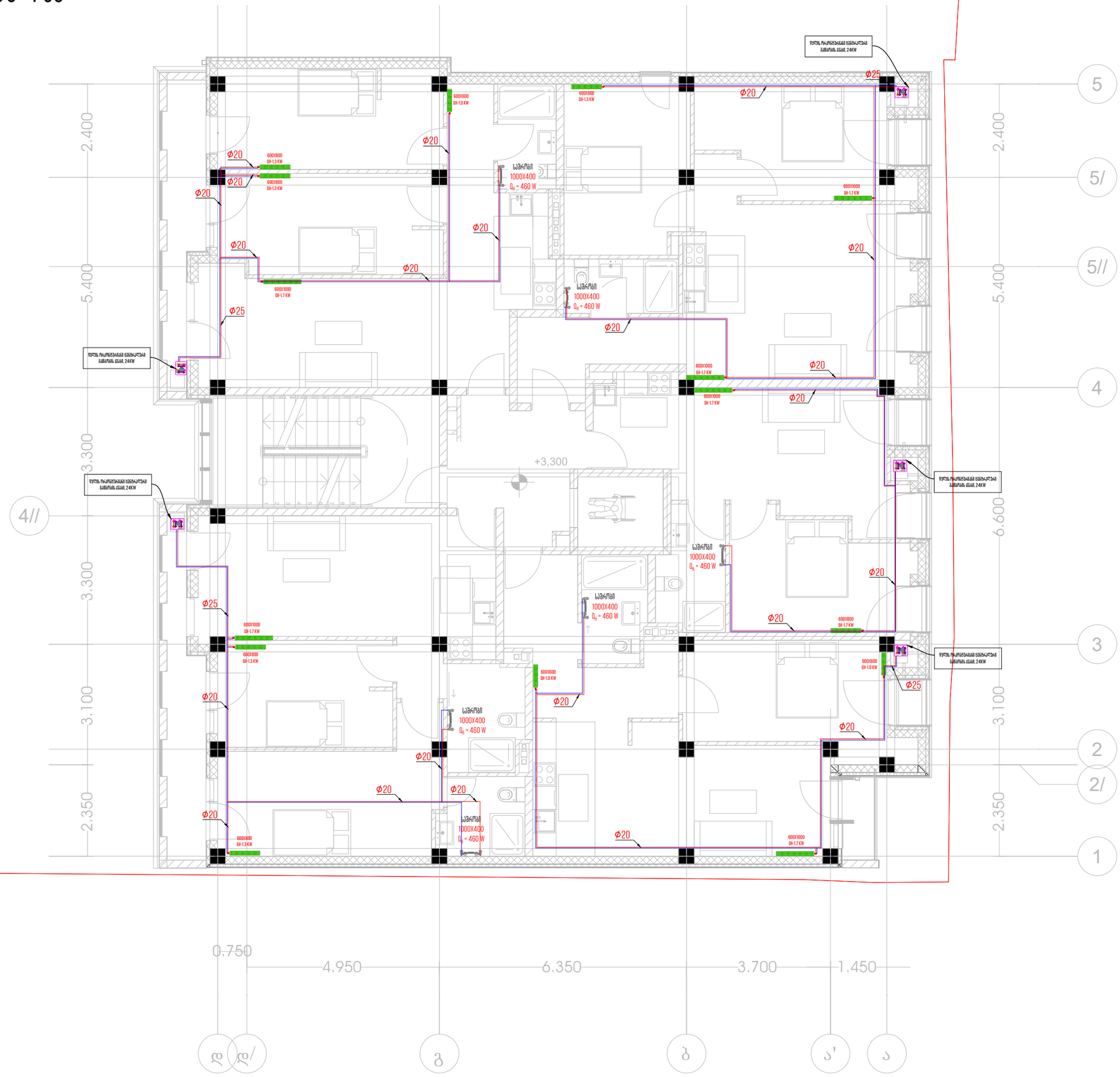
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	08

გეგმა +3.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
ანონსები	

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:	
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	MEP SYSTEMS DESIGN

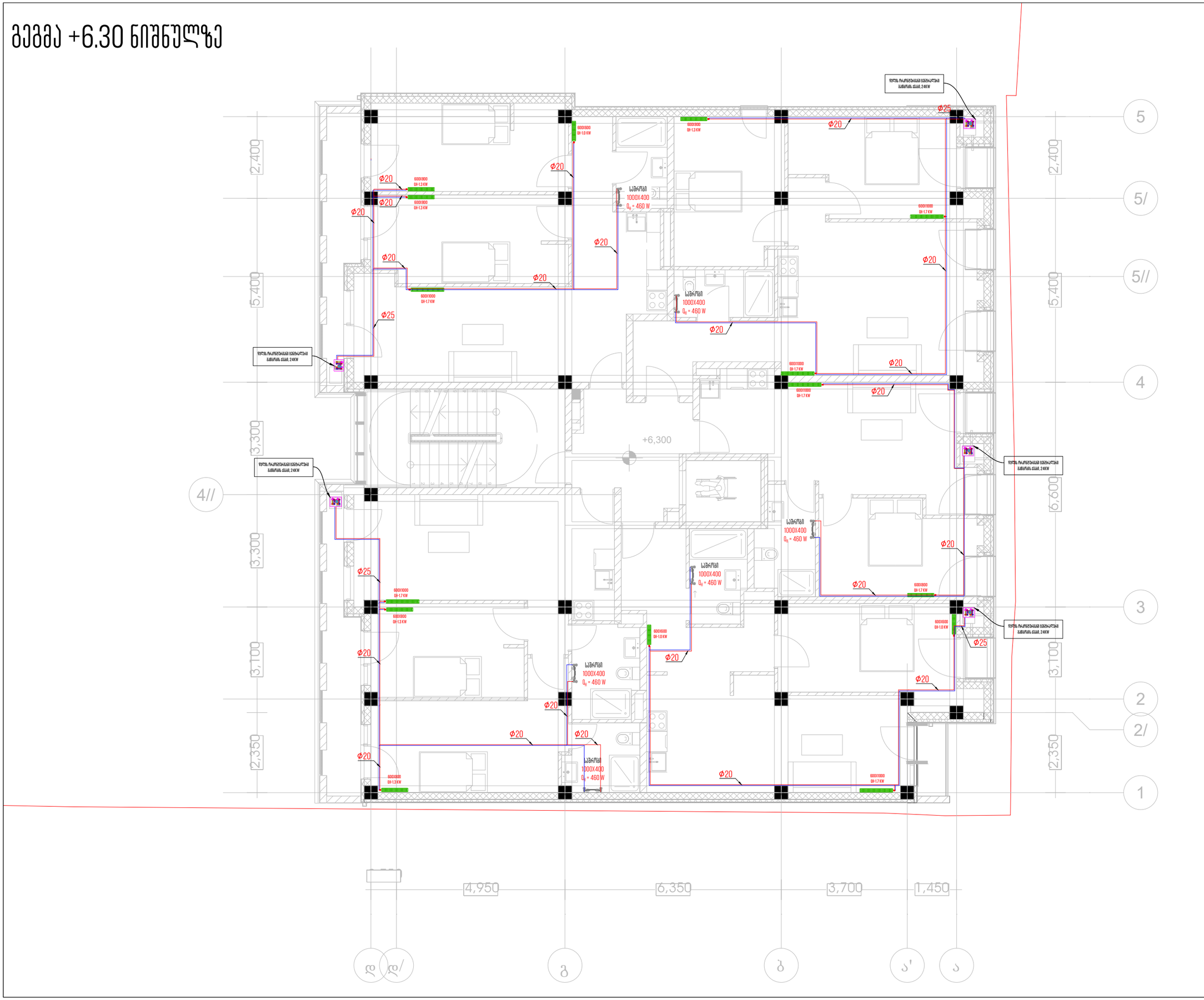
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაკმუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დეტალები	შ/პ. რეზო ცხვედაძე	

JETEX SOLUTIONS

შპს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	09

გეგმა +6.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ანონსები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

სამუშაო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჭავჭავაძის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

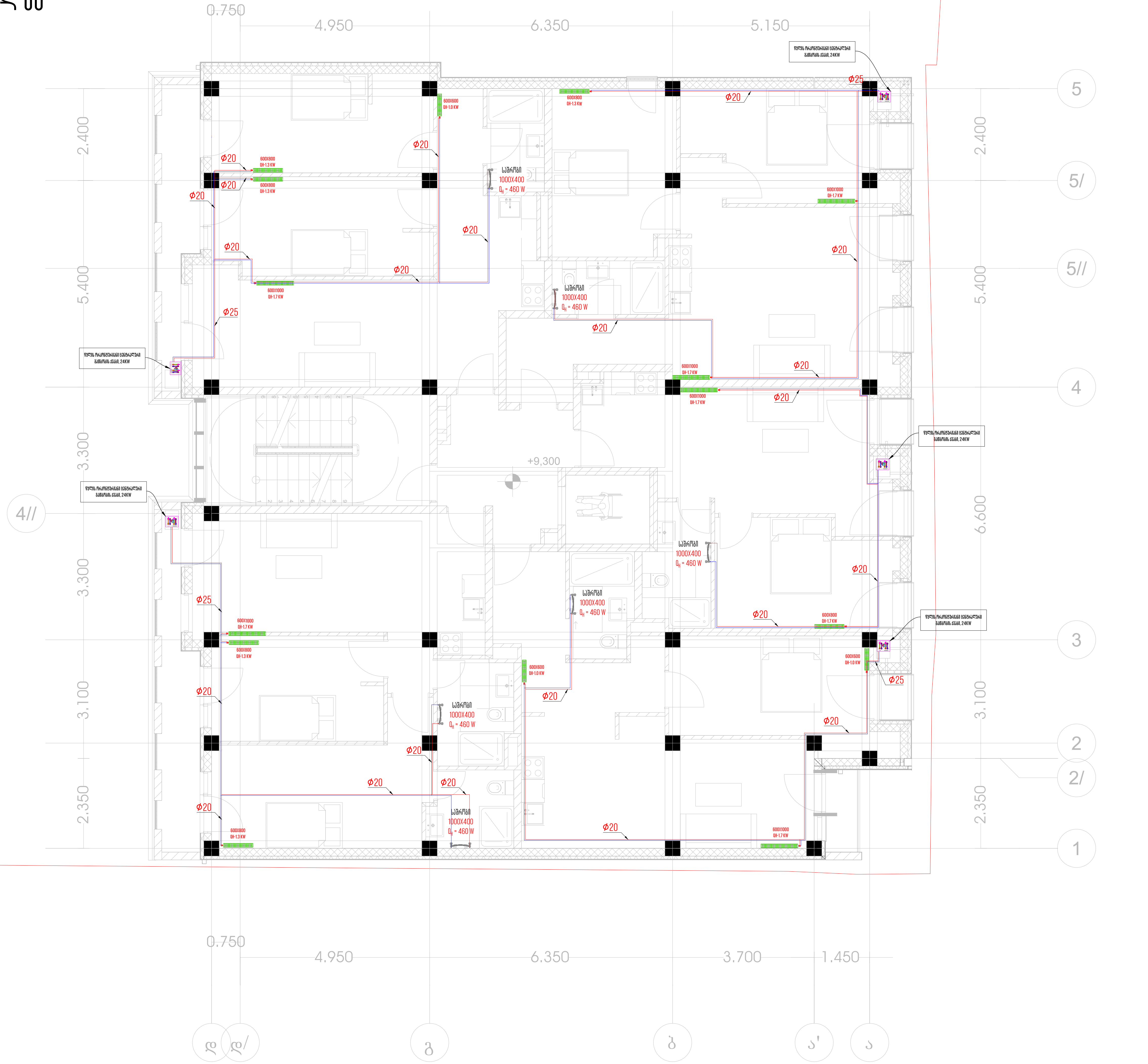
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დამხმარეა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	შ/პ. ჩეზო ცხვედაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლეონის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	10

გეგმა +9.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ცყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს **"JETEX SOLUTIONS"**
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	11

გეგმა +12.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

გათბობა-ვენტილაცია

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

შ.პ.ს **"JETEX SOLUTIONS"**
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	12



SOLUTIONS

შემსრულებელი კომპანია: შპს"ჯეტექს სოლუშენს"

საპროექტო ობიექტი:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი:

წყალმომარაგება-წყალარინების პროექტი

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის ქ. N62

ს/კ: 01.16.05.010.012

დამკვეთი: შ/პ "რეზო ცყემალაძე

თბილისი 2026 წელი

განმარტებითი ბარათი

ობიექტი: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი რომელიც მდებარეობს ქ.თბილისი ივ.ჯავახიშვილის N62 ს/კ 01.16.05.010.012 სისტემა: წყალმომარაგება, კანალიზაცია
დოკუმენტის მიზანი: სისტემების საინჟინრო გადაწყვეტილებების, მასალების და ტექნიკური მახასიათებლების აღწერა

1. ზოგადი ინფორმაცია

მოცემული მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი უზრუნველყოფილია წყალმომარაგების, კანალიზაციის და სანიაღვრე სისტემებით, რომლებიც დაგეგმილია მოქმედი სამშენებლო და ჰიგიენური ნორმების შესაბამისად (საქართველოს სამშენებლო ნორმები და ევროპული სტანდარტების რეკომენდაციები EN, ISO).

2. წყალმომარაგების სისტემა

2.1 წყარო და ქსელის აღწერა

წყლის წყარო: მუნიციპალური წყალმომარაგების სისტემა
მიწოდების სქემა: ქალაქიდან შემომსვლელ მილზე ჭაში დამონტაჟდება მრიცხველის კვანძი საიდანაც დაიქსელება შენობა.
წნევის კონტროლი: საჭიროების შემთხვევაში გათვალისწინებულია წყლის წნევის გამაძლიერებელი სატუმბო სადგური (BOOSTER PUMP SET).

2.2 შიდა ქსელი

ბინები უზრუნველყოფილია ცივი და ცხელი წყლის სისტემებით.
ცხელი წყალი მიეწოდება ცენტრალური გამათბობელი სისტემიდან.
განთავსებულია მრიცხველები თითოეულ ბინისთვის.

2.3 მასალები

მილის ტიპი	მასალა	დანიშნულება	დიამეტრი	შეერთება
PPR	PPR	შიდა წყალმომარაგება	DN20–DN32	თერმოჩაშხაპვით
PE100	პოლიეთილენი	გარე წყალმომარაგება	DN50–DN160	ელექტროფუზია ან კომპრესიული

2.4 გარე წყალმომარაგება

წყალმომარაგების მილისთვის მოწყობილი განივი ჭრილი (ტრანშეა), გათვალისწინებულია შემდეგნაირად, 15სმ ქვიშის ბალიში მილის ქვევით, ხოლო მილის თავზე 20სმ. წყლის მილები გარე პერიმეტრზე უნდა გატარდეს 0,8 მეტრის სიღრმეზე. წყალსადენის მილი 20-30 სმ -ით უფრო მაღლა უნდა იყოს ვიდრე კანალიზაციის მილი.

3. საკანალიზაციო სისტემა

3.1 შიდა კანალიზაცია

თითოეული ბინა აქვს დამოუკიდებელი ჰორიზონტალური გაყვანილობა, რომელიც ერთიანდება საერთო ვერტიკალურ დგარზე.
გათვალისწინებულია ვენტილაციის დგარები (ფეკალური აირების ამოსაყვანად).
სიფონები ყველა სანიტარულ ფერტილზე.

3.2 გარე კანალიზაცია

შიდა ქსელი ერთდება გარე საკანალიზაციო სისტემაში, რომელიც მიემართება ცენტრალურ კოლექტორში.
გათვალისწინებულია სარევიზიო ჭები (DN200). კანალიზაციის მილისთვის მოწყობილი განივი ჭრილი (ტრანშეა), გასათვალისწინებელია შემდეგნაირად, 15სმ ქვიშის ბალიში მილის ქვევით, ხოლო მილის თავზე 30სმ ასევე კანალიზაციის მილი 20-30 სმ -ით უფრო დაბლა უნდა იყოს ვიდრე წყალმომარაგების მილი.

3.3 მასალები

მილის ტიპი	მასალა	დანიშნულება	დიამეტრი	შეერთება
PVC-U	პოლივინილქლორიდი	შიდა კანალიზაცია	DN50–DN110	რეზინიანი ყელსაბამი
გოფრირებული	გოფრირებული SN8	გარე კანალიზაცია	DN160–DN400	ექსტრუზიული

განმარტებითი ბარათი

წყლის მოხმარების გაანგარიშება

შენობის საცხოვრებელი ნაწილი მოიცავს 21 საცხოვრებელ ბინას რომელთა მომხმარებლების მაქსიმალური ჯამური რაოდენობაა 100 (U). სანიტარული ხელსაწყოების რაოდენობა 108 (N).

წყის ხარჯის გაანგარიშება მოხდა შემდეგი ნორმის შესაბამისად: **СНиП 2.04.01-85**

НОРМЫ РАСХОДА ВОДЫ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л						Расход воды прибором, л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления		общий (холодной и горячей) q_0^{tot} ($q_{0,hr}^{tot}$)	холодной или горячей q_0^c, q_0^h ($q_{0,hr}^c$, $q_{0,hr}^h$)
		общая (в том числе горячей) $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$	общая (в том числе горячей) q_u^{tot}	горячей q_u^h	общая (в том числе горячей) $q_{hr,u}^{tot}$	горячей $q_{hr,u}^h$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Жилые дома квартирного типа:									
с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	95	—	120	—	6,5	—	0,2 (50)	0,2 (50)
с газоснабжением	то же	120	—	150	—	7	—	0,2 (50)	0,2 (50)
с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	„	150	—	180	—	8,1	—	0,3 (300)	0,3 (300)
с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	„	190	—	225	—	10,5	—	0,3 (300)	0,3 (300)
с быстродействующими газовыми нагревателями и многоточечным водоразбором	„	210	—	250	—	13	—	0,3 (300)	0,3 (300)
централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	„	195	85	230	100	12,5	7,9	0,2(100)	0,14 (60)
с сидячими ваннами, оборудованными душами	„	230	90	275	110	14,3	9,2	0,3 (300)	0,2 (200)
с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	„	250	105	300	120	15,6	10	0,3 (300)	0,2 (200)
высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству	1 житель	360	115	400	130	20	10,9	0,3 (300)	0,2 (200)
12. Административные здания	1 работающий	12	5	16	7	4	2	0,14 (80)	0,1 (60)
26. Стадионы и спортзалы:									
для зрителей	1 место	3	1	3	1	0,3	0,1	0,14 (60)	0,1 (40)
„ физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	50	30	50	30	4,5	2,5	0,2 (80)	0,14 (50)
для спортсменов	1 спортсмен	100	60	100	60	9	5	0,2 (80)	0,14 (50)

საცხოვრებელი ნაწილისთვის:

$$P = q_{hr} * U/q_0 * 3600 * N$$

$$P = 14,3 \times 100/(0,3 \times 3600X108) = 0.012$$

$$NP = 108 \times 0.012 = 1.296 \rightarrow \alpha = 1,120$$

q_c =5X0.3X1.120= 1.68 ლ/წმ

წყლის საერთო საათიანი რაოდენობა

Q_{hr}==7.29მ3/სთ

წყლის საერთო დღე-ღამური რაოდენობა

Q_{tot}= 87.48 მ3/დღე

გამოთვლების შედეგად მიღებული შედეგები:

სახელი	ჯამური მოთხოვნა
1	2
წყლის წამური ხარჯი შენობისთვის, ლ/წმ	2.025
წყლის საათობრივი ხარჯი, მ3/საათი	7.29
წყლის დღე-ღამური მოხმარება, მ3/დღე	87.48

d=((4000*1.68)/(3.14*1.4))^1/2=39მმ

გაანგარიშების შედეგად საპროექტო შენობაში არსებული წყლამომმარაგების დგარის დიამეტრია OD63

წყალმომარაგებისთვის საჭირო წნევის ანგარიში (H):

$H=H_{შენობა}+H_{დანაკარგი}+H_{სამუშაო}$

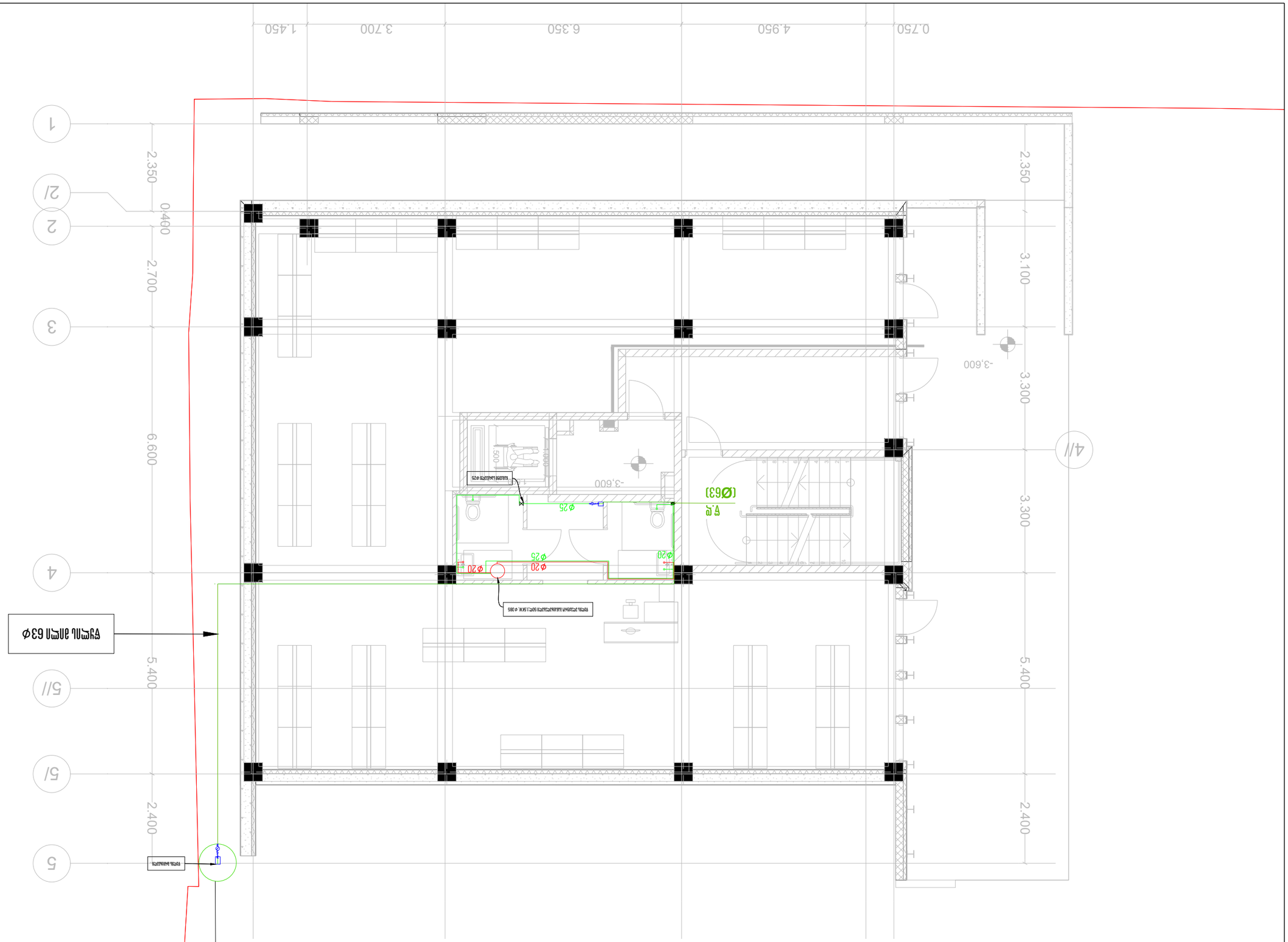
$H_{შენობა}$= 25 მეტრი

$H_{სამუშაო}$=15მეტრი

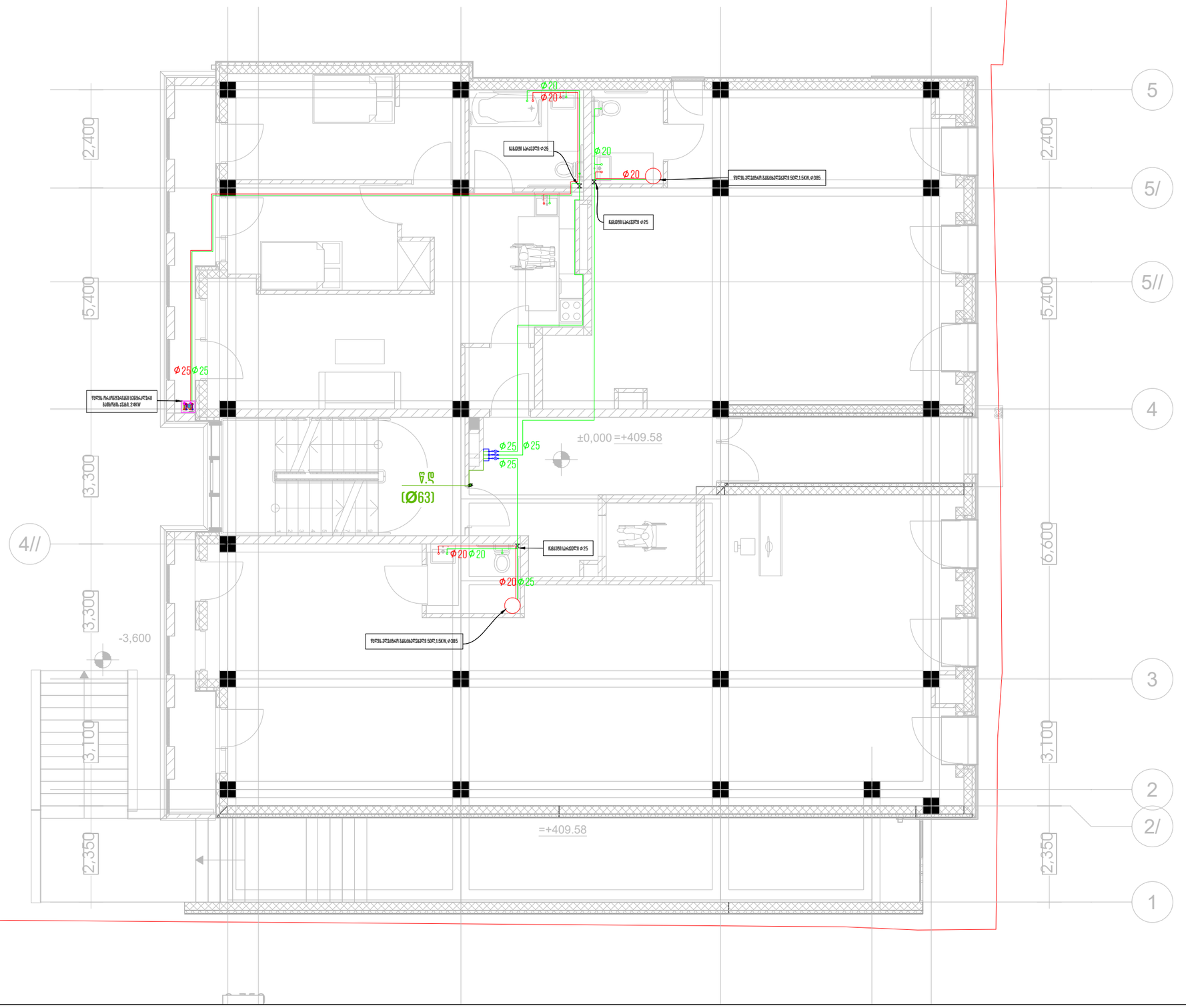
$H_{დანაკარგი}$= 5 მეტრი

H=25 +15+5 =45მეტრი = 4.5ბარი

გამოთვლების შედეგად შერჩეული წყალმომარაგების მილის შიდა დიამეტრი 39 მმ ხოლო გარე დიამეტრია 63მმ (OD)


-3.600
-3.600
-3.600
Ø63
Ø25
Ø20
Ø20
Ø25
Ø20
Ø20
Ø25
Ø20
Ø20

გეგმა +0.00 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ანონსები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:	
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	MEP SYSTEMS DESIGN

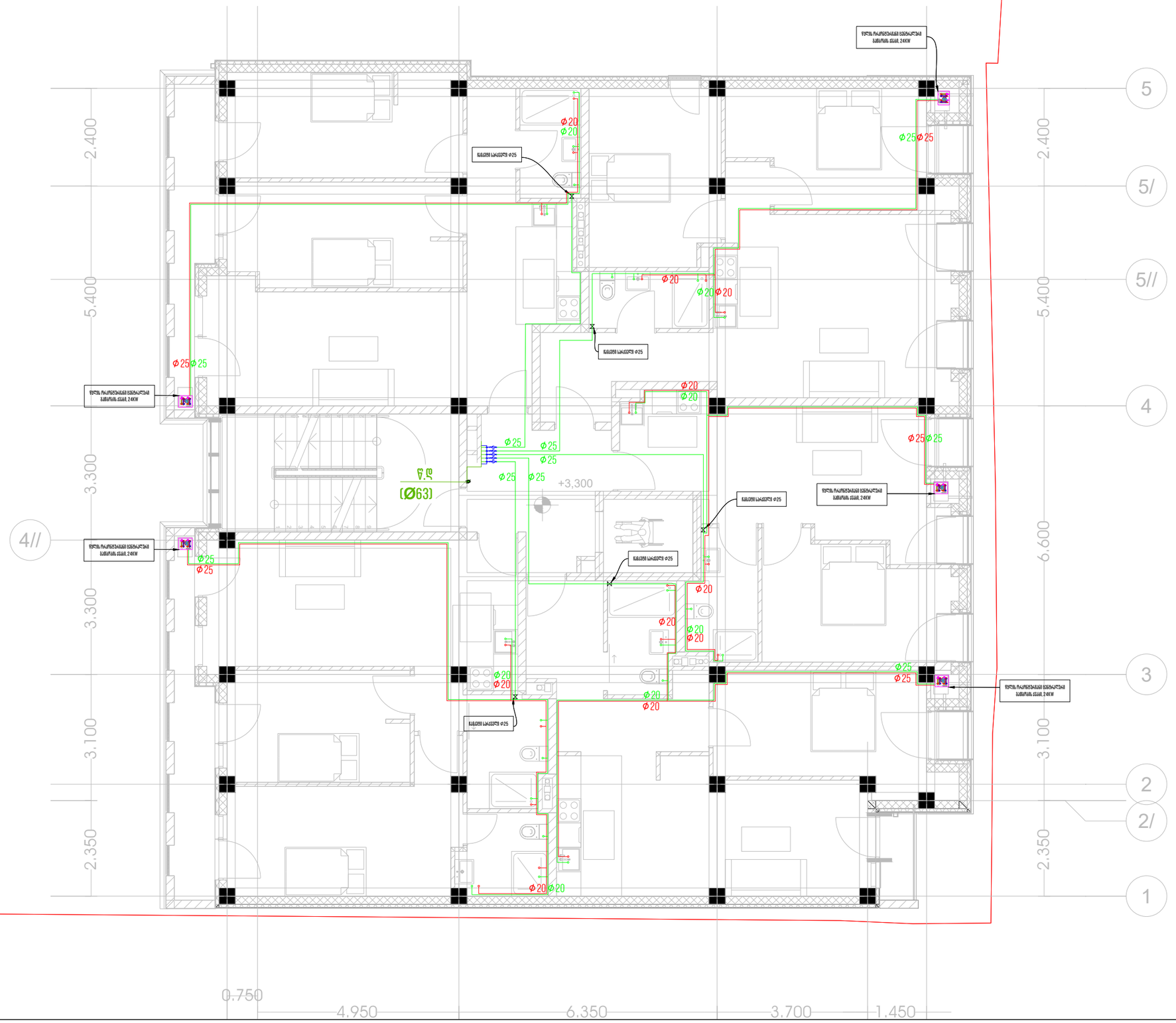
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	შ/პ. რეზო ცუცქილაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლეონიძის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	02

გეგმა +3.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ანონსები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:	
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	MEP SYSTEMS DESIGN

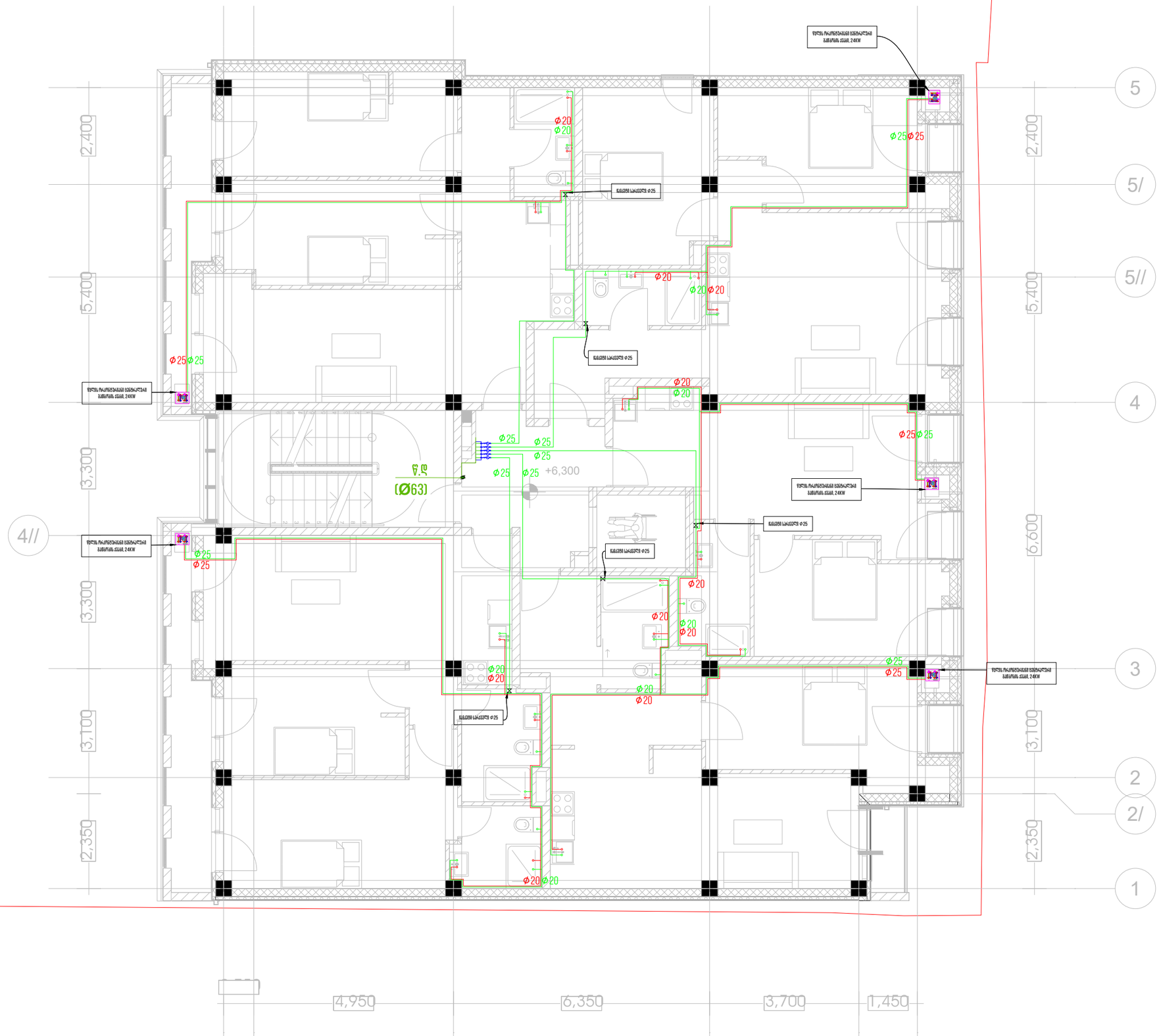
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დაბეჭდილი	შ/პ. რეზო ცხვედაძე	

JETEX SOLUTIONS

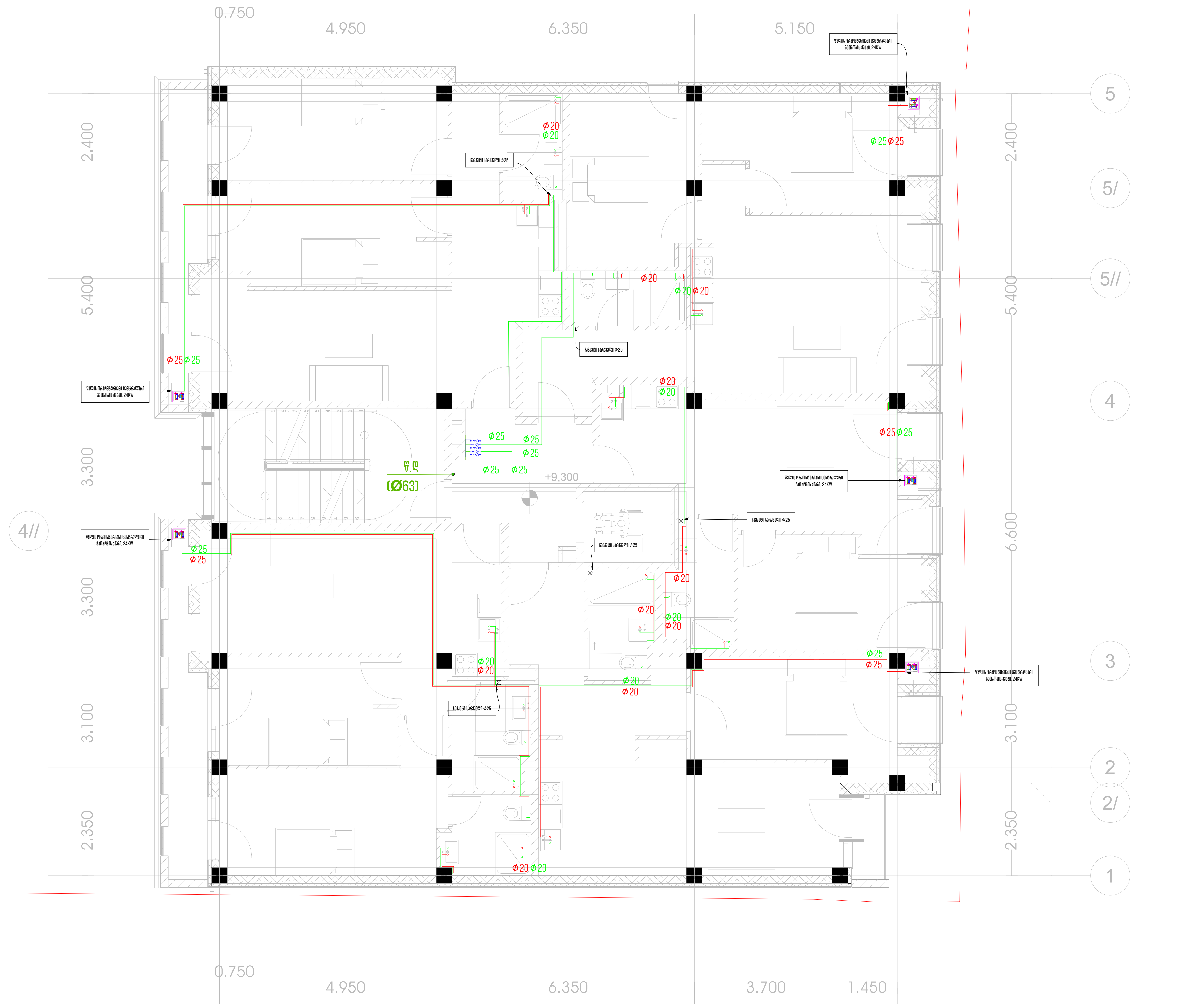
შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	03

გეგმა +6.30 ნიშნულზე


ფანჯარა ალუმინის ორკამერიანი პროფილით
ფანჯარა ალუმინის ორკამერიანი პროფილით
ფანჯარა ალუმინის ორკამერიანი პროფილით

გეგმა +9.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

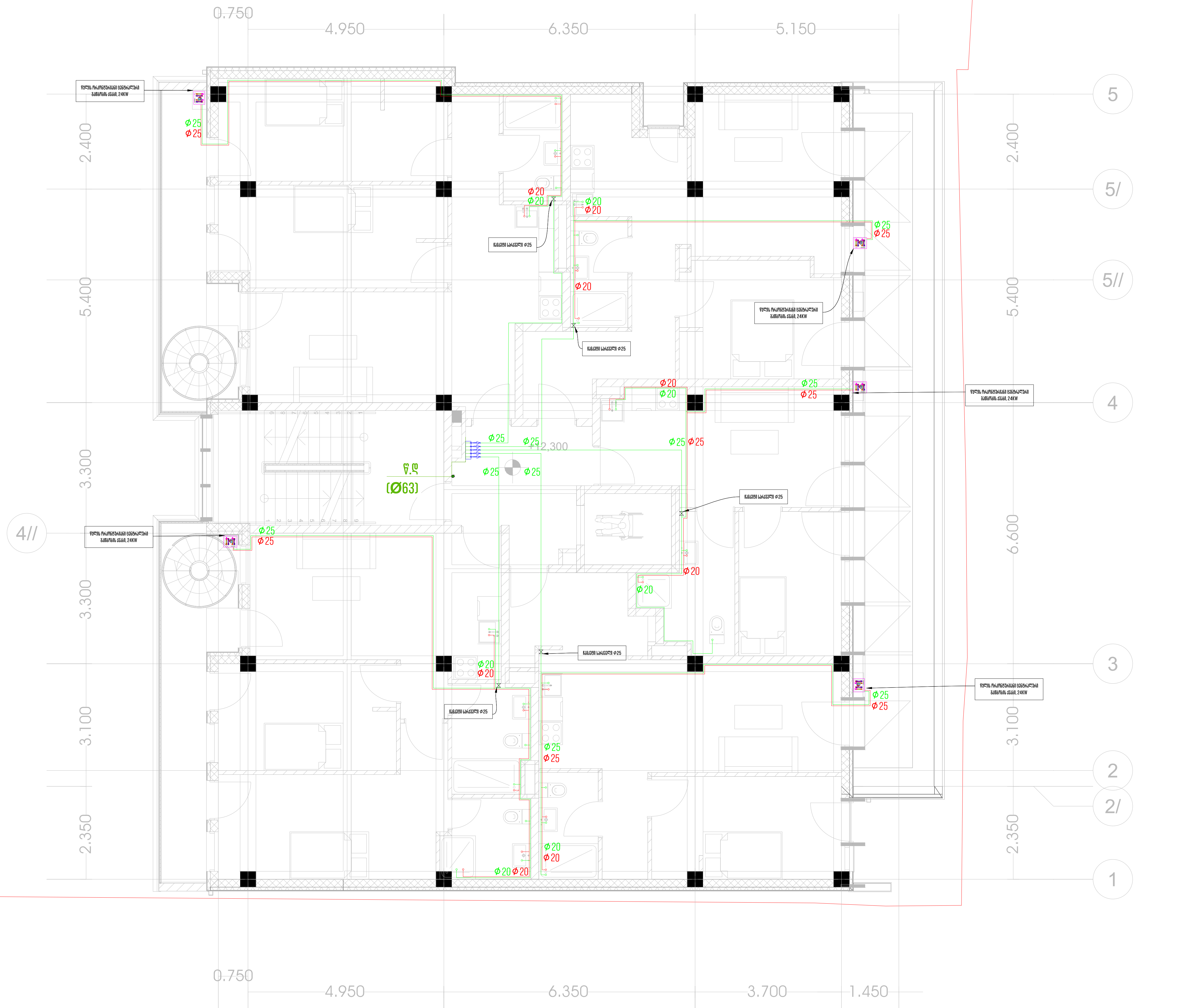
MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	05

გეგმა +12.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
აღნიშვნები	

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	06

Структурная схема-развертка

Масштаб: 1:100

Заказчик: ---

Объект: 13

Разработал: Инженер ПТО Ахмедов Ф.Ф.

Проверил: Главный инженер проекта Исмаилов А.Т.

Н. контроль: Начальник ПТО Мамедова Г.Р.

Утвердил: Главный инженер Гасанов Р.М.

Формат А3	Дата 05.2025 г.

ООО "JETEX SOLUTIONS"
Л/Э 40546627
Азербайджан, г.Баку, ул.Низами 66
Тел.: (+032) 2 83 - 13 - 13
Эл.почта: INFOJETEX2018@GMAIL.COM

JETEX SOLUTIONS

MEP SYSTEMS DESIGN

Разработал:	А.Ахмедов
Проверил:	Г.Мамедова
Н. контроль:	А.Исмаилов
Главный инженер проекта:	Ф.Ахмедов
Главный инженер:	Р.Гасанов
Заказчик:	---
Объект:	13

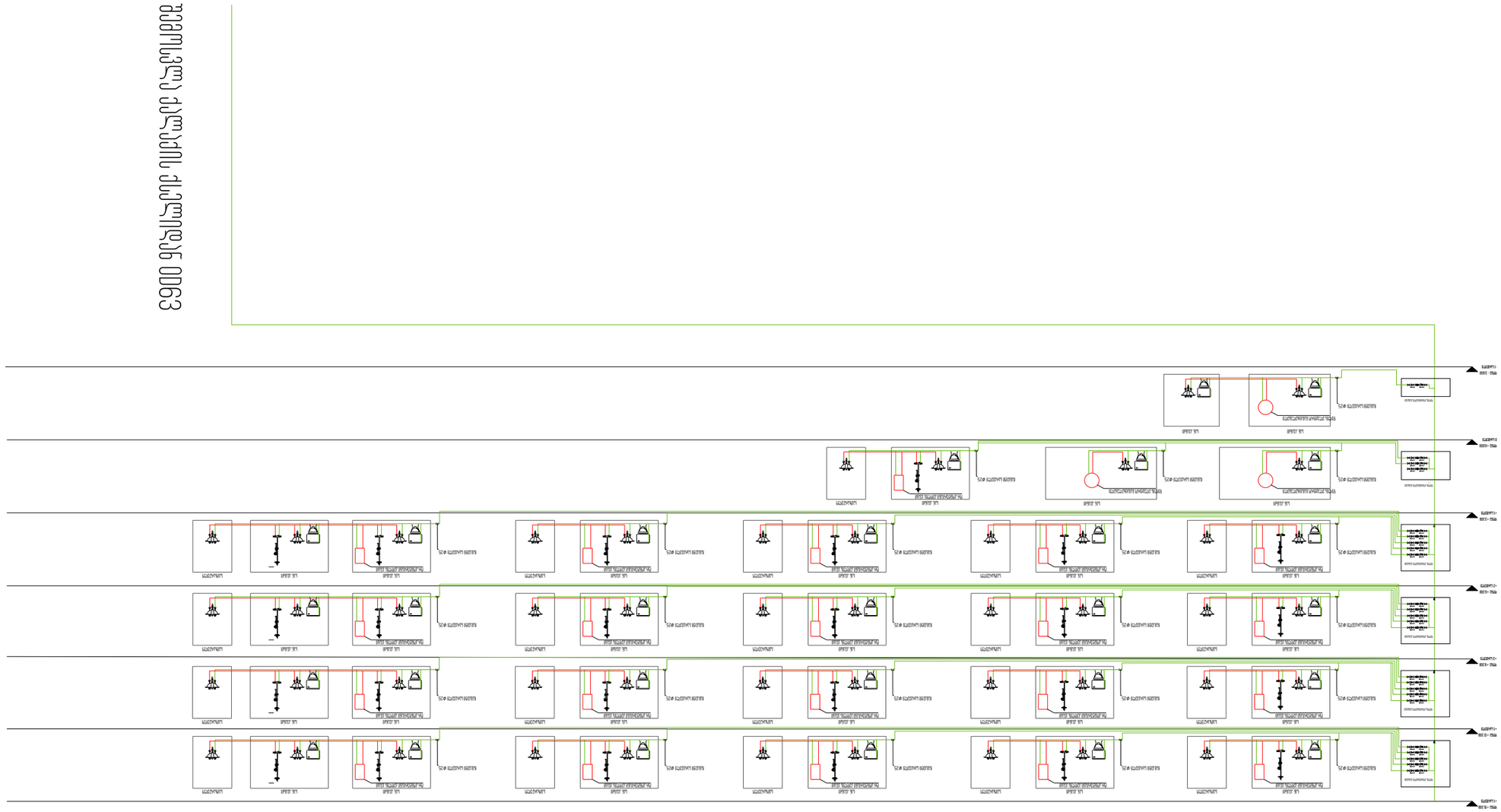
Л/э: 01.16.05.010.012

г. Баку, ул. Низами 66, ЗД. Электрооборудование

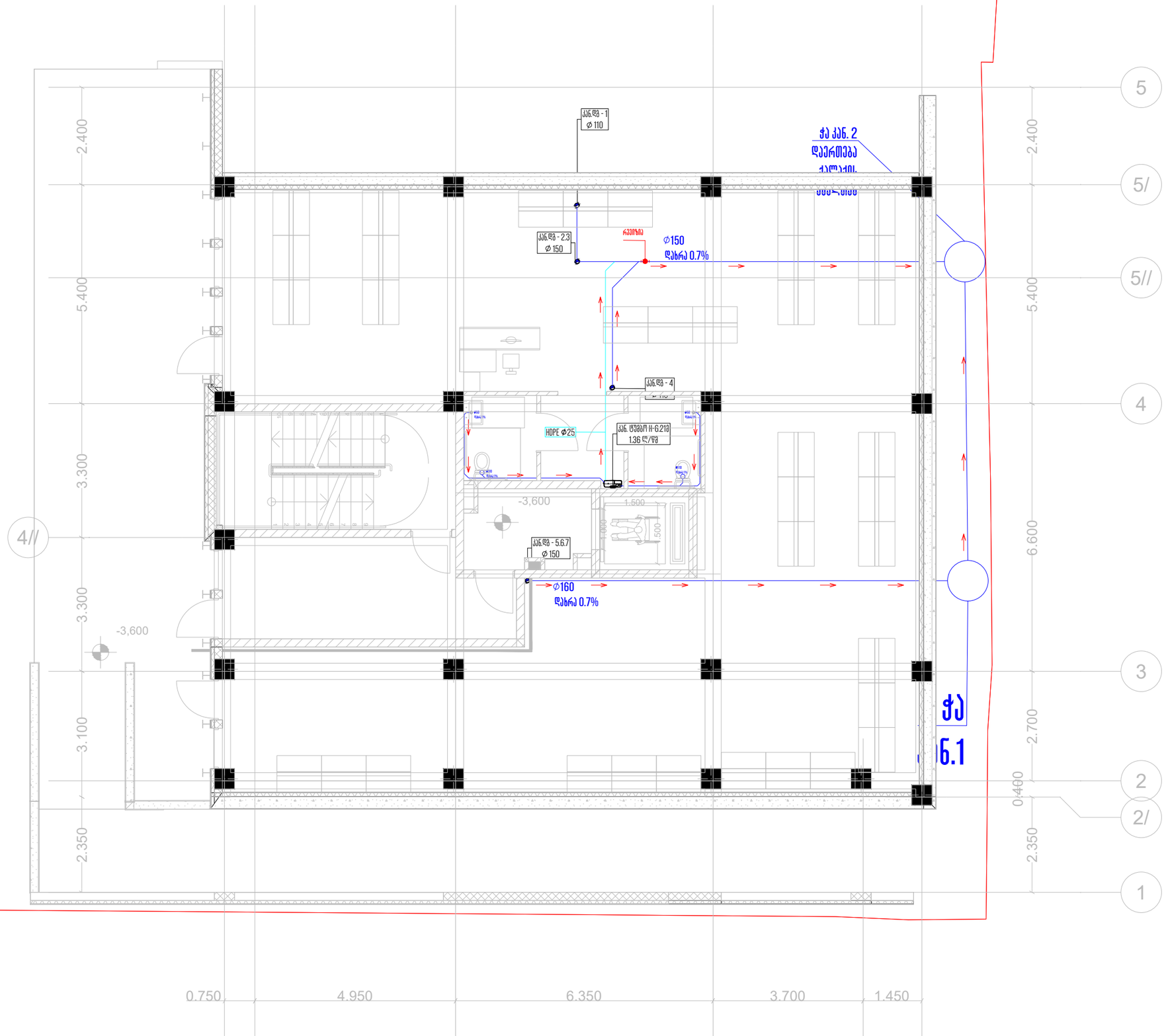
Масштаб: 1:100

Структурная схема-развертка

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата



გეგმა -3.60 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ | ფორმატი A3

ცნობები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:	MEP SYSTEMS DESIGN
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	

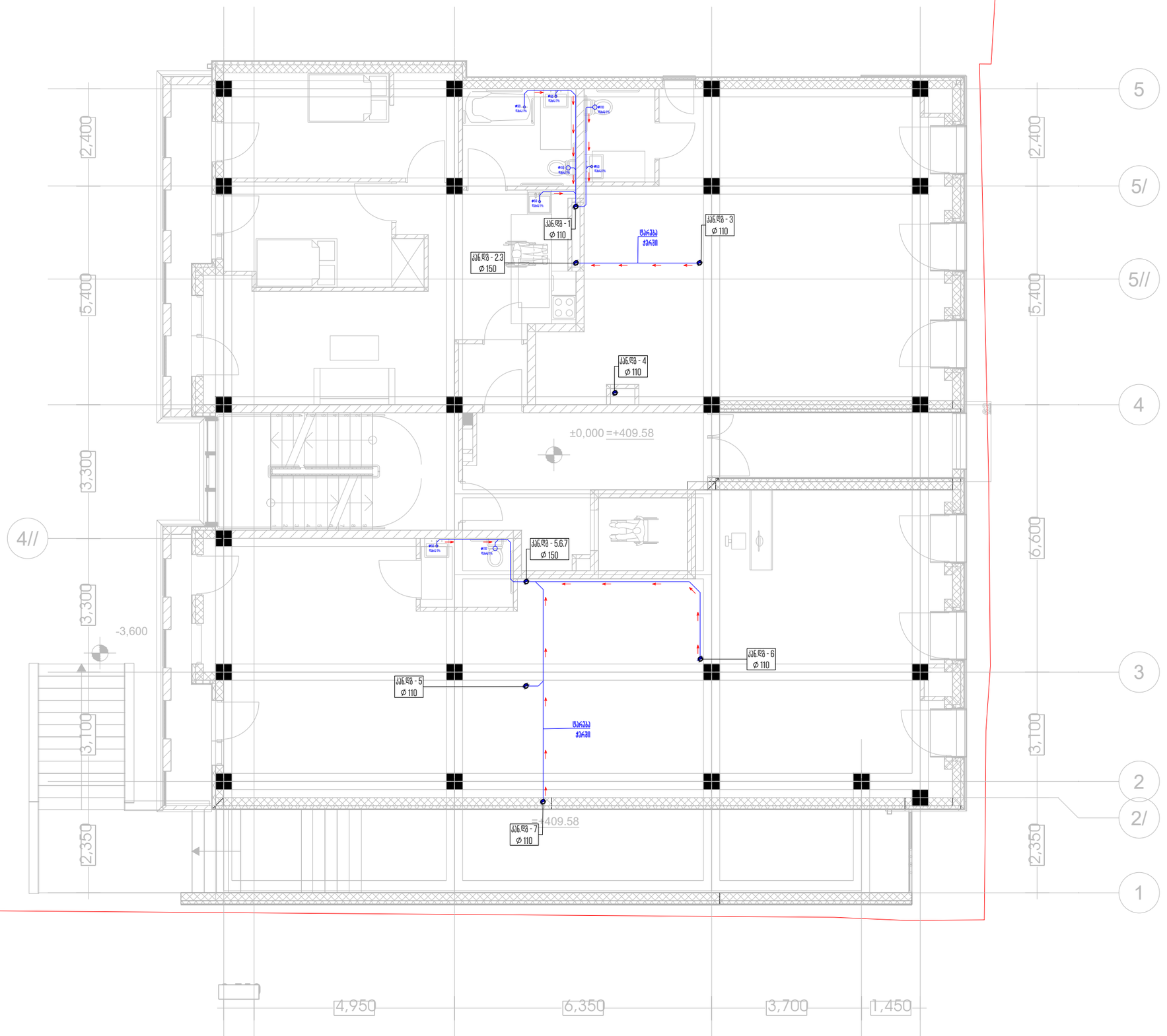
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	შ/პ. რეზო ცუცქილაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლეონიძის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	07

გეგმა +0.00 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3
ალნიშვნები	

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:	MEP SYSTEMS DESIGN
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	

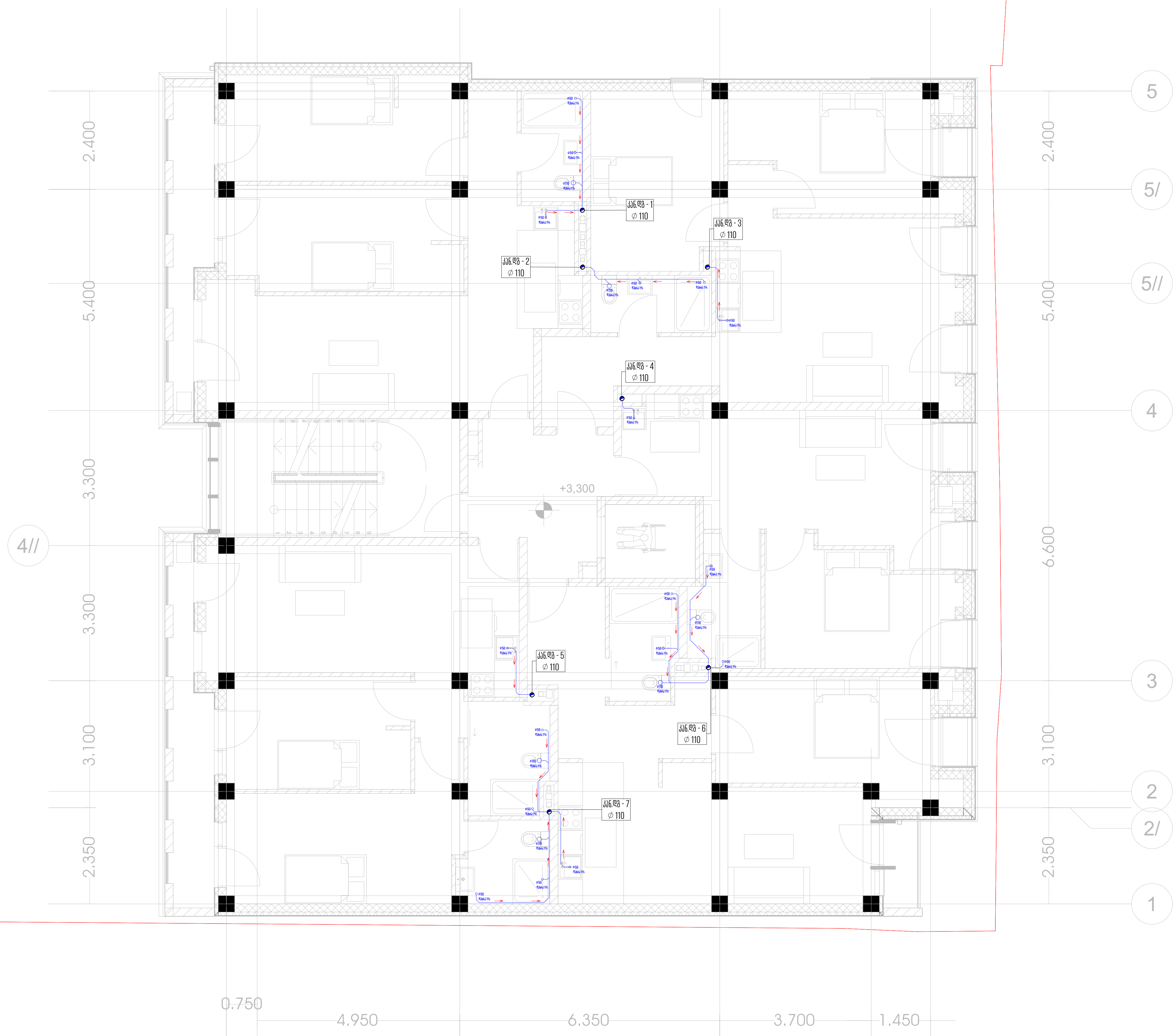
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინქინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დაკვეთა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	შ/ს. რეზო ცხვედაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლეონის ქუჩა N66
ცხელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	08

გეგმა +3.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

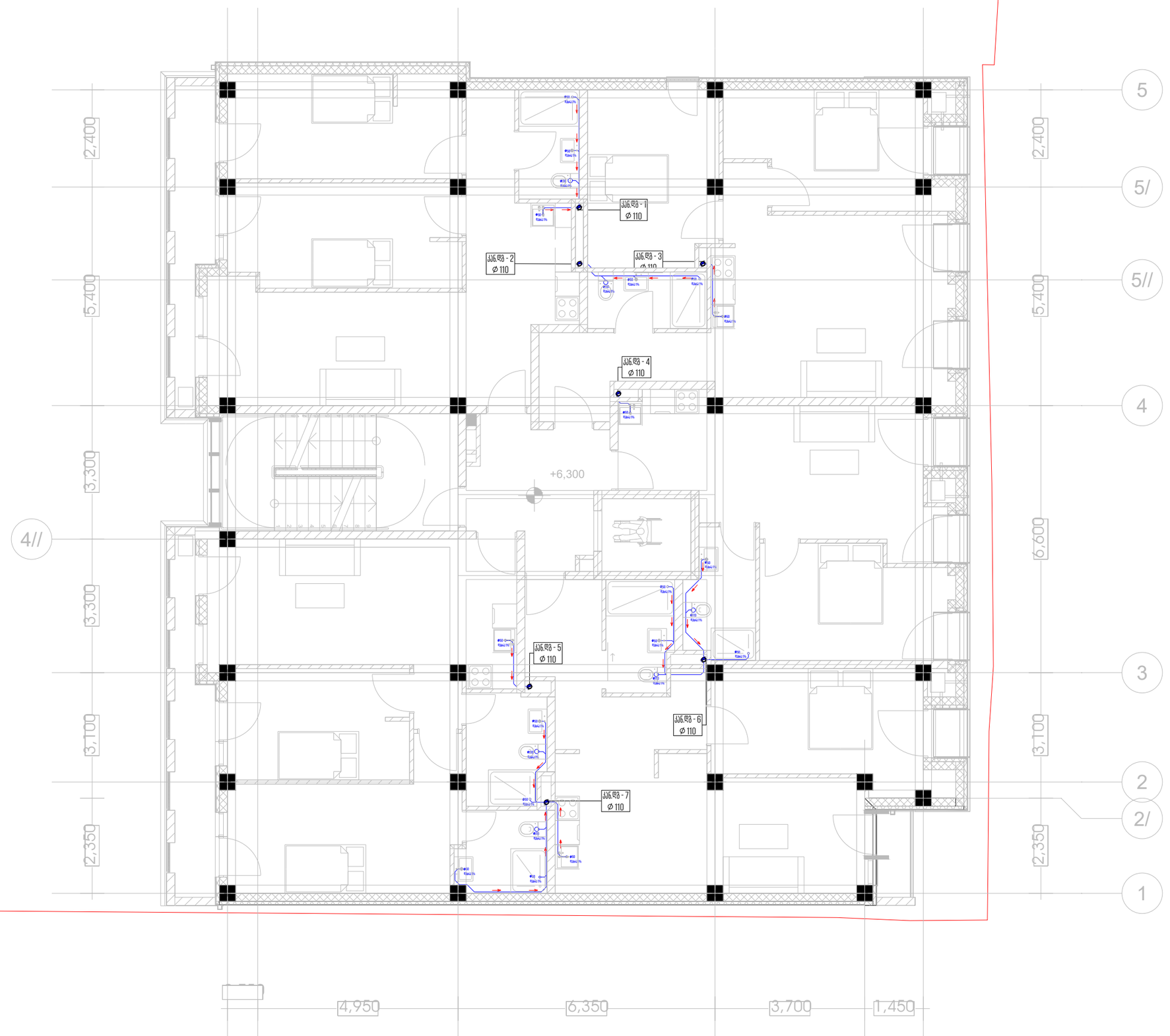
MEP SYSTEMS DESIGN

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დამუშავა	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ცყემალაძე	

შპს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	09

გეგმა +6.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ანონსები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:	MEP SYSTEMS DESIGN
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	

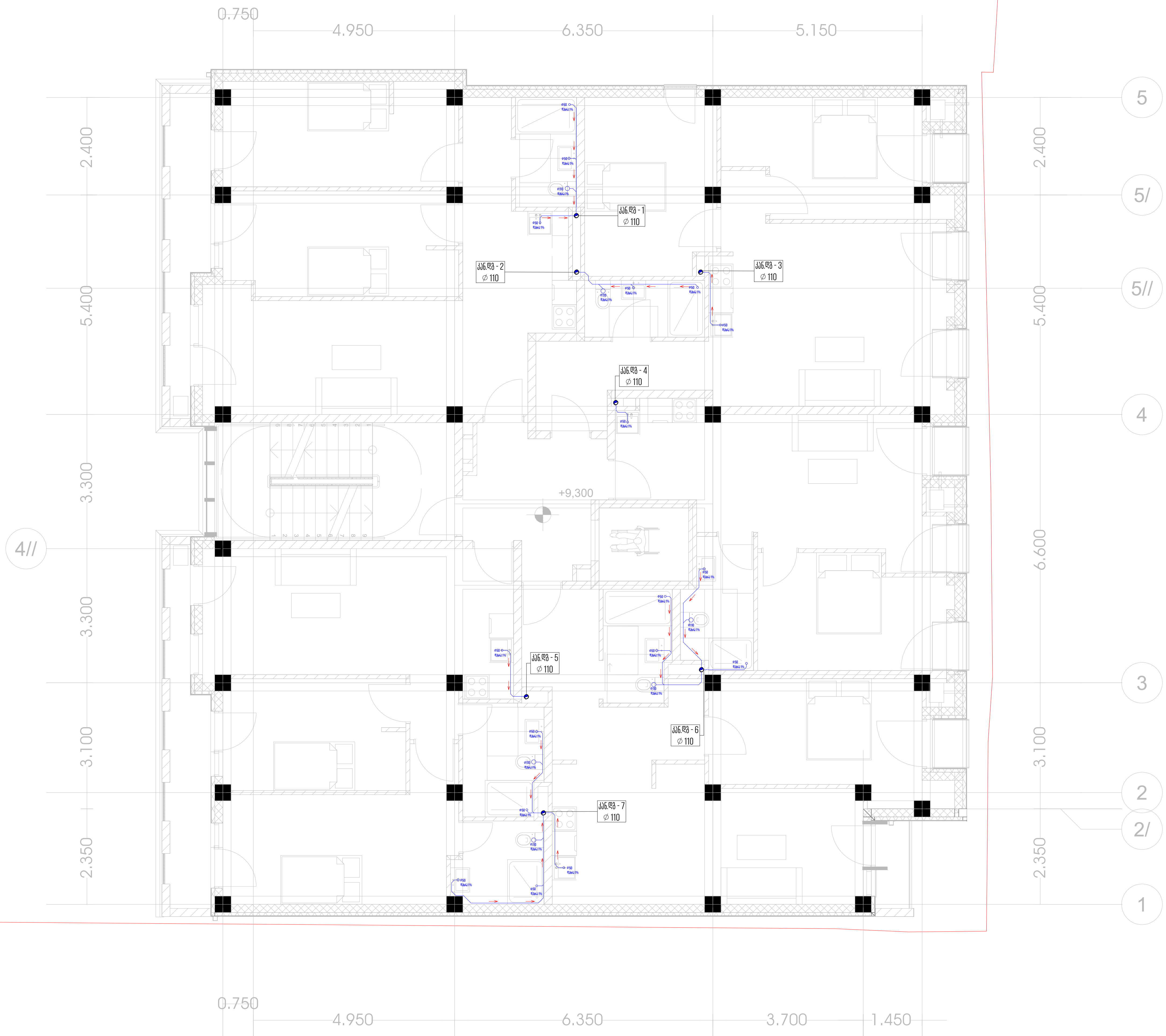
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯღიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯღანიშვილი	
დაკვეთა	გ.ჯღანიშვილი	
დამკვეთი	შ/ა. რეზო ცხვედაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	10

გეგმა +9.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

აღნიშვნები

საპროექტო ობიექტი

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი,
ივ. ჯავახიშვილის N62
ს/კ: 01.16.05.010.012

MEP SYSTEMS DESIGN

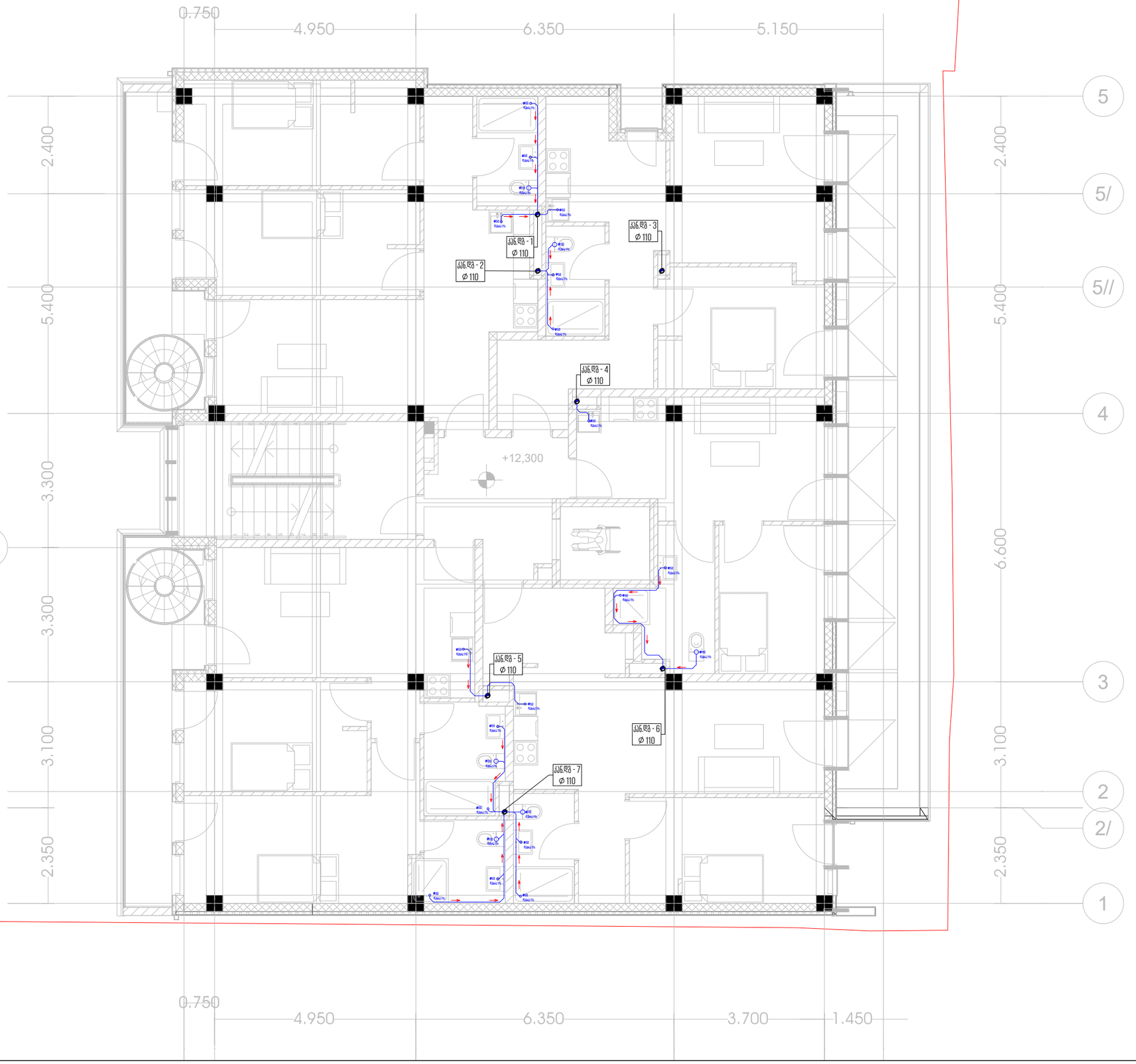
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიშკარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	თ.ზარქუა	
ინჟინერი	გ.ჯანიაშვილი	
დამუშავება	გ.ჯანიაშვილი	
დამკვეთი	ფ/პ. რეზო ტყემალაძე	

JETEX SOLUTIONS

შპს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	11

გეგმა +12.30 ნიშნულზე



თბილისი 2025 წ	ფორმატი A3

ცვლილებები

საპროექტო ობიექტი

მრავლფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი

წყალმომარაგება-წყალარინება

ობიექტის მისამართი:	
ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის N62 ს/კ: 01.16.05.010.012	MEP SYSTEMS DESIGN

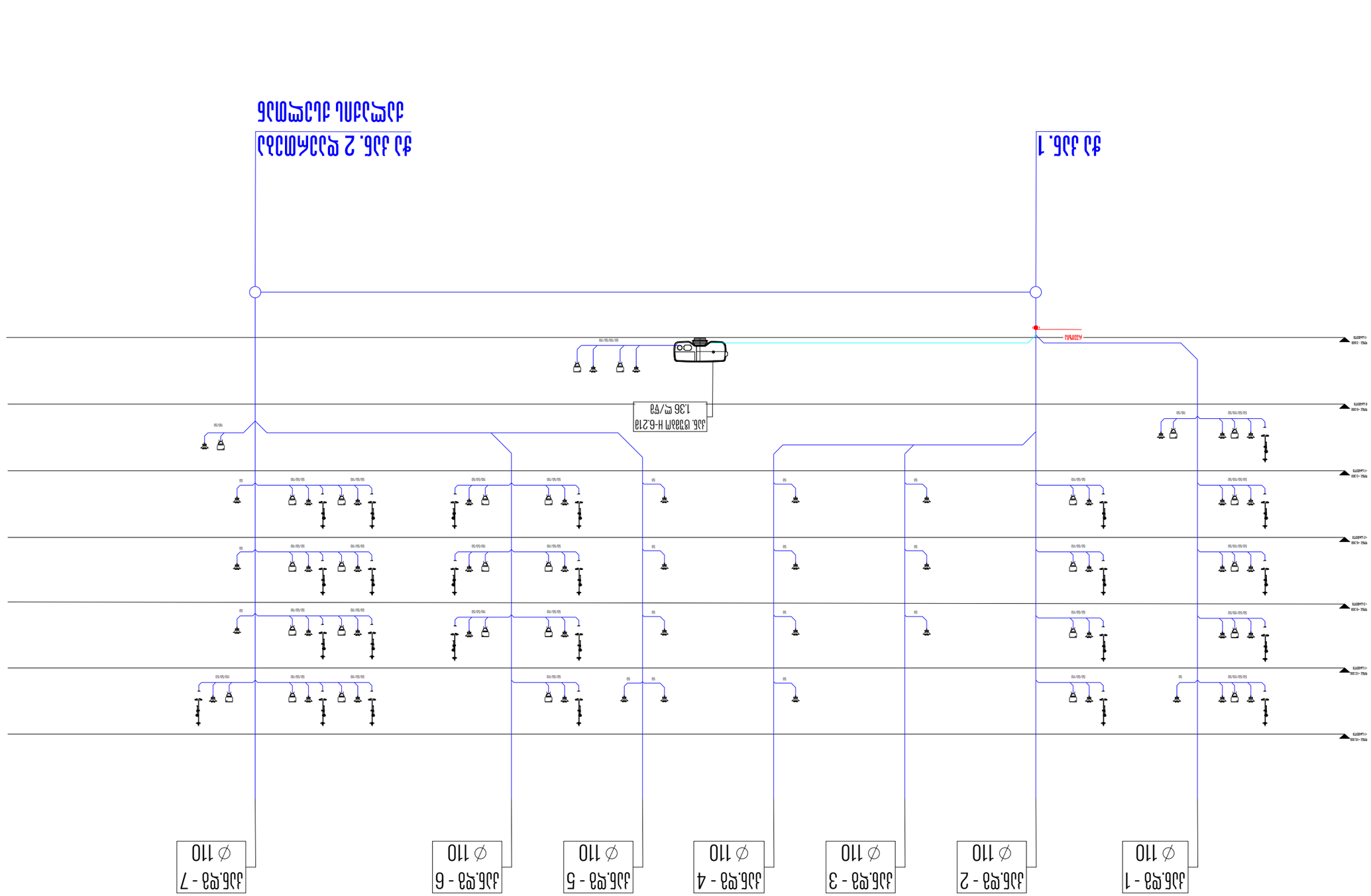
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი.ჯიმშარიანი	
პროექტ-მენეჯერი	მ.ზაქარეა	
ინჟინერი	გ.ჯღანიაშვილი	
დაამუშავა	გ.ჯღანიაშვილი	
დამკვეთი	შ/ა. რეზო ცვეგოლაძე	

JETEX SOLUTIONS

შ.პ.ს "JETEX SOLUTIONS"
ს/კ 405462627
მის: ქ.თბილისი, ლვოვის ქუჩა N66
ტელ: (+032) 2 83 - 13 - 13
ელ.ფოსტა INFOJETEX2018@GMAIL.COM

მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	24.03.2026
ფურცელი:	12

ՀԵՂԻՆ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՐՁԱՉԱՓԵՐԸ



ԳՐԱՖԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏՎԱԾԱՐԺԵՔ

ԿԱՊԱՆՑԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ 2-ՐԴ ՀԱՐԿԸ

1 ՀԱՏ. ՎԱ

ԿԱՊԱՆՑԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ 2 ՀԱՏ. ՎԱ

ՀԱՏ. ՇՈՒՐՋԸ H-6.218
1.36 մ³/վ

ՄՇԱԿՈՂ	Ա. Ավետիսյան
ՍՏՈՒԳԱԾ	Ա. Ավետիսյան
ՀԱՍՏԱՏԵՑ	Ա. Ավետիսյան
ՆԱԽԱԳԻԾ	Ա. Ավետիսյան
ԳԼԽԱՎՈՐ ՄԱՍՆԱԳԵՏ	Ա. Ավետիսյան

ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԳՅՈՒՄՐԻ ՀԱՄԱՅՆՔ, ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ N66 ՀԱՆՐ. ՃԱՆԱՊԱՐՀ, ԿՈՂՄԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾ

ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԳՅՈՒՄՐԻ, ԿՈՂՄԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾ

ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԳՅՈՒՄՐԻ ՀԱՄԱՅՆՔ, ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ N66 ՀԱՆՐ. ՃԱՆԱՊԱՐՀ, ԿՈՂՄԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾ

ՀՀՇ	33.01.16.05.010.012
ՀՀՇ	33.01.16.05.010.012
ՀՀՇ	33.01.16.05.010.012
ՀՀՇ	33.01.16.05.010.012
ՀՀՇ	33.01.16.05.010.012



SOLUTIONS

შემსრულებელი კომპანია: შპს"ჯეტექს სოლუშენს"

საპროექტო ობიექტი:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

საინჟინრო ნაწილი:

ელექტრო მომარაგების პროექტი

ობიექტის მისამართი:

ქ. თბილისი, ივ. ჯავახიშვილის ქ. N62

ს/კ: 01.16.05.010.012

დამკვეთი: ფ/პ "რეზო ცყემალაძე

თბილისი 2026 წელი

განმარტებითი ბარათი

1. პროექტის ძირითადი მონაცემები

დასახელება	სიხშირე	ძაბვა	დადგმული სიმძლავრე/TOTAL LOAD IN			$I_φ/I_T$	cosφ	tgφ	K_s	მოთხოვნილი სიმძლავრე/MAX. DEMAND IN			I_g/I_D
	ჰც/HZ	ვ/V	P=(კვტ/ kW)	Q=(კვარ/ kVAR)	S=(კვა/ kVA)	ა/A				P=(კვტ/ kW)	Q=(კვარ/ kVAR)	S=(კვა/ kVA)	ა/A
ძირითადი კვება	50	380	305.000	119.535	331.522	503.695	0.92	0.43	0.571	174.268	68.299	189.422	287.796
ავარიული კვება	50	380	16.752	8.825	19.708	29.944	0.85	0.62	1.000	16.752	8.825	19.708	29.944

ძირითადი კვება - ობიექტის ყველა მოხმარებელის კვება შეერთებული გარე ელ.ენერგიის ქსელზე.
ავარიული კვება - ობიექტის მოხმარებლების კვება შეერთებული ავარიულ ელ.ენერგიის წყაროზე (დიზელ-, ბენზინ-, გაზ-გენერატორი) ძირითადი კვების გათიშვის შემთხვევაში.
სტაბილიზირებული კვება - ობიექტის მოხმარებლების კვება შეერთებული სტაბილიზატორზე.
უწყვეტი კვება - არასდროს გათიშვადი კვება, რომელიც უზრუნველყოფს ელ.ენერგიით საცხოვრებლო მნიშვნელოვან მოხმარებლებს (ინვენტორი აკუმულატორიანი გატარებით კომპლექტში ან უწყვეტი დენის წყარო (UPS/ИБП)).
დადგმული სიმძლავრე - ყველა ელ.მოხმარებელის ჯამური ნომინალური ელექტრული სიმძლავრე დადგმული ობიექტზე.
მოთხოვნილი (გამოყოფილი) სიმძლავრე - ელ.ენერგიის მაქსიმალური ჯამური მოხმარება დროის და სეზონის ნებისმიერ მომენტში მოთხოვნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით.
მოთხოვნილი სიმძლავრე მიიღება დადგმული სიმძლავრის ერთდროულობის კოეფიციენტზე გამრავლებით. (თელასში ან ენერგო-პროში განცხადების დასაწერად მოთხოვნილი სიმძლავრე არის მინიმალური ზღვარი).
საანგარიშო დენი - დენი ელ.ქსელში ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში.

2. საერთო მონაცემები

ელმომარაგების პროექტი გათვალისწინებულია სასტოვრებელი სახლისთვის, რომელიც მდებარეობს: "ქ. თბილისი, ივანე ჯავახიშვილის ქუჩა N:62"

პროექტი დამუშავებულია ელექტრო მოწყობილობების პროექტირების შემდეგი წესების დაცვით: BS-7671, IEC-61439, IEC-60364, IEC-60947, IEC-61439, IEC-60755, ПУЭ-7 2023, СП-256.1325800.2016 სტანდარტების გათვალისწინებით და ტექნიკური დავალებების მიხედვით.

ტექნიკური გადაწყვეტილებები მილებული ნახაზებზე და პროექტში შეესაბამება მოთხოვნილ ნორმებს და წესებს, და უზრუნველყოფს ობიექტის უსაფრთხო ფუნქციონირებას ადამიანების სიცოცხლისა და ჯანმრთელობისთვის, პროექტით გათვალისწინებული გადაწყვეტილებების შესაბამისად.

3. ელ.მომარაგება

ელექტრომომარაგების საიმედოობის თვალსაზრისით მომხმარებელი მიეკუთვნება შემდეგ კატეგორიას (კლასიფიკაციის ПУЭ-7 2023 და СП 256.1325800.2016 მიხედვით):
ელ.მომარაგების კატეგორია - I (სახანძრო სისტემები)
ელ.მომარაგების კატეგორია - III (შენობა)

ელ.ენერგიის მანაწილება მოხდება სამფაზა ხუთწვერა კაბელის და ცალფაზა სამწვერა კაბელის სქემით. ქსელის ძაბვა 380/220ვ, სიხშირე 50ჰც, დამიწების ტიპი TN-S.

4. მოთხოვნის კოეფიციენტი

შენობაში შემსვლელი საკაბელო მაგისტრალის ჯამური დატვირთვის საანგარიშო ერთდროულობის კოეფიციენტი უდრის 0.571 (ენერგო-პროს ცხრილის, СП-256.1325800.2016 სტანდარტების და ნორმების შესაბამისად)
ერთდროულობის კოეფიციენტი - სტატისტიკური ერთეულია და დამოკიდებულია მკვებავ მაგისტრალზე დაერთებული ელექტრო მიმღებების (მოხმარებლების) რაოდენობაზე და მათი ჯამური მოხმარების სიმძლავრეზე.

5. ელექტრული ქსელები

ძალოვანი ელექტრული ქსელები ობიექტზე დაპროექტებული სპილენძის და ალუმინის იზოლირებული, არაბრალებადი, მრავალძარღვა და ერთძარღვა კაბელებით.
ПУЭ-7-2.1.31 პუნქტის შესაბამისად მავთულები და კაბელები უნდა იყოს ფერად იზოლაციით, რაც აძლევს საშუალებას მთელ სიგრძეზე მარტივად დაადგინდეს დანიშნულებას:

- ცისფერი - მუშა ნოლი ან ნეიტრალის ფერი (N)
- მწვანე-ყვითელი - დამცავი ნოლი ან დამიწების ფერები (PE)
- შავი ან ნებისმიერი სხვა ფერი - ფაზის ფერი (L)

კაბელების კვეთები შერჩეულია დასაშვებ დენების დატვირთვის მიხედვით და შემოწმებულია დასაშვებ ძაბვის ვარდნაზე (ГОСТ Р 50571.5.52—2011 და IEC 60364-5-52:2009) სტანდარტების შესაბამისად.
ელექტრული დაბალი ძაბვის კაბელების ტრასირება ობიექტის სივრცეებში მითითებულია კომუნიკაციების გეგმებზე.

6. ელექტრული განათების ძირითადი გადაწყვეტილებები.

ელექტრული განათება დაპროექტებულია საერთო და ლოკალური.
პროექტში მოცემულია რეკომენდაციები სანათების ტიპებისთვის, საბოლოო სანათების ტიპები არჩეული იქნას დამკვეთის ან დიზაინერის მიერ.
სანათების შერჩევის დროს უზრუნველყოფს შესაბამისი დაცვის კლასი (IP20,IP43) გარემოს მახასიათებლობის და ოთახის დანიშნულების მიხედვით.
სანათების ძაბვა არის 12 და 220ვ.
ჯგუფური განათების ელექტრული ქსელი დაპროექტებულია სპილენძის კაბელით N2XH მარკით 3X1.5მმ^2 კვეთით (ПУЭ-7, 1.3მ).

ასევე პროექტში გათვალისწინებულია ავარიული (საევაკუაციო) განათება რომელიც შედგება აკუმულატორიანი LED სანათით. ავარიული განათების სიკაშკაშე შეადგენს 11LX პიკურს, 5.5LX საშუალო და 1.1LX მინიმალურს NFPA 7.9.2.1 სტანდარტის შესაბამისად და 41-ე დადგენილების 1006.3.1 პუნქტის მიხედვით (განათებულობის დონე სამანგებო ელექტრომომარაგების დროს. სამანგებო ვითარებისას გასანათებელი მოწყობილობები უნდა უზრუნველყოფდეს საშუალოდ 11 ლუქს განათებულობას და გასასვლელის გზის გასწვრივ იატაკის დონეზე ნებისმიერ წერტილში, სულ მცირე, 1 ლუქსს. განათებულობა შეიძლება შემცირდეს 6 ლუქსამდე, ხოლო სამანგებო ვითარების დასრულებამდე ნებისმიერ წერტილში, სულ მცირე, 0,6 ლუქსამდე. განათებულობის მაქსიმალური და მინიმალური თანაფარდობა 40:1-ს არ უნდა აღემატებოდეს).

7. ძალოვანი ქსელის ძირითადი გადაწყვეტილებები.

შენობის ელექტრო მომარაგება მოხდება უახლოეს სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან. ასევე შენობის ტერიტორიაზე დენის გათიშვის შემთხვევისთვის გათვალისწინებულია ალტერნატიული დენის წყარო სარეზერვო დიზელ გენერატორი რომელიც უზრუნველყოფს ხანძარქრობის სისტემების უწყვეტ მუშაობას და კომერციული ფართისთვის. ქვესადგურიდან დენი მიეწოდება შენობის მთავარ გამანაწილებელ ფარს MDB-ს. მოხმარებლამდე ელექტროენერგიის განაწილებისთვის არის გამოყენებული გამანაწილებელი ფარი MDB (იატაკზე დასადგამი/კედელზე ჩამოსაკიდი) IP31 დაცვის კლასით (ს. 7.1.28 ПУЭ-7), რომლის მონტაჟი გათვალისწინებულია 0.00 ნიშნულზე (ადგილმდებარეობა იხილეთ მეგმებზე).

8. ძალოვანი ქსელის ტრასირება.

ელ.მკვებავი საკაბელო ქსელების ტრასირება შესრულდება:
1. შენობაში შემსვლელი საკაბელო მაგისტრალი იქნება გატარებული მიწისქვეშა ტრანშეაში, დრეკადი წითელი გოფრირებული მილში ორმაგი კედლით HDPE იზოლაციით და IP67 დაცვის კლასით.
2. MDB ფარიდან შახტაში და კიბისებრი კაბელ-არხში ჩალაგებული სადენებით დენი მიეწოდება ობიექტის სხვა გამანაწილებელ ფარებს და მოხმარებლებს.

9. დაცვა დენის დარტყმისგან.

ადამიანების უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად, საპროექტო დოკუმენტაცია ითვალისწინებს ყველა სახის დაცვას, რომელიც მოითხოვს ГОСТ Р 50571.1-93 "შენობების ელექტრული დანადგარები. ძირითადი დებულებები".
პირდაპირი კონტაქტისგან დაცვა უზრუნველყოფილია სამმაგი იზოლირებული მავთულისა და კაბელების გამოყენებით, მშრალ ოთახებში ელექტრული აღჭურვილობის, მოწყობილობებისა და ნათურების შერჩევით დაცვის ხარისხით - IP20, სველ ოთახებში - არანაკლებ IP44.
არაპირდაპირი კონტაქტისგან დაცვა ხორციელდება ქსელის დაზიანებული მონაკვეთის ავტომატური გამოშვით ჭარბი დენის დამცავი მოწყობილობით და პოტენციური გათანაბრების სისტემის დანერგვით.
საშტეფსელო როზეტების ჯგუფური ხაზებისთვის უზრუნველყოფილია დამაცნებითი დაცვა პირდაპირი და არაპირდაპირი კონტაქტისგან - ეს ხაზები იკვებება დიფერენციალური ამომრთველებით, ნომინალური გაჟონვის დენით არაუმეტეს 30мА.
ელექტრული აღჭურვილობის ყველა ლითონის ნაწილი, რომელიც ნორმალური მუშაობის დროს არ უნდა იყოს ძაბვის ქვეშ, ლითონის კონსტრუქციები ელექტრული აღჭურვილობის დამონტაჟებისთვის და ლითონის ელექტრული გაყვანილობის მილები ექვემდებარება დამცავ დამიწებას ПУЭ-7-ის მოთხოვნების შესაბამისად ყრუდ დამიწებული ნეიტრალური ქსელებისთვის. ამ მიზნით გამოიყენება დამაცნებითი პოტენციალის გათანაბრების სისტემისა და КУП-1 სამონტაჟო ყუთის სპეციალურად დაყენებული გამტარები, რომლებიც დაკავშირებულია ელექტრომენერგიის პანელების დამიწების სალტით ობიექტის მთავარ დამიწების სალტესთან.
სველი წერტილების ოთახებში გამტარი ნაწილები ლითონის შკრა, ლითონის მილები და ა.შ.) დაკავშირებულია დამაცნებით პოტენციალის გათანაბრების სისტემასთან КУП-1 სამონტაჟო ყუთების მეშვეობით. შეერთება შესრულდეს სპილენძის მავთულით 1X4მმ^2 კვეთით.

10. სამონტაჟო ინსტრუქცია.

მონტაჟი უნდა განხორციელდეს აღჭურვილობის მწარმოებლების ნახაზების და ინსტრუქციების მოთხოვნების შესაბამისად. გამანაწილებელ ფარების და კაბელები უნდა იყოს მარკირებული პროექტის მიხედვით. მარკირება უნდა იყოს გამძლე, ადვილად წასაკითხი და ერთგვაროვანი.
ელექტრო აღჭურვილობის მონტაჟი უნდა განხორციელდეს ПУЭ-7-ს შესაბამისად, 2024 წ. (ახალ კუნქტები), ისევე СНИП 3.05.06-85. სამონტაჟო სამუშაოების ჩატარებისას უსაფრთხოების ზომები დაცული უნდა იყოს СНИП III-4-80 მე-13 თავის და „ელექტრო სამონტაჟო და რეგულირების სამუშაოების უსაფრთხოების წესები“ შესაბამისად.
ელექტრომამანაწილებელი ოთახები, ისევე როგორც შემყვანი მოწყობილობები, შემყვანი გამანაწილებელი მოწყობილობები, მთავარი გამანაწილებელი მოწყობილობები, დაუშვებელია ტუალეტების, სველი წერტილების, საშხაპეების, სამზარეულოს (გარდა ბინის სამზარეულოს), ნიჟარების, აბაზანების სარეცხი და ორთქლის ოთახების ქვეშ და სველი ტექნოლოგიური პროცესებთან დაკავშირებული სხვა ოთახების ქვეშ, გარდა იმ შემთხვევებისა, რომლებიც მილებულია სპეციალური ზომები სანიმედო ჰიდროიზოლაციისთვის, რათა თავიდან იქნას აუცილებული ტენიანობის შეღწევა იმ შენობაში, სადაც დამონტაჟებულია გამანაწილებელი მოწყობილობა.
არ არის რეკომენდებული მილსადენების (სანტექნიკა, გათბობა) გაყვანა ელექტრო ოთახებში.
მილსადენებს (სანტექნიკა, გათბობა), ვენტილაცია და სხვა არხები, რომლებიც განლაგებულია ელექტრული გამანაწილებელ ოთახებში, არ უნდა ჰქონდეს განშტოებები ოთახში (გარდა თავად გამანაწილებელი ოთახის გათბობის მოწყობილობისა), ასევე ლუქები, სარქველები, ფლანგები, სარქველები და ა.შ.
დაუშვებელია გაზის და მილსადენების გაყვანა ავლებადი სიმხვებით, კანალიზაციის და შიდა სანიაღვრეებით ამ ოთახებში (ПУЭ-7, პ. 7.1.29).
აკრძალულია სავენტილაციო არხებში და შახტებში ელექტრო გაყვანილობა. ნებადართულია ამ არხებისა და შახტების გადაკვეთა ფოლადის მილებში ჩასმული ერთი მავთულითა და კაბელებით (ПУЭ-7, პ. 2.1.67).
იზოლირებული მავთულები შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ მილებში, სადინარებში და იზოლატორებზე. დაუშვებელია თაბაშირის ქვეშ დამალული იზოლირებული მავთულები, ბეტონში, აბურის ნაკეთობებში, შენობის ნაგებობების სისარიელეებში, ასევე ღიად კედლებისა და ჭერის ზედაპირზე, უჯრებზე, კაბელებზე და სხვა კონსტრუქციებზე.
შენობაში ელექტრო გაყვანილობა უნდა იყოს შეცვლადი: დახურული - შენობის კონსტრუქციების არხებში, ჩაშენებული მილები; ღია - ელექტრო საფენებში, ყუთებში და ა.შ. (ПУЭ-7, პ. 7.1.37).
ტექნიკურ სართულებზე და მიწისქვეშა ზონებში ელექტრო გაყვანილობა რეკომენდირებულია ღიად.

11. დამიწების ძსელის ძირითადი გადაწყვეტილებები.

ძირითადი დამიწების კონტურის მოწყობა (სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ყრუდ დამიწებული ნეიტრალი)
სატრანსფორმატორი ქვესადგურის ან "КТП"-ს დამიწებისათვის გათვალისწინებულია TN-S დამიწების სისტემა. სატრანსფორმატორი ქვესადგურის და შიგნით განტავსებულ ძაბვის ფარების უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით სატრანსფორმატორის ან "КТП"-ს გარე ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს დამიწების კონტური, რომლის საშვალებითაც დამიწდება სატრანსფორმატორის არა დენგამტარი ნაწილები. დამიწების კონტური შედგება მიწაში ჩასობილი გალვანიზირებული ფოლადის ღეროებისაგან (ელექტროდი) Ø=20მმ და მათზე მიდუღებული ან მიმაგრებული გალვანიზირებული ფოლადის ზოლოვანა (პალასა) ზომით 40X4მმ. დამიწების კონტურიდან შეერთდება ტრანსფორმატორის დამიწების კონტაქტი და სატრანსფორმატორო ქვესადგურის მთავარი დამიწების სალტეზე საიდანაც ხუთწვერა კაბელით მიეწოდება დამიწება ყველა ობიექტის მოხმარებელს. ძირითადი დამიწების (სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ყრუდ დამიწებული ნეიტრალი) კონტურის ნომინალური წინაღობა გრუნტის ნორმალური ტენიანობის დროს უნდა იყოს არა უმეტეს 4 ომის ფარგლებში წლის ნებისმიერ სეზონში. წინაღობედ შემთხვევაში უნდა გაიზარდოს დამიწების ღეროების რაოდენობა. ელ.მოწყობილობების ყველა ლითონის არადენგამტარი ნაწილი უნდა იყოს დამიწებული. დამიწების სისტემის (კონტურის) ანგარიში, სამონტაჟო სქემები და სტრუქტურული ნახაზები წარმოდგენილია პროექტში. ასევე დამიწების კონტურის საინსპექციო და სარევიზიო წლიური შემოწმებისთვის გათვალისწინებულია პლასმასის საინსპექციო ჭა, რის საშუალებითაც იქნება შესაძლებელი დამიწების კონტურის წინაღობის გაზომვა ნებისმიერ დროს.

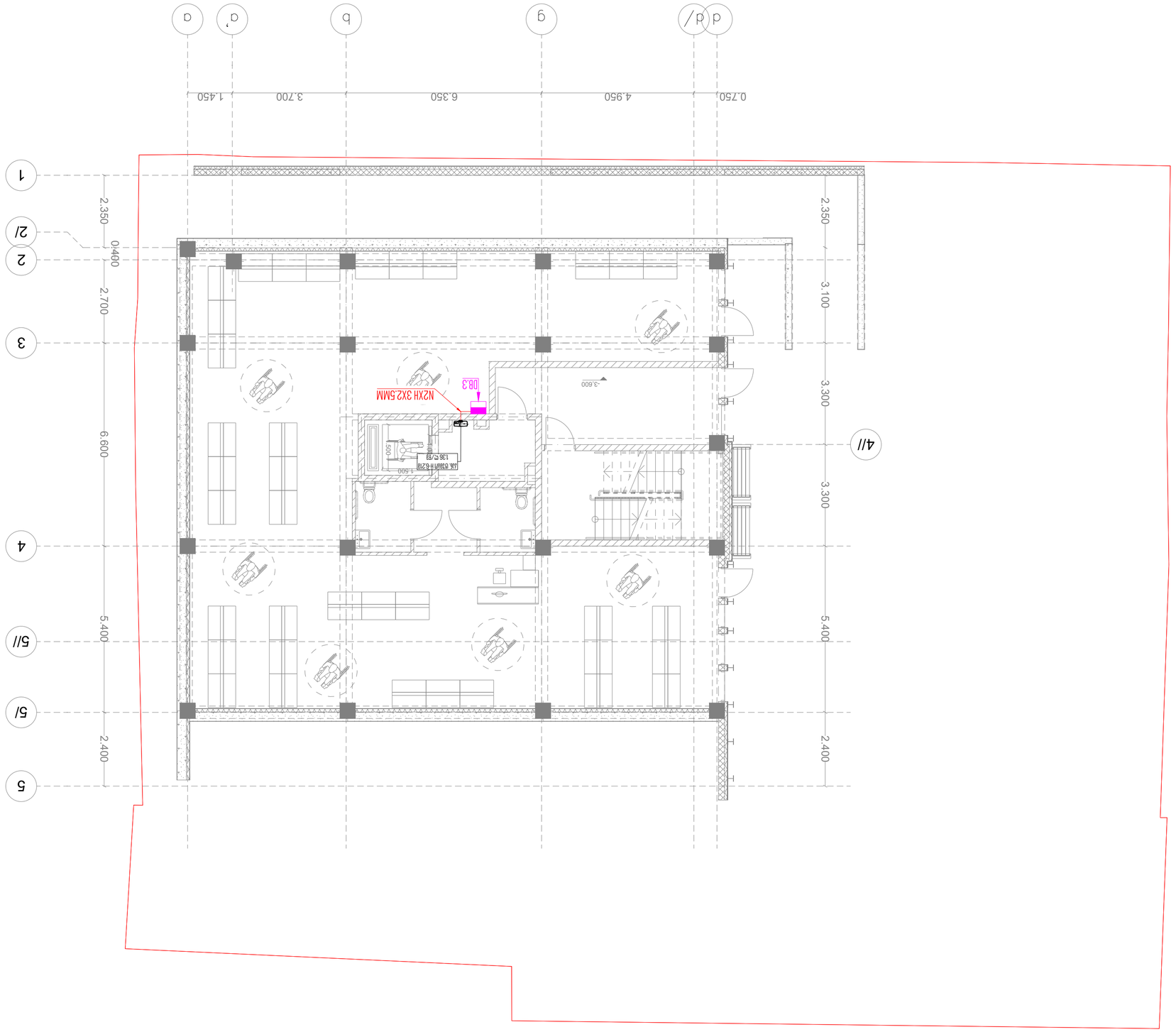
მეორადი დამიწების კონტურის მოწყობა (შენობაში შემოსასვლელი)
ობიექტის დამიწებისათვის გათვალისწინებულია TN-S დამიწების სისტემა. ელ.დანადგარების და ძაბვის ფარების უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით შენობების გარე ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს მეორადი დამიწების კონტური, რომლის საშვალებითაც დამიწდება კარადების და დანადგარების მეტალის არა დენგამტარი ნაწილები. დამიწების კონტური შედგება მიწაში ჩასობილი გალვანიზირებული ფოლადის ღეროებისაგან (ელექტროდი) Ø=20მმ და მათზე მიდუღებული ან მიმაგრებული გალვანიზირებული ფოლადის ზოლოვანა (პალასა) ზომით 40X4მმ. დამიწების კონტურიდან შეერთდება ობიექტის მთავარი გამანაწილებელი ფარის დამიწების სალტეზე საიდანაც ხუთწვერა კაბელით მიეწოდება დამიწება ყველა ობიექტის მოხმარებელს (ფარი, დანადგარი და ა.შ.). მეორადი დამიწების (შენობაში შემოსასვლელი) კონტურის ნომინალური წინაღობა გრუნტის ნორმალური ტენიანობის დროს უნდა იყოს არა უმეტეს 30 ომის ფარგლებში წლის ნებისმიერ სეზონში. წინაღობედ შემთხვევაში უნდა გაიზარდოს დამიწების ღეროების რაოდენობა. ელ.მოწყობილობების ყველა ლითონის არადენგამტარი ნაწილი უნდა იყოს დამიწებული. მეორადი დამიწების სისტემის (კონტურის) ანგარიში, სამონტაჟო სქემები და სტრუქტურული ნახაზები წარმოდგენილია პროექტში. ასევე დამიწების კონტურის საინსპექციო და სარევიზიო წლიური შემოწმებისთვის გათვალისწინებულია პლასმასის საინსპექციო ჭა, რის საშუალებითაც იქნება შესაძლებელი დამიწების კონტურის წინაღობის გაზომვა ნებისმიერ დროს.

12. საგანგებო ვითარება (მოქმედების ალგორითმი).

1. შენობის ელ.მომარაგების გათიშვის ალგორითმი - შენობაში ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში ავტომატურად უნდა გაითიშოს შენობის მთლიანი ელ.მომარაგება. ამისთვის მთავარ გამანაწილებელ ფარში არის გამოყენებული მთავარი ავტომატი ძაბვის დამოუკიდებელ ამომრთველით (შუნტის რელე/ელექტრო ამძრავით) რომელიც თიშავს ყველა მოხმარებელს რომელიც არ ეკუთვნის სახანძრო სისტემებს. ხანძრის დროს სახანძრო პანელი აძლევს ბრძანებას მთავარ გამანაწილებელ ფარში განლაგებულ სახანძრო რელეურ მოდულებს (I/O) რომელიც აძლევს ბრძანებას ძაბვის დამოუკიდებელი ამომრთველის 243 ან 220ვ მშრალ კონტაკტს გათიშოს ძაბვა. ხანძრის ჩაქრობის შემდეგ ძაბვის ჩართვა შესაძლოა მოხდეს როგორც ავტომატურად ასევე მექანიკურად. ავტომატურად ჩართვისთვის იქნება საჭირო სახანძრო პანელის დაპროგრამირება რომ მან მიაწოდოს ხანძრის ჩაქრობის სიგნალი დამოუკიდებელ ამომრთველის (შუნტის რელე/ელექტრო ამძრავი) 243 ან 220ვ მშრალ კონტაკტზე, რის შემდეგაც ჩაირთვება შენობის ელ.მომარაგება. მექანიკური ჩართვისთვის იქნება საჭირო კვალიფიცირებული პერსონალის ხელით ჩართვა. ძაბვის ჩართვა უნდა მოხდეს ხანძრის ჩაქრობის გარკვეული პერიოდის შემდეგ, რათა შენობაში აღარ იქნება წყალი დენის გაქრობის უსაფრთხოების მიზნით. შენობაში ელ.მომარაგების გათიშვის შემდეგ ჩაირთვება ავარიული (სავევაკუაციო) განათება რომელიც შედგება აკუმულატორიანი LED სანათით და მოემსახურება შენობიდან ადამიანების უსაფრთხო ევაკუაციას. შენობაში არსებული ლიფტები აუცილებლად უნდა იყოს თავისი დამოუკიდებელი უწყვეტი კვების წყაროთი (UPS), რომელიც უზრუნველყოფს ლიფტის ჩაყვანას სავევაკუაციო სართულზე დენის გათიშვისას. ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში ლიფტი უნდა დაპროგრამდეს შემდეგნაირად: 1. თუ ხანძრის დროს ლიფტში ადამიანი იმყოფება, ლიფტმა უნდა ჩამოიყვანოს ადამიანი სავევაკუაციო სართულზე და გაჩერდეს. 2. თუ ლიფტი იდგა, ის საერთოდ არ უნდა ფუნქციონირებდეს. ეს კეთდება იმისთვის, რომ ლიფტი არ არის სავევაკუაციო გზა და ხანძრის დროს მისი გამოყენება საშიშია ადამიანის სიცოცხლისთვის.

2. შენობის სახანძრო სისტემების ელ.მომარაგების ჩართვის ალგორითმი - შენობაში ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში ავტომატურად უნდა ჩაირთოს სახანძრო ვენტილაციის სისტემები და ხანძარქრობის სისტემები (სახანძრო ტუმბო). ამისთვის არის გამოყენებული I/O-მოდული (რელე, კომუტაციის აპარატი), რომელიც უნდა მიიღოს 12ვ ან 24ვ სიგნალი სახანძრო პანელიდან. შენობაში ხანძრის დაფიქსირების შემთხვევაში სახანძრო პანელი აძლევს ბრძანებას სახანძრო ვენტილაციის და სახანძრო ტუმბოს გამანაწილებელ ფარებში განლაგებულ I/O-მოდულს (რელეს), რომელიც გადასცემს კონტაქტორის 220ვ მართვის კოჭას შეკეთას კონტური და ჩართოს სახანძრო ამრეკატორები.

ასევე სახანძრო სისტემების უწყვეტ მუშაობისთვის არის გათვალისწინებული მეორე ალტერნატიული დენის წყარო დიზელგენერატორი, რომლის ჩართვა მოხდება ძირითადი წყაროს გათიშვის შემთხვევაში.



ՀԱՏԱԿ ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ
ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ - 3.ԵՕ ՇԻՆՇՄԱՆ

ՄԱՍՇՏԱԲ	ՀՏԿ 2025Թ
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ	3ՄԱՅԻՆ A2

ՀԱՄԱՐ	ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ՆԱԽԱԳԻԾ	ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ
ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՎ ՀԱՎԱՆԱԳՐՈՒՄ

Մասշտաբ՝	1:100
Ամսաթիվ՝	24.06.2025
Գծագրման համար՝	2

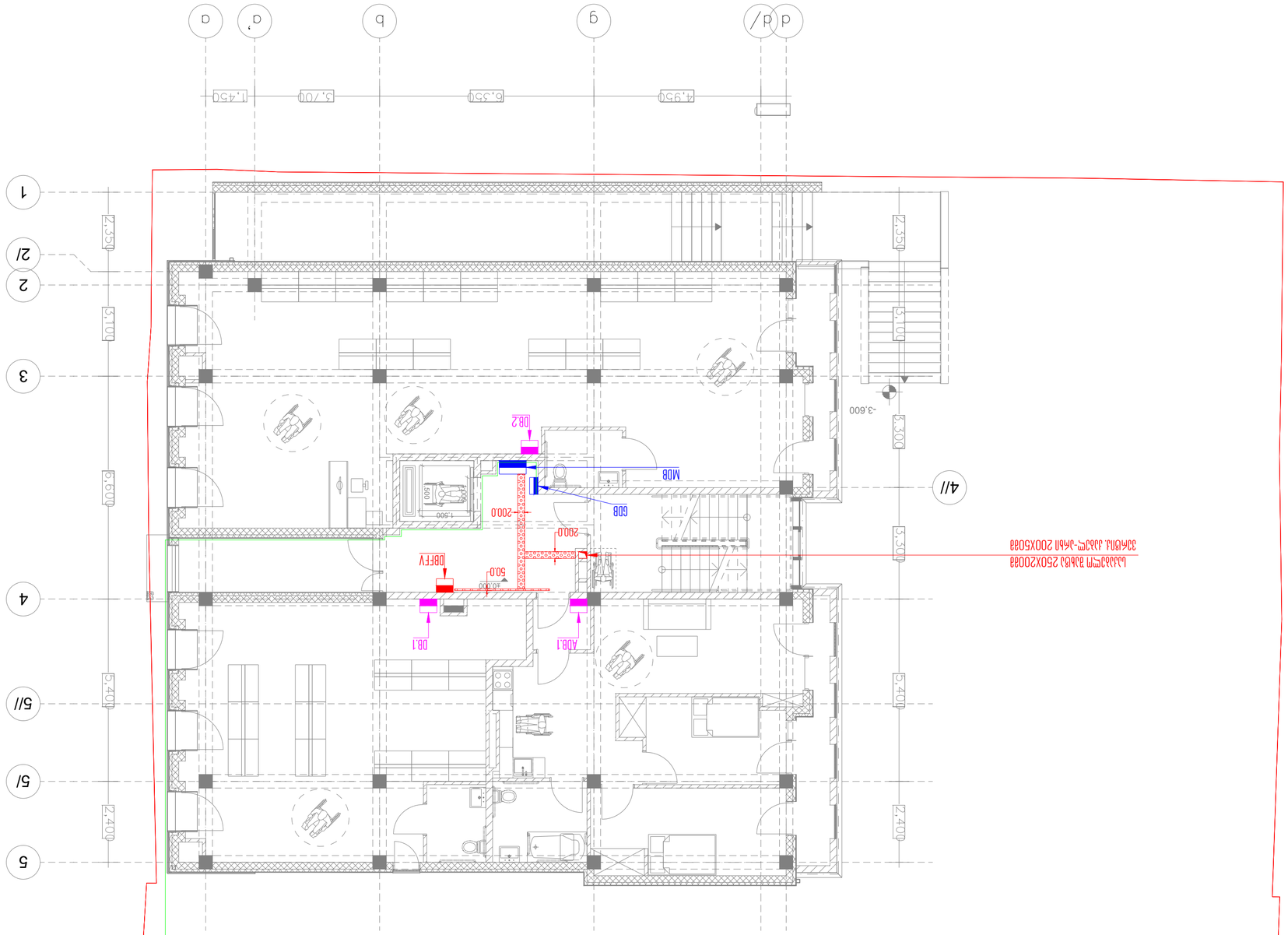
ՀՁ "JETEX SOLUTIONS"
Ծ/Հ 40546262?
Հասցե՝ ք. Երևան, Կոմիտաս պող. N66
Հեռ՝ (+032)-2-83-13-13
Էլ. փոստ՝ INFO@JSOLUTIONS.GE

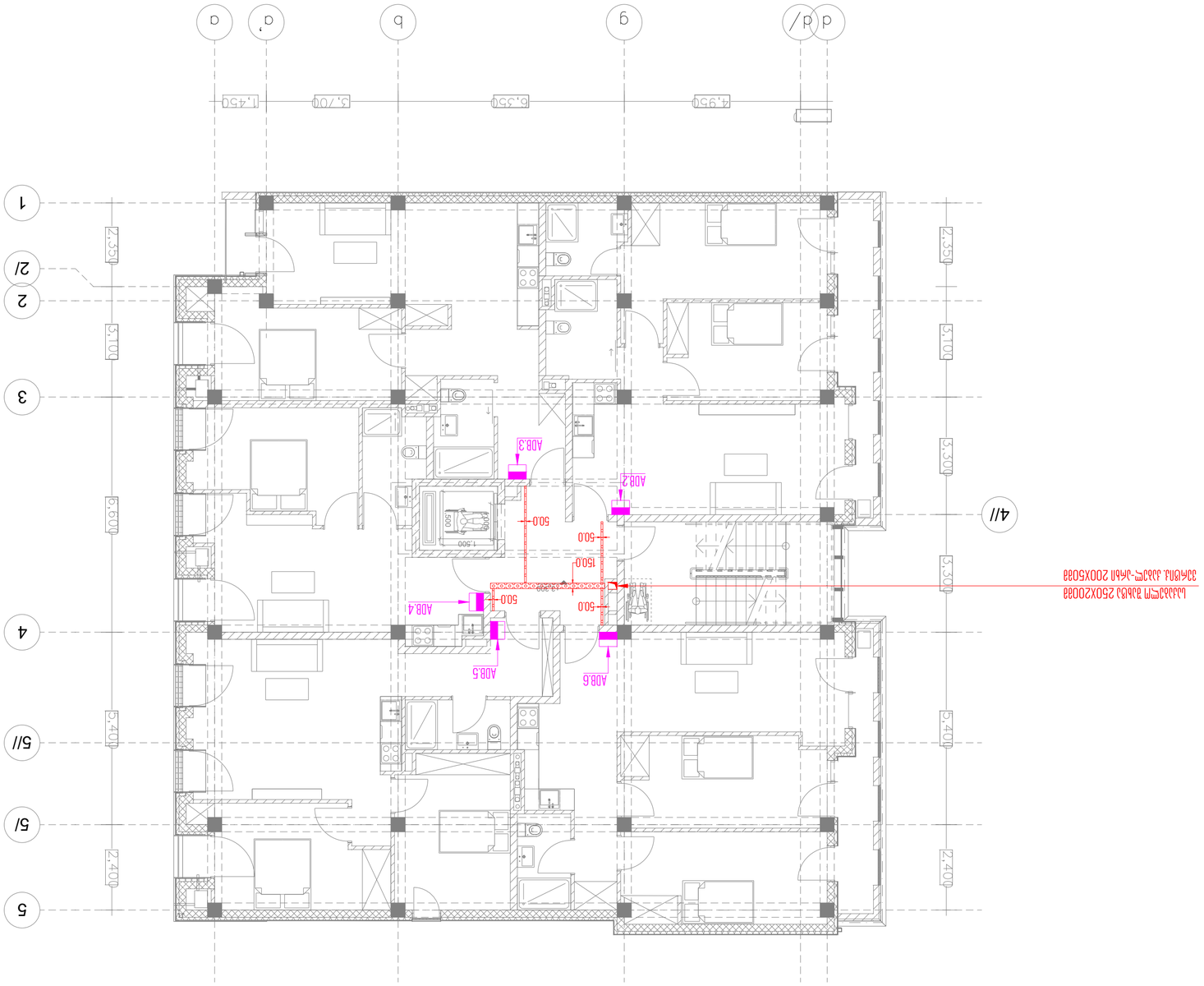
JETEX SOLUTIONS

MEP SYSTEMS DESIGN

Ծրագրի անվանում՝	
Շինության հասցե՝	ք. Երևան, Հ.Հ.Հ.Հ.Հ.Հ.Հ. 62
Ծ/Հ 01.16.05.010012	
Գլխավոր ճարտարապետ՝	Ա.Հովհաննիսյան
Գլխավոր ինժեներ՝	Ա.Հովհաննիսյան
Նախագիծ՝	Ա.Հովհաննիսյան
Ճարտարապետական լուծումներ՝	Ա.Հովհաննիսյան
Կահավորման հատակագիծ՝	Ա.Հովհաննիսյան
Էլ.ց./ թույլ հոսանքների համակարգեր՝	Ա.Հովհաննիսյան

Փուլ	Նախագիծ
Գծագրի անվանում՝	Հատակագիծ
Գծագրի համար՝	3
Ձևաչափ՝	A2
Տպաքանակ՝	2025թ մարտ





ՊԵՏԱԿԱՆ ՍՏԱՆԴԱՐՏՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ

ՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԸ՝	ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
ՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵՆ՝	ՀՀ, ՀԱՄԱՅՆՔՆԵՐԻ ՀԱՐԱՎԱՏ ՆԿ66
ՇԻՆԱՐԱՐԻ ԱԶԳԱՆՈՒՆԸ՝	ՀՀ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ
ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՓՈՒԼԻ ՀԱՄԱՐԸ՝	2025Ց ՄԱՅԻՍԻ 28
ՇԱՀԱԳՈՐԾԱՐԱՆԻ ՏԵՍԱԿԸ՝	ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
ՇԱՀԱԳՈՐԾԱՐԱՆԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝	ՀՀ ՄԱՐԶԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
ՆԱԽԱԳԾԻ ՀԵՂԻՆԱԿԸ՝	ՀՀ ՄԱՐԶԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
ՆԱԽԱԳԾԻ ՄԱՍԵՐԸ՝	ԱՐՔԻՏԵԿՏՈՒՐԱ
ՆԱԽԱԳԾԻ ՏԱՐԲԵՐԱԿԸ՝	1
ՆԱԽԱԳԾԻ ՁԵՎԱՉԱՓԸ՝	A2

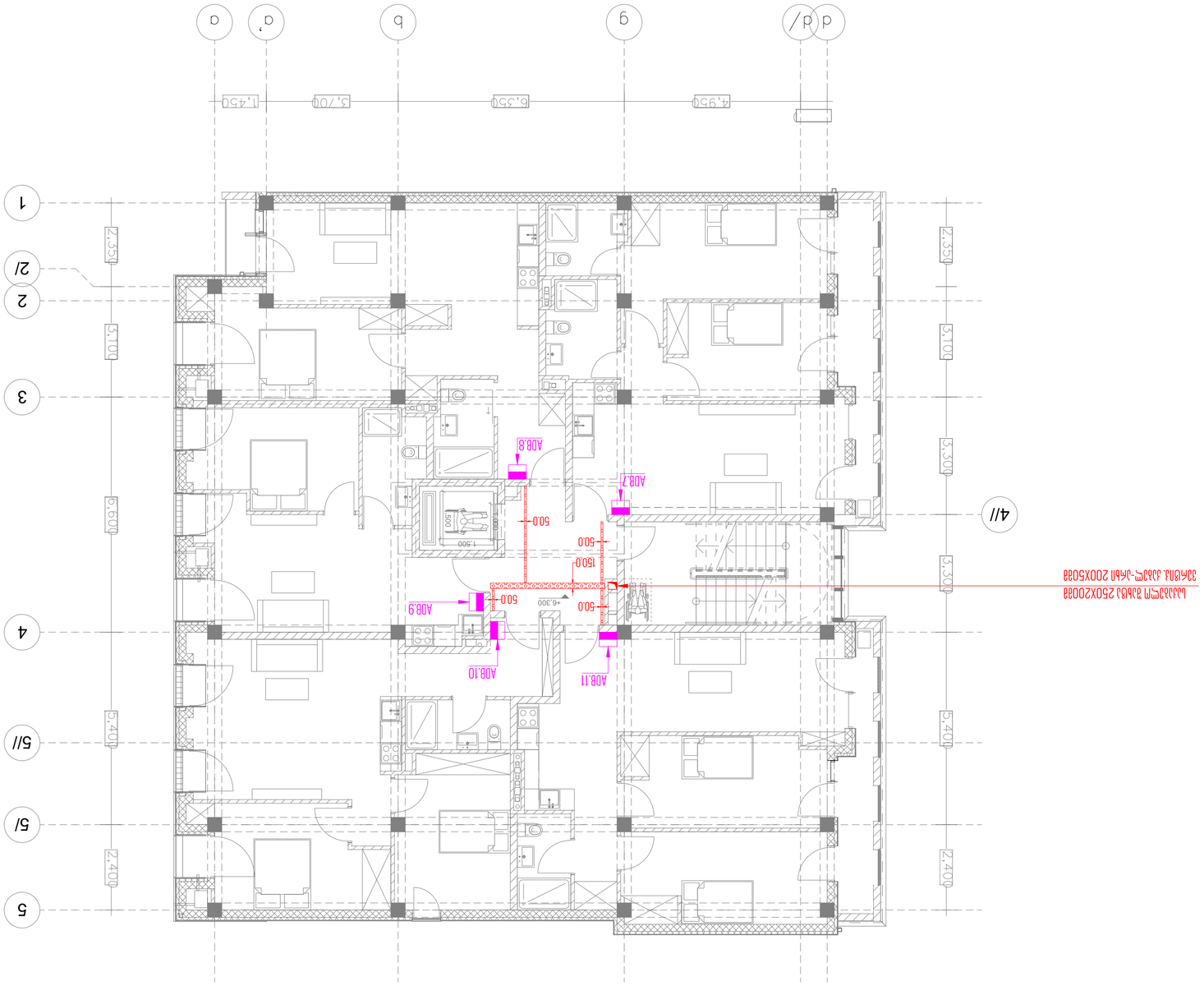
ՄԱՍՇՏԱԲ՝	1:100
ԹՈՂԱՐԿՄԱՆ ԱՄՍԱԹԻՎ՝	24.06.2025
ՇՏԱՐԱԿԱՆ	3

Ա.Պ.Ը. "JETEX SOLUTIONS"
Ե/Հ 40546262Ծ
ՀՀ, Համայնքային տարածք N66
ՀԵՌ՝ (+0321)-2-83-13-13
ԷԼ.ՓՈՍՏ՝ INFO@JSOLUTIONS.GE

JETEX SOLUTIONS

MEP SYSTEMS DESIGN

ՇԻՆԱՐԱՐԻ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՍԿՈՒՄԸ՝	
ՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ՝	
ՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵՆ՝	
ՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵՆ՝	ՀՀ, ՀԱՄԱՅՆՔՆԵՐԻ ՀԱՐԱՎԱՏ, ՆԿ 66, ՀԱՆՐԱՅԻՆ ՀԱՐԹԱՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՇԵՆՔ
ՀԱՏԱԿԱԳԾԱՅԻՆ ՀԱՄԱՐ՝	Ե/Հ 01.16.05.0101012
ՀԱՏԱԿԱԳԾՎԱԾ Է՝	2025
ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՂ ԱՆՁԻ ԱԶԳԱՆՈՒՆԸ՝	ՀՀ, ՔԱՂԱՔ ԵՐԵՎԱՆ, Ա. ՆԱՀԱՊԵՏԱԿԱՆ 62
ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՂ ԱՆՁԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ՝	ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ ԱՐԱՄ
ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՂ ԱՆՁԻ ՏԵՍԱԿԸ՝	ՀԵՂԻՆԱԿ
ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՂ ԱՆՁԻ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՍԿՈՒՄԸ՝	ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ



Ներկայացված +6.30 հատակի նշագիծ

Նախագծի փուլ	Ա2 մակարդակ
Գծագրի չափսը	A2

Նախագծի անվանում.	ՋԵՅՍ ՍԱՀՄԱՆՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
Գծագրի անվանում.	ՋԵՅՍ ՍԱՀՄԱՆՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
Նախագծի ճշգրտության աստիճան.	ՀԱՍՏԱՏԱԿԱՆ
Գծագրի համարը.	ԱՃ-ՋԵՅՍ-ՆԱԽ-01

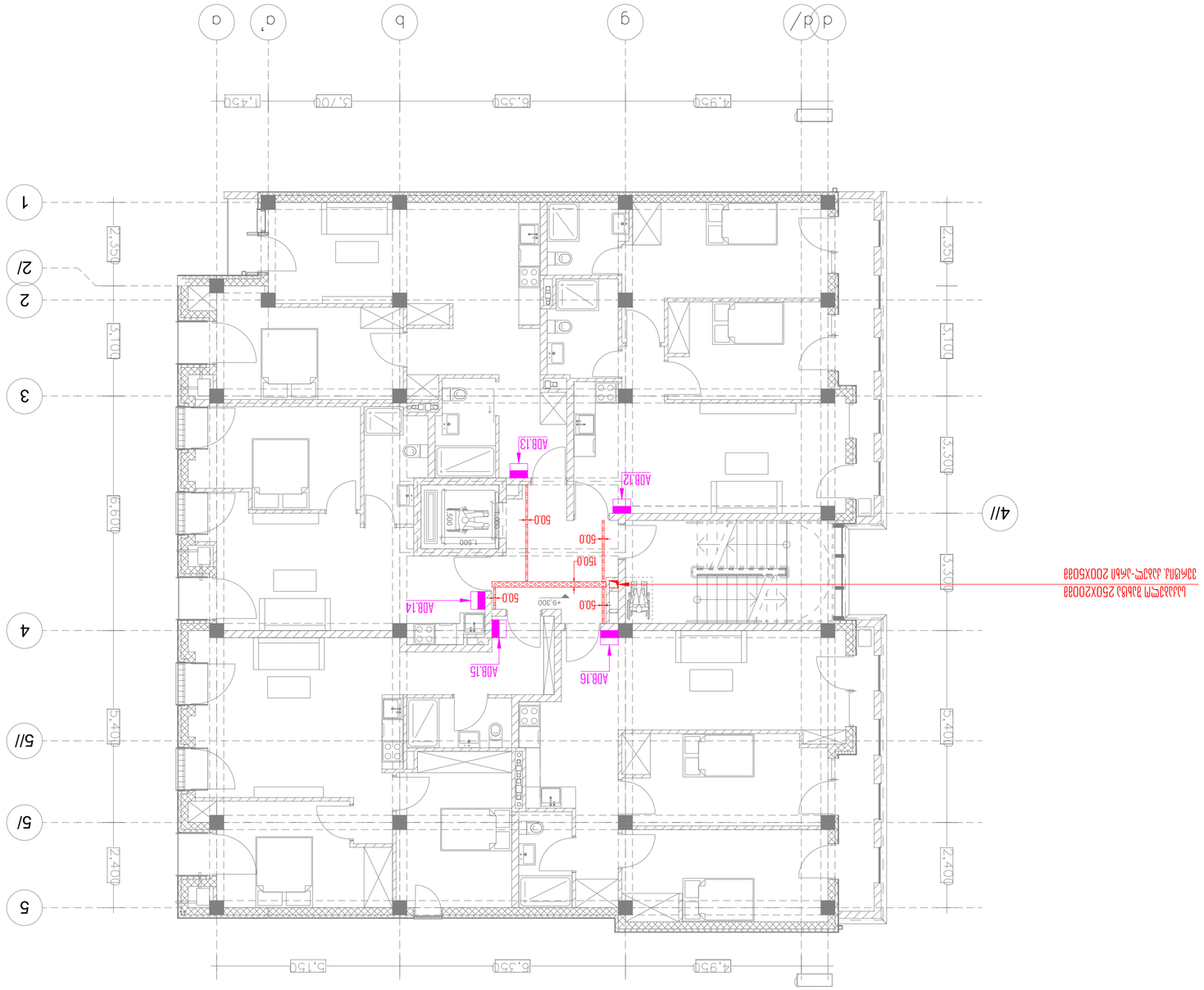
ՋԵՅՍ ՍՈԼՅՈՒՇՆՍ
MEP SYSTEMS
DESIGN

ՀՀ, ՀԱՅԱՍՏԱՆ, ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ Ն. N.62
Ա/Ձ 01.16.05.0101012

ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ
ՍԱՀՄԱՆՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ
ՀԱՍՏԱՏԱԿԱՆ
ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ
ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ
Ա/Ձ ՀԱՅԿ ԱԶԳԱՅԻՆ

ՀՀ, ՀԱՅԱՍՏԱՆ, ՀԱՅԿԱԶՈՒՆ Ն. N66
ՀԵՌ.՝ (+0321)-2-83-13-13
ԷԼ.ՓՈՍՏ՝ INFO@JSOLUTIONS.AE
Ա/Հ 40546627
"J.E.T.EX SOLUTIONS" Ա.Պ.Ը.

Գծագրի համարը.	4
Ամսաթիվ.	24.06.2025
Գծագրի մասշտաբը.	1:100



ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՊԱՏԿԵՐԱԳԻՐ

ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ	ՊԱՏԿԵՐԱԳԻՐ
ՄԱՍՇՏԱԲԱՅԻՆ ՊԼԱՆ	A2
ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՀԱՍՑԵ	2025Թ

ՀԵՂԻՆԱԿՆԵՐ

ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ

ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՍԱՆՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ

ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ

ՀԱՍՑԵՈՒՄ ՄԱՏՉՎՈՂ ՀԱՏՎԱԾՆԵՐ

ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐ	ՀԱՏՎԱԾ
ՍԱՆՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ	ՀԱՏՎԱԾ
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՀԱՏՎԱԾ

MEP SYSTEMS
DESIGN

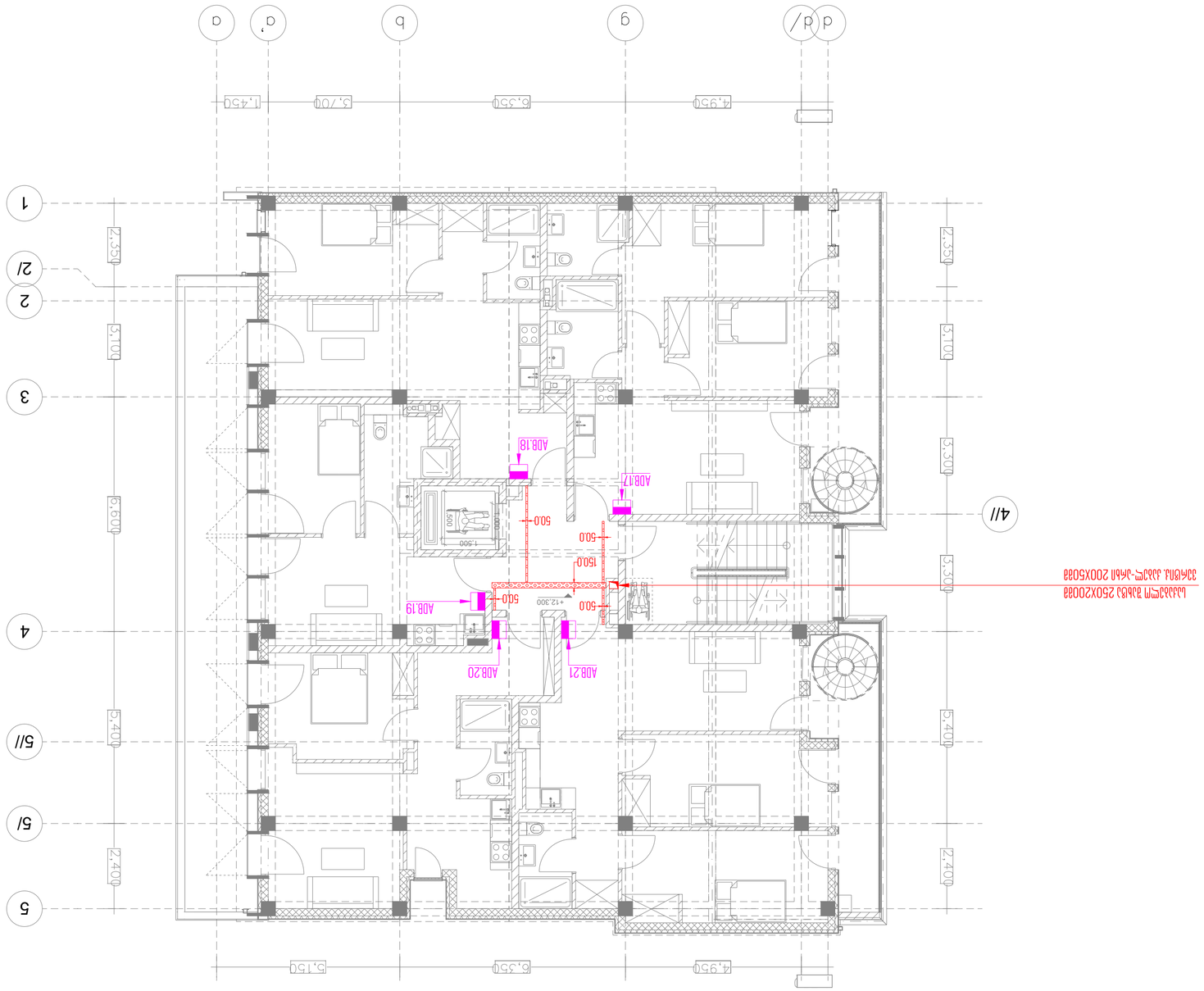
ՀԱՅԱՍՏԱՆ, ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶ, Ա.Ն.ԳԱ
Ա/Ձ 01.16.05.0101012

ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ	ՀԱՏՎԱԾ
ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՀԱՍՑԵ	ՀԱՏՎԱԾ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ	ՀԱՏՎԱԾ
ՊԱՏԿԵՐԱԳԻՐ	ՀԱՏՎԱԾ
ՄԱՍՇՏԱԲԱՅԻՆ ՊԼԱՆ	ՀԱՏՎԱԾ
ՍԱՆՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ՀԱՍՑԵ	Ա/Ձ ԳՈՐԾԱԿԱԼ ԱՆՁ

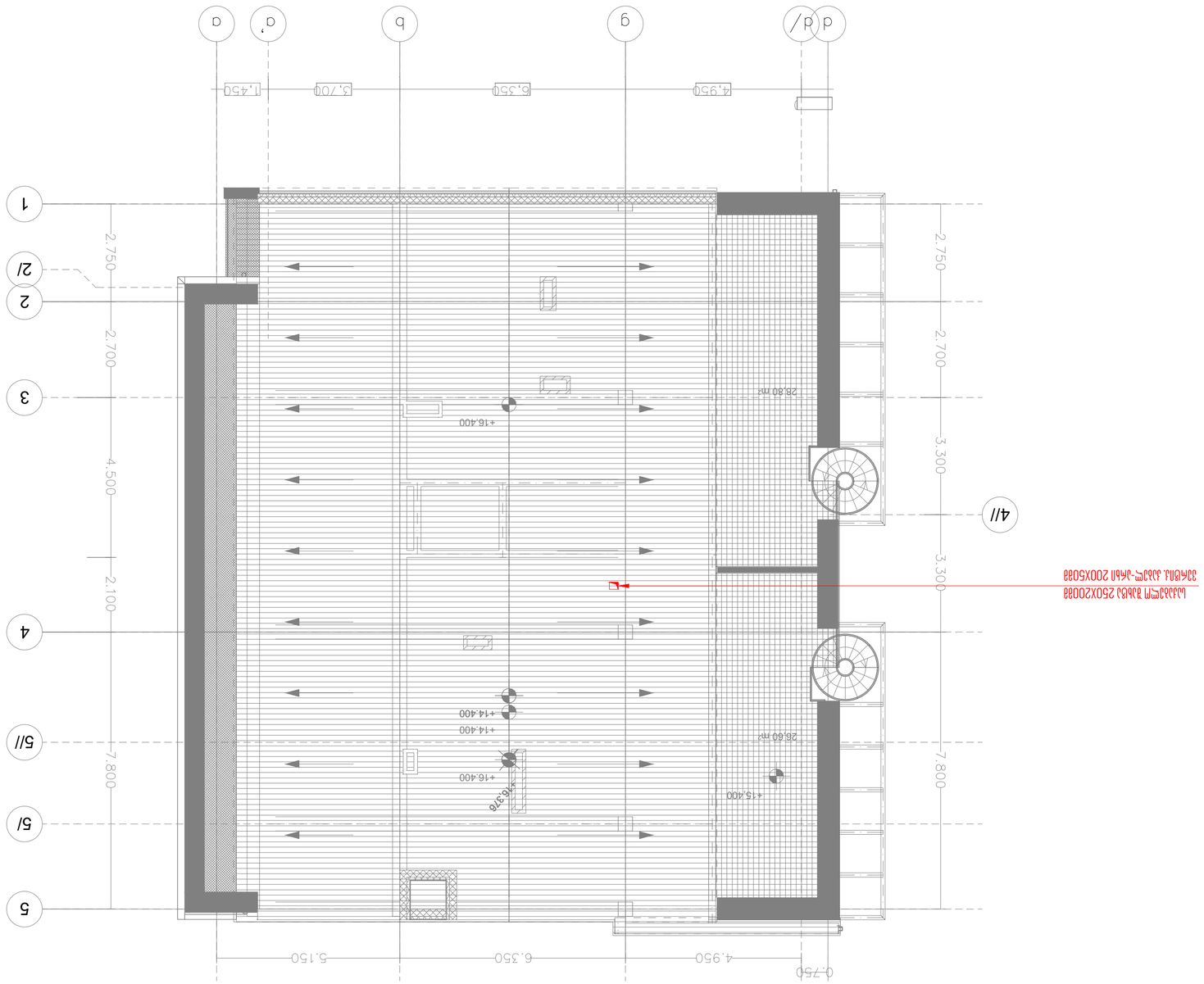
JETEX SOLUTIONS

ՀՁՀ "JETEX SOLUTIONS"
Ա/Ձ 40546262Ծ
ՀԱՍՑԵ՝ Ա.ՄԱՄՈՒԼՅԱՆ, ՀԱՅԱՍՏԱՆ ՀԱՆՐ N66
ՀԵՌ՝ (+0321)-2-83-13-13
ԷԼ.ՓՈՍՏԱ՝ INFO@JSOLUTIONS.GE

ԱՆՇԱՐԺ՝	1:100
ՊԱՏՐԱՍՏԵԼ՝	24.06.2025
ՇՏԱՐԱԿՈՒՄ	5



ЗАПОВЕД НА ИЗПЪЛНИТЕЛ:	
ЗАПОВЕД НА ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОТКРИВАНЕ НА СТРОИТЕЛНА ПЛОЩАДКА:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГЕОДЕЗИЧЕСКА ОСНОВА:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ИМОТА:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ЗАСТРОЯВАНЕ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ЕТАЖИ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА НАДЗЕМНИТЕ ЕТАЖИ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ПОКРИВА:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ОТВОРИТЕ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ВЪНШНИТЕ ОГРАДИ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ ОГРАДИ:	
ЗАПОВЕД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГРАНИЦИТЕ НА ВЪТРЕШНИТЕ ПРЕ



ՀԱՏԱԿԱԳԾԵՐ ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ
33333 +16.40 ԱՌԱՋԻՆ ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ

ՄԱՍՆԱԿԱՆ 2025Ջ	ՅՈՒՆԻՍԻ A2
ՍՅՈՒԺԵՈՒՅՆ	

ՀԱՄԱՐ	7
ՄԱՍՇՏ.	24.06.2025
ԱՆՁՆԱԳԻՐ.	1:100

ՀՀ, ՅԵՐԵՎԱՆ, ՇԵՆԳԱՎԻԹ ԹԱՂ N66
ՀՌՉ.՝ (+0321)-2-83-13-13
ՅԼԵ,ՅՊԼՈՒՅ. INFO@JSOLUTIONS.GE

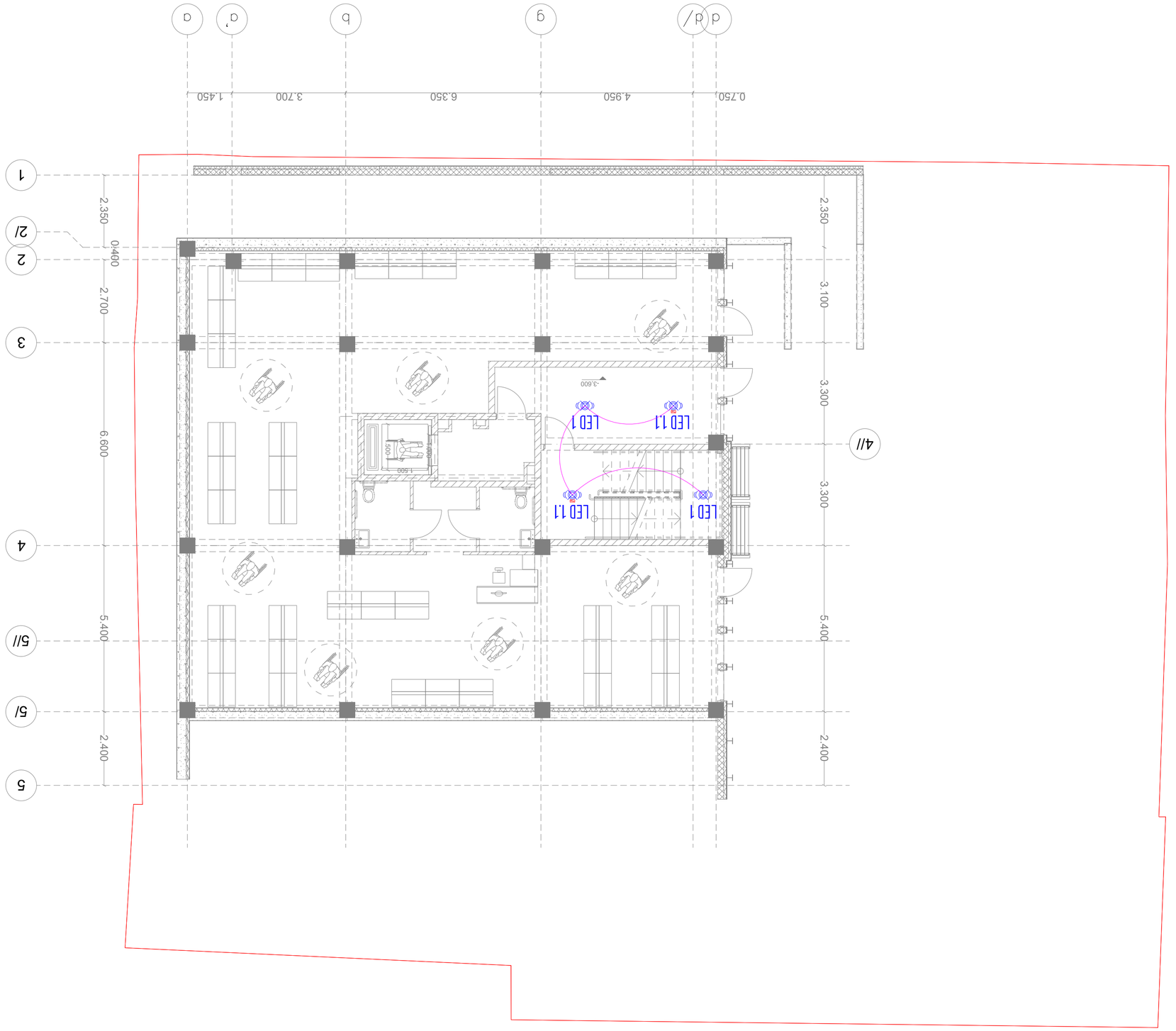
Ա/Ձ 40546262Ջ
"J.L.T. "JETEX SOLUTIONS

JETHEX
SOLUTIONS

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶԻ ԱՐՏԱՇԱՏ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ԱՐՏԱՇԱՏ ԳՅՈՒՂԻ ՀԱՍՑԵ 1 ՇԵՆՔԻ ՀՈՂԱՄԱՍ 01.16.05.0102.012	
ՀԱՍՑԵՆ	ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԸ
ՀԱՍՑԵՆ	ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՓՈՒԼԸ
ՀԱՍՑԵՆ	ՇԻՆԱՐԱՐԻ ԱԶԳԱՆՈՒՆԸ
ՀԱՍՑԵՆ	ՇԻՆԱՐԱՐԻ ՀԱՍՑԵՆ
ՀԱՍՑԵՆ	ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵՆ
ՀԱՍՑԵՆ	ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵՆ

MEP SYSTEMS
DESIGN

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՍԵՓԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ՎՃԱՐՎՈՂ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ
ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՍԵՓԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՕԲՅԵԿՏԻ ՀԱՍՑԵ
ՀԱՍՑԵԻ ՀԱՍՑԵԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՍՑԵԻ ՀԱՍՑԵԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ



DESIGN MEP SYSTEMS

JETHY SOLUTIONS

"JETEX SOLUTIONS" ООД
ЕИК: 405462627
адрес: гр.София, ул.Тодор Каблешков N66
тел.: (+0327)-2-83-13-13
e-mail: INFO@JSOLUTIONS.BE

Мащаб:	1:100
Дата:	24.06.2025
Лист №:	8

Проект №:	2025/ЕЛ
Етап:	РАБОТЕН ПРОЕКТ
Сграда:	ЖИЛИЩНА СГРАДА
Адрес:	гр. София, ул. Н-62
Възложител:	
Проектант:	
Част:	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ
Чертеж:	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ
Мащаб:	1:100
Дата:	24.06.2025
Лист №:	8

гр. София, ул. Н-62
ПЛ. 2,3,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
УПИ: 0.16.05.010.012

Сграда:	ЖИЛИЩНА СГРАДА
Етаж:	ЕТАЖ 1
Чертеж:	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ
Мащаб:	1:100
Дата:	24.06.2025
Лист №:	8

LED 1	12W 4200K 800LM 220V 50HZ SMD 5-ЯЧ. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ ЗА ВГРАЖДАНЕ
LED 1.1	12W 4200K 800LM 220V 50HZ SMD 5-ЯЧ. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ ЗА ВГРАЖДАНЕ

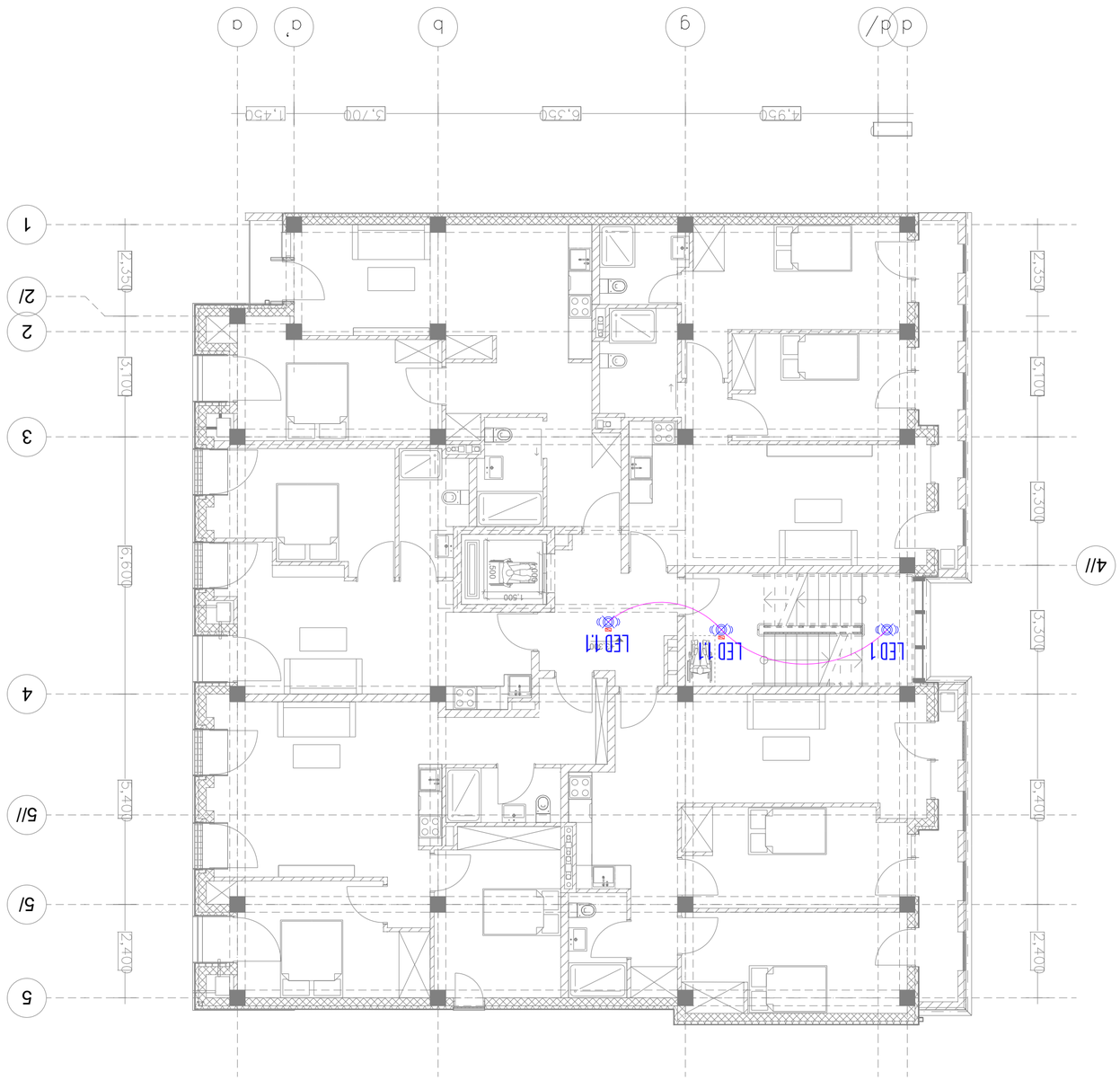
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНСТАЛАЦИИ - 3.ЕТ. ЖИЛИЩНА СГРАДА

9	ՇՏԱՀԱՏԱԿ
24.06.2025	ԱՄԱՓՍՒ.
1:100	ՕԼՈՒԱԾՈՒԹՅ.

Ը.Ա.Ը. "JETEX SOLUTIONS"
Ի/Հ 40546262Ր
ՀԱՍ. Հ.ՄԱՌՈՒՍՈՒՆ, ՀՅՄՅՈՒՆ ՀԱԹՅ N66
ՀԱՇ.՝ (+0322)-2-83-13-13
ՀԵՌ.ՅՈՒՆՒՑ: INFO@JSOLUTIONS.AE

JETEX SOLUTIONS

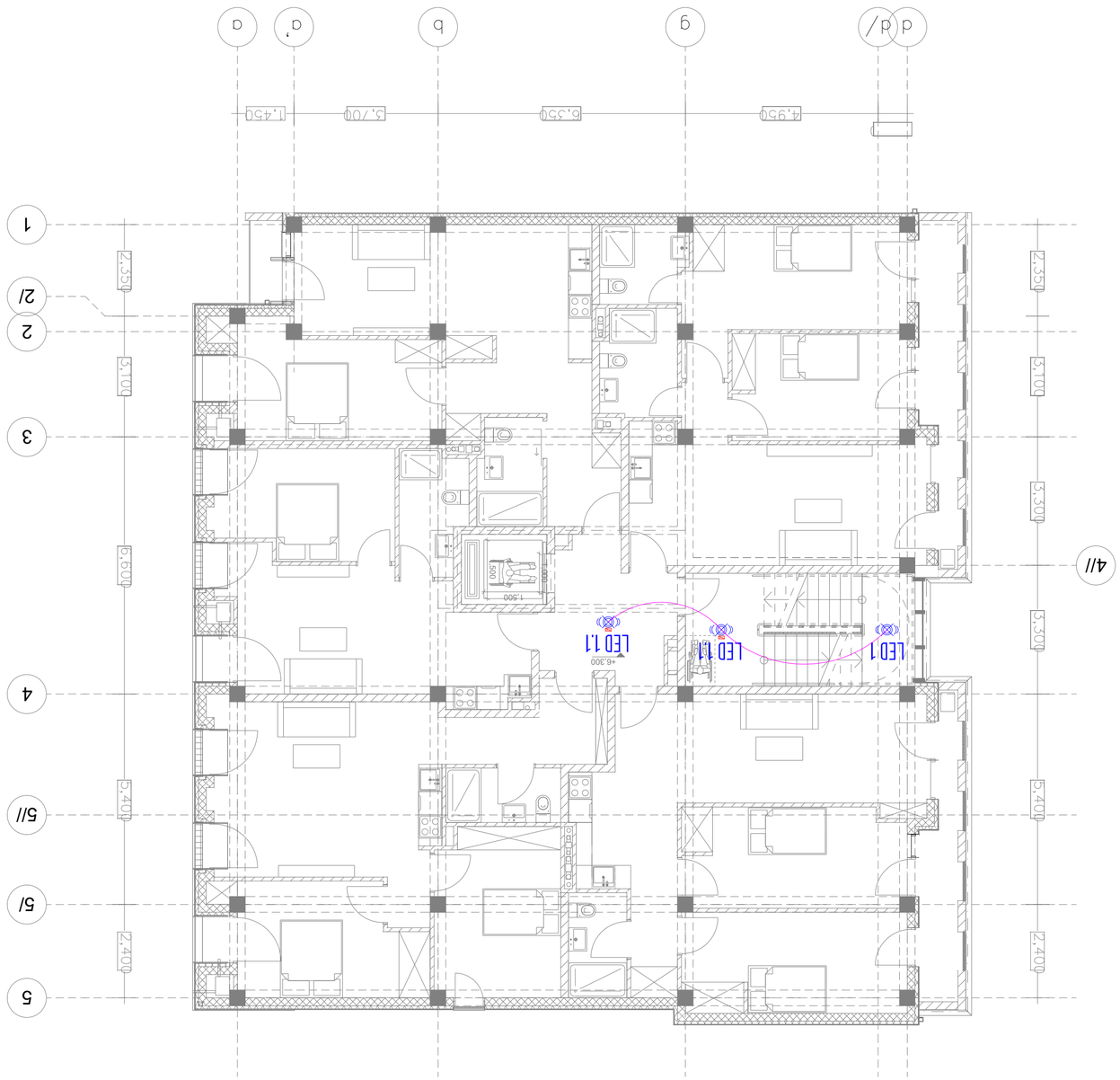
ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԵՂԻՆԱԿ.	ՀՈՒՆԱՐ ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ ՄԱՐՄՆԻ ՀԵՂԻՆԱԿ.	ՍԱՐԳԻՍ ՍԱՐԳՍՅԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ ՄԱՐՄՆ



Ներկայացված նախագծային լուծումները համապատասխանում են ՀՀ շինարարական նորմերի և կանոնների պահանջներին

Ծրագրման 2025թ	ՅՄԱՅԻՆ Ա2
ՅԵՆՅՈՒՆ	
LED 1	12W 4200K 800LM IP20 SQ/SQ 5-Ye-42 ԼԱՄՊԱ ՀԱՏԱԿԱԼԱՅԻՆ
LED 1.1	12W 4200K 800LM IP20 SQ/SQ 5-Ye-42 ԼԱՄՊԱ ՀԱՏԱԿԱԼԱՅԻՆ ԱՐՏԱՔԻՆ

Աղյուսակ Մասնագիտական ցուցակ	
Նշանակում.	
Ընդհանուր նշումներ	
Ընդհանուր նշումներ	
Ընդհանուր նշումներ



MEP SYSTEMS DESIGN

ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՇԻՆ.ԹՈՒՅԼ.
ՀԱՍՑԵ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ	1

ՀՀ, ՔԱՂԱՔ ԵՐԵՎԱՆ, ՇԻՆԱՐԱՐՆԵՐԻ 4, N.62
Ա/Ձ 01.16.05.0102.12

ՄՇԱԿՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՍՏՈՒԳՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ

ՀՀ, ՔԱՂԱՔ ԵՐԵՎԱՆ, ՇԻՆԱՐԱՐՆԵՐԻ 4, N.62
Ա/Ձ 01.16.05.0102.12

ՄՇԱԿՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՍՏՈՒԳՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՍՏԱՏՈՂ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ

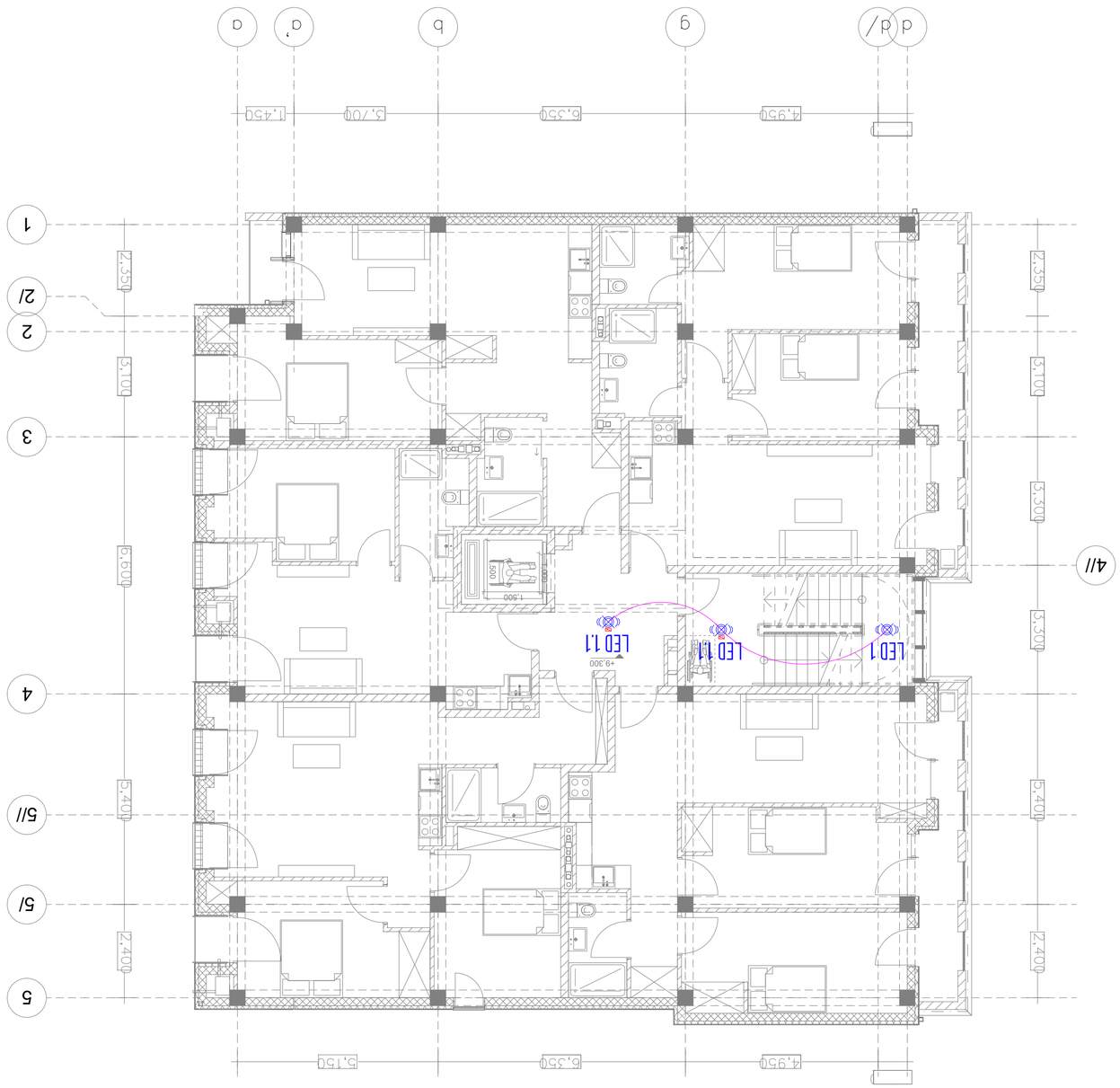
ՓԲԸ "JETEX SOLUTIONS"
Ա/Ձ 40546262 7
ՀՀ, ՔԱՂԱՔ ԵՐԵՎԱՆ, ՇԻՆԱՐԱՐՆԵՐԻ 4, N66
ՀԵՌ՝ (+0321)-2-83-13-13
ԷԼ.ՓՈՍՏԱՅԻՆ ՀԱՍՑԵ՝ INFO@JSOLUTIONS.GE

ԱՆՇԱՐԺ՝	1:100
ՊԱՏՎԻՐԱՏՎ՝	24.06.2025
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ	11

ՊՊԱՏԱԿԱԾ ՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ

ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ
ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	ՀԱՅԿԱՆ ԱՐՄԱՆ

ՄԱՍՇՏԱԲ 2025Թ	ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ A2
ՀԱՏԱԿԱԳԻՐ	
LED 1	ՏԵՍԱԿԱՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆ ՊԱՀԱՆՋՎՈՂ ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐԸ ԵՆ՝ 12W 4200K 800LM 1V 220V 50HZ 5-ԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿԱՎՈՐ ՀՈՍԱՆՔԱՅԻՆ ՍՊԻՏԱԿ ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՄԱՐՄԻՆ A2
LED 1.1	12W 4200K 800LM 1V 220V 50HZ 5-ԻՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿԱՎՈՐ ՀՈՍԱՆՔԱՅԻՆ ՍՊԻՏԱԿ ԼՈՒՍԱՎՈՐՄԱՆ ՄԱՐՄԻՆ A2



DESIGN
MEP SYSTEMS

ЈЕТЕХ SOLUTIONS

Ч.Ч.Ц. "JETEX SOLUTIONS"	
Ի/Հ 40546262	
ՀԱՍՑԵ՝ Հ.Մանուկյան, Ա.Պետրոսյան 46	
ՀԵՌ.՝ (+032) 2-83-13-13	
ԷԼ.ՓՈՍՏ՝ INFO@JSOLUTIONS.GE	
Գծագրման մասշտաբ՝	1:100
Ամսաթիվ՝	24.06.2025
Գծագրման համար՝	12

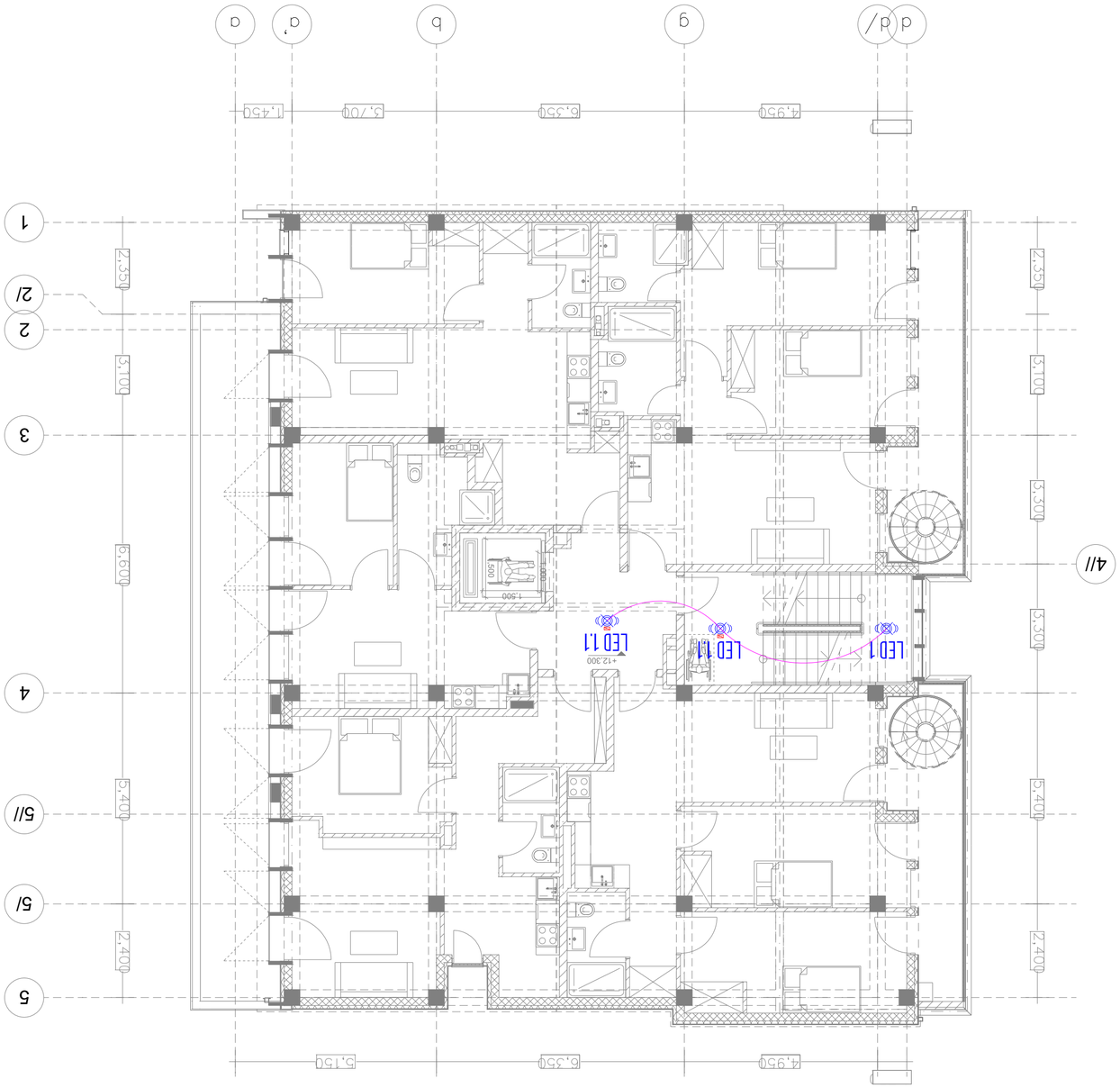
Նախագծի փուլ՝	Գործադիր
Նախագծի անվանում՝	Ջերմամատակարարման և տաք ջրամատակարարման համակարգեր
Շինության հասցե՝	ք. Գյումրի, Ա.Ն.62 հ.2 շենքի 3-րդ հարկի բնակարանների հ.1, 1.1
Գծագրի անվանում՝	Ա2 հարկաձև հատակագիծ
Գծագրի համար՝	01.16.05.010.012

Ներկայացվող փաստաթղթի տեսակ՝	Նախագիծ
Գծագրի տեսակ՝	Ա2 հարկաձև հատակագիծ
Գծագրի համարանիշ՝	ՋՄ-Ա2-ՀՀ
Գծագրի անվանում՝	Ա2 հարկաձև հատակագիծ
Գծագրի համար՝	01.16.05.010.012
Գծագրի մասշտաբ՝	1:100

Ա2 ՀԱՐԿԱՁԵՎ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ	ՁՄԱՄՄԱՆ 2025Թ

ՋԵՐՄԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ԵՎ ՏԱՔ ՋՐԱՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ

LED 1	ԼԱՄՊԱՅԻՆ ԼԻՑՔ LED 4.2W/4000K/830 IP43 ՏԵՍԱԿԱՆ ՀՈՍՔԻ ՀԱՄԱՐ
LED 1.1	ԼԱՄՊԱՅԻՆ ԼԻՑՔ LED 4.2W/4000K/830 IP43 ՏԵՍԱԿԱՆ ՀՈՍՔԻ ՀԱՄԱՐ



ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԻՐ
1:12.300 մասշտաբով

LED 1	12W 4200K 800 lm 90 CRI 2250 SKU 24V 5-Pin Male Connector IP65 Waterproof
LED 1.1	12W 4200K 800 lm 90 CRI 2250 SKU 24V 5-Pin Male Connector IP65 Waterproof

ՀԱՏԱԿԱԳԾԻՐ

ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿԱԳԾԻՐ

ՀԱՐԿԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՅԺԱՆԻ ՀԱՏԱԿԱԳԾԻՐ

ՀԱՐԿԱՅԻՆ

MDB שלמה בע"מ
(מבנה משרדים ומסחר בשלושה מפלסים)

מספר תכנית:	1:100
תאריך:	24.06.2025
שרטט:	1

JETTEX SOLUTIONS בע"מ
ח.פ. 405462627
רח' המלאכה 7, קריית גת 8213607
טל': (+032)-2-83-13-13
דוא"ל: INFO@JSOLUTIONS.GE

MEP SYSTEMS DESIGN
רח' הברזל 4, בית שמש
ת.ד. 01.16.05.010.012

מהנדס חשמל:	
מספר רישיון:	63041
תאריך:	24/06/2025
מספר תכנית:	01-24-06-25
גרסה:	1
קנה מידה:	1:100
מתכנן:	
בדק:	
אושר:	

לוח חשמל ראשי MDB

מקרא

מפסק זרם יתירה	מפסק פחת
מפסק זרם יתירה + פחת	מפסק בידוד
מגען	ממסר עומס
שנאי מתח	שנאי זרם
נתיך	מד אנרגיה
מד מתח	מד זרם
מד תדר	מד מקדם הספק
מד הספק	מד אנרגיה
נורית	לחצן
מתג בורר	מתג

מפרט כבלים

מס'	מקטע	כבל	אורך
1	MDB → DB.1	N2XH CU 5X16G6² / O-3228	15m
2	MDB → DB.2	N2XH CU 5X25G6² / O-5088	17m
3	MDB → DB.3	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	18m
4	MDB → DB.4	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	18m
5	MDB → DB.5	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	18m
6	MDB → DB.6	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	18m
7	MDB → DB.7	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	15m
8	MDB → DB.8	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	21m
9	MDB → DB.9	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	21m
10	MDB → DB.10	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	18m
11	MDB → DB.11	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	21m
12	MDB → DB.12	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	27m
13	MDB → DB.13	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	26m
14	MDB → DB.14	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	23m
15	MDB → DB.15	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	25m
16	MDB → DB.16	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	23m
17	MDB → DB.17	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	25m
18	MDB → DB.18	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	28m
19	MDB → DB.19	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	28m
20	MDB → DB.20	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	28m
21	MDB → DB.21	N2XH CU 5X10G6² / O-3228	28m

לוחות משנה

DB.1	32A C 10KA
DB.2	63A C 10KA
DB.3	10DA C 15KA
DB.4	50A C 10KA
DB.5	50A C 10KA
DB.6	50A C 10KA
DB.7	50A C 10KA
DB.8	50A C 10KA
DB.9	50A C 10KA
DB.10	50A C 10KA
DB.11	50A C 10KA
DB.12	50A C 10KA
DB.13	50A C 10KA
DB.14	50A C 10KA
DB.15	50A C 10KA
DB.16	50A C 10KA
DB.17	50A C 10KA
DB.18	50A C 10KA
DB.19	50A C 10KA
DB.20	50A C 10KA
DB.21	50A C 10KA

מקור כוח

NAYY AL 2X(4X95)+1X95מ"מ²
מתח/תדר: 3P+N 400V 50Hz

GFD MCCB 3P
315A 50KA

לוח ראשי

שם הלוח	לוח ראשי
מיקום	חדר חשמל
מתח	400V
תדר	50Hz
מערכת	TN-S
זרם נומינלי	315A
זרם קצר	50KA
דרגת הגנה	IP65

סיכום עומסים

הספק מותקן	210.00 kW
מקדם ביקוש	0.92
הספק מחושב	193.20 kW
זרם מחושב	346.81 A
מקדם הספק	0.92

טבלת עומסים

מס'	שם	הספק	מקדם	זרם
DB.1	DB.1	30.00 kW	0.92	53.76 A
DB.2	DB.2	30.00 kW	0.90	50.64 A
DB.3	DB.3	50.00 kW	0.90	84.41 A
DB.4	DB.4	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.5	DB.5	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.6	DB.6	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.7	DB.7	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.8	DB.8	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.9	DB.9	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.10	DB.10	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.11	DB.11	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.12	DB.12	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.13	DB.13	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.14	DB.14	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.15	DB.15	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.16	DB.16	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.17	DB.17	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.18	DB.18	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.19	DB.19	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.20	DB.20	10.00 kW	0.92	17.92 A
DB.21	DB.21	10.00 kW	0.92	17.92 A

חישוב קצר

זרם קצר תלת-פאזי	50.00 kA
זרם קצר חד-פאזי	95.00 kA
K_S	1.000
I_{k-1}	156.89 A
I_{k-2}	156.89 A
I_{k-3}	156.89 A
I_{e-1}	156.89 A
I_{e-2}	156.89 A
I_{e-3}	346.81 A

חישוב נפילת מתח

P_e	210.00 kW
$\cos\varphi$	0.92
I_{e-1}	346.81 A
I_{e-2}	346.81 A
I_{e-3}	346.81 A
K_S	0.378
P_g	79.27 kW
I_{g-1}	130.92 A
I_{g-2}	130.92 A
I_{g-3}	130.92 A

חישוב נפילת מתח

P_e	305.00 kW
$\cos\varphi$	0.92
I_{e-1}	503.70 A
I_{e-2}	503.70 A
I_{e-3}	503.70 A
K_S	0.571
P_g	174.27 kW
I_{g-1}	287.80 A
I_{g-2}	287.80 A
I_{g-3}	287.80 A

חישוב נפילת מתח

P_e	95.00 kW
$\cos\varphi$	0.92
K_S	1.000
I_{g-1}	156.89 A
I_{g-2}	156.89 A
I_{g-3}	156.89 A

ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

ელ. ქსელის ტიპი/USER	
ელექტრული დატვირთვა ფაზებზე (kW)	220
ელექტრული დატვირთვა ფაზებზე (kW)	380
ელექტრული დატვირთვა ფაზებზე (kW)	380

ელ. ქსელის ტიპი/USER	
ელექტრული დატვირთვა ფაზებზე (kW)	220
ელექტრული დატვირთვა ფაზებზე (kW)	380
ელექტრული დატვირთვა ფაზებზე (kW)	380

ДВГГУ ЭЗЛЛЛ ЧЛЛЛЛЧ ЭЗЛЛЛЛЛЛ ЭЗЛЛЛЛЛЛ

4	ՀԱՄԱՐԱՐ ՊԱՏԿԵՐ
24.06.2025	ԱՄՍԱԹՎ.
1:100	ՄԱՍՇՏԱԲ:

JETEX SOLUTIONS" Ա.Պ.Ը.
Ա/Հ 40546262ՀՀ
ՀԱՍՑԵ՝ Հ.ՄԱՄՈՎՅԱՆ, ՀԱՅԱՍՏԱՆ Ն66
ԱՇԽ՝ (+0322)-2-83-13-13
ՀԱՍՑԵ՝ INFO@JSOLUTIONS.GE

JETEX
SOLUTIONS

ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝

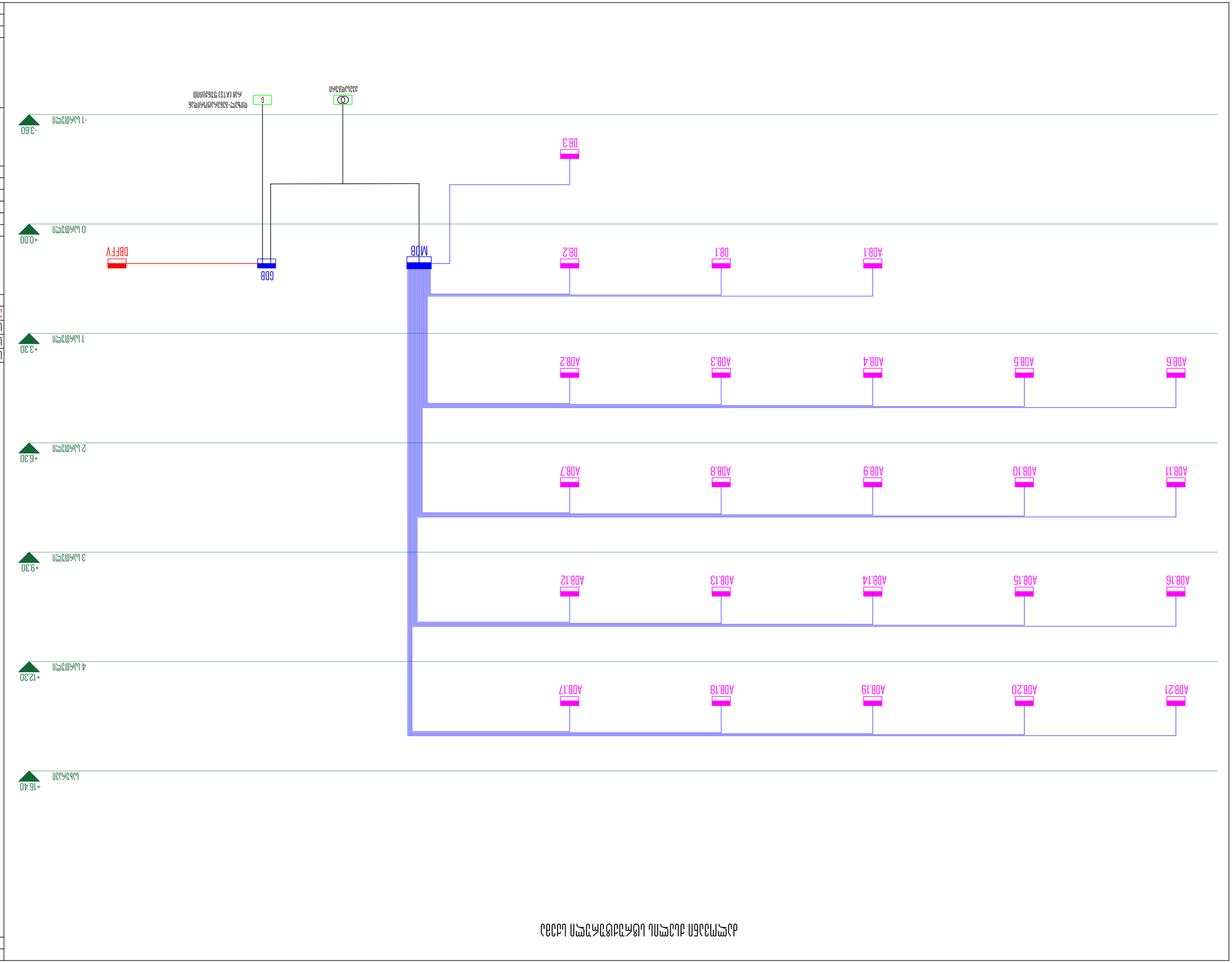
DESIGN MEP SYSTEMS

ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
Հ. ՄԱՄՈՎՅԱՆ
ՀՀ. ՀՀՇԱՐԱՏՈՒԹՅԱՆ Հ. Ն.62
Ա/Հ 01.16.05.0102.12

ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝

ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝

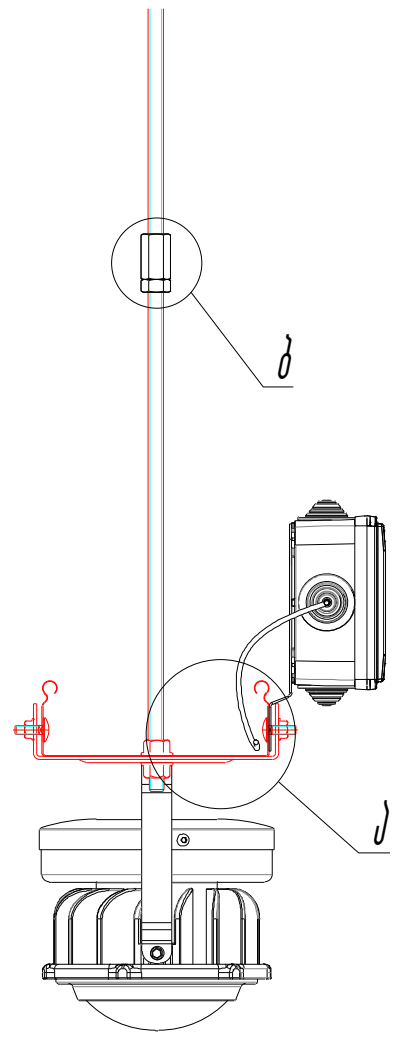
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝
ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝	ՀԱՍՑԵՅԻ ՀԱՄԱՐԱՐ՝

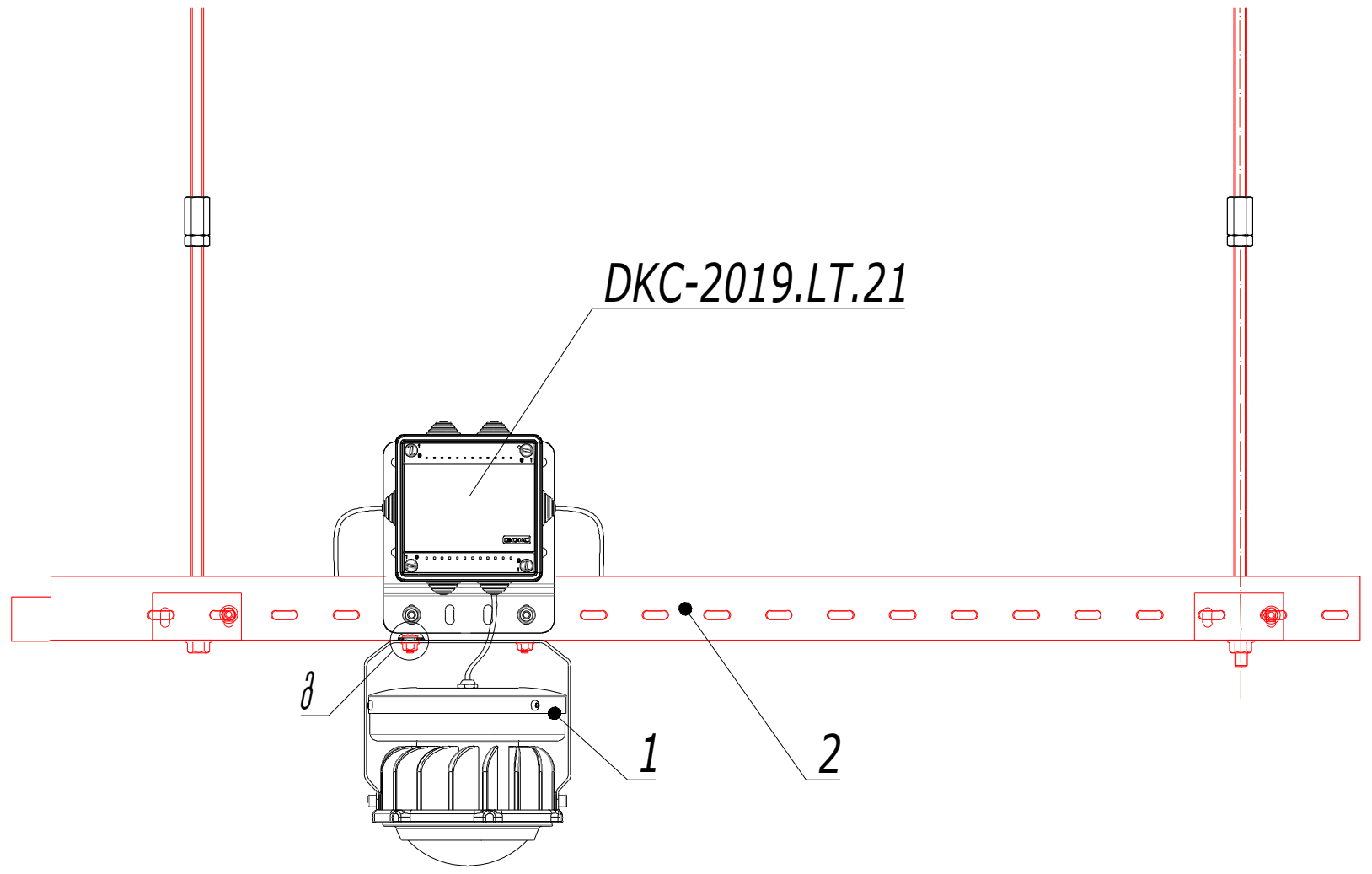


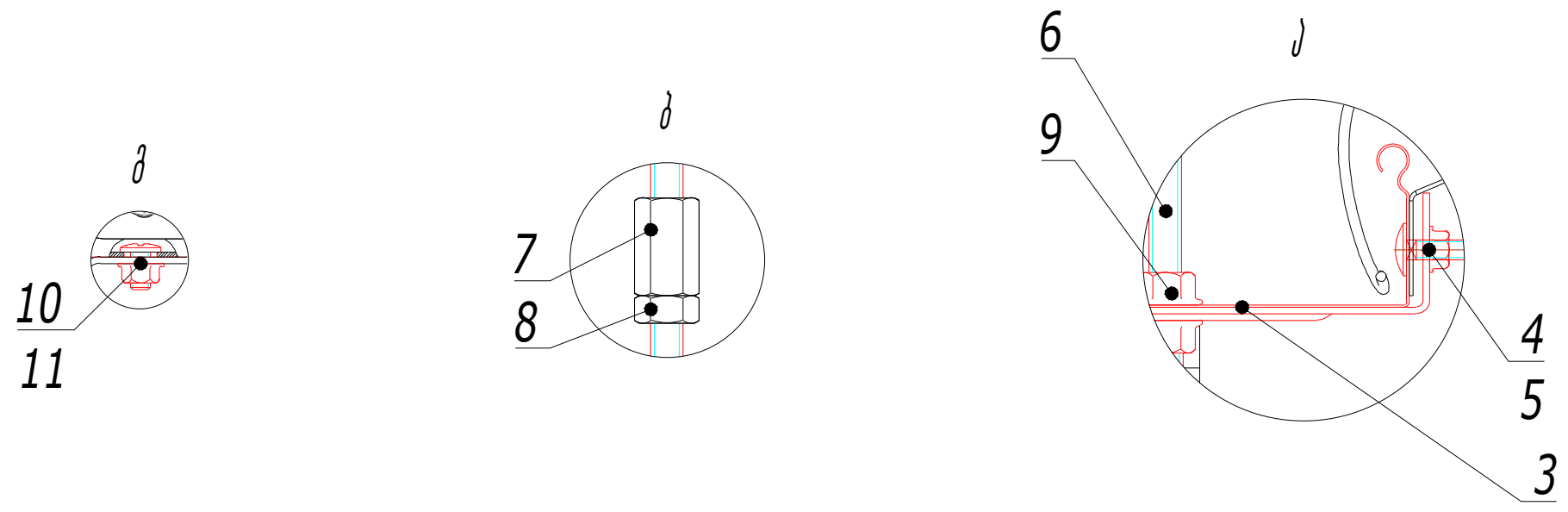
ՀԵՌԱԲԱՐ ՍԱՀՄԱՓԱԿԻՉՆԵՐՈՎ ՊԱՀՊԱՆՎԱԾ ՍՏՐՈՒՑՎԱԾՔԻ

ՀԱՄԱՐԱԿԱՐԳ 2025Ե	ՀՐԱՆՈՒՅՑ A2
ՀԵՏԻՆԱՅԱՆ	

სანათების სამონტაჟო ინსტრუქცია და სქემები

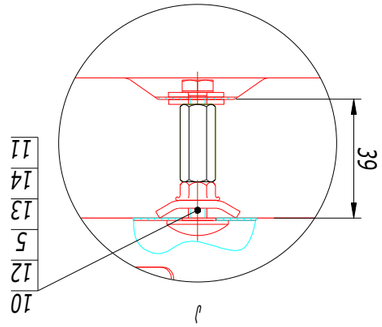




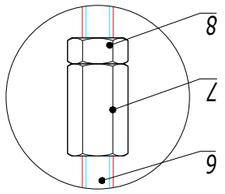


ნომ.	დასახელება	რაოდ.
1	სანათი ტიპი 1	1
2	პერფორირებული კაბელ არხი 100X50მმ	
3	სკობა BMT-10 (100მმ პერფორირებული კაბელ არხისთვის)	n
4	ბრტყელი თავით ხრახნი M6X16 DIN603	2n
5	ბუდიანი გაიკა M6 DIN6923	2n
6	შპილკა M10 DIN975/976	n
7	შემაერთებელი გაიკა M10X30 DIN6334	2n
8	ექვსკუთხა გაიკა M10 DIN934	n
9	ბუდიანი გაიკა M10 DIN6923	2n
10	ხრახნი ჯვარედინი ბუდით M6X10	2
11	ბუდიანი გაიკა M6 DIN6923	2

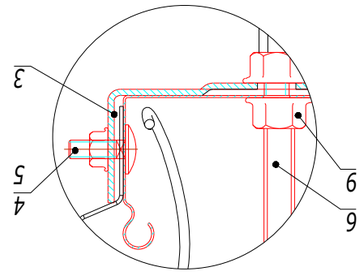
Поз.	Наименование	Кол.
1	Шасси ВЛКН 2	1
2	Заземляющая шина длина 1000х50х8	
3	Шина ВМТ-10 С1008 Б/Ф/Ц/Н/Ф/Ц/Н длина 1000 мм	n
4	Винт DIN603 М6х16 DIN6923	2n
5	Гайка DIN6923 М6	2n+2
6	Заклёпка М10 DIN975/976	n
7	Подвес Г/Ц/Н/Ф/Ц/Н длина М10х30 DIN6334	n
8	Зажим длина М10 DIN934	n
9	Гайка М10 DIN6923	2n
10	Винт DIN603 М6х20	2
11	Кабельная стяжка 3,6х200 DIN3367	2
12	Гайка М6 Г-образная DIN928	2
13	Подвес Г/Ц/Н/Ф/Ц/Н длина М6х25 DIN6334	2
14	Гайка М6 DIN9021	2



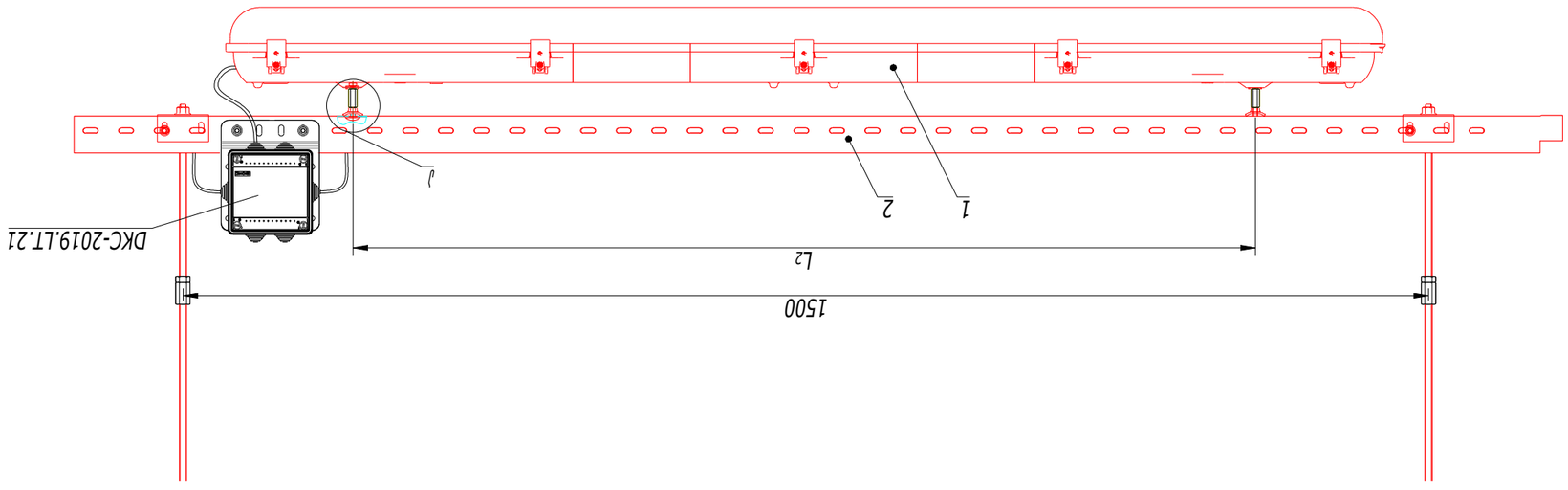
д

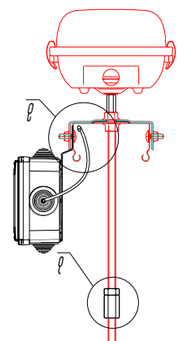


д



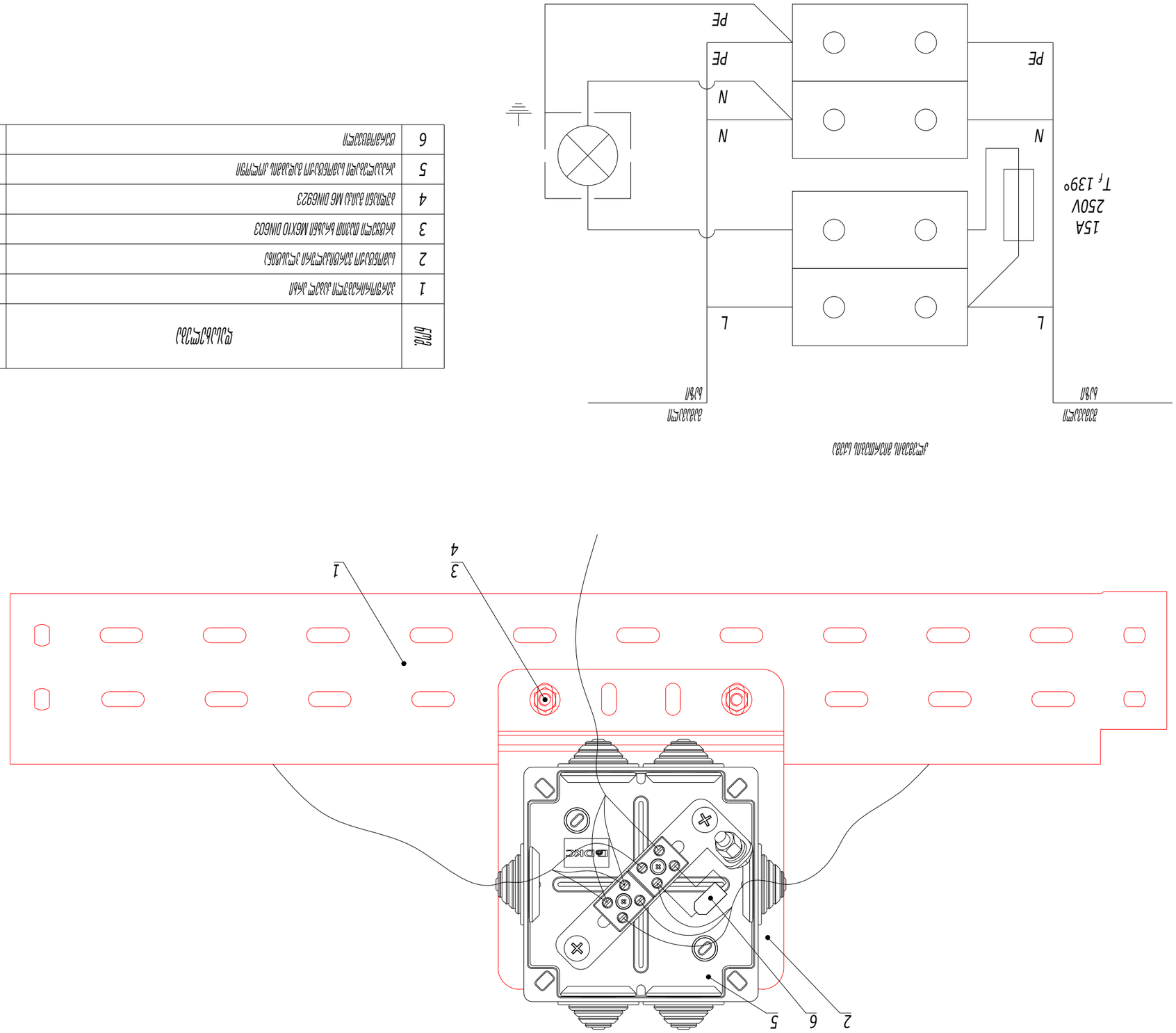
в





1. L_2 – длина рабочей части светильника, зависит от выбранного типоразмера.

Чертеж для справочных целей. Уточняйте размеры по месту.



Установка на стандартную монтажную рейку

Поз.	Наименование	Кол.
1	Зажим клеммный для проводников 4 мм²	
2	Адаптер для установки зажимов на DIN-рейку	
3	Клеммник для подключения проводников 4 мм² DIN603	
4	Держатель для предохранителя M6 DIN6923	
5	Предохранитель цилиндрический для защиты электрических цепей	
6	Патрон для предохранителя	

Схема подключения

Поз.	Наименование	Кол.
1	Корпус-рефлектор	
2	Источник света встроенный светодиодный, мощность системы 30 Вт, световой поток 3000 лм, цветовая температура 4000 К, индекс цветопередачи не менее 80, степень защиты IP44	
3	Кабель 3х1,5 ГОСТ 31996-2012 ТУ 16.К71-310-2001	
4	Светильник для ЛН и КЛЛ мощностью до 60 Вт	
5	Зажим для соединения проводников	

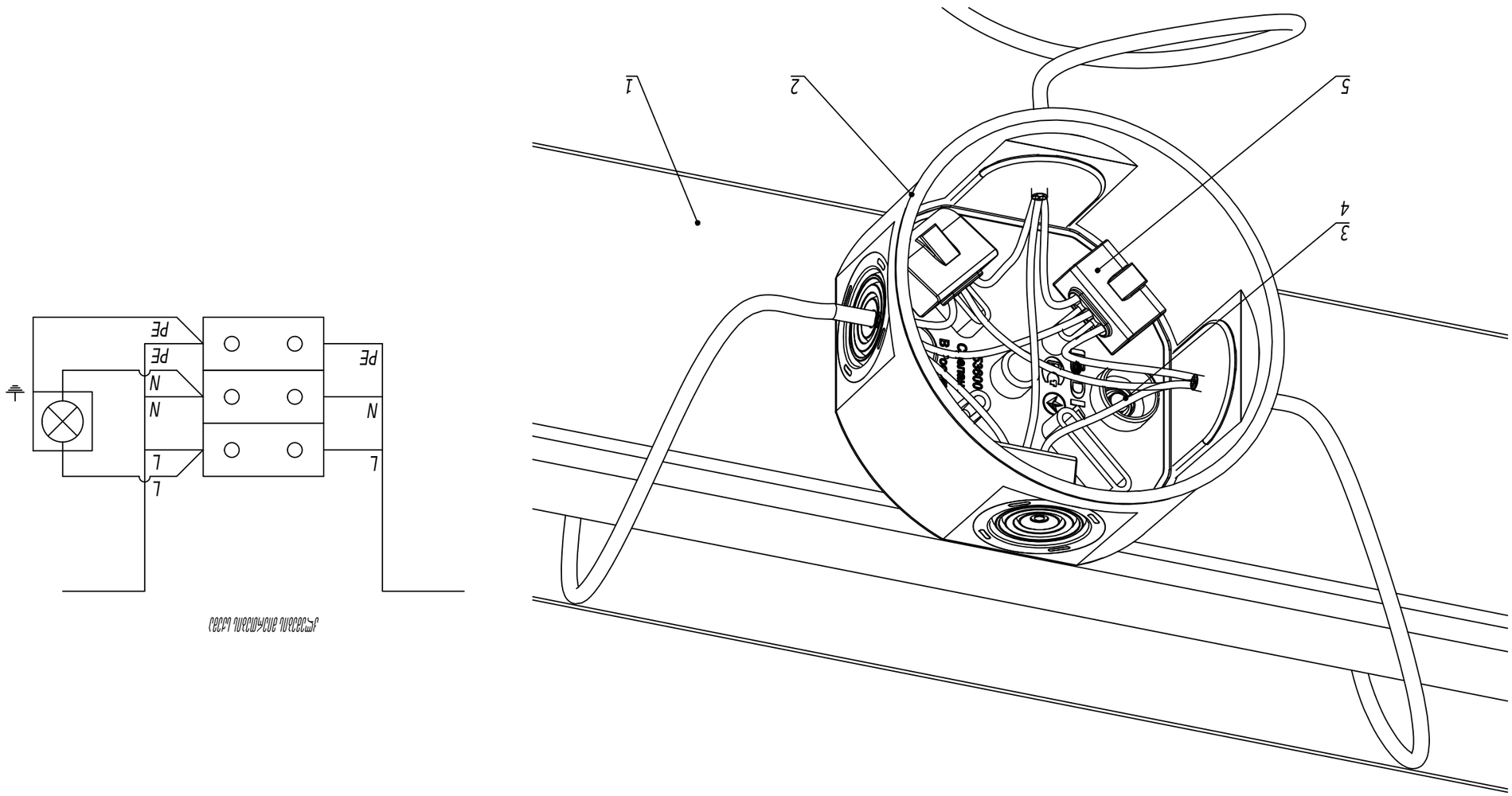
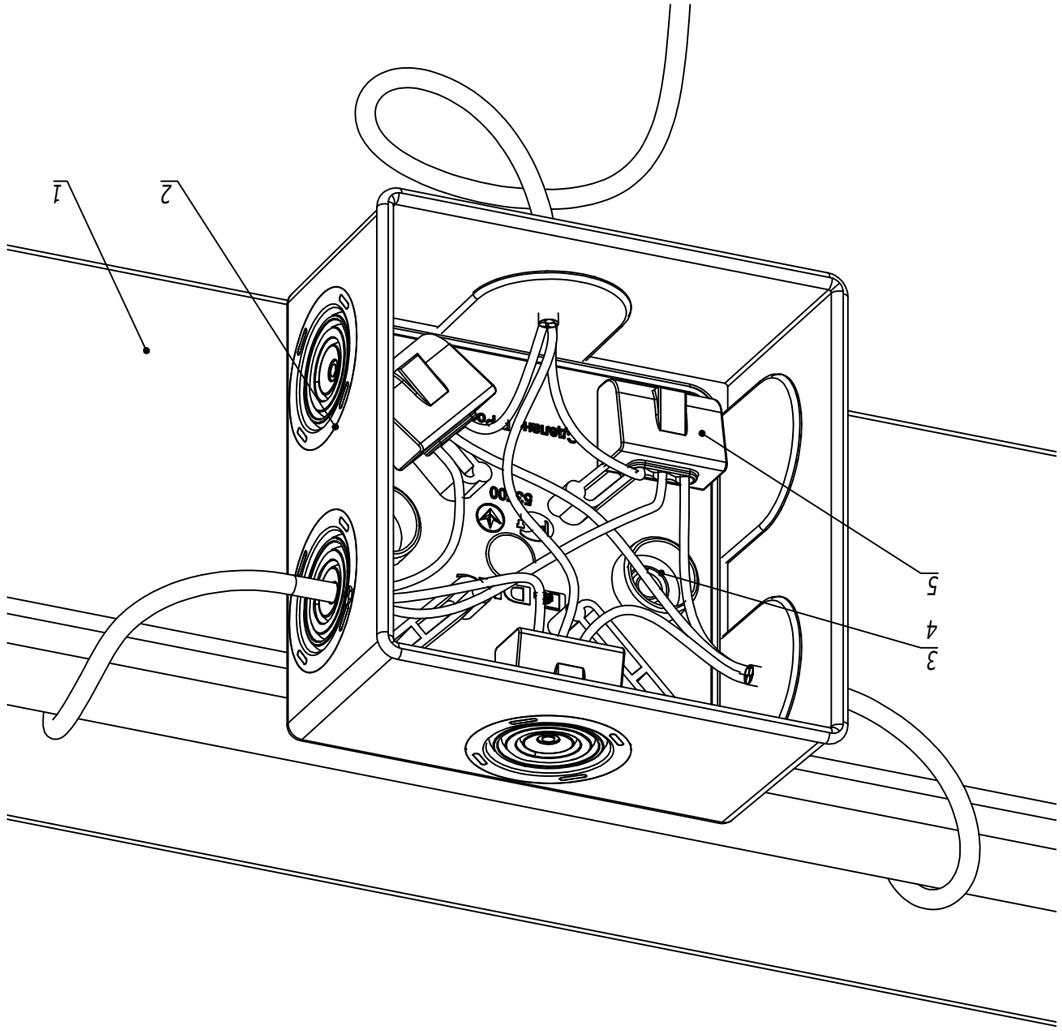


Рисунок 1 – Общий вид светильника

Рисунок 2 – Схема подключения светильника

Перечень и расположение элементов светильника

Поз.	Наименование	Кол.
1	Корпус-рефлектор	
2	Источник света со встроенным блоком питания, степень защиты IP44	
3	Кабель 3х2,5 ГОСТ 31996 МБХЛ10	
4	Светильник для ЛН и КЛЛ ЭПУ МБ 01106923	
5	Заглушка для кабельного ввода	



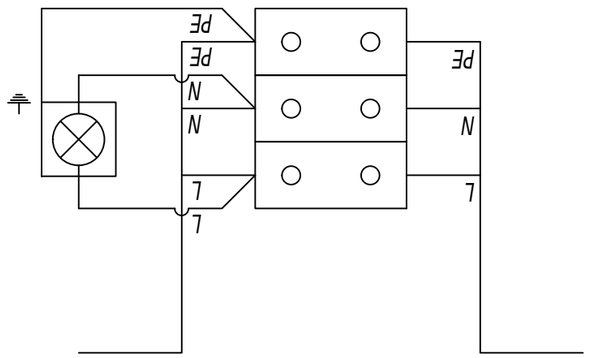
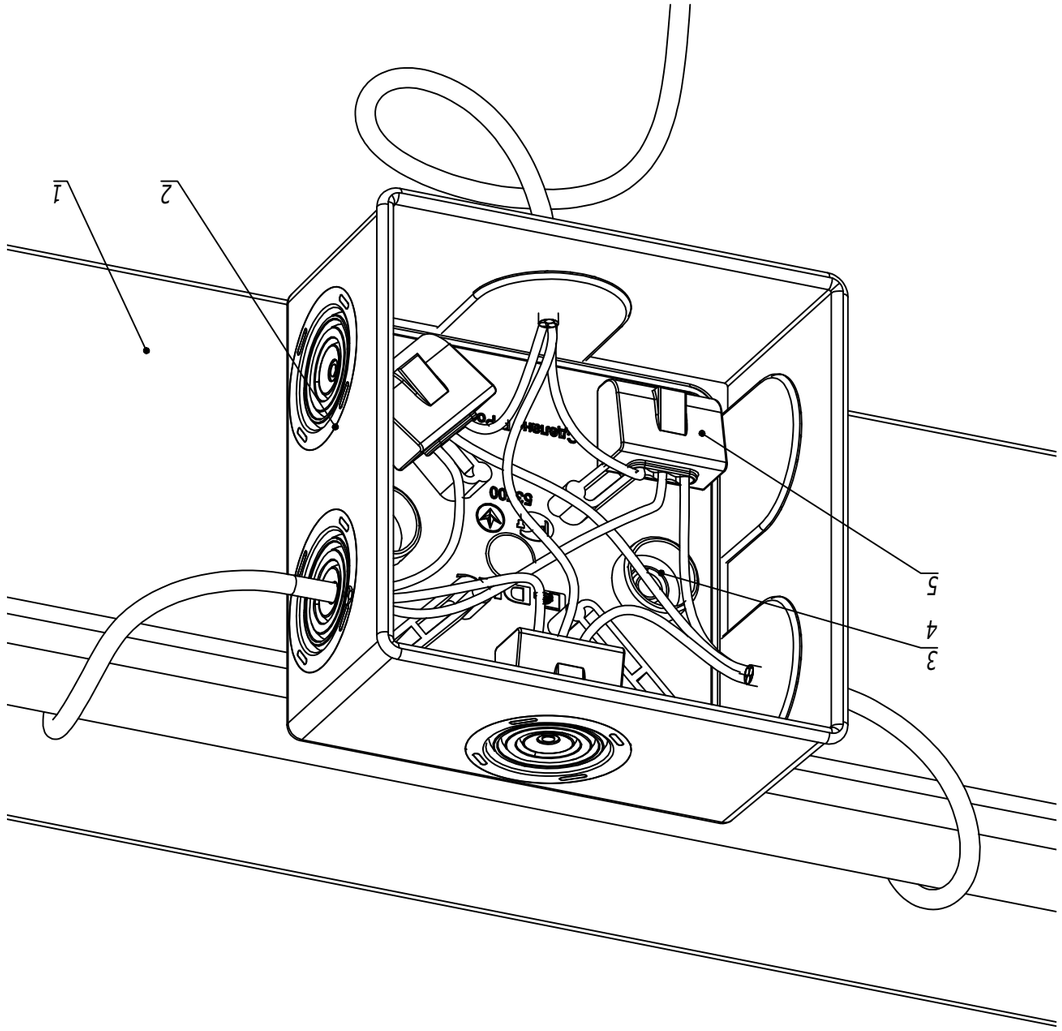


Схема подключения светильника

Перед началом работ с светильником внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации

Поз.	Наименование	Кол.
1	Корпус-рефлектор	
2	Источник света со встроенным блоком питания, степень защиты IP44	
3	Кабель 3х2,5 ГОСТ 31996 МБХЛ10	
4	Светильник для ЛН и КЛЛ ЭПУ МБ 01106923	
5	Заглушка для кабельного ввода	



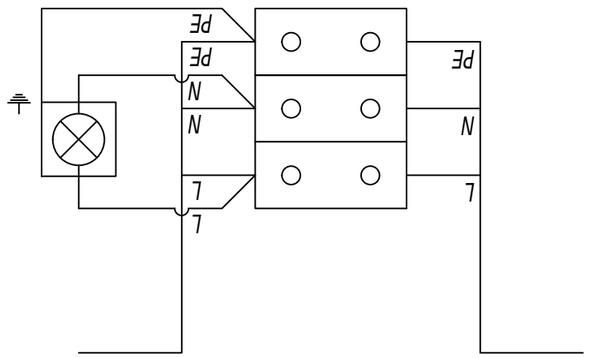
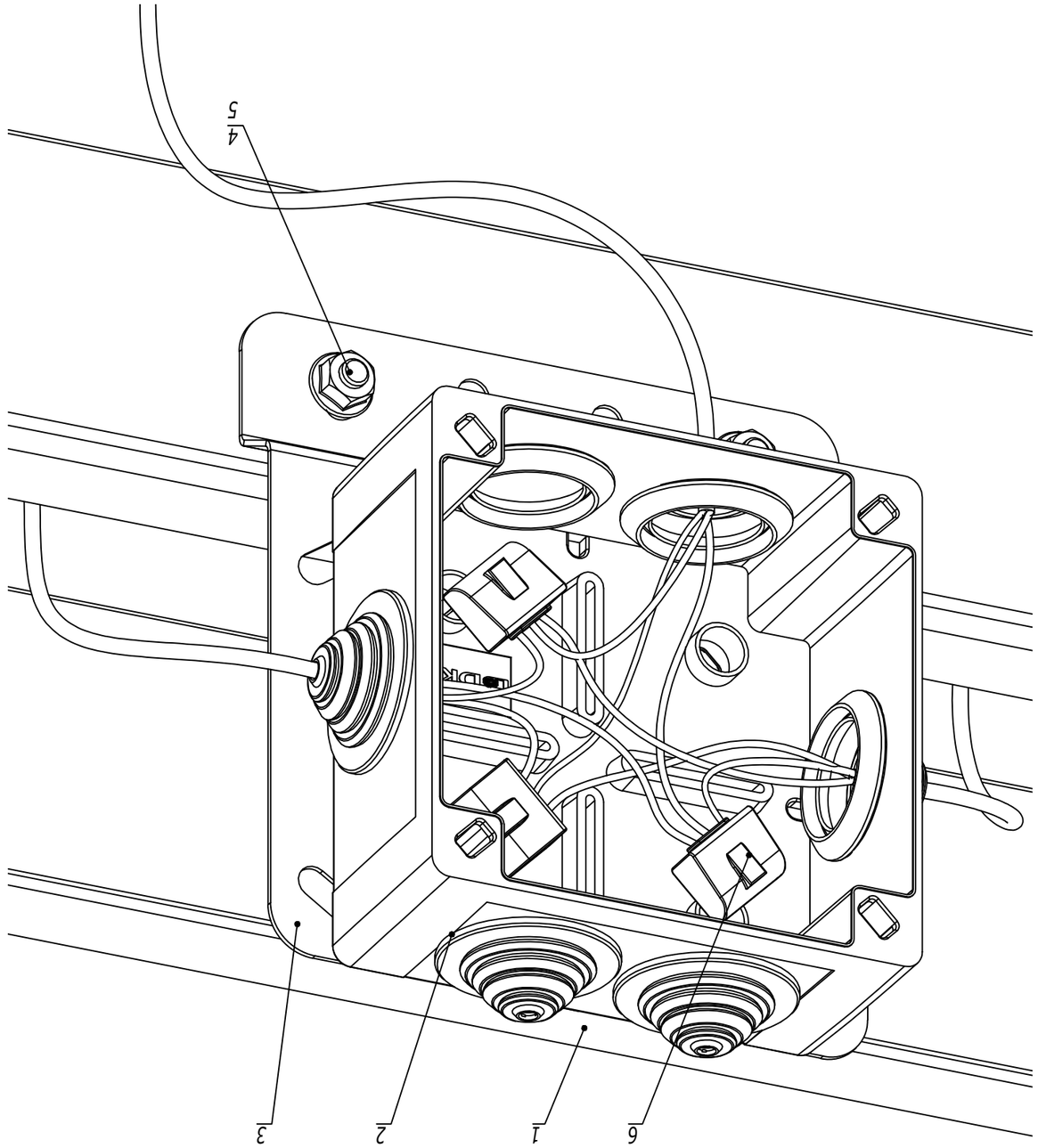


Схема подключения светильника

Перед началом работ с светильником внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации

Поз.	Наименование	Кол.
1	Корпус	
2	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ГОСТ 31996-2012 (или аналог с медными жилами сечением не менее 1,5 мм², с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при одиночной прокладке, с низким дымовыделением и низкой токсичностью продуктов горения)	
3	Саморез 3,5х16	
4	Болт М6х10 с полукруглой головкой и усом	
5	Гайка М6 DIN6923	
6	Шайба увеличенная 6,4х18х1,6	



Крепление светильника на профиль

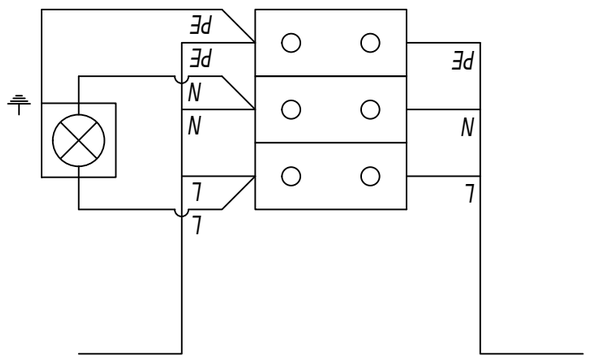
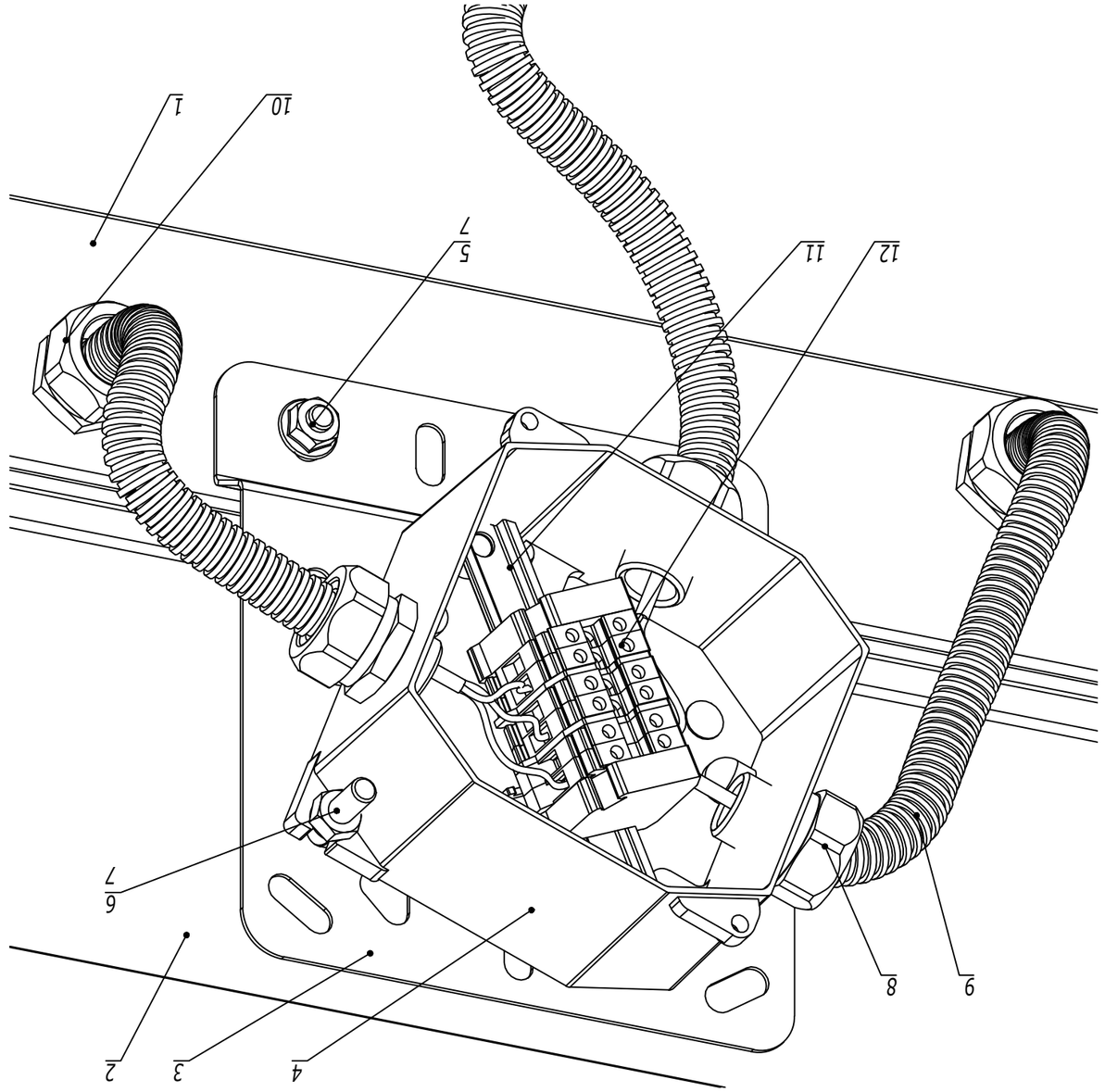


Схема подключения светильника

Поз.	Наименование	Кол.
1	Кабель-канал	
2	Светильник люминесцентный	
3	Выключатель одноклавишный	
4	Розетка штепсельная с заземляющим контактом	
5	Винт самонарезающий потайной 3,5х16 мм	
6	Анкерный болт М6х120 DIN603	
7	Дюбель рамный МБ DIN68923	
8	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х1,5 мм2 ГОСТ (ТУ)	
9	Кабель ВВГнг(А)-LS 5х2,5 мм2 ГОСТ	
10	Шпилька	
11	DIN-рейка	
12	Профиль перфорированный	



Монтажная схема светильника

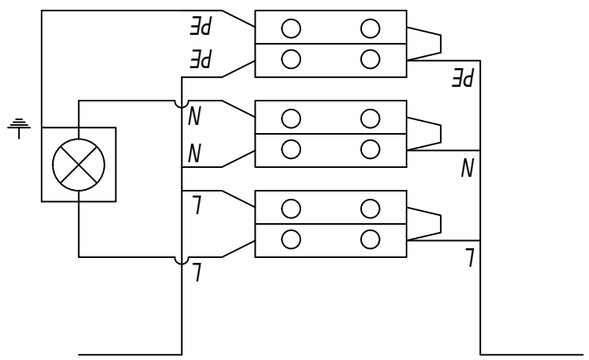
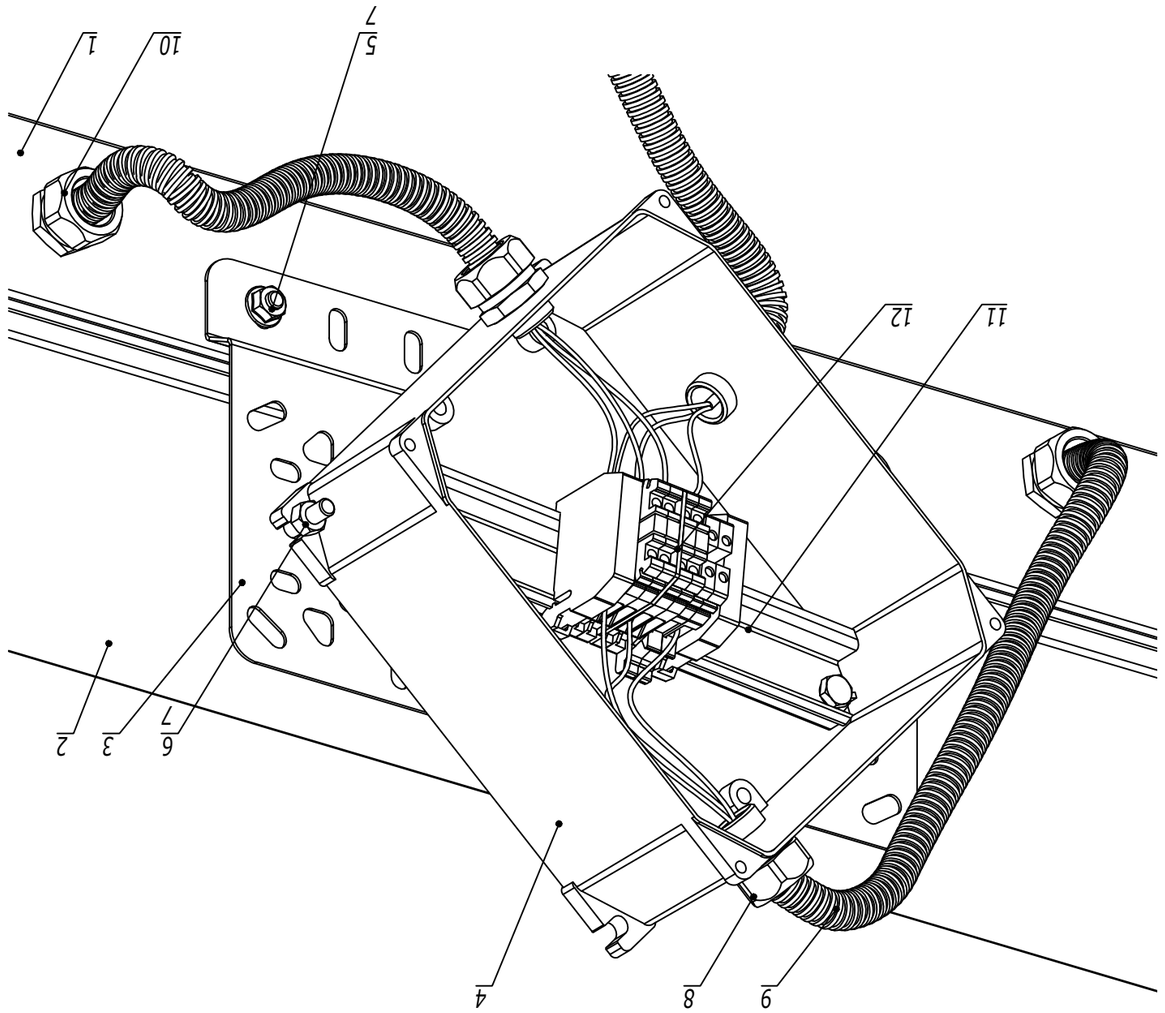


Схема подключения светильника

Поз.	Обозначение	Кол.
1	Кабель-канал	
2	Кронштейн кабель-канала	
3	Светильник светодиодный	
4	Винт самонарезающий с полукруглой головкой 4,2х13	
5	Болт 2.5.019.58.016 ГОСТ 7798-70	
6	Гайка М6.6.019 ГОСТ 5915-70	
7	Шайба 6.01.019 ГОСТ 6402-70	
8	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ 16.К71-310-2001 (ЕЭТК)	
9	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ 16.К71-310-2001	
10	Шайба	
11	Винт М6х16.58.019	
12	Шайба 6.01.019 ГОСТ 6402-70	



Монтажная схема светильника

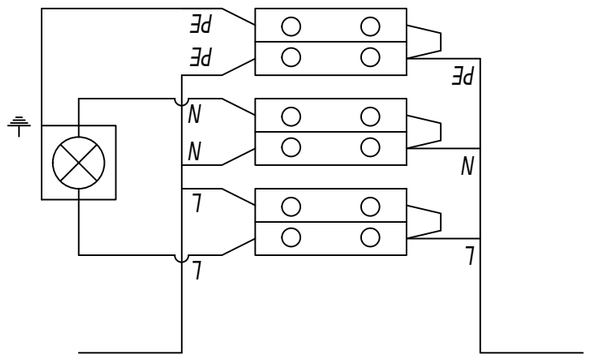
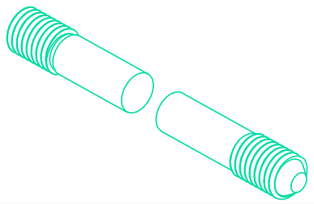
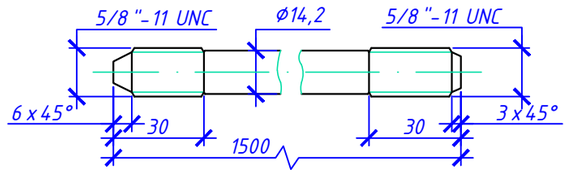
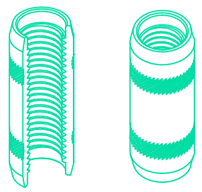
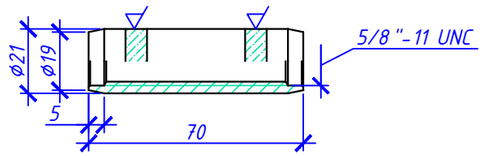
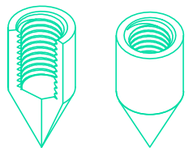
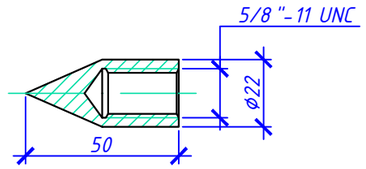
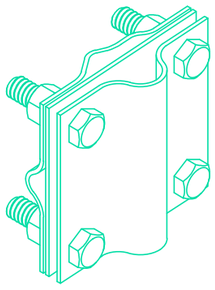
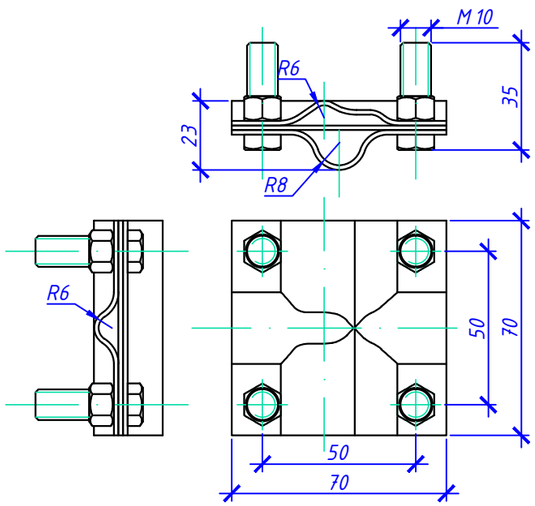
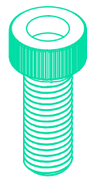
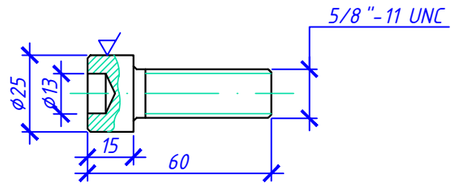
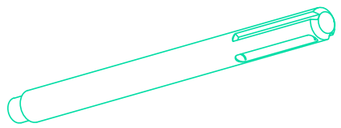
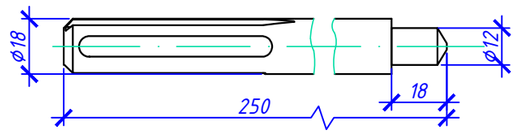
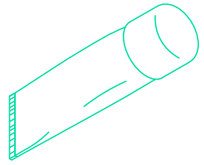
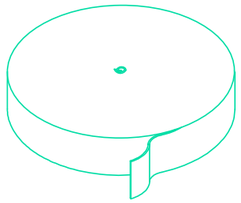


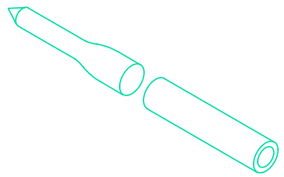
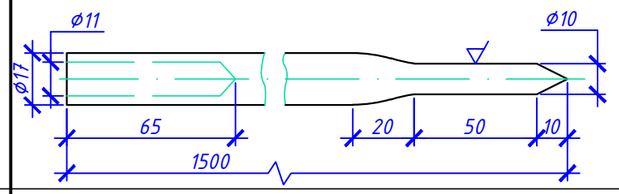
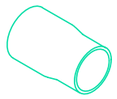
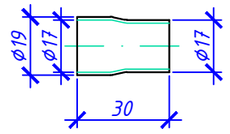
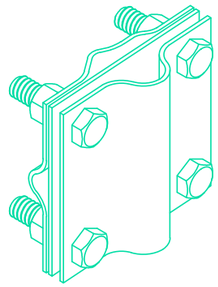
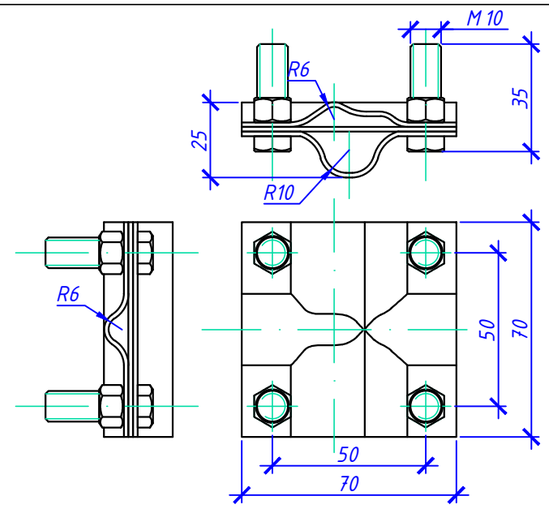
Схема электрическая принципиальная

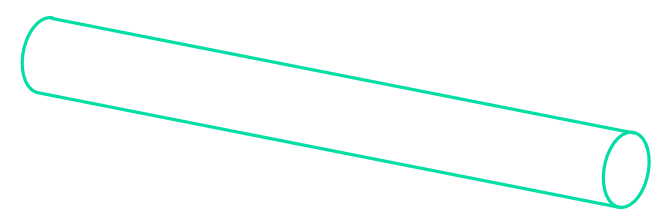
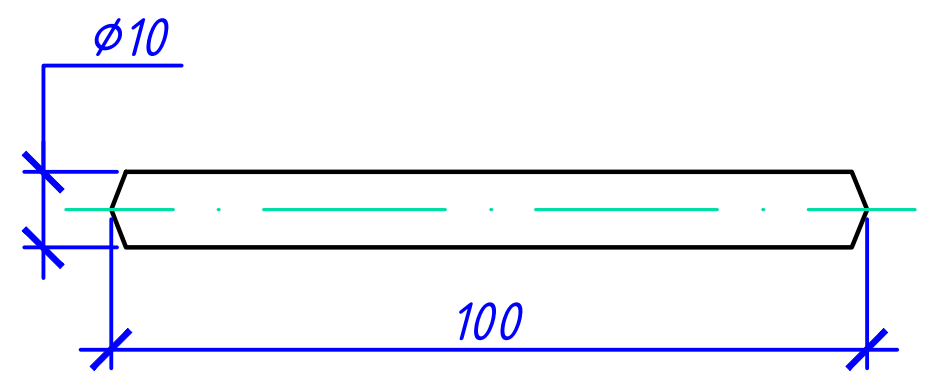
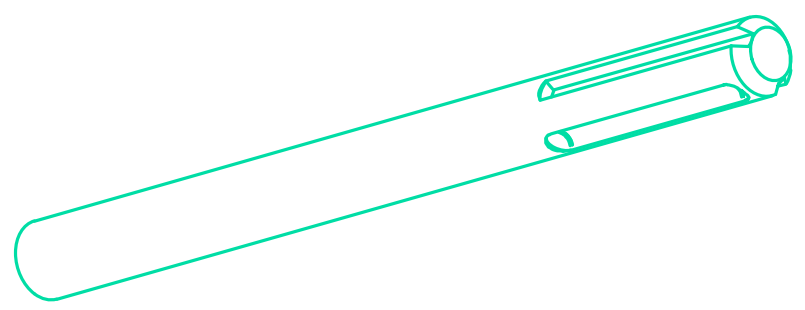
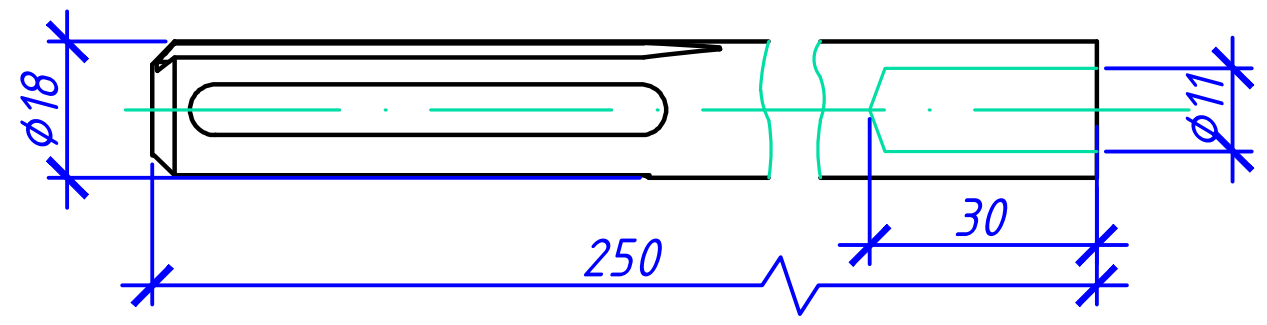
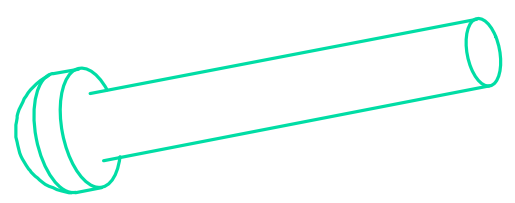
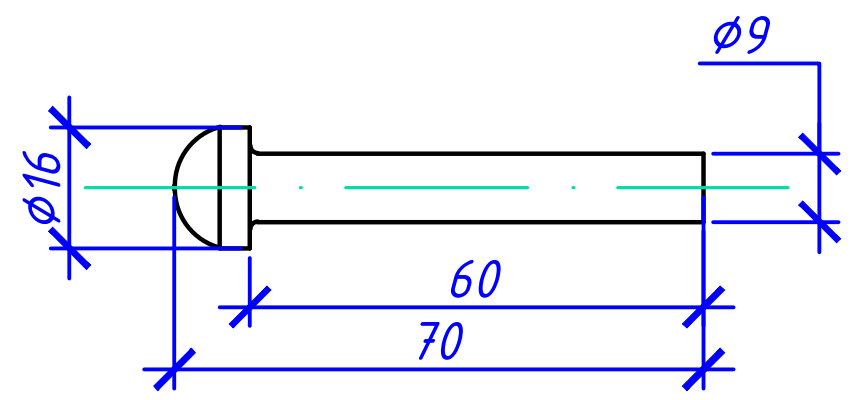
1. אחסון ציוד מיוחד ותיקון מחשבים

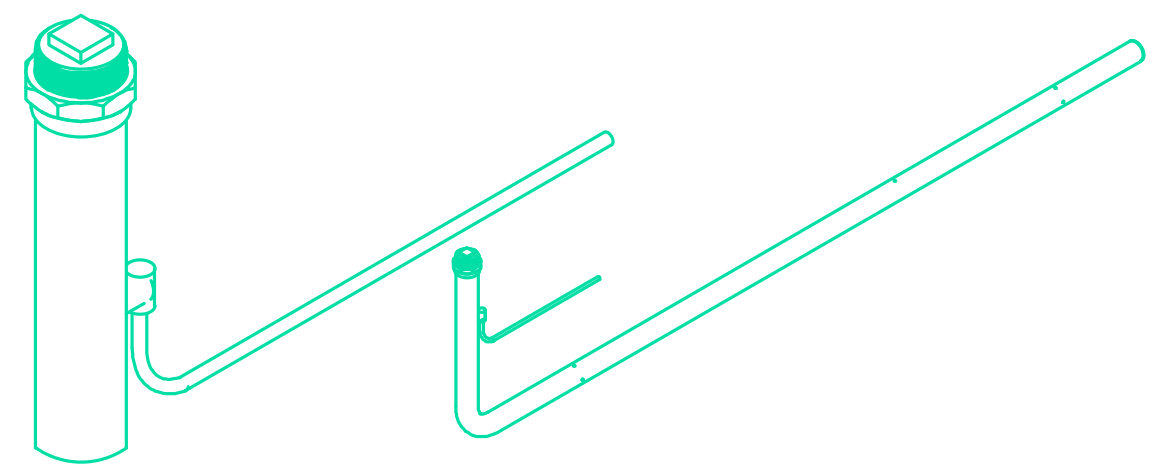
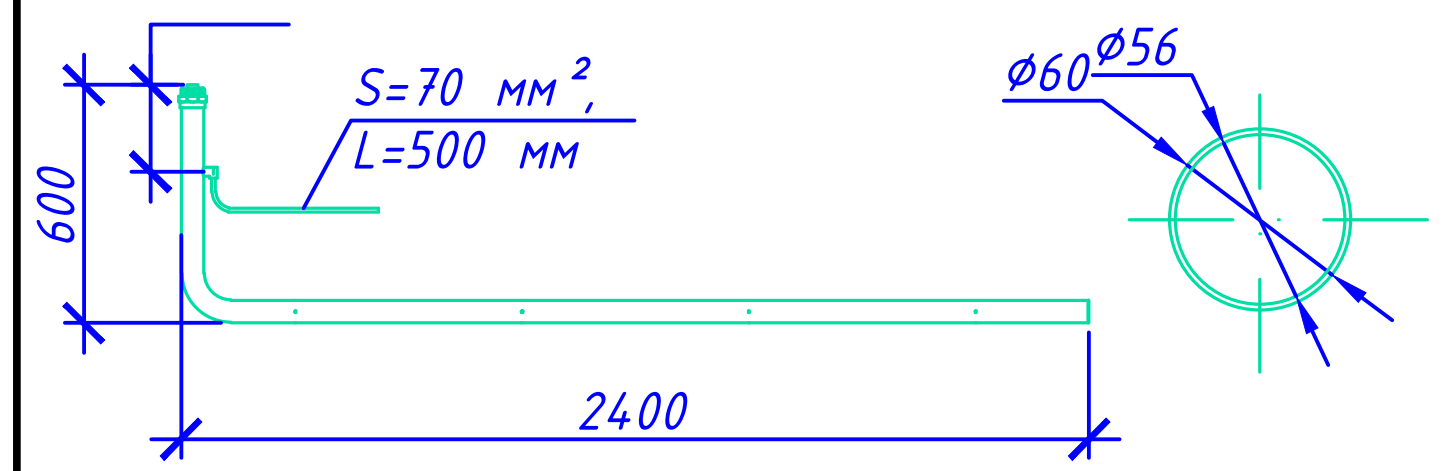
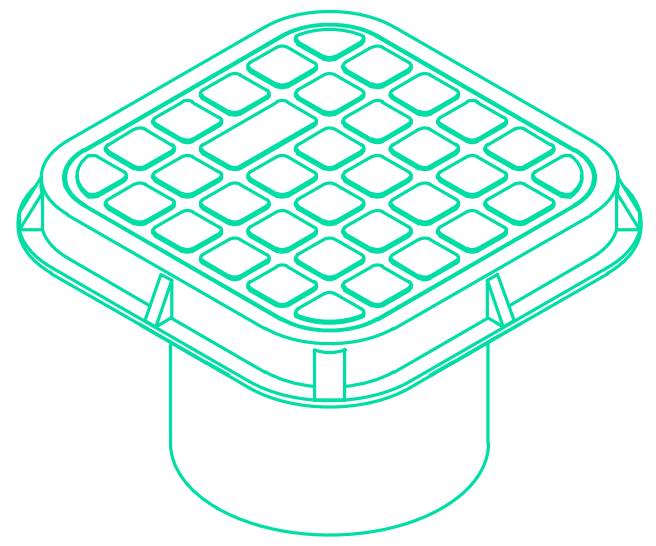
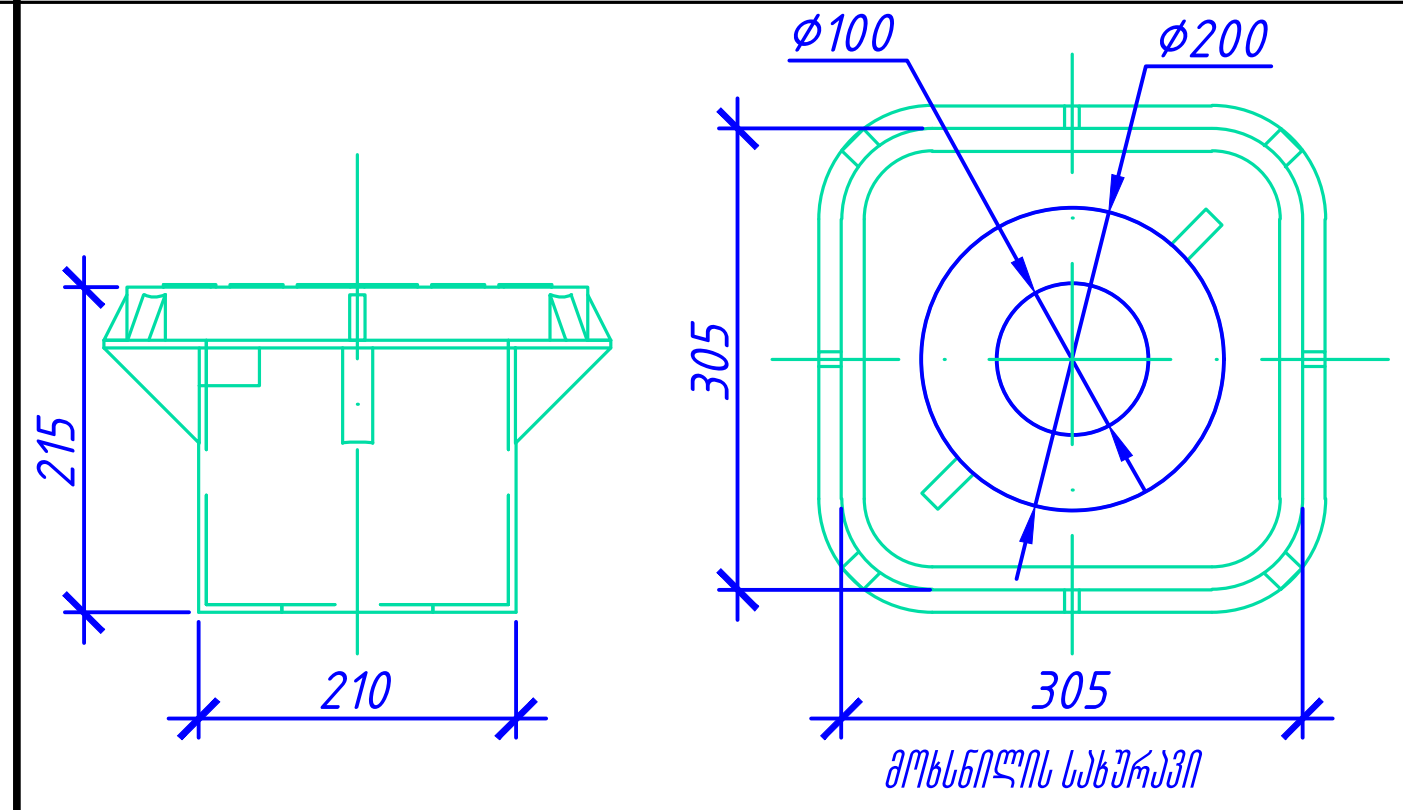
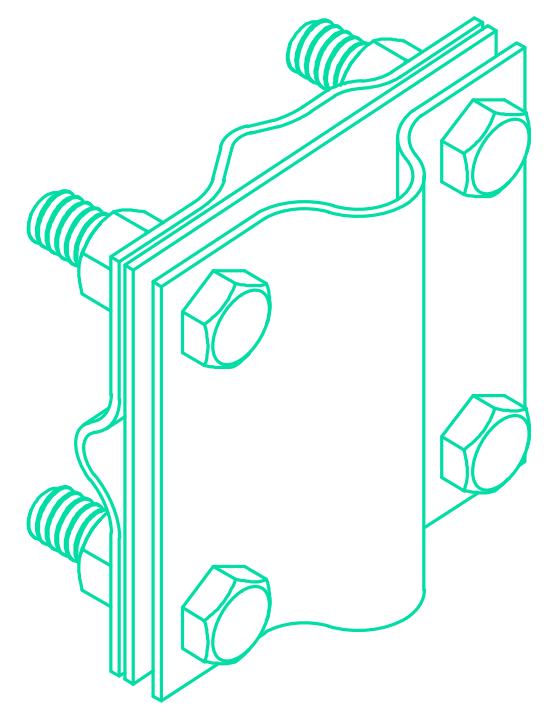
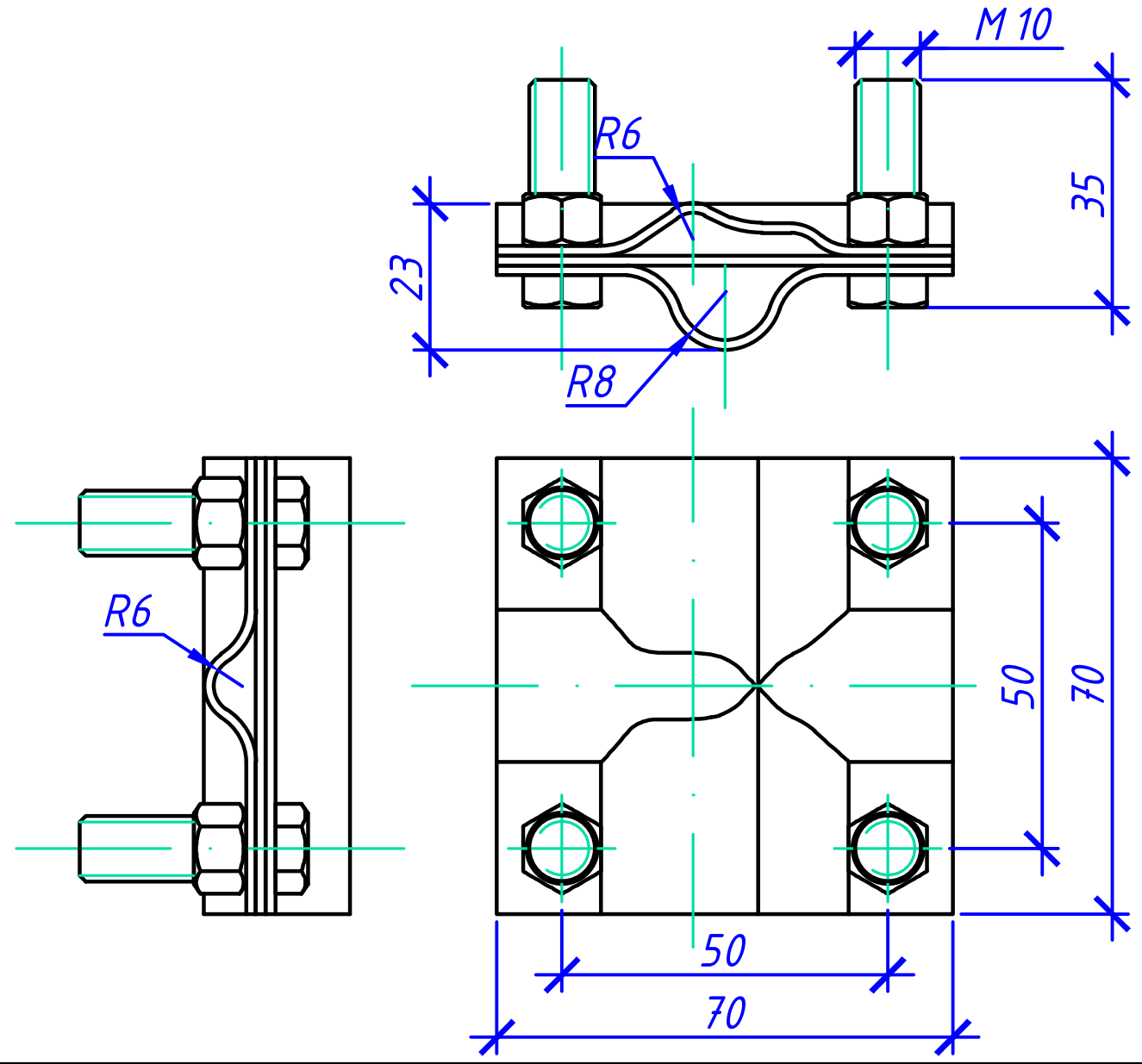
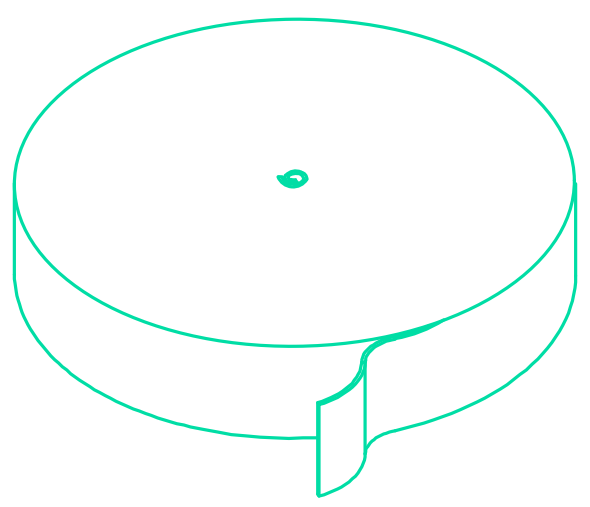
מסמיכה כיבוי־כפייתי־כפייתי בשיפוח רישום מפקח ציוד מיוחד. תוכן עמידות מיוחד מיוחד מיוחד

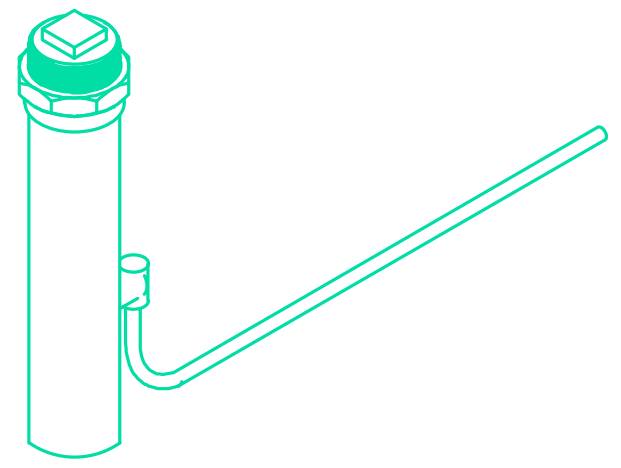
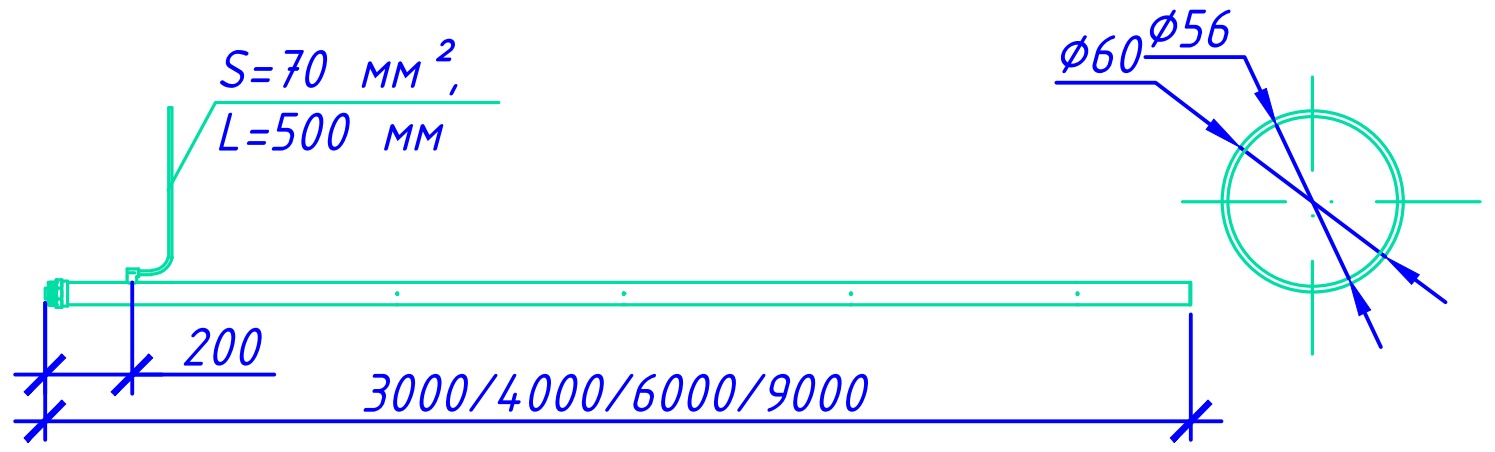
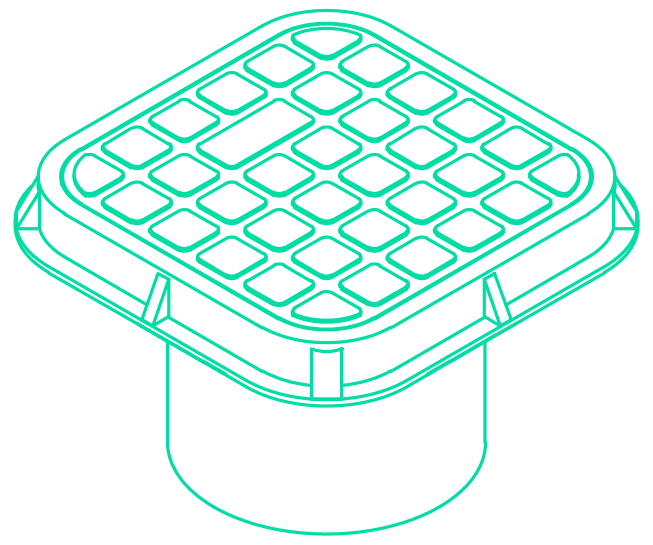
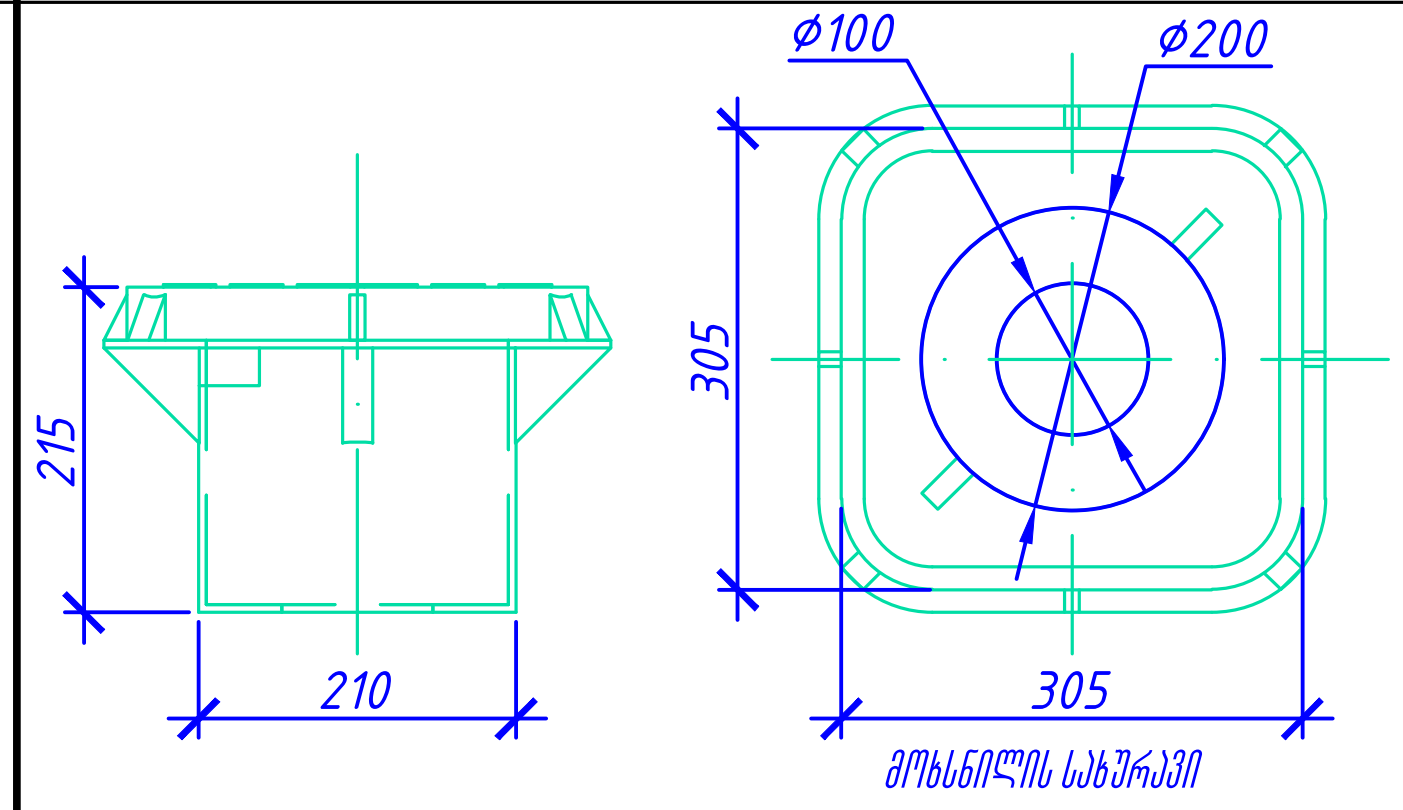
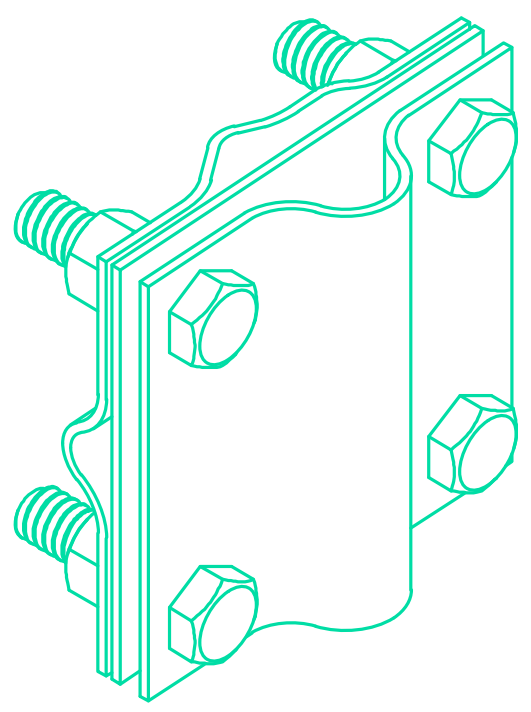
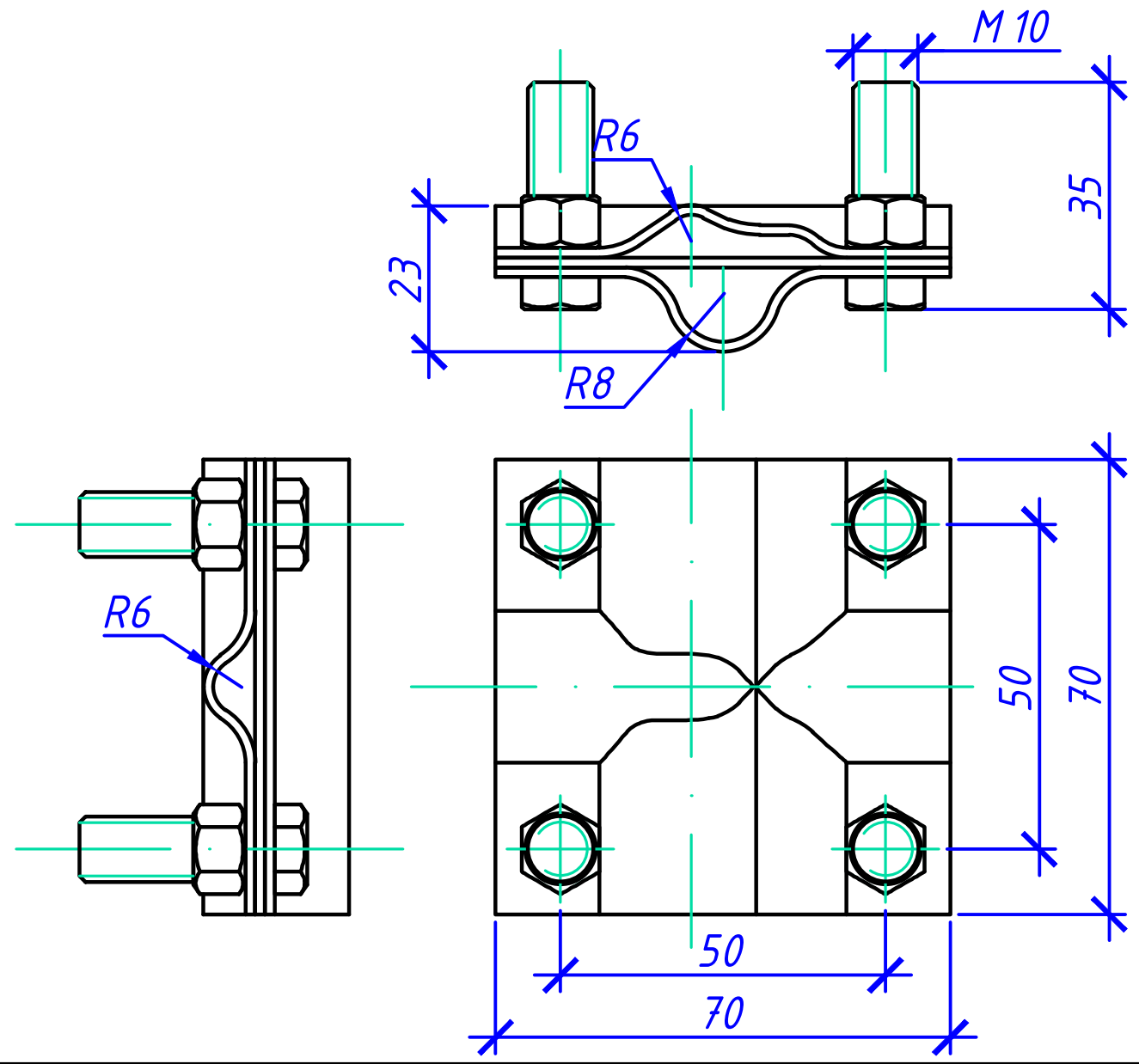
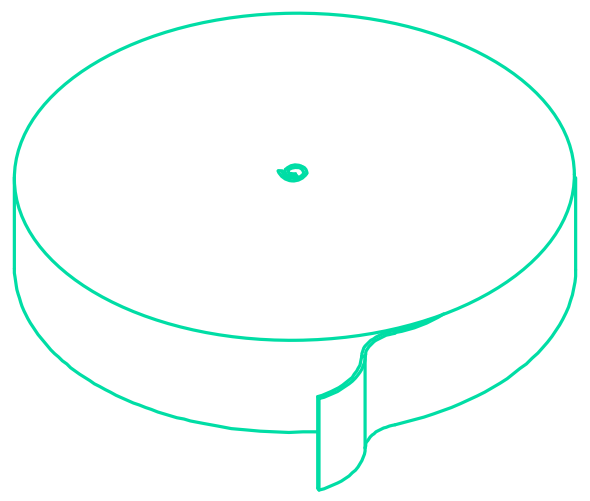
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	მაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-001-065	ხრახნიანი მოსაპილენძებული დამიწების ელექტროდი (ლურო)/COPPER-PLATED THREADED GROUNDING ROD			ფოლადი. ელექტროქიმიური საფარი სპილენძით 99,9% სიწმინდით. საფარის სისქე არანაკლებ 0,25მმ/STEEL. ELECTROCHEMICAL COATING WITH COPPER OF 99.9% PURITY. COATING THICKNESS NOT LESS THAN 0.25 MM	1,90	
2	ZZ-002-061	ხრახნიანი დამაკავშირებელი დეწყვილება/THREADED COUPLING			სპილენძი/COPPER	0,08	
3	ZZ-003-061	საწყისი ბუნიკი (წვერი)/STARTING TIP			ფოლადი/STEEL	0,07	
4	ZZ-005-064	მლიბულის დამაკავშირებელი დაჭერი/CONDUCTOR CONNECTION CLAMP			უჟანგავი ფოლადი/STAINLESS STEEL	0,16	

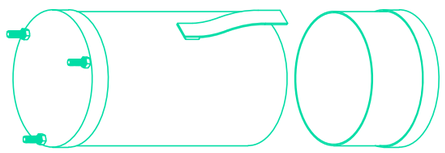
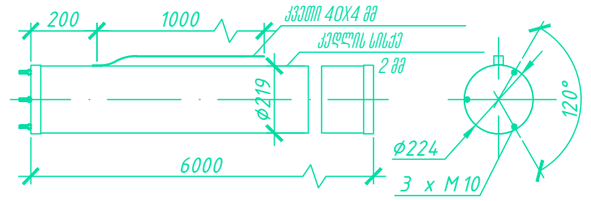
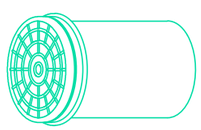
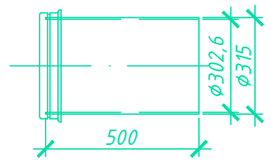
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	გაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-004-060	მიმართულების მიმცემი თავი პერფორატორისთვის/GUIDE HEAD FOR JACKHAMMER			ფოლადი/STEEL	0,09	
2	ZZ-008-000	პერფორატორის ნასადი/JACKHAMMER ATTACHMENT			ფოლადი/STEEL	0,48	ჯილი - SDS-MAX
3	ZZ-006-000	დენგამცმელი პასტა/CONDUCTIVE PASTE		ტუბის ზომით 200X60X60 მმ/TUBE DIMENSIONS 200X60X60 MM		0,10	
4	ZZ-007-030	ჰიდროიზოლაციური ლენტა/WATERPROOFING TAPE		ქოჭა დიამეტრით 150 მმ, სიმაღლით 30 მმ/COIL WITH A DIAMETER OF 150 MM, A HEIGHT OF 30 MM	შეასრული სინთეზური პოლიეთილენი მასალა, გაჟღენთილი და დაფარული ნაირჩრალური შემადგენლობით გაჯერებული ნაჭიმის ნაზომირეყლაკლის (ასეტროლეუმი) და ინერტული სილიკონის შემცველი შემავსების საშუალებით/NON-WOVEN SYNTHETIC FIBROUS MATERIAL, IMPREGNATED AND COATED WITH A NEUTRAL COMPOSITION BASED ON SATURATED PETROLEUM HYDROCARBON (PETROLATUM) AND AN INERT SILICON-CONTAINING FILLER	0,43	სიგრძე 10 მ, სიმაღლე 30 მმ/LENGTH 10 M, WIDTH 30 MM

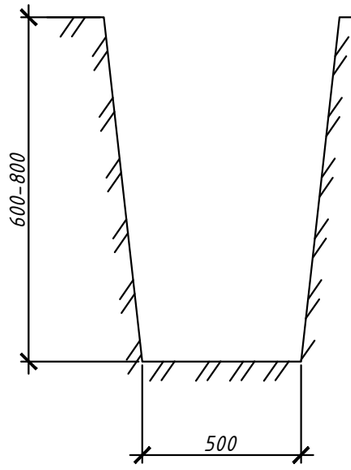
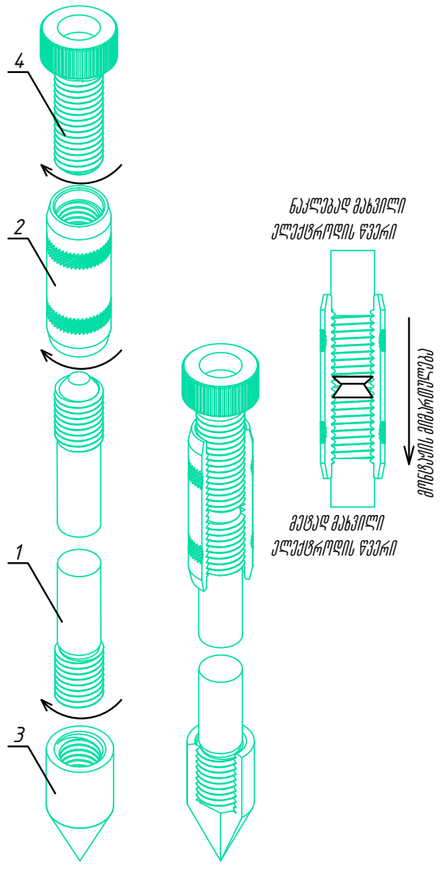
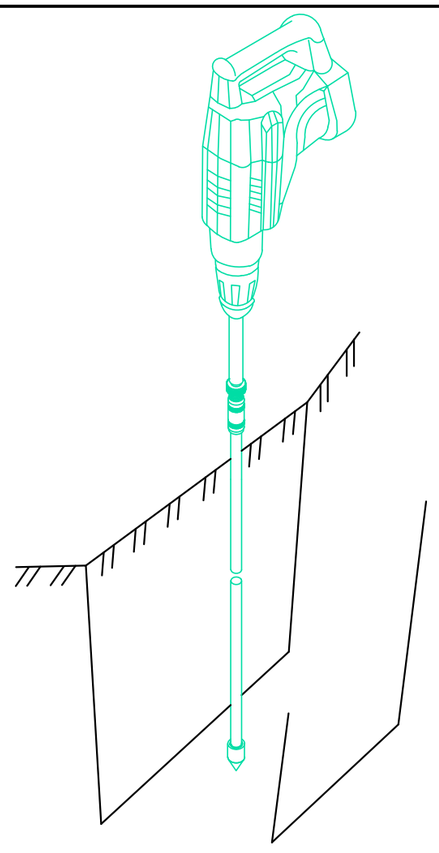
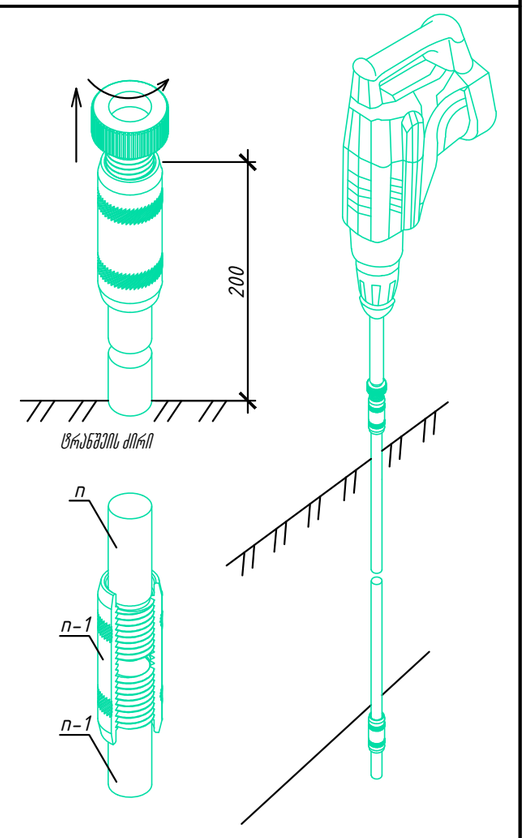
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	გაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-6-1 (GL-00085)	უხრახნო მოსპილენძებული დამიწების ელექტროდი (ლურო)/COPPER-PLATED THREADLESS GROUNDING ROD			ფოლადი. ელექტროქიმიური საფარი სპილენძით 99,9% სიწმინდით. საფარის სისქე არანაკლებ 0,25მმ/STEEL. ELECTROCHEMICAL COATING WITH COPPER OF 99.9% PURITY. COATING THICKNESS NOT LESS THAN 0.25 MM	2,75	
2	ZZ-6-1 (GL-00085)	დამაკავშირებელი მილზა/CONNECTING SLEEVE			უჟანგავი ფოლადი/STAINLESS STEEL	0,08	
3	ZZ-6-5 (GL-10333N)	გლინულას დამაკავშირებელი დამჭერი/CONDUCTOR CONNECTION CLAMP			უჟანგავი ფოლადი/STAINLESS STEEL	0,16	

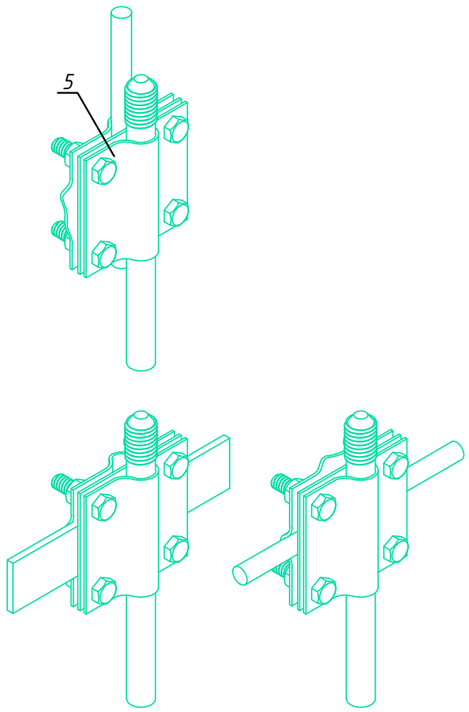
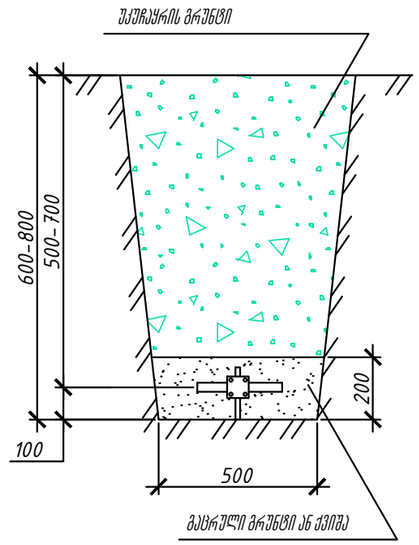
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	გაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	GL-10885	გრუნტის ნაგელი/GROUND DOWEL			ფოლადი/STEEL	0,07	
2	GL-10985	პერფორატორის ნასადები/JACKHAMMER ATTACHMENT			ფოლადი/STEEL	0,48	კბილი - SDS-MAX
3	ZZ-6-4	გრუნტის ნაგელი უროთი დასამონტაჟებელი/GROUND DOWEL FOR INSTALLATION WITH A SLEDGEHAMMER			ფოლადი/STEEL	0,12	

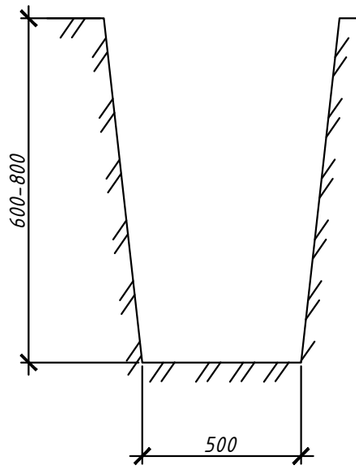
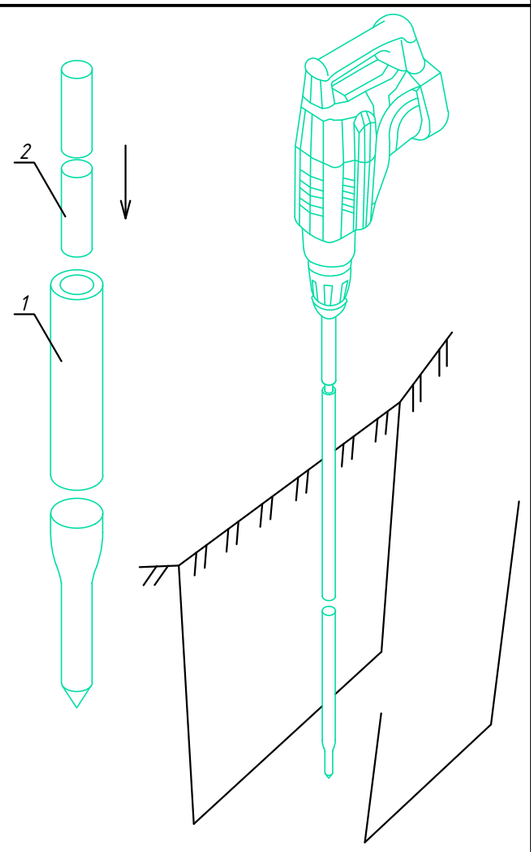
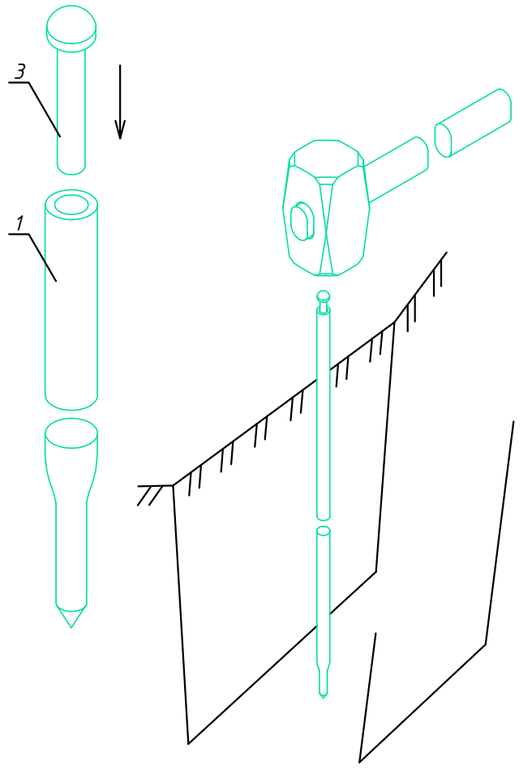
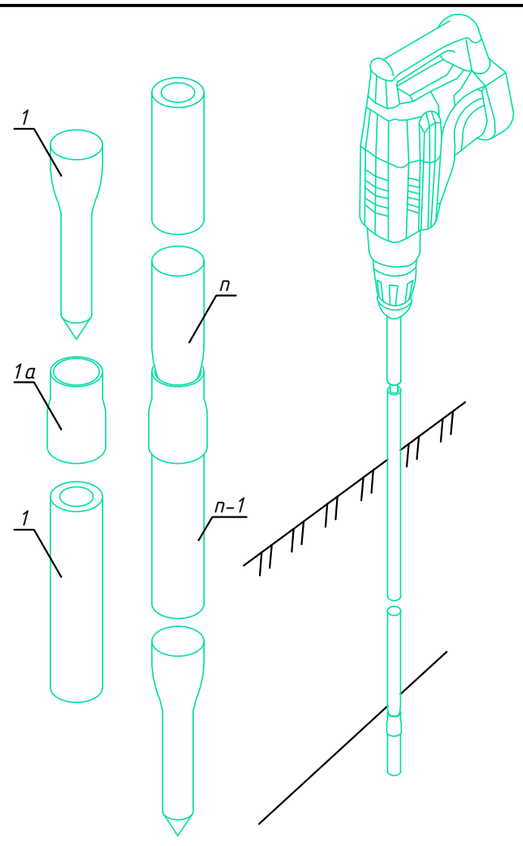
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	გაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	რაოდ/PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-100-102	დამიწების ელექტროდი (ღერო)/GROUND ELECTRODE			ელექტროდი: უჟანგავი ფოლადი საკონტაქტო შეერთება: სპილენძი/ELECTRODE: STAINLESS STEEL CONTACT PIN: COPPER	1	15,00	
2		ელექტროდის ახლო სივრცის შემავსებელი/NEAR-ELECTRODE FILLER	---	მეშოკი საერთო ზომებით 0.6X0.4X0.15 მ/BAG WITH OVERALL DIMENSIONS 0.6X0.4X0.15 M	გრაფიტის მტვრის ნარევი სპეციალური ტიპის თიხის მინერალთან/A MIXTURE OF GRAPHITE DUST WITH A SPECIAL TYPE OF CLAY MINERAL	3	25,00	
3		საინსპექციო (სარევიზიო) ჭა/INSPECTION (AUDIT) WELL			პლასმასა/PLASTIC	1	6,00	
4		გლინულას დამაკავშირებელი დამჭერი/CONDUCTOR CONNECTION CLAMP			უჟანგავი ფოლადი/STAINLESS STEEL	1	0,16	
		ჰიდროიზოლაციური ლენტა/WATERPROOFING TAPE		კოჭა დიამეტრით 150 მმ, სიმაღლით 30 მმ/COIL WITH A DIAMETER OF 150 MM, A HEIGHT OF 30 MM	უქსოვი სინთეზური ბოჭკოვანი მასალა, გაჟღენთილი და დაფარული ნეიტრალური შემადგენლობით გაჯერებული ნავთობის ნახშირწყალბადის (პეტროლატუმი) და ინერტული სილიკონის შემცველი შემავსებლის საფუძველზე/NON-WOVEN SYNTHETIC FIBROUS MATERIAL, IMPREGNATED AND COATED WITH A NEUTRAL COMPOSITION BASED ON SATURATED PETROLEUM HYDROCARBON (PETROLATUM) AND AN INERT SILICON-CONTAINING FILLER	1	0,43	სიგრძე 10 მ, სიგანე 30 მმ/LENGTH 10 M, WIDTH 30 MM

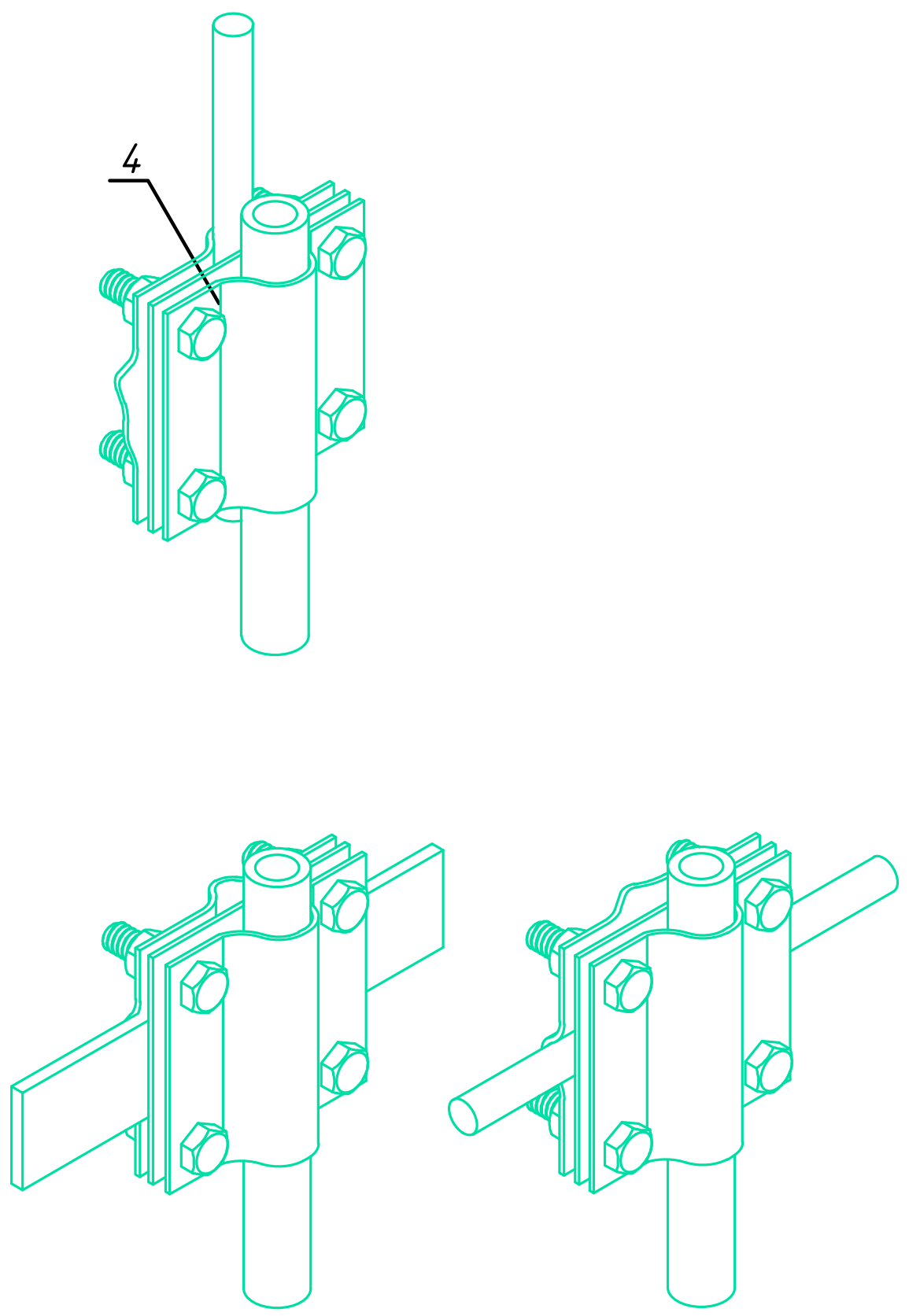
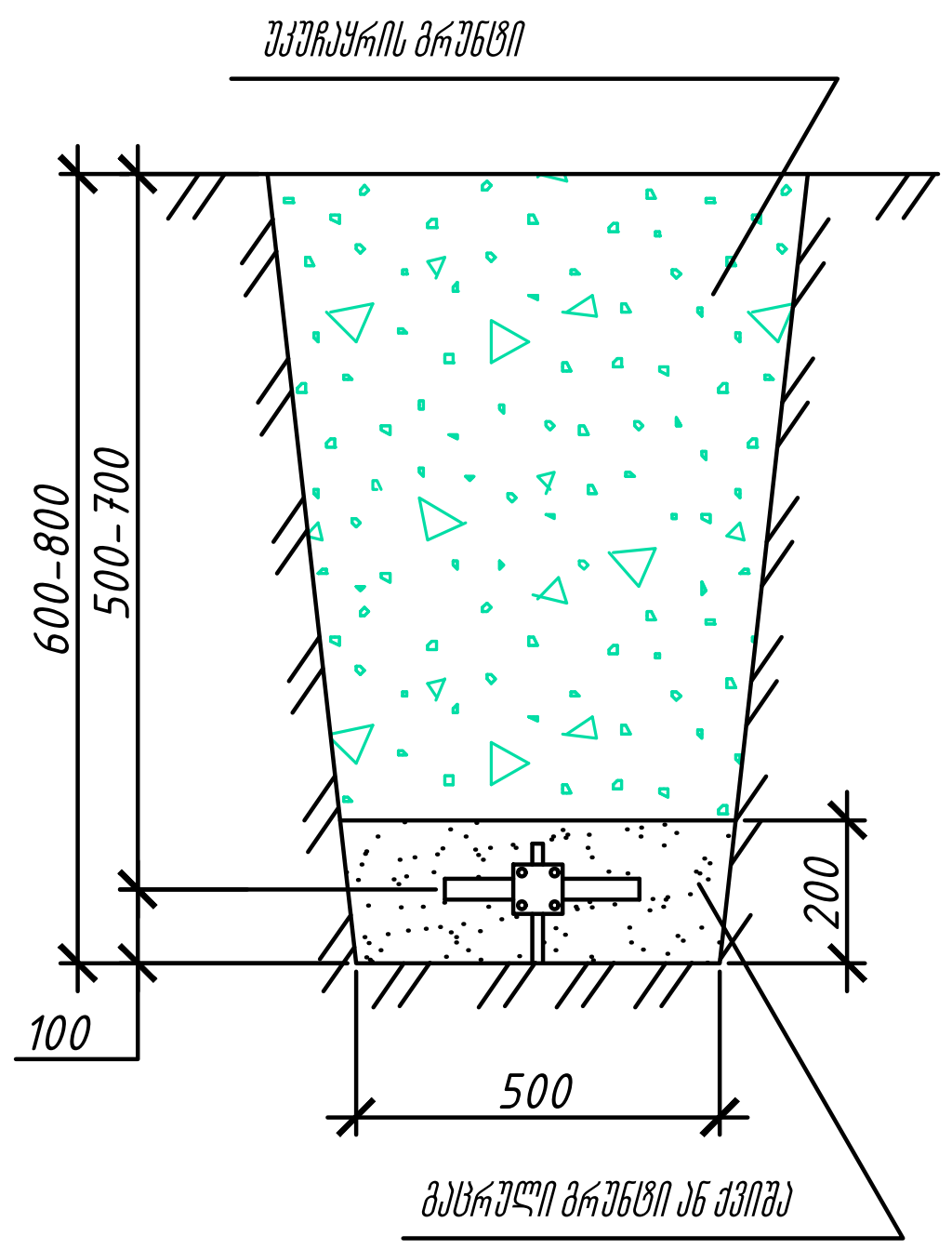
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	გაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	რაოდ/PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-100-102 MB / -4 MB / -6 MB / -9 MB	დამიწების ელექტროდი (ღერო)/GROUND ELECTRODE			ელექტროდი: უჟანგავი ფოლადი საკონტაქტო შეერთება: სპილენძი/ELECTRODE: STAINLESS STEEL CONTACT PIN: COPPER	1	15,00/?/?/?	
2		ელექტროდის ახლო სივრცის შემავსებელი/NEAR-ELECTRODE FILLER	---	მეშოკი საერთო ზომებით 0.6X0.4X0.15 მ/BAG WITH OVERALL DIMENSIONS 0.6X0.4X0.15 M	გრაფიტის მტვრის ნარევი სპეციალური ტიპის თიხის მინერალთან/A MIXTURE OF GRAPHITE DUST WITH A SPECIAL TYPE OF CLAY MINERAL	3/4/6/9	25,00	
3		საინსპექციო (სარევიზიო) ჭა/INSPECTION (AUDIT) WELL			პლასტმასა/PLASTIC	1	6,00	
4		გლინულას დამაკავშირებელი დამჭერი/CONDUCTOR CONNECTION CLAMP			უჟანგავი ფოლადი/STAINLESS STEEL	1	0,16	
		ჰიდროიზოლაციური ლენტა/WATERPROOFING TAPE		კოჭა დიამეტრით 150 მმ, სიმაღლით 30 მმ/COIL WITH A DIAMETER OF 150 MM, A HEIGHT OF 30 MM	უქსოვი სინთეზური ბოჭკოვანი მასალა, გაჟღენთილი და დაფარული ნეიტრალური შემადგენლობით გაჯერებული ნავთობის ნახშირწყალბადის (პეტროლატუმი) და ინერტული სილიკონის შემცველი შემავსებლის საფუძველზე/NON-WOVEN SYNTHETIC FIBROUS MATERIAL, IMPREGNATED AND COATED WITH A NEUTRAL COMPOSITION BASED ON SATURATED PETROLEUM HYDROCARBON (PETROLATUM) AND AN INERT SILICON-CONTAINING FILLER	1	0,43	სიგრძე 10 მ, სიგანე 30 მმ/LENGTH 10 M, WIDTH 30 MM

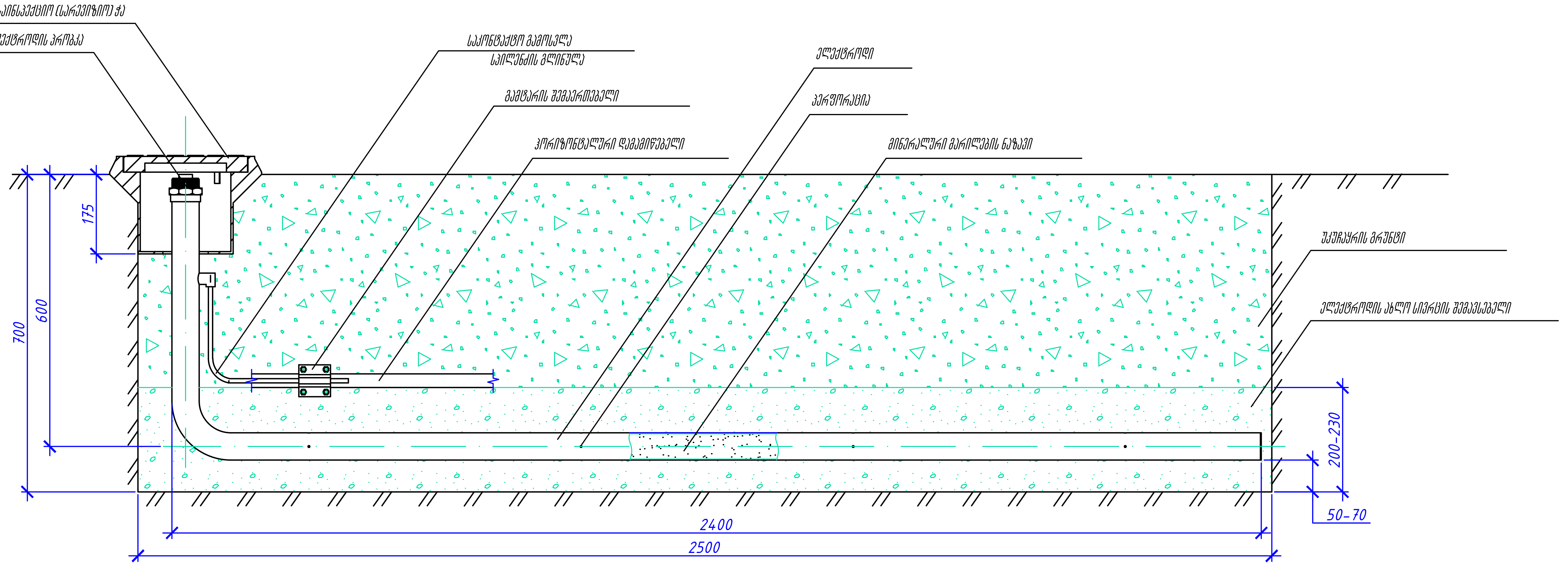
№	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	ესკიზი/SKETCH	მაბარიტული ნახაზი/DIMENSIONAL DRAWING	მასალა/MATERIAL	რაოდ/PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-100-102-6 MB - 219 ГН	დამიწების ელექტროდი (ღერო)/GROUND ELECTRODE			ელექტროდი: უჟანგავი ფოლადი საკონტაქტო პინი: უჟანგავი ფოლადი/ELECTRODE: STAINLESS STEEL CONTACT PIN: STAINLESS STEEL	1	310	
2		ელექტროდის ახლო სივრცის შემავსებელი/NEAR-ELECTRODE FILLER	---	მეშოკი საერთო ზომებით 0.6X0.4X0.15 მ/BAG WITH OVERALL DIMENSIONS 0.6X0.4X0.15 M	გრაფიტის მტვრის ნარევი სპეციალური ტიპის თიხის მინერალთან/A MIXTURE OF GRAPHITE DUST WITH A SPECIAL TYPE OF CLAY MINERAL	12	30,00	
3		საინსპექციო (სარევიზიო) ჭა/INSPECTION (AUDIT) WELL			პლასმასა/PLASTIC	1	6,00	
		დამიწების ზოლოვანა (პროფილი)/GROUND STRIP	---	დამიწების ზოლოვანა (პროფილი) 40X4მმ/ROLLED STRIP SECTION 40X4MM	უჟანგავი ფოლადი/STAINLESS STEEL	25	0,71	მეტრებში/IN METRES

№ п/п	1	2	3	4
მოქმედების აღწერა/DESCRIPTION OF ACTION	მოსამზადებელი სამუშაოები. ნიადაგის მაღრა) დამონტაჟებული ვერტიკალური ელექტროდის ზედ) ნაწილის გაღრმავების ორგანიზებისთვის 0,5-0,7 მ. ტრანშეის (ორმოების) მხრა), რომელიც წესი, ხორციელდება მექანიზებული მეთოდებით, ხოლო ალჭურვილობა) შეიძლება ნიადაგის ტიპის, კლიმატური პირობებისა) და სეზონის მიხედვით. თუ შეუძლებელია) სპეციალიზებული მიწის მხრის ალჭურვილობის გამოყენება), მხრილის დამუშავება) ხორციელდება ხელით. ტრანშეის დამუშავებისას დახრის კუთხე დამოკიდებულია) ნიადაგის ტიპზე, მისი ეროზიის, სიმკვრივის, ტენიანობის და სხვა მახასიათებლების გათვალისწინებით./PREPARATORY WORK. EXCAVATION OF SOIL TO ORGANIZE THE DEEPENING OF THE TOP OF THE MOUNTED VERTICAL ELECTRODE BY 0.5-0.7 M. DIGGING TRENCHES (PITS), AS A RULE, IS CARRIED OUT BY MECHANIZED METHODS, AND THE EQUIPMENT IS SELECTED DEPENDING ON THE TYPE OF SOIL, CLIMATIC CONDITIONS AND SEASON. IF IT IS NOT POSSIBLE TO USE SPECIALIZED EARTH-MOVING EQUIPMENT, TRENCH DEVELOPMENT IS CARRIED OUT MANUALLY. WHEN DEVELOPING TRENCHES, THE ARRANGEMENT OF SLOPES AND THE ANGLE OF THEIR STEEPNESS DEPEND ON THE TYPE OF SOIL, TAKING INTO ACCOUNT ITS EROSION, DENSITY, HUMIDITY, ADHESION AND OTHER CHARACTERISTICS.	ვერტიკალური დამიწების ელექტროდის პირველი ნაწილის აწყობა). დამიწებით გამტარი ანტიკორროზიული პასტა შეიტანეთ გამტარებელზე, შიდა ხრახნზე (ეუნქტი 2) და საწყის წვერზე (ეუნქტი 3). ელექტროდზე (ეუნქტი 1) ნაკლებად მახვილი დამოლოების მხრიდან ხელით ბოლომდე დაატრიალეთ და გამკაცრეთ საწყისის წვერი. ელექტროდის მეორე მხარედან (ეიტად მახვილი დამოლოების მხრიდან) ხელით ბოლომდე დაატრიალეთ და დაუჭირეთ ბოლომდე შეამკაცრებელს. მოქმედს ძალამ არ უნდა) გამოიწვიოს ხრახნის მოწყვეტა. დამონტაჟებულ შეამკაცრებელში ხელით ბოლომდე დატრიალეთ საწყისი წვერი (ეუნქტი 4)./ASSEMBLING THE FIRST PART OF THE VERTICAL GROUND ELECTRODE. APPLY CONDUCTIVE ANTI-CORROSION PASTE TO THE INTERNAL THREADS OF THE CONNECTING COUPLING (ITEM 2) AND THE STARTING TIP (ITEM 3). MANUALLY SCREW ONTO THE ROD (ITEM 1) FROM THE LESS SHARP END UNTIL IT STOPS AND TIGHTEN THE STARTING TIP. ON THE OTHER SIDE OF THE ROD (FROM THE SIDE OF THE SHARPER END), MANUALLY SCREW UNTIL IT STOPS AND TIGHTEN THE COUPLING. THE TIGHTENING FORCE SHOULD NOT LEAD TO THREAD BREAKAGE. MANUALLY SCREW THE GUIDE HEAD (POS. 4) INTO THE MOUNTED COUPLING UNTIL IT STOPS.	ვერტიკალური დამიწების ელექტროდის პირველი ნაწილის მოწყობა. მოსამზადებელ ელექტროდის აწყობილი პირველი ნაწილი წვერით ქვევით ტრანშეას ძირის წერტილში, პროექტში მოცემულ შეესაბამის პოზიციაზე ვერტიკალური ელექტროდს. ჩაღრმავდეს 100-150 მმ-ით ხელით ან რეზინის ჩაქუჩით დარტყმის საშუალებით. ელექტროდის პოზიცია) კუსებლებლად იყოს ვერტიკალური. პერფორატორით დარტყმის ენერგიით 20-25ჯ და SDS-MAX დაყენდეს ნასადა). მოათავსეთ პერფორატორი ვერტიკალურად, შეეფეთ ჩაღეთ ნასადის წვერი ჩაღრმავებაში მიმართულებისა წვერზე. ჩართეთ პერფორატორი და ჩაატარეთ ელექტროდი, დატოვეთ ელექტროდის სიგრძე 200 მმ ტრანშეის ზედაპირზე./INSTALLATION OF THE FIRST PART OF THE VERTICAL GROUNDING ELECTRODE. PLACE THE ASSEMBLED FIRST PART OF THE ELECTRODE, TIP DOWN, AT A POINT ON THE BOTTOM OF THE TRENCH CORRESPONDING TO THE DESIGN POSITION OF THE VERTICAL ELECTRODE. DEEPEN BY 100-150MM MANUALLY OR BY HITTING THE GUIDE HEAD WITH A RUBBER MALLET. THE POSITION OF THE ELECTRODE IS STRICTLY VERTICAL. IN AN ELECTRIC JACKHAMMER WITH AN IMPACT ENERGY OF 20-25J AND AN SDS-MAX SEAT, INSTALL A JACKHAMMER ATTACHMENT. PLACE THE JACKHAMMER VERTICALLY, INSERTING THE TIP OF THE ATTACHMENT INTO THE RECESS IN THE GUIDE HEAD. TURN ON THE JACKHAMMER AND DEEPEN THE ELECTRODE, LEAVING 200MM OF THE ELECTRODE LENGTH ABOVE THE TRENCH SURFACE.	ვერტიკალური დამიწების ელექტროდის შემდეგი (N) ნაწილების მოწყობა. მოხსენით მიმართული წვერი შეამკარებელიდან (N-1). დამცხაღეთ მაღმკარ ანტიკორროზიული პასტა) დამონტაჟებული (N-1) და შემდეგი (N) შეკრების შიდ) ხრახნზე. ელექტროდზე (N) მეცნიერ მახვილი წვერის მხრიდან ხელით დაატრიალეთ ბოლომდე დ) დაჭირეთ სამკარი (N). შეამკარებელში (N) ხელით დაატრიალდეს ბოლომდე მიმართული წვერი. ელექტროდი (N) ხელით მოხსენით დ) დაჭირეთ დამონტაჟებულ შეამკარებელში (N-1). ზერფორატორით ჩაამიღეთ ელექტროდი მრუნვით პროექტის შესაბამისად. ოპერატი) მკარებით სანამ ელექტროდის სიგრძე არ დააკმაყოფილოს პროექტის სიგრძეს. დასრულებისას მოხსენით მიმართული წვერი დ) დაჭირეთ სამკარი./INSTALLATION OF SUBSEQUENT (N) PARTS OF THE VERTICAL GROUNDING ELECTRODE. UNSCREW THE GUIDE HEAD FROM THE COUPLING (N-1). APPLY CONDUCTIVE ANTI-CORROSION PASTE TO THE INTERNAL THREADS OF THE MOUNTED (N-1) AND SUBSEQUENT (N) COUPLINGS. MANUALLY SCREW ONTO THE ROD (N) FROM THE SHARPER END UNTIL IT STOPS AND TIGHTEN THE COUPLING (N). MANUALLY SCREW THE GUIDE HEAD INTO THE COUPLING (N) UNTIL IT STOPS. SCREW THE ROD (N) BY HAND AND TIGHTEN IT INTO THE MOUNTED COUPLING (N-1). USING A JACKHAMMER WITH AN ATTACHMENT, IMMERSE THE ROD IN THE GROUND IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS GIVEN IN PARAGRAPH 3. REPEAT THE OPERATION UNTIL THE DESIGN LENGTH OF THE VERTICAL GROUNDING ELECTRODE IS REACHED. WHEN FINISHED, UNSCREW THE GUIDE HEAD AND CONNECTING COUPLING.
ესკიზი/SKETCH				

№ п/п	5	6
მოქმედების აღწერა/DESCRIPTION OF ACTION	დამიწების გამტარის ან ჰორიზონტალური დამიწების ელექტროდის შეერთება. შეერთება შესრულდეს უნივერსალური დამჭერის გამოყენებით (ელემენტი 5). დამჭერის ქანჩი გაამაგრეთ ქანჩის გასაღებით გამოყენებით 12-ან. აუცილებლობის შემთხვევაში, ჭანჭიკებიანი კავშირი დაამუშავეთ ჰიდროსაიზოლაციო ლენტით. CONNECTING A GROUNDING CONDUCTOR OR HORIZONTAL GROUNDING ELECTRODE. THE CONNECTION IS MADE USING A UNIVERSAL CLAMP (ITEM 5). TIGHTEN THE CLAMP NUTS USING A WRENCH 12. IF NECESSARY, TREAT THE BOLTED CONNECTION WITH WATERPROOFING TAPE.	ტრანშეას ავსება. მიწის (ორმოს) შევსება. შეავსეთ 200 მმ სიმაღლეზე ნიადაგით, რომელიც არ შეიცავს ნაშთებ ქვას და ასშენებლო ნარჩენებს. დანარჩენი მოცულობა უნდა დაიფაროს ადგილობრივი გრუნტით. BACKFILLING THE TRENCH (PIT). BACKFILL TO A HEIGHT OF 200 MM WITH SOIL THAT DOES NOT CONTAIN CRUSHED STONE AND CONSTRUCTION WASTE. THE REST OF THE VOLUME SHOULD BE COVERED WITH LOCAL SOIL.
ესკიზი/SKETCH		

№ п/п	1	2	3	4
მოქმედების აღწერა/DESCRIPTION OF ACTION	მოსამზადებელი სამუშაოები. ნიადაგის მაღრა) დამონტაჟებული ვერტიკალური ელექტროდის ზედ) ნაწილის გაღრმავების ორგანიზებისთვის 0,5-0,7 მ. ტრანშეის (ორმოების) მხრა, რომელიც წესი, ხორციელდება მექანიზებული მეთოდებით, ხოლო ალჭურვილობა) შეიძლება ნიადაგის ტიპის, კლიმატური პირობებისა) და სეზონის მიხედვით. თუ შეუძლებელია) სპეციალიზებული მიწის მხრის ალჭურვილობის გამოყენება), მხრილის დამუშავება) ხორციელდება ხელით. ტრანშეის დამუშავებისას დახის კუთხე დამოკიდებულია) ნიადაგის ტიპზე, მისი ეროზიის, სიმკვრივის, ტენიანობის და სხვა მახასიათებლების გათვალისწინებით./PREPARATORY WORK. EXCAVATION OF SOIL TO ORGANIZE THE DEEPENING OF THE TOP OF THE MOUNTED VERTICAL ELECTRODE BY 0.5-0.7 M. DIGGING TRENCHES (PITS), AS A RULE, IS CARRIED OUT BY MECHANIZED METHODS, AND THE EQUIPMENT IS SELECTED DEPENDING ON THE TYPE OF SOIL, CLIMATIC CONDITIONS AND SEASON. IF IT IS NOT POSSIBLE TO USE SPECIALIZED EARTH-MOVING EQUIPMENT, TRENCH DEVELOPMENT IS CARRIED OUT MANUALLY. WHEN DEVELOPING TRENCHES, THE ARRANGEMENT OF SLOPES AND THE ANGLE OF THEIR STEEPNESS DEPEND ON THE TYPE OF SOIL, TAKING INTO ACCOUNT ITS EROSION, DENSITY, HUMIDITY, ADHESION AND OTHER CHARACTERISTICS.	ვერტიკალური დამიწების ელექტროდის პირველი ნაწილის აწყობა). დამონტაჟებული ანტიკორროზიული პასტა შეიტანეთ შემაერთებელზე, შიდა ხრახნებზე (ელემენტი 2) და საწყის წვერზე (ელემენტი 3). ელექტროდზე (ელემენტი 1) ნაკლებად მახვილი დამოლების მხრიდან ხელით ბოლომდე დაამრიალეთ და მაქსიმალურად საწყისის წვერი. ელექტროდის მეორე მხარედან (მეტად მახვილი დამოლების მხრიდან) ხელით ბოლომდე დაამრიალეთ და დაჭიმეთ ბოლომდე შემაერთებელს. მოქმედის ძალამ არ უნდა) მაგიორვოს ხრახნის მოწყვეტა. დამონტაჟებულ შემაერთებელში ხელით ბოლომდე დატრიალეთ საწყისი წვერი (ელემენტი 4)./ASSEMBLING THE FIRST PART OF THE VERTICAL GROUND ELECTRODE. APPLY CONDUCTIVE ANTI-CORROSION PASTE TO THE INTERNAL THREADS OF THE CONNECTING COUPLING (ITEM 2) AND THE STARTING TIP (ITEM 3). MANUALLY SCREW ONTO THE ROD (ITEM 1) FROM THE LESS SHARP END UNTIL IT STOPS AND TIGHTEN THE STARTING TIP. ON THE OTHER SIDE OF THE ROD (FROM THE SIDE OF THE SHARPER END), MANUALLY SCREW UNTIL IT STOPS AND TIGHTEN THE COUPLING. THE TIGHTENING FORCE SHOULD NOT LEAD TO THREAD BREAKAGE. MANUALLY SCREW THE GUIDE HEAD (POS. 4) INTO THE MOUNTED COUPLING UNTIL IT STOPS.	ვერტიკალური დამიწების ელექტროდის პირველი ნაწილის მოწყობა. მოსამაგრებელ ელექტროდის აწყობილი პირველი ნაწილი წვერით ქვემოთ მკრანგეას ძირის წერტილში, პროექტში მოცემულ შეღებაების პოზიციაზე ვერტიკალური ელექტროდს. ჩაღრმავდეს 100-150 მმ-ით ხელით ან რეზინის ჩაქუჩით დარტყმის საშუალებით. ელექტროდის პოზიცია) აუცილებლად იყოს ვერტიკალური. პერფორატორში დარტყმის ენერგიით 20-25ჯ და SDS-MAX დაყენდეს ნასადა). მოათავსეთ პერფორატორი ვერტიკალურად შემდეგ ჩადეთ ნასადის წვერი ჩაღრმავებაში მიმართულებაზე წვერზე. ჩარტეთ პერფორატორი და ჩაღრმავებით ელექტროდი, დატოვეთ ელექტროდის სიგრძე 200 მმ მკრანგრის ზედაპირზე./INSTALLATION OF THE FIRST PART OF THE VERTICAL GROUNDING ELECTRODE. PLACE THE ASSEMBLED FIRST PART OF THE ELECTRODE, TIP DOWN, AT A POINT ON THE BOTTOM OF THE TRENCH CORRESPONDING TO THE DESIGN POSITION OF THE VERTICAL ELECTRODE. DEEPEN BY 100-150MM MANUALLY OR BY HITTING THE GUIDE HEAD WITH A RUBBER MALLET. THE POSITION OF THE ELECTRODE IS STRICTLY VERTICAL. IN AN ELECTRIC JACKHAMMER WITH AN IMPACT ENERGY OF 20-25J AND AN SDS-MAX SEAT, INSTALL A JACKHAMMER ATTACHMENT. PLACE THE JACKHAMMER VERTICALLY, INSERTING THE TIP OF THE ATTACHMENT INTO THE RECESS IN THE GUIDE HEAD. TURN ON THE JACKHAMMER AND DEEPEN THE ELECTRODE, LEAVING 200MM OF THE ELECTRODE LENGTH ABOVE THE TRENCH SURFACE.	ვერტიკალური დამიწების ელექტროდის შემდეგი (N) ნაწილების მოწყობა. მოზანით მიმართული წვერი შემაერთებელზე (N-1). დამონტაჟებული მაძბარი ანტიკორროზიული პასტა) დამონტაჟებული (N-1) და შემდეგი (N) შეერთების შიდა ხრახნზე. ელექტროდზე (N) მეხვი მახვილი წვერის მხრიდან ხელით დატრიალეთ ბოლომდე და დაჭირეთ სამაგრი (N). შემაერთებელში (N) ხელით დატრიალდეს ბოლომდე მიმართული წვერი. ელექტროდი (N) ხელით მოიხსნება და დაჭირეთ დამონტაჟებულ შემაერთებელში (N-1). ზერფორატორით ჩასმიერთ ელექტროდი მრუნვით პოზიციაზე. შესაბამისად ოპერაცია) მაგიორეთ სანამ ელექტროდის სიგრძეს არ დასჭირდეთ პროექტის სიგრძეს. დასრულებისას მოხსნილი მიმართული წვერი და დაჭირეთ სამაგრი./INSTALLATION OF SUBSEQUENT (N) PARTS OF THE VERTICAL GROUNDING ELECTRODE. UNSCREW THE GUIDE HEAD FROM THE COUPLING (N-1). APPLY CONDUCTIVE ANTI-CORROSION PASTE TO THE INTERNAL THREADS OF THE MOUNTED (N-1) AND SUBSEQUENT (N) COUPLINGS. MANUALLY SCREW ONTO THE ROD (N) FROM THE SHARPER END UNTIL IT STOPS AND TIGHTEN THE COUPLING (N). MANUALLY SCREW THE GUIDE HEAD INTO THE COUPLING (N) UNTIL IT STOPS. SCREW THE ROD (N) BY HAND AND TIGHTEN IT INTO THE MOUNTED COUPLING (N-1). USING A JACKHAMMER WITH AN ATTACHMENT, IMMERSE THE ROD IN THE GROUND IN COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS GIVEN IN PARAGRAPH 3. REPEAT THE OPERATION UNTIL THE DESIGN LENGTH OF THE VERTICAL GROUNDING ELECTRODE IS REACHED. WHEN FINISHED, UNSCREW THE GUIDE HEAD AND CONNECTING COUPLING.
ესკიზი/SKETCH				

№ п/п	5	6
მოქმედების აღწერა/DESCRIPTION OF ACTION	დამიწების გამტარის ან ჰორიზონტალური დამიწების ელექტროდის შეერთება. შეერთება შესრულდეს უნივერსალური დამჭერის გამოყენებით (პუნქტი 5). დამჭერის ქანჩი გაამაგრეთ ქანჩის გასაღებით გამოყენებით 12-ანი. აუცილებლობის შემთხვევაში, ჭანჭიკებიანი კავშირი დაამუშავდეს ჰიდროსაიზოლაციო ლენტით. CONNECTING A GROUNDING CONDUCTOR OR HORIZONTAL GROUNDING ELECTRODE. THE CONNECTION IS MADE USING A UNIVERSAL CLAMP (ITEM 5). TIGHTEN THE CLAMP NUTS USING A WRENCH 12. IF NECESSARY, TREAT THE BOLTED CONNECTION WITH WATERPROOFING TAPE.	ტრანშეას ავსება. თხრილის (ორმოს) შევსება. შეავსეთ 200 მმ სიმაღლეზე ნიადაგი, რომელიც არ შეიცავს ნატეხ ქვას და სამშენებლო ნარჩენებს. დანარჩენი მოცულობა უნდა დაიფაროს ადგილობრივი გრუნტით. BACKFILLING THE TRENCH (PIT). BACKFILL TO A HEIGHT OF 200 MM WITH SOIL THAT DOES NOT CONTAIN CRUSHED STONE AND CONSTRUCTION WASTE. THE REST OF THE VOLUME SHOULD BE COVERED WITH LOCAL SOIL.
ესკიზი/SKETCH		



მონტაჟის მიმდევრობა/INSTALLATION SEQUENCE

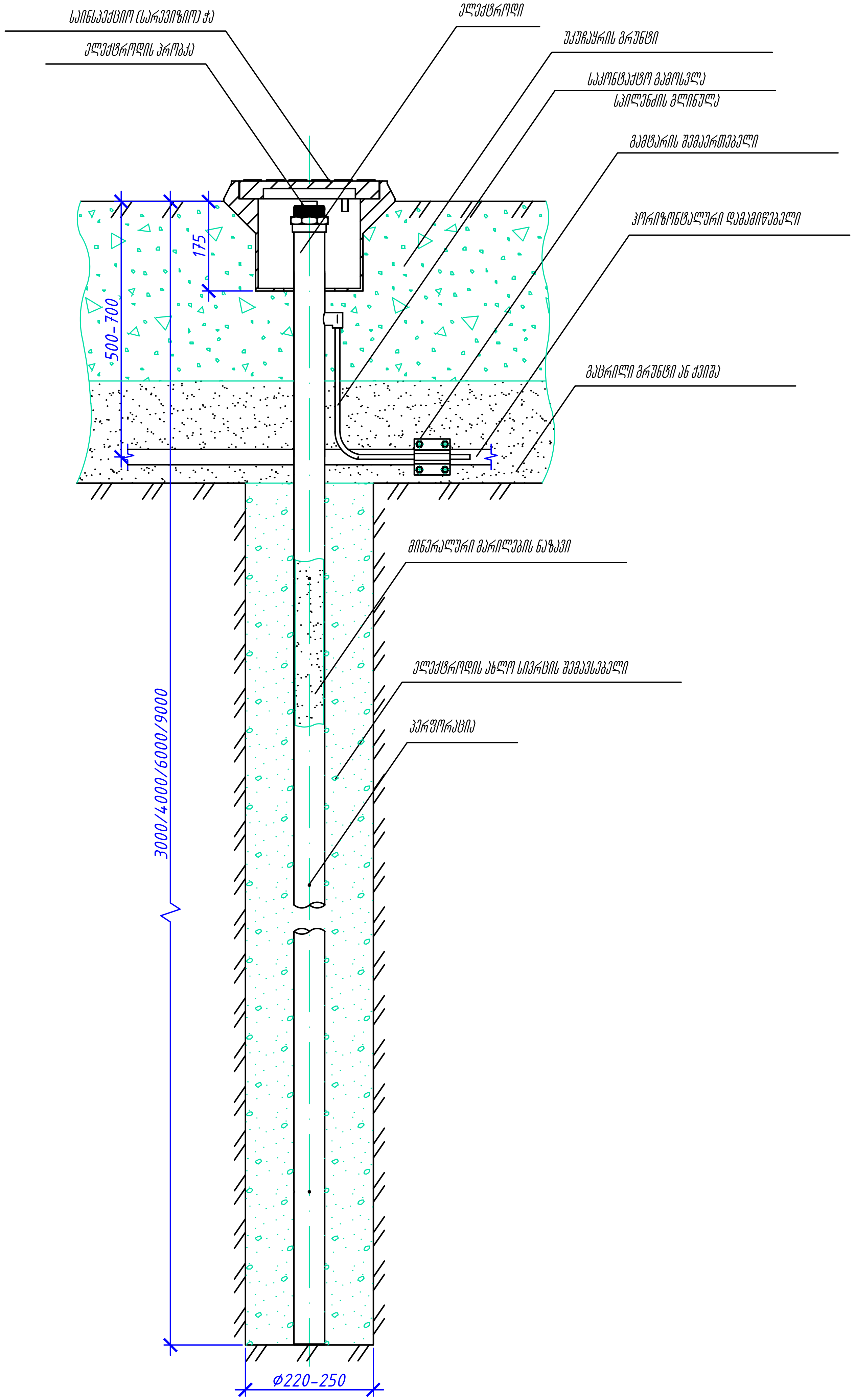
№ п / п	სამუშაოების დასახელება/TITLE OF WORKS
1	ტრანშეის დამუშავება და საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად დამიწების მოწყობილობის ჰორიზონტალური ელექტროდის მონტაჟი, რომელზედაც დაკავშირებულია ელექტროლიტური დამიწება./DEVELOPMENT OF TRENCHES AND INSTALLATION, IN ACCORDANCE WITH THE DESIGN DOCUMENTATION, OF THE HORIZONTAL ELECTRODE OF THE GROUNDING DEVICE, TO WHICH THE ELECTROLYTIC GROUNDING IS CONNECTED.
2	ელექტროლიტური დამიწების ელექტროდის საპროექტო პოზიციის განსაზღვრა დამიწების მოწყობილობის ადგილზე./DETERMINATION OF THE DESIGN POSITION OF THE ELECTROLYTIC GROUNDING ELECTRODE ON THE GROUNDING DEVICE SITE.
3	ორმოს გათხრა გეგმით 2,5X0,2 მ, სიღრმე 0,7 მ. თხრა უნდა მოხდეს ხელით ან მიწის სამუშაოების აღჭურვილობის გამოყენებით, თხრილის კედლების მინიმალური სიგანისა და დახრილი კუთხეების უზრუნველსაყოფად./DIGGING A PIT WITH DIMENSIONS IN PLAN OF 2.5X0.2 M, DEPTH 0.7 M. DIGGING SHOULD BE DONE MANUALLY OR USING EARTH-MOVING EQUIPMENT, ENSURING THE MINIMUM WIDTH AND BEVEL ANGLES OF THE TRENCH WALLS.
4	ორმოს ძირის გასწვრივ ელექტროდთან ახლოს მყოფი ერთი ტომრის შევსება და ერთგვაროვანი განაწილება. ფენის სისქე 5-7 სმ./ FILLING AND UNIFORM DISTRIBUTION OF ONE BAG OF NEAR-ELECTRODE FILLER ALONG THE BOTTOM OF THE PIT. LAYER THICKNESS 5-7 CM.
5	ელექტროდის დაყენება თხრილის ბოლოში ელექტროდთან ახლოს შემავსებლის ფენაზე. ინსტალაციამდე ამოიღეთ გადაზიდვის შეფუთვა./INSTALLING THE ELECTRODE AT THE BOTTOM OF THE TRENCH ON A LAYER OF NEAR-ELECTRODE FILLER. BEFORE INSTALLATION, REMOVE THE SHIPPING PACKAGING.
6	ორმოში დარჩენილი ახლოს ელექტროდის შემავსებლის შევსება და ერთგვაროვანი განაწილება (2 ტომარა)./FILLING AND UNIFORM DISTRIBUTION OF THE REMAINING NEAR-ELECTRODE FILLER IN THE PIT (2 BAGS).
7	ელექტროდის საკონტაქტო ტერმინალის (სპილენძის კაბელის) მიერთება დამიწების მოწყობილობის ჰორიზონტალურ დამიწების გამტართან. კავშირი ხდება ჭანჭიკის დამჭერის გამოყენებით. სამაგრის ქანჩი გაამაგრეთ ქანჩის გასაღებით გამოყენებით 12. ჭანჭიკიანი კავშირი დაამუშავეთ ჰიდროსაიზოლაციო ლენტით./CONNECTING THE CONTACT TERMINAL OF THE ELECTRODE (COPPER CABLE) TO THE HORIZONTAL GROUNDING CONDUCTOR OF THE GROUNDING DEVICE. THE CONNECTION IS MADE USING A BOLT CLAMP. TIGHTEN THE CLAMP NUTS USING A WRENCH 12. TREAT THE BOLTED CONNECTION WITH WATERPROOFING TAPE.
8	ტრანშეის უკუჩაყრა მიწის დონიდან -0,2 მ დონეზე ფენა-ფენა დატკეპნით. შევსებისას დარწმუნდით, რომ ელექტროდის მოკლე ნაწილი ვერტიკალურ მდგომარეობაშია./BACKFILLING THE TRENCH WITH BACKFILL SOIL TO A LEVEL OF -0.2 M FROM THE GROUND LEVEL WITH LAYER-BY-LAYER COMPACTION. WHEN FILLING, ENSURE THAT THE SHORT PART OF THE ELECTRODE IS IN A VERTICAL POSITION.
9	საინსპექციო (სარევიზიო) ჭის დაყენება. მოათავსეთ ჭა ელექტროდის ვერტიკალურ ნაწილზე მის ფსკერზე არსებული ხვრელის მეშვეობით. ჭის საფარი უნდა იყოს მიწის დონეზე./INSTALLATION OF AN INSPECTION WELL. PLACE THE WELL ON THE VERTICAL PART OF THE ELECTRODE THROUGH THE HOLE IN ITS BOTTOM. THE WELL COVER SHOULD BE AT THE GROUND LEVEL.
10	ორმოს დარჩენილი მოცულობის ადგილობრივი მიწით შევსება დატკეპნით./FILLING THE REMAINING VOLUME OF THE PIT WITH LOCAL SOIL WITH COMPACTION.
11	ნიადაგში მარილების გავრცელების პროცესის დასაჩქარებლად ელექტროდში დაასხით 5-7 ლიტრი წყალი. ელექტროდის შიდა მოცულობაზე წვდომა მიიღწევა საინსპექციო ჭის დაყენების შემდეგ მდებარე ელექტროდის ზედა ნაწილში./TO SPEED UP THE PROCESS OF SPREADING SALTS IN THE SOIL, POUR 5-7 LITERS OF WATER INTO THE ELECTRODE. ACCESS TO THE INTERNAL VOLUME OF THE ELECTRODE IS ACHIEVED BY UNSCREWING THE PLUGS IN THE UPPER PART OF THE ELECTRODE, LOCATED AFTER INSTALLATION IN THE INSPECTION WELL.

მიწის სამუშაოების მოცულობა/VOLUME OF EXCAVATION WORK

№ п / п	სამუშაოების დასახელება/TITLE OF WORKS	ერთ.	რაოდ./PCS
1	ტრანშეია ამოთხრა დამიწებისთვის/DIGGING A TRENCH FOR AN ELECTROLYTIC GROUND ELECTRODE	$м^3$	0,35
2	ტრანშეის უკუჩაყრის გრუნტი/BACKFILLING THE TRENCH WITH BACKFILL	$м^3$	0,25
3	ტრანშეის ელექტროდის ახლო სივრცის შემავსებელი/FILLING THE TRENCH WITH NEAR-ELECTRODE FILLER	$м^3$	0,10

საერთო შენიშვნები

1. ელექტროლიტური ელექტროდების ნაკრები უნდა განთავსდეს შემდეგი პირობების გათვალისწინებით:
- შესაბამისობა ინსტალაციის ფარდობით ზონასთან დასაშვები გამოყენების სიჩქარისა და მარილის ელექტროლიტის ოპტიმალური განაწილების მოცულობის ნიადაგში (მინიმუმ 6 მეტრი ნაკრებებს შორის პარალელურად დაყენებისას);
- მუდმივ ყინვაგამძლე ნიადაგებში, მიწის ზედაპირზე ტალიკის ზონაში მზიდი სტრუქტურების არარსებობა (ოვალური ზომა დაახლოებით 3*6 მ);
- საინსპექციო ჭის ადგილმდებარეობა მოძრაობის ზონის გარეთ, მათი განადგურების თავიდან ასაცილებლად.
2. ყოველ 10 წელიწადში ერთხელ დაამატეთ მინერალური მარილების ნარევი ელექტროდის შიდა მოცულობას.



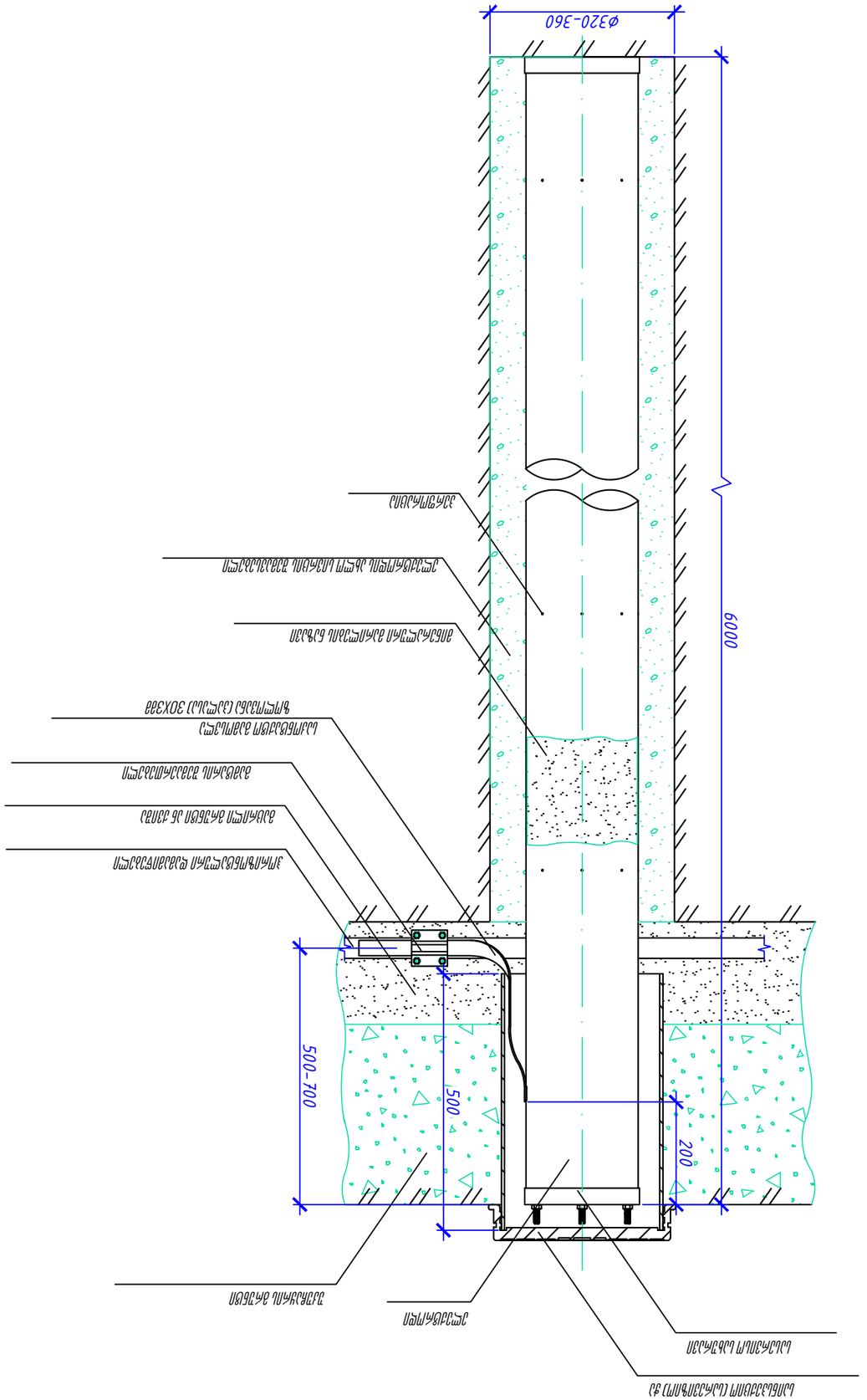
მონტაჟის მიმდევრობა/INSTALLATION SEQUENCE

№ п / п	სამუშაოების დასახელება/TITLE OF WORKS
1	ტრანშეის დამუშავება და საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად დამიწების მოწყობილობის ჰორიზონტალური ელექტროდის მონტაჟი, რომელზედაც დაკავშირებულია ელექტროლიტური დამიწება./DEVELOPMENT OF TRENCHES AND INSTALLATION, IN ACCORDANCE WITH THE DESIGN DOCUMENTATION, OF THE HORIZONTAL ELECTRODE OF THE GROUNDING DEVICE, TO WHICH THE ELECTROLYTIC GROUNDING IS CONNECTED.
2	ელექტროლიტური დამიწების ელექტროდის საპროექტო პოზიციის განსაზღვრა დამიწების მოწყობილობის ადგილზე./DETERMINATION OF THE DESIGN POSITION OF THE ELECTROLYTIC GROUNDING ELECTRODE ON THE GROUNDING DEVICE SITE.
3	220-250 მმ დიამეტრის და მიწის ზედაპირიდან 3/4/6/9 მეტრის სიღრმის, შესაბამისად, ნახვრეტის გაბურღვა თითოეული ტიპის ელექტროდისთვის./DRILLING A HOLE WITH A DIAMETER OF 220-250 MM AND A DEPTH OF 3/4/6/9 METERS FROM THE GROUND SURFACE, RESPECTIVELY, FOR EACH TYPE OF ELECTRODE.
4	ელექტროდის დაყენება ნახვრეტის ძირში. ინსტალაციამდე ამოიღეთ გადაზიდვის შეფუთვა./INSTALLING THE ELECTRODE AT THE BOTTOM OF THE WELL. BEFORE INSTALLATION, REMOVE THE SHIPPING PACKAGING.
5	ელექტროდთან ახლოს მყოფი შემავსებლის ჩაყრა და ფენა-ფენა დატკეპნა ნახვრეტში./BACKFILLING AND LAYER-BY-LAYER COMPACTION OF NEAR-ELECTRODE FILLER INTO THE BOREHOLES.
6	ელექტროდის საკონტაქტო ტერმინალის (სპილენძის კაბელის) მიერთება დამიწების მოწყობილობის ჰორიზონტალურ დამიწების გამტართან. კავშირი ხდება ჭანჭიკის დამჭერის გამოყენებით. სამაგრის ქანჩი გაამაგრეთ ქანჩის გასაღების გამოყენებით 12. ჭანჭიკიანი კავშირი დაამუშავეთ ჰიდროსაიზოლაციო ლენტით./CONNECTING THE CONTACT TERMINAL OF THE ELECTRODE (COPPER CABLE) TO THE HORIZONTAL GROUNDING CONDUCTOR OF THE GROUNDING DEVICE. THE CONNECTION IS MADE USING A BOLT CLAMP. TIGHTEN THE CLAMP NUTS USING A WRENCH 12. TREAT THE BOLTED CONNECTION WITH WATERPROOFING TAPE.
7	ელექტროლიტური დამიწების სამონტაჟო ადგილზე ჰორიზონტალური დამიწების თხრილის ჩაყრა გაცრილი (200 მმ) და ჩაყრილი ნიადაგით მიწის დონიდან -0,2 მ დონეზე ფენა-ფენა დატკეპნით./BACKFILLING OF THE HORIZONTAL GROUNDING TRENCH AT THE INSTALLATION SITE OF ELECTROLYTIC GROUNDING WITH SIFTED (200 MM) AND BACKFILLED SOIL TO A LEVEL OF -0.2 M FROM THE GROUND LEVEL WITH LAYER-BY-LAYER COMPACTION.
8	საინსპექციო (სარევიზიო) ჭის დაყენება. მოათავსეთ ჭა ელექტროდის ვერტიკალურ ნაწილზე მის ფსკერზე არსებული ხვრელის მეშვეობით. ჭის სახური უნდა იყოს მიწის დონეზე./INSTALLATION OF AN INSPECTION WELL. PLACE THE WELL ON THE VERTICAL PART OF THE ELECTRODE THROUGH THE HOLE IN ITS BOTTOM. THE WELL COVER SHOULD BE AT THE GROUND LEVEL.
9	ორმოს დარჩენილი მოცულობის ადგილობრივი მიწით შევსება დატკეპნით./FILLING THE REMAINING VOLUME OF THE PIT WITH LOCAL SOIL WITH COMPACTION.
10	ნიადაგში მარილების გავრცელების პროცესის დასაჩქარებლად ელექტროდში ჩაასხით წყალი ელექტროდის სიგრძის 1 მეტრზე 2 ლიტრი წყალი. ელექტროდის შიდა მოცულობაზე წვდომა მიიღწევა საინსპექციო ჭის დაყენების შემდეგ მდებარე ელექტროდის ზედა ნაწილში./TO SPEED UP THE PROCESS OF SPREADING SALTS IN THE SOIL, POUR WATER INTO THE ELECTRODE AT THE RATE OF 2 LITERS OF WATER PER 1 METER OF ELECTRODE LENGTH. ACCESS TO THE INTERNAL VOLUME OF THE ELECTRODE IS ACHIEVED BY UNSCREWING THE PLUGS IN THE UPPER PART OF THE ELECTRODE, LOCATED AFTER INSTALLATION IN THE INSPECTION WELL.

საერთო შენიშვნები

1. ელექტროლიტური ელექტროდების ნაკრები უნდა განთავსდეს შემდეგი პირობების გათვალისწინებით:
- შესაბამისობა ინსტალაციის შედარებით ზონასთან მისაღები გამოყენების ფაქტორისთვის (ელექტროდებს შორის მანძილი არ უნდა იყოს ელექტროდის სიგრძეზე ნაკლები);
- მუდმივ ყინვაგამძლე ნიადაგებში, მიწის ზედაპირზე ტალიკის ზონაში მზიდი სტრუქტურების არარსებობა (დიამეტრის ზომა დაახლოებით 3მ);
- საინსპექციო ჭის ადგილმდებარეობა მოძრაობის ზონის გარეთ, მათი განადგურების თავიდან ასაცილებლად.

2. ყოველ 10 წელიწადში ერთხელ დაამატეთ მინერალური მარილების ნარევი ელექტროდის შიდა მოცულობას.



№ п/п	Название работ/TITLE OF WORKS
1	Установка заземляющего устройства из вертикальных электродов, соединенных горизонтальным заземляющим проводником/DEVICE OF THE GROUNDING ELECTRODE OF THE GROUNDING DEVICE. TO WHICH THE ELECTROL ELECTRIC GROUNDED IS CONNECTED.
2	Устройство грунтовых заземлителей вертикальных электродов/DETERMINATION OF THE DESIGN POSITION OF THE ELECTROL YTIC GROUNDING ELECTRODE ON THE GROUNDING DEVICE SITE.
3	Бурение скважин на глубину 6 метров диаметром 320-360 мм/DRILLING A WELL WITH A DIAMETER OF 320-360 MM AND A DEPTH OF 6 METERS FROM THE GROUND SURFACE.
4	Установка электрода в скважину после бурения/INSTALLING THE ELECTRODE AT THE BOTTOM OF THE WELL. BEFORE INSTALLATION. REMOVE THE SHIPPING PACKAGING.
5	Засыпка скважин грунтом/BACKFILLING AND LAYER-BY-LAYER COMPACTION OF NEAR-ELECTRODE FILLER INTO THE BOREHOLES.
6	Установка соединительных проводников (горизонтальных заземлителей) 30Х3мм/Installation of connecting conductors (horizontal grounding conductors) 30X3mm. Соединение заземляющего проводника с заземлителем/CONNECTING THE CONTACT TERMINAL OF THE ELECTRODE (STRIP 30X3MM) TO THE HORIZONTAL GROUNDING CONDUCTOR OF THE GROUNDING DEVICE. THE CONNECTION IS MADE USING A BOLT CLAMP. TIGHTEN THE CLAMP NUTS USING A WRENCH 12. TREAT THE BOLTED CONNECTION WITH WATERPROOFING TAPE.
7	Установка смотрового колодца с люком для доступа к заземлителю/INSTALLATION OF AN INSPECTION WELL. PLACE THE WELL ON THE VERTICAL PART OF THE ELECTRODE THROUGH THE HOLE IN ITS BOTTOM. THE WELL COVER SHOULD BE AT THE GROUND LEVEL.
8	Обратная засыпка грунтом вертикальных заземлителей (200 мм) и устройство приямка для смотрового колодца/BACKFILLING THE REMAINING VOLUME OF THE TRENCH WITH SIFTED (200 MM) AND BACKFILLED SOIL WITH COMPACTION.
9	Выполнение заземляющего устройства с применением вертикальных электродов длиной 10-15 см/Grounding device with vertical electrodes 10-15 cm long. Установка крышки смотрового колодца/INSTALLING THE GROUNDING DEVICE COVER. ACCESS TO THE INTERNAL VOLUME OF THE ELECTRODE IS ACHIEVED BY REMOVING THE SERVICE COVER FROM THE TOP OF THE ELECTRODE. LOCATED AFTER INSTALLATION IN THE INSPECTION WELL. TO REMOVE THE COVER. UNSCREW THE THREE NUTS FROM THE GUIDE PINS.

Последовательность монтажа/INSTALLATION SEQUENCE

1. Устройство заземляющего устройства должно выполняться после завершения земляных работ по планировке территории. Допускается выполнение работ по устройству заземляющего устройства одновременно с работами по устройству фундаментов зданий и сооружений, при условии исключения возможности повреждения заземляющего устройства.
- Заземляющее устройство должно быть выполнено до начала работ по монтажу электрооборудования. Монтаж заземляющего устройства должен осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид работ.
2. Работы по устройству заземляющего устройства должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.54-2013 (МЭК 60364-5-54:2011) «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов».

დამიწების მოწყობილობის სტანდარტიზებული წინაღობა/STANDARDIZED RESISTANCE OF THE GROUNDING DEVICE	გრუნტის წინაღობა/SOIL RESISTIVITY	დამიწების მოწყობილობის კონსტრუქცია/GROUNDING DEVICE CONSTRUCTION								
		ღრმა დამიწების კონტური/DEEP GROUNDING DEVICE	სავარცხლის ტიპის დამიწების კონტური/COMB CIRCUIT GROUNDING DEVICE		მართკუთხა დამიწების კონტური/RECTANGULAR GROUND LOOP	მართკუთხა კომბინირებული დამიწების კონტური/COMBINED RECTANGULAR GROUND LOOP		ჰორიზონტალური ბადე დამიწების კონტური/HORIZONTAL GRID	ჰორიზონტალური ბადე ვერტიკალური ელექტროდებით დამიწების კონტური/HORIZONTAL GRID WITH VERTICAL ELECTRODES	
		ZANDZ-01/01- ЭС .01.01	ZANDZ-01/01- ЭС .01.02		ZANDZ-01/01- ЭС .01.03	ZANDZ-01/01- ЭС .01.04		ZANDZ-01/01- ЭС .01.05	ZANDZ-01/01- ЭС .01.06	
		ელექტროდის სიგრძე/ELECTRODE LENGTH	ვერტ. ელექტროდების რაოდ. და სიგრძე/NUMBER AND LENGTH OF VERTICAL ELECTRODES	ჰორიზონტალური ელექტროდის სიგრძე/HORIZONTAL ELECTRODE LENGTH	კონტურის ზომა/OUTLINE SIZE	კონტურის ზომა/OUTLINE SIZE	ვერტ. ელექტროდების რაოდ. და სიგრძე/NUMBER AND LENGTH OF VERTICAL ELECTRODES	უჯრედების რაოდენობა და ზომა/NUMBER AND SIZE OF CELLS	უჯრედების რაოდენობა და ზომა/NUMBER AND SIZE OF CELLS	ვერტ. ელექტროდების რაოდ. და სიგრძე/NUMBER AND LENGTH OF VERTICAL ELECTRODES
30 Ом	До 100 Ом·м	6 м	2 pcs x 3 м	3 м	3 x 3 м	1,5 x 1,5	4 pcs x 1,5 м	1 cell x 3 м	1 cell x 1,5 м	4 pcs x 1,5 м
	100-200 Ом·м	15 м	3 pcs x 4,5 м	10 м	6 x 6 м	3 x 3 м	4 pcs x 1,5 м	2 cell x 2 м	1 cell x 3 м	4 pcs x 1,5 м
	200-500 Ом·м	30 м	3 pcs x 9 м	20 м	12 x 12 м	7 x 7 м	4 pcs x 6 м	2 cell x 5 м	2 cell x 3.5 м	9 pcs x 1,5 м
	500-1000 Ом·м	-	3 pcs x 25,5 м	50 м	35 x 35 м	15 x 15 м	4 pcs x 12 м	3 cell x 6 м	3 cell x 4.5 м	16 pcs x 3 м
	1000-3000 Ом·м	-	-	-	75 x 75 м	- (*)	- (*)	5 cell x 10 м	- (*)	- (*)
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	-	-	-	-	-	- (*)	- (*)	- (*)
10 Ом	До 100 Ом·м	15 м	3 pcs x 4,5 м	10 м	6 x 6 м	3,5 x 3,5 м	4 pcs x 3 м	2 cell x 2,5 м	1 cell x 3,5 м	4 pcs x 3 м
	100-200 Ом·м	30 м	3 pcs x 9 м	20 м	12 x 12 м	7 x 7 м	4 pcs x 6 м	2 cell x 5 м	2 cell x 3,5 м	9 pcs x 3 м
	200-500 Ом·м	-	3 pcs x 25,5 м	50 м	35 x 35 м	20 x 20 м	4 pcs x 18 м	4 cell x 6 м	3 cell x 6,5 м	16 pcs x 6 м
	500-1000 Ом·м	-	6 pcs x 25,5 м	125 м	75 x 75 м	50 x 50 м	4 pcs x 30 м	5 cell x 10 м	5 cell x 8 м	36 pcs x 7,5 м
	1000-3000 Ом·м	-	-	-	240 x 240 м	- (*)	- (*)	10 cell x 15 м	- (*)	- (*)
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	-	-	-	-	-	- (*)	- (*)	- (*)
4 Ом	До 100 Ом·м	40 м	3 pcs x 12 м	24 м	15 x 15 м	10 x 10 м	4 pcs x 6 м	3 cell x 4 м	2 cell x 5 м	9 pcs x 3 м
	100-200 Ом·м	-	3 pcs x 25,5 м	50 м	35 x 35 м	20 x 20 м	4 pcs x 18 м	4 cell x 6 м	4 cell x 5 м	25 pcs x 4,5 м
	200-500 Ом·м	-	7 pcs x 30 м	210 м	100 x 100 м	60 x 60 м	4 pcs x 30 м	6 cell x 11 м	6 cell x 9 м	49 pcs x 7,5 м
	500-1000 Ом·м	-	- (*)	- (*)	200 x 200 м	- (*)	- (*)	8 cell x 15 м	8 cell x 13 м	81 pcs x 12 м
	1000-3000 Ом·м	-	-	-	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	-	-	-	-	-	- (*)	- (*)	- (*)
2 Ом	До 100 Ом·м	-	3 pcs x 25,5 м	50 м	35 x 35 м	20 x 20 м	4 pcs x 18 м	4 cell x 6 м	4 cell x 5 м	25 pcs x 4,5 м
	100-200 Ом·м	-	6 pcs x 30 м	125 м	75 x 75 м	50 x 50 м	4 pcs x 30 м	5 cell x 10 м	5 cell x 8 м	36 pcs x 7,5 м
	200-500 Ом·м	-	- (*)	- (*)	200 x 200 м	- (*)	- (*)	8 cell x 15 м	7 cell x 15 м	64 pcs x 15 м
	500-1000 Ом·м	-	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	10 cell x 22 м	121 pcs x 18 м
	1000-3000 Ом·м	-	-	-	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	-	-	-	-	-	- (*)	- (*)	- (*)

- ამ კონსტრუქციის საჭირო წინაღობის უზრუნველყოფა შეუძლებელია/PROVIDING THE REQUIRED RESISTANCE WITH THIS CONSTRUCTION IS IMPOSSIBLE

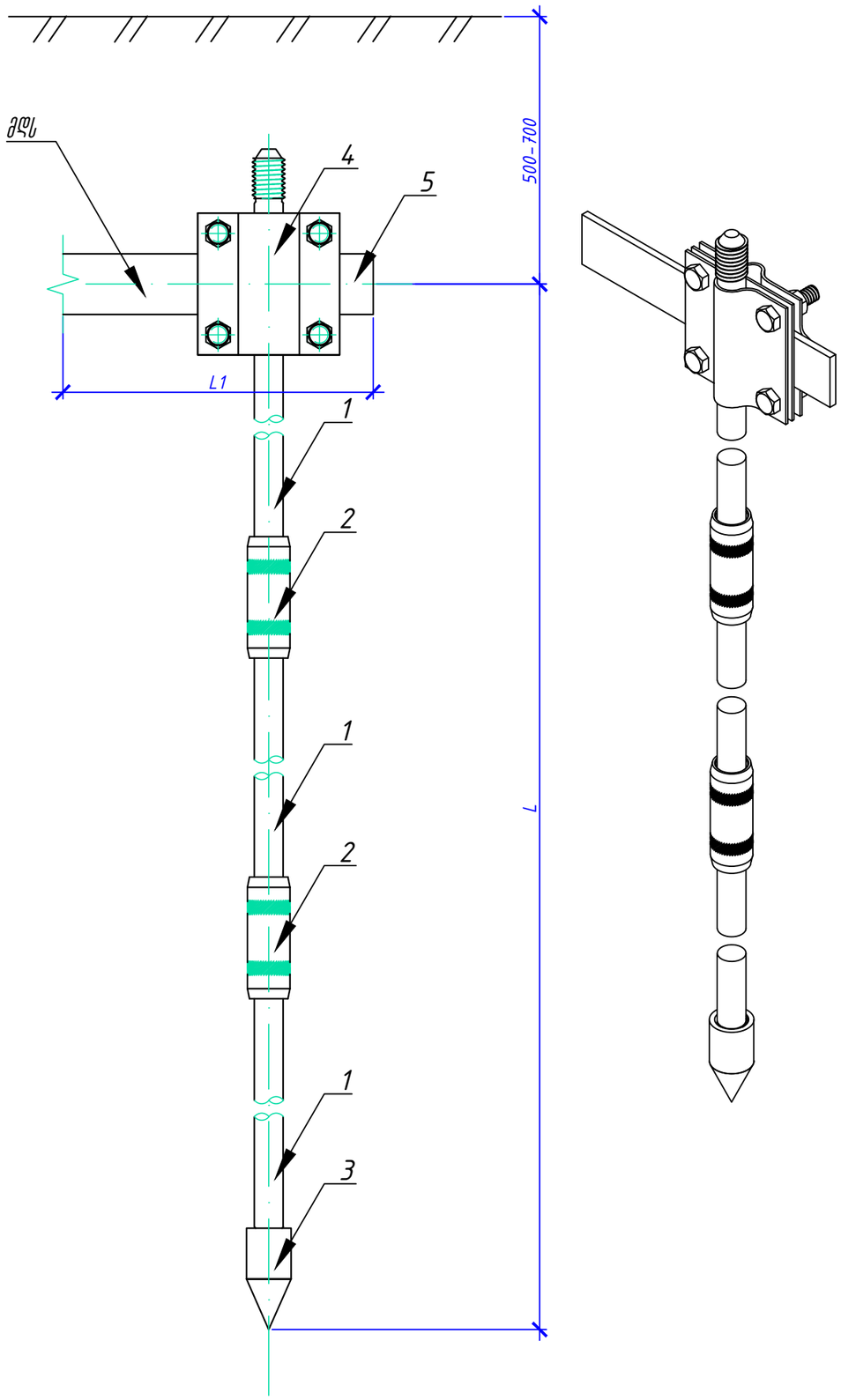
(*) – ამ კონსტრუქციის გამოყენება შეუსაბამოა/THE USE OF THIS CONSTRUCTION IS INAPPROPRIATE

დამიწების მოწყობილობის სტანდარტიზებული წინაღობა/STANDARDIZED RESISTANCE OF THE GROUNDING DEVICE	გრუნტის წინაღობა/SOIL RESISTIVITY	დამიწების მოწყობილობის კონსტრუქცია/GROUNDING DEVICE CONSTRUCTION						
		ელექტროლიტური/ELECTROLYTIC ZZ-100-102	სავარცხლის ტიპის დამიწების კონტური ელექტროლიტური ელექტროდებით/COMB KENNEL WITH ELECTROLYTIC ELECTRODES		მართკუთხა დამიწების კონტური ელექტროლიტური ელექტროდებით/RECTANGULAR KENNEL WITH ELECTROLYTIC ELECTRODES		ჰორიზონტალური ბადე ელექტროლიტური ელექტროდებით/HORIZONTAL MESH WITH ELECTROLYTIC ELECTRODES	
		ZANDZ-01/01- ЭС.МЧ.03	ZANDZ-01/01- ЭС.01.07		ZANDZ-01/01- ЭС.01.08		ZANDZ-01/01- ЭС.01.09	
			ელექტროდების რაოდენობა და ტიპი/NUMBER AND TYPE OF ELECTRODES	ჰორიზონტალური ელექტროდის სიგრძე/HORIZONTAL ELECTRODE LENGTH	კონტურის ზომა/OUTLINE SIZE	ელექტროდების რაოდენობა და ტიპი/NUMBER AND TYPE OF ELECTRODES	უჯრედების რაოდენობა და ზომა/NUMBER AND SIZE OF CELLS	ელექტროდების რაოდენობა და ტიპი/NUMBER AND TYPE OF ELECTRODES
30 Ом	До 100 Ом·м	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	100-200 Ом·м	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	200-500 Ом·м	+	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	500-1000 Ом·м	+ (**)	2 x ZZ-100-102	7 м	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	1000-3000 Ом·м	+ (**)	4 x ZZ-100-102	14 м	7x7 м	4 x ZZ-100-102	- (*)	- (*)
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	15 x ZZ-100-102	98 м	- (**)	- (**)	2 cell x 7 м	9 x ZZ-100-102-6 MB
10 Ом	До 100 Ом·м	+	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	100-200 Ом·м	+	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	200-500 Ом·м	+ (**)	2 x ZZ-100-102	7 м	7x7 м	4 x ZZ-100-102	- (*)	- (*)
	500-1000 Ом·м	+ (**)	4 x ZZ-100-102	21 м	7x7 м	4 x ZZ-100-102	- (*)	- (*)
	1000-3000 Ом·м	+ (**)	13 x ZZ-100-102	84 м	- (*)	- (*)	2 cell x 7 м	9 x ZZ-100-102-6 MB
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	16 x ZZ-100-102-9 MB	105 м	-	-	3 cell x 7 м	16 x ZZ-100-102-6 MB
4 Ом	До 100 Ом·м	-	2 x ZZ-100-102	7 м	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	100-200 Ом·м	-	2 x ZZ-100-102	7 м	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	200-500 Ом·м	-	5 x ZZ-100-102	28 м	17x17 м	4 x ZZ-100-102	- (*)	- (*)
	500-1000 Ом·м	-	11 x ZZ-100-102	70 м	30x30 м	4 x ZZ-100-102-6 MB	2 cell x 7 м	9 x ZZ-100-102 MB
	1000-3000 Ом·м	-	17 x ZZ-100-102-6 MB	112 м	-	-	3 cell x 8 м	16 x ZZ-100-102-6 MB
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	43 x ZZ-100-102-9 MB	294 м	-	-	6 cell x 7 м	49 x ZZ-100-102-9 MB
2 Ом	До 100 Ом·м	-	2 x ZZ-100-102	7 м	- (*)	- (*)	- (*)	- (*)
	100-200 Ом·м	-	4 x ZZ-100-102	21 м	7x7 м	4 x ZZ-100-102	- (*)	- (*)
	200-500 Ом·м	-	11 x ZZ-100-102	70 м	7x7 м	4 x ZZ-100-102-9 MB	2 cell x 7 м	9 x ZZ-100-102 MB
	500-1000 Ом·м	-	24 x ZZ-100-102	161 м	160x160 м	4 x ZZ-100-102-9 MB	2 cell x 7 м	9 x ZZ-100-102-9 MB
	1000-3000 Ом·м	-	26 x ZZ-100-102-9 MB	175 м	-	-	4 cell x 7 м	25 x ZZ-100-102-9 MB
	Многолетнемерзлые 1000-10 000 Ом·м	-	- (*)	- (*)	-	-	8x9 cell x 7 м	90 x ZZ-100-102-9 MB

- ამ კონსტრუქციის საჭირო წინაღობის უზრუნველყოფა შეუძლებელია/PROVIDING THE REQUIRED RESISTANCE WITH THIS CONSTRUCTION IS IMPOSSIBLE

(*) - ამ კონსტრუქციის გამოყენება შეუსაბამოა/THE USE OF THIS CONSTRUCTION IS INAPPROPRIATE

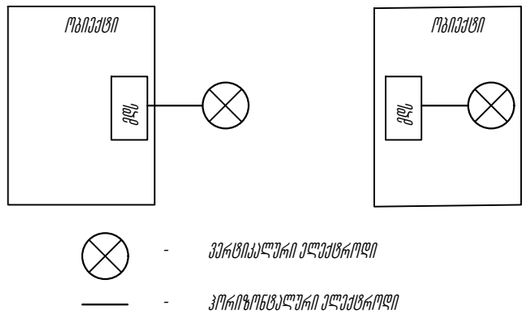
(**) - 3X6X6 (SXWXD) ზომის ნიადაგის ჩანაცვლებით მაღალი გამტარი ნიადაგით (თიხა) ელექტროდის დამოცხობის ადგილას/WITH THE REPLACEMENT OF SOIL IN A VOLUME OF DIMENSIONS 3X6X6 (LXWXD) WITH HIGHLY CONDUCTIVE SOIL (CLAY) AT THE LOCATION OF THE ELECTRODE INSTALLATION

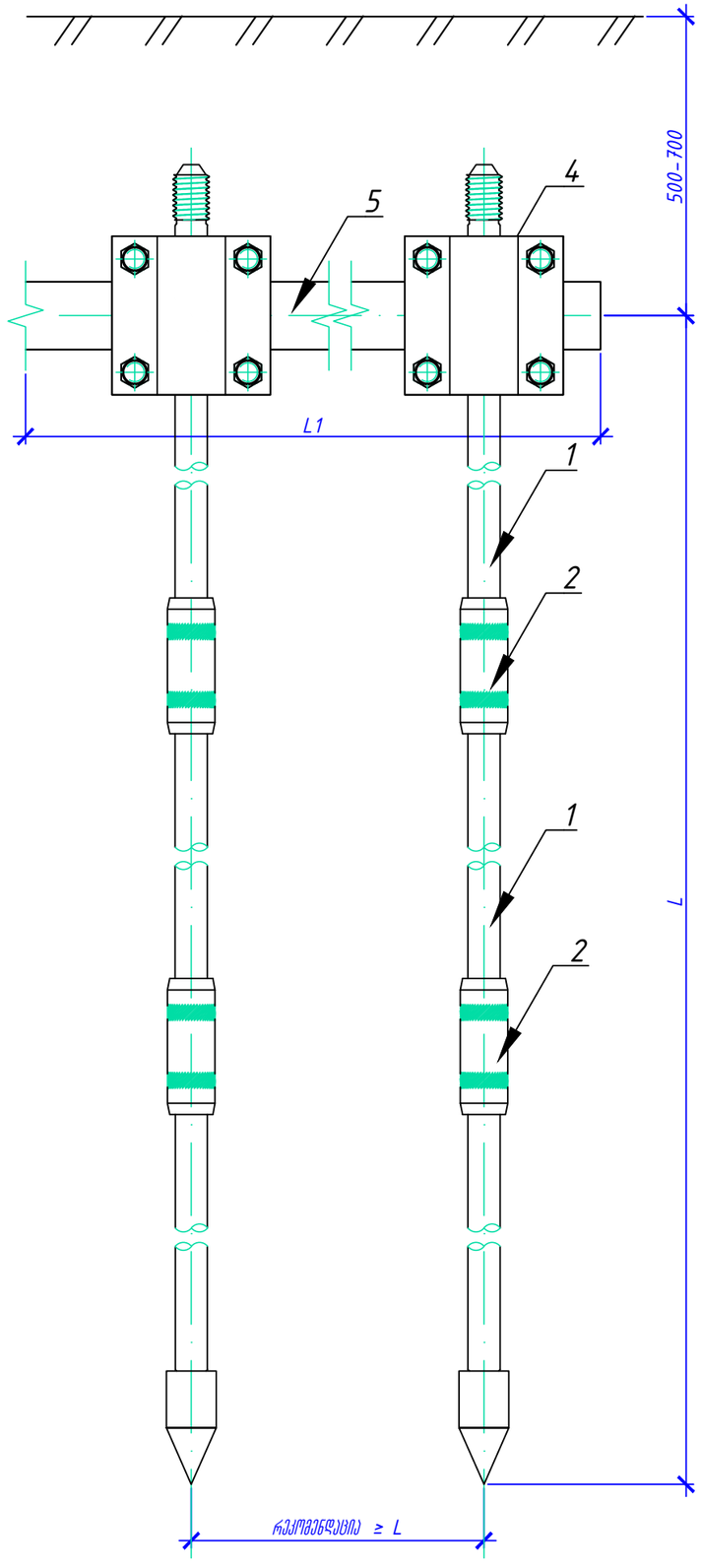


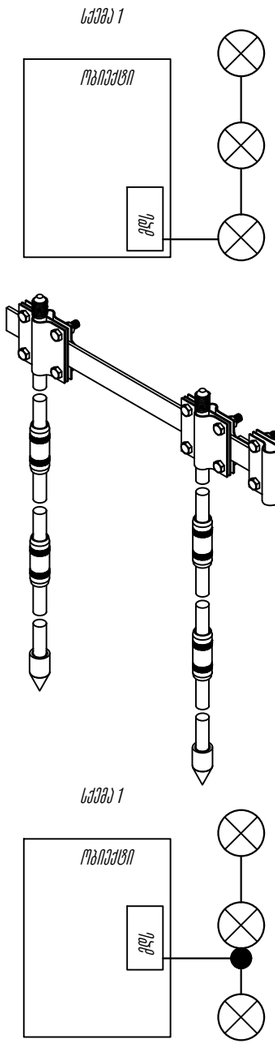
პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-001-065	მოსპილენძებული ბრახნიანი ელექტროდი (D14; 1,5 M)	L/1,5	1,9	
2	ZZ-002-061	ბრახნიანი შემაერთებელი	L/1,5-1	0,08	
3	ZZ-003-061	საწყისი წვერი	1	0,07	
4	ZZ-005-064	მაძღარის შემაერთებელი	1	0,31	
5	GL-11075	ფოლადის მოსპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ	L1	0,98	მეტრებში
		საშენებლო მასალები			
	ZZ-004-060	ZANDZ პერფორატორის ნასადგი მიმაერთულების მიმცემი	L/7,5	0,09	
	ZZ-002-061	ბრახნიანი შემაერთებელი მუფტა	1	0,08	
	ZZ-006-000	ZANDZ დენამცარი პასტა	L/10	0,19	
	ZZ-008-000	ZANDZ პერფორატორის ნასადგა (SDS MAX)	1	0,48	

(*) - რაოდენობების მაანგარიშებისას ბდება დამრგვალება
L - ღრმა მრუნცის ელექტროდის ვერტიკალური ელექტროდის სიგრძე (3-დან 30 მ-მდე)
L1 - პორიზონტალური ელექტროდის სიგრძე (მანძილი დამიწების ელექტროდიდან მთავარ დამიწების სალტემდე ან შენობის შესასვლელამდე)

ჩაღრმავებული დამიწების კონტურის სქემა



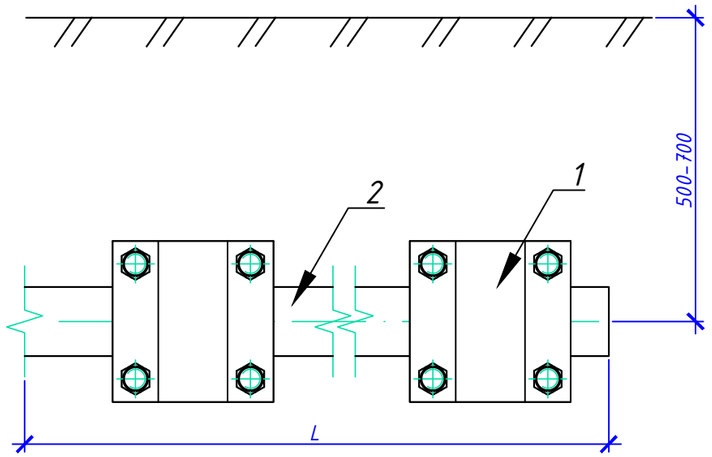




პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-001-065	მოსაპილენძებული ხრახნიანი ელექტროდი (D14; 1,5 M)	L/1,5xN	1,9	
2	ZZ-002-061	ხრახნიანი შემაერთებელი	(L/1,5-1) xN	0,08	
3	ZZ-003-061	სადენისი წვერი	N	0,07	
4	ZZ-005-064	მაძღარის შემაერთებელი	N	0,31	N+1 სქემა 2
5	GL-11075	ფოლადის მოსაპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ	L 1	0,98	მეტრებში
		სამონტაჟო მასალები			
	ZZ-004-060	ZANDZ პერფორატორის ნასადი მიმაერთულების მიმცემი	L/7,5xN	0,09	
	ZZ-002-061	ხრახნიანი შემაერთებელი მუფტა	1	0,08	
	ZZ-006-000	ZANDZ დენმაძღარი პასტა	L/10xN	0,19	
	ZZ-008-000	ZANDZ პერფორატორის ნასადა (SDS MAX)	1	0,48	

(*) - რაოდენობების მაანგარიშებისას ხდება დამრგვალება
L - მრუნცის ელექტროდის ვერტიკალური ელექტროდის სიგრძე (3-დან 30 მ-მდე)
L1 - პორიზონტალური ელექტროდის სიგრძე (მანძილი დამიწების ელექტროდიდან მთავარ დამიწების სალტემდე ან შენობის შესასვლელამდე)
N - ვერტიკალური ელექტროდების რაოდენობა, ც

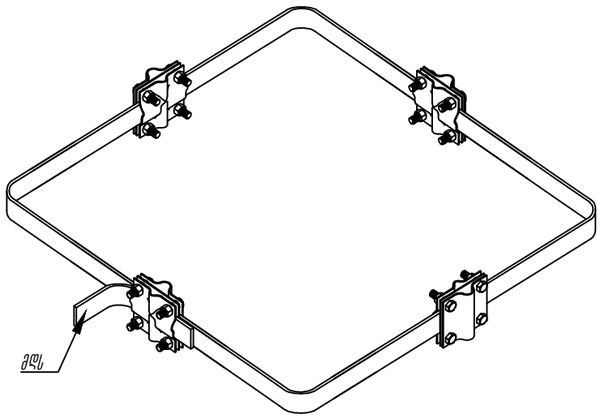
- ვერტიკალური ელექტროდი
- პორიზონტალური ელექტროდი
- შეერთების წერტილი პორიზონტალური ელექტროდის



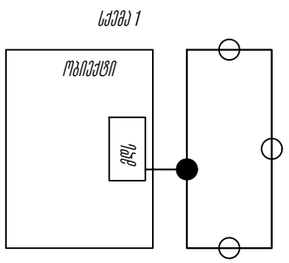
პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-005-064	გამცხარის შემაერთებელი	N+1	0,31	
2	GL-11075	ფოლადის მოსაპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ	L	0,98	მეცრებში

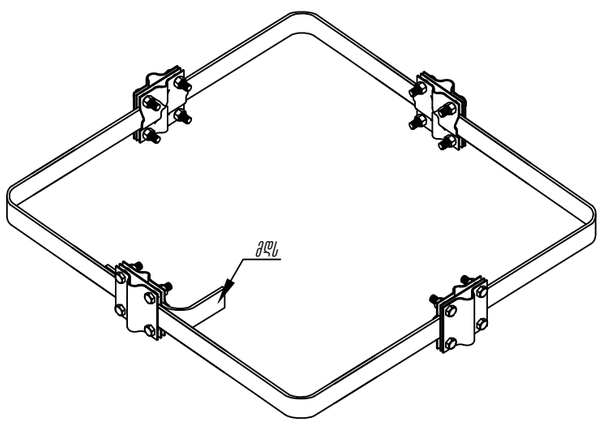
შესრულების შესაძლო მეთოდები განშტოვების დამიწების მართკუთხა კონტურადან მთავარ დამიწების სალტემდე

L – კონტურის სიგრძე პორიზონტალური დამამიწებლის + სიგრძე კონტურიდან მთავარ დამიწების სალტემდე ან შენობაში შესვლამდე
N – ზოლის სიგრძის დასაკავშირებლად საჭირო დამჭერების რაოდენობა, ც

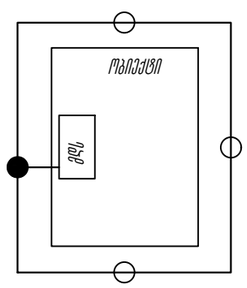


სქემა 1

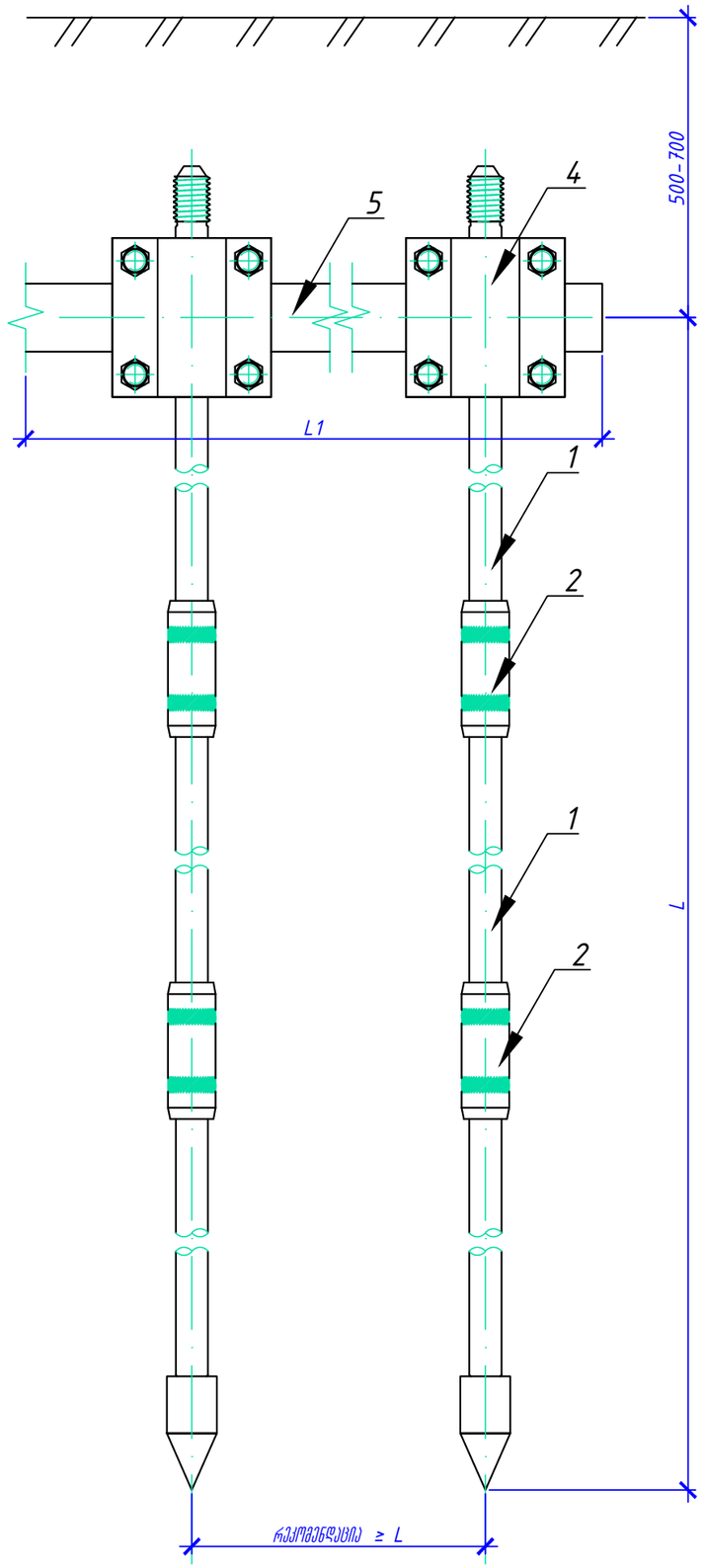




სქემა 2



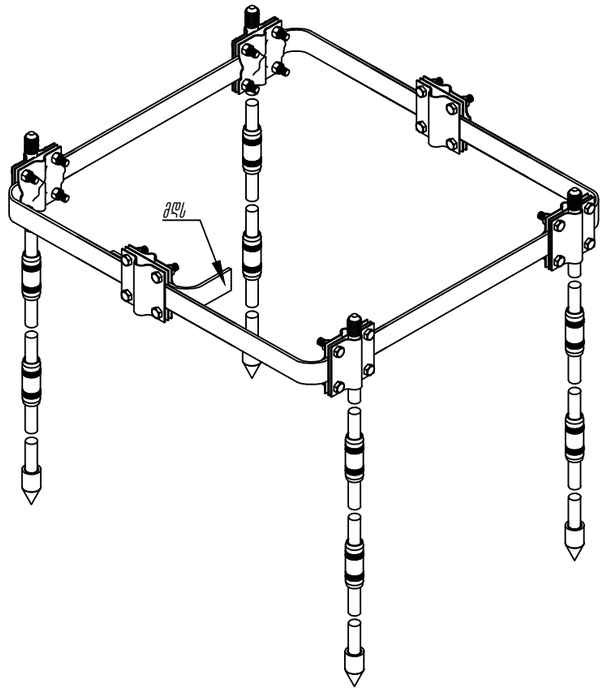
- ჰორიზონტალური ელექტროდი
- ჰორიზონტალური ელექტროდის განშტოების წერტილი
- სამაგრი ჰორიზონტალური ელექტროდის დასაკავშირებლად მის სიგრძეზე



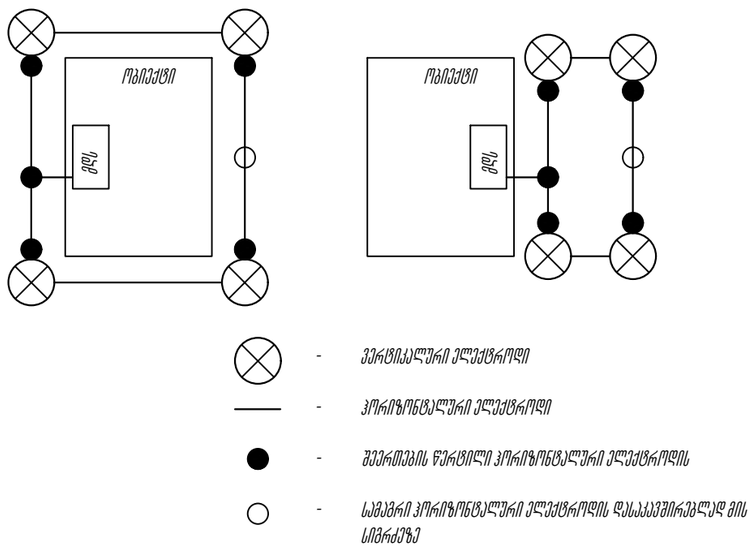
პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-001-065	მოსაპილენძებული ხრახნიანი ელექტროდი (D14; 1,5 M)	L/1,5 x N	1,9	
2	ZZ-002-061	ხრახნიანი შემაერთებელი	(L/1,5-1) x N	0,08	
3	ZZ-003-061	საწყისი წვერი	N	0,07	
4	ZZ-005-064	მავთულის შემაერთებელი	N+N1+1	0,31	
5	GL-11075	ფოლადის მოსაპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ	L 1	0,98	მეტრებში
		საჭიროებისთვის მასალები			
	ZZ-004-060	ZANDZ პერფორატორის ნასადგი მიმაერთულების მიმცემი	L/7,5 x N	0,09	
	ZZ-002-061	ხრახნიანი შემაერთებელი მუფტა	1	0,08	
	ZZ-006-000	ZANDZ დენამტარი პასტა	L/10 x N	0,19	
	ZZ-008-000	ZANDZ პერფორატორის ნასადგი (SDS MAX)	1	0,48	

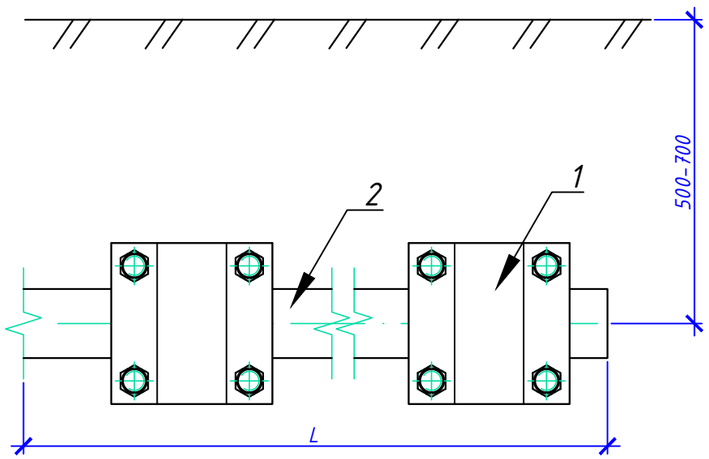
(*) - რაოდენობების მაანგარიშებისას ხდება დამრგვალება
L - მრუდების ელექტროდის ვერტიკალური ელექტროდის სიგრძე (3-დან 30 მ-მდე)
L1 - კონტურის სიგრძე ჰორიზონტალური დამიწების + სიგრძე კონტურიდან მთავარ დამიწების საღებედე ან შენობაში შესავლადე
N - ვერტიკალური ელექტროდების რაოდენობა, ც
N1 - ზოლის სიგრძის დასაკავშირებლად საჭირო დამჭერების რაოდენობა, ც

კომბინირებული მართკუთხა კონტურის დამიწების მოწყობილობის სქემატური წარმოდგენა



მართკუთხა კონტურის კომბინირებული დამიწების მოწყობილობის ვარიანტების სქემები

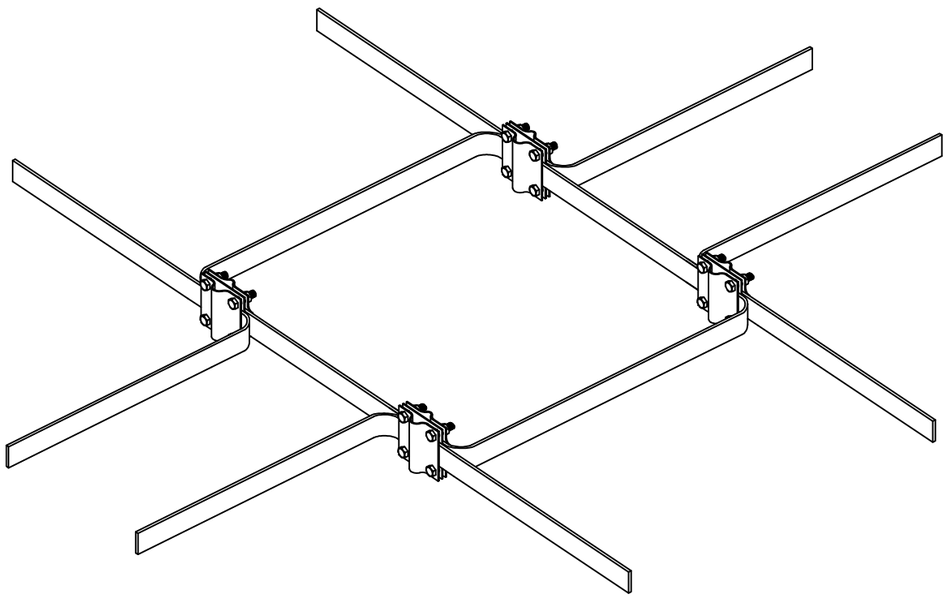




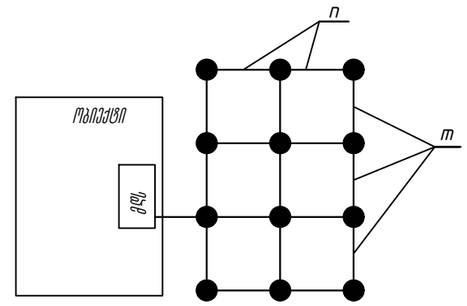
პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-005-064	გამცხარის შეგაერთებელი	(n+1)*(m+1)	0,31	
2	GL-11075	ფოლადის მოსაპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ	L	0,98	მეცრებში

L - ქონცხარის სიგრძე ჰორიზონტალური დამამიწებლის + სიგრძე ქონცხარიდან მთავარ დამიწების სალტემდე ან შენობაში შესასვლელე
n - ბადის უჯრედების რაოდენობა ჰორიზონტალურად
m - ბადის უჯრედების რაოდენობა ვერტიკალურად

დამიწების მოწყობილობის კვანძების სქემატური წარმოდგენა
ჰორიზონტალური ბადე

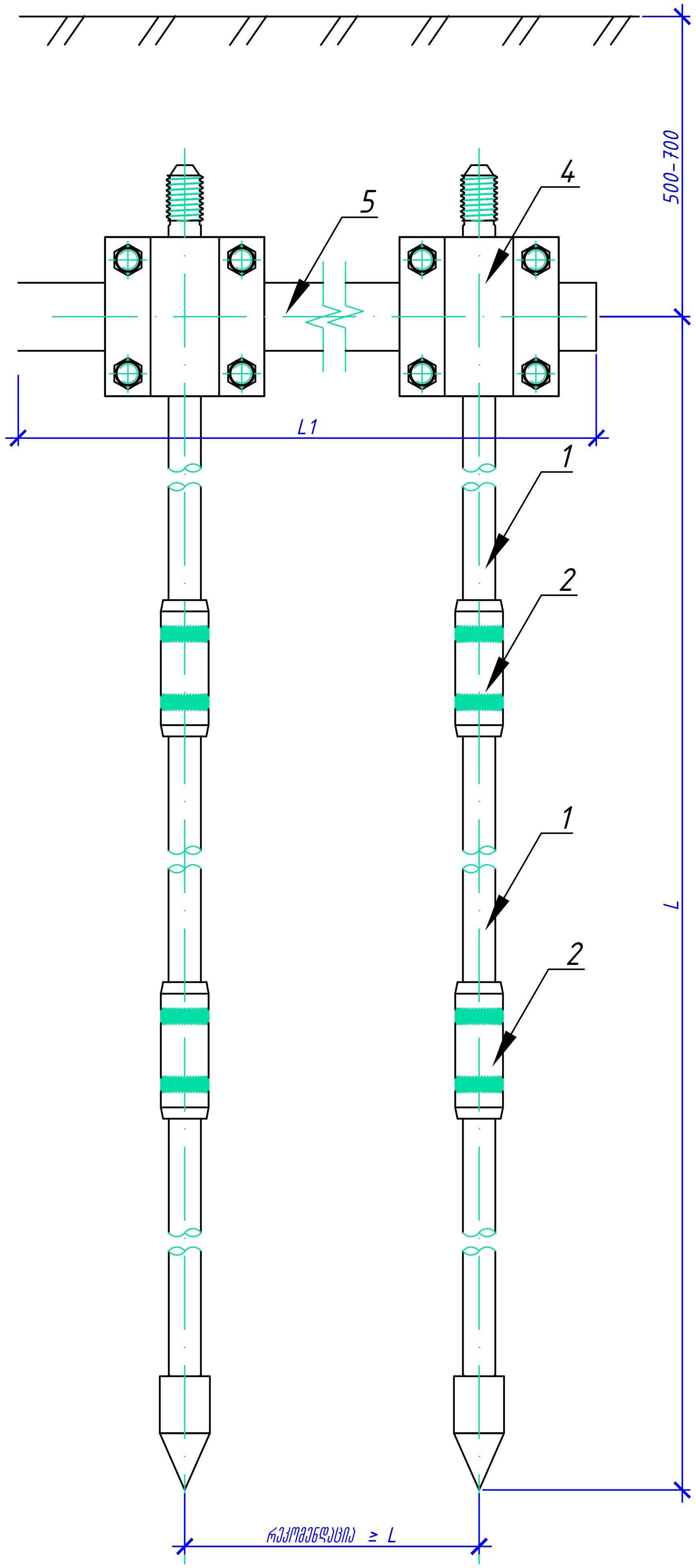


დამიწების მოწყობილობის დიაგრამა ჰორიზონტალური ბადე



- ჰორიზონტალური ელექტროდი

- შეერთების წერტილი ჰორიზონტალური ელექტროდის



პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-001-065	მოსპილენძებული ხრახნიანი ელექტროდი (D14; 1,5 M)	L/1,5 x N	1,9	
2	ZZ-002-061	ხრახნიანი შემაერთებელი	(L/1,5-1) x N	0,08	
3	ZZ-003-061	საწყისი წვერი	N	0,07	
4	ZZ-005-064	გამტარის შემაერთებელი	N	0,31	
5	GL-11075	ფოლადის მოსპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ	L1	0,98	მეტრებში
		სამონტაჟო მასალები			
	ZZ-004-060	ZANDZ პერფორატორის ნასადკი მიმართულების მიმცემი	L/7,5 x N	0,09	
	ZZ-002-061	ხრახნიანი შემაერთებელი მუფტა	1	0,08	
	ZZ-006-000	ZANDZ დენგამტარი პასტა	L/10 x N	0,19	
	ZZ-008-000	ZANDZ პერფორატორის ნასადკა (SDS MAX)	1	0,48	

(*) – რაოდენობების გაანგარიშებისას ხდება დამრგვალება

L – გრუნტის ელექტროდის ვერტიკალური ელექტროდის სიგრძე (3-დან 30 მ-მდე)

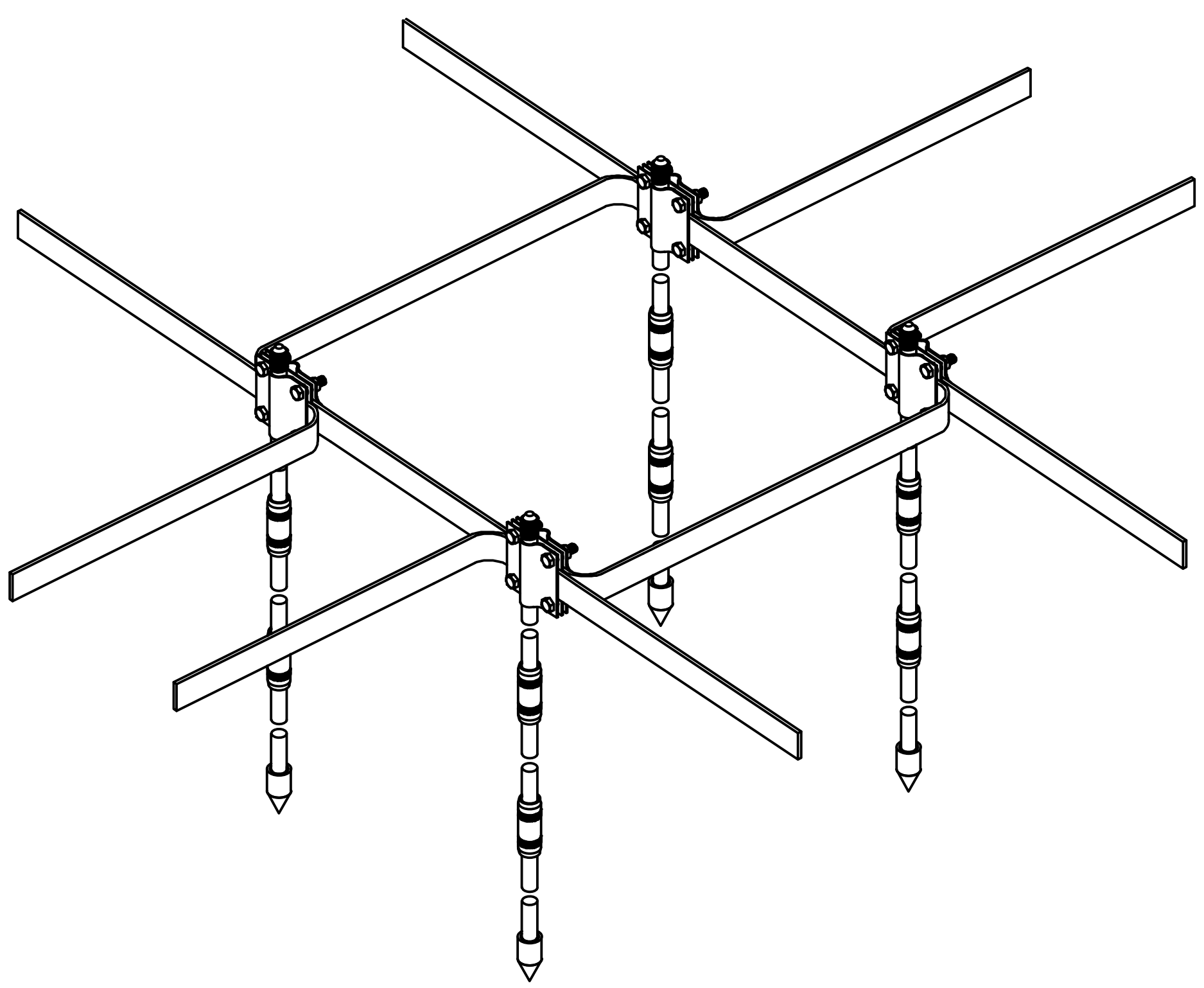
L1 – კონტურის სიგრძე ჰორიზონტალური დამამიწებლის + სიგრძე კონტურიდან მთავარ დამიწების სალტემდე ან შენობაში შესვლამდე

n – ბადის უჯრედების რაოდენობა ჰორიზონტალურად

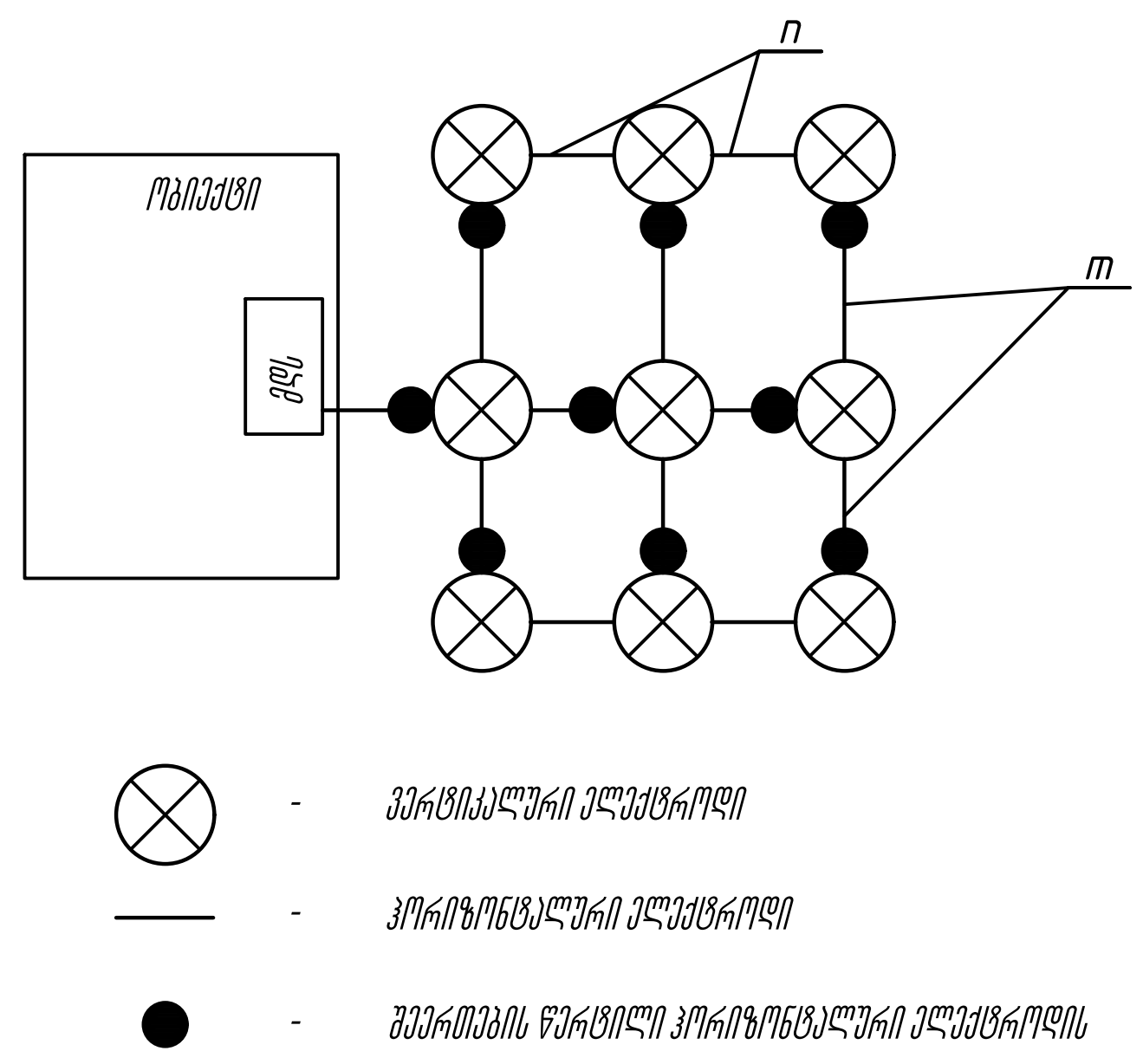
m – ბადის უჯრედების რაოდენობა ვერტიკალურად

N=(n+1)*(m+1) – ვერტიკალური ელექტროდების რაოდენობა, ც

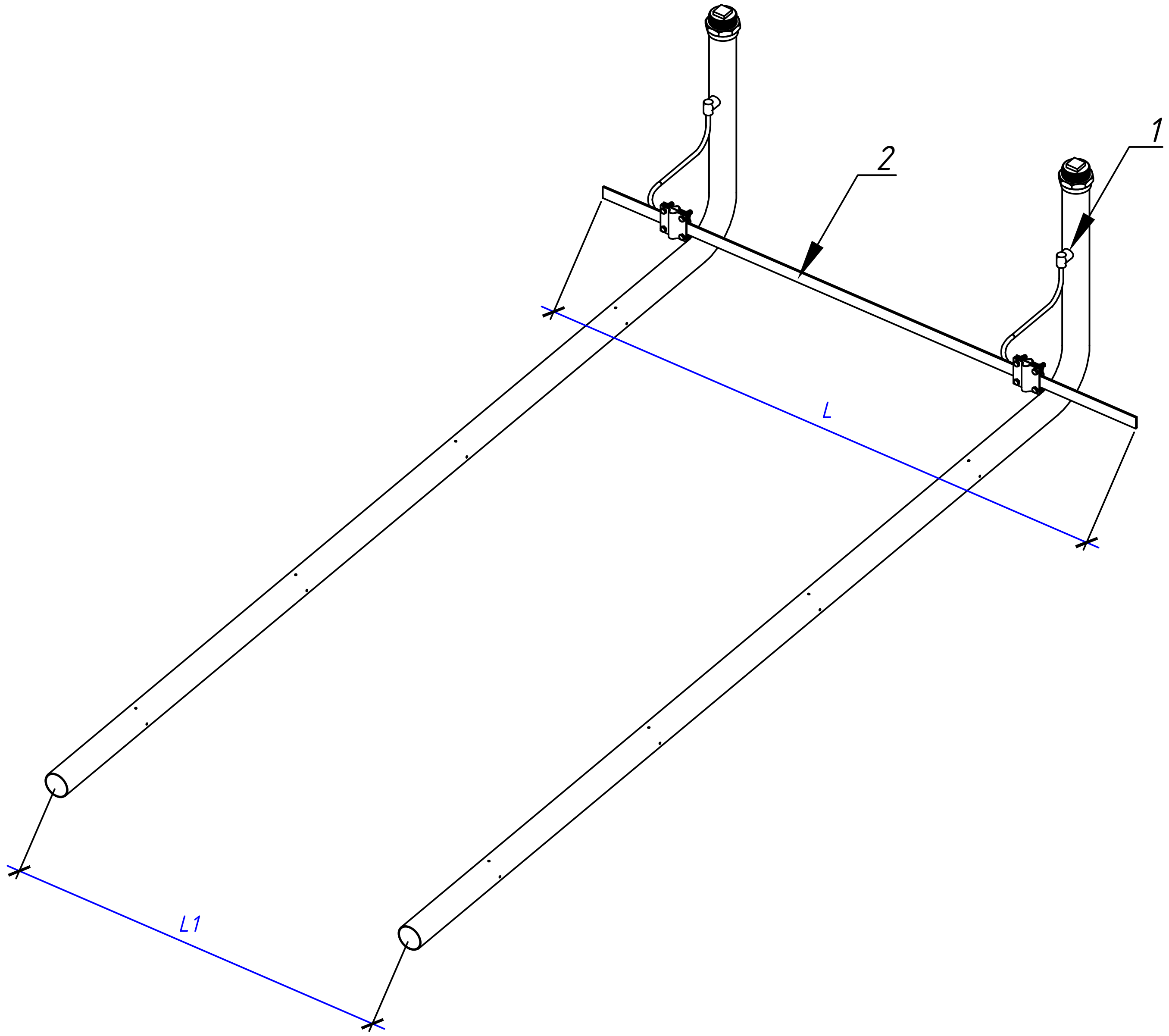
დამიწების მოწყობილობის კვანძების სქემატური წარმოდგენა ჰორიზონტალური ბადე ვერტიკალურად ელექტროდები



დამიწების მოწყობილობის დიაგრამა ჰორიზონტალური ბადით ვერტიკალური ელექტროდები



დამიწების მოწყობილობის სქემატური ილუსტრაცია
ელექტროლიტური ელექტროდები



პოზ./POSITION	აღნიშვნა/DESIGNATION	დასახელება/NAME	რაოდ./PCS	წონა კგ. WEIGHT KG.	შენიშვნა/NOTE
1	ZZ-100-102	ჰორიზონტალური ელექტროლიტური დამიწების კომპლექტი/HORIZONTAL ELECTROLYTIC GROUNDING KIT	N	15	
2	GL-11075	ფოლადის მოსპილენძებული ზოლოვანა 30X4მმ/COPPER-PLATED STEEL STRIP 30X4 MM	L	0,98	მეტრებში

N – ელექტროლიტური დამიწების კომპლექტის რაოდენობა
L – კონტურის სიგრძე ჰორიზონტალური დამამიწებლის + სიგრძე კონტურიდან მთავარ დამიწების სალტემდე ან შენობაში შესვლამდე
L1 – კომპლექტებს შორის მანძილი 6-7 მ

1. ნახატზე ნაჩვენებია ელექტროლიტური დამიწების ნაკრები ZZ-100-102, კომპლექტების მონტაჟი ვერტიკალური ZZ-100-102MV/-4MV/-6MV/-9MV და ZZ-100-102-6MV-219GN კომპლექტი იწარმოება იმივენაირად
2. ელექტროლიტური დამიწება დამონტაჟებულია ჰორიზონტალური დამიწების ელექტროდებთან ერთად (საკვარცხელი დამიწება , მართკუთხა კონტური , ბადე) ნახატების მიხედვით ZANDZ-01/01-ES.01.02,04,06 , მხოლოდ ვერტიკალური ელექტროდის ნაცვლად დამონტაჟებულია ელექტროლიტური დამიწების ნაკრები , კომპლექტებს შორის მანძილის შენარჩუნება 6-7 მ , რათა უზრუნველყოს მისაღები უტილიზაციის ფაქტორი