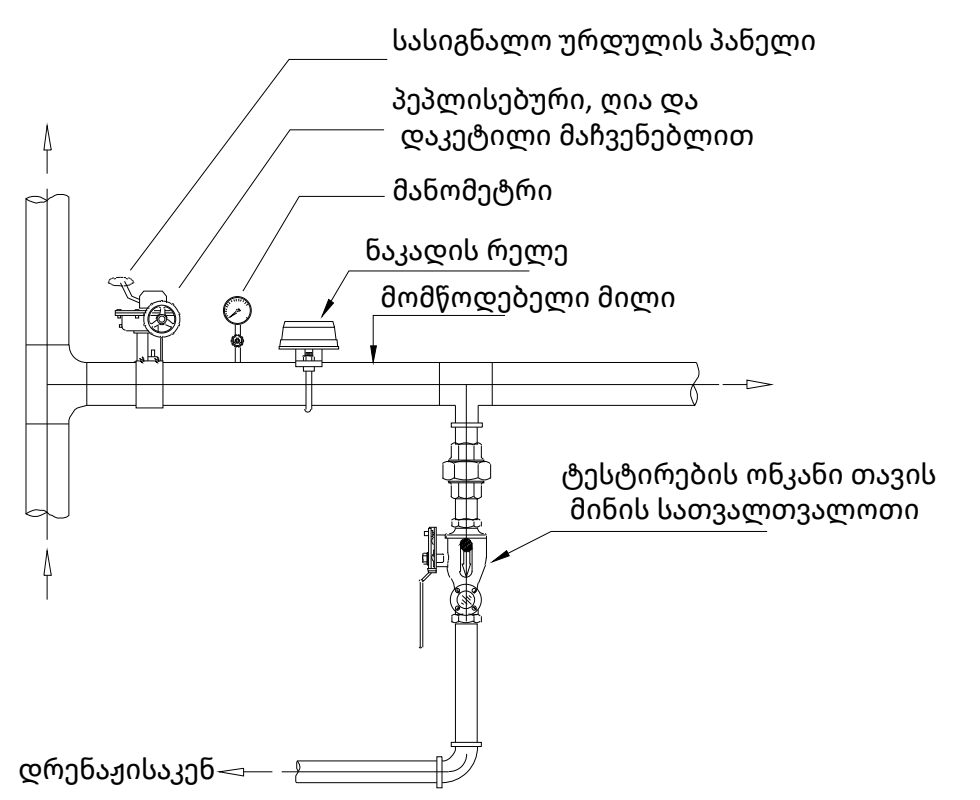
შ.პ.ს "ტეს" (406203406)

სავაჭრო ცენტრი
ქ.თბილისი კოტე აფხაზის ქუჩა #5/7,
ს/კ 01.18.03.039.030

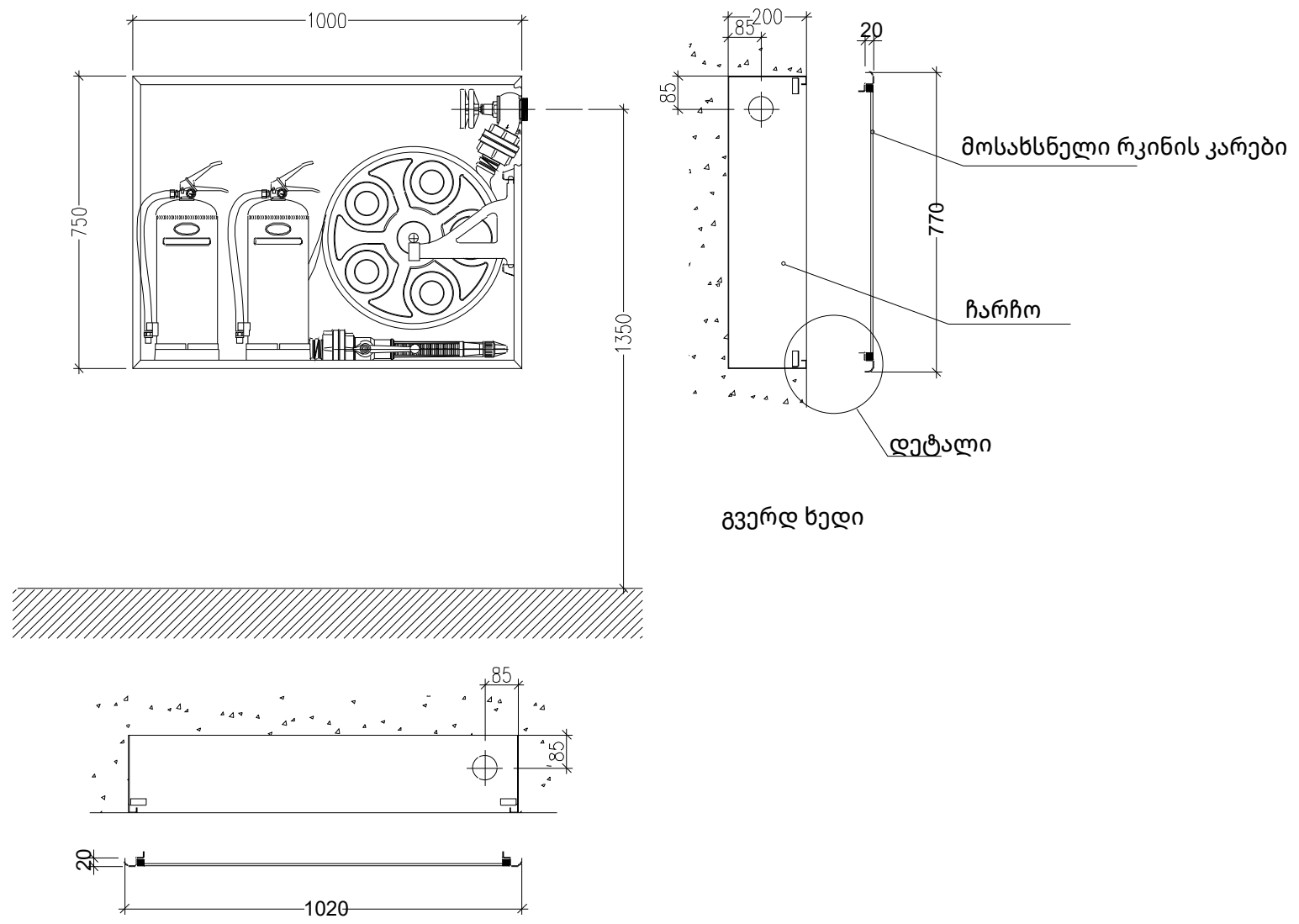
ხანძარქრობის პროექტი

ქ. თბილისი, საქართველო 2026 წ.

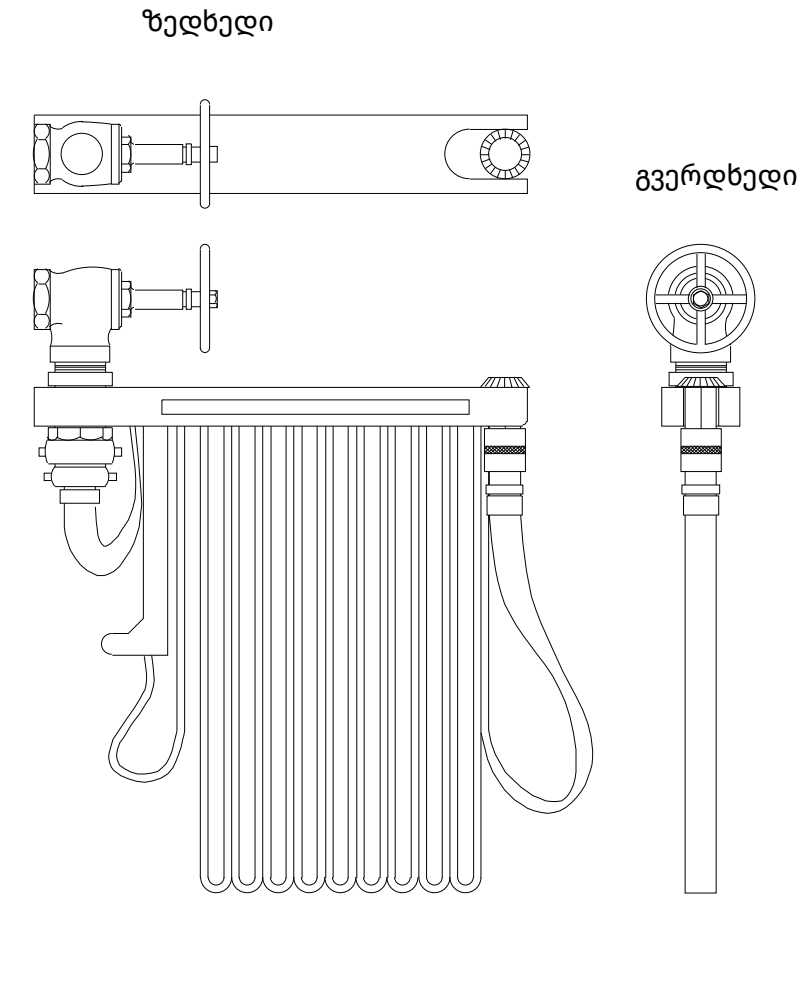
შენობის სახანძრო ქრობის დეტალები



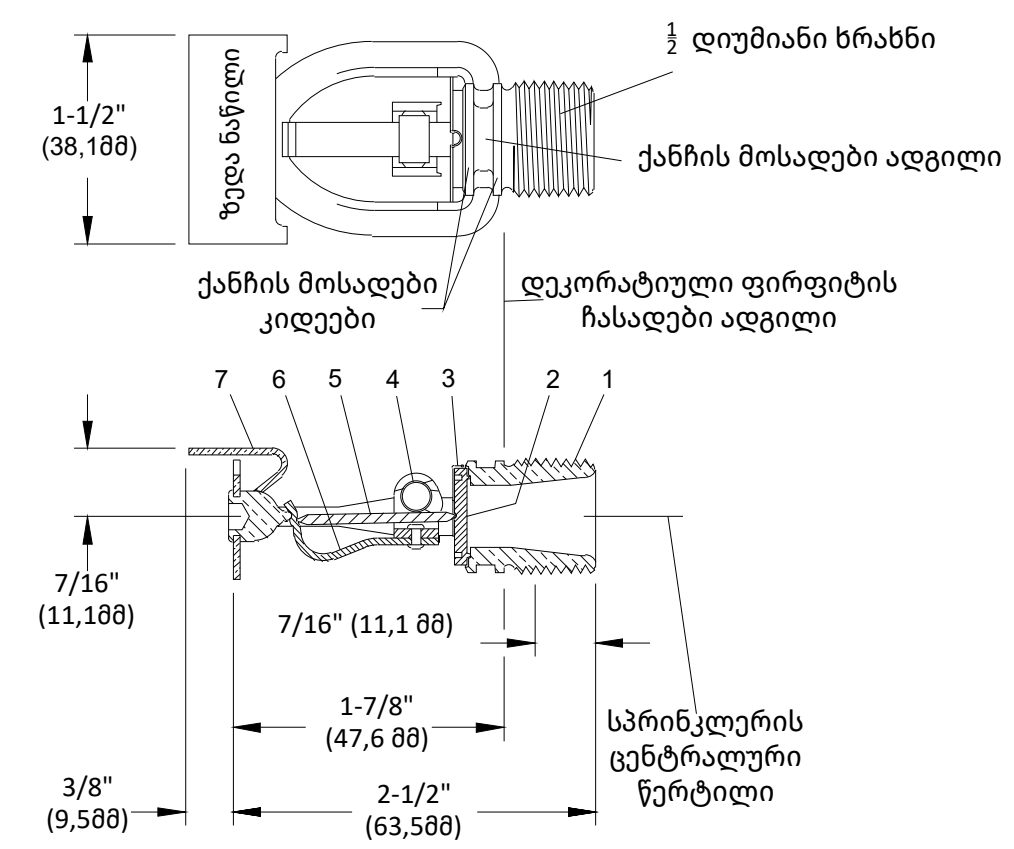
სართულის მაკონტროლებელი კვანძი, ელ. შედუღებისას

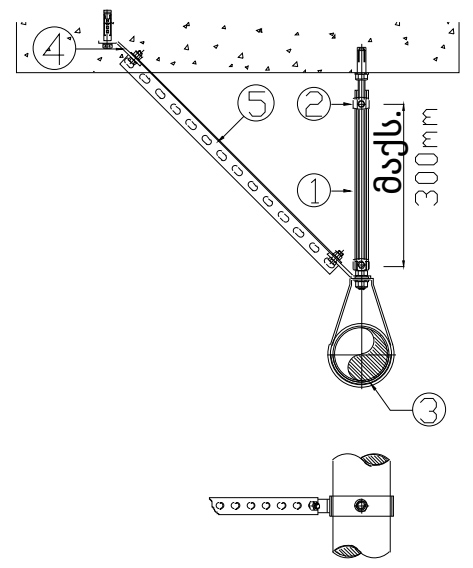


კედელში ჩასასმელი სახანძრო კარადის დეტალები



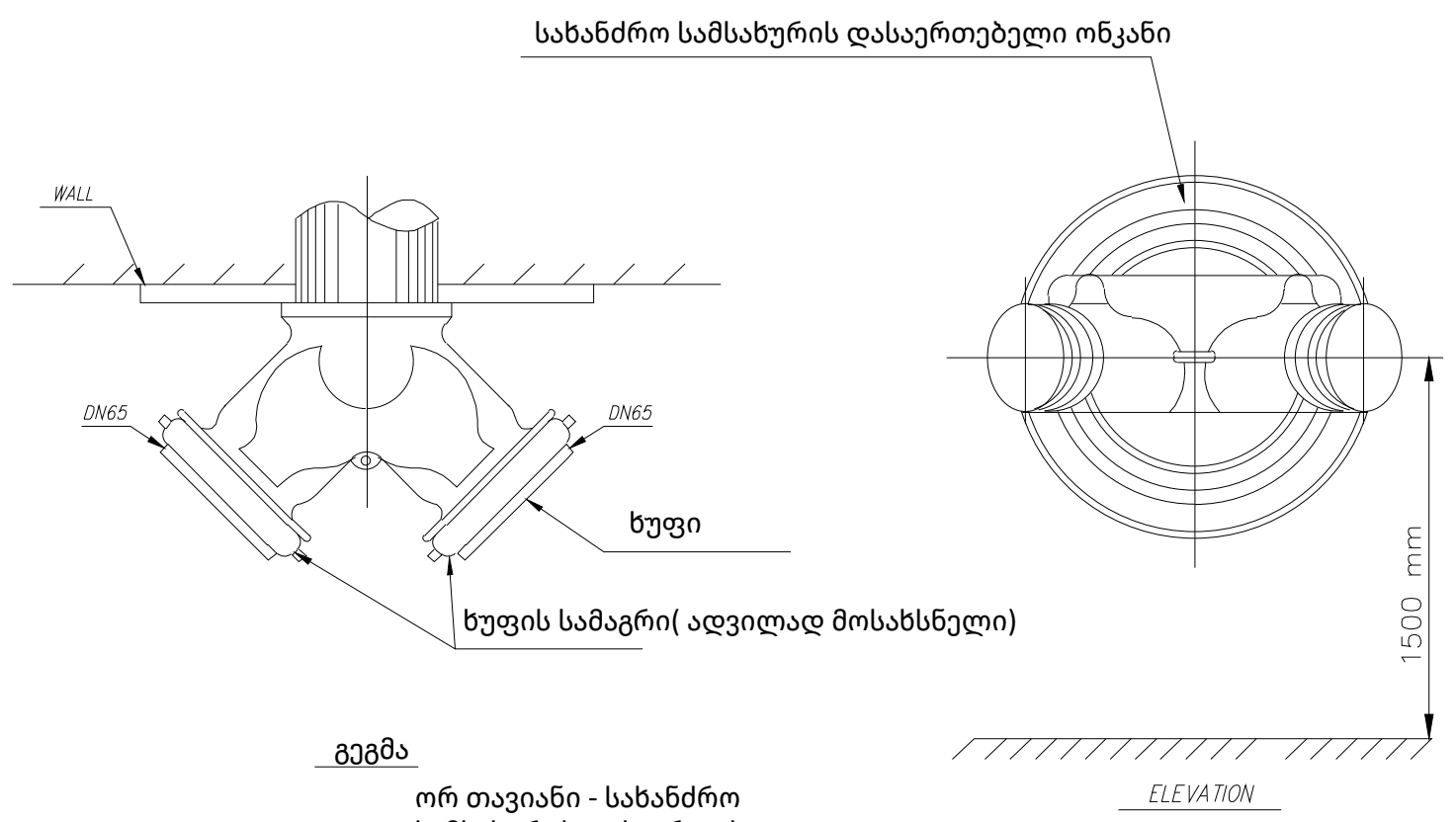
ფიგურა 1





1 - ღერძის პროფილი
2 - ღერძის სამაგრი
3 - სეისმური დამჭერი
4 - სეისმური შეერთება
5 - სეისმური შეერთების სამაგრი

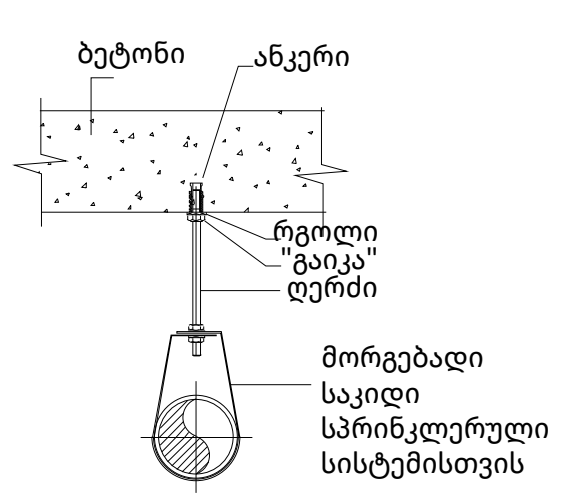
ჩამოსაკიდი კვანძის დეტალები



გეგმა

ორ თავიანი - სახანძრო სამსახურის დასაერთებელი ონკანის დეტალი

½ - 6 " მილის საკიდი

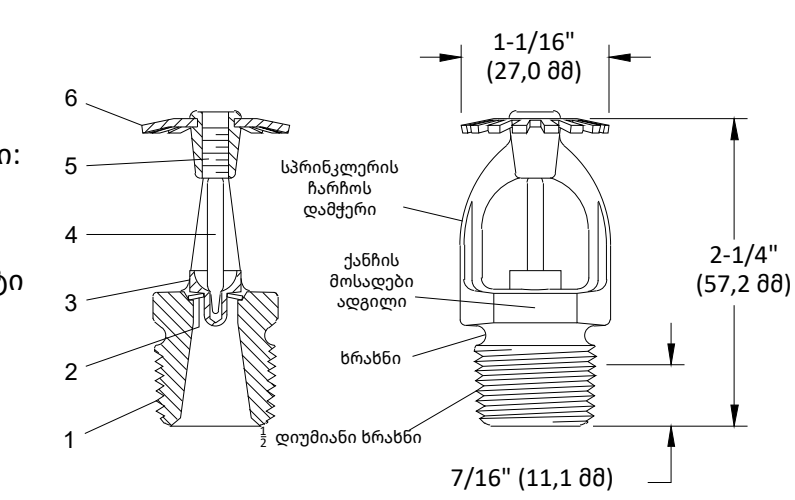


მილის საკიდის და საკიდის ღერძის ზომები

მილის დიამეტრი		ფოლადის მილი		
		სიგრძე მ-ში		ანკერის და ღერძის დიამეტრის ზომები მმ-ში
DN მმ	ინჩი	ვერტიკ.	ჰორიზ.	
15	1/2"	2.4	1.8	M8
20	3/4"	3.0	2.5	
25	1"			
32	11/4"			
40	11/2"	3.7	2.5	M10
50	2"			
65	21/2"	4.6	3.0	
80	3"			
100	4"			M12
125	5"	5.5	3.7	
150	6"	5.5	5.0	
200	8"	8.5	6.0	
250	10"	9.0	6.5	M16
300	12"	10.0	7	
450	18"	10.0	8.3	M24

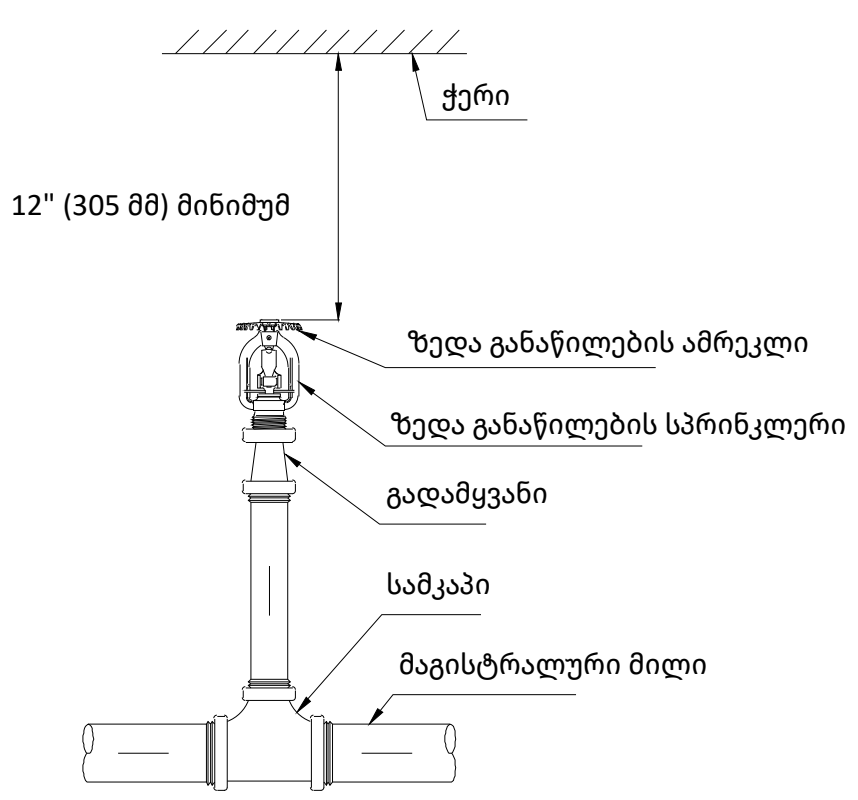
მილის საკიდის დეტალი

ფიგურა 2

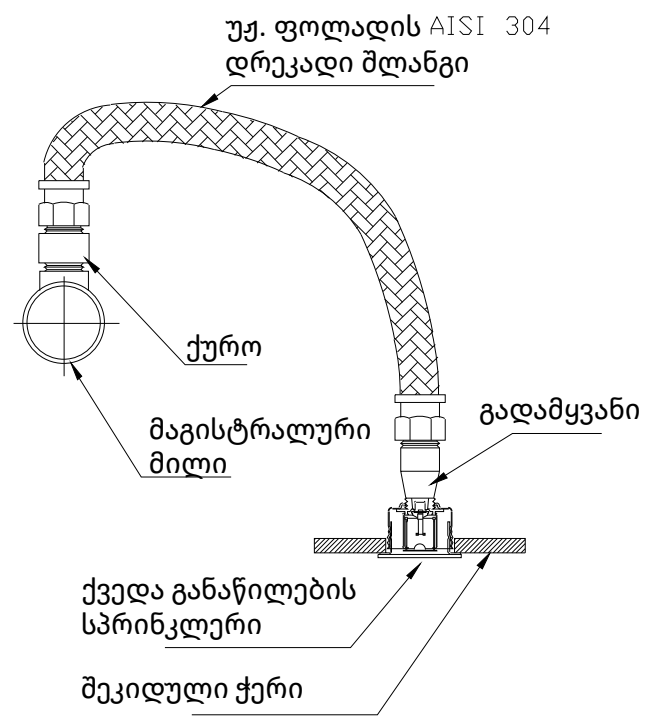


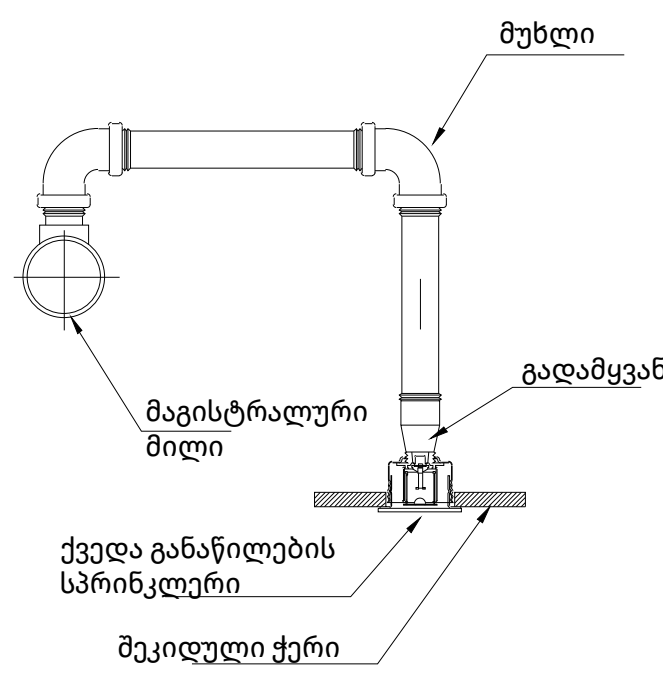
კომპონენტები:
1 - ჩარჩო
2 - ხუფი
3 - ღილაკი
4 - შუშის ბუშტი
5 - დამჭერი
6 - ამრეკლი

განივი კვეთი

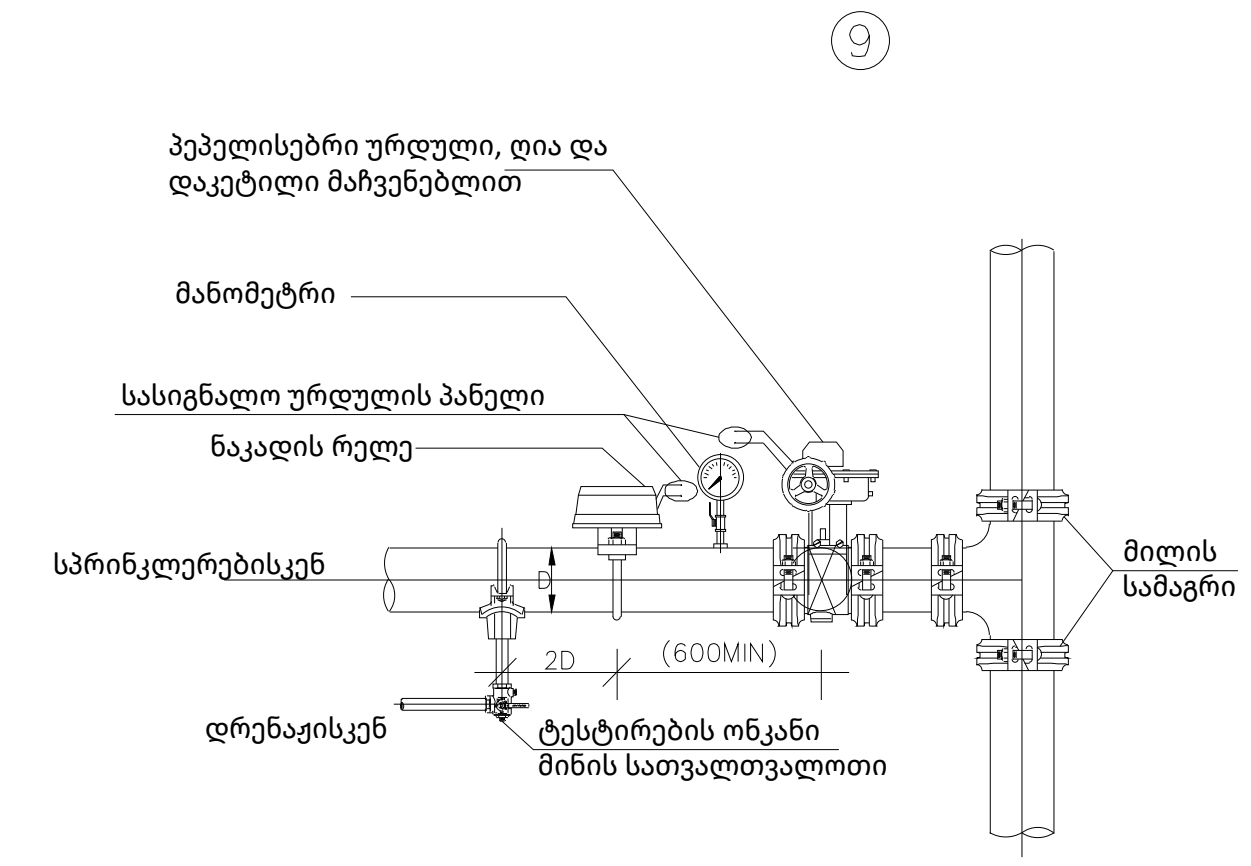


ზედა განაწილების სპრინკლერის მოწყობა





ქვედა განაწილების სპრინკლერის მოწყობა



სართულის მაკონტროლებელი კვანძი ქუროების და სამაგრების დროს

შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	
დისციპლინა		
მექანიკური სისტემები		
ნახაზის განმარტება		
ხანძარქრობის დეტალები		
ნახაზის კოდირება		
315-LES-TES-MECH-FFS-REV-003		
რევიზიის ნომერი	თარიღი	
002	13.03.2026	
ობიექტის იდენტიფიკაცია		
სავაჭრო ცენტრი ქ.თბილისი კოტე აფხაზის ქუჩა #5/7, ს/კ 01.18.03.039.030		
დამკვეთი		
შეასრულა:	ბექა წერეთელი	
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე	
გვერდი	გვ-ები	
A-02	A-00	
Scale	0 : 000	

13.03.2026

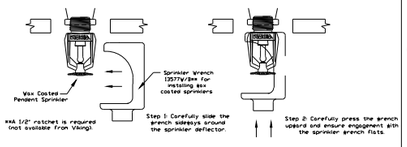


Figure 3: Wrench 13577W/B for Wax Coated Sprinklers
Viking Standard Response Pendent Sprinkler 10139 (SIN VK102)
Technical data page 11ah

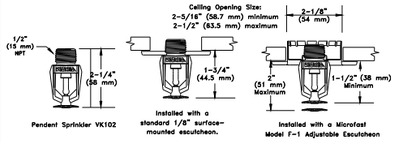


Figure 4
Viking Standard Response Pendent Sprinkler VK102, data page 11a-h.

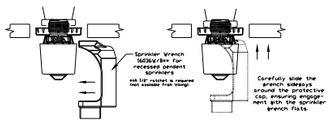


Figure 2: Sprinkler Wrench 16036W/B for Recessed Pendent Sprinklers
Viking Standard Response Pendent Sprinkler 10139 (VK102)
Technical data page 11e-j

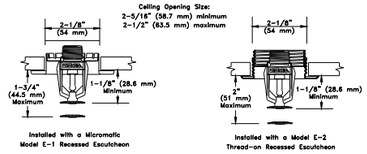


Figure 5
Viking Standard Response Pendent Sprinkler 10139 (SIN VK102), data page 11a-h.

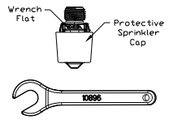


Figure 1: Standard Sprinkler Wrench 10806W/B

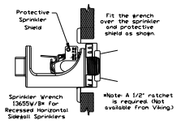
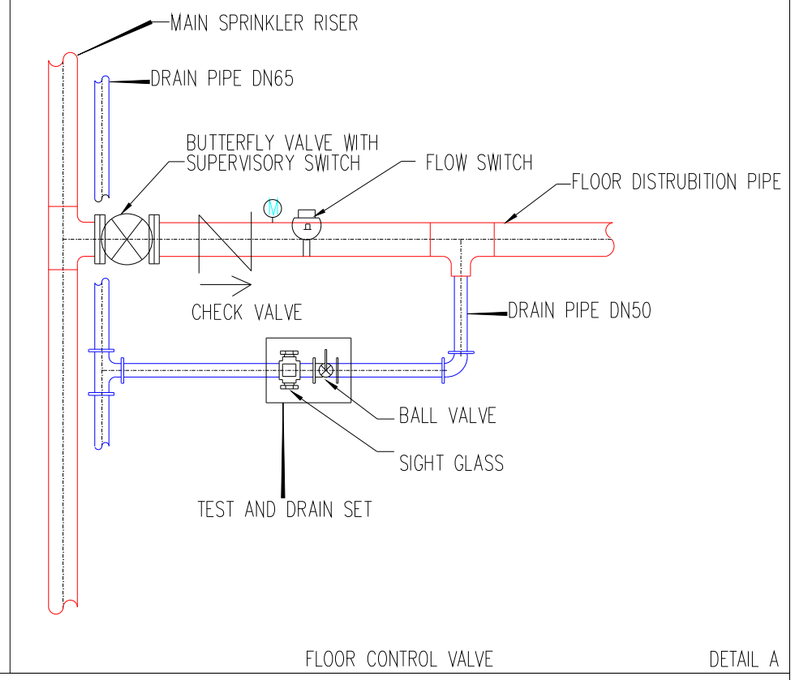


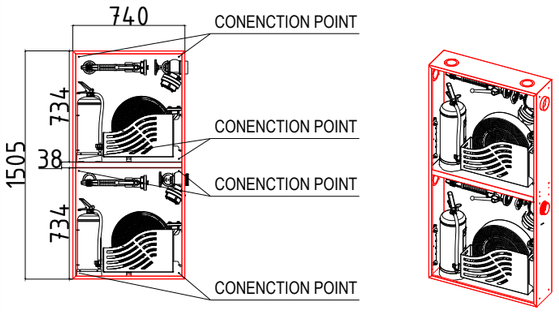
Figure 2: Sprinkler 12995 (VK104)



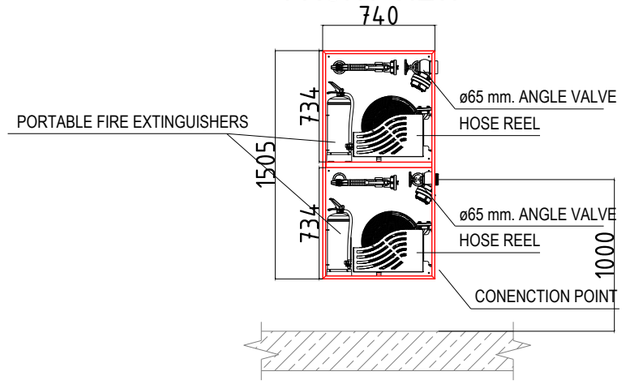
FLOOR CONTROL VALVE DETAIL A

FIRE HOSE CABINET DETAIL

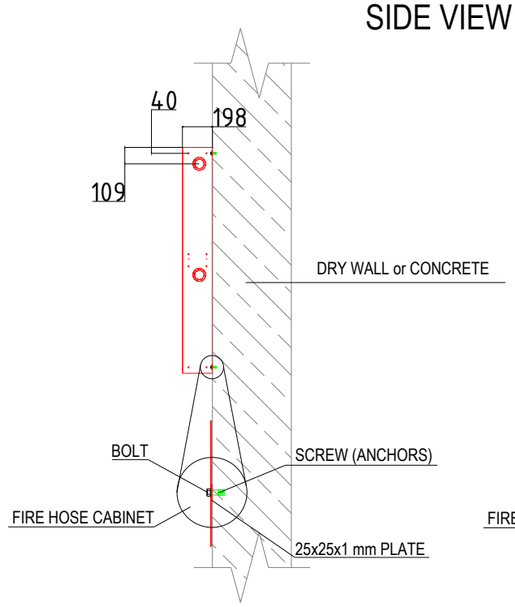
FRONT VIEW

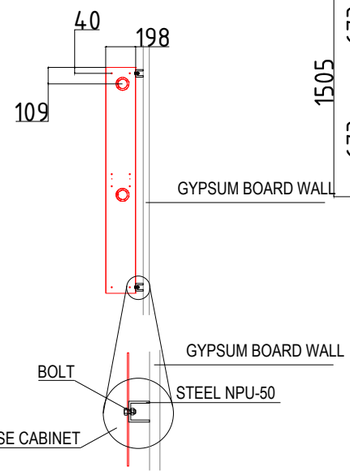


FRONT VIEW

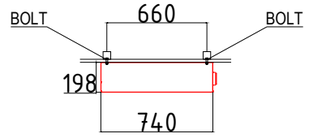


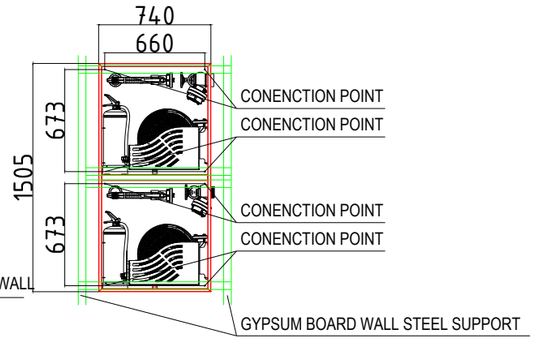
SIDE VIEW





CONNECTION DETAIL





შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები
ნახაზის განმარტება
ხანძარქრობის დეტალები 2
ნახაზის კოდირება
315-LES-TES-MECH-FFS-REV-003

რევიზიის ნომერი	თარიღი
002	13.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სავაჭრო ცენტრი ქ.თბილისი კოტე აფხაზის ქუჩა #5/7, ს/კ 01.18.03.039.030
დამკვეთი
შეასრულა: ბექა წერეთელი
შეამოწმა გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

13.03.2026

Item n° : 60176415 **Customer pos. no.:**

Model :

1 KDN 50-250/250 30 3x400 50 IE3 EN12845

1 electric pump

Pump data

MEI ≥ 0,50

Pressure rating :	PN16
Min. fluid temperature :	0 °C
Max. fluid temperature :	40 °C
Max. Ambient temperature :	40 °C

Requested data

Flow :	60,00 m³/h
Head :	78,00 m
Fluid :	Water
Fluid Temperature :	20 °C
Density :	998,3 kg/m³
Kinematic viscosity :	1,005 mm²/s
Vapor pressure :	2,34 kPa

Hydraulic data (duty point)

Flow :	60,382 m³/h
Head :	78,994 m

Motor data main pump:

Nominal power P2 :	30 kW
Rated speed :	2.950 1/min
Rated voltage :	400 V
Rated current (subject to change) :	52 A

Motor data j ockey pump:

Nominal power P2 :	kW
Rated voltage :	
Rated current (subject to change) :	

Materials

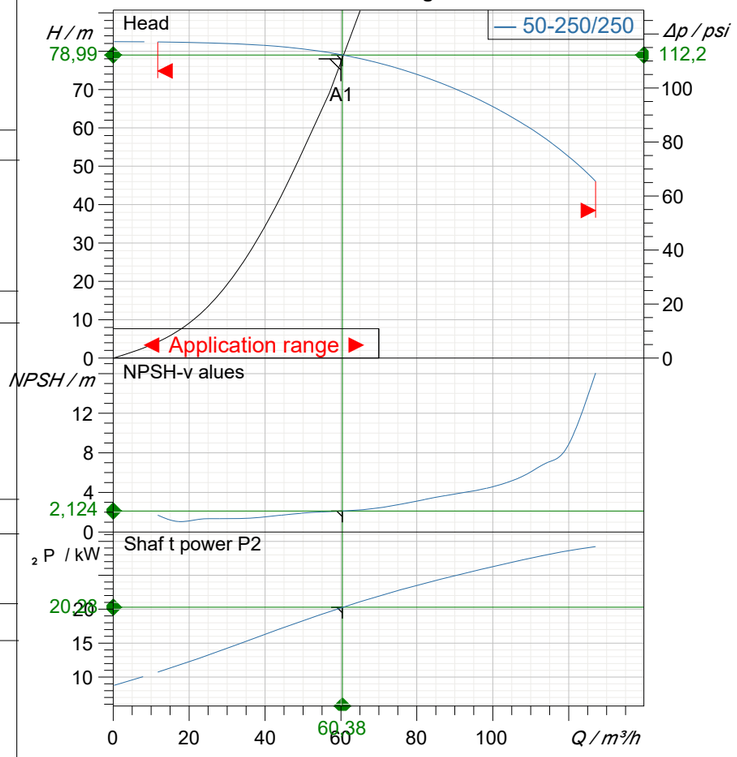
Pump body	Cast iron 250 UNI ISO 185
Impeller	Cast iron 250 UNI ISO 185
Pump shaft	AISI 420 - UNI 6900/71
Mechanical seal	Carbon/Silicon carbide
O-Ring	Ethylene propylene (EPDM)
Seal disk	Cast iron 250 UNI ISO 185
Seal spacer	AISI 304 - UNI 6900/71
Baseplate	Painted steel red RAL 3000

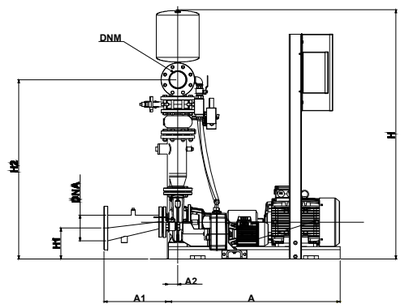
Dimensions in mm

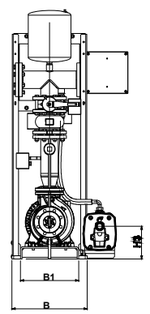
A	1.400	DNM	80		
A max	1.748	H	1.748		
A1	348	H1	255		
A2	75	H2	1.305		
B	610	L3	940		
B1	480				
B3	550				
DNA	150				

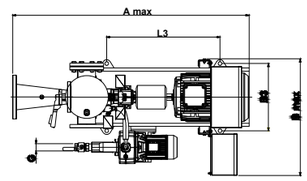
Weight : 661 kg

Curv e tolerance according to ISO 9906









Hydraulic connection

Suction side (Suction Kit) DNA :	DN 150 / PN16
Discharge side (Discharge manifold) DNM :	DN 80 / PN 16

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა

მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება

ტუმბოს მონაცემები

ნახაზის კოდირება

315-LES-TES-MECH-FFS-REV-003

რევიზიის ნომერი	თარიღი
002	13.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

საავაჭრო ცენტრი
ქ.თბილისი კოტე აფხაზის ქუჩა #5/7,
ს/კ 01.18.03.039.030

დამკვეთი

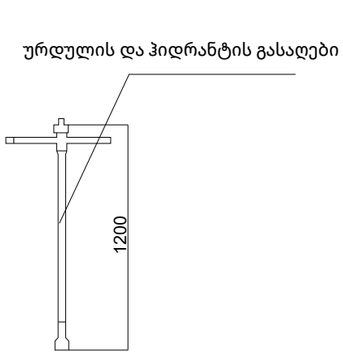
შეასრულა: ბექა წერეთელი

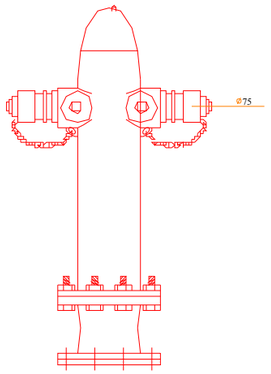
შეამოწმა გიორგი მაღრაძე

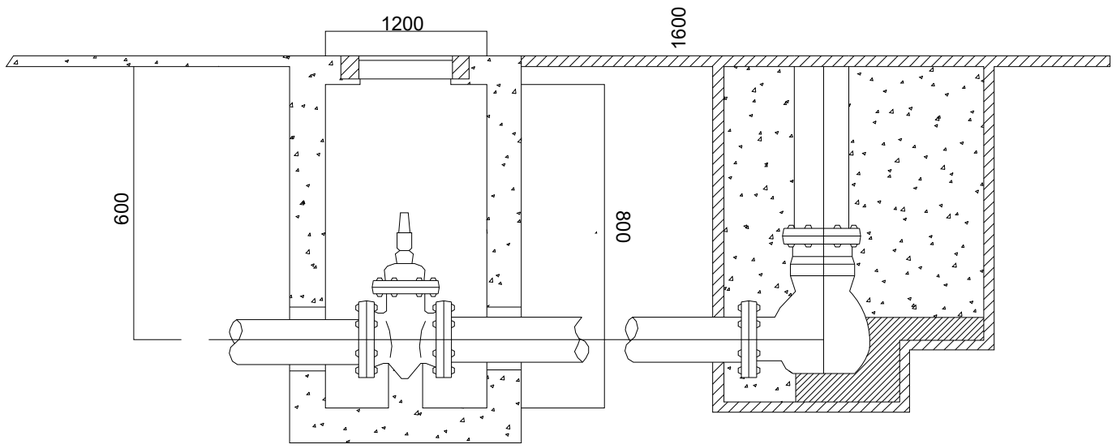
გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

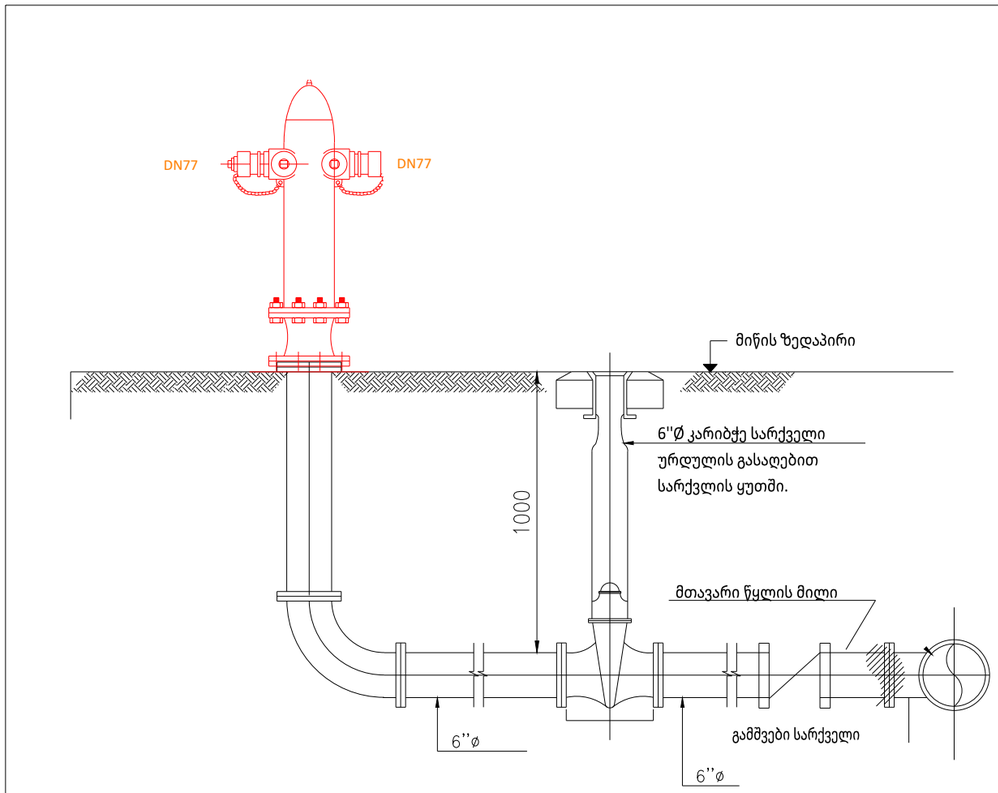
13.03.2026

სახანძრო ჰიდრანტის დეტალური მონაცემები









გარე ჰიდრანტის დეტალები მიწის ქვეშ დასამონტაჟებლად

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება
ჰიდრანტის დეტალები

ნახაზის კოდირება
315-LES-TES-MECH-FFS-REV-003

რევიზიის ნომერი	თარიღი
002	13.03.2026

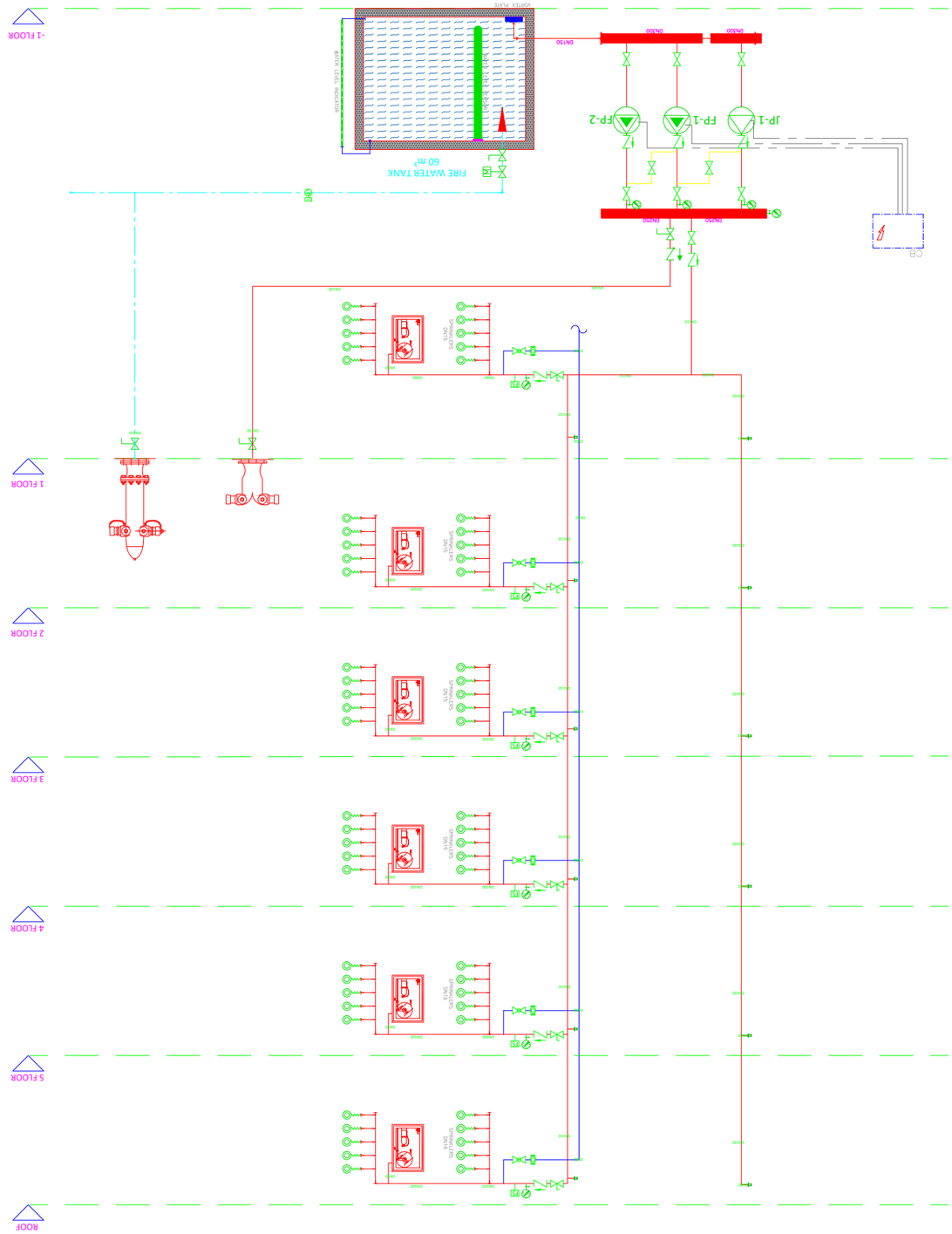
ობიექტის იდენტიფიკაცია
სავაჭრო ცენტრი ქ.თბილისი კოტე აფხაზის ქუჩა #5/7, ს/კ 01.18.03.039.030

დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

13.03.2026



LEGEND

SPRINKLER LINE	
CITY INLET LINE	
DRAINAGE LINE	
FLOW SWITCH	FS
BALL VALVE	
SIGHT GLASS	
GATE VALVE	
CHECK VALVE	
MANOMETER	
WATER METER	WM
MOTORIZED GATE VALVE	M
PUMP	
STAIRCASE HOSE CONECTION	
SPRINKLER	
BUTTERFLY VALVE	

Проект:	Водопровод и канализация
Адрес:	г.Ереван, ул.Комитас #57/7, 1-й этаж, 2-й подъезд, кв.39
Стадия	Лист	Листов
Р		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Арутюнян А.А.	
Проверил	Мкртчян Г.Г.	
Н.контр.	Мкртчян Г.Г.	
ГИП	Мкртчян Г.Г.	

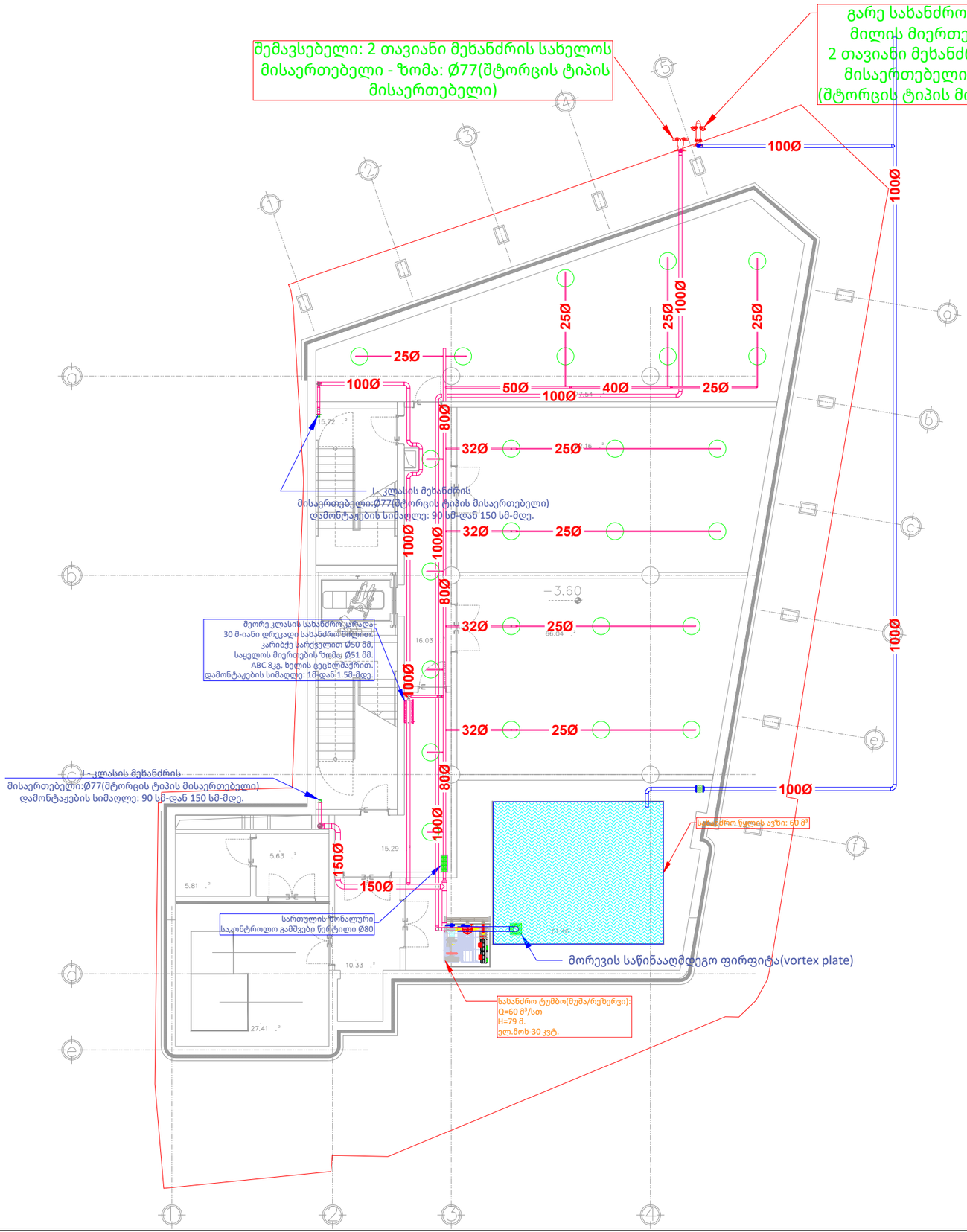
ТЕС
Ц. 40620340б

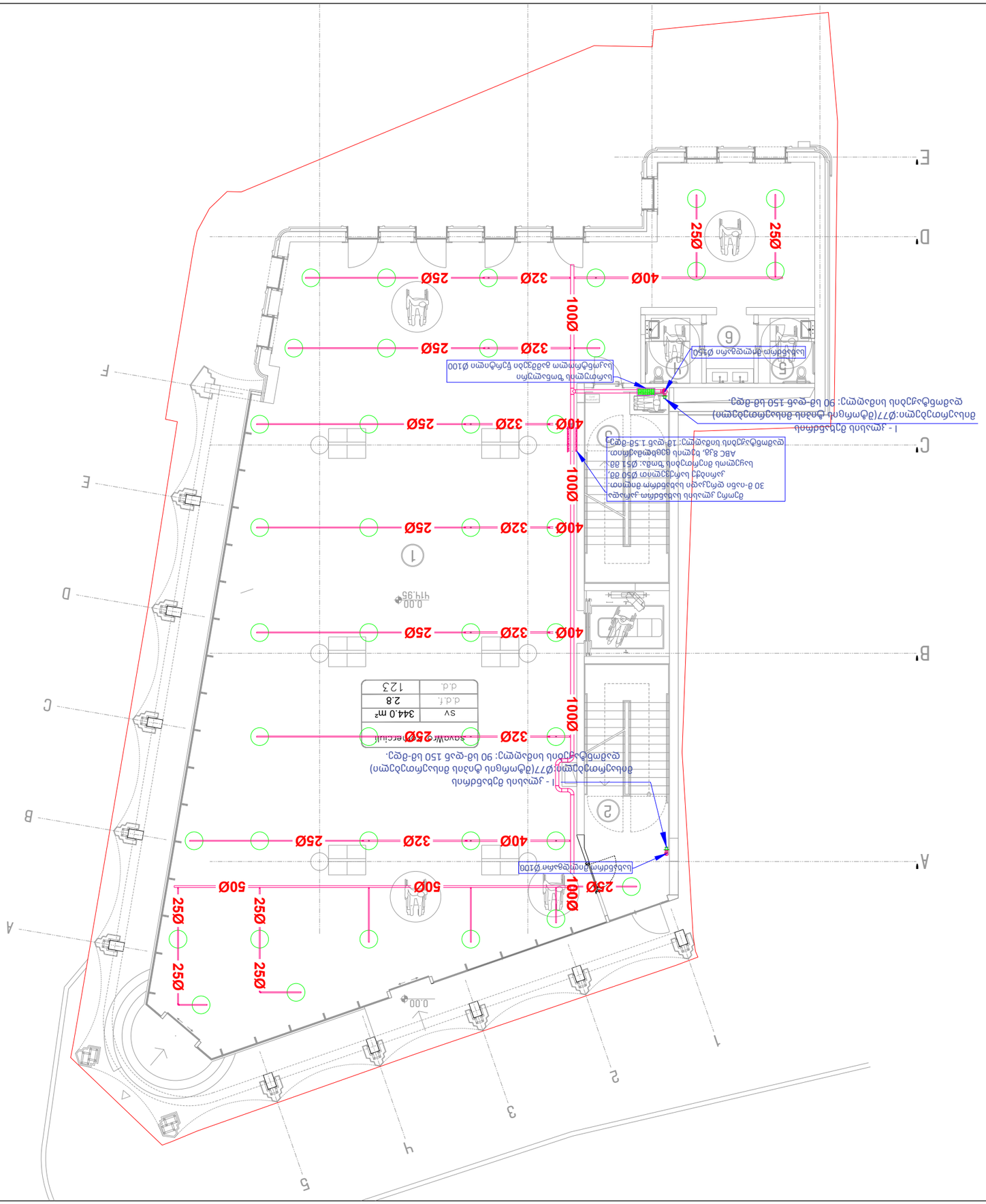
Водопровод и канализация
Аксонометрическая схема

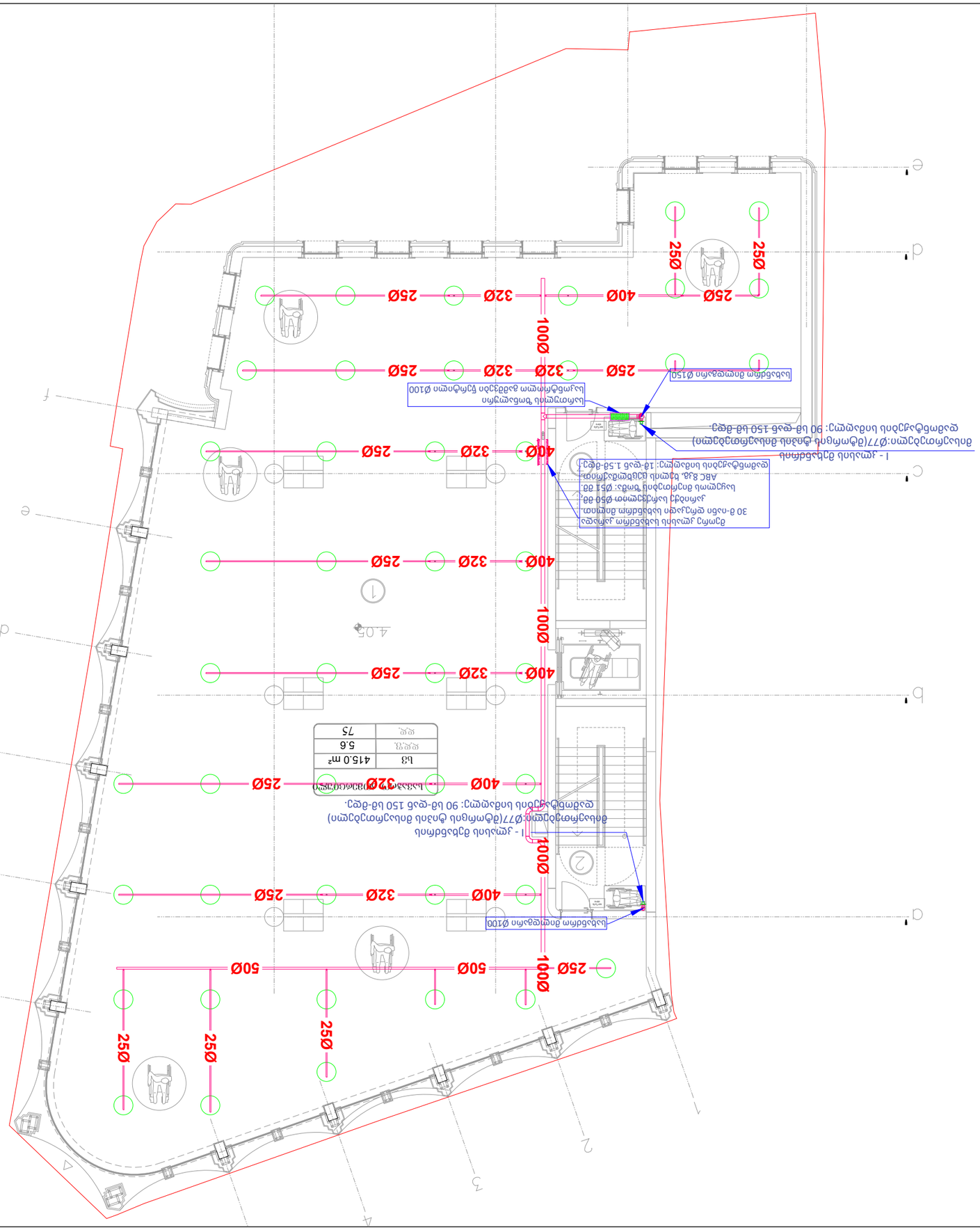
Формат	А3
Масштаб	0 : 000

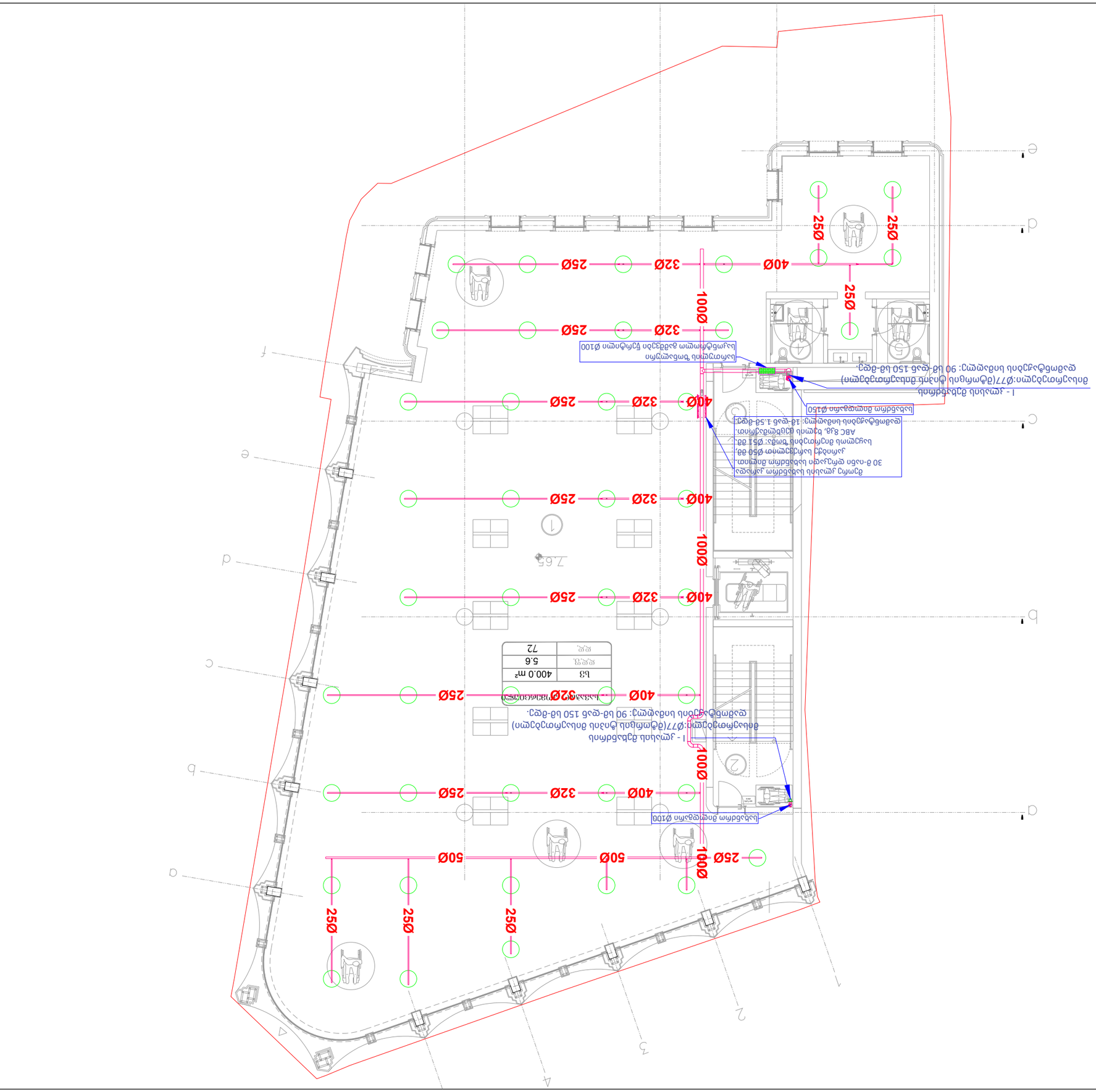
315-ЕЕС-ТЕС-MECH-FFS-REV-003	
002	13.03.2026

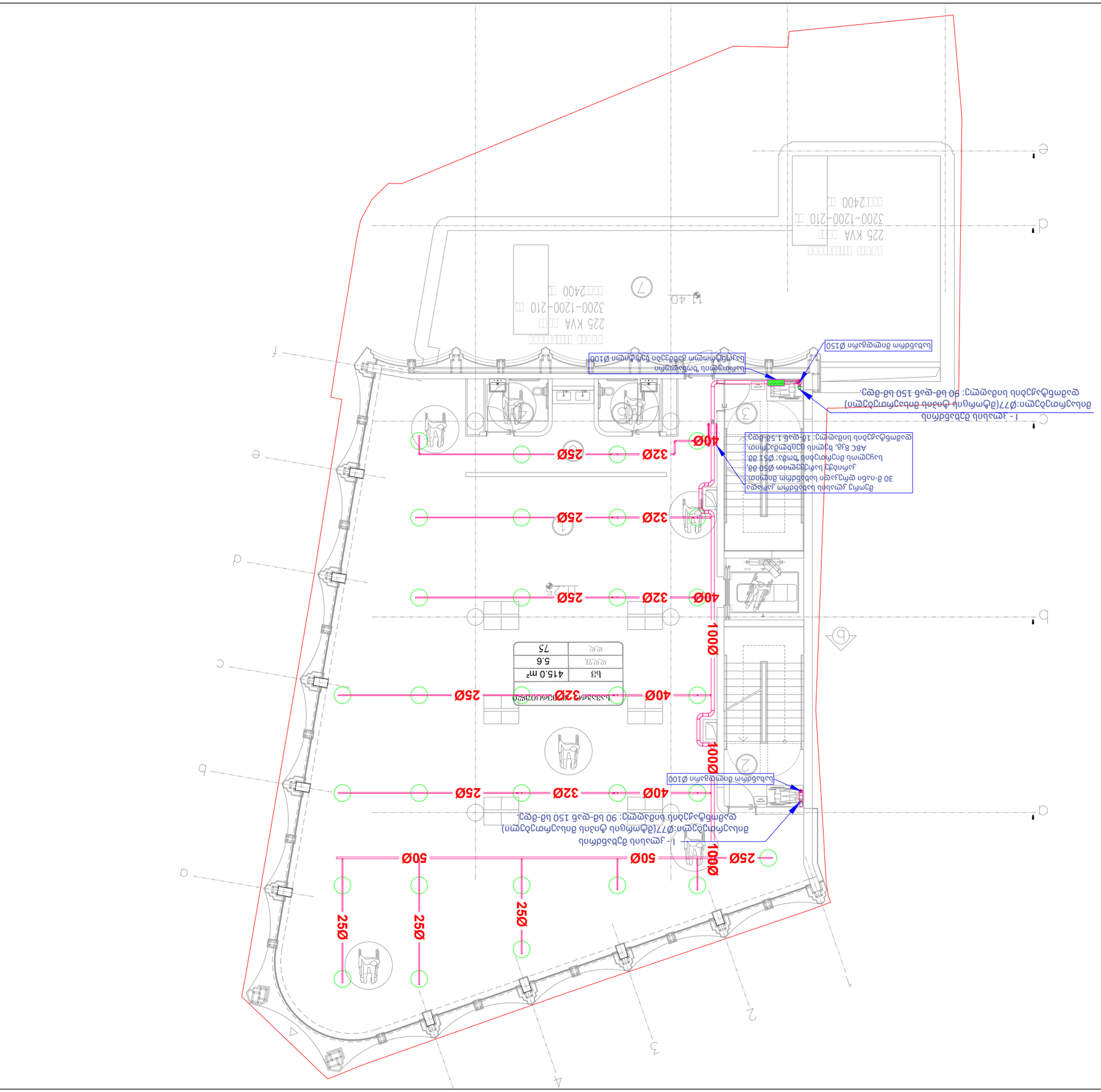
13.03.2026

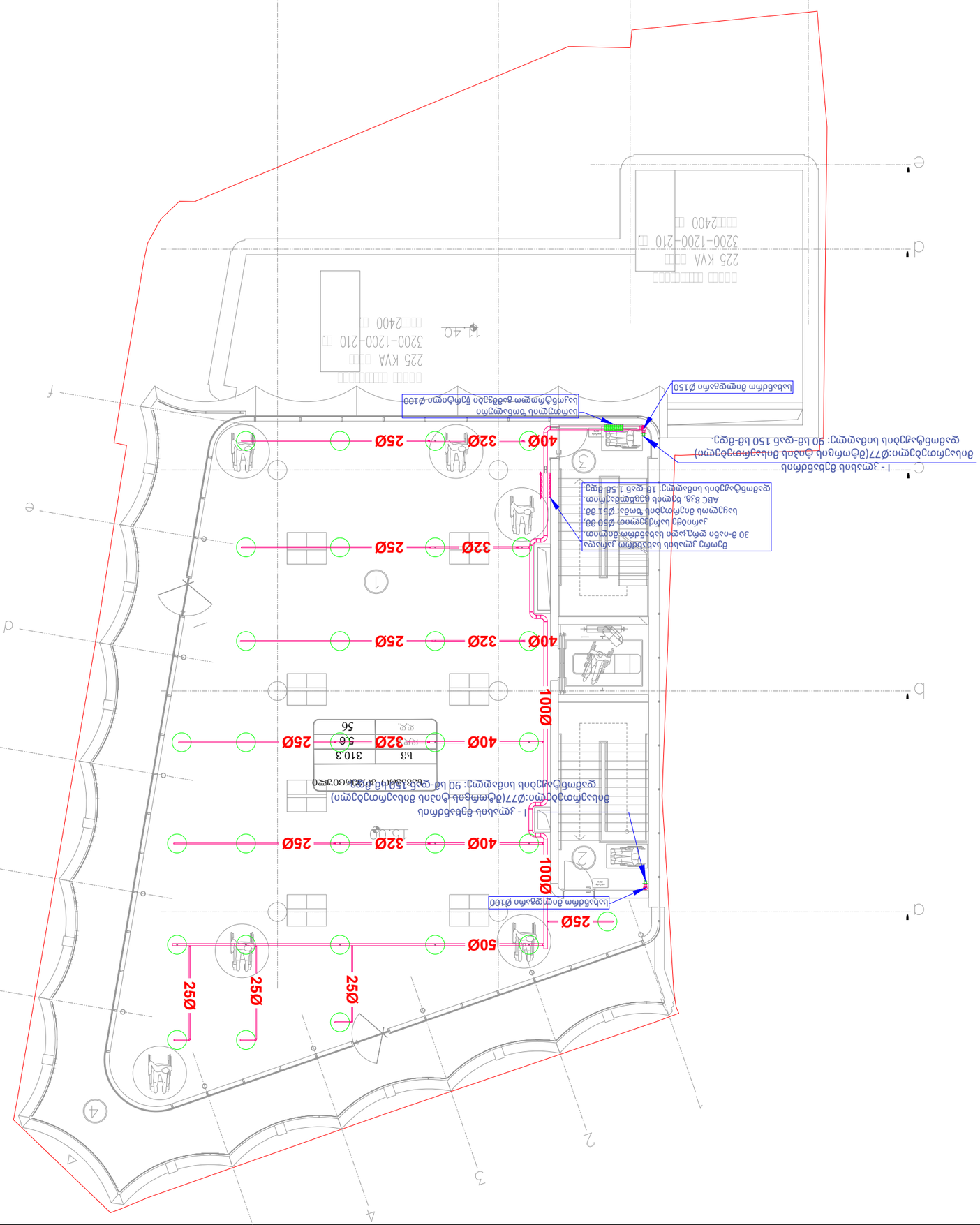

შემავსებელი: 2 თავიანი მეხანძრის სახელოს მისაერთებელი - ზომა: Ø77(მტორცის ტიპის მისაერთებელი)
გარე სახანძრო ჰიდრანტი მილის მიერთებით: Ø110
2 თავიანი მეხანძრის სახელოს მისაერთებელი - ზომა: Ø77 (შტორცის ტიპის მისაერთებელი)
100Ø
25Ø
50Ø
40Ø
80Ø
32Ø
150Ø
I კლასის მეხანძრის მისაერთებელი:Ø77(შტორცის ტიპის მისაერთებელი)
დამონტაჟების სიმაღლე: 90 სმ-დან 150 სმ-მდე.
მეორე კლასის სახანძრო კრანდა
30 მ-იანი დრეკადი სახანძრო მილით,
კარიბჭე სარქველით Ø50 მმ,
საელოს მიერთების ზომა; Ø51 მმ.
ABC 8კგ, ხელის ცეცხლმაქრით.
დამონტაჟების სიმაღლე: 1მ-დან 1.5მ-მდე.
სახანძრო წყლის აკუმ: 60 მ³
მორევის საწინააღმდეგო ფირფიტა(vortex plate)
სახანძრო ტუმბო(მუმა/რეზერვი):
Q=60 მ³/სთ
H=79 მ.
ელ.მოხ-30 კვტ.
სარეზერვუარო ჭის ავზი: 60 მ³
სარეზერვუარო ჭის ავზი: 60 მ³
სარეზერვუარო ჭის ავზი: 60 მ³


1 - Дренажна бетонова плоча
Бетон С12/15 (В15) минимум: Ø77(бетонна основа дренажна плоча)
Армировка: 90 bd-вез 150 bd-вез.
Бетонова основа Ø100
Бетонова основа Ø100
1 - Дренажна бетонова плоча
Бетон С12/15 (В15) минимум: Ø77(бетонна основа дренажна плоча)
Армировка: 90 bd-вез 150 bd-вез.
Бетонова основа Ø100
Бетонова основа Ø100
Бетонова основа Ø100


250
400
320
250
1000
4.05
1
2
3
4
a
b
c
d
f
e
Ø100 ماشین تمیزکننده مخصوص
Ø150 مانع‌گیر مخصوص
1 - لوله‌های
(ماشین‌کاری‌شده) Ø77 لوله‌های
90 تا 150 درجه.
لوله‌های
ماشین‌کاری‌شده
1.5 تا 1.8 درجه.
ABC 8.8 ،
Ø51 تا
Ø50 تا
30 تا 45 درجه
لوله‌های مخصوص
لوله‌های
لوله‌های
لوله‌های


25Ø
25Ø
40Ø
32Ø
25Ø
100Ø
25Ø
40Ø
32Ø
25Ø
100Ø
40Ø
32Ø
25Ø
100Ø
40Ø
32Ø
25Ø
100Ø
25Ø
50Ø
100Ø
25Ø
25Ø
25Ø
1
2
3
4
5
6
7
a
b
c
d
e
f
Z.65
Ø150 ماسورة تصريف مياه الأمطار
Ø100 ماسورة تهوية من البولي بروبلين
1 - لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية
(مع تركيب قاطع تفاضلي التيار الأرضي Ø77(ة
ABC 8إ، 6إ، 63 أمبير، 10 كيلو أمبير؛ 1ف-وف 1.5د-ق؛
30 ة-نادو ق/ر 500 مم؛ 2 ق/ر 250 مم؛ 1 ق/ر 150 مم؛
ماسورة تهوية من البولي بروبلين Ø100
ماسورة تهوية من البولي بروبلين Ø100
1 - لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية
(مع تركيب قاطع تفاضلي التيار الأرضي Ø77(ة
ق/ر 1 ف-وف 1.5د-ق؛ 2 ق/ر 150 مم؛ 1 ق/ر 250 مم؛
30 ة-نادو ق/ر 500 مم؛
ق/ر 1 ف-وف 1.5د-ق؛ 2 ق/ر 150 مم؛ 1 ق/ر 250 مم؛
ABC 8إ، 6إ، 63 أمبير، 10 كيلو أمبير؛
ماسورة تهوية من البولي بروبلين Ø100
ماسورة تهوية من البولي بروبلين Ø100
1 - لوحة توزيع الكهرباء الرئيسية
(مع تركيب قاطع تفاضلي التيار الأرضي Ø77(ة


1 - Διμερής πλαστική σωλήνωση ηλεκτρικών παροχών στο ισόγειο του κτιρίου: Ø77(δθμμβη ενσκάφη σωλήνωση)
Διακλάδωση πλαστική σωλήνωση ηλεκτρικών παροχών στο ισόγειο: 90 Υδ-ερ.ε 150 Υδ-ερ.ε 150 Υδ-ερ.ε 90 Υδ-ερ.ε
Διακλάδωση πλαστική σωλήνωση ηλεκτρικών παροχών στο ισόγειο: Ø100
Διακλάδωση πλαστική σωλήνωση ηλεκτρικών παροχών στο ισόγειο: Ø150
1 - Διμερής πλαστική σωλήνωση ηλεκτρικών παροχών στο 1ο όροφο: 90 Υδ-ερ.ε 150 Υδ-ερ.ε 1.5δ-ερ.ε
ΑΒΣ 8μ8, δύναμη 380V, 50Hz
Διακλάδωση πλαστική σωλήνωση ηλεκτρικών παροχών στο 1ο όροφο: Ø50



Scale	0 : 000
A-02	A-00
Ø33мєи	63-ɔbn
Ɗɔʌʌєиєɔ ɑɔʌʌɑɓɑ ɑɓʌʌɑɓɑ	ɓɔɑɓɑɓɑ
ɓɔɑɓɑɓɑ:	ɑɔɔɔєɔɔɑɓɑ

ɜmɓnɑɓɑ	ɓɑʌʌєи	ɓɔɑɓɑɓɑ

ɓɔɑɓɑɓɑ
ɑɔɔɑɓɑɓɑ
ɓ.ɔ 406203406
ɓɑʌ "ɑɔɑ"
ɓɔɑɓɑɓɑ

LLC ''TES'' S.N 406203406

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი.

4/30/2026 8:01:48 PM

ნახაზების ჩამონათვალი

გვერდი	დასახელება
MEP-00-001	თავფურცელი
MEP-00-002	მეორე ფურცელი
MEP-00-003	საინჟინრო სისტემების აღწერა
MEP-00-004	MEP სისტემების შენიშვნები
MEP-00-005	MEP სისტემების აბრევიატურები და ლეგენდა
MEP-00-006	MEP სისტემების დიზაინ კრიტერიუმები
MEP-00-007	HVAC სისტემების ვიზუალური ლეგენდა
MEP-00-008	გაგრილების სისტემა -1 სართულზე
MEP-00-009	გაგრილების სისტემა +1 სართულზე
MEP-00-010	გაგრილების სისტემა +2 სართულზე
MEP-00-011	გაგრილების სისტემა +3 სართულზე
MEP-00-012	გაგრილების სისტემა +4 სართულზე
MEP-00-013	გაგრილების სისტემა +5 სართულზე
MEP-00-014	გაგრილების სისტემა +6 სართულზე
MEP-00-015	გათბობის სისტემა -1 სართულზე
MEP-00-016	გათბობის სისტემა +1 სართულზე
MEP-00-017	გათბობის სისტემა +2 სართულზე
MEP-00-018	გათბობის სისტემა +3 სართულზე
MEP-00-019	გათბობის სისტემა +4 სართულზე
MEP-00-020	გათბობის სისტემა +5 სართულზე
MEP-00-021	გათბობის სისტემა +6 სართულზე
MEP-00-022	ვენტილაციის სისტემა -1 სართულზე
MEP-00-023	ვენტილაციის სისტემა +1 სართულზე
MEP-00-024	ვენტილაციის სისტემა +2 სართულზე
MEP-00-025	ვენტილაციის სისტემა +3 სართულზე
MEP-00-026	ვენტილაციის სისტემა +4 სართულზე
MEP-00-027	ვენტილაციის სისტემა +5 სართულზე
MEP-00-028	ვენტილაციის სისტემა +6 სართულზე
MEP-00-029	წყალმომარაგების სისტემა -1 სართულზე
MEP-00-030	წყალმომარაგების სისტემა +1 სართულზე
MEP-00-031	წყალმომარაგების სისტემა +2 სართულზე
MEP-00-032	წყალმომარაგების სისტემა +3 სართულზე
MEP-00-033	წყალმომარაგების სისტემა +4 სართულზე
MEP-00-034	წყალმომარაგების სისტემა +5 სართულზე
MEP-00-035	წყალმომარაგების სისტემა +6 სართულზე
MEP-00-036	კანალიზაციის სისტემა -1 სართულზე
MEP-00-037	კანალიზაციის სისტემა +1 სართულზე
MEP-00-038	კანალიზაციის სისტემა +2 სართულზე
MEP-00-039	კანალიზაციის სისტემა +3 სართულზე
MEP-00-040	კანალიზაციის სისტემა +4 სართულზე
MEP-00-041	კანალიზაციის სისტემა +5 სართულზე
MEP-00-042	კანალიზაციის სისტემა +6 სართულზე

შესრულებული სამუშაოს შეჯამება

კომპანია ,,ტესის" საინჟინრო გუნდმა მრავალბინიანი საცხოვრებლისათვის დააპროექტა გაგრილების, გათბობის, ვენტილაციის, კვამლის კონტროლის, სანიტარული ვენტილაციის, კანალიზაციის, დრენაჟისა და ცივი-ცხელი წყლით მომარაგების სისტემები. შენობის საინჟინრო სისტემების პროექტირება განხორციელდა კომპლექსური კალკულაციების და გამოცდილ ინჟინერთა გუნდის მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობით.

საპროექტო შენობა

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

MEP სისტემები
მეორე ფურცელი და სარჩევი

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-002	999

მაშტაბი

4/30/2026 8:01:48 PM

MEP SYSTEM'S OVERVIEW

პროექტი შესრულებულია კომერციული დანიშნულების მრავალსართულიანი შენობისათვის და მოიცავს ძირითადი საინჟინრო სისტემების მოწყობას კარკასულ ფორმებში . აღნიშნული მიდგომა გულისხმობს, რომ შენობაში მოწყობილია ყველა ძირითადი მაგისტრალური ინფრასტრუქტურა, ხოლო საბოლოო მოწყობილობების შერჩევა და დაერთება განხორციელდება არენდატორების მიერ მათი მოთხოვნების შესაბამისად. პროექტში გათვალისწინებულია გაგრილების, გათბობის, ვენტილაციის, წყალმომარაგების, ცხელი წყლის და კანალიზაციის სისტემები, რომლებიც დაპროექტებულია მოქმედი ევროპული სტანდარტების (EN) მოთხოვნების სრული დაცვით.

გაგრილების სისტემა გადაწყვეტილია VRF ტიპის ცენტრალიზებული სქემით, სადაც თითოეულ სართულს ემსახურება დამოუკიდებელი გარე ბლოკი. აღნიშნული გადაწყვეტა უზრუნველყოფს სისტემის მოქნილობას, ენერგოეფექტურობას და ინდივიდუალური კონტროლის შესაძლებლობას თითოეული სართულის დონეზე. გარე ბლოკებიდან მაცივარაგენტის მილები ვერტიკალურად ეშვება შესაბამის სართულებზე, სადაც დატოვებულია დახუფული მიერთების წერტილები შემდგომი შიდა ბლოკების დასაერთებლად. მაცივარაგენტის მილების პროექტირება და მონტაჟი გათვალისწინებულია EN 378 სტანდარტის შესაბამისად, რაც უზრუნველყოფს როგორც უსაფრთხოების, ასევე გარემოს დაცვის მოთხოვნების დაკმაყოფილებას. გამოყენებული მასალები და კომპონენტები შეესაბამება EN 12735-1 და EN 14276 მოთხოვნებს.

გათბობის სისტემა დაფუძნებულია ცენტრალურ გაზის ქვაბზე, რომელიც უზრუნველყოფს შენობისთვის საჭირო თბოენერგიის გენერაციას. ქვაბიდან გამომავალი მილები ნაწილდება სართულებზე სადაც ასევე დატოვებულია დახუფული მიერთების წერტილები შემდგომი განაწილებისათვის. სისტემა დაპროექტებულია EN 12828 სტანდარტის მოთხოვნების შესაბამისად, რაც უზრუნველყოფს ჰიდრავლიკურ ბალანსირებას, უსაფრთხოების ელემენტების ინტეგრაციას და ენერგოეფექტურ მუშაობას. მონტაჟის პროცესში აუცილებელია მილების ჰიდრავლიკური გამოცდა გაზრდილი წნევით. (x1.5)

ვენტილაციის სისტემა წარმოდგენილია მხოლოდ ჰაერსატარებით, რომლებიც განკუთვნილია შემდგომში არენდატორების მიერ სავენტილაციო დანადგარების დასაერთებლად. შენობაში მოწყობილია ძირითადი ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ჰაერსატარები, რომლებიც მთავრდება შესაბამის სართულებზე დატოვებული მიერთების წერტილებით. ჰაერსატარების პროექტირება განხორციელებულია EN 16798 და EN 1505/1506 სტანდარტების მიხედვით, რაც უზრუნველყოფს ჰაერის ნაკადების ოპტიმალურ განაწილებას და ჰიდრავლიკური დანაკარგების მინიმიზაციას. მონტაჟისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ჰერმეტულობას (EN 12237), საკიდების სწორ განლაგებას და ვიბრაციის შემცირებას.

წყალმომარაგების სისტემა უზრუნველყოფს შენობის ყველა სართულზე ცივი წყლის მიწოდებას ცენტრალური მაგისტრალიდან. სისტემა დაპროექტებულია EN 806 სტანდარტის შესაბამისად, რაც მოიცავს ჰიგიენურ მოთხოვნებს, წნევის კონტროლს და საიმედო ექსპლუატაციას. გამოყენებული მილები შეირჩა მათი კოროზიისადმი მდგრადობისა და ხანგრძლივი ექსპლუატაციის გათვალისწინებით, ხოლო მონტაჟისას აუცილებელია სისტემის სრული გამორეცხვა და დეზინფექცია ექსპლუატაციაში მიღებამდე.

ცხელი წყლის მომარაგება გადაწყვეტილია ლოკალური ელექტრო ბოილერების გამოყენებით, რომლებიც განთავსდება სველ წერტილებში. აღნიშნული მიდგომა ზრდის სისტემის მოქნილობას და ამცირებს ენერგეტიკულ დანაკარგებს, ვინაიდან ცხელი წყლის ტრანსპორტირება მინიმალურ მანძილებზე ხდება. ბოილერების შერჩევა და მონტაჟი უნდა შეესაბამებოდეს EN 60335 მოთხოვნებს.

კანალიზაციის სისტემა დაპროექტებულია თვითდინების სქემით და უზრუნველყოფს ნარჩენი წყლების ეფექტურ გადინებას შენობიდან. ვერტიკალური და ჰორიზონტალური კოლექტორები განლაგებულია ისე, რომ უზრუნველყოფილი იყოს თვითდინებითი მუშაობა. სისტემა შესრულებულია EN 12056 სტანდარტის მიხედვით, რაც მოიცავს როგორც ჰიდრავლიკურ, ასევე ვენტილაციის მოთხოვნებს. მონტაჟისას აუცილებელია დახრილობების მკაცრი დაცვა, ჰერმეტული შეერთებები და ხმის იზოლაციის გათვალისწინება, განსაკუთრებით საცხოვრებელთან ახლოს მდებარე ზონებში.

საბოლოოდ, წარმოდგენილი საინჟინრო გადაწყვეტილებები უზრუნველყოფს შენობის ფუნქციონირებისათვის აუცილებელ სრულ ინფრასტრუქტურას, რომელიც ადაპტირებადია სხვადასხვა არენდატორის მოთხოვნებზე. ყველა სისტემა დაპროექტებულია თანამედროვე ევროპული სტანდარტების შესაბამისად და გათვლილია უსაფრთხო, ეფექტურ და ხანგრძლივ ექსპლუატაციაზე. ინსტალაციის პროცესში რეკომენდებულია მკაცრად დაიცვან შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტები, მწარმოებლების ინსტრუქციები და ხარისხის კონტროლის პროცედურები, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სისტემების გამართული მუშაობა და პროექტის მიზნების სრულად შესრულება.

MEP კომპანია		
LLC "TES" S.N 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	
დისციპლინა		
ნახაზის დასახელება		
ნახაზის კოდი		
რევიზია	თარიღი	
საპროექტო შენობის მისამართი		
დამკვეთი		
გვერდი	გვერდები	
MEP-00-003		
მაშტაბი		

4/30/2026 8:01:48 PM

MEP სამუშაოებთან დაკავშირებული შენიშვნები

შენიშვნა სამონტაჟო სამუშაოების შემსრულებელ ქვეკონტრაქტორებთან :

პროექტის დიზაინის საფუძვლად გამოყენებულია ჩამოთვლილი მწარმოებლები და მოწყობილობები, რომლებიც მითითებულია ხარისხის სტანდარტის განსასაზღვრად, ასევე დაერთებებისა და აუცილებელი სამონტაჟო/მომსახურების თავისუფალი სივრცის მოთხოვნების დასადგენად. დაშვებულია სხვა მწარმოებლებისა და მოწყობილობების გამოყენება, იმ პირობით, რომ მათი ხარისხი არანაკლები ან უკეთესი იქნება მითითებულთან შედარებით და ისინი დამტკიცდება ინჟინრისა და დამკვეთის მიერ. თუმცა, აღნიშნული ჩანაცვლების შემთხვევაში, კონტრაქტორი ვალდებულია სრულად დაიცვას საპროექტო კომპანიის ყველა მოთხოვნა, საკუთარ თავზე აიღოს ყველა კოორდინაციასთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობა და სამუშაო ნახაზებთან (SHOP DRAWINGS) ერთად წარმოადგინოს დეტალური ნახაზები, რომლებშიც ასახული იქნება ყველა ცვლილება მოწყობილობის ზომებში და განლაგებაში, ჰაერსატარებში, მილსადენებში, ელექტრო გაყვანილობასა და მიერთებებში, ტექნიკის სამონტაჟო/მომსახურების თავისუფალი სივრცის ზომებში და სხვა შესაბამის ელემენტებში. იმ შემთხვევაში, თუ საჭირო ცვლილებები ეხება სხვა საკითხებს, MEP სამუშაოს შემსრულებელი ქვეკონტრაქტორი ვალდებულია სამუშაო ნახაზებთან ერთად წარმოადგინოს წერილობითი დოკუმენტი, რომ შესაბამისი დისციპლინები ინფორმირებულია დაგეგმილი ცვლილებების შესახებ, ასევე უნდა იყოს მითითებული როგორ, ვის მიერ და რა შეთანხმების საფუძველზე განხორციელდება აღნიშნული ცვლილებები. ცვლილებებიდან გამომდინარე ყველა დამატებითი ხარჯი და სისტემის გამართულად მუშაობასთან დაკავშირებული ნებისმიერი პრობლემა სრულად ეკისრება MEP ქვეკონტრაქტორს. ჩანაცვლებული მოწყობილობა არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იწვევდეს პროექტის საერთო ელექტრული დატვირთვის გაზრდას.

შენიშვნები ეხება ყველა **MEP (** მექანიკა **,** ელექტროობა და სანტექნიკა **)** სისტემებს**.**

1. აღნიშნული ზოგადი შენიშვნები ვრცელდება ყველა MEP სისტემის სამუშაო ნახაზზე.
2. მთავარი კონტრაქტორი და მისი ყველა ქვეკონტრაქტორი ვალდებულია ტენდერის წარდგენამდე დეტალურად შეისწავლოს და სრულად მოიკვლიოს ნახაზები, სპეციფიკაციები და სატენდერო დოკუმენტაცია. თუ გამოვლინდება რაიმე შეუსაბამობა ან წინააღმდეგობა ნახაზებს, სპეციფიკაციებსა და სატენდერო დოკუმენტებს შორის, ან თუ აღნიშნული დოკუმენტები ეწინააღმდეგება ადგილზე არსებულ რეალურ პირობებს, მთავარი კონტრაქტორი ვალდებულია დაუყოვნებლივ წარადგინოს საინფორმაციო მოთხოვნა ინჟინერთან საკითხის გადაწყვეტის მიზნით ტენდერის წარდგენამდე. ამ მოთხოვნილის არარსებობის შემთხვევაში ჩაითვლება, რომ ზემოაღნიშნულ პირობებში არ არსებობს არანაირი წინააღმდეგობა ან შეუსაბამობა.
3. კონტრაქტორი ვალდებულია მონტაჟამდე გადაამოწმოს ყველა მოწყობილობის მოდელის ნომერი, სიმძლავრე, ზომა, ძაბვა და სხვა ყველა სქემატურად მითითებული მონაცემი შესაბამის სპეციალობებთან და მწარმოებელთან.
4. კონტრაქტორი პასუხისმგებელია ყველა აუცილებელი ნებართვის მიღებასა და შემოწმების ჩატარებაზე და მათთან დაკავშირებული თანხის გადახდაზე.
5. მოცემული ნახაზები არ ასახავს ჰაერსატარებისა და მილსადენების ზუსტ ტრასირებასა და მონტაჟის დეტალებს. კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა საჭირო გადასვლები, ფიტინგები და დამხმარე სამონტაჟო ელემენტები, რათა თავიდან ავირიდოთ, სისტემებს შორის კვეთები. გაითვალისწინეთ, რომ ეს ყველაფერი უნდა განხორციელდეს დამკვეთისათვის დამატებითი ღირებულების გარეშე.
6. ყველა მოწყობილობასთან მიერთება უნდა გადამოწმდეს მწარმოებლის სერტიფიცირებული ნახაზების მიხედვით. სამუშაოს დაწყებამდე ადგილზე უნდა გადამოწმდეს ყველა ზომა. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს დამხმარე ელემენტები და საბოლოო მიერთებები, თუ სხვაგვარად არ არის მითითებული პროექტში.
7. მონტაჟის დაწყებამდე მოწყობილობების ზუსტი განლაგება უნდა იყოს კოორდინირებული არქიტექტურულ ნახაზებთან.
8. ყველა სამუშაო უნდა შესრულდეს მოქმედი ნორმებისა და სტანდარტების სრული დაცვით.
9. ნახაზებზე მითითებული მოწყობილობები შერჩეულია პროექტირების საფუძვლად. მსგავსი ან უკეთესი ხარისხის ალტერნატიული მოწყობილობების გამოყენების შემთხვევაში სამონტაჟო სივრცის მოთხოვნები, ზომები და წარმადობა უნდა იყოს სრულად კოორდინირებული კონტრაქტორის მიერ.
10. ყველა MEP მოწყობილობა, სანიტარული მოწყობილობა, მასალა და მათთან დაკავშირებული ყველა მიერთება უნდა დამონტაჟდეს სრულად მწარმოებლის ინსტრუქციის შესაბამისად, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სრულად ფუნქციური და გამართული სისტემა. ინსტრუქციების ასლი უნდა იყოს წარმოდგენილი ობიექტზე.
11. ნახაზებზე მითითებული მილის ზომები მოცემულია გარე დიამეტრებით.
12. ნახაზებზე მითითებული ჰაერსატარების ზომები წარმოადგენს შიდა წმინდა ზომებს (ხმაურის იზოლაციის, თბოიზოლაციისა და სამაგრების გარეშე).
13. ყველა მილისა და ჰაერსატარის კვეთა სახანძრო რეიტინგის კედლებსა და იატაკის კონსტრუქციებში უნდა შესრულდეს დამტკიცებული UL FIRESTOP სისტემის შესაბამისად, UL BUILDING MATERIAL DIRECTORY-ის მოთხოვნების გათვალისწინებით.
14. MEP კონტრაქტორი პასუხისმგებელია სისტემების ტესტირებაზე, რეგულირებასა და ბალანსირებაზე (TESTING, ADJUSTING AND BALANCING).
15. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს მილსადენების დასაწყობება და მონტაჟი მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად, ისე რომ ისინი იყოს დაცული მზის სხივებისა და კონდენსაციის წარმოქმნისგან. მილსადენები უნდა იყოს სათანადოდ შეფუთული (როგორც მითითებულია ნახაზებზე).
16. ფრეონის მილსადენები, გარდა წინასწარ ჩატუმბული მილების კომპლექტებისა, უნდა იყოს “ACR” ტიპის მყარკედლიანი სპილენძის მილები, ქარხნული სპილენძის ფიტინგებით. მონტაჟი უნდა შესრულდეს ARI სტანდარტების შესაბამისად. შეერთებებისთვის გამოყენებულ უნდა იქნას EASY-FLO ან SAFETY SILVER ტიპის ვერცხლის შემავსებელი. ყველა ჰორიზონტალური მონაკვეთი უნდა დამაგრდეს მყარად, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ფრეონის სწორი დაბრუნება კომპრესორში.
17. ყველა მასალა და მოწყობილობა, რომელსაც სჭირდება თბოიზოლაცია, იზოლაციის დამონტაჟებამდე უნდა იყოს სრულად შემოწმებული და დამტკიცებული (ტესტირებული). იზოლაციის მონტაჟი უნდა შესრულდეს გამოცდილი სპეციალისტის მიერ და მწარმოებლის რეკომენდაციების სრული დაცვით.
18. ყველა მიწოდების, დაბრუნებისა და გამწოვი ჰაერის ცხაურის მიერთება ჰაერსატარებთან უნდა იყოს აღჭურვილი ხელმისაწვდომი მექანიკური მოცულობის სარქველებით. ალტერნატიულად, აღნიშნული სარქველები შეიძლება განთავსდეს ინდივიდუალური ცხაურების მიმწოდებელ ჰაერსატარებში. საჭიროების შემთხვევაში უნდა დამონტაჟდეს სერვის ლუქები და პანელები.
19. ყველა სახურავზე შესასრულებული სამუშაო უნდა განხორციელდეს სახურავის მწარმოებლის მონტაჟის ინსტრუქციის შესაბამისად, არსებული გარანტიის შენარჩუნების მიზნით.
20. როდესაც ჰაერსატარები ან მილსადენები გადის სახანძრო რეიტინგის კედლებში ან იატაკში, ღიობის სივრცე სრულად უნდა ამოივსოს UL LISTED FIRESTOP მასალით, მწარმოებლის მოთხოვნების შესაბამისად, რათა შენარჩუნდეს კონსტრუქციის ცეცხლგამძლეობა.
21. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს დამტკიცებული ცეცხლმედეგი დამპერებისა და სერვის პანელების მონტაჟი ყველა იმ ჰაერსატარში, რომელიც კვეთს ჰორიზონტალურ ან ვერტიკალურ ცეცხლგამყოფ ბარიერს, ან როგორც ნაჩვენებია ნახაზებზე.
22. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ტექნიკური მომსახურების ინსტრუქციები იმ მოწყობილობებისა და სისტემებისათვის, რომლებიც საჭიროებენ გეგმიურ მომსახურებას. ინსტრუქციები უნდა იყოს სრულად წარმოდგენილი და განთავსებული ადვილად ხელმისაწვდომ ადგილას, ასევე უნდა შეიცავდეს შესაბამისი ექსპლუატაციისა და მოვლის სახელმძღვანელოს დასახელებას ან გამოქვეყნების ნომერს.
23. კონდენსატის წარმომქმნელი ყველა მოწყობილობისათვის უნდა დამონტაჟდეს კონდენსატის დრენაჟის ხაზი, მოქმედი ნორმების და ნახაზების შესაბამისად.
24. პროექტში ასახული ყველა მოწყობილობა და ელემენტი არის ახალი, თუ სხვაგვარად არაა მითითებული ნახაზებში.
25. ვენტილატორების სიმძლავრის შეზღუდვა: ყველა HVAC სისტემისათვის, რომლის საერთო ვენტილატორის სიმძლავრე აღემატება 5 HP-ს, ძრავის HP ან BHP უნდა აკმაყოფილებდეს WSEC-ის მიხედვით დადგენილ ვენტილატორის სიმძლავრის შეზღუდვებს.
26. DX AHU გაგრილების მართვა: DX ტიპის გამაგრილებელი აგრეგატები უნდა იყოს აღჭურვილი ინტეგრირებული ეკონომაიზერის რეჟიმით და მექანიკური გაგრილების მოდულირებადი სიმძლავრით, მრავალკომპრესორული ან ცვლადი სიჩქარის კომპრესორის გამოყენებით.
27. ყველა ახალი მოწყობილობა/ელემენტი უნდა იყოს დაკიდებული შენობის კონსტრუქციაზე და არა სხვა ნაწილზე, მიუხედავად იმისა, არსებული იქნება ეს თუ ახალი.
28. სარქველები, ბალანსირების დამპერები ან ნებისმიერი მექანიკური/ელექტრული ელემენტი, რომელიც საჭიროებს მომსახურებისათვის წვდომას, არ უნდა განთავსდეს შეკიდული ჭერის ზემოთ. თუ ეს შეუძლებელია, უნდა მოეწყოს შესაბამისი ზომის სერვის ლუქი. აღნიშნული ელემენტები არ უნდა იყოს ჭერის ზედაპირიდან არაგონივრულ სიმაღლეზე. ზოგადად, თუ სხვაგვარად არ არის მითითებული, ისინი უნდა განთავსდეს ჭერიდან 15-20სმ სიმაღლეზე. გაურკვევლობის შემთხვევაში, მონტაჟამდე უნდა მოხდეს ინჟინერთან შეთანხმება.
29. მოწყობილობების , ჰაერსატარების , მილსადენებისა და კომუნიკაციების სეისმური დაცვა უნდა განხორციელდეს INTERNATIONAL BUILDING CODE 2018- ის მე-16 სექციის შესაბამისად .
30. კონტრაქტორმა უნდა წარადგინოს SHOP DRAWINGS პროექტის ავტორი ინჟინრის დასამტკიცებლად. ნებისმიერი დადასტურება უნდა იყოს მიღებული შესყიდვების ან შავი მონტაჟის დაწყებამდე.
31. პროექტის დასრულებისას კონტრაქტორმა დამკვეთს უნდა გადასცეს AS-BUILT ნახაზების სრული კომპლექტი.
32. უსაფრთხოება: საყოველთაოდ მიღებული სამშენებლო პრაქტიკის შესაბამისად, კონტრაქტორი სრულად და ერთპიროვნულად პასუხისმგებელია სამუშაო ადგილის მდგომარეობაზე, მათ შორის ყველა პირისა და ქონების უსაფრთხოებაზე სამუშაოების მიმდინარეობისას. აღნიშნული ვალდებულება ვრცელდება უწყვეტად და არ შემოიფარგლება სამუშაო საათებით.
33. კონტრაქტორის მოწყობილობები: სამუშაო ადგილზე მისასვლელი გზების, პარკირების, ტექნიკისა და მასალების შესანახი ზონის მდებარეობა უნდა იყოს შეთანხმებული დამკვეთის წარმომადგენელთან.
34. მასალები: ყველა მასალა, მოწყობილობა და აღჭურვილობა უნდა იყოს ახალი, უმაღლესი ხარისხის, დეფექტების გარეშე და შესაბამისი მითითებული მწარმოებლის, ბრენდისა და რაოდენობის.

MEP კომპანია	
LLC "TES" S.N 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

ნახაზის დასახელება

ნახაზის კოდი

რევიზია	თარიღი

საპროექტო შენობის მისამართი

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-004	
მაშტაბი	

4/30/2026 8:01:49 PM

აბრევიატურები - MEP

A	AD	სარეზერვო ლუქი / კარი
	ACH	საერთ ხრული ცვლილება 1 საათში
	AFF	სიმაღლე იატაკის მოპირკეთებიდან
	AFM	საერთ ხარჯის საზომი ხელსაწყო
	AFMS	საერთ დამატებისწინასწარ მოწყობილობა
	AHU	საცივსტაციო დამამუშავ
	AMB	გარეშო პირობებიდან
	AP	სარეზერვო მოსახსნელი პანელი
	APPROX	დაახლოებითი მნიშვნელობა
	ASR	ავტომატური ავტომაშუშების დგარი
	ACF	აქტივირებული ნახშირის ფილტრი
	ASL	ნაშრევი ფილიდან
	AAV	ავტომატური საერაშემები
	A	ამპერი
	AC	საერთ კონდიციონერის
	ACU	საერთ კონდიციონერის დამამუშავ
	ACCU	საერთო გაგროლებადი საკონდენსაციო მოწყობილობა
	ASHP	საერთ-საერო ტიპის თბური ტუმბო
	ABV	ზემოთ / ზემოდან
	ACD	ავტომატური მოტორიზებული საერთ სარქველი
	AL	აკუსტიკური დამუშავება
	ATC	ავტომატური ტემპერატურის კონტროლი
B	BFP	ცირკულაციური
	BHP	ცხენის ძალების გაზომილი სიმძლავრის მნიშვნელობა
	BOD	საერთაშორის ბორის ნიშნული
	BOP	მილის ბორის ნიშნული
	BTU(H)	ხრსიანული სითბური ერთეული (1060ჯ)
	BV	ხელოთული სფერული ვენტილი
	BDF	ფრონიში ცხელი
	BMS	შენობის ბართვის ცენტრალური სისტემა
	BFP	ქვაბის - ავზის მომსახურე ტუმბო
	BPL	ხაიპასის - შესხელის ხაზი
	BOQ	მასალათა ჩამონათვალი
	BIM	შენობის ინტერაქციული მოდელირება
	BP	წნევის ამწევი ტუმბო
	BD	მუასიკური საერთ სამალაშო სარქველი
	BDD	სასერო ეკეთსარქველი
C	CAP	მოცულობა - ტევადობა
	CDSR	კონდენსატორი
	CI	თუთიის მასალი
	CO	სველი წერტილების სარეცხიათ ფიტინგი
	COMPR	კომპრესორი
	COU	მხოლოდ გაგროლების ფუნქციის აგრეგატი
	CHWS	ცივი წყლის თბომატარებლის მიდინების ხაზი
	CHWR	ცივი წყლის თბომატარებლის უკუდინების ხაზი
	CF	კასეტური კონდიციონერი
	CCF	კომპაქტური კასეტური კონდიციონერი
	CP	კონდიციონერის საერთაც ტუმბო
	CG	ჭერის ცხელი - ითბუკეთა
	CD	ჭერის ცხარი - მრეალი
	CC	შეკიდული ჭერი
	CLR	სუფთა - დაუბრუნებული სიერც
	CA	დაწნეხილი ჰაერი
	CAV	მუდმივი ჰაერის ხარჯის მოწესრიგება
	CC	გაგროლების თბომეტრული
	CFF	ხუფი მომცავლში დაფრინისათვის
	CFM	კუბური ფეტი ერთ წუთში
	CONV	იატაკის კონვექტორი
	CT	გაგროლების კოშკი (მილების სისტემაში)
	CW	კონდენსატის წყალი
D	DB	დეციბელი
	DB (A)	დეციბელი (A- შკალით გაზომვისას)
	DBT	ტემპერატურა მშრალი გაზომვის წესით °C
	DDC	პირდაპირი გადაცემის ძალიან ვენტილატორი
	DP	წნევათა სხვაობა ორ წერტილს შორის, პასკალებში
	DPT	ხანის წერტილი °C
	DX	პირდაპირი აორთქლების თბომეტრული
	D&T	ნიგორის ტრასი
	DCW	სანიაღვრო ცივი წყალი
	DHW	სანიაღვრო ცხელი წყალი
	DHW-R	სანიაღვრო ცხელი წყლის რეცირკულაცია
	DL	მოწყობილობების დრენაჟის ხაზი
	DRV	სამალაშო სარქველი , ორსართულიანი , მუდმივი წნევის
	D	დრაბკერი
	DEC	პირდაპირი აორთქლების თბომეტრული
	DWN	დაბლა დაშვება
	DRX	სამრხის ოთახის გამცვლი სისტემა
E	EA	საერთ გამოვის სისტემა
	EAT	შემავალი საერთ ტემპერატურა
	EER	ენერგოეფექტურობის მაჩვენებელი
	EFF	ენერგოეფექტურობა
	EGW	ეთილენ გლიკოლის მეფარდება წყალთან %
	EQ	ან ექვივალენტი
	ESP	გარე სტატიკური წნევა
	EWC	ელექტრო წყალმაცხელებელი
	EWT	შემავალი წყლის ტემპერატურა
	EXH	გამოვა
	EXT	გარე
	(E)	არსებული - უკვე არსებული
	EWV	დაახლოებითი წყლის მოცულობა
	EF	გამწმენი ვენტილატორი
	EP	ელექტრო სპაბეტური ფიტინი
	EIL	გარე საერის ამღები ცხატრი - სივასაფე ცხატრი
	EDL	გარე საერის გამყოფრინი ცხატრი - სივასაფე ცხატრი
	EB	ელექტრო ბოილერი - ქვაბი
	EAC	ელექტრო თბური დარეგა
	ELEV	ლიფტი
	ELP	ლიფტის დამწნევი სისტემა
	EHC	ელექტრო კალორიფერი
	ET	საგარიოებელი ავხი
	EUH	ელექტრო შუშათბობელი
	EWB	შემავალი სველი წესით გაზომილი ტემპერატურა
	FFL	ნიშნული დასრულებული იატაკის ფინიშიდან
	FD	სასანშო სარქველი
	FPD	იატაკის ტრასი

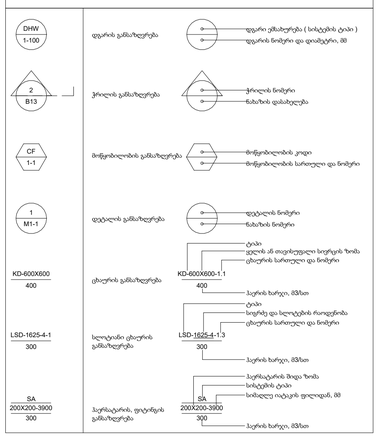
F	FH	სალაბორატორიო ქოლგა
	FLA	ამპერი სრული დატვირთვისას
	FC	ფრესკო მოერთება (მილის ან საერსატის)
	FM	ხარჯის მრიცხველი
	FS	ელექტრონული ჩამკეტი სარქველი (ფლოტერი)
	FSDP	კვაღლის - სასანშო კომნონენტებელი სარქველი
	FAP	ხუთვა საერის ავრეცადი
	FFS	სასანშო სისტემები
	FEC	სასანშო კარადა
	FLR	სართული
	FE	ხელის ცეცხლსანი
	°F	ფარენგეიტი
	F	ფილტრი
	FBO	შეასრულებს სხვა კონტრაქტორი
	FCC	სანშის სასროთი ეკრანი
	FRE	სასანშო რეკუპერის შეხოხლეყვეა
	FT	ფეტი
	FTR	ფიტინიანი (ფორტეფიანი) რაკლატორი
G	GP	ზოგადი - საერთო გეგმა
	GFB	გაზზე მოძუშეული ქვაბი
	GBV	ხელობეს სარქველი
	GV	კარიბეკ სარქველი
	GSR	ფრენის აორადი მხარე
	GLV	მოთეთიებული
	GWB	თაბაშირ-მუყაოს პანელი
	GLY	გლიკოლი
	GPM	წყლის ხარჯის ამპ საზომი ერთეული
	GX	გარეთ საერის გამცვლი სისტემა
H	HAP	თბური მოდინება-გაგროების აითვის პროგრამა
	HP	ცხენის ძალა
	HR	საათი
	HUM	დამატენიანებელი
	HWS	გაათბობის წყლის მიდინების ხაზი
	HWR	გაათბობის წყლის უკუდინების ხაზი
	HPGS	მაღალი წნევის აორადი მხარე (VRF)
	HZ	სიხშირე
	HW	თბური კამელი
	HTP	თბური ტუმბო
	HRU	თბოადმდეგი მოწყობილობა (ფორფატიანი)
	HTW	თბოადმდეგი მოწყობილობა (რიგცალული)
	HEX	თბომცვლელი
I	IDU	შიგა კონდიციონერი
	INS	შეფუთული
	IHP	მორეკავი გამხორციელებელ რეც შეიძლება მაღალი
	ID	შიგა ზომა
	IDEC	ორანირკალიანი აორთქლების თბომცვლელი
J	JB	გამაერთიანებელი ყუთი
	JT	შეერთება
K	KD	კვადრი ცხატრი
	KW	კილოვატის მნიშვნელობა
	KIH	სამრხეულის კუხსტი ქილეა
	KE	სამრხეულის საერის გამცვლი სისტემა
	KWL	სამრხეულის ფრენების ხაზი
	KH	სამრხეულის საერის გამცვლი ვენტილატორი
	KWH	კილოვატი საათში
L	LSD	სქლუტებიანი ცხატრი
	LSD4	სქლუტებიანი ცხატრი (4 სქლატით)
	LVL	ნიშნული
	LAT	გამომვალი საერის ტემპერატურა
	LWT	გამომვალი წყლის ტემპერატურა
	L	სიგრძე
	LPGS	ფრენის სისტემის დამალი წნევის აორადი მხარე
	LSR	ფრენის სისტემის თხეკადი მხარე
	LR	ჩრმადი მცერი
	LBS	ფუნტი
	LP	ღონისკორიდორის დამწევის სისტემა
	LRA	ამპრის დროს მოხმარებული ამპერები
	LWS	ცხატრი წერილი მეტალის მავთი
M	MAX	მაქსიმალური
	MCC	ტუმბოების კონტროლის ცენტრი
	MECH	მუქანიკური
	MER	მუქანიკური დამადგარების ოთახი
	MIN	მინიმალური
	MISC	სხვადასხვა
	MTG	დამაერება - გამაერება - დადგმონება
	MM	მილიმეტრი
	M3/H	კუბური მეტრი ერთ საათში
	MFR	მწარმოებელი
	MEP	მუქანიკური, ელექტრო, სანტექნიკური
	MAT	მერეული საერის ტემპერატურა
	MUA	ხუთვა საერის შემომცვლი მოწყობილობა
	MOCP	მაღალი ამპერიგან დაცვა
N	NC	ნორმის დონის კრიტერიუმები
	N.C.	ჩვეულებრივ დაკეტილ მდგომარეობაში
	NIC	არ არის გათვალისწინებული კონტრაქტში
	NO.	რიცხვი
	N.O.	ჩვეულებრივ ღია
	NOM	ნომინალური
	NPSH	შეწოვის წნევა
	(NRL)	გადადგმულების მოწყობილობის ახალი ლოკაცია
	NTS	არ არის მასშტაბში
	NFA	ხუთია შიგა ზომა
	NK	ყელის ზომა
	N.EL	ელექტრო მიმხარება
O	OWS	იზოლების მეწეულის კომპოზიტური ოთახი-ოფისი
	OA	გარე ხუთია საერი
	OD	გარე დიამეტრი
	OFD	გადმოღერა
	OV	გამომვალი სოქმენე
	OPR	სამუშაო წნევა-სიხშირე-ძაბი
	ODU	გარე აგრეგატი (ფრენის)
	OPN	გამხსნადი - გადმოხსნადი
	OAI	გარე საჰის ამღები ცხატრი
	OBD	ურთიერთსაპირისპირო ფრთებიანი სარქველი
P	PB	სტატიკური კონუსი
	PD	წნევის დანაკარგი , პასკალებში

P	PRV	წნევის დამცველი-სარეგულიო სარქველი
	PREF	წინასწარ დამზადებული-ქარხნული ნაწილი
	P	პუმპი
	PHC	შეთბობის თბომცველი
Q	QTY	რაოდენობა
	QC	გაგრილების სიმძლავრე
	QH	გათბობის სიმძლავრე
	QP	ტუმბის წყლის ხარჯი
R	Q	მისაწოდებს რაოდენობა/ხარჯი (წყალს , ჰაერის)
	RA	ჰაერის უკუდაბრუნება
	RC	სახურავის წყალშესერები
	RD	სახურავის ფრენები
	RE	მითითება
	RET	დაბრუნება
	RH	ფარფატითი ტენიანობა (%)
	(RL)	გადაცანილი მოწყობილობა ან მასალა
	RLA	შეუსაბამის რეჟიმში გამოყენებული ამპერები
	RPM	ხარჯის ტუმბის - ვენტილატორის
	REV	რევოზია , რევოზიორებელი
	RF	უკუდაბრუნების ვენტილატორი
S	RHC	მეორედ შესათბობელი
	SA	მიდინებითი ჰაერი
	SAB	ჰიდროსკლური დარტყმის მსოსნებელი
	SAT	ხბის ჩამბობი
	SW	სანიაღვრო ფრენები - ვანალიზაცია
	SD	კვაღლის დეტექტორი
	SENS	შეკრძნებადი ჰაერის ტემპერატურა
	SG	ქუთენილი მასა
	SP	სტატიკური წნევა , პასკალი
	SSP	უფრესი სტატიკის მაღი
	STM	ორთქლი
	SWD	მრეკალი 360 გრადუსიანი ცხატრი
	S-1%	დაბრა არის 1%ს ყოველ 1 ვრძივ მეტრზე
	SAF	ჰაერის მიდინების ვენტილატორი
	SVL	სანიაღვრო ამწევი-ვენტილური ხაზი
	SED	იძიდუთ ელექტროძიის ნახაზები
	SM	თუნუქის ფურცელი
	SPF	კიბის დამწკრივის ვენტილატორი
	ST	ხბის ამოკალი - ჩამხობი
	SXF	კვაღლის გამცვლი ვენტილატორი
T	TAB	ტემპერატურა და დამაღრმავება
	TEMP	ტემპერატურა
	TP	ჯაპური წნევა, პასკალი
	TYP	ტიპიური
	TE	სველი წერტილებიდან გაცივნილი ჰაერი
	TEF	სველი წერტილების მომსახურე ვენტილატორი
	TS	ჩამოსველი
	TF	გადასმული ვენტილატორი
	TRD	გადასმული ჰაერისკარი
	TRG	გადასმული ცხატრი
U	UON	თუ სხვაგარად არ არის აღნიშნული
	UH	კომპრესორით ხაეერ ბოქსი
	UFAD	იატაკ ქვეშ ჰაერის დისტრიბუცია
V	V	ვოლტი
	VAV	ჰაერის მარეგულირებელი მოწყობილობა
	VFD	ცვლადი სიხშირის მრავ
	VAC	ვაკუუმური
	VEL	სიჩქარე , მწმ
	VTR	ვანილება სახურავიდან
	VHR	ვერტიკალური თბოადმდეგი მოწყობილობა
	VD	ჰაერის ხარჯის სარეგულირო სარქველი
	VAR	მოდულირებადი
	VSD	ცვლადი სიჩქარის მრავ
	VFCU (M)	VRF სამკალო წნევიანი ფანკოილი
	VFCU (H)	VRF მაღალწნევიანი ფანკოილი
W	W	ვატი
	W/	თან , ერთად
	W/O	გარეშე
	WBT	სველი ნებით გაზომილი ტემპერატურა °C
	WDT	სოკნე
	WG	წყლის სარჩობი
	WH	ცვლილ. სიგრძესი
	WHC	წყლის თბომცველი - კალორიფერი
	WE	წონა
	WM	ქუთენილ სამრხეები
	WMS	მეტალის წერილი მავთ , მწერკალცი მავთ
	WFCU 4	4 მილიანი წყლის ამრეული კონდიციონერი
	WFCU 2	2 მილიანი წყლის ამრეული კოდიციონერი
	WIF	გადაწყვეტა ობიექტზე
	WCU	წყლის გაგროლების მოწყობილობა
	WFU	წყლის საფილტრაციო მოწყობილობა
	WO-SIZE	ცვლილ დიობი - (ზომა)
X	XS	დამატებითი გამაერება
Y	YMS	Y ტიპის თეზის ფილტრი
	YPS	Y ტიპის პლატებიანი ფილტრი
Z		
OTHER	L/W/H	სიგრძე/სიგანე/სიმაღლე
	1/220/50	ფაზა/ძაბვა/სიხშირე

სტანდარტების და ნორმები

IBC	INTERNATIONAL BUILDING CODE
IPC	INTERNATION PLUMBING CODE
SMACNA	SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS' NATIONAL ASSOCIATION
ASHRAE	AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS
DIN	DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG
SNIP	СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
ACCA	AIR CONDITIONING CONTRACTORS OF AMERICA
ISO	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
NFPA	NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
EN	EUROPEAN STANDARDS
41	GEORGIAN (COUNTRY) FIRE AND LIFE SAFETY REGULATION

დამატებითი



შენიშვნების განსაზღვრება

A	შენიშვნები რომლებიც ეკუთვნის კონკრეტულ ფურცელს
1	შენიშვნები რომლებიც ეკუთვნის კონკრეტულ ნომერს ნახაზზე

HVAC კონტროლის სიმბოლოები

T	ოთახის თერმოსტატი , გადასცემი
H	ჰიგროსტატი
R	ფრთხის გადმენის დეტექტორი
CO	PPM დეტექტორი
TS	სიერის თერმოსტატი
FS	ვენტილატორის ხარის სენსორი
DS	ჰაერმატარში ჰაერის ხარჯის სენსორი
SD	კვამლის დეტექტორი
TSL	დაბალი ტემპერატურის სენსორი
TSH	მაღალი ტემპერატურის სენსორი
DP	წნევათა სხვაობის მარეგულირებელი მანომეტრი
WT	წყლის ტემპერატურის მარეგისტრი
PI	წნევის მანომეტრი
CO^2	CO დეტექტორი
OS	დაკავებულობის დეტექტორი
NG	ბუნებრივი აირის გაჟონვის დეტექტორი
LC	წყლის ნიმალების მარეგისტრი

ვენტილაციის ლეგენდა

	ჰაერის მიდინება
	ჰაერის უკუდინება
	ჰაერის გაწოვა
	უკუდინების ჰაერსატარის დამუშა
	უკუდინების ჰაერსატარის მაღალ ასეკ
	მიდინებითი ჰაერსატარის დამუშა
	მიდინებითი ჰაერსატარის მაღალ ასეკ
	ითბუკეთა მოტორიზებული სარქველი
	ითბუკეთა მეწინავრ სარქველი
	ითბუკეთა სამანშო სარქველი
	ითბუკეთა ვკამლის სარქველი
	ითბუკეთა ვკამლისა და სამანშო კომნონენტებელი სარქველი
	მეწინავრი მრეკალი სამალაშო სარქველი
	მრეკალი სამანშო სარქველი
	მრეკალი ვკამლის სარქველი
	მრეკალი ვკამლისა და სამანშო კომნონენტებელი სარქველი
	მრეკალი მოტორიზებელი სარქველი

მილების ლეგენდა

DCW	სანიაღვრო ცივი წყლით მომარაგების ხაზი
DHW	სანიაღვრო ცხელი წყლით მომარაგების ხაზი
DW-R	სანიაღვრო ცხელი წყლის რეცირკულაციის ხაზი
HWS	გათბობის წყლის მიდინების ხაზი
HWR	გათბობის წყლის უკუდინების ხაზი
CWS	წყლით გაგროლების მიდინების ხაზი
CWR	წყლით გაგროლების უკუდინების ხაზი
LSR	ფრენის თხეკადი მხარე
GSR	ფრენის აორადი მხარე
DL	მოწყობილობების ფრენაჟის ხაზი
SW	კანალიზაციის ფრენების ხაზი
SVL	კანალიზაციის ამტივაკუუმური ხაზი
KWL	სამრხეულის ფრენების ხაზი

ჰაერსატარების ლეგენდა

SA	მიდინებითი ჰაერსატარი
RA	უკუდინების ჰაერსატარი
EA	ჰაერის გამწოვი ჰაერსატარი (WC)
KE	სამრხეულის ჰაერის გამწოვი ჰაერსატარი

მილების სქემატური ნახაზის ლეგენდა

	კარიბეკ სარქველი
	ხელოთული სარქველი
	სამალაშო სფერული სარქველი
	სფერული ვენტილი ფილტრით
	ჰვიული სარქველი
	სამალაშო ჰვიული სარქველი
	გლობუს სარქველი
	სამალაშო გლობუს სარქველი
	წნევის დამცველი სარქველი
	გამშვები ვენტილი
	უკუსარქველი
	Y-ტიპის ფილტრი
	Y-ტიპის ფილტრი ჩამცვი სარქველით
	ტიტეფიანი სარქველი
	ფეხმუძგერი ფილტრი
	კუთხის სარქველი
	კალთა ფილტრი დამცველით
	სოლენოიდ სარქველი
	მოდულირებადი სარქველი
	ორპოზიციანი ელექტრო სარქველი
	მოდულირებადი სამფილიანი სარქველი
	ზონის სამალაშო სარქველი
	თვით აქტიორებადი წნევათა სხვაობის შემზომარეგებელი სარქველი
	სამფილიანი მომრთველი სარქველი
	ავტომატური ხარვის საკონტროლო სარქველი (წნევისგან დამოუკიდებელი)
FM	ხარვის მრიცხველი
	უსაფრთხოების სარქველი
	ფილტრი
	შეერთება ან ფლანგი
	ფილმრთველი ფლანგი
	ხუფი
	მანომეტრი
	თერმომეტრი
V8	ვაკუუმური უკუსარქველი
	ავტომატური საერგამშვები , სარქველით
	მექანიკურ საერგამშვები, სარქველით
	შეფრწრიტებს უნებლიერი ბირუე ან თავზე
	სრული შეფრწრიტება
	ფრენადი შეერთება
E	მილის ვიბრო შეერთება
	მილის ფიზსატორი
	მილის ფიზსატორი
	სწრაფი რეაგირების სარქველი , ონ / ოფფ
	სწრაფი რეაგირების სარქველი , ონ / ოფფ
	ზედა დაერთება
	ქვედა დაერთება
	მილის გადატანა
	ჰიტების დასაყრელები მილის
	სარეფორთო ფიტინგი , ფრენადის
	დინების მიმართულება
	სანიაღვრო ვენტილაცია , ატმოსფეროში
	წნევის მარეგულირებელი სარქველი

NOTES

ქვემოთ ჩამოთვლილი შენიშვნები ვრცელდება ყველა სისტემაზე.

შესაძლებელია ყველა სიმბოლო, აბრევიატურა და აღნიშნვა არ იყოს გამოყენებული ნახაზში.

ყველა მოწყობილობა და მასალა უნდა გადამოწმდეს ადგილზე , სამუშაოების დაწყებამდე.

სამონტაჟო საქმის დაწყებამდე უნდა მოხდეს სრული კოორდინაცია არქიტექტორტან, კონსტრუქტორთან და რეალურ სიტუაციასთან ობიექტზე.

არქიტექტორის/ინჟინრის ყურადღება მიაქციეთ სპეციფიკაციებსა და ნახაზებში არსებულ ნებისმიერ ინფორმაციულ უზუსტობას. კონტრაქტორი(ები) არ გაიგრძელებენ რაიმე სამუშაოს, გარდა საკუთარი რისკისა, სანამ ყველა უზუსტობა არ მოგვარდება და არქიტექტორი/ინჟინერი კონტრაქტორ(ებ)ს არ მიაწვდის განმარტებით ინფორმაციას.

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

ნახაზის დასახელება

ნახაზის კოდი

რევიზია	თარიღი

საპროექტო შენობის მისამართი

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-005	
მაშტაბი	

4/30/2026 8:01:50 PM

დიზაინ კრიტერიუმები MEP სისტემებისათვის.

გამოყენებადი სამშენებლო ნორმა

გამოყენებადი სამშენებლო ნორმა	დოკუმენტი	წელი
INTERNATIONAL BUILDING CODE	-	2018-2021
INTERNATIONAL ENERGY CONVERSATION CODE	-	2018
SP INTERNAL WATER SUPPLY AND SEWERAGE	30.13330	2012
INTERNATIONAL MECHANICAL CODE	-	2018
INTERNATIONAL PLUMBING CODE	-	2021
CLIMATIC DATA FOR BUILDING DESIGN STANDARDS ANSI/ASHRAE	169 - 2013	2013
APPROVAL OF DESIGN NORMS - ,, CONSTRUCTION CLIMATOLOGY "	№1-1 / 1743	SINCE 2008
ANSI/ASHRAE VENTILATION STANDARD	62.1-62.2	2022
EN REQUIREMENTS FOR SYSTEMS AND COMPONENTS OUTSIDE BUILDINGS	EN 805	2000
SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS	-	-
СНиП ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	41-01	2003
BS EN HEATING SYSTEM IN BUILDINGS	12828	2012-2014

გარე ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა

დასახელება	წლიური საშვალო	აბსოლიტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიანი საშვალო	ყველაზე ცხელი თვის მაქს. საშვალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშვალო
გარე	10.8C°	38C°	-9C°	27.9C°	-0.7C°

გარე ჰაერის საანგარიშო ტენიანობა

დასახელება	წლიური საშვალო	საშვალო RH 13.00სთ-ზე		საშვალო RH 13.00სთ-ზე	
		ცივი თვის	ცხელი თვის	ცივი თვის	ცხელი თვის
გარე	68RH	68RH	43RH	11RH	26RH

შიდა ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა , ზაფხულში

დასახელება	აპარტამენტები	კომერციული სივრცეები	შეხვედრები	ბარ რესტორნები	კაზინო
გარე	22C°	22C°	22C°	22C°	22C°

შიდა ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა , ზამთარში

დასახელება	აპარტამენტები	კომერციული სივრცეები	შეხვედრები	ბარ რესტორნები	კაზინო
გარე	21C°	21C°	21C°	21C°	21C°

აკუსტიკური დიზაინ კრიტერია

სივრცის დასახელება	მაქს. ხმაურის დონე
აპარტამენტები	35-40DB/A
საჯარო სივრცეები	40DB/A
საკონცერტო დარბაზ.	20-25DB/A
საჯარო ოფისი	30-35DB/A
დახურული ოფისი	30-35DB/A
საკონფერენციო	30-35DB/A

აკუსტიკური დიზაინ კრიტერია

სივრცის დასახელება	მაქს. ხმაურის დონე
ღია ოფისები	40-45DB/A
რესტ. მისაღები	30-35DB/A
რესტ. საძინებელი	30-35DB/A
რესტ. სამზარეულო	35-40DB/A
სასტუმრო-მოტელი	30-40DB/A
ოფისის შეხვედრები	30-35DB/A

ვენტილაციის დიზაინ კრიტერიუმები

სივრცის დასახელება	ჰაერის ხარჯი
აპარტამენტი	35მ3/სთ კაცი
საჯარო სივრცე	25მ3/სთ კაცი
საკონცერტო დარბაზი	30მ3/სთ კაცი
საჯარო ოფისი	36მ3/სთ კაცი
დახურული ოფისი	36მ3/სთ კაცი
საკონფერენციო	25მ3/სთ კაცი
ღია ოფისი	36მ3/სთ კაცი
რესტ. მისაღები	30მ3/სთ კაცი
რესტ. საძინებელი	1 ACH
რესტ. სამზარეულო	როგორც ნახაზზე
სასტუმრო-მოტელი	50მ3/სთ კაცი
შეხვედრები ოფისი	25მ3/სთ კაცი
სპორტ დარბაზი	50მ3/სთ კაცი

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

ნახაზის დასახელება

ნახაზის კოდი

რევიზია	თარიღი

საპროექტო შენობის მისამართი

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-006	
მაშტაბი	

4/30/2026 8:01:51 PM

MECHANICAL SYSTEMS USED ABBREVIATIONS AND LEGEND

	FAN COIL UNIT (MEDIUM/HIGH PRESSURE DUCT) 2-4 PIPE , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF BRANCH BOX (VRF DISTRIBUTION BOX) 2X12 CONNECTION PORT , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF BRANCH BOX (VRF DISTRIBUTION BOX) 2X8 CONNECTION PORT , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF BRANCH BOX (VRF DISTRIBUTION BOX) 2X6 CONNECTION PORT , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF BRANCH BOX (VRF DISTRIBUTION BOX) 2X4 CONNECTION PORT , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF BRANCH BOX (VRF DISTRIBUTION BOX) 2X2 CONNECTION PORT , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF BRANCH BOX (VRF DISTRIBUTION BOX) 2X1 CONNECTION PORT , AS INDICATED IN THE DRAWING.
	SUPER SERIES AIR COOLED SCROLL CHILLER UNIT , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	CLASSIC CONVECTOR RADIATOR (K2 TYPE) , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	SOLAR THERMAL WATER HEATING STORAGE TANK , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	WALL-MOUNTED HEAT RECOVERY UNITS , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	CHILLED WATER BUFFER TANK , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.

	HEAT RECOVERY UNIT , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	HEAT RECOVERY VRF OUTDOOR UNIT , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	HEAT RECOVERY VRF OUTDOOR UNITS IN CASCADE , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	INSULATED HIGH EFFICIENCY DUCT FAN, SIZE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	HIGH EFFICIENCY INLINE DUCT FAN, SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	PUMP CIRCULATOR, SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING (FRONT VIEW)
	PUMP CIRCULATOR, SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING (TOP VIEW)
	AIR COOLED SCROLL CHILLER, SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING (TOP VIEW)
	CLASSIC FLOOR-STANDING CONVENTIONAL BOILER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	VERTICAL HEAT RECOVERY UNIT , SIZE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	HEATING AND COOLING COIL FOR DUCT INSTALLATION , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	HEAT RECOVERY AIR HANDLING UNIT (AHU) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.

	WALL HUNG BOILER IN CASCADE , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	4-WAY CASSETE TYPE FAN COIL UNIT , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	2-WAY CASSETE TYPE FAN COIL UNIT , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	1-WAY CASSETE TYPE FAN COIL UNIT , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	FLOOR MOUNTED HEATING OR COOLING CONVECTOR, SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF OUTDOOR UNIT, SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF TYPE OUTDOOR UNIT (VERTICAL DISCHARGE) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VRF TYPE OUTDOOR UNITS (VERTICAL DISCHARGE) IN CASCADE , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	COMBINED DIRT-AIR SEPARATOR AND BALANCING TANK , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	WALL HUNG BOILER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	VARIABLE AIR VOLUME UNIT (VAV) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	AIR COOLED SCREW CHILLER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.

	FLOOR STANDING FAN COIL UNIT , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	WALL MOUNTED WATER HEATER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	EXPANSSION VESSEL , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	ELECTRIC AIR CURTAIN , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.
	WALL MOUNTED AIR CONDITIONER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWING.

FLOW DIAGRAM EQUIPMENT SYMBOLS

	DUCT MOUNTED COIL (HOT WATER OR STEAM COIL)		TUBEAXIAL OR VANEAXIAL FAN
	DUCT MOUNTED COIL (COLD WATER)		INLINE CENTRIFUGAL FAN
	DUCT MOUNTED COIL (BOTH COLD AND HOT WATER)		OPPOSED BLADE DAMPER W/ TWO POSITION ACTUATOR
	DIRECT EXPANSION COOLING COIL		OPPOSED BLADE DAMPER W/ MODULATING ACTUATOR
	DUCT MOUNTED ELECTRIC HEATER		PARALLEL BLADE DAMPER W/ TWO POSITION ACTUATOR
	FILTER BANK		PARALLEL BLADE DAMPER W/ MODULATING ACTUATOR
	SMOKE DETECTOR		BACKDRAFT DAMPER
	PUMP		PLATE HEAT EXCHANGER
	CENTRIFUGAL FAN WITH INLET GUIDE VANES		ROTARY HEAT EXCHANGER
	CENTRIFUGAL FAN		
	PROPELLER FAN		ELECTRODE STEAM HUMIDIFIER
	SOUND ATTENTUATOR		EVAPORATIVE HUMIDIFIER

	ATOMIZATION HUMIDIFIER
	DROPLET ELIMINATOR
	TEMPERATURE SENSOR
	HUMIDITY SENSOR
	FLOW SENSOR
	PRESSURE DIFFERENTIAL SENSOR
	FREEZE STAT
	CO² SENSOR
	FIRE DAMPER
	SMOKE DAMPER
	SMOKE/FIRE COMBINATION DAMPER

	CIRCULAR CEILING CONE DIFFUSER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	SQUARE CEILING DIFFUSER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	CIRCULAR CEILING DIFFUSER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	CIRCULAR DIFFUSER , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	SQUARE CEILING DIFFUSER (KVADRA) FOR RETURN AIR , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	SQUARE CEILING DIFFUSER (KVADRA) FOR SUPPLY AIR , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	ADJUSTABLE AIR DIFFUSION GRILLE (DOUBLE DEFLECTION) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.

	ADJUSTABLE AIR DIFFUSION GRILLE (SINGLE DEFLECTION) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	LINEAR SLOT DIFFUSER (4 SLOT) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	LINEAR SLOT DIFFUSER (3 SLOT) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	LINEAR SLOT DIFFUSER (2 SLOT) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	LINEAR SLOT DIFFUSER (1 SLOT) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.
	DOUBLE ROW BLADE DIFFUSER (WALL INSTALLATION) , SIZE AND TYPE AS INDICATED IN THE DRAWINGS.

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

MEP სისტემები
ვიზუალური ლეგენდა

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

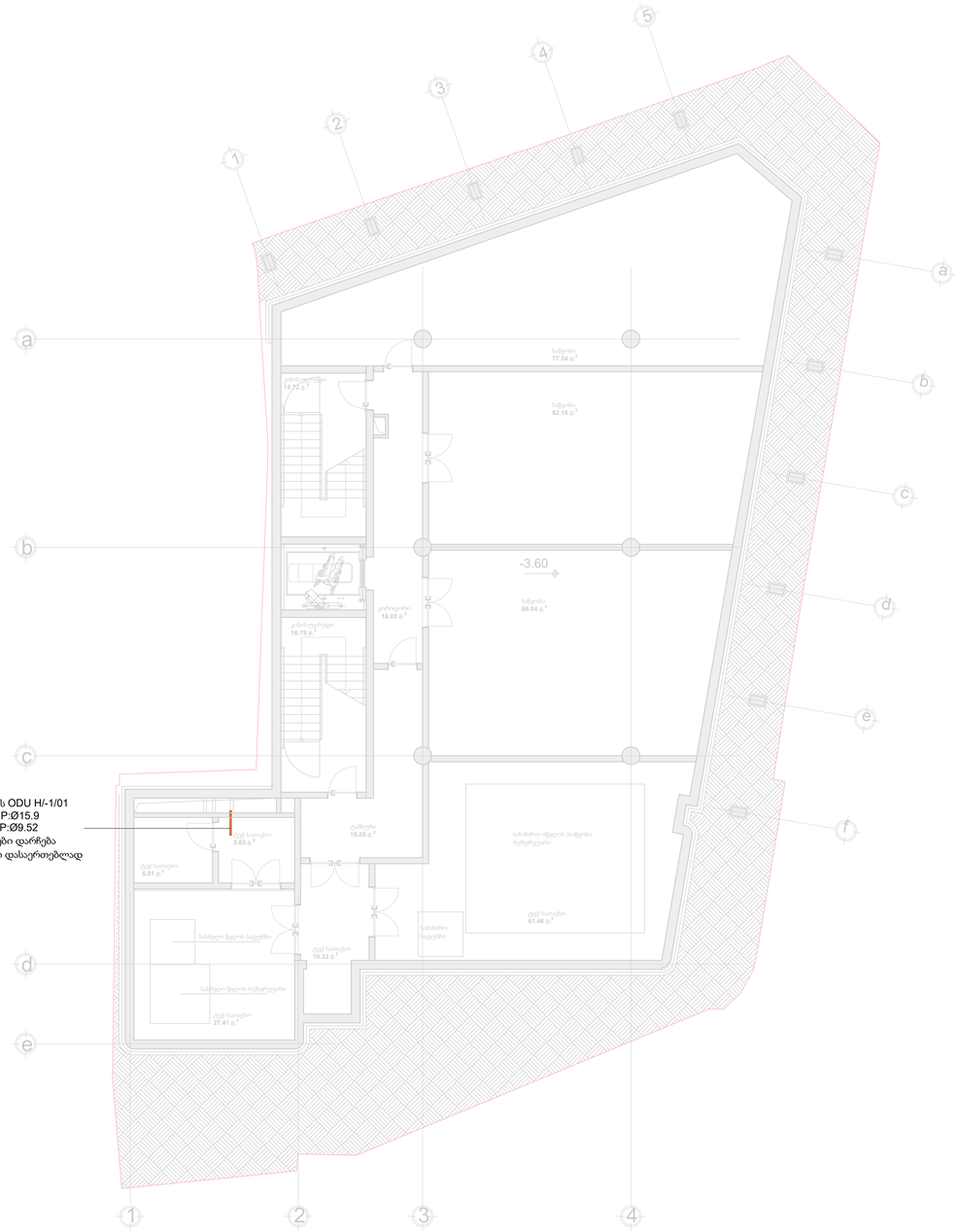
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა 6 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-007	999

მაშტაბი

4/30/2026 8:01:51 PM



1 -1 CS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გაგრილების სისტემები -1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

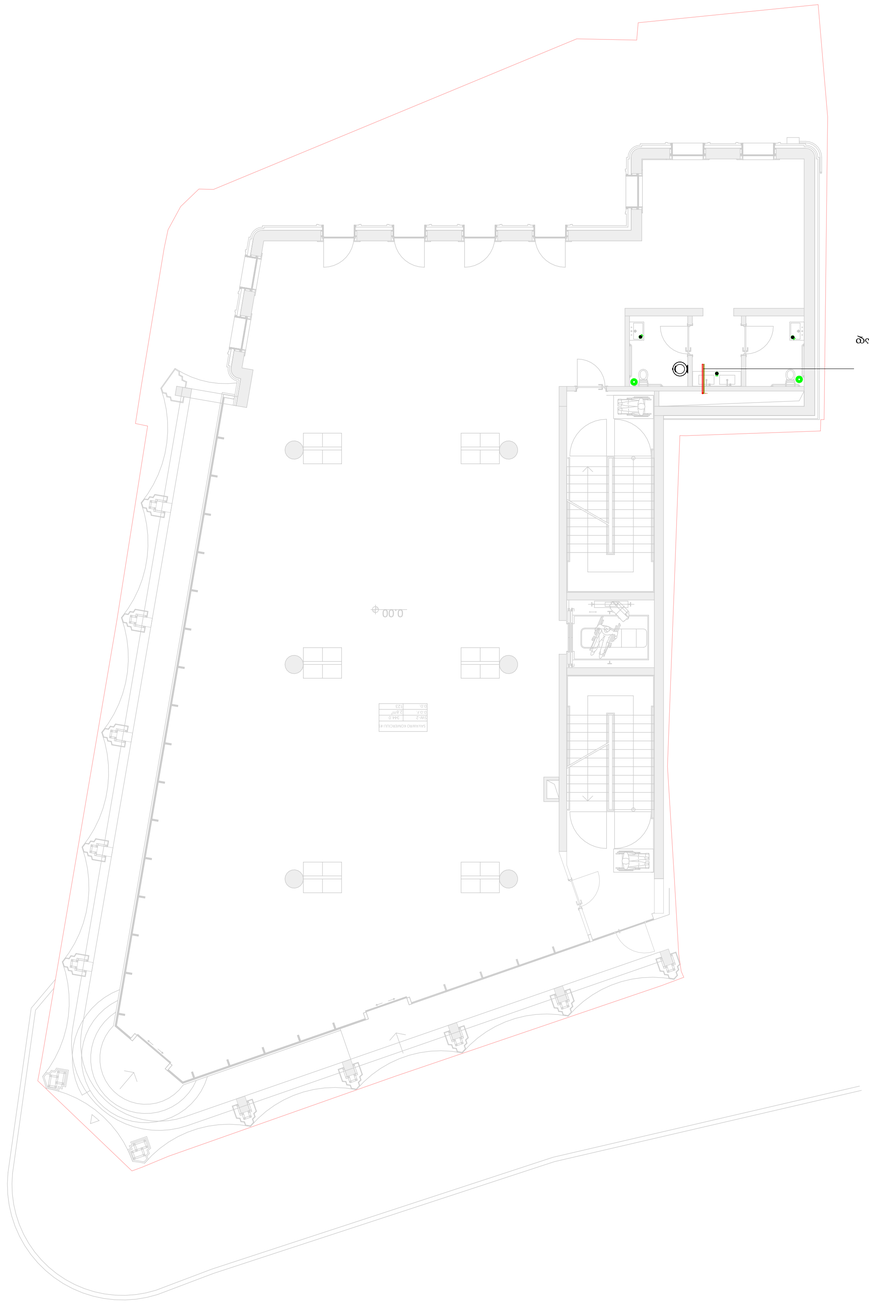
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-008	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:51 PM



ก้อนหุ้มนอก ODU V/1/01
GP.Ø28.6
LP.Ø15.9
ท่อหุ้มฉนวนยางสังเคราะห์

1 CS
1 : 100

MEP วงล้อนอก	
LLC "TES"	
S.N 4062034406	TES

ลำดับงาน	ผู้รับเหมา	ข้อความที่ถูกต้อง
ตรวจแก้ไขตาม	อ.ชัยพิมล วงษ์	อ.ชัยพิมล วงษ์
ดำเนินการตาม	อ.ปิ่นมณี ชาญเมือง	อ.ปิ่นมณี ชาญเมือง

ขอยกเลิกการใช้งาน

MEP ระบบปรับอากาศ

ยื่นขอพิจารณาโดย วิศวกรผู้ควบคุมงาน
+1 นายชาญชัย

ยื่นขอโดย นายณัฐ

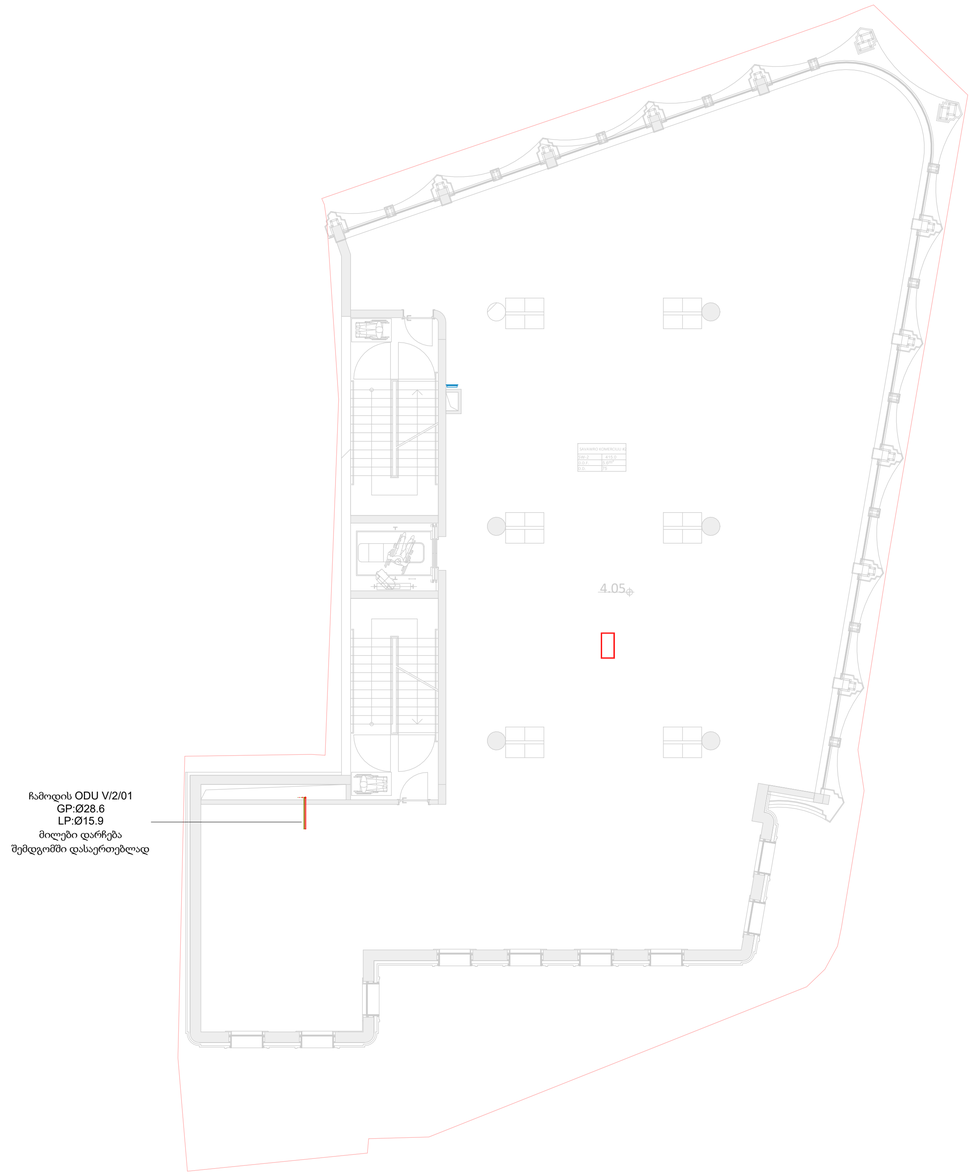
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

ที่อยู่โครงการ	อาคารสำนักงาน
REV-003	27.04.2026

แบบแก้ไขเพิ่มเติม ถูกต้องตามหลักวิชาชีพ ทุกประการ ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๙ พ.ศ.๒๕๕๒ (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ ๗) พ.ศ.๒๕๕๘

ขอรับรองโดย	สถาปนิก
MEP-00-009	999
มาตราส่วน	1 : 100

4/30/2026 8:01:51 PM



1 2 CS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გაგრილების სისტემები +2 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

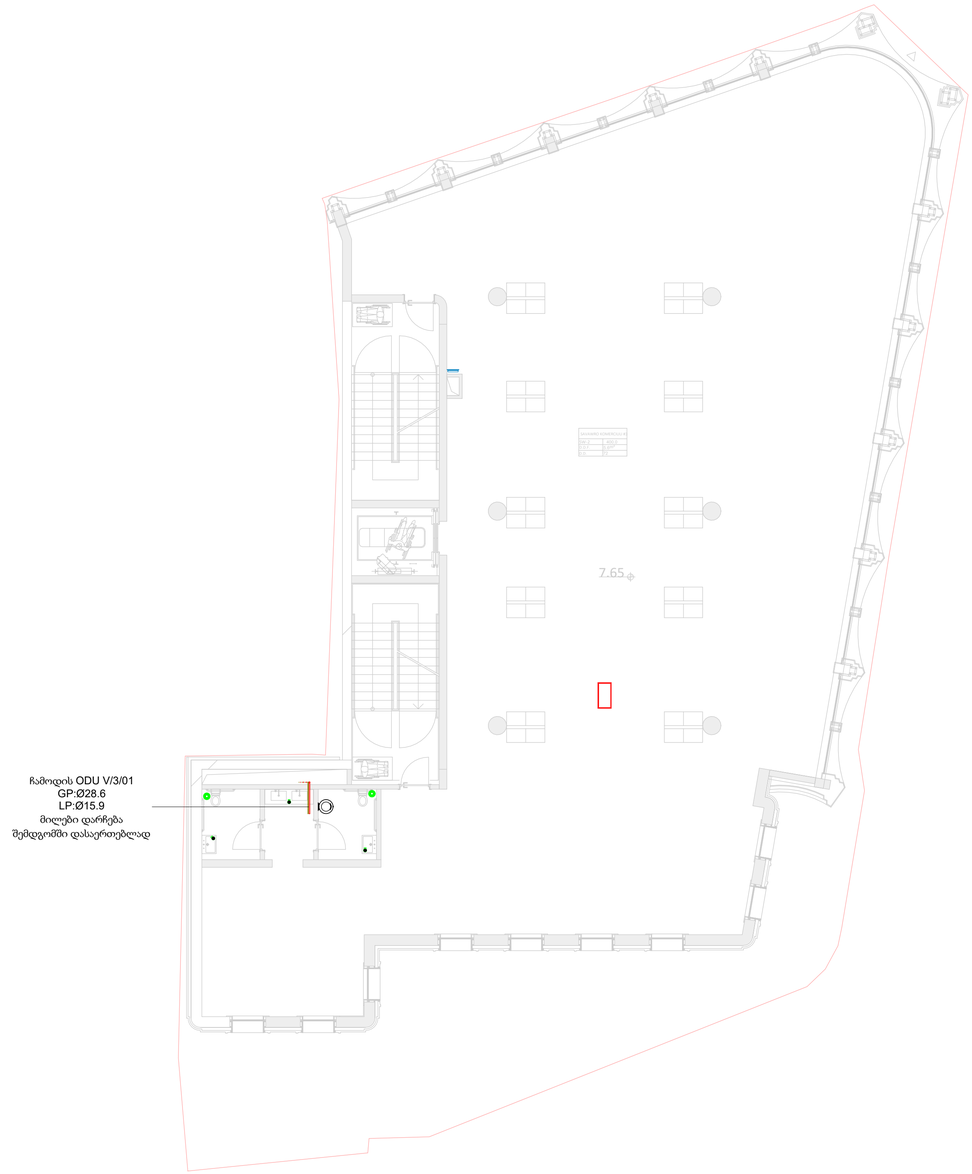
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-010	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 3 CS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გაგრილების სისტემები +3 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

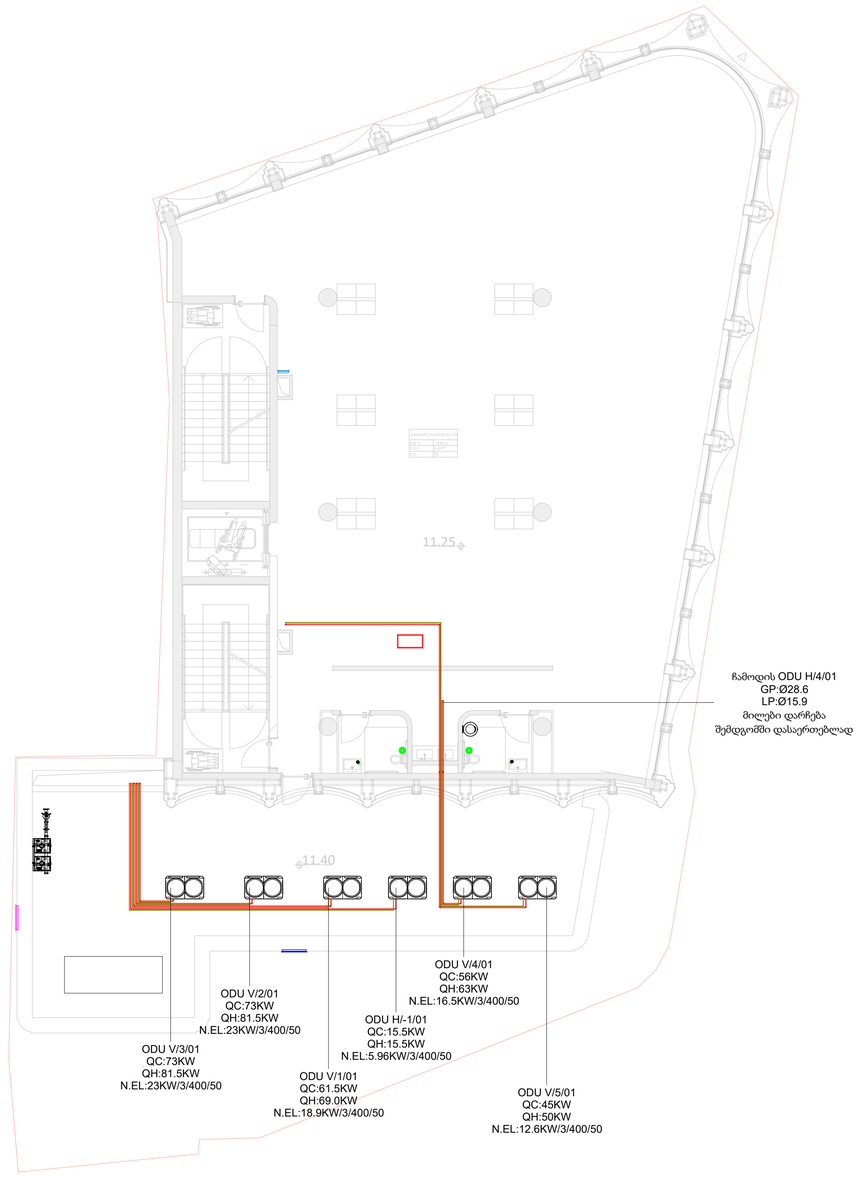
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-011	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 4 CS
1 : 100

MEP კომპანია	
LLC "TES" S.N 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის დასახელება
გაგრილების სისტემები +4 სართული
ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)
დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-012	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 5 CS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

გაგრილების სისტემები
+5 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

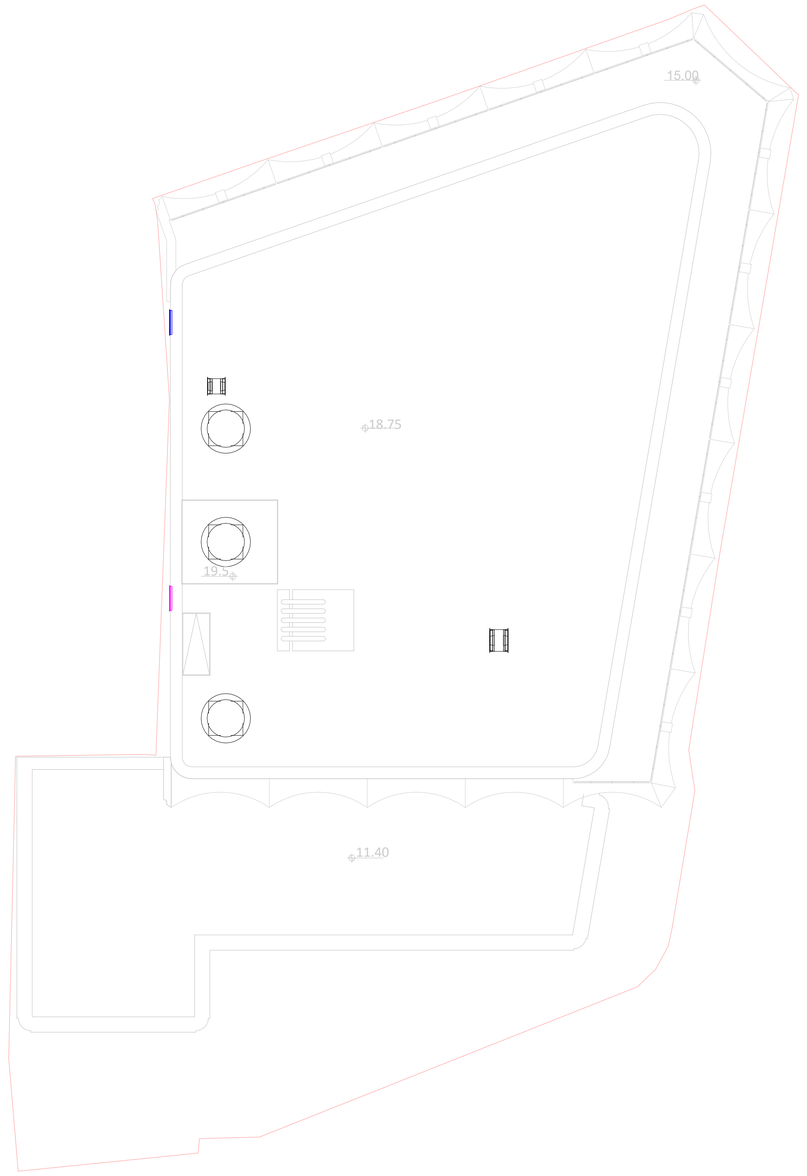
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-013	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 6 CS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC ''TES''
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

გაგრილების სისტემები
+6 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

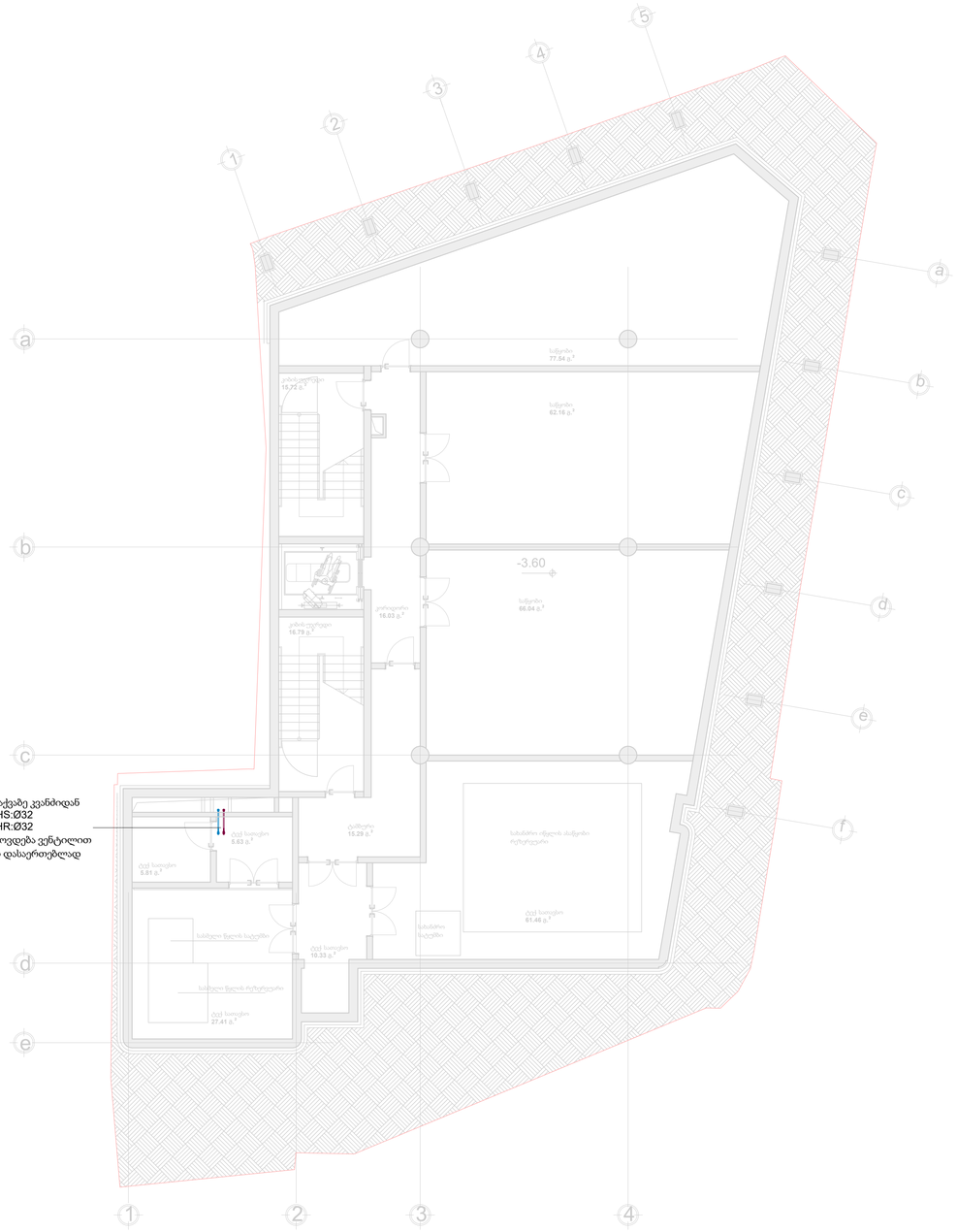
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-014	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 -1 HS

1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გათბობის სისტემები -1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

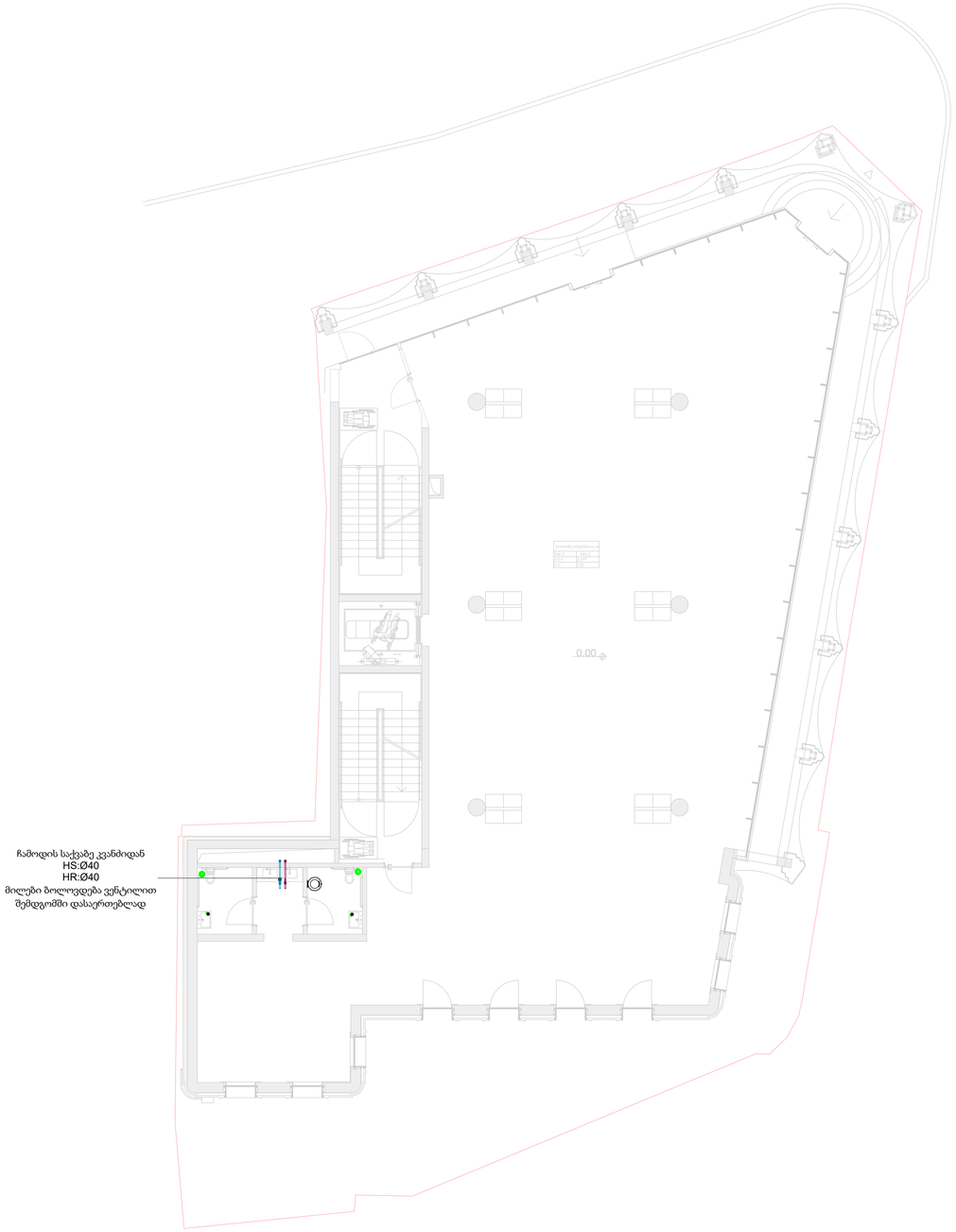
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-015	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 HS

1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გათბობის სისტემები +1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

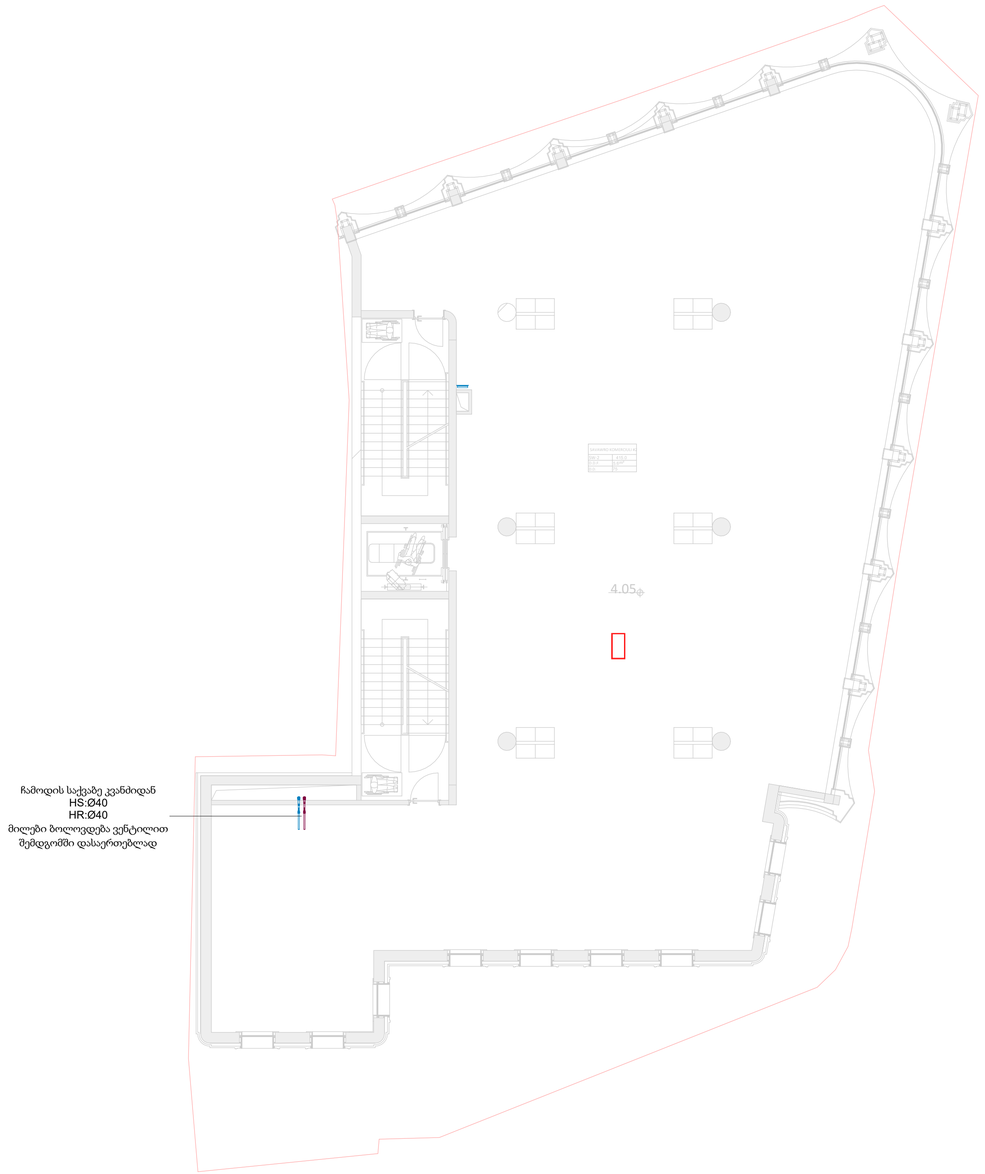
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-016	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 2 HS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გათბობის სისტემები +2 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

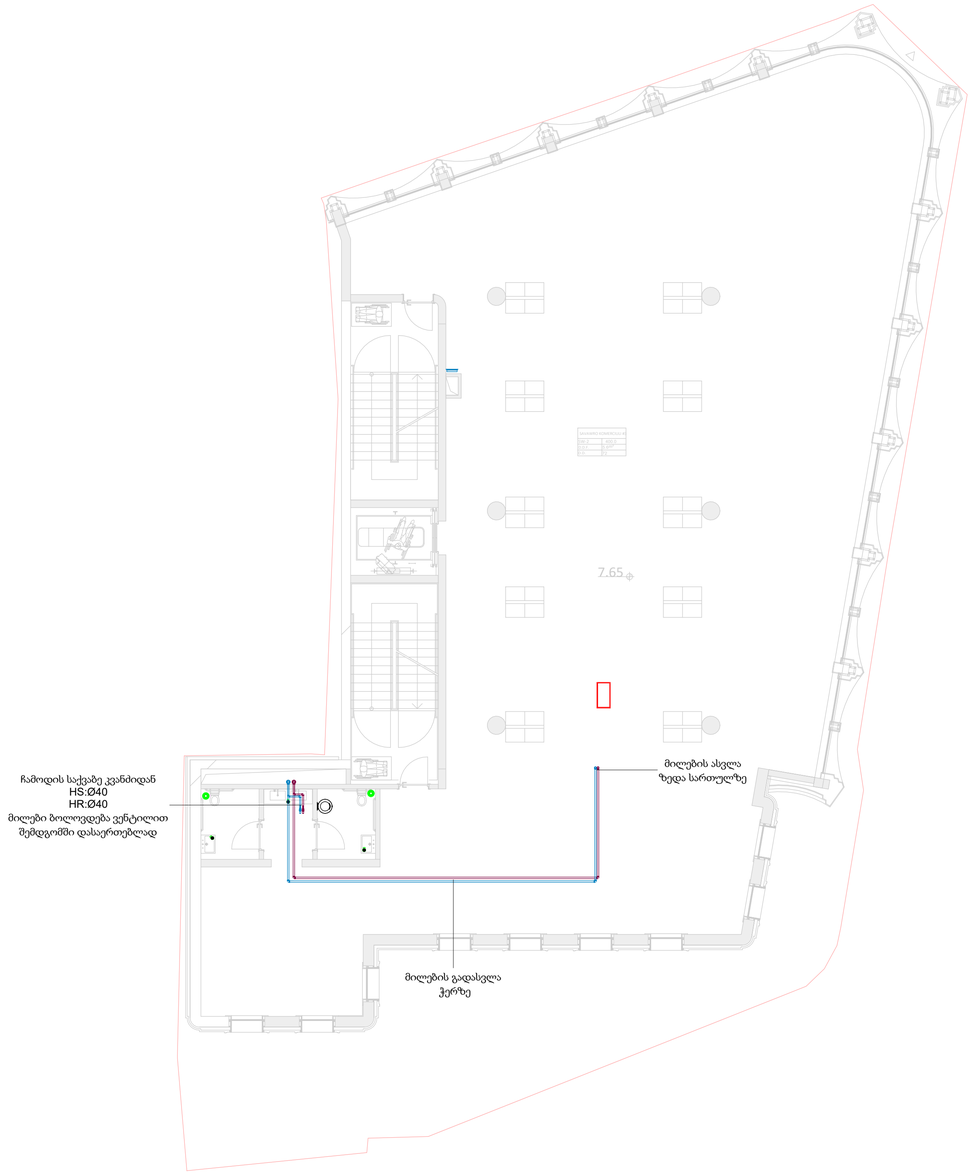
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-017	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 3 HS
1 : 100

MEP კომპანია	
LLC ''TES'' S.N 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

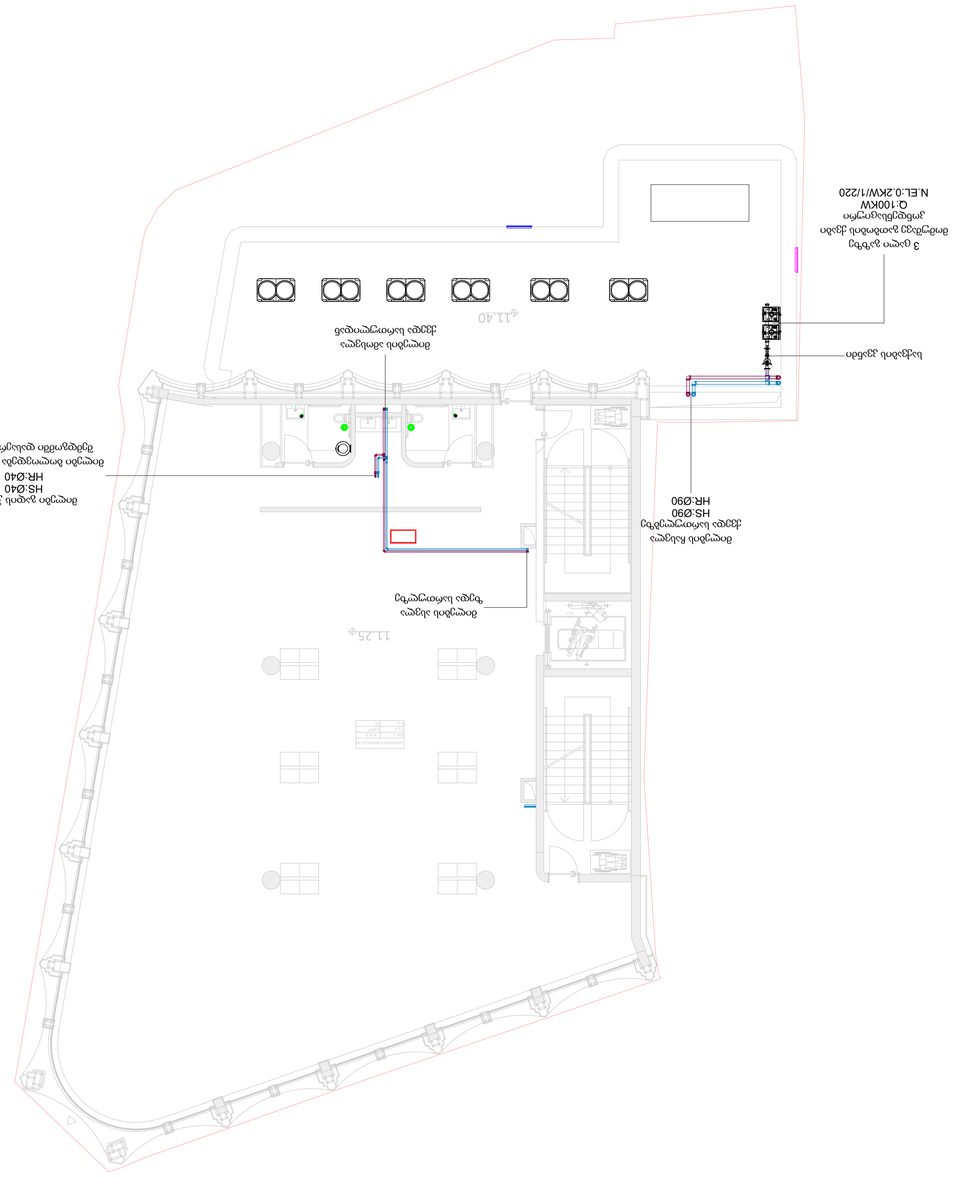
დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის დასახელება
გათბობის სისტემები +3 სართული
ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)
დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-018	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:52 PM



1 : 100

1 4 HS

MEP კომპანია	
LLC "TES" S.N 40620340	TES
პროექტის ხელმძღვანელი	ბ.ხუციშვილი
ინჟინერი	ბ.ჯანაშვილი
არქიტექტორი	ბ.ჯანაშვილი
ინჟინერი	ბ.ჯანაშვილი
ინჟინერი	ბ.ჯანაშვილი
ინჟინერ



1 5 HS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

გათბობის სისტემები
+5 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

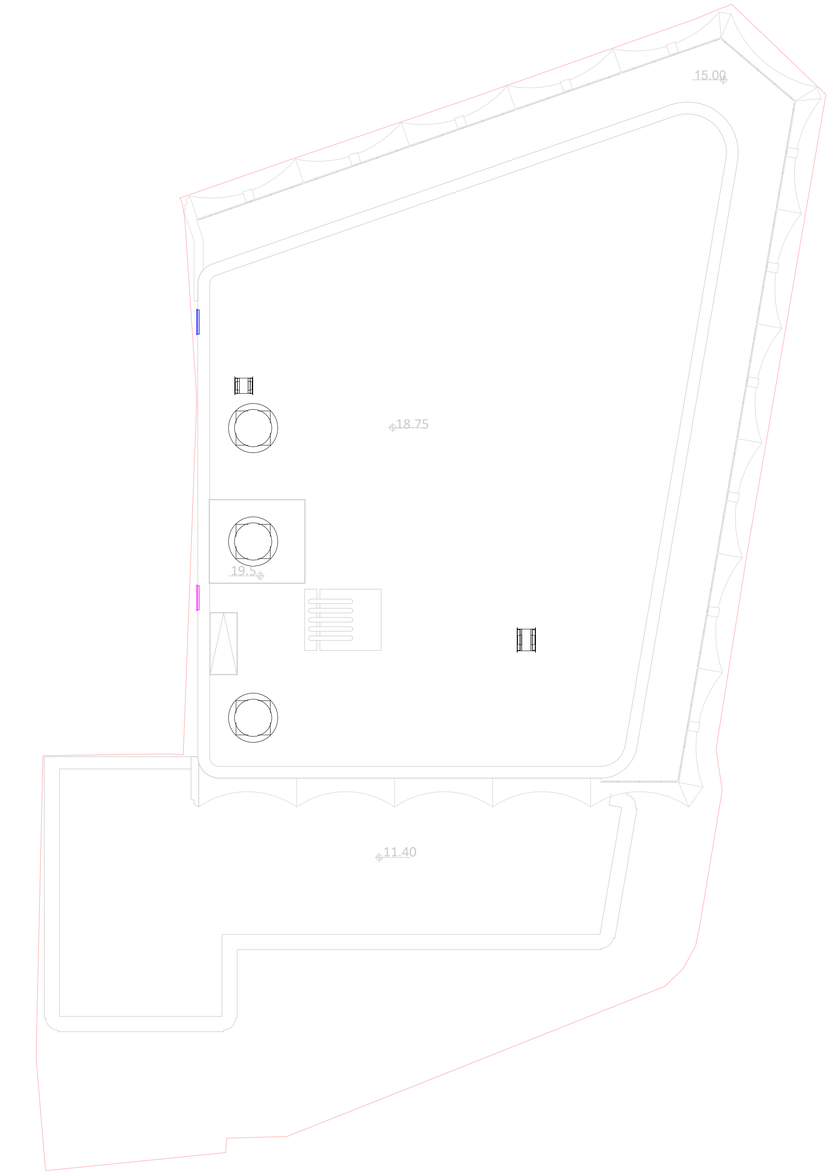
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-020	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 6 HS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
გათბობის სისტემები +6 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

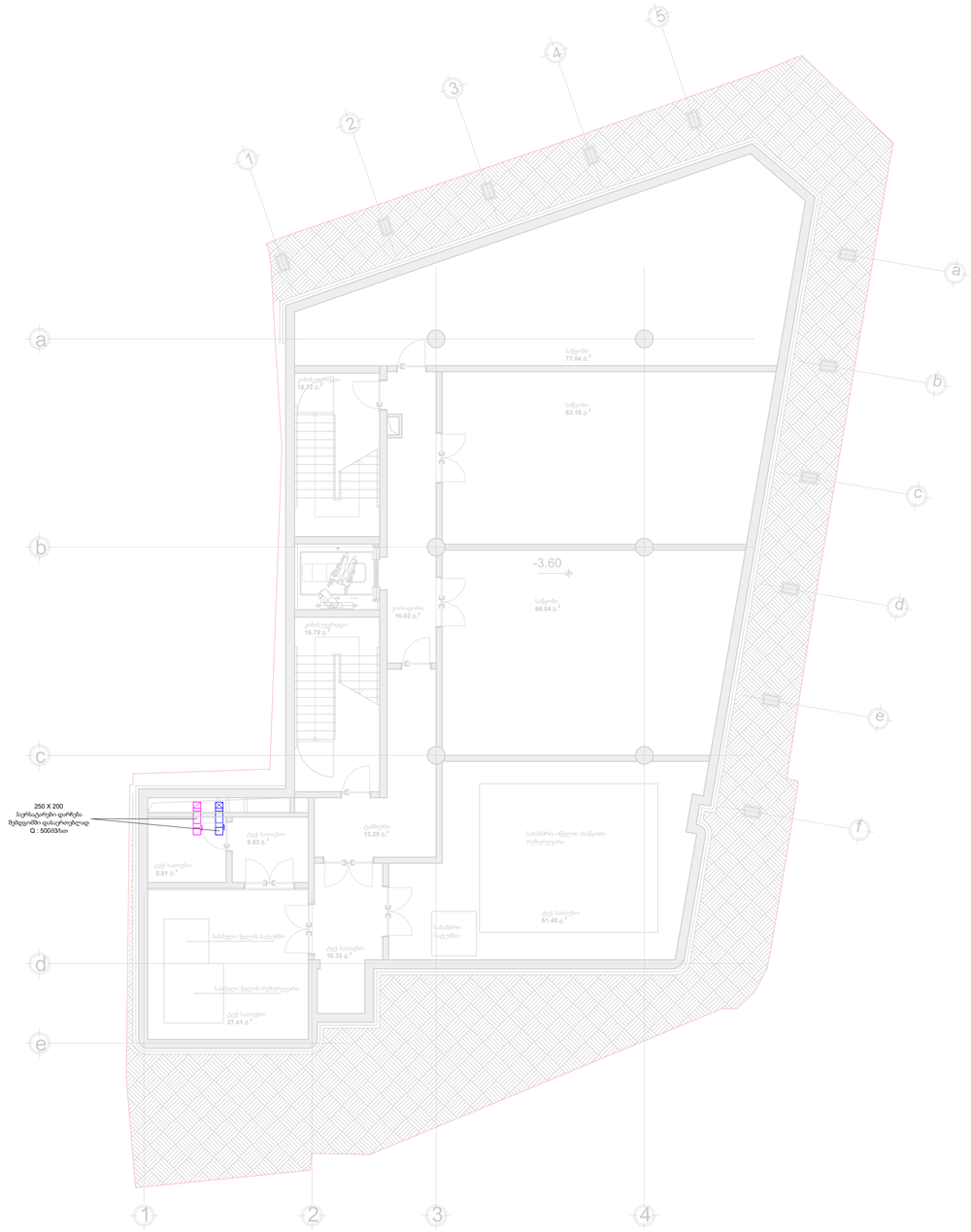
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-021	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 -1 VS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC ''TES'' S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
ვენტილაციის სისტემები -1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

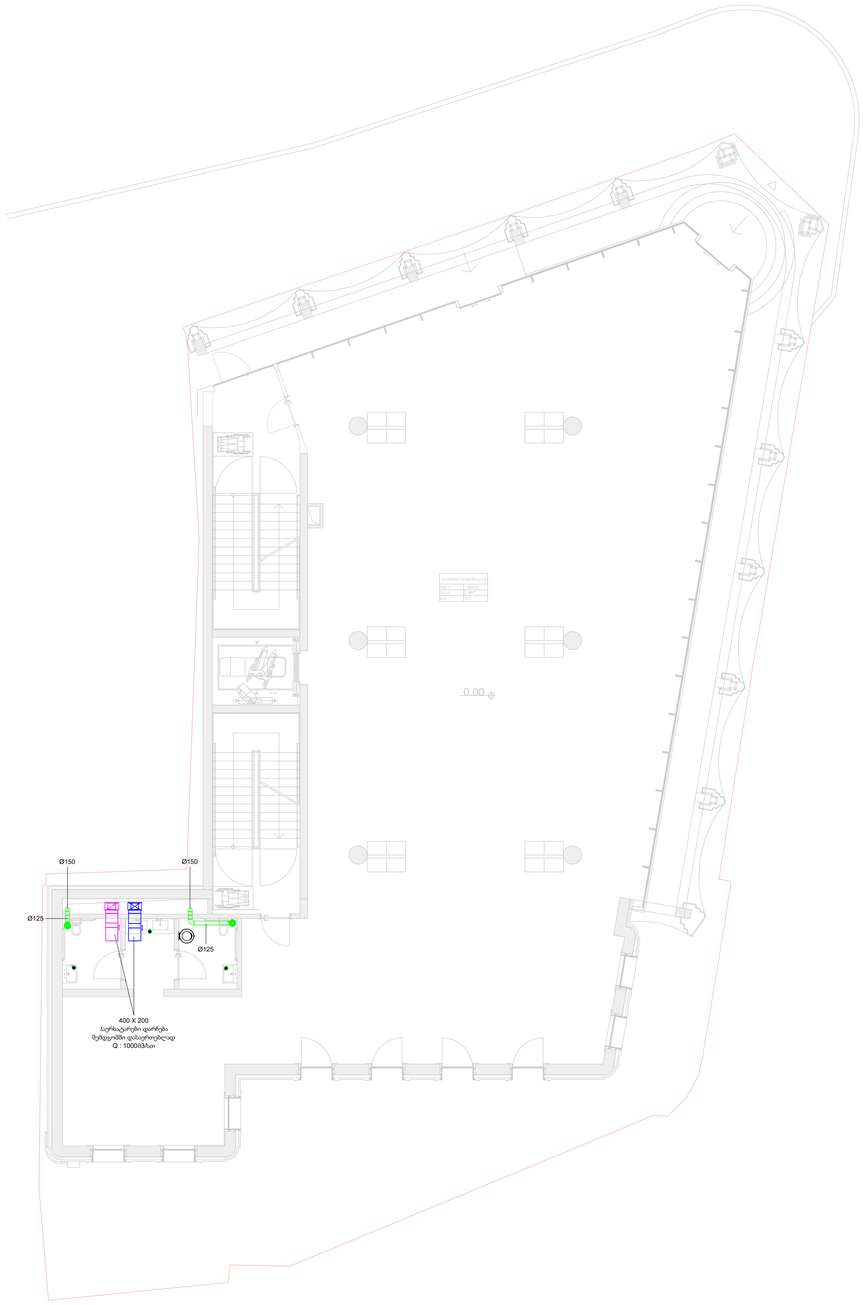
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-022	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 1 VS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

ვენტილაციის სისტემები
+1 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

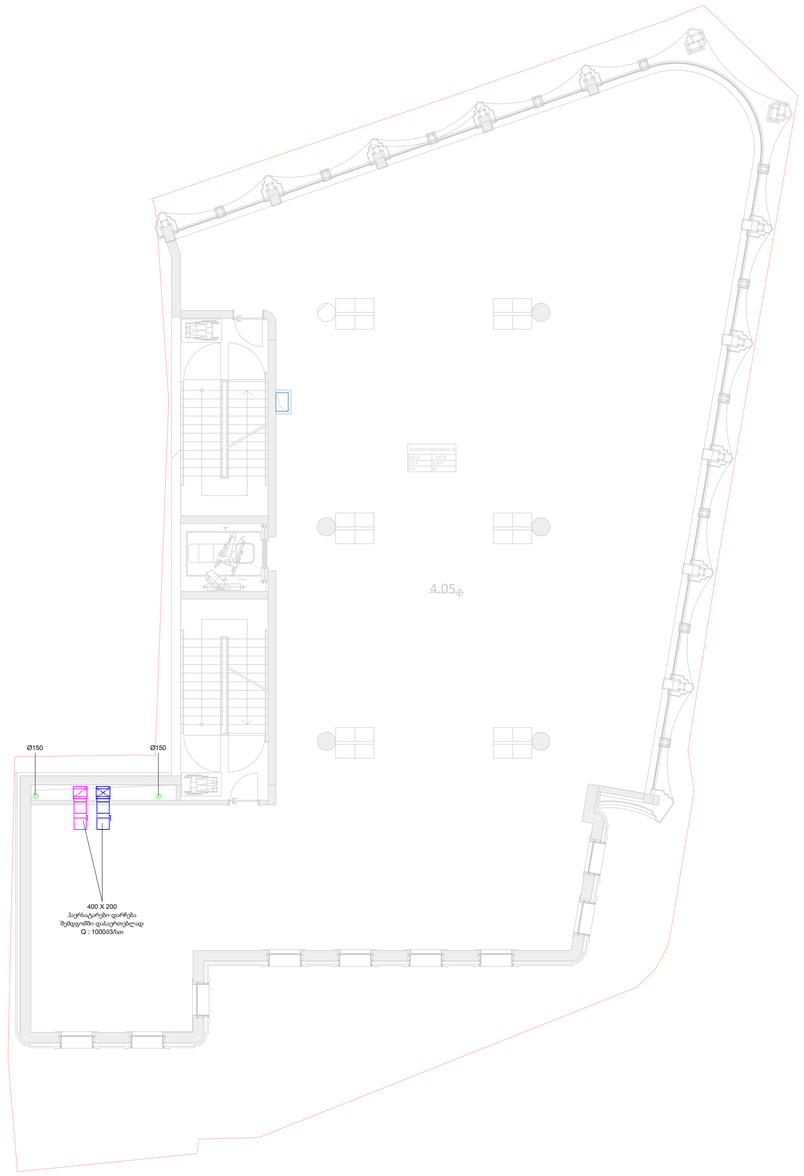
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 /
კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-023	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 2 VS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC ''TES'' S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
ვენტილაციის სისტემები +2 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

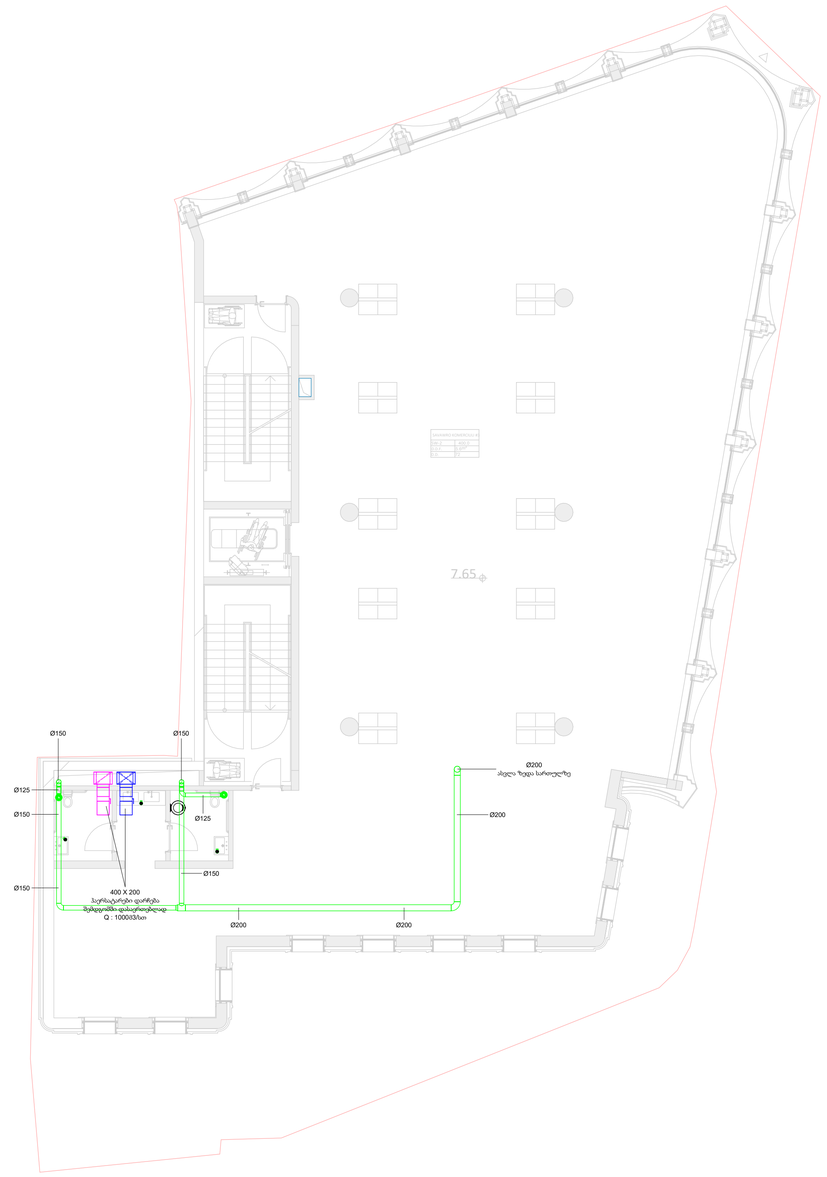
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-024	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 3 VS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

ვენტილაციის სისტემები
+3 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

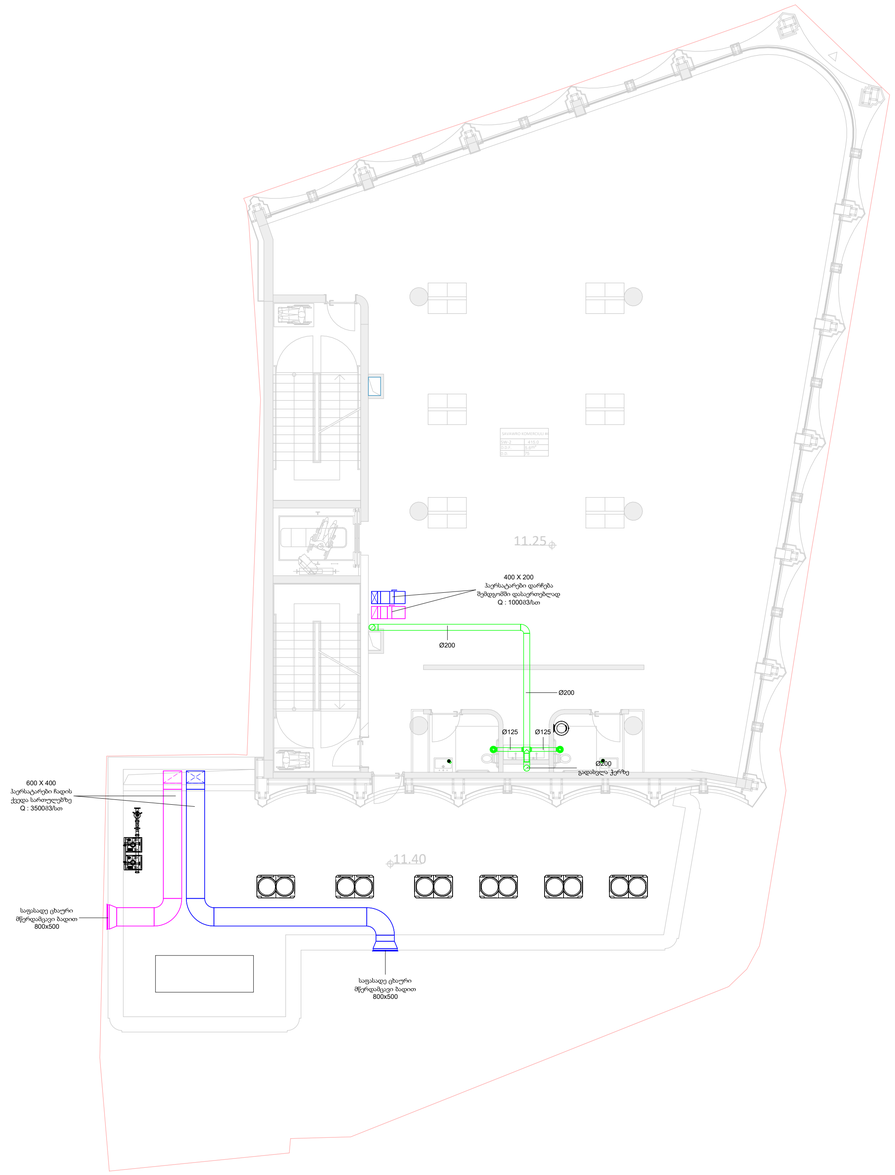
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 /
კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-025	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 4 VS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
ვენტილაციის სისტემები +4 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

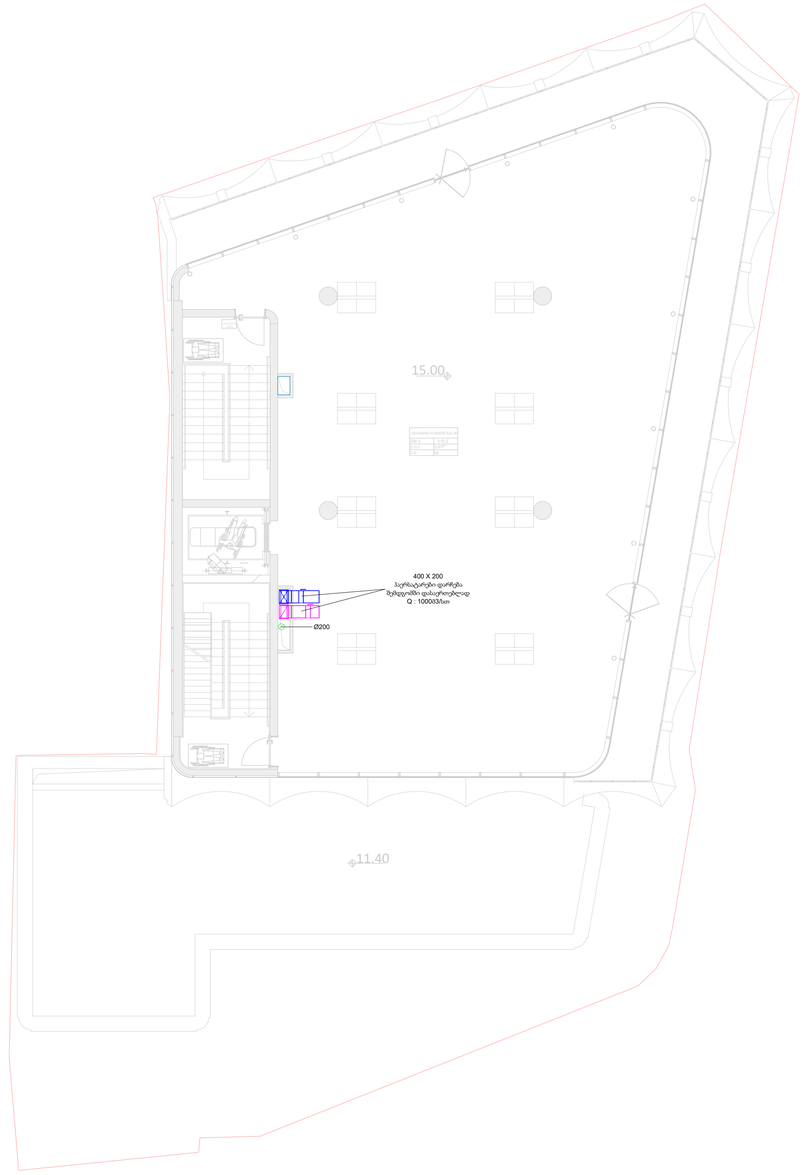
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-026	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:53 PM



1 5 VS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
ვენტილაციის სისტემები +5 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

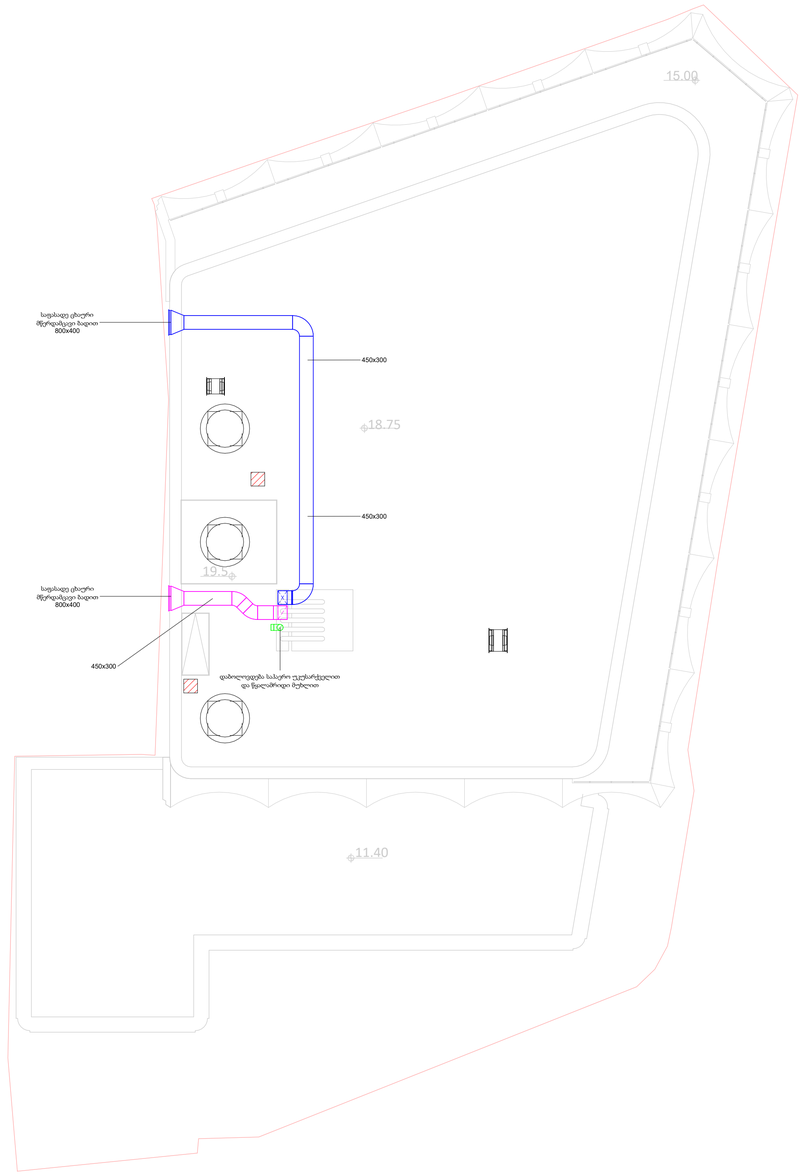
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-027	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:54 PM



1 6 VS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC ''TES'' S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
ვენტილაციის სისტემები +6 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

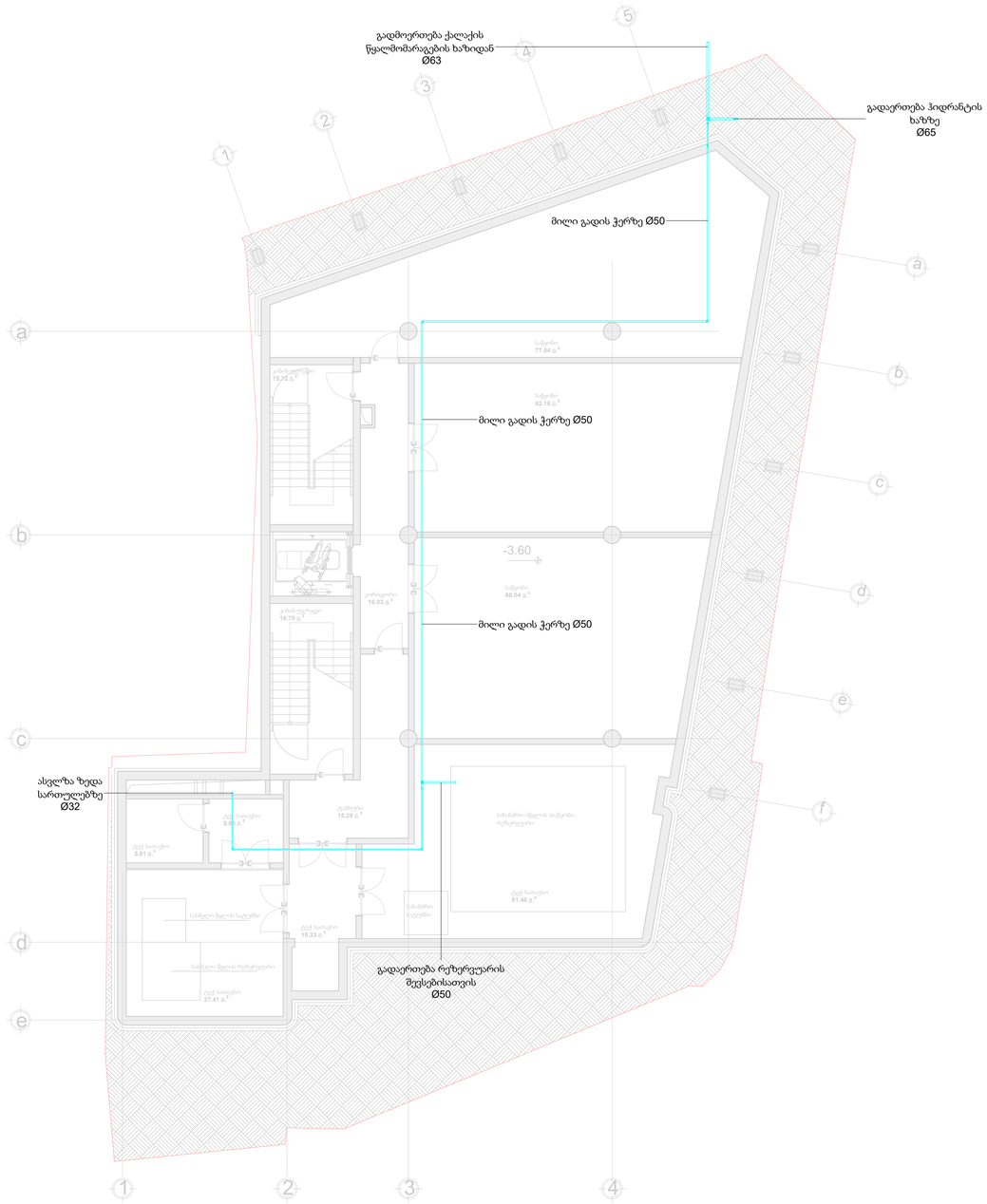
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-028	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:54 PM



1 -1 DW
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
წყალმომარაგების სისტემები -1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

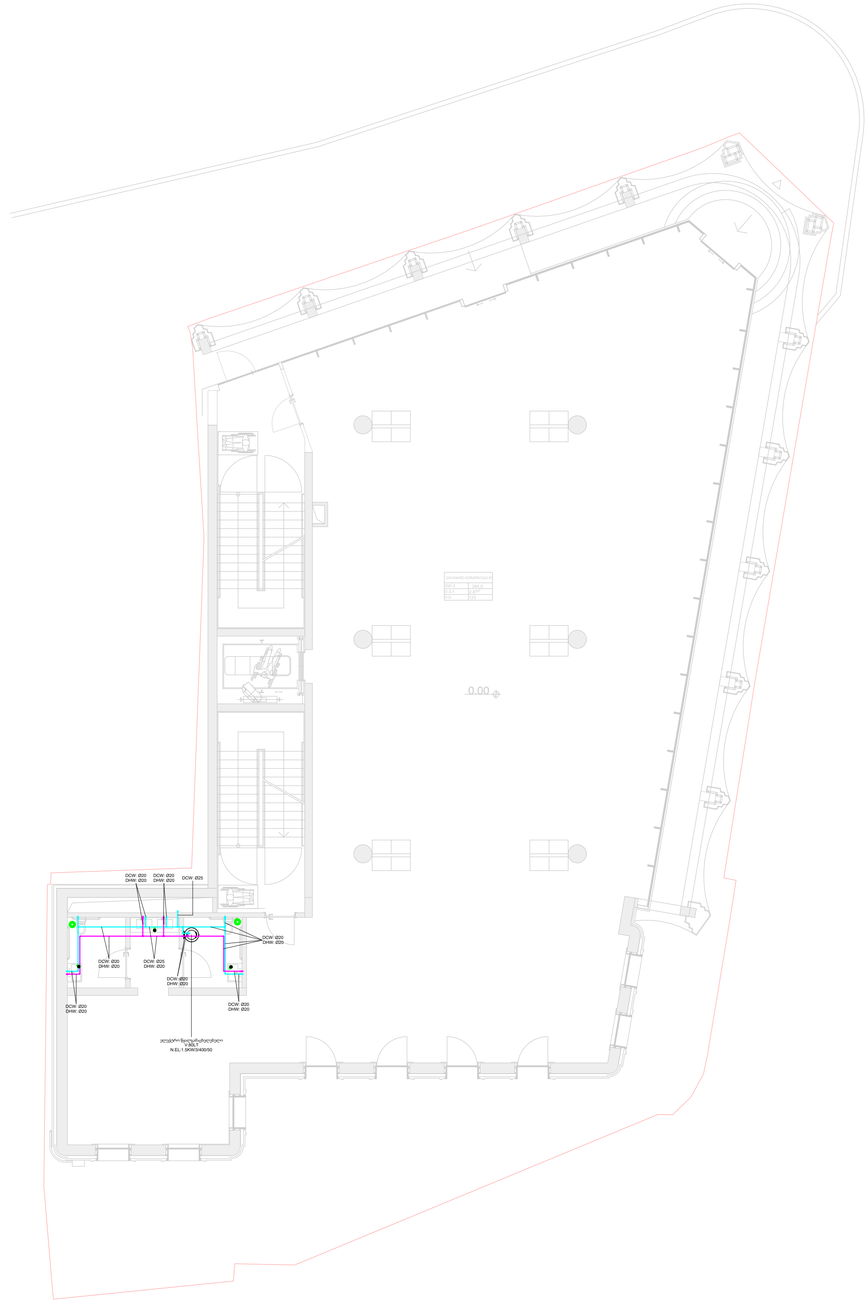
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

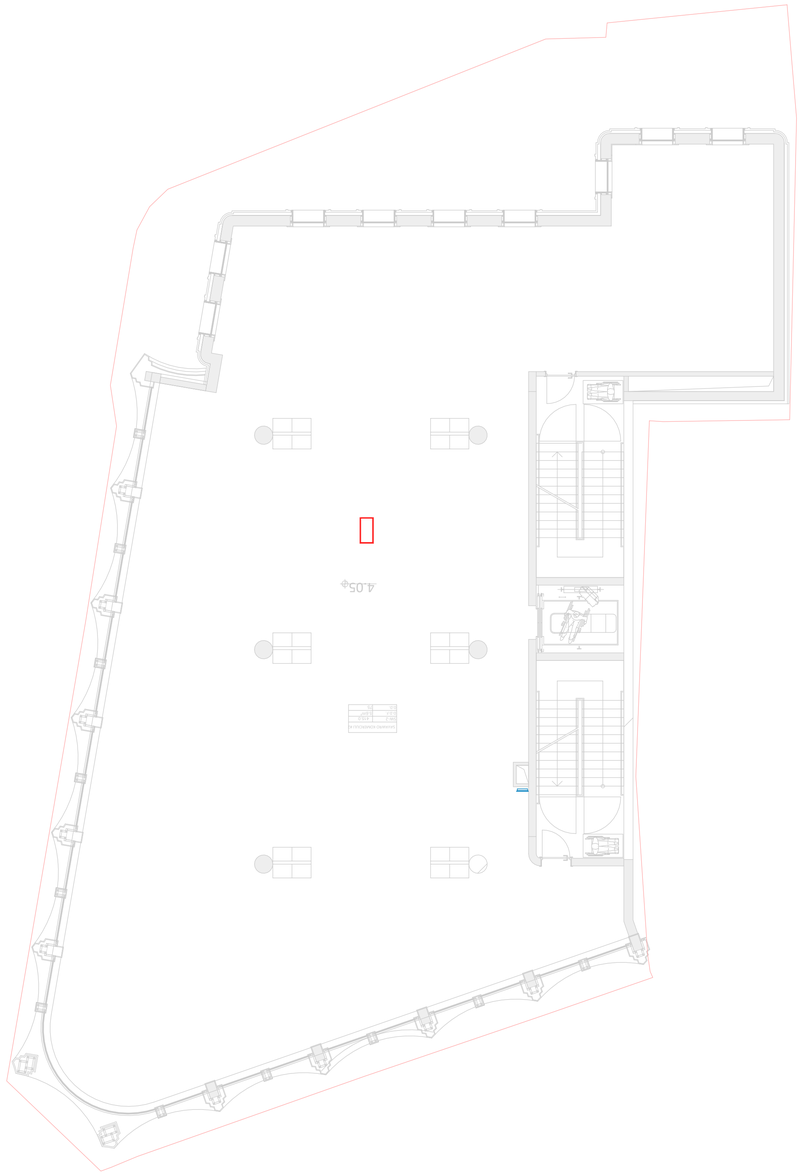
საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-029	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:54 PM


DCW: Ø20
DHW: Ø20
DCW: Ø25
DHW: Ø20
DCW: Ø20
DHW: Ø20
DCW: Ø20
DHW: Ø20
DCW: Ø25
DHW: Ø20
DCW: Ø20
DHW: Ø20
DCW: Ø20
DHW: Ø20
DCW: Ø20

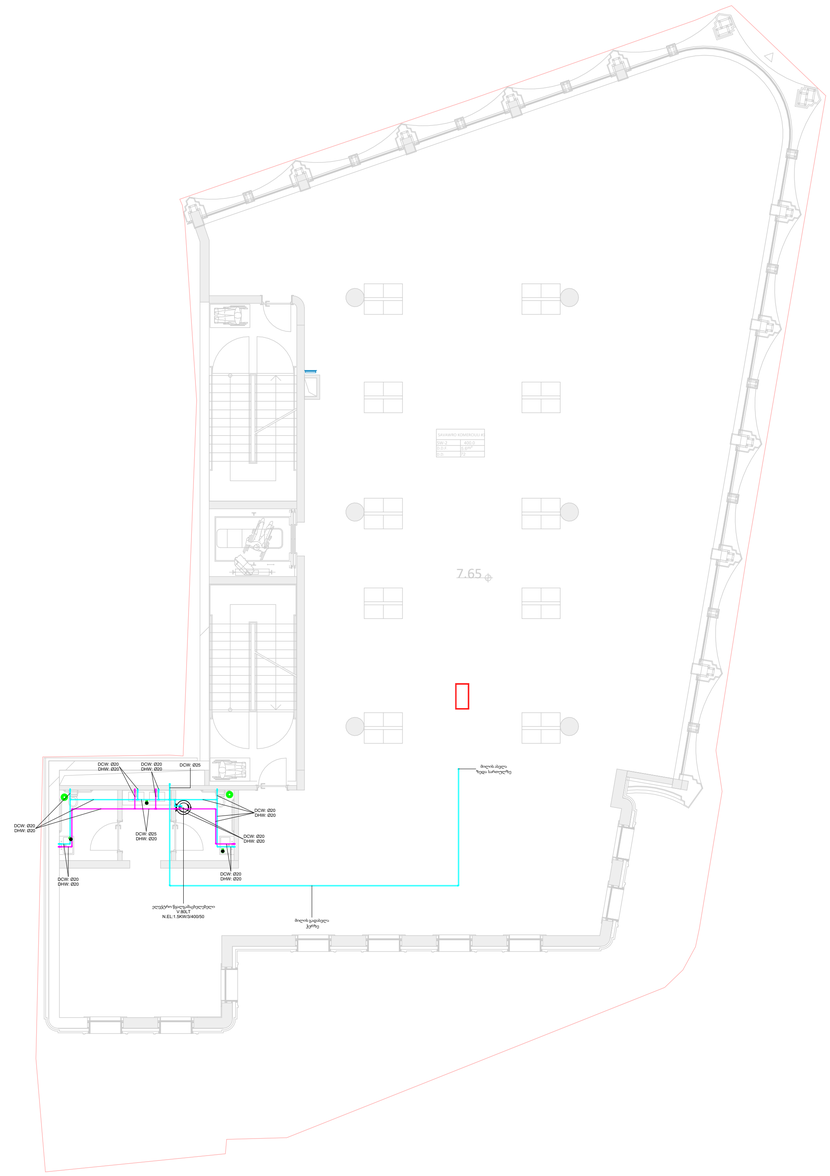


2 DW
1 : 100

MEP յումձնրա	
LLC "TES" S.N 4062034406	TES

յոՒոնդրա	նպեղաո	եղաՀեղաՀ
զՀՀոՀՀՀոՀոո	8.8ԵՀ৸ն2յ	8.ԵՀ
ոճյոՃղՀո	8.ՀՀՀ৸ձ3ոԵո	3.ԵՀ

ԵոոնՃձՀոՃ
MEP նոՆՆղՃո
նՆոՆղՃոնՃ ՀղՀՃՀՀՀ



1 3 DW
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
წყალმომარაგების სისტემები +3 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

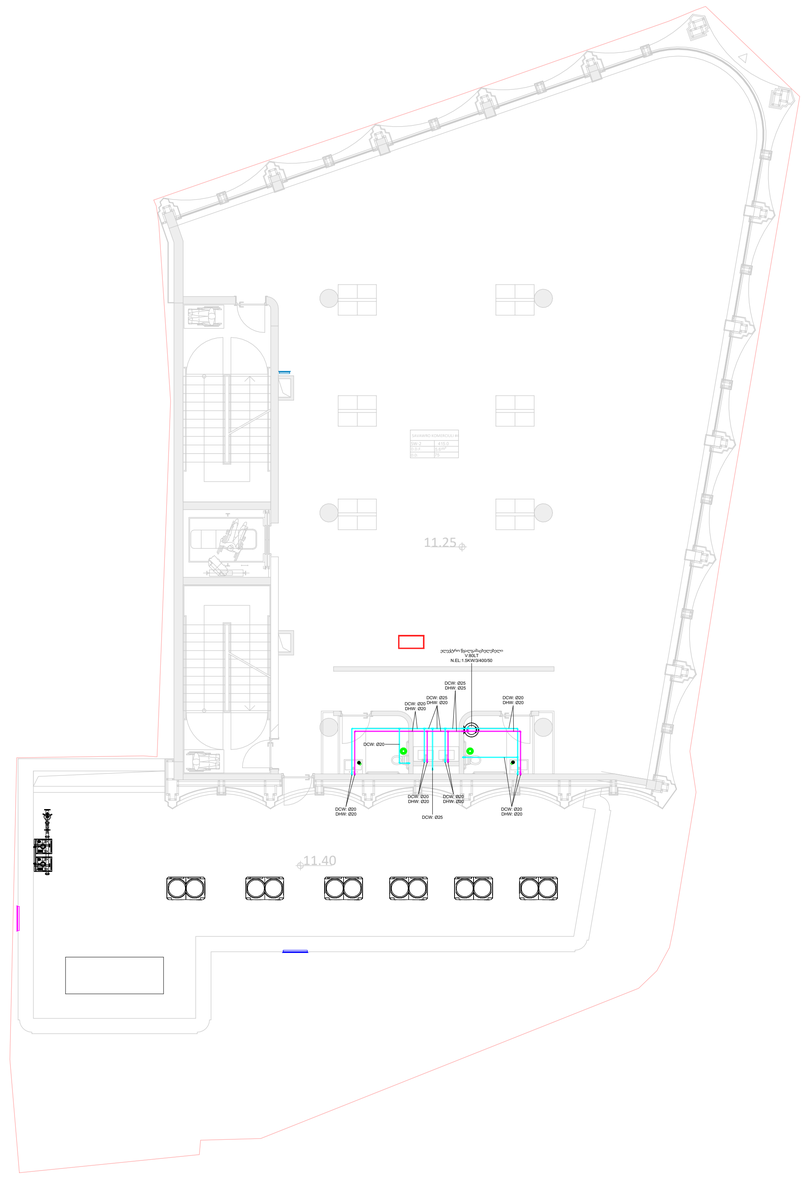
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-032	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:54 PM



1 4 DW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

წყალმომარაგების სისტემები
+4 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-033	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:54 PM



1 5 DW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

წყალმომარაგების სისტემები
+5 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

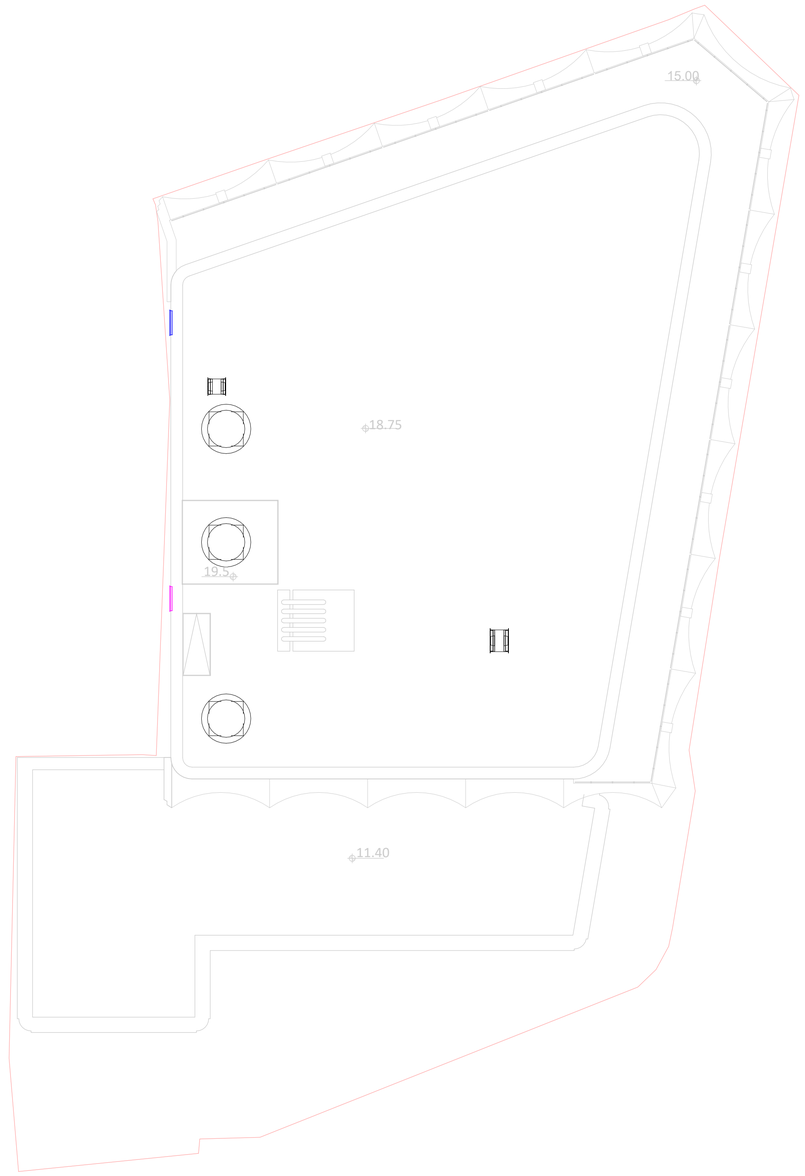
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-034	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 6 DW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

წყალმომარაგების სისტემები
+6 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

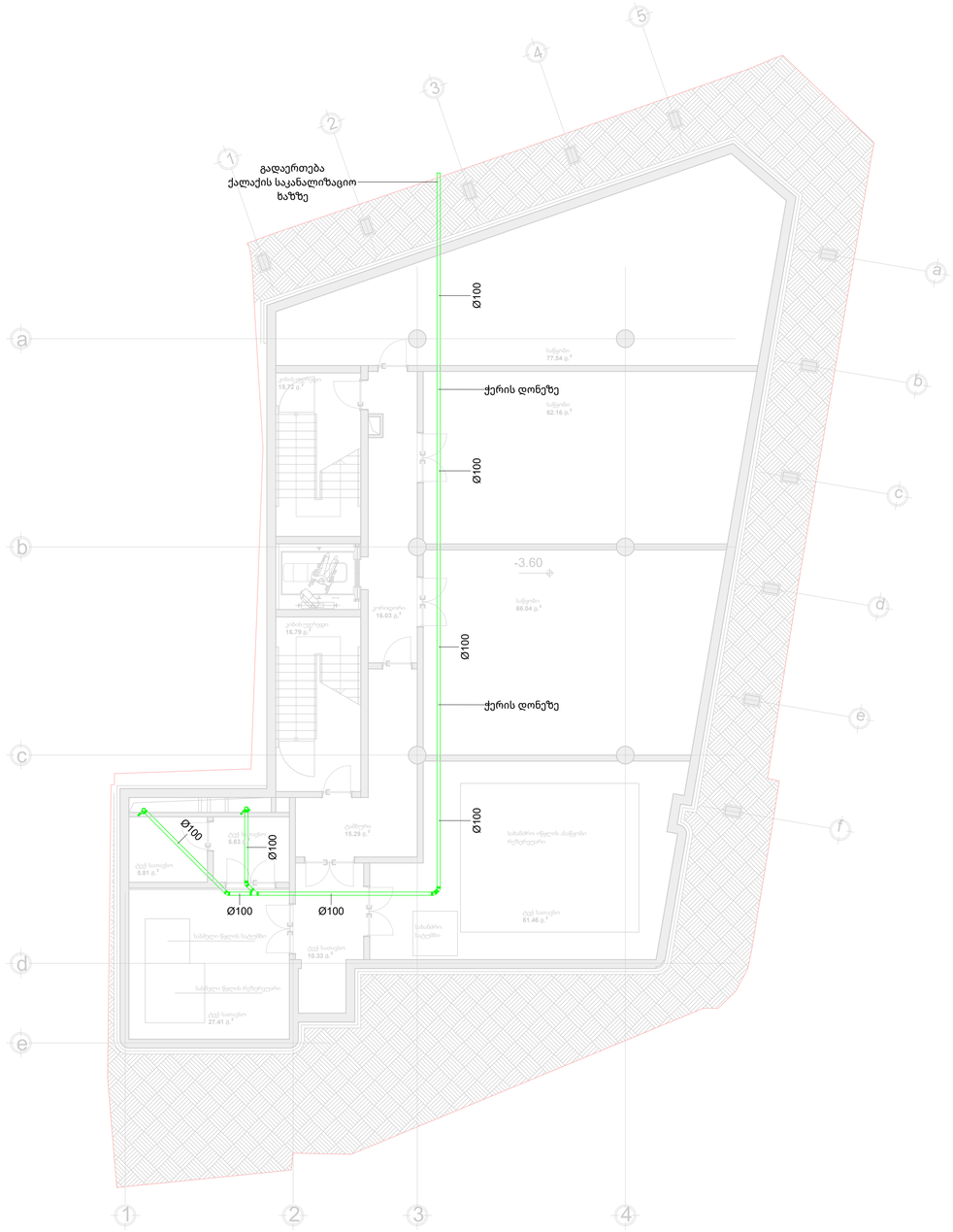
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 /
კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-035	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 -1 SW

1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
კანალიზაციის სისტემები -1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

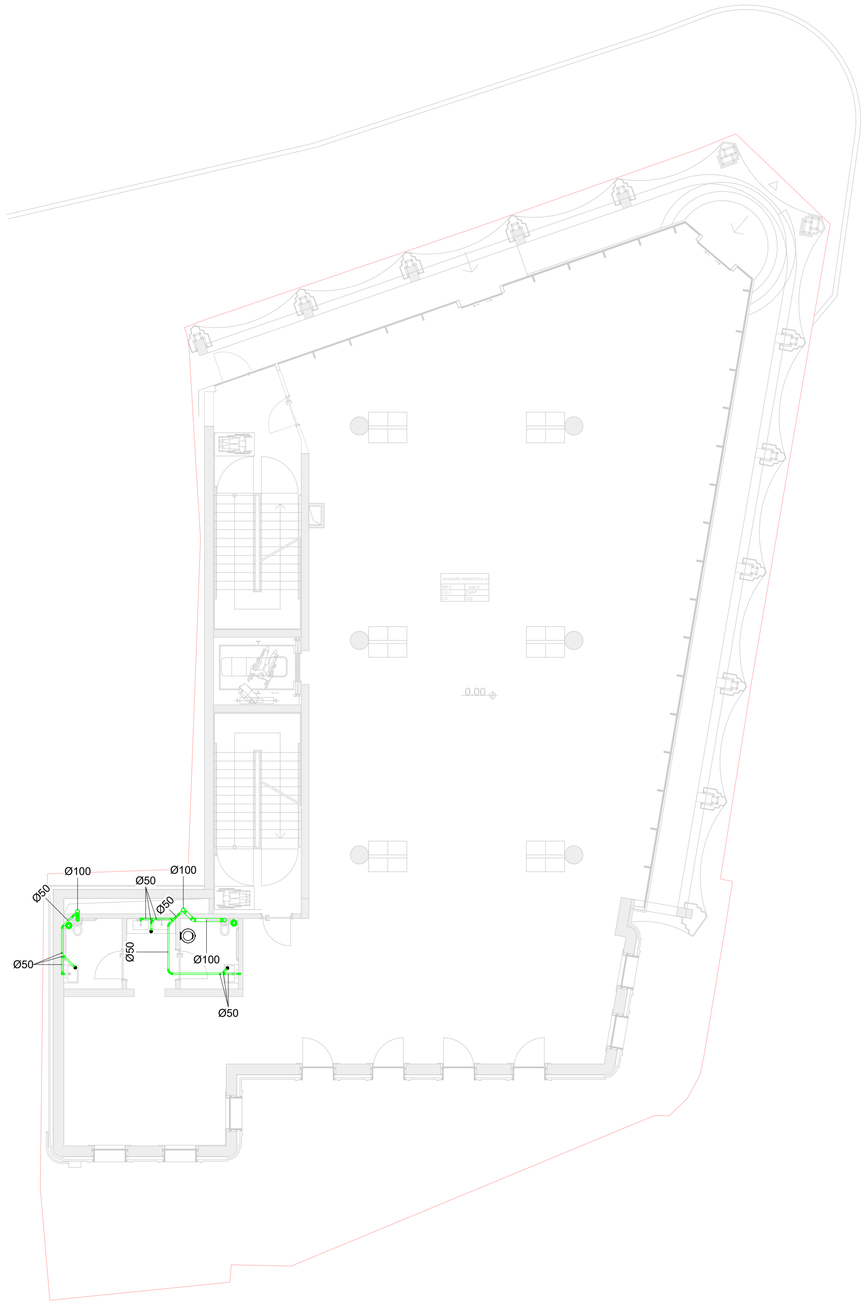
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-036	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 1 SW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC ''TES''
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

კანალიზაციის სისტემები
+1 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

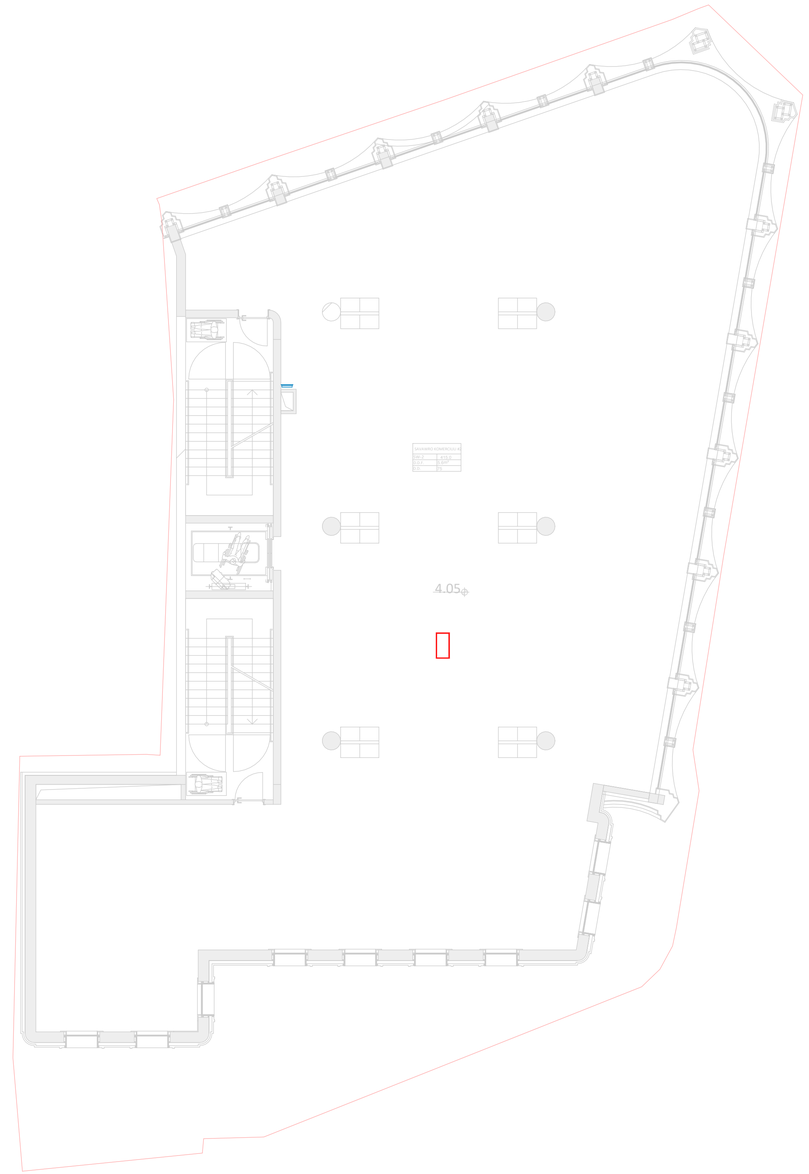
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 /
კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-037	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 2 SW
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
კანალიზაციის სისტემები +2 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

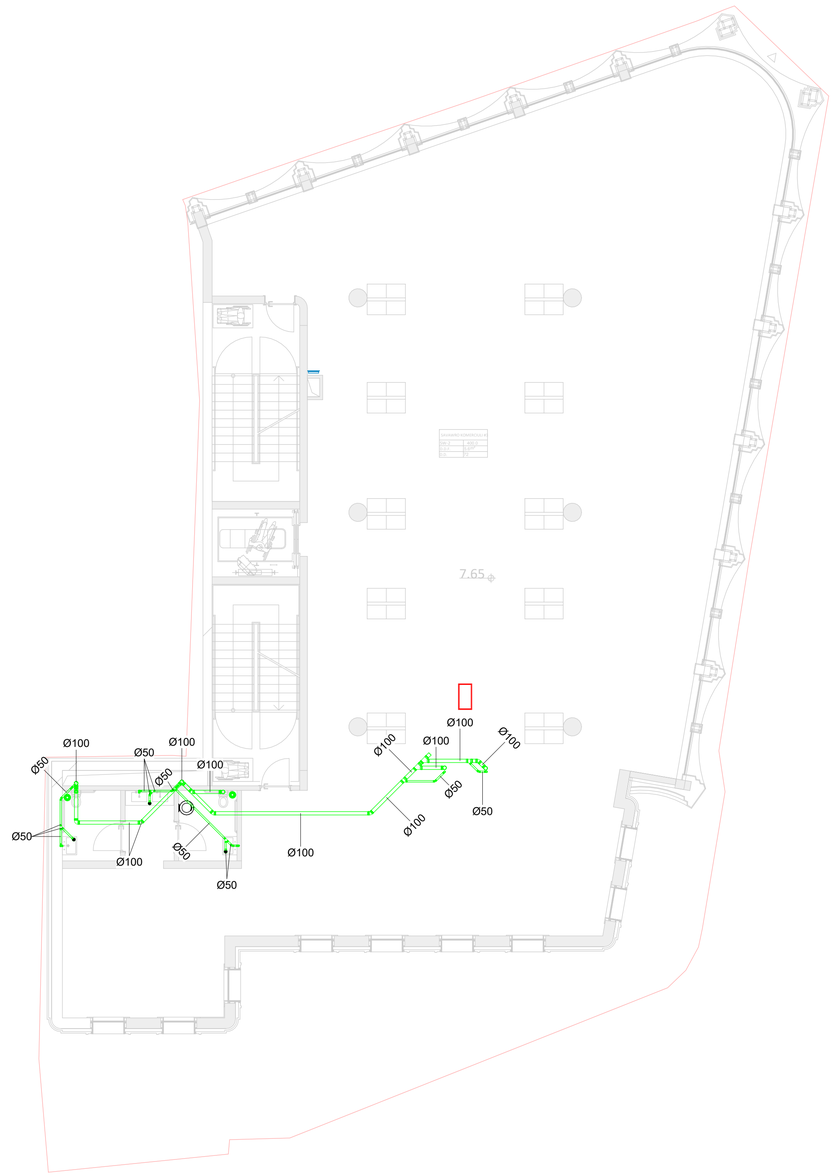
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-038	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 3 SW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC ''TES''
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

კანალიზაციის სისტემები
+3 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

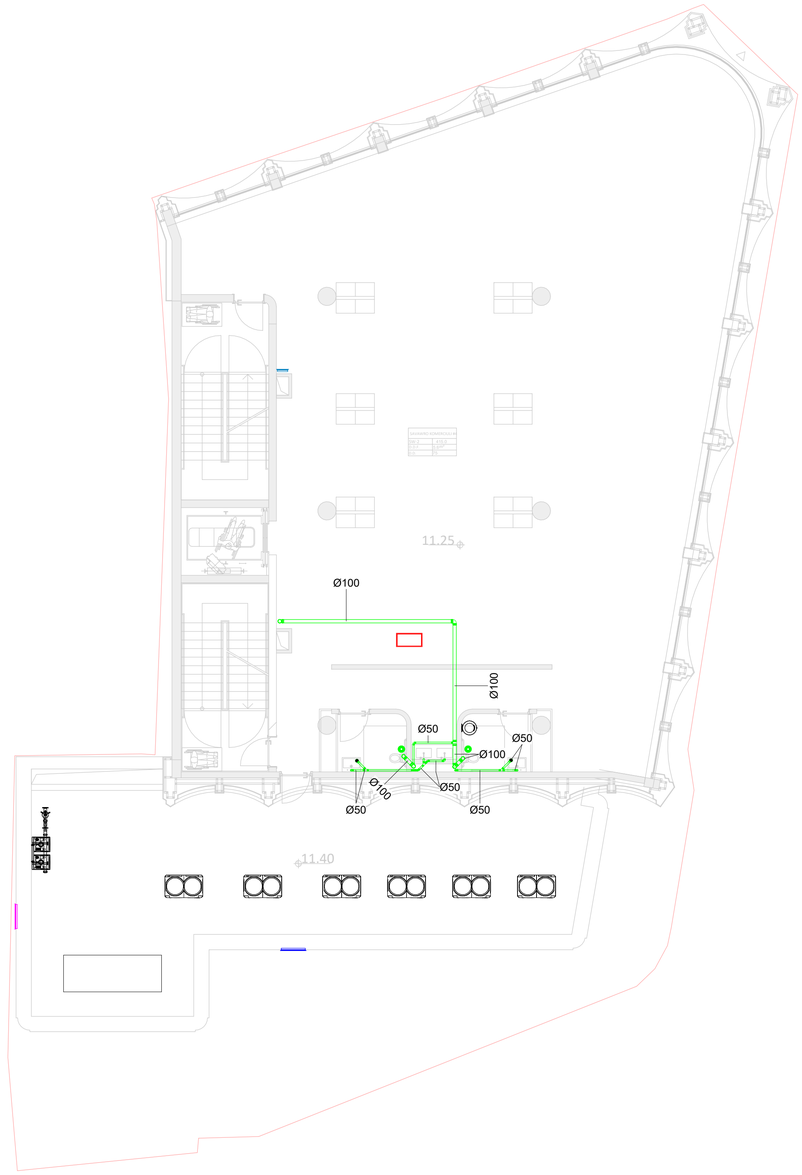
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-039	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 4 SW
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება
კანალიზაციის სისტემები +4 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

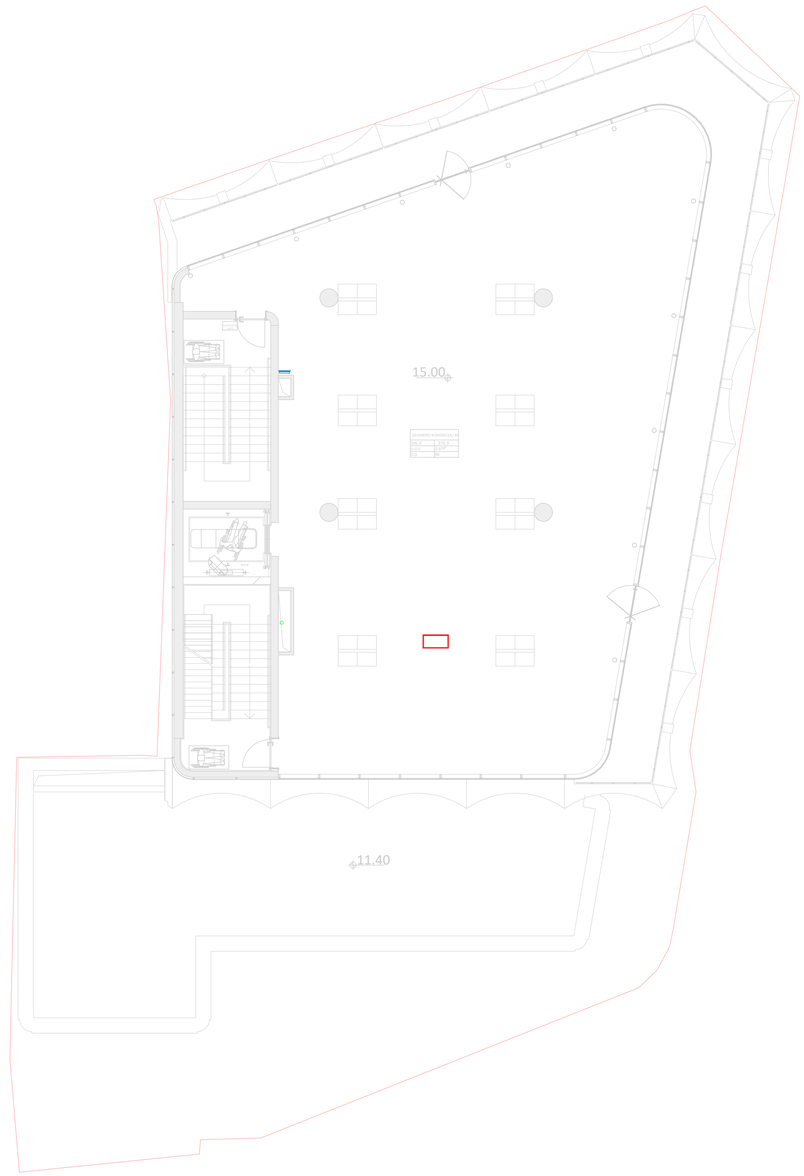
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-040	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:55 PM



1 5 SW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

კანალიზაციის სისტემები
+5 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

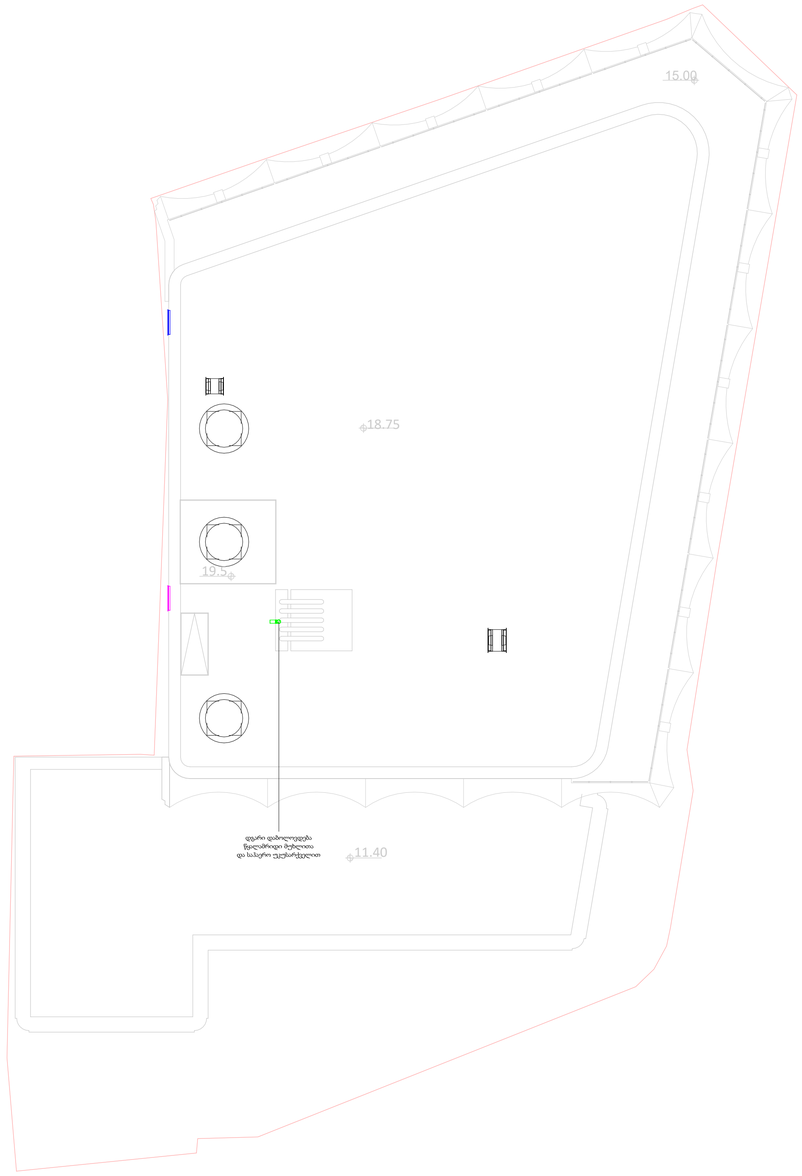
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-041	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:56 PM



1 6 SW
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის დასახელება

კანალიზაციის სისტემები
+6 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 /
კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
MEP-00-042	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:56 PM

LLC ''TES'' S.N 406203406

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
საინჟინრო კვამლის კონტროლის სისტემების პროექტი.

4/30/2026 8:01:56 PM

ნახაზების ჩამონათვალი

გვერდი	დასახელება
SCS-00-043	თავფურცელი
SCS-00-044	მეორე ფურცელი და სარჩევი
SCS-00-045	კვამლის კონტროლის სისტემების აღწერა
SCS-00-046	MEP სისტემების ზოგადი შენიშვნები
SCS-00-047	გამოყენებული აბრევიატურები და ლეგენდა
SCS-00-048	დაკვამლიანების ანგარიში
SCS-00-049	კვამლის კონტროლის სისტემები -1 სართული
SCS-00-050	კვამლის კონტროლის სისტემები +1 სართული
SCS-00-051	კვამლის კონტროლის სისტემები +2 სართული
SCS-00-052	კვამლის კონტროლის სისტემები +3 სართული
SCS-00-053	კვამლის კონტროლის სისტემები +4 სართული
SCS-00-054	კვამლის კონტროლის სისტემები +5 სართული
SCS-00-055	კვამლის კონტროლის სისტემები +6 სართული

შესრულებული სამუშაოს შეჯამება

პროქტის ფარგლებში მომზადდა კვამლის კონტროლის სისტემების საინჟინრო ნახაზები გორში მდებარე მრავალბინიანი საცოვრებელი შენობისათვის.
პროექტი მოიცავს კომპლექსურ კალკულაციებს, რომელზე დაყრდნობითაც შედგა დაკვამლიანებული ჰაერის მოცილების, მოცილებული ჰაერის სუფთა ჰაერით კომპენსაციისა და წნევის შემქმნელი ,, დამწნევი " სისტემების ნახაზები.

საპროექტო შენობა

MEP კომპანია

LLC ''TES''
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემები
მეორე ფურცელი და სარჩევი

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-044	999

მაშტაბი

4/30/2026 8:01:56 PM

დასახელება : პროექტი ითვალისწინებს კვამლის კონტროლის სისტემების მოწყობას მრავალსართულიანი კომერციული შენობისათვის

პროექტის ამოცანა : შენობა უნდა აღიჭურვოს მექანიკური სისტემებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ სახანძრო სცენარის დროს შენობის კონკრეტული სივრცეებიდან დაკვამლიანებული ჰაერის მოშორებას და მის კომპენსაციას ჟანგბადით გამდიდრებული ჰაერით. სახანძრო სცენარისას კიბის უჯრედებში, ტამბურებში და ლიფტის შახტებში უნდა შენარჩუნდეს დადებითი წნევა, რადგან გამორიცხული იყოს ამ სივრცეებში კვამლისა და ცეცხლის შეღწევა.

მიღებული გადაწყვეტილებები : კიბის უჯრედები და ლიფტის შახტები აღიჭურვა დამწნევი სახურავის ტიპის ვენტილატორებით, ხოლო სამუშაო სივრცეებში სტრატეგიულად განლაგდა გამტანი და საკომპენსაციო შახტები, რომლებიც უზრუნველყოფს სივრცეში კვამლის ფენის სასუნთქ სიმაღლეზე მაღალი ნიშნულის შენარჩუნებას.

გამოყენებული სტანდარტები და ლიტერატურა : საქართველოს მთავრობის 2016 წლის ნ641-ე დადგენილება, საქართველოს მთავრობის 2015 წლის ნ 370-ე დადგენილება, NFPA 92, EN 12101 , NFPA 13 და სხვა ლოკალური წესები და რეგულაციები.

ლიფტის შახტის, კიბის უჯრედისა და ტამბურების წნევის კონტროლის სისტემები : ლიფტის შახტების, კიბის უჯრედებისა და ტამბურების დაწნევისათვის სახურავზე განთავსდა სახურავის ტიპის ვენტილატორები. დამწნევი ვენტილატორები განლაგებულია ისე, რომ უახლოეს 6 მეტრის რადიუსში არ იყოს არცერთი კვამლის გამტანი ვენტილატორის ჰაერის გამგდები ცხაურები. ლიფტის დამწნევი სისტემა უზრუნველყოფს შახტაში დადებითი 25 პასკალი წნევის შენარჩუნებას, ხოლო კიბის უჯრედში 50 პასკალი. შენობის სიმაღლიდან გამომდინარე გადაწყდა დაწნევა განხორციელებულიყო მხოლოდ ერთი, სახურავის წერტილიდან. მონტაჟი განხორციელდება ქარხანა-დამამზადებლის მიერ გაცემული წესებისა და რეკომენდაციების გათვალისწინებით (Installation Manuals) .

კვამლის კონტროლის სისტემები ერთიან სივრცეებში : სახანძრო სცენარის დროს სამუშოა სივრცეში კვამლის ეფექტური გატანისა და ადამიანთა ევაკუაციისათვის მოეწყო გამტანი და საკომპენსაციო სისტემები. კვამლის გატანა ხორციელდება სტრატეგიულად განთავსებული წერტილებიდან, ხოლო გატანილი ჰაერის კომპენსაციისათვის გამოყენებულია საკომპენსაციო შახტები. სისტემის ამოცანაა, რომ ფართში კვამლის ფენის სისქე არ მიუახლოვდეს სასუნთ მინიმუმს, ამიტომაც საინჟინრო სისტემები შერჩეულია კომპლექსური კალკულაციების შემდგომ. კვამლის გატანა ხორციელდება უმაღლეს წერტილში დამონტაჟებული მეტალის ცხაურის მეშვეობით, ხოლო კომპენსაციისათვის გამოყენებულია ალუმინის ცხაურები 500-700 მმ სიმაღლეზე იატაკიდან. ჰაერის გატანა-მოდინება ხორციელდება შახტების მეშვეობით, რომლებიც იქნება მჭიდროდ ნალესი და სახანძრო რეიტინგის 2სთ / 300 გრადუსზე. ვინაიდან და რადგანაც ბეტონის შახტას აქვს მეტი წინაღობა ხახუნის კოეფიციენტიდან გამომდინარე, შერჩეულია მძლავრი ვენტილატორები. ვენტილატორები განთავსებულია სახურავზე ისე , რომ ჰაერის გამგდებ ცხაურებსა და ამღებ ცხაურებს შორის იყოს მინიმალური 6 მეტრი დაცილება ჰორიზონტალურად. ვენტილატორების მონტაჟისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ქარხანა-დამამზადებლის მიერ რეკომენდირებული წესები და მეთოდები. ყველა ვენტილატორიდან გამომსვლელი-შემსვლელი ჰაერსატარი აღჭურვილი იქნება ელექტორნულად აქტივირებადი სარქველებით. დამონტაჟებისას გაითვალისწინეთ სივრცე ჰაერის აღება-გაგდებისათვის (მინ. 1 მეტრი) და აზომვებისათვის (სივრცე ერთი კაცის მისადგომად ჰაერსატარზე ტრავერსიული ხვრეტების ჩასატარებლად).

ზოგადი შენიშვნები და რეკომენდაციები :

- გასაქცევ გზებზე არ უნდა არსებობდეს რაიმე შეფერხება (მაგალითად ფურნიტურა), რომელიც ხელს შეუშლის სახანძრო სცენარის დროს ხალხის ევაკუაციას.
- თუნუქის ჰაერსატარის მონტაჟისას გაითვალისწინეთ SMACNA-ს რეგულაციები.

აქტივაცია :

- ლიფტის შახტის დასაწნევად განკუთვნილი ვენტილატორი მუშაობას დაიწყებს მხოლოდ მაშინ, როდესაც ის სიგნალს მიიღებს შენობაში განთავსებული კვამლის აღმომჩენი დეტექტორებისგან და მისი მუშაობის სიჩქარე დამოკიდებული იქნება ლიფტის კარებების შუაწერტილში წნევის დიაპაზონზე.
- კიბის უჯრედის დამწნევი ვენტილატორი იწყებს მუშაობას მაშინ როგორც კი სიგნალს მიიღებს სახანძრო პანელიდან და მუშაობს სრულ დატვირთვაზე.
- კორიდორის კვამლის გამტანი ვენტილატორი მუშაობას იწყებს მაშინ, როგორც კი სიგნალს მიიღებს სახანძრო პანელიდან და მუშაობს სრულ დატვირთვაზე.
- მიწისქვეშა ავტოსადგომზე , კვამლის გამტანი ვენტილატორი მუშაობას იწყებენ ნებისმიერ ზონის გააქტიურების შემთხვევაში , ზონის გააქტიურება ხდება შესაბამისად მოწყობილი კვამლაღმომჩენი სისტემიდან გამომდინარე . მაგალითად დეტექციის ზონა #1 ის გააქტიურებით აქტიურდება ზონა #1 ის სახანძრო სარქველები და ხდება მხოლოდ ამ ზონიდან კვამლის გატანა .

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემების აღწერა

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-045	999

მაშტაბი

4/30/2026 8:01:56 PM

MEP სამუშაოებთან დაკავშირებული შენიშვნები

შენიშვნა სამონტაჟო სამუშაოების შემსრულებელ ქვეკონტრაქტორებთან :

პროექტის დიზაინის საფუძვლად გამოყენებულია ჩამოთვლილი მწარმოებლები და მოწყობილობები, რომლებიც მითითებულია ხარისხის სტანდარტის განსასაზღვრად, ასევე დაერთებებისა და აუცილებელი სამონტაჟო/მომსახურების თავისუფალი სივრცის მოთხოვნების დასადგენად. დაშვებულია სხვა მწარმოებლებისა და მოწყობილობების გამოყენება, იმ პირობით, რომ მათი ხარისხი არანაკლები ან უკეთესი იქნება მითითებულთან შედარებით და ისინი დამტკიცდება ინჟინრისა და დამკვეთის მიერ. თუმცა, აღნიშნული ჩანაცვლების შემთხვევაში, კონტრაქტორი ვალდებულია სრულად დაიცვას საპროექტო კომპანიის ყველა მოთხოვნა, საკუთარ თავზე აიღოს ყველა კოორდინაციასთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობა და სამუშაო ნახაზებთან (SHOP DRAWINGS) ერთად წარმოადგინოს დეტალური ნახაზები, რომლებშიც ასახული იქნება ყველა ცვლილება მოწყობილობის ზომებში და განლაგებაში, ჰაერსატარებში, მილსადენებში, ელექტრო გაყვანილობასა და მიერთებებში, ტექნიკის სამონტაჟო/მომსახურების თავისუფალი სივრცის ზომებში და სხვა შესაბამის ელემენტებში. იმ შემთხვევაში, თუ საჭირო ცვლილებები ეხება სხვა საკითხებს, MEP სამუშაოს შემსრულებელი ქვეკონტრაქტორი ვალდებულია სამუშაო ნახაზებთან ერთად წარმოადგინოს წერილობითი დოკუმენტი, რომ შესაბამისი დისციპლინები ინფორმირებულია დაგეგმილი ცვლილებების შესახებ, ასევე უნდა იყოს მითითებული როგორ, ვის მიერ და რა შეთანხმების საფუძველზე განხორციელდება აღნიშნული ცვლილებები. ცვლილებებიდან გამომდინარე ყველა დამატებითი ხარჯი და სისტემის გამართულად მუშაობასთან დაკავშირებული ნებისმიერი პრობლემა სრულად ეკისრება MEP ქვეკონტრაქტორს. ჩანაცვლებული მოწყობილობა არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იწვევდეს პროექტის საერთო ელექტრული დატვირთვის გაზრდას.

შენიშვნები ეხება ყველა **MEP (** მექანიკა **,** ელექტროობა და სანტექნიკა **)** სისტემებს**.**

1. აღნიშნული ზოგადი შენიშვნები ვრცელდება ყველა MEP სისტემის სამუშაო ნახაზზე.
2. მთავარი კონტრაქტორი და მისი ყველა ქვეკონტრაქტორი ვალდებულია ტენდერის წარდგენამდე დეტალურად შეისწავლოს და სრულად მოიკვლიოს ნახაზები, სპეციფიკაციები და სატენდერო დოკუმენტაცია. თუ გამოვლინდება რაიმე შეუსაბამობა ან წინააღმდეგობა ნახაზებს, სპეციფიკაციებსა და სატენდერო დოკუმენტებს შორის, ან თუ აღნიშნული დოკუმენტები ეწინააღმდეგება ადგილზე არსებულ რეალურ პირობებს, მთავარი კონტრაქტორი ვალდებულია დაუყოვნებლივ წარადგინოს საინფორმაციო მოთხოვნა ინჟინერთან საკითხის გადაწყვეტის მიზნით ტენდერის წარდგენამდე. ამ მოთხოვნილის არარსებობის შემთხვევაში ჩაითვლება, რომ ზემოაღნიშნულ პირობებში არ არსებობს არანაირი წინააღმდეგობა ან შეუსაბამობა.
3. კონტრაქტორი ვალდებულია მონტაჟამდე გადაამოწმოს ყველა მოწყობილობის მოდელის ნომერი, სიმძლავრე, ზომა, ძაბვა და სხვა ყველა სქემატურად მითითებული მონაცემი შესაბამის სპეციალობებთან და მწარმოებელთან.
4. კონტრაქტორი პასუხისმგებელია ყველა აუცილებელი ნებართვის მიღებასა და შემოწმების ჩატარებაზე და მათთან დაკავშირებული თანხის გადახდაზე.
5. მოცემული ნახაზები არ ასახავს ჰაერსატარებისა და მილსადენების ზუსტ ტრასირებასა და მონტაჟის დეტალებს. კონტრაქტორი ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა საჭირო გადასვლები, ფიტინგები და დამხმარე სამონტაჟო ელემენტები, რათა თავიდან ავირიდოთ, სისტემებს შორის კვეთები. გაითვალისწინეთ, რომ ეს ყველაფერი უნდა განხორციელდეს დამკვეთისათვის დამატებითი ღირებულების გარეშე.
6. ყველა მოწყობილობასთან მიერთება უნდა გადამოწმდეს მწარმოებლის სერტიფიცირებული ნახაზების მიხედვით. სამუშაოს დაწყებამდე ადგილზე უნდა გადამოწმდეს ყველა ზომა. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს დამხმარე ელემენტები და საბოლოო მიერთებები, თუ სხვაგვარად არ არის მითითებული პროექტში.
7. მონტაჟის დაწყებამდე მოწყობილობების ზუსტი განლაგება უნდა იყოს კოორდინირებული არქიტექტურულ ნახაზებთან.
8. ყველა სამუშაო უნდა შესრულდეს მოქმედი ნორმებისა და სტანდარტების სრული დაცვით.
9. ნახაზებზე მითითებული მოწყობილობები შერჩეულია პროექტირების საფუძვლად. მსგავსი ან უკეთესი ხარისხის ალტერნატიული მოწყობილობების გამოყენების შემთხვევაში სამონტაჟო სივრცის მოთხოვნები, ზომები და წარმადობა უნდა იყოს სრულად კოორდინირებული კონტრაქტორის მიერ.
10. ყველა MEP მოწყობილობა, სანიტარული მოწყობილობა, მასალა და მათთან დაკავშირებული ყველა მიერთება უნდა დამონტაჟდეს სრულად მწარმოებლის ინსტრუქციის შესაბამისად, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სრულად ფუნქციური და გამართული სისტემა. ინსტრუქციების ასლი უნდა იყოს წარმოდგენილი ობიექტზე.
11. ნახაზებზე მითითებული მილის ზომები მოცემულია გარე დიამეტრებით.
12. ნახაზებზე მითითებული ჰაერსატარების ზომები წარმოადგენს შიდა წმინდა ზომებს (ხმაურის იზოლაციის, თბოიზოლაციისა და სამაგრების გარეშე).
13. ყველა მილისა და ჰაერსატარის კვეთა სახანძრო რეიტინგის კედლებსა და იატაკის კონსტრუქციებში უნდა შესრულდეს დამტკიცებული UL FIRESTOP სისტემის შესაბამისად, UL BUILDING MATERIAL DIRECTORY-ის მოთხოვნების გათვალისწინებით.
14. MEP კონტრაქტორი პასუხისმგებელია სისტემების ტესტირებაზე, რეგულირებასა და ბალანსირებაზე (TESTING, ADJUSTING AND BALANCING).
15. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს მილსადენების დასაწყობება და მონტაჟი მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად, ისე რომ ისინი იყოს დაცული მზის სხივებისა და კონდენსაციის წარმოქმნისგან. მილსადენები უნდა იყოს სათანადოდ შეფუთული (როგორც მითითებულია ნახაზებზე).
16. ფრეონის მილსადენები, გარდა წინასწარ ჩატუმბული მილების კომპლექტებისა, უნდა იყოს “ACR” ტიპის მყარკედლიანი სპილენძის მილები, ქარხნული სპილენძის ფიტინგებით. მონტაჟი უნდა შესრულდეს ARI სტანდარტების შესაბამისად. შეერთებებისთვის გამოყენებულ უნდა იქნას EASY-FLO ან SAFETY SILVER ტიპის ვერცხლის შემავსებელი. ყველა ჰორიზონტალური მონაკვეთი უნდა დამაგრდეს მყარად, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ფრეონის სწორი დაბრუნება კომპრესორში.
17. ყველა მასალა და მოწყობილობა, რომელსაც სჭირდება თბოიზოლაცია, იზოლაციის დამონტაჟებამდე უნდა იყოს სრულად შემოწმებული და დამტკიცებული (ტესტირებული). იზოლაციის მონტაჟი უნდა შესრულდეს გამოცდილი სპეციალისტის მიერ და მწარმოებლის რეკომენდაციების სრული დაცვით.
18. ყველა მიწოდების, დაბრუნებისა და გამწოვი ჰაერის ცხაურის მიერთება ჰაერსატარებთან უნდა იყოს აღჭურვილი ხელმისაწვდომი მექანიკური მოცულობის სარქველებით. ალტერნატიულად, აღნიშნული სარქველები შეიძლება განთავსდეს ინდივიდუალური ცხაურების მიმწოდებელ ჰაერსატარებში. საჭიროების შემთხვევაში უნდა დამონტაჟდეს სერვის ლუქები და პანელები.
19. ყველა სახურავზე შესასრულებული სამუშაო უნდა განხორციელდეს სახურავის მწარმოებლის მონტაჟის ინსტრუქციის შესაბამისად, არსებული გარანტიის შენარჩუნების მიზნით.
20. როდესაც ჰაერსატარები ან მილსადენები გადის სახანძრო რეიტინგის კედლებში ან იატაკში, ღიობის სივრცე სრულად უნდა ამოივსოს UL LISTED FIRESTOP მასალით, მწარმოებლის მოთხოვნების შესაბამისად, რათა შენარჩუნდეს კონსტრუქციის ცეცხლგამძლეობა.
21. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს დამტკიცებული ცეცხლმედეგი დამპერებისა და სერვის პანელების მონტაჟი ყველა იმ ჰაერსატარში, რომელიც კვეთს ჰორიზონტალურ ან ვერტიკალურ ცეცხლგამყოფ ბარიერს, ან როგორც ნაჩვენებია ნახაზებზე.
22. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ტექნიკური მომსახურების ინსტრუქციები იმ მოწყობილობებისა და სისტემებისათვის, რომლებიც საჭიროებენ გეგმიურ მომსახურებას. ინსტრუქციები უნდა იყოს სრულად წარმოდგენილი და განთავსებული ადვილად ხელმისაწვდომ ადგილას, ასევე უნდა შეიცავდეს შესაბამისი ექსპლუატაციისა და მოვლის სახელმძღვანელოს დასახელებას ან გამოქვეყნების ნომერს.
23. კონდენსატის წარმომქმნელი ყველა მოწყობილობისათვის უნდა დამონტაჟდეს კონდენსატის დრენაჟის ხაზი, მოქმედი ნორმების და ნახაზების შესაბამისად.
24. პროექტში ასახული ყველა მოწყობილობა და ელემენტი არის ახალი, თუ სხვაგვარად არაა მითითებული ნახაზებში.
25. ვენტილატორების სიმძლავრის შეზღუდვა: ყველა HVAC სისტემისათვის, რომლის საერთო ვენტილატორის სიმძლავრე აღემატება 5 HP-ს, ძრავის HP ან BHP უნდა აკმაყოფილებდეს WSEC-ის მიხედვით დადგენილ ვენტილატორის სიმძლავრის შეზღუდვებს.
26. DX AHU გაგრილების მართვა: DX ტიპის გამაგრილებელი აგრეგატები უნდა იყოს აღჭურვილი ინტეგრირებული ეკონომაიზერის რეჟიმით და მექანიკური გაგრილების მოდულირებადი სიმძლავრით, მრავალკომპრესორული ან ცვლადი სიჩქარის კომპრესორის გამოყენებით.
27. ყველა ახალი მოწყობილობა/ელემენტი უნდა იყოს დაკიდებული შენობის კონსტრუქციაზე და არა სხვა ნაწილზე, მიუხედავად იმისა, არსებული იქნება ეს თუ ახალი.
28. სარქველები, ბალანსირების დამპერები ან ნებისმიერი მექანიკური/ელექტრული ელემენტი, რომელიც საჭიროებს მომსახურებისათვის წვდომას, არ უნდა განთავსდეს შეკიდული ჭერის ზემოთ. თუ ეს შეუძლებელია, უნდა მოეწყოს შესაბამისი ზომის სერვის ლუქი. აღნიშნული ელემენტები არ უნდა იყოს ჭერის ზედაპირიდან არაგონივრულ სიმაღლეზე. ზოგადად, თუ სხვაგვარად არ არის მითითებული, ისინი უნდა განთავსდეს ჭერიდან 15-20სმ სიმაღლეზე. გაურკვევლობის შემთხვევაში, მონტაჟამდე უნდა მოხდეს ინჟინერთან შეთანხმება.
29. მოწყობილობების , ჰაერსატარების , მილსადენებისა და კომუნიკაციების სეისმური დაცვა უნდა განხორციელდეს INTERNATIONAL BUILDING CODE 2018- ის მე-16 სექციის შესაბამისად .
30. კონტრაქტორმა უნდა წარადგინოს SHOP DRAWINGS პროექტის ავტორი ინჟინრის დასამტკიცებლად. ნებისმიერი დადასტურება უნდა იყოს მიღებული შესყიდვების ან შავი მონტაჟის დაწყებამდე.
31. პროექტის დასრულებისას კონტრაქტორმა დამკვეთს უნდა გადასცეს AS-BUILT ნახაზების სრული კომპლექტი.
32. უსაფრთხოება: საყოველთაოდ მიღებული სამშენებლო პრაქტიკის შესაბამისად, კონტრაქტორი სრულად და ერთპიროვნულად პასუხისმგებელია სამუშაო ადგილის მდგომარეობაზე, მათ შორის ყველა პირისა და ქონების უსაფრთხოებაზე სამუშაოების მიმდინარეობისას. აღნიშნული ვალდებულება ვრცელდება უწყვეტად და არ შემოიფარგლება სამუშაო საათებით.
33. კონტრაქტორის მოწყობილობები: სამუშაო ადგილზე მისასვლელი გზების, პარკირების, ტექნიკისა და მასალების შესანახი ზონის მდებარეობა უნდა იყოს შეთანხმებული დამკვეთის წარმომადგენელთან.
34. მასალები: ყველა მასალა, მოწყობილობა და აღჭურვილობა უნდა იყოს ახალი, უმაღლესი ხარისხის, დეფექტების გარეშე და შესაბამისი მითითებული მწარმოებლის, ბრენდისა და რაოდენობის.

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება
კვამლის კონტროლის სისტემების ზოგადი შენიშვნები

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-046	999
მაშტაბი	

4/30/2026 8:01:56 PM

პროექტში გამოყენებული ლეგენდა და აბრევიატურები

გამოყენებული აბრევიატურები

აბრევიატურა	განმარტება
ჰ.რ	ჰაერის რაოდენობა, მ3/სთ - ებში
ს.წ	სტატიკური წნევა, პასკალებში
ს.რ	სახანძრო რეიტინგი, გრადუსი/საათში
ნ.ელ	ნომინალური ელექტრო მოხმარება
კ.ტ	კიბის უჯრედის ტამბური
ლ.ტ	ლიფტის შახტის ტამბური
კ.უჯ.	კიბის უჯრედი
ლ.შ.	ლიფტის შახტა
პ.გ.ჰ	პარკინგის კვამლის გამტანი ჰაერსატარი
პ.გვ.	პარკინგის კვამლის გამტანი ვენტილატორი
პ.სვ.	პარკინგის კვამლის საკომპენსაციო ვენტილატორი
პ.ს.ჰ.	პარკინგის კვამლის საკომპენსაციო ჰაერსატარი
კვტ/პოლ/3/400/50	კილოვატი/პოლუსი/ფაზა/ვოლტი/ჰერცი
ლ.ტ.დვ	ლიფტის ტამბურის დამწნევი ვენტილატორი
ს.შ.	საკომპენსაციო შახტა
ჰ.ს.	ჰაერის სიჩქარე
კ.გ.შ	კვამლის გამტანი შახტა
კ.უჯ.დვ	კიბის უჯრედის დამწნევი ვენტილატორი
ლ.შ.დვ	ლიფტის შახტის დამწნევი ვენტილატორი
კ.სვ.	კორიდორის ჰაერის საკომპენსაციო ვენტილატორი
კ.გვ.	კორიდორის კვამლის გამტანი ვენტილატორი

ჰაერსატარების ლეგენდა

სიმბოლო	აღწერა
	საკომპენსაციო / დამწნევი ჰაერსატარი 1.2მმ
	კვამლის გამტანი ჰაერსატარი 2მმ სისქის
M	ოთხკუთხა სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	ოთხკუთხა სარქველი - მექანიკური
FD	ოთხკუთხა სახანძრო სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
SD	ოთხკუთხა კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
S/F	ოთხკუთხა სახანძრო/კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	მრვალი საბალანსო სარქველი - მექანიკური
FD	მრგვალი სახანძრო სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
SD	მრგვალი კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
S/F	მრგვალი სახანძრო/კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
M	მრგვალი სარქველი - ელექტრო აქტუატორით

მოწყობილობების სიმბოლოები

სიმბოლო	აღწერა
	ღერძული ვენტილატორი
	ცენტრიფუგული ვენტილატორი შიდა მონტაჟის
	საპირისპირო ფრთებიანი სარქველი ორპოზიციიანი აქტუატორით (on/off)
	საპირისპირო ფრთებიანი სარქველი მოდულარული აქტუატორით
	პარალელურ ფრთებიანი სარქველი ორპოზიციიანი აქტუატორით (on/off)
	პარალელურ ფრთებიანი სარქველი მოდულარული აქტუატორით
	უკუსარქველი
SDET	კვამლის დეტექტორი
	ცენტრიფუგული ვენტილატორი შიდა მიმმართველებით
	ცენტრიფუგული ვენტილატორი
	აქსიალური ვენტილატორი
	ხმის დამხშობი
	დამატენიანებელი
	ტენმომხსნელი
HPS	მაღალი წნევის მაფიქსირებელი
H	ტენიანობის მაჩვენებელი
	ჰაერის ნაკადის მაჩვენებელი
	წნევითი სხვაობის მაჩვენებელი
FS	ანტი გაყინვის სენსორი
CO	CO სენსორი
F	სახანძრო სარქველი
S	კვამლის სარქველი
	კვამლის/სახანძრო სარქველი

სტანდარტები და ნორმები

IBC	INTERNATIONAL BUILDING CODE
IPC	INTERNATION PLUMBING CODE
SMACNA	SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS' NATIONAL ASSOCIATION
ASHRAE	AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS
DIN	DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG
SNIP	СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
ACCA	AIR CONDITIONING CONTRACTORS OF AMERICA
ISO	INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
NFPA	NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
EN	EUROPEAN STANDARDS
41	GEORGIAN (COUNTRY) FIRE AND LIFE SAFETY REGULATION

NOTES

ქვემოთ ჩამოთვლილი შენიშვნები ვრცელდება ყველა სისტემაზე.

შესაძლებელია ყველა სიმბოლო, აბრევიატურა და აღნიშვნა არ იყოს გამოყენებული ნახაზში.

ყველა მოწყობილობა და მასალა უნდა გადამოწმდეს ადგილზე , სამუშაოების დაწყებამდე.

სამონტაჟო საქმის დაწყებამდე უნდა მოხდეს სრული კოორდინაცია არქიტექტორტან, კონსტრუქტორთან და რეალურ სიტუაციასთან ობიექტზე.

არქიტექტორს/ინჟინერს : ყურადღება მიაქციეთ სპეციფიკაციებსა და ნახაზებში არსებულ ნებისმიერ ინფორმაციულ უზუსტობას. კონტრაქტორი(ები) არ გააგრძელებენ რაიმე სამუშაოს, გარდა საკუთარი რისკისა, სანამ ყველა უზუსტობა არ მოგვარდება და არქიტექტორი/ინჟინერი კონტრაქტორ(ებ)ს არ მიაწვდის განმარტებით ინფორმაციას.

MEP კომპანია

LLC ''TES''
S.N 406203406

TES

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემების აბრევიატურები და ლეგენდა

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-047	999

მაშტაბი

4/30/2026 8:01:57 PM

ლიფტის შახტის დაწნევის კალკულაცია
ლ.შ.#1

ლიფტი #1 შახტის დაწნევა							
გაჟონვა							
სტრუქტურული კომპონენტები	სიმაღლე (მ)	სიგრძე (მ)	სიგანე (მ)	კონსტრუქციის ტიპი	ფართობი მ²	საშუალო გაჟონვის მაჩვენებელი მ²-ზე	გაჟონვის ფართი მ²
კედლები	3.6	2.67	2.21	საშუალო	35.136	0.00084	0.0295
ტამბურის კედლები	0	0	0	საშუალო	0	0.00084	0.0000
ტამბურის იატაკი		0	0	საშუალო	0	0.00084	0.0000
ტამბურის ჭერი		0	0	საშუალო	0	0.00084	0.0000
					Frame Size m		
ლიფტის კარები	2		1		6	0.01	0.0600
				სართულების რაოდ.	6	სრული გაჟონვის ფართობი	0.5371

მოდინება თითოეულ სართულზე	
ჰაერის მოდინება	Q=K*A*SQRT(P)
K მუდმივა	0.83
A გაჟონვის ფართი მ²	0.897
წნევა in. H20	0.050225
P წნევა პასკალებში Pa	25
ჰაერის მოდინება CFM ft³/min	7884
ჰაერის მოდინება m³/sec	3.723
ჰაერის მოდინება m³/sec +50 % რესურსი	5.584
ჰაერის მოდინება m³/hr სართულზე	2234
ჰაერის მოდინება m³/hr	13402.5

სართულების რაოდ.	6
ჰაერის მიწოდება ყველა სართულზე მ³/სთ , გაჟონვა + მოცულობა + დაზღვევა 10 %	14743

NFPA 92 , 2012 ,Table A.4.6.1	
Outer Wall Construction Type	Leakage Factor m²
მჭიდრო	0.00005
საშუალო	0.00017
არამჭიდრო	0.0012
Staircase Walls Construction Type	Leakage Factor m²
Tight	0.000014
Floor Construction Type	Leakage Factor m²
Tight	0.0000066
Average	0.000052
Loose	0.00017
Elevator Shaft Wall Construction Type	Leakage Factor m²
მჭიდრო	0.00018
საშუალო	0.00084
არამჭიდრო	0.0018

კიბის უჯრედის დაწნევის კალკულაცია
კ.უჯ.#1-2

კ.უჯ #1-2 დაწნევა							
გაჟონვა თითო სართულიდან							
სტრუქტურული კომპონენტები	სიმაღლე (მ)	სიგრძე (მ)	სიგანე (მ)	ნაშენის ტიპი	ფართობი მ²	სამუალო გაჟონვის მაჩვენებელი მ²-ზე	გაჟონვის ფართი მ²
კედლები	3.6	5.47	2.86	სამუალო	59.976	0.00011	0.0066
იატაკი				სამუალო	16.39	0.000052	0.0009
ჭერი				სამუალო	16.39	0.000052	0.0009
					ღრეჩოების სიგრძე		
კარის ჩარჩო (ცალფრთიანი)	2.2		0.92		6.24	0.0018288	0.0114
კარის ჩარჩო (ორფრთიანი)	0	0	0		0	0.0018288	0.0000
						სულ გაჟონვის ფართი	0.0197

თითო სართულზე ჰაერის მოდინება	
ჰაერის მოდინება	Q=K*A*SQRT(P)
K მუდმივა	2610
A გაჟონვის ფართი fT²	0.212
P წნევა in H20 25 Pa	0.2009
ჰაერის მოდინება CFM ft³/min	248
ჰაერის მოდინება მ³/წმ	0.117
ჰაერის მოდინება მ³/სთ	421.8
ჰაერის მოდინება მ³/სთ +10%	463.9

2 ღია კარის მდგომარეობა V=200fpm=1.02m/sec				
	სიგანე	სიმაღლე	ფართობი მ²	ფართობი ft²
კარი #1	0.92	2.2	2.024	21.79
კარი #2	0.92	2.2	2.024	21.79
კალკულაცია			Q=V*A	
		CFM	m³/hr	
A= კარების ფართ	43.57	8714.75	14806.45	
V - 200 fpm	200			

სართულების რაოდ.	6
ჰაერის მოდინება ყველა სართულზე მ³/სთ	2531

ჯამში მოდინება Q მ³/სთ	17337
წნევის მოსახსნელად საჭირო ჰაერის გადინება მ³/სთ	14806
წნევის მომხსნელი დამპერის ფართი მ²	0.39
ცხაურას ფართობი მ² V=600fpm=183მ/წთ=3.05მ/წმ	0.23

NFPA 92 , 2012 , ცხრილი A.4.6.1	
გარე კედლების ნაშენი ტიპი	გაჟონვის მაჩვენებელი მ²
მჭიდრო	0.00005
საშუალო	0.00017
ნაკლებად მჭიდრო	0.00035
არამჭიდრო	0.0012
კიბის უჯრედის კედლების ნაშენი ტიპი	გაჟონვის მაჩვენებელი ft²
მჭიდრო	0.000014
საშუალო	0.00011
არამჭიდრო	0.00035
იატაკის ნაშენი ტიპი	გაჟონვის მაჩვენებელი ft²
მჭიდრო	0.0000066
საშუალო	0.000052
არამჭიდრო	0.00017
ლიფტის შახტის კედლების ნაშენი ტიპი	გაჟონვის მაჩვენებელი ft²
მჭიდრო	0.00018
საშუალო	0.00084
არამჭიდრო	0.0018

დაკვამლიანების ანგარიში ერთიან (გაუტიხრავ) სივრცეზე : 415მ2 * 10ACH * 3მ = 12450მ3/სთ
კომპენსაცია : 12450 * 0.65 = 8092მ3/სთ

MEP კომპანია

LLC ''TES''
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემების ანგარიშები

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

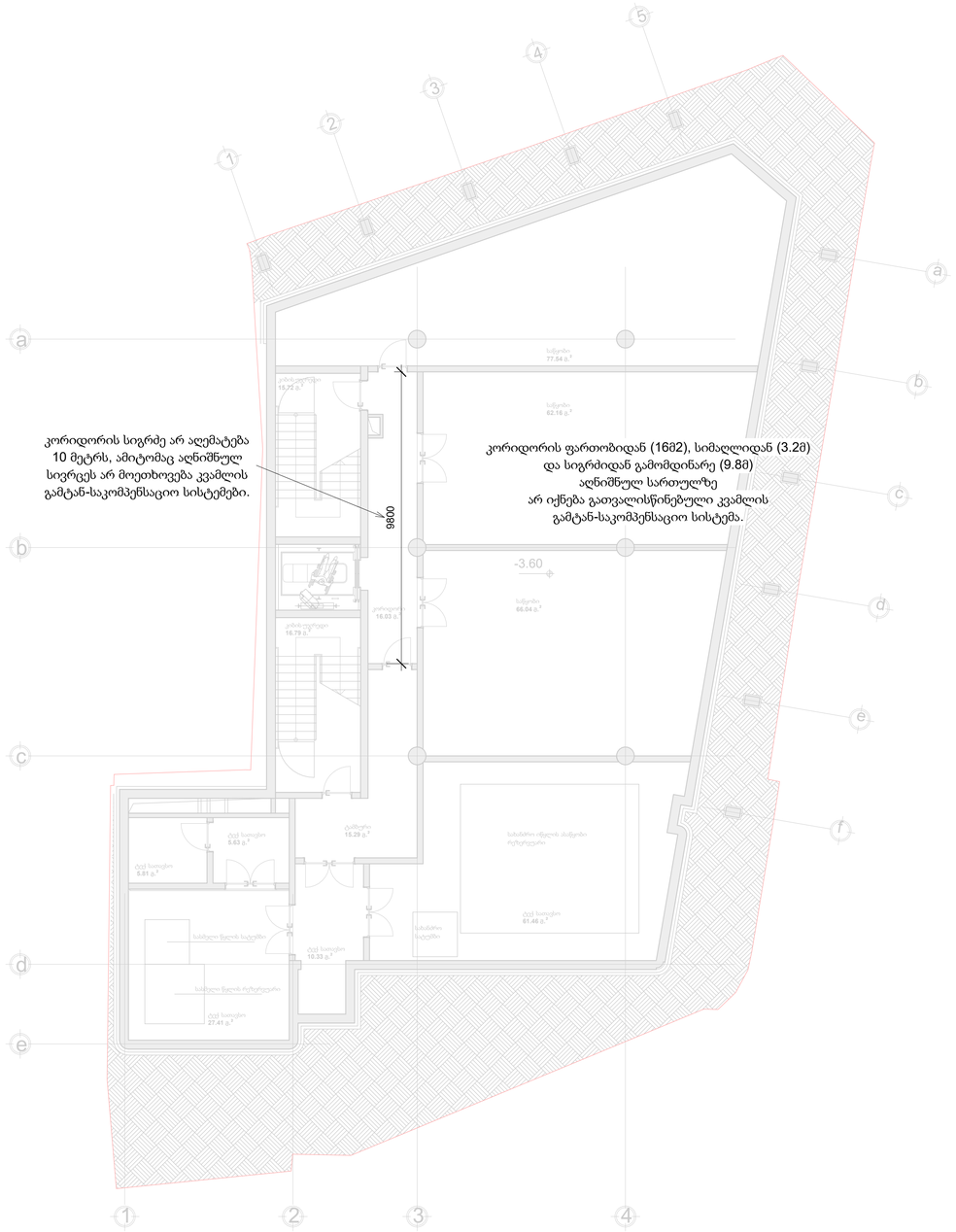
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-048	999

მაშტაბი

4/30/2026 8:01:59 PM



1 -1 SCS

1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება
კვამლის კონტროლის სისტემები -1 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

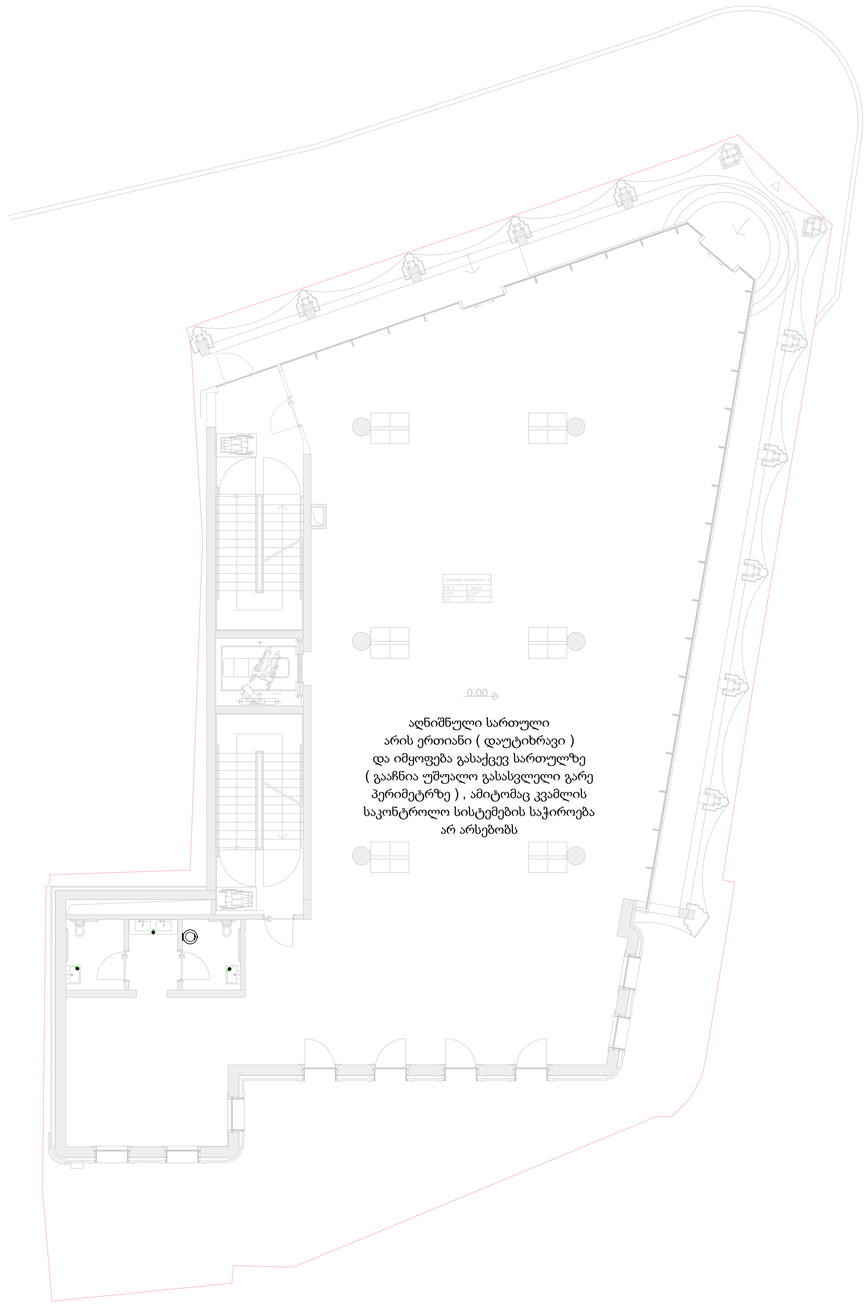
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-049	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:01:59 PM



1 SCS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემები
+1 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

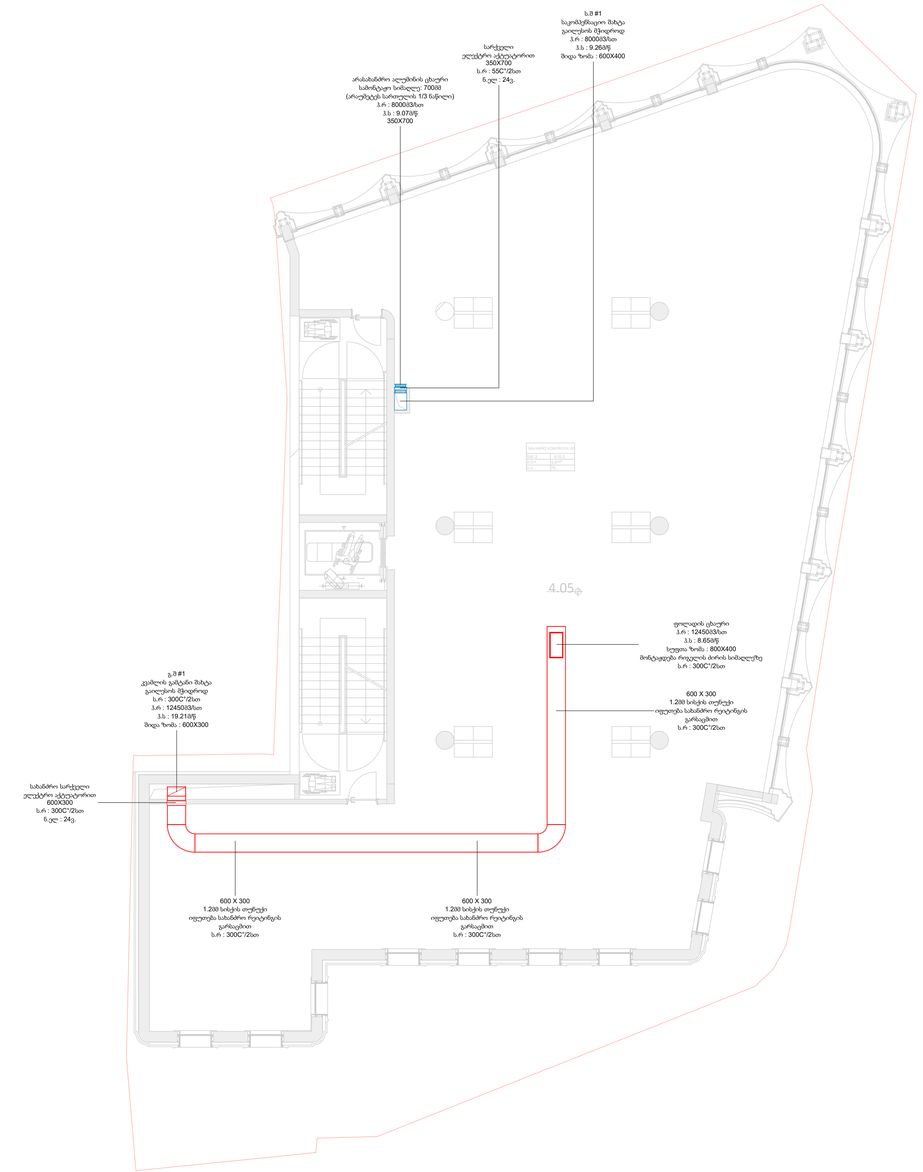
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-050	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:02:00 PM



1 2 SCS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემები
+2 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

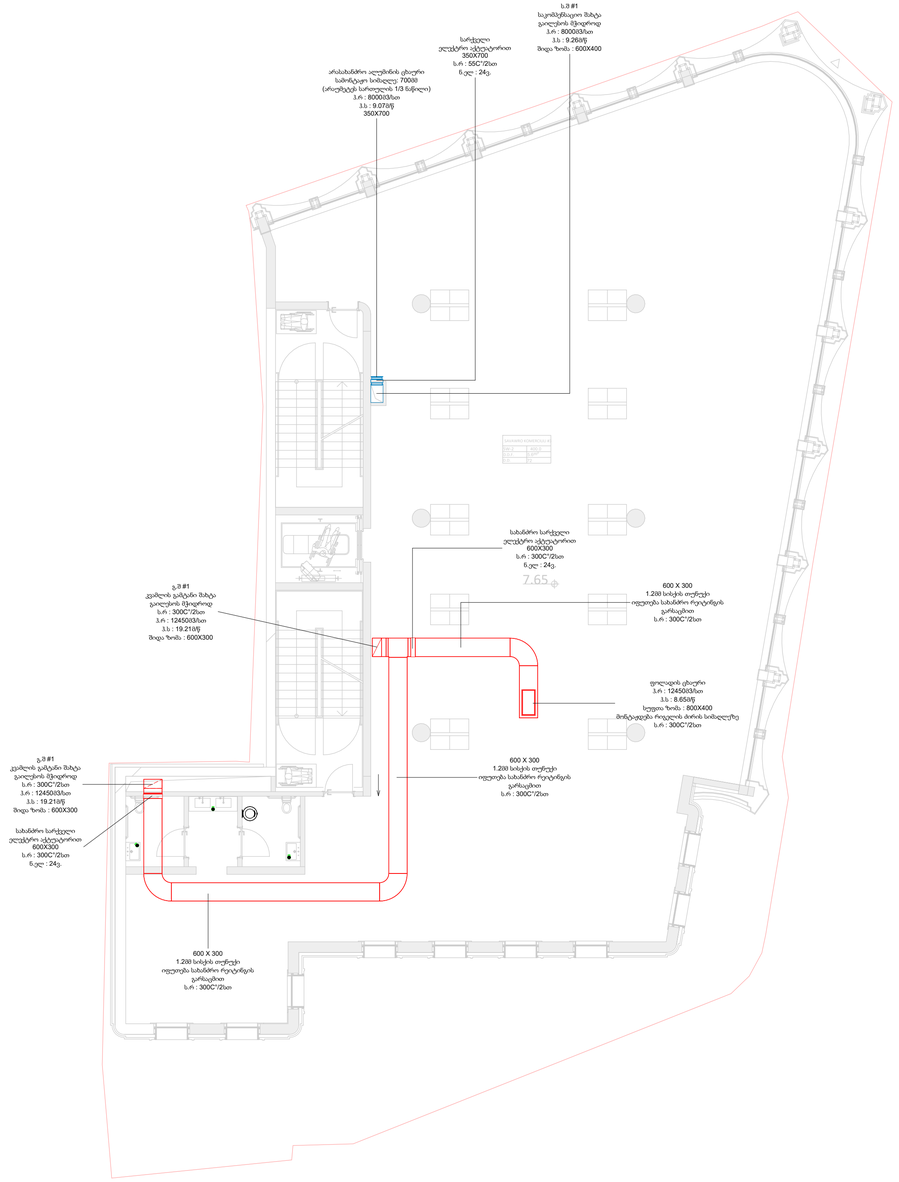
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-051	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:02:00 PM



1 3 SCS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემები
+3 სართულები

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

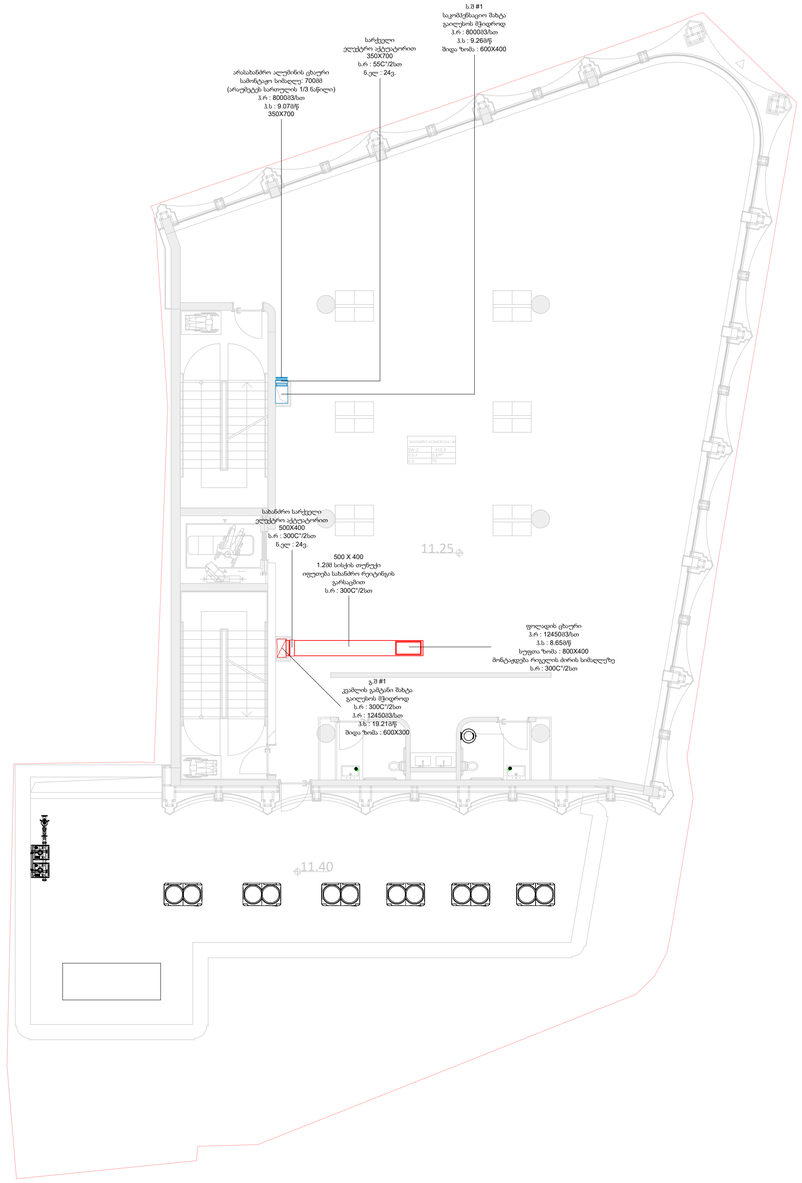
საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-052	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:02:00 PM



1 4 SCS

1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება
კვამლის კონტროლის სისტემები +4 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

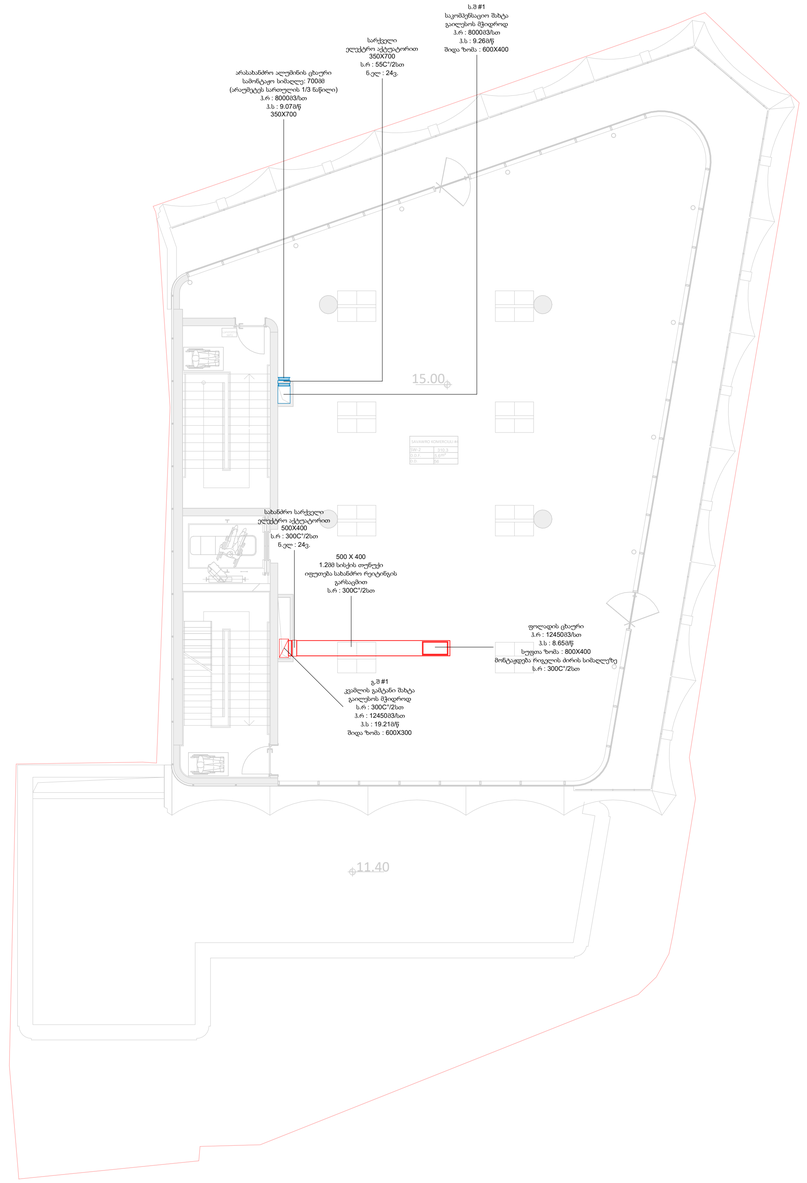
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-053	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:02:00 PM



1 5 SCS
1 : 100

MEP კომპანია
LLC "TES" S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება
კვამლის კონტროლის სისტემები +5 სართული

ნახაზის კოდი
532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

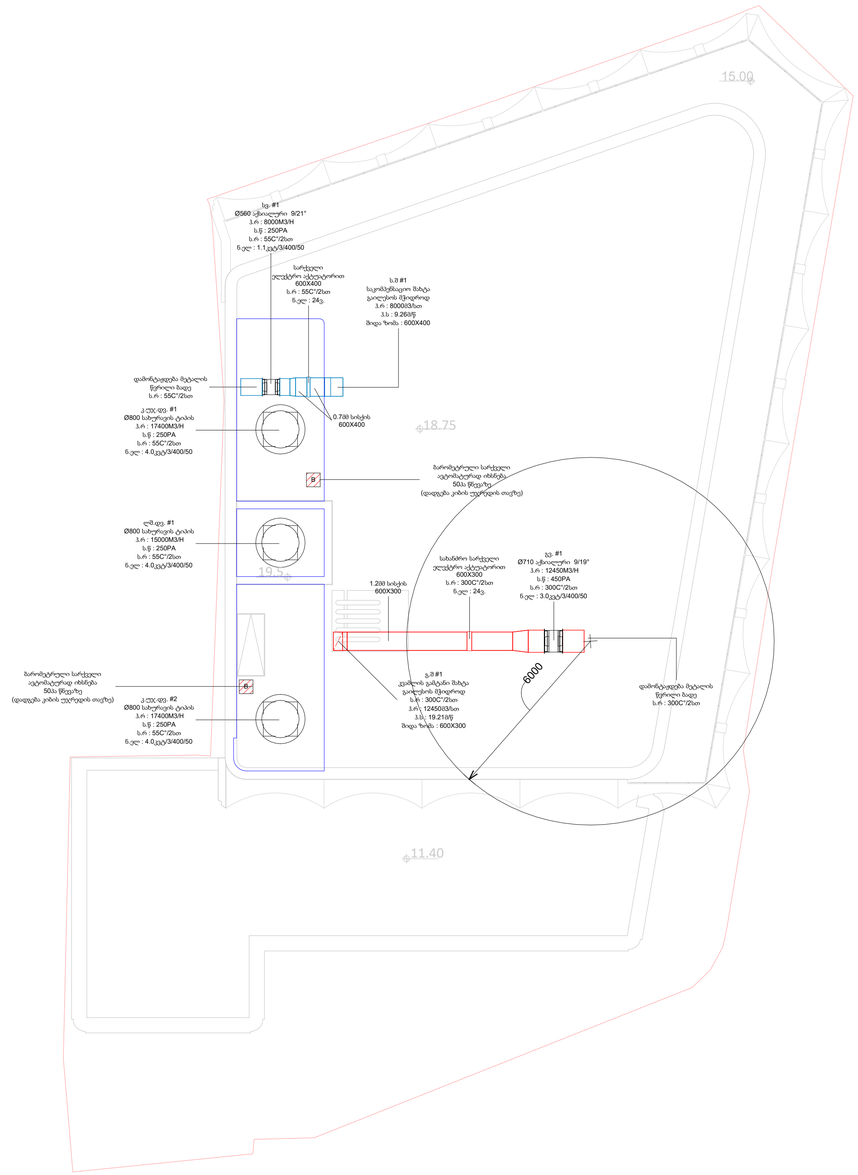
რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა 69. (ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-054	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:02:00 PM



1 6 SCS
1 : 100

MEP კომპანია

LLC "TES"
S.N 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

დაკვამლიანების საწინააღმდეგო სისტემები

ნახაზის დასახელება

კვამლის კონტროლის სისტემები
+6 სართული

ნახაზის კოდი

532-SRG-LES-TES-MEP-REV001

რევიზია	თარიღი
REV-003	27.04.2026

საპროექტო შენობის მისამართი

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა ნ 1 / კოტე აფხაზის ქუჩა ნ9.
(ს/კ:01.18.03.039.014)

დამკვეთი

გვერდი	გვერდები
SCS-00-055	999
მაშტაბი	1 : 100

4/30/2026 8:02:00 PM

შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9;
ს/კ 01.18.03.039.014,
საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი.

4/30/2026 9:43:17 PM

ნახაზების ჩამონათვალი

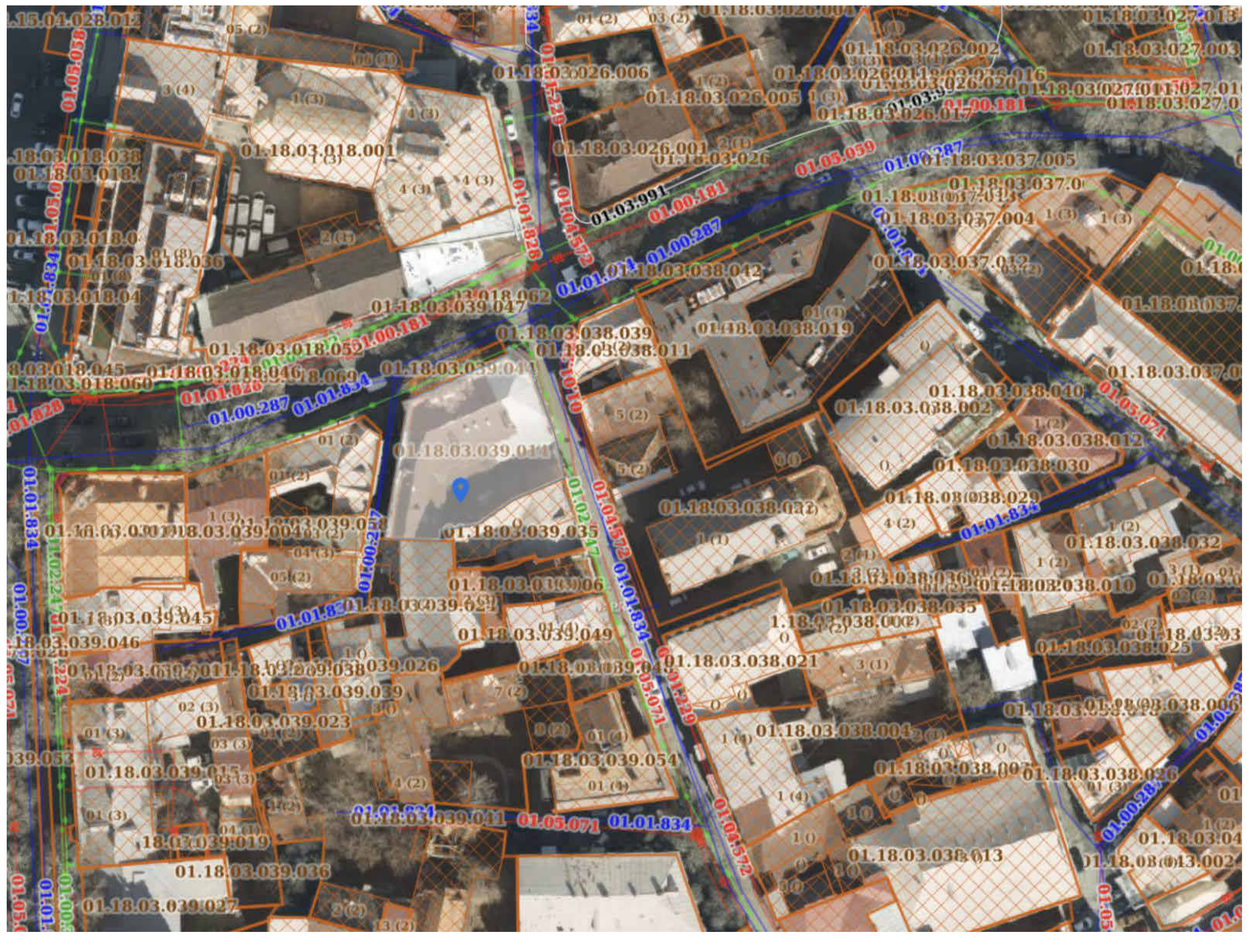
გვერდები:	დასახელება:
MEP-00-001	თავფურცელი
MEP-00-002	სარჩევი
MEP-00-003	VLV - განმარტებითი ბარათი
MEP-00-004	აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის
MEP-00-005	LV - განმარტებითი ბარათი
MEP-00-006	პროექტში გამოყენებული ლეგენდა და აბრევიატურები
CT-00-001	სადენის არხები -1 ნიშნულზე
CT-00-002	სადენის არხები +0 ნიშნულზე
CT-00-003	სადენის არხები +1 ნიშნულზე
CT-00-004	სადენის არხები +2 ნიშნულზე
CT-00-005	სადენის არხები +3 ნიშნულზე
CT-00-006	სადენის არხები +4 ნიშნულზე
CT-00-007	სადენის არხები სახურავზე
CT-00-008	სადენის არხები სახურავზე
PD-00-001	ელ.მომარაგება -1 ნიშნულზე
PD-00-001.1	ელ.მომარაგება -1 ნიშნულზე
PD-00-002	ელ.მომარაგება +0 ნიშნულზე
PD-00-003	ელ.მომარაგება +1 ნიშნულზე
PD-00-004	ელ.მომარაგება +2 ნიშნულზე
PD-00-005	ელ.მომარაგება +3 ნიშნულზე
PD-00-006	ელ.მომარაგება +4 ნიშნულზე
PD-00-007	ელ.მომარაგება სახურავზე
PD-00-008	ელ.მომარაგების დიაგრამა
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-

შესრულებული სამუშაოების შეჯამება

კომპანია LS LLC-ის საინჟინრო ჯგუფის მიერ შესრულდა კომერციული ობიექტის შემდეგი საინჟინრო სისტემების პროექტირება: ელ.მომარაგება, ავარიული განათება, სახანძრო დეტექცია და სახანძრო გახმოვანების სისტემები.

საინჟინრო სისტემების პროექტირება განხორციელდა სრული ტექნიკურ-ინჟინერული გამოთვლების საფუძველზე და გამოცდილი საინჟინრო გუნდის მიერ მიღებული ტექნიკური გადაწყვეტილებების შესაბამისად.

საპროექტო შენობის იდენტიპიკაცია



შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სარჩევი

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-002	--
Scale	

4/30/2026 9:43:18 PM

VLV - SYSTEM'S OVERVIEW

სახანძრო დეტექციის განმარტებითი ბარათი

სახანძრო დეტექციის სისტემა (Fire Alarm System – FAS) დაპროექტებულია შენობაში ხანძრის ადრეული გამოვლენის, სიგნალიზაციის, საინჟინრო სისტემებთან ინტეგრაციისა და ევაკუაციის პროცესის მხარდასაჭერად. სისტემა შესრულებულია მისამართებადი (Addressable) პრინციპით, რაც უზრუნველყოფს თითოეული დეტექტორის/მოწყობილობის ზუსტ იდენტიფიკაციას, ხანძრის ლოკაციის სწრაფ დადგენას და ოპერატიული რეაგირების ეფექტურობას. მართვა ხორციელდება სახანძრო საკონტროლო-ინდიკაციის პანელიდან (FACP), რომელიც უზრუნველყოფს განგაშის (Alarm), გაუმართაობის (Fault) და გამორთვის/იზოლაციის (Disable/Isolate) რეჟიმების მონიტორინგს, მოვლენების ლოგირებას, ხელით მართვას (Override) და შესაბამისი სცენარების ავტომატურ გაშვებას.

დეტექციის ნაწილი მოიცავს სივრცეების ფუნქციის მიხედვით შერჩეულ კვამლის/თბური დეტექტორებს, რომლებიც თავსდება ჭერზე EN 54-ის მოთხოვნებისა და პროექტული კოორდინაციის გათვალისწინებით (ვენტილაცია, სპრინკლერი, არქიტექტურული ელემენტები), რათა თავიდან იქნეს აცილებული „ბრმა ზონები“ და უზრუნველყოფილი იყოს საიმედო დაფარვა. ადამიანების მიერ განგაშის ხელით ინიცირებისთვის გათვალისწინებულია ხელით გაშვების ღილაკები (MCP), რომლებიც განთავსებულია ევაკუაციის მარშრუტებზე, გამოსასვლელებთან და საკვანძო წერტილებზე, მომსახურებადობისა და ხელმისაწვდომობის პრინციპით (ტიპურად 1.4 მ მონტაჟის დონე). შეტყობინების ნაწილი უზრუნველყოფილია ხმის/სინათლის სიგნალიზატორებით (Sounder / Sounder-Beacon), რომლებიც უზრუნველყოფს საჭირო ხმოვან დონესა და ვიზუალურ ინდიკაციას, რათა განგაში აღქმადი იყოს როგორც საერთო ზონებში, ისე ხმაურიან ან სპეციფიკურ სივრცეებში.

დეტექციის ნაწილის ფარგლებში კვამლის დეტექტორების განთავსება განხორციელებულია დაფარვის ზონების გათვალისწინებით: თითოეული კვამლის დეტექტორის მაქსიმალური დაფარვის რადიუსი შეადგენს 4.5 მეტრს, რაც უზრუნველყოფს დაახლოებით 63.62 მ² ფართობის მონიტორინგს თითოეული მოწყობილობის მიერ (π·r² პრინციპით).

სისტემის საინჟინრო ინტეგრაცია შესრულებულია I/O მოდულებით (Input/Output Modules) და პროექტით განსაზღვრული ლოგიკით: FACP-ს შეუძლია მართოს კვამლის ევაკუაციის/ვენტილაციის რეჟიმები, ელექტრო-მაგნიტური საკეტები/კარების გათავისუფლება, ლიფტის დაბრუნება, გენერატორზე გადასვლის/კრიტიკული დატვირთვების პრიორიტეტიზაციის სიგნალები და სხვა უსაფრთხოების ფუნქციები (ზუსტი სცენარები განისაზღვრება Cause & Effect მატრიცით). საკაბელო ინფრასტრუქტურა შესრულებულია LSZH მოთხოვნებით, ხოლო კრიტიკული ხაზები — ცეცხლმედეგი კლასის კაბელებით (PH90/E90 ან ეკვივალენტი), რათა ხანძრის პირობებშიც მაქსიმალურად შენარჩუნდეს სისტემის ფუნქციონირება. ხაზების ტრასირება კოორდინირებულია სხვა სისტემებთან და მოწყობილია ისე, რომ შემცირდეს მექანიკური დაზიანებისა და საერთო ავარიით მწყობრიდან გამოსვლის რისკი; საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენება მარყუჟის სეგმენტაცია/იზოლაცია მოკლე ჩართვის ლოკალიზაციისთვის.

კვება და სარეზერვო უზრუნველყოფა შესრულებულია EN 54 ლოგიკით: პანელი და კრიტიკული მოწყობილობები მუშაობენ ძირითადად კვებაზე, ხოლო კვების დაკარგვისას ავტომატურად გადადიან აკუმულატორულ კვებაზე, რაც უზრუნველყოფს მინიმუმ 24 სთ Standby + 30 წთ Alarm (ან პროექტით განსაზღვრულ უფრო მაღალ მაჩვენებელს). მთლიანობაში, გადაწყვეტა უზრუნველყოფს სახანძრო დეტექციის სისტემის საიმედო, სტანდარტებთან შესაბამის, ექსპლუატაციაში მომსახურებად და უსაფრთხოების სცენარებზე სწორად ინტეგრირებულ მუშაობას.

I/O მატრიცა (Input/Output Matrix)

წინამდებარე გვერდი წარმოადგენს I/O მატრიცას (Input/Output Matrix) — „Cause & Effect“ ლოგიკის მოკლე ტექნიკურ აღწერას, რომელიც განსაზღვრავს სახანძრო სიგნალიზაციის პანელის (FACP) შემომავალ სიგნალებს (Inputs) და მათზე სისტემის რეაგირებას (Outputs), ასევე სხვადასხვა საინჟინრო სისტემებს შორის ინტერლოქებს. მატრიცაში Inputs მოიცავს როგორც ხანძრის ტრიგერებს (დეტექტორები — SPOT/BEAM/ASD, MCP, მისამართებადი მოდულები), ისე ტექნიკურ/სუპერვიზორულ სიგნალებს (მაგ.: კონტურის/ხაზის ზედამხედველობა, მოწყობილობების სტატუსი, ავარიული/გაუმართაობის შეტყობინებები). Outputs განსაზღვრავს რეაგირების კომპლექტს: ხმოვანი/სინათლის სიგნალიზაცია (Sounder/Strobe), ევაკუაციის ხმოვანი შეტყობინება (EVAC/PAVA, სადაც გათვალისწინებულია), კვამლის მართვის ფუნქციები (Smoke Control) — გამწოვი/დაწოლითი/Jet-fans/Pressurization/Exhaust ვენტილატორების გაშვება და Fire/Smoke dampers-ის მართვა, ასევე Access Control-თან ინტეგრაციით კარების გათავისუფლება (Door release) და BMS/SCADA/UPS/Generator/ATS ინტერფეისებით სტატუსის/ტრიგერების გაცვლა.

რეაგირების ლოგიკა აგებულია პრიორიტეტებისა და ლაჩინგის (Latching) პრინციპით: „ხანძრის განგაში“ არის უმაღლესი პრიორიტეტის რეჟიმი და საჭიროების შემთხვევაში ახშობს არასაგანგებო ფუნქციებს (BGM/Paging და სხვა), ხოლო აქტიური Alarm მდგომარეობა ინარჩუნებს გამოსაყვან მართვებს Reset-მდე. Smoke Control ნაწილში გათვალისწინებულია როგორც მართვის ბრძანებები (Start/Stop, Open/Close), ისე Feedback ზედამხედველობა — ვენტილატორებისა და დამპერების მდგომარეობის დაბრუნება (RUN/FAULT/POSITION), რათა პანელზე დაფიქსირდეს შესრულდა თუ არა ბრძანება და გამოვლინდეს ხარვეზი.

მატრიცაში ცალკე არის განსაზღვრული დროითი დაყოვნებები და ლოგიკა (მაგალითი): დეტექტორზე Alarm verify ტიპურად 5–10 წმ (ყალბი გააქტიურებების შემცირების მიზნით), MCP — დაუყოვნებლივ; Door release — დაახლოებით 0–2 წმ; Strobe/Sounder — დაუყოვნებლივ; Fans/Pressurization/Smoke Control — დაახლოებით 0–10 წმ (სისტემის კოორდინაციისთვის); ხოლო All clear/განგაშის მოხსნა ითვალისწინებს მხოლოდ პასუხისმგებელი პირის (Fire Officer) ავტორიზებულ მოქმედებას. სისტემის სანდოობა უზრუნველყოფილია Fail-Safe მიდგომით და ზედამხედველობით: მარყუჟის/ხაზის კონტროლით (open/short/earth fault აღმოჩენა, ტიპურად ≤ 100 წმ-ში), კვების ბლოკის (PSU) მონიტორინგით EN 54-4 ლოგიკით (charger fault, battery low/absent) და ინტეგრირებული მოწყობილობების უკუკავშირის კონტროლით.

გახმოვანების და ხმა-ევაკუაციის განმარტებითი ბარათი

ხმოვანი განგაშისა და ევაკუაციის ხმოვანი შეტყობინების სისტემა (PAVA / Voice Alarm) დაპროექტებულია ადამიანების უსაფრთხო ევაკუაციის, ინფორმირების და საგანგებო მართვის უზრუნველსაყოფად და შესრულებულია ევროპული ნორმებისა და სტანდარტების შესაბამისად. სისტემის ძირითადი ფუნქციაა, ხანძრის ან სხვა საგანგებო სიტუაციისას შენობაში ავტომატურად/ოპერატორით გავრცელდეს მკაფიო, გასაგები და პრიორიტეტული ევაკუაციის შეტყობინებები განსაზღვრულ ზონებში, ხოლო ნორმალურ რეჟიმში სისტემამ უზრუნველყოს ფონური განცხადებები/მუსიკა (BGM) და პეიჯინგი (Paging) მხოლოდ იმ დათქმებით, რომ საგანგებო რეჟიმი ყოველთვის უპირატესია. ტექნიკური და ნორმატიული საფუძვლად მიღებულია EN 54 სერიის შესაბამისი ნაწილები: VACIE კონტროლისა და ინდიკაციის აპარატურა (EN 54-16), ხმოვანგამტარები/სპიკერები (EN 54-24), კვების წყარო/დამატებითი კვება (EN 54-4) და სისტემური თავსებადობა (EN 54-13), ხოლო სიტყვის გასაგებობის შეფასება შესრულდება STI/STIPA მეთოდოლოგიით IEC 60268-16-ის შესაბამისად. პროექტის კრიტიკული მოთხოვნაა, რომ ევაკუაციის შეტყობინების გასაგებობა შეესაბამებოდეს მინიმუმ მისაღებ დონეს (პრაქტიკაში STI ≥ 0.45; სასურველია ≥ 0.50), ხოლო ხმოვანი წნევის დონე იყოს საკმარისი ფონური ხმაურის პირობებში, ისე რომ არ შეიქმნას ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზედმეტი ხმაურის ზონა.

სისტემის არქიტექტურა აგებულია ცენტრალური ხმოვანი განგაშის კონტროლერისა და გამაძლიერებლების ბაზაზე (VACIE), რომელიც მოიცავს DSP დამუშავებას, ზონირებას, შეტყობინებების მეხსიერებას, პრიორიტეტების ლოგიკას და ოპერატორის ინტერფეისს. გავრცელების ქსელი შესრულებულია ზონებად, რათა შესაძლებელი იყოს შეტყობინებების მიზნობრივი მიწოდება კონკრეტულ სართულზე/ბლოკში/სივრცეში და მინიმუმამდე შემცირდეს არასჭირო პანიკა სხვა ზონებში. სივრცეების ტიპისა და ექსპლუატაციის პირობების მიხედვით გამოყენებულია ჭერზე ჩასაშენებელი და კედლის ტიპის სპიკერები (ტიპურად 6–10 W და 6–15 W კლასის), ხოლო მაღალხმაურიან ან ტექნოლოგიურ ზონებში — უფრო მაღალი სიმძლავრის ჰორნ-სპიკერები (15–30 W+). მოწყობილობების დაცვის კლასი (მაგ., IP და მექანიკური მდგრადობა IK) და განაწილება შერჩეულია გარემოს მოთხოვნებიდან გამომდინარე, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ერთგვაროვანი დაფარვა, გამართული ექსპლუატაცია და მომსახურებადობა. სისტემის ნორმალური რეჟიმები (BGM/Paging) კონფიგურირებულია ისე, რომ საგანგებო ალგორითმი ავტომატურად ახდენდეს მათ ჩახშობას/გადაფარვას და სრულ პრიორიტეტს ანიჭებდეს ევაკუაციის შეტყობინებას (Evac > Alert > Paging > BGM).

კვების და საკაბელო ნაწილი შესრულებულია უსაფრთხოების მოთხოვნებზე ორიენტირებული პრინციპით. VACIE-ის კვება უზრუნველყოფილია EN 54-4 მოთხოვნებით: „Standby“ რეჟიმში მინიმუმ 24 საათი და „Alarm“ რეჟიმში მინიმუმ 30 წუთი (ან პროექტით განსაზღვრული უფრო მაღალი მაჩვენებელი). საგანგებო სისტემისთვის განკუთვნილი ხაზები სრულდება დაბალი კვამლგამომშვებისა და ჰალოგენის გარეშე (LSZH) კაბელებით, ხოლო კრიტიკული მარშრუტები — ცეცხლმედეგი კლასის კაბელებით (მაგ., FE180/E90 ან ეკვივალენტი), რათა მაღალი ტემპერატურის პირობებში მაქსიმალურად შენარჩუნდეს ხაზის ფუნქციონირება განსაზღვრული დროით. ინტეგრაცია სახანძრო სიგნალიზაციასთან (FACP) შესრულებულია I/O ინტერფეისებით: „Alarm“ ტრიგერის მიღებისას სისტემა ავტომატურად აქტიურებს წინასწარ ჩაწერილ ევაკუაციის შეტყობინებებს შესაბამის ზონებში, ხოლო „Fault“ სიგნალით უზრუნველყოფს გაუმართაობის ინდიკაციასა და ლოგირებას. ექსპლუატაციაში ჩაბარება მოიცავს სისტემის კომისიონირებასა და გამოცდებს (ზონირება, პრიორიტეტები, failover/backup ლოგიკა, SPL და STIPA გაზომვები), As-Built დოკუმენტაციის მომზადებას, ასევე ოპერატორებისა და ტექნიკური პერსონალის ინსტრუქტაჟს/ტრენინგს, რათა სისტემამ უზრუნველყოს საიმედო, უსაფრთხო და ნორმებთან შესაბამისი მუშაობა როგორც ყოველდღიურ, ისე საგანგებო რეჟიმებში.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
VLV - განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-003	--
Scale	

4/30/2026 9:43:18 PM

აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის

I. ამოცანა და მიდგომა

■ ობიექტის სახანძრო საკონტროლო პანელმა (FACP) უნდა უზრუნველყოს 24 საათი ღოდინის (Standby) რეჟიმში მუშაობა და შემდგომ 30 წუთი განგაშის (Alarm) რეჟიმში მუშაობა.

■ გათვლა შესრულებულია დამამზადებლების პასპორტებში მითითებული დენის მოხმარების მონაცემებით (შესაძლოა მცირედი განსხვავება მოდელების მიხედვით).

■ გამოყენებულია უსაფრთხოების მარაგი +25%.

■ მოცემულ ბარათში დათვლილია შლეიფი #1-ის დატვირთვა. სრული პანელის მოთხოვნის მისაღებად უნდა დაემატოს დანარჩენი შლეიფების/ Circuit-ების დატვირთვებიც (თ.შ. სირენა-მაშუქების კვების ხაზები, თუ ისინი ცალკე PSU-დან იკვებებიან).

II. შეყვანილი მონაცემები (მოწყობილობების დენი, თითო ერთეულზე)

მოწყობილობა	Standby (mA)	Alarm (mA)
კვამლის დეტექტორი, სამისამართო	0.34	2
კომბინირებული დეტექტორი, სამისამართო	0.30	2
MCP სახანძრო ღილაკი, სამისამართო	1.50	18
კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო	1.70	9.9
I/O მოდული	1.50	1.50

შენიშვნა: მონაცემები აღებულია მწარმოებლის პასპორტებიდან; კონკრეტული მოდელიდან გამომდინარე შეიძლება მცირედით განსხვავდებოდეს.

III. შლეიფი – მოწყობილობების რაოდენობა და შუალედური ჯამები

მოწყობილობა	რაოდენობა	Standby (mA)	Alarm (mA)	ჯამი Standby (mA)	ჯამი **Alarm (mA)**
კვამლის დეტექტორი, სამისამართო	75	0.34	2	25.6	150
კომბინირებული დეტექტორი, სამისამართო	0	0.30	2	0	0
MCP სახანძრო ღილაკი, სამისამართო	16	1.50	18	24	288
კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო	18	1.70	9.9	30.6	178.2
I/O მოდული	8	1.50	1.50	12	200
ჯამი	117	——	——	91.1	816.2

IV. შერჩეული გადაწყვეტა

2 × 12 V, 7 Ah VRLA/AGM ბატარეა სერიაში → 24 V, 7 Ah
რატომ:

■ ფარავს მოთხოვნას 9.93 Ah-ზე განაწილებით ~22% სათადარიგო ჰედრუმი.

■ განგაშის დენის 7.92 A მიწოდება მარტივად შეუძლია.

■ სტანდარტული ზომა/ხელმისაწვდომობა; პანელის დამტენების უმეტესობას აქვს 27.2–27.6 V float.
რეკომენდაციები:

■ ბატარეის ახლოს ინლაინ დნობის დაცვა ~5 A (ან პანელის მწარმოებლის წესი).

■ დამუხტვა: ≥0.1C არ არის საჭირო; პანელის ჩაშენებულ ჯერს დავტოვებთ.

■ თუ გარემო ტემპერატურა ხშირად <10 °C, განიხილე 9 Ah წყვილი.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-004	--
Scale	

4/30/2026 9:43:19 PM

LV - SYSTEM'S OVERVIEW

ავარიული განათება

ავარიული განათების სისტემა (EMERGENCY LIGHTING) დაპროექტებულია ევროპული ნორმებისა და სტანდარტების შესაბამისად (EN STANDARDS) და უზრუნველყოფს ადამიანების უსაფრთხო ევაკუაციასა და მიმართულების მკაფიო იდენტიფიკაციას ელექტრომომარაგების გათიშვის, ავარიის ან საგანგებო მდგომარეობის დროს. სისტემა მოიცავს ევაკუაციის გზების ავარიულ განათებას (ESCAPE ROUTE LIGHTING), ანტიპანიკურ განათებას ღია/საერთო სივრცეებში (OPEN AREA / ANTI-PANIC LIGHTING) და ევაკუაციის გასასვლელების მაჩვენებელ ნიშნებს (EXIT SIGNS) ISO 7010 პიქტოგრამებით. განათების დონისა და ერთგვაროვნების მოთხოვნები განისაზღვრება EN 1838 სტანდარტით, ხოლო სისტემის მოწყობა, ტესტირება და ექსპლუატაციის რეჟიმები — EN 50172 მოთხოვნების შესაბამისად.

სისტემა შესრულებულია თვითავტონომიური ავარიული სანათებით (SELF-CONTAINED EMERGENCY LUMINAIRES) და EXIT ნიშნებით, რომელთაც გააჩნიათ ინტეგრირებული აკუმულატორი და ავტომატური გადართვის ლოგიკა: ნორმალურ რეჟიმში სანათები იღებენ მუდმივ, დაუქსელავ კვებას დამტენისთვის (UNSWITCHED SUPPLY) და აკუმულატორს ინახავენ სრულ მზადყოფნაში; ძირითადი კვების გაქრობის შემთხვევაში სანათი ავტომატურად გადადის ავარიულ რეჟიმში და უზრუნველყოფს განსაზღვრული ხანგრძლივობის ავტონომიურ მუშაობას (AUTONOMY TIME — არანაკლებ 1 სთ, პროექტის ამოცანიდან გამომდინარე შესაძლებელია 3 სთ-მდე). EXIT ნიშნები ითვალისწინებენ „მუდმივ“ (MAINTAINED) რეჟიმს — გამოსასვლელის იდენტიფიკაციის მუდმივად შესანარჩუნებლად, ხოლო ავარიული სანათები ძირითადად მუშაობენ „არამუდმივ“ (NON-MAINTAINED) რეჟიმში და ინთებიან მხოლოდ ავარიის დროს (სივრცის დანიშნულებიდან გამომდინარე შეიძლება გამოყენებულ იქნას კომბინირებული რეჟიმიც).

ავარიული განათების მოწყობილობების შერჩევა და შესაბამისობა ხდება EN 60598-2-22 (Emergency luminaires) სტანდარტით, ხოლო თვითტესტირების ფუნქცია/სერვისული ტესტირების ალგორითმები — EN 62034 მოთხოვნების მიხედვით. EXIT ნიშნების ხილვადობა უზრუნველყოფილია პიქტოგრამის ზომისა და სანახავი დისტანციის კრიტერიუმით EN 1838-ის შესაბამისად (მიმართულების ცვლილებებზე, კვეთებზე, კიბეებთან, საბოლოო გასასვლელებთან, ასევე სახანძრო ინვენტარისა და პირველადი დახმარების წერტილებთან). მოწყობილობების განთავსება შესრულებულია ისე, რომ ევაკუაციის მარშრუტზე არ შეიქმნას „ბრმა ზონები“, ხოლო დამონტაჟება ხორციელდება მწარმოებლის ინსტრუქციის დაცვით, უსაფრთხო სერვისული ხელმისაწვდომობით.

სისტემის კვებითი და დამცავი აპარატურა გათვალისწინებულია შესაბამის განათების სადისტრიბუციო ფარაში (LP/DP – Distribution Panel) ინდივიდუალური ავტომატური გამთიშებით (MCB) და საჭიროების შემთხვევაში დიფერენციული დაცვით (RCD), ხოლო კაბელური ხაზები შესრულებულია დაბალი კვამლგამოშვებისა და ჰალოგენის გარეშე იზოლაციით (LSZH), დამალულად/ღიად — პროექტით განსაზღვრულ ტრასებზე (მილის/ლათის/კაბელარხის გამოყენებით). სანათების სამუშაო ტემპერატურული დიაპაზონი, IP დაცვის კლასი (მაგ.: IP20 შიდა სივრცეებში და IP65 ნესტიან/მტვრიან ზონებში) და მექანიკური მდგრადობის პარამეტრები შერჩეულია მონტაჟის გარემოს მიხედვით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე სისტემის საიმედოობის უზრუნველსაყოფად გათვალისწინებულია პერიოდული კონტროლი EN 50172-ის შესაბამისად: მინიმუმ ყოველთვიური ფუნქციური ტესტი და წლიური სრულხანგრძლივიანი ტესტი (FULL DURATION TEST), შესაბამისი ჟურნალის (LOGBOOK) წარმოებით. აღნიშნული გადაწყვეტა უზრუნველყოფს ავარიული განათების სისტემის საიმედო, უსაფრთხო და ენერგოეფექტურ მუშაობას, ევაკუაციის მკაფიო მიმართულებით მართვას და შენობაში ადამიანების უსაფრთხო გადაადგილებას საგანგებო პირობებში.

ელექტრომომარაგება

ობიექტის ელექტრომომარაგება უზრუნველყოფილია 400/230 V, 50 Hz, 3-ფაზიანი ქალაქის ქსელიდან. პროექტით გათვალისწინებულია დიზელის გენერატორის მონტაჟი (ინჟინერული გაანგარიშებით შერჩეული სიმძლავრე — დაახლოებით 80 kVA), რომლის დანიშნულებაა სახანძრო და სიცოცხლის უსაფრთხოების სისტემების უწყვეტი კვება ქალაქის ქსელის გათიშვის/ავარიული რეჟიმის შემთხვევაში. გენერატორი მუშაობს მხოლოდ კრიტიკულ დატვირთვებზე ორიენტირებული პრინციპით, რათა ავარიულ ვითარებაში გარანტირებულად შენარჩუნდეს იმ სისტემების ფუნქციონირება, რომლებიც პირდაპირ უკავშირდება ადამიანების უსაფრთხოებასა და ხანძრის კონტროლს (ხანძარქრობა, კვამლის ევაკუაცია, აუცილებელი ავტომატიკა და სიგნალიზაცია).

ელექტრო სისტემის კონფიგურაცია შესრულებულია კრიტიკული და არაკრიტიკული დატვირთვების მკაფიო გამიჯვნით. ქალაქის ხაზსა და გენერატორს შორის ჩასმულია ავტომატური გადამრთველი ATS 125A, რომელიც განკუთვნილია მხოლოდ სახანძრო/კრიტიკული დატვირთვებისთვის. კრიტიკული მომხმარებლები გაერთიანებულია ცალკე გამანაწილებელ დაფაში — Fire & Life Safety Distribution Board (FLSDB), სადაც განთავსებულია შესაბამისი ავარიული ამომრთველები (Circuit Breakers) და დაცვითი აპარატურა. შენობის საერთო მოხმარების სხვა გამანაწილებელი დაფები (საერთო განათება, როზეტები, არასასიცოცხლო ტექნოლოგიური მომხმარებლები და სხვ.) მიერთებულია ცალკე ხაზებითა და ამომრთველებით, რაც უზრუნველყოფს ენერგიის მიწოდების პრიორიტეტიზაციას კრიტიკულ სისტემებზე და ავარიული კვების რესურსის არაგადატვირთვას.

ფუნქციური სცენარი განსაზღვრულია ისე, რომ ქალაქის ქსელის დაკარგვის (ან პროექტით განსაზღვრული ავარიული ალგორითმის გააქტიურების) შემთხვევაში გენერატორი ავტომატურად გაეშვება, ხოლო ATS განახორციელებს FLSDB-ის გადართვას გენერატორის ხაზზე. ამგვარად, გენერატორიდან ელექტროენერგიას მიიღებენ სახანძრო ტუმბოები, კვამლის ევაკუაციის ვენტილატორები და სხვა კრიტიკული მექანიზმები. აღნიშნული ხაზები შესრულებულია ცეცხლმედეგი საკაბელო სისტემით, რათა საგანგებო პირობებში შენარჩუნდეს კვების უწყვეტობა და სისტემების ფუნქციონირება.

შიდა ელექტროგაყვანილობა დაგეგმილია განაწილების პრინციპით: მეორეული გამანაწილებელი დაფები (Sub-distribution boards) განთავსებულია უშუალოდ კომერციულ ზონებსა და საცხოვრებელ ბინებში, დატვირთვების ლოგიკური დაჯგუფებით. თითოეული გამანაწილებელი დაფა აღჭურვილია გადამბაბვისგან დაცვის მოწყობილობით (SPD), რაც უზრუნველყოფს სისტემის დაცვას ელვისა და ქსელური იმპულსური გადამბაბვებისგან. გაყვანილობა ხორციელდება ლითონის არხებით კედელზე/ჭერზე, ხოლო შეკიდული ჭერისა და ტიხრების შიგნით — თვითჩაქრობად, ჰალოგენისგან თავისუფალ (LSZH) გოფრირებულ მილებში, რაც ამცირებს კვამლისა და კოროზიული გაზების წარმოქმნის რისკს ხანძრისას.

სამონტაჟო დონეები მიღებულია პრაქტიკული ექსპლუატაციისა და მომსახურებადობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე: ელექტრო გამანაწილებელი კარადები მონტაჟდება დაახლოებით 1.50 მ სიმაღლეზე იატაკიდან, ხოლო განათების ჩამრთველები — დაახლოებით 0.90 მ სიმაღლეზე, ერგონომიკისა და გამოყენების კომფორტის უზრუნველყოფისთვის.

კაბელების კვეთისა და დამცავი მოწყობილობების შერჩევა შესრულებულია ძაბვის ვარდნის (Voltage Drop), ტემპერატურული და ჯგუფური დერეიტინგის (Derating) ფაქტორების, ასევე ინსტალაციის მეთოდის (Installation Reference Method — IEC 60364) გათვალისწინებით. სახანძრო და სიცოცხლის უსაფრთხოების ხაზებისთვის გათვალისწინებულია დამატებითი მოთხოვნები (IEC 60364-5-56, ასევე პრაქტიკულად გამოყენებადი მიდგომები NFPA 70 / NFPA 110 ლოგიკით): კრიტიკული ძრავიანი დატვირთვების (მაგ., სახანძრო ტუმბოები) მომარაგებისას კაბელის შერჩევა შესრულებულია 125%-იანი გაანგარიშებით, ხოლო კვება ხორციელდება მხოლოდ ცეცხლმედეგი კაბელებით, მინიმუმ PH 90 ან E90 კლასის შესაბამისობით, რათა მაღალი ტემპერატურის პირობებში უზრუნველყოფილი იყოს ხაზის ფუნქციონირებადი მდგომარეობა განსაზღვრული დროის განმავლობაში.

სადენის არხები

პროექტით გათვალისწინებულია ძალოვანი და სუსტი დენების საკაბელო არხების მოწყობა პროექტში მითითებული ტრასების, ზომებისა და სამონტაჟო ნიშნულების შესაბამისად. საკაბელო არხები უნდა შესრულდეს გალვანიზებული მეტალის საკაბელო არხებით/კალათებით, შესაბამისი სამაგრებით, კონსოლებით, საკიდებით, კუთხეებით, გადასვლებით, თავსახურებით და სხვა საჭირო აქსესუარებით.

საკაბელო არხების სისტემა უნდა შესრულდეს მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმების მოთხოვნების დაცვით, მათ შორის: IEC 60364-5-54, EN 50085, EN/IEC 61386, IEC 61537, CPR / EN 50575 და მწარმოებლის ტექნიკური ინსტრუქციების შესაბამისად.

ყველა მეტალის საკაბელო არხი უნდა დაერთდეს შენობის დამცავ დამიწების სისტემასთან. არხებს შორის შეერთების ადგილებში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ელექტრული უწყვეტობა მთელ სიგრძეზე. საჭიროების შემთხვევაში, უნდა მოეწყოს მოქნილი სპილენძის გადაბმა/ჯამპერი. დამონტაჟების შემდეგ უნდა შემოწმდეს დამიწების უწყვეტობა.

ძალოვანი და სუსტი დენების კაბელები უნდა განთავსდეს განცალკევებულ არხებში ან დაცული იყოს მათ შორის შესაბამისი დაშორება/გამყოფი, რათა შემცირდეს ელექტრომაგნიტური ზეგავლენა. კაბელების გადაკვეთა, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა შესრულდეს 90° კუთხით. კაბელების გაყვანისას დაცული უნდა იყოს არხის დასაშვები შევსების კოეფიციენტი, კაბელის მინიმალური მოხრის რადიუსი და მექანიკური დაზიანებისგან დაცვა.

საკაბელო არხების დამაგრება უნდა შესრულდეს მყარად და თანაბარი ინტერვალებით, არხის ზომის, დატვირთვისა და მწარმოებლის რეკომენდაციების შესაბამისად. კუთხეებთან, გადასვლებთან და შეერთების ადგილებში გათვალისწინებული უნდა იყოს დამატებითი დამაგრება.

საკაბელო არხებზე უნდა შესრულდეს მარკირება სისტემის ტიპის, არხის ზომისა და სამონტაჟო ნიშნულის მითითებით. ყველა ცვლილება საკაბელო ტრასაში, ზომაში ან სამონტაჟო ნიშნულში უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან/ინჟინერთან.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
LV - განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-005	--
Scale	

4/30/2026 9:43:19 PM

პროექტში გამოყენებული ლეგენდა და აბრევიატურები

სახანძრო დერტექცია

F.A.C.P — სახანძრო სიგნალიზაციის მართვის პანელი

SD — კვამლის დეტექტორი, სამისამართო

MCP — სახანძრო ღილაკი, სამისამართო

კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო

CD — კონბინირებული კვამლის დეტექტორი, სამისამართო

I/O MODUL — I/O modul, სამისამართო

2X2X0.8 MM² J-E(ST)H FE-180 PH120 (მარყუჟის სადენი)

სახანძრო გახმოვანება

F.A.C.P — გახმოვანების პანელი

E.O.L — ხაზის დასასრული რეზისტორით

ჭერის ხმამაღლა მოლაპარაკე 6W

რუპორული ტიპის დინამიკი 10W

გახმოვანების სადენი FR-PH120 2x1.5მმ² 100V ხაზი

ავარიული განათება

მთავარი გამანაწილებლი ფარი

EXIT — ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი

გასასვლელი კარის მანიშნებელი

მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ

ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი

(ავარიული განათების სადენი) 3x1.5mm² N2XH CU

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა: ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება: პროექტში გამოყენებული ლეგენდა და აბრევიატურები

ნახაზის კოდირება: 532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

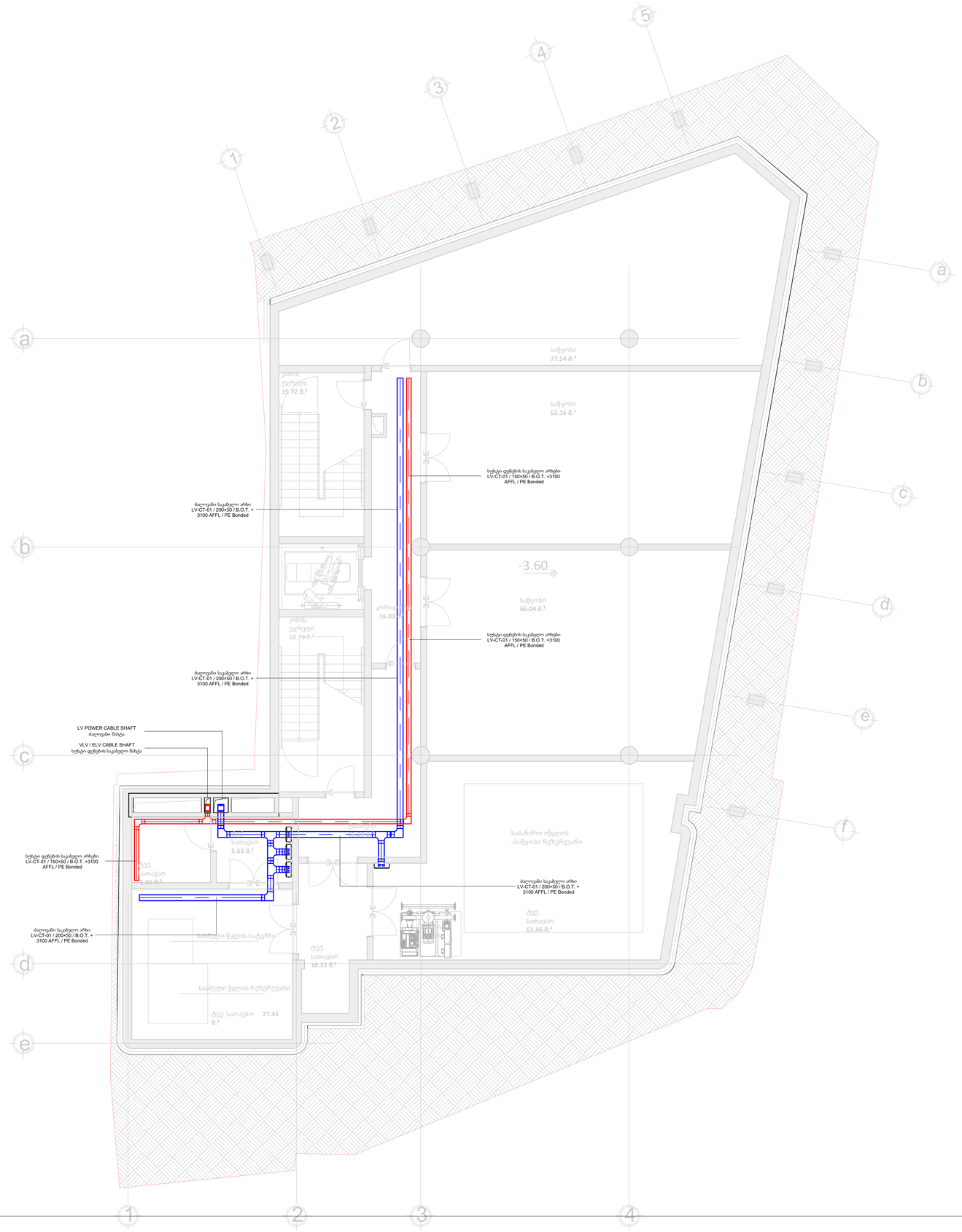
ობიექტის იდენტიფიკაცია: ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-006	--

Scale

4/30/2026 9:43:19 PM



1 Cable Tray Sheet-LV-VLV (-1 floor)
1 : 75

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სადენის არხები -1 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

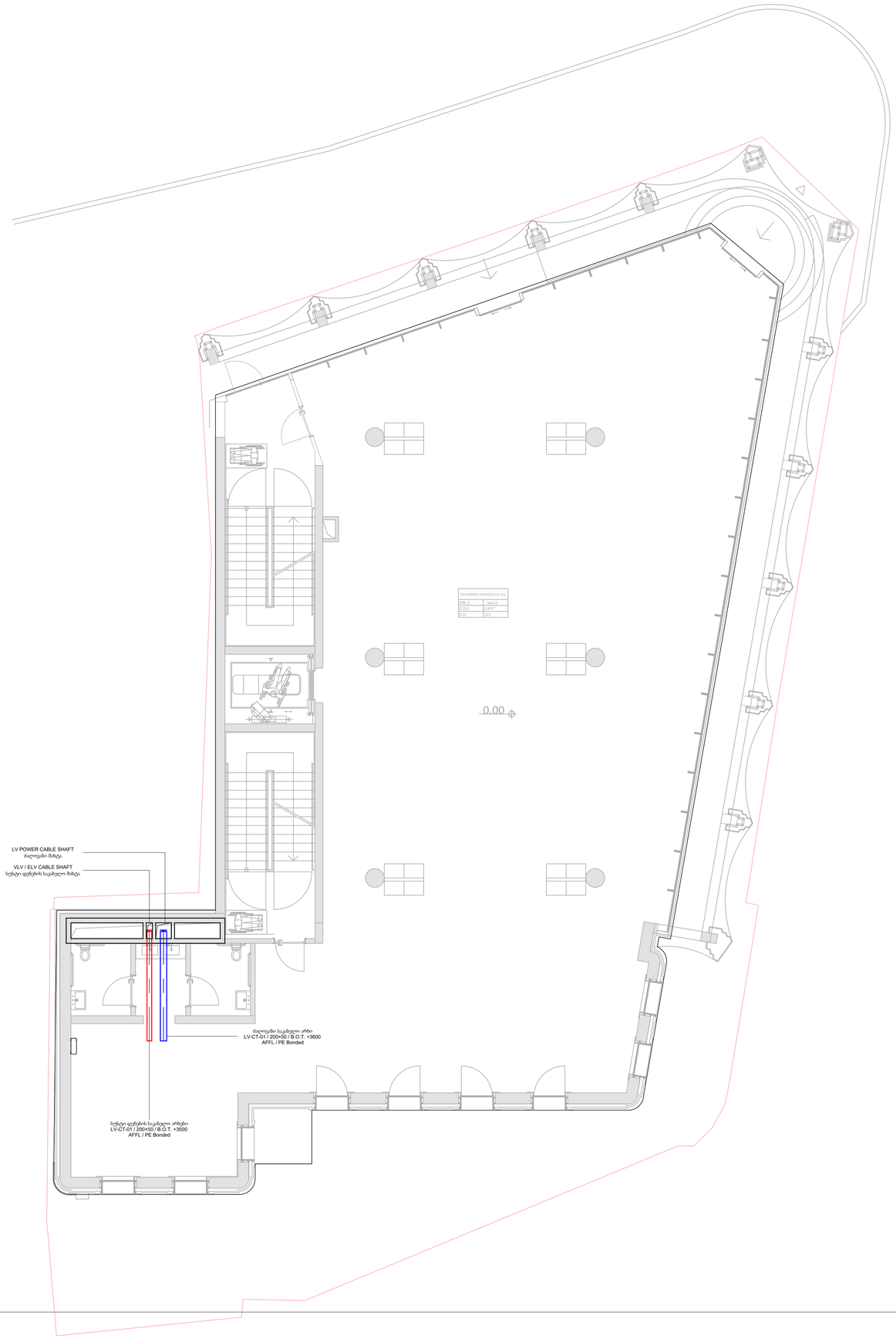
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-001	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:16 PM



1 Cable Tray Sheet-LV-VLV (+0 floor)
1 : 75

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სადენის არხები +0 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

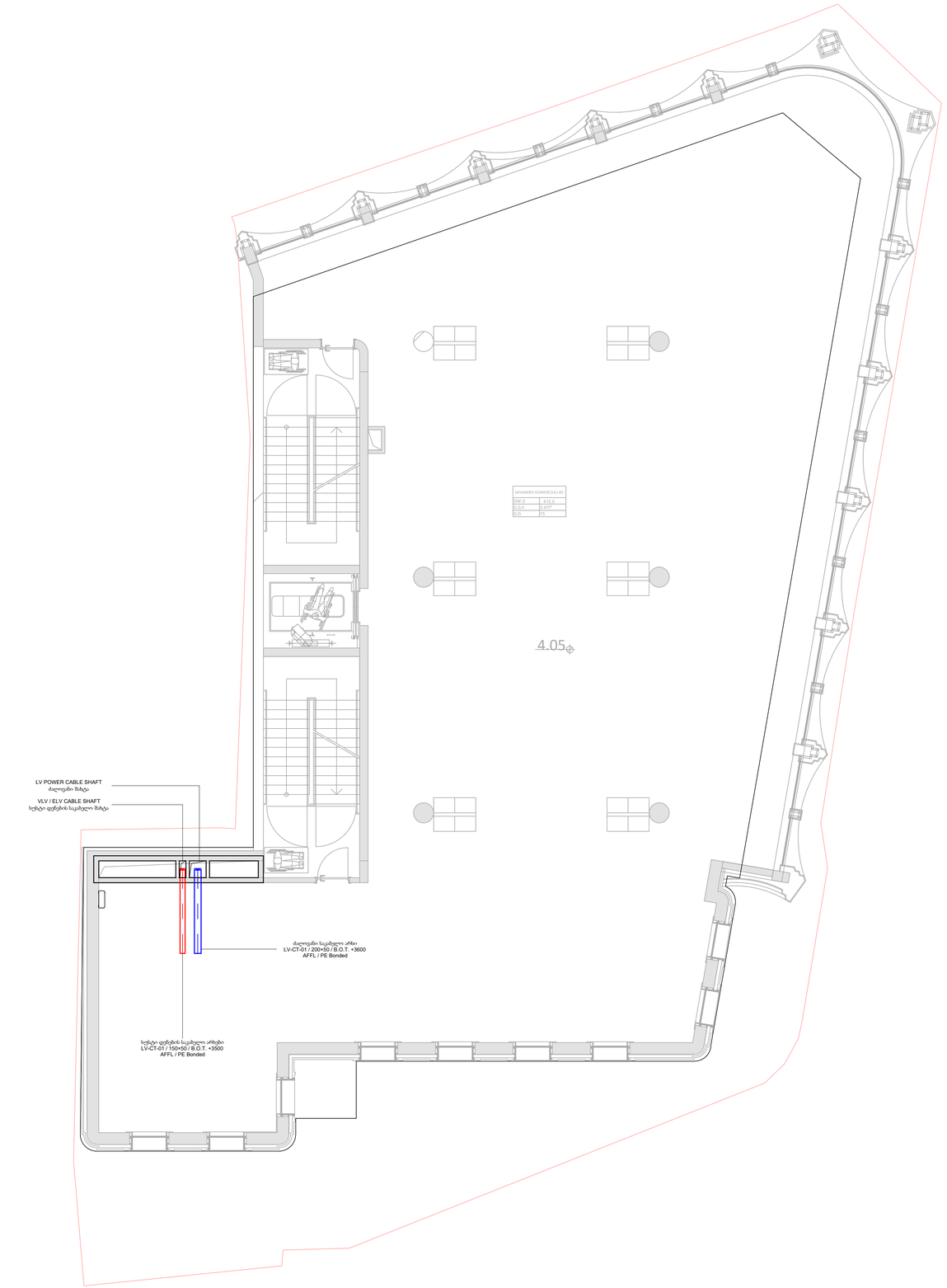
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-002	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:17 PM



1 Cable Tray Sheet-LV-VLV (+1 floor)
1 : 75

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სადენის არხები +1 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

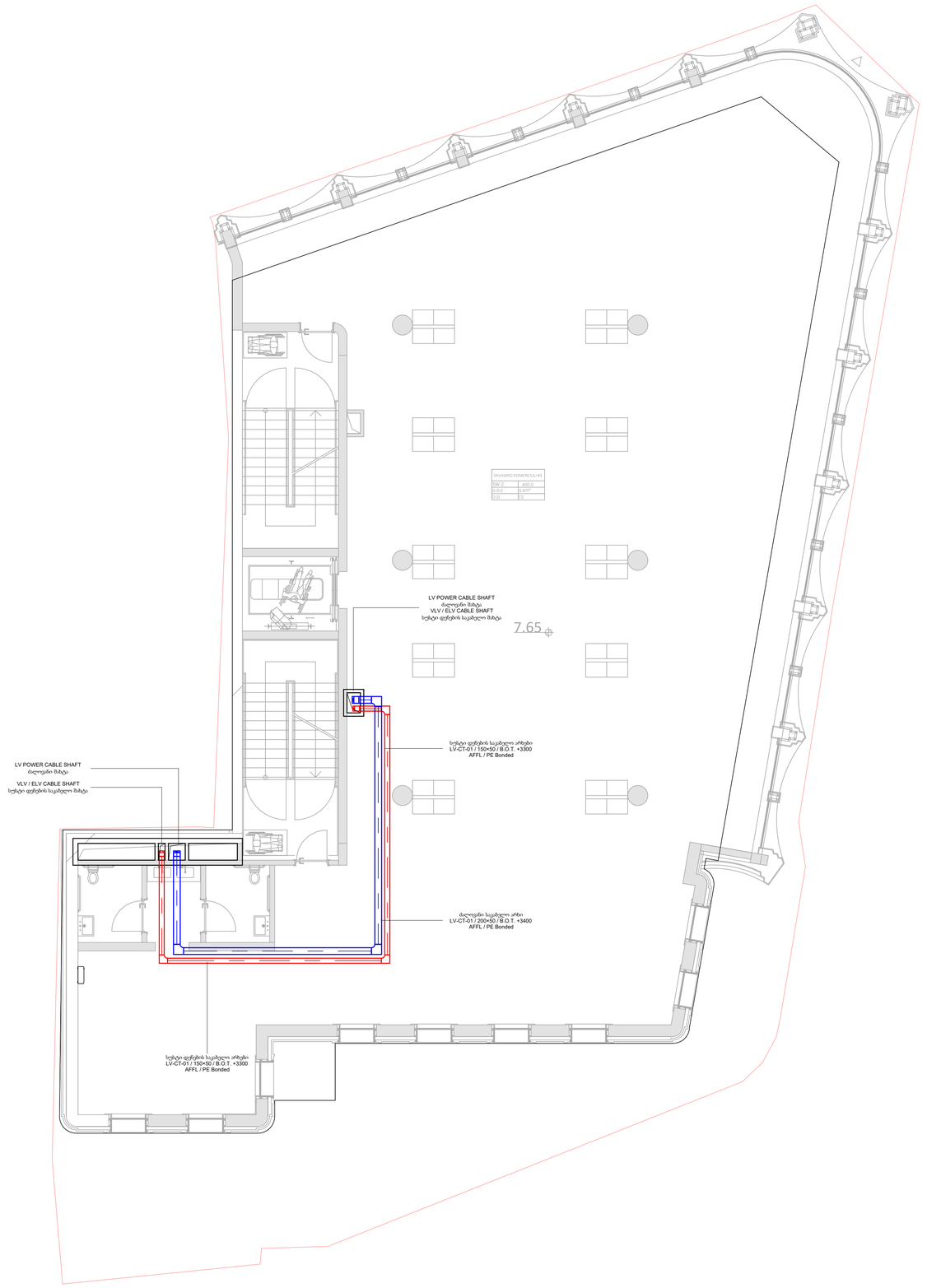
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-003	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:17 PM



Cable Tray Sheet-LV-VLV
(+2 floor)
1 : 75

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სადენის არხები +2 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

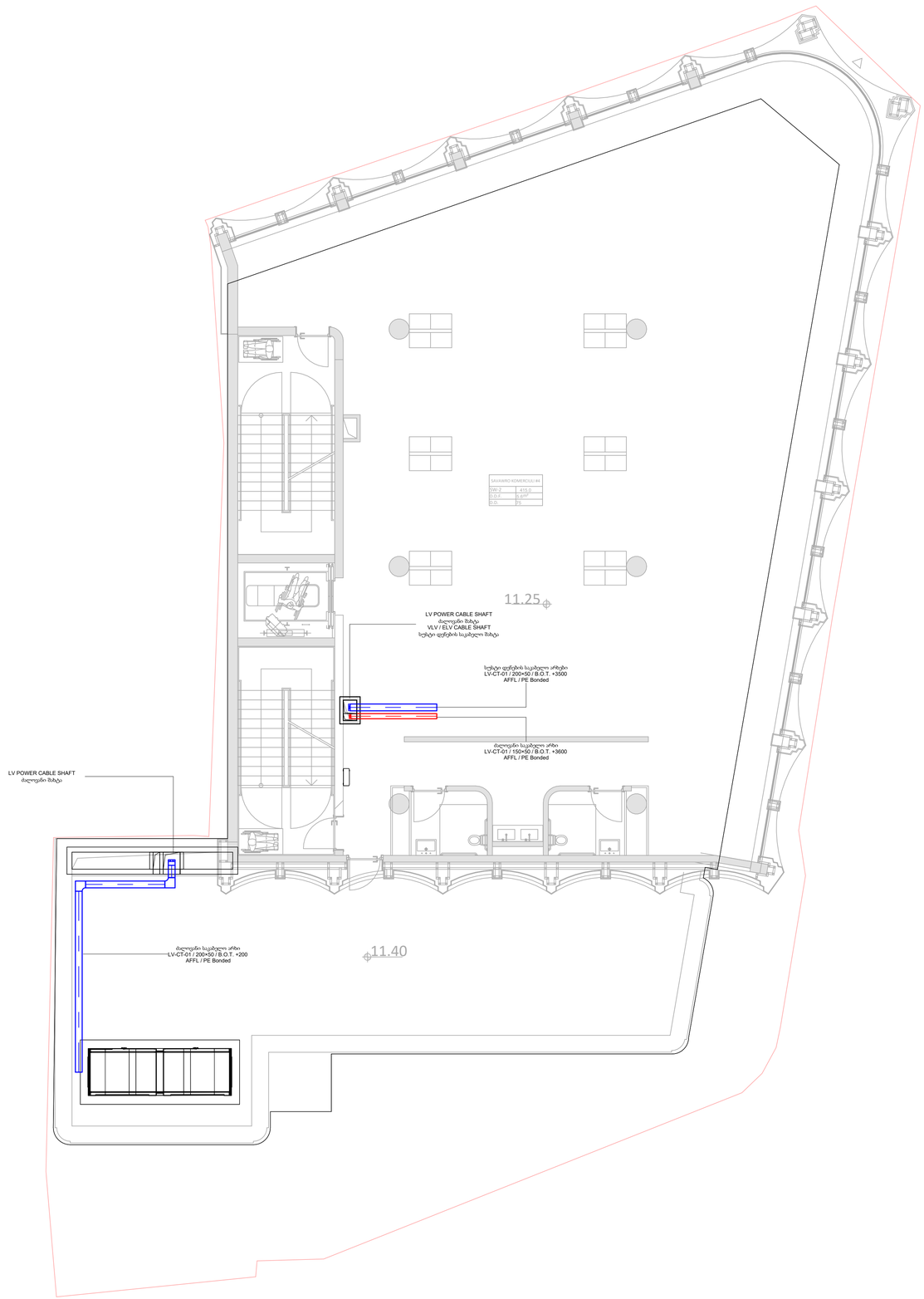
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქ.ლაგოდეხი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-004	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:17 PM



1 Cable Tray Sheet-LV-VLV (+3 floor)
1 : 75

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სადენის არხები +3 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

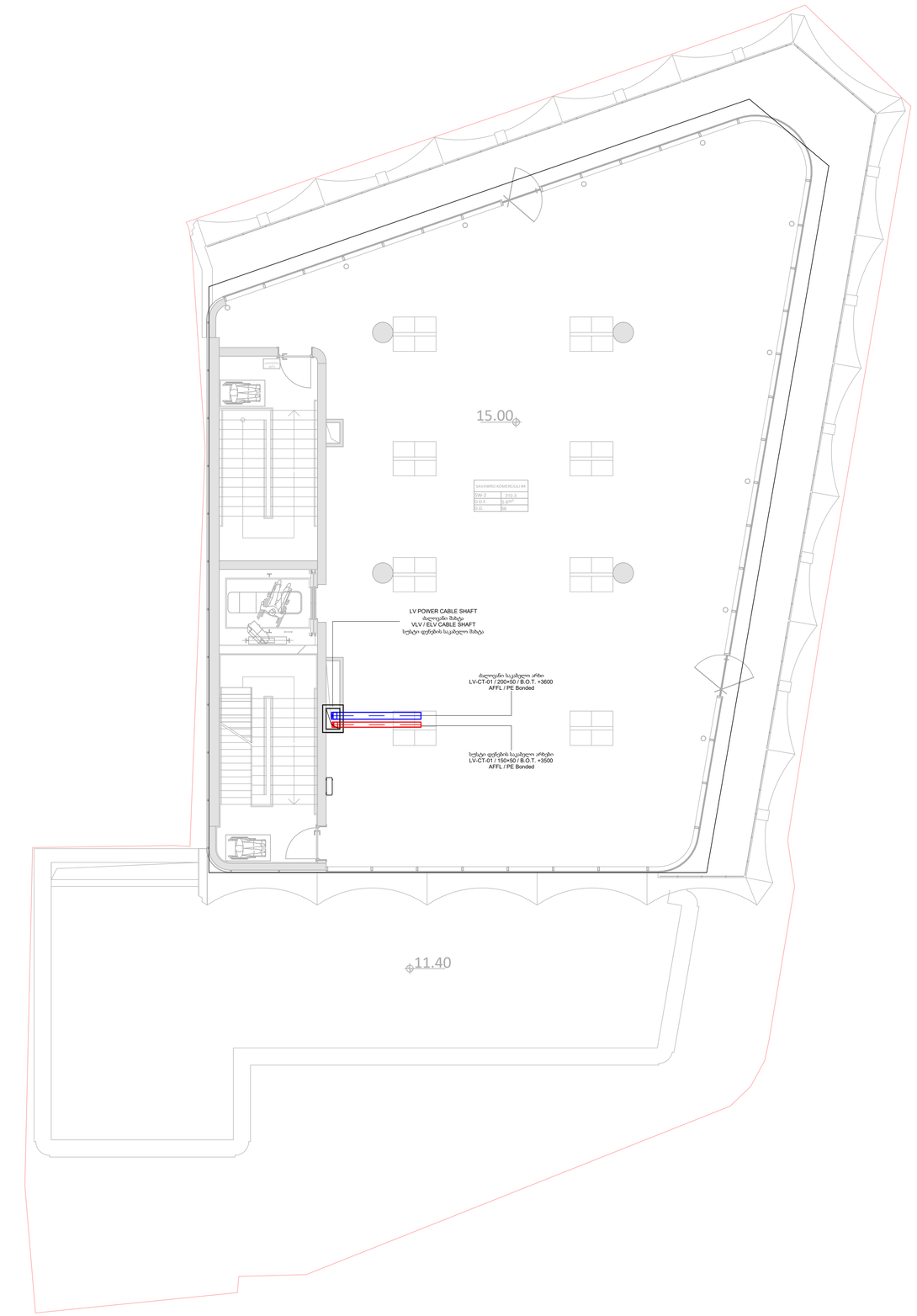
ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-005	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:17 PM



1 Cable Tray Sheet-LV-VLV (+4 floor)
1 : 75

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სადენის არხები +4 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

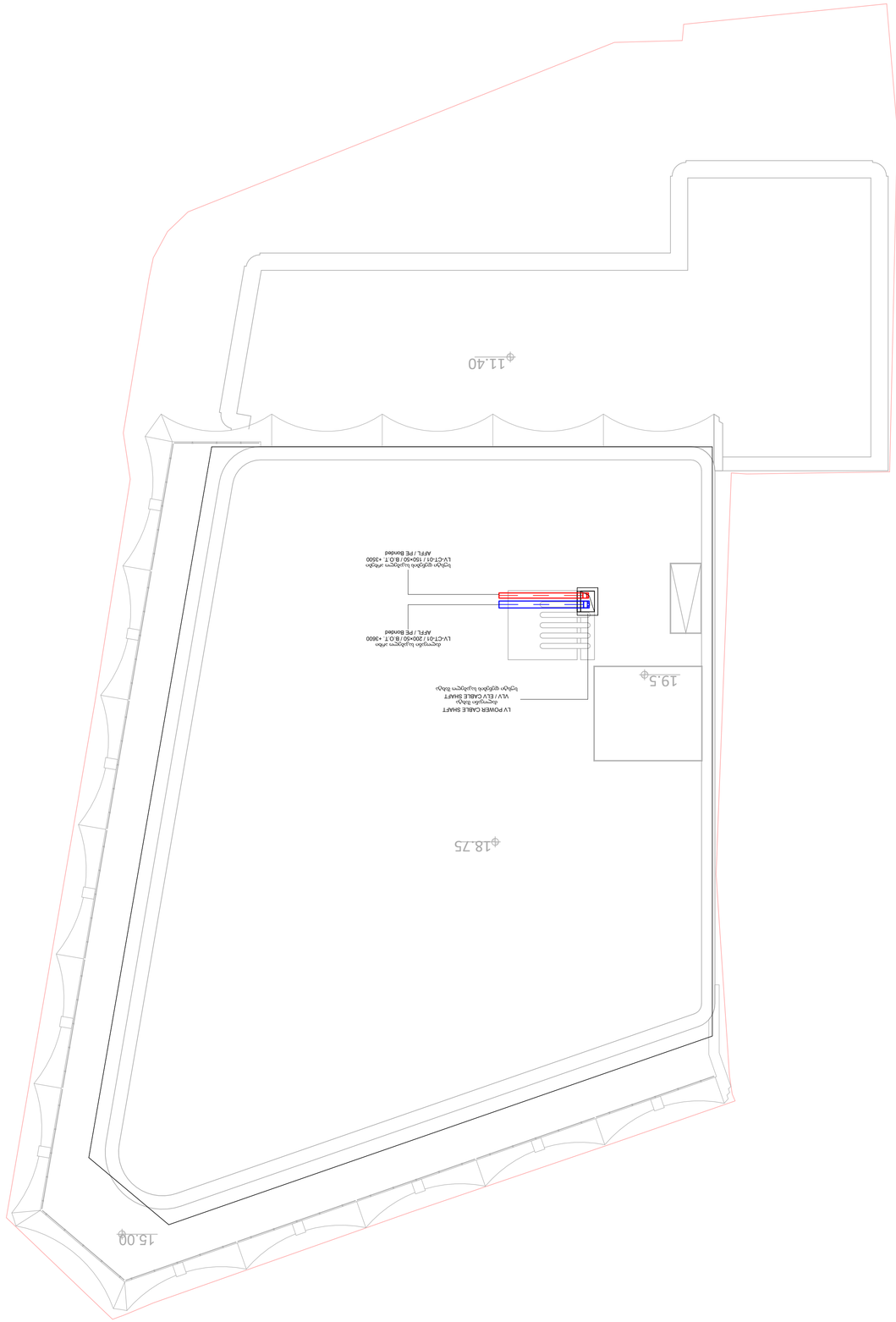
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-006	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:17 PM



Cable Tray Sheet-LV-VLV (+roof)

1 1 : 75

Scale	1 : 75
CT-00-007	--
ลงวันที่	03-วัน

ผู้ออกแบบ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
ชื่อ-นามสกุล	ชื่อ-นามสกุล	ชื่อ-นามสกุล
ลายเซ็น	ลายเซ็น	ลายเซ็น
วันที่	วันที่	วันที่

ผู้ออกแบบและผู้ดำเนินการ

ผู้ตรวจสอบและรับรองโดย วิศวกรไฟฟ้าสามัญ

ผู้อนุมัติ ผู้อำนวยการกองโยธาธิการและผังเมือง

ผู้ออกแบบ

ผู้อนุมัติ ผู้อำนวยการกองโยธาธิการและผังเมือง

ผู้ตรวจสอบ วิศวกรไฟฟ้าสามัญ

ผู้ออกแบบ วิศวกรไฟฟ้าสามัญ

ผู้ออกแบบและผู้ดำเนินการ

ผู้ออกแบบและผู้ดำเนินการ	
ผู้ตรวจสอบและรับรองโดย วิศวกรไฟฟ้าสามัญ	
ผู้อนุมัติ ผู้อำนวยการกองโยธาธิการและผังเมือง	
ผู้ออกแบบ	
ผู้ตรวจสอบและรับรองโดย วิศวกรไฟฟ้าสามัญ	
ผู้อนุมัติ ผู้อำนวยการกองโยธาธิการและผังเมือง	

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001	
ผู้ออกแบบ บริษัท วิศวกรรมที่ปรึกษา จำกัด	
ผู้ตรวจสอบและรับรองโดย วิศวกรไฟฟ้าสามัญ	ตำแหน่ง
REV-01	06.03.2026

ตำแหน่งที่ตั้งและระยะโดยประมาณของอาคารที่ขอรับใบอนุญาต

ใบอนุญาตที่ 01.18.03.039.014.

ขอรับรองว่า	
CT-00-007	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:17 PM

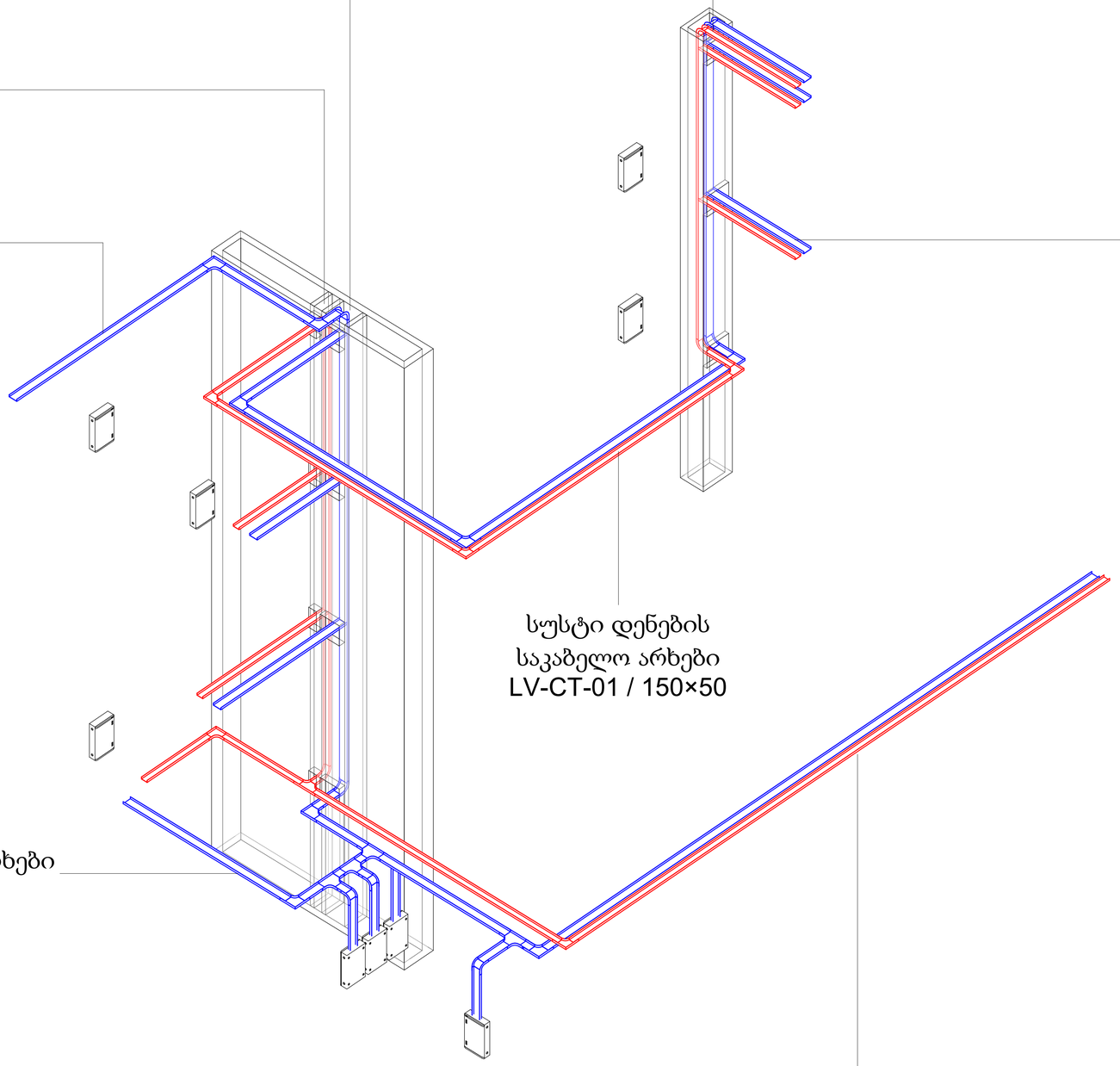
სუსტი დენების საკაბელო არხები
LV-CT-01 / 200×50

LV POWER CABLE SHAFT
ძალოვანი შახტა
VLV / ELV CABLE SHAFT
სუსტი დენების საკაბელო შახტა

LV POWER CABLE SHAFT
ძალოვანი შახტა

ძალოვანი საკაბელო არხი
LV-CT-01 / 200×50

ძალოვანი საკაბელო არხი
LV-CT-01 / 200×50



სუსტი დენების
საკაბელო არხები
LV-CT-01 / 150×50

სუსტი დენების საკაბელო არხები
LV-CT-01 / 200×50

სუსტი დენების საკაბელო არხები
LV-CT-01 / 150×50

1 Cable Tray Sheet-3D

შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სადენის არხები 3D ვიზუალიზაცია

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

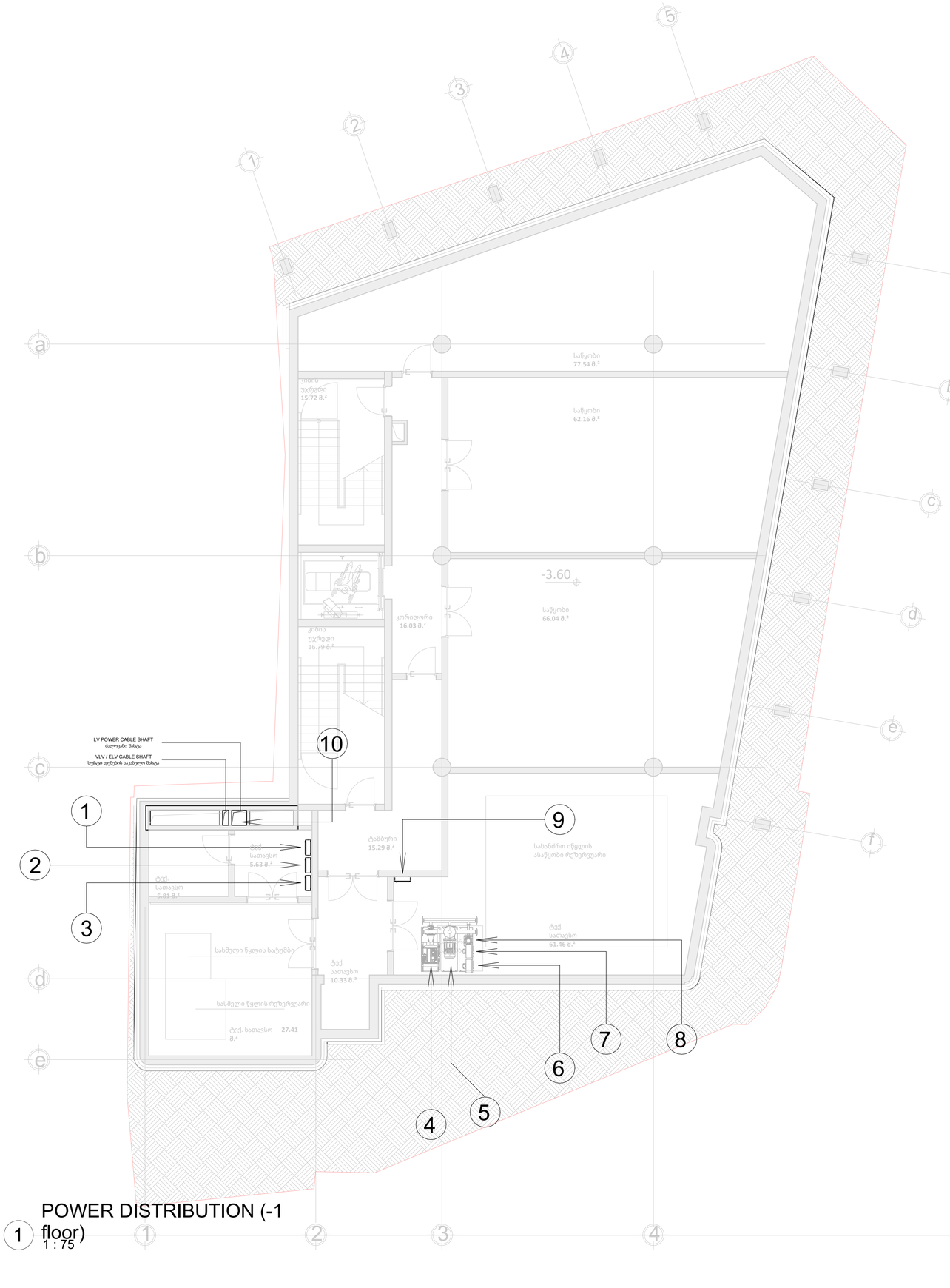
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-008	--
Scale	

4/30/2026 9:43:17 PM



1 MCCB — Molded Case Circuit Breaker; პოლუსიანობა : 3P / 100 A

MCCB — Molded Case Circuit Breaker;პოლუსიანობა: 3P / 100 A

ნომინალური დენი (In): 100 A
გამთიშუნარიანობა: Icu ≥ 25–36 kA
სამუშაო ძაბვა: 400/230 V AC, 50 Hz
დაცვა: თერმული-მაგნიტური ან ელექტრონული Trip Unit
მონტაჟი: გამანაწილებელ ფარში, ფიქსირებული ან რეგულირებადი ტიპი
კავშირი: შემომავალი/გამავალი ფიდერის დაცვა
დამატებითი მოწყობილობები: Auxiliary Contact, Alarm Contact, Shunt Trip, UV Release— საჭიროების მიხედვით
ID: MCCB-XX

შენიშვნა: დაცვის აპარატის ნომინალი და გამთიშუნარიანობა შეირჩევა დატვირთვის დენის, კაბელის გამტარუნარიანობისა და მოსალოდნელი მოკლე შერთვის დენის Ik-ის მიხედვით.

2 ATS — ავტომატური გადამრთველი ; დატვირთვა : 4P / 400 A / 50 Hz / 400 V

ATS-1 — ავტომატური გადამრთველი (Automatic Transfer Switch)
რეიტინგი: 4P 400 A (AC-33B); ნეიტრალის გადართვა (4P)
ფუნქციები: AMF + ბაიპასი/იზოლაცია; რეჟიმები: AUTO / MAN / TEST
წყაროები: ქსელი (Mains) და DG 225 kVA; დატვირთვა: აუცილებელი/სამაშველო ჯგუფი

კოორდინაცია: შემომავალი MCCB-ები Icu ≥ 25–36 kA; ATS Icw ≥ 10 kA/1s ან მწარმოებლის მონაცემების მიხედვით

კონტროლი: 3P U/f კონტროლი, ფაზების მონიტორინგი, Mains fail 3–5 წმ;
DG warm-up 10–15 წმ; Return 60–180 წმ; Cool-down 60–120 წმ

გაყვანილობა: თითოეული წყაროსთვის ცეცხლგამძლე მიმწოდებელი კაბელი N2XH FE180/E90;
PE არ ითიშება; ATS-ში გადაერთება ხდება ფაზებისა და ნეიტრალის მიხედვით.

ინტერლოკი: მექანიკური და ელექტრული ინტერლოკი ქსელისა და გენერატორის ერთდროული ჩართვის თავიდან ასაცილებლად.

3 FLSDB — Fire Life Safety Distribution Board

დამცავი: MCCB 3P 125 A (Icu ≥ 25–36 kA)
ან: MCCB 3P 160 A frame, თერმული Ir დაყენებული ≈ 125 A

მიმწოდებელი კაბელი: N2XH FE180/E90, 0.6/1 kV, Cu 5×25 mm² (3P+N+PE)

სიგრძე: თუ L > 80 მ → შემოწმდეს ძაბვის ვარდნა; საჭიროების შემთხვევაში 5×35 mm²

შენიშვნა: RCD არ გამოიყენება; PE არ ითიშება; MCCB-ის Icu უნდა შეესაბამებოდეს გამანაწილებელ ფარზე მოსალოდნელ მოკლე შერთვის დენს Ik.

4 მთავარი ტუმბო (DUTY) მთავარი სახანძრო ტუმბო

FP-1 — მთავარი სახანძრო ტუმბო (DUTY)
ელექტრო: P = 30 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P | DOL | cosφ ≈ 0.85 | η ≈ 0.90 | Ib ≈ 57 A
კვება: FLSDB-დან (fire-rated feeder)

დაცვა: MCCB 3P 80 A (Icu ≥ 25–36 kA)
ლოკალური გამთიშველი: Isolator 3P 80 A, IP65, lockable (ტუმბოს ახლოს)

კაბელი: N2XH FE180/E90 Cu 5×16 mm² (L≤ 50 m)
თუ L > 50 m ან გაშვების რეჟიმში ძაბვის ვარდნა მაღალია ⇒ 5×25 mm²

კოდი: FP-1

5 რეზერვული ტუმბო (STANDBY) რეზერვული სახანძრო ტუმბო

FP-2 — Fire Pump (Standby)
ელექტრო: P = 30 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P | DOL | cosφ ≈ 0.85 | η ≈ 0.90 | Ib ≈ 57 A
კვება: FLSDB-დან (fire-rated feeder)

დაცვა: MCCB 3P 80 A (Icu ≥ 25–36 kA) [instantaneous SC protection]
ლოკ. გამთიშველი: 3P ≥80 A, lockable, IP65 (ტუმბოს ახლოს)

კაბელი: N2XH FE180/E90 Cu 5×16 mm² (L≤ 50 m)
თუ L > 50 m ⇒ 5×25 mm²

შენიშვნა: ΔV ≤ 3% პირობით 5×16 mm² საკმარისია დაახლოებით 50–70 მ-მდე;
გრძელი ტრასის/მძიმე გაშვების შემთხვევაში გამოყენდეს 5×25 mm².

კოდი: FP-2

1 POWER DISTRIBUTION (-1 floor)

1 : 75

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება -1 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

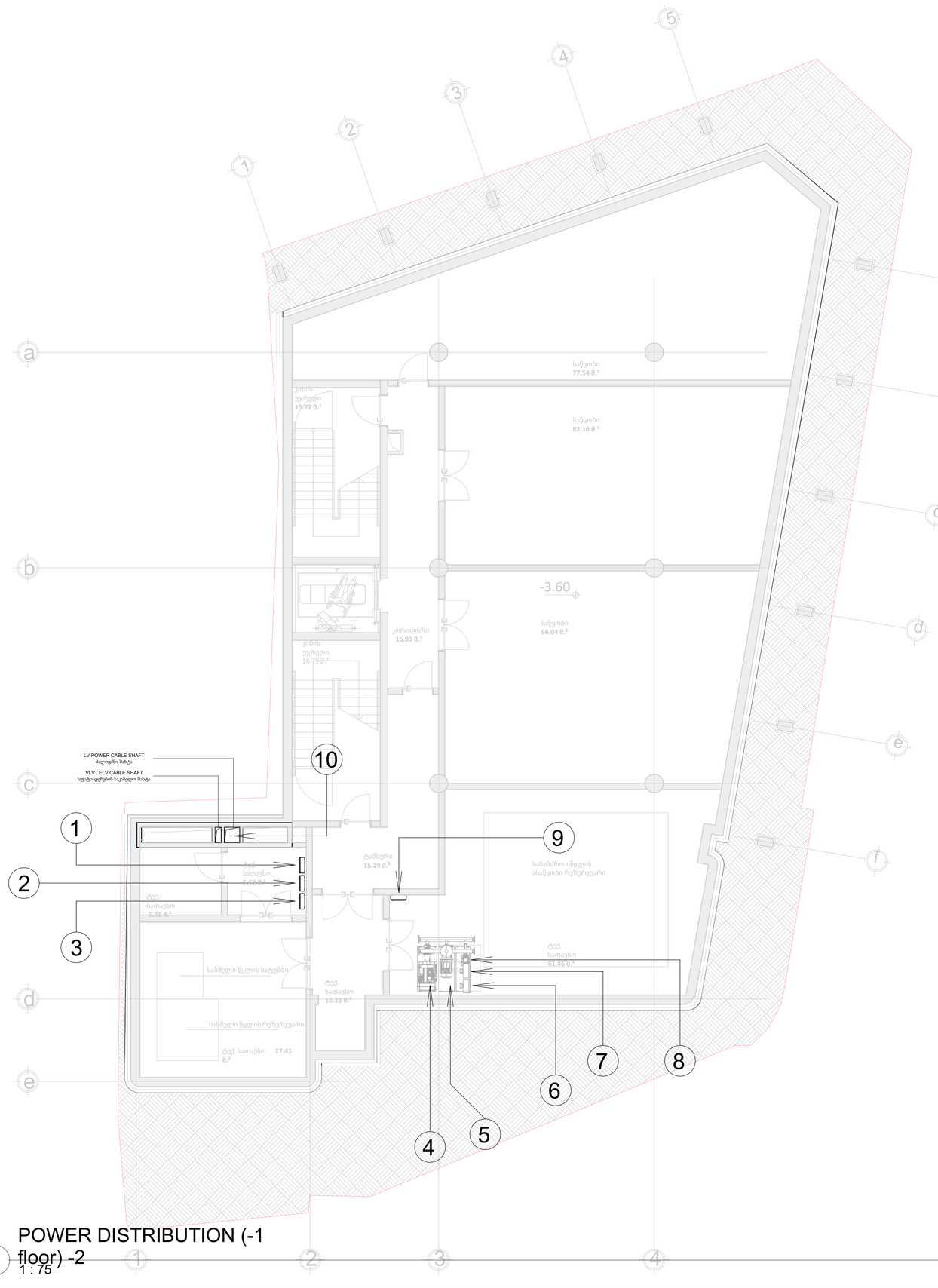
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-001	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:20 PM



6 JPCP — ჯოკეი ტუმბოს კონტროლერის პანელი

JPCP-1 — Jockey Pump Control Panel
ფუნქცია: სისტემის წნევის შენარჩუნება და ჯოკეი ტუმბოს ავტომატური მართვა
კვება: 3~400/230 V | 50 Hz | 3P+N+PE
დაცვა: MCB/MCCB შესაბამისი ნომინალით, ტუმბოს სიმძლავრის მიხედვით
მართვა: AUTO / MAN / OFF
კონტროლი: Pressure switch / Pressure transducer
სიგნალები: Run, Fault, Power Available, Low Pressure
კავშირი: სიგნალების გადაცემა FPCP/BMS/Fire Alarm სისტემაში — საჭიროების მიხედვით
კაბელი: N2XH Cu, კვეთი შეირჩევა ტუმბოს სიმძლავრისა და ტრასის სიგრძის მიხედვით
ID: JPCP-1

7 FPCP — სახანძრო ტუმბოების კონტროლერის პანელი / ATS Controller

FPCP-1 — Fire Pump Control Panel / ATS Controller
ფუნქცია: მთავარი და რეზერვული სახანძრო ტუმბოების ავტომატური მართვა, მონიტორინგი და წყაროს კონტროლი
კვება: 400/230 V AC | 50 Hz | 3P+N+PE
წყაროები: ქსელი / დიზელ-გენერატორი ATS-ის მეშვეობით
მართვა: AUTO / MAN / TEST
კონტროლი: Main Pump Start, Standby Pump Start, Pump Running, Pump Fault, Power Available
დამატებითი სიგნალები: Low Pressure, Phase Failure, ATS Position, Generator Available
ინტერლოკი: მთავარი და რეზერვული ტუმბოების მუშაობის ლოგიკა უნდა შესრულდეს კონტროლერის ალგორითმის მიხედვით
კავშირი: Fire Alarm / BMS სისტემასთან მშრალი კონტაქტებით
ID: FPCP-1

8 ჯოკეი ტუმბო (JOCKEY) წნევის სტაბილიზაციის ტუმბო

JOCKEY PUMP — Pressure Stabilization
Power: 3.0 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P | DOL | cosφ≈0.85 | η≈0.90 | Ib≈6 A
Protection: MPCB 3P 6.3–10 A — set @ 6 A
Alt: MCB 3P D16 A + Thermal Overload Relay 4-6.3 A
Control: Automatic via pressure switch / Manual Override
Supply: from FLSDB or JPCP (fire-rated circuit)
Cable: N2XH FE180/E90 Cu 4×4 mm²
For long route or voltage drop verification⇒ 4×6 mm²
Tag/Code: FP-J-1

9 ATS — სახანძრო ტუმბოების კვების ავტომატური გადამრთველი

ATS-1 — Automatic Transfer Switch for Fire Pump System
სტანდარტთან შესაბამისობა: Fire Pump Service Listed ATS, UL 1008 / FM Approved-ის ეკვივალენტი მწარმოებლის სერტიფიკაციით
დატვირთვა: FP-1 (Duty) და FP-2 (Standby) სახანძრო ტუმბოები
რეიტინგი: 4P 200 A | 400 V | 50 Hz | AC-33B
გადართვა: Neutral switching (4P); PE არ იხსნება
რეჟიმები: AUTO / MAN / TEST; BYPASS/ISOLATION — საჭიროების მიხედვით

წყაროები:
Source A — ქსელი / FLSDB
Source B — დიზელ-გენერატორი / FLSDB Emergency Supply

კონტროლი:
მექანიკური და ელექტრული ინტერლოკი;
ქსელისა და გენერატორის ერთდროული ჩართვა დაუშვებელია.

კაბელები:
Source A → ATS: N2XH FE180/E90 Cu 5×35 mm²
Source B → ATS: N2XH FE180/E90 Cu 5×35 mm²
ATS → FPCP / Pump Controller: N2XH FE180/E90 Cu 5×35 mm²

ATS → ტუმბოების კონტროლერის პანელამდე:
FP-1 (Duty): N2XH FE180/E90 Cu 5×25 mm²
FP-2 (Standby): N2XH FE180/E90 Cu 5×25 mm²

შენიშვნა:
Jockey Pump უნდა იკვებებოდეს ცალკე JPCP — Jockey Pump Control Panel-დან.
ATS-ის Icw/Icu და კაბელების კვეთები საბოლოოდ უნდა შემოწმდეს მოსალოდნელი მოკლე შერთვის დენის Ik-ის, ძაბვის ვარდნისა და მწარმოებლის მონაცემების მიხედვით.

10 ATS — სახანძრო ტუმბოების კვების ავტომატური გადამრთველი

ქალაქის მხარე (ქსელის შემოსვლა)

ქალაქის მხარე (ქსელის შემოსვლა)
დაცვა: MCCB 3P 400 A, Icu = 36 kA
(რეიტინგი შესამოწმებელია მოსალოდნელი Ik-ის მიხედვით)

მიმწოდებელი კაბელი: N2XH FE180/E90, 0.6/1 kV,
Cu 4×240 mm² + PE120 mm²

ალტერნატივა:
2×(N2XH FE180/E90 Cu 4×120 mm² + PE70 mm²)
ან 5×240 mm², თუ გამოიყენება 5-ძარღვიანი კაბელი.

შენიშვნები:
PE არ ითიშება;
N იზოლირდება/გადაირთვება ATS-ზე (4P);
RCD არ გამოიყენება ამ სქემაზე.

1 POWER DISTRIBUTION (-1 floor) -2

1 : 75

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება -1 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

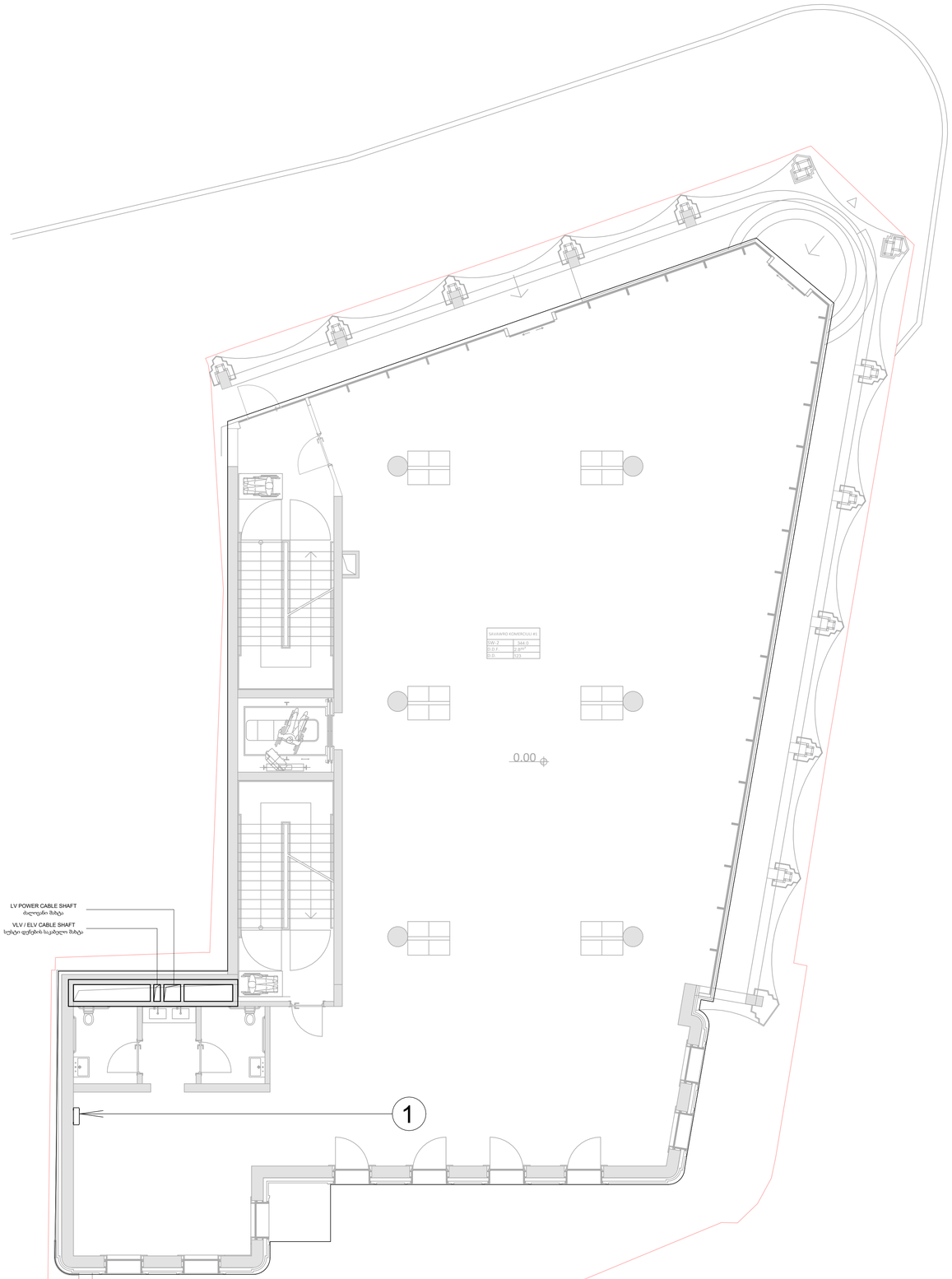
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-001.1	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:20 PM



1 MCCB — Molded Case Circuit Breaker; პოლუსიანობა: 3P / 80 A

ნომინალური დენი (In): 80 A
გამთიშუნარიანობა: Icu ≥ 25–36 kA
სამუშაო ძაბვა: 400/230 V AC, 50 Hz
დაცვა: თერმული-მაგნიტური ან ელექტრონული Trip Unit
მონტაჟი: გამანაწილებელ ფარში, ფიქსირებული ან რეგულირებადი ტიპი
კავშირი: შემომავალი/გამავალი ფიდერის დაცვა
დამატებითი მოწყობილობები: Auxiliary Contact, Alarm Contact, Shunt Trip, UV Release— საჭიროების მიხედვით
ID: MCCB-XX

შენიშვნა: დაცვის აპარატის ნომინალი და გამთიშუნარიანობა შეირჩევა დატვირთვის დენის, კაბელის გამტარუნარიანობისა და მოსალოდნელი მოკლე შერთვის დენის Ik-ის მიხედვით.

POWER DISTRIBUTION (+0 floor)

1 : 75

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება +0 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

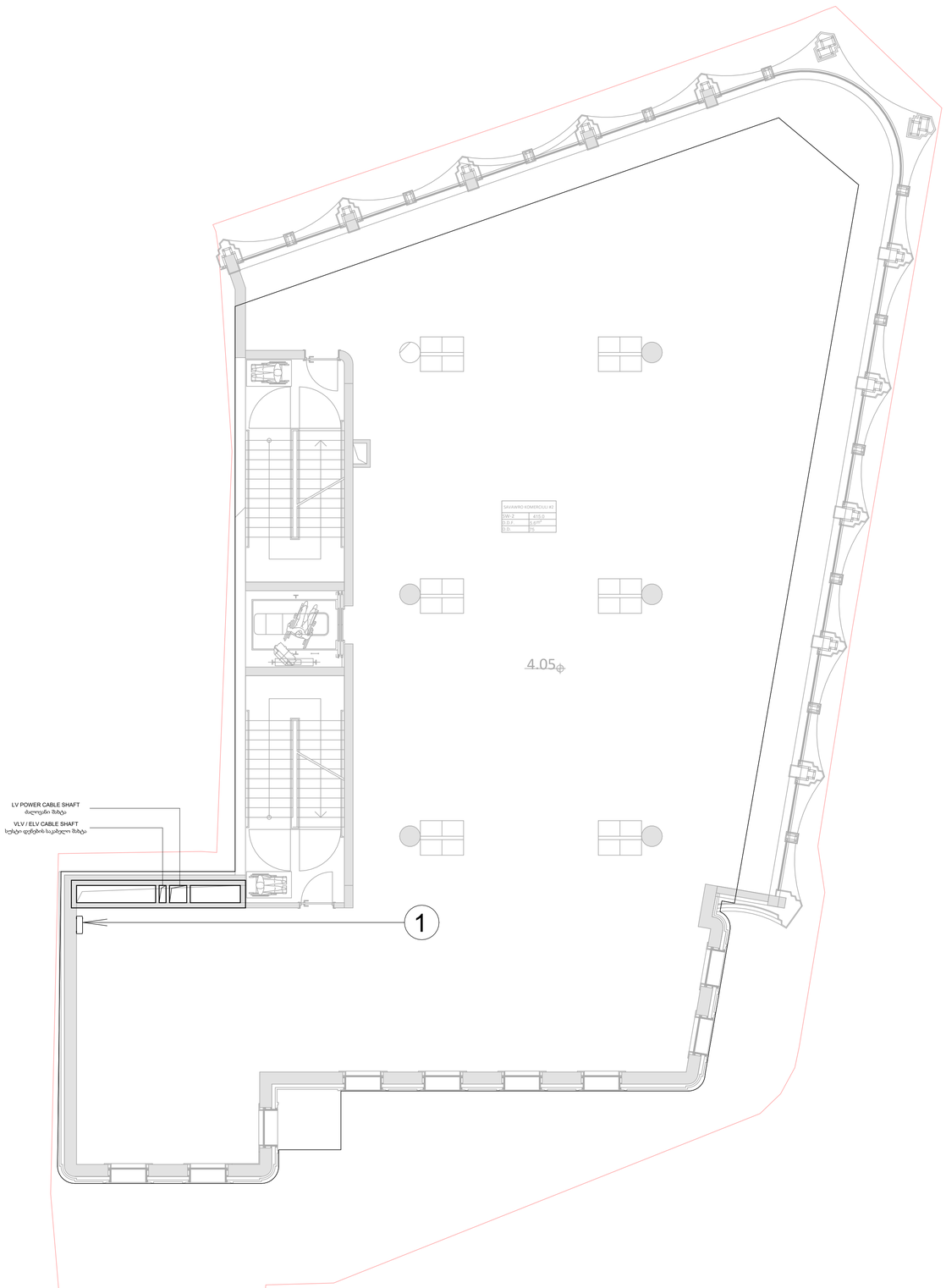
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-002	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:20 PM



1 POWER DISTRIBUTION (+1 floor)

1 : 75

1 MCCB — Molded Case Circuit Breaker; პოლუსიანობა: 3P / 80 A

ნომინალური დენი (In): 80 A
გამთიშუნარიანობა: Icu ≥ 25–36 kA
სამუშაო ძაბვა: 400/230 V AC, 50 Hz
დაცვა: თერმული-მაგნიტური ან ელექტრონული Trip Unit
მონტაჟი: გამანაწილებელ ფარში, ფიქსირებული ან რეგულირებადი ტიპი
კავშირი: შემომავალი/გამავალი ფიდერის დაცვა
დამატებითი მოწყობილობები: Auxiliary Contact, Alarm Contact, Shunt Trip, UV Release— საჭიროების მიხედვით
ID: MCCB-XX

შენიშვნა: დაცვის აპარატის ნომინალი და გამთიშუნარიანობა შეირჩევა დატვირთვის დენის, კაბელის გამტარუნარიანობისა და მოსალოდნელი მოკლე შერთვის დენის Ik-ის მიხედვით.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება +1 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

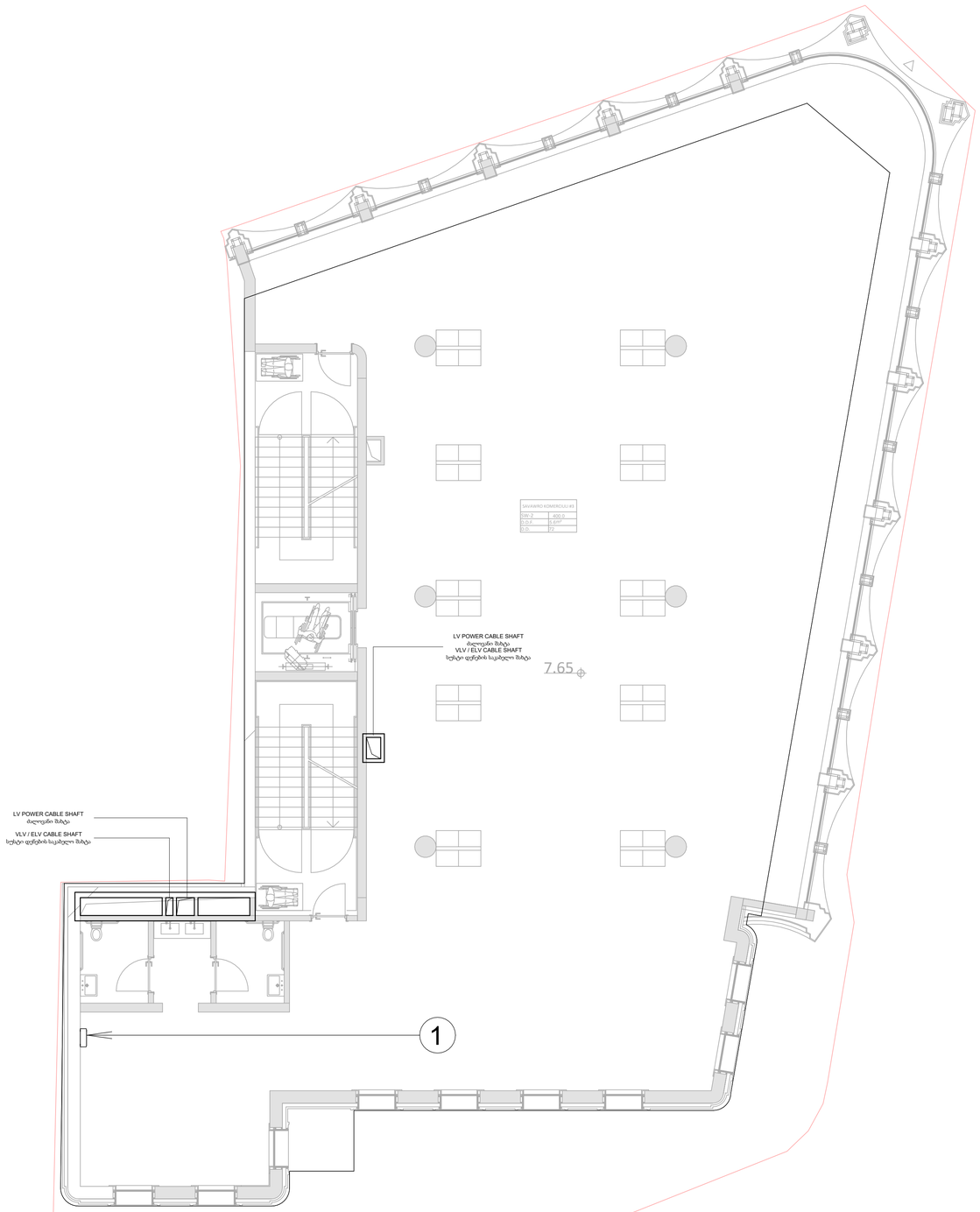
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-003	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:20 PM



1 POWER DISTRIBUTION (+2 floor)
1 : 75

1 MCCB — Molded Case Circuit Breaker; პოლუსიანობა: 3P / 80 A

ნომინალური დენი (In): 80 A
გამთიშუნარიანობა: Icu ≥ 25–36 kA
სამუშაო ძაბვა: 400/230 V AC, 50 Hz
დაცვა: თერმული-მაგნიტური ან ელექტრონული Trip Unit
მონტაჟი: გამანაწილებელ ფარში, ფიქსირებული ან რეგულირებადი ტიპი
კავშირი: შემომავალი/გამავალი ფიდერის დაცვა
დამატებითი მოწყობილობები: Auxiliary Contact, Alarm Contact, Shunt Trip, UV Release— საჭიროების მიხედვით
ID: MCCB-XX

შენიშვნა: დაცვის აპარატის ნომინალი და გამთიშუნარიანობა შეირჩევა დატვირთვის დენის, კაბელის გამტარუნარიანობისა და მოსალოდნელი მოკლე შერთვის დენის Ik-ის მიხედვით.

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება +2 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

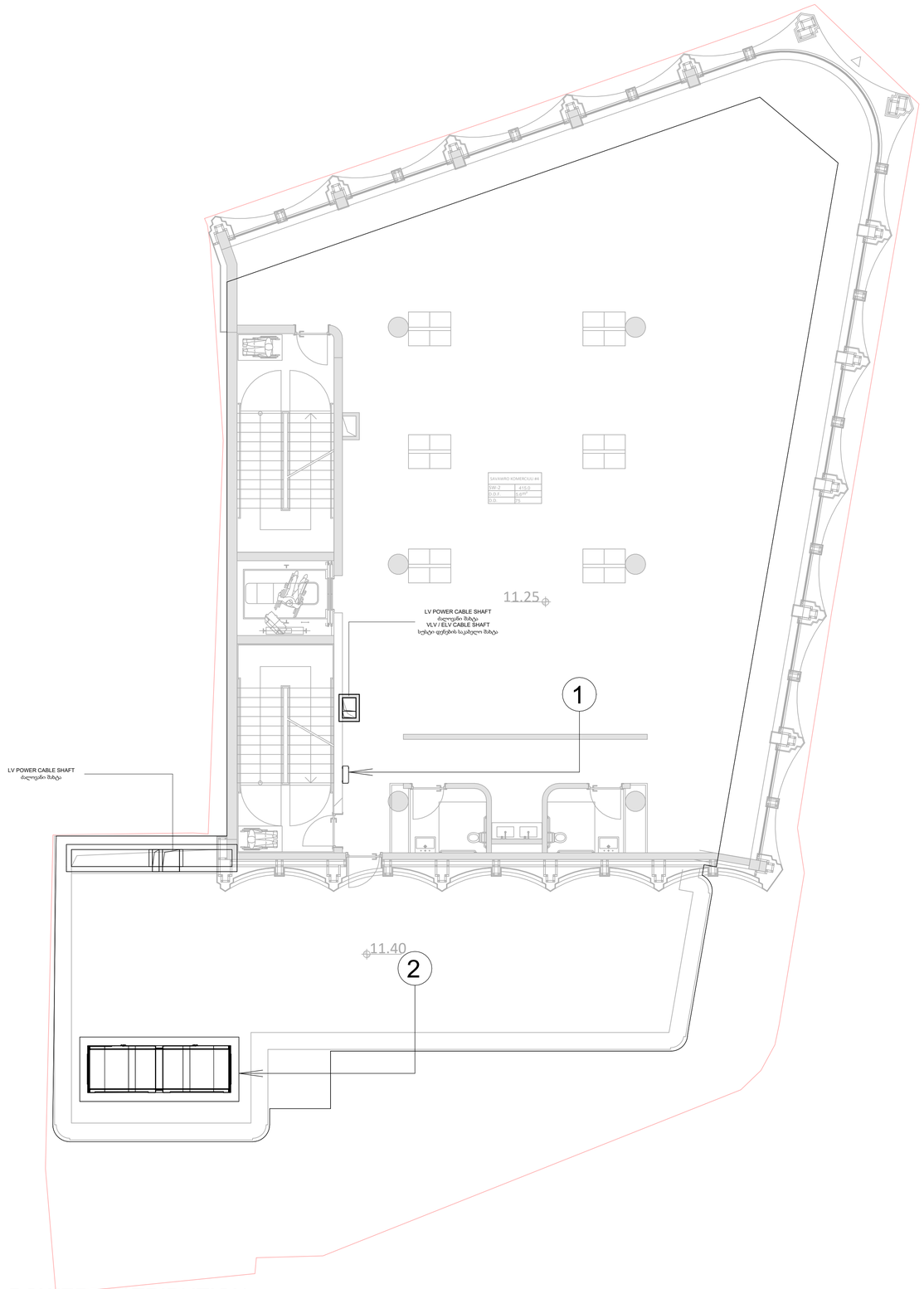
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-004	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:20 PM



1 POWER DISTRIBUTION (+3 floor)

1 : 75

1 MCCB — Molded Case Circuit Breaker; პოლუსიანობა: 3P / 63 A

ნომინალური დენი (In): 63 A
გამთიშუნარიანობა: Icu ≥ 10 kA
სამუშაო ძაბვა: 400/230 V AC, 50 Hz
დაცვა: თერმული-მაგნიტური Trip Unit
მონტაჟი: გამანაწილებელ ფარში
კავშირი: გამავალი ფიდერის დაცვა
დამატებითი მოწყობილობები: Auxiliary Contact, Alarm Contact, Shunt Trip, UV Release— საჭიროების მიხედვით
ID: MCCB-XX

შენიშვნა: დაცვის აპარატის ნომინალი და Icu უნდა შეესაბამებოდეს დატვირთვის დენს, კაბელის გამტარუნარიანობასა და მოსალოდნელ მოკლე შერთვის დენს Ik.

2 დიზელ გენერატორის სიმძლავრე: 225 kVA / 50 Hz / 400 V / 3P

DG — 225 kVA; 50 Hz; 3~400/230 V; pf 0.8; Irated≈ 325 A
Active power: P ≈ 180 kW

Protection (outgoing): Built-in MCCB 3P 400 A frame, adjustable I≈ 325–350 A
Icu ≥ 25–36 kA, საბოლოოდ მწარმოებლის მონაცემებით.

Note: Irated ≈ 325 A ⇒ 320 A fixed MCCB არ არის რეკომენდებული;
რეკომენდაცია: MCCB 3P 400 A frame, რეგულირებადი დენით Ir ≈ 325 A.

Feed to ATS: N2XH FE180/E90 Cu 4×150 mm² + PE95 mm²
ან ალტერნატიულად: N2XH FE180/E90 Cu 5×150 mm²

ΔV ≤ 3% პირობით; L ≤ ~80 m @ 325 A;
უფრო გრძელი ტრასის ან დაუგებულის/თბილი მონტაჟის შემთხვევაში შემოწმდეს 4×185 mm² + PE95 mm² ან შესაბამისი პარალელური კვება.

ATS: 4P 400 A, neutral switching,გენერატორისა და ქსელის ურთიერთბლოკირებით.

Earthing: TN-S; N–PE განცალკევება გენერატორის მხარეს მწარმოებლის ინსტრუქციის შესაბამისად.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება +3 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

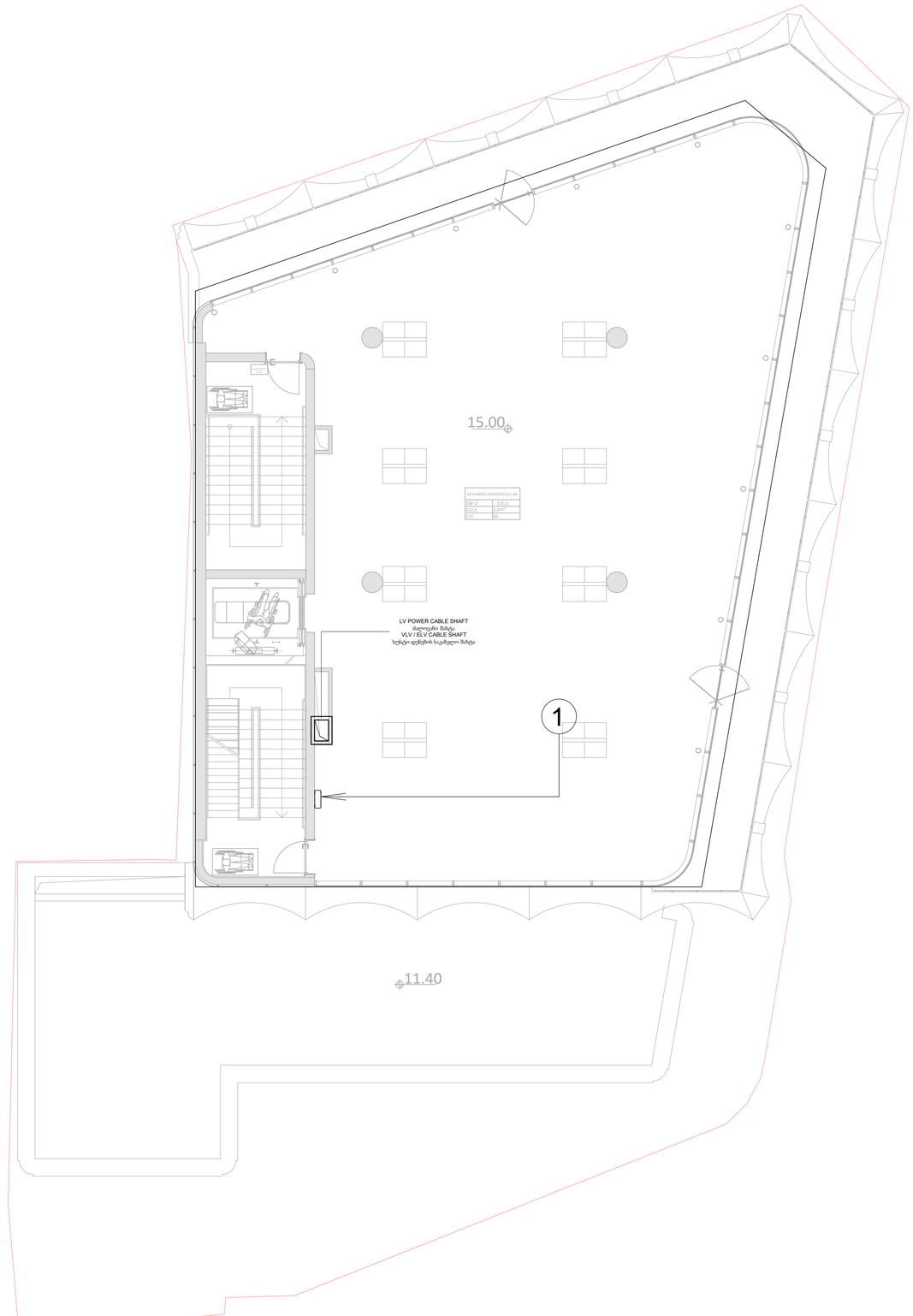
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-005	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:21 PM



1 POWER DISTRIBUTION
(+4 floor)
1 : 75

1 MCCB — Molded Case Circuit Breaker; პოლუსიანობა: 3P / 63 A

ნომინალური დენი (In): 63 A
გამთიშუნარიანობა: Icu ≥ 10 kA
სამუშაო ძაბვა: 400/230 V AC, 50 Hz
დაცვა: თერმული-მაგნიტური Trip Unit
მონტაჟი: გამანაწილებელ ფარში
კავშირი: გამავალი ფიდერის დაცვა
დამატებითი მოწყობილობები: Auxiliary Contact, Alarm Contact, Shunt Trip, UV Release— საჭიროების მიხედვით
ID: MCCB-XX

შენიშვნა: დაცვის აპარატის ნომინალი და Icu უნდა შეესაბამებოდეს დატვირთვის დენს, კაბელის გამტარუნარიანობასა და მოსალოდნელ მოკლე შერთვის დენს Ik.

შემსრულებელი	შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები
ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება +4 ნიშნულზე
ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

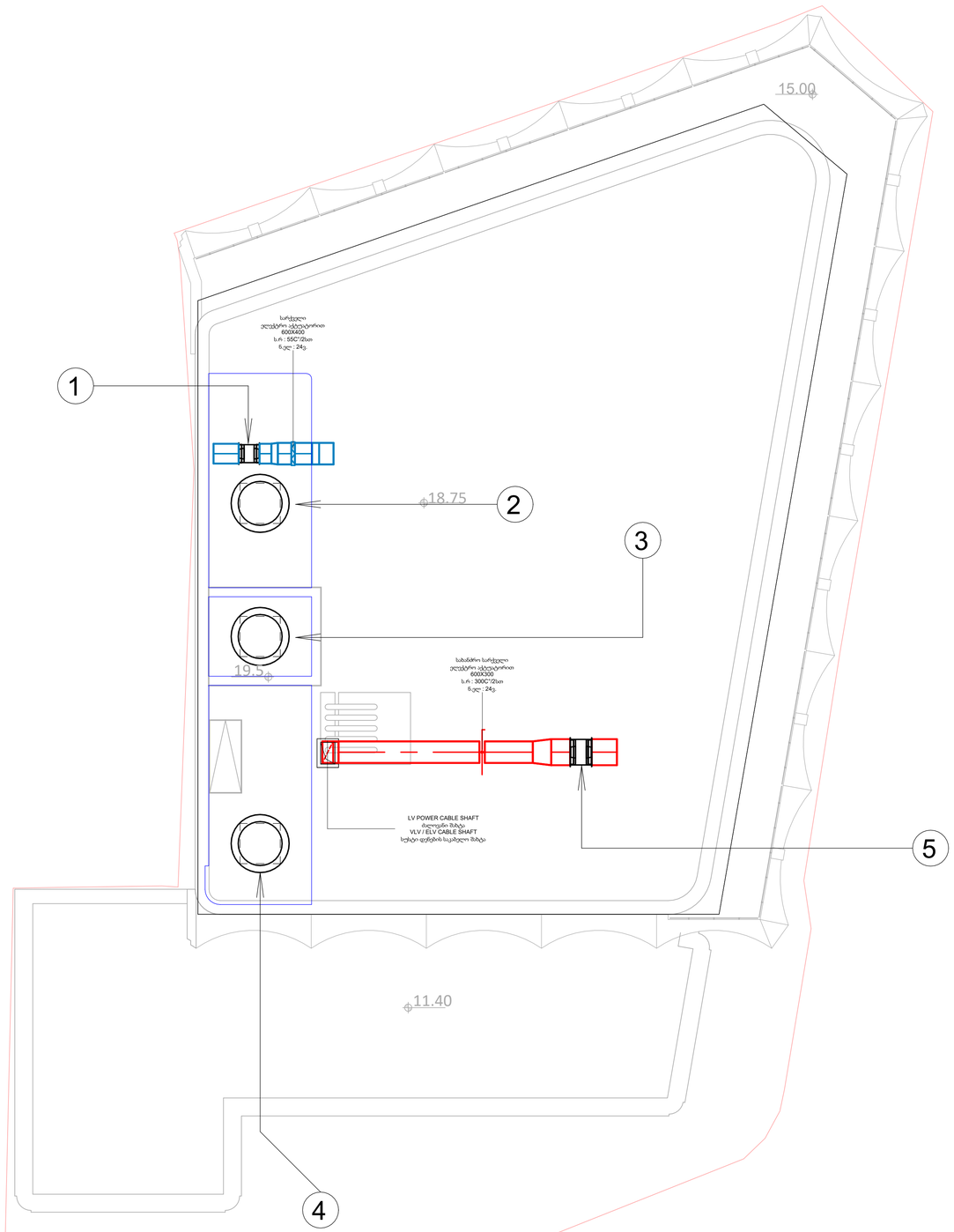
ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქ.თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-006	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:21 PM



1 POWER DISTRIBUTION (+ roof)
1 : 75

1 სვ. #1 — აქსიალური ვენტილატორი

ტიპი: აქსიალური ვენტილატორი Ø560, 9/21°
ჰაერის ხარჯი: 8000 m³/h
სტატიკური წნევა: 250 Pa
ტემპერატურული მედეგობა: 55°C / 2 სთ
ელ. მონაცემები: P = 1.1 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P
გამოთვლითი დენი: Ib ≈ 2.3–2.8 A
დაცვა: MPCB 3P 2.5–4 A, დაყენება ძრავის ნომინალური დენის მიხედვით
ალტ.: MCB 3P C6 A + Thermal Overload Relay
კაბელი: N2XH Cu 5×2.5 mm²
ლოკალური გამთიშველი: Isolator 3P 16 A, IP65 — ვენტილატორთან ახლოს

2 კ.უჯ.დვ. #1 — სახურავის ტიპის დაწნევითი ვენტილატორი

ტიპი: სახურავის ტიპის ვენტილატორი Ø800
ჰაერის ხარჯი: 14 000 m³/h
სტატიკური წნევა: 250 Pa
ტემპერატურული მედეგობა: 55°C / 2 სთ

ელ. მონაცემები: P = 4.0 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P
გამოთვლითი დენი: Ib ≈ 8 A
დაცვა: MPCB 3P 6.3–10 A, დაყენება ძრავის ნომინალური დენის მიხედვით
ალტ.: MCB 3P C16 A + Thermal Overload Relay 6.3-10 A

კაბელი: N2XH Cu 5×2.5 mm²
თუ ხაზი სახანძრო/სამაშველო სისტემის ნაწილია: N2XH FE180/E90 Cu 5×2.5 mm²

ლოკალური გამთიშველი: Isolator 3P 16 A, IP65, lockable — ვენტილატორთან ახლოს

3 კ.უჯ.დვ. #2 — სახურავის ტიპის დაწნევითი ვენტილატორი

ტიპი: სახურავის ტიპის ვენტილატორი Ø800
ჰაერის ხარჯი: 14 000 m³/h
სტატიკური წნევა: 250 Pa
ტემპერატურული მედეგობა: 55°C / 2 სთ

ელ. მონაცემები: P = 4.0 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P
გამოთვლითი დენი: Ib ≈ 8 A
დაცვა: MPCB 3P 6.3–10 A, დაყენება ძრავის ნომინალური დენის მიხედვით
ალტ.: MCB 3P C16 A + Thermal Overload Relay 6.3-10 A

კაბელი: N2XH Cu 5×2.5 mm²
თუ ხაზი სახანძრო/სამაშველო სისტემის ნაწილია: N2XH FE180/E90 Cu 5×2.5 mm²

ლოკალური გამთიშველი: Isolator 3P 16 A, IP65, lockable — ვენტილატორთან ახლოს

4 კ.უჯ.დვ. #3 — სახურავის ტიპის დაწნევითი ვენტილატორი

ტიპი: სახურავის ტიპის ვენტილატორი Ø800
ჰაერის ხარჯი: 14 000 m³/h
სტატიკური წნევა: 250 Pa
ტემპერატურული მედეგობა: 55°C / 2 სთ

ელ. მონაცემები: P = 4.0 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P
გამოთვლითი დენი: Ib ≈ 8 A
დაცვა: MPCB 3P 6.3–10 A, დაყენება ძრავის ნომინალური დენის მიხედვით
ალტ.: MCB 3P C16 A + Thermal Overload Relay 6.3-10 A

კაბელი: N2XH Cu 5×2.5 mm²
თუ ხაზი სახანძრო/სამაშველო სისტემის ნაწილია: N2XH FE180/E90 Cu 5×2.5 mm²

ლოკალური გამთიშველი: Isolator 3P 16 A, IP65, lockable — ვენტილატორთან ახლოს

5 გვ. #1 — აქსიალური კვამლგამწოვი ვენტილატორი

ტიპი: აქსიალური ვენტილატორი Ø710, 9/19°
ჰაერის ხარჯი: 12 450 m³/h
სტატიკური წნევა: 450 Pa
ტემპერატურული მედეგობა: 300°C / 2 სთ

ელ. მონაცემები: P = 3.0 kW | 3~400 V | 50 Hz | 3P
გამოთვლითი დენი: Ib ≈ 6 A
დაცვა: MPCB 3P 6.3–10 A, დაყენება ძრავის ნომინალური დენის მიხედვით
ალტ.: MCB 3P C10 A + Thermal Overload Relay 4-6.3 A

კაბელი: N2XH FE180/E90 Cu 5×2.5 mm²
ლოკალური გამთიშველი: Isolator 3P 16 A, IP65, lockable — ვენტილატორთან ახლოს
მართვა: Fire Alarm / Smoke Control System-იდან, მშრალი კონტაქტით ან კონტროლერის მეშვეობით

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგება სახურავზე

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

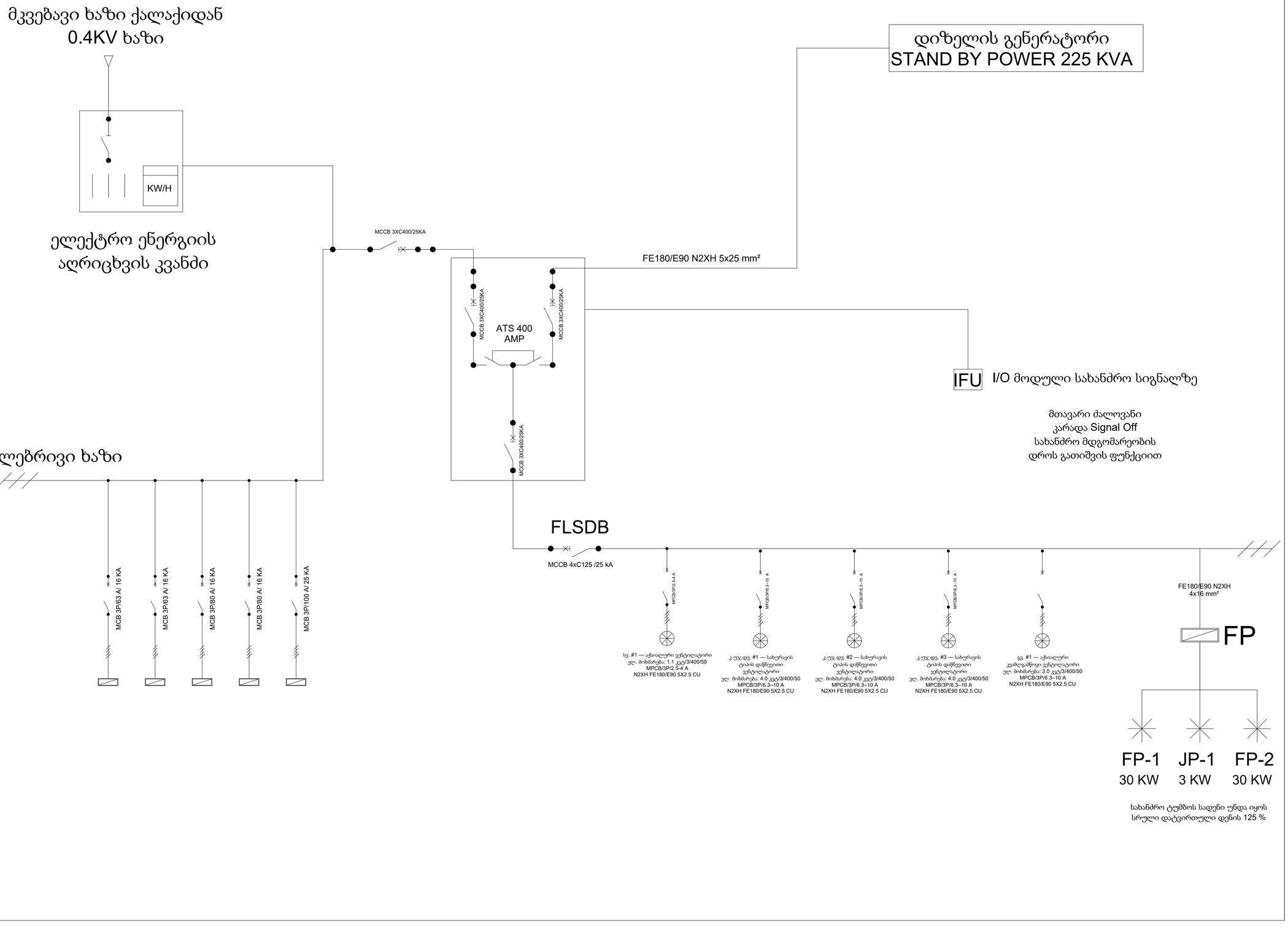
ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია ანთაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-007	--
Scale	1 : 75

4/30/2026 9:43:21 PM

ელექტრომომარაგება, სტრუქტურული სქემა



შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
ელ.მომარაგების დიაგრამა

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

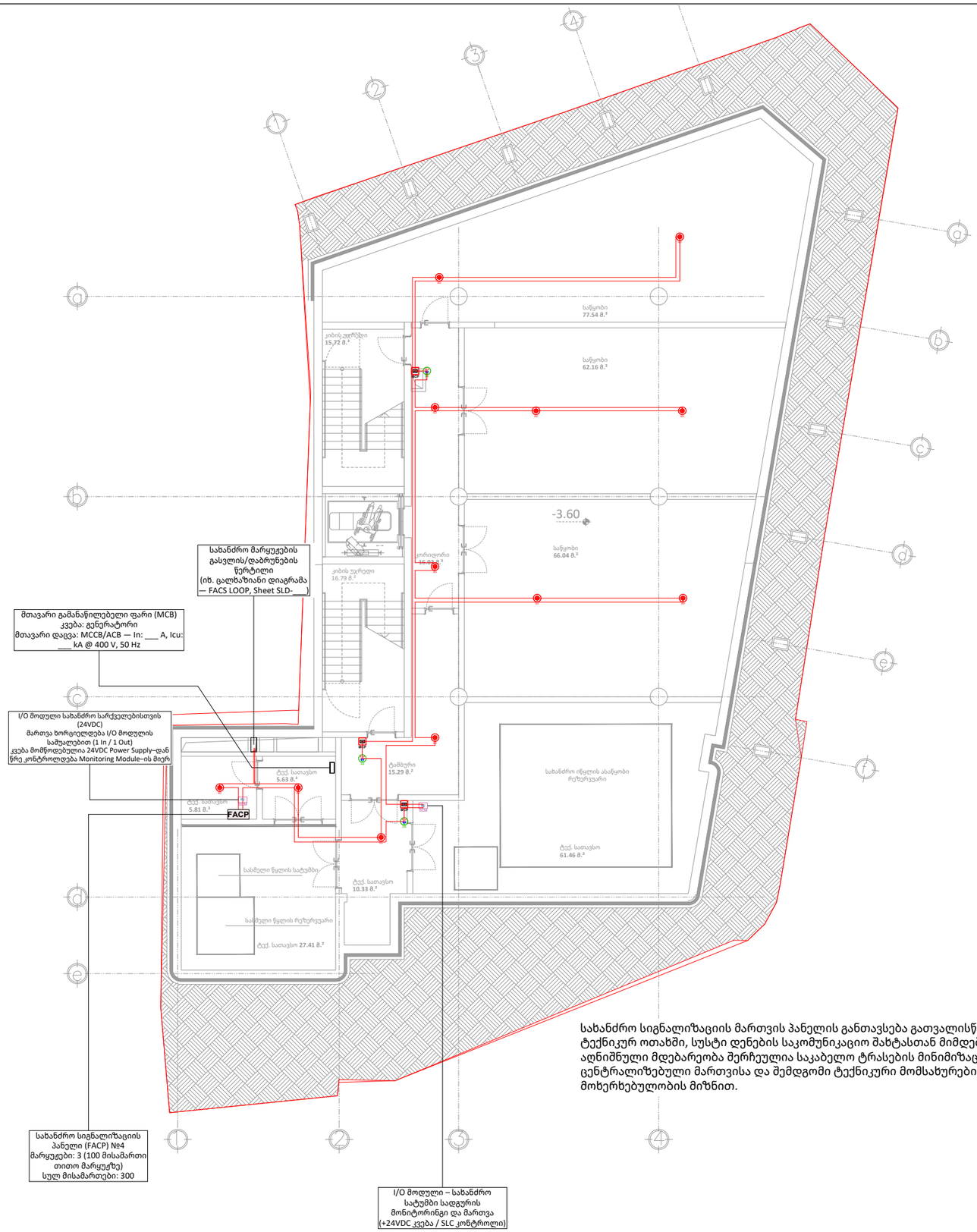
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	06.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
PD-00-008	--
Scale	

4/28/2026 9:07:01 AM



სახანძრო სიგნალიზაციის მართვის პანელის განთავსება გათვალისწინებულია ტექნიკურ ოთახში, სუსტი დენების საკომუნიკაციო შახტასთან მიმდებარედ. აღნიშნული მდებარეობა შერჩეულია საკაბელო ტრასების მინიმიზაციის, სისტემის ცენტრალიზებული მართვისა და შემდგომი ტექნიკური მომსახურების მოხერხებულობის მიზნით.

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო დეტექცია
-3.60 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

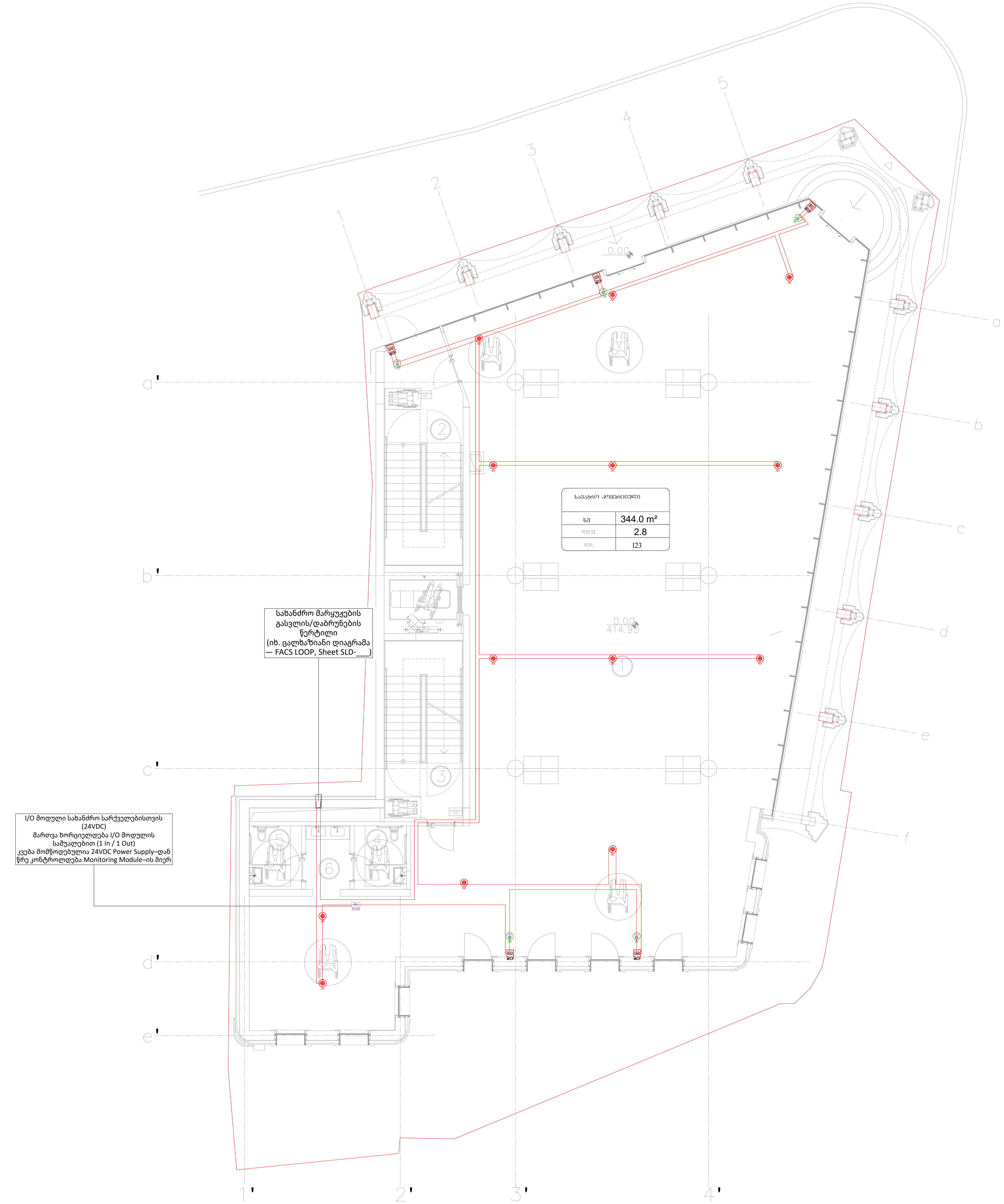
ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია ანთაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9;
ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
	--

Scale



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო დეტექცია
+0.00 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

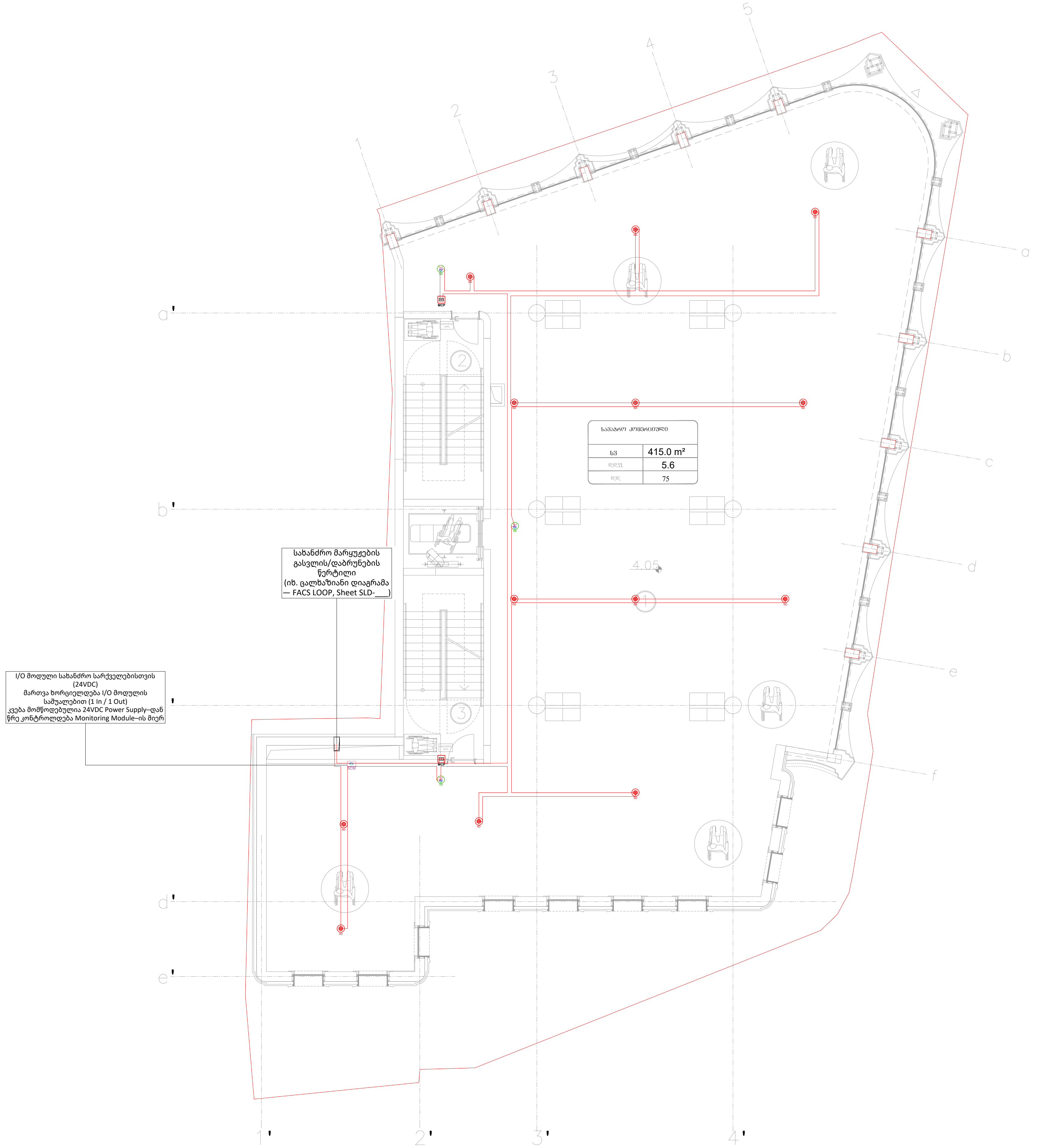
ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9;
ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
	--

Scale



შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო დეტექცია +4.05 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

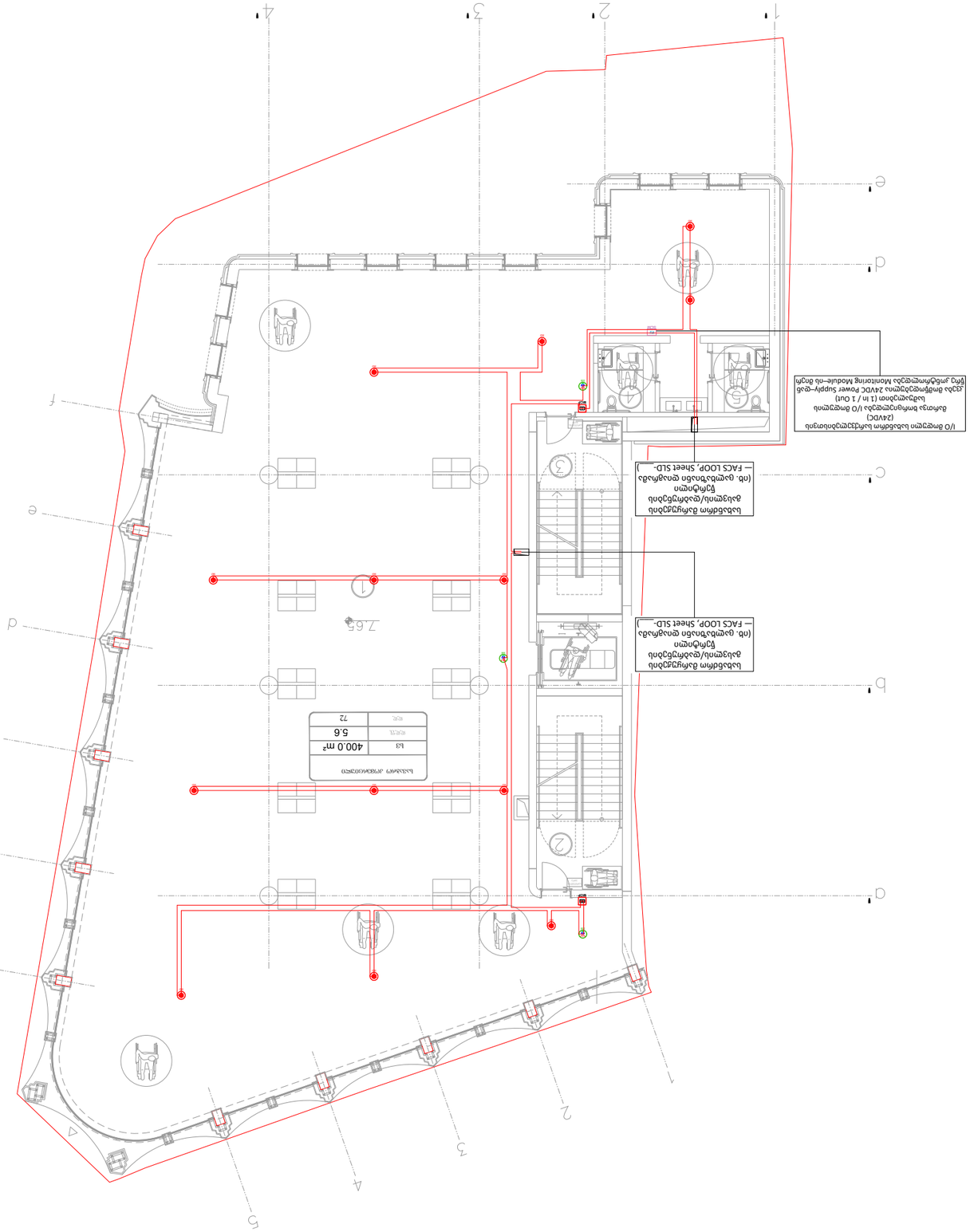
ობიექტის იდენტიფიკაცია

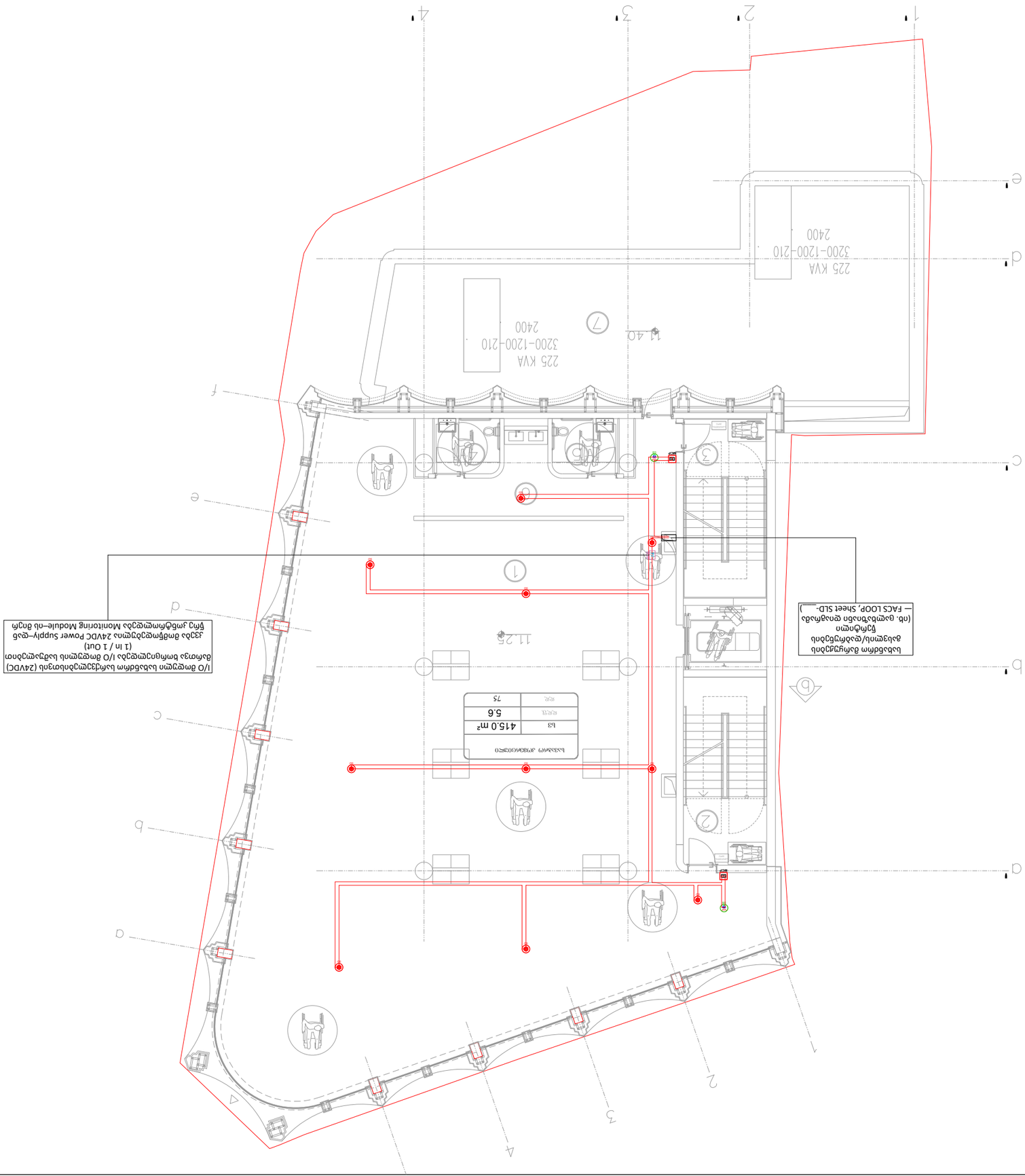
ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9;
ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
	--

Scale

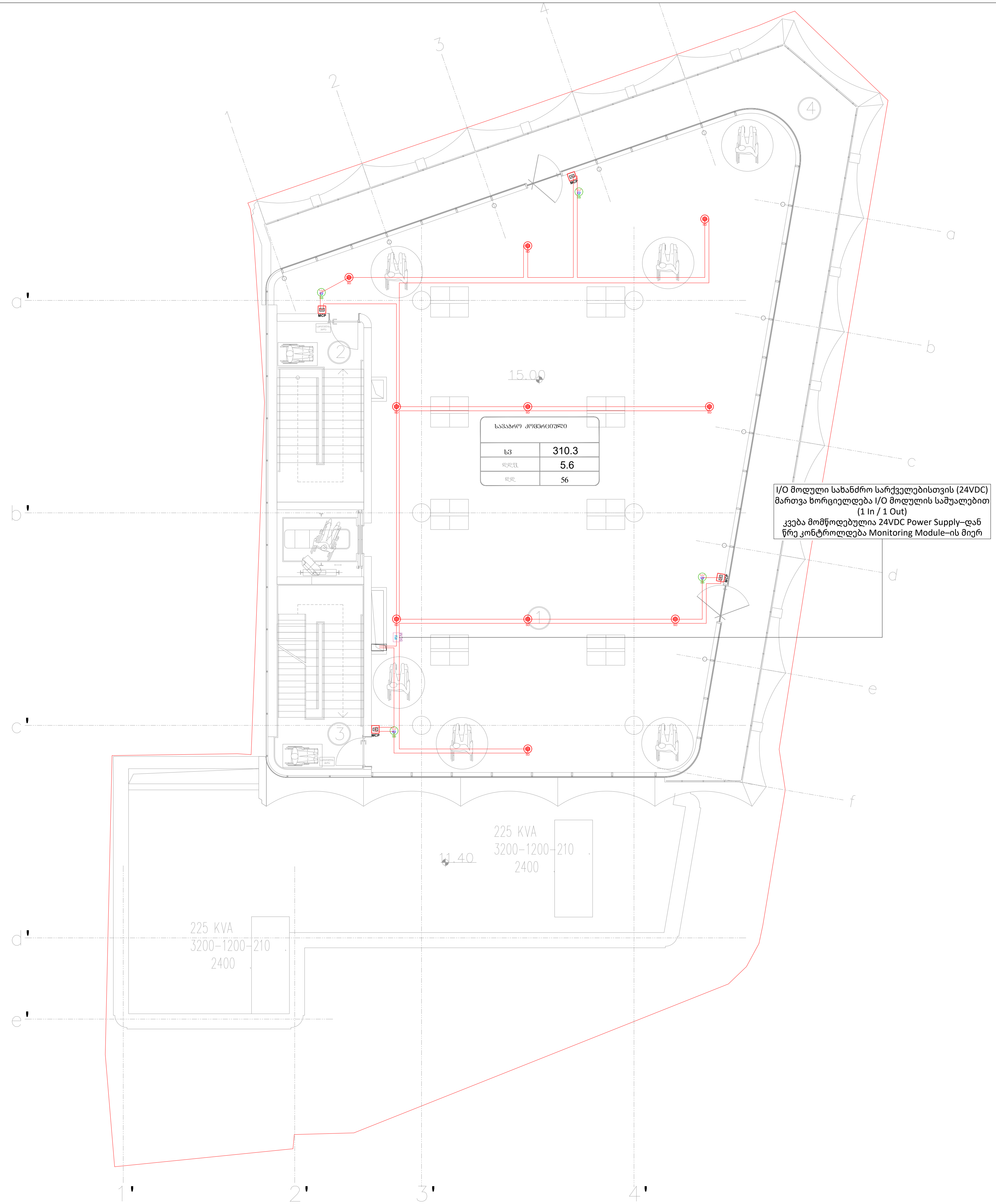

1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
f
g
Z65
Ъъъъъъ9Ч ЭЧЯЕЖЧЭЛЭЗЯ
4
5
1
2
3
I/O Вмсрлрсл Ъъбъбббмл Ъъбдббмл Ъъбдббмлбъбпъбпъпъ
(24VDC)
Ъъбмлрл Ъъбмлрл I/O Вмсрлрсл
Ъъбмлрл Ъъбмлрлсрлрсл I/O Вмсрлрсл
Ъъбдббмлрлсрлрсл 24VDC Power Supply–рлрь
.ЗЗдЬ Вмъбъбмлрлсрлрсл 24VDC Power Supply–рлрь
Ъъбмлрл Ъъбмлрлсрлрсл I/O Вмсрлрсл
Ъъбдббмл Ъъбдббмлбъбпъбпъпъ
(24VDC)
Ъъбмлрл Ъъбмлрлсрлрсл I/O Вмсрлрсл
Ъъбдббмлрлсрлрсл 24VDC Power Supply–рлрь
.ЗЗдЬ Вмъбъбмлрлсрлрсл 24VDC Power Supply–рлрь



ชื่อโครงการ	
ที่อยู่	ถ.นนทบุรี ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
ชื่อแบบ	แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ชั้น 1
เลขที่แบบ	E-101
มาตราส่วน	1:100
ขนาดกระดาษ	A1
วันที่	15 มกราคม 2569
ผู้ออกแบบ	วิศวกรไฟฟ้า ชำนาญ รักษาดี
ใบอนุญาตเลขที่	ว.ว. 40620340
ผู้ตรวจสอบ	วิศวกรไฟฟ้า ดร.พิมพ์ใจ ศรีสุวรรณ
ผู้อนุมัติ	วิศวกรไฟฟ้า ดร.พิมพ์ใจ ศรีสุวรรณ

ชื่อแบบ	แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบสื่อสาร ชั้น 1
เลขที่แบบ	E-101
มาตราส่วน	1:100
ขนาดกระดาษ	A1
วันที่	15 มกราคม 2569
ผู้ออกแบบ	วิศวกรไฟฟ้า ชำนาญ รักษาดี
ใบอนุญาตเลขที่	ว.ว. 40620340
ผู้ตรวจสอบ	วิศวกรไฟฟ้า ดร.พิมพ์ใจ ศรีสุวรรณ
ผู้อนุมัติ	วิศวกรไฟฟ้า ดร.พิมพ์ใจ ศรีสุวรรณ

ชื่อโครงการ	อาคารสำนักงานให้เช่า ศูนย์การค้าและที่จอดรถ
ที่อยู่โครงการ	88 ถนนรัตนาธิเบศร์ ตำบลบางกระสอ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000



I/O მოდული სახანძრო სარქველებისთვის (24VDC)
მართვა ხორციელდება I/O მოდულის საშუალებით
(1 In / 1 Out)
კვება მომწოდებულია 24VDC Power Supply–დან
წრე კონტროლდება Monitoring Module–ის მიერ

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო დეტექცია
+15.00 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

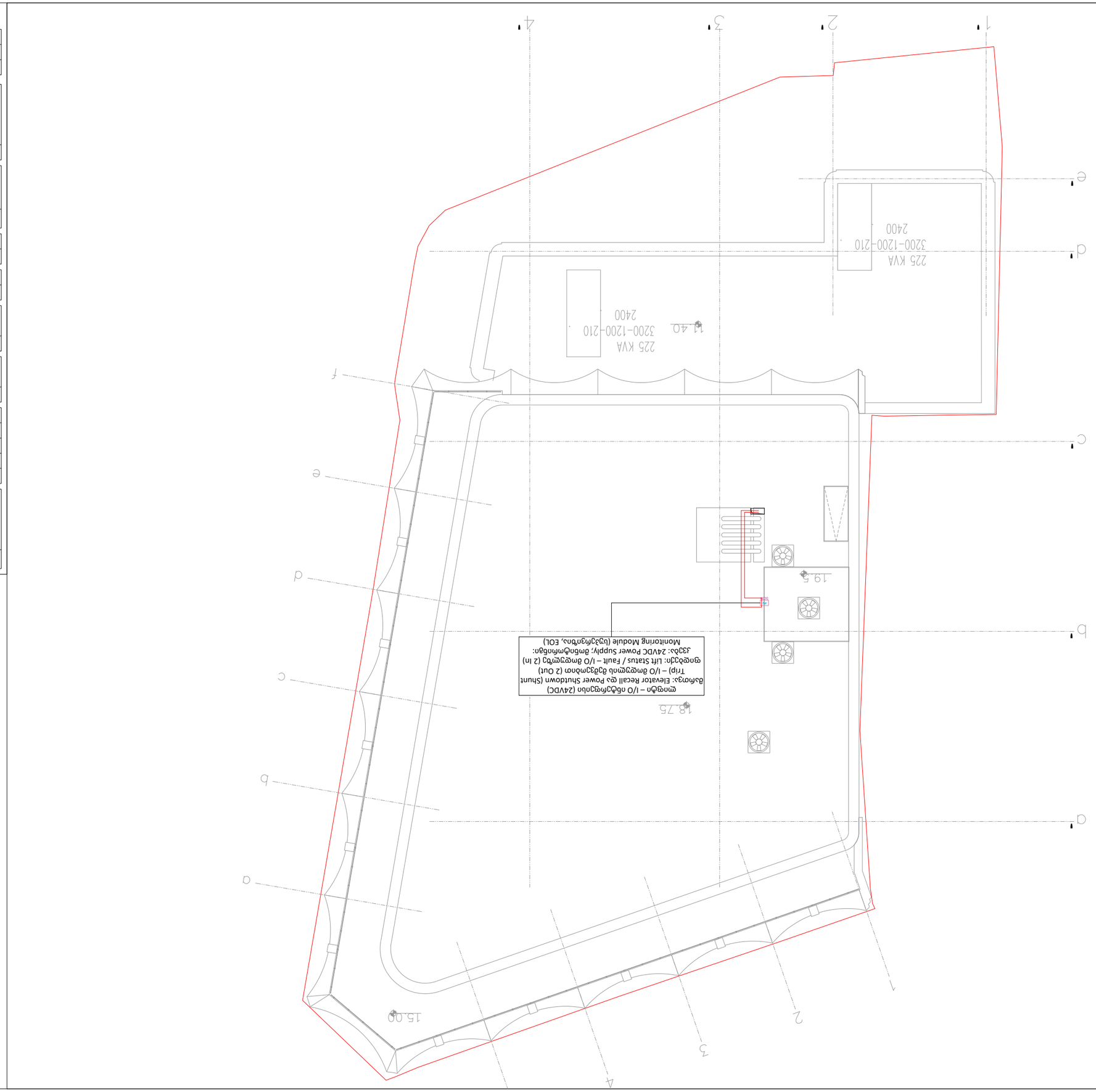
ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9;
ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
	--

Scale



Jmbnbnbn	bubJqmn	bJqJqmbJqJmbJ
qmnbJJbmfmbn	b.bubmbJbJ	
nbgynbJfmn	eb.8mbnbJgmqmn	

qnbnbJqmnba

mbnbJbJnbnmbJbJJqmJ

bubJqmbn gubbdmbn qeJbJJbJbJn

bubJqmbn +18.75 bnbbJqmJbq

bubJqmbn gubJbnmqmeqmbJqJn

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

fmJgJqbnnbn bmJbJmfn	bubJmqmn
REV-01	09.03.2026

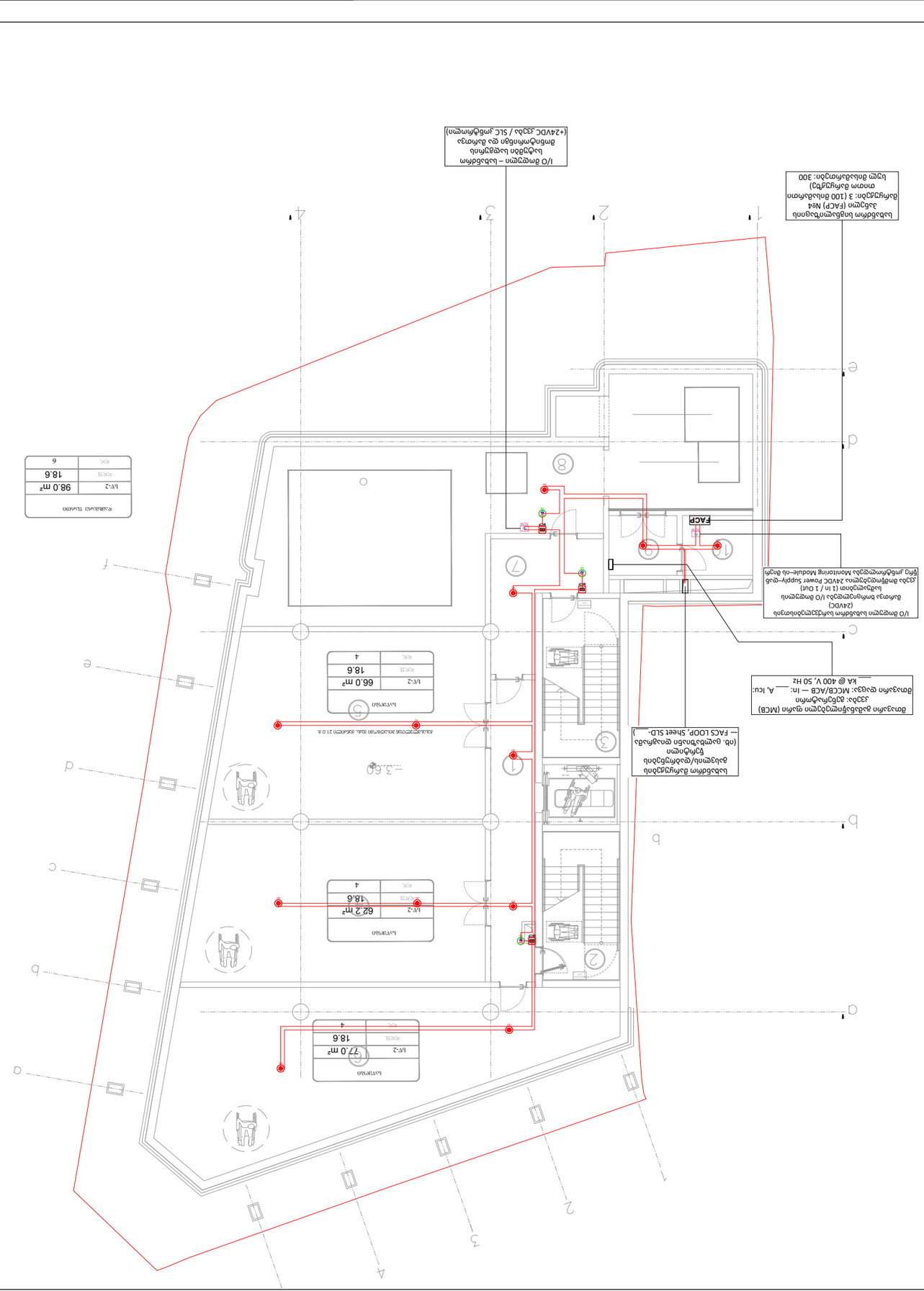
mbnbJbJnbn nebJbbnbqbJubJn

JmeqbJn mbnbqmqmbJqJn gubJ qmbJqJn N 9: bubJqmbn-JmeqJnbn N1/ JmbJqJn-bubJqmbn-JmeqJnbn N 9: bubJqmbn-JmeqJnbn-bubJqmbn-JmeqJnbn MEP bnbubqmbnbJqJn.01 :18.03.09.014

ebubJJqmn

83JfmeJn	63-Jbn
	--

Scale



ชื่อโครงการ	อาคารที่พักอาศัยรวม
ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท ตำบลบางปู อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
ชื่อแบบ	แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นดาดฟ้า
ขนาดกระดาษ	A1
มาตราส่วน	1:100
ผู้ออกแบบ	วิศวกรสมชาย ใจดี
เลขที่ใบอนุญาต	ว.ว. 40620340 6
วันที่	09.03.2026
แบบอ้างอิง	532-LESELIZE-TES-EL-REV-001
หมายเหตุ	REV-01

ตารางสรุปอุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นดาดฟ้า

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	ชนิด	จำนวน	หน่วย
1	แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	FACP	1	ชุด
2	แผงแสดงผลรองและแป้นพิมพ์	Annunciator	1	ชุด
3	แบตเตอรี่สำรองไฟ	Battery	2	ลูก
4	เครื่องสำรองไฟฟ้า	UPS	1	เครื่อง
5	อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดไอออไนเซชัน	Smoke Detector	120	ตัว
6	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน	Heat Detector	18	ตัว
7	อุปกรณ์แจ้งเตือนด้วยเสียงและแสง	Horn Strobe	24	ตัว
8	ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบทุบกระจก	Manual Call Point	12	ตัว
9	โมดูลควบคุมประตูหนีไฟ	Door Holder Module	4	ตัว
10	โมดูลควบคุมลิฟต์	Elevator Recall Module	2	ตัว
11	โมดูลแยกสัญญาณ	Isolator Module	6	ตัว
12	โมดูลขยายวงจร	Addressable Module	8	ตัว
13	สายสัญญาณ FR-CVV 2×1.5 sq.mm	Signal Cable	1,850	เมตร
14	สายสัญญาณ FR-CVV 2×2.5 sq.mm	Signal Cable	620	เมตร
15	ท่อร้อยสายโลหะ EMT ขนาด 25 มม.	Conduit	1,200	เมตร
16	ท่อร้อยสายโลหะ EMT ขนาด 32 มม.	Conduit	450	เมตร
17	กล่องต่อสายโลหะ 4×4 นิ้ว	Junction Box	95	ใบ
18	ป้ายสัญลักษณ์ทางหนีไฟ	Exit Sign	16	ป้าย
19	ป้ายแจ้งตำแหน่งเครื่องดับเพลิง	Fire Extinguisher Sign	12	ป้าย
20	ป้ายคำเตือนห้ามใช้ลิฟต์ขณะเกิดเพลิงไหม้	Elevator Warning Sign	2	ป้าย

ชื่อโครงการ	อาคารที่พักอาศัยรวม
ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท ตำบลบางปู อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
ชื่อแบบ	แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นดาดฟ้า
ขนาดกระดาษ	A1
มาตราส่วน	1:100
ผู้ออกแบบ	วิศวกรสมชาย ใจดี
เลขที่ใบอนุญาต	ว.ว. 40620340 6
วันที่	09.03.2026
แบบอ้างอิง	532-LESELIZE-TES-EL-REV-001
หมายเหตุ	REV-01

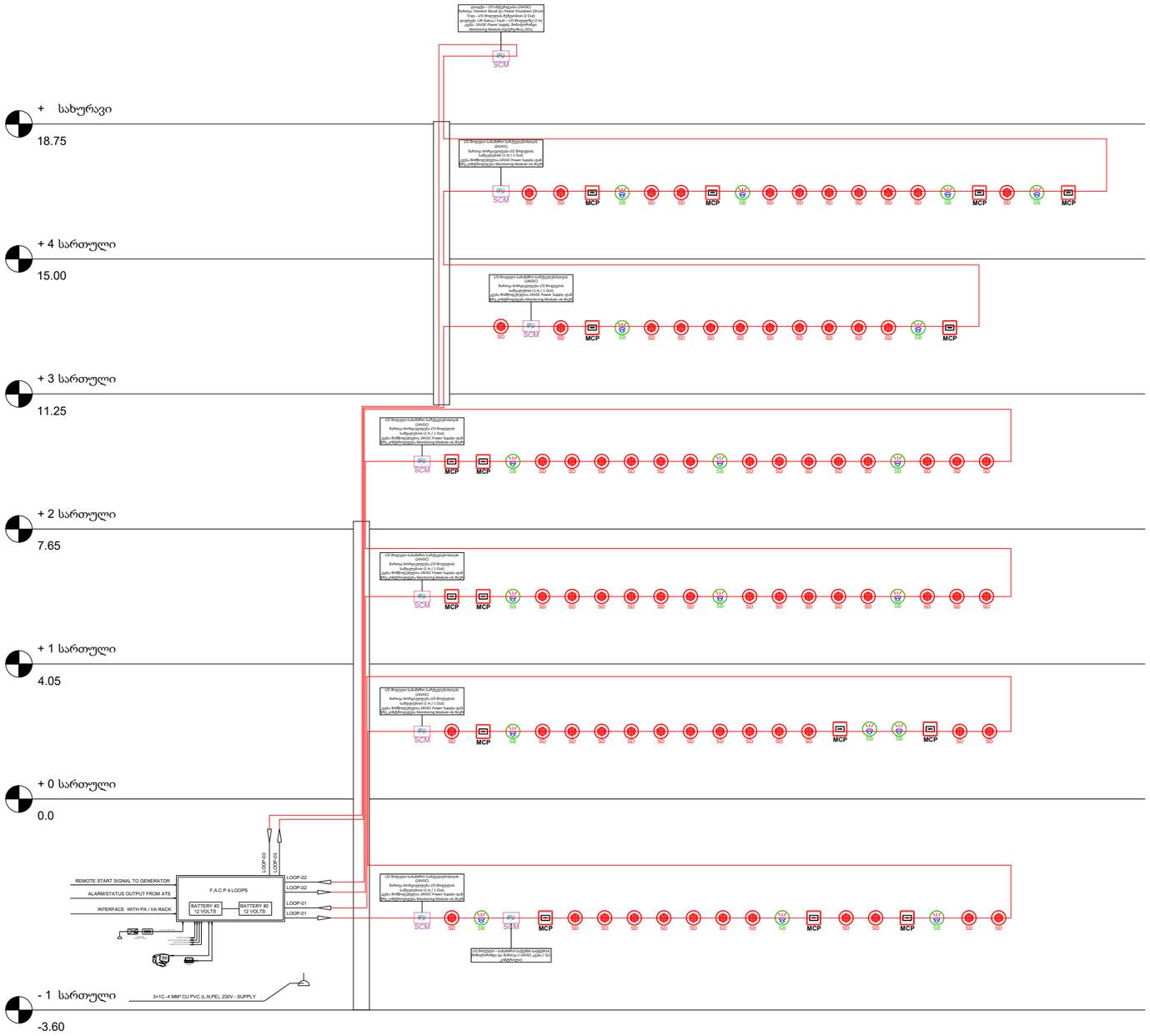
ตารางสรุปอุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นดาดฟ้า

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	ชนิด	จำนวน	หน่วย
1	แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	FACP	1	ชุด
2	แผงแสดงผลรองและแป้นพิมพ์	Annunciator	1	ชุด
3	แบตเตอรี่สำรองไฟ	Battery	2	ลูก
4	เครื่องสำรองไฟฟ้า	UPS	1	เครื่อง
5	อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดไอออไนเซชัน	Smoke Detector	120	ตัว
6	อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน	Heat Detector	18	ตัว
7	อุปกรณ์แจ้งเตือนด้วยเสียงและแสง	Horn Strobe	24	ตัว
8	ปุ่มกดแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบทุบกระจก	Manual Call Point	12	ตัว
9	โมดูลควบคุมประตูหนีไฟ	Door Holder Module	4	ตัว
10	โมดูลควบคุมลิฟต์	Elevator Recall Module	2	ตัว
11	โมดูลแยกสัญญาณ	Isolator Module	6	ตัว
12	โมดูลขยายวงจร	Addressable Module	8	ตัว
13	สายสัญญาณ FR-CVV 2×1.5 sq.mm	Signal Cable	1,850	เมตร
14	สายสัญญาณ FR-CVV 2×2.5 sq.mm	Signal Cable	620	เมตร
15	ท่อร้อยสายโลหะ EMT ขนาด 25 มม.	Conduit	1,200	เมตร
16	ท่อร้อยสายโลหะ EMT ขนาด 32 มม.	Conduit	450	เมตร
17	กล่องต่อสายโลหะ 4×4 นิ้ว	Junction Box	95	ใบ
18	ป้ายสัญลักษณ์ทางหนีไฟ	Exit Sign	16	ป้าย
19	ป้ายแจ้งตำแหน่งเครื่องดับเพลิง	Fire Extinguisher Sign	12	ป้าย
20	ป้ายคำเตือนห้ามใช้ลิฟต์ขณะเกิดเพลิงไหม้	Elevator Warning Sign	2	ป้าย

ผู้ออกแบบ	วิศวกรสมชาย ใจดี
ใบอนุญาตเลขที่	ว.ว. 40620340 6
วันที่	09.03.2026
มาตราส่วน	1:100
ขนาดกระดาษ	A1

ชื่อแบบ	แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นดาดฟ้า
แบบอ้างอิง	532-LESELIZE-TES-EL-REV-001
หมายเหตุ	REV-01

ชื่อโครงการ	อาคารที่พักอาศัยรวม
ที่ตั้งโครงการ	ถนนสุขุมวิท ตำบลบางปู อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ



L1 = სახანძრო პანელის შლეიფის ნომერი #1
L2 = სახანძრო პანელის შლეიფის ნომერი #2
L3 = სახანძრო პანელის შლეიფის ნომერი #3
L4 = სახანძრო პანელის შლეიფის ნომერი #4

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება
სახანძრო დეტექცია დიაგრამა

ნახაზის კოდირება
532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ქალაქი თბილისი, გია ანესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
P17	--
Scale	



לוח חלוקת חשמל ראשי (MCB)
בניין: מלון ארמון
מיקום: קומת קרקע — חדר חשמל
מתח: ___ V, 3 פאזות + N + PE
קצר: ___ kA @ 400 V, 50 Hz

מספר	גודל	תיאור

מהנדס	גיא רוזנברג
מתכנן	מ. אלמוג
שרטט	ר. מזרחי
תאריך	09.03.2026

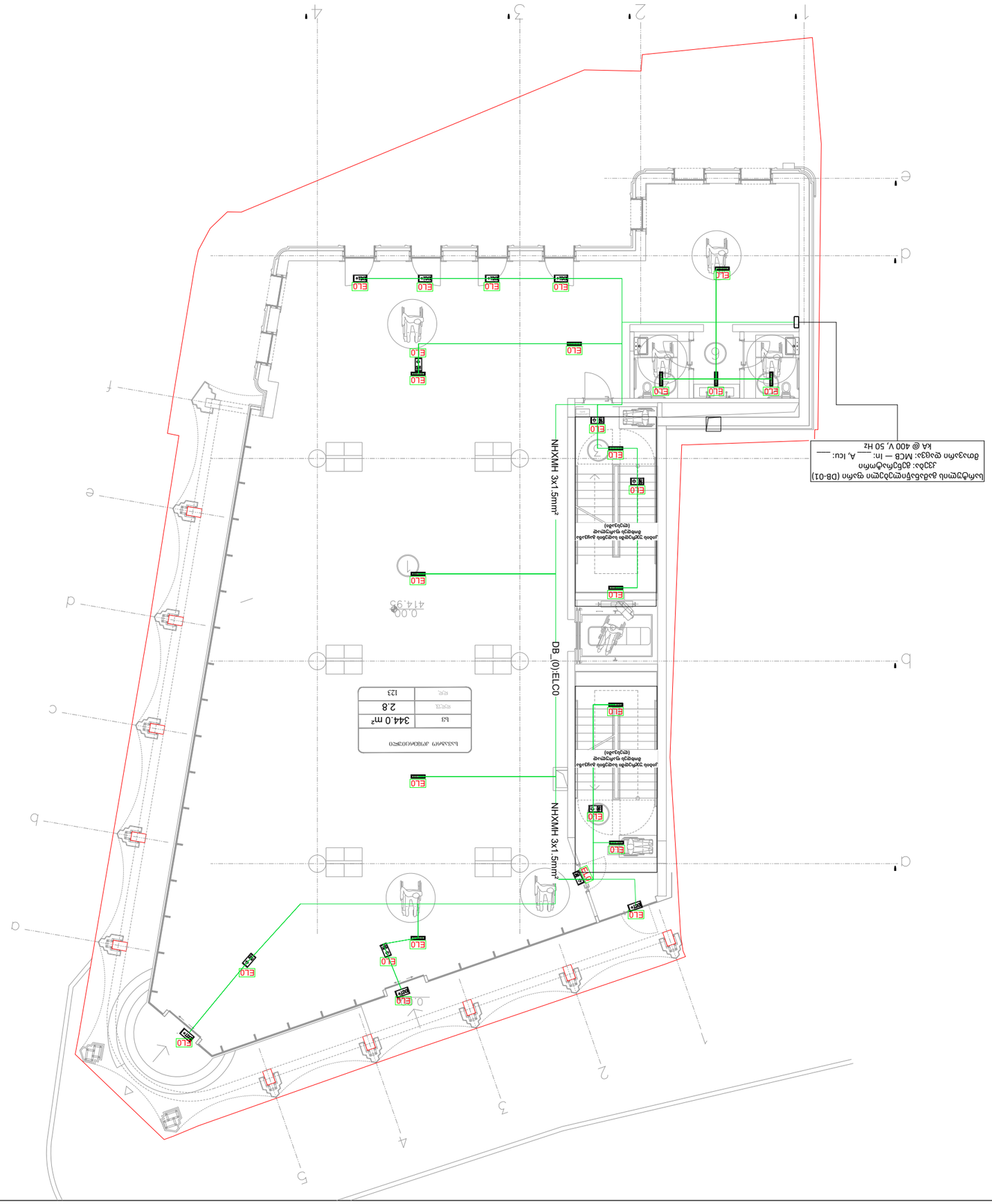
קנה מידה	1:50
גודל	A3

מספר תכנית	E-01
גרסה	REV-01

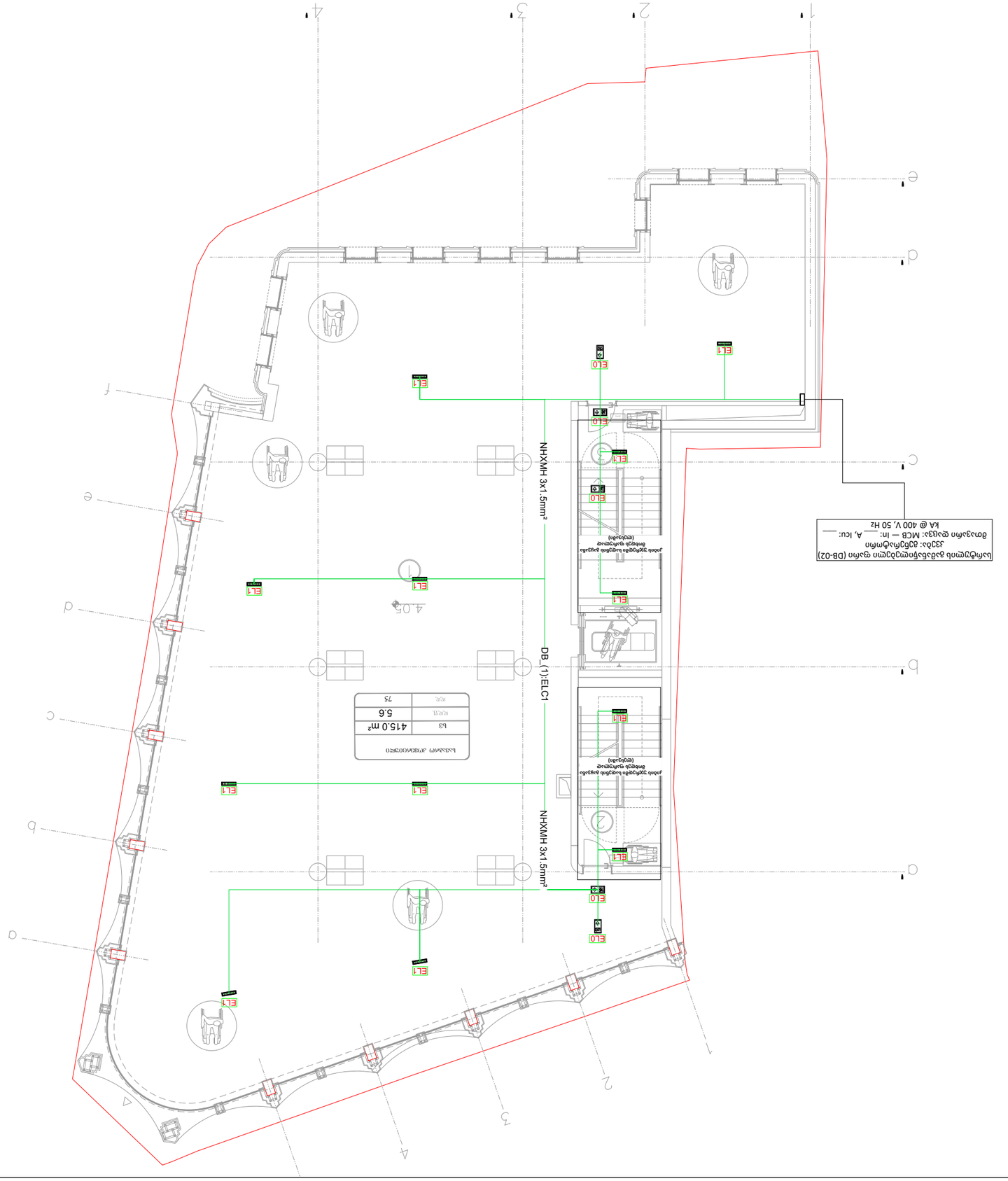
תכנית חשמל קומת קרקע — מערכת חשמל ראשית, לוח ראשי MCB ולוחות משנה

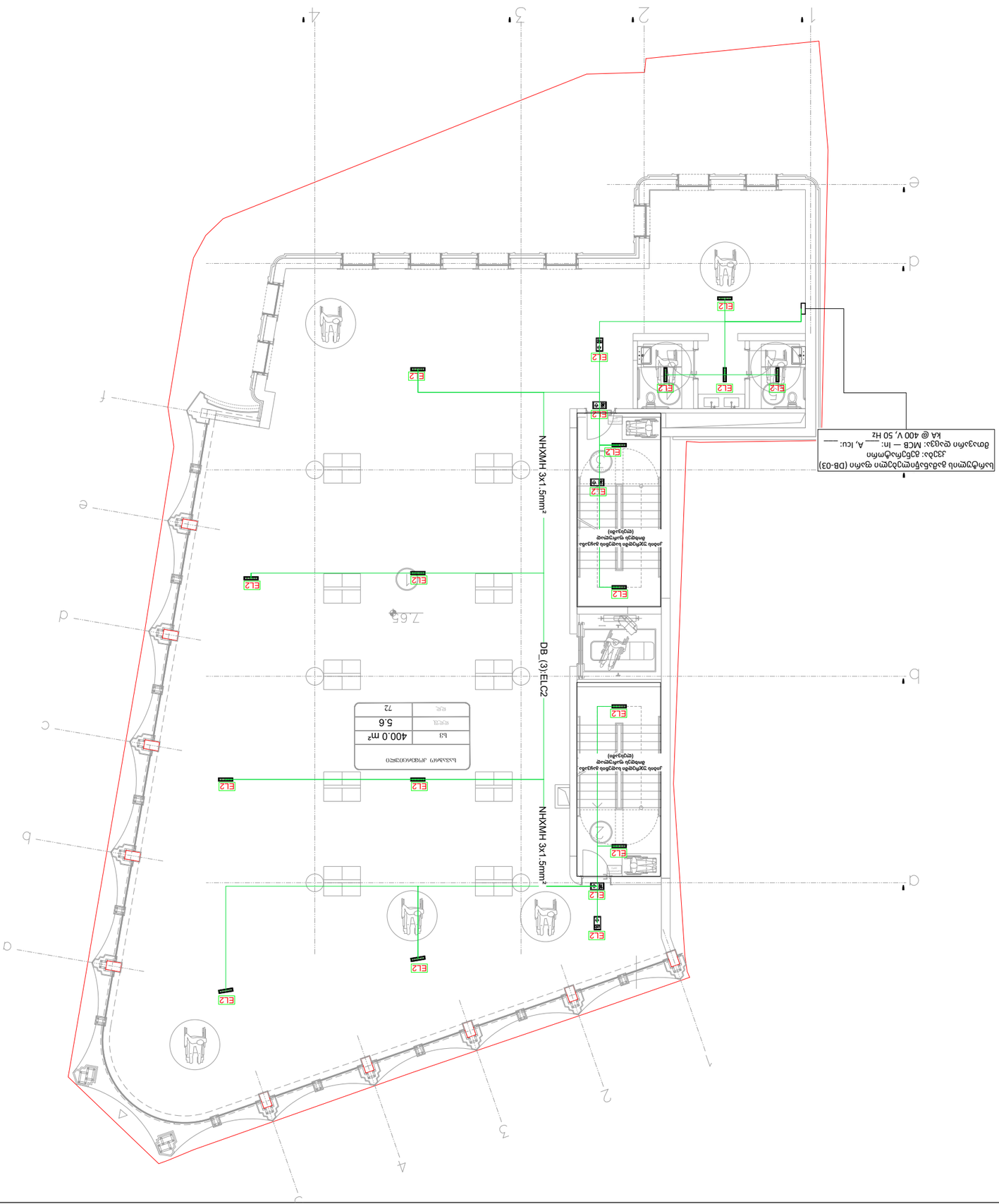
מהנדס	
--	

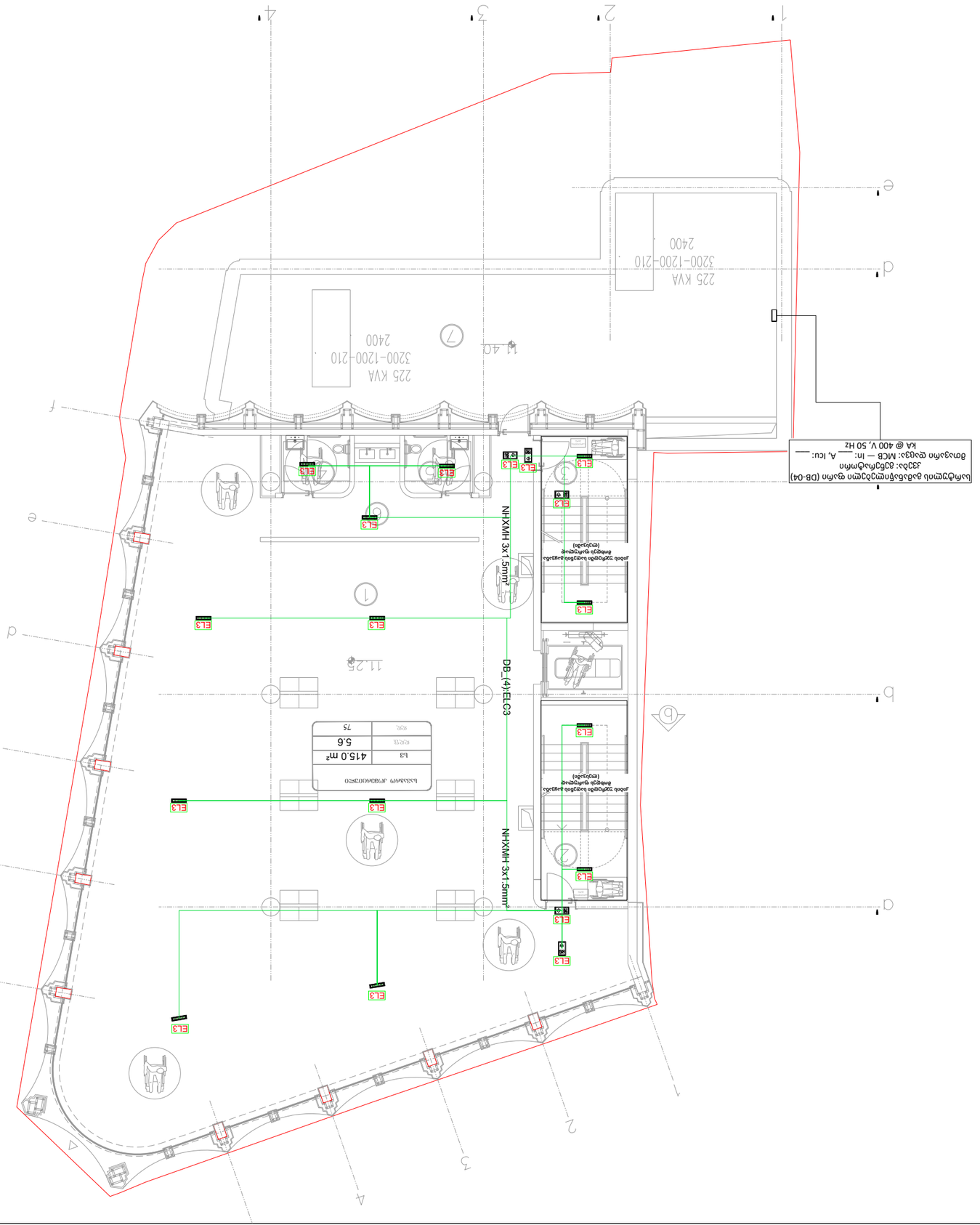
Scale



ელექტრული სქემა (DB-01) კორპუსი: მეტრული დამცავი აპარატები: MCB — In: ___ A, Icu: ___ kA @ 400 V, 50 Hz	

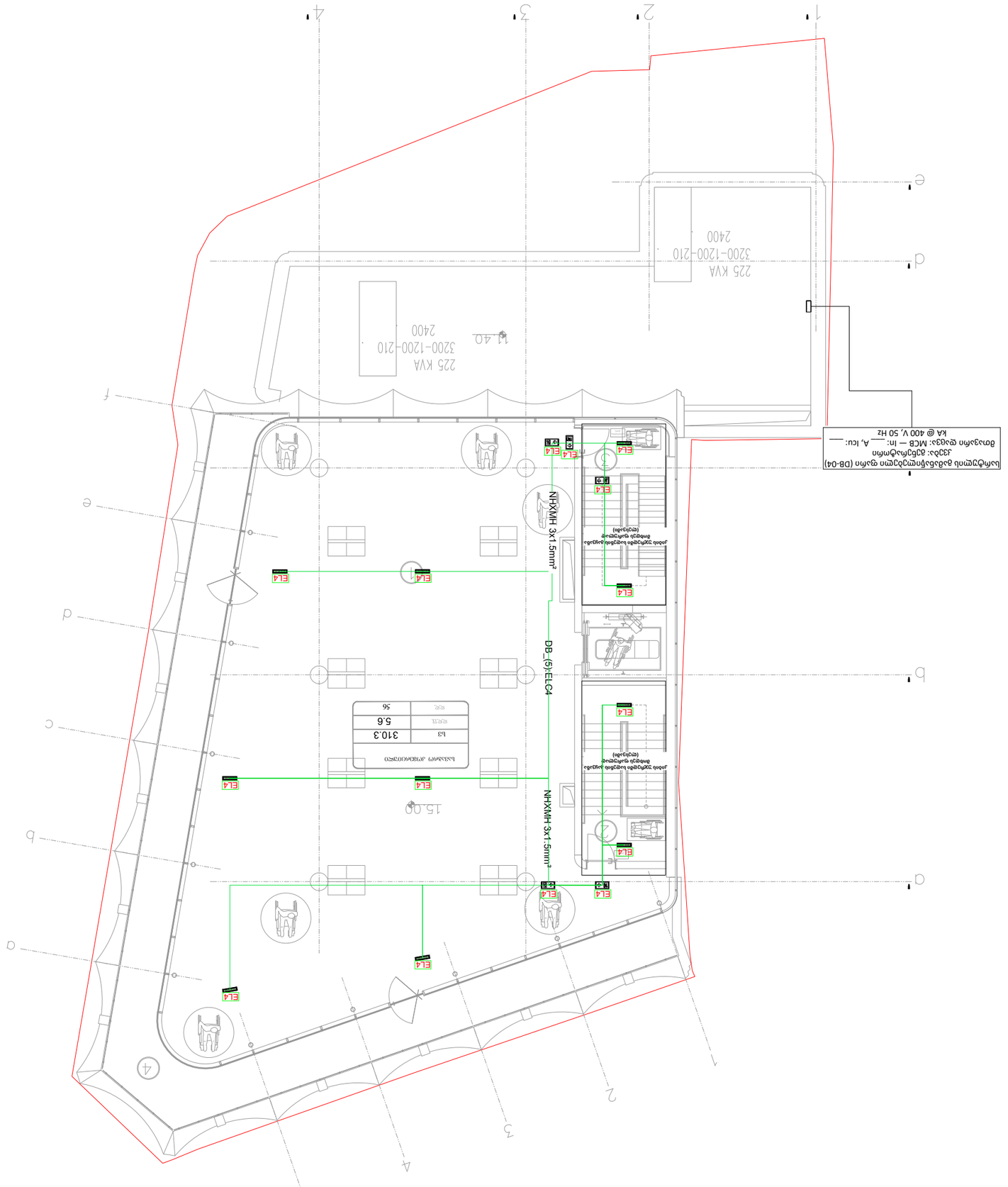

DB_(1):ELC1
NHXMH 3x1.5mm²
NHXMH 3x1.5mm²
4.05
ELC1
ELC1
ELC1


NHXMH 3x1.5mm²
DB_(3):ELC2
NHXMH 3x1.5mm²
EL2
EL2
EL2



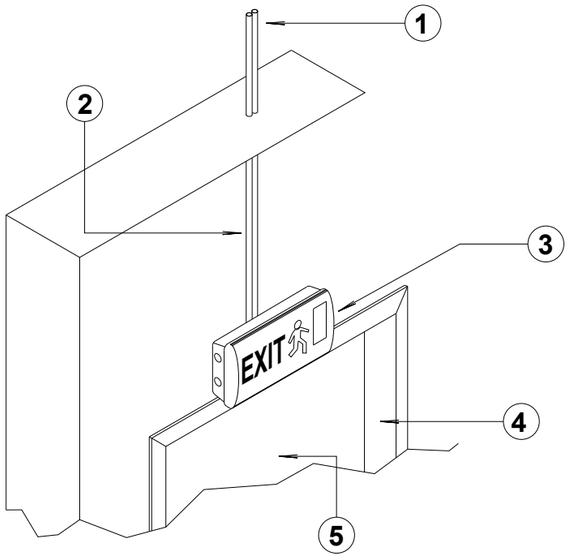
ไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังชั้นที่ 4 (DB-04)
ขนาด: 3เฟส, 400V, 225A, 50Hz
ตัวนำ: NHXMH 3x1.5mm² (สายดิน 1.5mm²)
ท่อร้อยสาย: EMT ฝังในผนังและเพดาน
ระยะทางประมาณ 42 เมตร
ป้องกันไฟเกิน: MCB 3P 225A, Icu = 25kA
ป้องกันไฟรั่ว: RCD 300mA, Type A
ป้องกันฟ้าผ่า: SPD Type 2 ที่ตู้ย่อย
ติดตั้งโดย: ช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
ตรวจสอบโดย: วิศวกรไฟฟ้าควบคุม

ชั้นที่	4
พื้นที่	415.0 m²
ความสูงเพดาน	3.0 m
ระดับแสง	300 lux
ค่าความสม่ำเสมอ	≥ 0.6
ค่าดัชนีความพรางแสง	≤ 19
อุณหภูมิสีแสง	4000 K
ค่าดัชนีการแสดงสี	≥ 80
ประสิทธิภาพโคมไฟ	≥ 100 lm/W
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้า	5.6 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าสูงสุด	7.5 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย	5.6 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าต่ำสุด	4.2 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่อนุญาต	7.5 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยที่อนุญาต	5.6 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าต่ำสุดที่อนุญาต	4.2 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าสูงสุดที่อนุญาตต่อพื้นที่	7.5 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยที่อนุญาตต่อพื้นที่	5.6 W/m²
ค่าความหนาแน่นกำลังไฟฟ้าต่ำสุดที่อนุญาตต่อพื้นที่



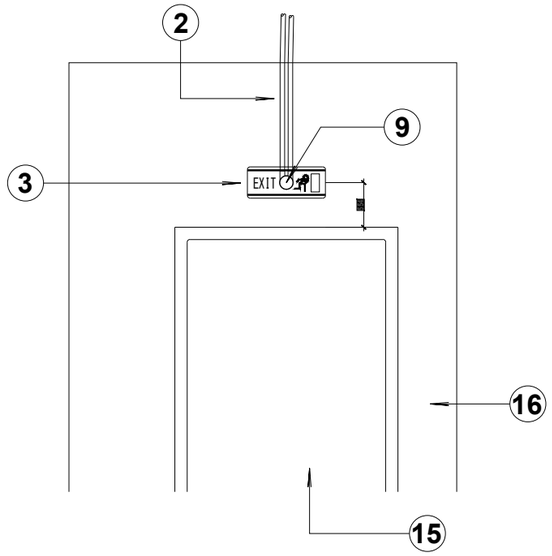
ъйМсЖЗп ЗЖЗЖЗЖ

ავარიული განათება — ელემენტები და ფუნქციები



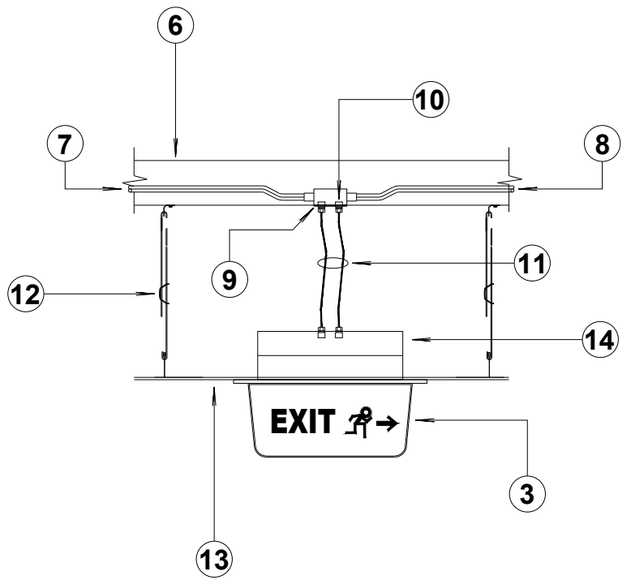
ავარიული განათების მონტაჟის დეტალები #1

1 EL



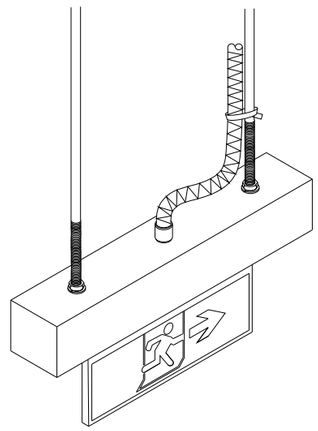
ავარიული განათების მონტაჟის დეტალები #2

2 EL



დეტალი #1 EXIT LIGHT 1x8W T16

3 EL



დეტალი #2 EXIT LIGHT 1x8W T16

4 EL

ავარიული განათება	
№	Name
1	სხვა სანათისკენ → To next luminaire
2	გოფრ. მილი → Flexible corrugated LSZH electrical conduit (Ø16–20 mm)
3	ასასვლელის მაჩვენებელი H=2000 მმ კარის თავზე → Emergency EXIT sign luminaire, mounting height H=2000 mm above door head
4	კარის ჩარჩო → Metal/aluminum door frame
5	კარი → Door leaf/panel
6	ფილა → Reinforced-concrete slab (RC slab)
7	შემოსვლის წერტ. → Cable entry point (into junction/conduit run)
8	გავლა → Pass-through (straight-through connection in conduit run)
9	გამანაწილებელი ყუთი → Inline junction/distribution box (surface-mounted)
10	სადენის საყელო PG → PG-thread cable gland / strain-relief fitting
11	სადენის ჩასვლა სანათზე → Cable drop to luminaire (down-lead to fitting)
12	ჭერის დამჭერი → Ceiling hanger / suspension fixing (rod/wire support)
13	შეკიდული ჭერი → Suspended ceiling
14	სანათი → Emergency EXIT sign luminaire (self-contained)
15	კარის ღიობი → Doorway clear opening
16	კედელი → Wall (partition/structural as applicable)

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

ავარიული განათების
ტიპიური დეტალები

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

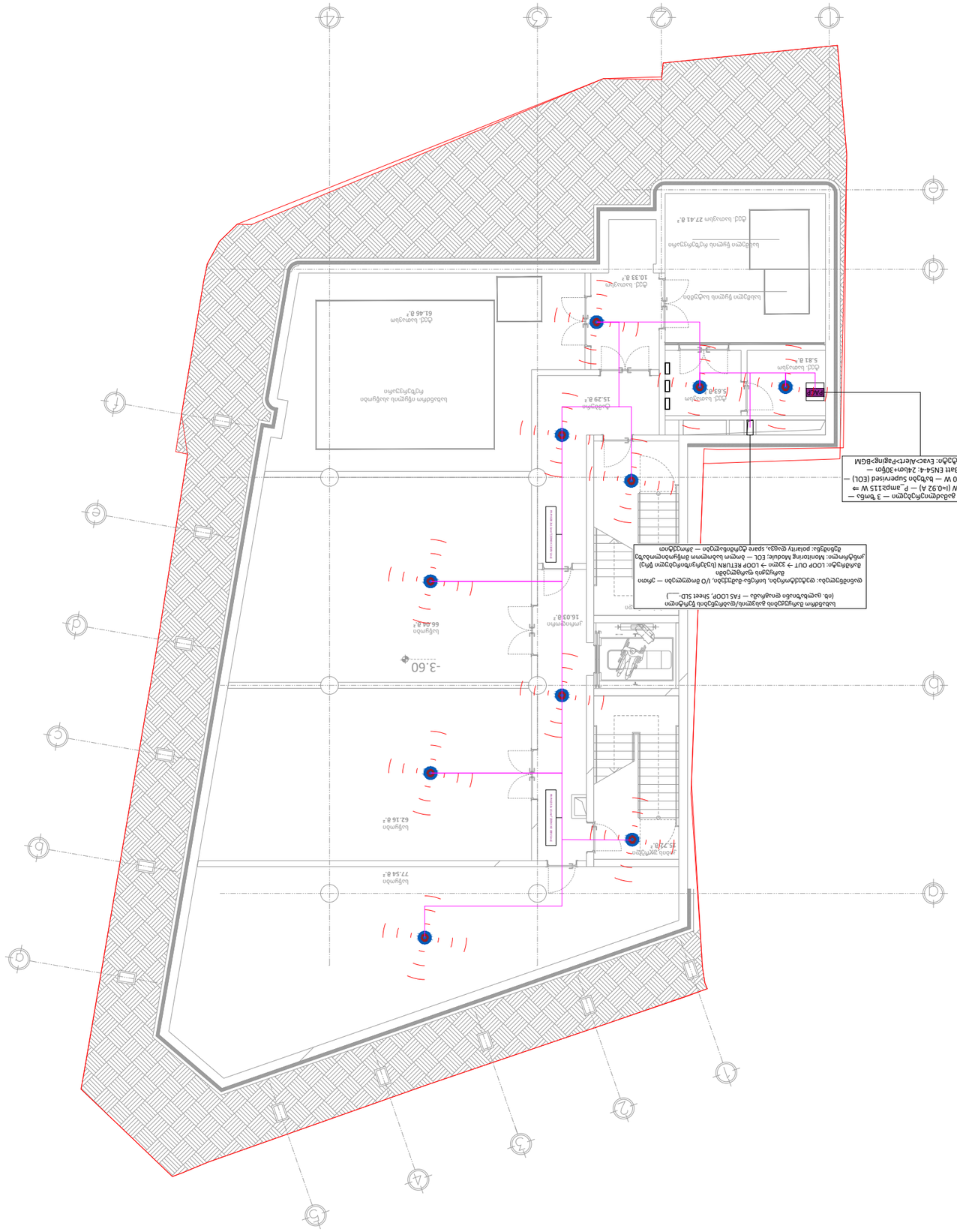
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

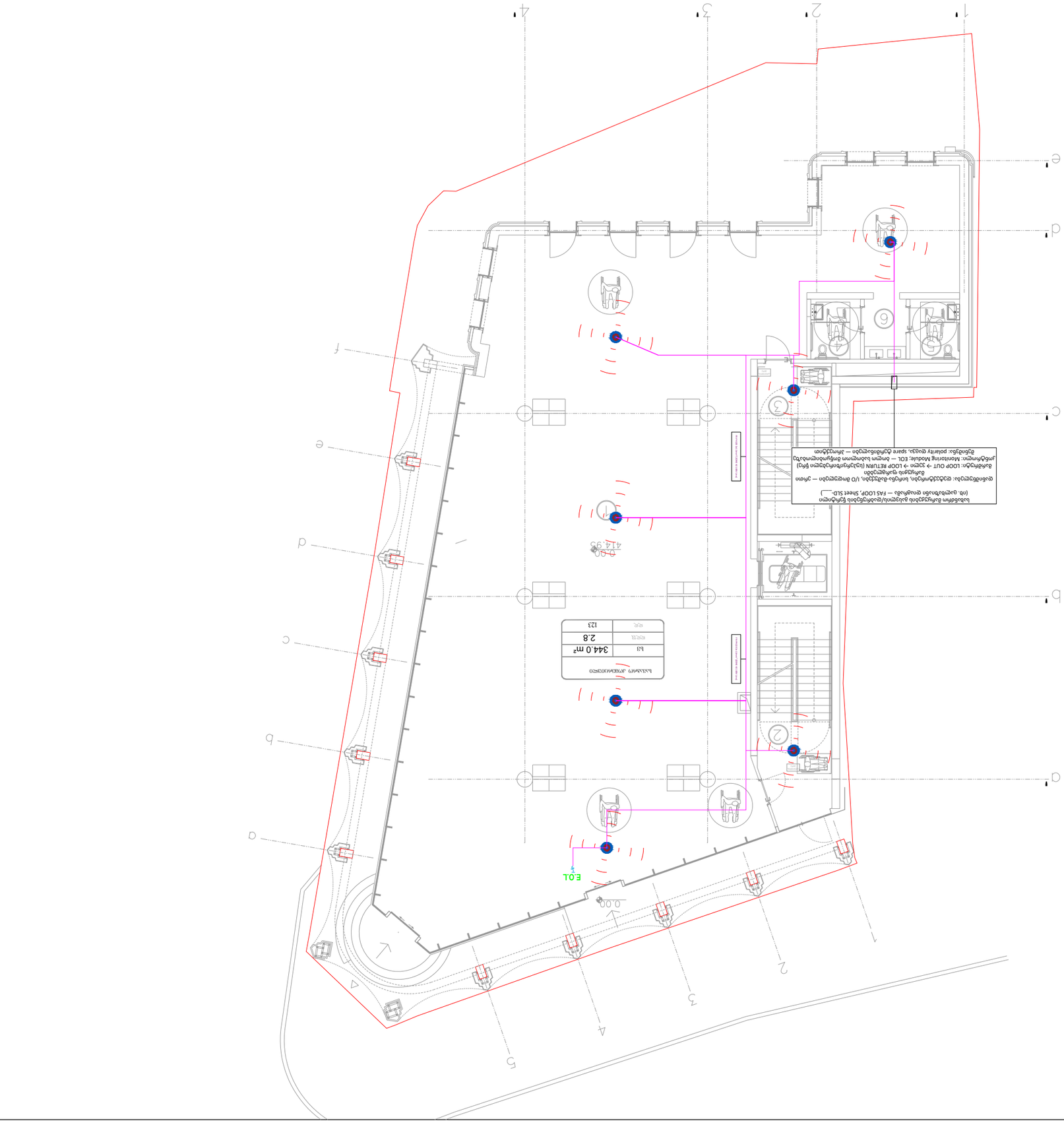
ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია ანთაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
P25	--
Scale	


1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
F
G
-3.60
Lagerraum
77.54 ø.²
Lagerraum
62.16 ø.²
Lagerraum
66.04 ø.²
Lagerraum
16.03 ø.²
Lagerraum
15.22 ø.²
Lagerraum
61.46 ø.²
Lagerraum
10.33 ø.²
Lagerraum
27.41 ø.²
Lagerraum
5.81 ø.²
Lagerraum
15.29 ø.²
Lagerraum
5.6 ø.²
Lagerraum
mit Lagerraum
Lagerraum
mit Lagerraum
Lagerraum
mit Lagerraum



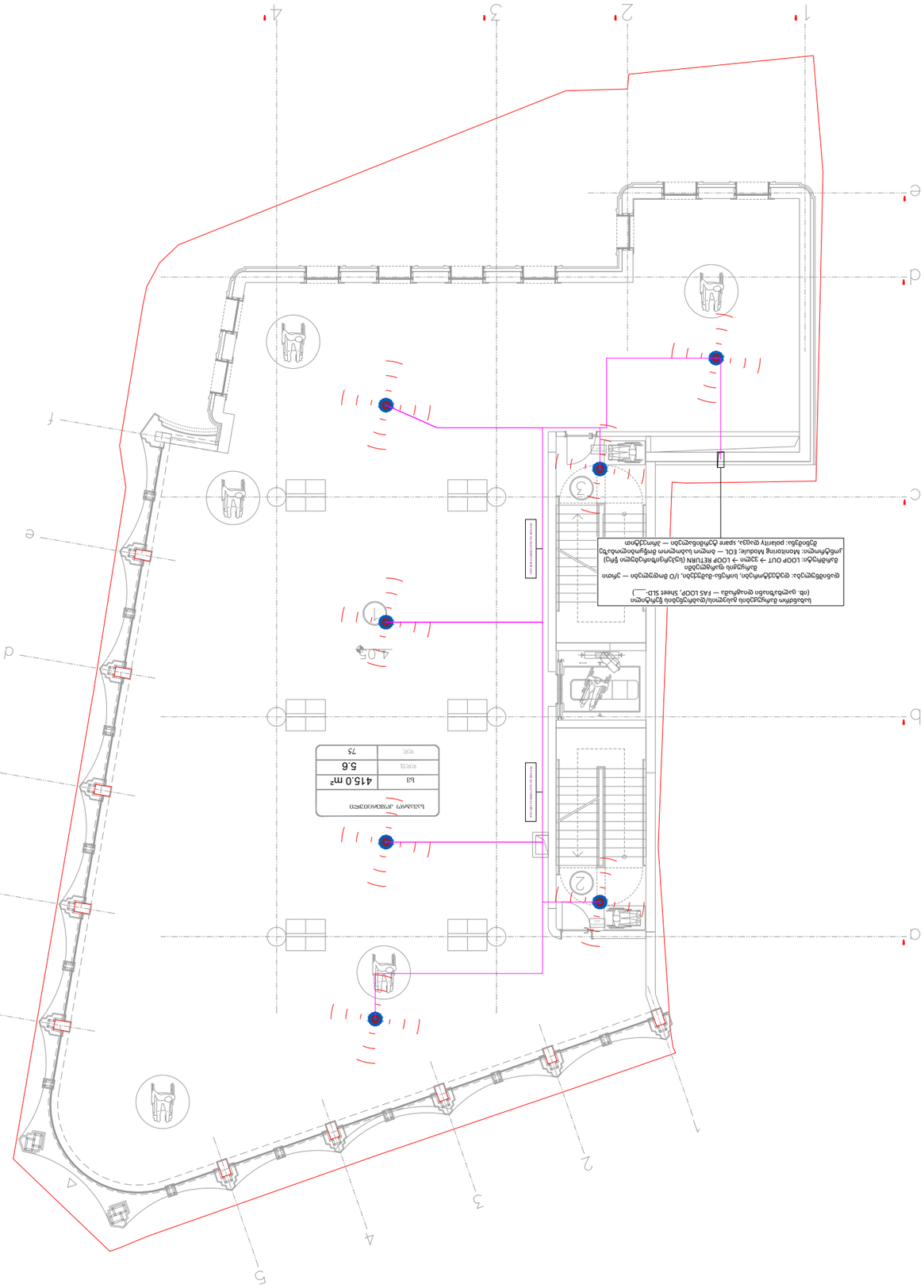
Lighting	344.0 lm
Power	2.8
Area	123

Зарегистрировано	
Дата	09.03.2026
Масштаб	1:100
Формат	A3
Лист	1
Листов	1

Планировка эвакуационного и аварийного освещения. Ось 1–5 / А–Е. Этаж 1. Помещения 1–6. Светильники E.01, E.02. Выключатели, розетки, кабельные трассы. Спецификация оборудования.

Разработал	Ларионов
Проверил	Ефимова
Н. контр.	Ларионов
ГИП	Ефимова

ООО «ПромЭлектроПроект»
г. Ростов-на-Дону, ул. Текучёва, 74, оф. 312
тел. +7 (863) 240-55-17



Дата	09.03.2026
Ревизия	REV-01
Масштаб	--
Формат	A3

Схемы электрооборудования. Для рабочих чертежей N1/ лучше использовать MEP компоненты. Библиотека: 01.18.03.039.014.

Схема электрооборудования

Проект: 532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

Объект: Жилой комплекс «Тенистая Аллея»

Заказчик: ООО «Зеленый Квартал»

Генеральный директор

Главный инженер проекта

Архитектор

Конструктор

Электрик

Электрик	Бакаев Н.Р.	
Конструктор	Давлетов М.Ш.	
Архитектор	Сафина Г.Р.	
Главный инженер проекта	Ахметов Р.Ф.	
Генеральный директор	Зайцев В.А.	

ГПС

Ул. Кленовая, 12, г. Ростов-на-Дону, 344002

Тел.: +7 (863) 240-55-17

Лист 1 из 1

Масштаб 1:100

Формат А3

Дата 09.03.2026

Ревизия REV-01

Проект 532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

Объект Жилой комплекс «Тенистая Аллея»

Заказчик ООО «Зеленый Квартал»

Схема электрооборудования

Схемы электрооборудования. Для рабочих чертежей N1/ лучше использовать MEP компоненты. Библиотека: 01.18.03.039.014.

Генеральный директор Зайцев В.А.

Главный инженер проекта Ахметов Р.Ф.

Архитектор Сафина Г.Р.

Конструктор Давлетов М.Ш.

Электрик Бакаев Н.Р.

Согласовано

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Масштаб

Лист

Листов

Scale	
63მდი	63-ები
	--

დეტალი	
ბ.კ 406203406	
ზემო ''ბაღი''	

ზემოთაი	ხაზიები	ხედიდან
დიზაინერი	ა.ბაბაშა	დიდი
ინჟინერი	ლ.ჯობავა	

ელექტრული სქემა

ბინის ელექტრული სქემა

ბინა ბინის მფლობელთა ამხანაგობა
+7.65 ნიშნულზე

ბინის ელექტრული ქსელის სქემა

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

09.03.2026	REV-01

ელექტრული სქემა

ინჟინერი ალექსანდრე ჯაფარიძე N17 კოდის ფლობის მოწმობა N 9.
ს/კ 01.18.03.039.014. საინჟინრო ფირმა MEP სისტემების პროექტირება

ბინა ''ბაღი''
ბ.კ 406203406

ზემო ფენა	ხაზები
დიდი	ა.ბაბაშა
ელ.ჯობავა	ელ.ფოსტა

ელექტრული სქემა

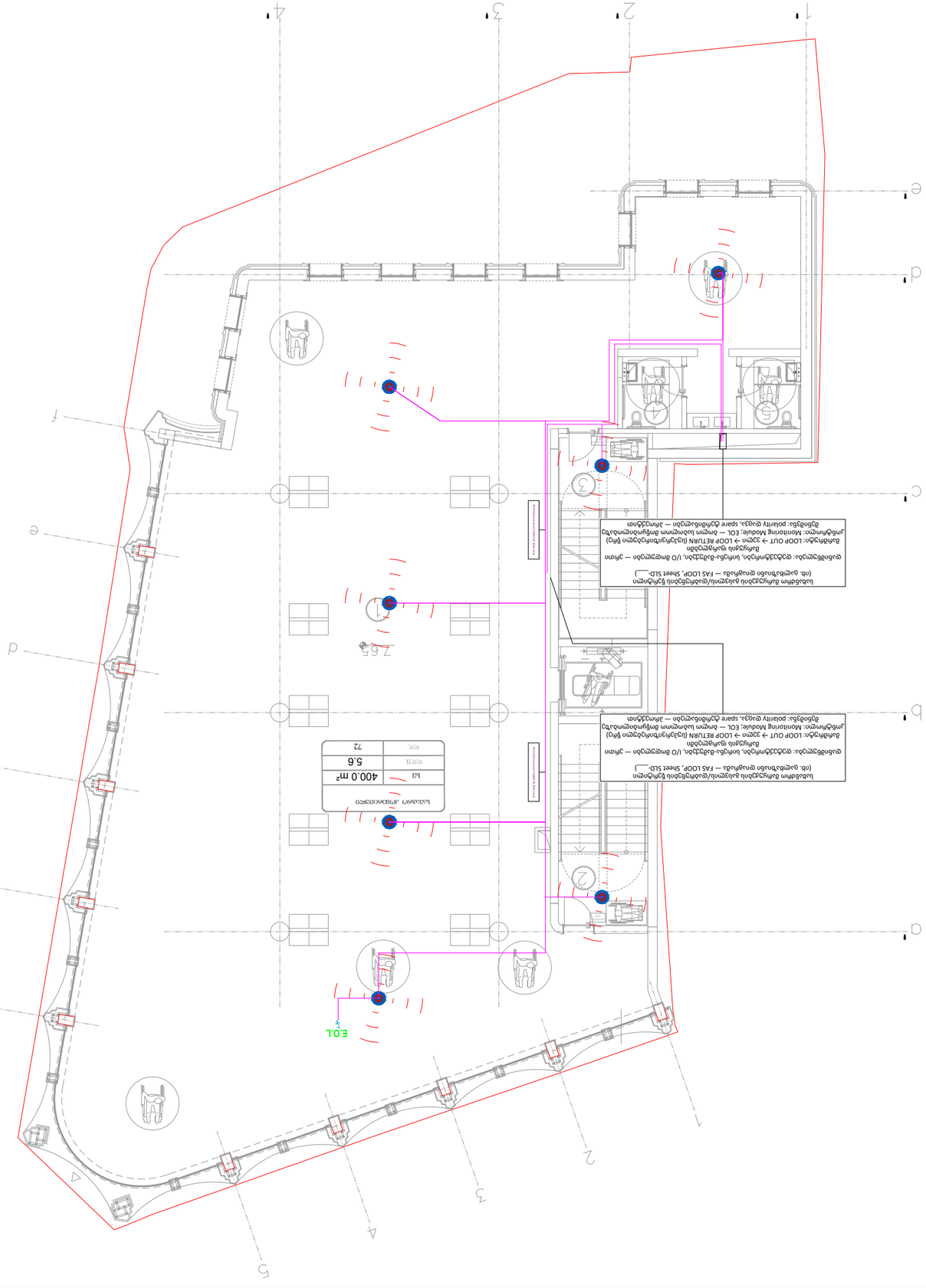
ბინის ელექტრული სქემა
+7.65 ნიშნულზე

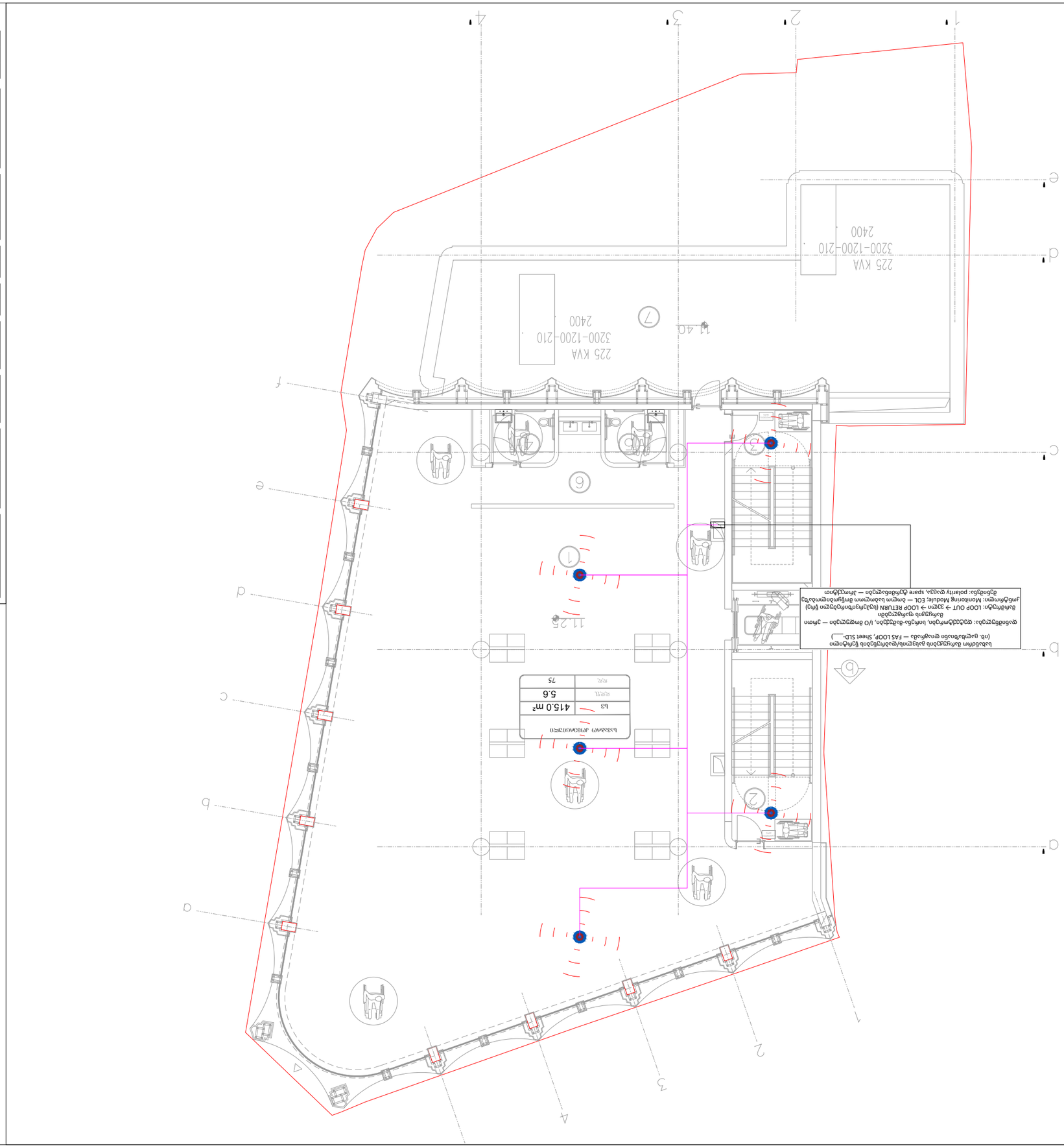
ბინა ბინის მფლობელთა ამხანაგობა

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

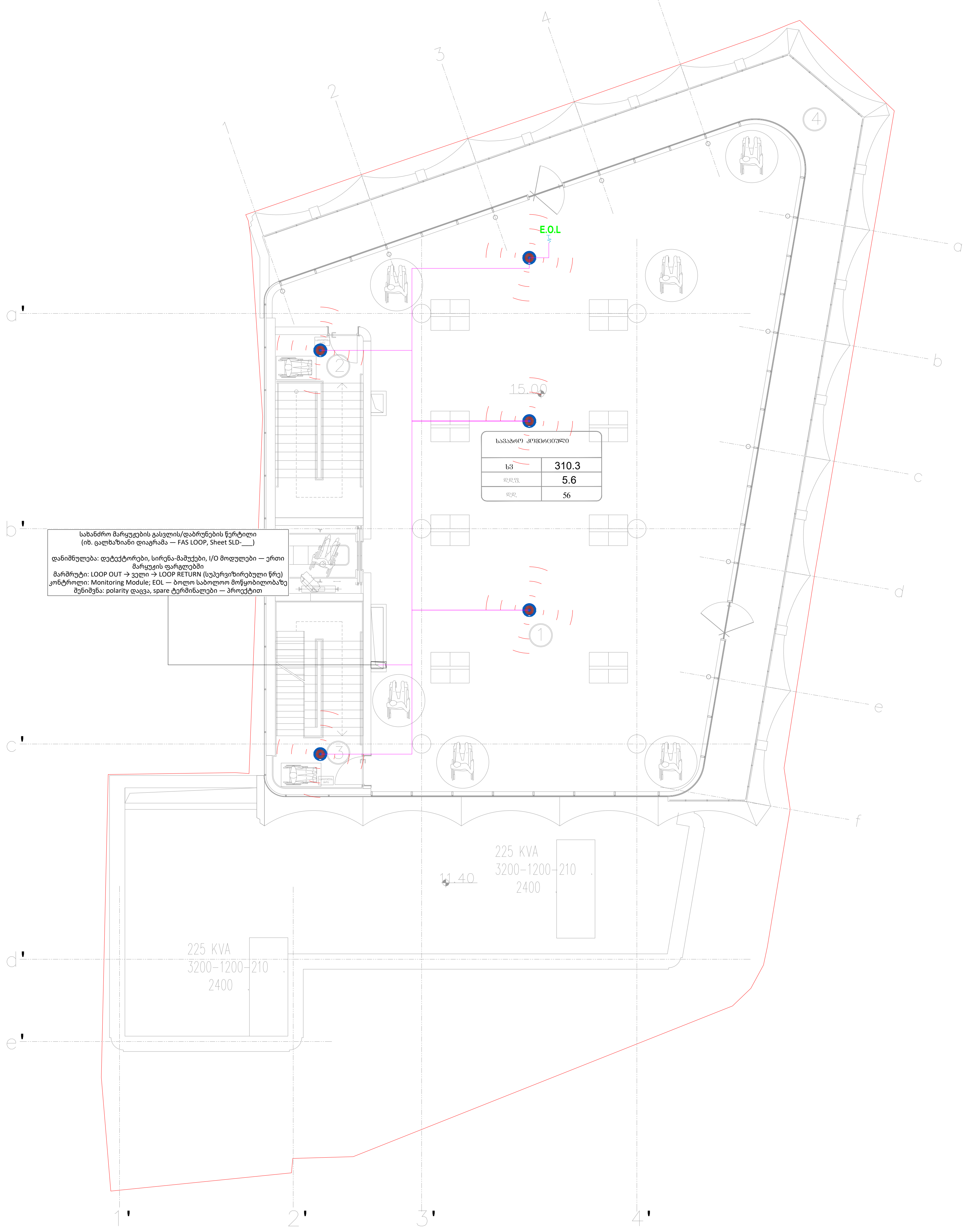
09.03.2026	REV-01

ელექტრული სქემა





Նախագծի անվանում	Ընդհանուր պահպանման և ջրահեռացման համակարգեր, նոր ճանապարհ-ընդհանուր մուտք +11.25 նիշ մակարդակում
Նախագծի փուլ	Նախագիծ
Նախագծի համարանիշ	532-LESELIZE-TES-EL-REV-001
Ֆիզիկական ծավալ	ԱԱՆ-01
Ճարտարապետական լուծումներ	09.03.2026
Կոնստրուկտիվ լուծումներ	
Ինժեներական ցանցեր	
Էլեկտրամատակարարում և էլեկտրատեխնիկական մասեր	Ընդհանուր պահպանման և ջրահեռացման համակարգեր, նոր ճանապարհ-ընդհանուր մուտք +11.25 նիշ մակարդակում
Ավտոմատացում և կառավարման համակարգեր	
Ջեռուցում, օդափոխություն և սառնամատակարարում	
Ջրամատակարարում և ջրահեռացում	
Ցանցային գազամատակարարում	
Ավտոմատ հրդեհաշիջման և հրահայտնաբերման համակարգեր	
Ընդհանուր տեղեկություններ	
Ընդհանուր տեսք	
Ընդհանուր տվյալներ



შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

TES

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო გახმოვანება
+15.00 ნიშნულზე

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია აბესაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი.

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
	--

Scale

+ სახურავი

18.75

+ 4 სართული

15.00

+ 3 სართული

11.25

+ 2 სართული

7.65

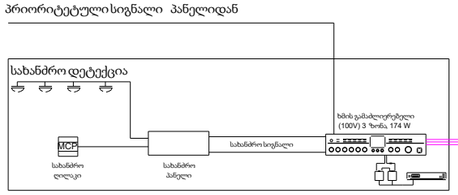
+ 1 სართული

4.05

± 0 სართული
სახანძრო

0.0

პრიორიტეტული სიგნალი პანელიდან



- 1 სართული

-3.60

6W CEILLING SPEAKER
SP-04
SP-05
SP-06
E.O.L

ZONE 3
Floor Load 18w
Total Zone Load 36 w

6W CEILLING SPEAKER
SP-01
SP-02
SP-03

ZONE 3
Floor Load 18w
Total Zone Load 36 w

6W CEILLING SPEAKER
SP-06
SP-07
SP-08
SP-09
SP-10
E.O.L

ZONE 2
Floor Load 30w
Total Zone Load 60 w

6W CEILLING SPEAKER
SP-01
SP-02
SP-03
SP-04
SP-05

ZONE 2
Floor Load 30w
Total Zone Load 60 w

6W CEILLING SPEAKER
SP-09
SP-10
SP-11
SP-12
SP-13
E.O.L

ZONE 1
Floor Load 30w
Total Zone Load 78 w

6W CEILLING SPEAKER
SP-01
SP-02
SP-03
SP-04
SP-05
SP-06
SP-07
SP-08

ZONE 1
Floor Load 48w
Total Zone Load 78 w

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო გახმოვანების დიაგრამა

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

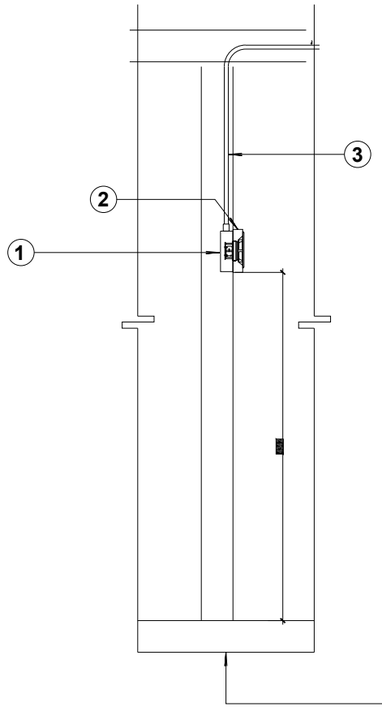
ქალაქი თბილისი, გია ანთაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი

დამკვეთი

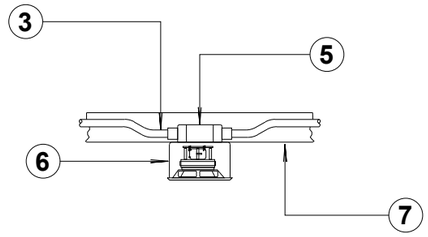
გვერდი	გვ-ები
P32	--

Scale

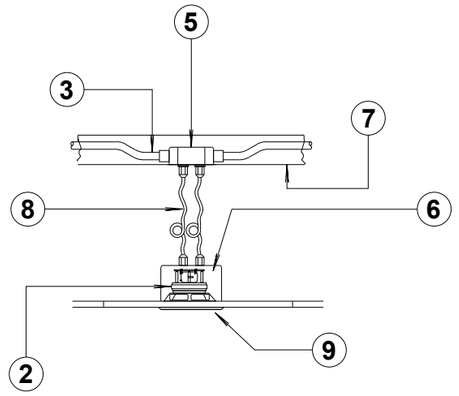
განმოვანების და ხმა-ევაკუაციის — ტიპიური დეტალები



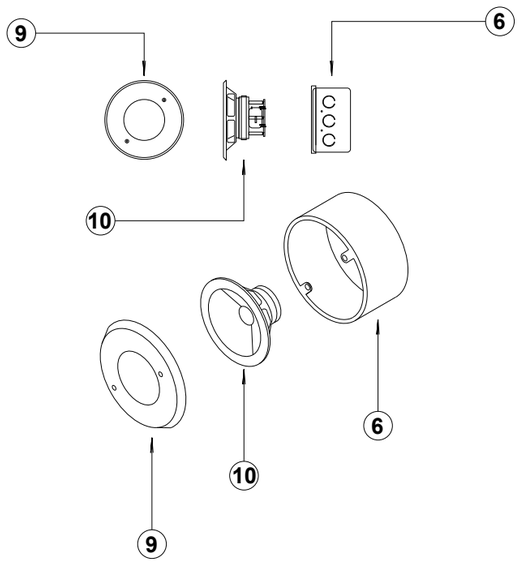
1 PA&VA ტიპიური ხმამაღალმოლაპარაკე-კედელზე მონტაჟის ტიპიური დეტალი



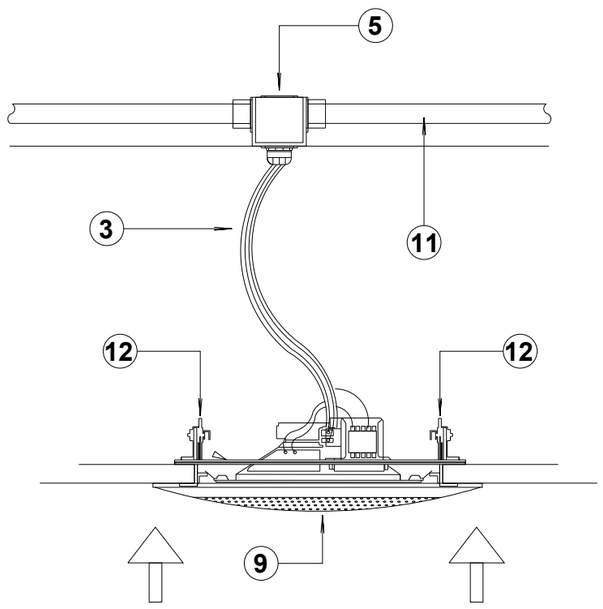
2 PA&VA ტიპიური ხმამაღალმოლაპარაკე-ზედაპირზე სამონტაჟო



3 PA&VA ტიპიური ხმამაღალმოლაპარაკის მონტაჟი-დაყენების შემდგომ



4 PA&VA ტიპიური ხმამაღალმოლაპარაკის მონტაჟი-დაყენების შემდგომ



5 PA&VA ტიპიური ხმამაღალმოლაპარაკის მონტაჟი-დაყენების შემდგომ

კონბინირებული კვამლის დეტექტორი	
№	Name
1	უკანა კოლოფი, გალვანიზებული ფოლადი (მრგვალი) — GI Back Box
2	ხანძარსიგნალიზაციის დინამიკი (100 V ხაზი) — Fire Alarm Speaker (100 V line)
3	კონდუიტი Ø25 მმ (GI/PVC) — Ø25 mm Conduit (GI/PVC)
4	კედელზე სამონტაჟო — Wall Mounted
5	შეერთების ყუთი — Junction Box
6	GI BACK BOX (ROUND) — გალვანიზებული უკანა კოლოფი (მრგვალი)
7	R.C.C. Slab – რკინა-ბეტონის ფილა
8	სითბოგამძლე კაბელი (напр. FE180/E90) — Heat-Resistant Cable (e.g., FE180/E90)
9	FRONT COVER — წინა საფარი (გრილი)
10	FIRE SPEAKER — ხანძარსიგნალიზაციის დინამიკი
11	კაბელი 2C×1.5 მმ², LSZH/FRLS — 2C×1.5 mm² Cable, LSZH/FRLS
12	მონტაჟის ზამბარები/კლიპები — Spring Clips / Mounting Clamps

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტროსისტემები

ნახაზის განმარტება

სახანძრო გახმოვანების
ტიპიური დეტალები

ნახაზის კოდირება

532-LESELIZE-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	09.03.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ქალაქი თბილისი, გია ანთაძის ქუჩა N1/ კოტე აფხაზის ქუჩა N 9; ს/კ 01.18.03.039.014, საინჟინრო MEP სისტემების პროექტი

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
P33	--
Scale	