LLC "TES" (406203406)

კორტების საცხოვრებელი კომპლექსი მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

ელექტრო სისტემების პროექტი

ქ. თბილისი, საქართველო 2022 წ.

ელ მომარაგების სისტემა შეიცავს შემდეგს:

1. დიზელის გენერატორი 200 KVA.
2. ქალაქის ხაზიდან გენერატორზე ავტომატური გადამრთველი (ATS) 320 A სახანძრო სისტემებისთვის.
3. ამომრთველი ხანძარსაწინააღმდეგო და სიცოცხლის უსაფრთხოებისთვის (FLS), FLSDB.
4. ამომრთველი შენობის საერთო მოხმარების ფარებისთვის.

სისტემის აღწერა

ობიექტი მარაგდება 400 ვოლტი ძაბვით.

ატესი და გენერატორი აქტიურდება მხოლოდ მაშინ, როცა ქალაქის ხაზის გათიშვა მოხდა სახანძრო სცენარის გააქტიურების გამო და საჭიროა გენერატორის გამოყენება სახანძრო სისტემებისთვის, როგორებიცაა ავტომატური ხანძარქრობა და კვამლის კონტროლი.

სახანძრო სცენარის გააქტიურების დროს სრულად გაითიშება ქალაქის ძაბვა, დაიქოქება გენერატორი, ატესი გადართავს სახანძრო სისტემების კვებას გენერატორის ხაზზე და უზრუნველყოფს სახანძრო ტუმბოს და სახანძრო ვინტილატორების ძაბვით მომარაგებას ცეცხლმედეგი სადენებით.

მეორეული გამანაწილებელი კარადები განთავსდება უშუალოდ კომერციულ ფართებში ან ბინებში,

თითოეული მათგანი აღჭურვილი იქნება გადაძაბვისგან დამცავი მოწყობილობებით (Surge Protective Device),

რათა თავიდან იქნას აცილებული მეხის და ქსელში არსებული გადაძაბვისგან დაზიანება.

ელ დაქსელვა ხდება კედლების და ჭერის მიმდებარედ , სადენის მეტალის არხებში .

შეკიდული ჭერის და ტიხრებში , პლასტმასის თვითქრობად , ჰალოგენისგან თავისუფალ გოფრირებულ მილებში.

რეკომენდებული სამონტაჟო სიმაღლეები ელექტრო მოწყობილობებისთვის:

კედელზე და კედელში სამონტაჟო ელ.გამანაწილებელი კარადები 1.5 მ იატაკის დონიდან,

ჩამრთველები (განათებისთვის) 0.9 მ იატაკის დონიდან .

სადენების კალკულაციისთვის გამოყენებულია შემდეგი პარამეტრები:

- ძაბვის ვარდნა.
- დერაციის ფაქტორი ტემპერატურაზე
- დერაციის ფაქტორი , ჯგუფური ინსტალაციის დროს.
- ინსტალაციის მეთოდები

სახანძრო სადენების მოთხოვნები (NFPA , NEC თან შესაბამისობაშ, მაგ: ძრავიანი მოწყობილობები სიმძლავრის 125 % მოითხოვს

ავარიული განათება

ავარიული განათების სისტემა განკუთვნილია ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში (ხანძარი, ელექტროენერგიის გათიშვა ან სხვა საფრთხე)
სივრცეში გადაადგილების და ევაკუაციის უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.
სისტემა უზრუნველყოფს სანათების მუშაობას ელექტროენერგიის გათიშვის დროს სათადარიგო კვების წყაროს გამოყენებით (UPS, აკუმულატორები ან გენერატორი).

სისტემამ უნდა უზრუნველყოს :
ევაკუაციის მარშრუტების განათება (მინიმუმ 1 lx მიწის დონეზე)
გასასვლელების და კიბეების გაბმითი განათება
საგანგებო გასასვლელების აღნიშვნა „EXIT“ ტიპის სანათებით
ლიფტების, ჰოლების, სერვერების ოთახების, საკომუნიკაციო სივრცეების განათება.

ავარიული განათების წრედები დაცულია ინდივიდუალური მინიავტომატებით (MCB).
ავარიული განათების სისტემა გათვალისწინებულია ყველა სართულზე მთავარი ელ განაწილების ფარიდან.
სისტემა სრულად შეესაბამება მოქმედ საერთაშორისო სტანდარტებს:
EN 1838:2013 — ავარიული განათების მოთხოვნები
EN 50172:2004 — ავარიული განათების სისტემების მართვა და მოვლა
EN 60598-2-22 — ავარიული სანათების სპეციფიკაციები

I. ხანძრის აღმომჩენი სისტემა

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა ხანძრის ავტომატური აღმოჩენის სამისამართო სისტემით (Addressable Fire Alarm System - FAAS), რომელიც უზრუნველყოფს ხანძრის კერის დროულ აღმოჩენას, განგაშის აქტივაციას და მართვის შესაბამის ფუნქციებს.
სისტემა მოიცავს სრულად მისამართებად მოწყობილობებს, თითოეულს ინდივიდუალური მისამართით, რაც იძლევა დაზუსტებული ადგილის განსაზღვრის საშუალებას ხანძრის დაფიქსირების შემთხვევაში.

სისტემა უზრუნველყოფს შემდეგ პროცესებს:

■ სახანძრო განგაშის ავტომატური და ხელით გააქტიურება;

■ ხანძრის შეტყობინების გაგზავნა მობილური ქსელით (GSM მოდემით);

■ სახანძრო ვენტილაციის და ლიფტების მართვა;

■ გენერატორის ავტომატური ამოქმედება;

■ სახანძრო სარქველების ავტომატური გაღება.

II. სისტემის შემადგენლობა

ცენტრალური აღჭურვილობა:

■ სამისამართო ცენტრალური მართვის პანელი — 4 შლეიფიანი, GSM მხარდაჭერით;

■ მდებარეობა: 0.00 ნიშნული, შენობის მთავარ შესასვლელში (იხ. ნახაზი).

ადგილობრივი მოწყობილობები:

■ სამისამართო კვამლის დეტექტორები;

■ სამისამართო კომბინირებული დეტექტორები (კვამლი + ტემპერატურა);

■ ხელის სახანძრო ღილაკები (MCP);

■ სამისამართო სირენა-მაშუქები;

■ I/O მოდულები (შესაყვან/გამომყვანი სიგნალებისთვის);

■ ავტონომიური კვამლის დეტექტორები საძინებლებისთვის.

III. დეტექტორების განთავსება და ტიპები

3.1 სამისამართო კვამლის დეტექტორები:

■ განთავსებულია კორიდორებში, ფოიეებში და სხვა საერთო სარგებლობის სივრცეებში;

■ დეტექტორებს შორის მაქსიმალური დაშორება: 9 მ;

■ დეტექტორის ცენტრი და კედელი შორის დაშორება: არაუმეტეს 4.5 მ.

3.2 კომბინირებული დეტექტორები:

■ განთავსებულია ისეთ ზონებში, სადაც ცრუ განგაშის რისკია (სამზარეულო, ტექნიკური ოთახები);

■ უზრუნველყოფენ დაკვამლიანებისა და ტემპერატურის ერთდროულ კონტროლს.

3.3 ცალკე მდომი კვამლის დეტექტორები:

■ განთავსებულია ისეთ ზონებში, სადაც ცრუ განგაშის რისკია (სამზარეულო, ტექნიკური ოთახები);

■ უზრუნველყოფენ დაკვამლიანებისა და ტემპერატურის ერთდროულ კონტროლს.

IV. სახანძრო ღილაკები (MCP)

■ განთავსება: გასასვლელებთან, კიბის უჯრედებთან;

■ მონტაჟის სიმაღლე: დასრულებული იატაკიდან 1.4 მ (დაშვებული გადახრა ±0.2 მ);

■ განკუთვნილია ხანძრის ხელით აღმოჩენისთვის.

V. სირენა-მაშუქები

■ მისამართო ტიპის, ხმოვანი და ვიზუალური განგაშის სიგნალით;

■ კედელზე მონტაჟისას ჭერიდან დაშორება მინიმუმ 0.4 მ;

■ განთავსებულია ისეთი ადგილებში, სადაც აუცილებელია განგაშის დროული შეგრძნება

VI. I/O მოდულები

გამოიყენება სიგნალის მიწოდების და მიღების მიზნით:

■ სახანძრო ვენტილაციის ჩართვა;

■ ლიფტების ავტომატური გადაყვანა სახანძრო რეჟიმზე;

■ გენერატორის ავტომატური ამოქმედება;

■ სახანძრო სარქველების და სხვა მოწყობილობების მართვა.

VI. მონტაჟისა და სისტემის ტექნიკური მოთხოვნები

პარამეტრი:	მნიშვნელობა:
დეტექტორებს შორის დაშორება	მაქსიმუმ 9 მ
დეტექტორის ცენტრი კედლიდან	მაქსიმუმ 4.5 მ
სახანძრო ღილაკის სიმაღლე იატაკიდან	1.4 მ ± 0.2 მ
სირენა-მაშუქის დაშორება ჭერიდან	მინიმუმ 0.4 მ

VII. მისამართიანობის პრინციპი

სისტემის ყველა მოწყობილობას მინიჭებული აქვს ინდივიდუალური მისამართი, რაც უზრუნველყოფს:

■ ხანძრის ზუსტი ადგილის იდენტიფიკაციას;

■ სწრაფ და ეფექტურ ლოკალიზაციას;

■ სწრაფ რეაგირებას და მართვას.

IX. დამატებითი შენიშვნები

■ ყველა მოწყობილობა უნდა იყოს სერთიფიცირებული შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით.

■ დეტექტორების განლაგება და სისტემის პარამეტრები შეთანხმებულია შენობის არქიტექტურულ გადაწყვეტასთან და ევაკუაციის გეგმასთან.

■ კვამლის დეტექტორები უნდა განთავსდეს ისე, რომ უზრუნველყოს კვამლის დროული აღმოჩენა და ინფორმაციის დაუყოვნებლივ მიწოდება ცენტრალურ პანელზე.

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ავარიული განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

განმარტებითი ბარათი

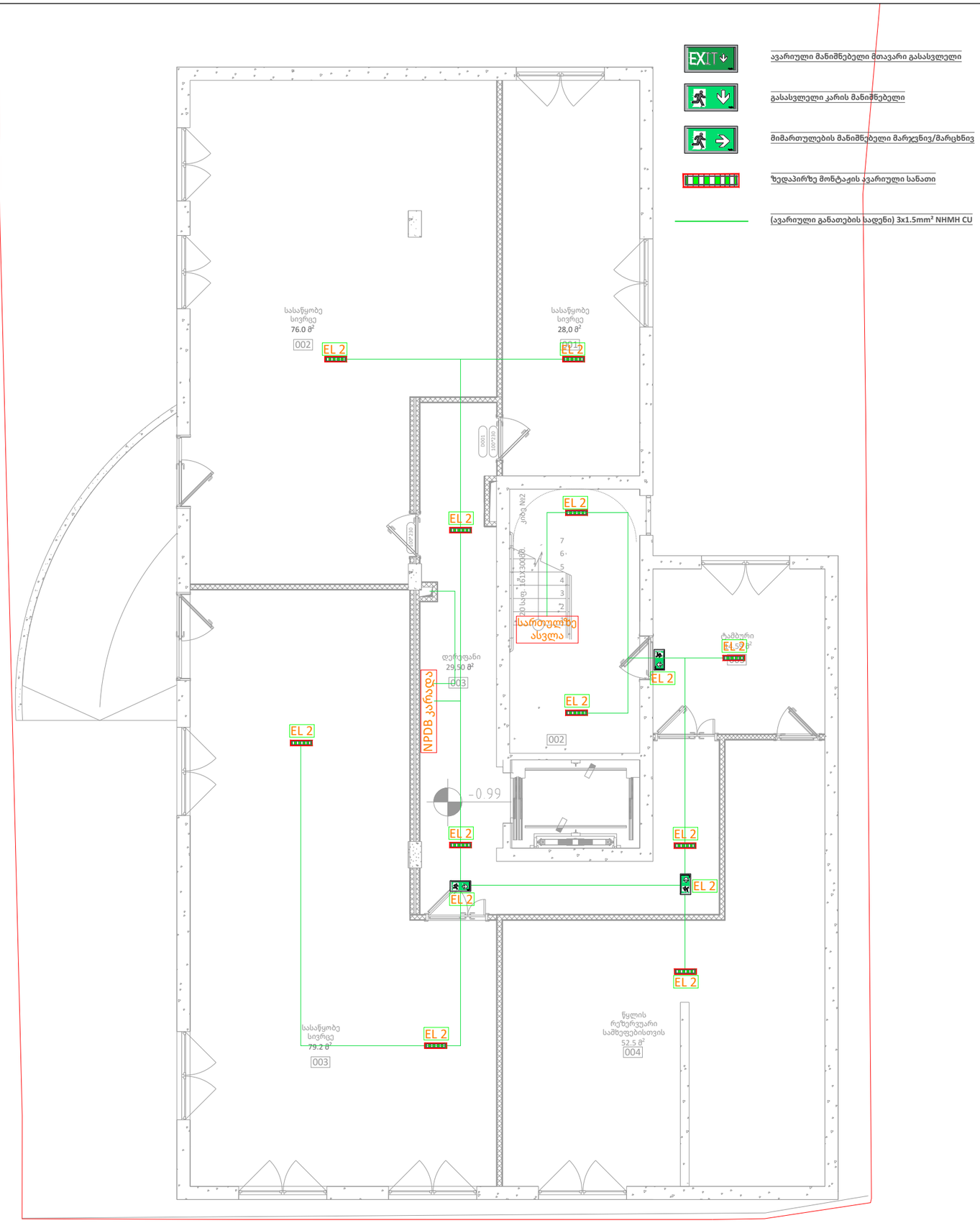
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი	2022 წელი



EXIT ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი

გასასვლელი კარის მანიშნებელი

მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ

ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი

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

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია	თარიღი
B 03	

პროექტის დასახელება

ავარიული განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

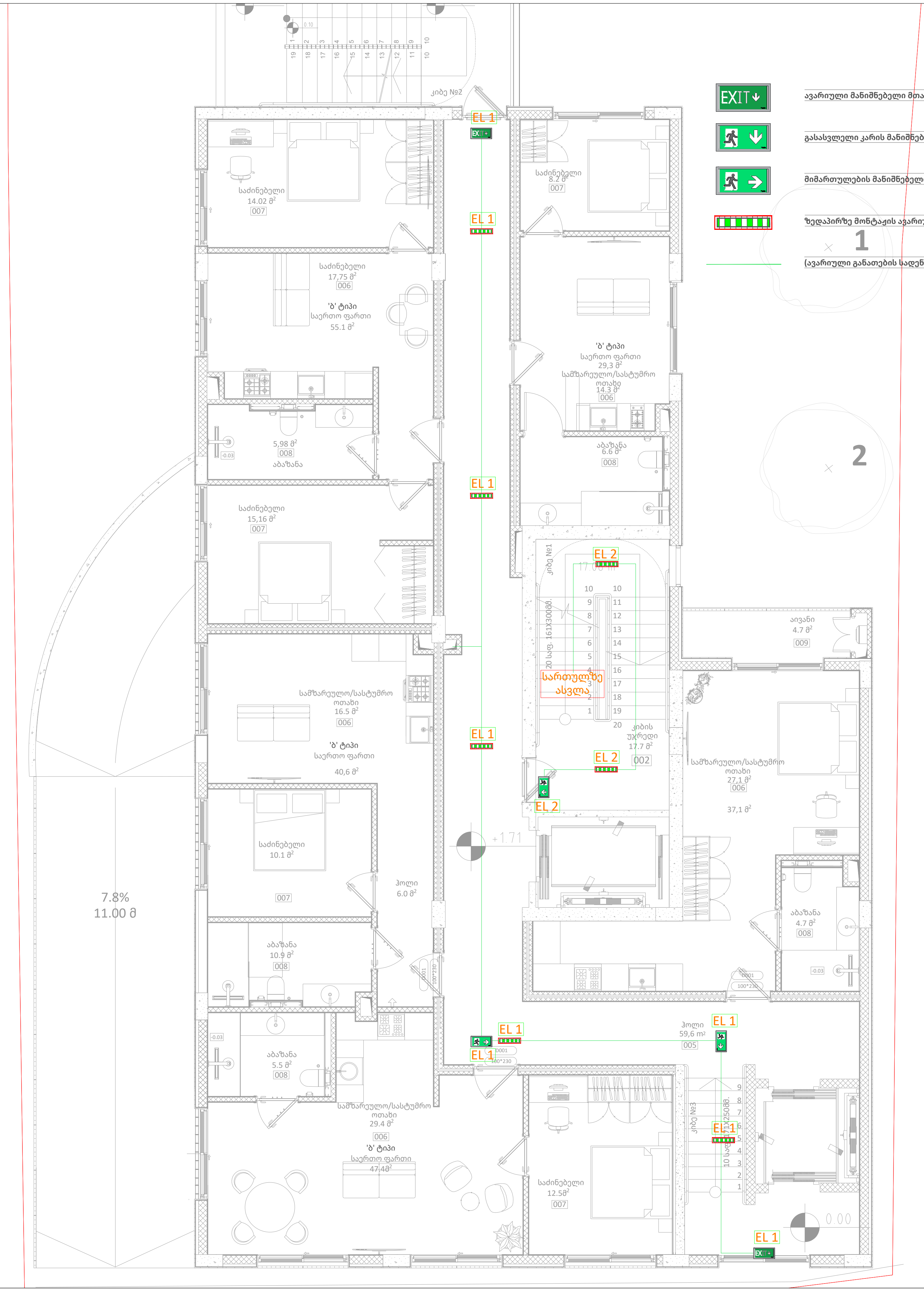
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



EXIT	ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი
	გასასვლელი კარის მანიშნებელი
	მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ
	ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი
	(ავარიული განათების სადენი) 3x1.5mm² NHMH CU

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ავარიული განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი
01	01

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი	2022 წელი



EXIT ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი

გასასვლელი კარის მანიშნებელი

მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ

ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი

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

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ავარიული განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

მშმსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

Ревизии

Дата "Q" "Ревизия"

Ь.д 4062034406

Проектировщики

Дата "Q" "Наименование объекта"

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

Ревизия

Чертеж для получения разрешения на строительство

3 комнатная

Лист

Лестница

Масштаб

Формат

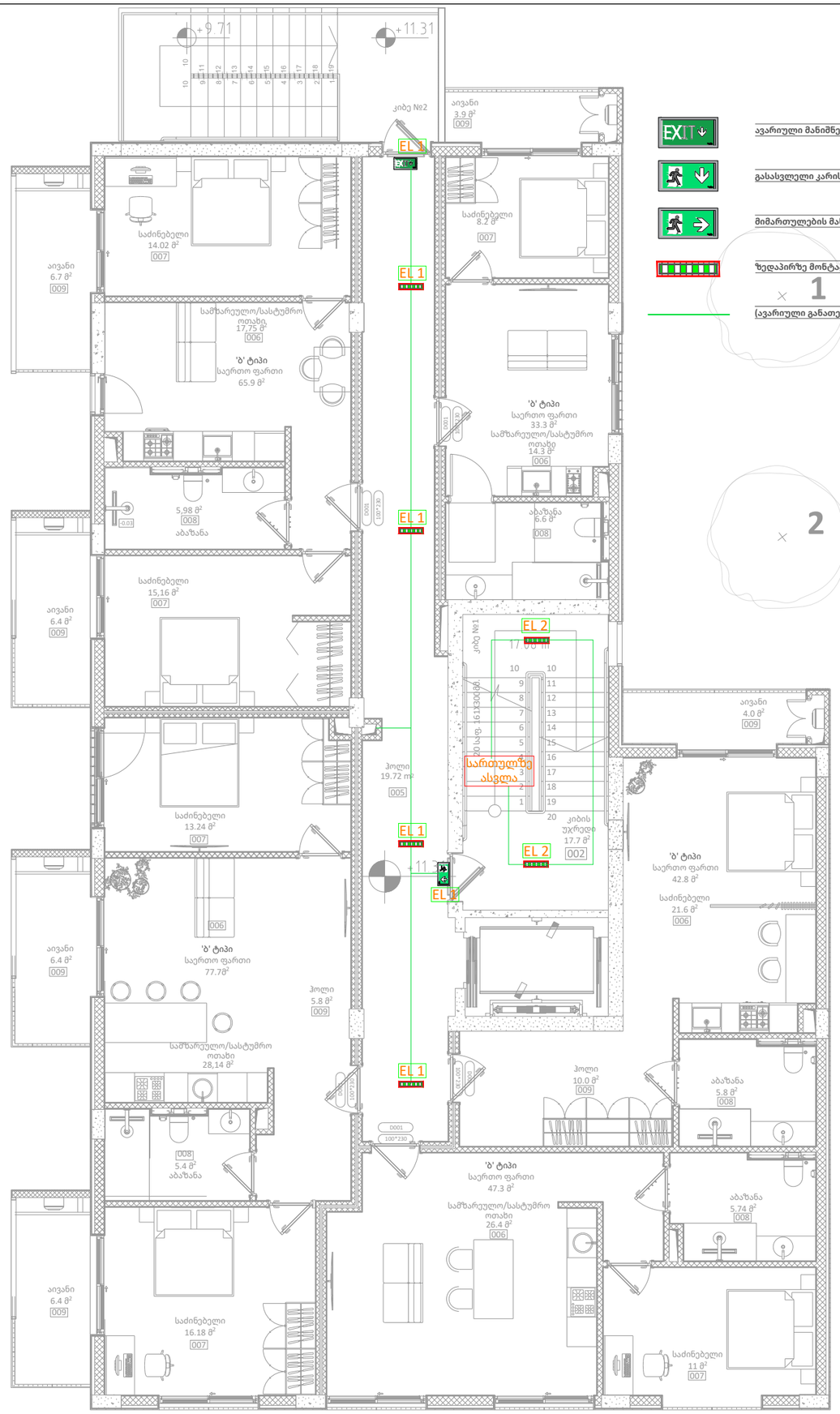
01 01

Дата печати 2022 Год

Примечания 13.09.2022

Масштаб 1:100

Формат А3



EXIT ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი

გასასვლელი კარის მანიშნებელი

მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ

ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი

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

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ავარიული განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

4 სართული

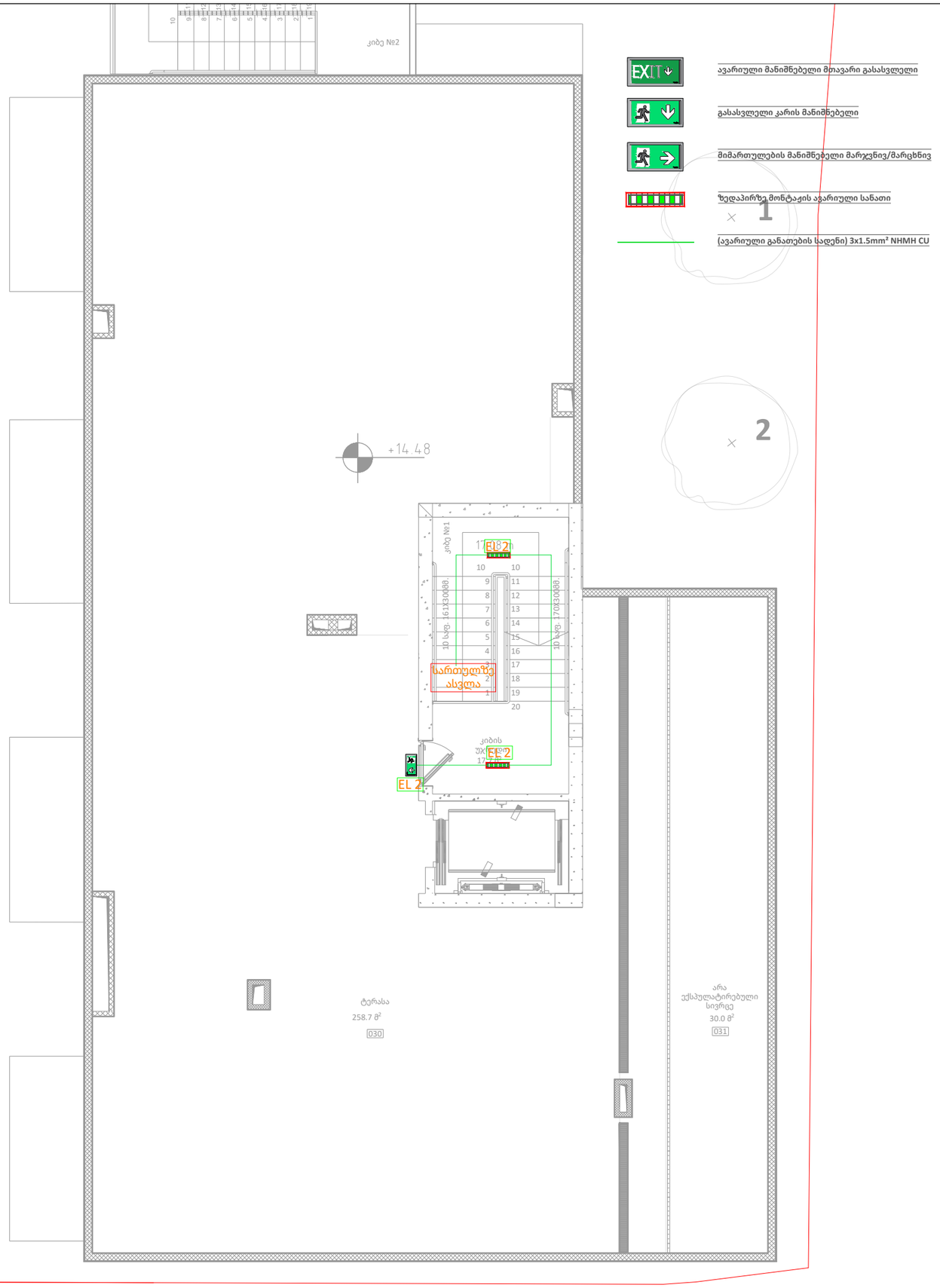
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



EXIT ავარიული მანიშნებელი მთავარი გასასვლელი

გასასვლელი კარის მანიშნებელი

მიმართულების მანიშნებელი მარჯვნივ/მარცხნივ

ზედაპირზე მონტაჟის ავარიული სანათი

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

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ავარიული განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავი

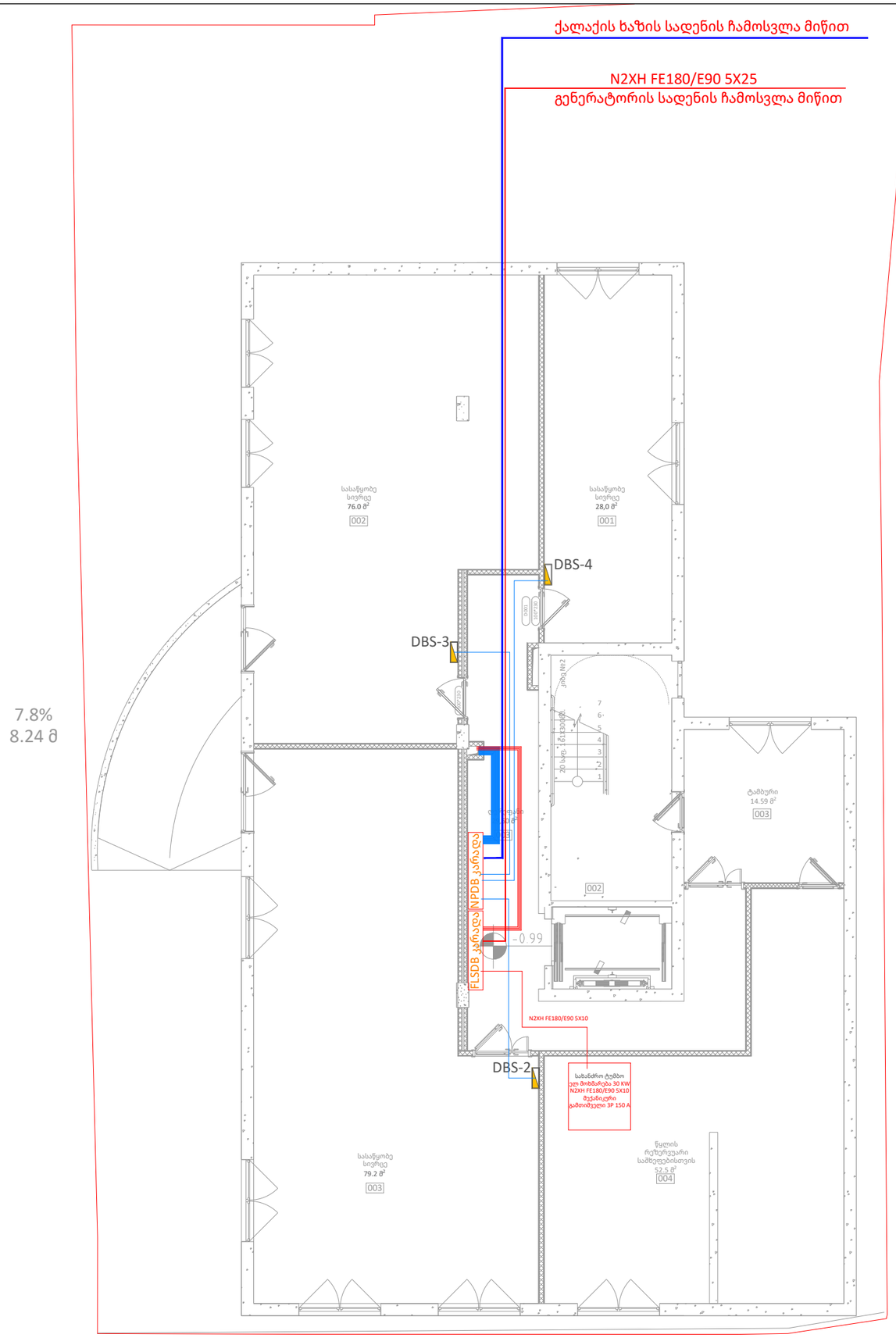
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

მშენებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

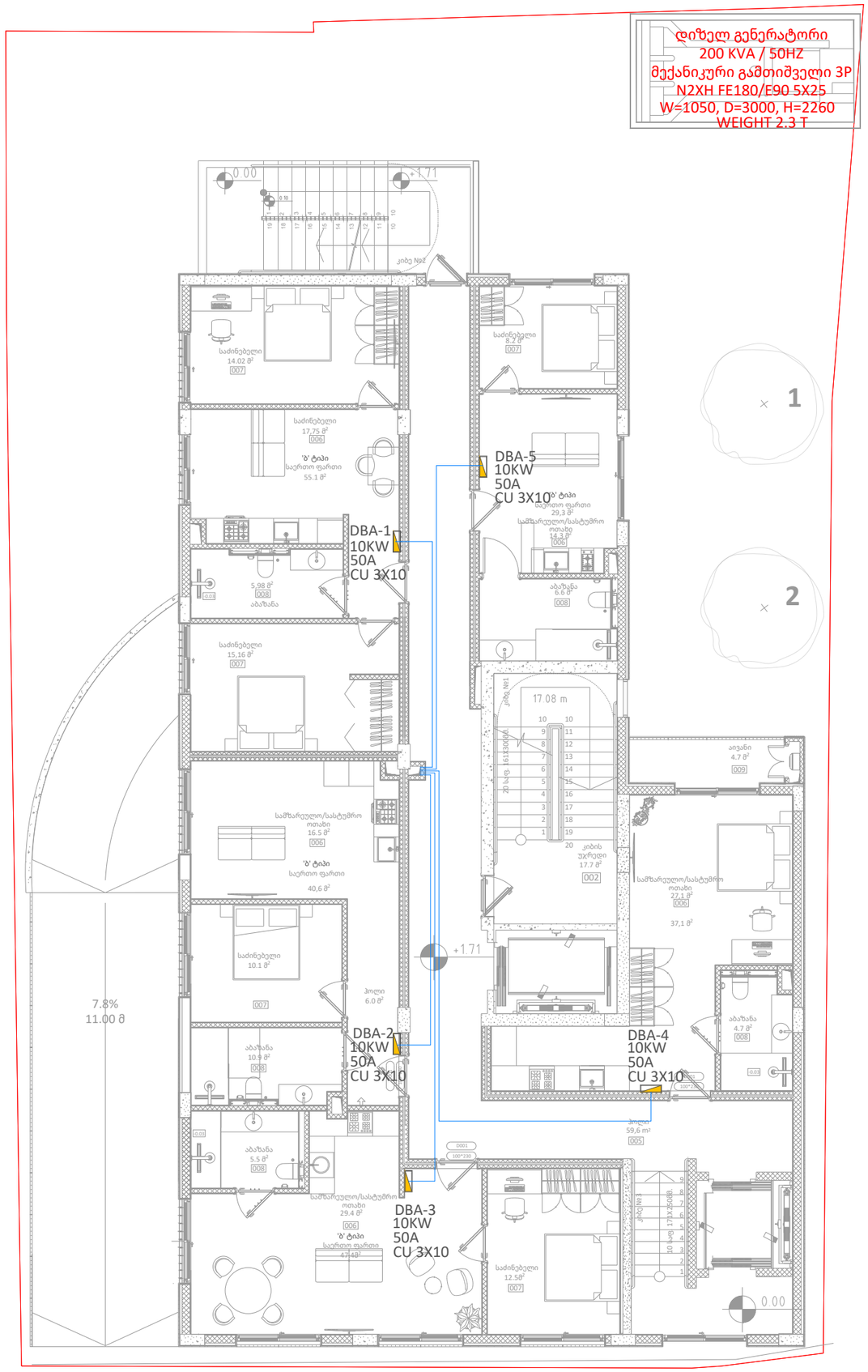
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

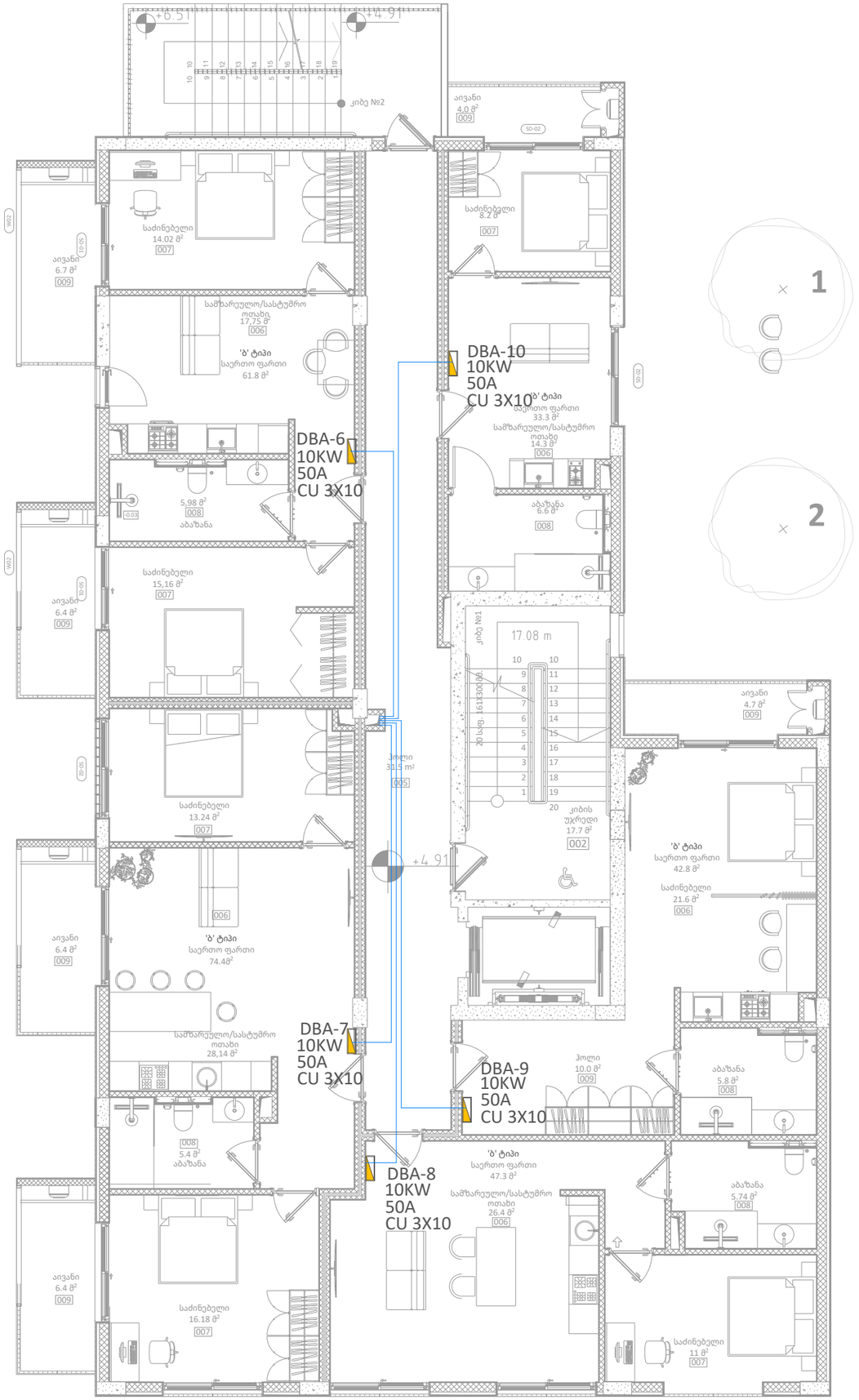
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

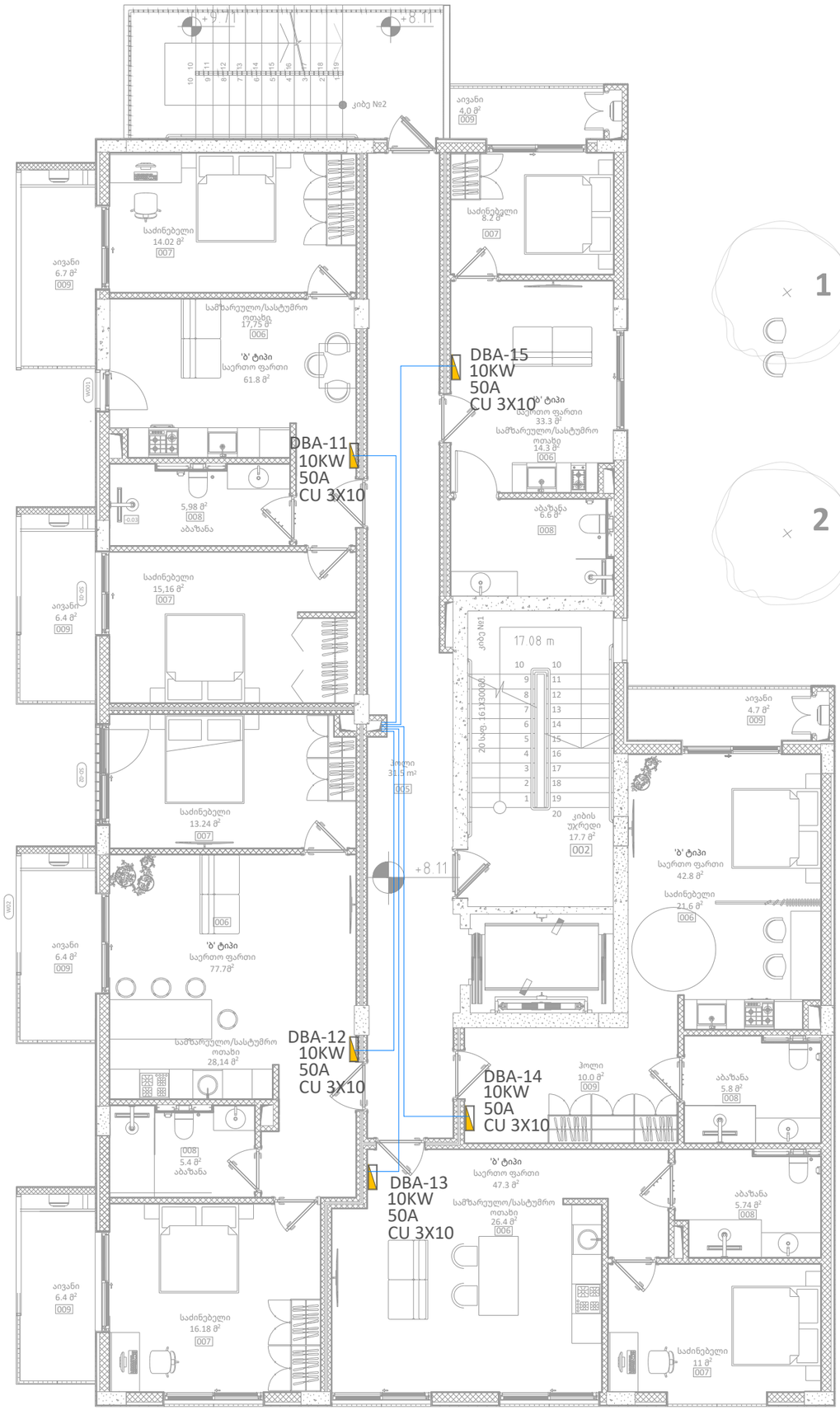
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

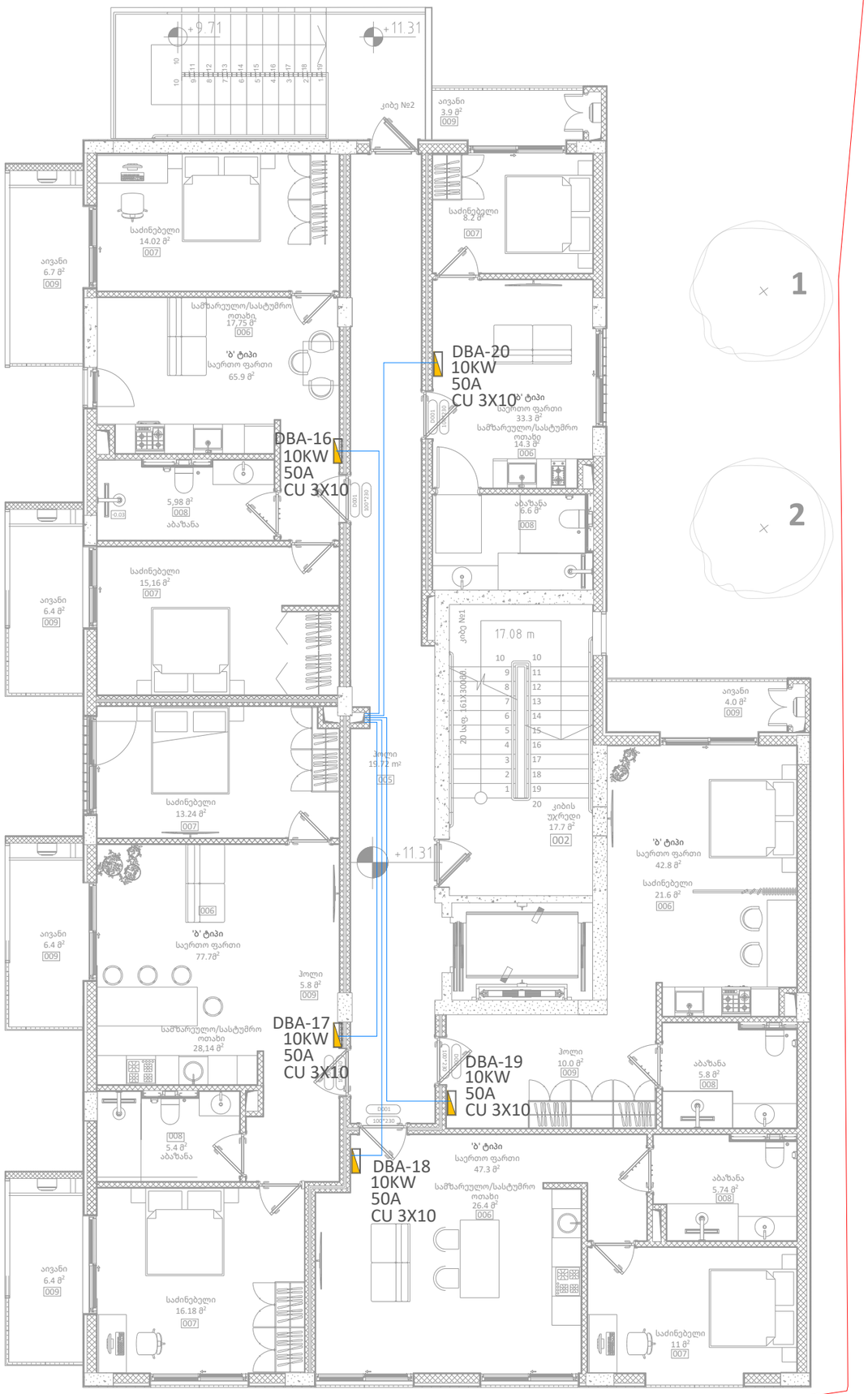
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

4 სართული

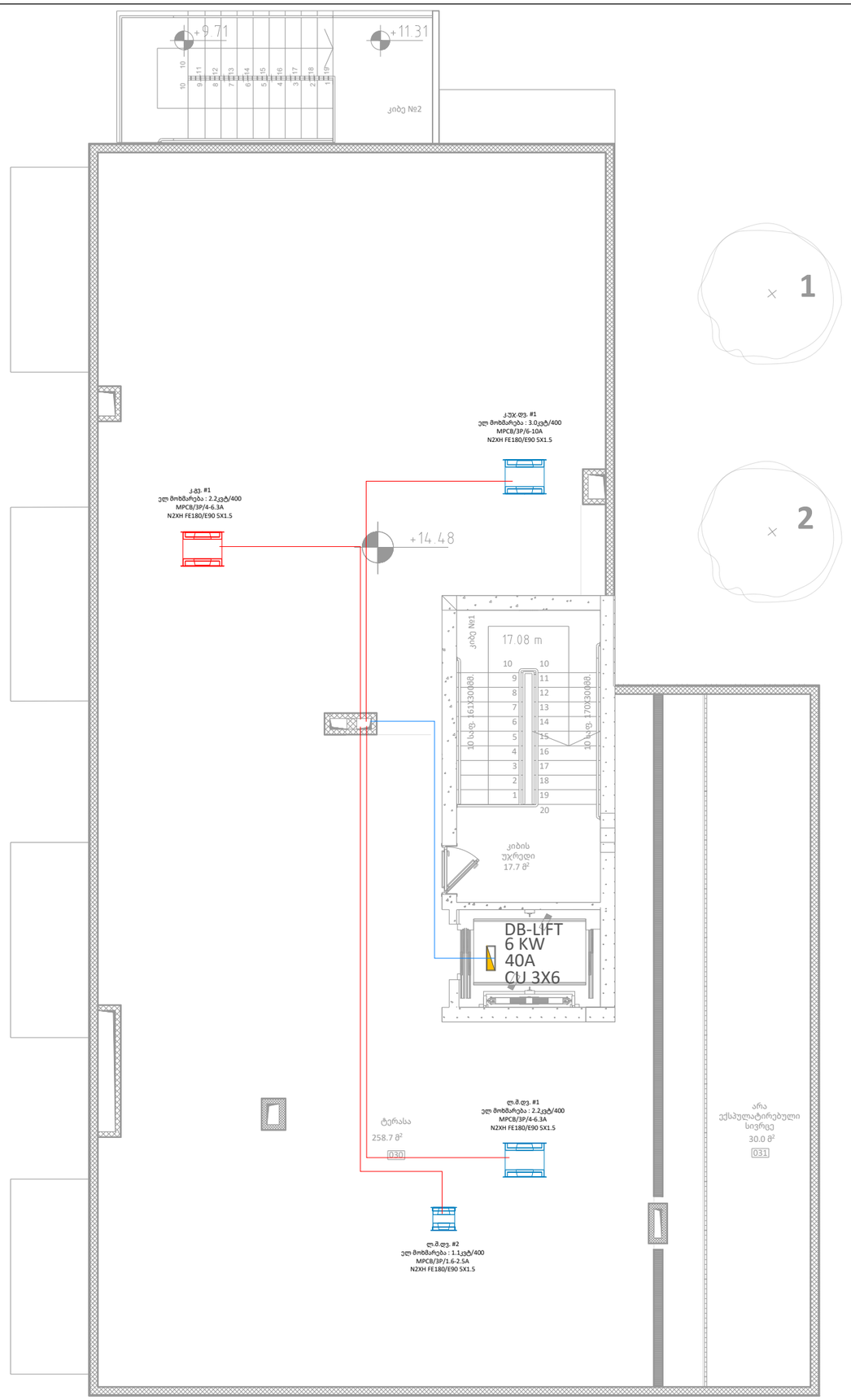
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავი

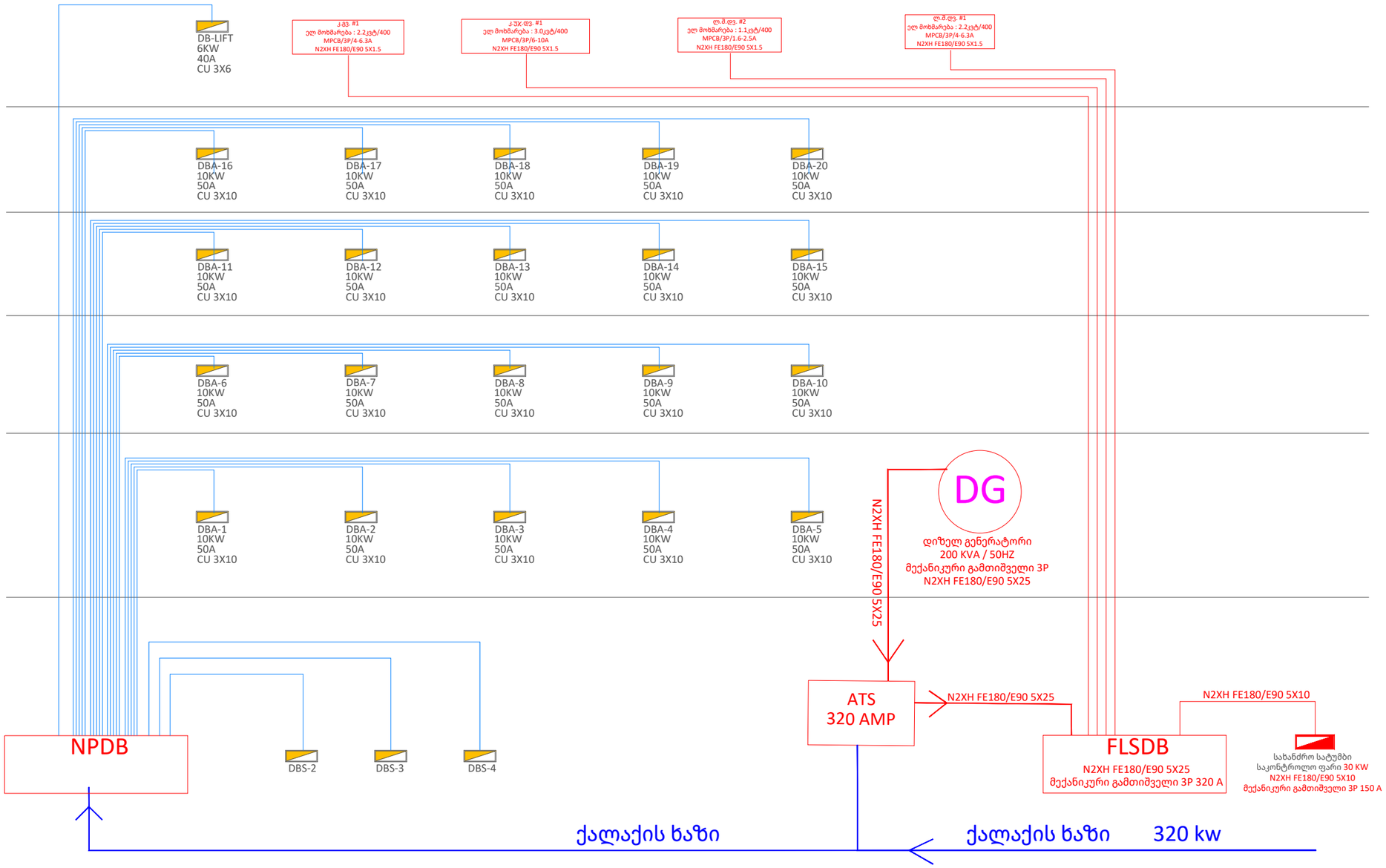
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

ელექტრო მომარაგების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

ცალხაზა
დიაგრამა

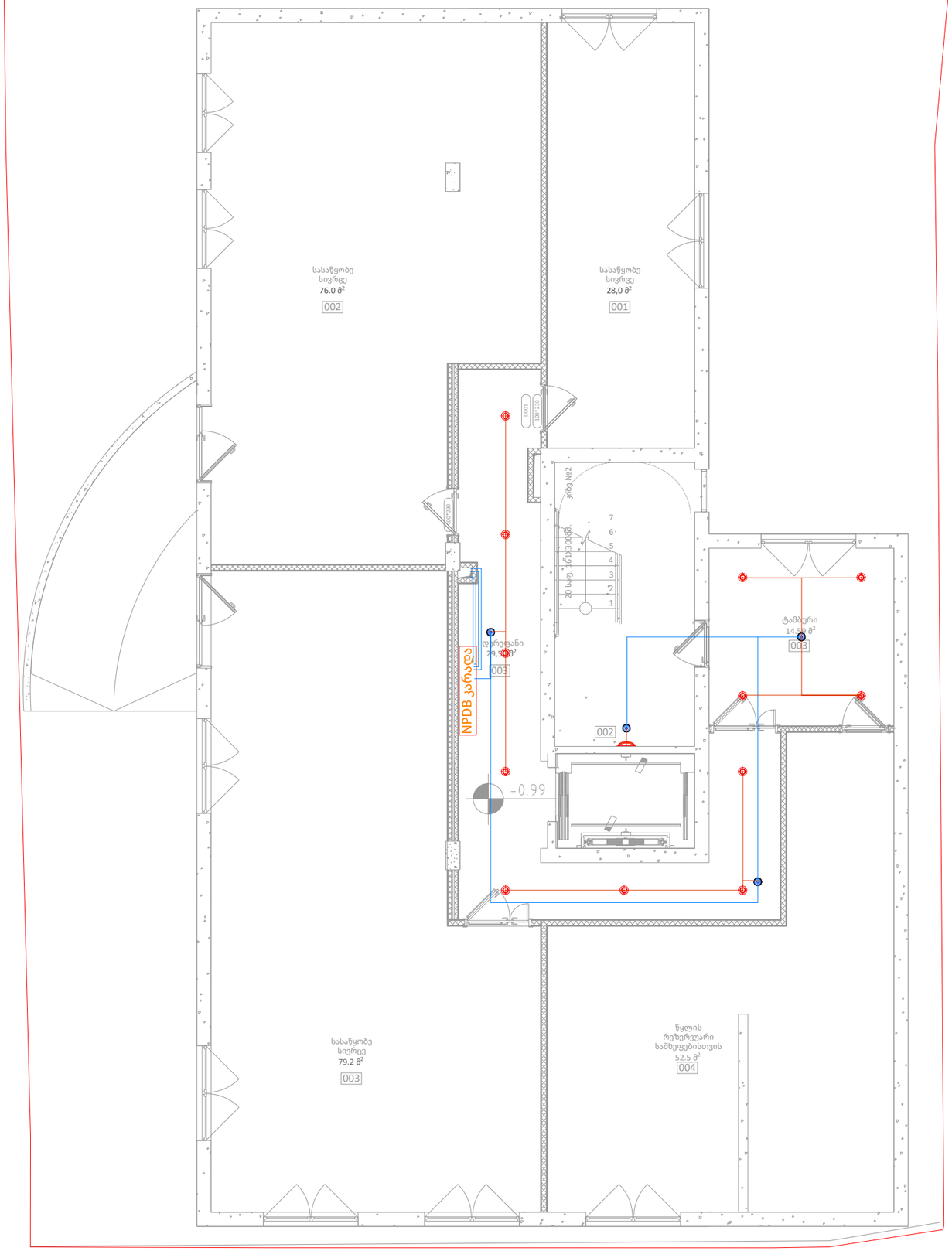
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი	2022 წელი



7.8%
8.24 მ

KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

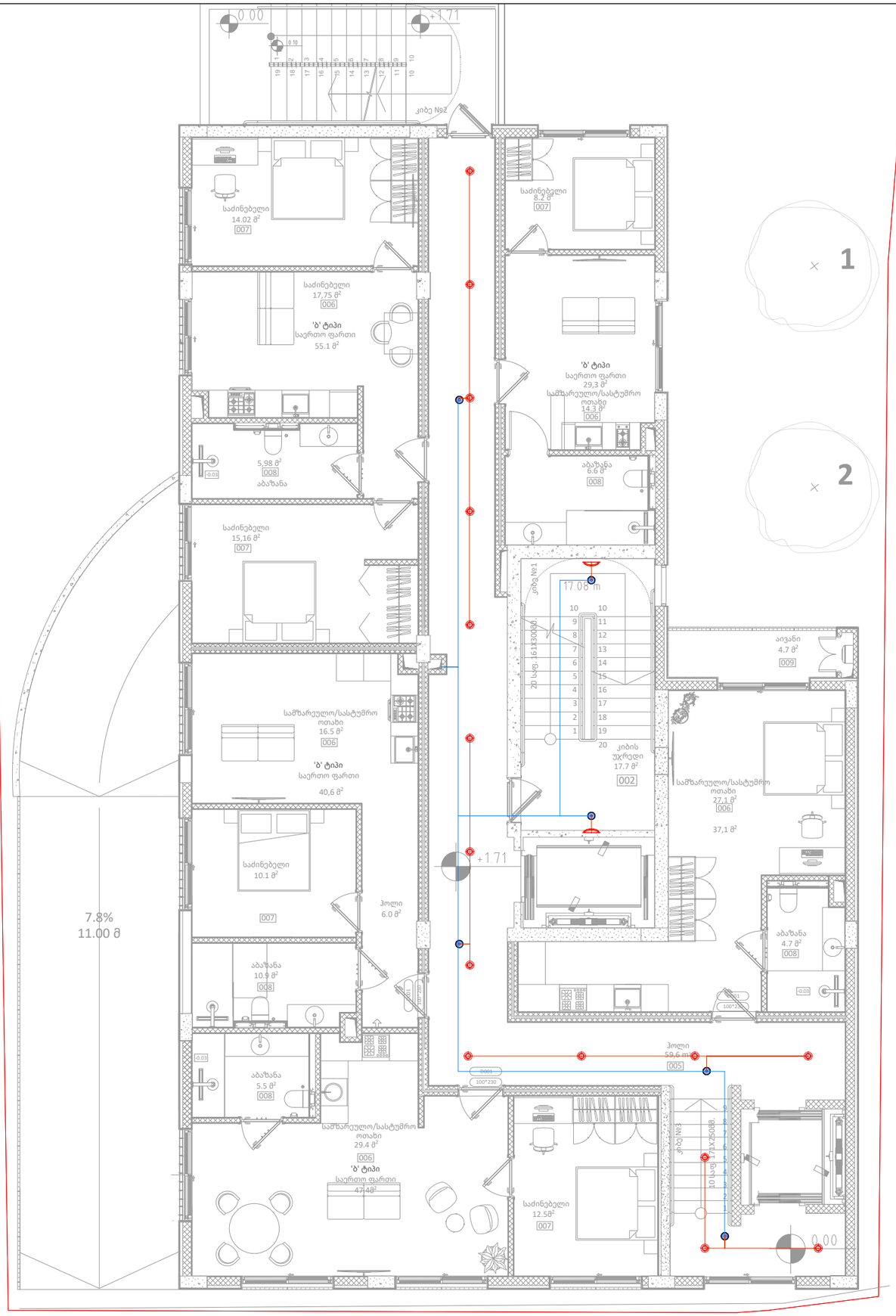
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

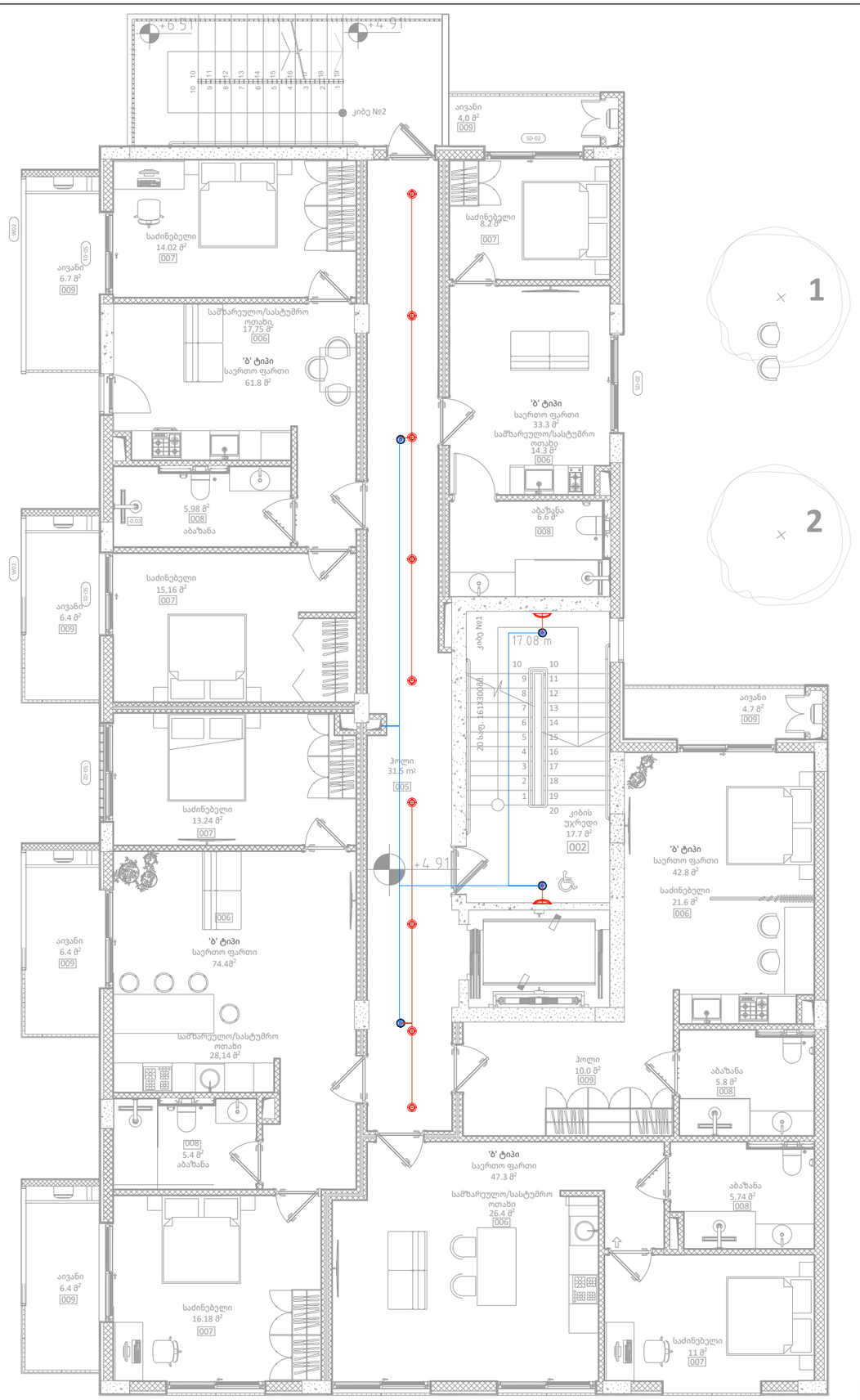
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

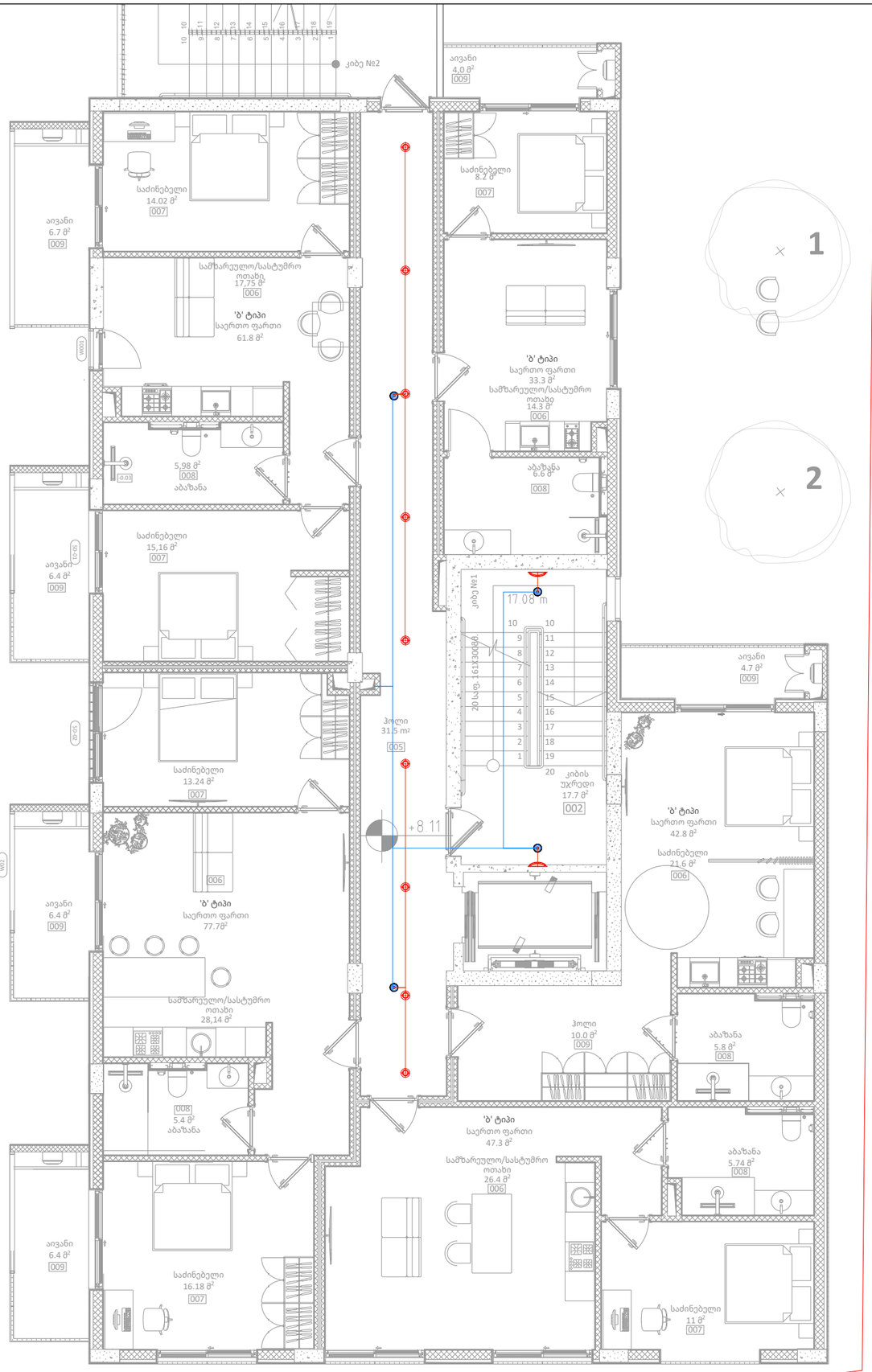
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

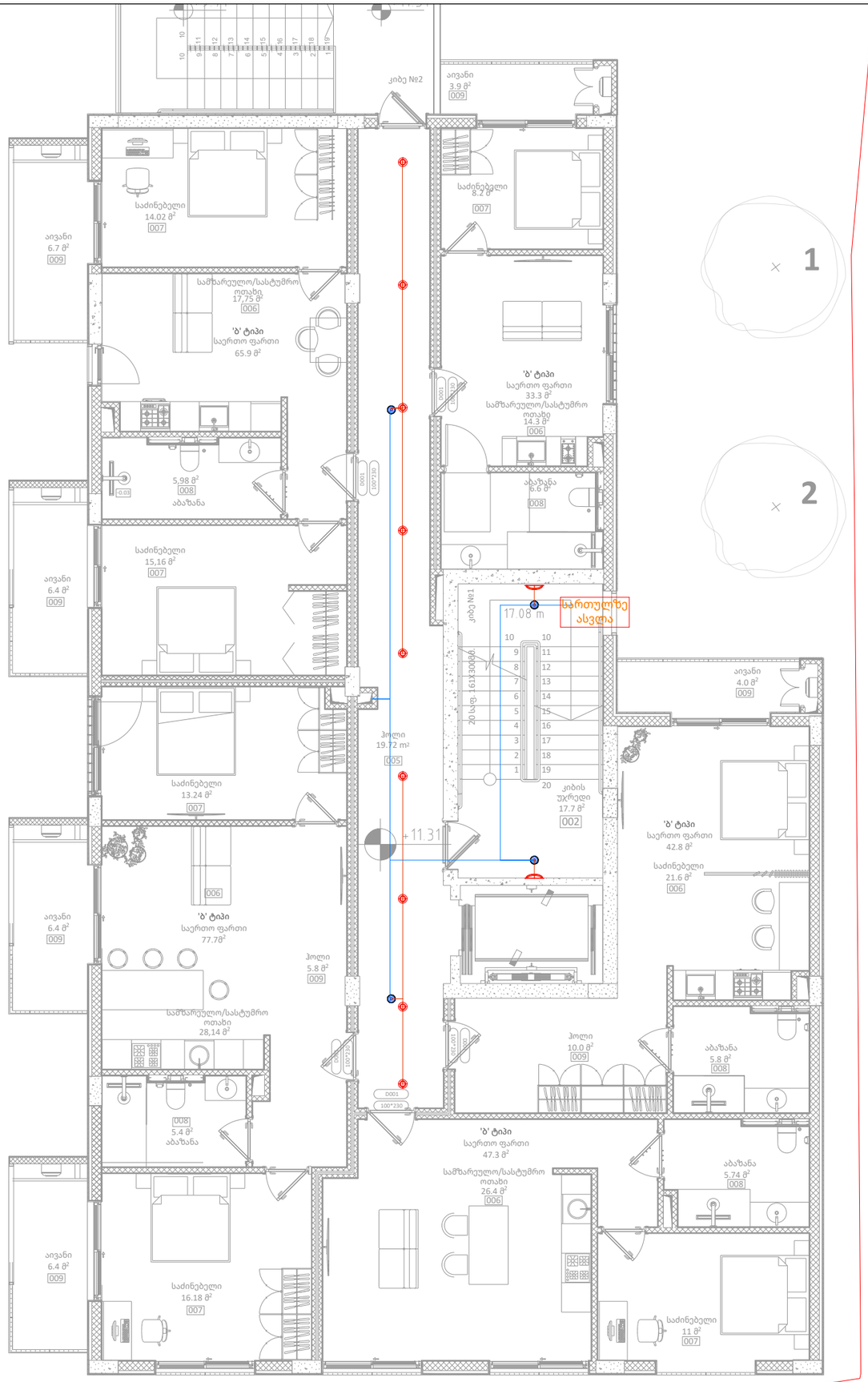
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

მემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

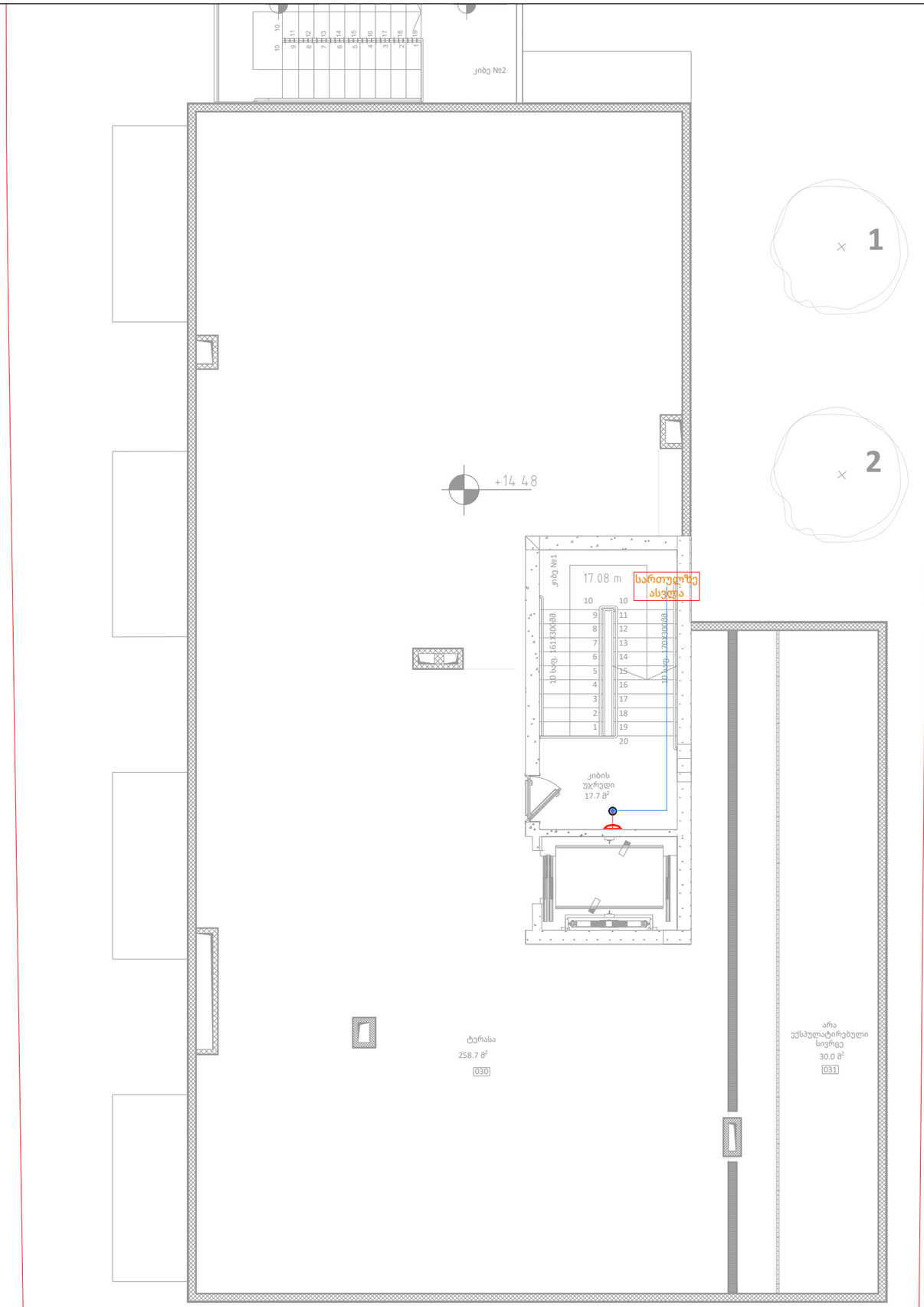
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

განათების პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავი

ეტაპი

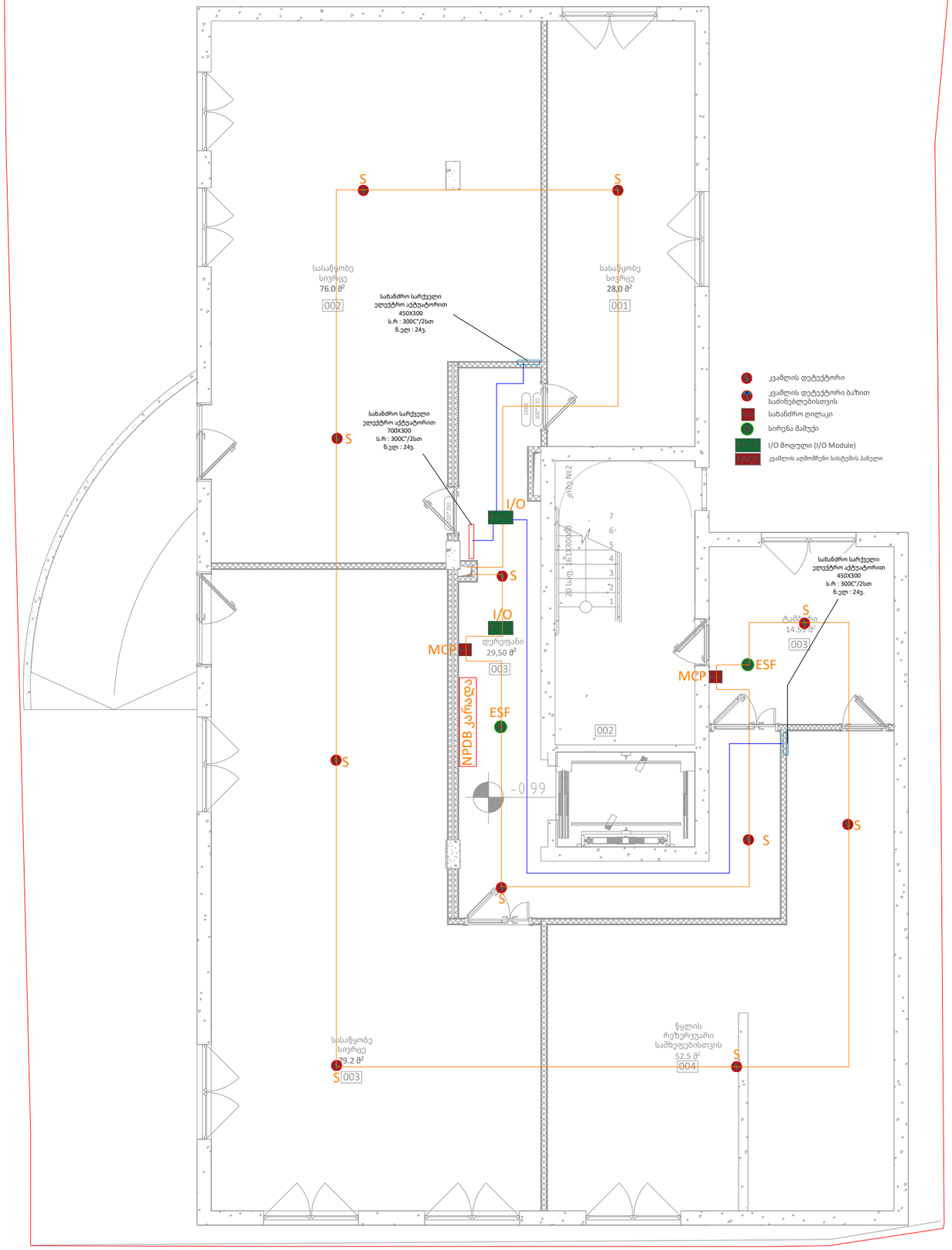
მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი	2022 წელი

7.8%
8.24 მ



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

მემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული

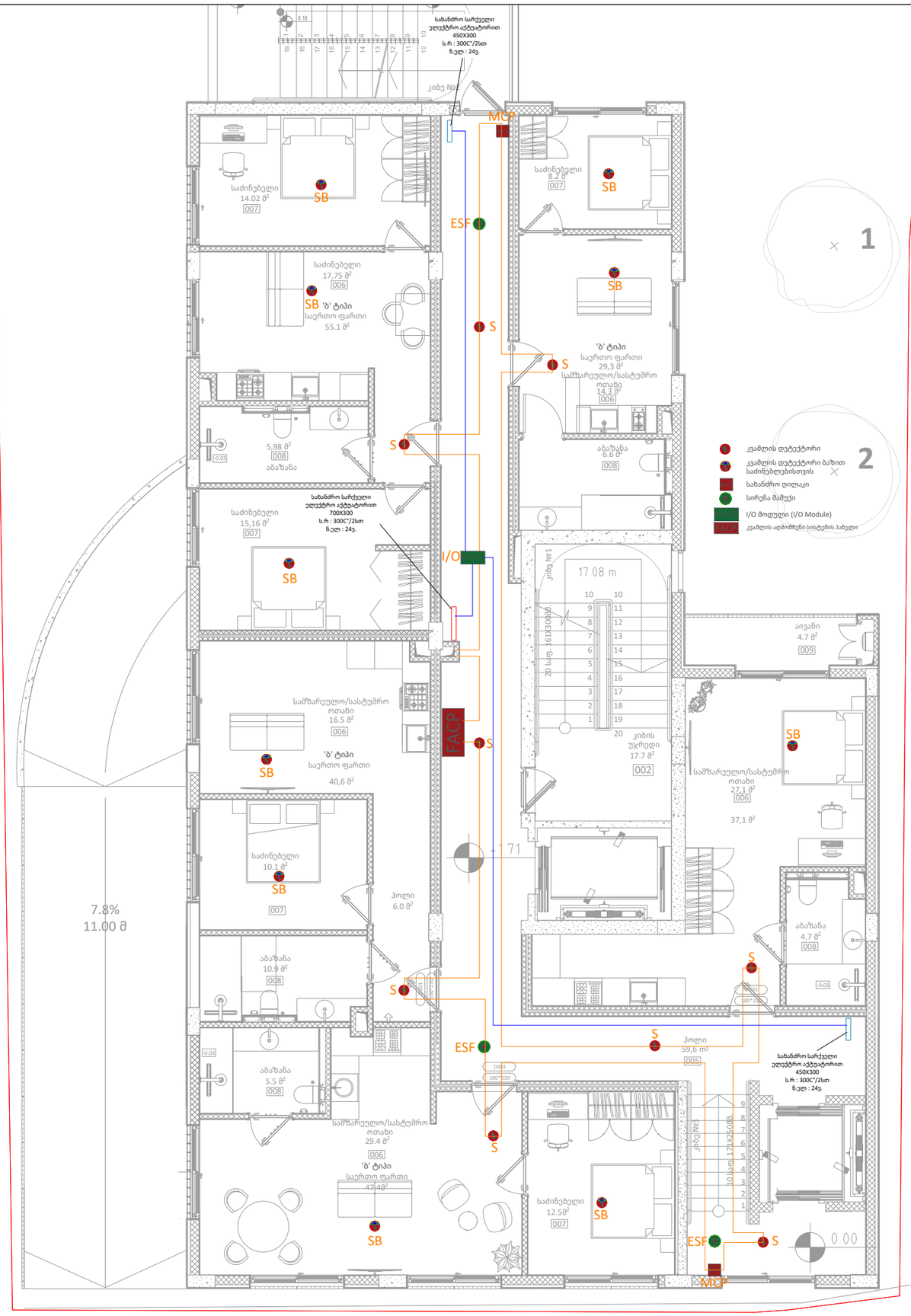
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

1 სართული

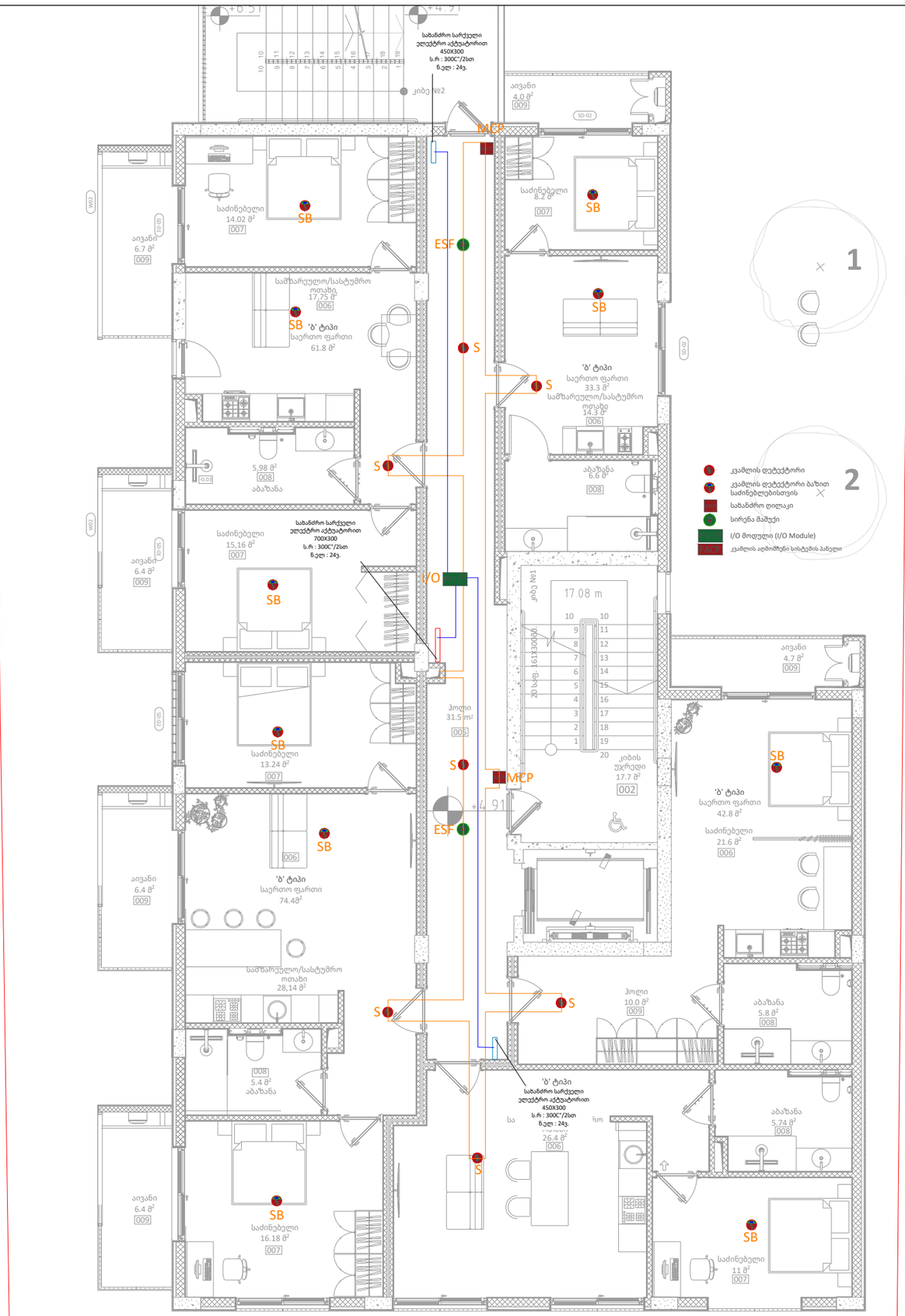
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

2 სართული

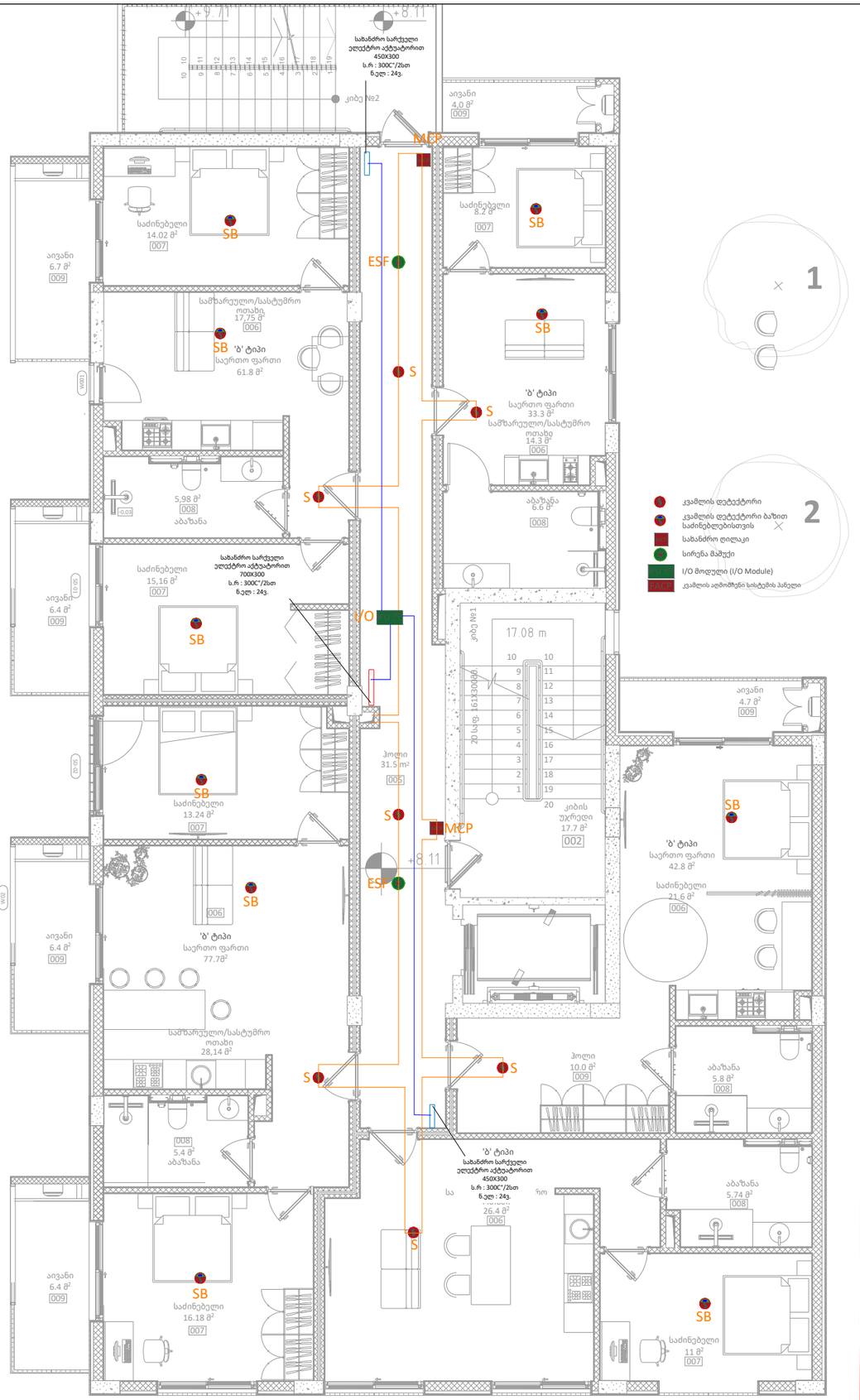
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

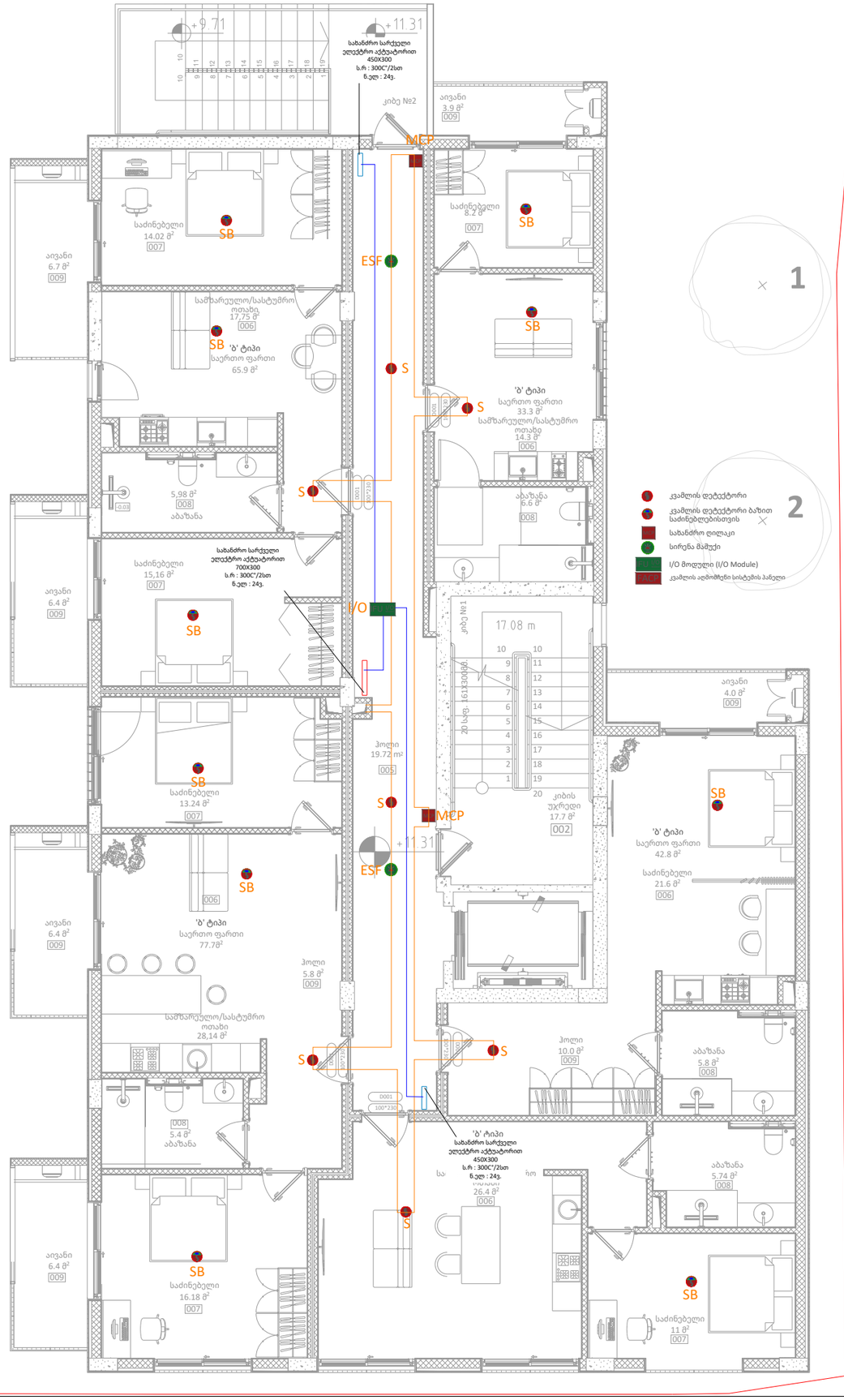
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

3 სართული

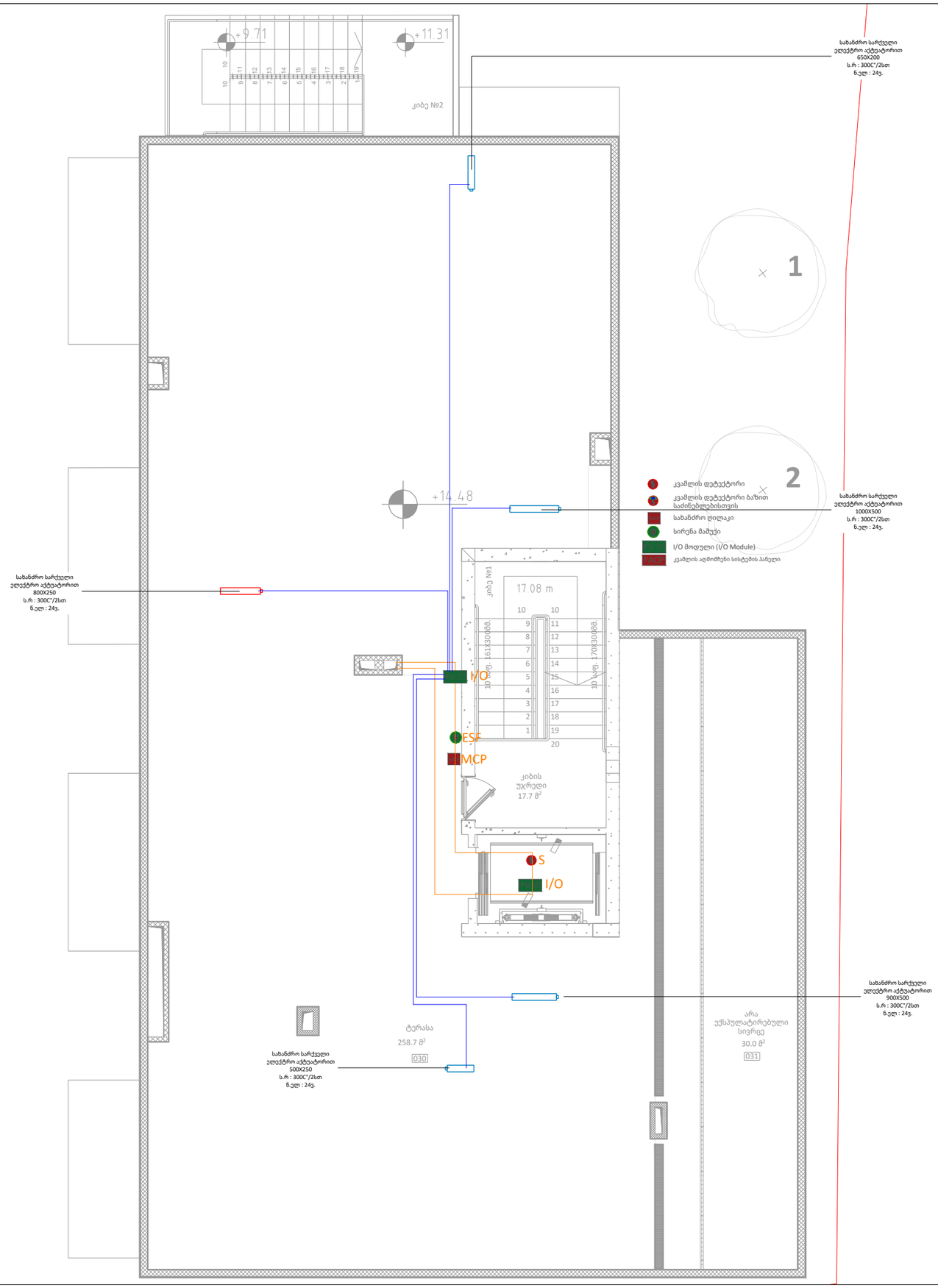
ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი | 2022 წელი



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

სახურავი

ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი 2022 წელი

ხანძრის აღმომჩენი სისტემის პანელის ბატარიის კალკულაცია 2X12V 3.12 AH

დამამზადებლის მონაცემების მიხედვით		
მოწყობილობები	დენის მოხმარება (Standby , ლოდინის რეჟიმი) mA	დენის მოხმარება (Alarm ,
კვამლის დეტექტორი სამისამართო	0.34	2
კომბინირებული დეტექტორი სამისამართო	0.3	2
MCP სახანძრო ღილაკი სამისამართო	1.5	18
კომბინირებული სირენა მაშუქი სამისამართო	1.7	9.9
I/O მოდული	1.5	25
შენიშვნა : შესაძლებელია შეიცვალოს დამამზადებლის მიხედვით		

აკუმულატორის კალკულაცია სახანძრო პანელისათვის

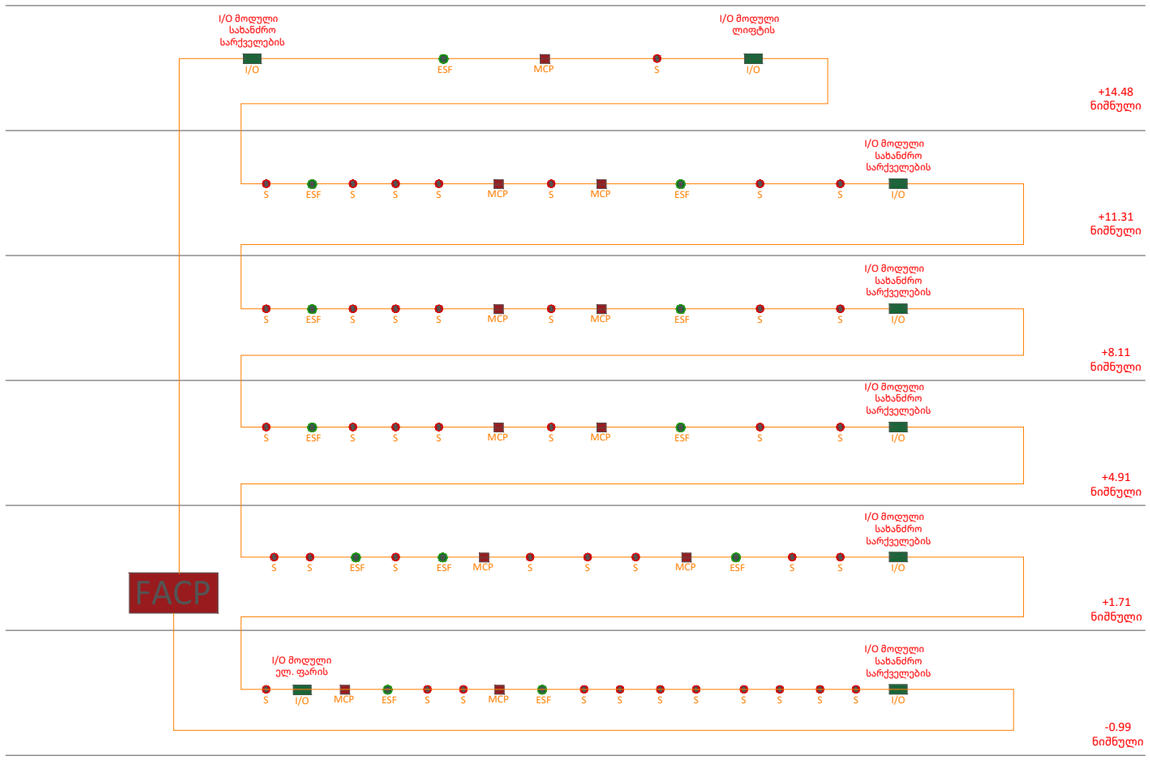
შლეიფის დატვირთვა პანელზე

მოწყ. ტიპი	რაოდ.	ლოდ. რეჟიმი (Standby) mA	განგაშის რეჟიმი (Alarm) mA	ჯამში ლოდ. რეჟიმი (Standby) mA	ჯამში განგაშის რეჟიმი (Standby) mA
კვამლის დეტექტორი სამისამართო	41	0.34	2	13.94	82
კომბინირებული დეტექტორი სამისამართო	0	0.3	2	0	0
MCP სახანძრო ღილაკი სამისამართო	11	1.5	18	16.5	198
კომბინირებული სირენა მაშუქი სამისამართო	12	1.7	9.9	20.4	118.8
I/O მოდული	8	1.5	25	12	200
ჯამში შლეიფის დენი mA				62.84	598.8
		Ah			
ლოდინის (Standby) რეჟიმში		1.50816			
განგაშის (Alarm) რეჟიმში		0.2994			
აკუმულატორი +25 % 2x12V		**2.26**			

მთავარი სახანძრო საკონტროლო პანელის სათადარიგო კვების (აკუმულატორის) ძირითადი მოთხოვნები:

1. სისტემამ უნდა შეძლოს 24 საათი ლოდინი (Standby) რეჟიმში მუშაობა
2. 24 საათიანი მუშაობის შემდგომ სისტემას უნდა შეეძლოს 30 წუთი განგაშის რეჟიმში მუშაობა

პანელის სპეციფიკაციები (ძაბვა)	**24**	ცალი	
შერჩეული ბატარეა 2x12V 3.2 Ah	**1.00**	2	



KEYPLAN

შენიშვნა :

ექსპლიკაცია :

რევიზია		თარიღი
B	03	

პროექტის დასახელება

დეტექციის პროექტი

მისამართი

მარჯანიშვილის ქუჩა 31ა, თბილისი
ს.კ. 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შპს "ფაირექსი"

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გიორგი მაღრაძე	
ელ.ინჟინერი	ლაშა ოდიშელიძე	
ელ.ინჟინერი		

ნახაზის კოდი

198_CO_FX_TES_LV_VLV_REV-01

დისციპლინა

ელექტრო სისტემები

ნახაზის განმარტება

ცალხაზა დიაგრამა

ეტაპი

მპ

გვ-ები	გვერდი	
01	01	

ხელმოწ. თარიღი	13.09.2022
მასშტაბი	1:100
ფურც. ფორმატი	A3

თბილისი	2022 წელი

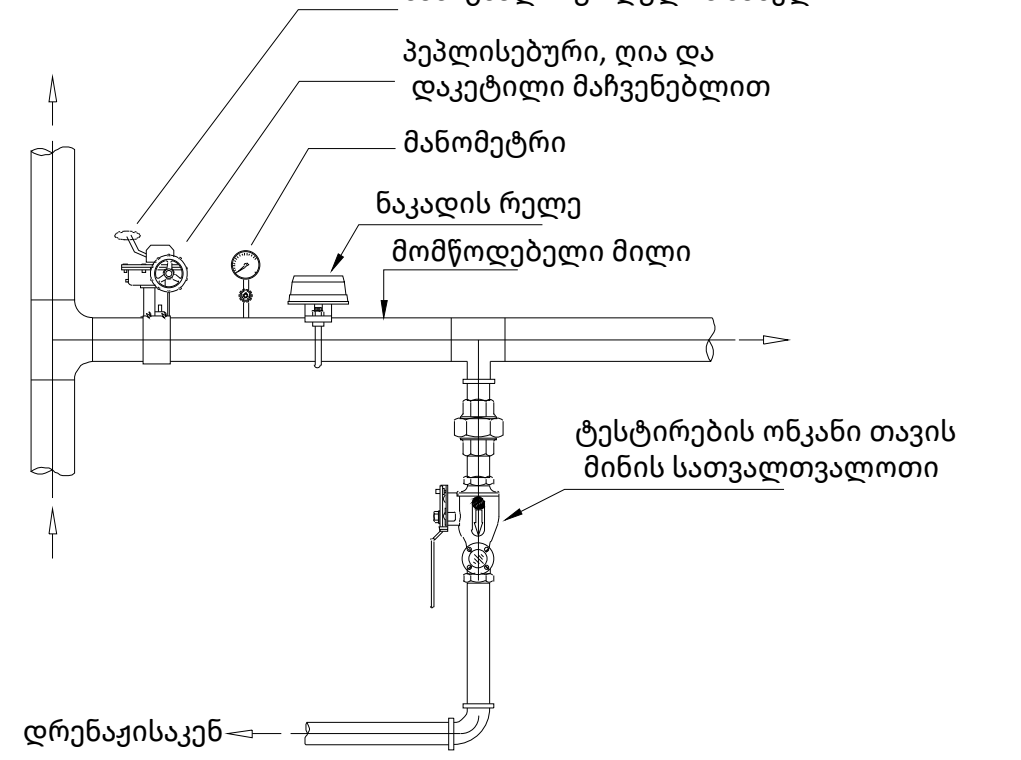
შ.პ.ს "ტეს" (406203406)

სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

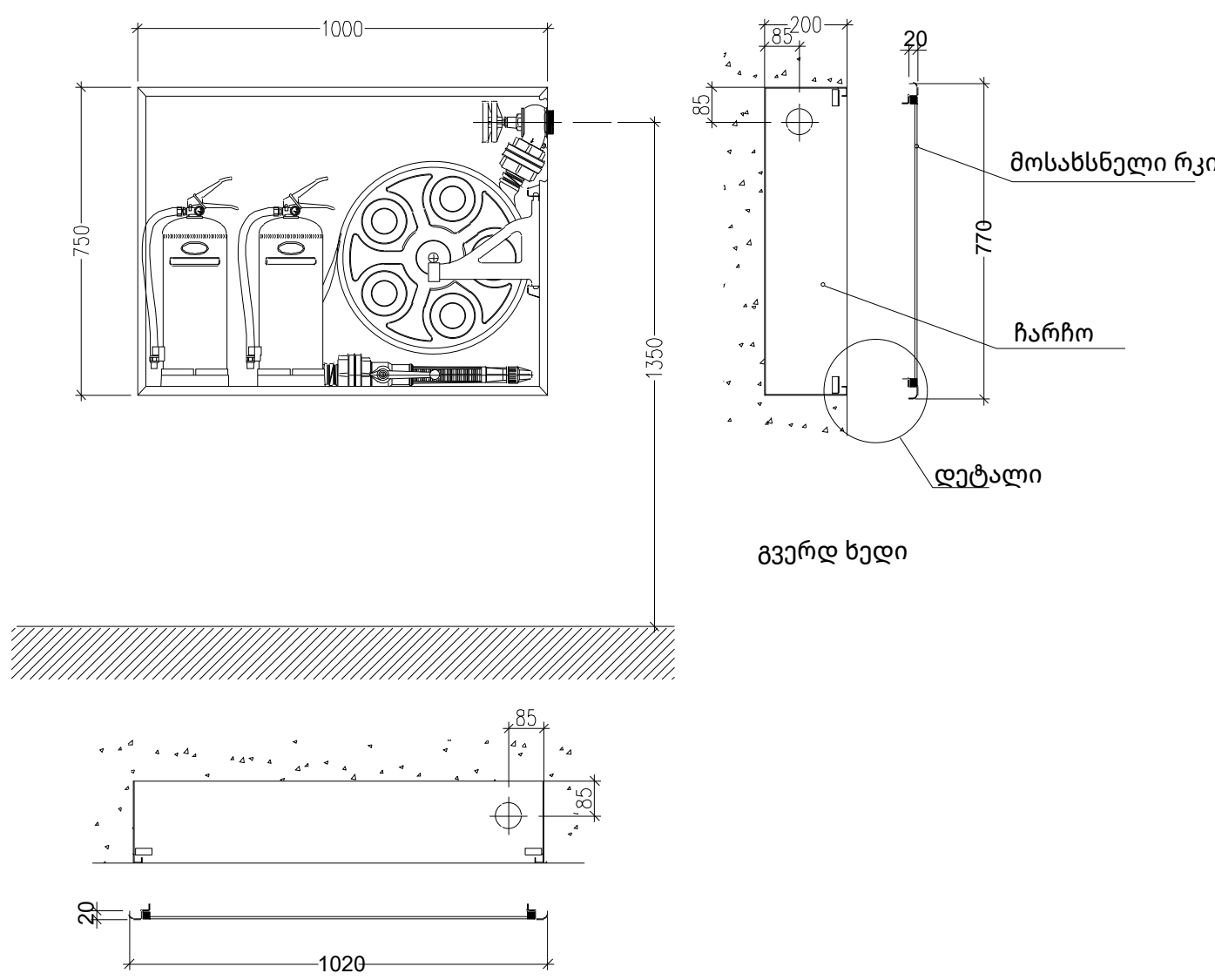
ხანძარქრობის პროექტი

ქ. თბილისი საქართველო 2026 წ.

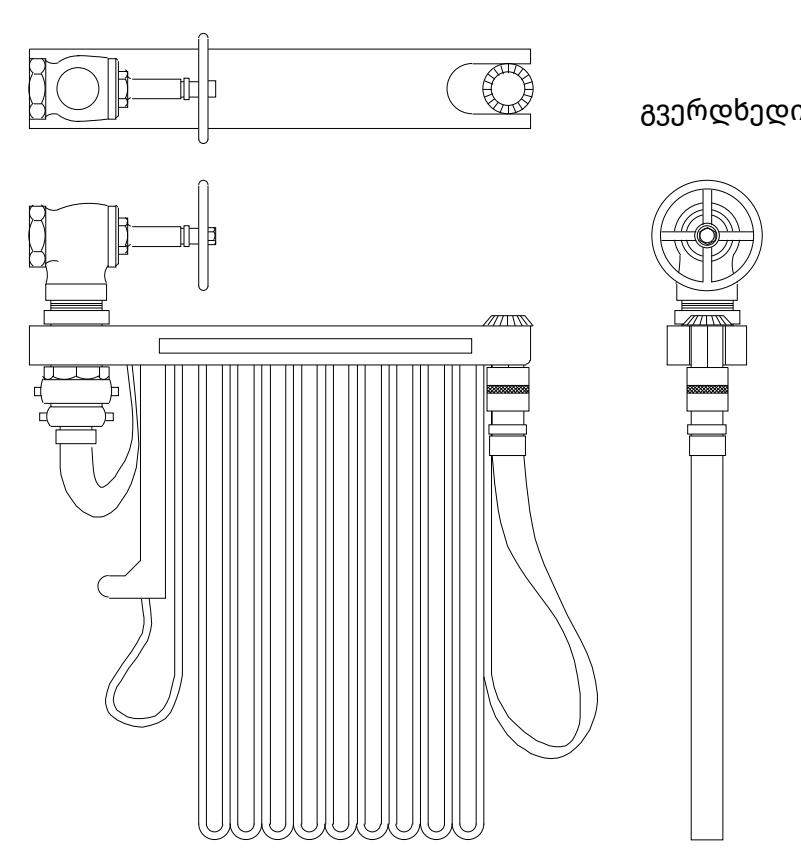
შენობის სახანძრო ქრობის დეტალები



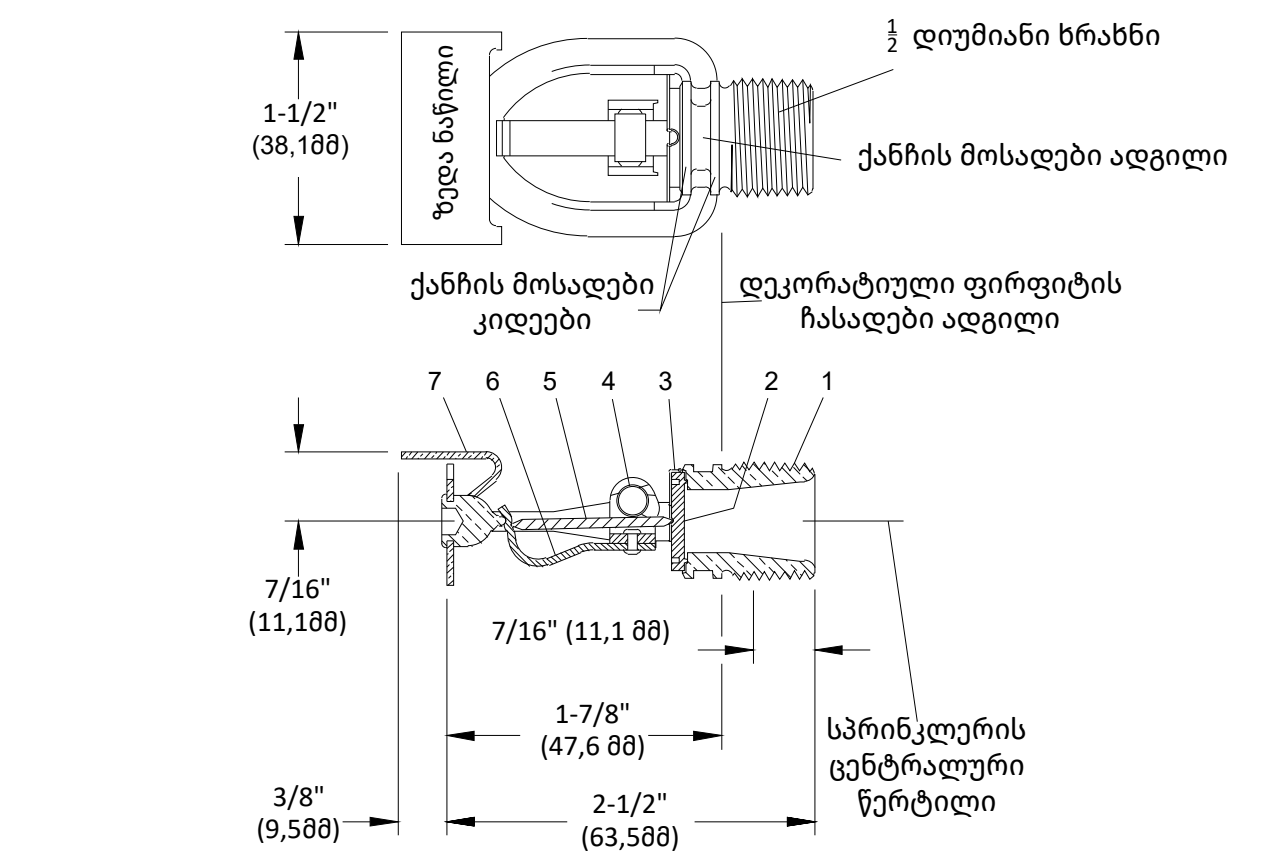
სართულის მაკონტროლებელი კვანძი, ელ. შედუღებისას

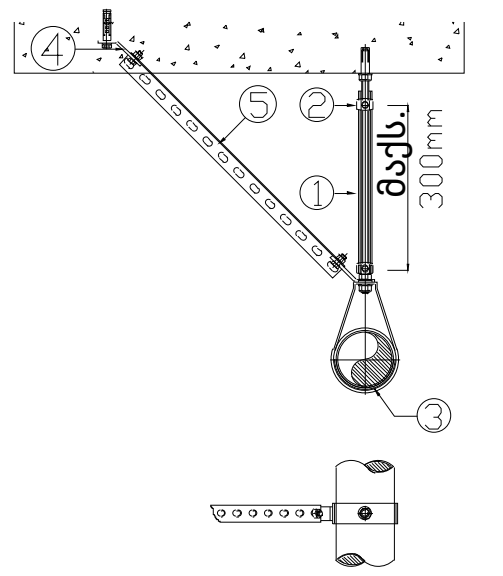


კედელში ჩასასმელი სახანძრო კარადის დეტალები



ფიგურა 1

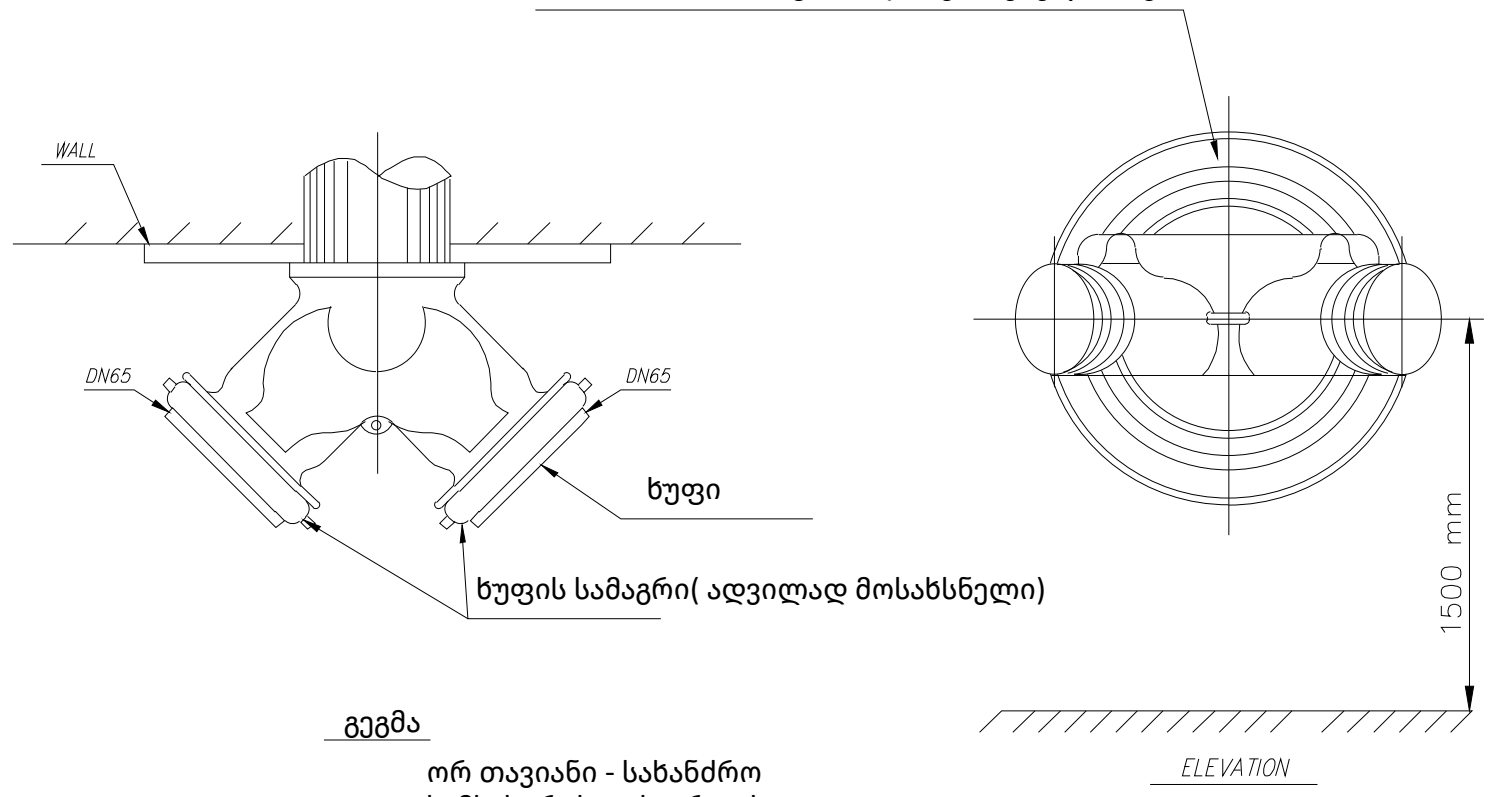




1 - ღერძის პროფილი
2 - ღერძის სამაგრი
3 - სეისმური დამჭერი
4 - სეისმური შეერთება
5 - სეისმური შეერთების
სამაგრი

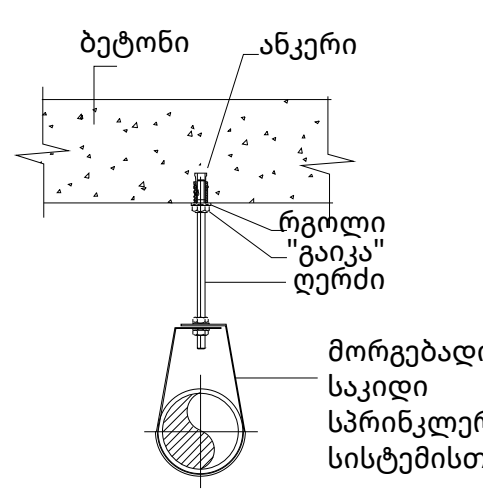
ჩამოსაკიდი კვანძის დეტალები

სახანძრო სამსახურის დასაერთებელი ონკანი



ორ თავიანი - სახანძრო
სამსახურის დასაერთებელი
ონკანის დეტალი

½ - 6 " მილის საკიდი



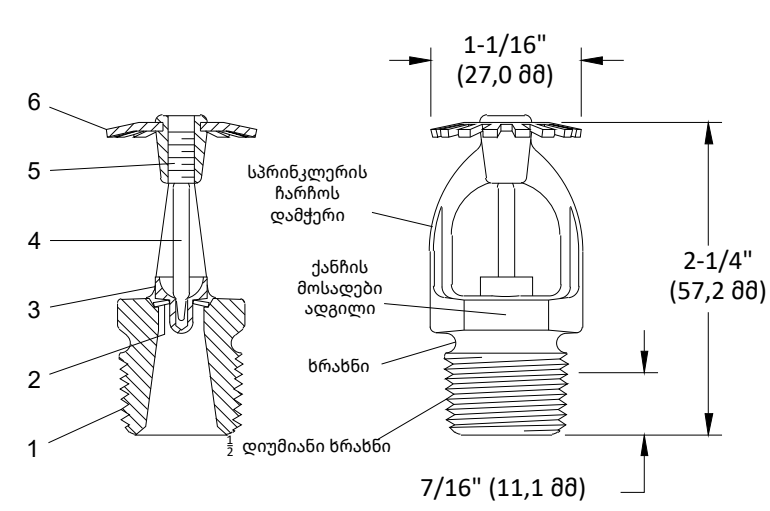
მილის საკიდის და
საკიდის ღერძის ზომები

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

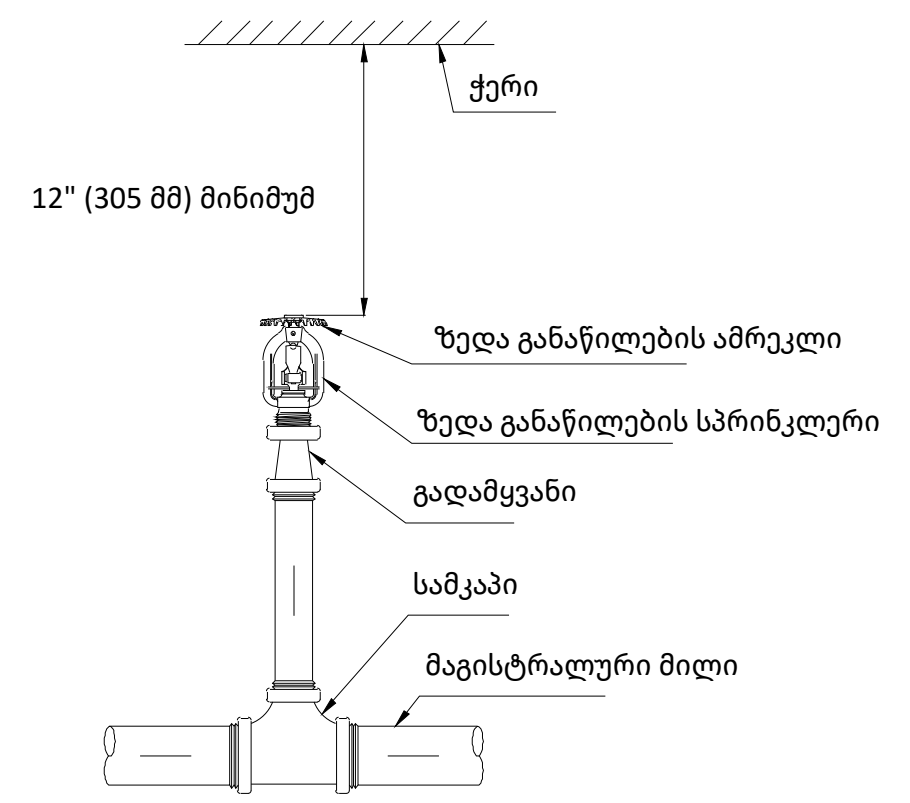
მილის საკიდის დეტალი

ფიგურა 2

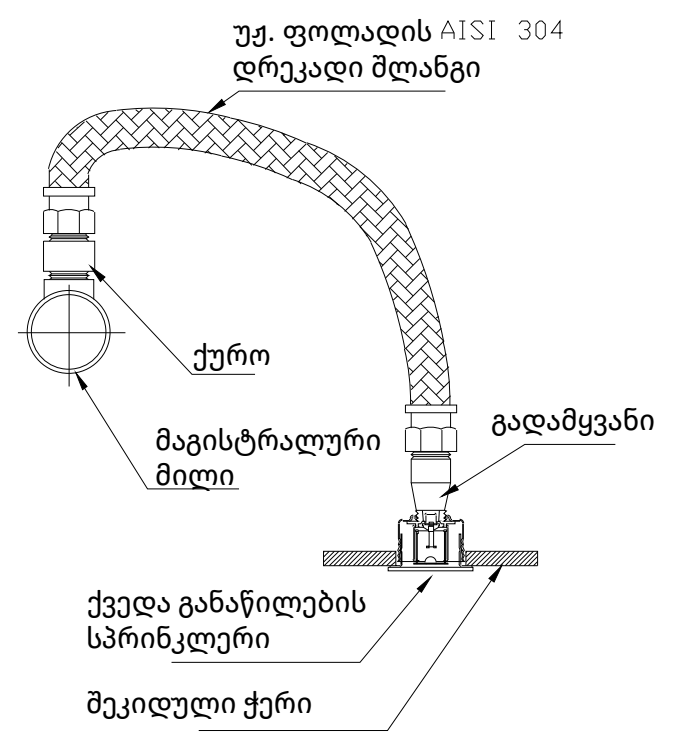
კომპონენტები:
1 - ჩარჩო
2 - ხუფი
3 - ფილაკი
4 - შუშის ბუშტი
5 - დამჭერი
6 - ამრეკლი

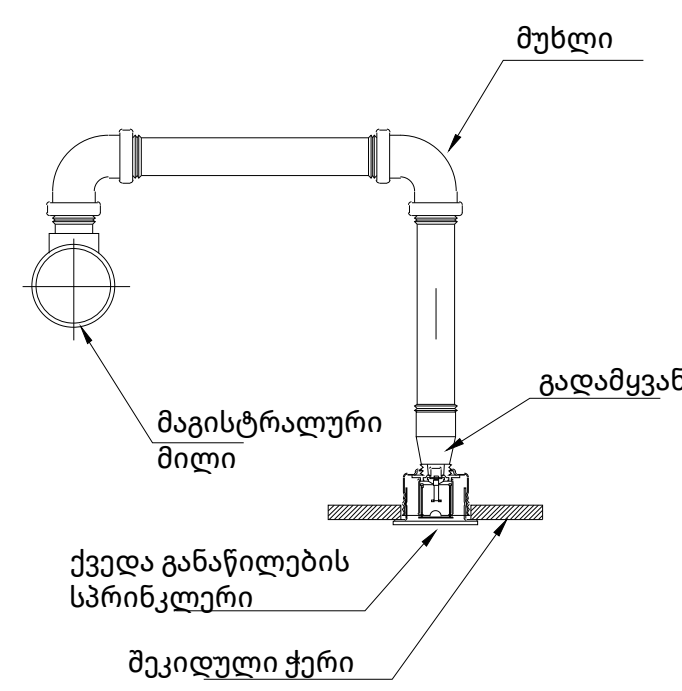


განივი კვეთი

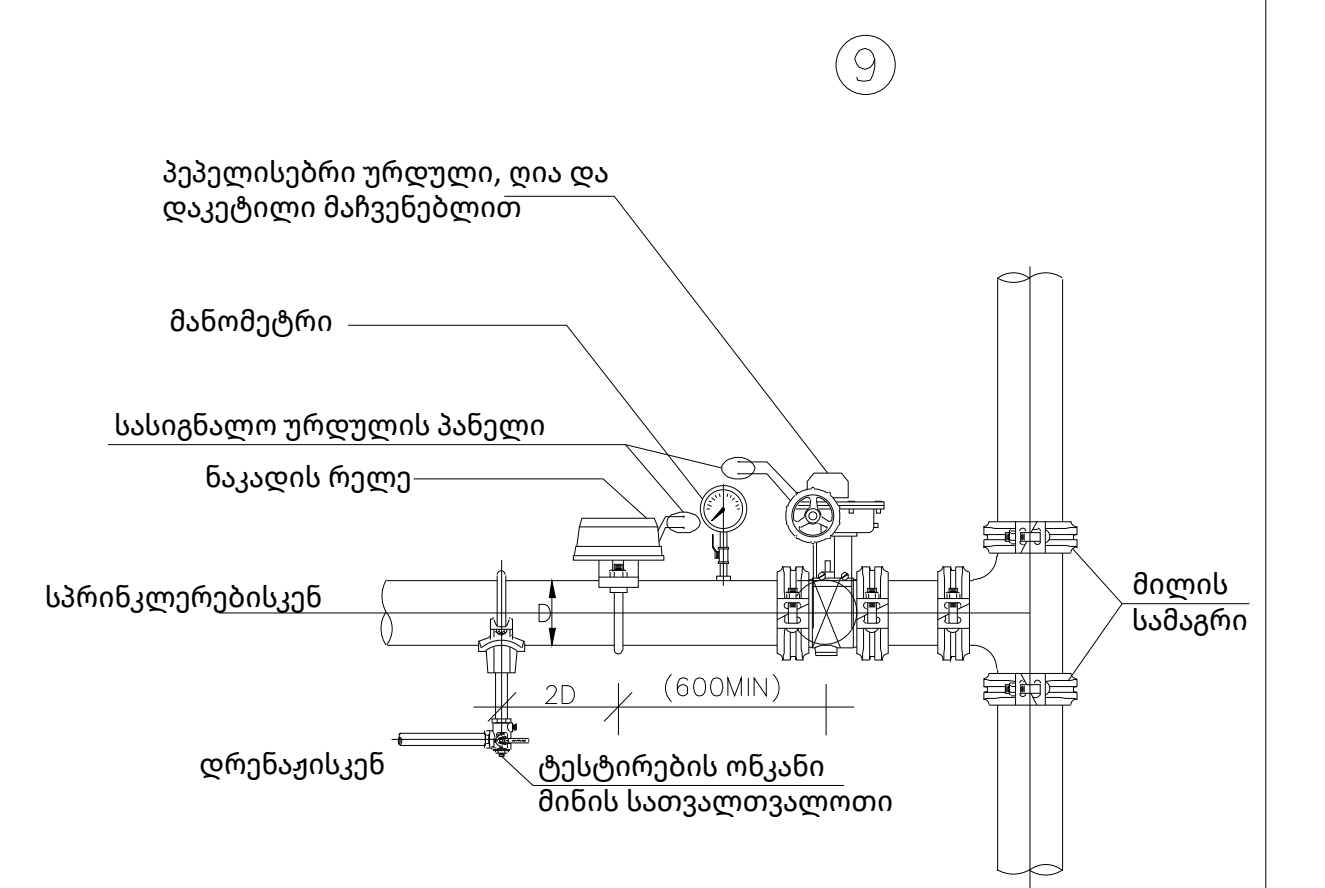


ზედა განაწილების სპრინკლერის მოწყობა





ქვედა განაწილების სპრინკლერის მოწყობა



სართულის მაკონტროლებელი კვანძი ქუროების და სამაგრების დროს

შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		TES
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები
ნახაზის განმარტება
სახანძრო დეტალები
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002
დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე
გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

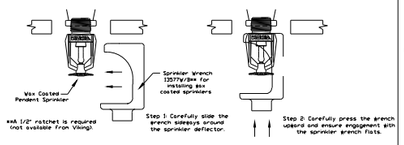


Figure 3: Wrench 135779/B for Wax Coated Sprinklers
Viking Standard Response Pendent Sprinkler 10139 (SIN VK102)
Technical data page 11ah

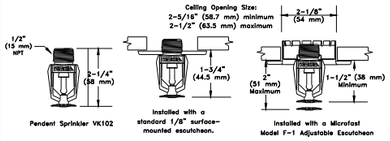


Figure 4
Viking Standard Response Pendent Sprinkler VK102, data page 11a-h.

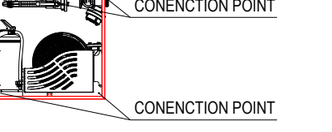


Figure 2: Sprinkler Wrench 160361/B for Recessed Pendent Sprinklers
Viking Standard Response Pendent Sprinkler 10139 (VK102)
Technical data page 11a-j



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

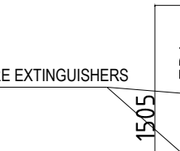


Figure 1: Standard Sprinkler Wrench 10886W/B

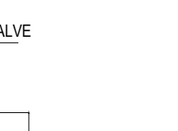
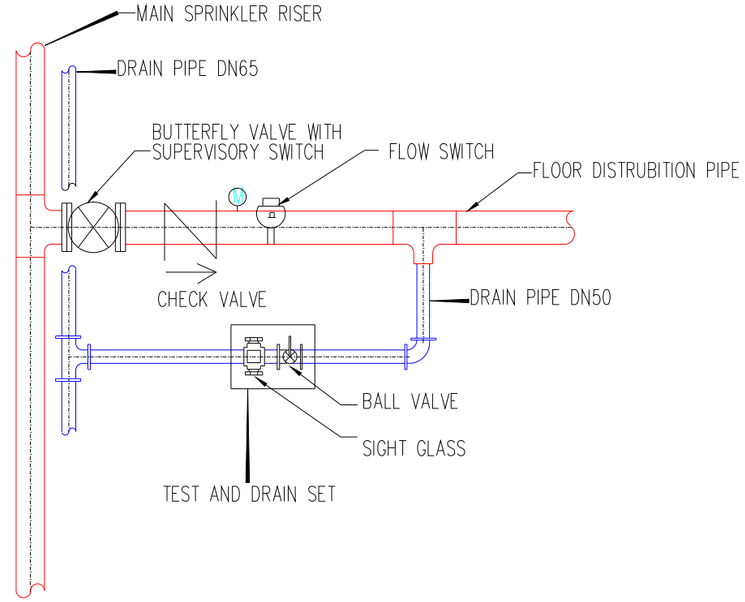


Figure 2: Sprinkler 12995 (VK104)

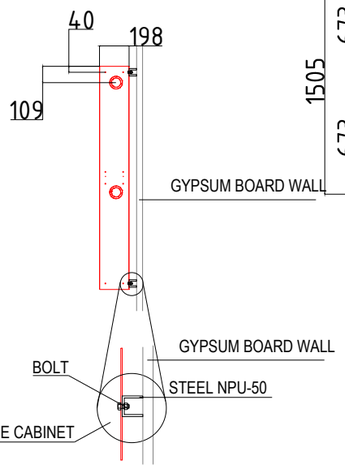


FIRE HOSE CABINET DETAIL

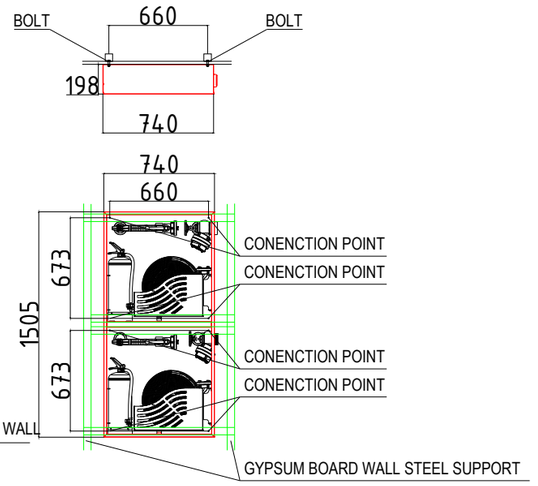
FRONT VIEW

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
სახანძრო დეტალები 2

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

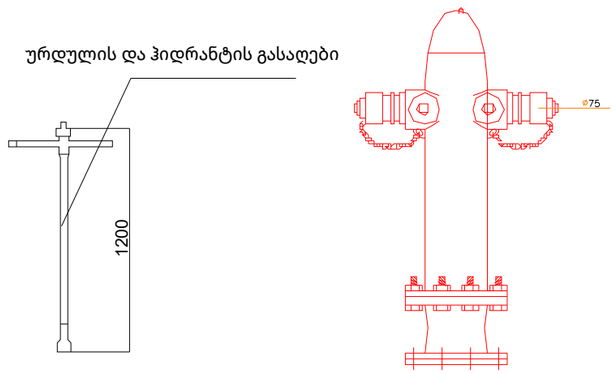
დამკვეთი

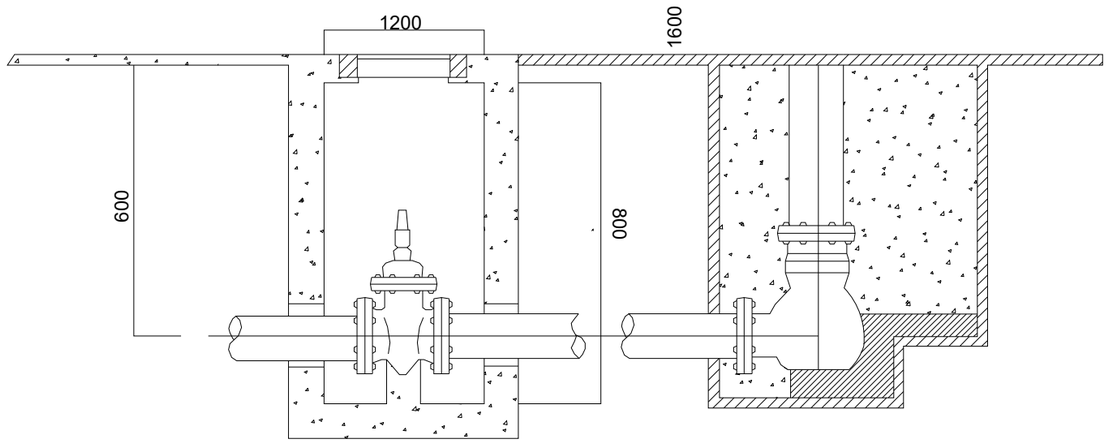
შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

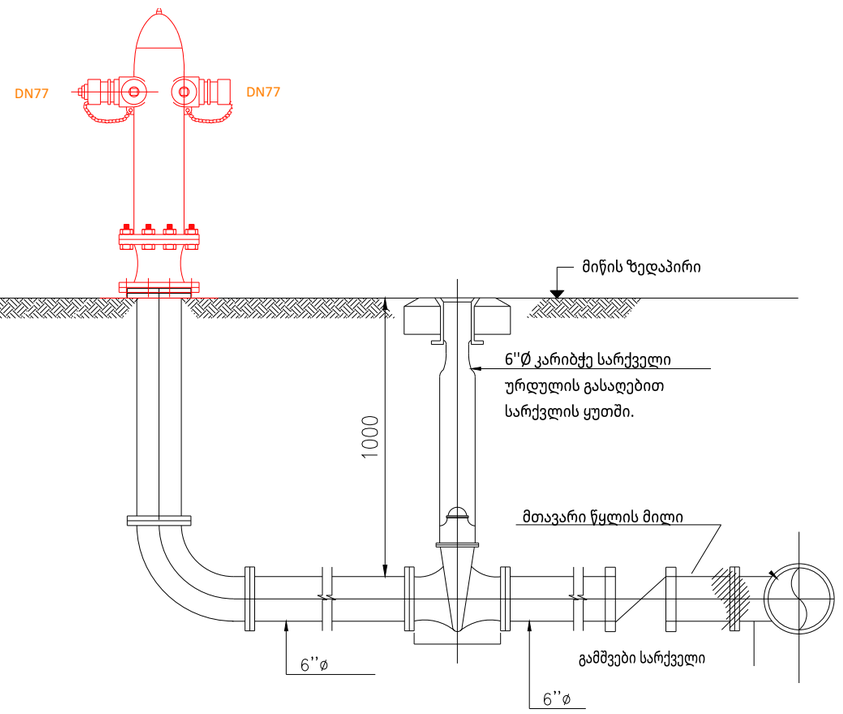
გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

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
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

Item n° : 60176415

Customer pos. no.:

Model :

1 KDN 50-250/250 30kW EN 12845 T COMPACT IE3

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 :	76,00 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 :	61,118 m³/h
Head :	78,856 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 jockey pump:

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

Materials

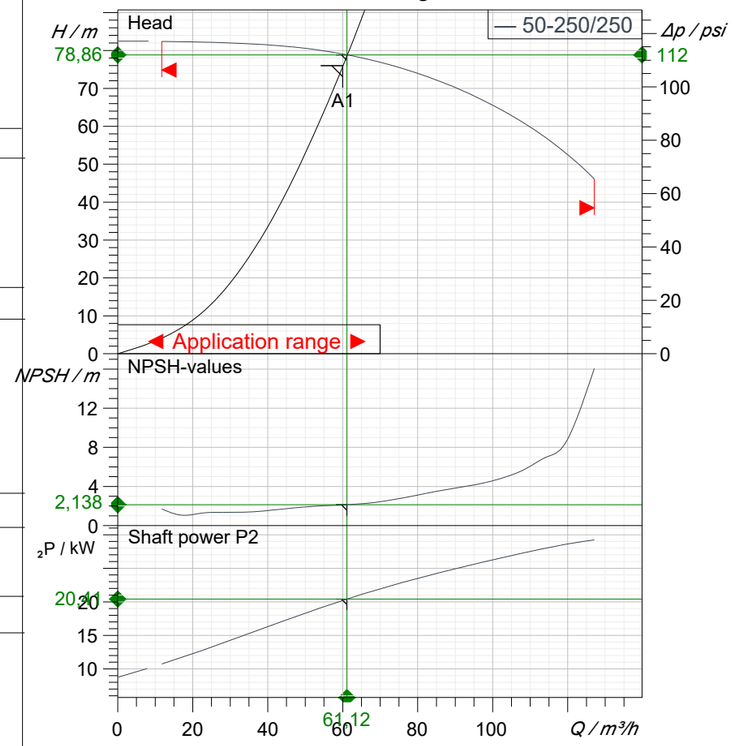
Pump body	Cast iron 250 UNI ISO 185
Impeller	Cast iron 250 UNI ISO 185
Pump shaft	AISI 420 - UNI 6900/71
Mechanical seal	Carbon/Silicon carbide
O-Ring	Ethylene propylene (EPDM)
Seal disk	Cast iron 250 UNI ISO 185
Seal spacer	AISI 304 - UNI 6900/71
Baseplate	Painted steel red RAL 3000

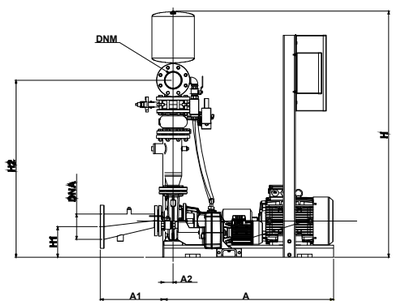
Dimensions in mm

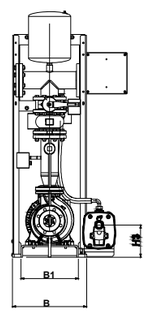
A	1.400	DNM	80		
A max	1.748	H	1.748		
A1	348	H1	255		
A2	75	H2	1.305		
B	610	L3	940		
B1	480				
B3	550				
DNA	150				

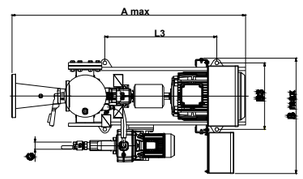
Weight : 661 kg

Curve 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 დეტალები

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა.
ს/კ 01.16.05.003.002

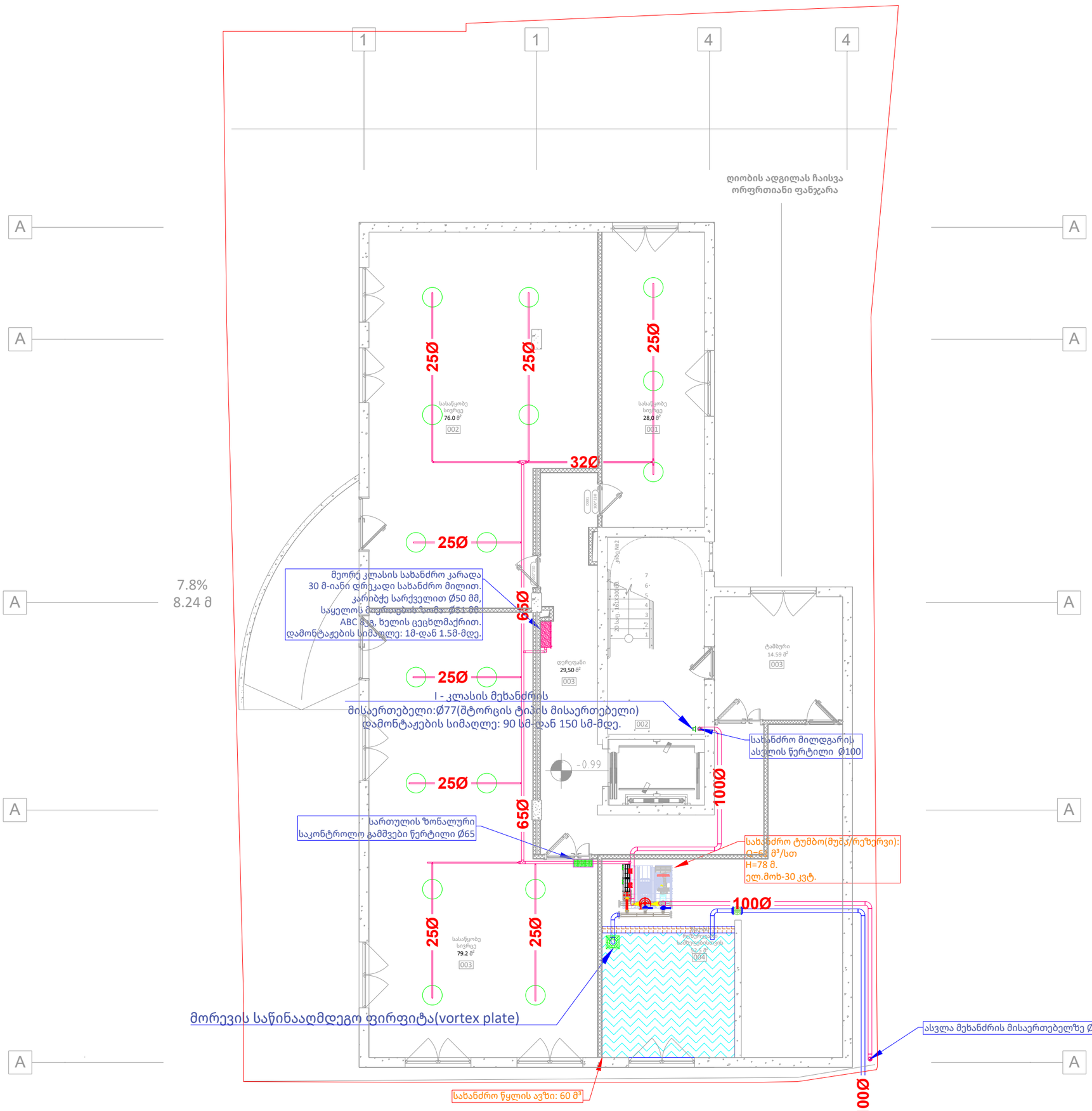
დამკვეთი

შეასრულა: ბექა წერეთელი

შეამოწმა გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026



შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება
-1 სართულის გეგმარება

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

A

A

A

A

A

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

შეიცვალა ოთახების განლაგება ბინაში

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

1

2

65Ø

65Ø

65Ø

მეორე კლასის სახანძრო კარადა
30 მ-იანი დრეკადი სახანძრო მილით.
კარებძე სარქველით Ø50 მმ.
საყელოს შიერთების ზომა: Ø51 მმ.
ABC 8კგ, ხელის ცეცხლმაქრით.
დამონტაჟების სიმაღლე: 1მ-დან 1.5მ-მდე.

I კლასის მეხანძრის
მისაერთებელი:Ø77(შტორცის ტიპის მისაერთებელი)
დამონტაჟების სიმაღლე: 90 სმ-დან 150 სმ-მდე.

სახანძრო მილსგაყვანი Ø100

სართულის ზონალური
საკონტროლო გამშვები წერტილი Ø65

შემავსებელი: 2 თავიანი მეხანძრის
სახელოს
მისაერთებელი - ზომა:
Ø77(შტორცის ტიპის
მისაერთებელი)

7.8%
11.00 მ

+1.71

0.00

17.08 m

შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	
დისციპლინა		
მექანიკური სისტემები		
ნახაზის განმარტება		
1 სართულის გეგმარება		
ნახაზის კოდირება		
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002		
რევიზიის ნომერი	თარიღი	
001	23.01.2026	
ობიექტის იდენტიფიკაცია		
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002		
დამკვეთი		
შეასრულა:	ბექა წერეთელი	
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე	
გვერდი	გვ-ები	
A-02	A-00	
Scale	0 : 000	

23.01.2026

რთულის გეგმა

იადი გეგმები

სახანძრო კიბის ღია ნაწილი

მოაჯირი

გაიზარდა აივნის ფართი

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

შეიცვალა ოთახების განლაგ

შეიცვალა ოთახების განლაგე

ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად

მეორე კლასის სახანძრო კარადა
30 მ-იანი დრეკადი სახანძრო მილით.
კარადაში სარქველით Ø50 მმ.
საყელოს ცენტრების ზომა: Ø51 მმ.
ABC 5 კგ, ხელის ცეცხლმაქრით.
დამონტაჟების სიმაღლე: 1მ-დან 1.5მ-მდე.

მეორე კლასის მეხანძრის
მისაერთებელი:Ø77(შტორცის ტიპის მისაერთებელი)
დამონტაჟების სიმაღლე: 90 სმ-დან 150 სმ-მდე.

50Ø

სახანძრო მილსადგარი Ø100

შემსრულებელი	შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება
2 სართულის გეგმარება

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

დამკვეთი

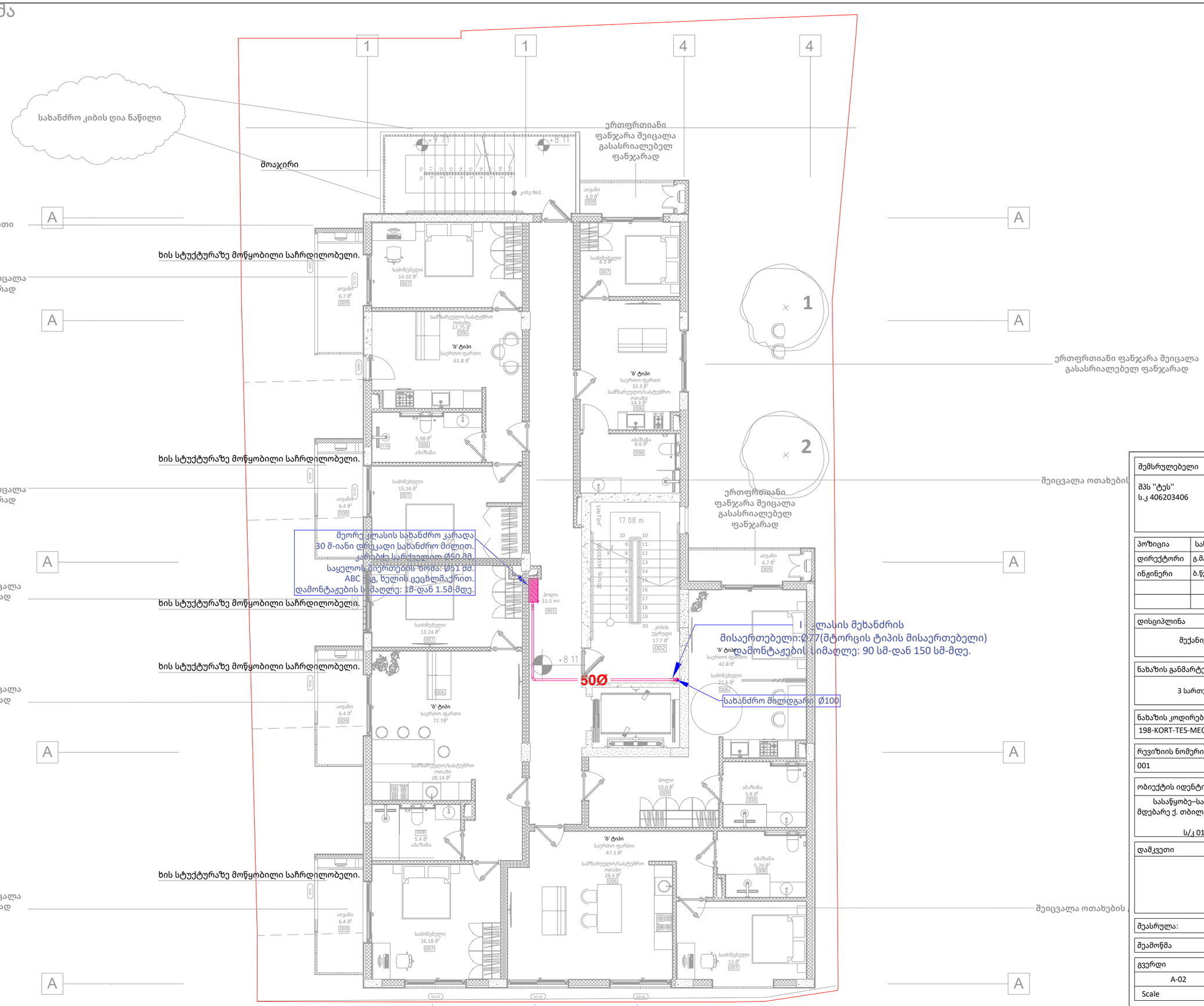
შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

2 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება
3 სართულის გეგმარება

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი

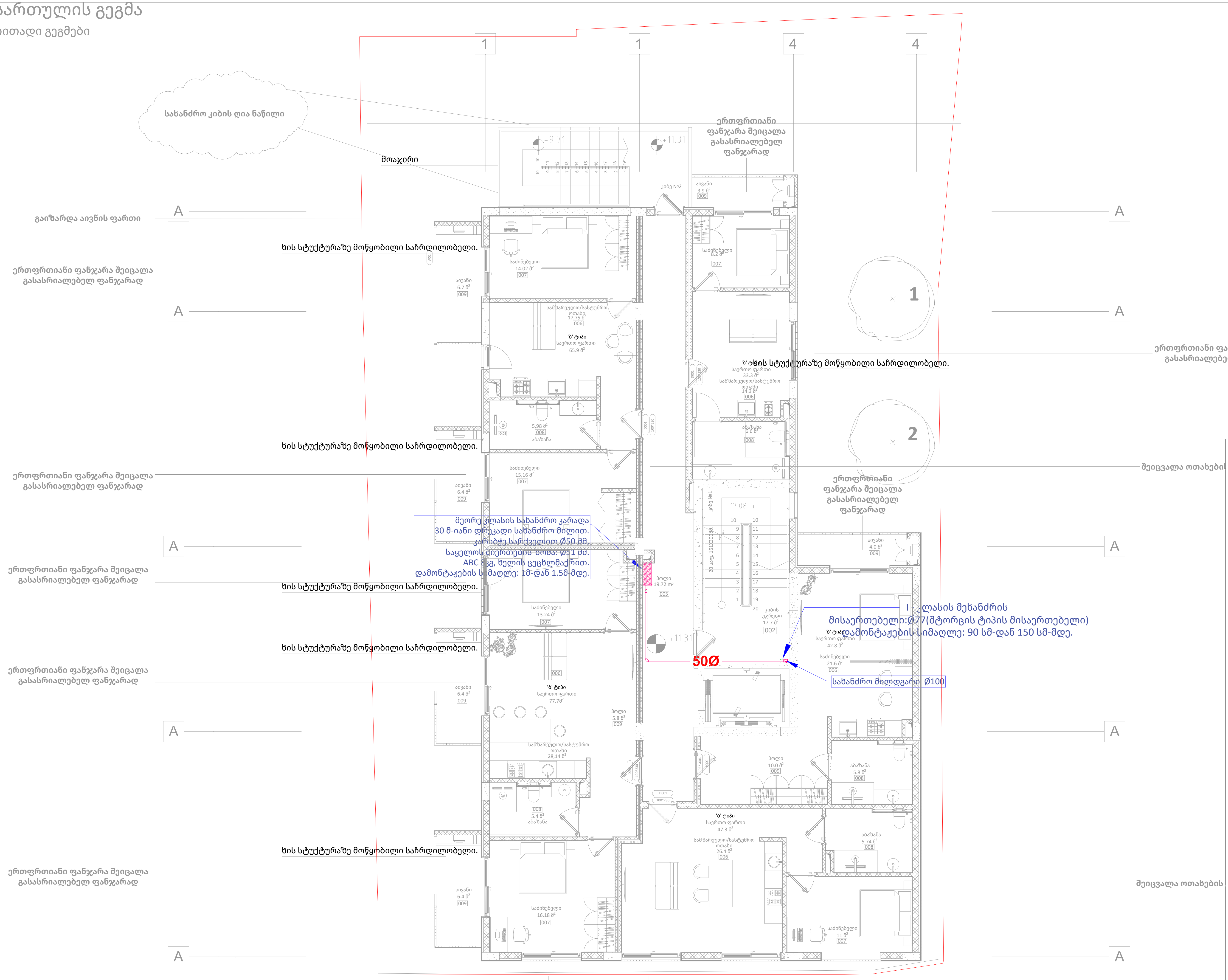
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

3 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება
4 სართულის გეგმარება

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

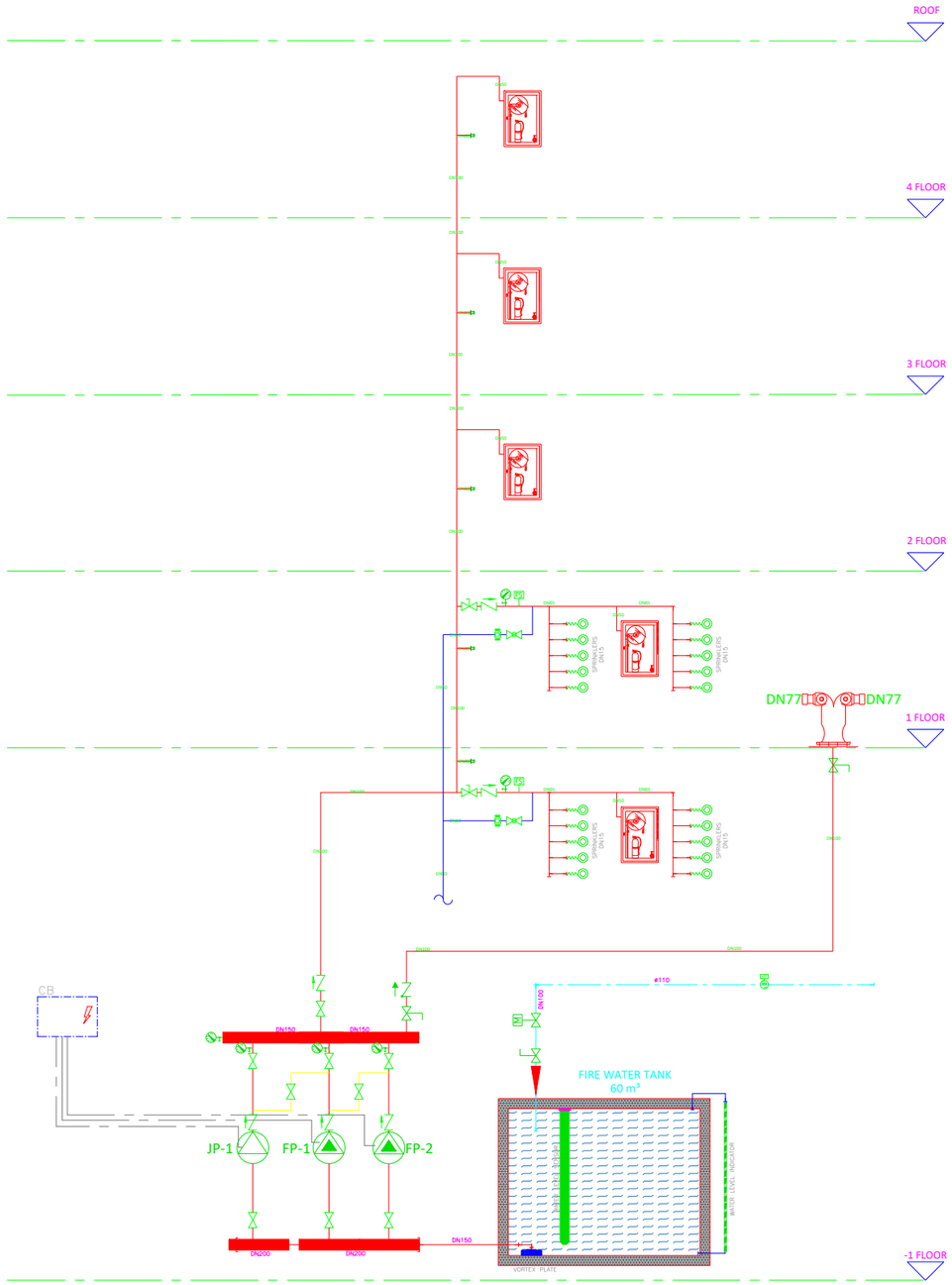
ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026



LEGEND

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

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	ბ.წერეთელი	

დისციპლინა
მექანიკური სისტემები

ნახაზის განმარტება
დიაგრამა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MECH-FFS-REV-002

რევიზიის ნომერი	თარიღი
001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
სასაწყობე–საცხოვრებელი შენობა, მდებარე ქ. თბილისი, კოტე მარჯანიშვილის ქ. #31 ა. ს/კ 01.16.05.003.002

დამკვეთი

შეასრულა:	ბექა წერეთელი
შეამოწმა	გიორგი მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A-02	A-00
Scale	0 : 000

23.01.2026

შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

ქ. თბილისში, კოტე მარჯანიშვილის ქ. ნ31ა-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის საინჟინრო სისტემების პროექტი

23.01.2026 14:48:41

ნახაზების ჩამონათვალი

გვერდი	დასახელება
1	თავფურცელი
2	მეორე ფურცელი და სარჩევი
3	გათბობა-გაგრილება განმარტებითი ბარათი
4	გათბობა-გაგრილება განმარტებითი ბარათი
5	გათბობა-გაგრილების სისტემა -1 სართულზე
6	გათბობა-გაგრილების სისტემა +1 სართულზე
7	გათბობა-გაგრილების სისტემა +2 სართულზე
8	გათბობა-გაგრილების სისტემა +3 სართულზე
9	გათბობა-გაგრილების სისტემა +4 სართულზე
10	გათბობა-გაგრილების სისტემა +5 სართულზე
11	გათბობა-გაგრილების სისტემა +6 სართულზე
12	გათბობა-გაგრილება სამონტაჟო დეტალები
13	ვენტილაცია - განმარტებითი ბარათი
14	ვენტილაცია - განმარტებითი ბარათი
15	ვენტილაციის სისტემა -1 სართულზე
16	ვენტილაციის სისტემა +1 სართულზე
17	ვენტილაციის სისტემა +2 სართულზე
18	ვენტილაციის სისტემა +3 სართულზე
19	ვენტილაციის სისტემა +4 სართულზე
20	ვენტილაციის სისტემა +5 სართულზე
21	ვენტილაციის სისტემა +6 სართულზე
22	ვენტილაციის სისტემა აქსონომეტრია
23	ვენტილაციის სისტემა სამონტაჟო დეტალები
24	წყალმომარაგება - განმარტებითი ბარათი
25	წყალმომარაგება - განმარტებითი ბარათი
26	წყალმომარაგების სისტემა -1 სართულზე
27	წყალმომარაგების სისტემა +1 სართულზე
28	წყალმომარაგების სისტემა +2 სართულზე
29	წყალმომარაგების სისტემა +3 სართულზე
30	წყალმომარაგების სისტემა +4 სართულზე
31	წყალმომარაგების სისტემა +5 სართულზე
32	წყალმომარაგების სისტემა +6 სართულზე
33	წყალმომარაგების სისტემა აქსონომეტრია
34	წყალმომარაგების სისტემა სამონტაჟო დეტალები
35	კანალიზაცია - განმარტებითი ბარათი
36	კანალიზაცია - განმარტებითი ბარათი
37	კანალიზაციის სისტემა -1 სართულზე
38	კანალიზაციის სისტემა +1 სართულზე
39	კანალიზაციის სისტემა +2 სართულზე
40	კანალიზაციის სისტემა +3 სართულზე
41	კანალიზაციის სისტემა +4 სართულზე
42	კანალიზაციის სისტემა +5 სართულზე
43	კანალიზაციის სისტემა +6 სართულზე
44	კანალიზაციის სისტემა აქსონომეტრია
45	კანალიზაციის სისტემა სამონტაჟო დეტალები
46	-
47	-
48	-
49	-

ჩატარებული სამუშაოს შეჯამება

კომპანია ,,ტესის'' საინჟინრო გუნდმა მრავალბინიანი საცხოვრებლისათვის დააპროექტა გაგრილების, გათბობის, ვენტილაციის, 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



შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

მეორე ფურცელი

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO''

შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A2	
Scale	

23.01.2026 14:48:42

პროექტის დიზაინ კრიტერიუმები და გამოყენებული სტანდარტები

პროექტში გამოყენებული სტანდარტები

- Minister of Economic Development of Georgia Order №1-1 / 1743 In force since August 25, 2008, Cap. Tbilisi Approval of design norms - "Construction Climatology"
- Climatic Data for Building Design Standards ANSI/ASHRAE 169-2013
- Ansi/Ashrae Standard 62.1-62.2 (2013/2022)
- СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование Воздуха
- ASHRAE 2011 HANDBOOK HVAC Applications SI Edition. Noise and Vibration Control, Table 1: Design Guidelines for HVAC-Related Background Sound in Rooms.
- Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) – Residential Standards

გარე ჰაერის ტემპერატურის საანგარიშო პარამეტრები

დასახელება	წლიური საშვალო	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცხელი თვის საშვალო	ყველაზე ცივი თვის საშვალო
გარე ჰაერის	10.8C°	40C°	-9C°	27.9C°	-0.7C°

გარე ჰაერის ტენიანობის საანგარიშო პარამეტრები

დასახელება	წლიური საშვალო	საშვალო ფარდობითი ტენიანობა 13:00 საათზე		საშვალო ფარდ. ტენიანობა 13:00 საათზე	
		ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
გარე ჰაერის	68RH	68RH	43RH	11RH	26RH

შიდა ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა

დასახელება	აპარტამენტები	კომერციული სივრცეები	შეხვედრის ოთახები	ბარი/რესტორანი	კაზინო
შიდა ჰაერის	22C°	22C°	22C°	22C°	22C°

შიდა ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა ზამთარში

დასახელება	აპარტამენტები	კომერციული სივრცეები	შეხვედრის ოთახები	ბარი/რესტორანი	კაზინო
შიდა ჰაერის	21C°	21C°	21C°	21C°	21C°

ხმაურის დონის კრიტერიუმები

სივრცის სახელი	მაქსიმალური ხმაურის დონე
აპარტამენტები	35DB/A (ISO 3743)
საჯარო სივრცე	40DB/A

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა: MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება: მეორე ფურცელი

ნახაზის კოდირება: 198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი: ,,NS STUDIO''

შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა: გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A3	
Scale	

23.01.2026 14:48:42

განმარტებითი ბარათი

VRF სისტემა

შენობის გაგრილებისათვის გამოიყენება ორმილოვანი VRF - ფრეონის სისტემა, რომელიც შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას გათბობისთვისაც.
თბური მოდინებებისა და გადინებების კალკულაციები ჩატარებულია კომპლექსურად, რათა უზრუნველყოფილი იყოს შენობის მაღალი ენერგოეფექტურობის მაჩვენებელი. მიუხედავად იმისა რომ შესაძლებელია მაცხოვრებლებმა გამოიყენონ ფარდები, თბური მოდინებების დათვლის დროს ფარდები არ არის გათვალისწინებული.
მომავალში გაუთვალისწინებელი პრობლემების თავიდან ასარიდებლად ყველა აგრეგატი შერჩეულია 10% რეზერვით, რაც უზრუნველყოფს ოფტიმალური შედეგის მიღწევას პიკურ პერიოდებშიც კი.

VRF სისტემის შენიშვნები

- ყველა სპილენძის მილი უნდა შეიფუთოს 15მმ ალუმინისფოლგიანი კაუჩუკის თბოიზოლაციით.
- მილები, რომლებიც ხვდება გარე პერიმეტრზე უნდა შეიფუთოს UV გამოსხივების გამძლე შესაფუთით ან გადაიფუთოს სხვა შესაფუთით.
- ყველა ფიტინგი და რეფნეტი უნდა შეიფუთოს მილების შესაბამისი თბოიზოლაციით. (რათა თავიდან ავირიდოთ კონდენსაცია)
- გამოიყენეთ აპრობირებული სამაგრების დაშორება მილებისათვის 1.5-2მ ჰორიზონტალური და 2.5-3მ ვერტიკალური მონტაჟებისათვის.
- რეფნეტს უნდა გააჩნდეს მცირე დახრა შიდა ბლოკის მიმართულებით (ტიპიურად 2-5°) , რათა ხელი შევუწყოთ ფრეონის სწორ გადაადგილებას.
- შეინარჩუნეთ მინიმალური მოხრის რადიუსი (5 X მილის დიამეტრი).
- მილის სამაგრებს უნდა გააჩნდეთ რეზინის შუასადებები, რათა თავიდან ავირიდოთ სპილენძის ფოლადზე პირდაპირი კონტაქტი და ვიბრაციის გავრცელება.
- ხიდების დასამაგრებლად-დასაკიდებლად გამოიყენეთ სწორი დიამეტრის ხრახნული ღეროები.
- მრავალი მილის მონტაჟი უნდა განხორციელდეს მეტალის ხიდებზე.
- გაითვალისწინეთ, რომ მილები იყოს სწორხაზოვნად - ერთიდაიმავე სიმაღლეზე.
- სახანძრო რეიტინგის კედლის კვეთისას მილის გარშემო უნდა დამონტაჟდეს სახანძრო იზოლაცია 300ც/2სთ.
- ყველა მოხრისა და მუხლის შემდგომ უნდა იყოს სწორხაზოვანი მონაკვეთი (დაახლოებით 2 X მილის დიამეტრი)
- გარე ბლოკებს უნდა გააჩნდეთ ადეკვატური პლატფორმა მონტაჟისათვის, თუ მოწყობილობის მონტაჟი ხდება ძირს გამოიყენეთ 10-20სმ პლატფორმა და რეზინის ანტივიბრაციული სადგამები.
- არცერთი გარე ბლოკი არ უნდა დამონტაჟდეს ანტივიბრაციული სადგამების-საკიდების გარეშე.
- რეფნეტის შემდგომ უნდა იყოს მილის სწორხაზოვანი მონაკვეთი არანაკლებ 30სმ.
- ყველა მილი უნდა დასტიკერდეს გამძლე მასალით, რომელზეც დატანილი უნდა იყოს: ფრეონის ტიპი, მილის ფუნქცია (აირადი მხარე / თხევადი მხარე), მილის ზომა. სტიკერები უნდა დამონტაჟდეს რეგულარულად სწორ მონაკვეთებზე, რეფნეტებთან, მუხლებთან, კედლის კვეთებთან და გარე ბლოკებთან. დასტიკერტება უნდა მოხდეს ANSI/AWS A5.8 სტანდარტების მიხედვით.
- გაჟონვებზე ტესტირება უნდა მოხდეს სამუშაო წნევის 150% - ზე . მილები ამ წნევაზე უნდა იყოს 24 საათის განმავლობაში.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
მეორე ფურცელი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

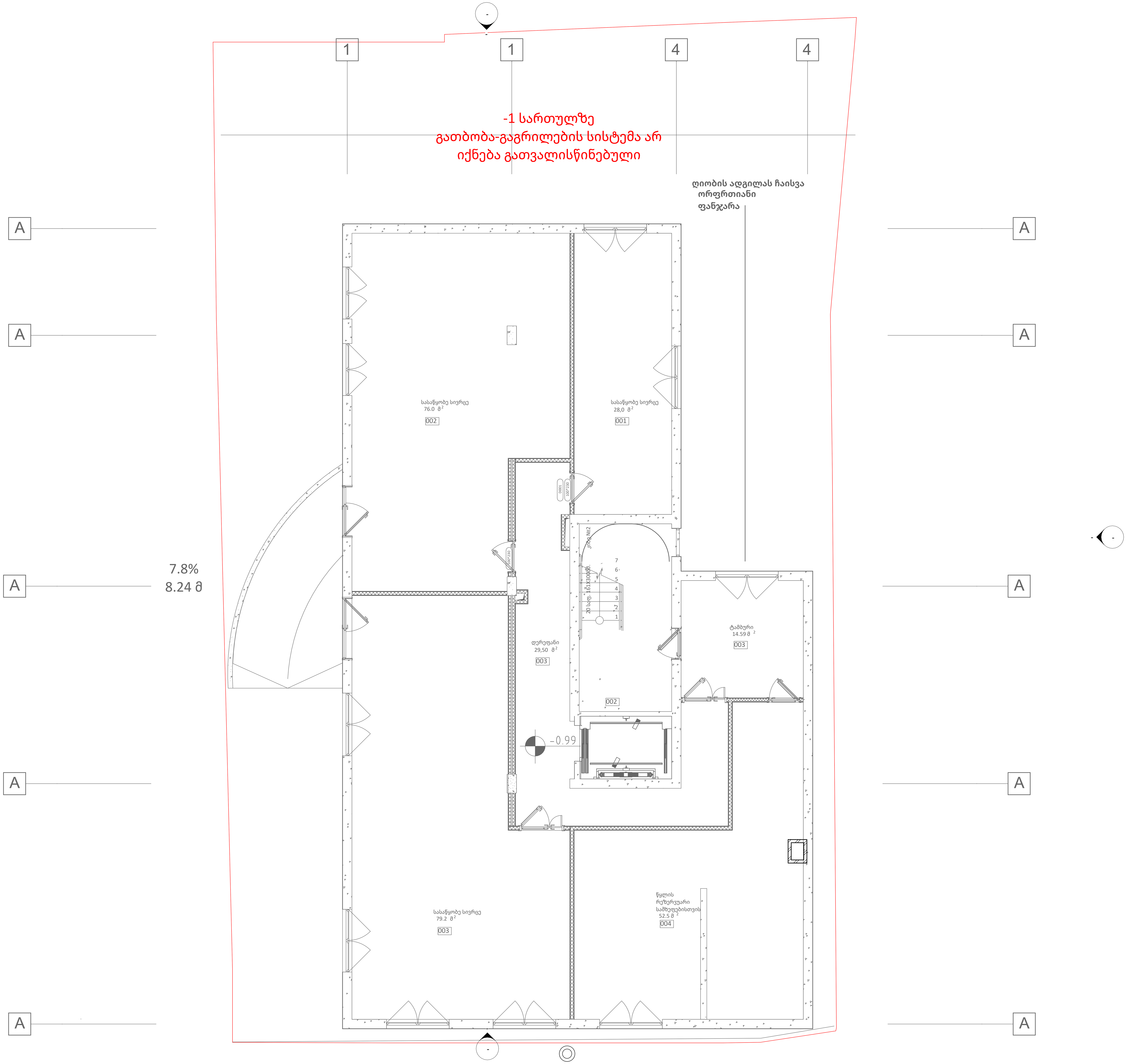
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A4	
Scale	

23.01.2026 14:48:42

1 სართულის გეგმა

ჰები



1 -1 AC

1 : 60

შემსრულებელი		
შპს "ტეს" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

-1 სართული
გათბობა-გაგრილების სისტემა

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

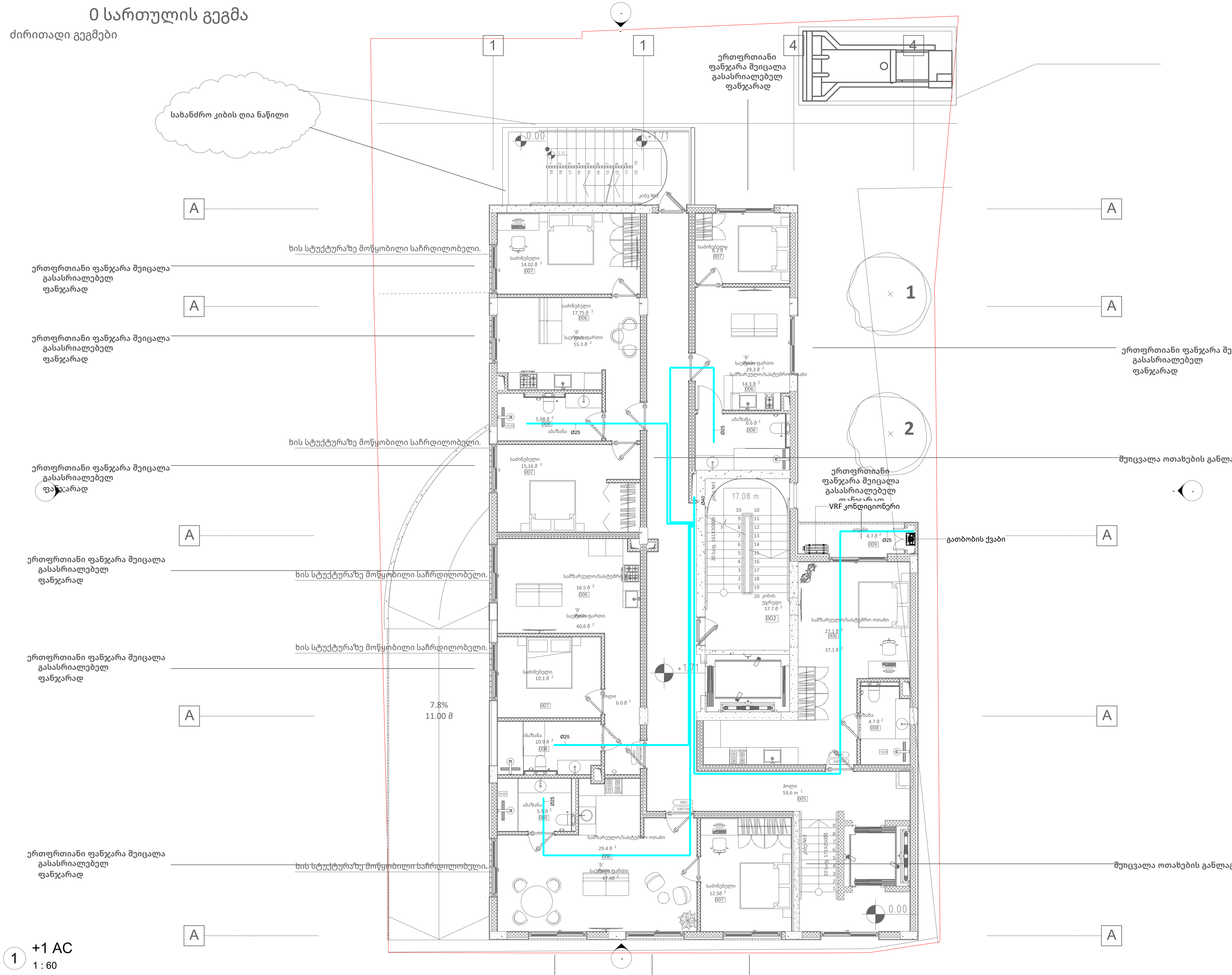
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე
გვერდი	გვ-ები
A5	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:43

0 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



შემსრულებელი		
შპს "ტეს" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	[signature]
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	[signature]

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+1 სართული გათბობა-გაგრილების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

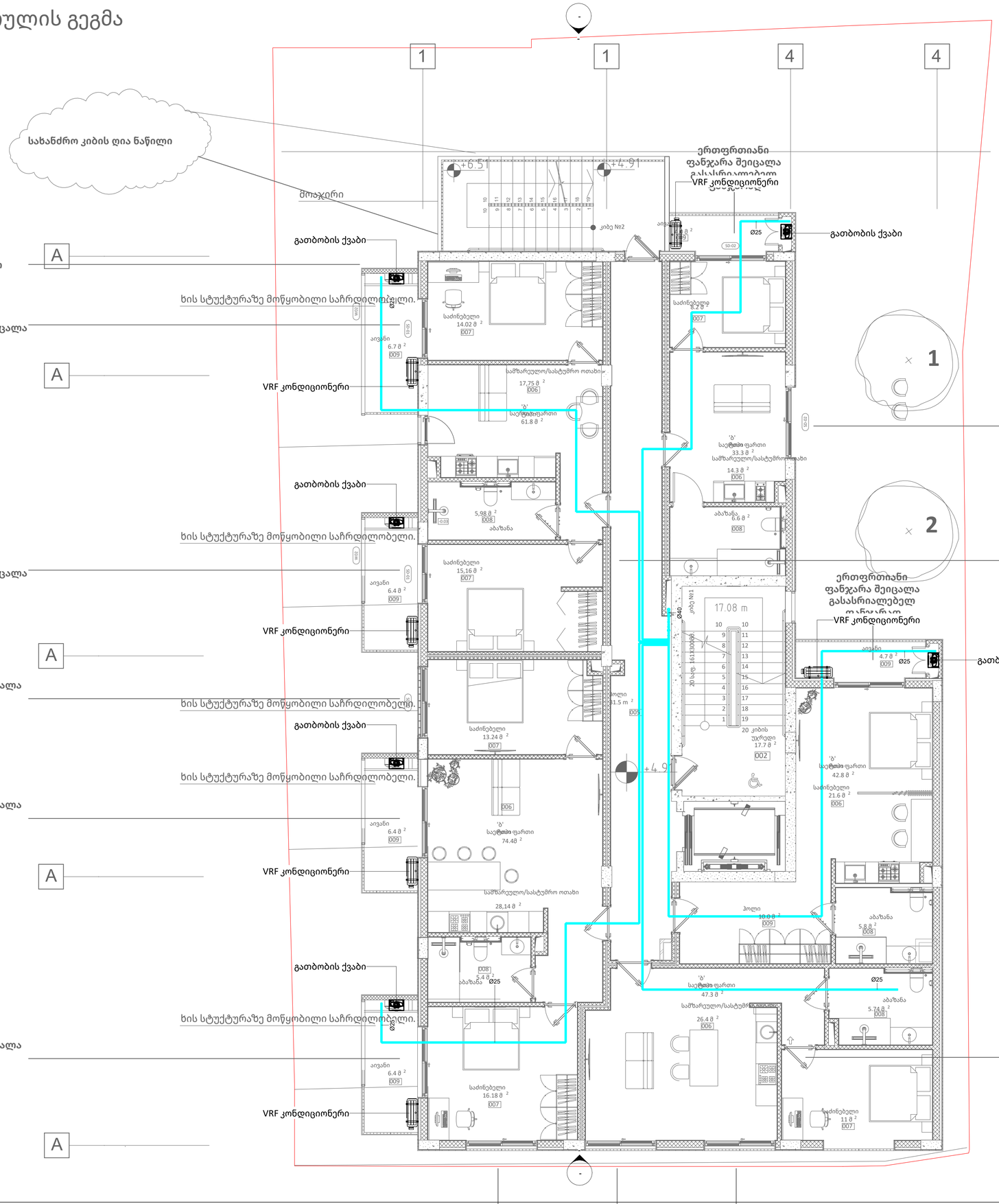
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე
გვერდი	გვ-ები
A6	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:43

1 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +2 AC

1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "TES" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+2 სართული გათბობა-გაგრილების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

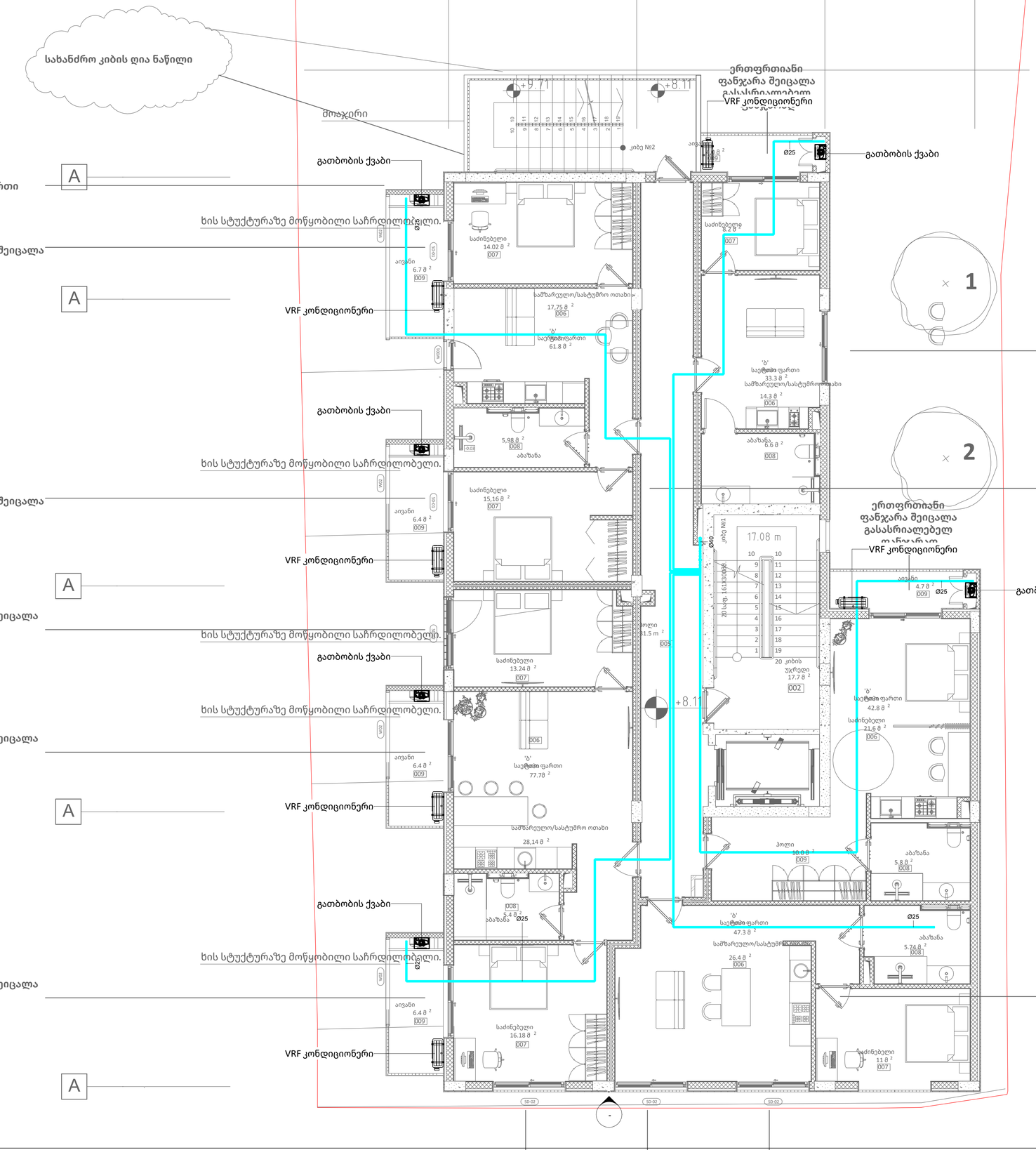
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A7	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:44

2 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +3 AC

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+3 სართული გათბობა-გაგრილების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

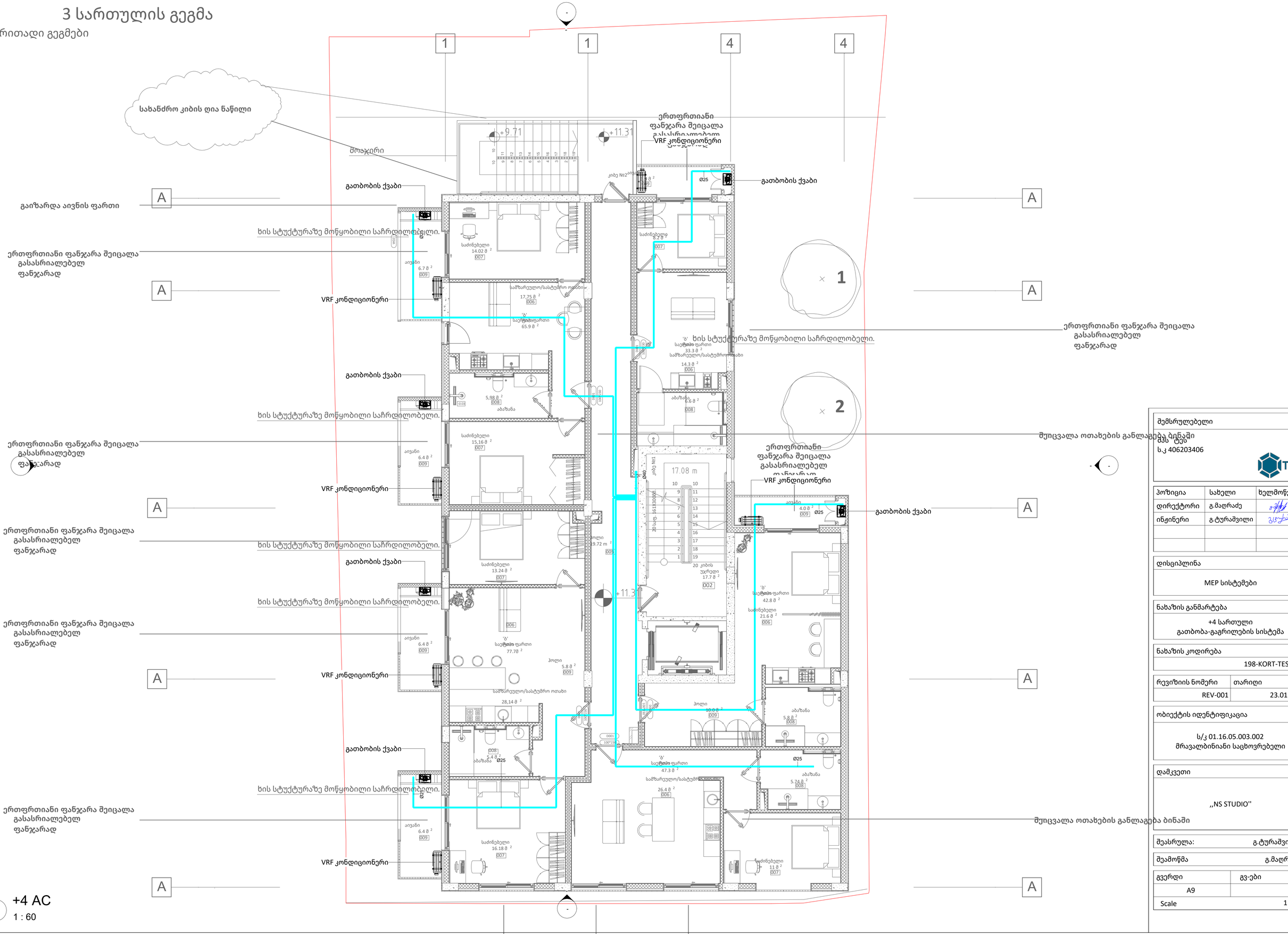
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A8	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:44

3 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +4 AC

1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "TES"	
ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+4 სართული გათბობა-გაგრილების სისტემა
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

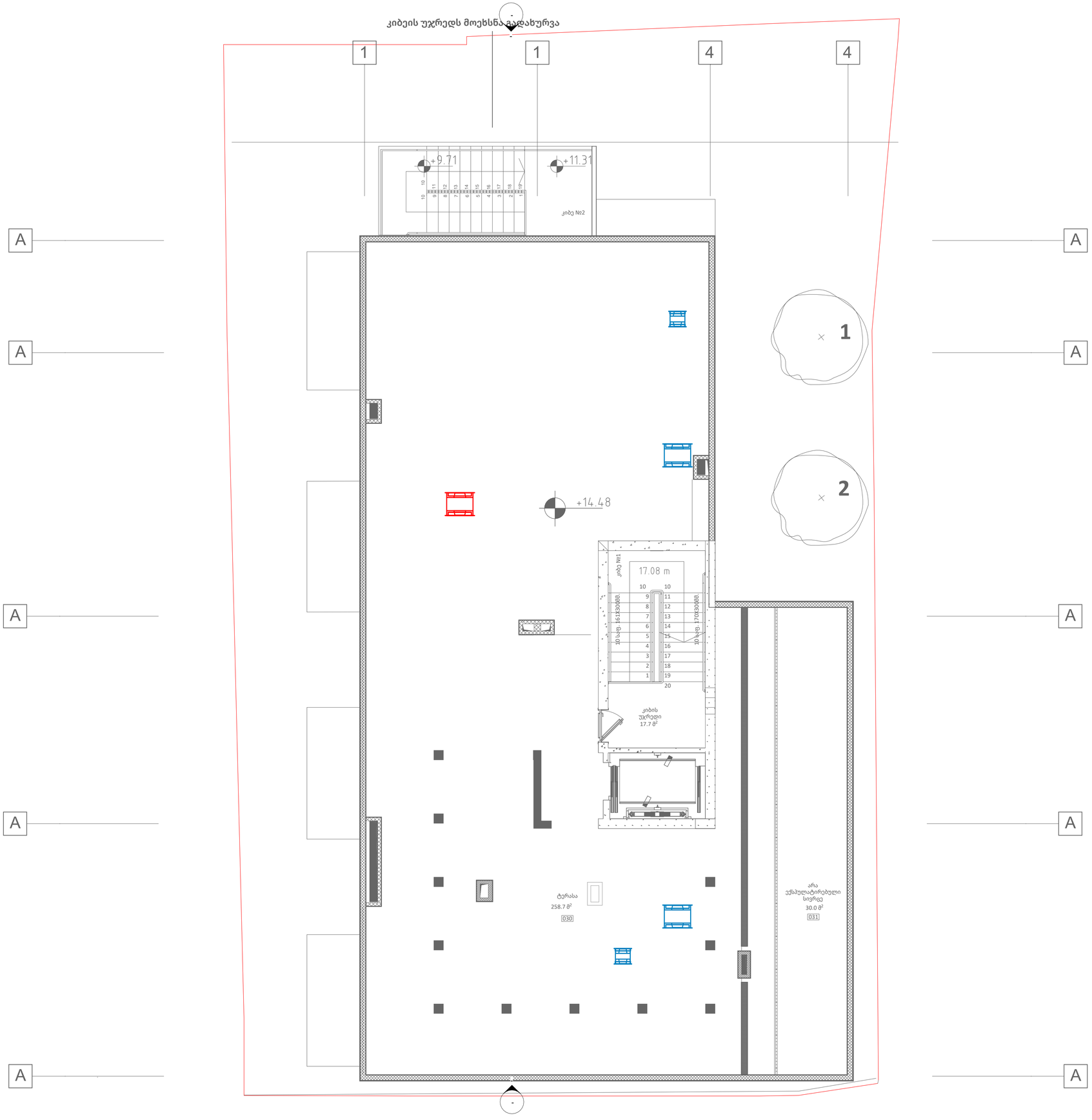
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A9	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:45

16 4 სართულის გეგმა

100 ძირითადი გეგმები



1 +5 AC

1 : 60

შემსრულებელი	შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+5 სართული გათბობა-გაგრილების სისტემა
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

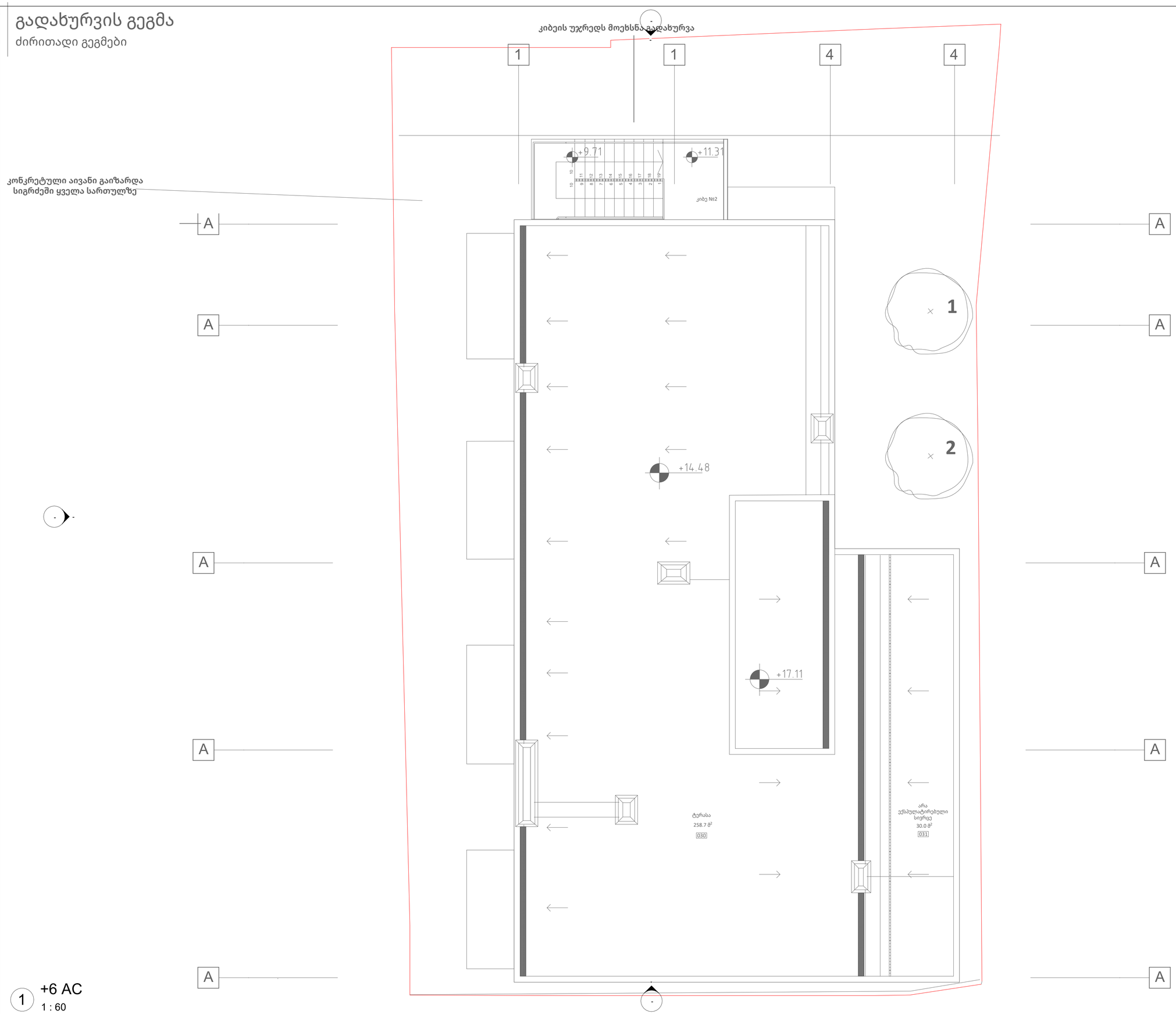
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A10	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:45

17 გადახურვის გეგმა

100 ძირითადი გეგმები



1 +6 AC

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+6 სართული გათბობა-გაგრილების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

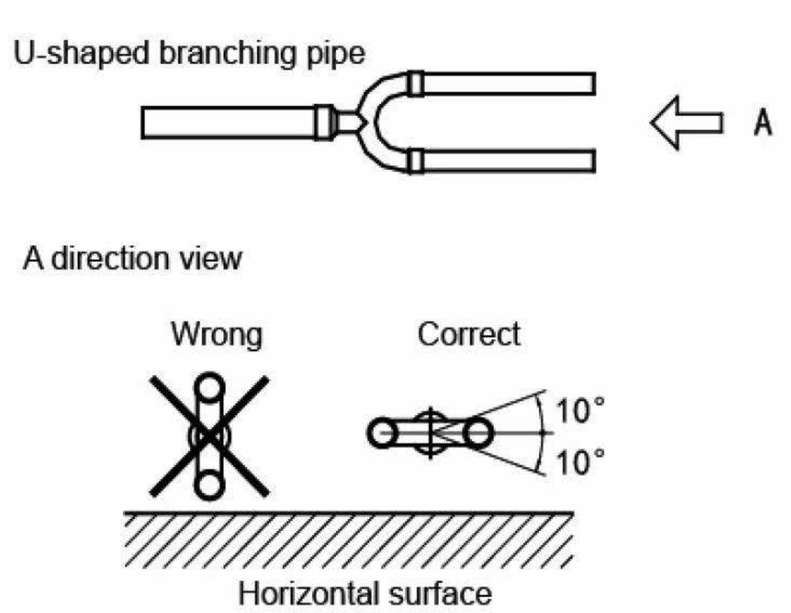
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
A11	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:45

VRV OUTDOOR UNIT SPACING FOR INSTALLATION



VRV INDOOR UNIT HANGER INSTALLATION DETAIL

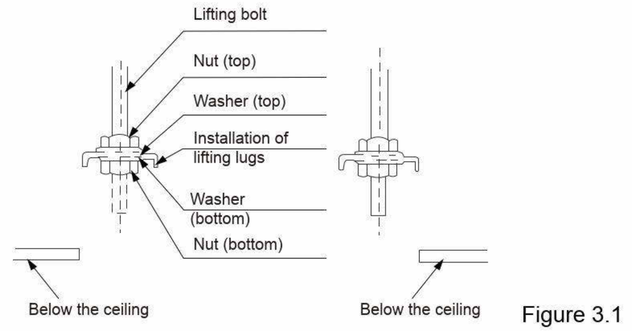
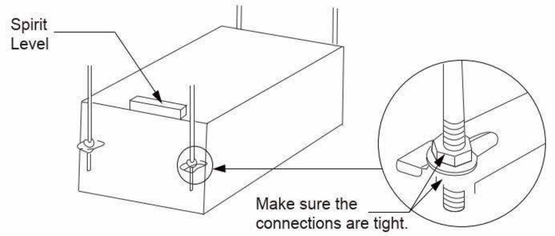
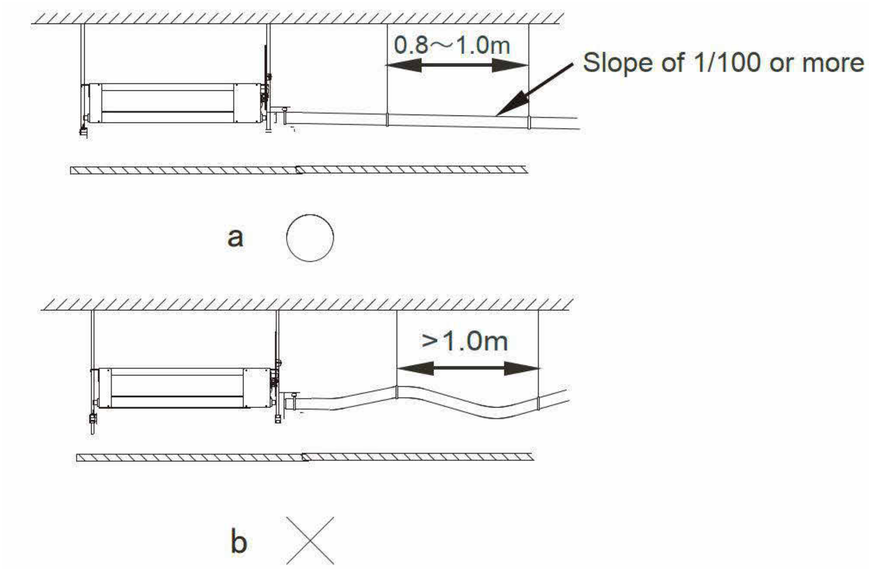


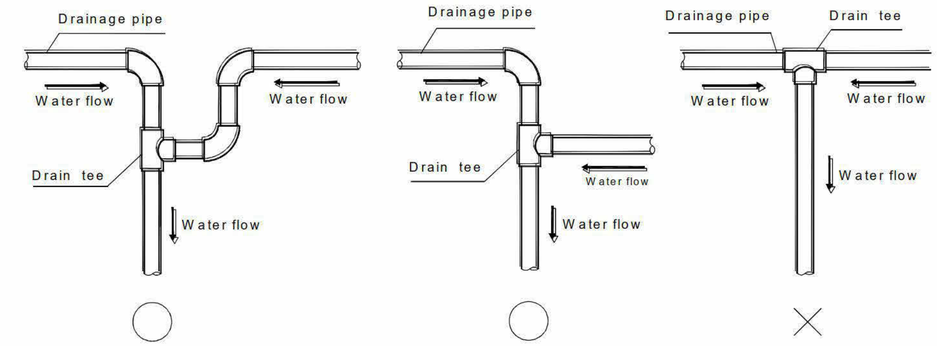
Figure 3.1



VRV INDOOR UNIT (WITHOUT PUMP) DRAIN LINE INSTALLATION DETAIL



CORRECT INSTALLATION OF AIR CONDITIONER DRAIN LINE



შემსრულებელი		
შპს "ტეს" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	
დისციპლინა	MEP სისტემები	
ნახაზის განმარტება	ზოგადი სამონტაჟო დეტალები გათბობა-გაგრილების სისტემა	
ნახაზის კოდირება	198-KORT-TES-MEP	
რევიზიის ნომერი	თარიღი	
REV-001	23.01.2026	
ობიექტის იდენტიფიკაცია	ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი	
დამკვეთი	,,NS STUDIO''	
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი	
შეამოწმა	გ.მაღრაძე	
გვერდი	გვ-ები	
A12		
Scale		

23.01.2026 14:48:46

Design Criteria With General Explanatory Note For Hvac Systems.

Used Codes And Standarts In The Project

- Minister of Economic Development of Georgia Order №1-1 / 1743 In force since August 25, 2008, Cap. Tbilisi Approval of design norms - "Construction Climatology"
- Climatic Data for Building Design Standards ANSI/ASHRAE 169-2013
- Ansi/Ashrae Standard 62.1-62.2 (2013/2022)
- СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование Воздуха
- ASHRAE 2011 HANDBOOK HVAC Applications SI Edition. Noise and Vibration Control, Table 1: Design Guidelines for HVAC-Related Background Sound in Rooms.
- Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) – Residential Standards

გარე ჰაერის ტემპერატურის საანგარიშო პარამეტრები

დასახელება	წლიური საშვალო	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშ.	ყველაზე ცხელი თვის საშვალო	ყველაზე ცივი თვის საშვალო
გარე ჰაერის	10.8C°	40C°	-9C°	27.9C°	-0.7C°

გარე ჰაერის ტენიანობის საანგარიშო პარამეტრები

დასახელება	წლიური საშვალო	საშვალო ფარდობითი ტენიანობა 13:00 საათზე		საშვალო ფარდ. ტენიანობა 13:00 საათზე	
		ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
გარე ჰაერის	68RH	68RH	43RH	11RH	26RH

შიდა ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა

დასახელება	აპარტამენტები	კომერციული სივრცეები	შეხვედრის ოთახები	ბარი/რესტორანი	კაზინო
შიდა ჰაერის	22C°	22C°	22C°	22C°	22C°

შიდა ჰაერის საანგარიშო ტემპერატურა ზამთარში

დასახელება	აპარტამენტები	კომერციული სივრცეები	შეხვედრის ოთახები	ბარი/რესტორანი	კაზინო
შიდა ჰაერის	21C°	21C°	21C°	21C°	21C°

Acoustic Design Criteria According To Rgh Standarts

Area/Place	Max. Sound Level
Guestrooms	35DB/A (ISO 3743)
Public Area	40DB/A

Air Change Rate For Ventilation

Area/Place	Air Change Rate	Unit
WC	+85/-85M3/H	M3/H / PER WC
KITCHEN	+200/-200M3/H	M3/H / PER GAS
Multi Purpose	+35/-35M3/H	M3/H / PERSON
Restaurant	+50/-50M3/H	M3/H / PERSON
BAR	+50/-50M3/H	M3/H / PERSON
Reception/Lobby	+70/-70M3/H	M3/H / PERSON
Office	+60/-60M3/H	M3/H / PERSON

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა: MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება: განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება: 198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია: ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი: ,,NS STUDIO''

შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა: გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B13	
Scale	

23.01.2026 14:48:46

ვენტილაციის სისტემა

- ჰაერსატარები შიდა სივრცეში უნდა შეიფუთოს 9მმ-იანი თვითწებვადი კაუჩუკის თბოიზოლაციით.
- ჰაერსატარები გარე სივრცეში უნდა შეიფუთოს 15მმ-იანი თვითწებვადი კაუჩუკის თბოიზოლაციით და გადაიფუთოს თხელი თუნუქის ფურლცლით (0.3-0.5მმ).
- დრეკადი ჰაერსატარის მაქს. სიგრძე არ უნდა აღემატებოდეს 1.2 მეტრს
- დრეკადი ჰაერსატარის დაკიდება უნდა მოხდეს ლენტისებური საკიდით
- დრეკად ჰაერსატარებს არ უნდა გაანჩდეთ მახვილი კუთხეები
- ყველა ცხაურს უნდა გაანჩდეს სტატიკური კორობი
- ყველა ჰაერსატარი უნდა დაიკიდოს შენობის სტრუქტურაზე და არა შეკიდულ ჭერზე
- სუფთა ჰაერის ამღებ ცხაურებთან მინ. 5 მეტრის რადიუსში არც ახლა და არც შემდგომ არ უნდა დამონტაჟდეს აგრეგატი, რომელიც აბინძურებს ჰაერს
- დამპერებთან დატოვეთ ლუქი რევიზიისათვის
- გამოიყენეთ სუპორტები და საკიდები, ოთხკუთხა ჰაერსატარისთვის ყოველ 2.4, ხოლო მრგვალი ჰაერსატარებისათვის ყოველ 3.6 მეტრში.
- რეკომენდებულია გადამსვლელები (ზომის შემცირება-ზომის გაზრდა) განხორციელდეს პირამიდული 30-45 გრადუსიანი ფიტინგით
- თავიდან აირიდეთ ტურბულენტური მუხლები, სამკაპები და გადამყვანები
- სავენტილაციო დანადგარების კონსტრუქციაზე მონტაჟი უნდა განხორციელდეს ანტივიბრაციული საკიდების გამოყენებით
- გარე ფასადის ცხაურებს უნდა გააჩნდეთ მწერდამცავი ბადე

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

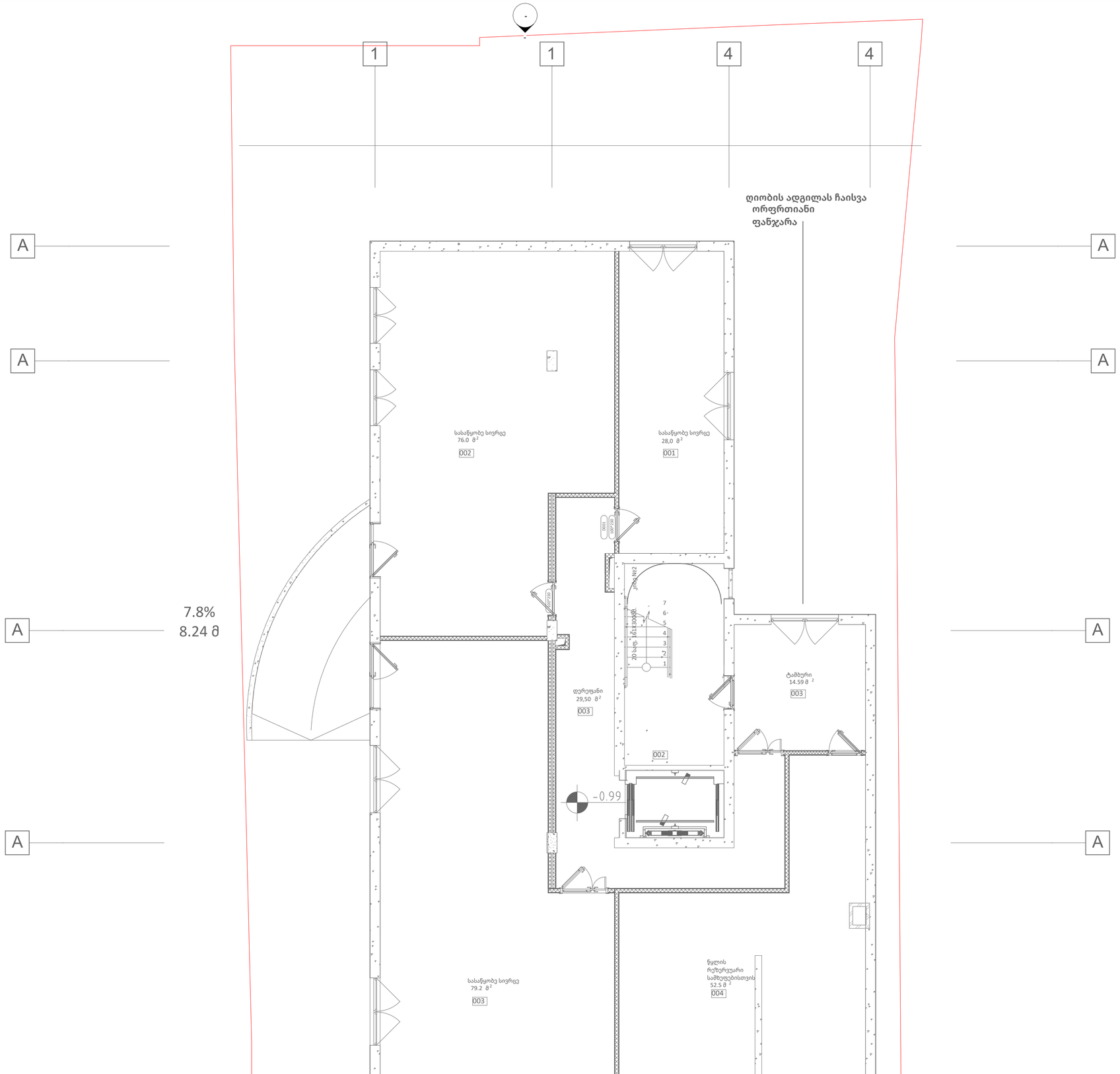
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B14	
Scale	

23.01.2026 14:48:46

1 სართულის გეგმა

ᲜᲔᲑᲘ



1 -1 VS

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
-1 სართული ვენტილაციის სისტემების პროექტი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

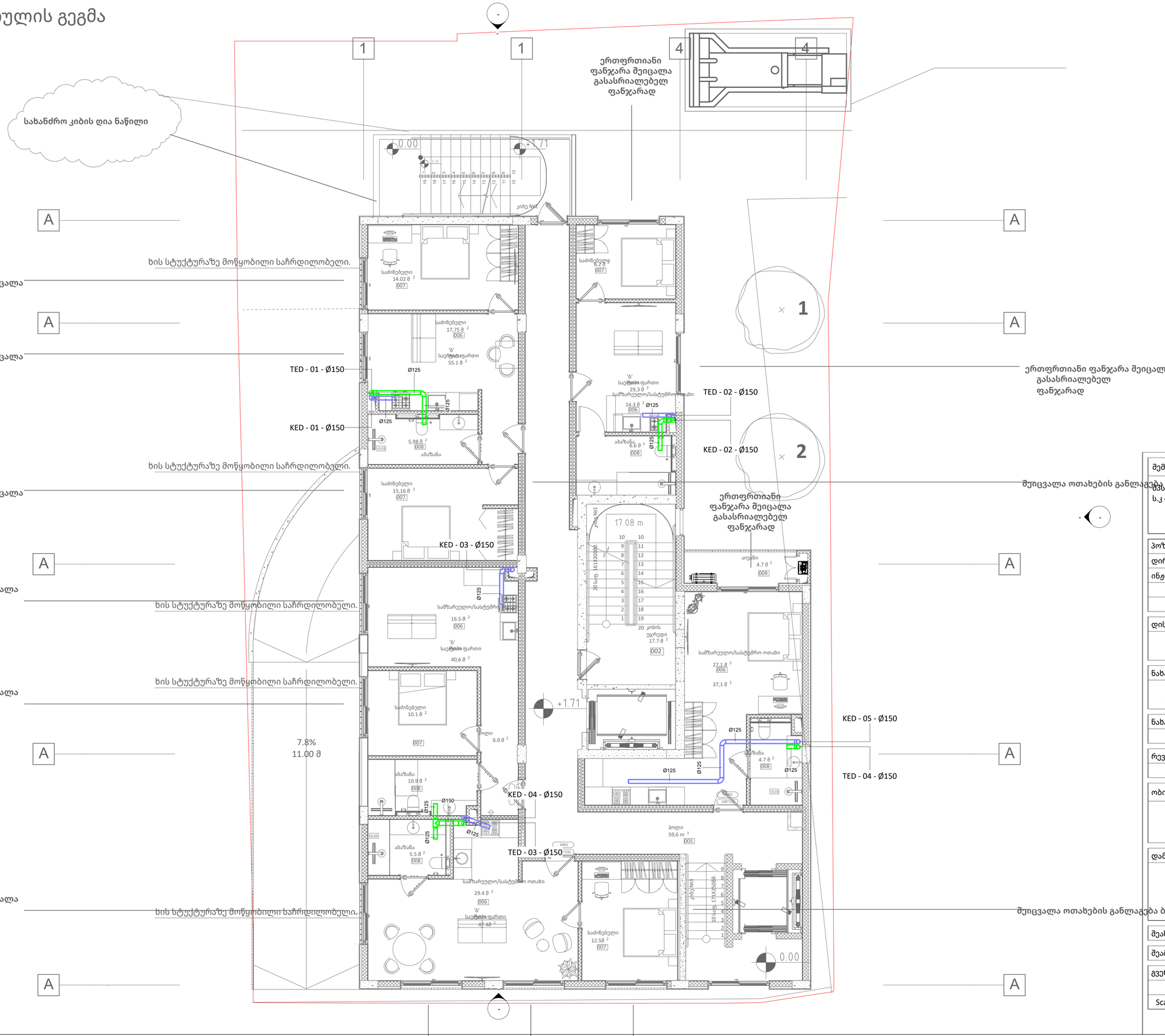
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B15	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:46

0 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +1 VS

1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "TES"	
ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+1 სართული ვენტილაციის სისტემების პროექტი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

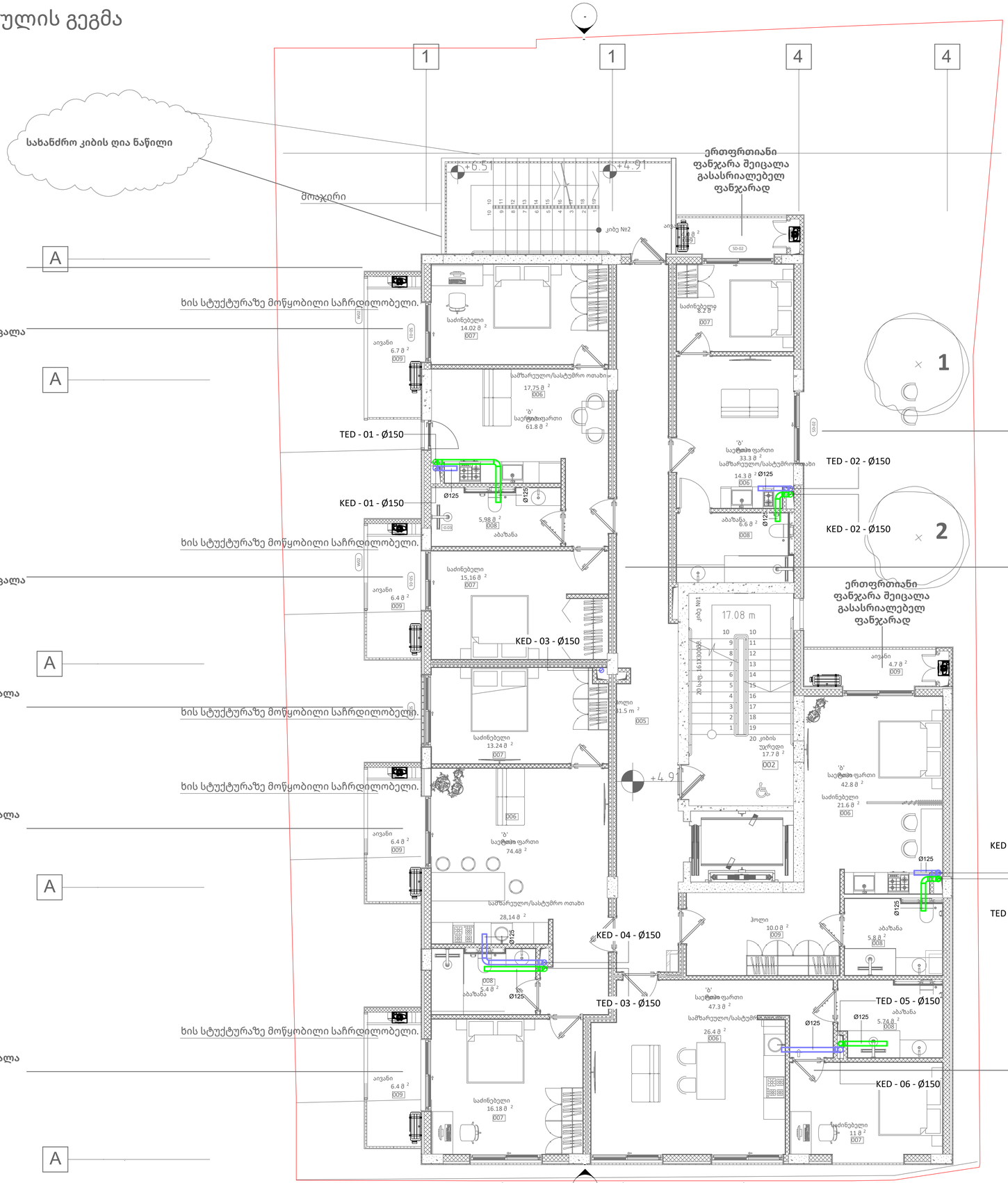
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B16	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:46

1 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



შემსრულებელი

შპს "TES"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+2 სართული ვენტილაციის სისტემების პროექტი
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''
შეასრულა: გ.ტურაშვილი
შეამოწმა გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B17	
Scale	1 : 60

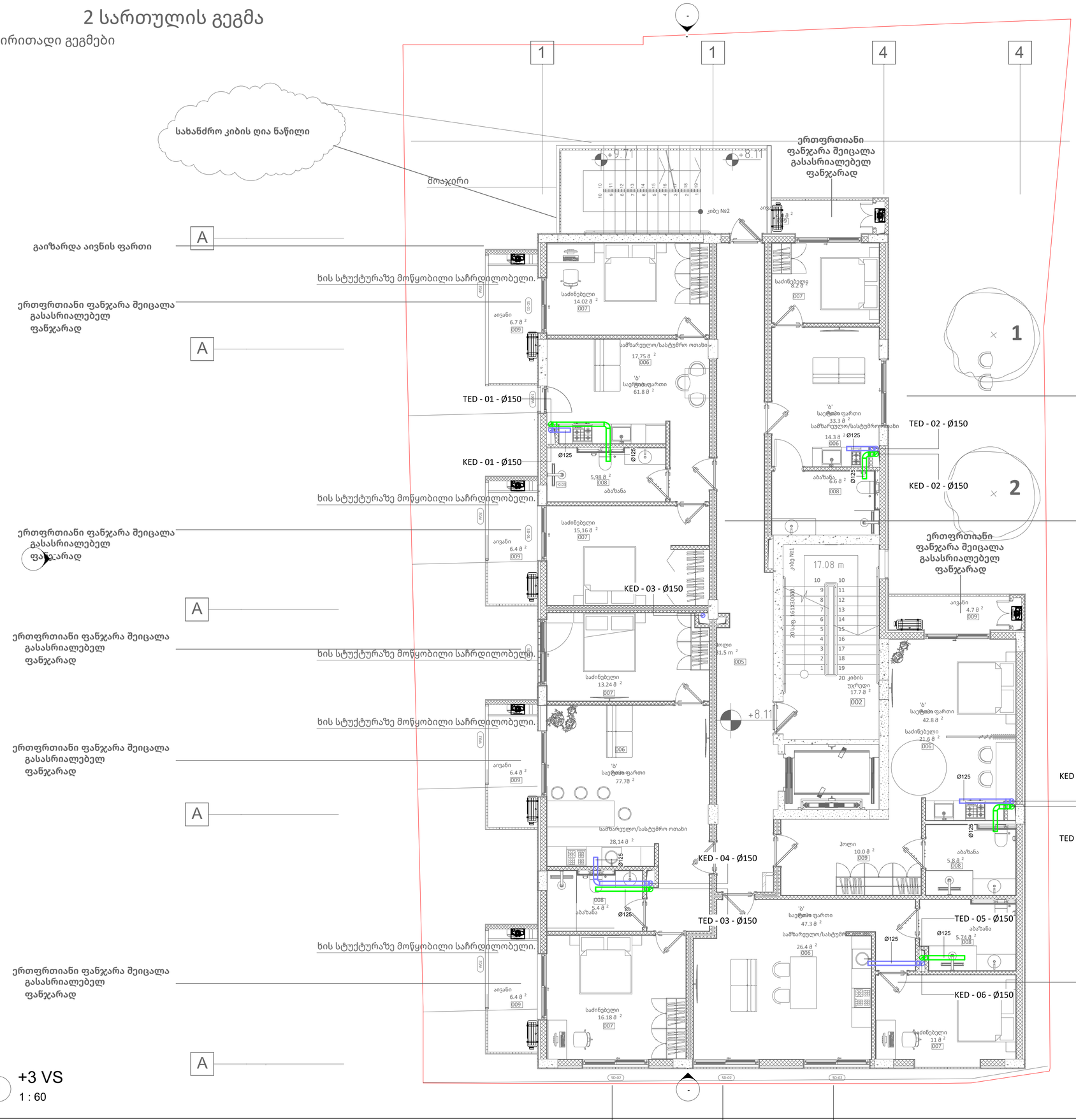
23.01.2026 14:48:47

1 +2 VS

1 : 60

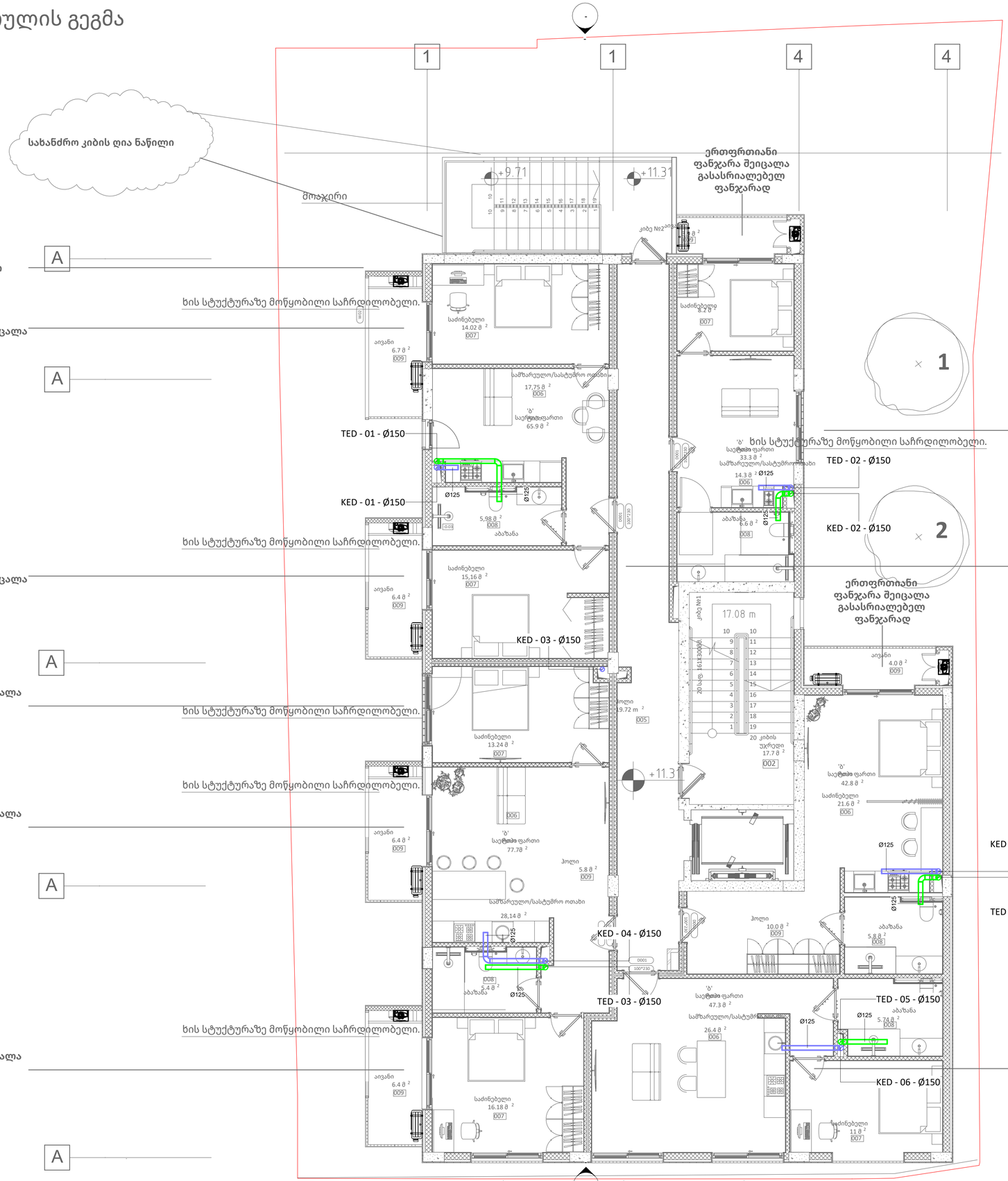
2 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები


სახანძრო კიბის ღია ნაწილი
შლაგბერი
გაიზარდა აივნის ფართი
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
TED - 01 - Ø150
KED - 01 - Ø150
KED - 03 - Ø150
TED - 02 - Ø150
KED - 02 - Ø150
KED - 04 - Ø150
TED - 03 - Ø150
KED - 05 - Ø150
TED - 04 - Ø150
TED - 05 - Ø150
KED - 06 - Ø150
შუიცვალა ოთახების განლაგება ბინაში
კიბე №2
კიბე №1
საძინებელი
აივანი
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი
აბაზანა
ჰოლი
კიბის უჯრედი
+8.11
+8.11
1
2
A
A
A

3 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



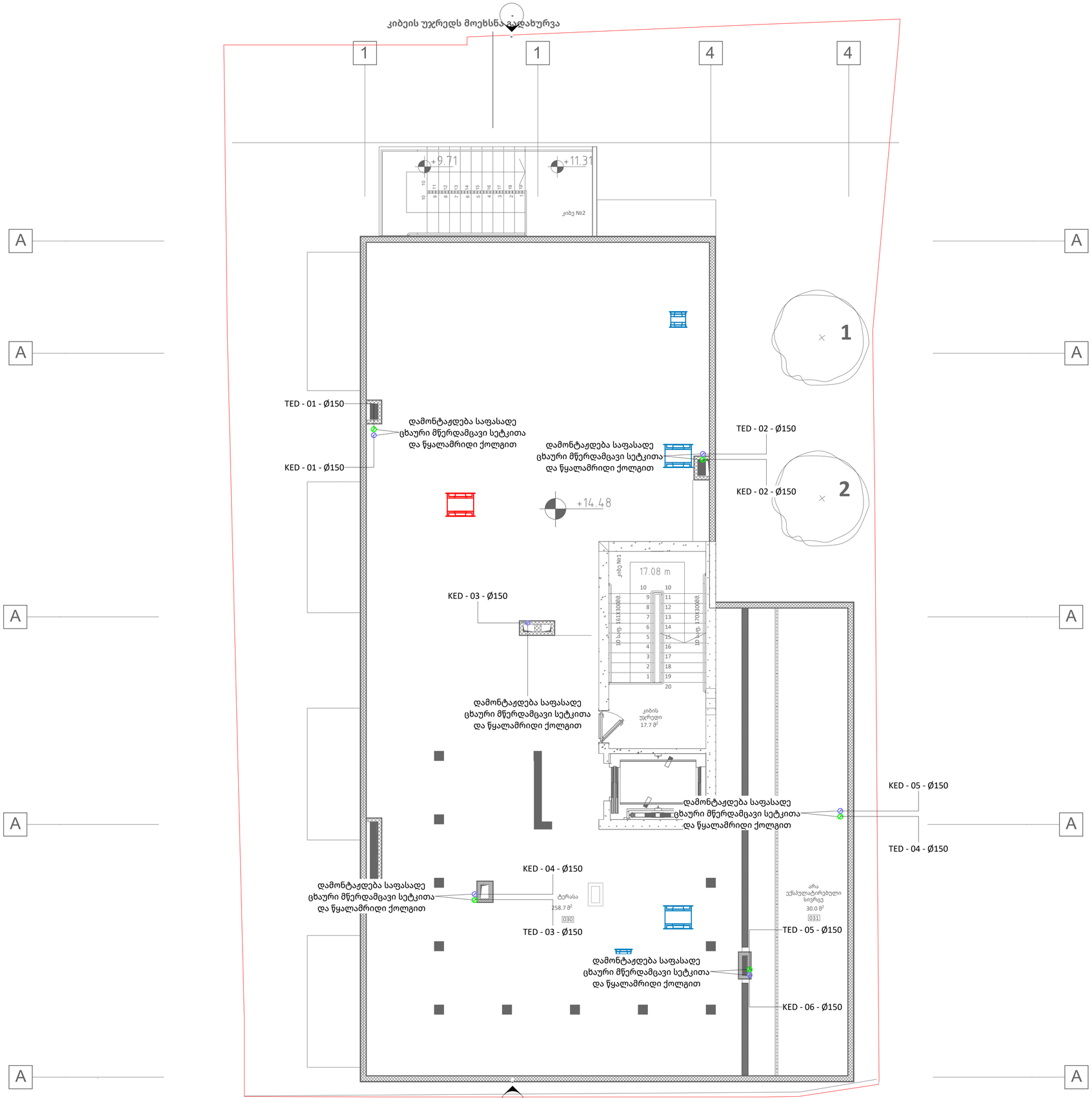
შემსრულებელი		
შპს "TES" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	
დისციპლინა	MEP სისტემები	
ნახაზის განმარტება	+4 სართული ვენტილაციის სისტემების პროექტი	
ნახაზის კოდირება	198-KORT-TES-MEP	
რევიზიის ნომერი	თარიღი	
REV-001	23.01.2026	
ობიექტის იდენტიფიკაცია	ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი	
დამკვეთი	,,NS STUDIO''	
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი	
შეამოწმა	გ.მაღრაძე	
გვერდი	გვ-ები	
B19		
Scale	1 : 60	

1 +4 VS

1 : 60

23.01.2026 14:48:48

16 | 4 სართულის გეგმა
100 | ძირითადი გეგმები



1 +5 VS
1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+5 სართული ვენტილაციის სისტემების პროექტი
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B20	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:48

دفتر هندسی ساختمان

شماره	۱۷
تاریخ	۱۴۰۰

دیاگرام جایگاه و نقشه‌برداری نقشه

1 4 4 1

A A A A A A A A

+17.11

+14.48

+11.31

+9.71

پله N02 کنار

2

1

دیاگرام جایگاه و نقشه‌برداری نقشه

مقیاس	1 : 60
تاریخ	23.01.2026 14:48:48

شماره پروژه:	۵.۵۲۴۸۵۶
نام پروژه	۵.۵۲۴۸۵۶
نقشه	۵۳-نما
مقیاس	1 : 60

طراحی: "NS STUDIO"

ب.ک 01.16.05.003.002
طراحی نما و پلان پشت بام

REV-001	23.01.2026

198-KORT-TES-MEP

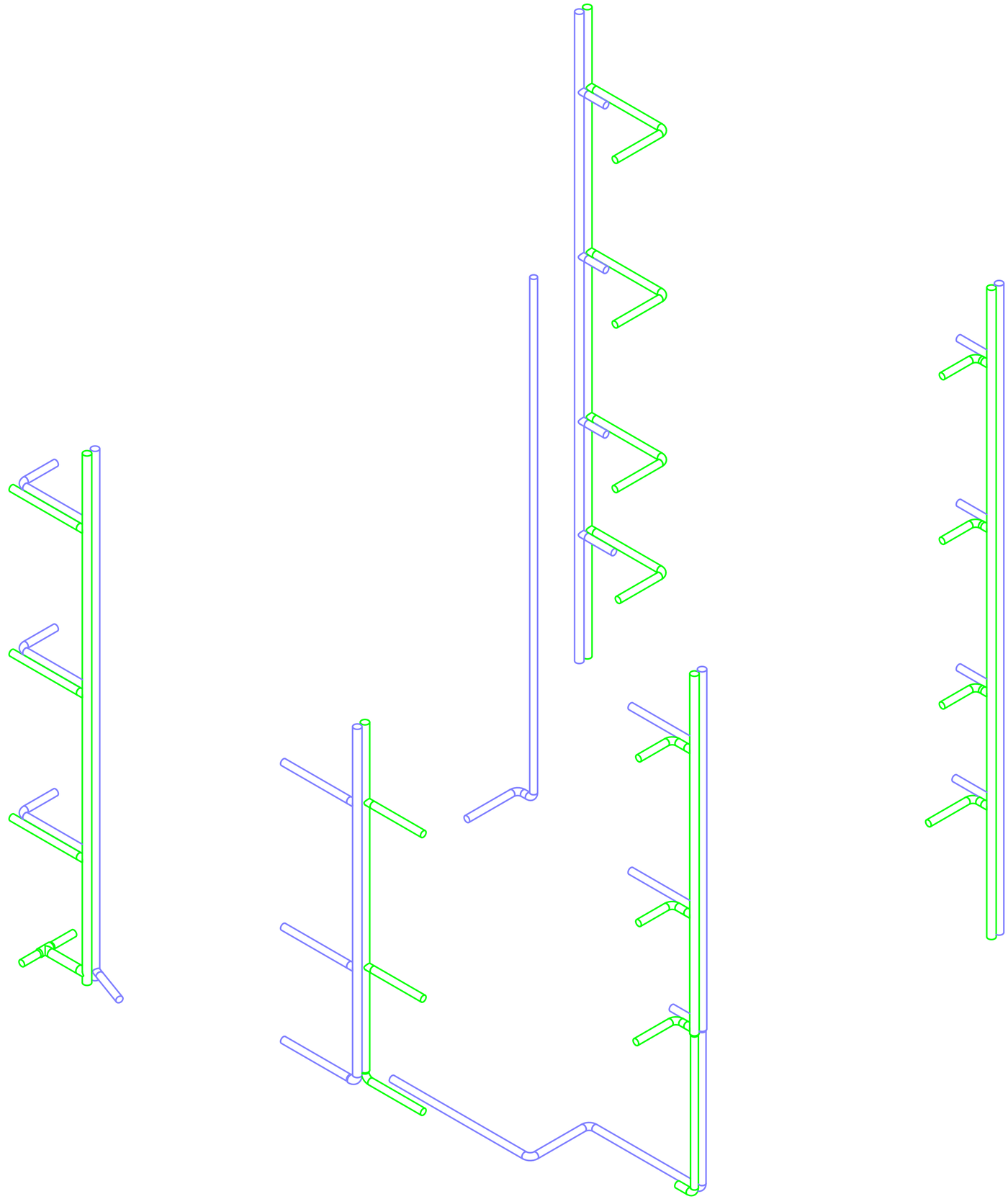
+6 لایه‌ی بتنی
عایق‌کاری ضد نفوذ پشت بام

MEP نما و پلان

تس "طرح" ب.ک 406203406

شماره	تاریخ	توضیحات

مقیاس	1 : 60
تاریخ	۵.۵۲۴۸۵۶
نقشه	۵۳-نما
B21	



1 VS

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

აქსონომეტრიული ნახაზი
ვენტილაციის სისტემები

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO''

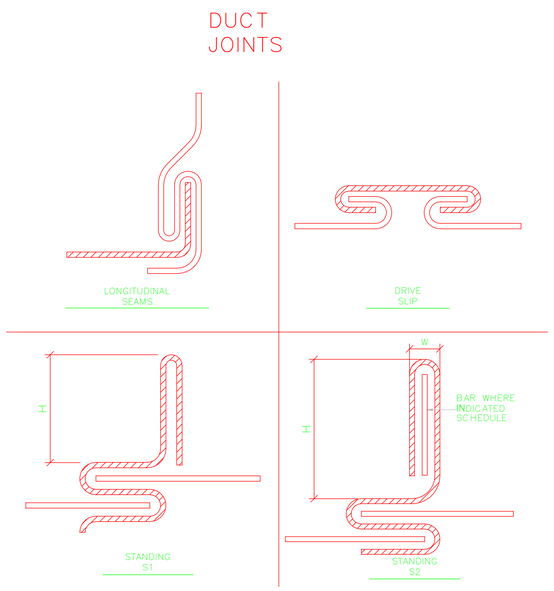
შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

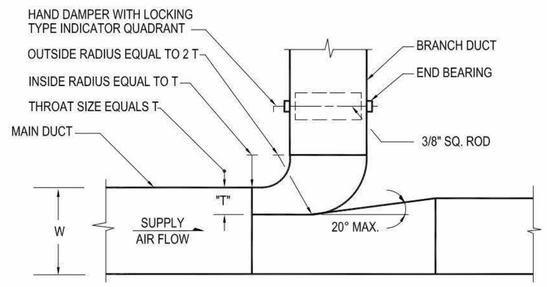
გვერდი	გვ-ები
B22	
Scale	

23.01.2026 14:48:49

General Installation Details



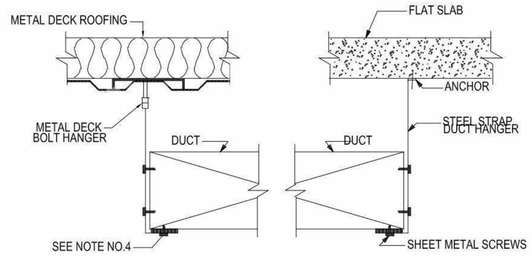
Duct Sheet Joint Standards



NOTES

1. FURNISH THIS TYPE CONNECTION WHERE NOTED & WHEN SINGLE LINE DUCTWORK IS INDICATED AS THIS. FOR LOW PRESSURE BRANCHES WITH MORE THAN 700 CFM & MEDIUM BRANCHES WITH MORE THAN 1000 CFM.
2. FURNISH THIS TYPE CONNECTION WITHOUT HAND DAMPER FOR ALL HIGH PRESSURE DUCTWORK BRANCHES.
3. MUST BE USED WHEN W≥36".
4. MINIMUM T = 4".

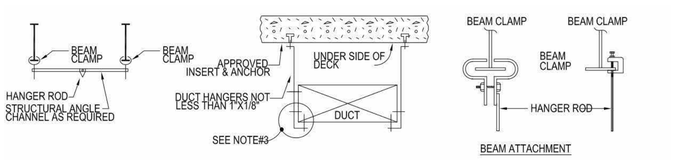
Rectangular Duct Tee Installation Detail



NOTES:

1. HANGER SPACING
   DUCT FACE AREA FROM 0 TO 4 SQ.FT. 96" ON CENTER MAX.
   DUCT FACE AREA FROM 4 TO 10 SQ.FT. 72" ON CENTER MAX.
   DUCT FACE AREA FROM 10 GREATER 48" ON CENTER MAX.
2. WHERE DUCTS ARE GREATER THAN TWO SQ.FT. IN FACE AREA, HANGERS SHALL BE SHEET METAL, NOT LESS THAN 11-GA. OR EQUIVALENT CROSS SECTIONAL AREA.
3. WHERE DUCTS ARE GREATER THAN EIGHT SQ.FT. IN FACE AREA, THEY SHALL BE BRACED BY 1" x 1" x 1/8" ANGLES ALL AROUND, SPACED NO MORE THAN 4-FT. ON CENTER.
4. WHERE DUCTS ARE OVER 48" WIDE, THE HANGERS SHALL BE BROUGHT DOWN UNDER THE DUCT SIDES 4" AND FASTENED TO THE DUCT BOTTOM AS WELL AS TO THE SIDES.

Rectangular Duct Hanging Detail



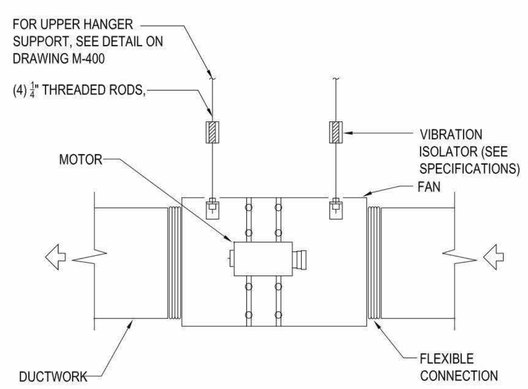
HANGER SIZE FOR RECTANGULAR DUCT SHALL BE AS FOLLOWS:

LONGEST DIMENSION OF DUCT	ROUND HANGERS	MAX SPACING SEE NOTE #4	STRAP HANGERS	TRAPEZE SHELF ANGLES
UP TO 18"	8"GA.WIRE	8'-0"	1"X1/8"	1"X1"X 1/8"
19" TO 30"	1/4" ROD	8'-0"	1"X1/8"	1"X1"X 1/8"
31" TO 42"	1/4" ROD	8'-0"	1"X1/8"GA.	1 1/2"X 1 1/2"X 1/8"
43" TO 60"	3/8" ROD	4'-0"	———	1 1/2"X 1 1/2"X 1/8"
61" TO 84"	3/8" ROD	4'-0"	———	2"X2"X1/8"
85" TO 96"	3/8" ROD	4'-0"	———	2"X2"X 3/16"
OVER 97"	3/8" ROD	4'-0"	———	2"X2"X 1/4"

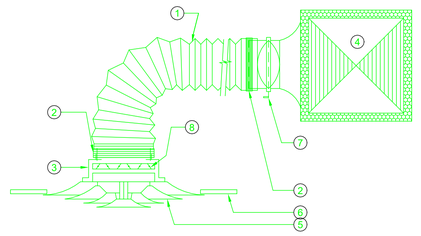
NOTES:

1. ALL DUCT TO BE HUNG FROM BUILDING CONSTRUCTION NOT TO BE SUPPORTED FROM HUNG CEILING.
2. WHEN DUCT AREA EXCEEDS 8 SQ.FT. ANGLE STIFFENERS REQUIRED AROUND CIRCUMFERENCE EVERY 4'-0.
3. FOR DUCT OVER 48"WIDE HANGERS SHALL TURN UNDER DUCT AT LEAST 2"AND SHALL BE FASTENED TO THE BOTTOM AS WELL AS TO THE SIDES OF THE DUCT.
4. FOR DUCTS WITH A CROSS SECTIONAL AREA OF 4 SQ.FT. OR LESS. HANGERS SHALL BE NO MORE THAN 8FT. APART. FOR DUCTS WITH A CROSS SECTIONAL AREA OF MORE THAN 4 SQ.FT. BUT NOT OVER 8 SQ.FT. HANGERS SHALL BE NOT MORE THAN 6 FT. A PART. AND FOR DUCTS WITH A CROSS SECTIONAL AREA OF MORE THAN 8 SQ.FT. HANGERS SHALL BE NOT MORE THAN 4 FT. A PART. THE DISTANCES BETWEEN SHALL BE MEASURED LINEARLY ALONG THE DUCT.

Duct Hangers And Supports Spacing



Inline Fan Installation Detail



1. ღრეკადი პაერსატარი, მაქსიმალური სიგრძე 1.2 მეტრი. მოხრისას გამოიყენეთ მაფიქსირებელი მუხლები, მაქსიმალურად მოერიდეთ პაერსატარის 90 მახვილი კუთხით მოხრას
2. უფანგავი ფოლადის ხაშუთი
3. პაერსატარზე გადამსვლელი
4. მთავარი პაერსატარი
5. ჭერის დიფუზერი
6. შეკიდული ჭერი
7. მექანიკური დამპერი
8. ცხაურზე სამონტაჟო დამპერი (თუ შტოს გააჩნია რამდენიმე ცხაური)

Air Terminal Connection Detail On Duct With Flex Duct

შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
სამონტაჟო დეტალები ვენტილაციის სისტემები

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
B23	
Scale	

23.01.2026 14:48:49

პროექტის დიზაინ კრიტერიუმები და გამოყენებული სტანდარტები

პროექტში გამოყენებული სტანდარტები

- EN 805:2000-Water supply - Requirements for systems and components outside buildings
- 2018 Internation Plumbing Code (IPC)
- SNiP 2.04.01 - 85 * Internal water supply and sewerage of buildings
- SP 30.13330.2012 Internal water supply and sewerage of buildings
- World Health Organization: Guidelines for drinking-water quality (WHO)

შემსრულებელი		
შპს "ტეს" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
C24	
Scale	

23.01.2026 14:48:49

- სისტემაში გამოყენებული მილები და ფიტინგები უნდა იყოს დამტკიცებული და სერტიფიცირებული.
- სისტემაში გამოყენებული ყველა კომპონენტი უნდა იყოს PN16 ან მეტი.
- მილების თბოიზოლაცია ხორციელდება EN ISO 12241/ SNIP 41-01-2003-ის შესაბამისად, მინიმუმ 3მმ შიდა სივრცეში, ხოლო გარე სივრცეში 20მმ სისქის იზოლაციით .
- ყველა სამუშაო უნდა განხორციელდეს სპეციალისტების მიერ.
- სისტემის სრული გაშვება უნდა განხორციელდეს ჰიდრავლიკური ტესტირების შემდეგ.
- დაცული უნდა იყოს PP-R მილების შედუღების მინიმალური და მაქსიმალური დროები.
- სისტემის ტესტირება უნდა განხორციელდეს სამუშაო წნევის 1.5-ჯერ გაზრდილი წნევით, მინიმუმ 2 საათის განმავლობაში.
- ტესტირებისას ნებისმიერი გაჟონვის დაფიქსირების შემთხვევაში, გამოვლენილი პრობლემები უნდა გამოსწორდეს და ტესტირება ხელახლა განხორციელდეს. ხოლო წნევის ვარდნა არ უნდა აღემატებოდეს 0.2 ბარს. ვიზუალური შემოწმება აუცილებელია ყველა შეერთების ადგილზე.
- გაწმენდა და წყლის ფილტრების შემოწმება უნდა განხორციელდეს მინიმუმ 3 თვეში ერთხელ.
- მილები უნდა დამონტაჟდეს დაშვების საკმარისი მანძილით, რათა შესაძლებელი იყოს თერმული გაფართოების კომპენსაცია.
- სახანძრო რეიტინგის კედლის კვეთისას მილის გარშემო უნდა დამონტაჟდეს სახანძრო იზოლაცია 300ც/2სთ.
- მილები უნდა დამონტაჟდეს ისე, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ზედმეტი მოხვევები და წნევის დანაკარგი.
- მილების დაფიქსირება ხორციელდება საკიდებისა და მაფიქსირებლების გამოყენებით. საკიდებს შორის დაშორება განისაზღვრება მილების დიამეტრის მიხედვით და შეადგენს Ø25 – 0.5 მ, Ø 32 – 0.75 მ, Ø 40 – 1.0 მ, Ø 50 და ზემოთ – 1.25–1.5 მ.
- მილები, რომლებიც ხვდება გარე პერიმეტრზე უნდა შეიფუთოს UV გამოსხივების გამძლე შესაფუთით ან გადაიფუთოს სხვა შესაფუთით.
- მილის სამაგრებს უნდა გააჩნდეთ რეზინის შუასადებები, რათა თავიდან ავირიდოთ ვიბრაციისა და ხმაურის გავრცელება.
- ხიდების დასამაგრებლად-დასაკიდებლად გამოიყენეთ სწორი დიამეტრის ხრახნული ღეროები.
- მრავალი მილის მონტაჟი უნდა განხორციელდეს მეტალის ხიდებზე.
- გაითვალისწინეთ, რომ მილები იყოს სწორხაზოვნად - ერთიდაიმავე სიმაღლეზე.
- ყველა მილი უნდა დასტიკერდეს გამძლე მასალით, რომელზეც დატანილი უნდა იყოს: მილის ფუნქცია (მოდინება / უკუდინება) და მილის ზომა. სტიკერები უნდა დამონტაჟდეს რეგულარულად სწორ მონაკვეთებზე, ჯვარედინებთან, მუხლებთან, კედლის კვეთებთან და ბოილერებთან. დასტიკერტება უნდა მოხდეს ANSI/AWS A5.8 სტანდარტების მიხედვით.
- სისტემის გაშვებამდე ხდება მილების გამორეცხვა სუფთა წყლით, ჰაერის ამოშვება მაღალ წერტილებში დამონტაჟებული ჰაერის გამწოვებით და ეტაპობრივი შევსება. გაშვება სრულდება EN 12828-ის რეკომენდაციების შესაბამისად.

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

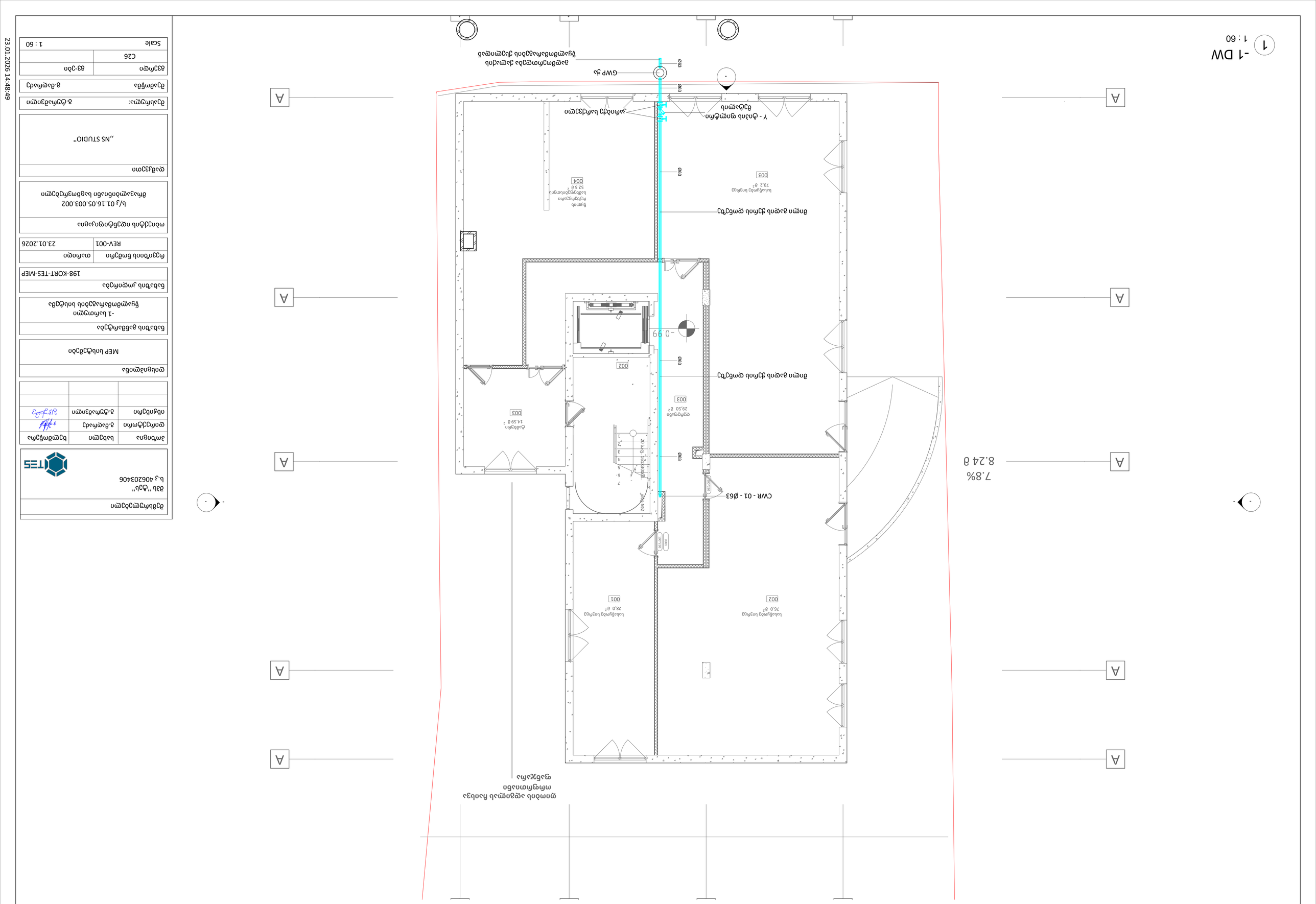
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

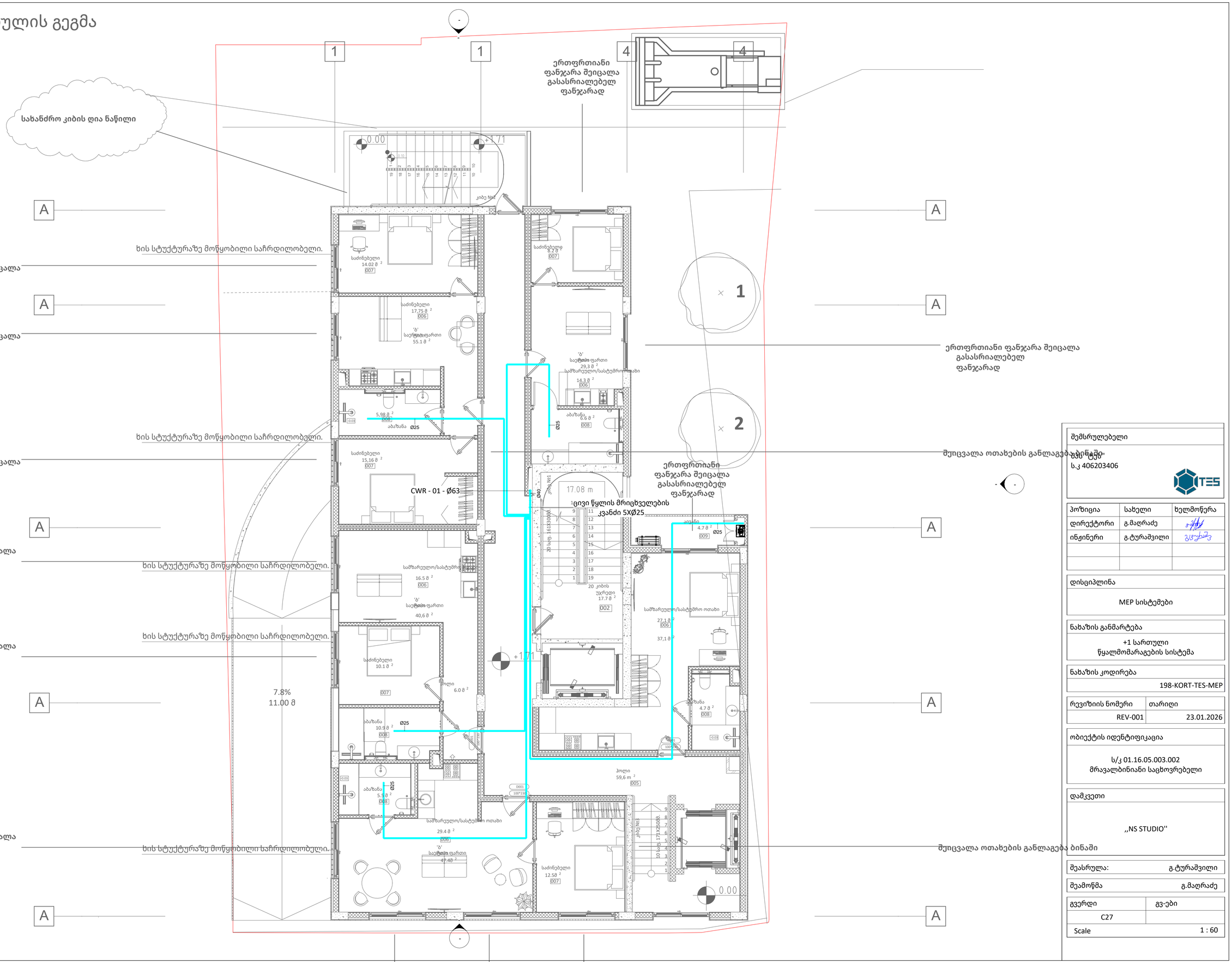
გვერდი	გვ-ები
C25	
Scale	

23.01.2026 14:48:49


-1 DW
1 : 60
7.8%
8.24 g
A
-
CWR - 01 - Ø63
GWP - 01 - Ø63
Y - Ø32 mm Ø63 mm
Ø63 mm
Ø63 mm
Ø63 mm
Ø63 mm
GWP ду
Ø63 mm
Ø63 mm
Ø63 mm
Ø63 mm

0 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



შემსრულებელი	
	შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+1 სართული წყალმომარაგების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

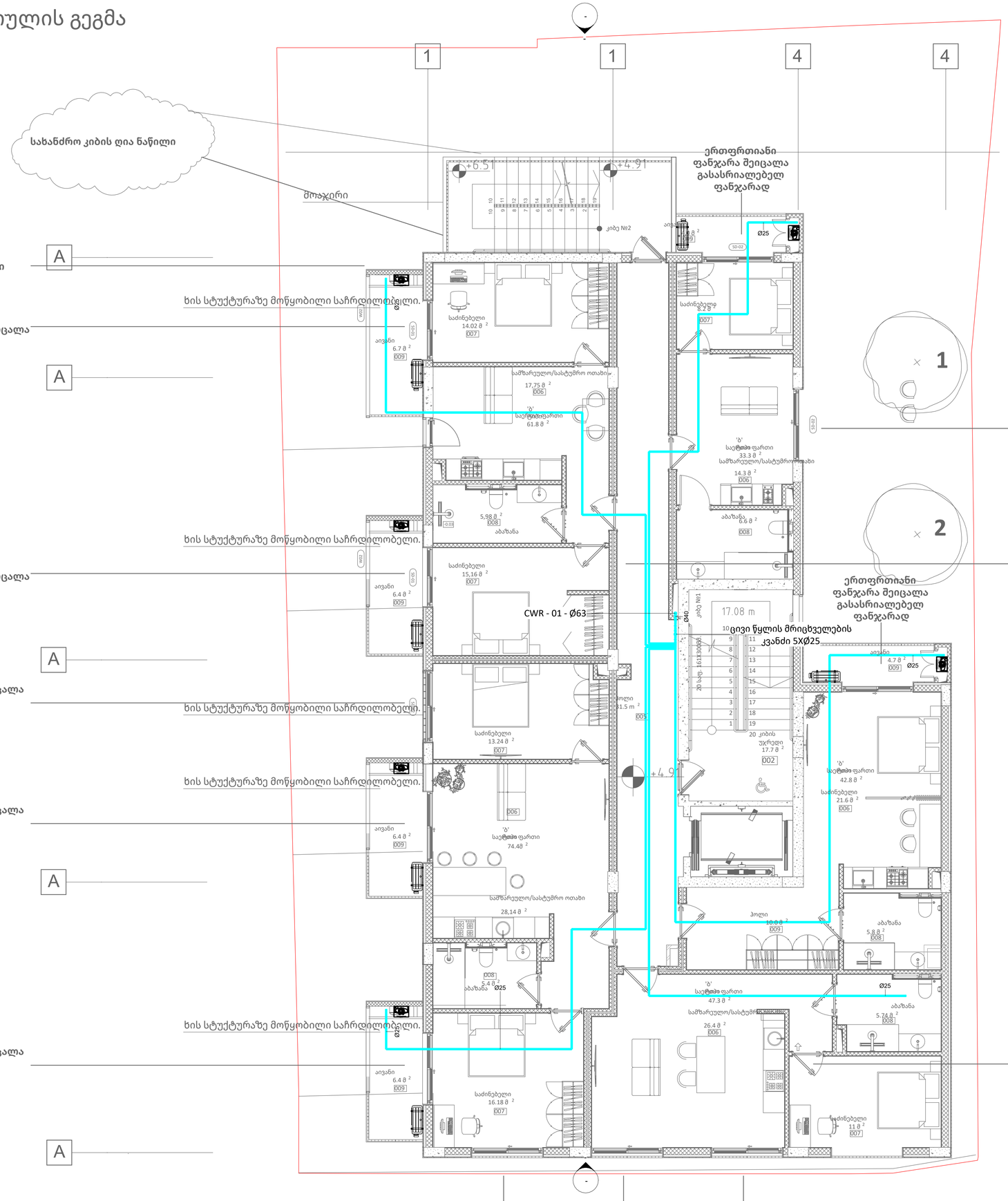
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
C27	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:50

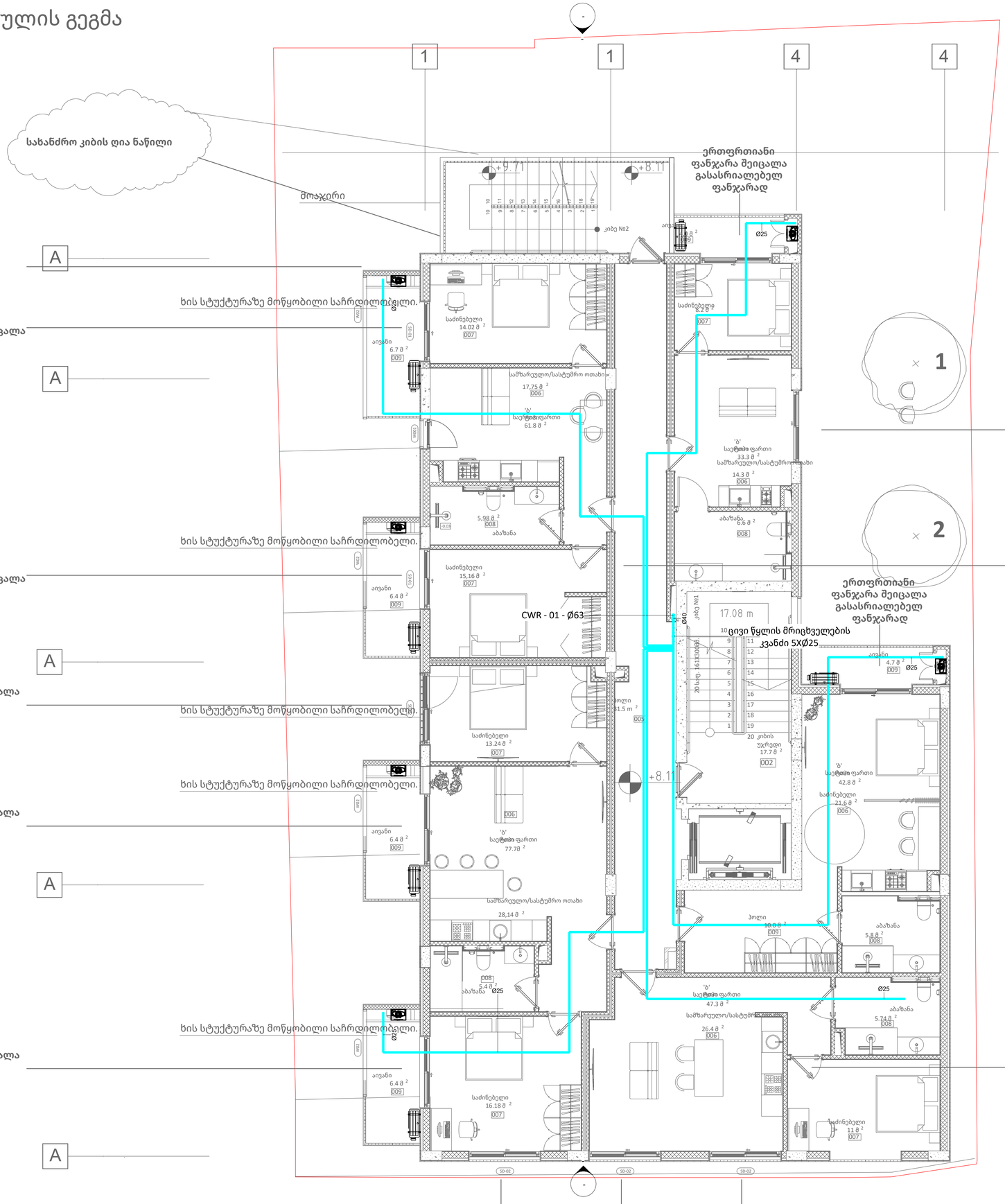
1 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები


1
1
4
4
A
A
A
A
A
A
A
A
სახანძრო კიბის ღია ნაწილი
მოაჯირი
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
გაიზარდა აივნის ფართი
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
CWR - 01 - Ø63
ცივი წყლის მრიცხველების კვანძი 5XØ25
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
შეიცვალა ოთახების განლაგება ბინაში
შეიცვალა ოთახების განლაგება ბინაში
კიბე №2
კიბე №1
საძინებელი 14.02 მ² 007
აივანი 6.7 მ² 009
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 17.75 მ² 006
'ბ' საცხოვრებარი 61.8 მ² 005
აბაზანა 5.98 მ² 008
საძინებელი 15.16 მ² 007
აივანი 6.4 მ² 009
საძინებელი 13.24 მ² 007
აივანი 6.4 მ² 009
'ბ' საცხოვრებელი ფართი 74.48 მ² 005
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 28.14 მ² 006
აბაზანა 5.4 მ² 008
საძინებელი 16.18 მ² 007
აივანი 6.4 მ² 009
საძინებელი 8.2 მ² 007
'ბ' საცხოვრებელი ფართი 33.3 მ² 005
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 14.3 მ² 006
აბაზანა 6.6 მ² 008
აივანი 4.7 მ² 009
პოლი 11.5 მ² 005
20 კიბის უჯრედი 17.7 მ² 002
'ბ' საცხოვრებელი ფართი 42.8 მ² 004
საძინებელი 21.6 მ² 006
პოლი 10.0 მ² 009
აბაზანა 5.8 მ² 008
'ბ' საცხოვრებელი ფართი 47.3 მ² 004
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 26.4 მ² 006
აბაზანა 5.74 მ² 008
საძინებელი 11 მ² 007
17.08 m
20 სულ. 16x1x1x0.06
Ø25
Ø40
Ø25
Ø25
Ø25

2 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +3 DW

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "TES" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+3 სართული წყალმომარაგების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

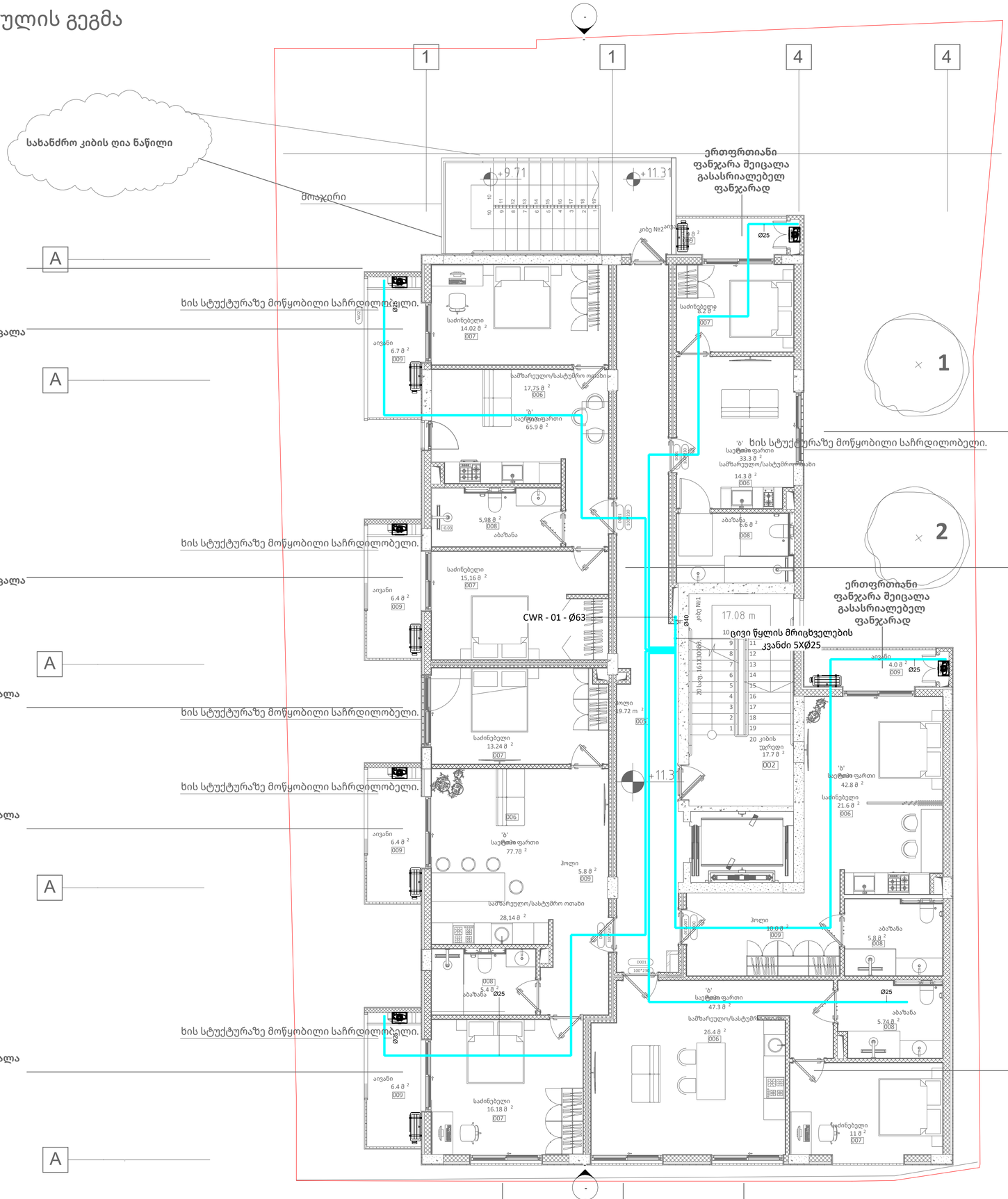
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
C29	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:51

3 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +4 DW

1 : 60

შემსრულებელი	შპს "TES" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+4 სართული წყალმომარაგების სისტემა
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''
შეცვალა ოთახების განლაგება ბინაში

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
C30	
Scale	1 : 60

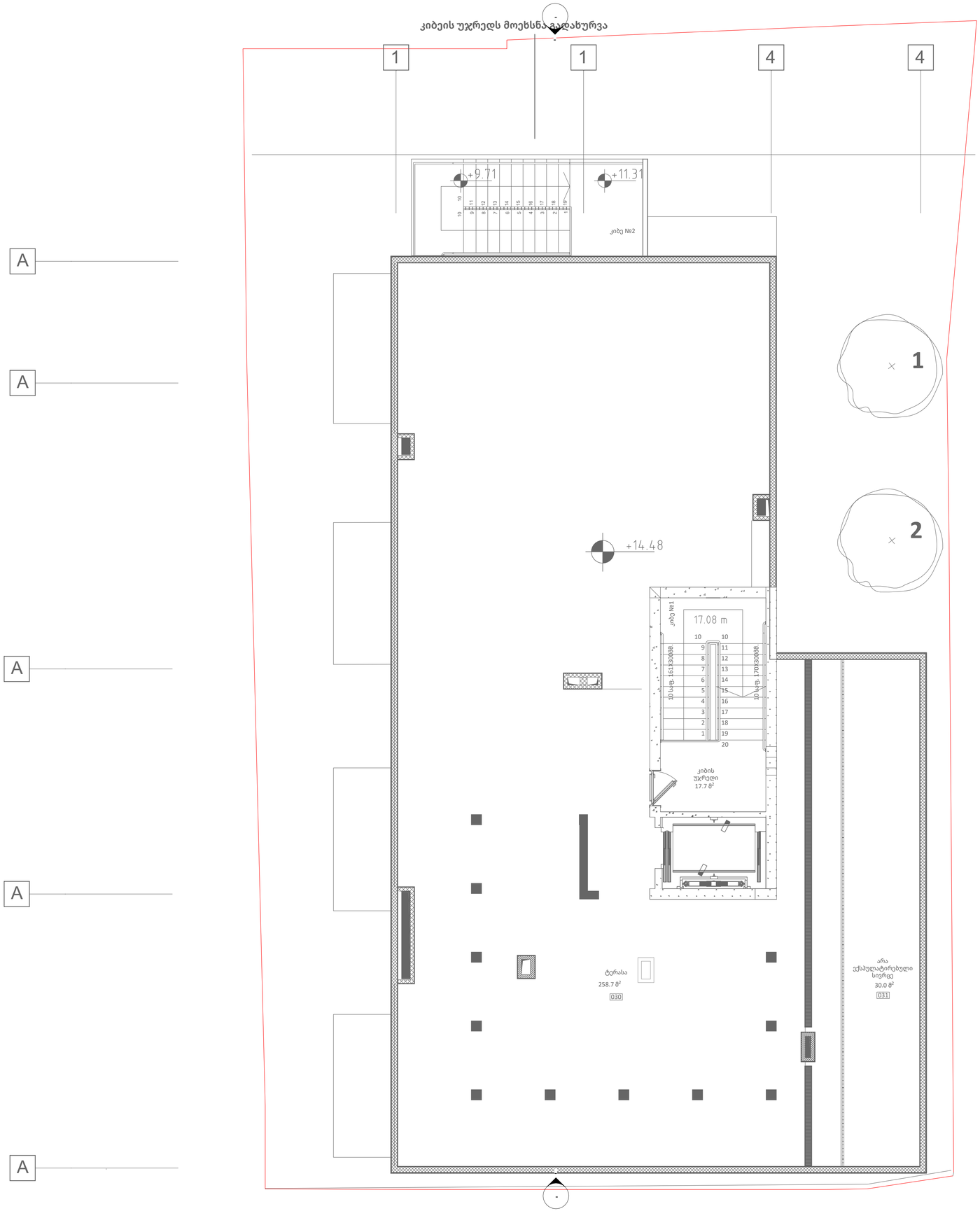
23.01.2026 14:48:51

16
00

4 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები

კიბეის უჯრედს მოეხსნა გადახურვა



1 +5 DW

1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+5 სართული წყალმომარაგების სისტემა
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
C31	
Scale	1 : 60

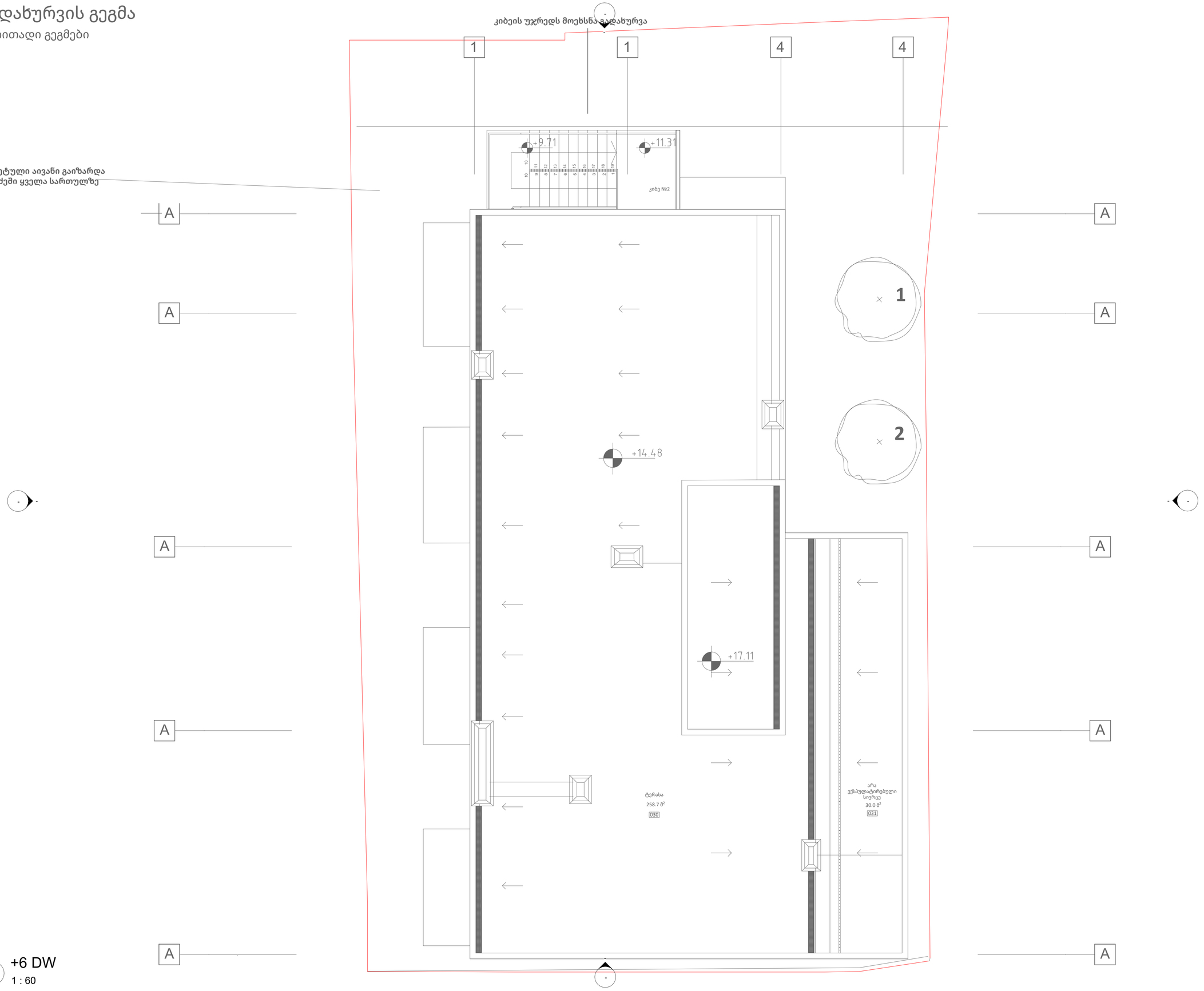
23.01.2026 14:48:52

17 გადახურვის გეგმა

100 ძირითადი გეგმები

კიბეის უჯრედს მოეხსნა გადახურვა

კონკრეტული აივანი გაიზარდა
სიგრძეში ყველა სართულზე



1 +6 DW

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+6 სართული წყალმომარაგების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

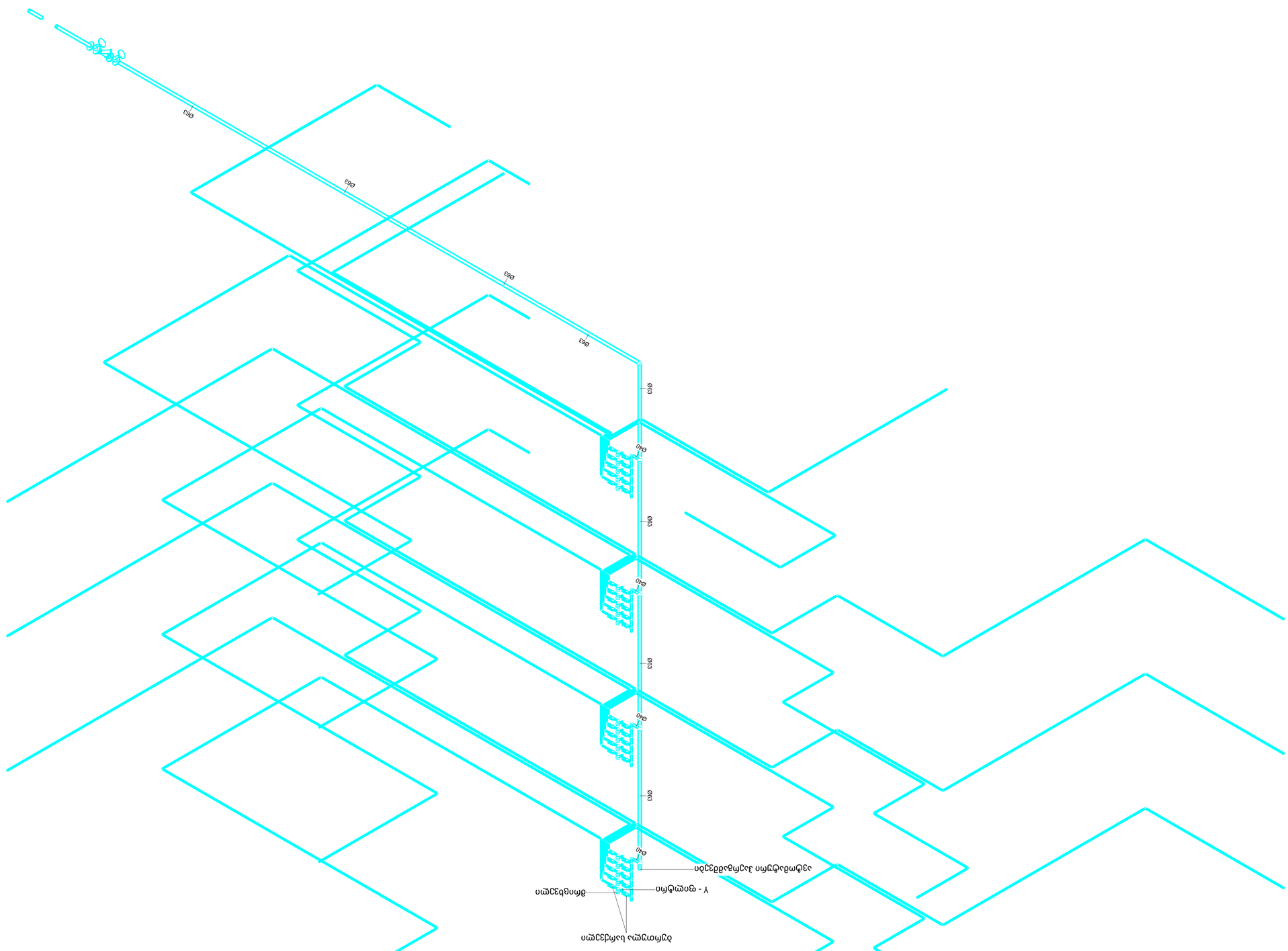
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

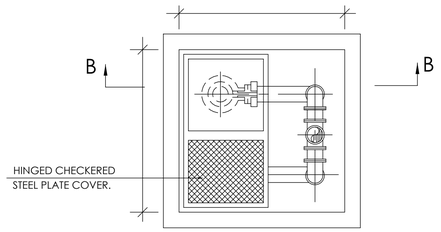
გვერდი	გვ-ები
C32	
Scale	1 : 60

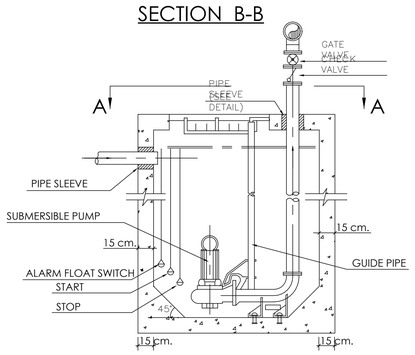
23.01.2026 14:48:52

DW

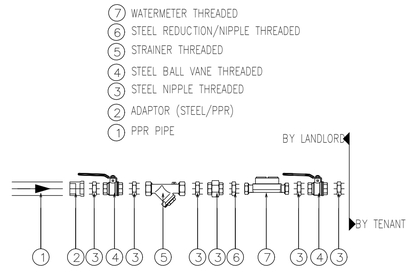
1


Ø63
Ø63
Ø63
Ø63
Ø63
Ø40
Ø40
Ø40

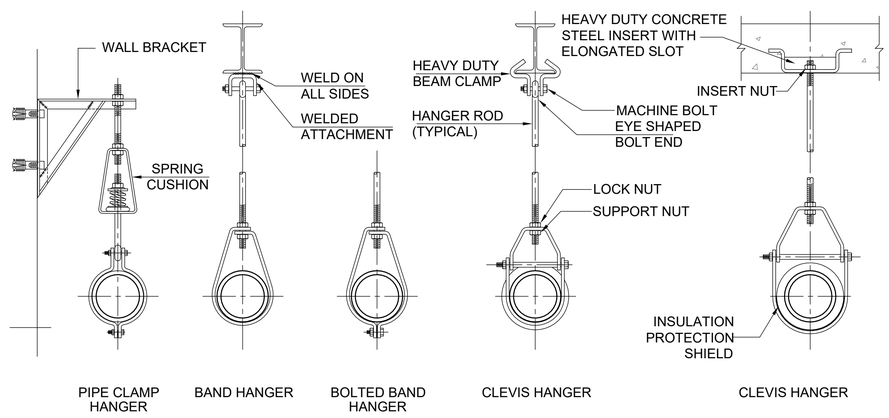


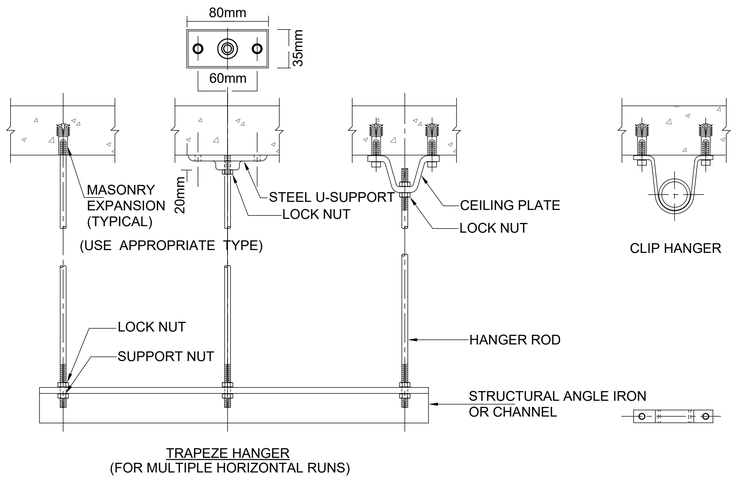


SUBMERSIBLE PUMP AND SUMP
DETAILS

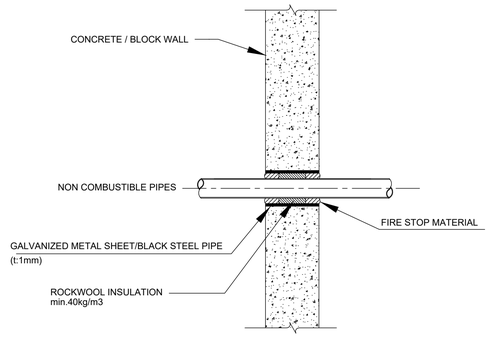


WATER METER
DETAIL

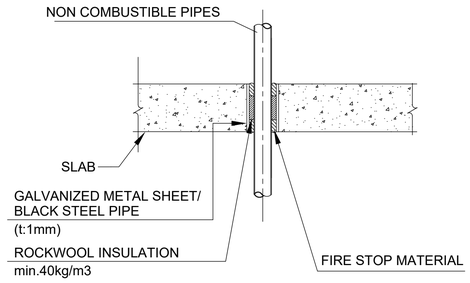




PIPE HANGER
DETAILS



FIRE RATED WALL
PENETRATION



FIRE RATED SLAB
PENETRATION

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
სამონტაჟო დეტალები წყალმომარაგების სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
C34	
Scale	

23.01.2026 14:48:53

პროექტის დიზაინ კრიტერიუმები და გამოყენებული სტანდარტები

პროექტში გამოყენებული სტანდარტები

- EN 805:2000-Water supply - Requirements for systems and components outside buildings
- 2018 Internation Plumbing Code (IPC)
- SNiP 2.04.01 - 85 * Internal water supply and sewerage of buildings
- SP 30.13330.2012 Internal water supply and sewerage of buildings

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D35	
Scale	

23.01.2026 14:48:54

- სისტემაში გამოყენებული მილები და ფიტინგები უნდა იყოს დამტკიცებული და სერტიფიცირებული.
- სასურველია მილები იყოს SN4 ან SN8.
- მიწისქვეშა მილები უნდა იყოს დაფარული ქვიშით (ზემოდან და ქვემოდან 10 სმ მინიმუმ).
- ყველა სამუშაო უნდა განხორციელდეს სპეციალისტების მიერ.
- მილების ზემოდან უნდა მოთავსდეს გაფრთხილებითი ლენტი (Warning Tape), მინიმუმ 30 სმ სიღრმეზე.
- უხეშ/მძიმე გრუნტში გამოყენეთ SN8 PVC მილები, ხოლო რბილ გრუნტში საკმარისია SN4 კლასის მილები.
- სისტემა უნდა გაიტესტოს წყლის ნაკადით და მოხდეს გაჟონვის შემოწმება.
- ტესტირებისას ნებისმიერი გაჟონვის დაფიქსირების შემთხვევაში, გამოვლენილი პრობლემები უნდა გამოსწორდეს და ტესტირება ხელახლა განხორციელდეს.
- მაქსიმალურად შეამცირეთ გამოყენებული ფიტინგების რაოდენობა, რათა თავიდან ავირიდოთ ნაკადის დაბრკოლება

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

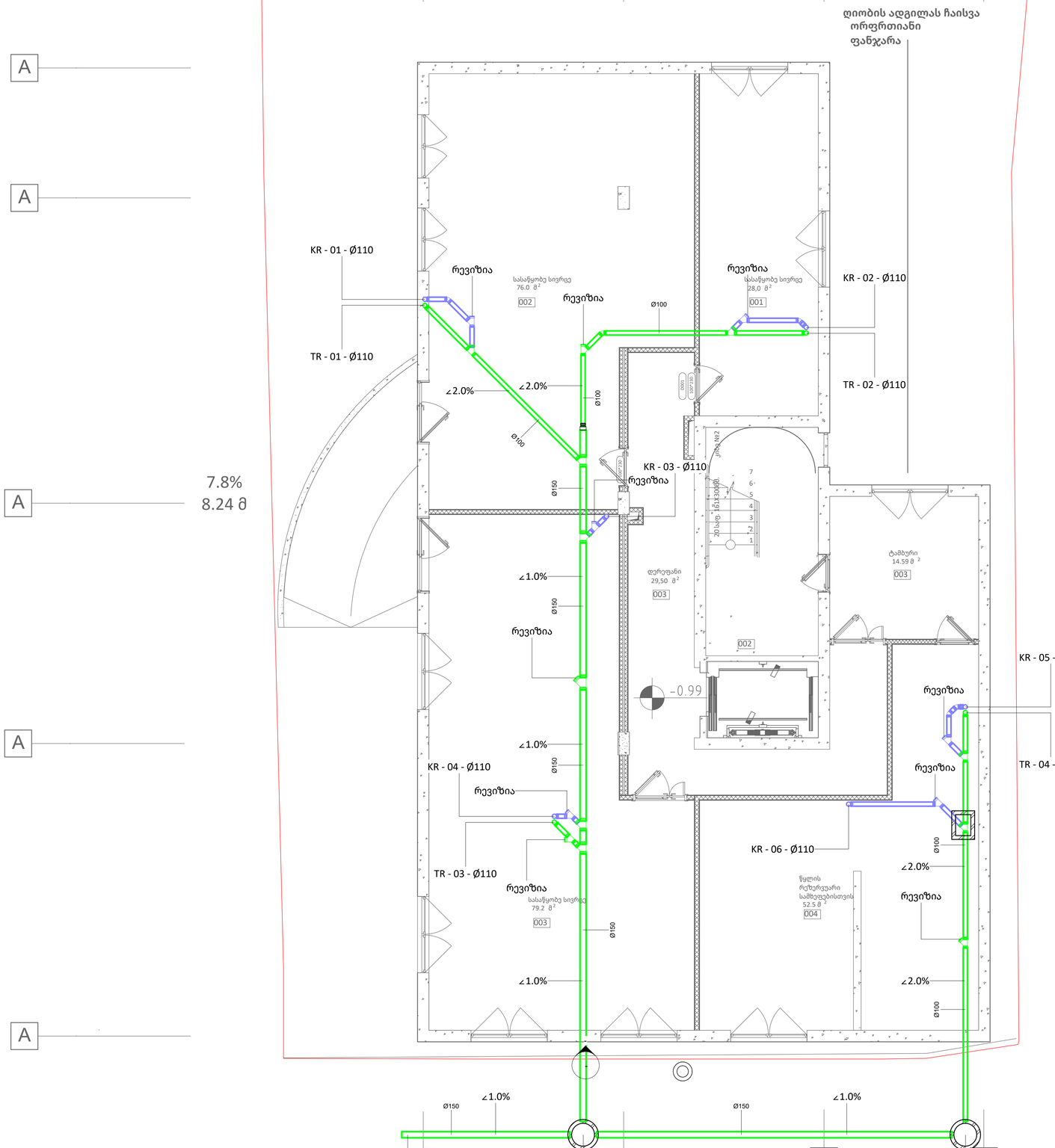
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D36	
Scale	

23.01.2026 14:48:54



1 -1 SW
1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
-1 სართული კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

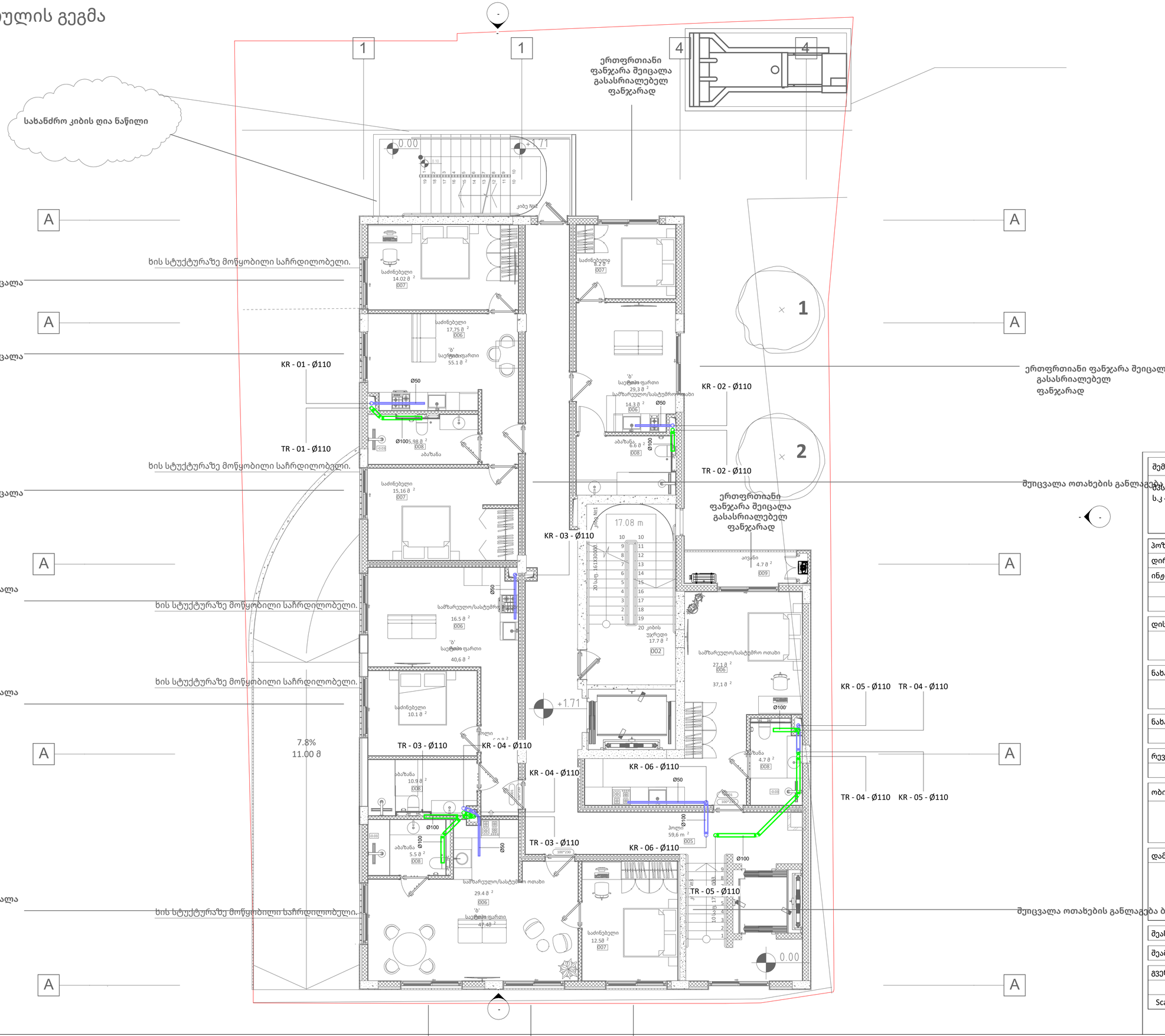
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D37	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:54

0 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +1 SW

1 : 60

შემსრულებელი		
შპს "TES" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+1 სართული კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

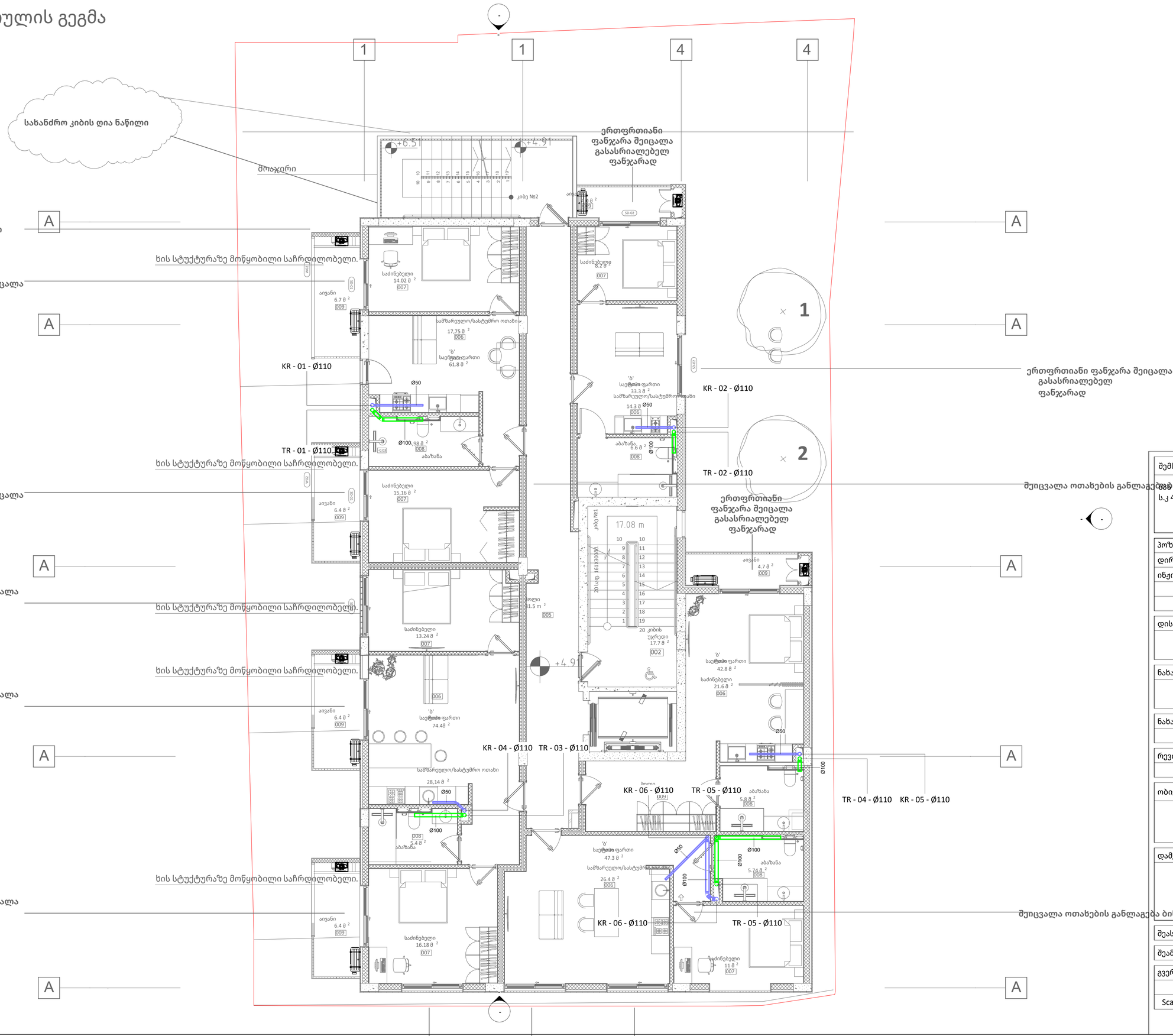
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D38	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:54

1 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +2 SW

1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "TES"	
ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+2 სართული კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

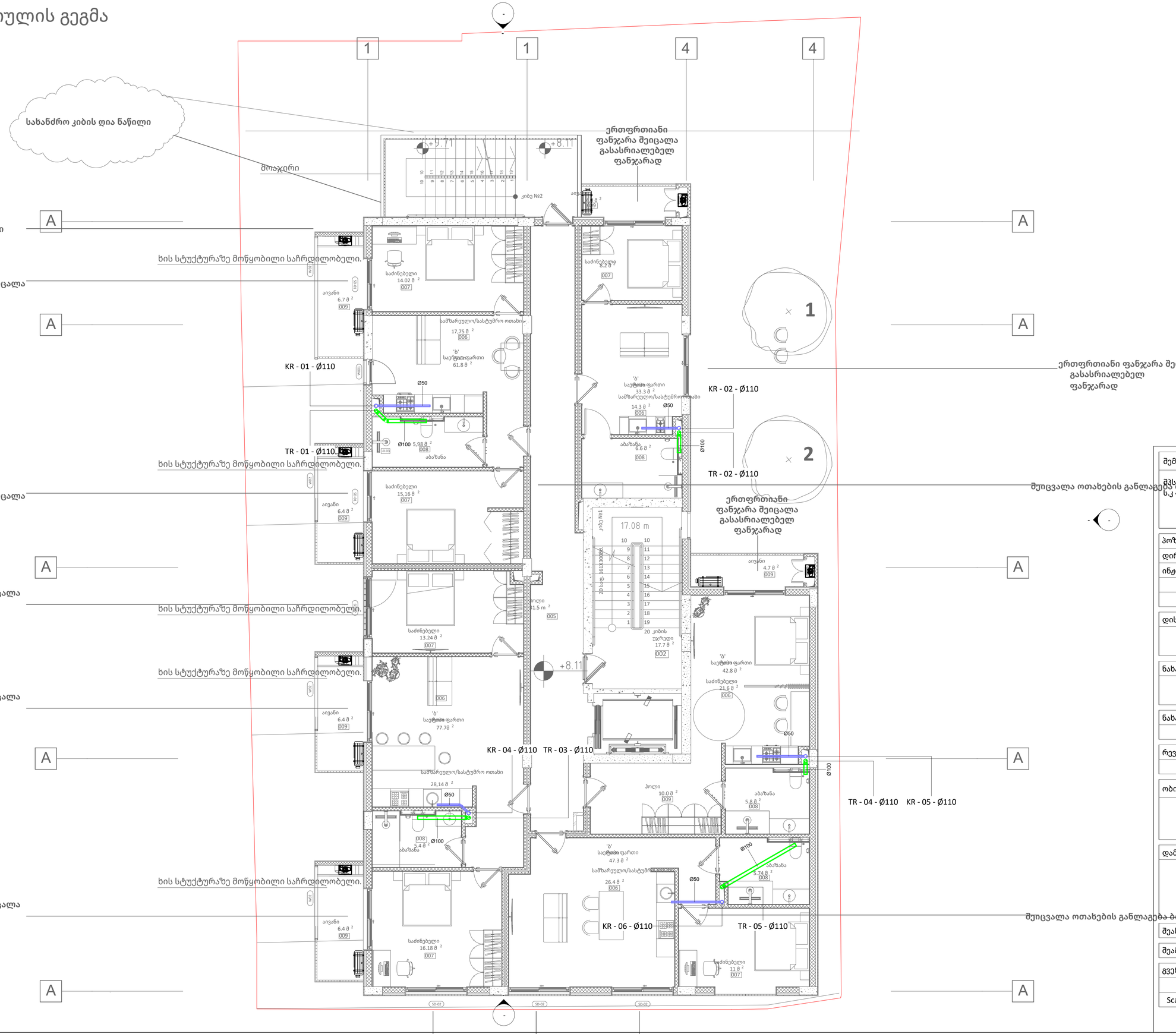
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D39	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:55

2 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +3 SW

1 : 60

შემსრულებელი	შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
+3 სართული კანალიზაციის სისტემა
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

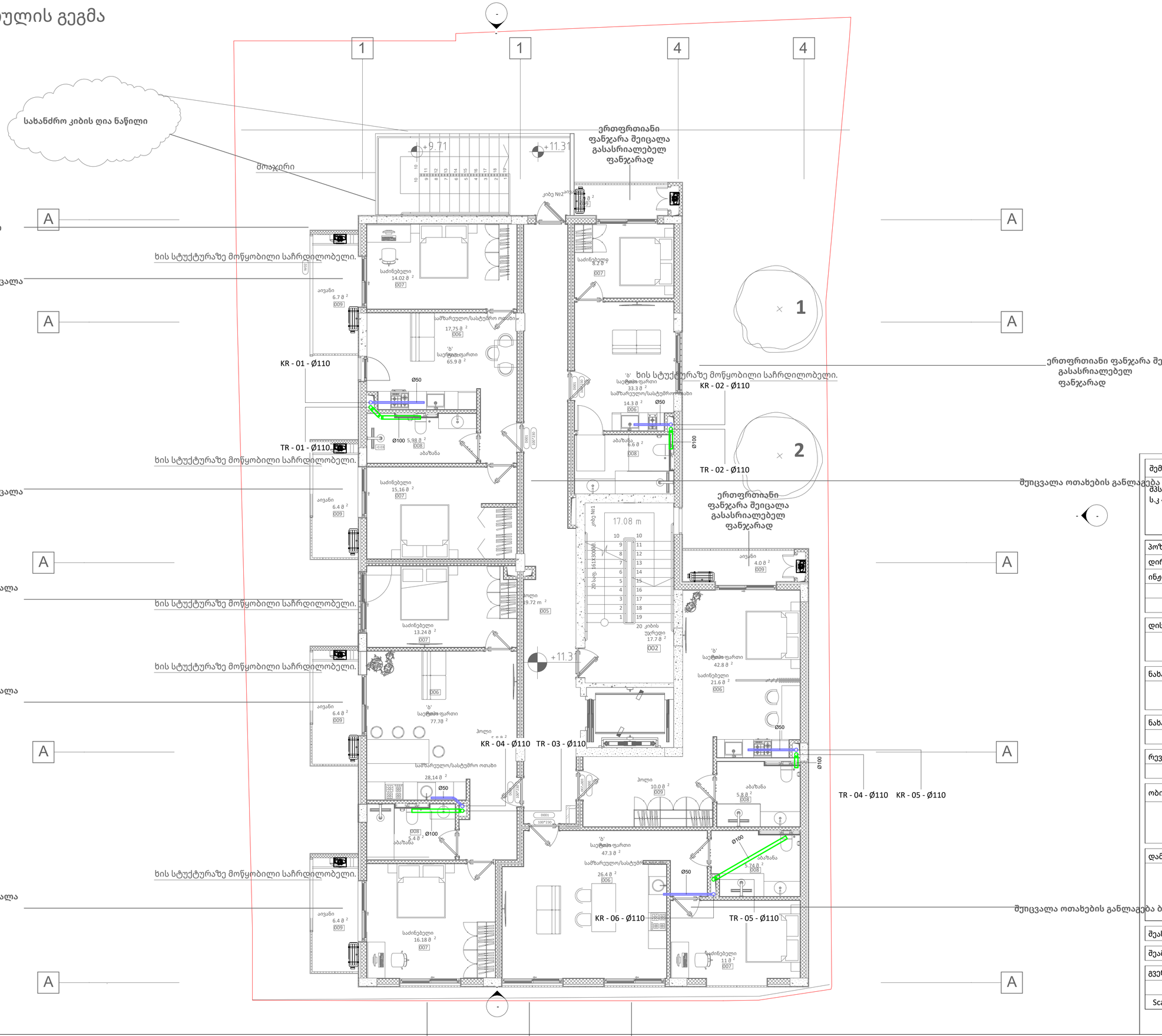
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D40	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:55

3 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +4 SW

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+4 სართული კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

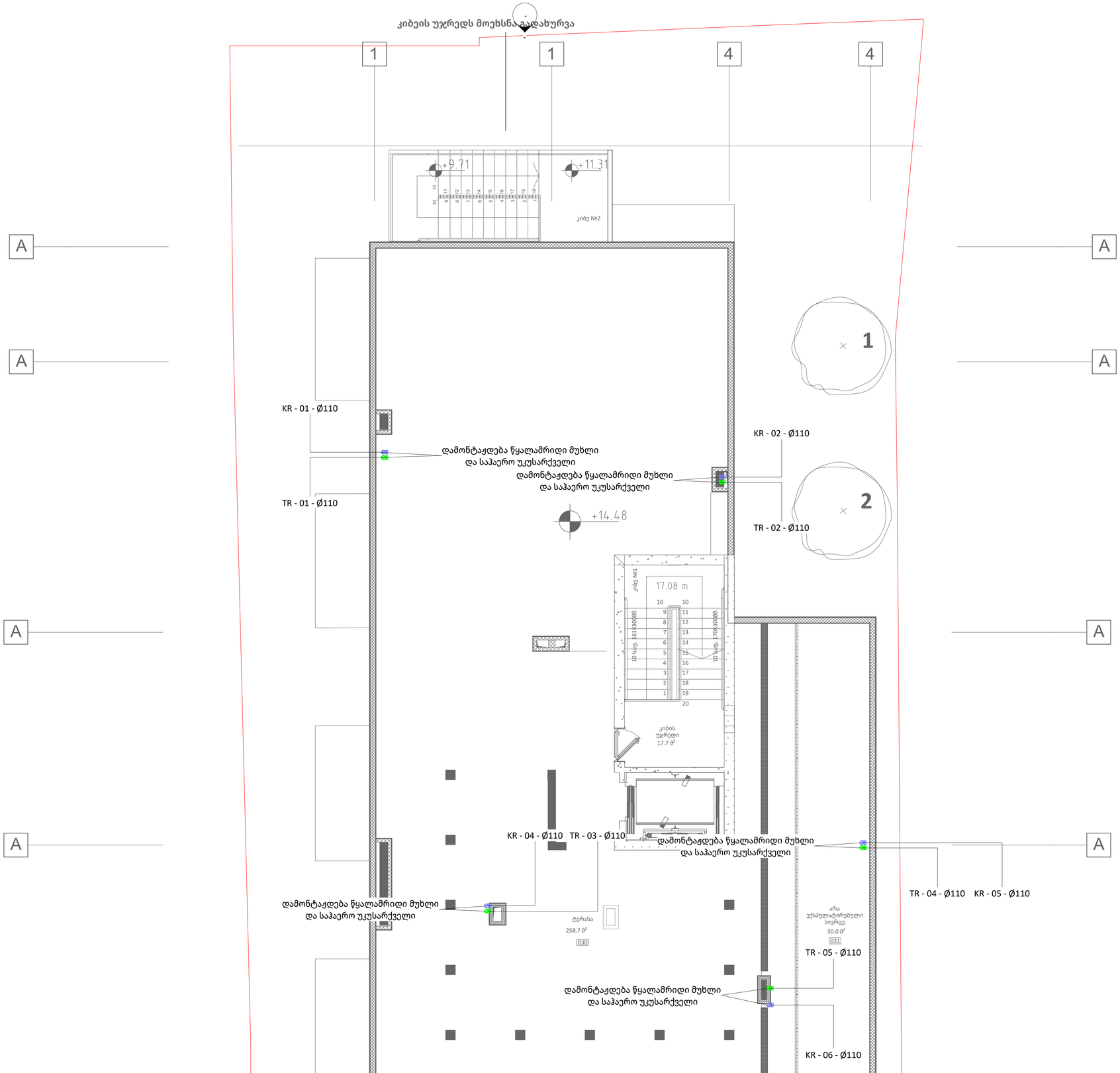
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D41	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:56

16 | 4 სართულის გეგმა

100 | ძირითადი გეგმები



1 +5 SW

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+5 სართული კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D42	
Scale	1 : 60

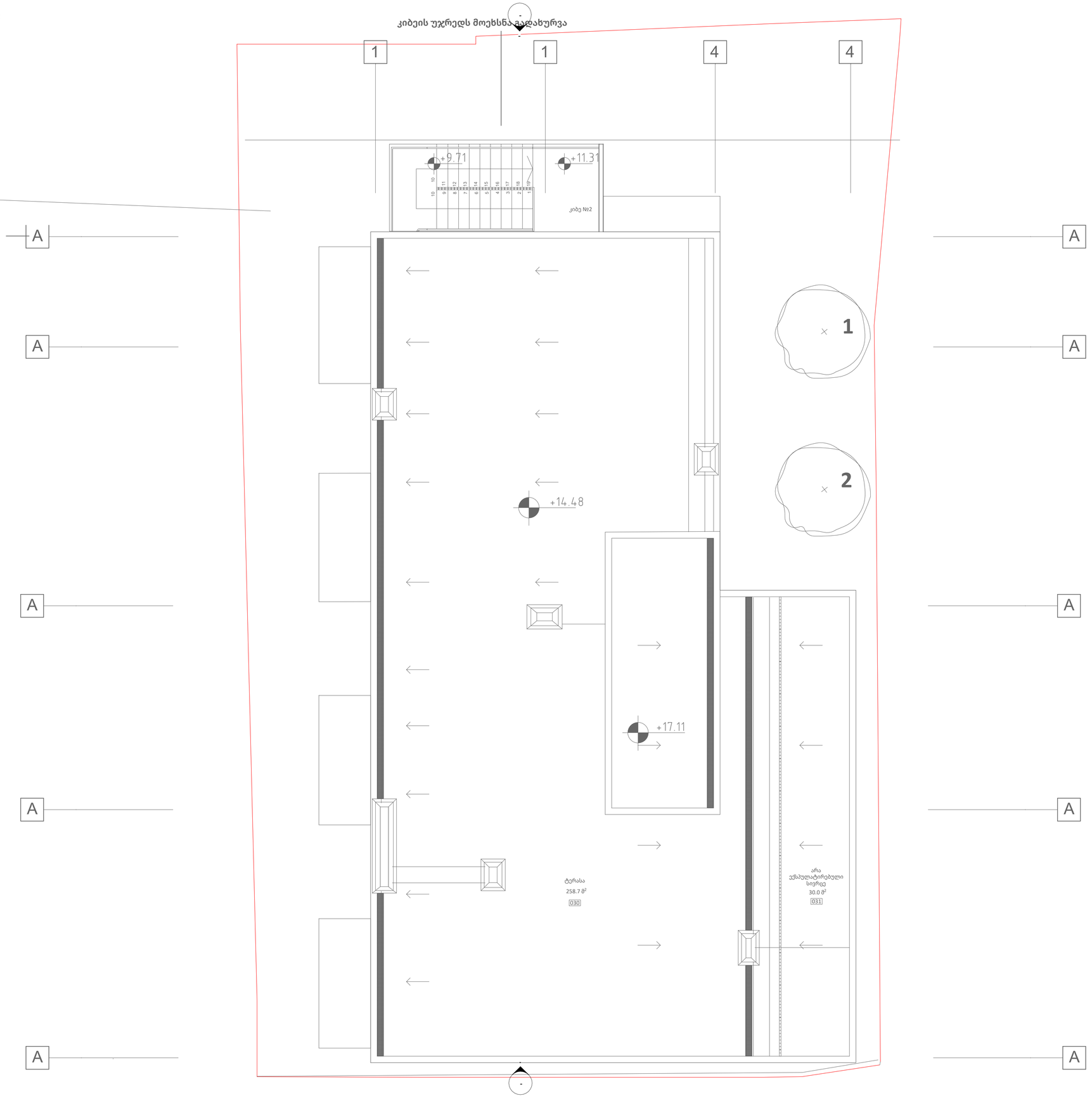
23.01.2026 14:48:56

17 გადახურვის გეგმა

100 ძირითადი გეგმები

კიბეის უჯრედს მოეხსნა გადახურვა

კონკრეტული აივანი გაიზარდა
სიგრძეში ყველა სართულზე



1 +6 SW

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+6 სართული კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

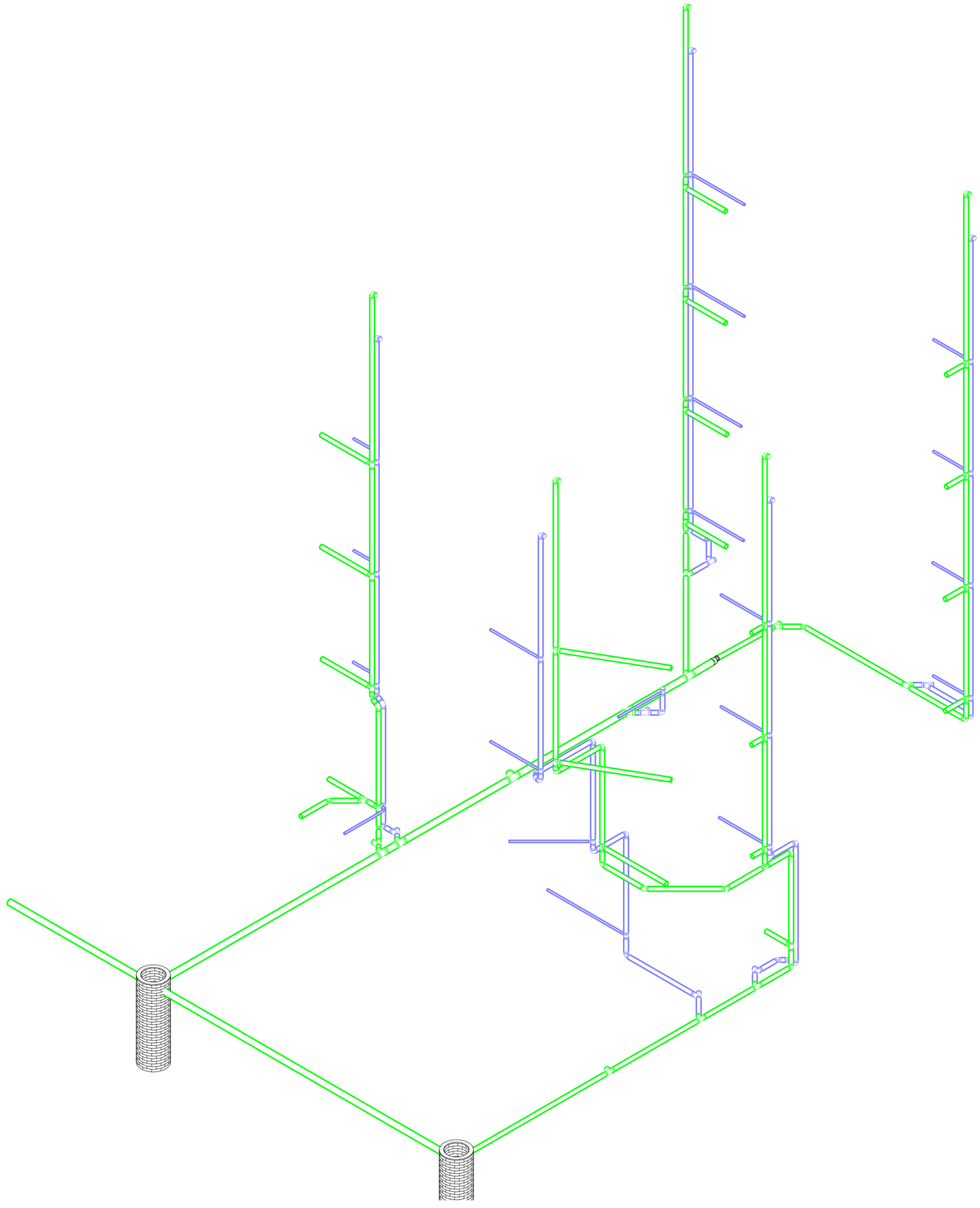
ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D43	
Scale	1 : 60

23.01.2026 14:48:56



1 SW

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
აქსონომეტრიული ნახაზი კანალიზაციის სისტემა

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

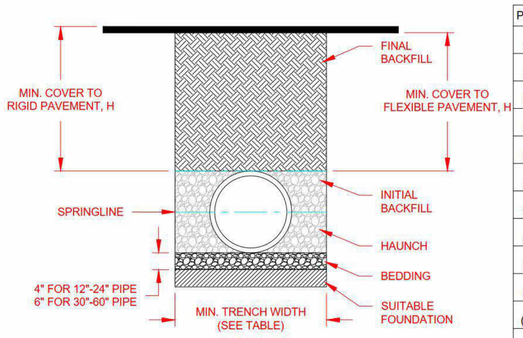
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D44	
Scale	

23.01.2026 14:48:57

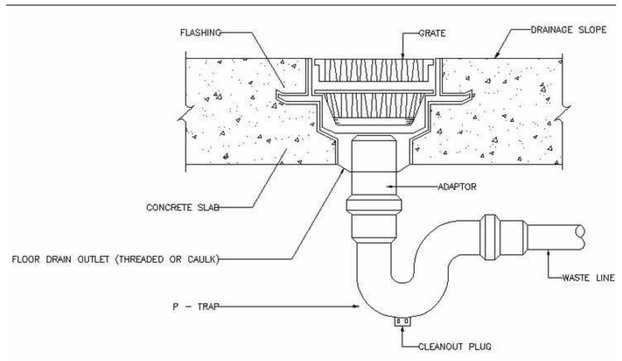
General Installation Details



RECOMMENDED MINIMUM TRENCH WIDTHS

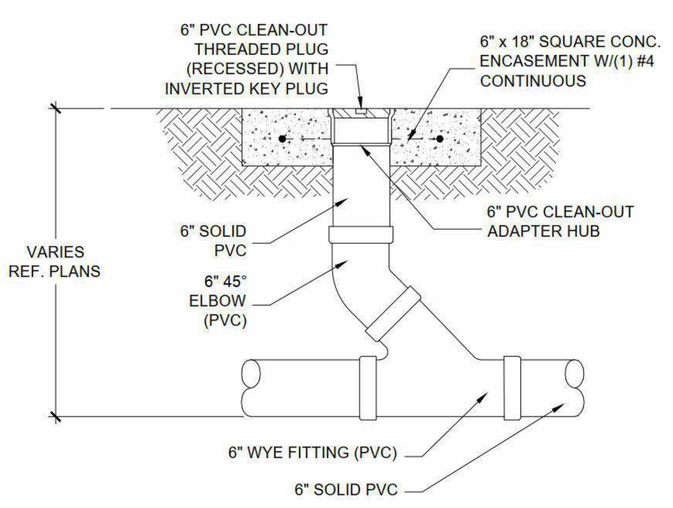
PIPE DIAM.	MIN. TRENCH WIDTH
4" (100mm)	21" (533mm)
5" (150mm)	23" (584mm)
8" (200mm)	26" (660mm)
10" (250mm)	28" (711mm)
12" (300mm)	30" (762mm)
15" (375mm)	34" (864mm)
18" (450mm)	39" (991mm)
24" (600mm)	48" (1219mm)
30" (750mm)	56" (1422mm)
36" (900mm)	64" (1626mm)
42" (1050mm)	72" (1829mm)
48" (1200mm)	80" (2032mm)
60" (1500mm)	96" (2438mm)

Duct Sheet Joint Standards

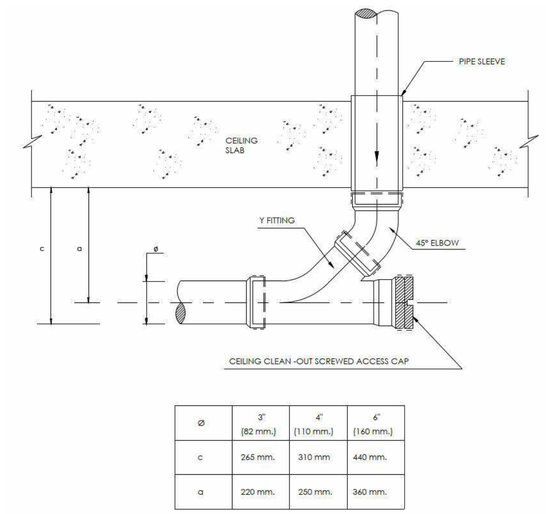


FLOOR DRAIN

Rectangular Duct Tee Installation Detail

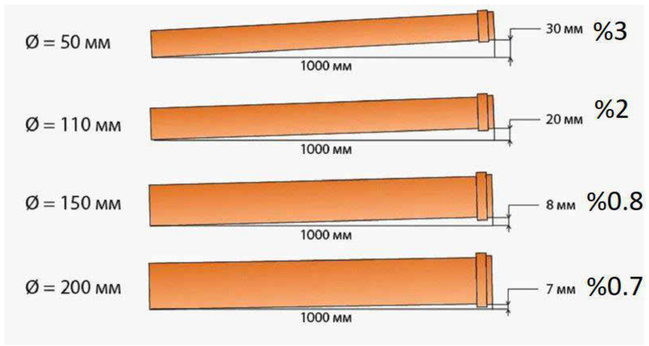


Rectangular Duct Hanging Detail



ø	3" (82 mm.)	4" (110 mm.)	6" (160 mm.)
c	265 mm.	310 mm	440 mm.
a	220 mm.	250 mm.	360 mm.

Duct Hangers And Supports Spacing



Inline Fan Installation Detail

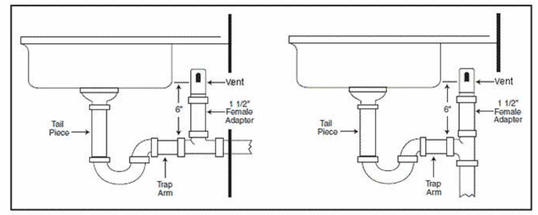
TYPICAL INSTALLATION

Air Admittance Valves (AAV) must be installed in readily accessible locations, not seated in a wall cavity. The diaphragm seal must be located at least 6" above the top of the trap arm. To ensure proper placement , the length of the vertical pipe between the trap arm and the AAV must not be less than 4" long. The location of the AAV is not determined by the flood level of the fixture it is venting. It will dependably operate either above or below the flood level of any fixture.

Two fixtures individually protected by the AAV require 1-1/2" common drain pipe. Three or more fixtures require a 2" drain pipe.

The AAV can be installed hand-tight using only a petroleum jelly to ensure an air tight fit. Anything else, including pipt thread compounds, may damage the AAV.

Note: The AAV is intended to be usesd only as as secondary vent. Any drainage system which includes a water closet must also have a main vent stack to vent the water closet to the atmosphere.



Air Terminal Connection Detail On Duct With Flex Duct

შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
სამონტაჟო დეტალები კანალიზაციის სისტემა
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
D45	
Scale	

23.01.2026 14:48:57

შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

ქ. თბილისში, კოტე მარჯანიშვილის ქ. ნ31ა-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კვამლის კონტროლის სისტემების პროექტი

23.01.2026 15:08:56

ნახაზების ჩამონათვალი

გვერდი	დასახელება
46	თავფურცელი
47	მეორე ფურცელი და სარჩევი
48	კვამლის კონტროლი - განმარტებითი ბარათი
49	კვამლის კონტროლი - კალკულაციები
50	კვამლის კონტროლი - კალკულაციები
51	კვამლის კონტროლი - კალკულაციები
52	კვამლის კონტროლი - კალკულაციები
53	კვამლის კონტროლი - ლეგენდა
54	კვამლის კონტროლი-მოწყობილობათა მახასიათებლები
55	კვამლის კონტროლის სისტემა -1 სართულზე
56	კვამლის კონტროლის სისტემა +1 სართულზე
57	კვამლის კონტროლის სისტემა +2 სართულზე
58	კვამლის კონტროლის სისტემა +3 სართულზე
59	კვამლის კონტროლის სისტემა +4 სართულზე
60	კვამლის კონტროლის სისტემა +5 სართულზე
61	კვამლის კონტროლის სისტემა +6 სართულზე
62	კვამლის კონტროლი - სქემატური ნახაზი
63	კვამლის კონტროლი - სქემატური ნახაზი
64	-
65	-
66	-
67	-
68	-
69	-
70	-
71	-
72	-
73	-
74	-
75	-
76	-
77	-
78	-
79	-
80	-
81	-
82	-
83	-
84	-
85	-
86	-
87	-
88	-
89	-
90	-
91	-
92	-
93	-
94	-

ჩატარებული სამუშაოს შეჯამება

კომპანია ,,ტესის'' საინჟინრო გუნდმა მრავალბინიანი საცხოვრებლისათვის დააპროექტა გაგრილების, გათბობის, ვენტილაციის, 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



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

მეორე ფურცელი

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO''

შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E47	

Scale

23.01.2026 15:08:58

დასახელება : პროექტი ითვალისწინებს კვამლის კონტროლის სისტემების მოწყობას ქ. თბილისი კოტე მარჯანიშვილის ქ. ნ31ა-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლისათვის. საკადასტრო კოდით - 01.16.05.003.002

პროექტის ამოცანა : საცხოვრებელი 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 აქსიალური ტიპის ვენტილატორებით, ხოლო კორიდორებში სტრატეგიულად განლაგდა 1 გამტანი და 2 საკომპენსაციო შახტა, რომელიც უზრუნველყოფს კორიდორში კვამლის ფენის სასუნთქ სიმაღლეზე მაღალი ნიშნულის შენარჩუნებას.

გამოყენებული სტანდარტები და ლიტერატურა : საქართველოს მთავრობის 2016 წლის ნ41-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 აქსიალური ტიპის ვენტილატორები, რომლებზეც ერთდება ჰაერსატარები, მონტაჟდება ელექტრო აქტუატორიანი სარქველები და ჩადის/ადის შახტებში. 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. ტამბურების დაწნევა ხორციელდება გადამდენი ცხაურების მეშვეობით, რომლებიც უზრუნველყოფენ ტამბურში მუდმივი დადებითი წნევის შენარჩუნებას, რათა თავიდან ავირიდოთ კვამლისა და ცეცხლის გავრცელება ტამბურში. შენობის სიმაღლიდან გამომდინარე გადაწყდა დაწნევა განხორციელებულიყო მხოლოდ ერთი, სახურავის სართულის წერტილიდან. დამწნევი ვენტილატორები უნდა აღიჭურვოს მწერდამცავი სეტკებით და ჰქონდეთ წყალამრიდი მუხლები. ვენტილატორების მონტაჟი განხორციელდება ქარხანა-დამამზადებლის მიერ გაცემული წესებისა და რეკომენდაციების გათვალისწინებით (Installation Manuals) .

კვამლის კონტროლის სისტემები კორიდორში : სახანძრო სცენარის დროს კორიდორებში კვამლის ეფექტური გატანისა და ადამიანთა ევაკუაციისათვის მოეწყო გამტანი და საკომპენსაციო სისტემები. კვამლის გატანა ხორციელდება სტრატეგიულად განთავსებული 1 წერტილიდან, ხოლო გატანილი ჰაერის კომპენსაციისათვის გამოყენებულია ორი შახტა. სისტემის ამოცანაა, რომ კორიდორში 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 600-700 მმ სიმაღლეზე იატაკიდან. ჰაერის გატანა-მოდინება ხორციელდება შახტების მეშვეობით, რომლებიც იქნება მჭიდროდ ნალესი და სახანძრო რეიტინგის 2სთ / 400 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. 1.5 მეტრი) და აზომვებისათვის (სივრცე ერთი კაცის მისადგომად ჰაერსატარზე ტრავერსიული ხვრეტების ჩასატარებლად).

ზოგადი შენიშვნები და რეკომენდაციები :

- კორიდორში 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.

შემსრულებელი		
შპს "ტეს" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები
ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი
ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი
დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E48	
Scale	

23.01.2026 15:08:58

კვამლის კონტროლის სისტემების კალკულაცია
(კორიდორები)
დათვლილია : გ.ტურაშვილი
შპს „ტეს“

<u>მონაცემები :</u>
პროექტის დასახელება : კვამლის კონტროლის სისტემები
სავენტილაციო სისტემის დასახელება : კ.სვ#1 , კ.სვ#2 , კ.გვ.#1
კვამლის მოცილება დერეფნდან

შენობის ტიპი: საცხოვრებელი

წვადი მასალის ზომები, a x b x h: 12 x 1.5 x 2.5 მ

ღიობების ზომები, B_i x H_i:
0.95 x 2.2 მ

წვადი მასალები :
მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსები : ბინა საშ. 50-80მ2

სპეციფიური სახანძრო დატვირთვა, q_n: 600 მჯ/მ²
ავეჯი: ხე + მოპირკეთება

ხანძრის დატვირთვის საშუალო კალორიულობა, $Q_{нср} = \Sigma(m_i \cdot Q_{нi})$: 14.4მჯ/კგ (ცხრილიდან აღებული კოეფიციენტი I-II კლასის შენობა)

შენობის შიდა ტემპერატურა, t_r: 21 °C

ხის წვის თბოგადაცემა, $Q_{нд}$: 13.8 МДж/кг (константа)

კოეფიციენტი, k_{sm}: 1

კორიდორის სიგრძე , l_c: 20 მ

კორიდორის ფართობი , A_c: 31.5 м²

კორიდორიდან გასასვლელის კარის ფართობი , A_d: 2 მ²

კარების სიმაღლე , H_d: 2.2 მ

კორიდორის სიმაღლე, $h_к$: 2.8 მ

დაუკვამლიანებელი ზონის სიმაღლე Высота незадымляемой зоны, $H_{НЗ}$: 2.1 м

კვამლის ფენის ზღვრული სისქე $H_{sm} = (h_к - H_{НЗ})$: 0.7 მ

სარქველის პირველი დონე, h_1: 2.2 მ

გარე ჰაერის ტემპერატურა, t_H: 40 °C

ქარის სიჩქარე, $V_в$: 2 მ/წმ
ვერტიკალური მონაკვეთი
$F_Ш$ = 0.48 м², $L_Ш$ = 3 м, $Z_Ш$ = 0, ბეტონი

მონაკვეთი 2:
ვერტიკალური მონაკვეთი
$F_Ш$ = 0.48 м², $L_Ш$ = 3 м, $Z_Ш$ = 0, ბეტონი

ჯამური წინაღობა P_d: 100 Ра

წვის პროდუქტების მოცილების სიჩქარე v_f: 20 მ/წმ

<u>კალკულაციის მონაცემები</u>

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
„NS STUDIO"

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E49	
Scale	

23.01.2026 15:08:59

კვამლის კონტროლის სისტემების კალკულაცია
(კორიდორები)
დათვლილია : გ.ტურაშვილი
დირექტორი : გ.მაღრაძე
შპს „ტეს“

კალკულაციის მონაცემები

იატაკის ფართობი
$F_f = 12$ მ²

სივრცის მოცულობა
$V = F_f \cdot h = 12 \cdot 2.8 = 33.60$ მ³

შემომზღუდველი კონსტრუქციების ფართობი
$F_w = 6 \cdot V^{2/3} = 6 \cdot 33.60^{2/3} = 6 \cdot 10.41 = 62.46$ მ²

სივრცის ჯამური ღიობები
$A_0 = \sum A_i = \sum(B_i \cdot H_i) = 2.1$ მ²

სივრცის ღიობები (მოცულობა < 1000 მ³)
$П = \sum(A_i \cdot H_i^{1/2}) / V^{2/3} = \sum(2.1*1.483)/10.41 = 0.299$ მ$^{1/2}$

ჰაერის რაოდენობა ხანძრის სრულ წვამდე
$V_0 = 0,263 \cdot Q_{нср} = 0,263 \cdot 14.4 = 3.78$ მ³/კგ

შიდა ტემპერატურა
$T_r = t_a + 273 = 21 + 273 = 294$ K

სახანძრო დატვირთვა იატაკის ფართობზე
$g_0 = q_п / Q_{нд} = 600 / 13.8 = 43.48$ კგ/მ²

ხანძრის დატვირთვა შემოზღუდულ სივრცეებზე
$g_k = F_f \cdot q_п / ((F_w - A_0) \cdot Q_{нд}) = 12 \cdot 600 / ((62.46 - 2.1) \cdot 13.8) = 8.64$ კგ/მ²

სივრცის სახანძრო დატვირთვა
$g_{ккр} = 4500 \cdot П^3 / (1 + 500 \cdot П^3) + V^{1/3} / (6 \cdot V_0) =$
$4500 \cdot 0.299^3 / (1 + 500 \cdot 0.299^3) + 33.60^{1/3} / (6 \cdot 3.78) = 8.51$ კგ/მ²

მაქსიმალური საშუალო ტემპერატურა
$T_{0max} = T_r + 940 \cdot \exp(0.0047 \cdot g_0 - 0.141) =$
$294 + 940 \cdot \exp(0.0047 \cdot 43.48 - 0.141) = 1298$ K

აირების ტემპერატურა სახანძრო ზონიდან
$T_0 = 0,8 \cdot T_{0max} = 0,8 \cdot 1298 = 1038$ K

კვამლის ფენის საშუალო ტემპერატურა კორიდორში
$T_{sm} = T_r + 1,22 \cdot (T_0 - T_r) \cdot (2 \cdot h_{sm} + A_c / l_c) / l_c \cdot$
$(1 - \exp(-0.58 \cdot l_c / (2 \cdot h_{sm} + A_c / l_c))) =$
$294 + 1,22 \cdot (1038 - 294) \cdot (2 \cdot 0.7 + 31.5 /20) / 20 \cdot$
$(1 - \exp(-0.58 \cdot 20 / (2 \cdot 0.7 + 31.5 / 20))) = 431.8$k

კორიდორიდან მოსაცილებელი წვის პროდუქტების მასური ხარჯი
$G_{пг} = k_{sm} \cdot A_d \cdot H_d^{1/2} = 1 \cdot 2 \cdot 2.2^{1/2} = 2.966$ კგ/წმ

კორიდორიდან მოსაცილებელი წვის პროდუქტების საშუალო სიმკვრივე $\rho_{пг} = 353 / T_{sm} = 353 / 431.80 = 0.818$ კგ/მ³

დერეფნიდან მოსაცილებელი წვის პროდუქტების ხარჯი $L_{пг} = G_{пг} / \rho_{пг} \cdot 3600 = 2.966 / 0.818 \cdot 3600 = 13053$ მ³/სთ

გარე ჰაერის ტემპერატურა
$T_H = t_H + 274 = 314$ K

შიდა ჰაერის ტემპერატურა ხანძრის დაწყებამდე
$T_B = T_r = 294$ K

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E50	
Scale	

23.01.2026 15:08:59

კვამლის კონტროლის სისტემების კალკულაცია
(კორიდორები)
დათვლილია : გ.ტურაშვილი
დირექტორი : გ.მაღრაძე
შპს „ტეს“

გარე ჰაერის სიმკვრივე
$\rho_{Н} = 353 / T_{Н} = 1.124$ კგ/მ^3

შიდა ჰაერის სიმკვრივე ხანძრის დაწყებამდე
$\rho_{В} = 353 / T_{В} = 1.200$ კგ/მ^3

მოდინებითი ჰაერის ტემპერატურა
$T_{П} = (T_{Н} + T_{В}) / 2 = 304$K

მოდინებითი ჰაერის სიმკვრივე
$\rho_{П} = 353 / T_{П} = 1.161$ კგ/მ^3

<u>კომპენსაცია :</u>

წვის პროდუქტების მოცილებისთვის საჭირო ჰაერი
$G_{НВ} = G_{ПГ} / (1,3 \div 1,0) = 2.966 / (1,3 \div 1,0) = (2.281 \div 2.966)$ კგ/წმ

ჰაერის ხარჯი როდესაც t = 26 °C
$L_{НВ} = G_{НВ} / \rho_{Н} \cdot 3600 = (2.281 \div 2.966) / 1.124 \cdot 3600 = (7305 \div 9499)$ მ^3/სთ

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი

შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E51	
Scale	

23.01.2026 15:09:00

دليل تشغيل وصيانة نظام تكييف مركزي بالهواء المتغير الكمية (VRF) – مبنى إدارة المشروعات : ٥٠ طناً تبريداً

شركة الريادة للحلول الهندسية المتكاملة

رقم الوثيقة	MEP-VRF-2024-001
الإصدار	3.2
تاريخ الإصدار	١٤ مارس ٢٠٢٤
المراجعة القادمة	سبتمبر ٢٠٢٤
الحالة	معتمد للتنفيذ

جدول المحتويات

١. المقدمة والغرض من الدليل ٤
٢. وصف النظام ومكوناته الرئيسية ٧
٣. المواصفات الفنية للوحدات الداخلية والخارجية ١٢
٤. مخطط التوزيع وشبكة الأنابيب ١٩
٥. التشغيل اليومي للنظام ٢٦
٦. برمجة المؤقتات وأوضاع التشغيل ٣١
٧. الصيانة الدورية والوقائية ٣٨
٨. جدول الصيانة الشهرية والسنوية ٤٤
٩. استكشاف الأعطال وإصلاحها ٥٢
١٠. رموز الأعطال وأكواد الخطأ ٦٠
١١. إجراءات السلامة والطوارئ ٦٥
١٢. قطع الغيار وقائمة المورّدين ٧١
١٣. سجلات الصيانة والتقارير ٧٦
١٤. الملاحق والرسومات التفصيلية ٨٠

١. المقدمة والغرض من الدليل

١.١ الغرض من هذا الدليل

يهدف هذا الدليل إلى توفير مرجع شامل ومفصل لفريق التشغيل والصيانة في مبنى إدارة المشروعات، بحيث يتمكن كل عضو من أعضاء الفريق من فهم طريقة عمل نظام التكييف المركزي بالهواء المتغير الكمية (VRF)، وتشغيله بكفاءة، وصيانته بشكل دوري، والتعامل مع الأعطال الشائعة دون الحاجة إلى الرجوع في كل مرة إلى المقاول المنفذ أو الشركة المصنعة.

وقد تم إعداد هذا الدليل بعد استكمال أعمال التركيب والتشغيل التجريبي، واعتماد النظام من قبل لجنة الاستلام المؤقت، ويُعدّ المرجع الأساسي لكل ما يتعلق بالنظام خلال فترة الضمان وما بعدها.

١.٢ نطاق النظام

يغطي النظام تكييف الطوابق الثلاثة العليا من المبنى، وتشمل المساحة المكيفة قاعات الاجتماعات، ومكاتب الإدارة العليا، وصالة الاستقبال، وغرفة العرض، بالإضافة إلى غرفة الخوادم وغرفة الاتصالات. ولا يشمل النظام الطابق الأرضي أو الطابق الأول، حيث يعمل عليهما نظام مستقل.

١.٣ المسؤوليات

الجهة	المسؤولية
فريق التشغيل	تشغيل النظام، مراقبة القراءات، تسجيل البيانات اليومية
فريق الصيانة	تنفيذ الصيانة الدورية والوقائية، تنظيف المرشحات
المقاول المنفذ	الإصلاحات الكبرى، تغيير المكونات، الضمان
الشركة المصنعة	توريد قطع الغيار الأصلية، الدعم الفني المتخصص
إدارة المبنى	الإشراف العام، اعتماد الميزانية، التنسيق مع المستأجرين

١.٤ تعريفات ومصطلحات

VRF – نظام تكييف يتحكم في تدفق كمية متغيرة من سائل التبريد إلى وحدات داخلية متعددة.

COP – معامل الأداء، وهو النسبة بين القدرة التبريدية والطاقة الكهربائية المستهلكة.

EER – نسبة كفاءة الطاقة عند ظروف تشغيل قياسية.

Superheat – درجة حرارة بخار سائل التبريد بعد تبخره الكامل في المبخر.

Subcooling – درجة حرارة سائل التبريد بعد تكثفه الكامل في المكثف.

BMS – نظام إدارة المبنى المركزي الذي يراقب جميع الأنظمة.

٢. وصف النظام ومكوناته الرئيسية

٢.١ نظرة عامة على النظام

يعتمد النظام على وحدة خارجية واحدة ذات تقنية العاكس (Inverter) تغذي ٢٤ وحدة داخلية موزعة على ثلاثة طوابق. ويتم التحكم في كل وحدة داخلية على حدة عبر سلك تحكم ثنائي، بينما تتواصل الوحدات الداخلية مع الوحدة الخارجية عبر كابل اتصال مشترك.

٢.٢ الوحدة الخارجية

البند	القيمة
الموديل	VRF-HR-50T
القدرة الاسمية للتبريد	٥٠ طن تبريد (١٧٥ كيلوواط)
القدرة الاسمية للتدفئة	٥٦ كيلوواط
مصدر الطاقة	٣ فاز، ٤٠٠ فولت، ٥٠ هرتز
نوع المبرد	R410A
الضاغط	ضاغط لولبي عاكس (Inverter)
مستوى الصوت	٦٥ ديسيبل على بعد ١ متر
الأبعاد (ع × ط × ع)	١٦٥٠ × ٧٤٠ × ٧٦٥ مم
الوزن التشغيلي	٢٧٠ كغ

٢.٣ الوحدات الداخلية

الطابق	عدد الوحدات	النوع	السعة الإجمالية
الطابق الثالث	٨	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٢٢ طن تبريد
الطابق الثاني	٨	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٢٢ طن تبريد
الطابق الأول	٨	مخفي بقناة هواء	٢٢ طن تبريد

٢.٤ شبكة الأنابيب

تم تصميم شبكة الأنابيب وفق مبدأ العودة المباشرة (Direct Return) لضمان توزيع متساوٍ للضغط على جميع الوحدات. وتبلغ الطول الكلي لشبكة الأنابيب حوالي ٤٢٠ متراً، ويتم عزلها بمادة عازلة للحرارة بسماكة ١٩ مم.

٣. المواصفات الفنية للوحدات الداخلية والخارجية

٣.١ المواصفات الفنية للوحدة الخارجية

البند	القيمة
الموديل	VRF-HR-50T
القدرة الاسمية للتبريد	١٧٥ كيلوواط
القدرة الاسمية للتدفئة	٥٦ كيلوواط
مصدر الطاقة	٣ فاز، ٤٠٠ فولت، ٥٠ هرتز
نوع المبرد	R410A
الضاغط	ضاغط لولبي عاكس (Inverter)
مستوى الصوت	٦٥ ديسيبل على بعد ١ متر
الأبعاد (ع × ط × ع)	١٦٥٠ × ٧٤٠ × ٧٦٥ مم
الوزن التشغيلي	٢٧٠ كغ

٣.٢ المواصفات الفنية للوحدات الداخلية

الموديل	السعة	النوع	الأبعاد (ع × ط × ع) مم	مستوى الصوت
FCU-4W-22	٢٢ طن تبريد	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٥٦٠ × ٢٥٦ × ٥٦٠	٣٨ ديسيبل
FCU-4W-18	١٨ طن تبريد	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٥٦٠ × ٢٥٦ × ٥٦٠	٣٥ ديسيبل
FCU-DC-12	١٢ طن تبريد	مخفي بقناة هواء	١٠٠٠ × ٢٠٠ × ٧٠٠	٣٢ ديسيبل
FCU-DC-08	٨ طن تبريد	مخفي بقناة هواء	٨٠٠ × ٢٠٠ × ٧٠٠	٢٩ ديسيبل
FCU-WM-06	٦ طن تبريد	حائطي	٩٥٠ × ٣٠٠ × ٢٢٠	٤٠ ديسيبل

٣.٣ مواصفات الأسلاك والتحكم

يستخدم النظام كابل اتصال مشترك من نوع ٢ × ١.٥ مم² للتواصل بين الوحدات الداخلية والخارجية، وكابل تحكم ثنائي منفصل لكل وحدة داخلية. ويتم التحكم عبر أسلاك التحكم المركزي أو عبر تطبيق الهاتف المحمول المخصص للنظام.

٤. مخطط التوزيع وشبكة الأنابيب

٤.١ مخطط توزيع الوحدات

يوضح المخطط التالي توزيع الوحدات الداخلية على الطوابق الثلاثة، ويبين مواقع الوحدة الخارجية وغرفة التوزيع.



٤.٢ أقطار الأنابيب

قطر الأنبوب السائل	قطر أنبوب الغاز	الوحدات المخدومة
٩.٥ مم	١٥.٩ مم	حتى ٣ وحدات
١٢.٧ مم	١٩.١ مم	٤ إلى ٦ وحدات
١٥.٩ مم	٢٢.٢ مم	٧ إلى ١٠ وحدات
١٩.١ مم	٢٨.٦ مم	أكثر من ١٠ وحدات

٤.٣ طول الأنابيب والارتفاعات

الحد الأقصى لطول الأنبوب الفعلي ١٥٠ متراً، والحد الأقصى للطول المكافئ ١٧٥ متراً، والحد الأقصى لفرق الارتفاع بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية ٥٠ متراً، والحد الأقصى لفرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية ١٥ متراً.

٥. التشغيل اليومي للنظام

٥.١ بدء التشغيل

١. تأكد من فتح صمامات الأنابيب بالكامل.
٢. شغّل القاطع الرئيسي للوحدة الخارجية.
٣. انتظر ٣ دقائق قبل تشغيل أي وحدة داخلية.
٤. شغّل الوحدات الداخلية واحدة تلو الأخرى.
٥. تحقق من ظهور القراءات على شاشة التحكم.

٥.٢ إيقاف التشغيل

١. أوقف الوحدات الداخلية من شاشة التحكم.
٢. انتظر ٥ دقائق حتى تتوقف المراوح.
٣. أوقف الوحدة الخارجية.
٤. افصل القاطع الرئيسي إذا كان الإيقاف لفترة طويلة.

٥.٣ أوضاع التشغيل

الوضع	الوظيفة
تبريد	تبريد الهواء حتى الدرجة المضبوطة
تدفئة	تدفئة الهواء حتى الدرجة المضبوطة
مروحة	تشغيل المراوح فقط دون تبريد أو تدفئة
جاف	تقليل الرطوبة مع تبريد خفيف
تلقائي	اختيار الوضع تلقائيًا حسب الحاجة

٦. برمجة المؤقتات وأوضاع التشغيل

٦.١ برمجة المؤقت الأسبوعي

يمكن برمجة تشغيل وإيقاف النظام تلقائيًا لكل يوم من أيام الأسبوع، مع إمكانية تحديد وقتين مختلفين لكل يوم.

اليوم	وقت التشغيل	وقت الإيقاف
السبت	٨:٠٠	١٤:٠٠
الأحد	٨:٠٠	١٤:٠٠
الاثنين	٨:٠٠	١٤:٠٠
الثلاثاء	٨:٠٠	١٤:٠٠
الأربعاء	٨:٠٠	١٤:٠٠
الخميس	٨:٠٠	١٤:٠٠
الجمعة	—	—

٦.٢ وضع الإجازات

يمكن تفعيل وضع الإجازات لمدة تصل إلى ٣٦٥ يومًا متتالية، ويعمل النظام خلالها بالحد الأدنى من التشغيل لمنع تراكم الرطوبة.

٧. الصيانة الدورية والوقائية

٧.١ الصيانة الشهرية

- تنظيف مرشحات الهواء في الوحدات الداخلية.
- فحص مستوى الضغط في الدائرة.
- التحقق من سلامة التوصيلات الكهربائية.
- تنظيف مكثف الوحدة الخارجية.

٧.٢ الصيانة الربع سنوية

- فحص شامل للضاغط.
- قياس درجات حرارة السحب والتصريف.
- تنظيف المبخر والمكثف.
- معايرة أجهزة الاستشعار.

٧.٣ الصيانة السنوية

- تغيير زيت الضاغط.
- فحص صمامات الأمان.
- اختبار تسرب الفريون.
- تحديث برمجيات وحدات التحكم.

٨. جدول الصيانة الشهرية والسنوية

الشهر	المهمة	الفني المسؤول
يناير	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
فبراير	فحص الضغط	محمد عادل
مارس	تنظيف المكثف	أحمد سليم
أبريل	فحص شامل	خالد منصور
مايو	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
يونيو	معايرة الحساسات	محمد عادل
يوليو	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
أغسطس	فحص الضاغط	خالد منصور
سبتمبر	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
أكتوبر	اختبار التسرب	محمد عادل
نوفمبر	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
ديسمبر	تغيير الزيت	خالد منصور

٩. استكشاف الأعطال وإصلاحها

العطل	السبب المحتمل	الحل
لا يعمل النظام	انقطاع التيار	التحقق من القاطع
تبريد ضعيف	مرشحات متسخة	تنظيف المرشحات
تسرب مياه	انسداد المصرف	تنظيف المصرف
ضجيج عالٍ	مروحة تالفة	استبدال المروحة
رمز خطأ E1	ارتفاع الضغط	فحص الدائرة
رمز خطأ E2	انخفاض الضغط	فحص التسرب
رمز خطأ E3	عطل الاتصال	فحص الكابل
رمز خطأ E4	ارتفاع الحرارة	فحص التهوية

١٠. رموز الأعطال وأكواد الخطأ

الرمز	الوصف	الإجراء
E1	ارتفاع ضغط التفريغ	إيقاف وفحص الدائرة
E2	انخفاض ضغط السحب	فحص التسرب
E3	عطل في الاتصال	فحص الكابل
E4	ارتفاع حرارة الضاغط	فحص التهوية
E5	عطل في المستشعر	استبدال المستشعر
E6	فشل بدء التشغيل	فحص الضاغط
E7	عطل في المروحة	فحص المروحة
E8	امتلاء زائد بالمبرد	تفريغ الزائد

١١. إجراءات السلامة والطوارئ

- يُمنع منعًا باتًا فتح الدائرة دون تفريغ المبرد.
- يجب ارتداء القفازات والنظارات الواقية عند التعامل مع المبرد.
- في حالة تسرب كبير، يُخلى المكان فورًا ويُبلغ المشرف.
- يُمنع تشغيل النظام في حالة وجود تسرب مشتبه به.
- يجب تهوية الغرفة جيدًا قبل دخولها بعد التسرب.

١٢. قطع الغيار وقائمة المورّدين

القطعة	المورّد	رقم الصنف
مرشح هواء	شركة الريادة	FLT-450
مروحة	شركة الريادة	FAN-220
مستشعر حرارة	شركة الريادة	SEN-T01
ملف تبخير	شركة الريادة	COIL-EV
ملف تكثيف	شركة الريادة	COIL-CD
صمام تمدد	شركة الريادة	EXV-15
لوحة تحكم	شركة الريادة	PCB-MAIN
كابل اتصال	شركة الريادة	CBL-2C

١٣. سجلات الصيانة والتقارير

التاريخ	نوع الصيانة	الفني	الملاحظات
٠٥/٠١/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
١٢/٠٢/٢٠٢٤	فحص الضغط	محمد عادل	الضغط ضمن المعدل
٢٠/٠٣/٢٠٢٤	تنظيف المكثف	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
٠٨/٠٤/٢٠٢٤	فحص شامل	خالد منصور	تم استبدال مروحة
١٥/٠٥/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
٢٢/٠٦/٢٠٢٤	معايرة الحساسات	محمد عادل	تمت المعايرة
٠٩/٠٧/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
١٦/٠٨/٢٠٢٤	فحص الضاغط	خالد منصور	الضاغط يعمل بكفاءة
٢٣/٠٩/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
٣٠/١٠/٢٠٢٤	اختبار التسرب	محمد عادل	لا يوجد تسرب
٠٦/١١/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
١٣/١٢/٢٠٢٤	تغيير الزيت	خالد منصور	تم تغيير الزيت

١٤. الملاحق والرسومات التفصيلية

١٤.١ المخططات الكهربائية

تشمل المخططات الكهربائية المرفقة مخطط التوصيل الرئيسي، ومخطط لوحة التحكم، ومخطط كابل الاتصال المشترك، ومخطط التأريض.

١٤.٢ الرسومات الميكانيكية

تشمل الرسومات الميكانيكية مخطط توزيع الوحدات، ومخطط شبكة الأنابيب، ومخطط غرفة التوزيع، ومخطط فتحات الجدران.

١٤.٣ جداول البيانات

تشمل جداول البيانات جدول المواصفات الفنية، وجدول أقطار الأنابيب، وجدول أطوال الأنابيب، وجدول شحنة المبرد.

١٤.٤ نماذج التقارير

تشمل نماذج التقارير نموذج تقرير الصيانة الدورية، ونموذج تقرير الأعطال، ونموذج طلب قطع الغيار، ونموذج تقرير التشغيل اليومي.

دليل تشغيل وصيانة نظام تكييف مركزي بالهواء المتغير الكمية (VRF) – مبنى إدارة المشروعات : ٥٠ طناً تبريداً

شركة الريادة للحلول الهندسية المتكاملة

رقم الوثيقة	MEP-VRF-2024-001
الإصدار	3.2
تاريخ الإصدار	١٤ مارس ٢٠٢٤
المراجعة القادمة	سبتمبر ٢٠٢٤
الحالة	معتمد للتنفيذ

جدول المحتويات

١. المقدمة والغرض من الدليل ٤
٢. وصف النظام ومكوناته الرئيسية ٧
٣. المواصفات الفنية للوحدات الداخلية والخارجية ١٢
٤. مخطط التوزيع وشبكة الأنابيب ١٩
٥. التشغيل اليومي للنظام ٢٦
٦. برمجة المؤقتات وأوضاع التشغيل ٣١
٧. الصيانة الدورية والوقائية ٣٨
٨. جدول الصيانة الشهرية والسنوية ٤٤
٩. استكشاف الأعطال وإصلاحها ٥٢
١٠. رموز الأعطال وأكواد الخطأ ٦٠
١١. إجراءات السلامة والطوارئ ٦٥
١٢. قطع الغيار وقائمة المورّدين ٧١
١٣. سجلات الصيانة والتقارير ٧٦
١٤. الملاحق والرسومات التفصيلية ٨٠

١. المقدمة والغرض من الدليل

١.١ الغرض من هذا الدليل

يهدف هذا الدليل إلى توفير مرجع شامل ومفصل لفريق التشغيل والصيانة في مبنى إدارة المشروعات، بحيث يتمكن كل عضو من أعضاء الفريق من فهم طريقة عمل نظام التكييف المركزي بالهواء المتغير الكمية (VRF)، وتشغيله بكفاءة، وصيانته بشكل دوري، والتعامل مع الأعطال الشائعة دون الحاجة إلى الرجوع في كل مرة إلى المقاول المنفذ أو الشركة المصنعة.

وقد تم إعداد هذا الدليل بعد استكمال أعمال التركيب والتشغيل التجريبي، واعتماد النظام من قبل لجنة الاستلام المؤقت، ويُعدّ المرجع الأساسي لكل ما يتعلق بالنظام خلال فترة الضمان وما بعدها.

١.٢ نطاق النظام

يغطي النظام تكييف الطوابق الثلاثة العليا من المبنى، وتشمل المساحة المكيفة قاعات الاجتماعات، ومكاتب الإدارة العليا، وصالة الاستقبال، وغرفة العرض، بالإضافة إلى غرفة الخوادم وغرفة الاتصالات. ولا يشمل النظام الطابق الأرضي أو الطابق الأول، حيث يعمل عليهما نظام مستقل.

١.٣ المسؤوليات

الجهة	المسؤولية
فريق التشغيل	تشغيل النظام، مراقبة القراءات، تسجيل البيانات اليومية
فريق الصيانة	تنفيذ الصيانة الدورية والوقائية، تنظيف المرشحات
المقاول المنفذ	الإصلاحات الكبرى، تغيير المكونات، الضمان
الشركة المصنعة	توريد قطع الغيار الأصلية، الدعم الفني المتخصص
إدارة المبنى	الإشراف العام، اعتماد الميزانية، التنسيق مع المستأجرين

١.٤ تعريفات ومصطلحات

VRF – نظام تكييف يتحكم في تدفق كمية متغيرة من سائل التبريد إلى وحدات داخلية متعددة.

COP – معامل الأداء، وهو النسبة بين القدرة التبريدية والطاقة الكهربائية المستهلكة.

EER – نسبة كفاءة الطاقة عند ظروف تشغيل قياسية.

Superheat – درجة حرارة بخار سائل التبريد بعد تبخره الكامل في المبخر.

Subcooling – درجة حرارة سائل التبريد بعد تكثفه الكامل في المكثف.

BMS – نظام إدارة المبنى المركزي الذي يراقب جميع الأنظمة.

٢. وصف النظام ومكوناته الرئيسية

٢.١ نظرة عامة على النظام

يعتمد النظام على وحدة خارجية واحدة ذات تقنية العاكس (Inverter) تغذي ٢٤ وحدة داخلية موزعة على ثلاثة طوابق. ويتم التحكم في كل وحدة داخلية على حدة عبر سلك تحكم ثنائي، بينما تتواصل الوحدات الداخلية مع الوحدة الخارجية عبر كابل اتصال مشترك.

٢.٢ الوحدة الخارجية

البند	القيمة
الموديل	VRF-HR-50T
القدرة الاسمية للتبريد	٥٠ طن تبريد (١٧٥ كيلوواط)
القدرة الاسمية للتدفئة	٥٦ كيلوواط
مصدر الطاقة	٣ فاز، ٤٠٠ فولت، ٥٠ هرتز
نوع المبرد	R410A
الضاغط	ضاغط لولبي عاكس (Inverter)
مستوى الصوت	٦٥ ديسيبل على بعد ١ متر
الأبعاد (ع × ط × ع)	١٦٥٠ × ٧٤٠ × ٧٦٥ مم
الوزن التشغيلي	٢٧٠ كغ

٢.٣ الوحدات الداخلية

الطابق	عدد الوحدات	النوع	السعة الإجمالية
الطابق الثالث	٨	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٢٢ طن تبريد
الطابق الثاني	٨	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٢٢ طن تبريد
الطابق الأول	٨	مخفي بقناة هواء	٢٢ طن تبريد

٢.٤ شبكة الأنابيب

تم تصميم شبكة الأنابيب وفق مبدأ العودة المباشرة (Direct Return) لضمان توزيع متساوٍ للضغط على جميع الوحدات. وتبلغ الطول الكلي لشبكة الأنابيب حوالي ٤٢٠ متراً، ويتم عزلها بمادة عازلة للحرارة بسماكة ١٩ مم.

٣. المواصفات الفنية للوحدات الداخلية والخارجية

٣.١ المواصفات الفنية للوحدة الخارجية

البند	القيمة
الموديل	VRF-HR-50T
القدرة الاسمية للتبريد	١٧٥ كيلوواط
القدرة الاسمية للتدفئة	٥٦ كيلوواط
مصدر الطاقة	٣ فاز، ٤٠٠ فولت، ٥٠ هرتز
نوع المبرد	R410A
الضاغط	ضاغط لولبي عاكس (Inverter)
مستوى الصوت	٦٥ ديسيبل على بعد ١ متر
الأبعاد (ع × ط × ع)	١٦٥٠ × ٧٤٠ × ٧٦٥ مم
الوزن التشغيلي	٢٧٠ كغ

٣.٢ المواصفات الفنية للوحدات الداخلية

الموديل	السعة	النوع	الأبعاد (ع × ط × ع) مم	مستوى الصوت
FCU-4W-22	٢٢ طن تبريد	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٥٦٠ × ٢٥٦ × ٥٦٠	٣٨ ديسيبل
FCU-4W-18	١٨ طن تبريد	كاسيت سقفي ٤ اتجاهات	٥٦٠ × ٢٥٦ × ٥٦٠	٣٥ ديسيبل
FCU-DC-12	١٢ طن تبريد	مخفي بقناة هواء	١٠٠٠ × ٢٠٠ × ٧٠٠	٣٢ ديسيبل
FCU-DC-08	٨ طن تبريد	مخفي بقناة هواء	٨٠٠ × ٢٠٠ × ٧٠٠	٢٩ ديسيبل
FCU-WM-06	٦ طن تبريد	حائطي	٩٥٠ × ٣٠٠ × ٢٢٠	٤٠ ديسيبل

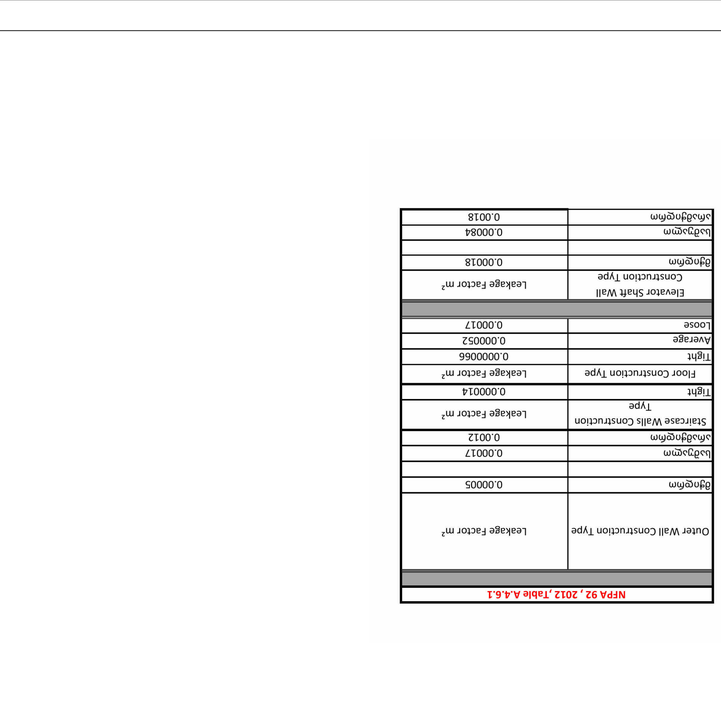
٣.٣ مواصفات الأسلاك والتحكم

يستخدم النظام كابل اتصال مشترك من نوع ٢ × ١.٥ مم² للتواصل بين الوحدات الداخلية والخارجية، وكابل تحكم ثنائي منفصل لكل وحدة داخلية. ويتم التحكم عبر أسلاك التحكم المركزي أو عبر تطبيق الهاتف المحمول المخصص للنظام.

٤. مخطط التوزيع وشبكة الأنابيب

٤.١ مخطط توزيع الوحدات

يوضح المخطط التالي توزيع الوحدات الداخلية على الطوابق الثلاثة، ويبين مواقع الوحدة الخارجية وغرفة التوزيع.



٤.٢ أقطار الأنابيب

قطر الأنبوب السائل	قطر أنبوب الغاز	الوحدات المخدومة
٩.٥ مم	١٥.٩ مم	حتى ٣ وحدات
١٢.٧ مم	١٩.١ مم	٤ إلى ٦ وحدات
١٥.٩ مم	٢٢.٢ مم	٧ إلى ١٠ وحدات
١٩.١ مم	٢٨.٦ مم	أكثر من ١٠ وحدات

٤.٣ طول الأنابيب والارتفاعات

الحد الأقصى لطول الأنبوب الفعلي ١٥٠ متراً، والحد الأقصى للطول المكافئ ١٧٥ متراً، والحد الأقصى لفرق الارتفاع بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية ٥٠ متراً، والحد الأقصى لفرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية ١٥ متراً.

٥. التشغيل اليومي للنظام

٥.١ بدء التشغيل

١. تأكد من فتح صمامات الأنابيب بالكامل.
٢. شغّل القاطع الرئيسي للوحدة الخارجية.
٣. انتظر ٣ دقائق قبل تشغيل أي وحدة داخلية.
٤. شغّل الوحدات الداخلية واحدة تلو الأخرى.
٥. تحقق من ظهور القراءات على شاشة التحكم.

٥.٢ إيقاف التشغيل

١. أوقف الوحدات الداخلية من شاشة التحكم.
٢. انتظر ٥ دقائق حتى تتوقف المراوح.
٣. أوقف الوحدة الخارجية.
٤. افصل القاطع الرئيسي إذا كان الإيقاف لفترة طويلة.

٥.٣ أوضاع التشغيل

الوضع	الوظيفة
تبريد	تبريد الهواء حتى الدرجة المضبوطة
تدفئة	تدفئة الهواء حتى الدرجة المضبوطة
مروحة	تشغيل المراوح فقط دون تبريد أو تدفئة
جاف	تقليل الرطوبة مع تبريد خفيف
تلقائي	اختيار الوضع تلقائيًا حسب الحاجة

٦. برمجة المؤقتات وأوضاع التشغيل

٦.١ برمجة المؤقت الأسبوعي

يمكن برمجة تشغيل وإيقاف النظام تلقائيًا لكل يوم من أيام الأسبوع، مع إمكانية تحديد وقتين مختلفين لكل يوم.

اليوم	وقت التشغيل	وقت الإيقاف
السبت	٨:٠٠	١٤:٠٠
الأحد	٨:٠٠	١٤:٠٠
الاثنين	٨:٠٠	١٤:٠٠
الثلاثاء	٨:٠٠	١٤:٠٠
الأربعاء	٨:٠٠	١٤:٠٠
الخميس	٨:٠٠	١٤:٠٠
الجمعة	—	—

٦.٢ وضع الإجازات

يمكن تفعيل وضع الإجازات لمدة تصل إلى ٣٦٥ يومًا متتالية، ويعمل النظام خلالها بالحد الأدنى من التشغيل لمنع تراكم الرطوبة.

٧. الصيانة الدورية والوقائية

٧.١ الصيانة الشهرية

- تنظيف مرشحات الهواء في الوحدات الداخلية.
- فحص مستوى الضغط في الدائرة.
- التحقق من سلامة التوصيلات الكهربائية.
- تنظيف مكثف الوحدة الخارجية.

٧.٢ الصيانة الربع سنوية

- فحص شامل للضاغط.
- قياس درجات حرارة السحب والتصريف.
- تنظيف المبخر والمكثف.
- معايرة أجهزة الاستشعار.

٧.٣ الصيانة السنوية

- تغيير زيت الضاغط.
- فحص صمامات الأمان.
- اختبار تسرب الفريون.
- تحديث برمجيات وحدات التحكم.

٨. جدول الصيانة الشهرية والسنوية

الشهر	المهمة	الفني المسؤول
يناير	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
فبراير	فحص الضغط	محمد عادل
مارس	تنظيف المكثف	أحمد سليم
أبريل	فحص شامل	خالد منصور
مايو	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
يونيو	معايرة الحساسات	محمد عادل
يوليو	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
أغسطس	فحص الضاغط	خالد منصور
سبتمبر	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
أكتوبر	اختبار التسرب	محمد عادل
نوفمبر	تنظيف المرشحات	أحمد سليم
ديسمبر	تغيير الزيت	خالد منصور

٩. استكشاف الأعطال وإصلاحها

العطل	السبب المحتمل	الحل
لا يعمل النظام	انقطاع التيار	التحقق من القاطع
تبريد ضعيف	مرشحات متسخة	تنظيف المرشحات
تسرب مياه	انسداد المصرف	تنظيف المصرف
ضجيج عالٍ	مروحة تالفة	استبدال المروحة
رمز خطأ E1	ارتفاع الضغط	فحص الدائرة
رمز خطأ E2	انخفاض الضغط	فحص التسرب
رمز خطأ E3	عطل الاتصال	فحص الكابل
رمز خطأ E4	ارتفاع الحرارة	فحص التهوية
رمز خطأ E5	عطل المستشعر	استبدال المستشعر
رمز خطأ E6	فشل بدء التشغيل	فحص الضاغط
رمز خطأ E7	عطل المروحة	فحص المروحة
رمز خطأ E8	امتلاء زائد بالمبرد	تفريغ الزائد

١٠. رموز الأعطال وأكواد الخطأ

الرمز	الوصف	الإجراء
E1	ارتفاع ضغط التفريغ	إيقاف وفحص الدائرة
E2	انخفاض ضغط السحب	فحص التسرب
E3	عطل في الاتصال	فحص الكابل
E4	ارتفاع حرارة الضاغط	فحص التهوية
E5	عطل في المستشعر	استبدال المستشعر
E6	فشل بدء التشغيل	فحص الضاغط
E7	عطل في المروحة	فحص المروحة
E8	امتلاء زائد بالمبرد	تفريغ الزائد

١١. إجراءات السلامة والطوارئ

- يُمنع منعًا باتًا فتح الدائرة دون تفريغ المبرد.
- يجب ارتداء القفازات والنظارات الواقية عند التعامل مع المبرد.
- في حالة تسرب كبير، يُخلى المكان فورًا ويُبلغ المشرف.
- يُمنع تشغيل النظام في حالة وجود تسرب مشتبه به.
- يجب تهوية الغرفة جيدًا قبل دخولها بعد التسرب.

١٢. قطع الغيار وقائمة المورّدين

القطعة	المورّد	رقم الصنف
مرشح هواء	شركة الريادة	FLT-450
مروحة	شركة الريادة	FAN-220
مستشعر حرارة	شركة الريادة	SEN-T01
ملف تبخير	شركة الريادة	COIL-EV
ملف تكثيف	شركة الريادة	COIL-CD
صمام تمدد	شركة الريادة	EXV-15
لوحة تحكم	شركة الريادة	PCB-MAIN
كابل اتصال	شركة الريادة	CBL-2C

١٣. سجلات الصيانة والتقارير

التاريخ	نوع الصيانة	الفني	الملاحظات
٠٥/٠١/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
١٢/٠٢/٢٠٢٤	فحص الضغط	محمد عادل	الضغط ضمن المعدل
٢٠/٠٣/٢٠٢٤	تنظيف المكثف	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
٠٨/٠٤/٢٠٢٤	فحص شامل	خالد منصور	تم استبدال مروحة
١٥/٠٥/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
٢٢/٠٦/٢٠٢٤	معايرة الحساسات	محمد عادل	تمت المعايرة
٠٩/٠٧/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
١٦/٠٨/٢٠٢٤	فحص الضاغط	خالد منصور	الضاغط يعمل بكفاءة
٢٣/٠٩/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
٣٠/١٠/٢٠٢٤	اختبار التسرب	محمد عادل	لا يوجد تسرب
٠٦/١١/٢٠٢٤	تنظيف المرشحات	أحمد سليم	تم التنظيف بنجاح
١٣/١٢/٢٠٢٤	تغيير الزيت	خالد منصور	تم تغيير الزيت

١٤. الملاحق والرسومات التفصيلية

١٤.١ المخططات الكهربائية

تشمل المخططات الكهربائية المرفقة مخطط التوصيل الرئيسي، ومخطط لوحة التحكم، ومخطط كابل الاتصال المشترك، ومخطط التأريض.

١٤.٢ الرسومات الميكانيكية

تشمل الرسومات الميكانيكية مخطط توزيع الوحدات، ومخطط شبكة الأنابيب، ومخطط غرفة التوزيع، ومخطط فتحات الجدران.

١٤.٣ جداول البيانات

تشمل جداول البيانات جدول المواصفات الفنية، وجدول أقطار الأنابيب، وجدول أطوال الأنابيب، وجدول شحنة المبرد.

١٤.٤ نماذج التقارير

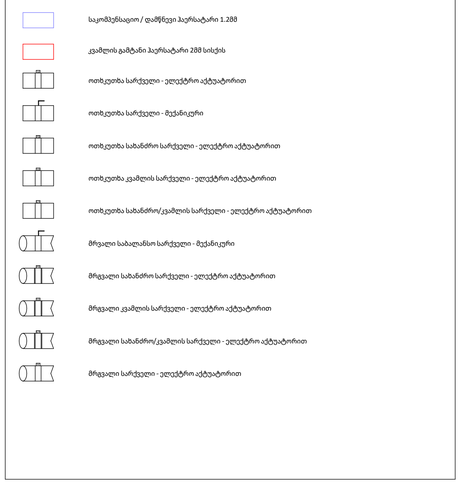
تشمل نماذج التقارير نموذج تقرير الصيانة الدورية، ونموذ

პროექტში გამოყენებული ლეგენდა და აბრევიატურები

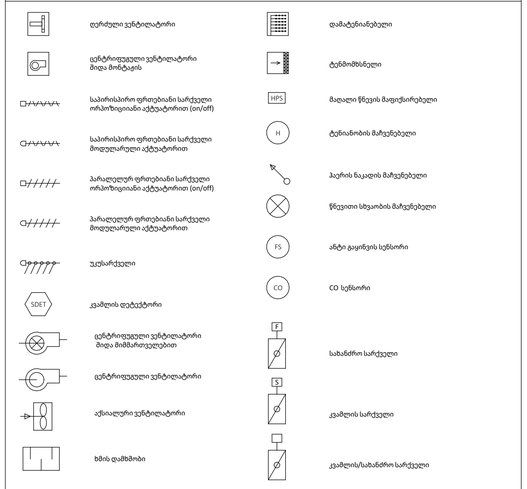
გამოყენებული აბრევიატურები

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
კტ/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



მოწყობილობების სიმბოლოები



შემსრულებელი		
შპს "ტეს" ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	
დისციპლინა		
MEP სისტემები		
ნახაზის განმარტება		
ლეგენდა და აბრევიატურები		
ნახაზის კოდირება		
198-KORT-TES-MEP		
რევიზიის ნომერი	თარიღი	
REV-001	23.01.2026	
ობიექტის იდენტიფიკაცია		
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი		
დამკვეთი		
,,NS STUDIO''		
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი	
შეამოწმა	გ.მაღრაძე	
გვერდი	გვ-ები	
E53		
Scale		

23.01.2026 15:09:02

კიბის უჯრედის დამწვევი მოწყობილობების მუშაობის პრინციპები და სპეციფიკაციები

კიბის უჯრედი #1 (კ.უჯ. #1) : დაწნევა ხორციელდება სახურავზე განთავსებული კ.უჯ.დვ. #1 ვენტილატორის მეშვეობით. ვენტილატორი კიბის უჯრედში ქმნის დაახლოებით <50 პასკალ წნევას კიბის უჯრედსა და ტამბურის/კორიდორის კარს შორის.

კ.უჯ.დვ. #1 - კ.უჯ.დვ. #2

ზოგადი მონაცემები							საჭირო მონაცემები			მიღებული მონაცემები სელექციის შედეგად							ხმაურის დონე				სხვა	
ნომური	ემსახურება	ლოკაცია	წონა, კგ	ზომები, დიამ. სიგრძ.	მოდელი	ტიპი	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. გრადუსი/სთ	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. °C	ჰაერის სიჩქ. მ/წმ	ფრთის კუთხე	ვენტილატორის ბრუნი, RPM	ელ. მოთხოვნა კვტ/ფაზ/ვოლტ/ჰზ	ხმაურის დონე მუშაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გამომაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გარშემო (DB-A)	ხმაურის დონე 3 მეტრში (DB-A)	უნერგიოეფექტ. კლასი	შენიშვნები (1 , 2, 3, 4...8)
კ.უჯ.დვ. #1	კიბის უჯრედი #1	სახურავი	99	Ø710 / 665	-	ცენტრული	17832	250	55 / 2	17853	251	55	12.5	24°	1435	3.0 / 3 / 400 / 50	93	94	88	72	A - CLASS	1 2 3 4 5 6 7 8

შენიშვნები
(1 , 2, 3, 4....8)

1	3	5
2	4	6

ლიფტის შახტის დამწვევი მოწყობილობების მუშაობის პრინციპები და სპეციფიკაციები

ლიფტის შახტის #1 (ლ.შ. #1**) :** დაწნევა ხორციელდება სახურავზე განთავსებული ლ.შ.დვ. #1 ვენტილატორის მეშვეობით. ვენტილატორი კიბის უჯრედში ქმნის დაახლოებით <25 პასკალ წნევას ლიფტის შახტასა და ლიფტის კარს შორის. ლიფტის შახტის დამწვევი ვენტილატორის გააქტიურება ხორციელდება კვამლის დეტექტორის სიგნალის მეშვეობით.

ლ.შ.დვ. #1

ზოგადი მონაცემები							საჭირო მონაცემები			მიღებული მონაცემები სელექციის შედეგად							ხმაურის დონე				სხვა	
ნომური	ემსახურება	ლოკაცია	წონა, კგ	ზომები, დიამ. სიგრძ.	მოდელი	ტიპი	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. გრადუსი/სთ	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. °C	ჰაერის სიჩქ. მ/წმ	ფრთის კუთხე	ვენტილატორის ბრუნი, RPM	ელ. მოთხოვნა კვტ/ფაზ/ვოლტ/ჰზ	ხმაურის დონე მუშაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გამომაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გარშემო (DB-A)	ხმაურის დონე 3 მეტრში (DB-A)	უნერგიოეფექტ. კლასი	შენიშვნები (1 , 2, 3, 4...8)
ლ.შ.დვ. #1	ლ.შ. #1	სახურავი	106	Ø710 / 450	-	ცენტრული	16529	250	55 / 2	16479	249	55	11.6	20°	1435	2.2 / 3 / 400 / 50	92	94	88	72	A - CLASS	1 2 3 4 5 6 7 8

შენიშვნები
(1 , 2, 3, 4....8)

1	3	5
2	4	6

კორიდორიდან ჰაერის გამტანი მოწყობილობების მუშაობის პრინციპები და სპეციფიკაციები

კორიდორის კვამლის გამტანი შახტა #1 (კ.გ.შ #1**) :** კორიდორში განთავსებული კვამლის გამტანი შახტა კ.გ.შ #1 უერთდება კ.გ.შ.გვ. #1 ვენტილატორს, რომელიც აქტიურდება სართულზე განთავსებული კვამლის დეტექტორების მიერ მიღებული სიგანლის შემდეგ.

კ.გ.შ.გვ. #1

ზოგადი მონაცემები							საჭირო მონაცემები			მიღებული მონაცემები სელექციის შედეგად							ხმაურის დონე				სხვა	
ნომური	ემსახურება	ლოკაცია	წონა, კგ	ზომები, დიამ. სიგრძ.	მოდელი	ტიპი	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. გრადუსი/სთ	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. °C	ჰაერის სიჩქ. მ/წმ	ფრთის კუთხე	ვენტილატორის ბრუნი, RPM	ელ. მოთხოვნა კვტ/ფაზ/ვოლტ/ჰზ	ხმაურის დონე მუშაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გამომაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გარშემო (DB-A)	ხმაურის დონე 3 მეტრში (DB-A)	უნერგიოეფექტ. კლასი	შენიშვნები (1 , 2, 3, 4...8)
კ.გ.შ #1	კ.გ.შ. #1	სახურავი	102	Ø800 / 665	-	ცენტრული	14400	300	300 / 2	14509	305	300	8.0	11°	1435	2.2 / 3 / 400 / 50	95	93	87	74	A - CLASS	1 2 3 4 5 6 7 8

შენიშვნები
(1 , 2, 3, 4....8)

1	3	5
2	4	6

კორიდორიდან გატანილი ჰაერის კომპენსაციის მოწყობილობების მუშაობის პრინციპები და სპეციფიკაციები

კორიდორის საკომპენსაციო შახტა #1-2 (ს.შ #1-2**) :** კორიდორში განთავსებული კვამლის საკომპენსაციო შახტა ს.შ #1-2 უერთდება ს.შ.დვ. #1-2 ვენტილატორს, რომელიც აქტიურდება სართულზე განთავსებული კვამლის დეტექტორების მიერ მიღებული სიგანლის შემდეგ.

ს.შ.დვ. #1-2

ზოგადი მონაცემები							საჭირო მონაცემები			მიღებული მონაცემები სელექციის შედეგად							ხმაურის დონე				სხვა	
ნომური	ემსახურება	ლოკაცია	წონა, კგ	ზომები, დიამ. სიგრძ.	მოდელი	ტიპი	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. გრადუსი/სთ	ნაკადი მ3/სთ	გარ წნევა პასკალი	საშუალო ტემპ. °C	ჰაერის სიჩქ. მ/წმ	ფრთის კუთხე	ვენტილატორის ბრუნი, RPM	ელ. მოთხოვნა კვტ/ფაზ/ვოლტ/ჰზ	ხმაურის დონე მუშაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გამომაღელეთან (DB-A)	ხმაურის დონე გარშემო (DB-A)	ხმაურის დონე 3 მეტრში (DB-A)	უნერგიოეფექტ. კლასი	შენიშვნები (1 , 2, 3, 4...8)
ს.შ.დვ. #1-2	ს.შ #1-2	სახურავი	51	Ø450 / 630	-	ცენტრული	4700	300	50 / 2	4951	333	50	8.6	10°	2880	1.1 / 3 / 400 / 50	92	94	88	72	A - CLASS	1 2 3 4 5 6 7 8

შენიშვნები
(1 , 2, 3, 4....8)

1	3	5
2	4	6

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

გამოყენებულ მოწყობილობათა ტექნიკური მახასიათებლები

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO''

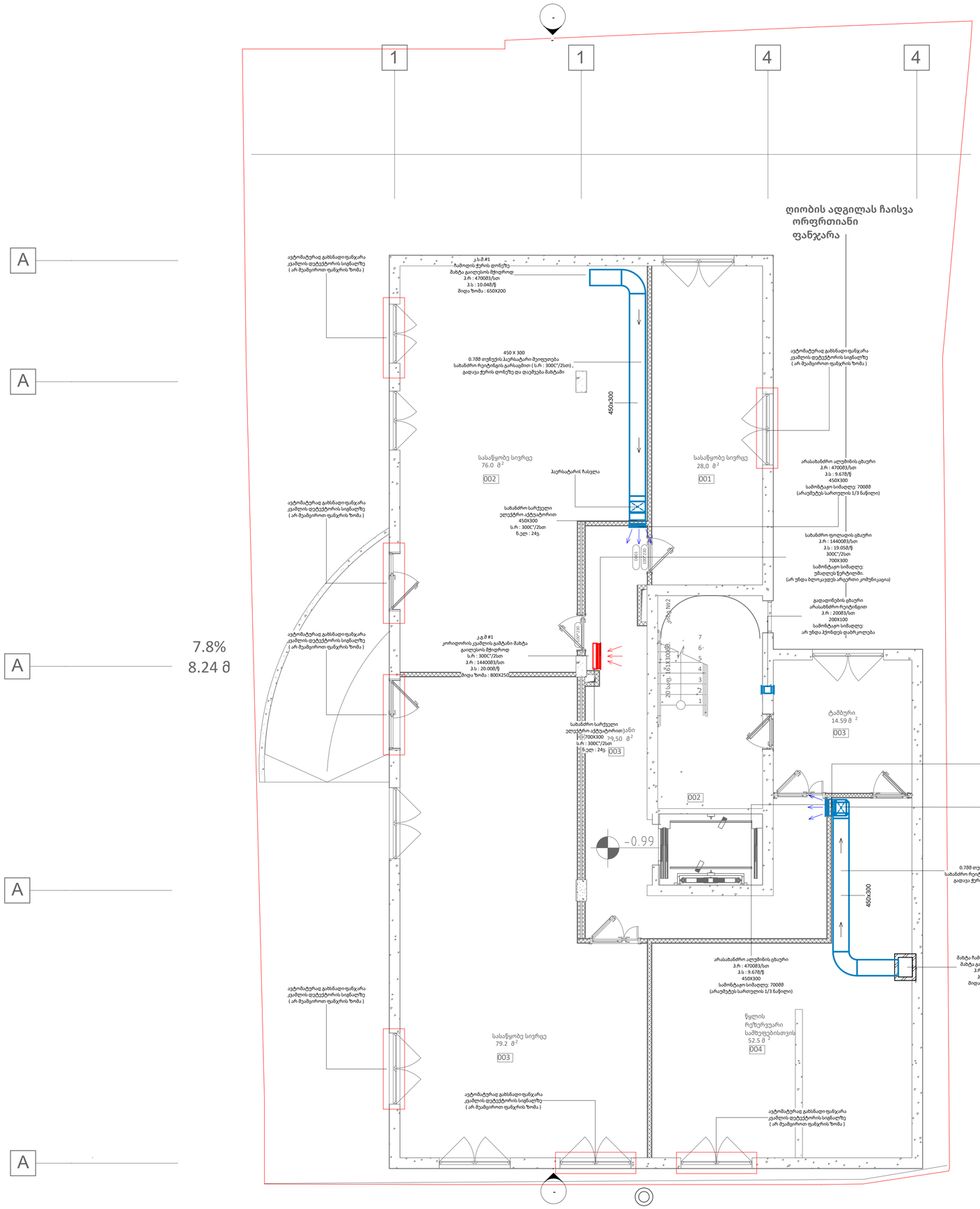
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E54	
Scale	

23.01.2026 15:09:03

1 სართულის გეგმა

მები



1 -1 SCS

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
-1 სართულის კვამლის კონტროლის სისტემები

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

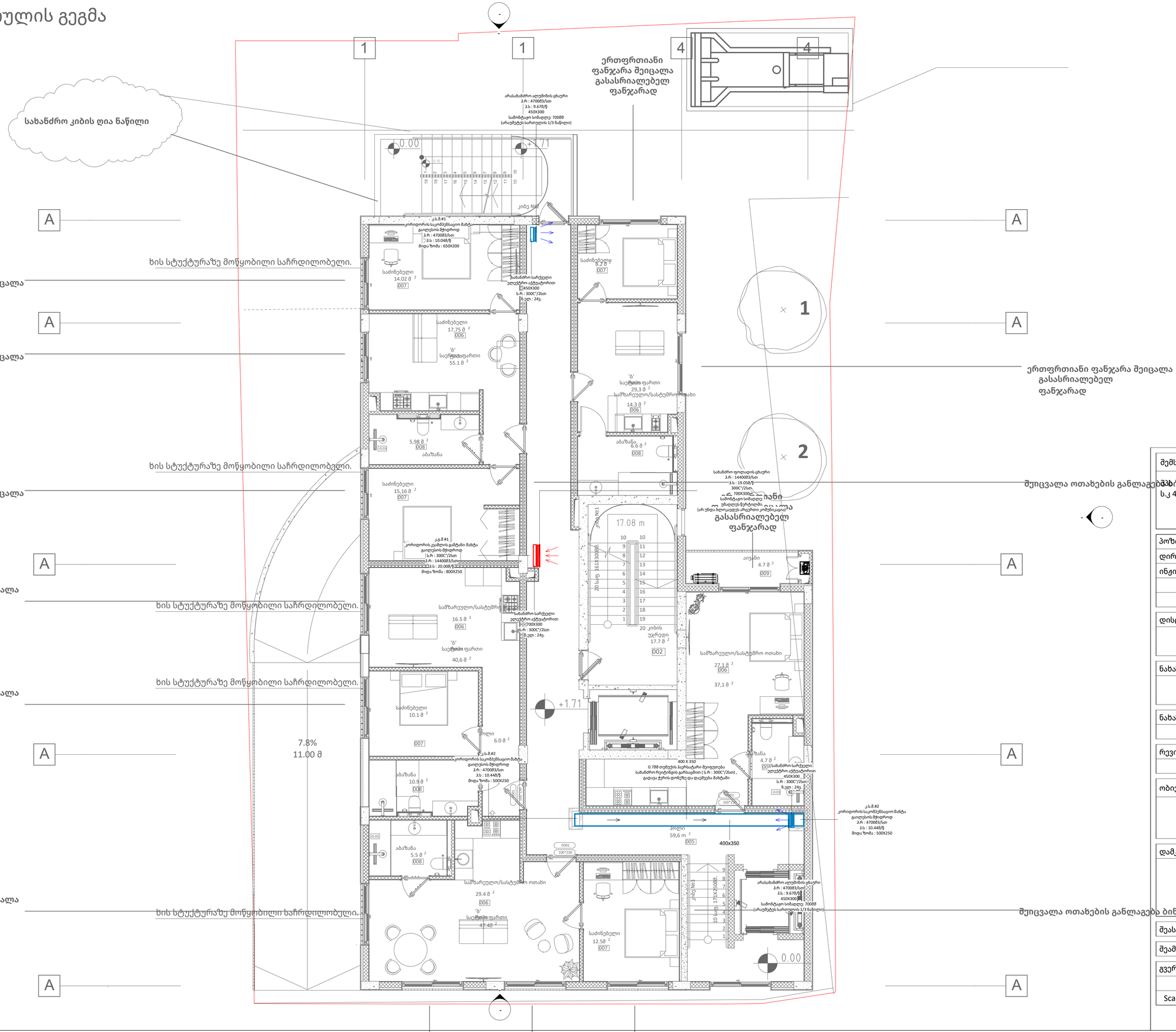
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E55	
Scale	1 : 60

23.01.2026 15:09:04

0 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +1 SCS

1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "TES"	
ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+1 სართულის კვამლის კონტროლის სისტემები

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

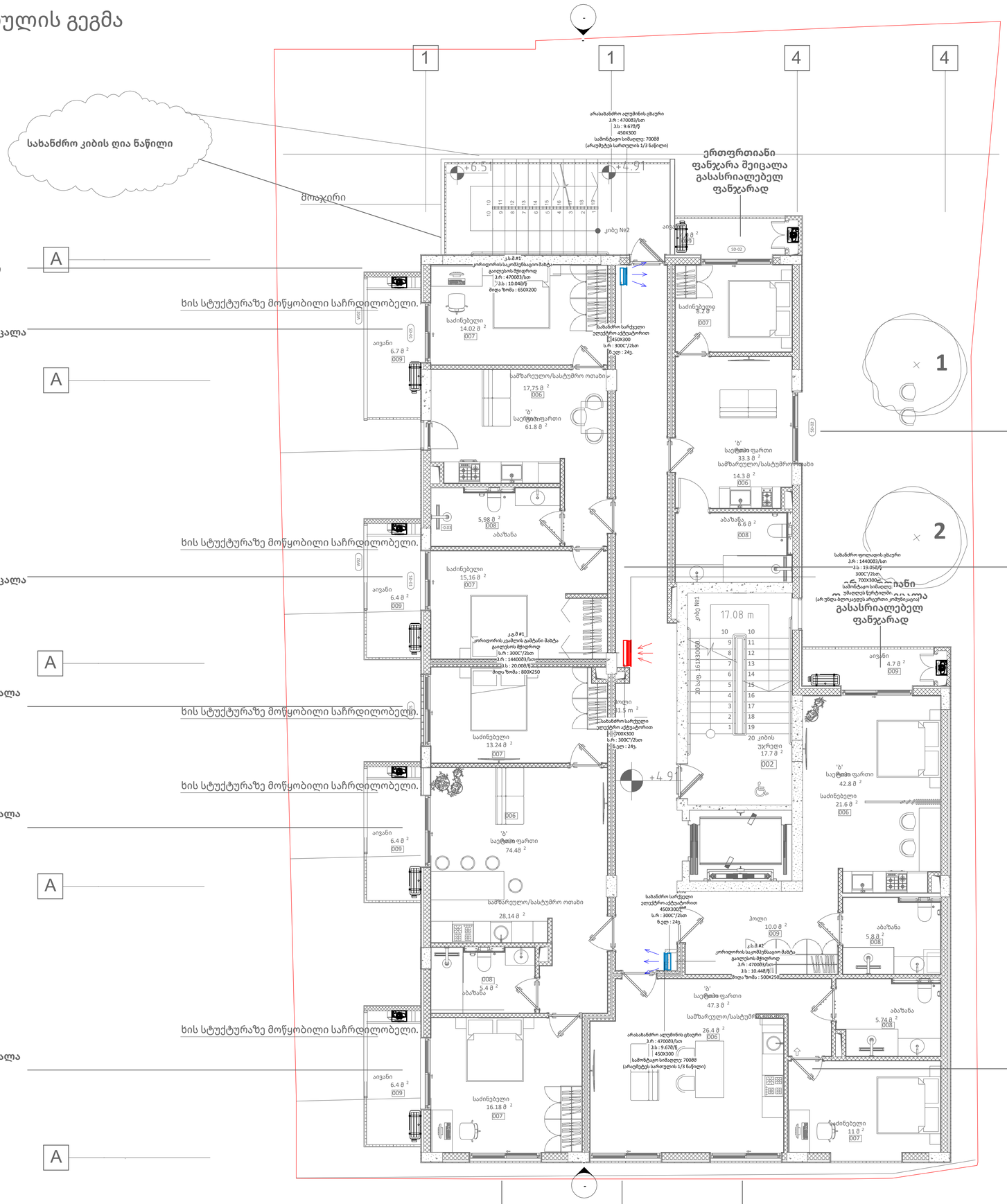
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E56	
Scale	1 : 60

23.01.2026 15:09:05

1 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +2 SCS

1 : 60

შემსრულებელი	
	შპს "TES"
	ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+2 სართულის კვამლის კონტროლის სისტემები

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

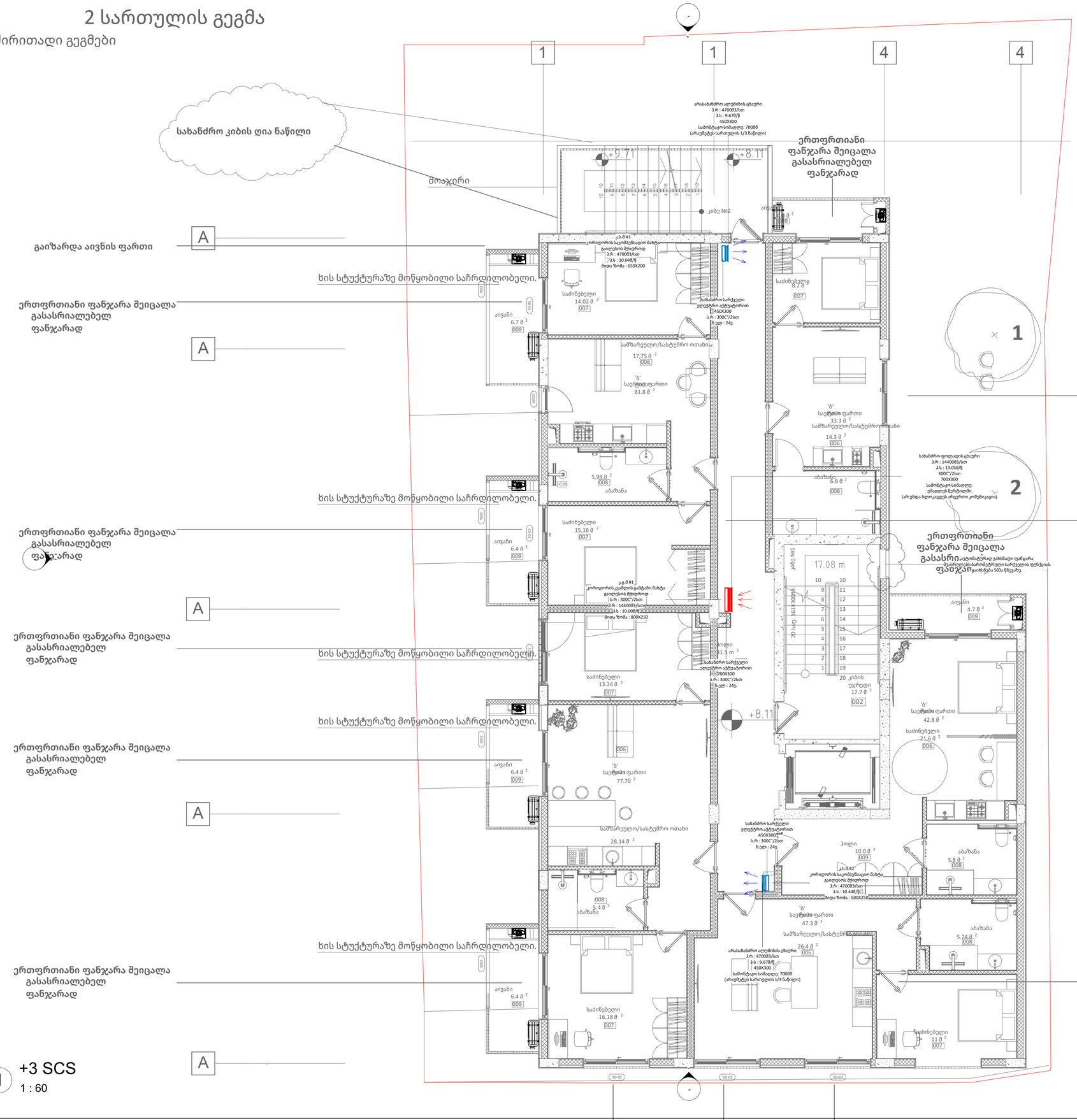
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E57	
Scale	1 : 60

23.01.2026 15:09:06

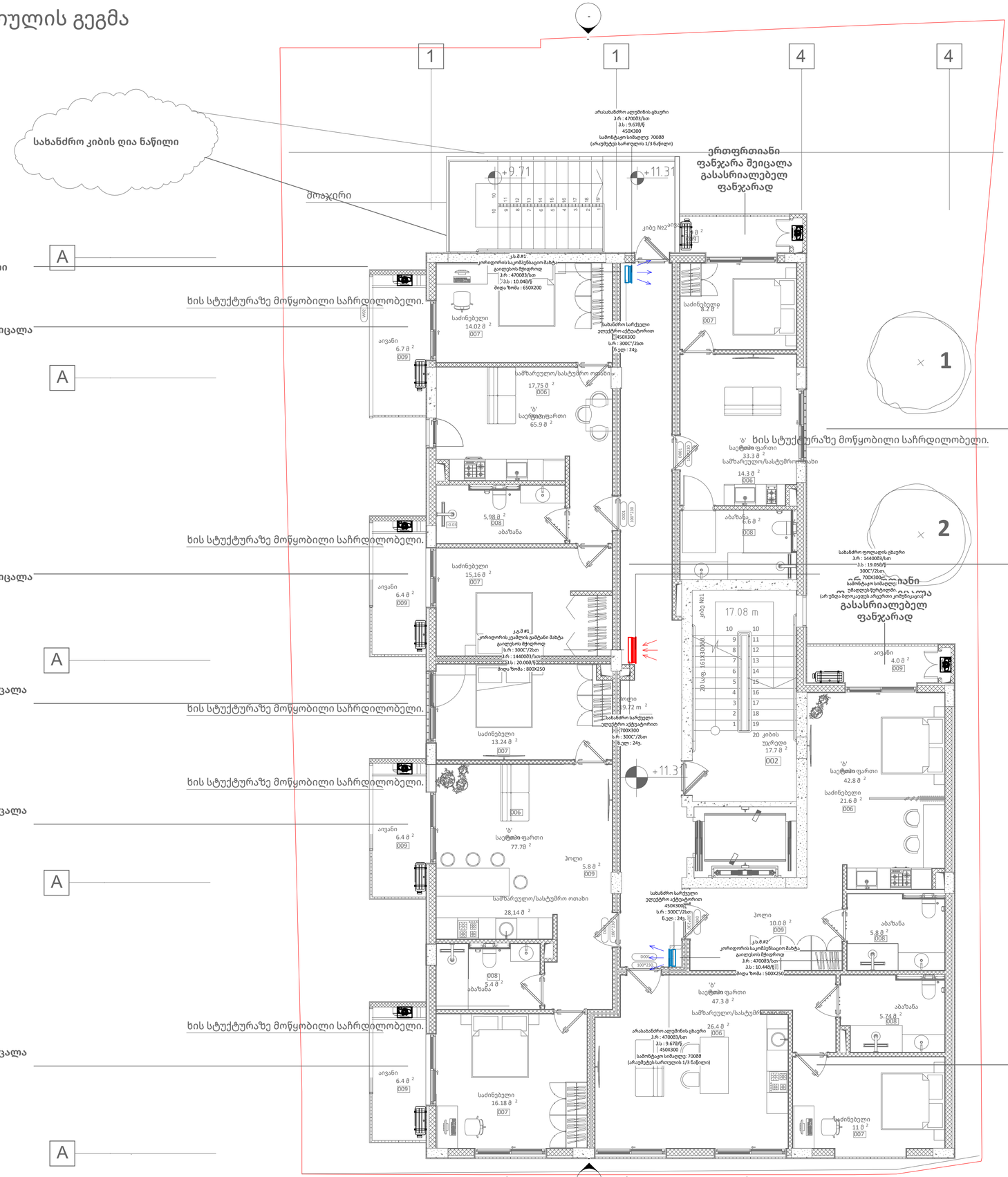
2 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები


1
1
4
4
A
A
სახანძრო კიბის ღია ნაწილი
შოუ-რუმი
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
გაიზარდა აივნის ფართი
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
კიბე №2
კიბე №1
საძინებელი 14.02 მ² 007
აივანი 6.7 მ² 009
საწარმოო სარქველი ელექტრო აქტუატორით 450X300 ს.ჩ : 300C°/2სთ ნაკლ : 24ვ.
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 17,75 მ² 006
'ბ' საერთო ფართი 61.8 მ²
საძინებელი 8.2 მ² 007
'ბ' საერთო ფართი 33.3 მ²
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 14.3 მ² 006
აბაზანა 6.6 მ² 008
აბაზანა 5,98 მ² 008
საძინებელი 15,16 მ² 007
აივანი 6.4 მ² 009
სახანძრო ფოლადის ცხაური ჰ.ჩ : 1440მმ/სთ ჰ.ს : 19.05მ/წ 300C°/2სთ 700X300 საშორტატო სიმაღლე: უზაღლეს წერტილში. (არ უნდა ბლოკავდეს არცერთი კომუნიკაცია)
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ავტომატურად გახსნადი ფანჯარა შეიცვლება ბარიატრული სარქველის ფუნქციის ფანჯარად გათხსნება 50ა ზე ნაკლებზე.
შეიცვალა ოთახების განლაგება ბინაში
17.08 m
საძინებელი 13.24 მ² 007
საწარმოო სარქველი ელექტრო აქტუატორით 700X300 ს.ჩ : 300C°/2სთ ნაკლ : 24ვ.
პოლი 11.5 m²
+8.11
კიბის უჯრედი 17.7 მ² 002
'ბ' საერთო ფართი 42.8 მ²
საძინებელი 21.6 მ² 006
აივანი 4.7 მ² 009
'ბ' საერთო ფართი 77.78 მ²
სამზარეულო/სასტუმრო ოთახი 28,14 მ²
აბაზანა 5.4 მ² 008
პოლი 10.0 მ² 009
აბაზანა 5.8 მ² 008
'ბ' საერთო ფართი 47.3 მ²
სამზარეულო/სასტუმრო
აბაზანა 5.74 მ² 008
26.4 მ² 006
საძინებელი 16.18 მ² 007
საძინებელი 11 მ² 007
აივანი 6.4 მ² 009
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
ხის სტუქტურაზე მოწყობილი საჩრდილობელი.
ერთფრთიანი ფანჯარა შეიცალა გასასრიალებელ ფანჯარად
შეიცვალა ოთახების განლაგება ბინაში

3 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +4 SCS

1 : 60

შემსრულებელი
შპს "TES"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+4 სართულის კვამლის კონტროლის სისტემები

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

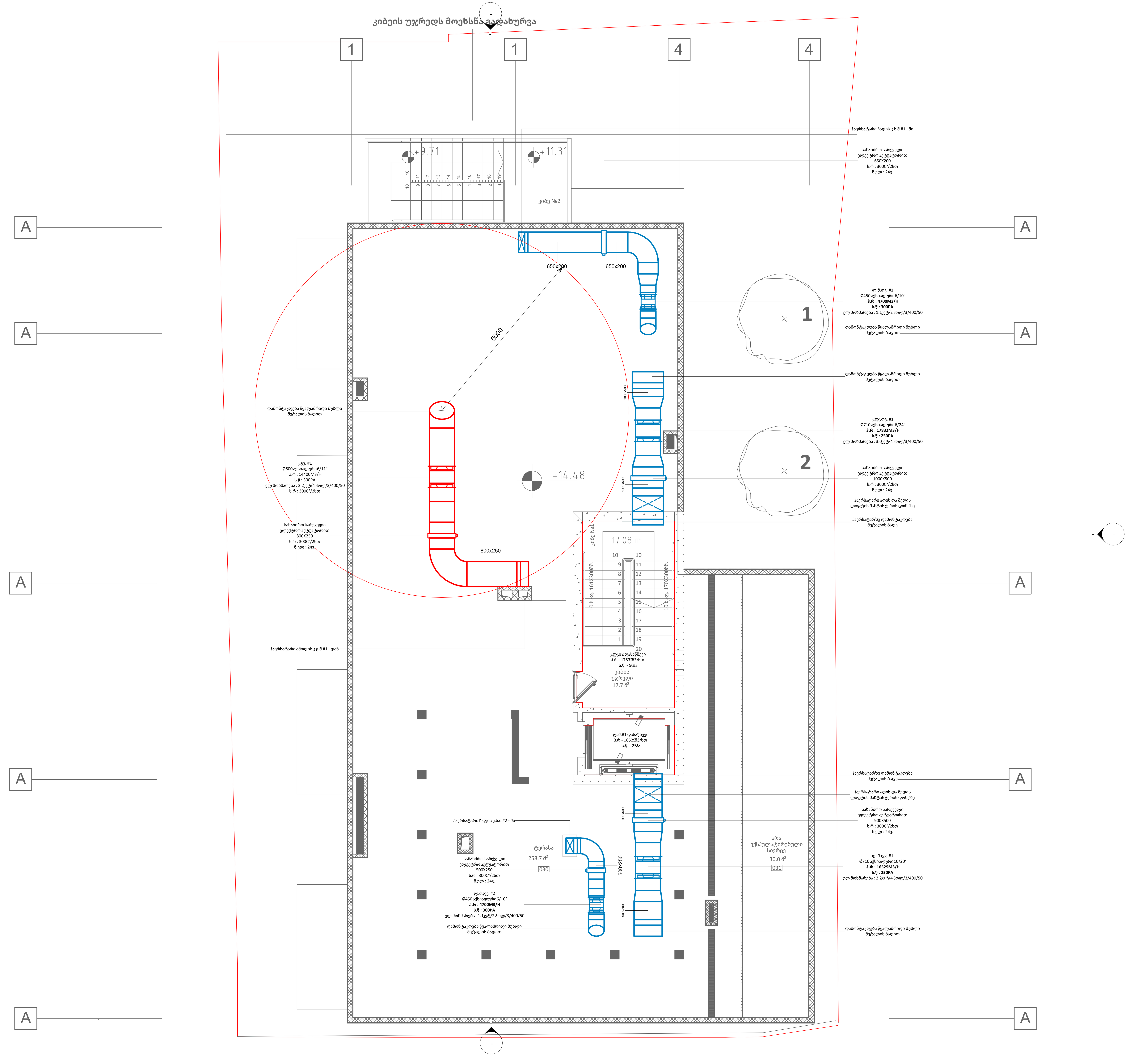
შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E59	
Scale	1 : 60

23.01.2026 15:09:08

4 სართულის გეგმა

ძირითადი გეგმები



1 +5 SCS
1 : 60

შემსრულებელი	
შპს "ტეს" ს.კ 406203406	

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

+5 სართულის კვამლის კონტროლის სისტემები

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO"

შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

ფურცელი	ფვ-ები
E60	
Scale	1 : 60

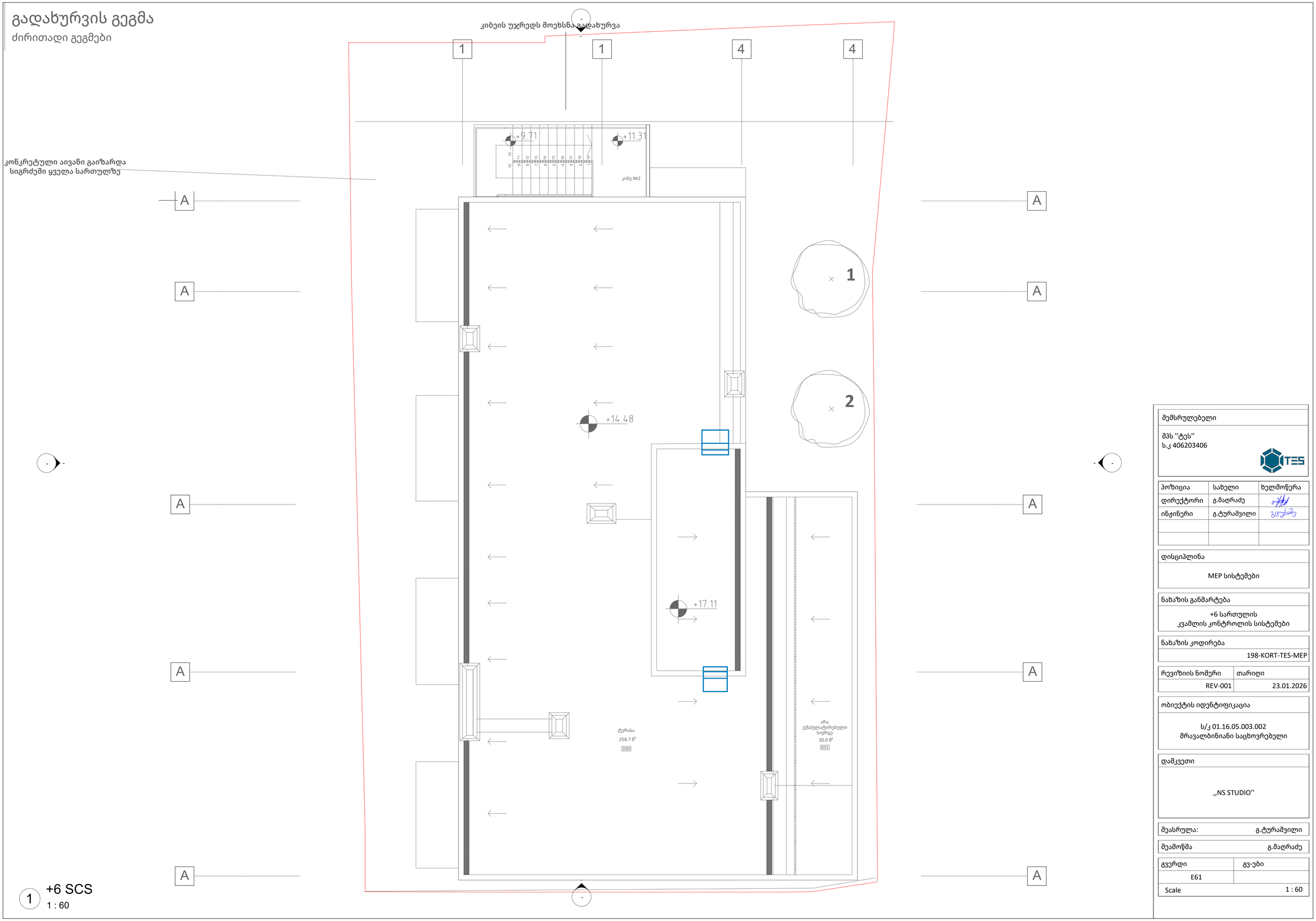
23.01.2026 15:09:09

გადახურვის გეგმა

ძირითადი გეგმები

კიბეის უჯრედს მოეხსნა გადახურვა

კონკრეტული აივანი გაიზარდა
სიგრძეში ყველა სართულზე



1 +6 SCS
1 : 60

შემსრულებელი	შპს "ტეს" ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	

დისციპლინა
MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება
+6 სართულის კვამლის კონტროლის სისტემები

ნახაზის კოდირება
198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

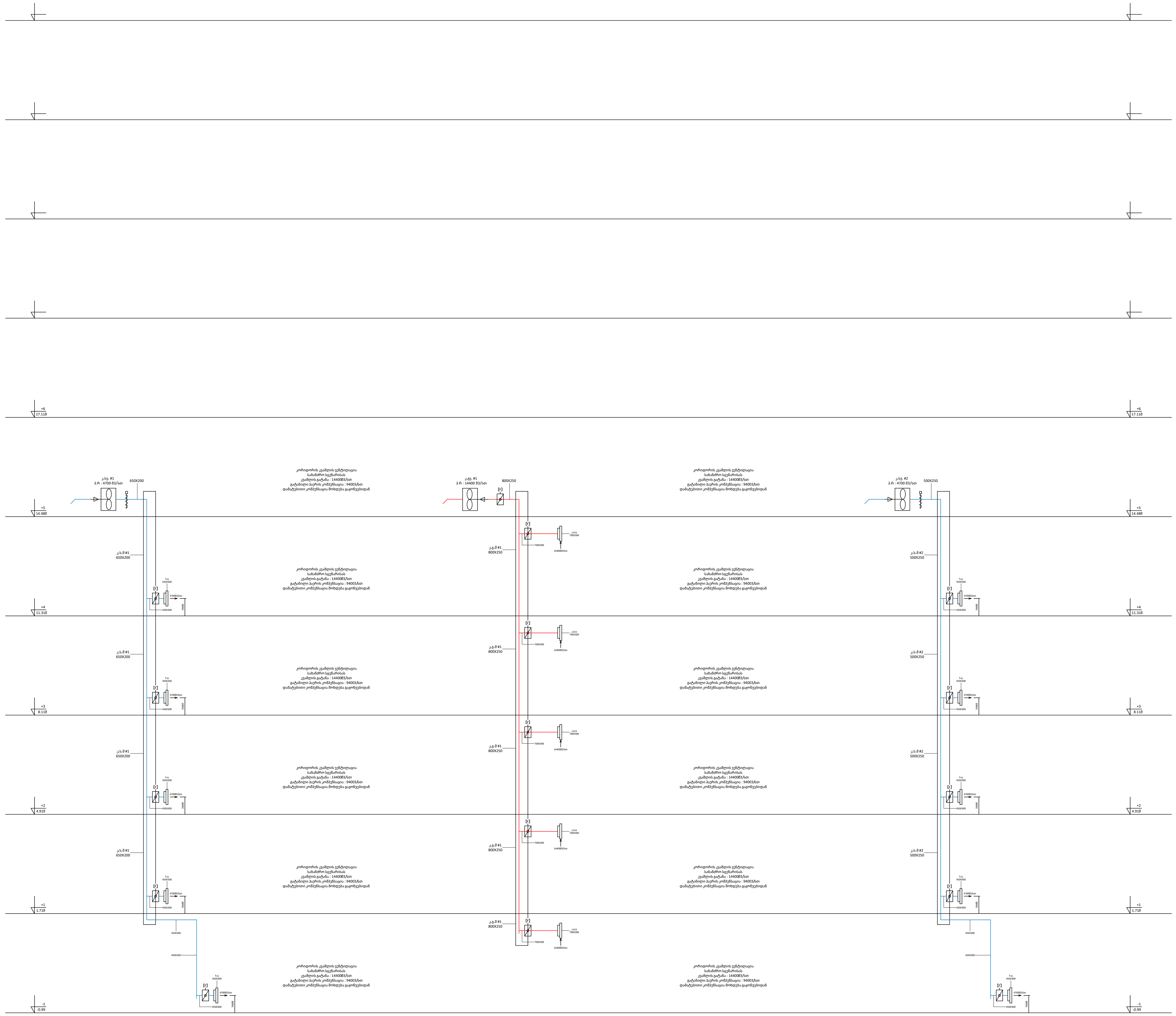
ობიექტის იდენტიფიკაცია
ს/კ 01.16.05.003.002 მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი
,,NS STUDIO''

შეასრულა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E61	
Scale	1 : 60

23.01.2026 15:09:09



ჰაერსატარების ლეგენდა

	საკომპენსაციო / დამწნევი ჰაერსატარი 1.2მმ
	კვამლის გამტანი ჰაერსატარი 2მმ სისქის
	ოთხკუთხა სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	ოთხკუთხა სარქველი - მექანიკური
	ოთხკუთხა სახანძრო სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	ოთხკუთხა კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	ოთხკუთხა სახანძრო/კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	მრვალი საბალანსო სარქველი - მექანიკური
	მრგვალი სახანძრო სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	მრგვალი კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	მრგვალი სახანძრო/კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
	მრგვალი სარქველი - ელექტრო აქტუატორით

მოწყობილობების სიმბოლოები

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

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 მახტის ტამბური
კ.უჯ.	კიბის უჯრედი
ლ.მ.	ლიფტის მახტა
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.მ.	საკომპენსაციო მახტა
ჰ.ს.	ჰაერის სიჩქარე
კ.გ.მ	კვამლის გამტანი მახტა
კ.უჯ.დვ	კიბის უჯრედის დამწნევი ვენტილატორი
ლ.მ.დვ	ლიფტის მახტის დამწნევი ვენტილატორი
კ.სვ.	კორიდორის ჰაერის საკომპენსაციო ვენტილატორი
კ.გვ.	კორიდორის კვამლის გამტანი ვენტილატორი

შემსრულებელი	
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406	TES

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	[signature]
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	[signature]

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

სქემატური ნახაზი
კორიდორიდან კვამლის მოცილება

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

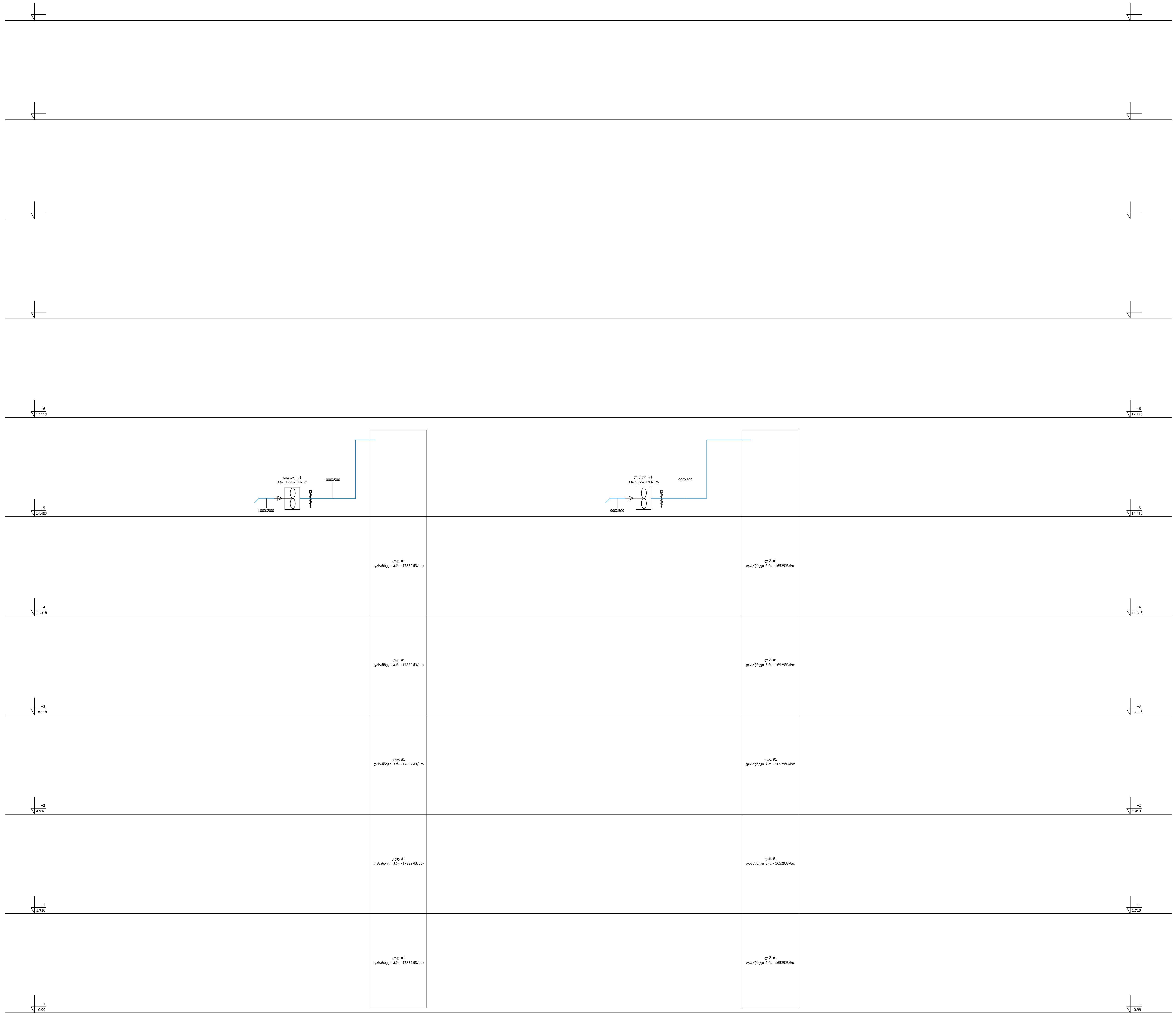
ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO''

შესრულდა:	გ.ტურაშვილი
შეამოწმა	გ.მაღრაძე
გვერდი	გვ-ები
E62	
Scale	

23.01.2026 15:09:10



ჰაერსატარების ლეგენდა

- საკომპენსაციო / დამწნევი ჰაერსატარი 1.2მმ
- კვამლის გამტანი ჰაერსატარი 2მმ სისქის
- ოთხკუთხა სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- ოთხკუთხა სარქველი - მექანიკური
- ოთხკუთხა სახანძრო სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- ოთხკუთხა კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- ოთხკუთხა სახანძრო/კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- მრვალი საბალანსო სარქველი - მექანიკური
- მრგვალი სახანძრო სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- მრგვალი კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- მრგვალი სახანძრო/კვამლის სარქველი - ელექტრო აქტუატორით
- მრგვალი სარქველი - ელექტრო აქტუატორით

მოწყობილობების სიმბოლოები

- 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

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

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	[signature]
ინჟინერი	გ.ტურაშვილი	[signature]

დისციპლინა

MEP სისტემები

ნახაზის განმარტება

სქემატური ნახაზი
დამწნევი სისტემები

ნახაზის კოდირება

198-KORT-TES-MEP

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-001	23.01.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

ს/კ 01.16.05.003.002
მრავალბინიანი საცხოვრებელი

დამკვეთი

,,NS STUDIO''

შეასრულა: გ.ტურაშვილი

შეამოწმა გ.მაღრაძე

გვერდი	გვ-ები
E63	
Scale	

23.01.2026 15:09:11

ქალაქ თბილისში, კოტე მარჯანიშვილის 31ა
ქუჩაზე საცხოვრებელი კორპუსი

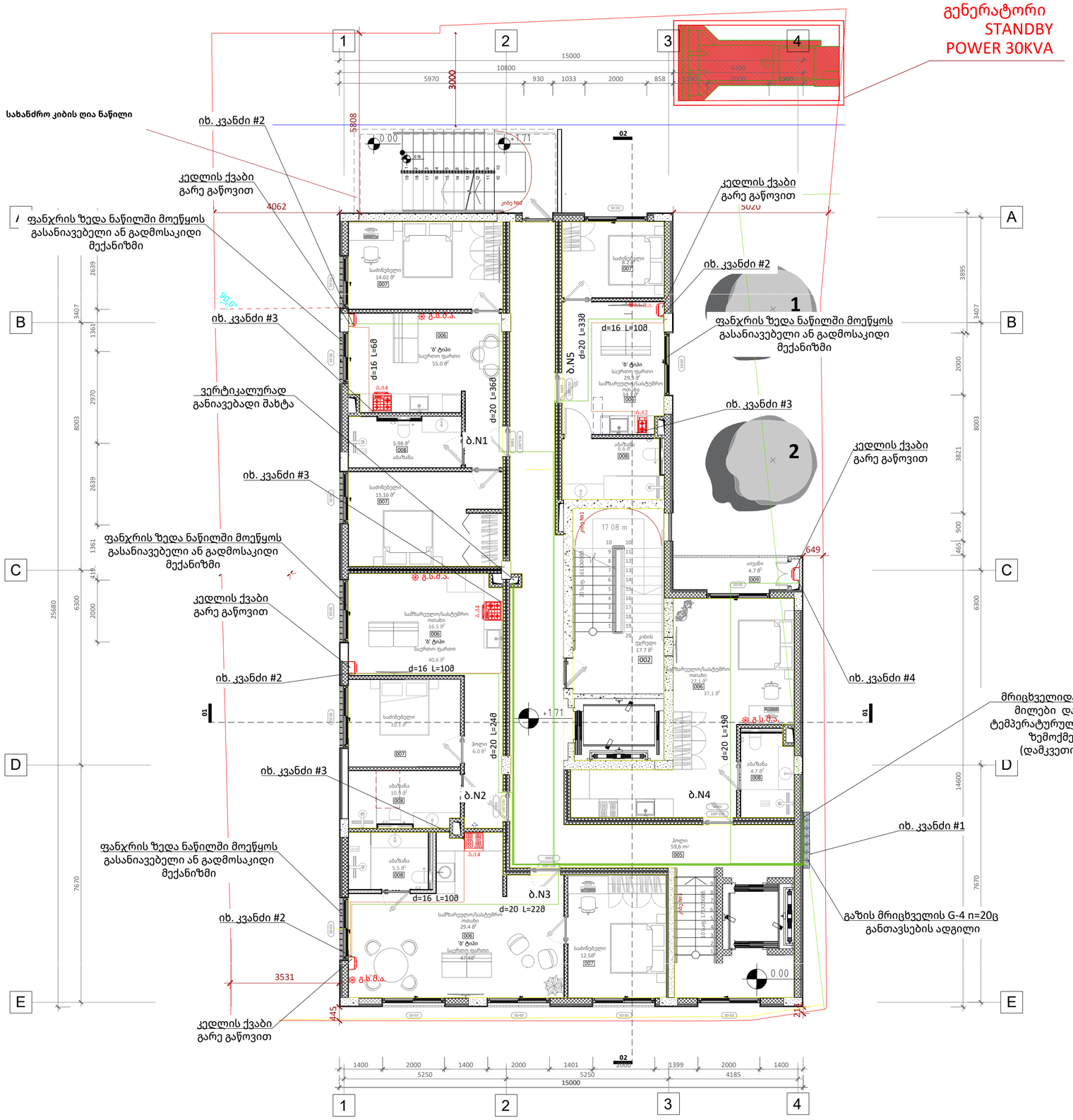
გ ა ზ მ ო მ ა რ ა გ ე ბ ა

შიდა ქსელი 20 ბინა

2026წ

G111 | 0 სართულის გეგმა

1:100 | ძირითადი გეგმები



პირობითი აღნიშვნები

გეგმაზე	დასახელება
	ბურთულოვანი ონკანი
	საპროექტო დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალო პლასტიკი დ=20
	საპროექტო დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალო პლასტიკი დ=16
	კედლის ქვაბი გარე გაწოვით
	გაზის ქურა
	გაზის მრიცხველი
	სამკაპი
	ავტომატური ვენტილი d=20
	გაზის სუნზე მგრძნობიარე ანალიზატორი

A2

G111

სათაური

0 სართულის მისაწვდომობის გეგმა

Ns studio
0179 ბაზალეთის ქუჩა 3
ქ. თბილისი, საქართველო.
Tel: 593 27 88 58
info@nsstudio.ge

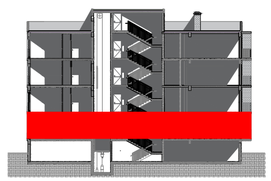
პროექტი
ქალაქ თბილისში, კოტე მარჯანიშვილის 31ა ქუჩაზე მდებარე ტერიტორიაზე მშენებლობის პროექტი

სტრუქტურა

Progresi LTD
ვაჟა-ფშაველას გამზირი 16
ქ. თბილისი, საქართველო.
Tel: (995 32) 237 10 09
progresi.ltd@gmail.com

გაზმომარაგება შიდა ქსელი

სქემატური ჭრილი



#14.01.2026

Cad Dwg File: **Majranishvili Housing**

ლუკა ჩაგანავა
ნინო ჭანტურია
ივანე ბალიაშვილი
ლიანა შაშიკაძე

Ns studio

G112 | 1 სართულის გეგმა

1:100 | ძირითადი გეგმები


სახანძრო კიბის ღია ნაწილი
1
2
3
4
A
B
C
D
E
15000
10800
5970
930
1043
2000
858
1100
5808
5020
4062
2850
4200
649
კედლის ქვაბი
გარე გაწოვით
იხ. კვანძი #2
იხ. კვანძი #3
იხ. კვანძი #4
მოაჯირი
ამოსვლა
0 სართულიდან
d=20 n=15ც.
ასვლა მეორე სართულზე
d=10 n=10 ც.
ვერტიკალურად
განიავებადი
შახტა
კიბე N#1
კიბე N#2
17.08 m
+0.51
+4.91
02
01
ბ.N6
ბ.N7
ბ.N8
ბ.N9
ბ.N10
d=20 L=468
d=16 L=108
d=20 L=448
d=16 L=148
d=20 L=438
d=20 L=498
d=20 L=428
d=16 L=8
გ.ს.მ.ა.
ბ.44
ბ.42
'ბ' ტიპი
საერთო ფართი
65.9 მ²
საერთო ფართი
33.3 მ²
საერთო ფართი
74.48²
საერთო ფართი
42.8 მ²
საერთო ფართი
47.3 მ²
საერთო ფართი
28,14 მ²
საერთო ფართი
21.6 მ²
საერთო ფართი
26.4 მ²
საერთო ფართი
17.7 მ²
საერთო ფართი
14.3 მ²
საერთო ფართი
11 მ²
საერთო ფართი
16.18 მ²
საერთო ფართი
13.24 მ²
საერთო ფართი
15.18 მ²
საერთო ფართი
14.02 მ²
საერთო ფართი
5.9 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.7 მ²
საერთო ფართი
5.4 მ²
საერთო ფართი
5.78 მ²
საერთო ფართი
5.8 მ²
საერთო ფართი
10.0 მ²
საერთო ფართი
31.5 მ²
საერთო ფართი
17.75 მ²
საერთო ფართი
5.08 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
5.8 მ²
საერთო ფართი
5.78 მ²
საერთო ფართი
4.7 მ²
საერთო ფართი
17.7 მ²
საერთო ფართი
21.6 მ²
საერთო ფართი
42.8 მ²
საერთო ფართი
11 მ²
საერთო ფართი
14.3 მ²
საერთო ფართი
26.4 მ²
საერთო ფართი
47.3 მ²
საერთო ფართი
74.48²
საერთო ფართი
28,14 მ²
საერთო ფართი
16.18 მ²
საერთო ფართი
13.24 მ²
საერთო ფართი
31.5 მ²
საერთო ფართი
65.9 მ²
საერთო ფართი
33.3 მ²
საერთო ფართი
17.75 მ²
საერთო ფართი
14.02 მ²
საერთო ფართი
5.9 მ²
საერთო ფართი
15.18 მ²
საერთო ფართი
5.08 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.7 მ²
საერთო ფართი
17.7

G113 | 2 სართულის გეგმა

1:100 | ძირითადი გეგმები


სახანძრო კიბის ღია ნაწილი
1
2
3
4
A
B
C
D
E
15000
10800
4200
5970
930
1043
2000
858
1100
2000
1100
5808
25680
6300
2000
450
2644
1356
415
3407
1350
3001
8003
2644
1356
415
2836
1164
2900
2612
1388
450
7670
3895
3407
2000
3821
900
465
6300
14600
7670
5020
649
4062
2850
4200
1600
2375
3531
145
1820
იხ. კვანძი #2
კედლის ქვაბი
გარე გაწოვით
იხ. კვანძი #3
ამოსვლა
1 სართულიდან
d=20 n=10ც.
ასვლა მესამე სართულზე
d=20 n=5 ც.
ვერტიკალურად
განიავებადი
შახტა
იხ. კვანძი #4
01
02
+8.11
+9.11
17.08 m
d=20 L=478
d=16 L=148
d=20 L=498
d=16 L=98
d=16 L=88
d=20 L=468
d=20 L=518
d=20 L=458
d=16 L=78
ბ.N11
ბ.N12
ბ.N13
ბ.N14
ბ.N15
გ.ს.მ.ა.
ბ.ტიპი
საერთო ფართი
74.48 მ²
საძინებელი
14.02 მ²
007
საერთო ფართი
65.9 მ²
საერთო ფართი
33.3 მ²
საერთო ფართი
47.3 მ²
საერთო ფართი
42.8 მ²
საერთო ფართი
17.75 მ²
საერთო ფართი
10.0 მ²
საერთო ფართი
17.7 მ²
საერთო ფართი
21.6 მ²
საერთო ფართი
26.4 მ²
საერთო ფართი
14.3 მ²
საერთო ფართი
28.14 მ²
საერთო ფართი
16.18 მ²
საერთო ფართი
13.24 მ²
საერთო ფართი
15.16 მ²
საერთო ფართი
5.9 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.6 მ²
საერთო ფართი
4.7 მ²
საერთო ფართი
5.88 მ²
საერთო ფართი
5.4 მ²
საერთო ფართი
5.8 მ²
საერთო ფართი
5.78 მ²
საერთო ფართი
11 მ²
საერთო ფართი
31.5 მ²
საერთო ფართი
17.7 მ²
საერთო ფართი
11.4 მ²
საერთო ფართი
10.0 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.8 მ²
საერთო ფართი
4.8

G114 | 3 სართულის გეგმა

1:100 | ძირითადი გეგმები



პირობითი აღნიშვნები

გეგმაზე	დასახელება
	ბურთულოვანი ონკანი
	საპროექტო დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალო პლასტიკი დ=20
	საპროექტო დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალო პლასტიკი დ=16
	კედლის ქვაბი გარე გაწოვით
	გაზის ქურა
	გაზის მრიცხველი
	სამკაპი
	ავტომატური ვენტილი d=20
	გაზის სუნზე მგრძნობიარე ანალიზატორი

A2

G114

სათაური

4 სართულის მისაწვდომობის გეგმა

Ns studio
0179 ბაზალეთის ქუჩა 3
ქ. თბილისი, საქართველო.
Tel: 593 27 88 58
info@nsstudio.ge

პროექტი

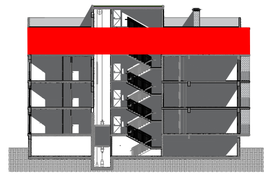
ქალაქ თბილისში, კოტე მარჯანიშვილის 31ა ქუჩაზე მდებარე ტერიტორიაზე მშენებლობის პროექტი

სტრუქტურა

Progresi LTD
ვაჟა-ფშაველას გამზირი 16
ქ. თბილისი, საქართველო.
Tel: (995 32) 237 10 09
progresi.ltd@gmail.com

გაზმომარაგება შიდა ქსელი

სქემატური ჭრილი



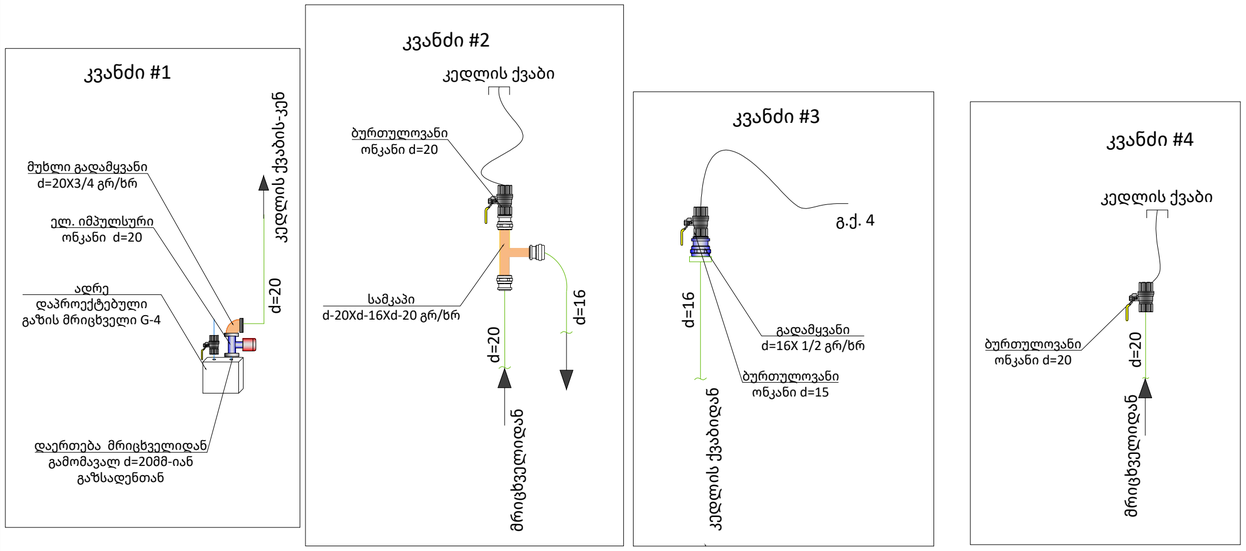
#14.01.2026

Cad Dwg File: **Majranishvili Housing**

ლუკა ჩაგანავა
ნინო ჭანტურია
ლიანა შაშიკაძე
Ns studio

G115 სპეციპიკაცია, განმარტებითი ბარათი და კვანძური დეტალები

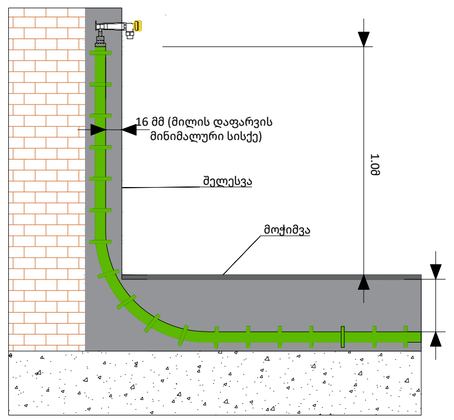
1:100 ძირითადი გეგმები



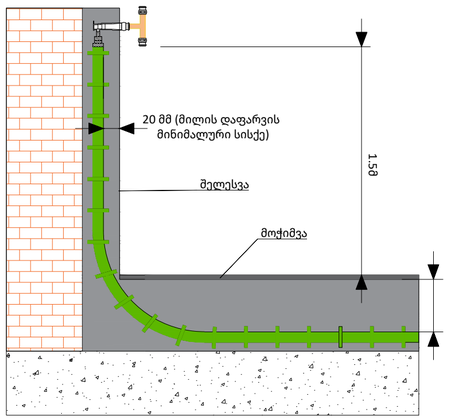
განმარტებითი ბარათი

1. გაზის ხელსაწყოების დაყენება და გაზსადენის მონტაჟი შესრულდეს ს.ნ. წესების 2.04.08-87* ს.ნ. წესების 41.01.2003 ს.ნ.წესების 42-103-2003 და გაზის მეურნეობაში არსებული უსაფრთხოების წესების თანახმად.
2. შიგა გაზგაყვანილობისთვის გათვალისწინებულია ფოლადის და მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილები.
3. სისტემის აწყობა და ექსპლოატაციაში გაშვება უნდა მოახდეს სათანადო სერთიფიკატის მქონე სპეციალისტის მიერ.
4. მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილები მონტაჟდება გოფრირებულ გარემოში, რომელიც ერთ მხარეს დაიხშობა სპეციალური გერმეტიკით.
5. იატაკში ჩადების შემთხვევაში მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილი და გოფრირებული მილი უნდა ჩაიდოს უშუალოდ მოჭიმული იატაკის ზედაპირიდან სიმაღლით h=0.2 სმ-ს და პლინტუსიდან არანაკლებ 0.5 სმ-სა, ხოლო ცემენტის კედლების შემთხვევაში გამარების ქვეშ.
6. შიგა გაზგაყვანილობის მრიცხველთან მიერთება მოახდეს ქსელის დაწნევაზე გამოცდის შემდეგ.
7. ღიად გამავალ მეტალოპლასტიკის მილებს გაუკეთდეს ალუმინის გარემა.
8. დამონტაჟებულ ALUPEX-ის მილებს ყოველ 1მ-ში უკეთდებეს სასიგნალო ლენტა, რომლის ერთი წვერი ამოდის მოჭიმული იატაკის ზედაპირამდე.
9. მეტალოპლასტიკის მრავალშირანი მილების იატაკში, ჭერში და კედელში მონტაჟისას დაცული იქნას ჰორიზონტალური მანძილი 1 მ. დაშორებით სხვა კომუნიკაციებიდან (ცივი და ცხელი წყალი, გათბობა და ელექტრო სადენები) არ მოთავსდეს მილები მუდმივი ნესტის არეში.
10. იატაკში თბოიზოლიათან და ცხელი წყლის გადაკვეთის ადგილებში მოეწყოს კაუჩუკის იზოლაცია და გაზსადენი გატარდეს თბოიზოლის ქვეშ.
11. კუთხვლიანი შეერთების დროს გამოყენებული იქნას სერთიფიცირებული საიზოლაციო მასალა (პაკლი).
12. ელ. კაბელის გადაკვეთის ადგილზე გაუკეთდეს იზოლაცია რეზინის მილისგან.
13. ობიექტის მფლობელი ინფორმირებული იყოს კედელში და იატაკში გაზსადენის განლაგებაზე.
14. პროექტი ითვალისწინებს კორპუსში 20 ბინის შიდა ქსელის გაზმომარაგებას. სამზარეულოს ვენტილაციისთვის კორპუსის არსებული სავენტილაციო არხის გამოყენების შემთხვევაში ფანჯარაში მოეწყოს გასანიავებელი სარკმელი, სხვა შემთხვევაში სარკმელი მოეწყოს ფანჯრის ზედა ნაწილში.
15. საძინებელი იზოლირებული იქნას კარებით სამზარეულოსგან, წინააღმდეგ შემთხვევაში სამზარეულო არ გაზიფიცირდეს.
16. ჰიდრავლიკური ანგარიშის საფუძველზე მრიცხველიდან ბინაში ქვაბამდე მილის დიამტერი მიღებულია 20მმ და ხოლო ქვაბიდან გაზქურამდე 16მმ,
17. გაზსადენის ასვლები და დაშვებები დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დროს.
18. ელ. კაბელი მოეწყოს მეტალოპლასტიკის მილის პარალელური ტრაექტორიით და მისი ერთი ბოლო დაერთდეს ელ. იმპულსურ ონკანზე, ხოლო მეორე ბოლო ელ. ანალიზატორზე.
19. ელ .ანალიზატორი მოეწყოს სამზარეულოში, ჭერიდან არაუმეტეს 30-სმ-ში და ხელსაწყოდან არაუმეტეს 8-მ-ში.
20. გაზის ხელსაწყოები ჩაირთოს, საკვამლე და სავენტილაციო მილების ვარგისიანობის აქტის წარმოდგენის შემდეგ.
21. დახურული წვის კამერიანი გამთბობი მოდულებიდან გამონაბოლქვი წვის პროდუქტების კოლექტიური საკვამლე მილით გაფრქვევა შენობის სახურავს ზემოთ შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ გათვალისწინებული იქნება „გაზის სისტემის უსაფრთხოების ზოგადი მოთხოვნები დამტკიცებული 2010წ. 14 აპრილი ბრძანებ ა#1-1/525. ცვლილება შევიდა 03/14/2011 ბრძანება # 1-1/360“ თავი VIII . მუხლი 23-ე
22. საკვამლე მილების მოწყობა უნდა მოხდეს GP 6013330-2016წ ს.ნ. წესების 41.01.2003 განახლებული ვერსია.
23. ობიექტის გაზის მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს Q=45.2 მ3/სთ

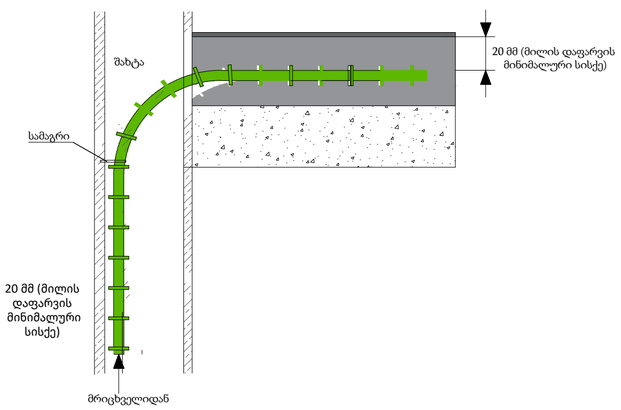
მეტალოპლასტიკის მილის მოწყობის სქემა
კედელსა და (გაზტურასთან) მოჭიმვაში



მეტალოპლასტიკის მილის მოწყობის სქემა
კედელსა და (კედლის ქვაბთან) მოჭიმვაში



შახტიდან გამომავალი მეტალოპლასტიკის მილის
მოწყობის სქემა



	სპეციფიკაცია		
	შიდა ქსელი		
№	მასალების დასახელება	განზ.ერთ	რაოდენობა
	ხელსაწყოები		
1	კედლის ქვაბი გარე გაწოვით	ც	20
	მეჭეჭი((სასოკი) d=20	ც	20
	რეზინის შლანგი	მ	40
	მილყელი (შტუცერი)	ც	40
	ცალუღი(მომჭერი)	ც	80
2	გაზის ქურა 4სანთურიანი	ც	12
	გაზის ქურა 2სანთურიანი	ც	4
	მეჭეჭი((სასოკი) d=15	ც	16
3	ბურთულოვანი ონკანი d=20	ც	20
4	ბურთულოვანი ონკანი d=15	ც	16
5	ელექტრო იმპულსური ონკანი d=20	ც	20
6	ელ. ანალიზატორი	ც	20
7	მუხლი გადამყვანი გარე ხრახნით d=20X3/4	ც	20
8	გადამყვანი გარე ხრახნით d=20X3/4	ც	4
9	გადამყვანი გარე ხრახნით d=16X1/2	ც	16
10	სამკაპი d=20X16X20	ც	16
11	საინსპექციო ყუთი სამკაპისთვის	ც	8
12	ტეფლონის პაკლი დიდი ყუთი	ც	4
13	სილიკონი გარცმის მილის ამოსავსებად	ც	2
14	პოლიეთილენის მილის სამაგრი	ც	500
15	სასიგნალო ლენტა (ბანტიკი)	ყუთი	15
16	მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილი d=20	გრძ.მ	1300
17	გოფრირებული მილი d=32	გრძ.მ	1300
18	მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილი d=16	გრძ.მ	200
19	გოფრირებული მილი d=26	გრძ.მ	200
20	ელექტრო კაბელი2*1.5 ორმაგი იზოლაციით	მ	1100
21	გოფრირებული მილი d16ელ. კაბელისთვის	მ	1100
	სამუშაოთა მოცულობა		
	შიდა ქსელი		
№	სამუშაოს დასახელება	განზ.ერთ	რაოდენობა
1	მრავალშრიანი მეტალოპლასტიკის მილის მონტაჟი და გამოცდა	გრძ.მ	1500
2	ელექტრო იმპულსური ონკანის მონტაჟი	ც	20
3	ელექტრო კაბელის მონტაჟი	გრძ.მ	1100
4	კედლის გახვრეტა	ც	20

პირობითი აღნიშვნები

გეგმაზე	დასახელება
	ბურთულოვანი ონკანი
	საპროექტო დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალო პლასტიკი დ=20
	საპროექტო დ/წ-ის გაზ-ნი მეტალო პლასტიკი დ=16
	კედლის ქვაბი გარე გაწოვით
	გაზის ქურა
	გაზის მრიცხველი
	სამკაპი
	ავტომატური ვენტილი d=20
	გაზის სუნზე მგრძნობიარე ანალიზატორი

A2

G115

სათაური

ძირითადი გეგმები

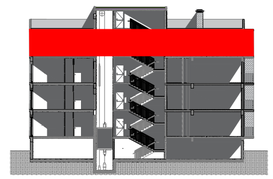
Ns studio
0179 ბაზალეთის ქუჩა 3
ქ. თბილისი, საქართველო.
Tel: 593 27 88 58
info@nsstudio.ge

პროექტი
ქალაქ თბილისში, კოტე მარჯანიშვილის 31ა ქუჩაზე მდებარე ტერიტორიაზე მშენებლობის პროექტი

გაზმომარაგება შიდა ქსელი

N

სქემატური ჭრილი



#14.01.2026

Cad Dwg File: Gogebashvili Residence

ლუკა ჩაგანავა

ლიანა შამიკაძე

Ns studio