შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში,
რკინის ნაკეთობების საწყობი,
ს/კ: 81.07.04.1094 - ს/კ: 81.07.04.1095
სახანძრო სიგნალიზაციის სისტემა

6/17/2026 10:33:55 AM

ნახაზების ჩამონათვალი

გვერდები:	დასახელება:
MEP-00-001	თავფურცელი
MEP-00-002	სარჩევი
MEP-00-003	VLV-განმარტებითი ბარათი
MEP-00-004	აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის საწყობი #1
MEP-00-005	აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის საწყობი #2
MEP-00-006	სხივური კვამლის დეტექციის სისტემის გამოყენების ტექნიკური დასაბუთება
FA-00-001	სახანძო დეტექცია +0.00 ნიშნულზე საწყობი 1
FA-00-002	სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1
FA-00-003	სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1 დაფარვის რადიუსები
FA-00-004	სახანძო დეტექცის დიაგრამა საწყობი 1
FA-00-005	სახანძო დეტექცია +0.00 ნიშნულზე საწყობი 2
FA-00-006	სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2
FA-00-007	სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2 დაფარვის რადიუსები
FA-00-008	სახანძო დეტექცის დიაგრამა საწყობი 2
FA-00-009	სახანძრო მოწყობილობების(დეტექცის) სამონტაჟო დეტალები
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

შესრულებული სამუშაოების შეჯამება

კომპანია LLC TES-ის საინჟინრო ჯგუფის მიერ შესრულდა საცხოვრებელი შენობის შემდეგი საინჟინრო სისტემის პროექტირება: ელექტრომომარაგება.

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

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სარჩევი

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-002	--
Scale	

6/17/2026 10:33:56 AM

VLV - SYSTEM'S OVERVIEW

სახანძრო დეტექცის განმარტებითი ბარათი

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

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

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

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

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

სხივური კვამლის დეტექცია განმარტებითი ბარათი

საწყობის ტიპის მაღალი ჭერისა და დიდი მოცულობის სივრცეებში კვამლის ადრეული გამოვლენის მიზნით პროექტით გათვალისწინებულია სხივური კვამლის დეტექტორების გამოყენება (Beam Smoke Detectors). სხივური დეტექტორი წარმოადგენს ოპტიკურ სისტემას, რომელიც ქმნის ინფრაწითელ/ოპტიკურ სხივს გამშვებ-მისაღებ ბლოკსა და რეფლექტორს (ან გამშვებ/მიმღებ მოდულებს) შორის; კვამლის წარმოქმნისას სხივის ინტენსივობა მცირდება (Obscuration), რაც იწვევს „ALARM“ მდგომარეობის ფორმირებას. აღნიშნული გადაწყვეტა განსაკუთრებით ეფექტურია დიდი ფართობის, მაღალი ჭერის და ღია სივრცეებისთვის, სადაც წერტილოვანი დეტექტორების დიდი რაოდენობა არაეფექტურია მომსახურებადობისა და ეკონომიკურობის თვალსაზრისით.

სისტემის დაგეგმვისას გათვალისწინებულია, რომ სხივური დეტექტორები მუშაობენ სუფთა ხედვის (clear line of sight) პრინციპით, შესაბამისად სხივის ტრაექტორია უნდა იყოს თავისუფალი ნებისმიერი მუდმივი დაბრკოლებისგან (კონსტრუქციული ელემენტები, თაროების ზედა ნაწილები, საკაბელო ტრასები და ა.შ.). დეტექტორი მონტაჟდება მყარ/ვიბრაციაგამძლე საფუძველზე და განთავსდება ჭერთან ახლოს, იმ ზონაში სადაც ხანძრისას პირველ რიგში ფორმირდება კვამლის ფენა; განლაგება კოორდინირებულია სხვა საინჟინრო სისტემებთან (ვენტილაცია, სპრინკლერი, განათება), რათა არ შეიქმნას ჩრდილვა/შეფერხება სხივის ზონაში და შენარჩუნდეს მომსახურებისთვის ხელმისაწვდომობა.

მოწყობილობების შერჩევა და განლაგება შესრულებულია მწარმოებლის ინსტრუქციისა და EN 54-12 (Beam smoke detectors) ლოგიკის გათვალისწინებით; სისტემასთან თავსებადობა/ინტეგრაცია უზრუნველყოფილია სახანძრო პანელთან (FACP) მისამართებადი/მოდულური ინტერფეისებით, Alarm/Fault მდგომარეობების სწორი ინდიკაციით და მოვლენების ლოგირებით. ექსპლუატაციაში საიმედოობისთვის გათვალისწინებულია drift-compensation ალგორითმი (დაბინძურების/ოპტიკის დაბერების კომპენსაცია), ხოლო ზღვრული პირობების გადაჭარბებისას სისტემა ფორმირებს შესაბამის Fault/Maintenance required შეტყობინებას, რაც უზრუნველყოფს დროულ ტექნიკურ მომსახურებას.

მონტაჟის დასრულების შემდეგ სრულდება მოწყობილობების ზუსტი აწყობა/ალაინმენტი (alignment), სიგნალის დონის და მგრძნობელობის პარამეტრების დაყენება, ასევე ფუნქციური ტესტირება (Alarm/Fault სცენარები) შესაბამისი ჩანაწერებით. აღნიშნული გადაწყვეტა უზრუნველყოფს მაღალი ჭერის საწყობის სივრცეში კვამლის ადრეულ გამოვლენას, მოწყობილობების რაოდენობის ოპტიმიზაციას და სისტემის მომსახურებად/საიმედო ექსპლუატაციას.

I/O მატრიცა (Input/Output Matrix)

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

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

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

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება
VLV-განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-003	--
Scale	

6/17/2026 10:33:56 AM

აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის საწყობი #1

I. ამოცანა და მიდგომა

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

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

■ გამოყენებულია უსაფრთხოების მარაგი +25%.

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

II. შეყვანილი მონაცემები (მოწყობილობების დენი, თითო ერთეულზე)

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

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

III. შლეიფი – მოწყობილობების რაოდენობა და შუალედური ჯამები

მოწყობილობა	რაოდენობა	Standby (mA)	Alarm (mA)	ჯამი Standby (mA)	ჯამი **Alarm (mA)**
კვამლის დეტექტორი, სამისამართო	12	0.34	2	4.08	24
კომბინირებული დეტექტორი, სამისამართო	0	0.30	2	0	0
MCP სახანძრო ღილაკი, სამისამართო	1	1.50	18	1,5	18
კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო	1	1.70	9.9	1,7	9,9
I/O მოდული	7	1.50	1.50	10,5	175
ჯამი	21	——	——	17,78	226.9

IV. შერჩეული გადაწყვეტა

ჯამში შლეიფის დენი **mA**

ლოდინის (Standby) რეჟიმში: 0,42672 Ah

განგაშის (Alarm) რეჟიმში: 0.113445 Ah

აკუმულატორი +25 % 2x12V: 0,68Ah

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) 24V

შერჩეული ბატარეა 2x12V: 2 ცალი

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის საწყობი #1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-004	--

Scale

6/17/2026 10:33:57 AM

აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის საწყობი #2

I. ამოცანა და მიდგომა

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

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

■ გამოყენებულია უსაფრთხოების მარაგი +25%.

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

II. შეყვანილი მონაცემები (მოწყობილობების დენი, თითო ერთეულზე)

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

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

III. შლეიფი – მოწყობილობების რაოდენობა და შუალედური ჯამები

მოწყობილობა	რაოდენობა	Standby (mA)	Alarm (mA)	ჯამი Standby (mA)	ჯამი **Alarm (mA)**
კვამლის დეტექტორი, სამისამართო	31	0.34	2	10,54	62
კომბინირებული დეტექტორი, სამისამართო	0	0.30	2	0	0
MCP სახანძრო ღილაკი, სამისამართო	3	1.50	18	4.5	54
კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო	3	1.70	9.9	5,1	29,7
I/O მოდული	13	1.50	1.50	19,5	325
ჯამი	50	——	——	39,64	470,7

IV. შერჩეული გადაწყვეტა

ჯამში შლეიფის დენი **mA**

ლოდინის (Standby) რეჟიმში: 0.951136Ah

განგაშის (Alarm) რეჟიმში: 0.23535 Ah

აკუმულატორი +25 % 2x12V: 1,48Ah

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) 24V

შერჩეული ბატარეა 2x12V: 2 ცალი

შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის საწყობი #2

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-005	--
Scale	

6/17/2026 10:33:57 AM

სხივური კვამლის დეტექციის სისტემის გამოყენების ტექნიკური დასაბუთება

ობიექტზე განსახილველი სივრცე წარმოადგენს საწყობის ტიპის მაღალ სათავსს, რომლის სიმაღლე შეადგენს დაახლოებით 12 მ-ს. აღნიშნული სივრცე ხასიათდება დიდი შიდა მოცულობით, მაღალი ჭერით, შესაძლო სტელაჟური განლაგებით, ჰაერის ბუნებრივი ან მექანიკური მოძრაობით და ექსპლუატაციის პირობებით, სადაც შესაძლებელია მტვრის არსებობა. აღნიშნული ფაქტორები მნიშვნელოვნად მოქმედებს კვამლის გავრცელებაზე, დაგროვებაზე და სახანძრო დეტექციის სისტემის რეაგირების სისწრაფეზე.

საწყობის ტიპის მაღალი სივრცეებისთვის კვამლის დეტექციის გადაწყვეტის შერჩევისას გათვალისწინებული უნდა იყოს არა მხოლოდ ის ზოგადი გარემოება, რომ ხანძრის დროს კვამლი და ცხელი აირები ზემოთ მიემართება, არამედ ისიც, თუ რა გზით, რა სიჩქარით და რა კონცენტრაციით აღწევს კვამლი დეტექტორის მგრძნობიარე ზონამდე. კვამლის დეტექტორი არ რეაგირებს მხოლოდ კვამლის მოძრაობის მიმართულებაზე. მისი ამოქმედებისთვის აუცილებელია, რომ დეტექტორის სამუშაო ზონაში შეიქმნას საკმარისი კვამლის კონცენტრაცია და ოპტიკური სიმკვრივე.

ხანძრის საწყის ეტაპზე წარმოქმნილი კვამლი ჭერისკენ მოძრაობისას ერევა სათავსში არსებულ ჰაერს, გრილდება, განზავდება და ფართოვდება. მაღალი ჭერის მქონე სივრცეში კვამლის ამოსვლისას იზრდება ჰაერთან შერევის მოცულობა, რის გამოც კონკრეტულ სიმაღლეზე კვამლის კონცენტრაცია შეიძლება შემცირდეს. ამასთან, საწყობში არსებული ჰაერის ნაკადები, ვენტილაცია, ღია კარები, გადახურვის ტემპერატურა, მზისგან გახურებული სახურავი ან შენობის შიგნით არსებული ტემპერატურული ფენიანობა შეიძლება გახდეს მიზეზი იმისა, რომ კვამლი არათანაბრად გავრცელდეს ან გარკვეულ სიმაღლეზე დროებით გაჩერდეს.

აღნიშნულ მოვლენას ეწოდება კვამლის სტრატიფიკაცია. სტრატიფიკაციის დროს სათავსში იქმნება ტემპერატურული ფენები, რის შედეგადაც კვამლისა და ცხელი აირების ზემოთ მოძრაობა შეიძლება შენელდეს ან შეწყდეს ჭერის მიღწევამდე. ასეთ პირობებში ჭერის ზონაში განთავსებულმა წერტილოვანმა დეტექტორმა ხანძარი შეიძლება დააფიქსიროს დაგვიანებით, ხოლო შუალედურ სიმაღლეზე განთავსებული წერტილოვანი დეტექტორის შემთხვევაში ასევე არ არსებობს გარანტია, რომ ყველა შესაძლო ხანძრის სცენარში კვამლი სწორედ ამ დონეზე საკმარისი სიმკვრივით დაგროვდება.

ამიტომ 12 მ სიმაღლის საწყობის შემთხვევაში არ არის საკმარისი დასაბუთება მხოლოდ არგუმენტი, რომ „კვამლი ზემოთ ადის და დეტექტორს აუცილებლად შეხვდება". კვამლის მოძრაობა რეალურ სივრცეში დამოკიდებულია ხანძრის სიმძლავრეზე, წვის მასალაზე, კვამლის ტემპერატურაზე, ჰაერის ნაკადებზე, ვენტილაციაზე, შენობის გეომეტრიაზე და ტემპერატურულ ფენიანობაზე. შესაბამისად, შუალედურ სიმაღლეზე, მაგალითად 6 მ დონეზე, ჩვეულებრივი წერტილოვანი კვამლის დეტექტორის განთავსება შეიძლება განიხილებოდეს მხოლოდ როგორც დამატებითი შუალედური დეტექცია, მაგრამ არა როგორც მაღალი საწყობის სრულფასოვანი და ავტომატურად დასაბუთებული გადაწყვეტა.

წერტილოვანი კვამლის დეტექტორები ძირითადად განკუთვნილია ჭერის ან ჭერთან ახლოს მდებარე ზონის კონტროლისთვის, მწარმოებლის ინსტრუქციისა და შესაბამისი პროექტირების სახელმძღვანელოების მიხედვით. მათი არასტანდარტული მონტაჟი, მათ შორის ვერტიკალური ან გვერდულად განთავსება, არ უნდა განხორციელდეს, თუ ეს პირდაპირ არ არის დაშვებული კონკრეტული მწარმოებლის სამონტაჟო ინსტრუქციით. დეტექტორის სამუშაო კამერა, კვამლის შესვლის მიმართულება, ჰაერის ნაკადების გავლენა და მტვრის დაგროვება მნიშვნელოვნად მოქმედებს მოწყობილობის რეაგირებაზე. შესაბამისად, 6 მ სიმაღლეზე წერტილოვანი დეტექტორის უბრალოდ დაკიდება ან ვერტიკალურად დამონტაჟება არ წარმოადგენს სტანდარტულ გადაწყვეტას და საჭიროებს ცალკე საინჟინრო დასაბუთებას.

აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით, ობიექტზე მიღებულია სხივური კვამლის დეტექციის სისტემა — Beam Smoke Detector. სხივური კვამლის დეტექტორი აკონტროლებს არა ერთ ლოკალურ წერტილს, არამედ ოპტიკური სხივის მთელ ხაზს დეტექტორსა და რეფლექტორს ან გამგზავნსა და მიმღებს შორის. კვამლის არსებობისას ხდება ოპტიკური სხივის შესუსტება, რის საფუძველზეც დეტექტორი აფიქსირებს განგაშის მდგომარეობას.

სხივური დეტექციის გამოყენება მიზანშეწონილია მაღალი ჭერისა და დიდი მოცულობის მქონე სივრცეებში, რადგან ერთი სხივური დეტექტორი ფარავს შედარებით დიდ ზონას და საშუალებას იძლევა კონტროლდებოდეს კვამლის გავრცელება ღია სივრცის გასწვრივ. ასეთ გადაწყვეტას აქვს უპირატესობა იმ პირობებში, სადაც წერტილოვანი დეტექტორების დიდი რაოდენობით განთავსება ტექნიკურად ან ექსპლუატაციურად ნაკლებად მიზანშეწონილია, ხოლო დეტექტორების მომსახურება, გაწმენდა და ტესტირება რთულდება მაღალი მონტაჟის სიმაღლის გამო.

გამოყენებული სხივური კვამლის დეტექტორი უნდა შეესაბამებოდეს EN 54-12 სტანდარტს — Fire detection and fire alarm systems — Smoke detectors — Line detectors using an optical beam. აღნიშნული სტანდარტი განსაზღვრავს ოპტიკური სხივით მომუშავე ხაზოვანი კვამლის დეტექტორების მოთხოვნებს, გამოცდის მეთოდებს და შესრულების კრიტერიუმებს. სისტემის დაგეგმვა, მონტაჟი, გაშვება და ექსპლუატაცია უნდა განხორციელდეს CEN/TS 54-14 / EN 54-14-ის სახელმძღვანელო პრინციპების, მწარმოებლის სამონტაჟო ინსტრუქციისა და პროექტის მოთხოვნების შესაბამისად.

სხივური დეტექტორის ეფექტური მუშაობის ძირითადი პირობაა დეტექტორსა და რეფლექტორს ან გამგზავნსა და მიმღებს შორის ოპტიკური ხაზის უწყვეტობა და თავისუფალი ხილვადობა. სხივის გზაზე არ უნდა ხვდებოდეს სტელაჟები, სანათები, სავენტილაციო არხები, კაბელური ტრასები, ტექნოლოგიური მოწყობილობები ან სხვა ელემენტები, რომლებმაც შეიძლება გამოიწვიოს სხივის ნაწილობრივი ან სრული დაბლოკვა. შესაბამისად, პროექტირებისას სხივის ტრაექტორია შერჩეულია ისე, რომ მაქსიმალურად უზრუნველყოფილი იყოს ღია და დაუბრკოლებელი ოპტიკური ხაზი.

ობიექტის კონსტრუქციული სქემიდან გამომდინარე, სხივური კვამლის დეტექტორის ოპტიკური ხაზი კვეთს ფოლადის რიგელის ზონას. იმისათვის, რომ შენარჩუნდეს დეტექტორისა და რეფლექტორის/მიმღების შორის უწყვეტი ხილვადობა და არ მოხდეს სხივის დაჩრდილვა კონსტრუქციული ელემენტით, პროექტით გათვალისწინებულია რიგელის web ნაწილში ოპტიკური სხივის გასატარებელი ტექნოლოგიური ხვრელის მოწყობა. აღნიშნული გადაწყვეტა არ წარმოადგენს შემთხვევით ან თვითნებურ ჩარევას კონსტრუქციაში, არამედ განპირობებულია სხივური დეტექციის სისტემის ფუნქციური მოთხოვნით — ოპტიკური ღერძის თავისუფალი და უწყვეტი უზრუნველყოფით.

ხვრელის მოწყობა დასაშვებია მხოლოდ რიგელის web ნაწილში და მხოლოდ კონსტრუქტორის შეთანხმების საფუძველზე. დაუშვებელია რიგელის ზედა ან ქვედა flange-ის თვითნებური გახვრეტა ან დაზიანება. ხვრელის დიამეტრი, მდებარეობა, კიდეებიდან დაშორება და საჭიროების შემთხვევაში გამაგრების ღონისძიებები უნდა განისაზღვროს კონსტრუქციული შემოწმების საფუძველზე. ხვრელის მოწყობის შემდეგ მისი კიდეები უნდა დამუშავდეს, გაიწმინდოს და დაიფაროს შესაბამისი ანტიკოროზიული საფარით, რათა არ მოხდეს ფოლადის ელემენტის კოროზიული დაზიანება ექსპლუატაციის პერიოდში.

აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტა მიზნად ისახავს სხივური დეტექტორის ოპტიკური ხაზის შენარჩუნებას ისე, რომ არ მოხდეს სისტემის მუშაობის გაუარესება და არ შეიქმნას ცრუ გაუმართაობის ან ცრუ განგაშის რისკი სხივის ნაწილობრივი დაბლოკვის გამო. სხივის გასატარებელი ხვრელი უნდა განთავსდეს ოპტიკური ღერძის შესაბამისად, ისე რომ დეტექტორის გასწორების, ტესტირებისა და შემდგომი მომსახურების პროცესში უზრუნველყოფილი იყოს სხივის სტაბილური გავლა და მოწყობილობის მწარმოებლის მიერ მოთხოვნილი გასწორების პირობები.

საწყობის მტვრიანი გარემოს გათვალისწინებით, შერჩეულ beam detector-ს უნდა გააჩნდეს განგაშის და გაუმართაობის სიგნალების კონტროლი, დაბინძურების კომპენსაციის ან fault monitoring-ის ფუნქცია, ხოლო მოწყობილობის მომსახურება უნდა განხორციელდეს მწარმოებლის მოთხოვნების შესაბამისად. ექსპლუატაციის პერიოდში აუცილებელია დეტექტორის ოპტიკური ზედაპირებისა და რეფლექტორის პერიოდული გაწმენდა, გასწორების შემოწმება, ფუნქციური ტესტირება და სისტემის მდგომარეობის კონტროლი.

Beam detector-ის სიგნალები უნდა მიერთდეს სახანძრო სიგნალიზაციის პანელთან შესაბამისი მისამართირებადი მოდულის ან ინტერფეისის საშუალებით, პროექტით გათვალისწინებული სისტემის არქიტექტურის შესაბამისად. საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენება I/O ან monitoring module, რომელიც უზრუნველყოფს სხივური დეტექტორის განგაშისა და გაუმართაობის მდგომარეობების მონიტორინგს და შესაბამისი სიგნალის გადაცემას სახანძრო სიგნალიზაციის პანელზე. მოწყობილობის კვება, სიგნალის გადაცემა და კაბელების ტიპი უნდა შეირჩეს მწარმოებლის მოთხოვნებისა და პროექტის სისტემური გადაწყვეტის შესაბამისად.

ამრიგად, სხივური კვამლის დეტექციის სისტემის გამოყენება განპირობებულია ობიექტის 12 მ სიმაღლით, დიდი შიდა მოცულობით, კვამლის განზავებისა და სტრატიფიკაციის რისკით, მტვრიანი საექსპლუატაციო გარემოთი და წერტილოვანი კვამლის დეტექტორების შეზღუდული ეფექტურობით ასეთ პირობებში. პროექტით გათვალისწინებული რიგელის web ნაწილში ოპტიკური სხივის გასატარებელი ხვრელის მოწყობა ემსახურება სხივური დეტექციის სისტემის სრულფასოვან ფუნქციონირებას და უზრუნველყოფს დეტექტორისა და რეფლექტორის/მიმღების შორის თავისუფალი ოპტიკური ხაზის შენარჩუნებას. მიღებული გადაწყვეტა წარმოადგენს ტექნიკურად დასაბუთებულ საინჟინრო მიდგომას მაღალი ჭერის მქონე საწყობისთვის.

შენიშვნა: სხივური კვამლის დეტექტორის საბოლოო სამონტაჟო სიმაღლე, ოპტიკური ღერძი, დეტექტორისა და რეფლექტორის/მიმღების ზუსტი მდებარეობა, რიგელის web ნაწილში გასატარებელი ხვრელის ზუსტი კოორდინატები, მგრძნობელობის პარამეტრები და გასწორება დაზუსტდეს ადგილზე, კონკრეტული მოწყობილობის მწარმოებლის ინსტრუქციის, კონსტრუქციული ელემენტების, სტელაჟების, სავენტილაციო სისტემებისა და მომსახურების წვდომის გათვალისწინებით. ოპტიკური სხივის გზა უნდა დარჩეს სრულად თავისუფალი და დაუბრკოლებელი მთელი ექსპლუატაციის პერიოდში.

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება
სხივური კვამლის დეტექციის სისტემის გამოყენების ტექნიკური დასაბუთება

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

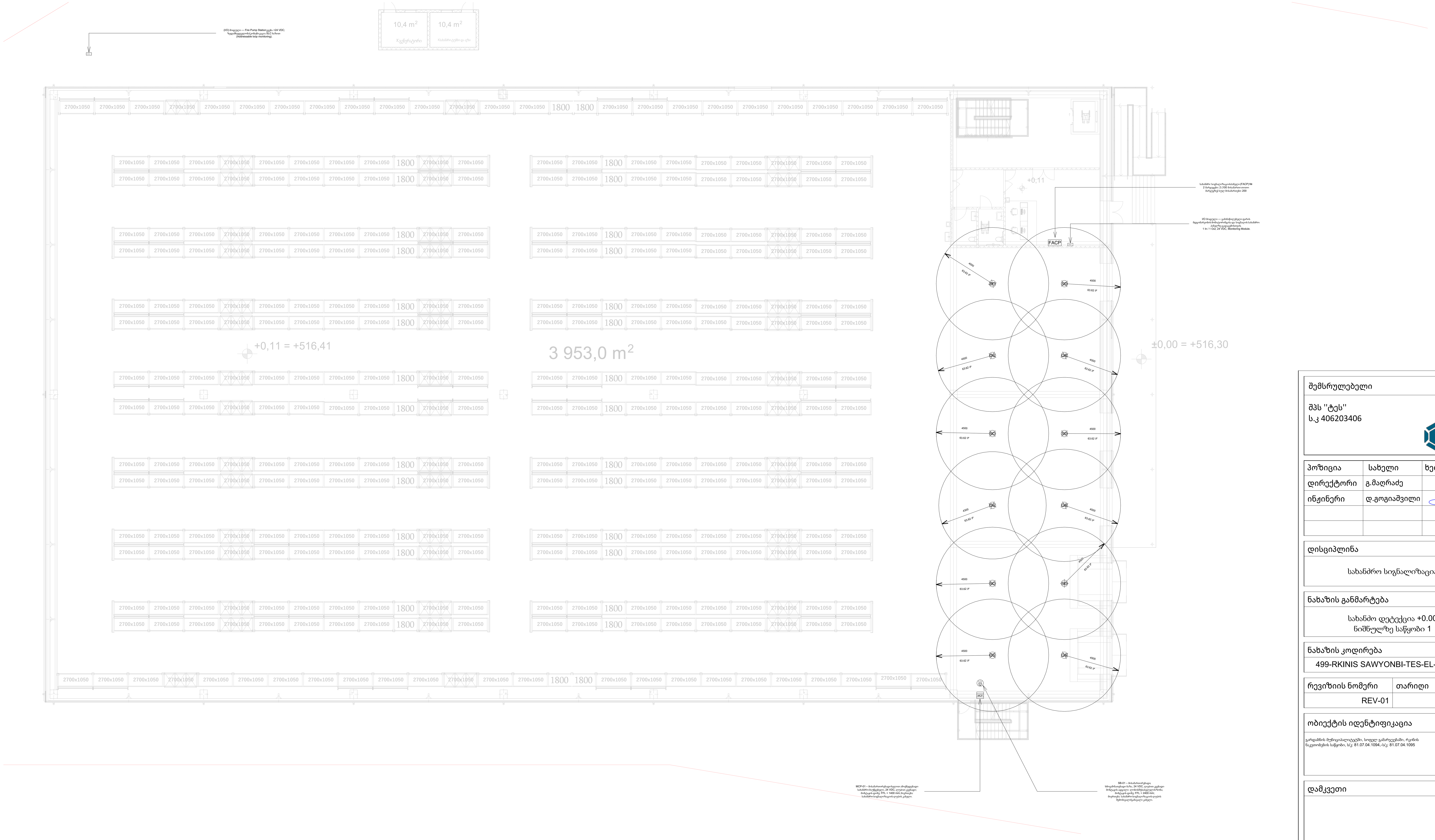
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-006	--
Scale	

6/17/2026 10:33:57 AM



შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძრო დეტექცია +0.00
ნიშნულზე საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

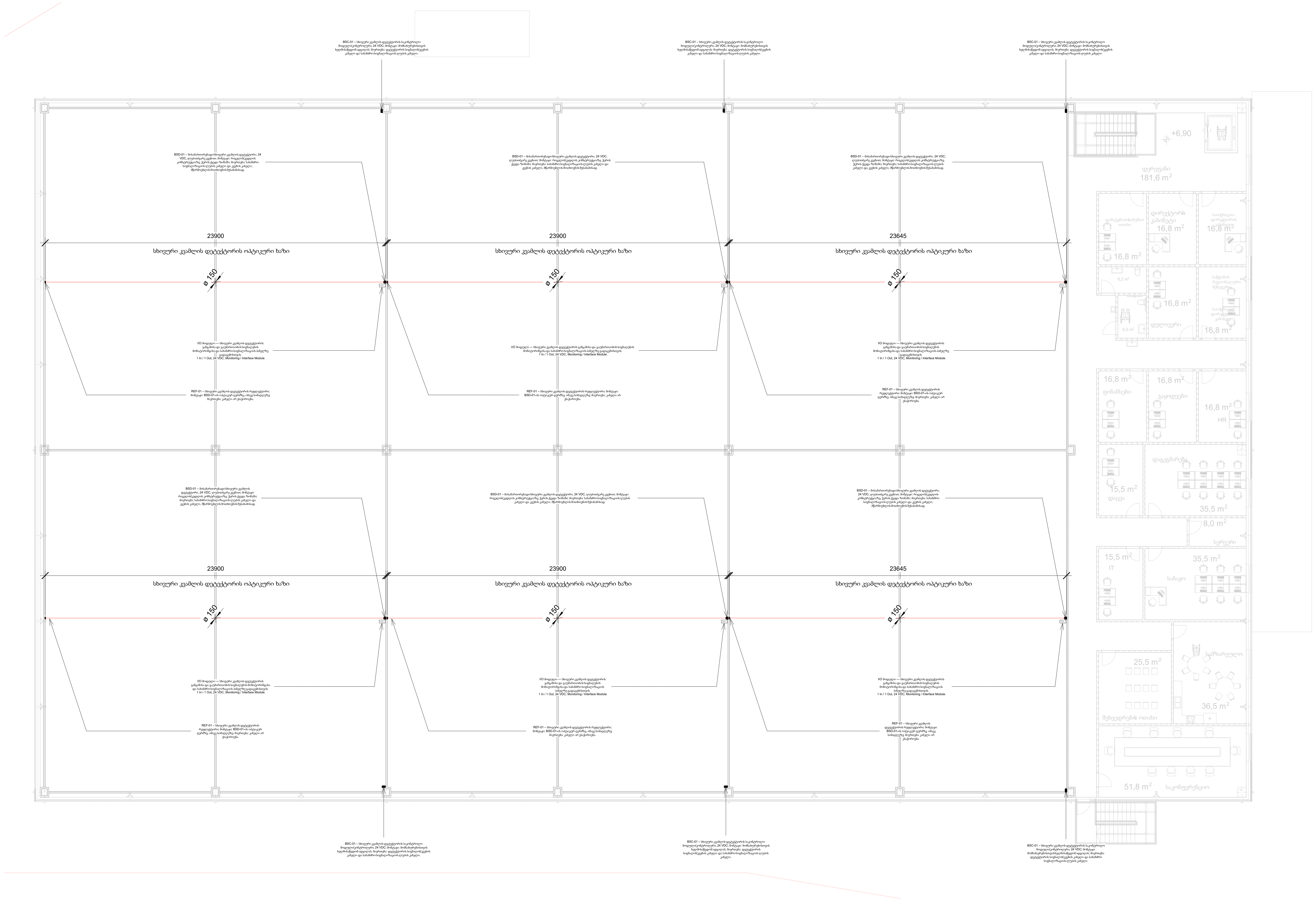
დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-001	--
Scale	1 : 150

6/17/2026 10:34:00 AM

1 +0.00 საწყობი 1

1 : 150



+6.81-11.94 საწყობი 1

1 : 150

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება
სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

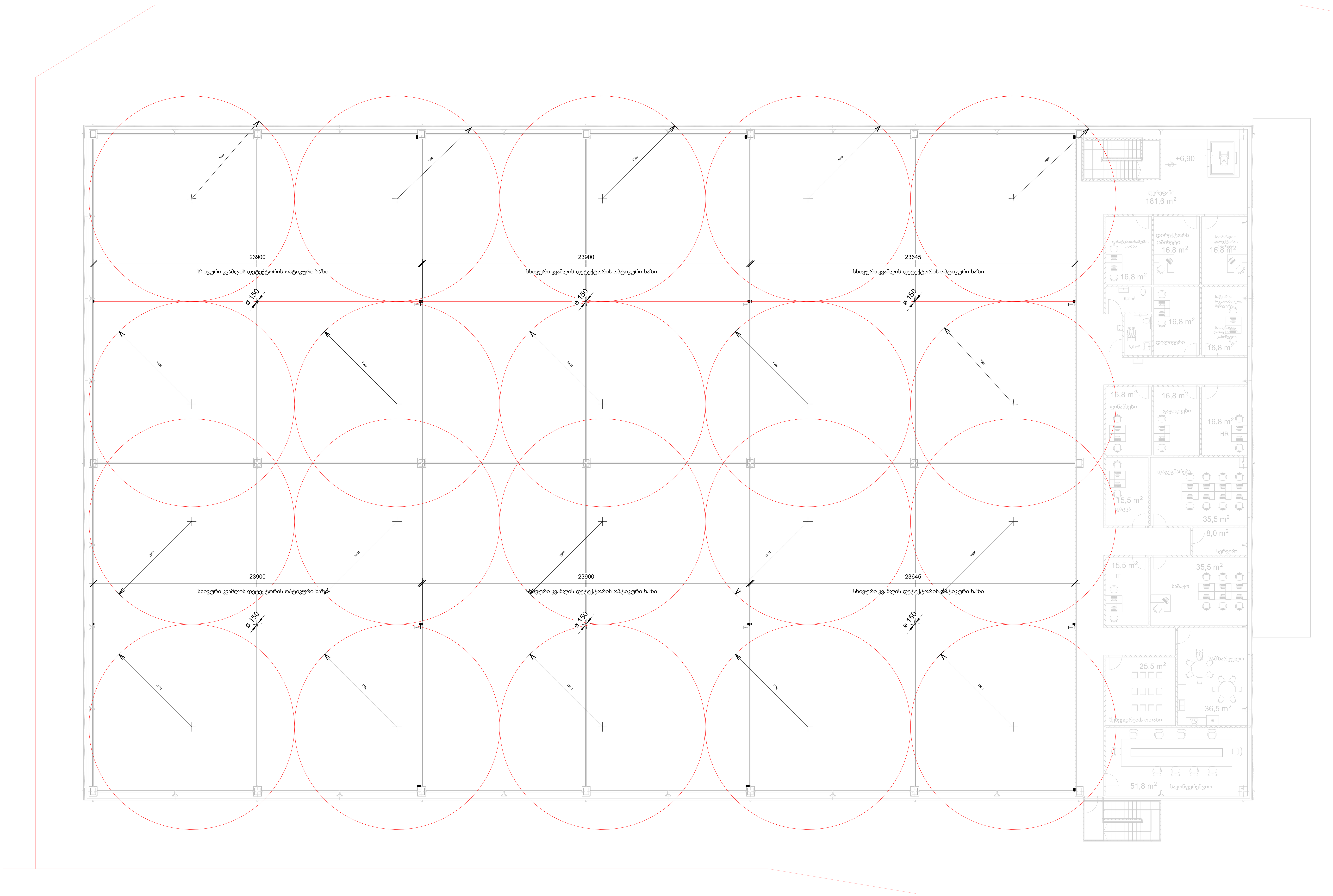
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-002	--
Scale	1 : 150

6/17/2026 10:34:01 AM



+6.81-11.94

1 საწყობი-ზომები

1 : 150

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძრო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1 დაფარვის რადიუსები

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

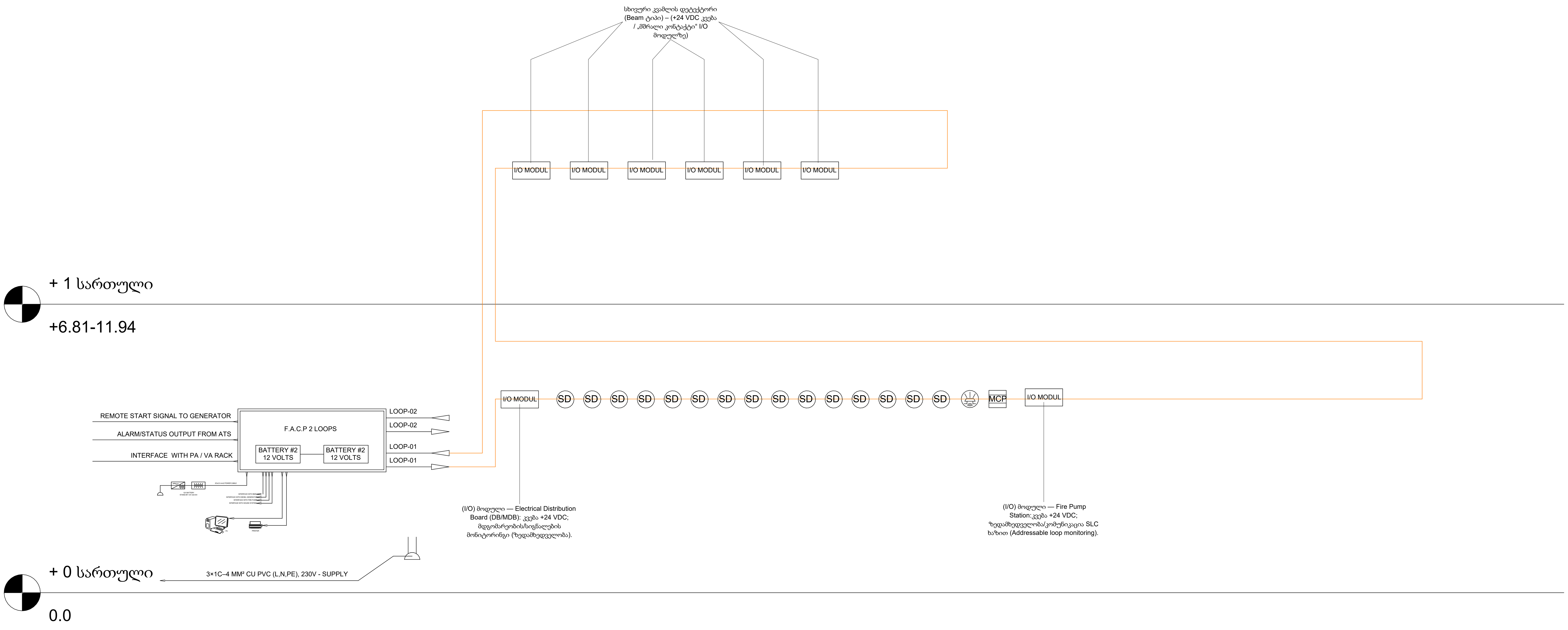
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-003	--
Scale	1 : 150

6/17/2026 10:34:01 AM

FACP	სახანძრო სიგნალიზაციის მართვის პანელი
I/O MODUL	კვამლის დეტექტორი, სამისამართო
MCP	სახანძრო ღილაკი, სამისამართო
	კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო
SD	კვამლის დეტექტორი, სამისამართო
	სხივური კვამლის დეტექტორის საკონტროლო მოდული
	სხივური კვამლის დეტექტორი, არასამისამართო
	სხივური კვამლის დეტექტორის რეფლექტორი
	2X2X0.8 MM² J-E(ST)H FE-180 PH120 (მარყუჟის სადენი)



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

TES

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძო დეტექცის დიაგრამა საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

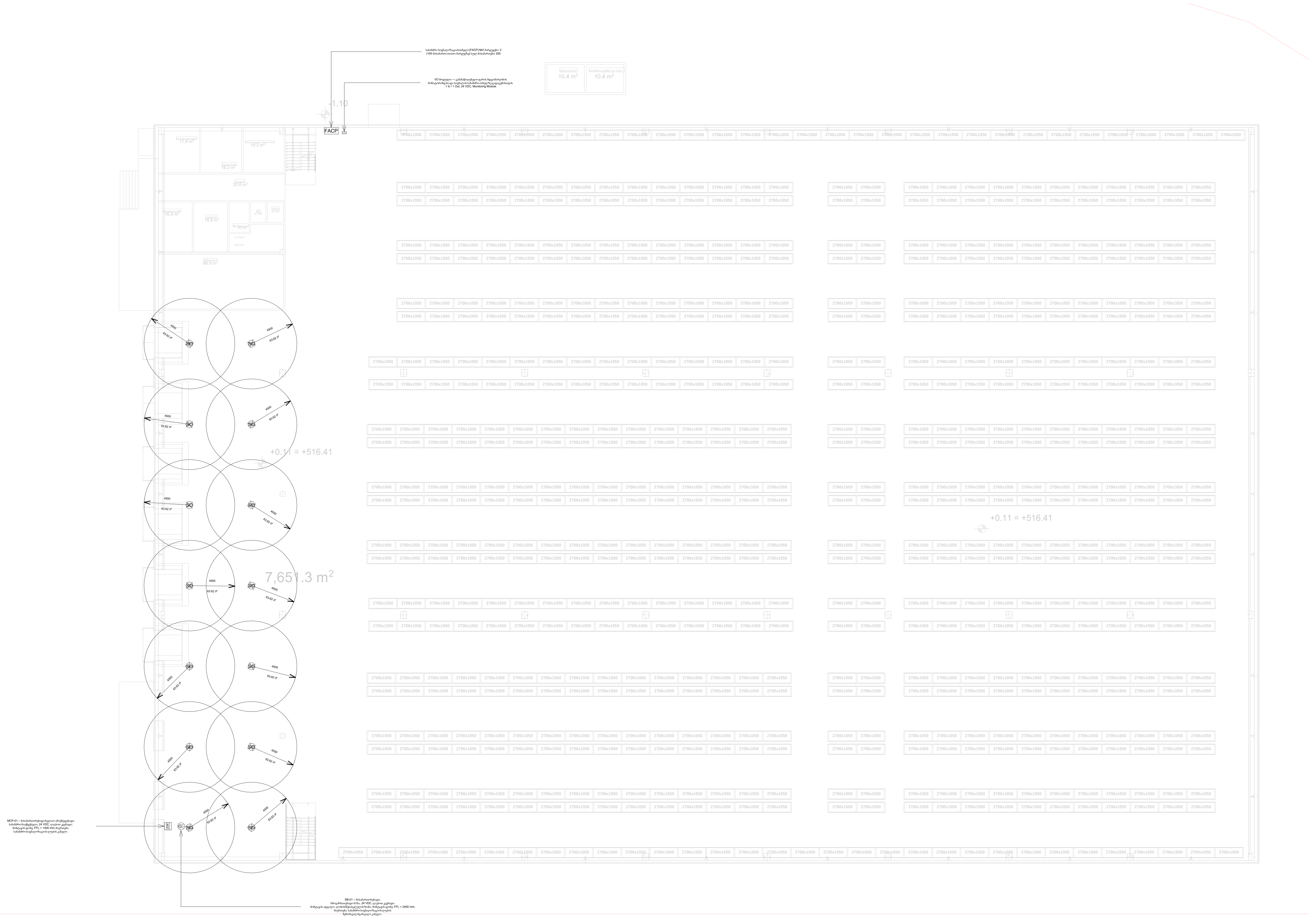
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-004	--
Scale	

6/17/2026 10:34:02 AM



1 +0.00 საწყობი 2

1 : 200

შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

TES

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძო დეტექცია +0.00 ნიშნულზე საწყობი 2

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

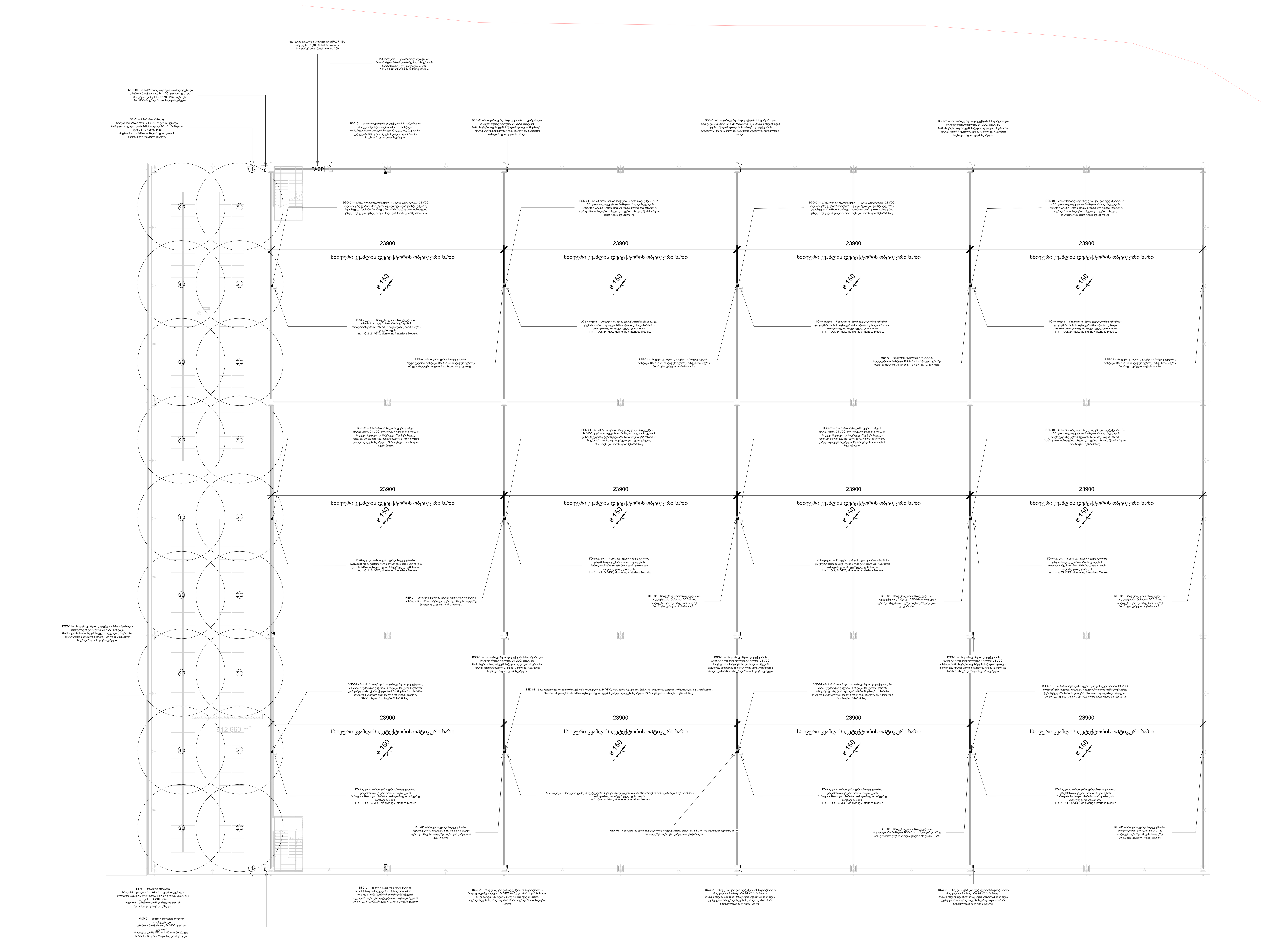
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელ გამარჯვება, რკინის წარმოების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

ფურცელი	გვ-ები
FA-00-005	--
Scale	1 : 200

6/17/2026 10:34:03 AM



1 +6.81-11.94 საწყობი 2

1 : 200

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	[signature]
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	[signature]

დისციპლინა
სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება
სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

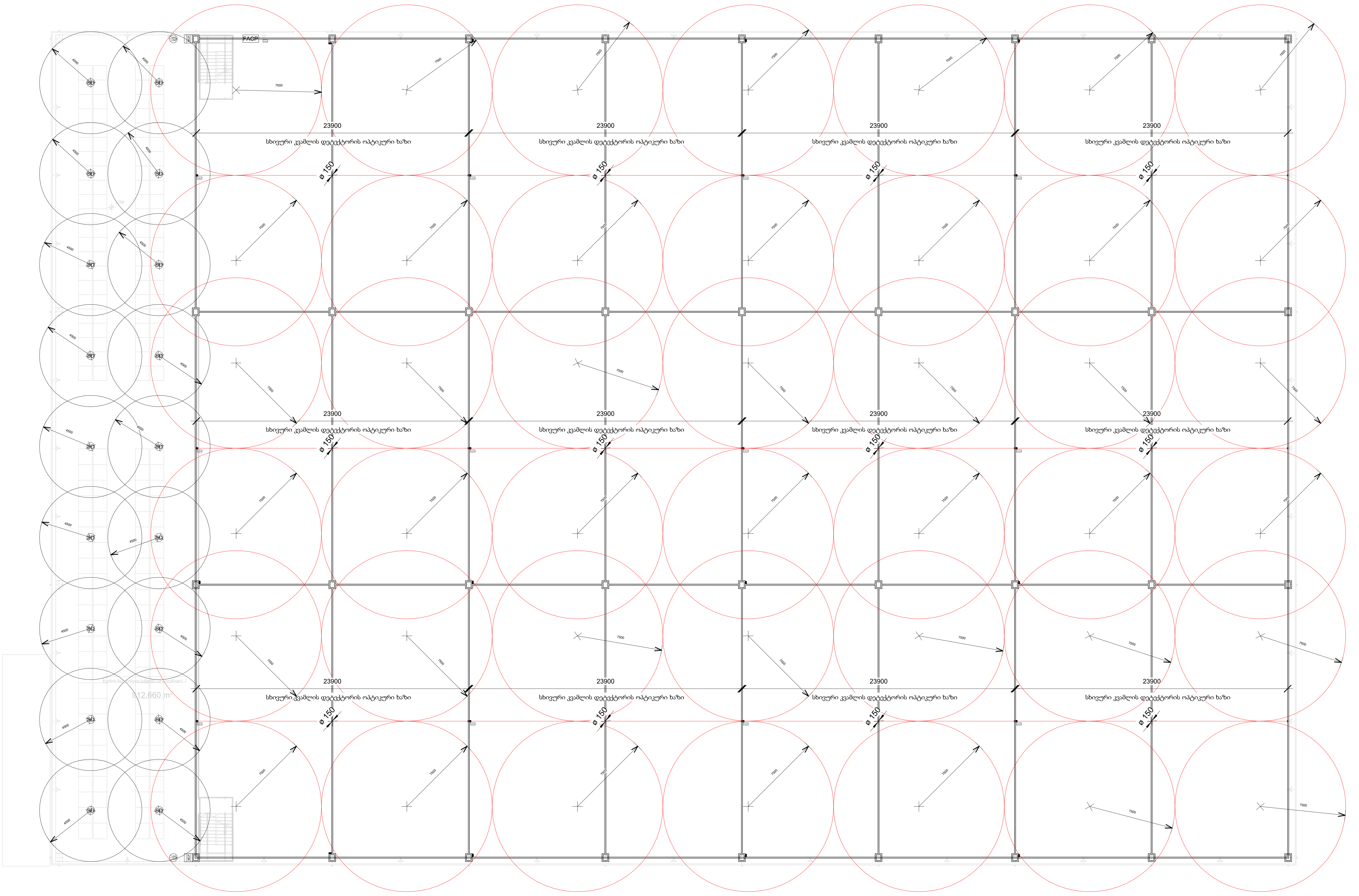
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-006	--
Scale	1 : 200

6/17/2026 10:34:04 AM



+6.81-11.94

1 საწყობი-ზომები 2

1 : 200

შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძო დეტექცია +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2 დაფარვის რადიუსები

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

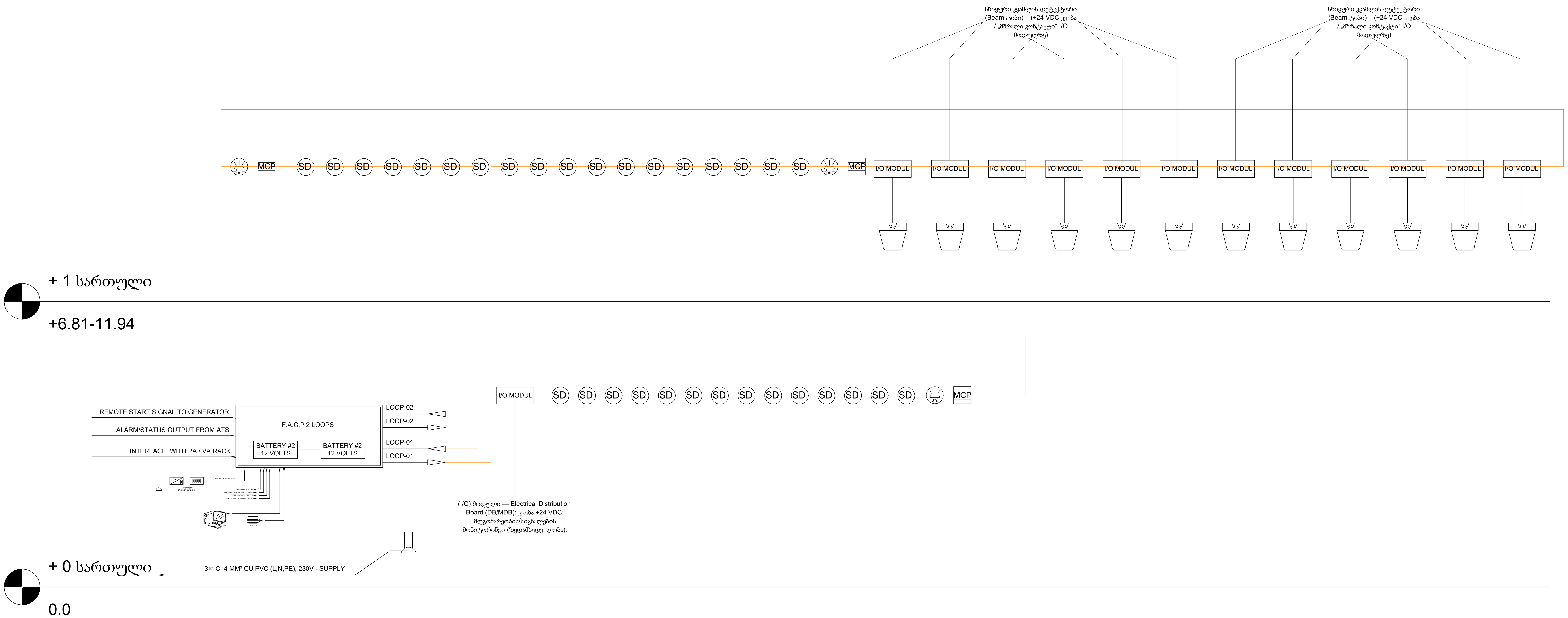
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-007	--
Scale	1 : 200

6/17/2026 10:34:04 AM

FACP	სახანძრო სიგნალიზაციის მართვის პანელი
I/O MODUL	კვამლის დეტექტორი, სამისამართო
MCP	სახანძრო ღილაკი, სამისამართო
	კომბინირებული სირენა-მაშუქი, სამისამართო
SD	კვამლის დეტექტორი, სამისამართო
	სხივური კვამლის დეტექტორის საკონტროლო მოდული
	სხივური კვამლის დეტექტორი, არასამისამართო
	სხივური კვამლის დეტექტორის რეფლექტორი
	2X2X0.8 MM² J-E(ST)H FE-180 PH120 (მარყუჟის სადენი)



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძო დეტექციის დიაგრამა საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

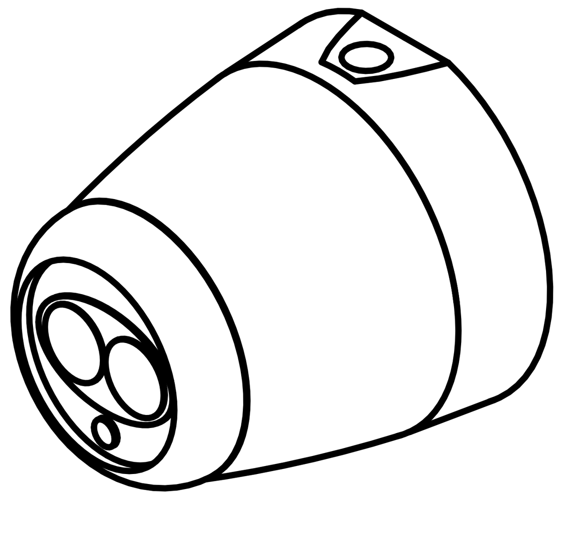
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

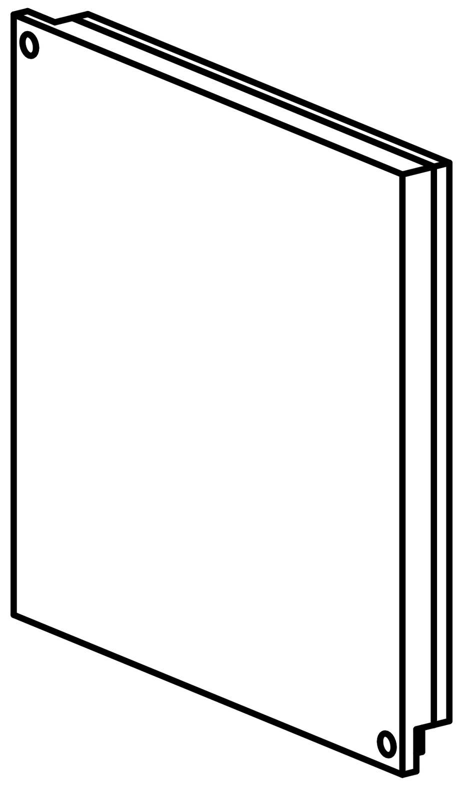
დამკვეთი

ფურცელი	ფ-ები
FA-00-008	--
Scale	

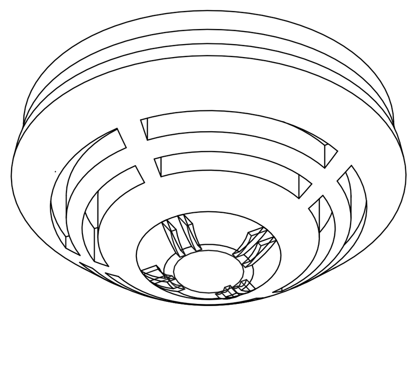
6/17/2026 10:34:05 AM



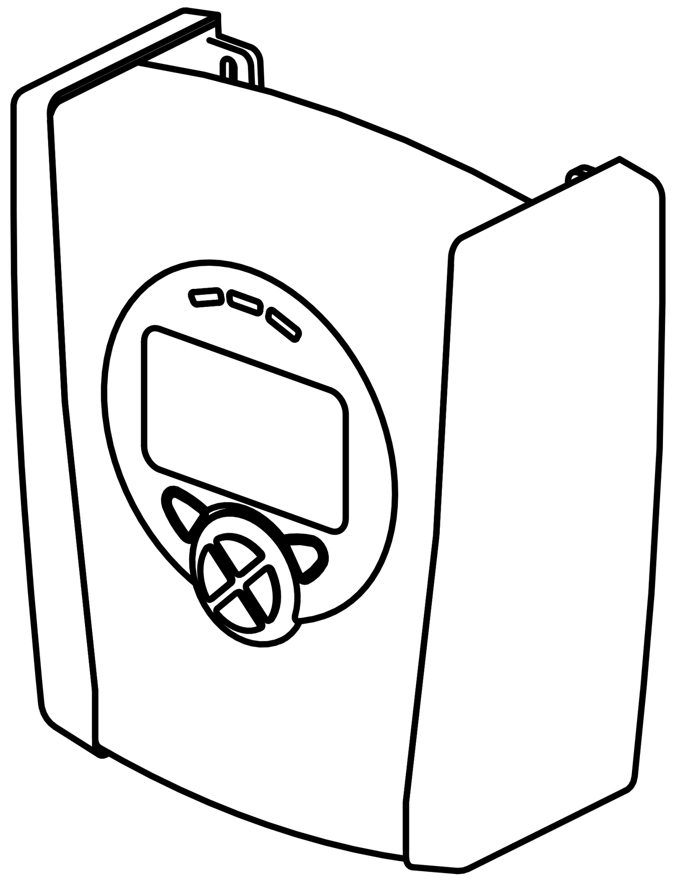
BSD-01 – მისამართირებადი სხივური კვამლის დეტექტორი, 24 VDC, ლუპით/გარე კვებით; მონტაჟი: რიგელის/კედლის კონსტრუქციაზე, ჭერის ქვედა ზონაში; მიერთება: სახანძრო სიგნალიზაციის ლუპის კაბელი და კვების კაბელი, მწარმოებლის მოთხოვნის შესაბამისად.



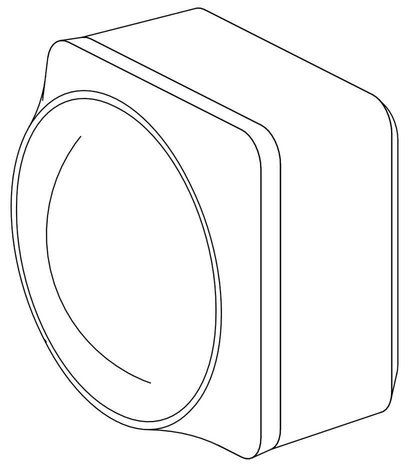
REF-01 – სხივური კვამლის დეტექტორის რეფლექტორი; მონტაჟი: BSD-01-ის ოპტიკურ ღერძზე, იმავე სიმაღლეზე; მიერთება: კაბელი არ ესაჭიროება.



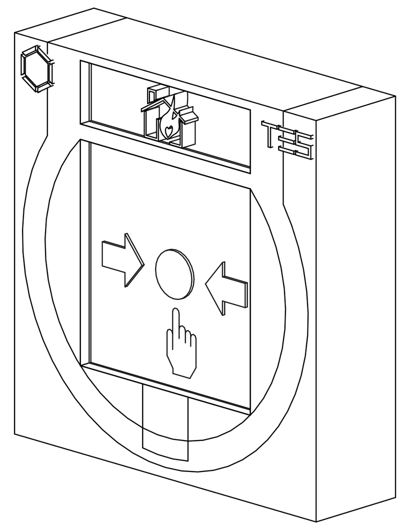
SD – მისამართირებადი, ჭერზე სამონტაჟო კვამლის დეტექტორი, 24 VDC, ლუპით კვებადი; მონტაჟის ადგილი: ლობის/შესასვლელის ზონა; მიერთება: სახანძრო სიგნალიზაციის მარყუჟის შემომავალი/გამავალი კაბელი.



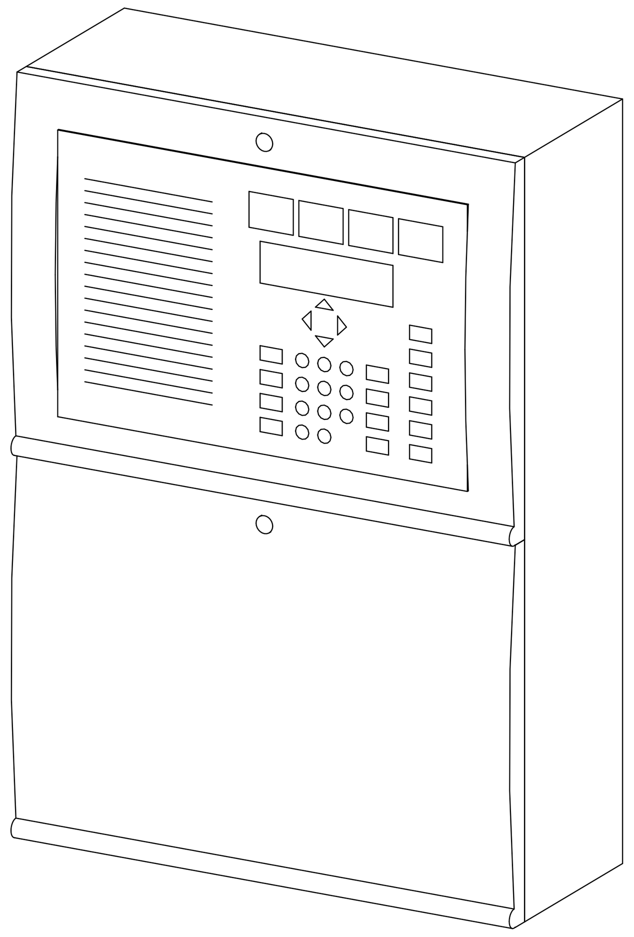
BSC-01 – სხივური კვამლის დეტექტორის საკონტროლო მოდული/კონტროლერი, 24 VDC; მონტაჟი: მომსახურებისთვის ხელმისაწვდომ ადგილას; მიერთება: დეტექტორის სიგნალის/კვების კაბელი და სახანძრო სიგნალიზაციის ლუპის კაბელი.



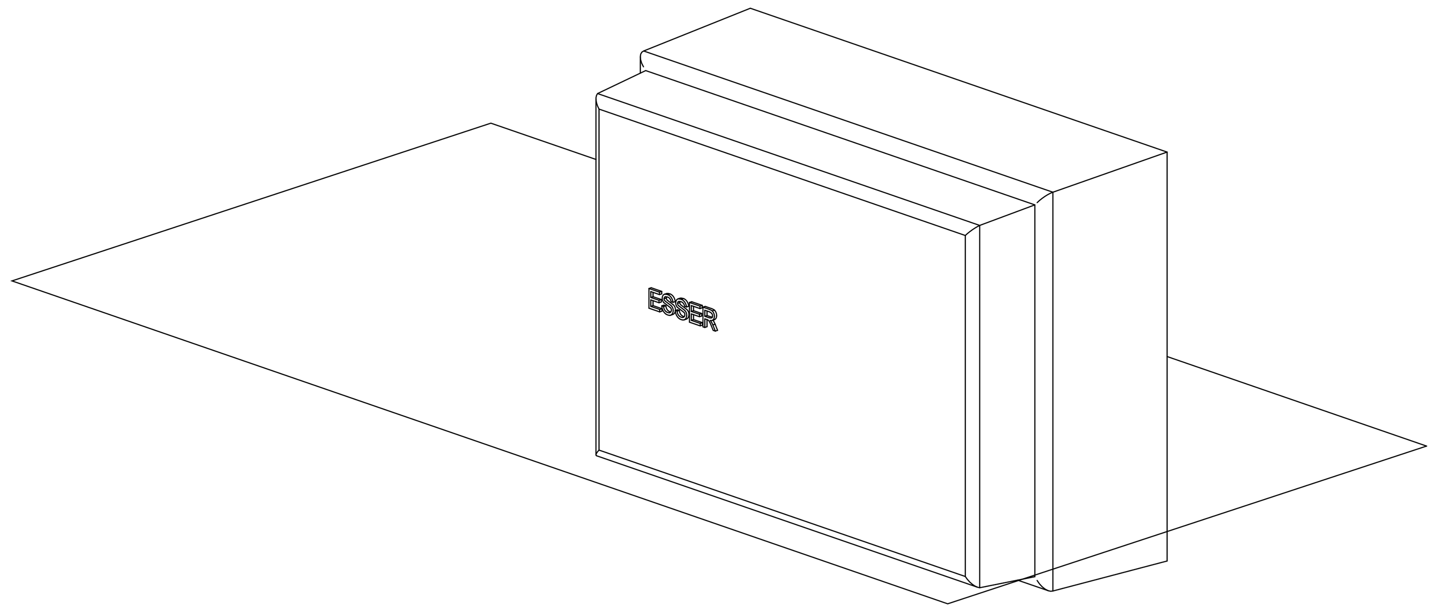
SB-01 – მისამართირებადი,
ხმოვან-ნათებადი ბაზა, 24 VDC, ლუპით კვებადი
მონტაჟის ადგილი: ლობის/შესასვლელის ზონა; მონტაჟის დონე:
FFL + 2400 mm;
მიერთება: სახანძრო სიგნალიზაციის ლუპის
შემომავალი/გამავალი კაბელი.



MCP-01 – მისამართირებადი ხელით ამოქმედებადი სახანძრო მაუწყებელი, 24 VDC, ლუპით კვებადი; მონტაჟის დონე: FFL + 1400 mm; მიერთება: სახანძრო სიგნალიზაციის ლუპის კაბელი.



სახანძრო სიგნალიზაციისპანელი (FACP) №2 მარყუჟები: 2 (100 მისამართი თითო მარყუჟზე) სულ მისამართები: 200



I/O მოდული — გამანაწილებელი ფარის მდგომარეობის მონიტორინგისა და სიგნალის სახანძრო პანელზე გადაცემისთვის.
1 In / 1 Out, 24 VDC, Monitoring Module.

I/O მოდული — სხივური კვამლის დეტექტორის განგაშისა და გაუმართაობის სიგნალების მონიტორინგისა და სახანძრო სიგნალიზაციის პანელზე გადაცემისთვის.
1 In / 1 Out, 24 VDC, Monitoring / Interface Module.

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

სახანძრო სიგნალიზაცია

ნახაზის განმარტება

სახანძრო მოწყობილობების(დეტექცის) სამონტაჟო დეტალები

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094,-ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
FA-00-009	--
Scale	

6/17/2026 10:34:05 AM

შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში,
რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094

ელექტო სისტემების პროექტი

6/10/2026 3:56:02 PM

ნახაზების ჩამონათვალი

გვერდები:	დასახელება:
MEP-00-001	თავფურცელი
MEP-00-002	სარჩევი
MEP-00-003	VLV-განმარტებითი ბარათი
MEP-00-004	აკუმულატორის შერჩევა FACP-სთვის
MEP-00-005	LV-განმარტებითი ბარათი
MEP-00-006	პროექტში გამოყენებული ლეგენდა და აბრევიატურები
L-00-001	განათება +0.00 ნიშნულზე საწყობი 1
L-00-002	განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1
L-00-003	განათება +0.00 ნიშნულზე საწყობი 2
L-00-004	განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2
CT-00-001	სადენის არხები +0.00 ნიშნულზე საწყობი 1
CT-00-002	სადენის არხები +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1
CT-00-003	სადენის არხები +0.00 ნიშნულზე საწყობი 2
CT-00-004	სადენის არხები +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2
EL-00-001	ავარიული განათება +0.00 ნიშნულზე საწყობი 1
EL-00-002	ავარიული განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 1
EL-00-003	ავარიული განათება +0.00 ნიშნულზე საწყობი 2
EL-00-004	ავარიული განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

შესრულებული სამუშაოების შეჯამება

კომპანია LLC TES-ის საინჟინრო ჯგუფის მიერ შესრულდა საცხოვრებელი შენობის შემდეგი საინჟინრო სისტემის პროექტირება: ელექტრომომარაგება.

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

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	[signature]
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	[signature]

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

სარჩევი

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-002	--

Scale

6/10/2026 3:56:02 PM

LV - SYSTEM'S OVERVIEW

ავარიული განათება

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

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

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

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

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

განათება

წინამდებარე პროექტი მოიცავს დიდი მოცულობის საწყობისა და მასში განთავსებული საოფისე სივრცის შიდა განათების სისტემის ტექნიკურ გადაწყვეტას. სანათების შერჩევა განხორციელებულია სივრცეების ფუნქციის, ჭერის სიმაღლის, ექსპლუატაციის პირობების (მტვერი/ტემპერატურა/მომსახურებადობა), ენერგოეფექტურობისა და ნორმატიული მოთხოვნების გათვალისწინებით (სამუშაო განათება — EN 12464-1; ავარიული განათება — EN 1838 / EN 50172 ლოგიკით). მიზანია: საწყობში უსაფრთხო გადაადგილება და ოპერაციული პროცესების მხარდაჭერა ერთგვაროვანი განათებით, ხოლო ოფისში — ვიზუალური კომფორტი, კონცენტრაცია და ფერების სწორი აღქმა.

საწყობის ზონა შეფასებულია, როგორც მაღალი ჭერისა და ხაზოვანი ლოგისტიკური მოძრაობის მქონე სივრცე, სადაც კრიტიკულია სინათლის ფართო/ერთგვაროვანი განაწილება და მარტივი სერვისი. ამ მიზნით არჩეულია T8 ტიპის LED ხაზოვანი სანათები (T8/ბატენის კატეგორია), რადგან ისინი ოპტიმალურია გრძივი გასავლელების გასწვრივ განათების მისაღებად, უზრუნველყოფს მაღალ ეფექტურობას და მოდულურ მომსახურებადობას. საწყობისთვის მიღებულია 4000–5000K ფერის ტემპერატურა დეტალების უკეთ გარჩევადობისთვის; მტვერიანობის გამო გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია შესაბამისი Maintenance Factor-ის მარაგი.

საოფისე სივრცე წარმოადგენს მუდმივი ვიზუალური დატვირთვის ზონას (PC/დოკუმენტაცია), სადაც პრიორიტეტულია დაბალი დაბრმავება, სტაბილური განათება სამუშაო სიბრტყეზე და ფერის გადაცემის ხარისხი. შესაბამისად გამოყენებულია ოფისური LED პანელები/ლინეარული სანათები 4000K-ით და CRI ≥ 80 (სასურველია ≥90 კრიტიკული დოკუმენტაციის შემთხვევაში). ოფისის სამუშაო ზონებში მიზნობრივად მიღებულია ~500 lx სამუშაო სიბრტყეზე.

განათების რაოდენობა განისაზღვრება ლუმენური მეთოდით:
$N = (E \times A) / (F \times UF \times MF)$
სადაც E — მოთხოვნილი lx, A — ფართობი, F — სანათის lm, UF — გამოყენების კოეფიციენტი, MF — ექსპლუატაციის კოეფიციენტი (დაბინძურება/დეგრადაცია). მაღალი ჭერის სივრცეებში გათვალისწინებულია სიმაღლის/ოპტიკის კორექციაც, რათა რეალური განათება სამუშაო სიბრტყეზე ახლოს იყოს მიზნობრივ მნიშვნელობასთან.

ელექტრული ნაწილი შესრულებულია განათების ჯგუფების პრინციპით: ჯგუფები იკვებება ფარიდან და დაცულია ინდივიდუალური ავტომატებით. განათების ხაზები შესრულებულია Cu 3×1.5 მმ^2 (L, N, PE) კაბელით, თითოეული ჯგუფი — MCB 10A დაცვით (LED დრაივერების ინრუშ დენის გათვალისწინებით მიზანშეწონილია C-ხასიათი). გათვალისწინებულია ძაბვის ვარდნის კონტროლი (პრაქტიკაში მიზნობრივად $\Delta U \le 3\%$) და ჯგუფების გონივრული დაყოფა ხაზის სიგრძის/დატვირთვის მიხედვით.

სამონტაჟო/მექანიკური გადაწყვეტა უზრუნველყოფს უსაფრთხო ფიქსაციას, მომსახურებადობას და სხვა საინჟინრო სისტემებთან კოორდინაციას (სპრინკლერი, დეტექცია, ვენტილაცია, საკაბელო ტრასები). საწყობში ხაზოვანი სანათები მონტაჟდება კონსტრუქციულ ელემენტებზე ან საკიდ სისტემაზე, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი უსაფრთხოების საკიდით. ოფისში სანათები თავსდება ჭერის სისტემაში თანაბარი ბადის პრინციპით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული არათანაბრობა და „ცხელი ლაქები".

თერმული თვალსაზრისით, განათება განხილულია როგორც სენსიბლური სითბური დატვირთვა: $Q_{light} \approx P_{light}$, რაც HVAC გათვლაში აისახება დამატებითი შიდა სითბოს წყაროდ (დივერსიფიკაციის/სამუშაო რეჟიმის მიხედვით). ეს უზრუნველყოფს მთლიანობაში ენერგოეფექტურ, უსაფრთხო და ექსპლუატაციაში საიმედო განათების სისტემას საწყობსა და ოფისში.

სადენის არხები

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

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

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

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

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

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

შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება
LV - განმარტებითი ბარათი

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

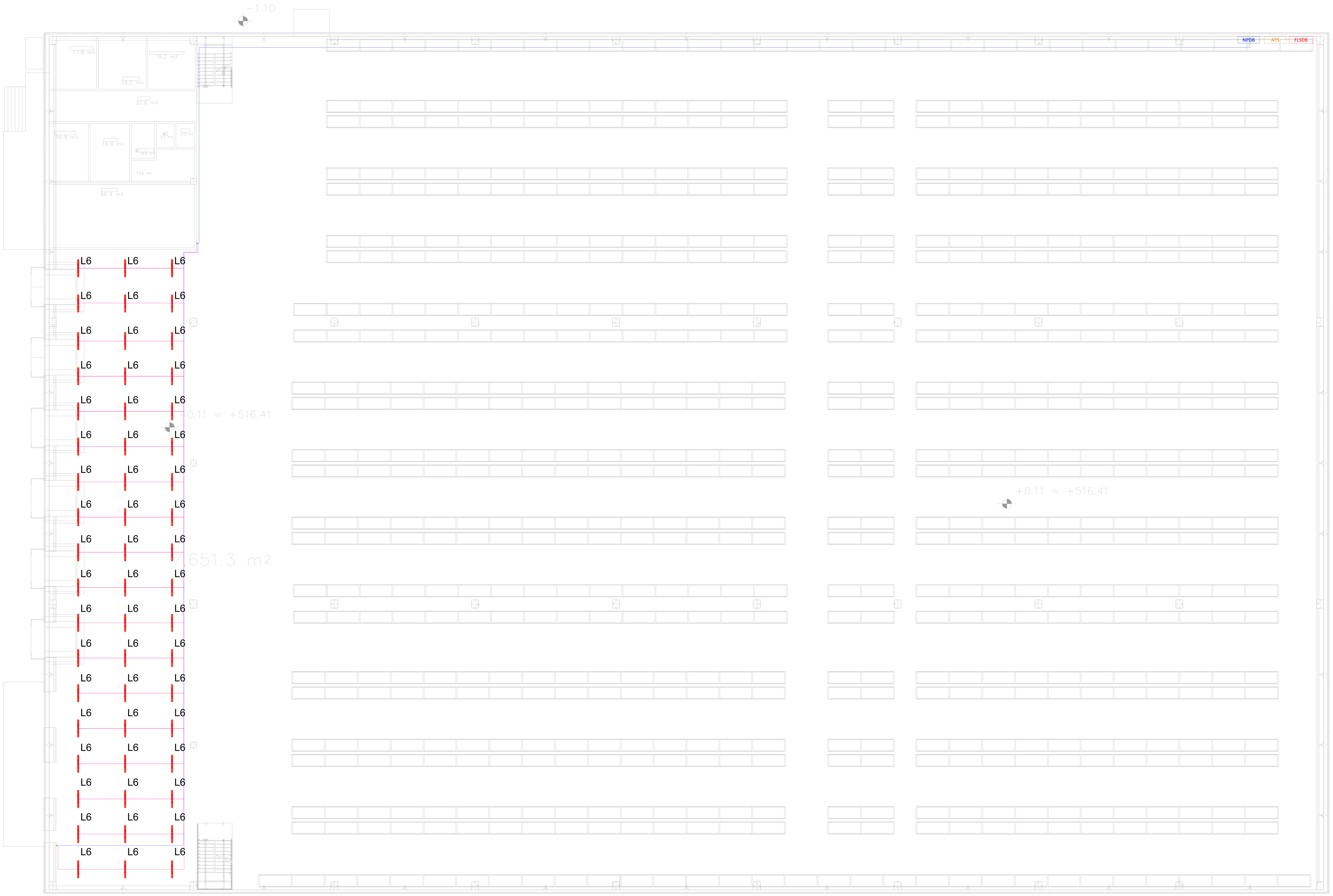
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1094

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
MEP-00-006	--
Scale	

6/10/2026 3:56:03 PM



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

განათება +0.00 ნიშნულზე
საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

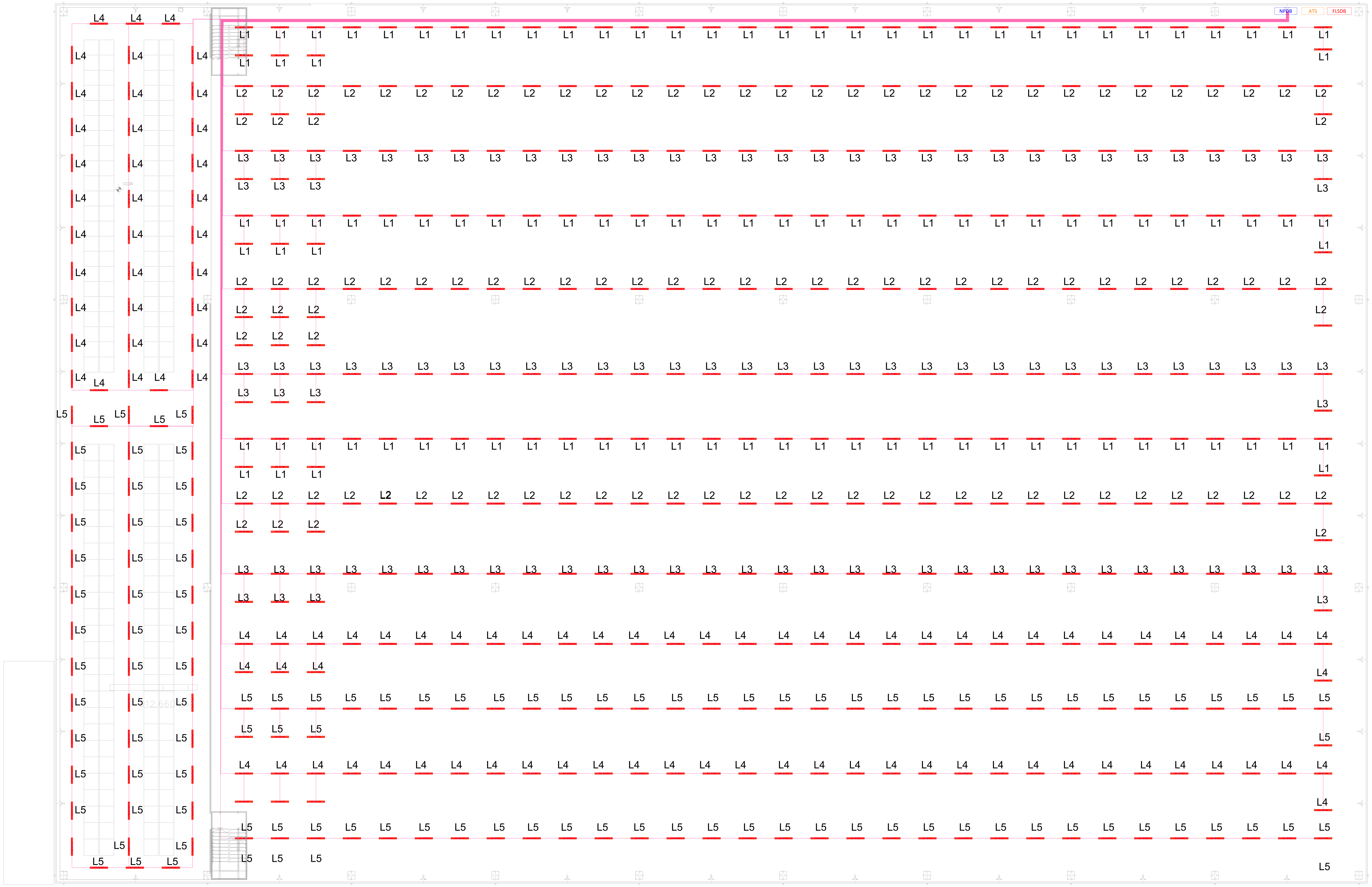
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
L-00-01	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

განათება განათება +6.81-11.94
ნიშნულზესაწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

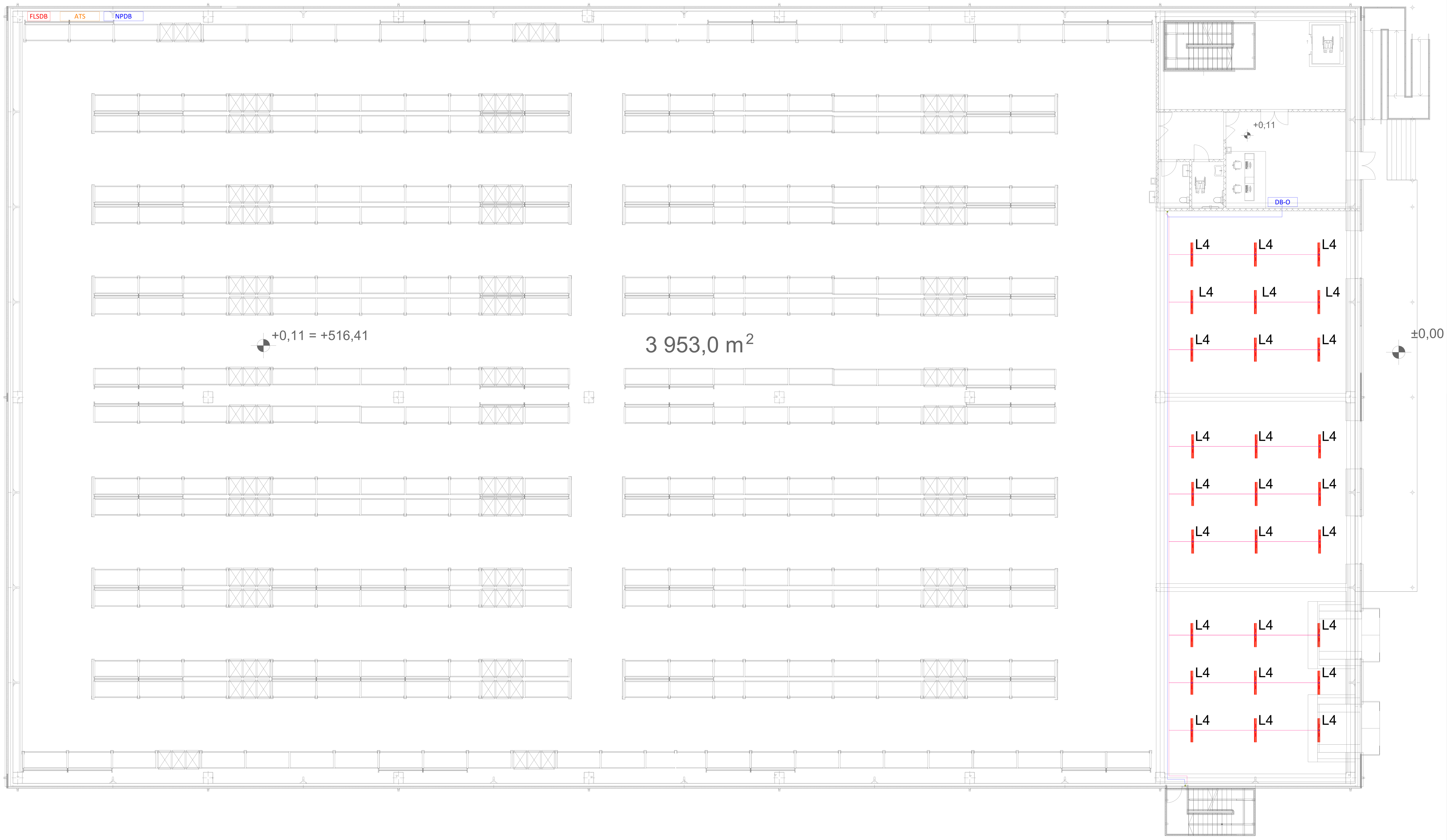
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
L-00-02	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

განათება +0.00 ნიშნულზე
საწყობი 2

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

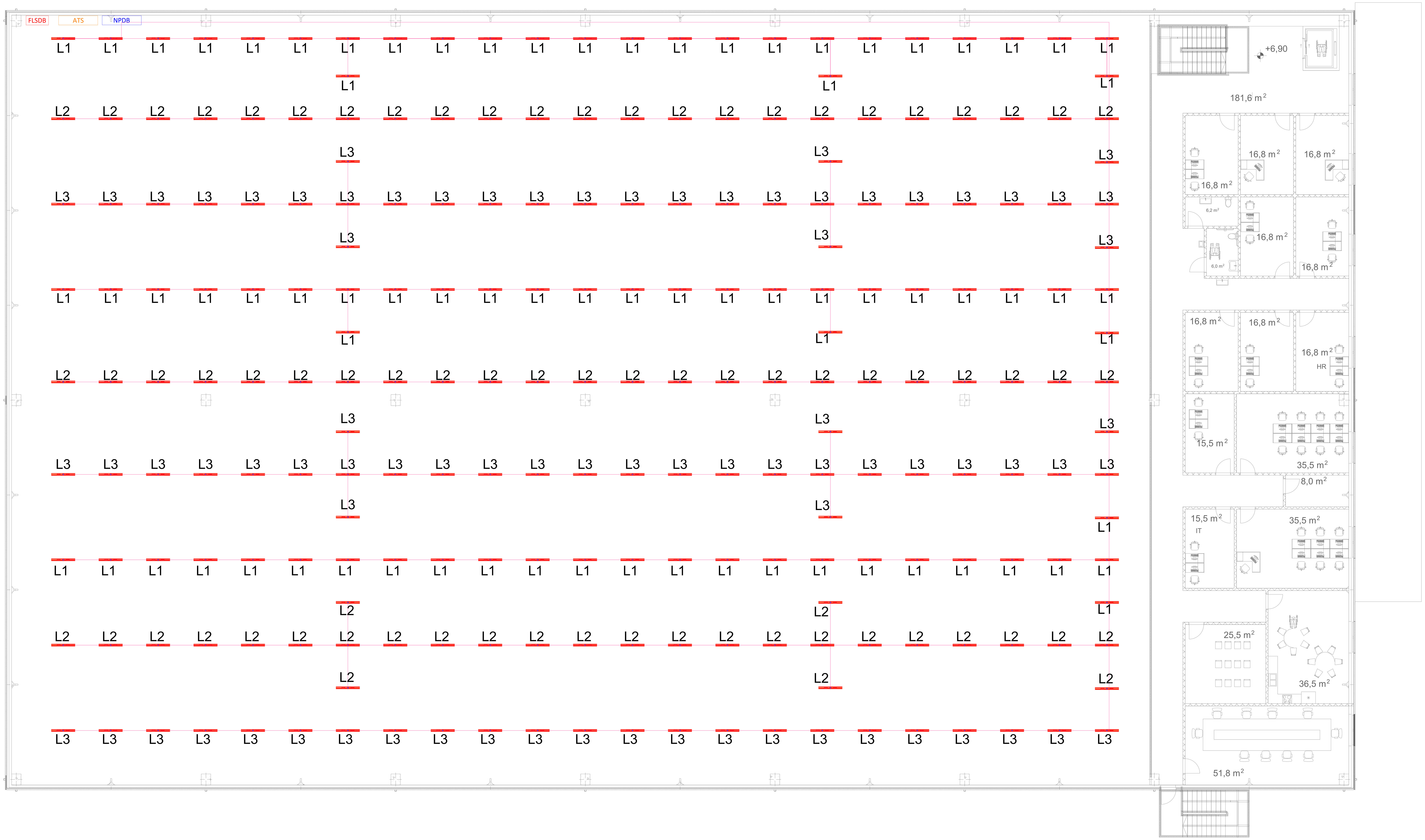
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების
საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
L-00-03	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება
განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

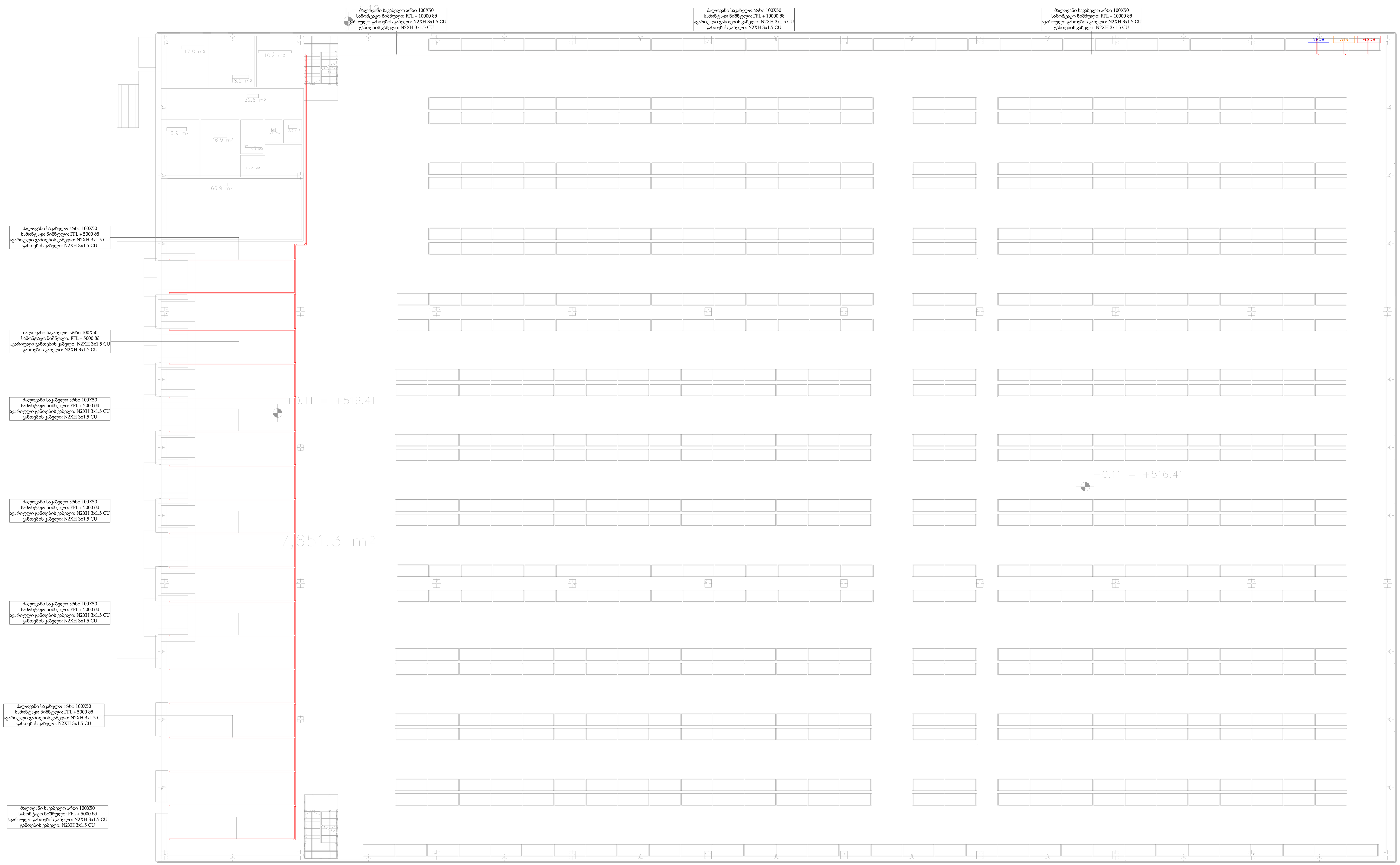
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
L-00-04	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

სადენის არხები +0.00 ნიშნულზე
საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

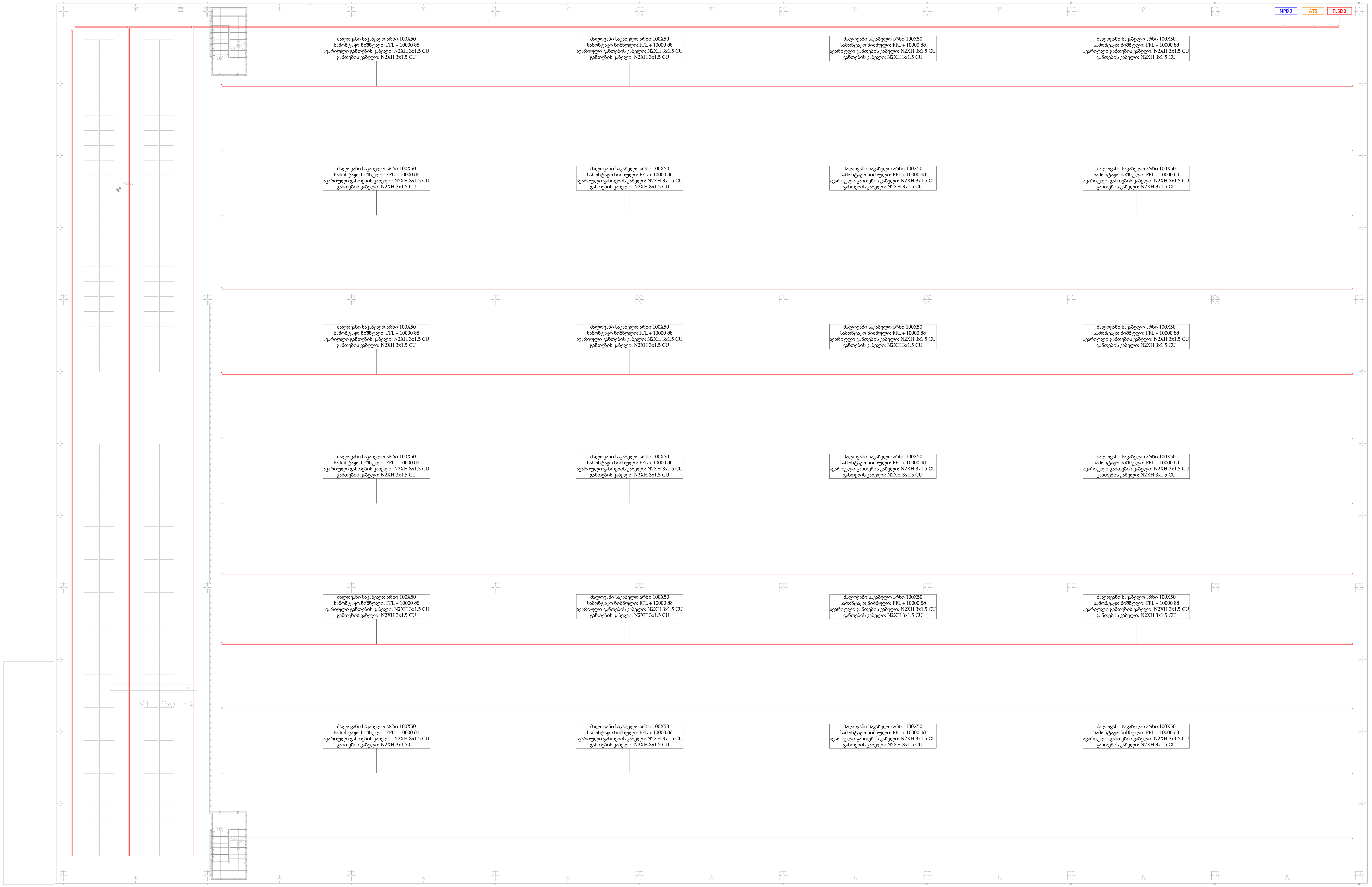
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-01	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი

შპს "ტეს"
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

სადენის არხები +6.81-11.94
ნიშნულზე საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

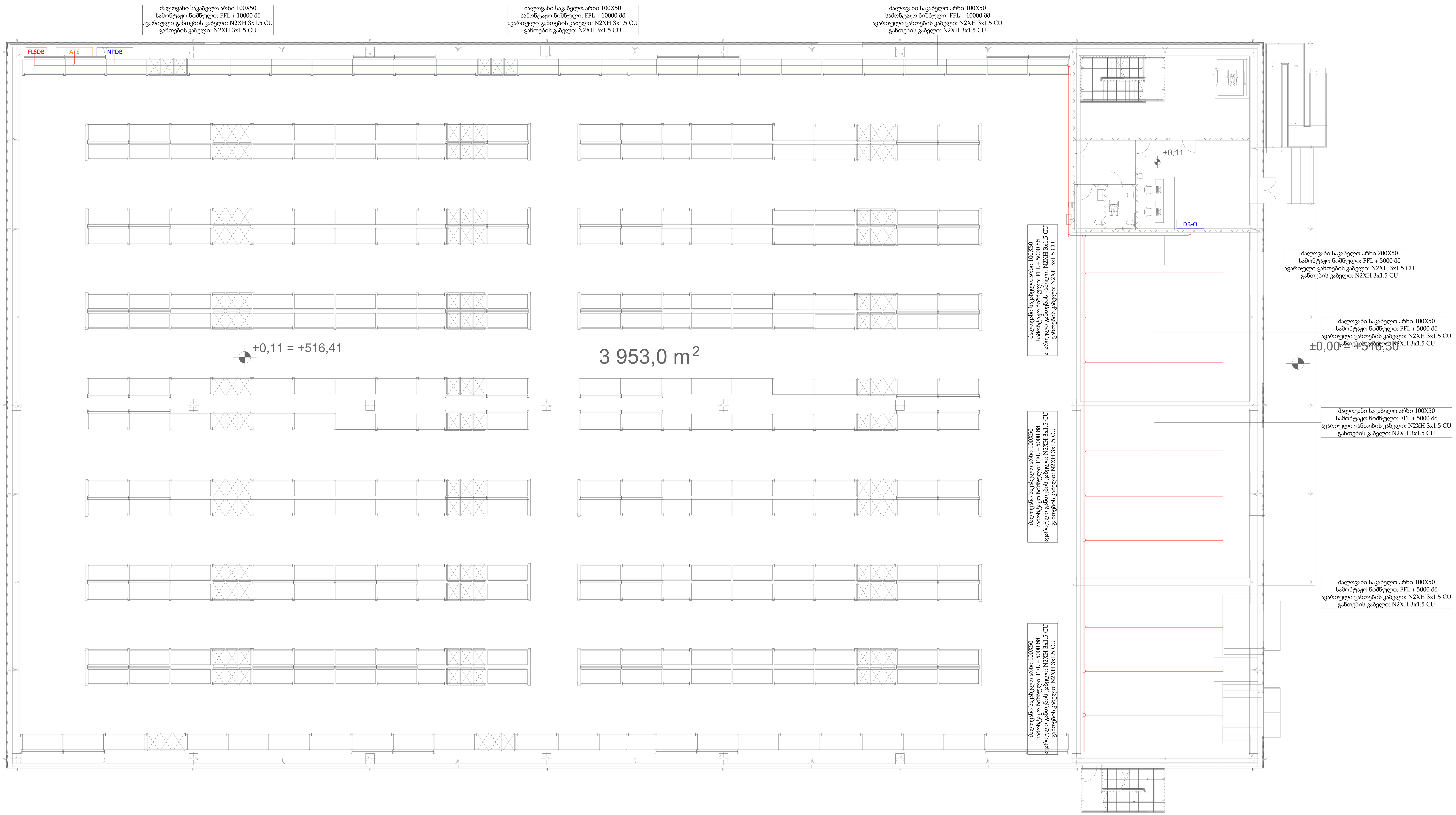
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

ფურცელი	ფვ-ები
CT-00-02	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

სადენის არხები +0.00 ნიშნულზე
საწყობი 2

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

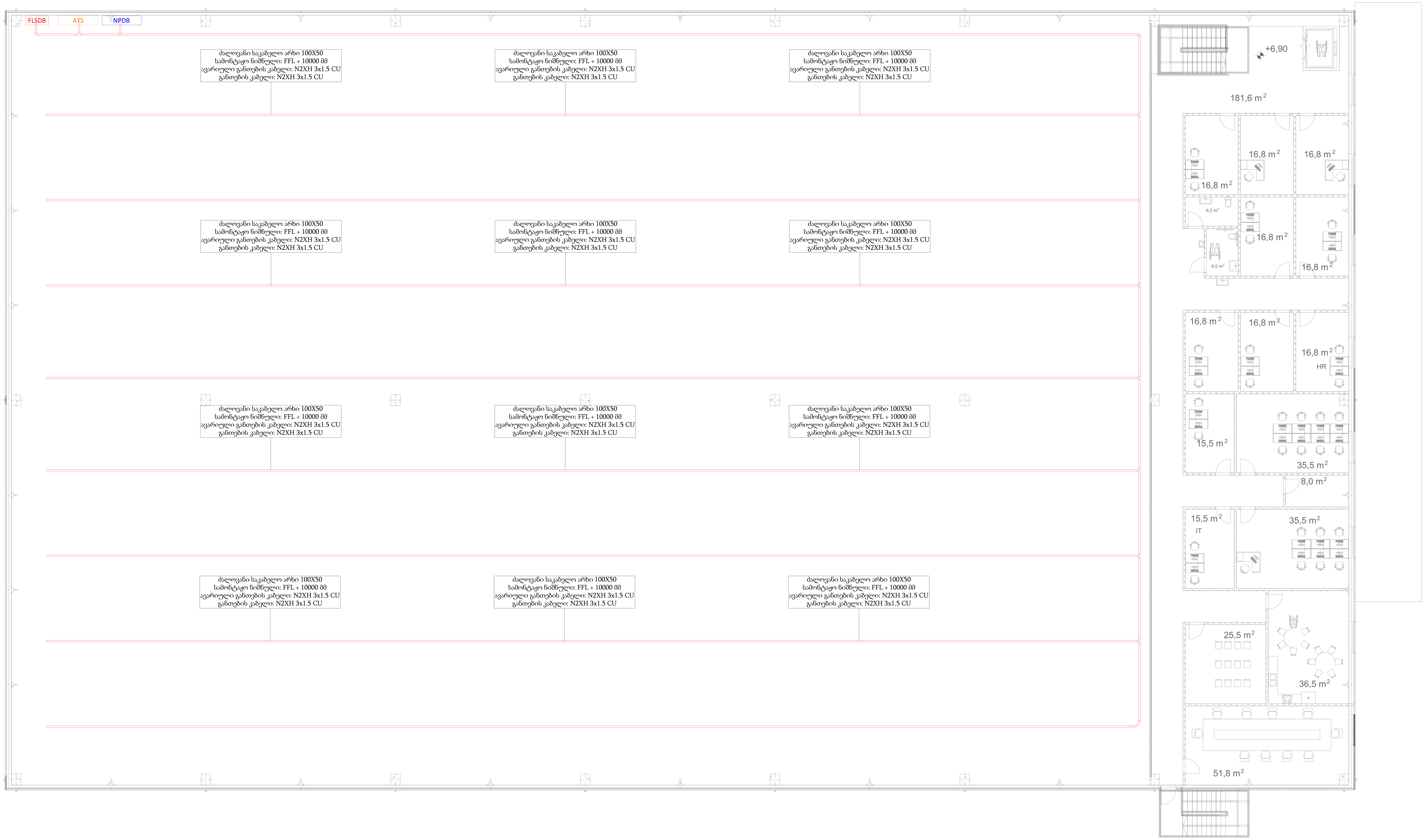
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-03	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

სადენის არხები +6.81-11.94
ნიშნულზე საწყობი 2

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

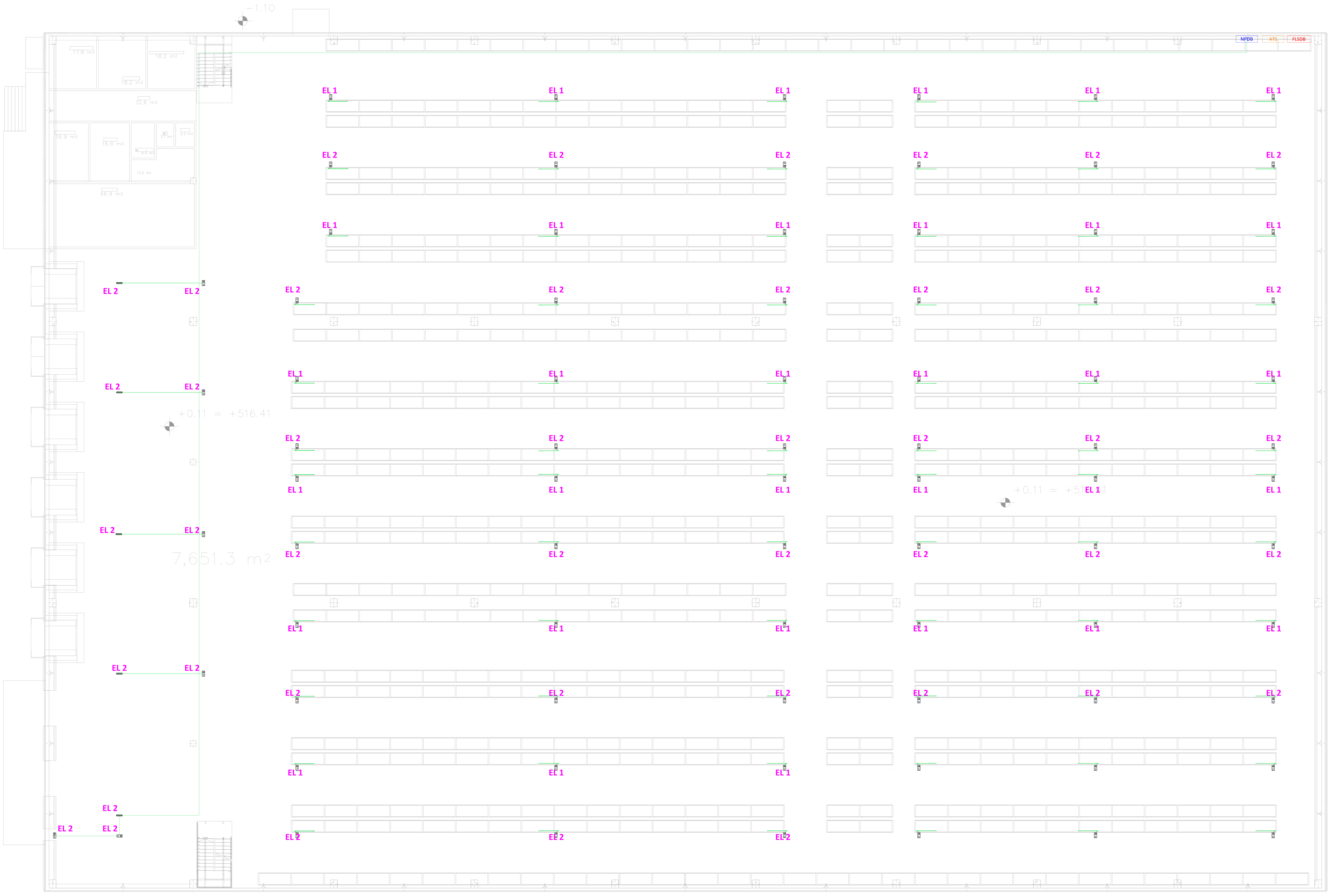
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
CT-00-04	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

ავარიული განათება +0.00 ნიშნულზე
საწყობი 1

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

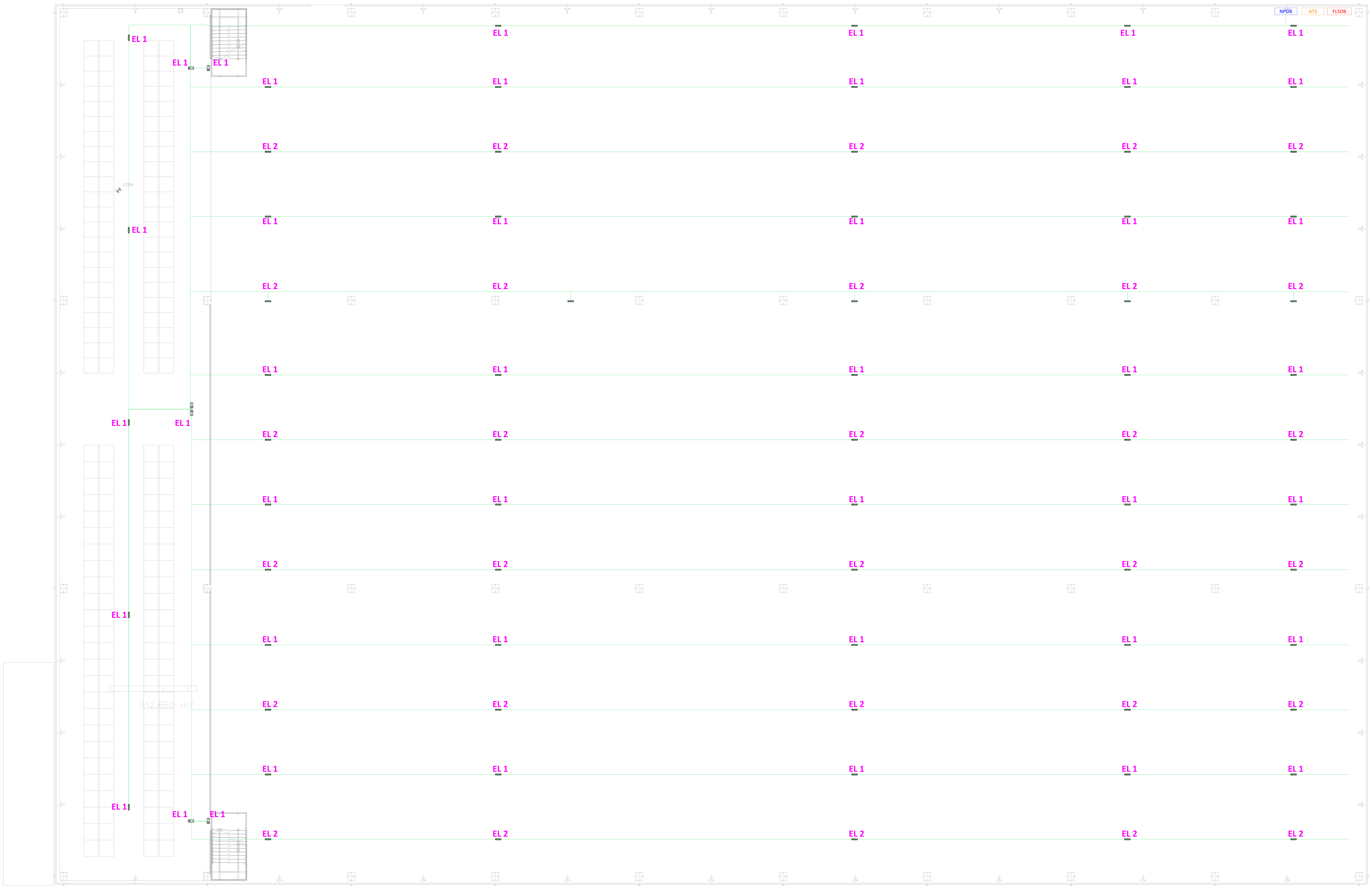
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
EL-00-01	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება
ავარიული განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

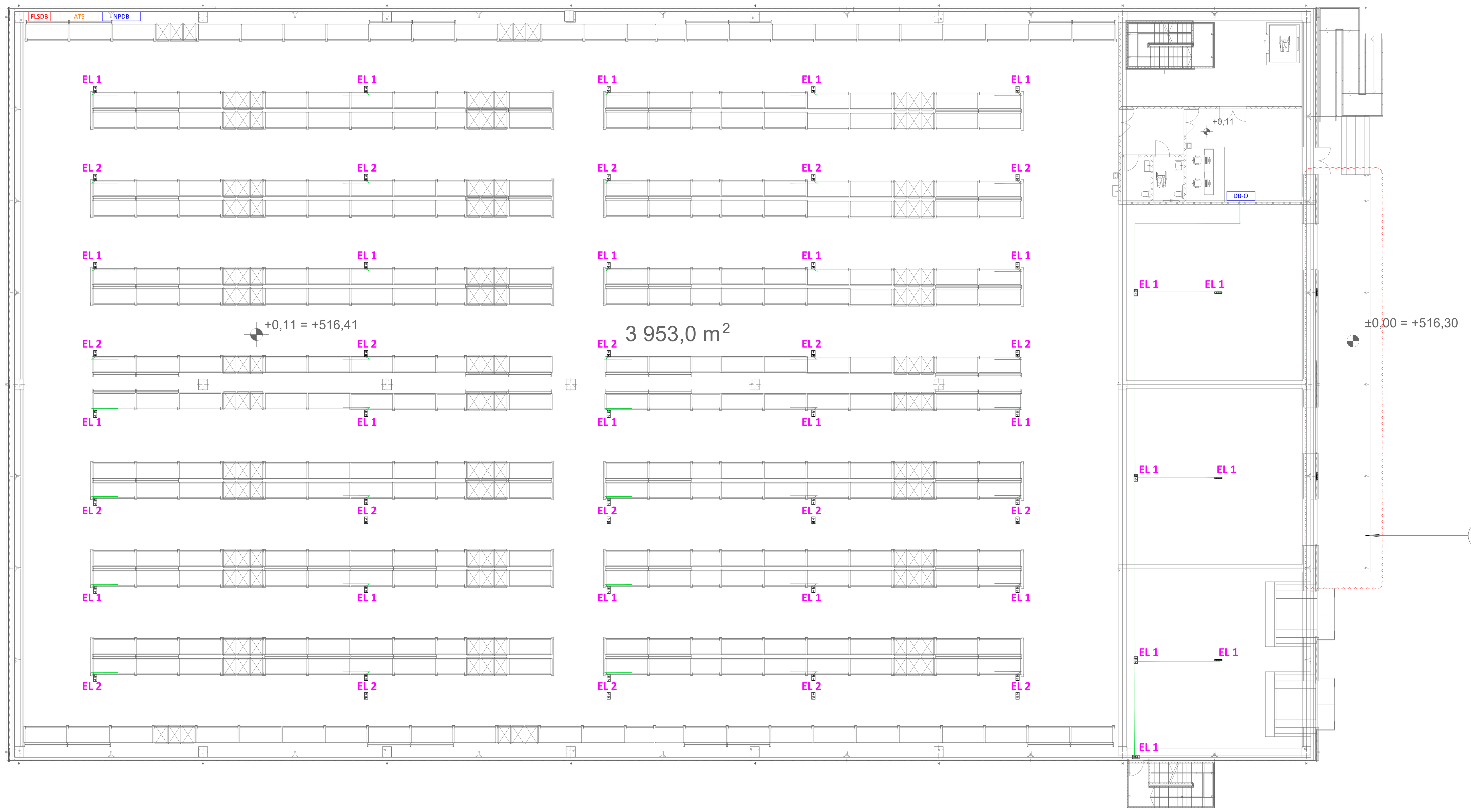
რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
EL-00-02	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



1 **შენიშვნა:**

ბაქნის სივრცე, როგორც ევაკუაციის მარშრუტის განუყოფელი ნაწილი, საჭიროებს ავარიული (საევაკუაციო) განათების მოწყობას. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული სივრცე ნახევრად ღია ტიპისაა, აუცილებელია უზრუნველყოს მინიმალური განათება საშტორმო პირობებში ან ღამის საათებში, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ადამიანების უსაფრთხო გადაადგილება და ევაკუაციის გზის ეფექტური გამოყენება.

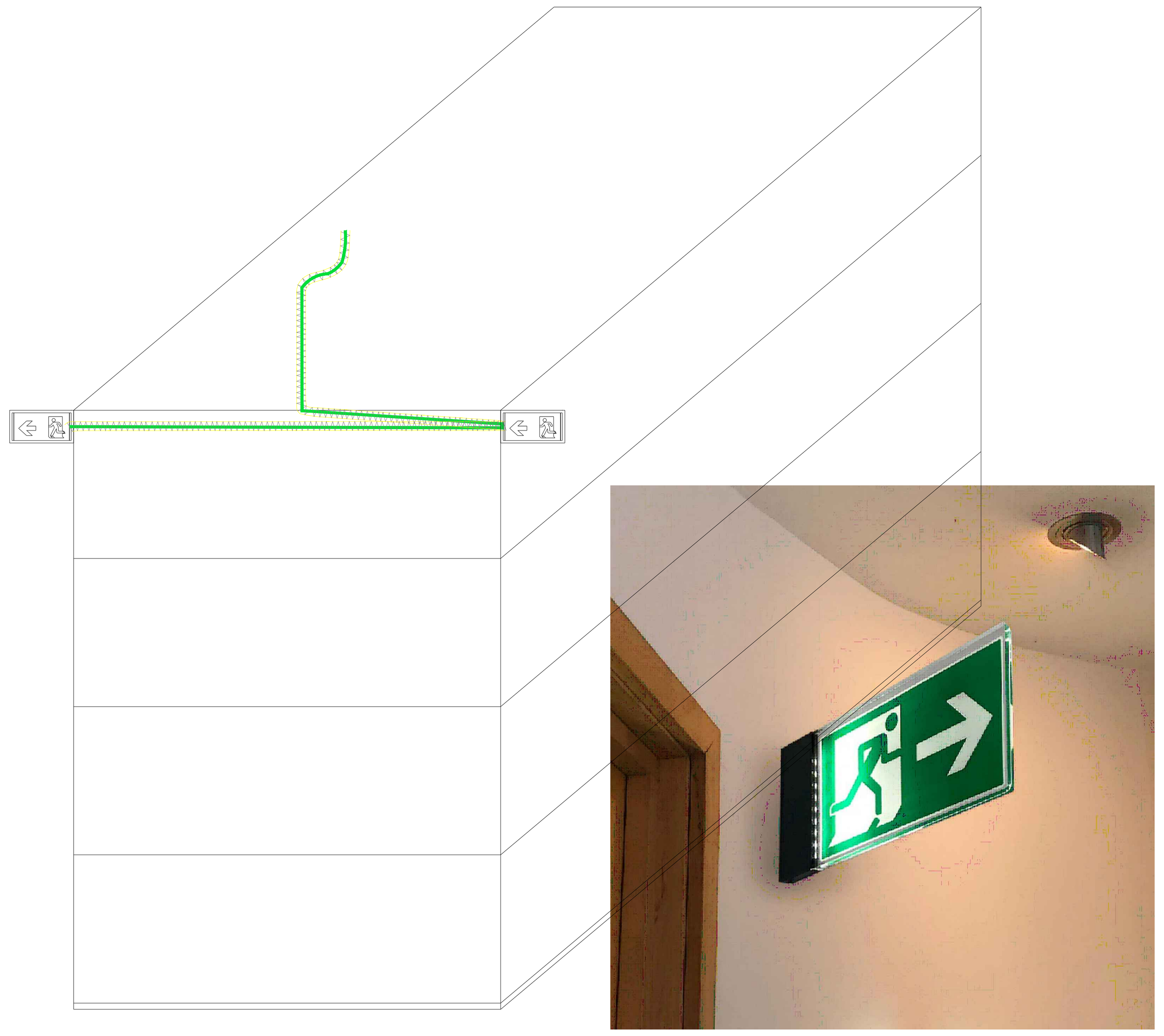
ავარიული განათების მონტაჟი შესრულებულია ღია ტიპის გარემოსთვის შესაბამისი გადაწყვეტილებებით და სრულ შესაბამისობაშია მოქმედ საერთაშორისო სტანდარტებთან:

EN 1838:2013 – Lighting applications – Emergency lighting

ISO 30061:2007 – Emergency lighting

NFPA 101 – Life Safety Code (ქვეთითი 7.9.1)

განათების მოწყობა განხორციელებულია ევაკუაციის ღერძის გასწვრივ, გასასვლელი კარების ზემოთ და მოძრაობის მიმართულების გასწვრივ, მინიმუმ 1 lx განათების ინტენსივობის უზრუნველყოფით. სისტემა უზრუნველყოფილია უწყვეტი კვების წყაროს მხარდაჭერით, რაც იძლევა ავარიული განათების საიმედო ფუნქციონირებას ნებისმიერი საგანგებო სიტუაციის დროს.



NOTE — ჩანაწერები

ორმხრივი ავარიული გასასვლელის სანათი მონტაჟდება საწყობის სტელაჟის კონსოლზე, იატაკიდან h = 3,00 მ ნიშნულზე, ისე რომ ჰქონდეს ორივე მხრიდან დაბრკოლების გარეშე ხილვადობა და არ იყოს კარის ღიობთან მიმაგრებული. გადაწყვეტილება მიღებულია იმ საფუძვლით, რომ შენობის საერთო სიმაღლე ≈11,94 მ-ია და სტელაჟების სიმაღლე წინასწარ არის განსაზღვრული აღნიშნული პარამეტრით; შესაბამისად, მონტაჟის ადგილი არჩეულია სტელაჟზე. კვების/კონტროლის ხაზი ჩამოდის ზემოდან და ერთდება მთავარ კაბელურ თაროზე; გაყვანილობა ეწყობა მოწესრიგებულად, სხვა ქსელებისგან ნორმატიული დაშორებებით და, მოთხოვნის შემთხვევაში, ცეცხლგამძლე მარშრუტით (მაგ., FE180/E90) კიბის უჯრედებსა და გასასვლელთა ზონაში. პიქტოგრამის მიმართულება შეირჩეს რეალური ევაკუაციის მარშრუტის მიხედვით (მარჯვნივ/მარცხნივ). ჩაბარებამდე უზრუნველყავით წრის უწყვეტობისა და სანათის ავარიული რეჟიმის ტესტი (ბატარეის დატენვა/ჩამოშვება) და სამაგრების მექანიკური სიმტკიცის ვიზუალური ინსპექცია.

შემსრულებელი

შპს ''ტეს''
ს.კ 406203406

TES

პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა

ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება

ავარიული განათება +0.00 ნიშნულზე
საწყობი 2

ნახაზის კოდირება

499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

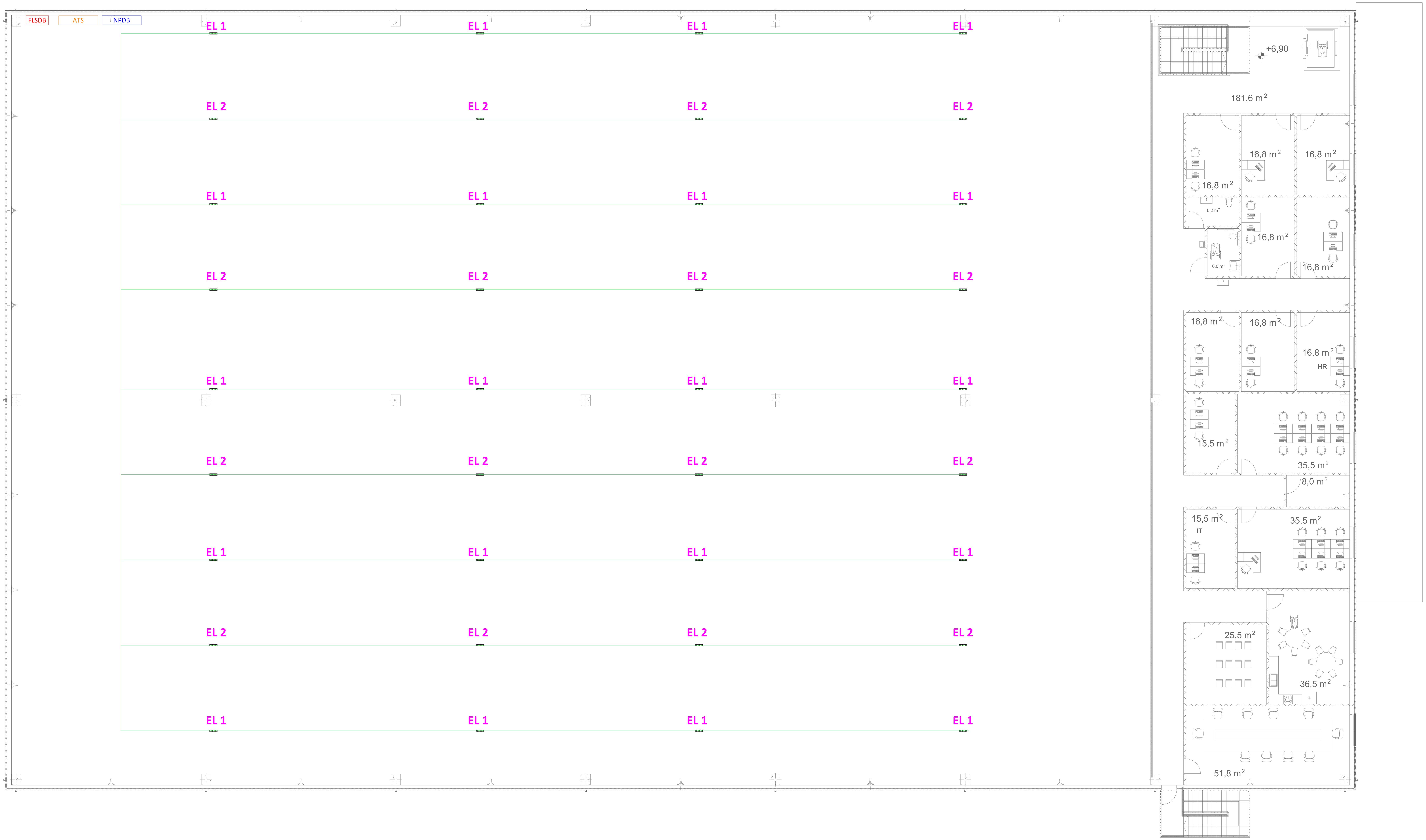
ობიექტის იდენტიფიკაცია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
EL-00-03	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM



შემსრულებელი		
შპს ''ტეს'' ს.კ 406203406		
პოზიცია	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	გ.მაღრაძე	
ინჟინერი	დ.გოგიაშვილი	

დისციპლინა
ელექტრომომარაგება

ნახაზის განმარტება
ავარიული განათება +6.81-11.94 ნიშნულზე საწყობი 2

ნახაზის კოდირება
499-RKINIS SAWYONBI-TES-EL-REV-001

რევიზიის ნომერი	თარიღი
REV-01	16.05.2026

ობიექტის იდენტიფიკაცია
გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ გამარჯვებაში, რკინის ნაკეთობების საწყობი, ს/კ: 81.07.04.1095

დამკვეთი

გვერდი	გვ-ები
EL-00-04	--
Scale	1: 200

5/18/2026 12:19:48 PM