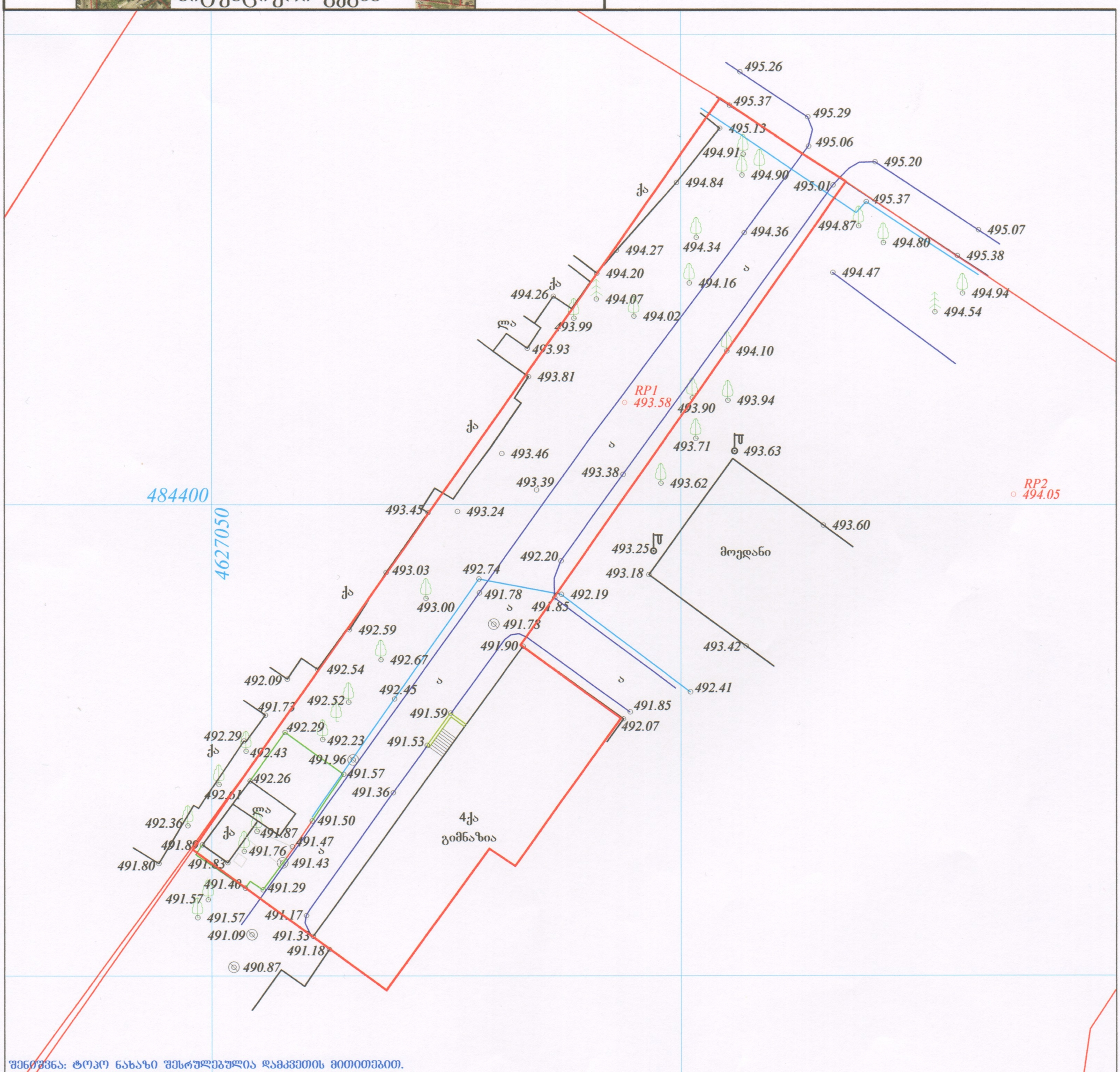
არსებული გეგმა
მ.1:500



ექსპლიკაცია	
პირობითი აღნიშვნები	
შენიშვნები	
შ.პ.ს. ,,არქსტუდიო 21" 404980918 L.T.D. ,,archstudio 21,, 404980918	
დამკვეთი	მარინე არაბული
მისამართი	ქ.თბილისი, დასახლება გლდანი, მიკრო/რაიონი "ა" ნაკვეთი 17/107
თანამდებობა	გვარი
დირექტორი	ი.თოხაძე
პრ.ავტორი	ი.თოხაძე
შემსრულებელი	ბ.ოსიყმაშვილი
პროექტის სახელი	
შ.პ.ს. ახალი ქართული გიმნაზიის რეკონსტრუქციის პროექტი	
მასშტაბი	ნახაზის დასახელება
1:500	
სტადია	ფურცლის №
მ.პ.	



სიტუაციური გეგმა



შენიშვნა: ტოპო ნახაზი შესრულებულია დამკვეთის მითითებით.
(მიწისქვეშა კომუნიკაციების გარეშე)

ფართობი: 2005 მ²	პირობითი აღნიშვნები	ტოპოგრაფიული ნახაზი მ 1:500 / რელიეფის კვეთა 0.5მ			L.T.D "Cors Point"
მიწისქვეშა კომუნიკაციები	ნაკვეთის საზღვარი	ბუჩქი	გეგმურ სიმაღლური წერტილი (რპ)	რკინის ღობე	შ.პ.ს. "კორს პოინტი"
კანალიზაცია	შენობა	გაზონი	ხეების რიგი	ბორდიური	ქ.თბილისი,შარტავას 14ა, ბინა 35
დენის კაბელი	არკა	სამეთვალყურეო ჭები	ტრანსფორმატორი	ბეტონი	მობ: 557 44 20 20/ 593 21 75 96 ტელ: 2 18 18 01
გაზის მილი	ფარდული	ძეგლი	რადიო ან ტელე ანძა	კედელი	დირექტორი: გ.ხაჩიძე
წყლის მილი	კიბე	შადრევანი	ლამპიონები	საყრდენი კედელი	კომპ. უზრუნველყოფა: ი. მანჯგალაძე
კავშირგაბმულობა	ფოთლოვანი ხე	ონკანი	ელექტრო ბოძი	ბილიკი	გეოდეზისტი: გ.ხაჩიძე
	წიწვოვანი ხე	წყარო ან ჭა	რკინიგზა	გზის კონტური	მისამართი: ქ. თბილისი, გლდანის დასახლება "ა" მ/რ 01.11.12.017.107
	ხეხილის ხე	ბენზინგასამართი სადგური	იზოჰიფსი	ფლატე	დამკვეთი:
	პალმა	მაღალი ძაბვის გადამცემი	მთავარი იზოჰიფსი	წყლის კონტური	თარიღი: 10.12.2013

გარე საევაკაუციო კიბის მოწყობის პროექტი

შპს სკოლა ე6-ჯი
თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20
ს/კ: 01.11.12.017.107



ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის ქ. #126

თბილისი
2024 წ.

განმარტებითი ბარათი

გარე საევაკუაციო კიბის მოწყობის პროექტი

წარმოდგენილი პროექტი მოიცავს ქ. თბილისში, ლდანის რაიონში, ფორე მოსულიშვილის ქ. N20-ში (ს/კ: 01.11.12.017.107) მდებარე "შპს სკოლა ენ-ჯი"-ს გარე სახანძრო-საევაკუაციო კიბის მოწყობას.

პროექტი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების შესაბამისად.

აღნიშნული კიბის მოწყობა უნდა განხორციელდეს არსებული ხუთსართულიანი შენობის დასავლეთ ფასადზე. ამჟამინდელი მდგომარეობით II-V სართულები არ აკმაყოფილებს გასასვლელის რაოდენობას. კიბის უჯრედი წარმოადგენს საგანგებო სიტუაციის დროს საევაკუაციო გასასვლელს თითოეული სართულისთვის, გარდა პირველისა.

დეტალები იხილეთ პროექტში.

კონსტრუქცია:

კონსტუქციული ტიპი დაზუსტდეს დარგის სპეციალისტის მიერ.

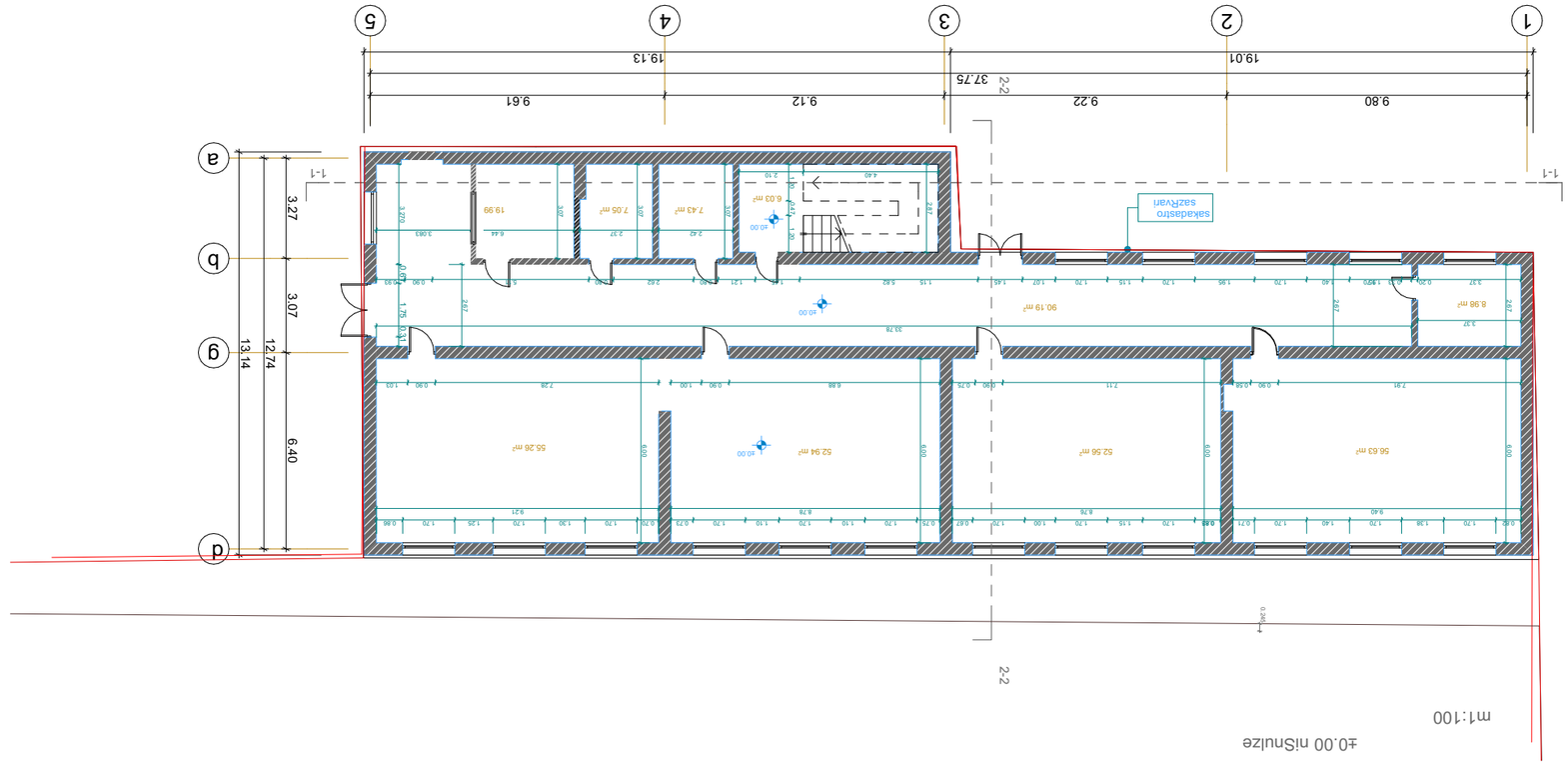
არსებული შენობის პროექტი

გარე საევაკაუციო კიბის მოწყობის პროექტი



ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის ქ. #126

თბილისი
2024 წ.



ЗАМЕЧАНИЯ О.ОО
ВЛАДЕЛЕЦ

ОБЪЕКТ ИЗМЕНЕНИЯ

ЦЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

г. ТЮМЕНЬ, ВОСТОЧНЫЙ ЖИЛОЙ РАЙОН
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЭМКОСТНАЯ УСТАНОВКА. N20

ЗАО «ЭЛПЛЮС» 36-ЭП Ш/Э 2000364977)
Ш/Э: 01.11.12.017.107

ELPLUS

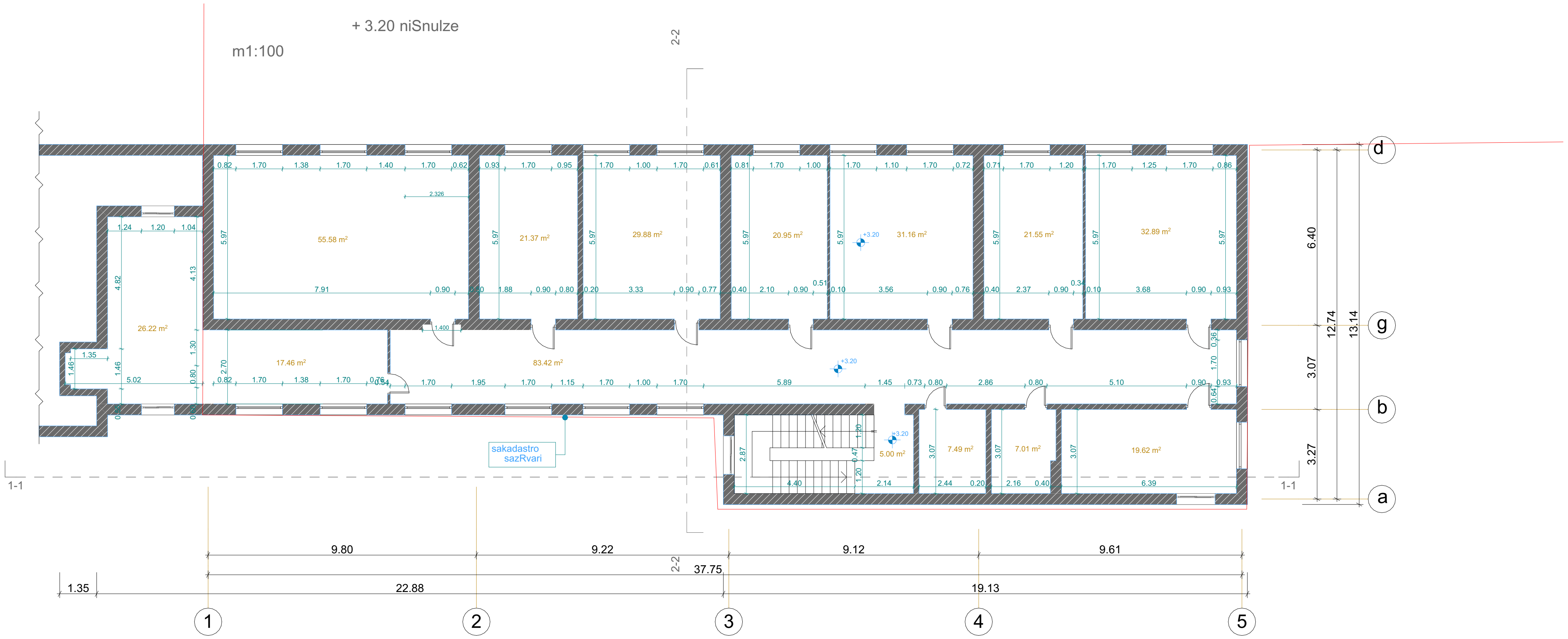
ГИП	Гасанов Э.Р.
Разработал	Гасанов Э.Р.
Н. контроль	Гасанов Э.Р.
Проверил	Гасанов Э.Р.
Гл. специалист	Гасанов Э.Р.
Гл. инженер проекта	Гасанов Э.Р.

Изм.	Кол.уч.	Лист
Дата	Подпись	№ док.

А3	
Формат	Масштаб

19.03.2024 | REV.1
Дата выпуска

Генеральный директор
ООО «ЭЛПЛЮС»
Гасанов Э.Р.



მეორე სართული +3.20 ნიშნული

არსებული გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ენ-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი
ლ. ქუმბურიძე
ხელმოწერა

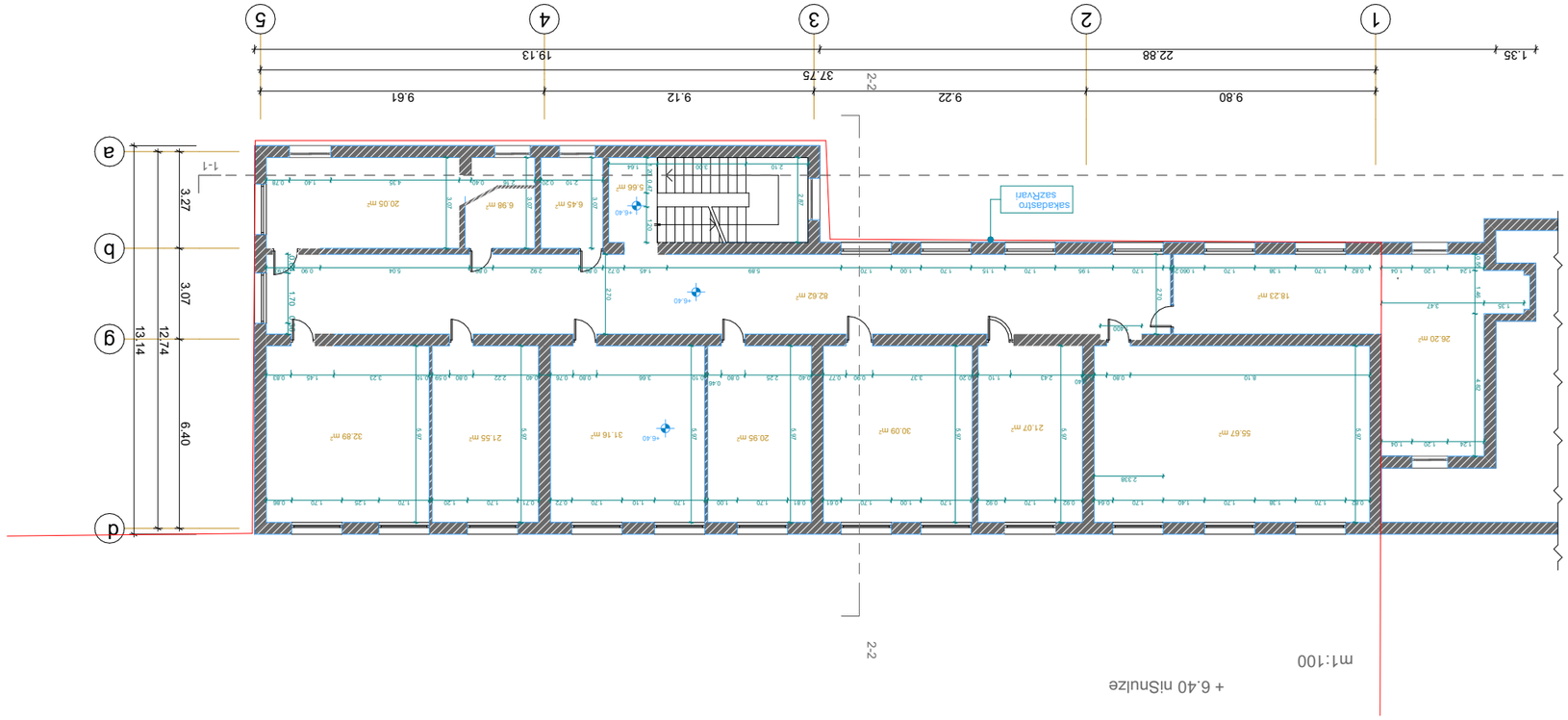
შეასრულა
თ. გეგეშიძე
ხელმოწერა

შეამოწმა
ზ. ქიქიკოშვილი
ხელმოწერა

19 | 03 | 2024
თარიღი

REV. 1
რევიზია

A3		
ფორმატი	მასშტაბი	გვერდი



2-2

1-1

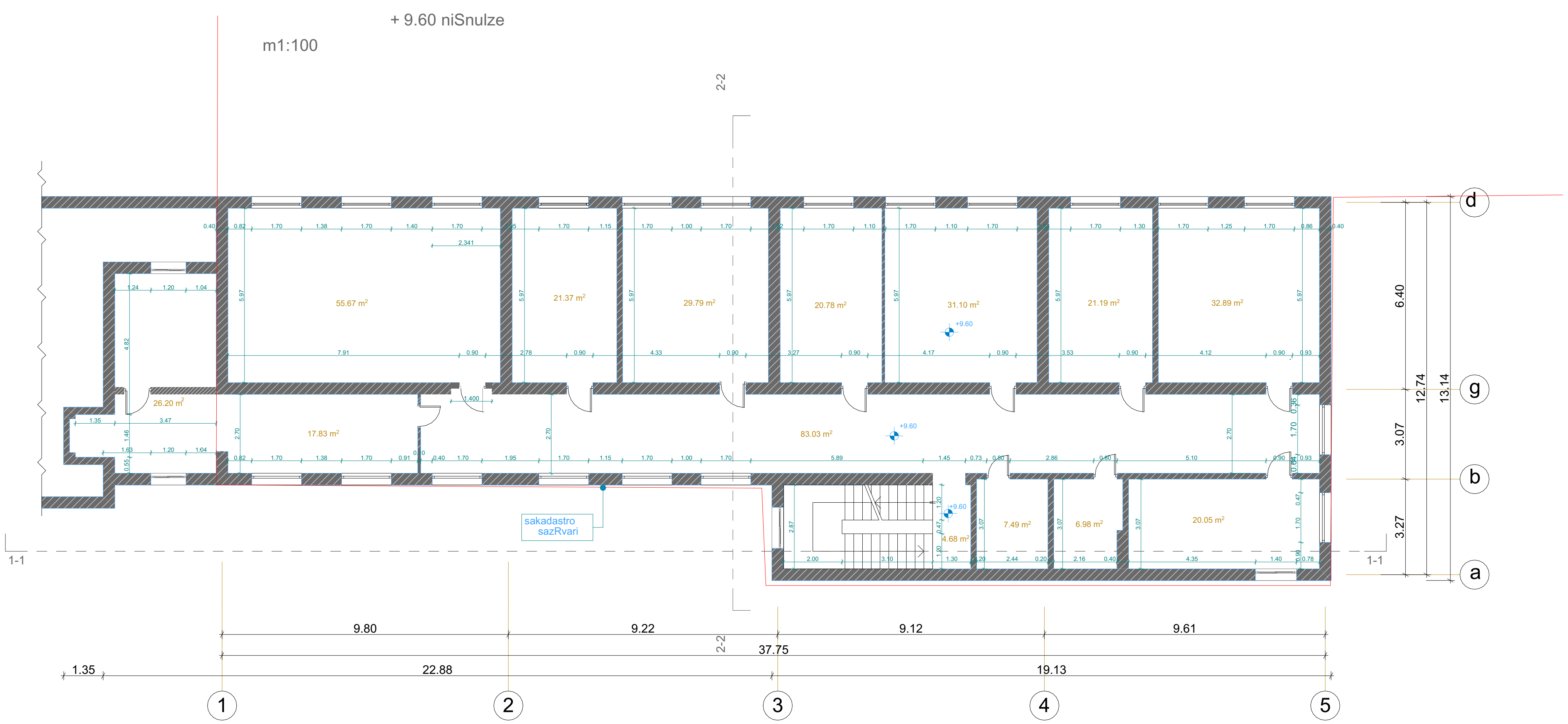
ელ+

ობიექტის დასახელება	ქ. ბათუმში, ბულვარ ნაპირის მიმდებარედ მდებარე ნაკვეთის ზონალური ათვისების გეგმა
ნაგებობის ტიპი	ტურისტული ობიექტები
ნაგებობის კლასი	CC1
ნაგებობის ფუნქციური დანიშნულება	ტურისტული ობიექტები
ნაგებობის მისამართი	ქ. ბათუმი, ბულვარ ნაპირის მიმდებარედ მდებარე ნაკვეთი N20
ავტორი	ელ. ფოსტა: info@elplus.ge ტელ: 032 2 00 36 49
საკადასტრო კოდი	05.11.12.017.107
ფორმატი	A3
დამკვეთი	შპს "ბათუმის ბულვარ ნაპირის განვითარების ფონდი"
დირექტორი	ლ. ბერიძე
დამკვეთის წარმომადგენელი	ლ. ბერიძე
დამკვეთის ხელმოწერა	
დამკვეთის ადგილი	
დამკვეთის ადგილი	
დამკვეთის ადგილი

მეოთხე სართული +9.60 ნიშნული

არსებული გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

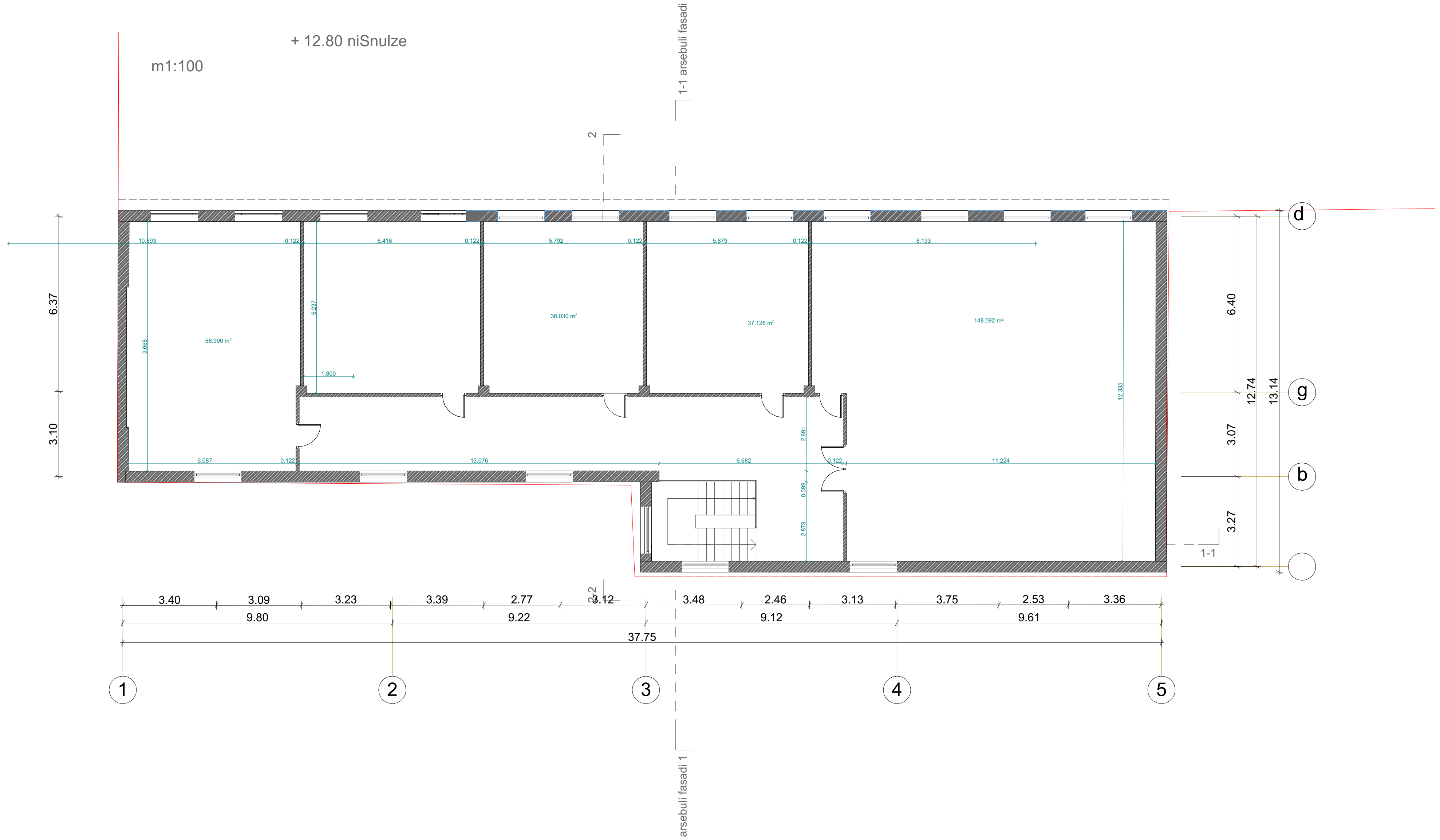


ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ენ-ჯი (ს/კ 200036497) ს/კ: 01.11.12.017.107

დირექტორი ლ. ჟუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ჟიჟიკოშვილი	ხელმოწერა
19 03 2024 თარიღი	REV. 1 რევიზია

A3		
ფორმატი	მასშტაბი	გვერდი



მეხუთე სართული +12.80 ნიშნული

არსებული გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ენ-ჯი (ს/კ 200036497) ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი ლ. ჟუმბურიძე ხელმოწერა

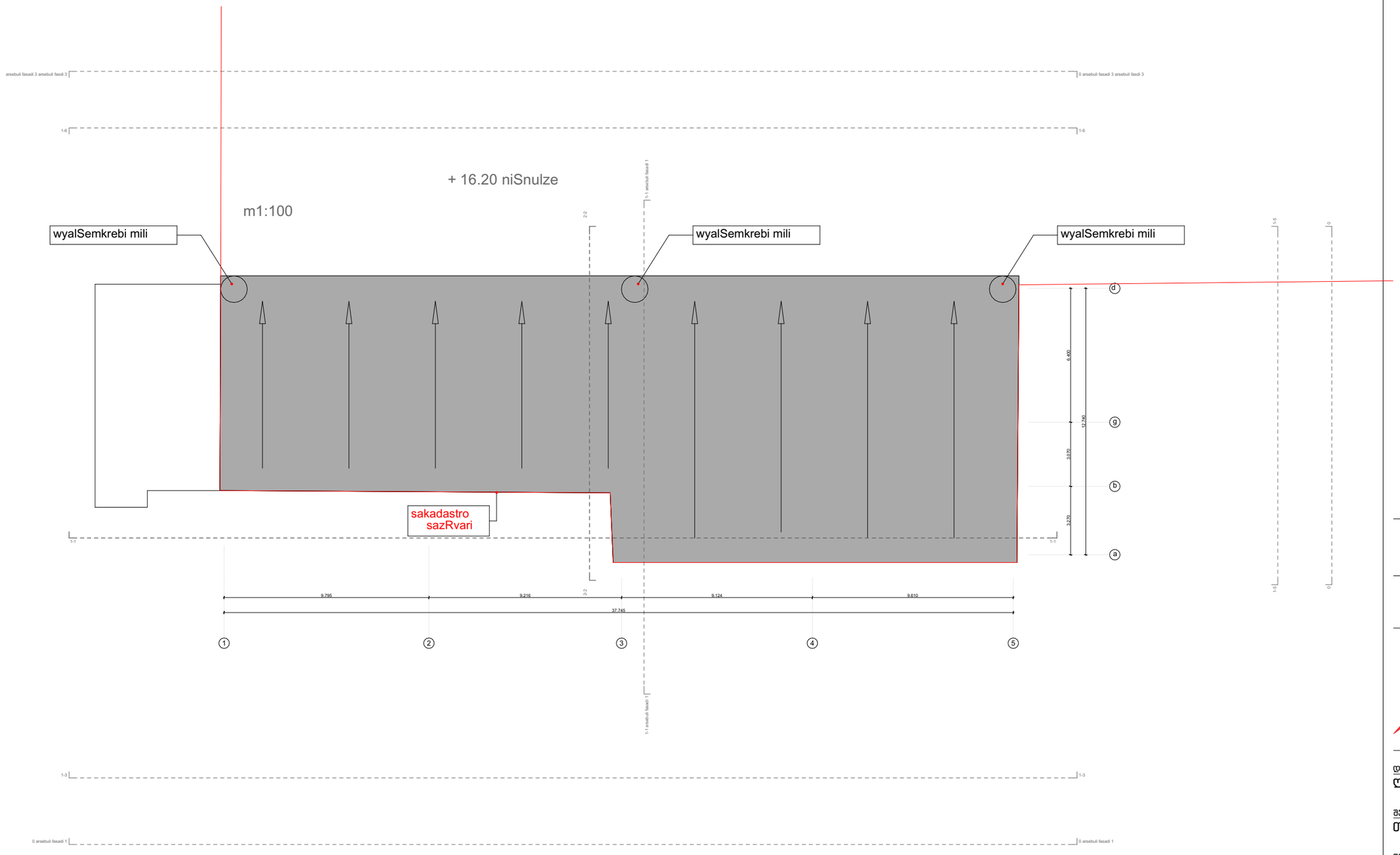
შეასრულა თ. გეგეშიძე ხელმოწერა

შეამოწმა ზ. ქიქიკოშვილი ხელმოწერა

19 03 2024 თარიღი

REV. 1 რევიზია

A3 ფორმატი | მასშტაბი | გვერდი



სახურავის გეგმა +16.20
ნიშნული

არსებული გეგმა

სახანძრო-სატვირთაციო კიბის
პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ეწ-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი ლ. ყუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ჟიჟიკოშვილი	ხელმოწერა
19 | 03 | 2024 თარიღი	REV.1 რევიზია
A3 ფორმატი	მასშტაბი გვერდი

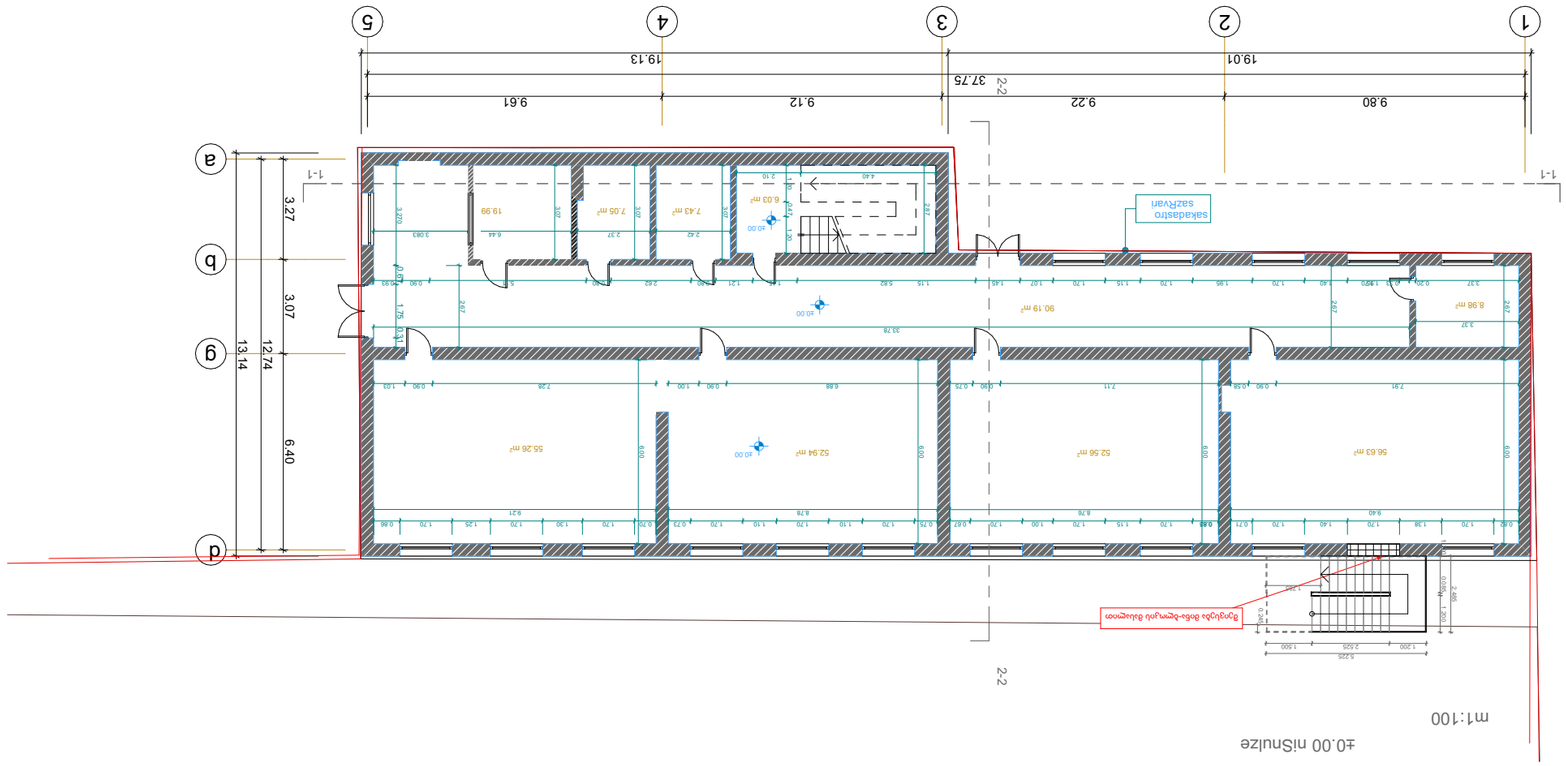
მონტაჟი-დემონტაჟის პროექტი

გარე სავაკაუციო კიბის მოწყობის პროექტი



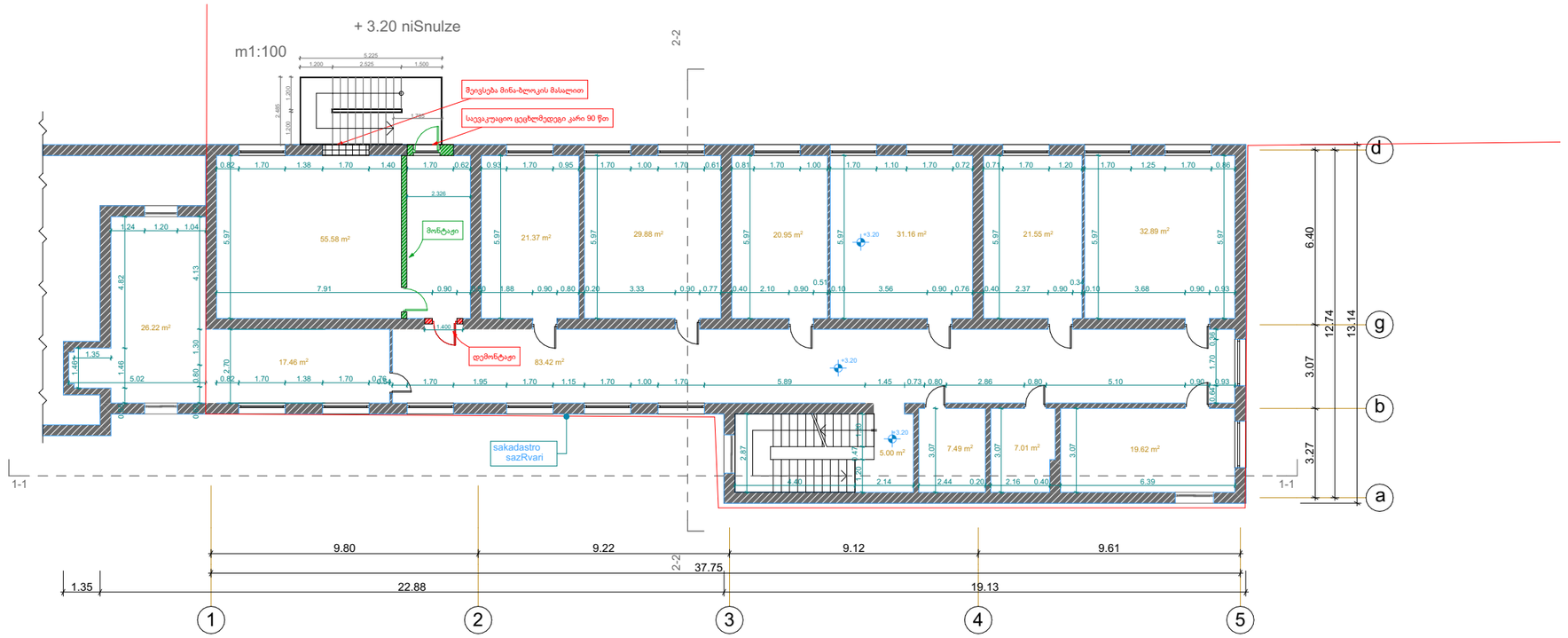
ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის ქ. #126

თბილისი
2024 წ.



ელ.ფოსტა: info@elplus.ge ტელ: 599 17 10 10

პროექტის დასახელება	ქ. თბილისი, ბოლნისის ჩიხი №20 ფორმა ემსახურება ქონების ნომერი 26-ის ს/კ 200036497) ბინა: 01.11.12.017.107
დამკვეთი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ლ. ჩარკვიანი
არქიტექტორი	ლ. ჭანტურია
კონსტრუქციული ნაწილი	
ელექტრომოწყობილობები	
სანტექნიკა	
სითბომომარაგება	
ვენტილაცია	
სამშენებლო ორგანიზაცია	
სამშენებლო ნაწილი	
ეკონომიკური ნაწილი	
ფორმატი	A3
ნახაზის დასახელება	
ნახაზის ნომერი	
პროექტის სტადია	
ნახაზის სახელწოდ



მეორე სართული

მონტაჟი-დემონტაჟის გეგმა

სახანძრო-სავენტილაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა 16-ჯი (ს/კ 200036497) ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი
ლ. ჭუმბურიძე
ხელმოწერა

შეასრულა
თ. გეგეშიძე
ხელმოწერა

შეამოწმა
ზ. ჭიჭიკოშვილი
ხელმოწერა

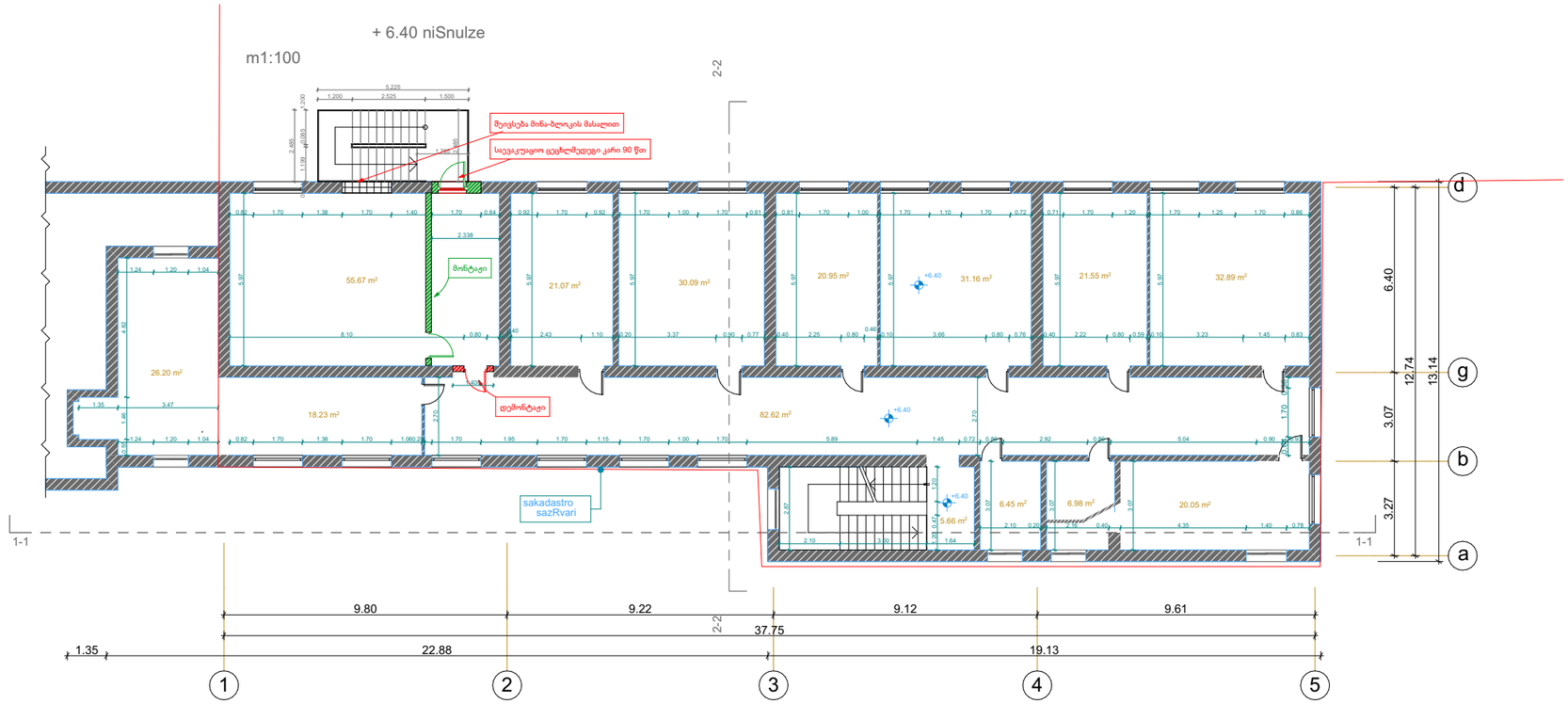
19 | 03 | 2024
თარიღი

REV.1
რევიზია

A3
ფორმატი

მასშტაბი

გვერდი



მესამე სართული

მონტაჟი-დემონტაჟის გეგმა

სახანძრო-სავენტილაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ე6-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი
ლ. ჭუმბურიძე
ხელმოწერა

შესრულა
თ. გეგეშიძე
ხელმოწერა

შეამოწმა
ზ. ჭიჭიკოშვილი
ხელმოწერა

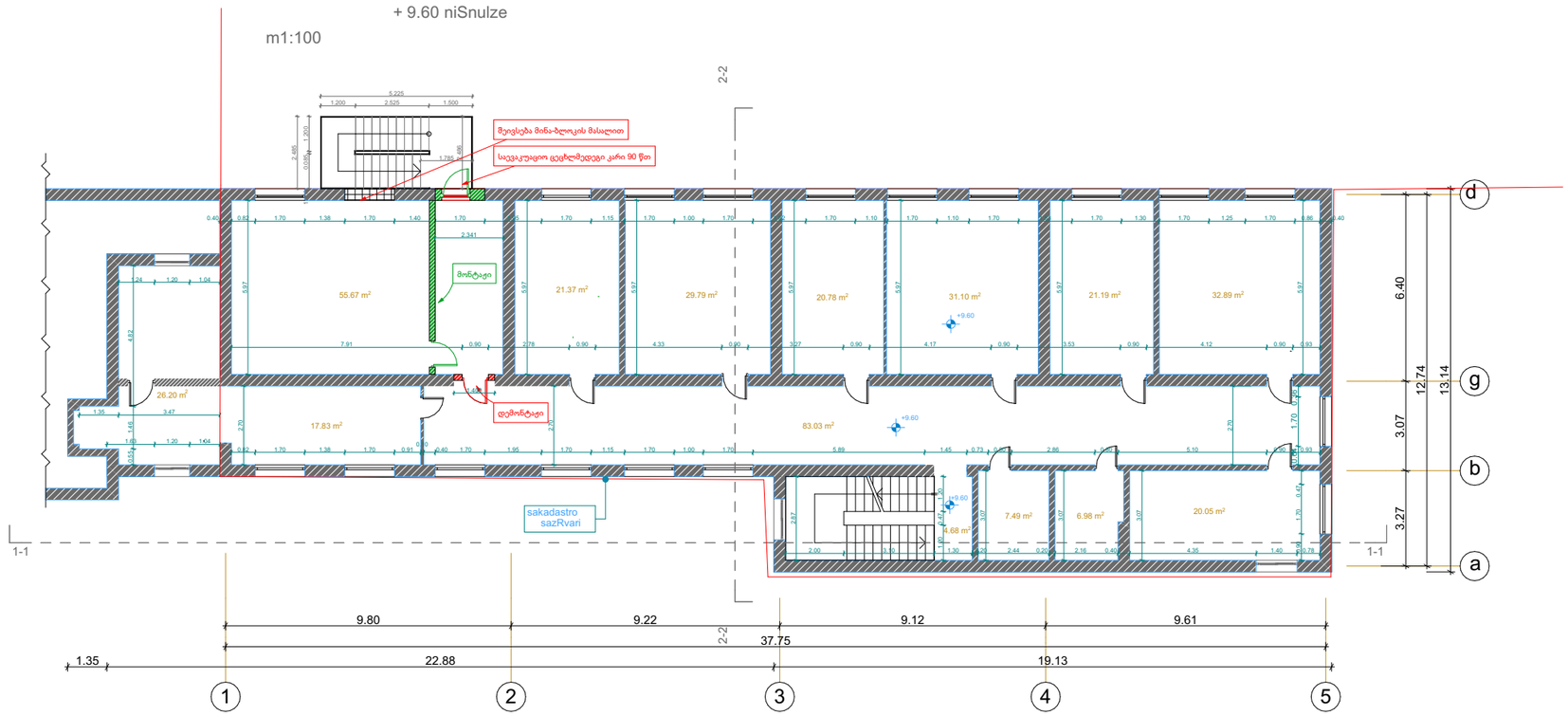
19 | 03 | 2024
თარიღი

REV.1
რევიზია

A3
ფორმატი

მასშტაბი

გვერდი



მეოთხე სართული

მონტაჟი-დემონტაჟის გეგმა

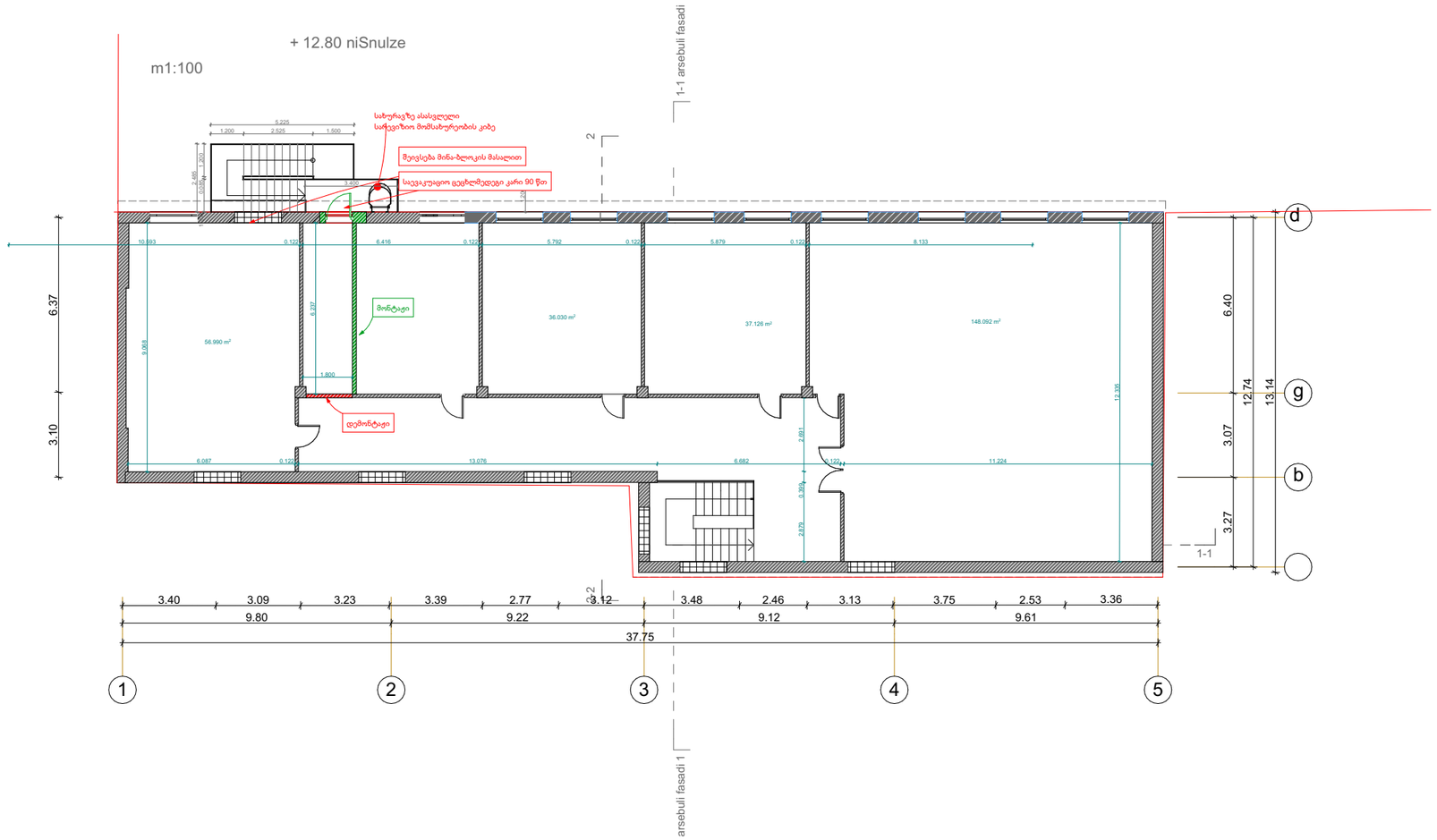
სახანძრო-სათვალთვალო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ე6-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი ლ. ჭუმბურიძე	ხელმოწერა
შემსრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შემამოწმა ზ. ქიყიკოშვილი	ხელმოწერა
19 | 03 | 2024 თარიღი	REV.1 რევიზია
A3 ფორმატი	მასშტაბი
	გვერდი



მეხუთე სართული

მონტაჟი-დემონტაჟის გეგმა

სახანძრო-სავენტილაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ე6-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი
ლ. ჟუმბურიძე
ხელმოწერა

შეასრულა
თ. გეგეშიძე
ხელმოწერა

შეამოწმა
ზ. ქიქიკოშვილი
ხელმოწერა

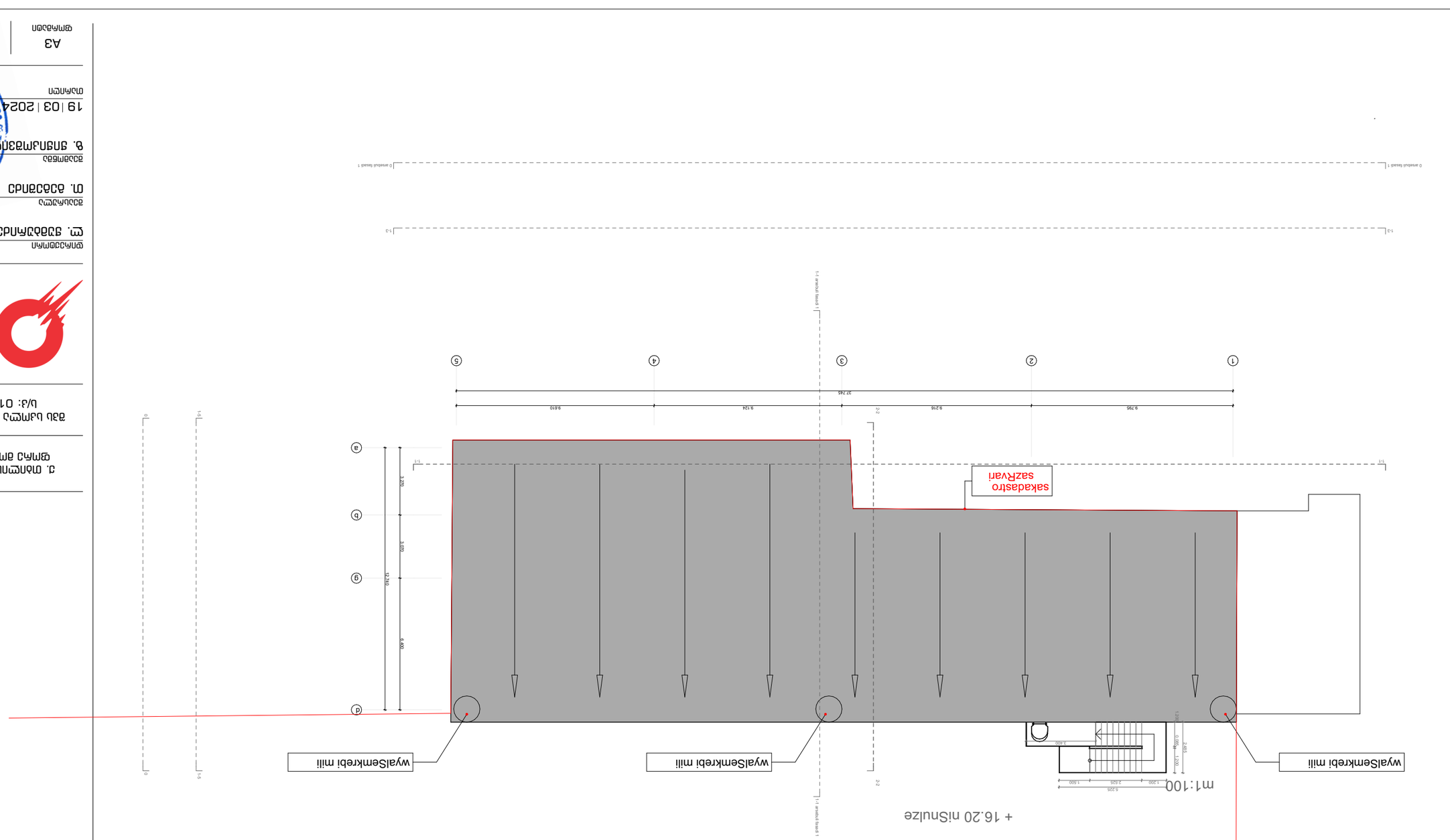
19 | 03 | 2024
თარიღი

REV.1
რევიზია

A3
ფორმატი

მასშტაბი

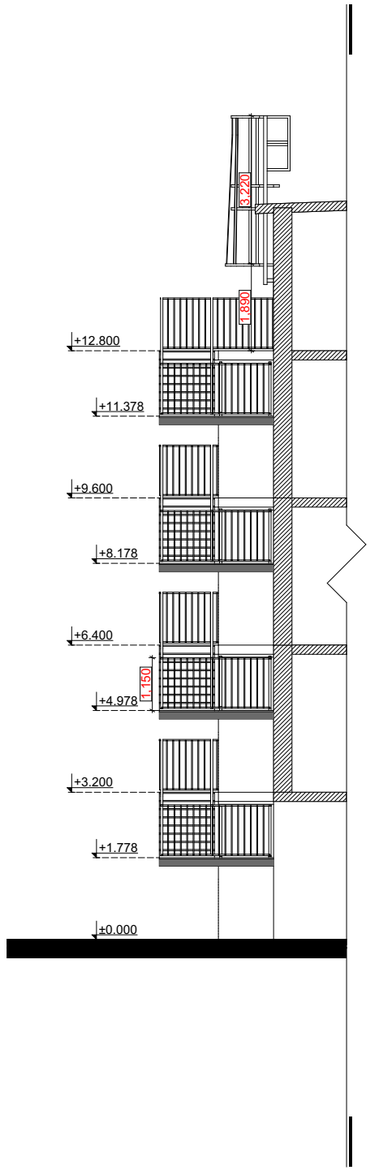
გვერდი

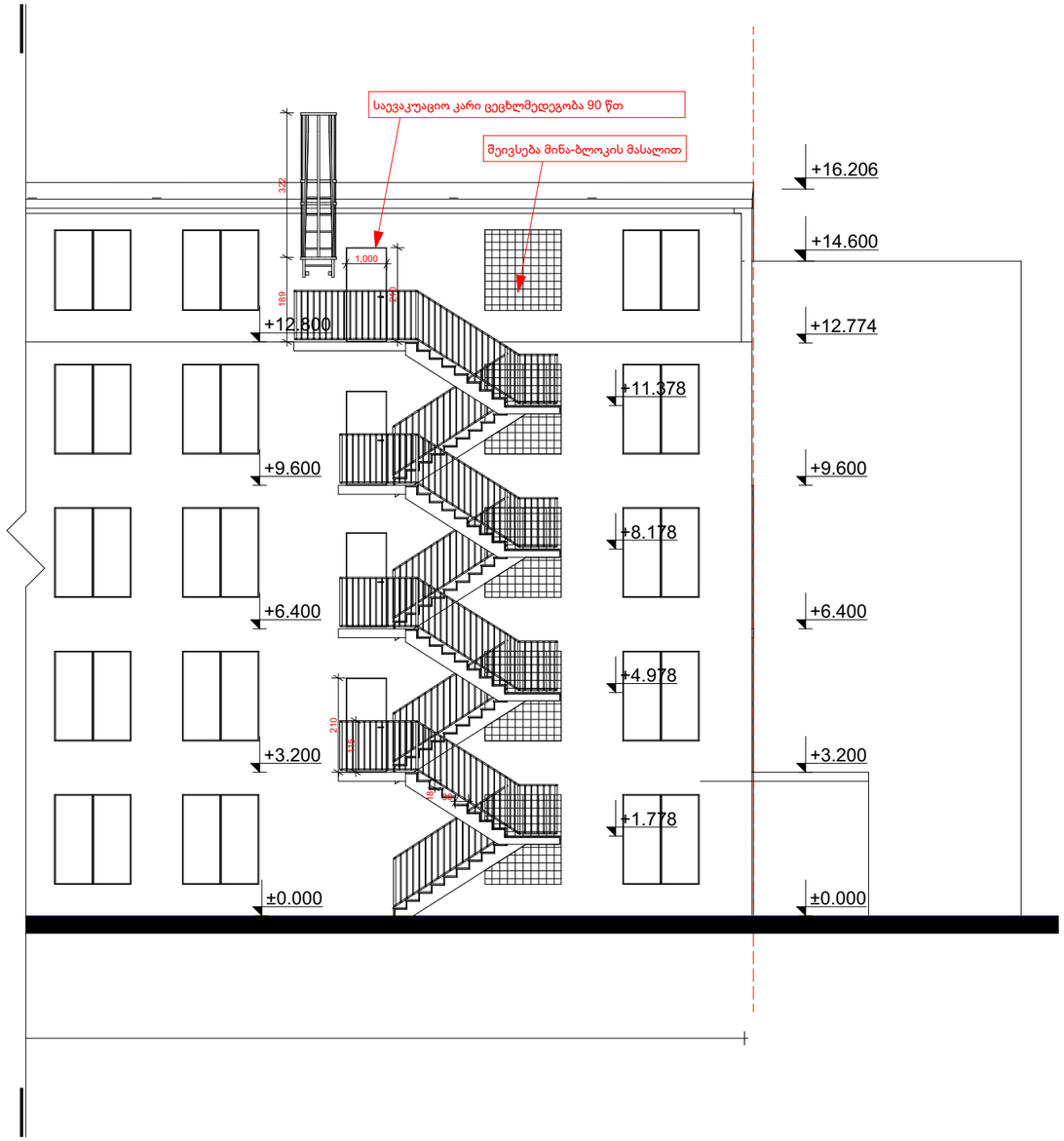


ელექტრონული ხელმოწერა

ელექტრონული ხელმოწერა

ელექტრონული ხელმოწერა





ფასადი

მონტაჟი-დემონტაჟის გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა 16-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი
ლ. ჟუმბურიძე — ხელმოწერა

შეასრულა
თ. გეგეშიძე — ხელმოწერა

შეამოწმა
ზ. ქიყიკოშვილი — ხელმოწერა

19 | 03 | 2024 — თარიღი
REV.1 — რევიზია

A3 — ფორმატი | მასშტაბი | გვერდი

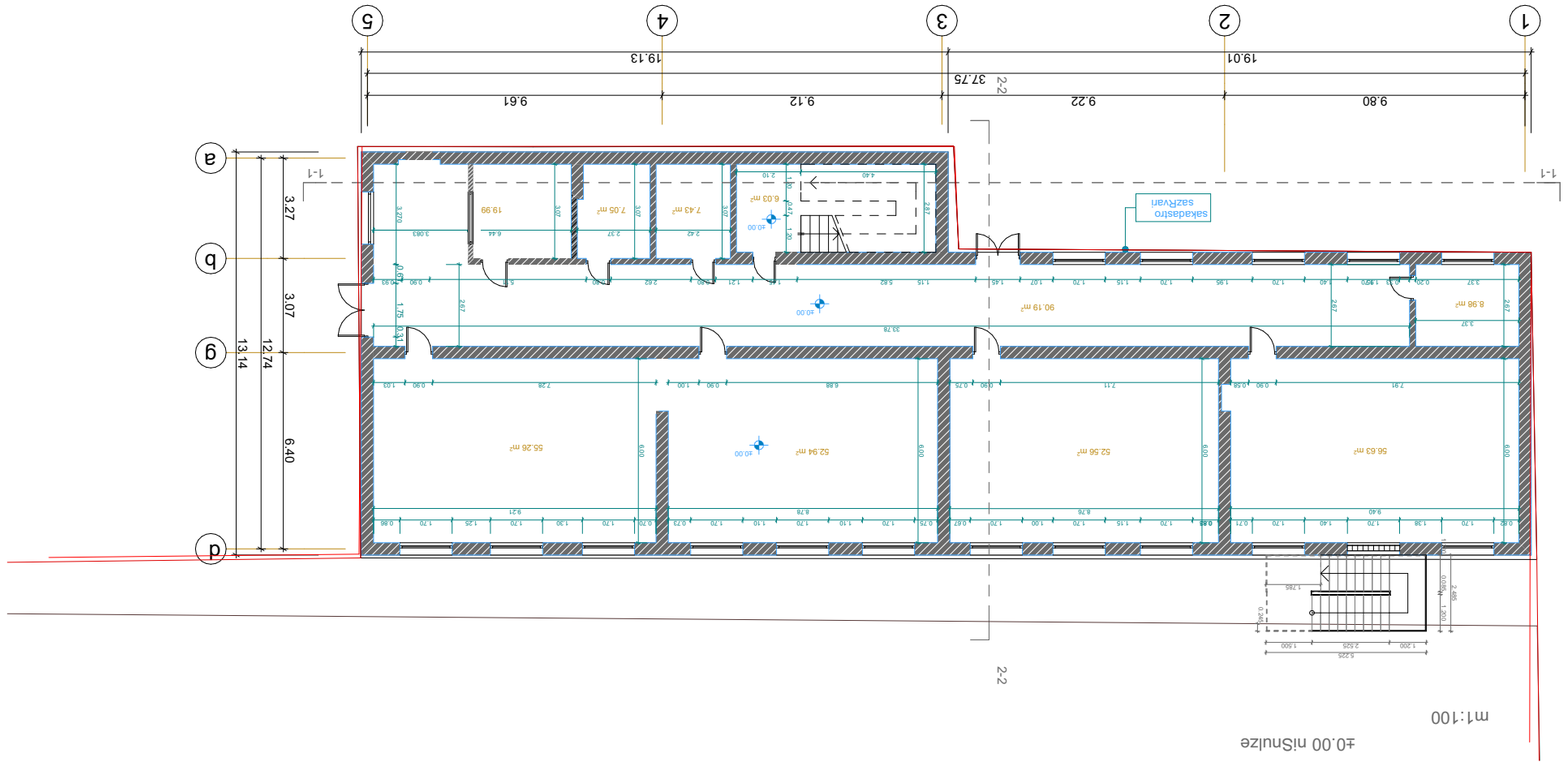
შენობის საპროექტო გეგმა

გარე საევაკაუციო კიბის მოწყობის პროექტი

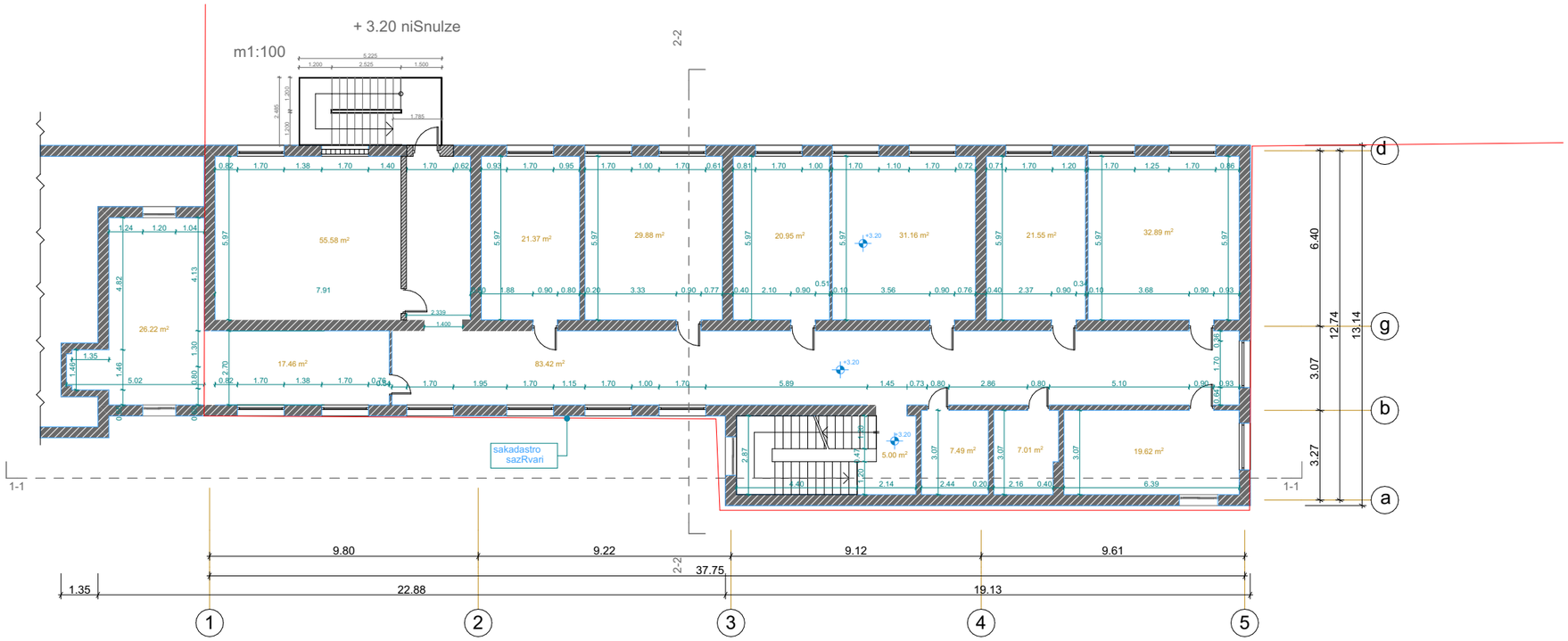


ქ. თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის ქ. #126

თბილისი
2024 წ.



ელექტრონული ხელმოწერის ტექნიკური მახასიათებლები



მეორე სართული +3.20
ნიშნული

საპროექტო გეგმა

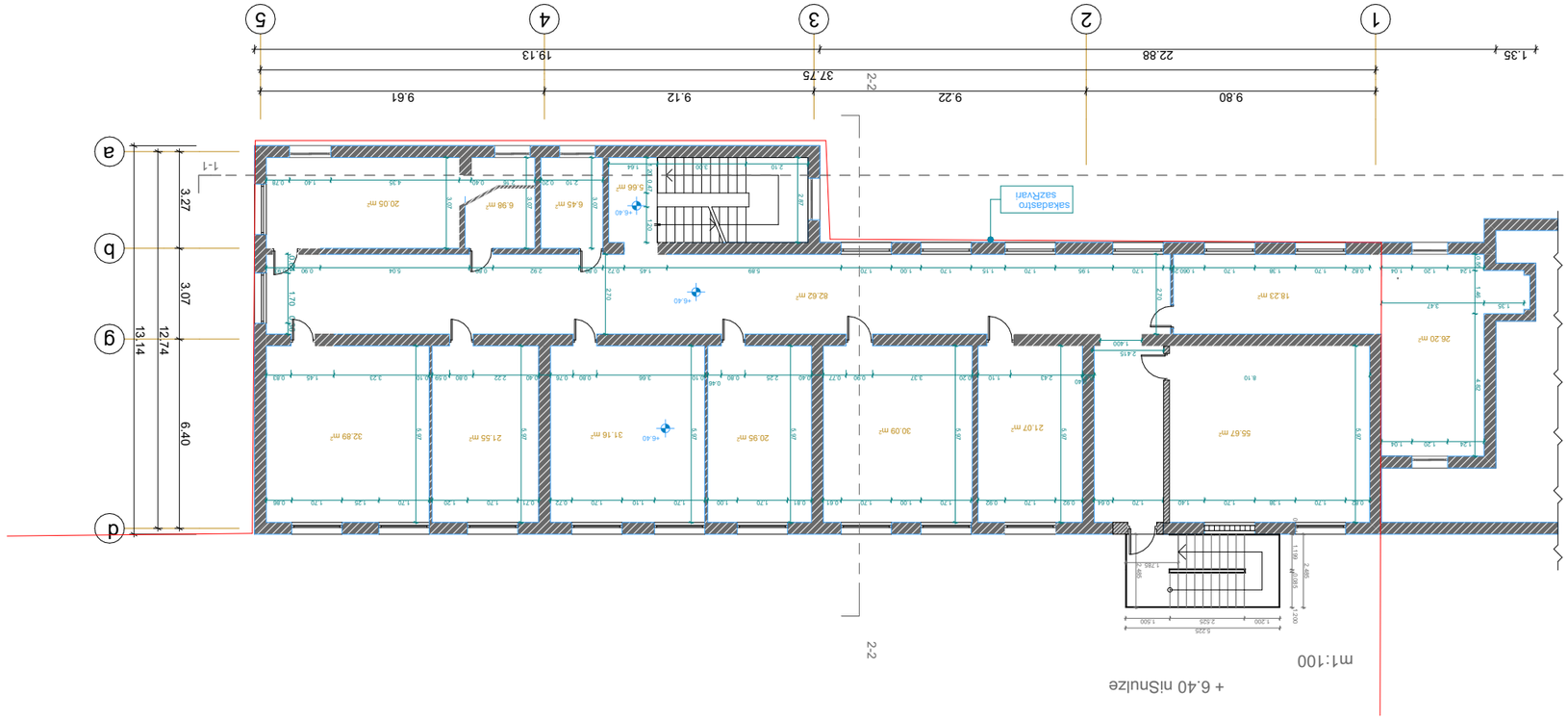
სახანძრო-სამეპატაციო კიბის
პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ე6-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

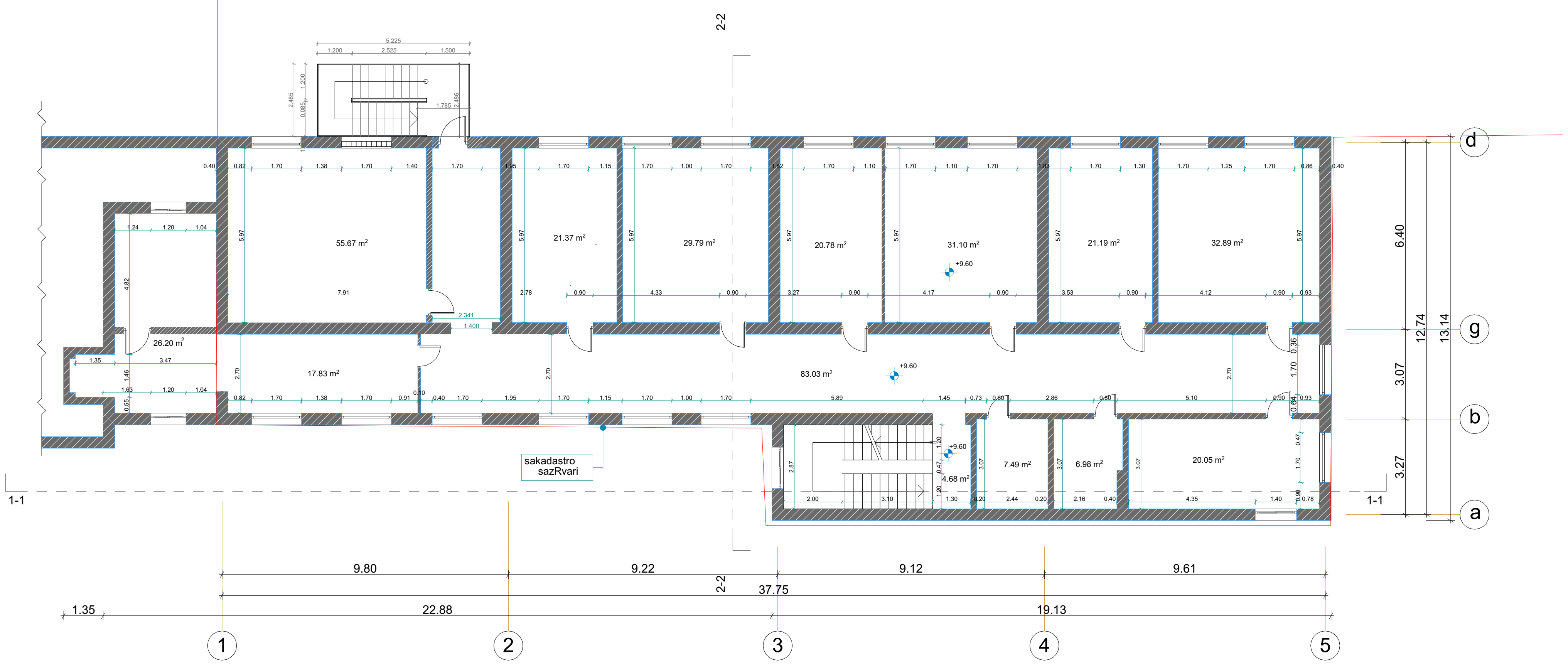
ELPLUS

დირექტორი ლ. ჭუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ჭიჭიკოშვილი	ხელმოწერა
19 | 03 | 2024 თარიღი	REV.1 რევიზია
A3 ფორმატი	მასშტაბი
	გვერდი


1
2
3
4
5
9.80
9.22
9.12
9.61
22.88
19.13
37.75
1.35
1-1
2-2
a
b
g
d
3.27
3.07
6.40
13.14
12.74
Sakadasto
saZRVan
+6.40
+6.40
+6.40

+ 9.60 niSnulze

m1:100



მეოთხე სართული +9.60 ნიშნული

საპროექტო გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ენ-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

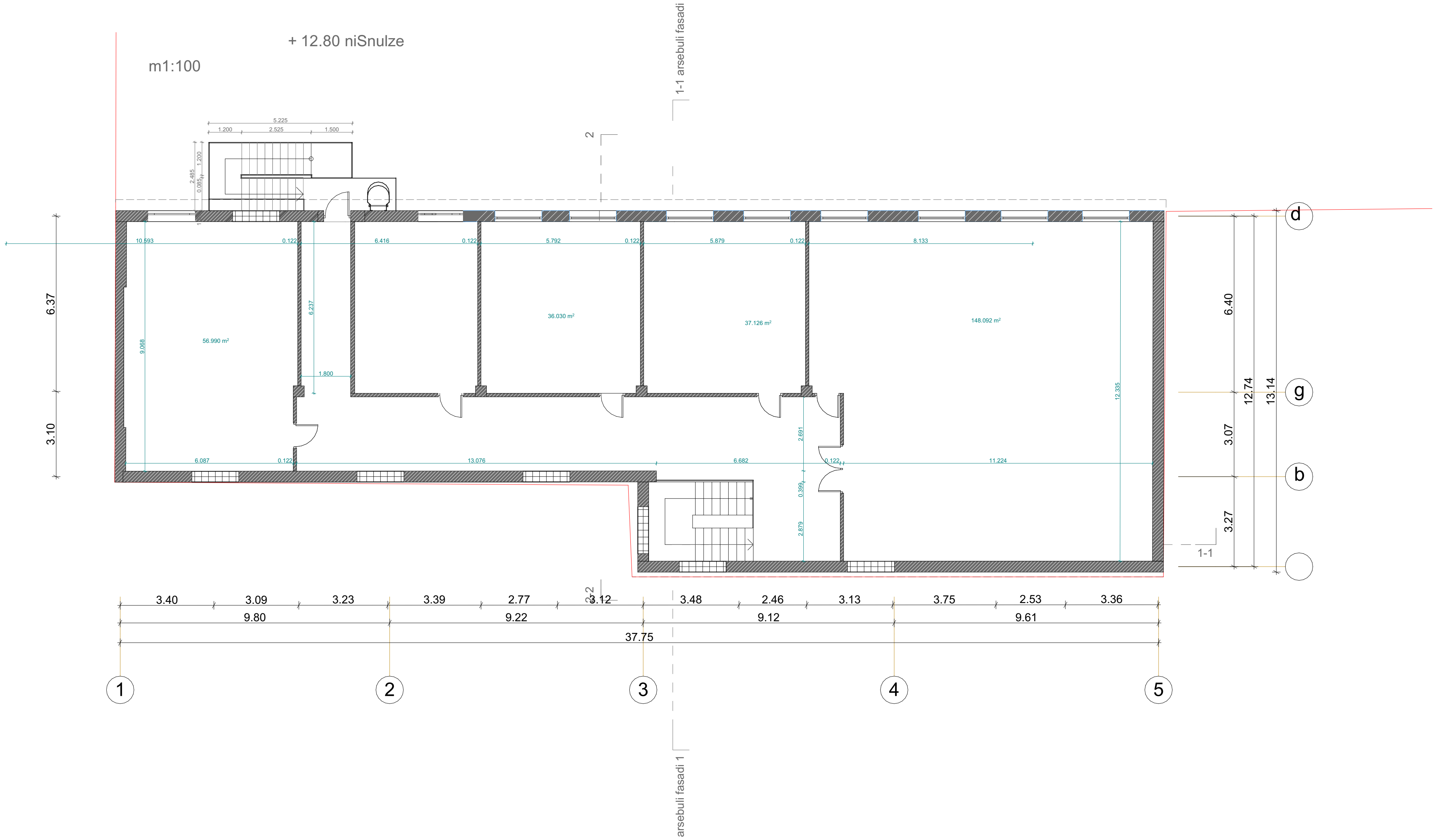
დირექტორი ლ. ჟუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ქიქიკოშვილი	ხელმოწერა
19 03 2024 თარიღი	REV. 1 რევიზია

ფორმატი	მასშტაბი	ფურცელი
A3		

მეხუთე სართული +12.80
ნიშნული

საპროექტო გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის
პროექტირება



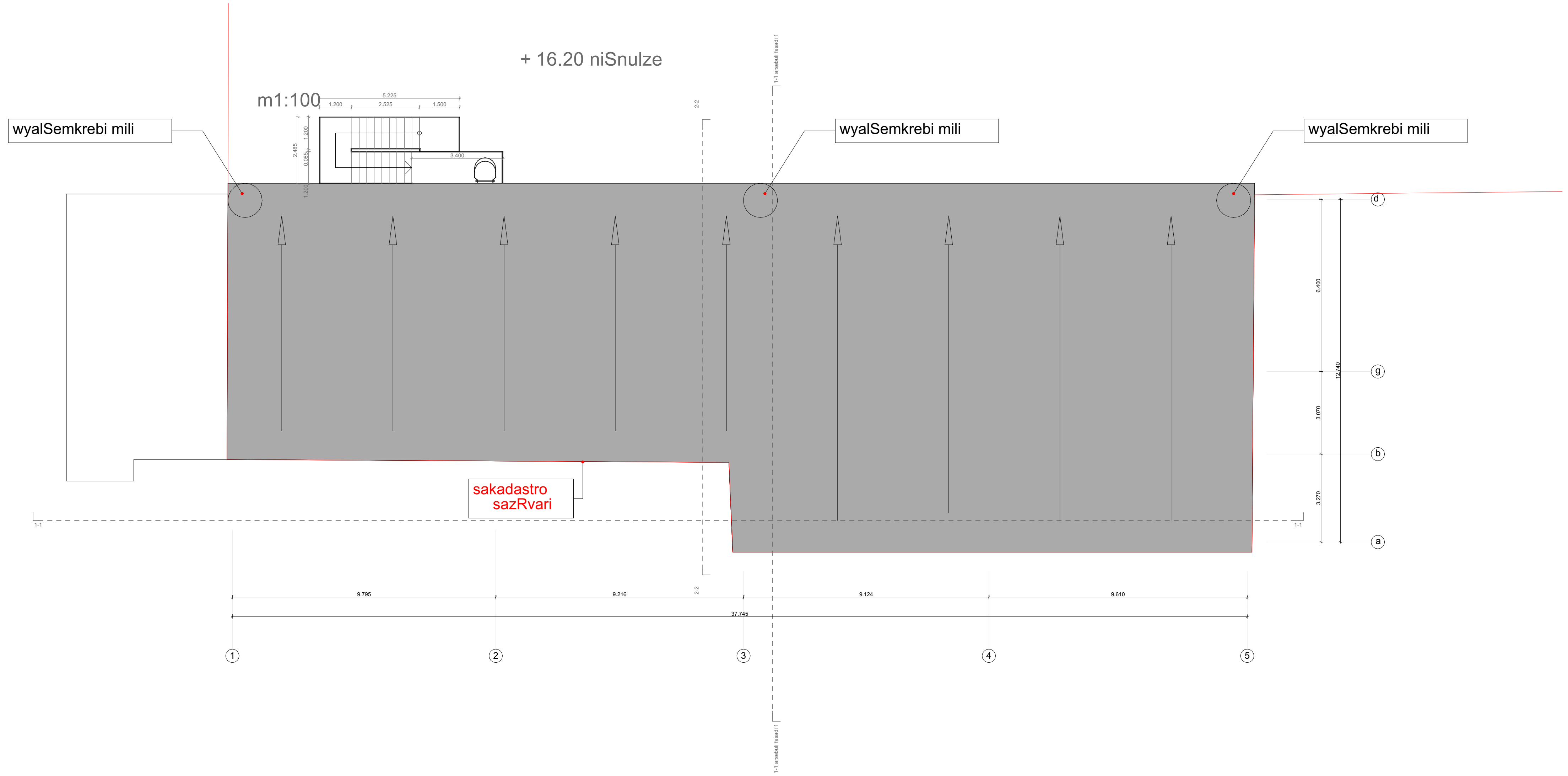
ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა ენ-ჯი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი ლ. ჟუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ქიქიკოშვილი	ხელმოწერა
19 03 2024 თარიღი	REV. 1 რევიზია

A3 ფორმატი	მასშტაბი	ფურცელი



სახურავის გეგმა +16.20 ნიშნული

საპროექტო გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

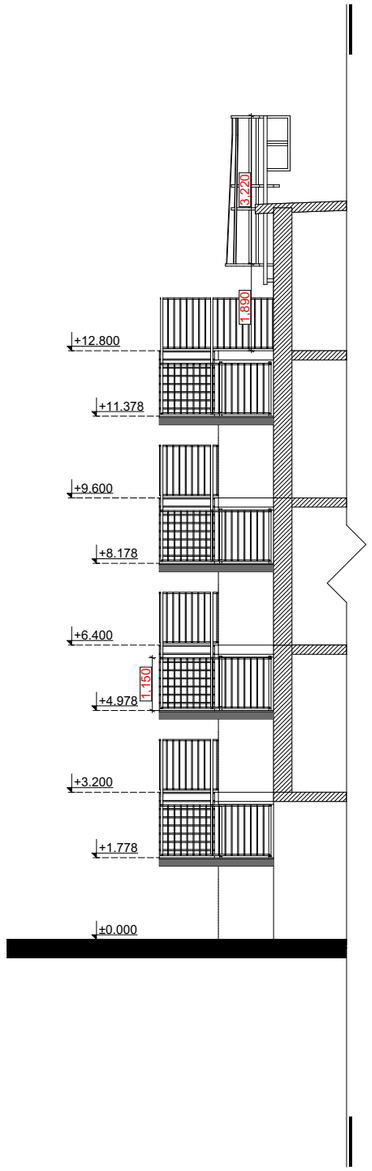
ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

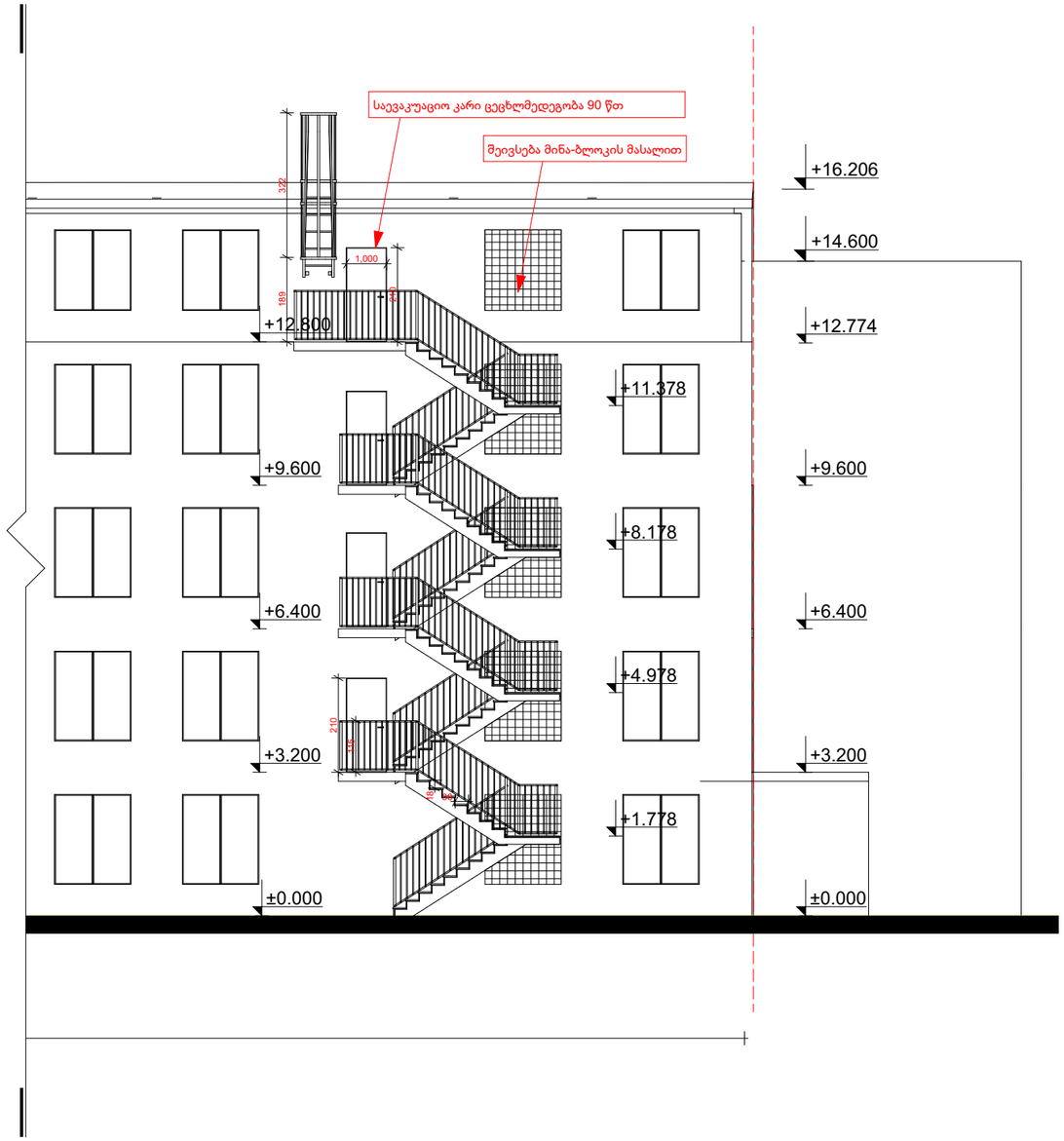
შპს სკოლა ენ-ჯი (ს/კ 200036497) ს/კ: 01.11.12.017.107

ELPLUS

დირექტორი ლ. ჟუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ჟიჟიკოშვილი	ხელმოწერა
19 03 2024 თარიღი	REV. 1 რევიზია

ფორმატი	მასშტაბი	გვერდი
A3		





ფასადი

საპროექტო გეგმა

სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირება

ქ. თბილისი, გლდანის რაიონი
ფორე მოსულიშვილის ქ. N20

შპს სკოლა 16-პი (ს/კ 200036497)
ს/კ: 01.11.12.017.107

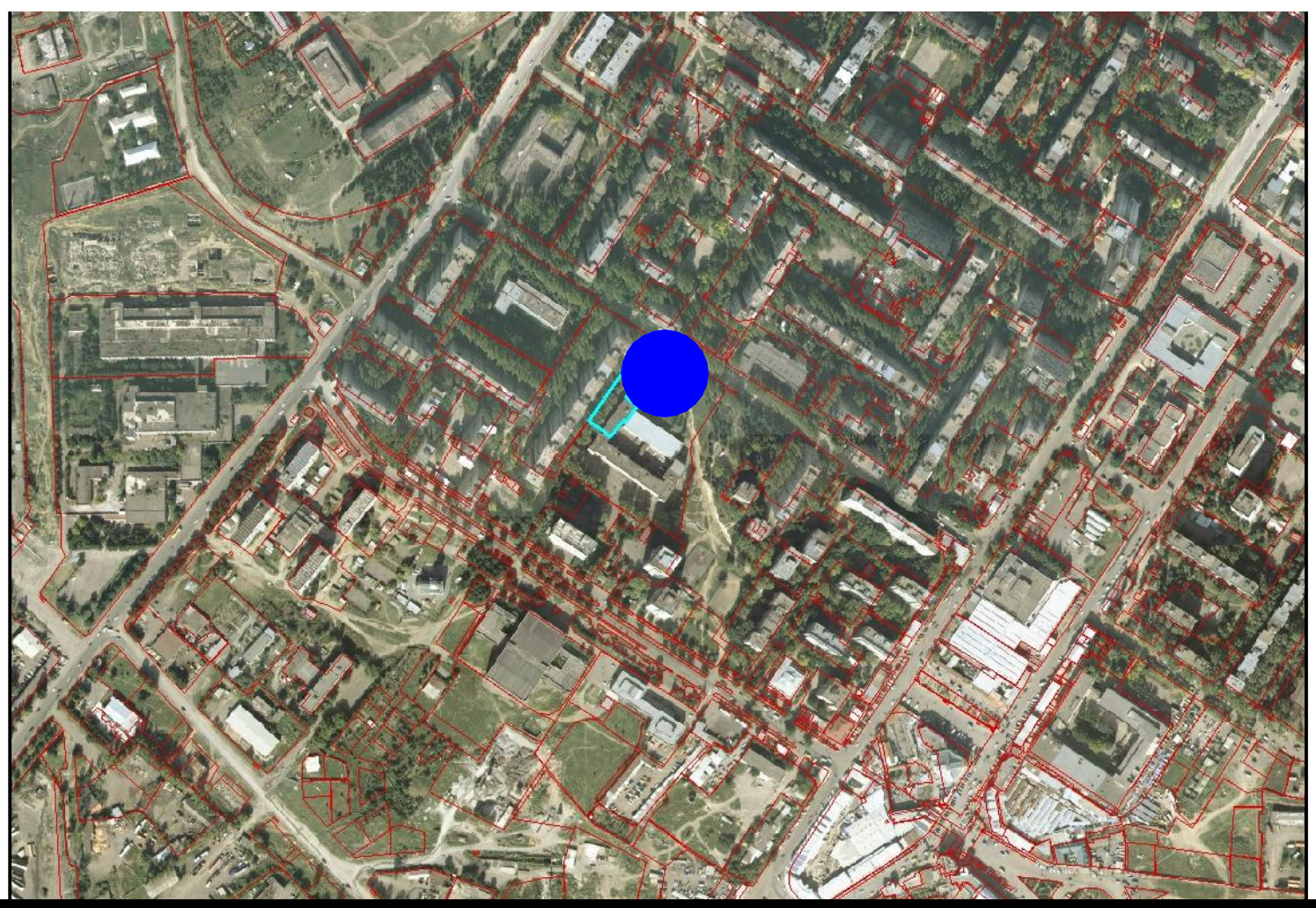
ELPLUS

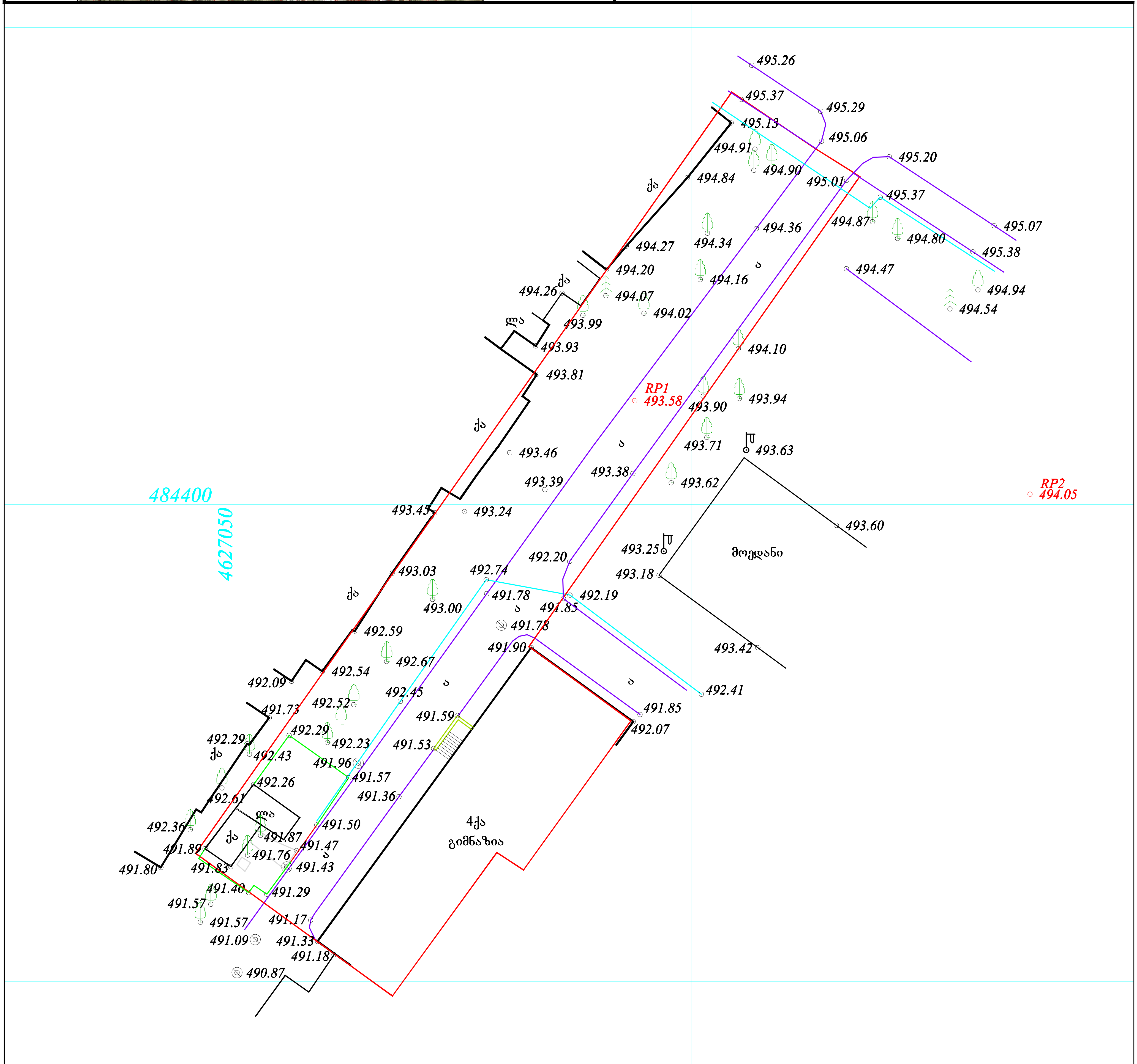
დირექტორი ლ. ჭუმბურიძე	ხელმოწერა
შეასრულა თ. გეგეშიძე	ხელმოწერა
შეამოწმა ზ. ქიყიკოშვილი	ხელმოწერა
19 | 03 | 2024 თარიღი	REV.1 რევიზია

A3 ფორმატი	მასშტაბი	გვერდი



თბილისი
2024 წ.





შენიშვნა: ტოპო ნახაზი შესრულებულია დამკვეთის მითითებით. (მიწისქვეშა კომუნიკაციების გარეშე)

ფართობი: 2005 მ²

პირობითი აღნიშვნები

ტოპოგრაფიული ნახაზი მ 1:500 / რელიეფის კვეთა 0.5მ

L.T.D "Cors Point"

შ.პ.ს. "კორს პოინტი"

ქ.თბილისი,შარტავას 14ა, ბინა 3ა
მობ: 557 44 20 20/ 593 21 75 96 ტელ: 2 18 18 01

მიწისქვეშა კომუნიკაციები

- კანალიზაცია
- დენის კაბელი
- გაზის მილი
- წყლის მილი
- კავშირგაბმულობა

ნაკვეთის საზღვარი	ბუჩქი
შენობა	გაზონი
არკა	სამეთვალყურეო ჭები
ფარდული	ძეგლი
კიბე	შადრევანი
ფოთლოვანი ხე	ონკანი
წიწვოვანი ხე	წყარო ან ჭა
ხეხილის ხე	ბენზინგასამართი სადგური
პალმა	მაღალი ძაბვის გადამცემი

გეგმურ სიმაღლური წერტილი (რპ)	რკინის ღობე
ხეების რიგი	ბორდიური
ტრანსფორმატორი	ბეტონი
რადიო ან ტელე ანძა	კედელი
ლამპიონები	საყრდენი კედელი
ელექტრო ბოძი	ბილიკი
რკინიგზა	გზის კონტური
იზოჰიფსი	ფლატე
მთავარი იზოჰიფსი	წყლის კონტური

დირექტორი		გ.ხაჩიძე
კომპ. უზრუნველყოფა		ი. მანჯგალაძე
გეოდეზისტი		გ.ხაჩიძე
მისამართი	ქ. თბილისი, გლდანის დასახლება "ა" მ/რ 01.11.12.017.107	
დამკვეთი		
	თარიღი	10.12.2013

ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B23179842, 01/12/2023 18:56:48

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება:	შპს სკოლა ენ-ჯი
სამართლებრივი ფორმა:	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საიდენტიფიკაციო ნომერი:	200036497
რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:	1/4-775; 31/03/1998
მარეგისტრირებელი ორგანო:	ნაძალადევის რაიონ.სასამართლო
იურიდიული მისამართი:	საქართველო, თბილისი, ჩუღურეთის რაიონი, დავით კლდიაშვილის ქუჩა, N 15, ბინა 46

ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ

რეგისტრირებული არ არის

მმართველობის ორგანო

- საერთო კრება
- დირექტორი

ხელმძღვანელობა/წარმომადგენლობა

- დირექტორი

  მარინე არაბული, 20001008980 ,ერთპიროვნული

კაპიტალი

ნებადართული კაპიტალი	არ არის განსაზღვრული
განთავსებული კაპიტალი	არ არის განსაზღვრული
გამოშვებული წილი	არ არის განსაზღვრული
განთავსებული წილი	100 ერთეული

პარტნიორები

კლასის ტიპი: /კლასის გარეშე/ , რაოდენობა:100, ნომინალური ღირებულება:არ არის განსაზღვრული

მესაკუთრე	რაოდენობა	წილი	წილის მმართველი
ბარბარა ხარხელი, 01030051750	100	100%	

ვალდებულება

რეგისტრირებული არ არის

ყადაღა/აკრძალვა

რეგისტრირებული არ არის

საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოძრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი

რეგისტრირებული არ არის

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ–გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ–გვერდზე www. napr.gov.ge , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405 405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ–გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405 405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405 405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 01.11.12.017.107**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია **მომზადების თარიღი**

N 892023360580 - 06/12/2023 13:20:40 **12/12/2023 14:28:37**

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი
თბილისი	გლდანი		
01	**11**	**12**	**017/107**

მისამართი: ქალაქი თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა, N 20

ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება

ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო

დაზუსტებული ფართობი: 2005.00 კვ.მ.

ნაკვეთის წინა ნომერი:**01.11.12.017.062;**

შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:N1 ფართით 2000.73 კვ.მ. (მ.შ. სასწავლო აუდიტორიების ფართობი - 1128.61 კვ.მ. დამხმარე ფართობი - 437.12 კვ.მ. მანსარდი - 435 კვ.მ.) ნაგებობა N2 - სტადიონი; N3 საერთო ფართით 51,16კვ.მ.; N4; N5

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892023360580 , **თარიღი 06/12/2023 13:20:40**
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 12/12/2023

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:22/07/2011 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- გადაწყვეტილება N3981922 , დამოწმების თარიღი:25/05/2018 ,სსიპ "ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური"
- გადაწყვეტილება NM17017310/3 , დამოწმების თარიღი:20/09/2017 ,სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- ბრძანება Nბ-10/0117037767-17 , დამოწმების თარიღი:27/02/2017 , ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ზედამხედველობის საქალაქო სამსახური

მესაკუთრეები:
შპს "სკოლა ენ-ჯი" , ID ნომერი:200036497

მესაკუთრე: **აღწერა:**
შპს "სკოლა ენ-ჯი"

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

შეზღუდული სარგებლობა

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882011304301 თარიღი 27/06/2011 11:48:10

საგანი:2005 კვ.მ. მიწის ნაკვეთიდან 476 კვ.მ. დატვირთულია სერვიტუტის უფლებით;

წერილი , რეესტრის ნომერი N05/13434, დამოწმების თარიღი24/06/2011, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 27/06/2011

ვალდებულება

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882011532491 თარიღი 01/11/2011

გამყიდველი: **სახელმწიფო** ;
მყიდველი: **შპს "სკოლა ენ-ჯი"** 200036497;
საგანი:დაზუსტებული მიწის ფართობი:2005.00 კვ.მ. შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:შენობა-ნაგებობა N1 ;

11:43:47	მყიდველი ვალდებულია შეასრულოს წინამდებარე ხელშეკრულების მე-3 მუხლის 3.1.2 პუნქტით გათვალისწინებული პირობა;
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 07/11/2011	**ნასყიდობის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი22/07/2011, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო ,** **წერილი N13/24364, ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულების ნაწილობრივ შესრულებასთან დაკავშირებით. თარიღი: 26/10/2011 , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო** **წერილი N04/19332, ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულების ნაწილობრივ შესრულებასთან დაკავშირებით , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო. თარიღი: 02/09/2011 ,**

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ–გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ–გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ–გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"
LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"
ტელ: 577588218 599179823; (032) 2227704
E-mail: d.tabatadze@gtu.ge

გამტკიცებ,
დირექტორი:

„12" ივნისის 2024 წელი _____ *დემური ტაბატაძე*

/ხელ ლი გვარი/

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:	**შპს „სკოლა ენ-ჯი" (ს/კ 200036497)** **დირექტორი: მარინე არაბული**
დასკვნის შედგენის საფუძველი:	**2024 წლის 12 ივნისის ხელშეკრულება**
ექსპერტიზის ობიექტი:	**ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი"-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი**
ექსპერტიზის ამოცანა:	**წარმოდგენილი პროექტის (ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი"-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტი) კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა**

თბილისი

2024 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - 6



ინსპექტირების შემსრულებლები

დემური ტაბატაძე – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 45 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილება „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“;
2. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
3. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
4. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
5. СниП I-23-81 „Стальные конструкции“;
6. СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
7. СниП 2.03.11-85 „Зашита строительных конструкции от корозии“;
8. საქართველოს მთვარობის №71 დადგენილება –„საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).

წარმოდგენილი მასალები

1. ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი“-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტი, კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია PDF.



კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი“-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია კონსტრუქტორ ირაკლი ბეროზაშვილის მიერ დამუშავებული „ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი“-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილი.

პროექტი წარმოდგენილია PDF-ფაილის ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია A-3 ფორმატის 9 ფურცელზე კონსტრუქციული მუშა ნახაზები. ნახაზები გრაფიკულად შესრულებულია კარგ დონეზე, მათ შორის:

- თავფურცელი – 1 ფურცლად
- განმარტებითი ბარათი – 1 ფურცლად
- გაანგარიშების შედეგები – 2 ფურცლად
- საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა, არმირება, მასალათა სპეციფიკაცია; კვეთები 1 და 2, დეტალები – 2 ფურცლად
- კიბის გეგმარება ნიშნულების მიხედვით – 1 ფურცლად
- კიბის ჭრილი, მასლათა სპეციფიკაცია – 1 ფურცლად
- კვანძები 1-:-6; კვეთები a, b და c – 1 ფურცლად

საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს 4 სართულზე შენობის გარედან ფოლადის კიბის მიშენებას, რომელსაც გეგმაში მართკუთხა ფორმა აქვს, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით ღერძებს შორის 2.485×5.225 მ.

გარე კიბის დაფუძნება ხდება ძირითად კლდოვან ქანზე (სგე-II) სემდეგი მახასიათებლებით:

- საანგარიშო წინაღობა R_0=3.5 კგძ/სმ^2
- სიმკვრივე ρ=2.15 გ/სმ^3
- დეფორმაციის მოდული E=300 კგძ/სმ^2
- პუასონის კოეფიციენტი 0.23.



სამშენებლო მოედნისათვის კონსტრუქტორის მიერ მიღებულია მონაცემები:

- ჩაყინვის სიღრმე 0.00 მ, (პნ 01.05-08);
- ქარი W_0=85 კგ/მ^2, (პნ 1.05-08);
- თოვლი q=50კგ/მ^2, (პნ 01.05-08);
- სეისმურობა, საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუქის მიხედვით მუნიციპალიტეტი დმანისი, სოფელი სარკინეთი იმყოფება 8 ბ.

შენობის კონსტრუქციული გადაწყვეტა შემდეგია:

- ნაგებობის ტიპი – ფოლადის კარკასი რკინაბეტონის საძირკვლებზე
- საძირკველი – მონოლითური რკინაბეტონის ფილა h=300 მმ, 5625×2705 მმ
- სვეტები – ლითონის მილკვადრატი □200×6 მმ
- კოჭები – ლითონის შველერი UPN 200
- საფეხურები – რელიეფური ფურცელი 4 მმ
- მოაჯირები – ლითონის მილკვადრატი □50×3 მმ

წარმოდგენილი პროექტი მოიცავს არსებულ სკოლის შენობაზე ფოლადის გარე კიბის მოწყობას. აღნიშნულისათვის ეწყობა საძირკვლის ფილა, რომლის ჩაღრმავება ±0.00 ნიშნულიდან 300 მმ-ია. შესაბამისად საძირკვლის ფილის სისქე შეადგენს 300 მმ-ს, რომლის ქვემოთ მოეწყობა 100 მმ სისქის ბეტონის მომზადება (ბეტონი B15), ხოლო მის ქვემოთ კი, იქიდან გამომდინარე, რომ ტერიტორიაზე გავრცელებულია ნაყარი გრუნტი (ხდება ნაყარ ფენის მოჭრა) საჭიროა 300-400 მმ სისქის კარგად დატკეპნილი მდინარის ხვინჭის ფენის მოწყობა მოჭრილ ქვაბულში.

ზედნაშენისათვის საძირკვლის ფილაში (არმატურის ღეროებით A500c Ø12 და ბეტონი B25) განხორციელდება ჩასატანებელი დეტალების ჩაანკერება ფოლადის ფურცელი t=12 და არქმატურის ღეროები 16, რაზეც შემდეგ დამონტაჟდება ლითონის სვეტები (□200×6 მმ).

განმარტებითი ბარათიდან და გადმოგზავნილი მასალებიდან გამომდინარე შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა LIRA-SAPR 2022 R1.1 გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად: „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09; „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (03.01-09); „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08); „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08); СНиП 2.01.07.85 „Нагрузки т воздействия“ მოთხოვნების გათვალისწინებით და შესაბამისად არქიტექტურული დავალების საფუძველზე. აქვე ავღნიშნავთ რომ თვითონ გაანგარიშების ფაილი წარმოდგენილი არ იქნა.

პროექტის განმარტებითი ბარათში მოცემულია ნაგებობის აღწერილობა და ზოგადი მითითებები. ნახაზებზე კი საჭიროების მიხედვით კონკრეტული შენიშვნები.

პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად: „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09; „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (03.01-09); „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08); „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08); СНиП 2.01.07.85 „Нагрузки и воздействия“.

წარმოდგენილი „ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი“-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების მიმართ ექსპერტიზას შენიშვნები არ აქვს

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: „ქ. თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20, საკ.კოდი 01.11.012.017.107 მიწის ნაკვეთზე მდებარე სკოლა „ენ ჯი“-ს ფოლადის გარე კიბის პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია დამაკმაყოფილებელ დონეზე და ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:
ექსპერტი: /დ. ტაბატაძე/

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (ს.კ. №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი, სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის მოწყობასთან დაკავშირებით სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2024 წლის მაისში შემოწმებული იქნა ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (ს.კ. №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი, სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის მოწყობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (ს.კ. №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი, სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის მოწყობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ინდ. მეწარმე მირდატ კვარაცხელიას მიერ 2024 წლის აპრილში. მის მიერ მოძიებული და გამოყენებულია საფონდო მასალები. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია. საველე და კამერალური სამუშაოები შესრულებულია ინჟინერ-გეოლოგ მ. კვარაცხელიას ხელმძღვანელობით, ხოლო აღებული გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული გამოკვლევა ჩატარებულია წულუკიძის სახელობის სამთო ინსტიტუტის ლაბორატორიაში, ტექნიკურ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორის გ. ბალიაშვილის მიერ.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 15 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. ფოტოდოკუმენტაცია ---------- 12 ფოტო;
4. გრუნტების გამოცდის შედეგების შედეგები ---------- 2 ფურც;
5. ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით ---------- 1 ფურც;
6. სამთოგამონამუშევრების ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 2 ფურც;
7. გენგეგმა ---------- 1 ფურც;
8. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 2 ფურც.

პროექტით, საკვლევ მოედანზე, უნდა მოეწყოს სახანძრო-საევაკუაციო კიბე არსებული შენობის ჩრდილო-დასავლეთ გარე პერიმეტრზე. არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის ძირითადი ნაწილი აშენებულია XX საუკუნის მე-2 ნახევარში (იგულისხმება 4 სართული) ხოლო მე-5 სართულის დაშენება განხორციელდა XXI საუკუნის დასაწყისში.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების, არსებული შენობის ფუძე გრუნტების და საძირკვლების შესაფასებლად, მოხდა სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის ფართის და მიმდებარე ტერიტორიების რეკოგნოსცირება-შესწავლა. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად დამკვეთის მიერ მონიშნულ წერტილებში გაყვანილია 2 შურფი, სამუშაოების საერთო მოცულობა 10.0 გრძ/მ. ვიზუალური დათვალიერების, საფონდო მასალების მონაცემების, შურფების მონაცემებისა და საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების გათვალისწინებით შედგენილია გრუნტის ფენების აღწერა, ლითოლოგიური ჭრილები და მოედნის გეოლოგიური ჭრილის ნახაზი. გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესასწავლად შურფებიდან აღებულია გრუნტების ნიმუშები, რომელზეც ჩატარებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107) და მიეკუთვნება გლდანის ადმინისტრაციულ რაიონს.

ვიზუალური დათვალიერებით და ჩატარებული სავველე და ლაბორატორიული კვლევებით, მოედანზე, გეოლოგიურ ჭრილში, გამოყოფილი იქნა შემდეგი ფენები:

1. **ფენა 1 – სბე I - ტექნოგენური გრუნტი** – ასფალტი, თიხნარი, ხრეში, ღორღი, ხვინჭა, სამშენებლო ნარჩენები; უწყლო – გავრცელებულია გამოკვლეული ტერიტორიის მთელ ფართზე ზედაპირიდან 1-ლ შრედ. მისი სიმძლავრე 1.5-1.9 (მ). ფენა გამოირჩევა ლითოლოგიური სიჭრელით, ჩანართების სიუხვით და კონსოლიდაციის საშუალო ხარისხით. ფენა არ დასინჯულა. ფონდური მასალების მიხედვით სიმკვრივე 1.8 გ/სმ^3-ის ფარგლებშია. ფენის გრუნტების პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro=180 კპა (1.8 კგძ/სმ^2).
2. **ფენა №2 – სბე II – გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები.** შრეებრივი ტექსტურის, ძლიერ დისლოცირებული და ძლერ ნაპრალოვანი კარბონატულ ცემენტზე. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35 - გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე ფენა №1-ის (ტექნოგენური გრუნტი) ქვემოთ 1.5-1.9 მ სიღრმიდან. ფენა უწყლოა, სიმძლავრე 0.6-0.9 მ.
    - გრუნტის სიმკვრივე – 2.15 გრ/სმ^3;
    - დეფორმაციის მოდული – E=300კგძ/სმ^2;
    - საანგარიშო წინაღობა – R0=3.5კგძ/სმ^2;
    - საგების კოეფიციენტი 80კგძ/სმ^3
    - პუასონის კოეფიციენტი 0.23
3. **ფენა №3 – სბე III – სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები – ქვიშაქვები.** შრეებრივი ტექსტურის, ნაკლებად დისლოცირებული და ნაკლებად ნაპრალოვანი. ქვიშაქვა ღია ყავისფერი, წვრილმარცვლოვანი, კარბონატულ ცემენტზე, თხელ და წვრილშრეებრივი, მკვრივი, საშუალო სიმტკიცის. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35 – გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე ფენა №2-ის (გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები -

ქვიშაქვები) ქვემოთ 2.4-2.5 მ სიღრმიდან. ფენა უწყლოა, ხილული სიმძლავრე 2.5-2.6 მეტრი, რეალური – გაცილებით მეტი.

- გრუნტის სიმკვრივე – 2.39 გრ/სმ^3;
- დრეკადობის მოდული – $E_{ქვიშაქ}$=3740მპა
- წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მყოფი გრუნტის ზღვრული სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე Rk =164კგძ/სმ^2
- საგების კოეფიციენტი 100კგძ/სმ^3
- პუასონის კოეფიციენტი 0.20

№1 შურფის მეშვეობით განხორციელდა არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის გარე პერიმეტრის საძირკვლის გახსნა მის სამხრეთ-დასავლეთ კედელთან. არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის საძირკველი ლენტური ტიპისაა. ის გადაბრუნებული საფეხურიანი თ-სებრი ფორმისაა. მისი ჩაღრმავება (სიმაღლე) – მიწის ზედაპირიდან საძირკვლის ძირამდე - 2750 (მმ)-ია, ძირის სიგანე – 2600 (მმ), ზედა თაროს სიგანე – 600 (მმ), ქვედასი – 450 (მმ), ზედა საფეხურის სიმაღლე 450 (მმ), ქვედასი 200 (მმ) (იგულისხმება საძირკვლის ორივე მხარეზე!). სიმაღლეში (საძირკვლის ზედა თაროდან მიწის ზედაპირამდე) ის ამოყვანილია 500 (მმ) სიგანის და 2100 მმ სიმაღლის რკინაბეტონის მეშვეობით. მათი ფიზიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. სარეკონსტრუქციო შენობა დაფუძნებულია ფენა №3-ის (ს.გ.ე. III) სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტზე – სუსტად გამოფიტულ ძირითად კლდოვან ქანებზე – ქვიშაქვებზე.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გამოკვლეულ უბანზე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა არცერთ გაყვანილ გამონამუშევარში 5.0 მეტრ სიღრმემდე. სამშენებელო მოედნის ფარგლებში ქვაბულების ამოღების პროცესში შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობის გრუნტის წყლების გამოვლენა, ისიც ხანგრძლივი ატმოსფერული ნალექების

შემდგომ პერიოდებში. ამრიგად სამშენებლო მოედნის ამგები ქანები ზედა ნაწილში პრაქტიკულად არ შეიცავენ მიწისქვეშა წყლებს და მშენებლობისათვის რაიმე სახით ხელისშემშლელ ფაქტორს არ წარმოადგენენ.

მშენებლობის ტერიტორია ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. უბნის ამგები გრუნტი, სეისმური თვისებებით, მიეკუთვნება II კატეგორიას, სეისმურობის უგანზომილებიო კოეფიციენტი A შეადგენს 0.17-ს.

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წ. ჩატარებული კვლევების მიხედვით საკვლევი უბანი მდებარეობს დაბალი რისკის ზონაში. საპროექტო სამშენებლო მოედნის ფარგლებში თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა (მეწყერი, ზვავი, კარსტი, ქვათაცვენა და სხვა), მათ მიერ დატოვებული, ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა და არც მომავალში არ არსებობს წინაპირობა არსებული წონასწორობის, მდგრადობის დარღვევისა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა ბუნებრივი გარემო პირობების კარგი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური, ასევე ამგები ქანების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობებით. ამდენად, ადგილის გარემო პირობებიდან გამომდინარე დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არის. არსებული გარემო პირობების, ამგები ქანების ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების, ქანების წოლის ელემენტების გათვალისწინებით დაფუძნება ყველაზე ოპტიმალური და საიმედოა განხორციელდეს მხოლოდ და მხოლოდ სუსტად გამოფიტულ ძირითად კლდოვან ქანებზე (ს.გ.ე. III – ფენა №3), ამავდროულად ცალკეულ შემთხვევებში სრულიად დასაშვებია ამ მიზნებისთვის გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანების (II ს.გ.ე. – ფენა №2) გამოყენება. საძირკვლის ტიპი საბოლოო ჯამში კონსტრუქტორის გადასაწყვეტია. მიზანშეწონილია სახეცვლილ ლანდშაფტურ გარემოში ასაშენებელი შენობის პერიმეტრში მოეწყოს წყალსარინი სისტემა, რის მეშვეობითაც მოხდება ზედმეტი ზედაპირული წყლების ორგანიზებული შეკრება და სანიაღვრე კოლექტორის მეშვეობით მათი გაყვანა ტერიტორიიდან ნაგებობის უსაფრთხო გრძელვადიანი ექსპლუატაციის პერსპექტივით. საძირკვლისათვის ამოღებული ქვაბულის

შესამოწმებლად მიზანშეწონილია დაწესდეს ტექნიკური ზედამხედველობა ინჟინერ-გეოლოგის მონაწილეობით.

დასკვნა

ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (ს.კ. №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი, სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის მოწყობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაცია აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი, პროფესორი: /ია მშვიდობაძე/

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board (Protocol № 3 of 28.05.2003) 04 06 №5

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

On the grounds of this decision the diploma has been issued by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

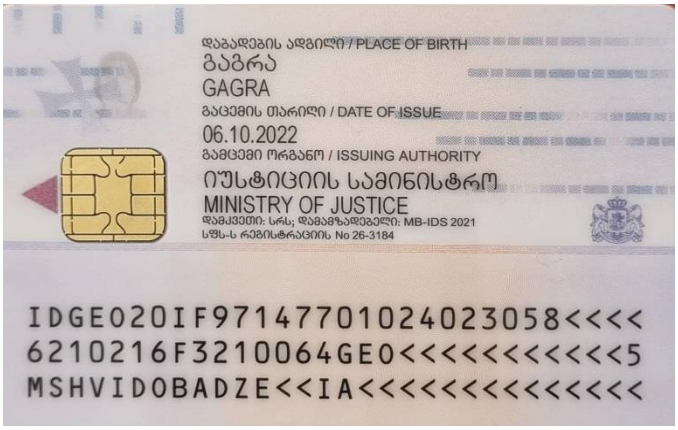
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

2024

სკოლა "ენ ჯი"- ფოლადის გარე კიბის პროექტი

ქ.თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქ.N20
ს/კ. 01.11.12.017.107

კონსტრუქციული ნაწილი

(სამშენებლო დოკუმენტაცია)

დამკვეთი	----
არქიტექტორი	შპს "ელპლუსი"
კონსტრუქტორი	ირაკლი ბეროზაშვილი

1 ზოგადი

1.1 ობ. მისამართი - თბილისი, ფორე მოსულიშვილის N20

1.2 საპადასტრო კოდი - 01.11.12.017.107

1.3 დამკვეთი -

1.4 არქიტექტურული ნაწილი - შპს "ელპლუსი"

1.5 საინჟინრო გეოლოგია - ი.მ. "მირდატ კვარაცხელია"

2 დაფუძნების პირობები, ქვაბული

2.1 საძირკვლის ფუძედ მიჩნეული გრუნტის მახასიათებლები

გრუნტის დასახელება : გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები(სგე-2)

- საანგარიშო წინაღობა R_0=3.5 კგძ/სმ²;
- სიმკვრივე ρ= 2.15 გრ/სმ³;
- დეფორმაციის მოდული E=300 კგძ/სმ²;
- პუასონის კოეფიციენტი - 0.23

2.2 გამომდინარე იქიდან, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ვხვდებით დაახლოებით 1.5 მეტრიან ნაყარ ფენას, მიღებულ იქნება გადაწყვეტილება, რომ საძირკვლის ქვეშ ბეტონის მომზადების მოწყობამდე დაიყაროს დატკეპნილი მდინარის ხვინჭა, დაახლოებით 200სმ.-ის სიმაღლეზე და დაიტკეპნოს 20სმ.-იან შრეებად. ხელოვნური ფუძის მახასიათებლები უნდა იყოს :

- გამკვრივების კოეფიციენტი K=95-98 %,
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა არანაკლებ R_0=3.0 კგძ/სმ²;
- სიმკვრივე ρ= 2.0 გრ/სმ³;
- დეფორმაციის მოდული E=400 კგძ/სმ²;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=30.5°;
- ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.02 კგძ/სმ²;

2.1 ქვაბული

ქვაბულის მოჭრა განხორციელდეს გრუნტების ბუნებრივი დახრის კუთხით.

2.2 გავლენა მიმდებარე შენობაზე/ნაგებობაზე

საპროექტო შენობის გარშემო საფრთხის შემცველ რადიუსში არ დგას სხვა შენობა/ნაგებობა

2.3 გრუნტის წყალი

სამშენებლო ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი გამოვლენილი არ არის

3 მასალები

3.1 ბეტონი

შენობის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია ბეტონი კლასით - B25 (ГОСТ 25192 - 2012) - კუბური სიმტკიცის მინიმალური მახასიათებელი კუმშვაზე - fck = 25 მპა
საძირკვლის ქვეშ გამოყენებულია ბეტონის მომზადება B15 (ГОСТ 25192 - 2012) - კუბური სიმტკიცის მინიმალური მახასიათებელი კუმშვაზე - fck = 15 მპა

3.2 არმატურა

შენობის რკ.ბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა კლასით A500C; (ДСТУ 3760-98); (საანგ. წინაღობა გაჭიმვაზე R_e=500 მპა)

3.3 საკედლე და სატიხრე მასალა

შენობის კონტურზე კედლების შევსება მოხდება მსუბუქი სამშენებლო ბლოკებით მარკით არანაკლები M 50-ისა, მოცულობითი წონით არაუმეტეს 1200 კგ./მ³. ქვიშა-ცემენტის ხსნარზე, მარკით არანაკლებ M 50-ისა;

3.5 ჰიდროიზოლაცია

შენობის კედლები რომლებიც შეხებაში არის გრუნტთან დაიფაროს ჰიდროსაიზოლაციო შრით, (ჰიდროიზოლაციის ტიპი განისაზღვროს დამკვეთთან შეთანხმებით);

3.6 სამშენებლო მასალების ხარისხის კონტროლი:

სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე შემოზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს მწარმოებლის ხარისხის დამადასტურებელი დოკუმენტი (პასპორტი) რომელშიც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმტკიცის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა.

ზამთრის პირობებში ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

ახლადჩასხმული ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებისგან (და/ან ზემოქმედებისგან), მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისგან, ყინვისგან, ქარისგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე ბეტონის სტრუქტურა ადვილად ზიანდება, აქედან გამომდინარე აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად დაცული იქნას ტემპერატურის და ტენიანობის რეჟიმი;

4 კლიმატოლოგია და დატვირთვები

ჩაყინვის სიღრმე - h = 0.00 მ (Ინ 01.05-08);
ქარი (ნორმატიული) - W_0 = 0.85 კპა (Ინ 1.0508);
თოვლი (ნორმატიული) - q = 0.50 კპა (Ინ 01.0508);

5 მათ. მოდელირება (გაანგარიშება)

მათემატიკური მოდელირება შესრულებულია «Lira - САПР 2022» (ვერსია R1.1) პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

6 შენობის აღწერილობა

კონსტრუქციული სქემა - კიბის კონსტურქცია წარმოადგენს ფოლადის ხისტკვანძებიან ჩარჩოვან სისტემას ;

სართულიანობა - 4 მიწისზედა სართული

კიბის გაბარიტული ზომები - 2.485X5.225მ., გეგმაში მართკუთხედის ფორმის;

საძირკველი - საძირკვლის ფილა გეგმაში ზომებით-5625X2705X300(h)მმ.

მზიდი კონსტრუქცია - სვეტები - მილკვადრატი 200X6
კოჭები - ლითონის შველერი UPN 200

საფეხურები - 4მმ.-იანი რელიეფური ფურცლოვანი ფოლადი
მოაპირე - 50X3 - მილკვადრატი

7 შენიშვნები

7.1 შენობის ღერძების დაკვალვა განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად;

7.2 ნახაზებში აღმორჩენილი შეუსაბამობის, არქიტექტურულ ნახაზებთან შეუსაბამობის და/ან საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ადგილზე არსებულ სიტუაციასთან შეუსაბამობის შემთხვევაში - აუცილებლად ეცნობოს პროექტის ავტორს;

8 რეკომენდაციები მშენებლობის წარმოებისთვის

8.1 სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად სამშენებლო სამუშაოების შემსრულებელი აუცილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვნას.

8.2 არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად, გაცხელების გარეშე;

8.3 რკ.ბეტონის კონსტრუქციებს (ფილები,რიგელები) მიეცეს სამშენებლო აწევა „შუაში მალის“ 1/250;

8.4 თუ სამდე ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკ.ბეტონის სარტყელის მოწყობა;

8.5 ბეტონირების დონე (ცივი ნაკერი) ბეტონირებამდე გაიწმინდოს (მოიხსნას 5 მმ-იანი ფენა (ბეტონის წვენი)) და მოირეცხოს წყლის ჭავლით.

8.6 მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადაჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარების და/ან სამაგრები.

8.7 სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმართულ უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან სრულ შესაბამისობაში.

9 გამოყენებული ლიტერატურა

- (Ინ 01.01-09) - სეისმომედეგი მშენებლობა
- (Ინ 03.01-09) - ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
- (Ინ 02.01-08) - შენობების და ნაგებობების ფუძეები
- (Ინ 01.05-08) - სამშენებლო კლიმატოლოგია
- СНиП 2.01.07-85* _ Нагрузки и воздействия

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელპლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

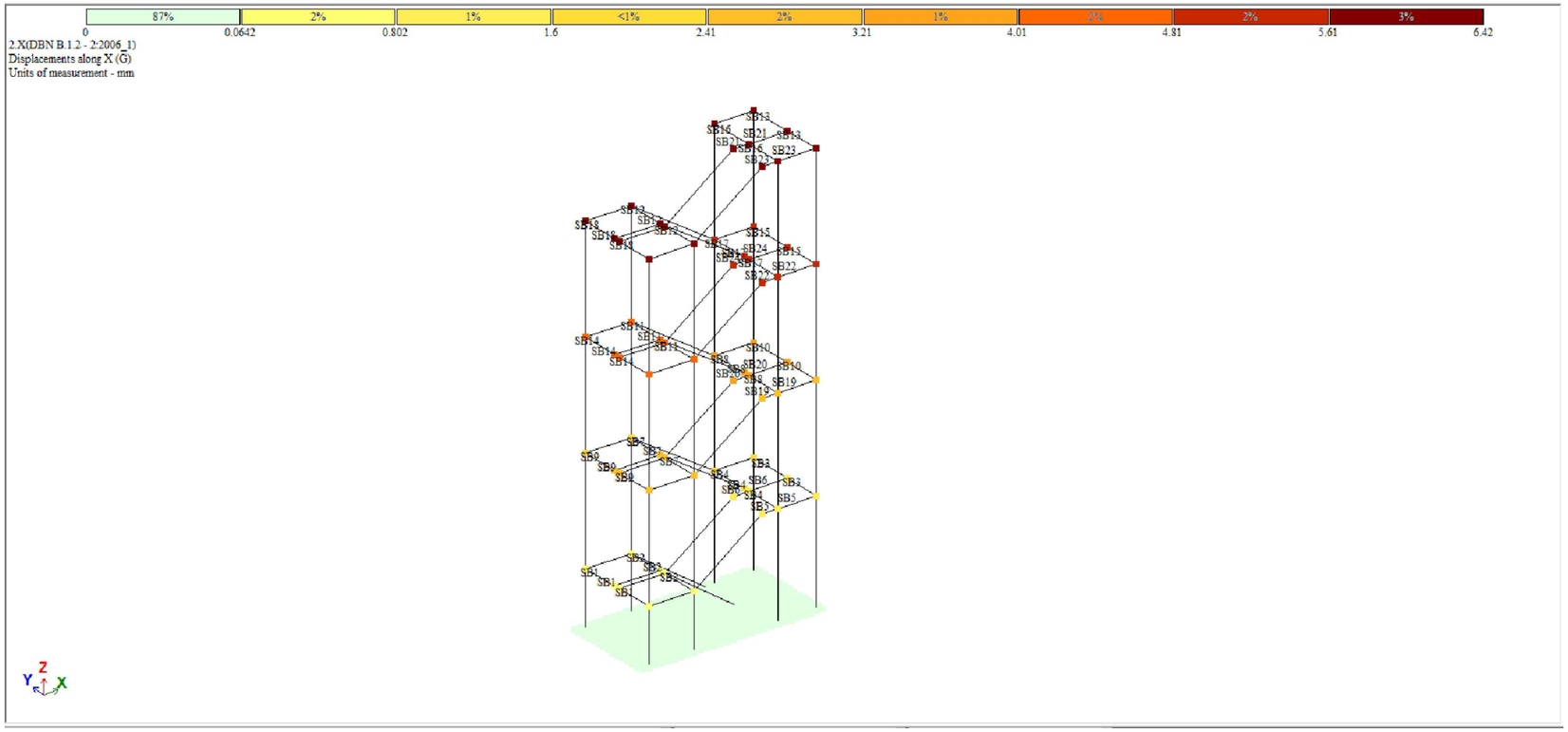
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

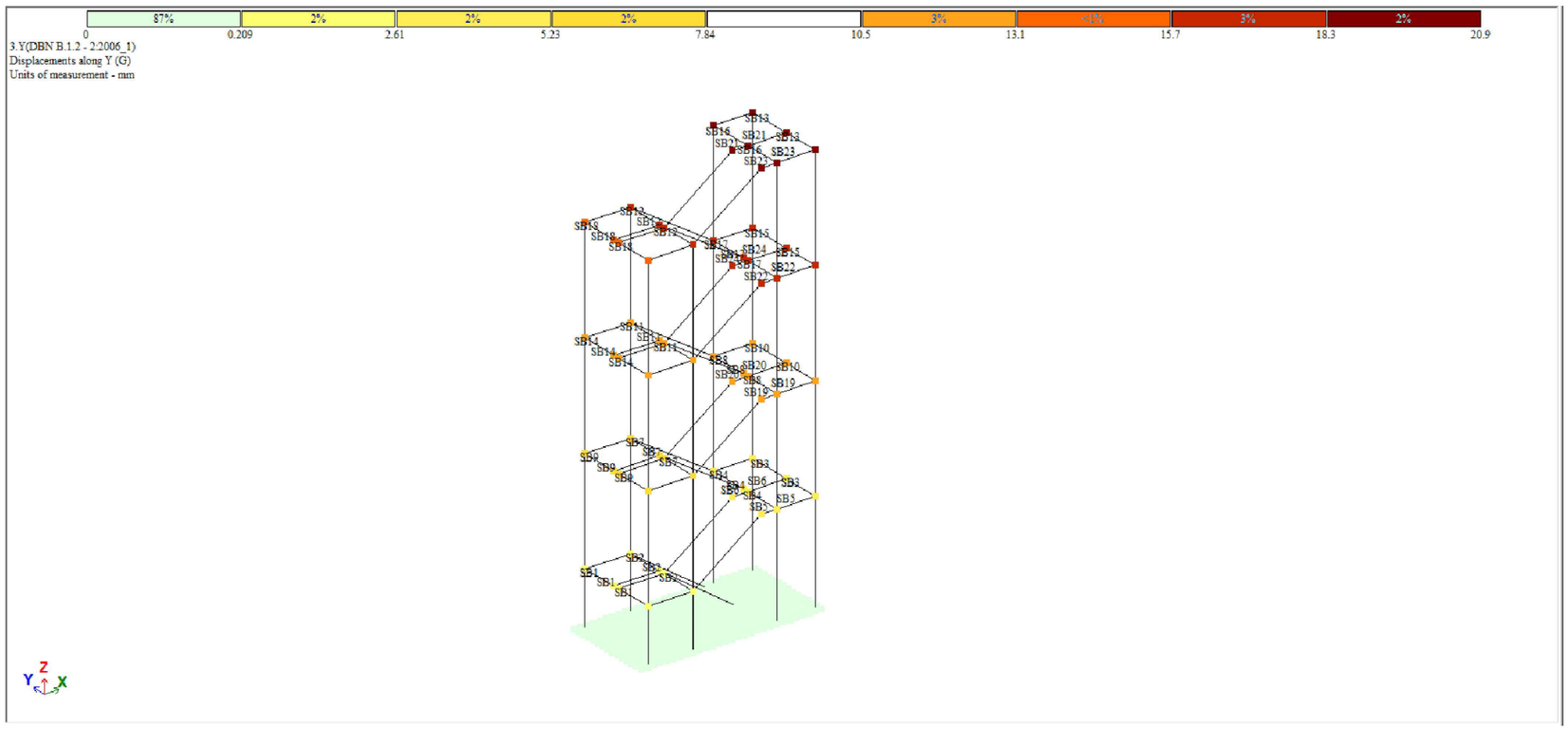
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
	8		საპროექტო დოკუმენტაცია

16.09.2022

გადაადგილება X მიმართულებით - X მიმართულებით სეისმიკის დატვირთვათა თანხწყობაზე



გადაადგილება Y მიმართულებით - Y მიმართულებით სეისმიკის დატვირთვათა თანხწყობაზე



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

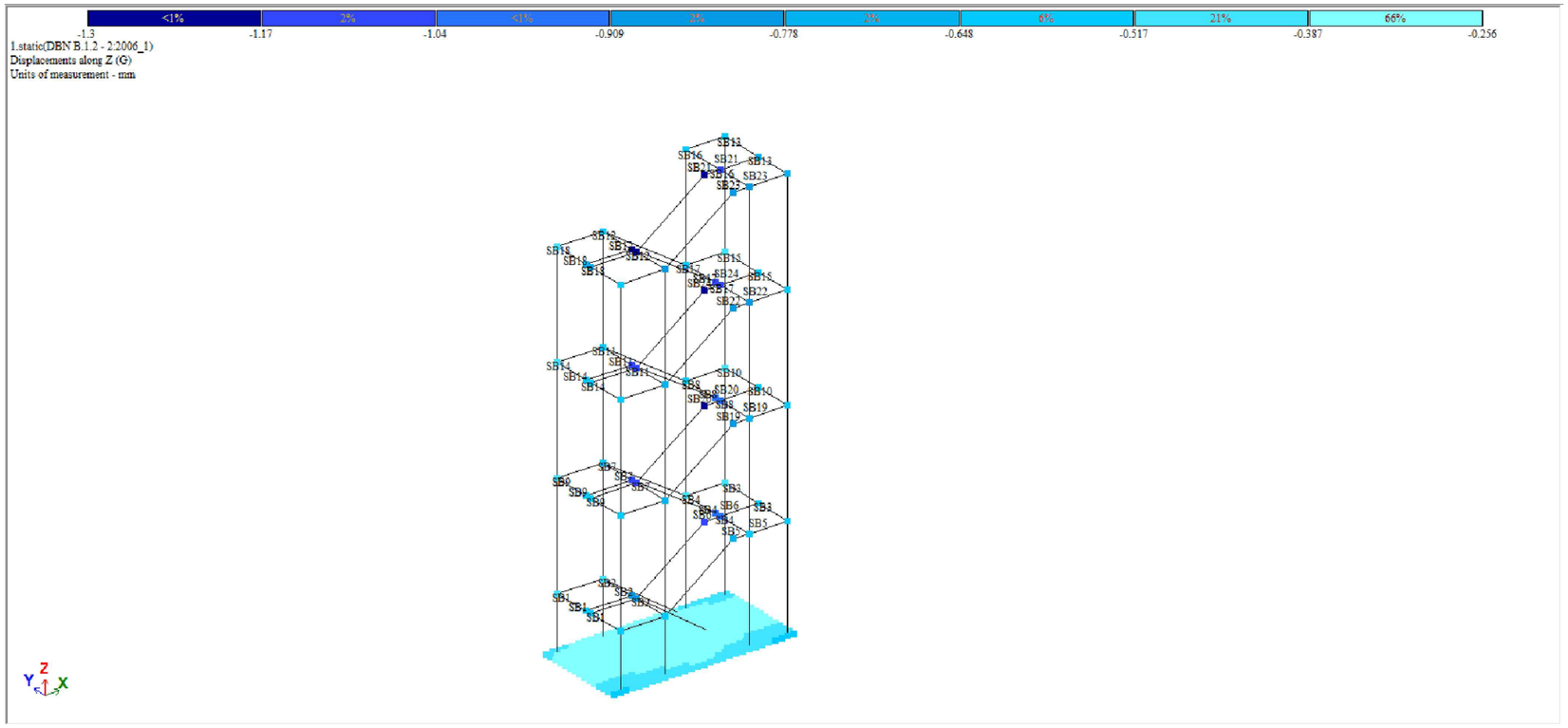
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბეროზაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

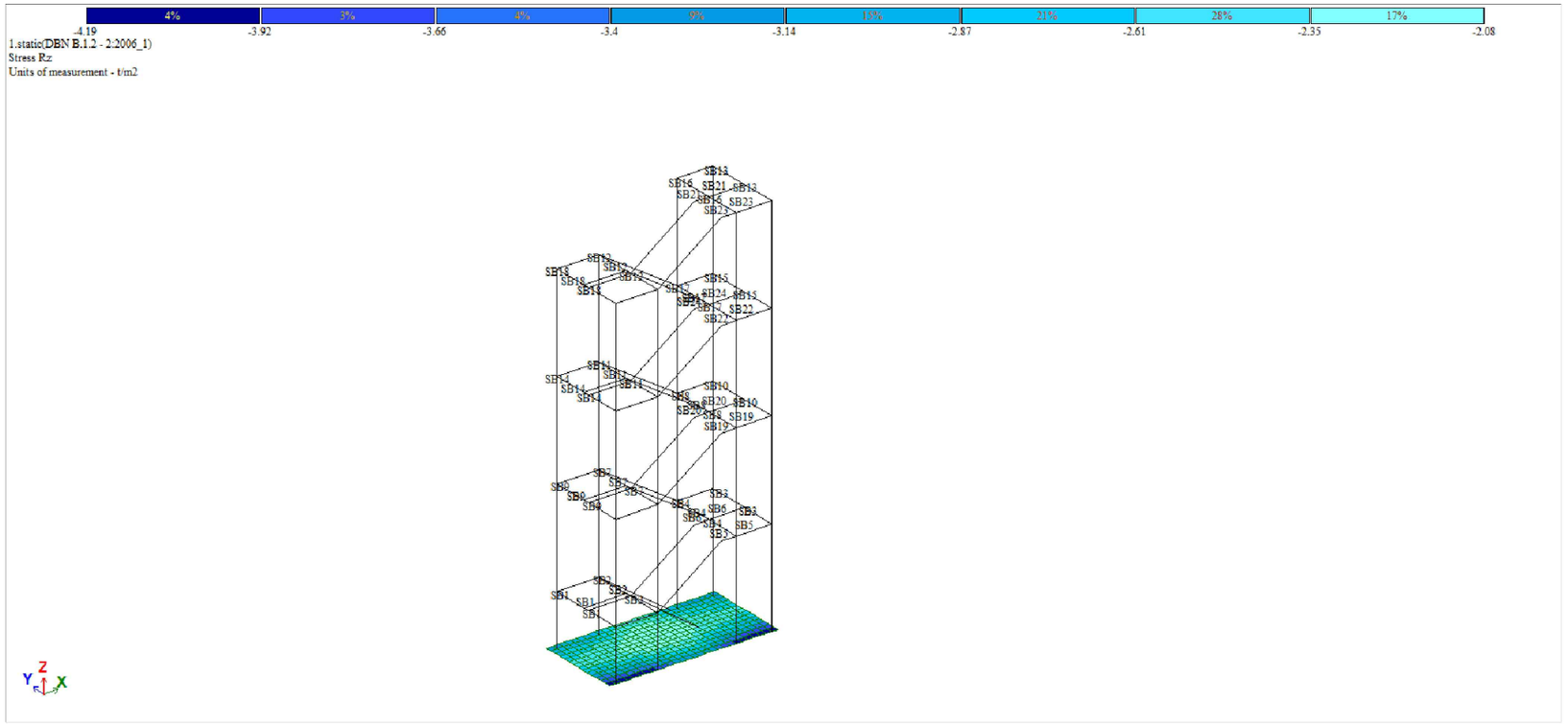
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
	8		საპროექტო დოკუმენტაცია

16.09.2022

გადაადგილება Z მიმართულებით - სტატიკურ დატვირთვათა თანხწყობაზე



საძირკვლის ქვეშ მოსული წნევა Rz - სტატიკური დათვირთვების თანწყობაზე



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

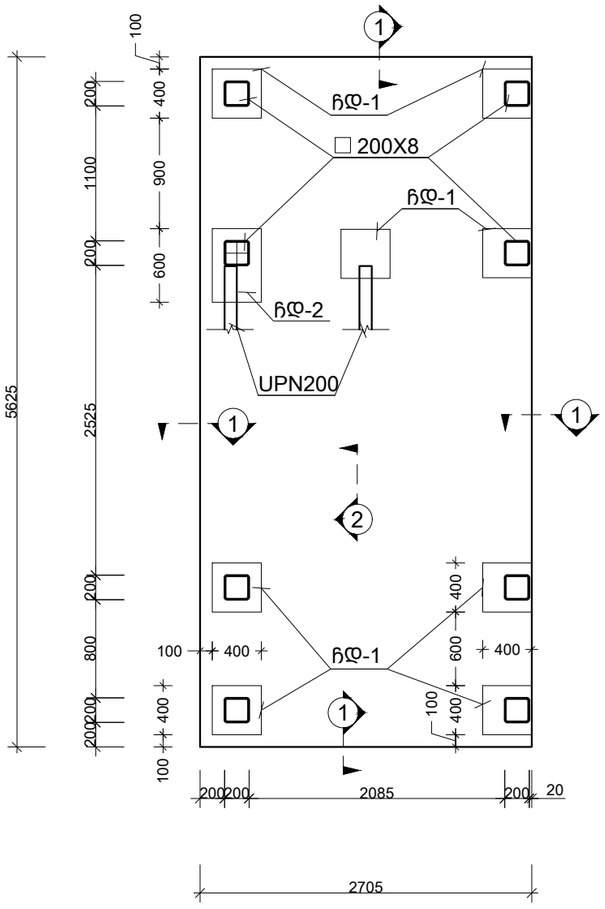
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიოზაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

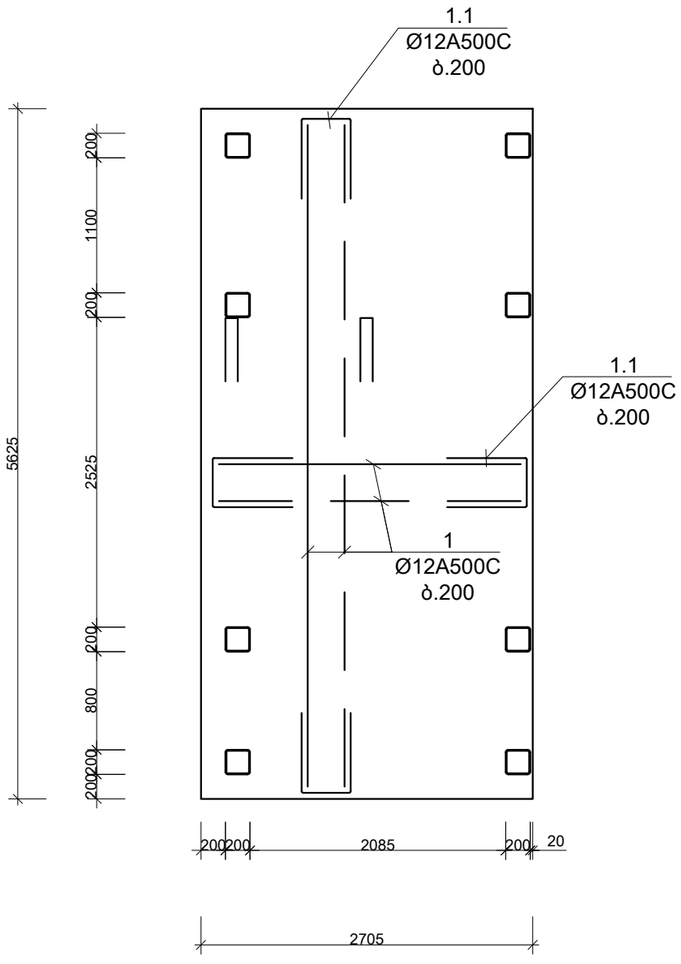
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

16.09.2022

საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა
მ.1:50



საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა
მ.1:50



1.საძირკვლის დაკვალვა მოხდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
2.კიბის მდებარეობა და საფეხურის ზომები დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
3.ყველა ნიშნული დაზუსტდეს ადგილზე, არსებული კონსტრუქციიდან გამომდინარე

არმატურის სპეციფიკაცია							არმატურის ამოკრება			
	პოზ №	ესკიზი	Ø მმ	L m	n c	nXL მ	Ø მმ	nXL მ	მასა A500C	კბ A250C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
საძირკვლის ფილა	1	ადგილზე	12 A500C	-	-	339.6	12 A500C	448.6	398	–
	1.1	იხ. ესკიზი	12 A500C	1180	80	94.4				
	1.2	იხ. ესკიზი	12 A500C	950	15.4	14.6				
							ბეტონი			
							v= 5.00 მ³			B-25

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

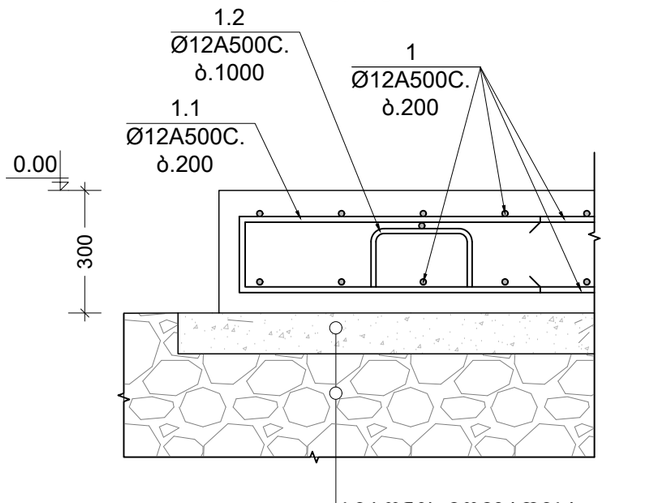
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიზაშვილი

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

ფორმატი PAPER SIZE A3
მასშტაბი SCALE

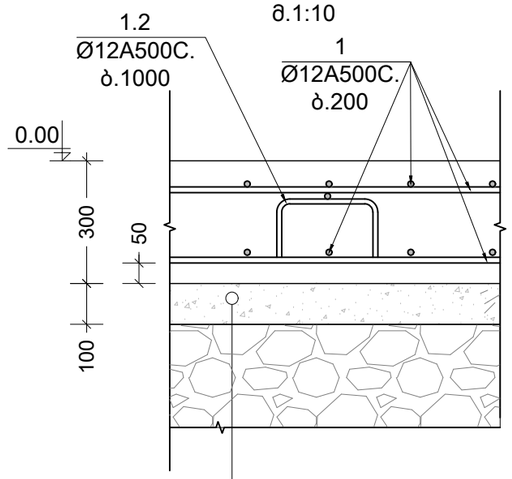
16.09.2022

კვეთი - 1
მ.1:10



ბეტონის მომზადება
ფენობრივად დატკეპნილი
მდინარის ხვინჭა.
მიახლოებით 30-40სმ
სისქეზე

კვეთი - 2
მ.1:10



ბეტონის მომზადება
ფენობრივად დატკეპნილი
მდინარის ხვინჭა.
მიახლოებით 30-40სმ
სისქეზე

ჩასატანებელი დეტალების მასალათა ხარჯი.
ჩ.დ.-1 n=8 ც.
ჩ.დ.-2 n=1 ც.

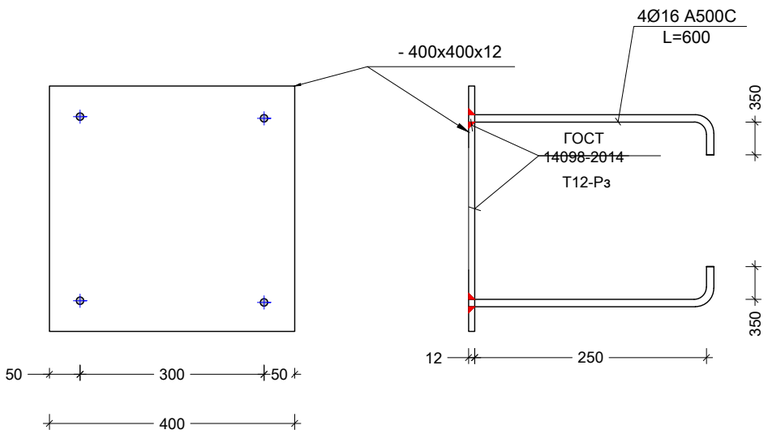
ჩ.დ.-1

ფურცლ. ფოლადი -12მმ.	Q=15.1კგ.
არმატურა 6Ø16A500C	Q=3.8კგ.
n=8	
ფურცლ. ფოლადი -12მმ.	Q=121კგ.
არმატურა Ø16A500C	Q=30.4კგ.

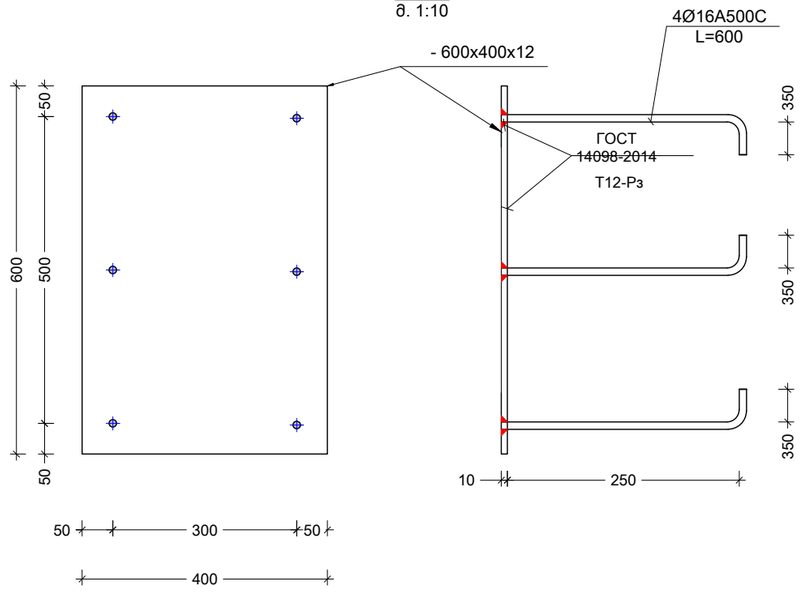
ჩ.დ.-2

ფურცლ. ფოლადი -12მმ.	Q=22.6კგ.
არმატურა 6Ø16A500C	Q=5.7კგ.

ჩასატანებელი დეტალი
ჩ.დ.- 1
მ. 1:10



ჩასატანებელი დეტალი
ჩ.დ.- 2
მ. 1:10



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელპლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

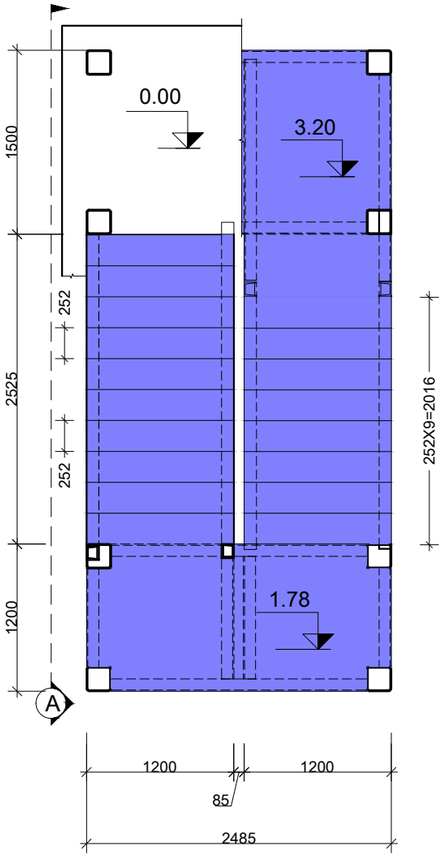
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

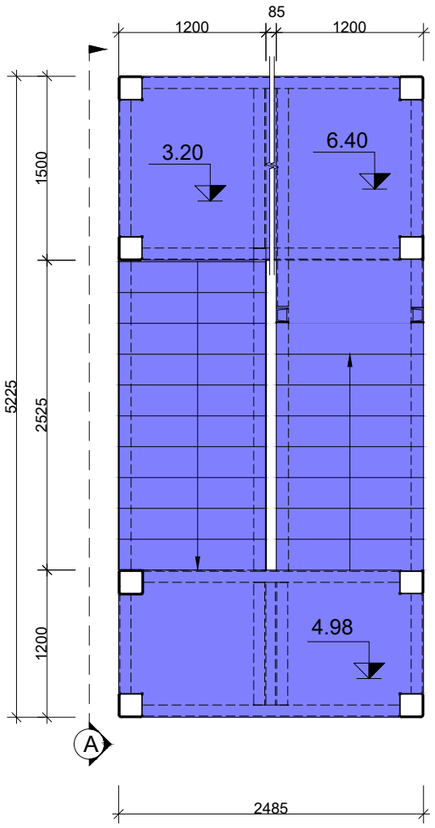
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

16.09.2022

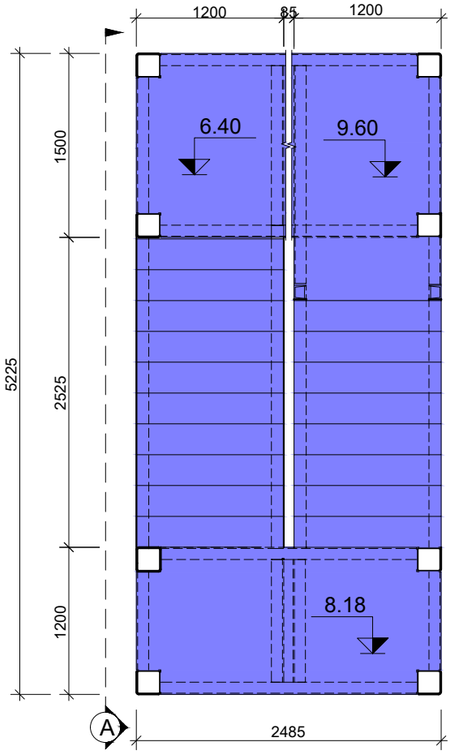
კიბის გეგმა
0.00 - 3.20 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



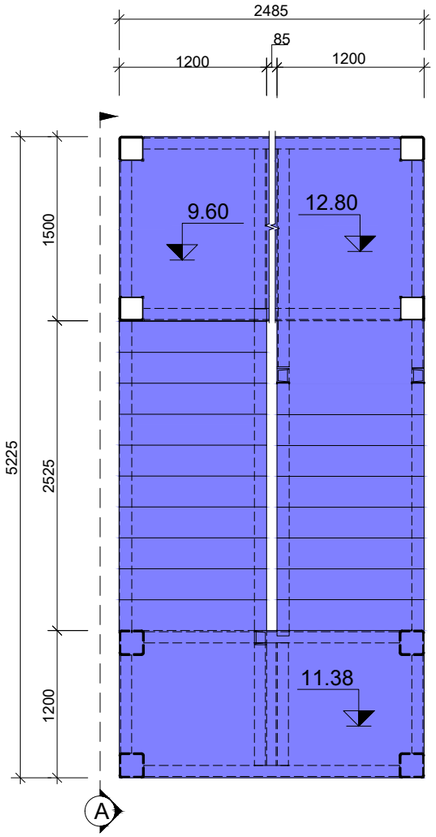
კიბის გეგმა
3.20 - 6.40 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



კიბის გეგმა
6.40 - 9.60 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



კიბის გეგმა
9.60 - 12.80 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



1.კიბის და საფეხურების ყველა ზომა დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
2.კიბის მდებარეობა დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
3.ყველა ნიშნული დაზუსტდეს ადგილზე, არსებული კონსტრუქციიდან გამომდინარე
4.კვანძები დაზუსტდეს KMD ნახაზების მიხედვით

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელპლუსი"

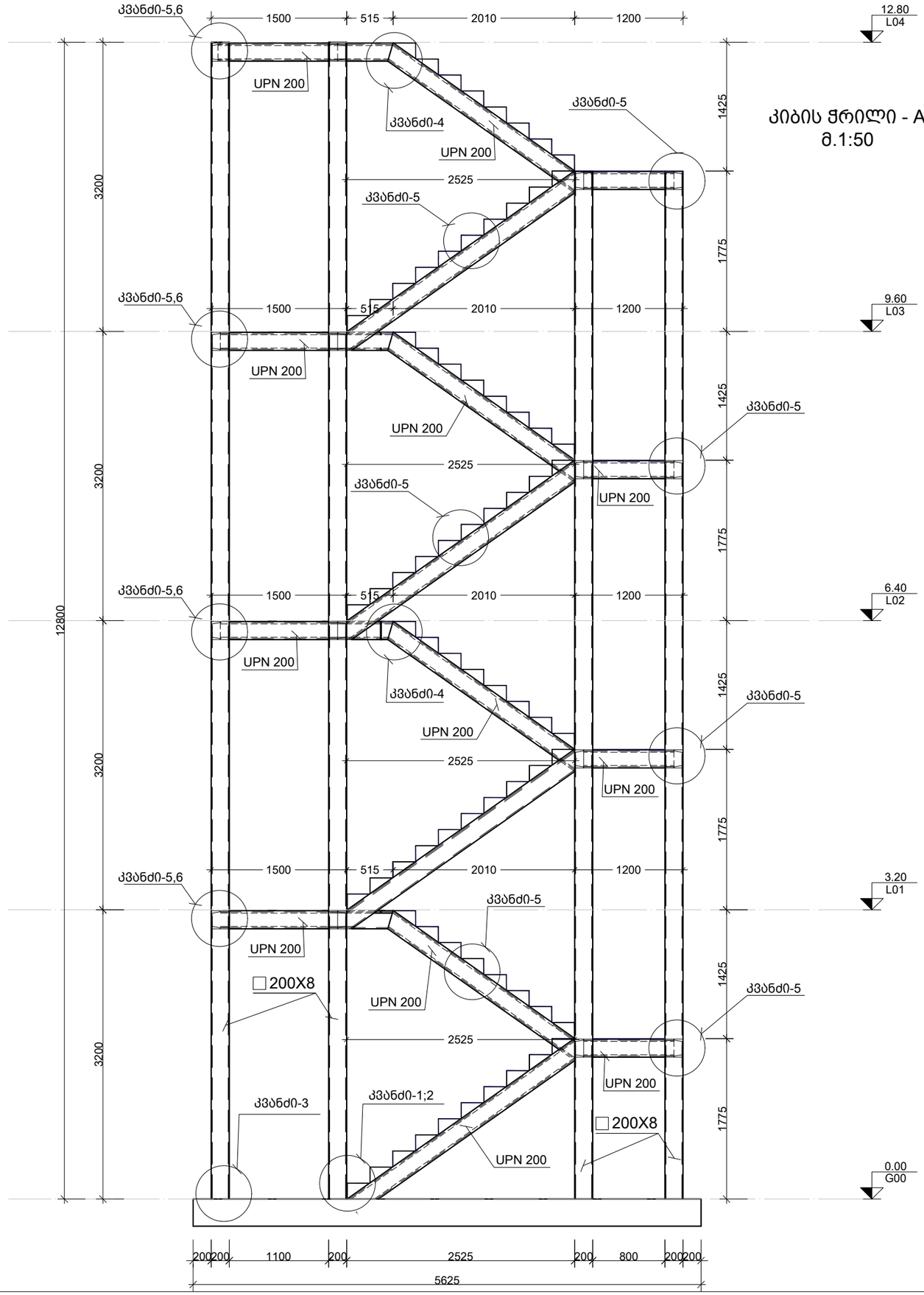
კონსტრუქციული ნაწილი

მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

16.08.2022



კიბის ჭრილი - A
მ.1:50

ფოლადის მასალის ამოკრეფა

კონსტრუქციის დასახელება	ელემენტის მარკირება	პოზ. #	პროფილი	სტანდარტი	სიგრძე (მმ)	ერთ. წონა	სიგრძე (მ.)	წონა (კგ.)
ლიტონის კიბე		1	□ 200 X 8	ГОСТ 54157-2010		46.5	98.00	4557.00
		2	UPN 200	A45-202		25.3	120.00	3036.00
		3	კიბის საფეხურები, რელიეფური ფურც. ფოლადის სისქე -4მმ.					400.00
								7993.00
			შედუღებისთვის საჭირო Э50A ელექტროდის წონა (პროფილების წონის 2%) :					159.86
			ჭანჭიკების წონა (პროფილების წონის 1%) :					79.93
			საკვანძო ელემენტების წონა (პროფილების წონის 15%) :					1198.95
							ჯამი	9432

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელპლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

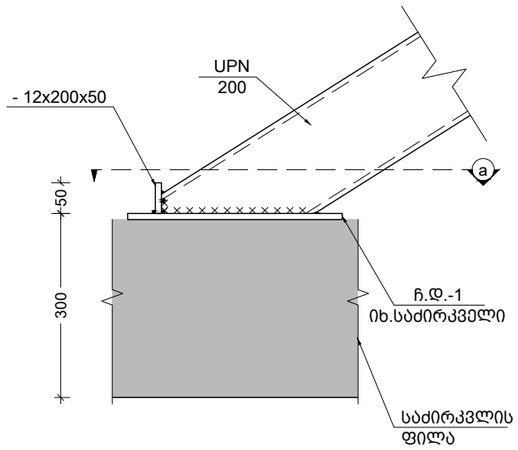
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
#########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

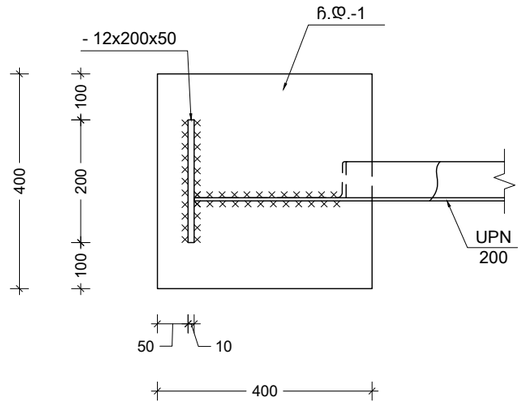
ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

16.09.2022

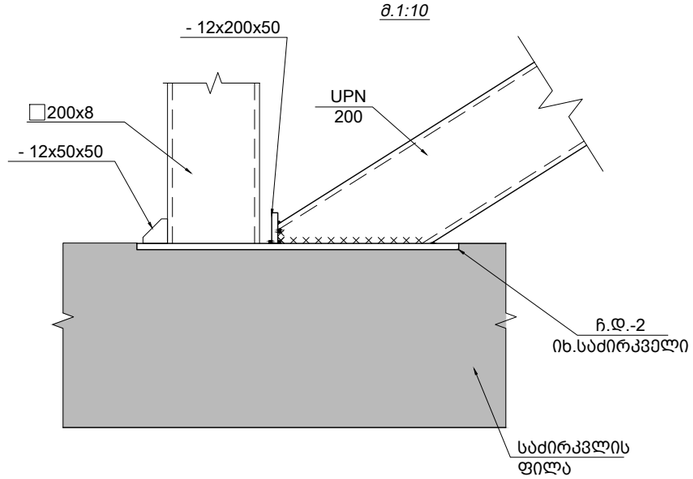
კვანძი - 1
მ.1:10



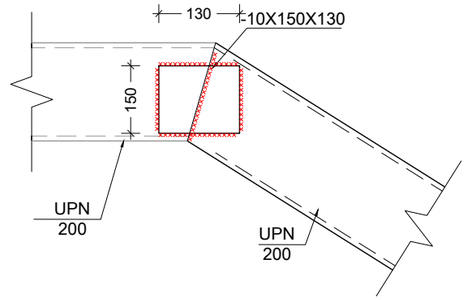
კვეთი a
მ.1:10



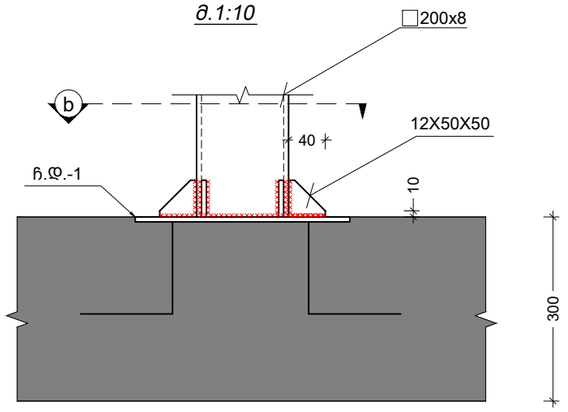
კვანძი - 2
მ.1:10



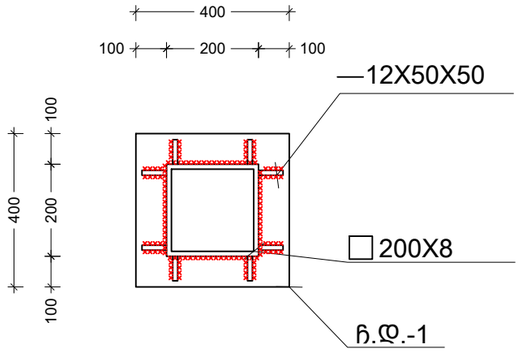
კვანძი - 4
მ.1:10



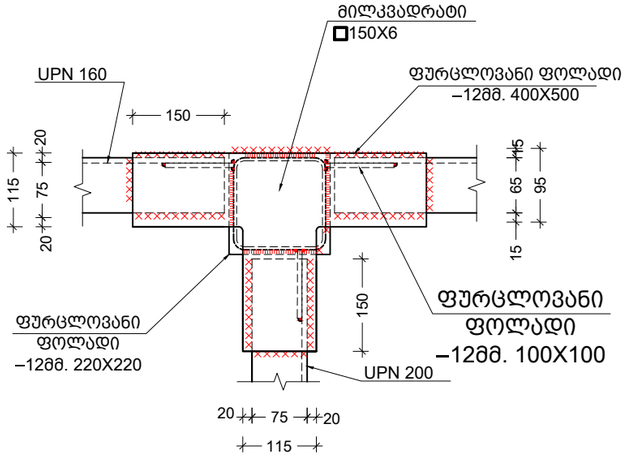
კვანძი - 3
მ.1:10



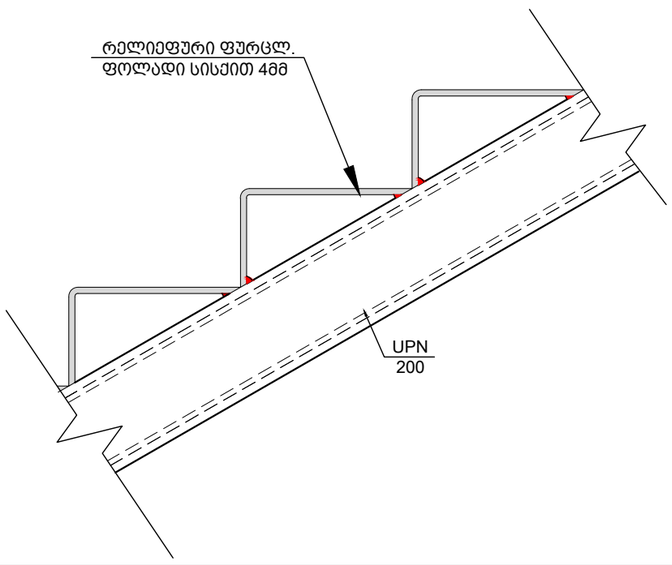
კვეთი b
მ.1:10



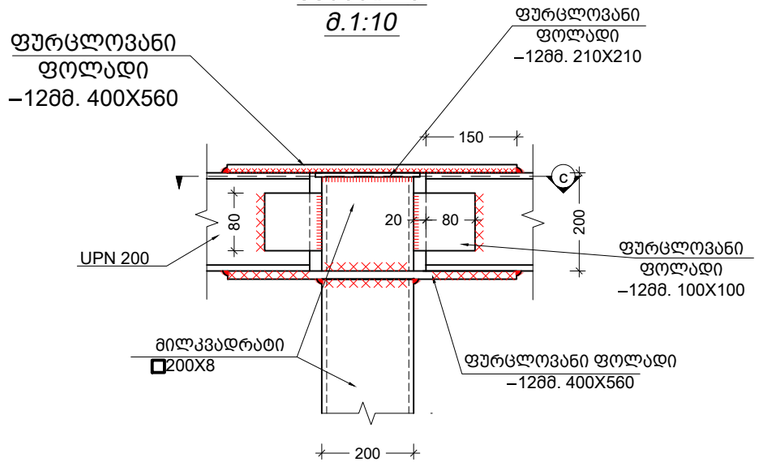
კვეთი - c
მ.1:10



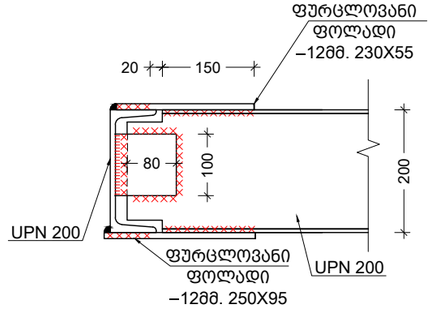
კვანძი - 5
მ.1:10



კვანძი - 5
მ.1:10



კვანძი - 6
მ.1:10



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბეროზაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
#########	8		საპროექტო დოკუმენტაცია

10.09.2022

2024

სკოლა "ენ ჯი"- ფოლადის გარე კიბის პროექტი

ქ.თბილისი, ფორე მოსულიშვილის ქ.N20
ს/კ. 01.11.12.017.107

კონსტრუქციული ნაწილი

(სამშენებლო დოკუმენტაცია)

დამკვეთი	----
არქიტექტორი	შპს "ელპლუსი"
კონსტრუქტორი	ირაკლი ბეროზაშვილი

1 ზოგადი

1.1 ობ. მისამართი - თბილისი, ფორე მოსულიშვილის N20

1.2 საპადასტრო კოდი - 01.11.12.017.107

1.3 დამკვეთი -

1.4 არქიტექტურული ნაწილი - შპს "ელპლუსი"

1.5 საინჟინრო გეოლოგია - ი.მ. "მირდატ კვარაცხელია"

2 დაფუძნების პირობები, ქვაბული

2.1 საძირკვლის ფუძედ მიჩნეული გრუნტის მახასიათებლები

გრუნტის დასახელება : გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები(სგე-2)

- საანგარიშო წინაღობა R_0=3.5 კგძ/სმ²;
- სიმკვრივე ρ= 2.15 გრ/სმ³;
- დეფორმაციის მოდული E=300 კგძ/სმ²;
- პუასონის კოეფიციენტი - 0.23

2.2 გამომდინარე იქიდან, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ვხვდებით დაახლოებით 1.5 მეტრიან ნაყარ ფენას, მიღებულ იქნება გადაწყვეტილება, რომ საძირკვლის ქვეშ ბეტონის მომზადების მოწყობამდე დაიყაროს დატკეპნილი მდინარის ხვინჭა, დაახლოებით 200სმ.-ის სიმაღლეზე და დაიტკეპნოს 20სმ.-იან შრეებად. ხელოვნური ფუძის მახასიათებლები უნდა იყოს :

- გამკვრივების კოეფიციენტი K=95-98 %,
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა არანაკლებ R_0=3.0 კგძ/სმ²;
- სიმკვრივე ρ= 2.0 გრ/სმ³;
- დეფორმაციის მოდული E=400 კგძ/სმ²;
- შინაგანი ხახუნის კუთხე φ=30.5°;
- ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.02 კგძ/სმ²;

2.1 ქვაბული

ქვაბულის მოჭრა განხორციელდეს გრუნტების ბუნებრივი დახრის კუთხით.

2.2 გავლენა მიმდებარე შენობაზე/ნაგებობაზე

საპროექტო შენობის გარშემო საფრთხის შემცველ რადიუსში არ დგას სხვა შენობა/ნაგებობა

2.3 გრუნტის წყალი

სამშენებლო ტერიტორიაზე გრუნტის წყალი გამოვლენილი არ არის

3 მასალები

3.1 ბეტონი

შენობის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია ბეტონი კლასით - B25 (ГОСТ 25192 - 2012) - კუბური სიმტკიცის მინიმალური მახასიათებელი კუმშვაზე - fck = 25 მპა
საძირკვლის ქვეშ გამოყენებულია ბეტონის მომზადება B15 (ГОСТ 25192 - 2012) - კუბური სიმტკიცის მინიმალური მახასიათებელი კუმშვაზე - fck = 15 მპა

3.2 არმატურა

შენობის რკ.ბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა კლასით A500C; (ДСТУ 3760-98); (საანგ. წინაღობა გაჭიმვაზე R_e=500 მპა)

3.3 საკედლე და სატიხრე მასალა

შენობის კონტურზე კედლების შევსება მოხდება მსუბუქი სამშენებლო ბლოკებით მარკით არანაკლები M 50-ისა, მოცულობითი წონით არაუმეტეს 1200 კგ./მ³. ქვიშა-ცემენტის ხსნარზე, მარკით არანაკლებ M 50-ისა;

3.5 ჰიდროიზოლაცია

შენობის კედლები რომლებიც შეხებაში არის გრუნტთან დაიფაროს ჰიდროსაიზოლაციო შრით, (ჰიდროიზოლაციის ტიპი განისაზღვროს დამკვეთთან შეთანხმებით);

3.6 სამშენებლო მასალების ხარისხის კონტროლი:

სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე შემოზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს მწარმოებლის ხარისხის დამადასტურებელი დოკუმენტი (პასპორტი) რომელშიც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმტკიცის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა.

ზამთრის პირობებში ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

ახლადჩასხმული ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებისგან (და/ან ზემოქმედებისგან), მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისგან, ყინვისგან, ქარისგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე ბეტონის სტრუქტურა ადვილად ზიანდება, აქედან გამომდინარე აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად დაცული იქნას ტემპერატურის და ტენიანობის რეჟიმი;

4 კლიმატოლოგია და დატვირთვები

ჩაყინვის სიღრმე - h = 0.00 მ (Ინ 01.05-08);
ქარი (ნორმატიული) - W_0 = 0.85 კპა (Ინ 1.0508);
თოვლი (ნორმატიული) - q = 0.50 კპა (Ინ 01.0508);

5 მათ. მოდელირება (გაანგარიშება)

მათემატიკური მოდელირება შესრულებულია «Lira - САПР 2022» (ვერსია R1.1) პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

6 შენობის აღწერილობა

კონსტრუქციული სქემა - კიბის კონსტურქცია წარმოადგენს ფოლადის ხისტკვანძებიან ჩარჩოვან სისტემას ;

სართულიანობა - 4 მიწისზედა სართული

კიბის გაბარიტული ზომები - 2.485X5.225მ., გეგმაში მართკუთხედის ფორმის;

საძირკველი - საძირკვლის ფილა გეგმაში ზომებით-5625X2705X300(h)მმ.

მზიდი კონსტრუქცია - სვეტები - მილკვადრატი 200X6
კოჭები - ლითონის შველერი UPN 200

საფეხურები - 4მმ.-იანი რელიეფური ფურცლოვანი ფოლადი
მოაპირე - 50X3 - მილკვადრატი

7 შენიშვნები

7.1 შენობის ღერძების დაკვალვა განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად;

7.2 ნახაზებში აღმორჩენილი შეუსაბამობის, არქიტექტურულ ნახაზებთან შეუსაბამობის და/ან საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ადგილზე არსებულ სიტუაციასთან შეუსაბამობის შემთხვევაში - აუცილებლად ეცნობოს პროექტის ავტორს;

8 რეკომენდაციები მშენებლობის წარმოებისთვის

8.1 სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად სამშენებლო სამუშაოების შემსრულებელი აუცილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვნას.

8.2 არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად, გაცხელების გარეშე;

8.3 რკ.ბეტონის კონსტრუქციებს (ფილები,რიგელები) მიეცეს სამშენებლო აწევა „შუაში მალის“ 1/250;

8.4 თუ სამდე ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკ.ბეტონის სარტყელის მოწყობა;

8.5 ბეტონირების დონე (ცივი ნაკერი) ბეტონირებამდე გაიწმინდოს (მოიხსნას 5 მმ-იანი ფენა (ბეტონის წვენი)) და მოირეცხოს წყლის ჭავლით.

8.6 მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადაჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარების და/ან სამაგრები.

8.7 სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმართულ უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან სრულ შესაბამისობაში.

9 გამოყენებული ლიტერატურა

- (Ინ 01.01-09) - სეისმომედეგი მშენებლობა
- (Ინ 03.01-09) - ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
- (Ინ 02.01-08) - შენობების და ნაგებობების ფუძეები
- (Ინ 01.05-08) - სამშენებლო კლიმატოლოგია
- СНиП 2.01.07-85* _ Нагрузки и воздействия

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელპლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

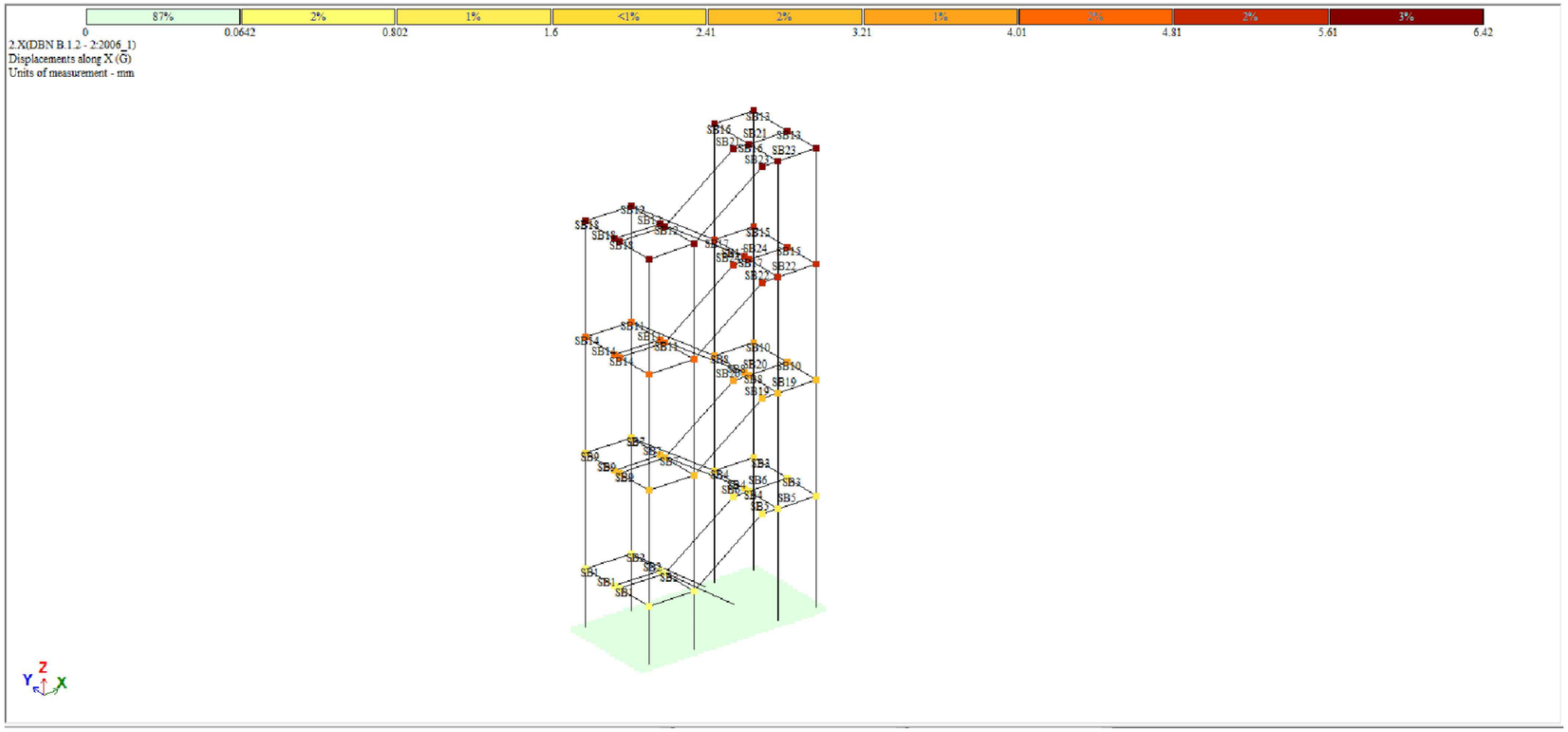
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

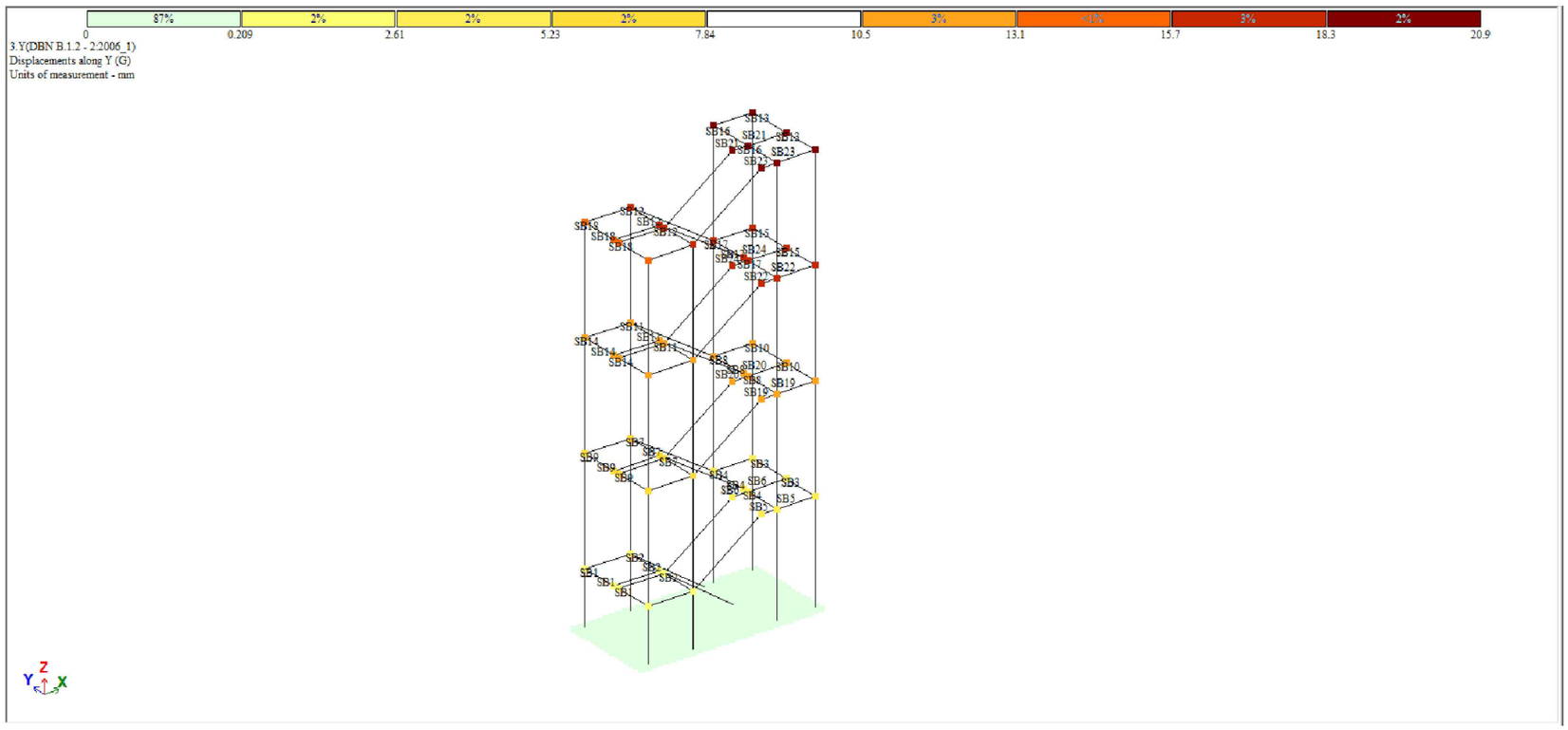
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
	8		საპროექტო დოკუმენტაცია

16.09.2022

გადაადგილება X მიმართულებით - X მიმართულებით სეისმიკის დატვირთვათა თანხწყობაზე



გადაადგილება Y მიმართულებით - Y მიმართულებით სეისმიკის დატვირთვათა თანხწყობაზე



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

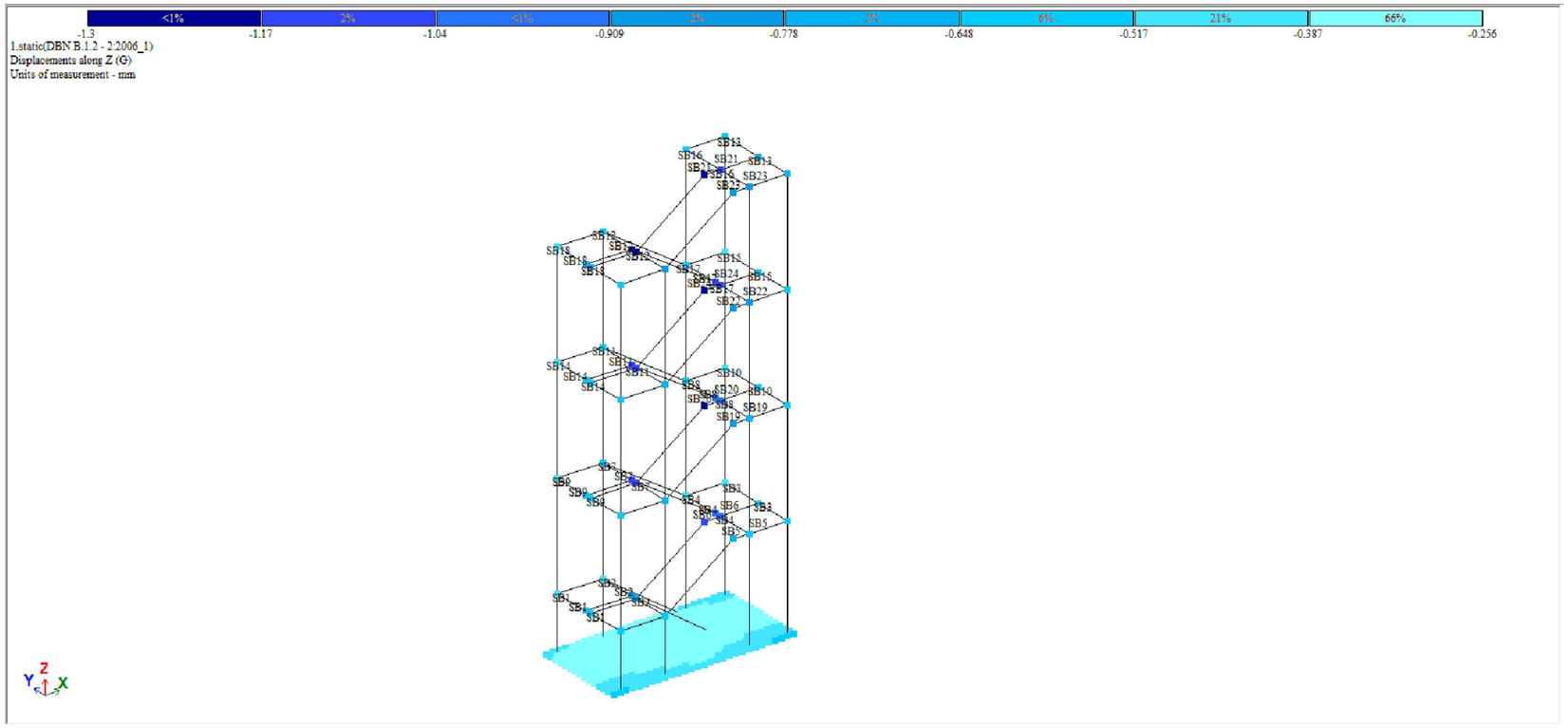
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბეროზაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

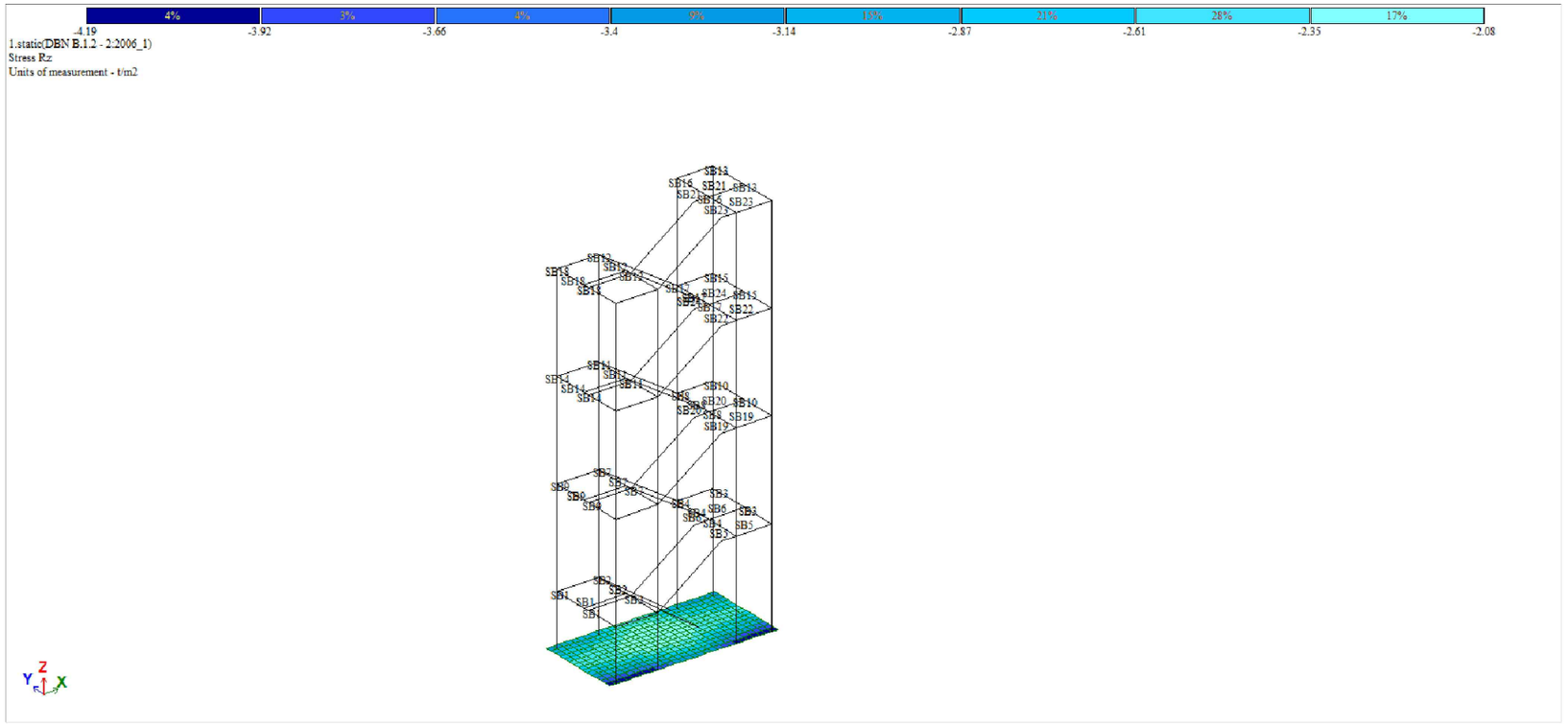
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
	8		საპროექტო დოკუმენტაცია

16.09.2022

გადაადგილება Z მიმართულებით - სტატიკურ დატვირთვათა თანხწყობაზე



საძირკვლის ქვეშ მოსული წნევა Rz - სტატიკური დათვირთვების თანწყობაზე



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

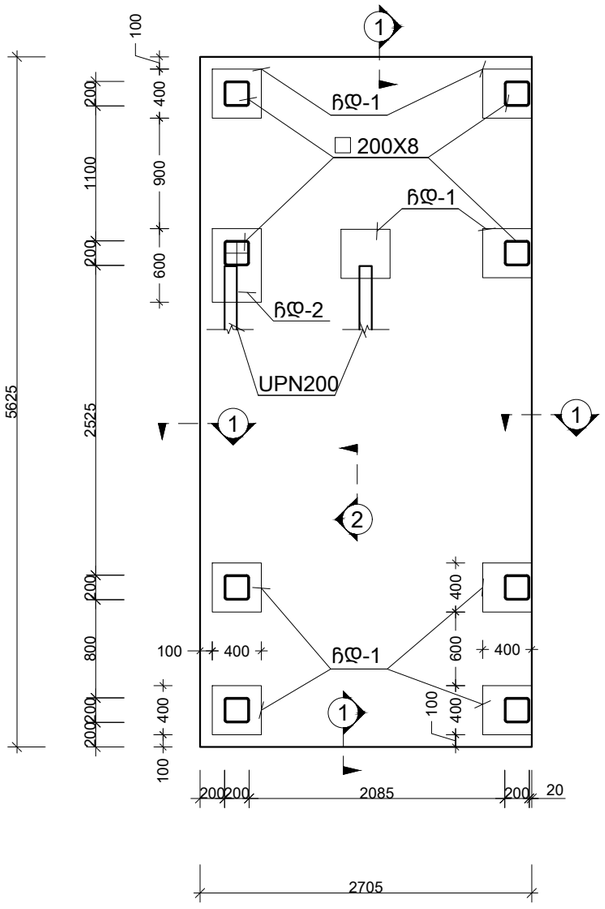
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიოზაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

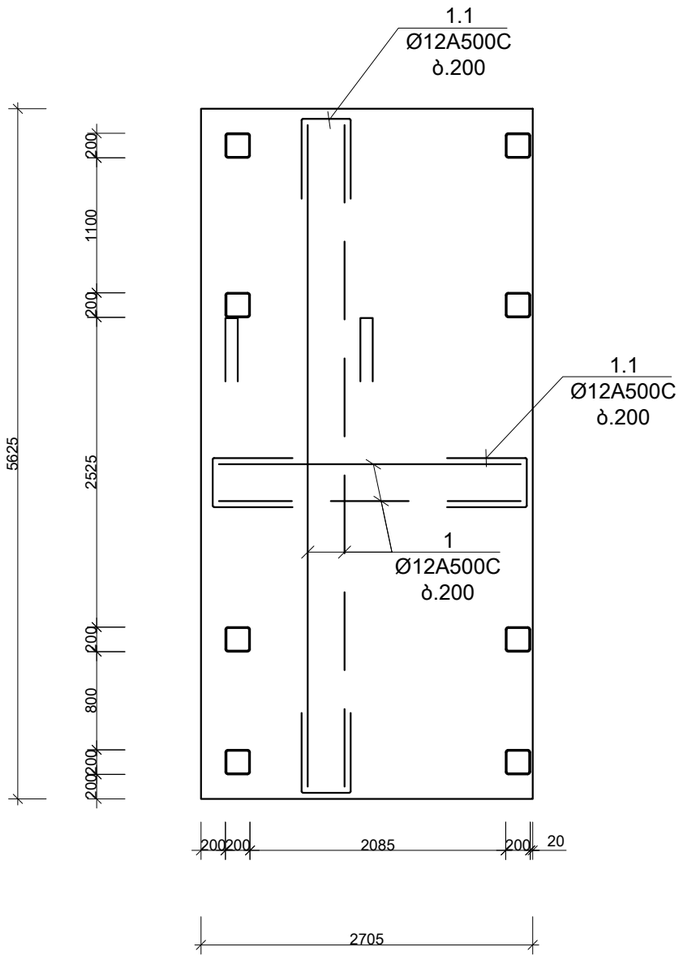
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

16.09.2022

საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა
მ.1:50



საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა
მ.1:50



1.საძირკვლის დაკვალვა მოხდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
2.კიბის მდებარეობა და საფეხურის ზომები დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
3.ყველა ნიშნული დაზუსტდეს ადგილზე, არსებული კონსტრუქციიდან გამომდინარე

არმატურის სპეციფიკაცია							არმატურის ამოკრება			
	პოზ №	ესკიზი	Ø მმ	L m	n c	nXL მ	Ø მმ	nXL მ	მასა A500C	კბ A250C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
საძირკვლის ფილა	1	ადგილზე	12 A500C	-	-	339.6	12 A500C	448.6	398	–
	1.1	იხ. ესკიზი	12 A500C	1180	80	94.4				
	1.2	იხ. ესკიზი	12 A500C	950	15.4	14.6				
							ბეტონი			
							v= 5.00 მ³			B-25

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

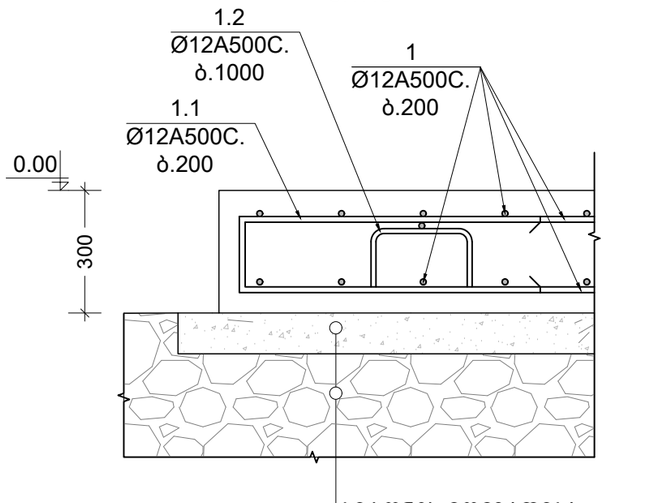
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიზაშვილი

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

ფორმატი PAPER SIZE A3
მასშტაბი SCALE

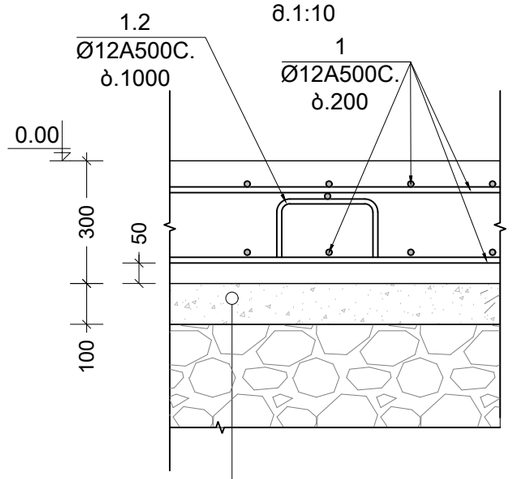
16.09.2022

კვეთი - 1
მ.1:10



ბეტონის მომზადება
ფენობრივად დატკეპნილი
მდინარის ხვინჭა.
მიახლოებით 30-40სმ
სისქეზე

კვეთი - 2
მ.1:10



ბეტონის მომზადება
ფენობრივად დატკეპნილი
მდინარის ხვინჭა.
მიახლოებით 30-40სმ
სისქეზე

ჩასატანებელი დეტალების მასალათა ხარჯი.
ჩ.დ.-1 n=8 ც.
ჩ.დ.-2 n=1 ც.

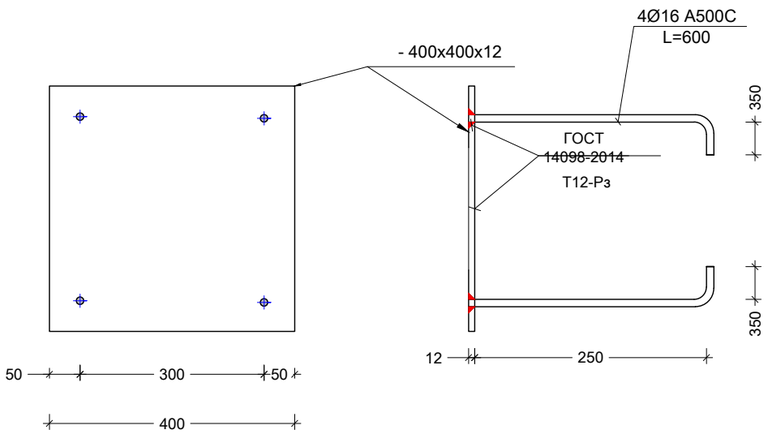
ჩ.დ.-1

ფურცლ. ფოლადი -12მმ.	Q=15.1კგ.
არმატურა 6Ø16A500C	Q=3.8კგ.
n=8	
ფურცლ. ფოლადი -12მმ.	Q=121კგ.
არმატურა Ø16A500C	Q=30.4კგ.

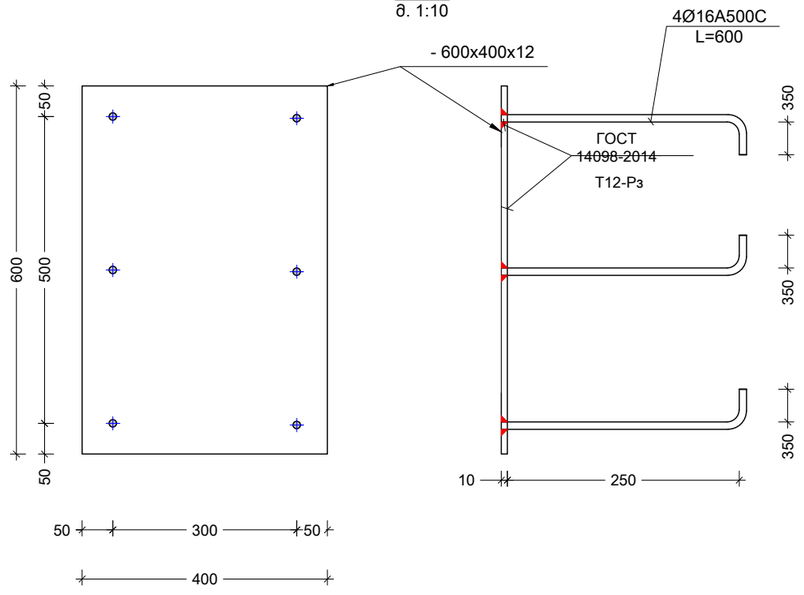
ჩ.დ.-2

ფურცლ. ფოლადი -12მმ.	Q=22.6კგ.
არმატურა 6Ø16A500C	Q=5.7კგ.

ჩასატანებელი დეტალი
ჩ.დ.- 1
მ. 1:10



ჩასატანებელი დეტალი
ჩ.დ.- 2
მ. 1:10



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელპლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

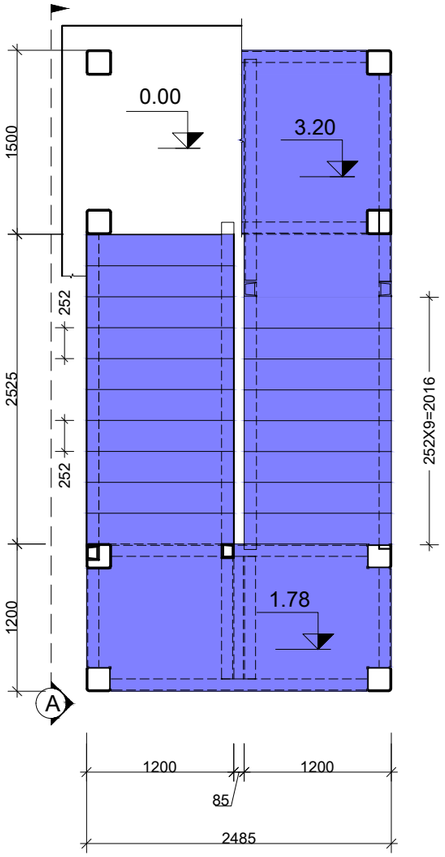
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

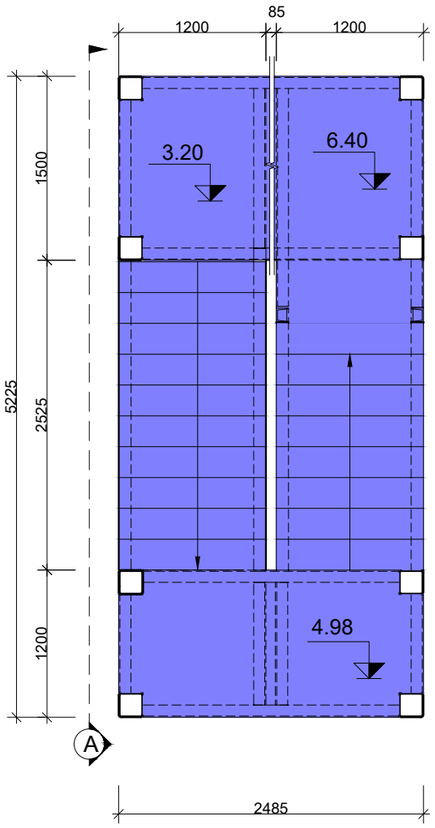
ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

16.09.2022

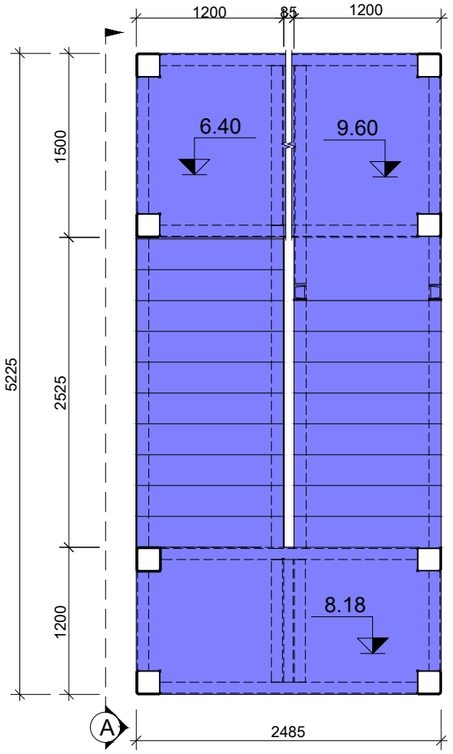
კიბის გეგმა
0.00 - 3.20 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



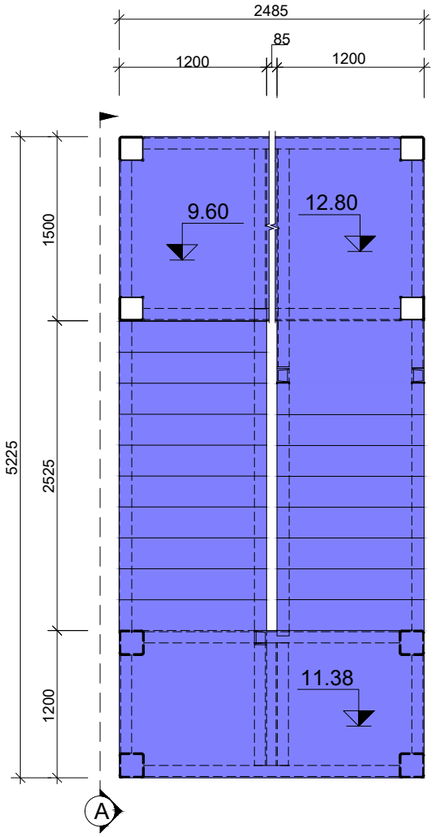
კიბის გეგმა
3.20 - 6.40 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



კიბის გეგმა
6.40 - 9.60 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



კიბის გეგმა
9.60 - 12.80 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



1.კიბის და საფეხურების ყველა ზომა დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
2.კიბის მდებარეობა დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით
3.ყველა ნიშნული დაზუსტდეს ადგილზე, არსებული კონსტრუქციიდან გამომდინარე
4.კვანძები დაზუსტდეს KMD ნახაზების მიხედვით

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელპლუსი"

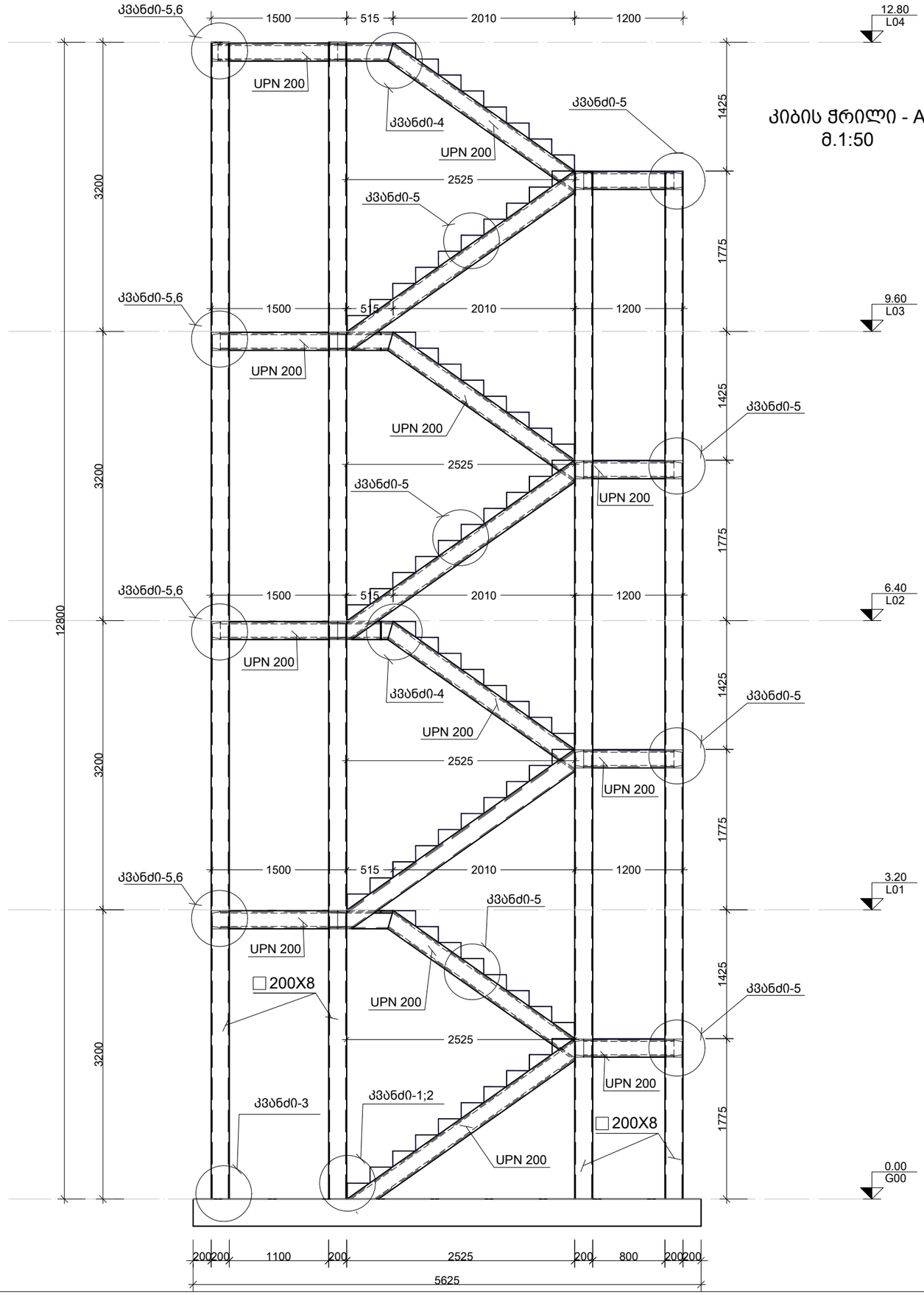
კონსტრუქციული ნაწილი

მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

16.08.2022



კიბის ჭრილი - A
მ.1:50

ფოლადის მასალის ამოკრეფა

კონსტრუქციის დასახელება	ელემენტის მარკირება	პოზ. #	პროფილი	სტანდარტი	სიგრძე (მმ)	ერთ. წონა	სიგრძე (მ.)	წონა (კგ.)
ლიტონის კიბე		1	□ 200 X 8	ГОСТ 54157-2010		46.5	98.00	4557.00
		2	UPN 200	A45-202		25.3	120.00	3036.00
		3	კიბის საფეხურები, რელიეფური ფურც. ფოლადის სისქე -4მმ.					400.00
								7993.00
			შედუღებისთვის საჭირო Э50A ელექტროდის წონა (პროფილების წონის 2%) :					159.86
			ჭანჭიკების წონა (პროფილების წონის 1%) :					79.93
			საკვანძო ელემენტების წონა (პროფილების წონის 15%) :					1198.95
							ჯამი	9432

შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT

მისამართი
ADDRESS
ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT
122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT
შპს "ელპლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

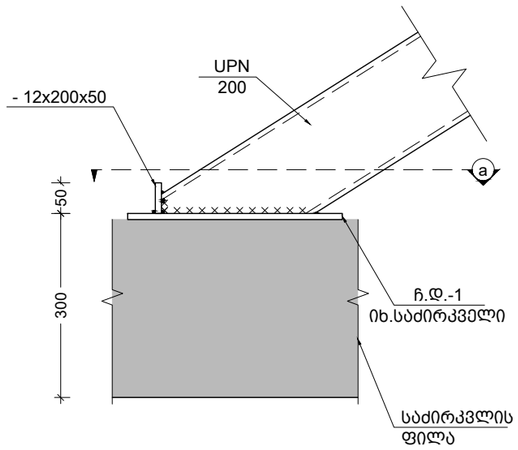
მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბერიაშვილი

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
#########	8		სანებართვო დოკუმენტაცია

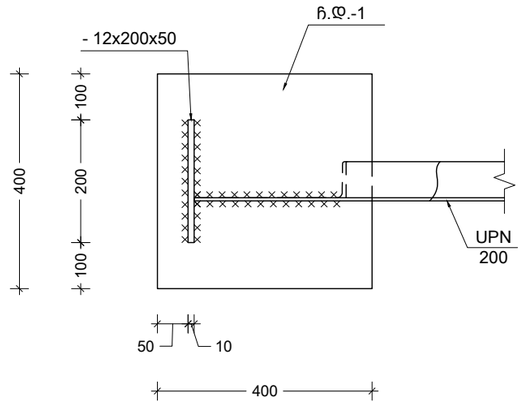
ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

16.09.2022

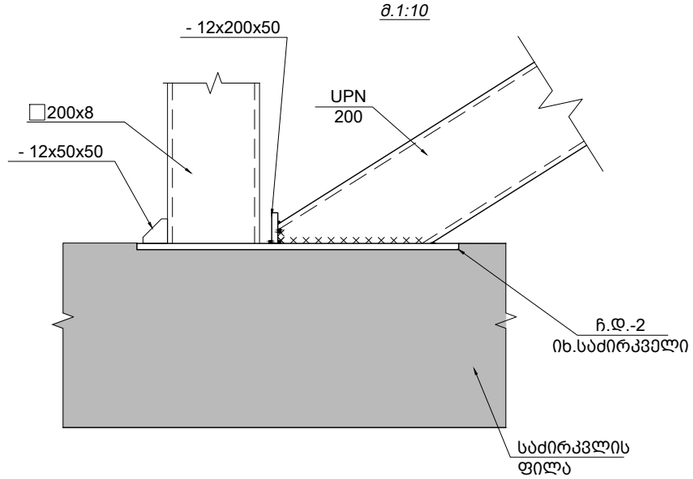
კვანძი - 1
მ.1:10



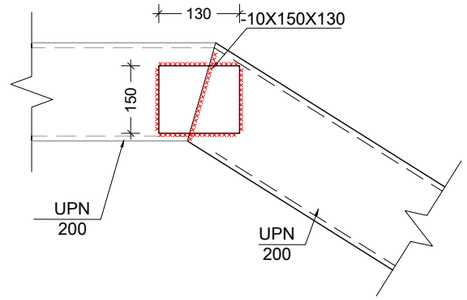
კვეთი a
მ.1:10



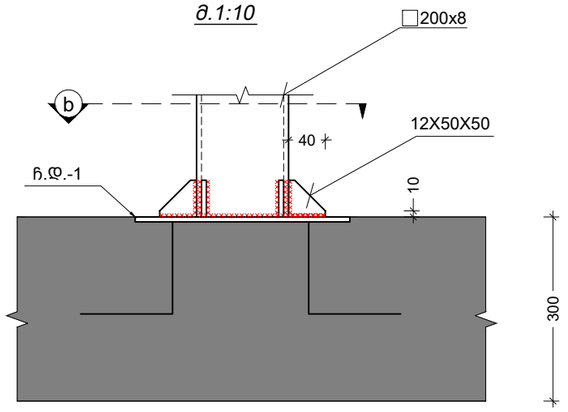
კვანძი - 2
მ.1:10



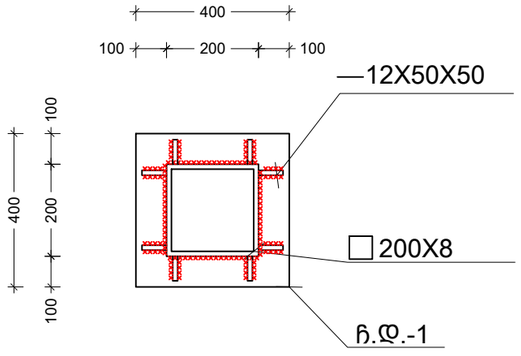
კვანძი - 4
მ.1:10



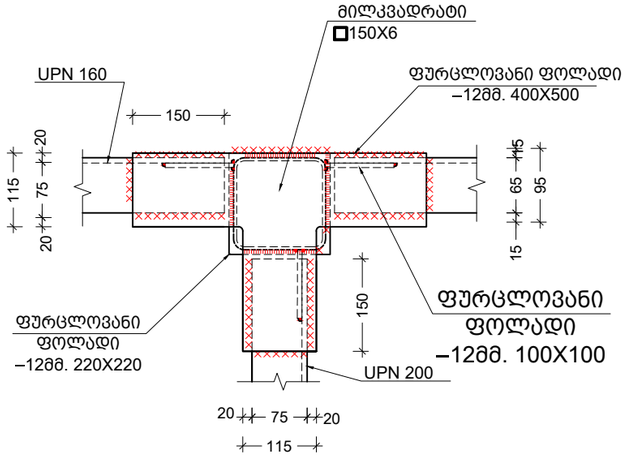
კვანძი - 3
მ.1:10



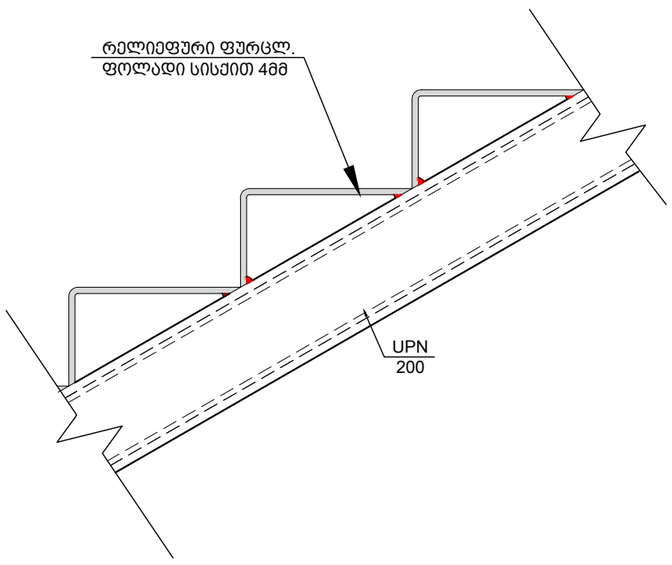
კვეთი b
მ.1:10



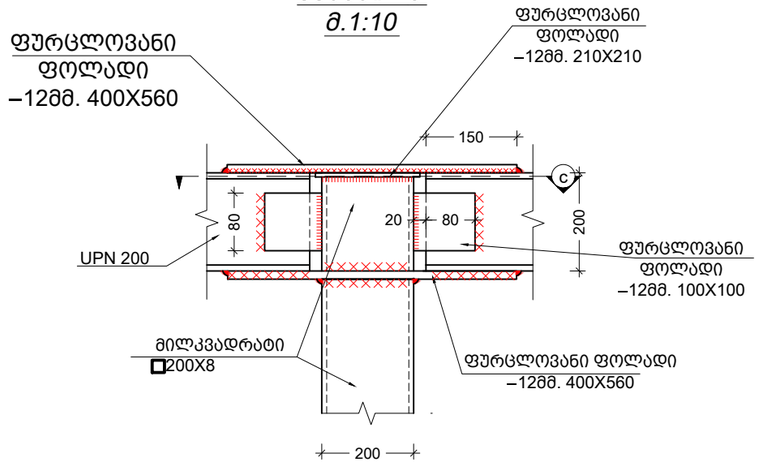
კვეთი - c
მ.1:10



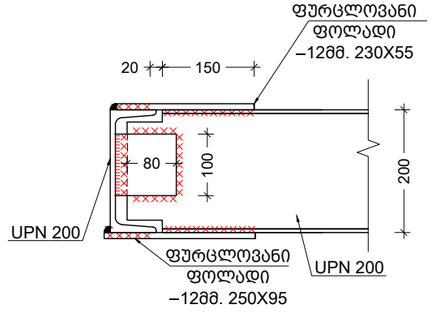
კვანძი - 5
მ.1:10



კვანძი - 5
მ.1:10



კვანძი - 6
მ.1:10



შენიშვნა:
NOTE:

დამკვეთი
CLIENT ----

მისამართი
ADDRESS ქ.თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქ. N42
ს/კ. 01.14.03.040.328

პროექტი
PROJECT 122- საჯარო სკოლა - ფოლადის კიბის პროექტი

არქიტექტორი
ARCHITECT შპს "ელკლუსი"

კონსტრუქციული ნაწილი

მთავარი კონსტრუქტორი:
Lead Structural engineer:
ი.ბეროზაშვილი

ფორმატი PAPER SIZE	მასშტაბი SCALE
A3	

ნახ. ნომერი DRWG. No	ნახ. რაოდენობა NUMBER OF DRWG.	კორექტ. REVISION	სტადია STATUS
#########	8		საპროექტო დოკუმენტაცია

10.09.2022

ინდ.მეწარმე მირდატ კვარაცხელია

ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირებისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თბილისი
2024 წ.

სარჩევი

		გვ.
	ტექნიკური დავალება	2
I	ზოგადი ნაწილი	3
I.1	შესავალი და კვლევის პროგრამა	3
I.2	ადგილმდებარეობა, საზღვრები და მისასვლელი გზები	4
I.3	კლიმატური მახასიათებლები	5
I.4	ზედაპირული წყლები	7
I.5	გეომორფოლოგიური პირობები და გეოდინამიკური პროცესები	7
I.6	გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები	8
II	სპეციალური ნაწილი	10
II.1	5 სართულიანი სარდაფით შენობის დაფუძნების პირობები	10
II.2	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გამოყოფილი გრუნტების სახესხვაობები	11
II.3	გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები	12
III	დასკვნები და რეკომენდაციები	14-17
IV	ფოტოდოკუმენტაცია ტექსტური დანართებით	18-24

ტექსტური დანართები

		გვ.
1	ძირითადი ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოცდების შედეგები	26-29

გრაფიკული დანართები

		გვ.
1	უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა შურფების, კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების განლაგებით 1:667 (ამობეჭდვის) მასშტაბში	31-32
2	შურფების სვეტები	33-35
3	პირობითი აღნიშვნები კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილებისთვის	36-37
4	5-სართულიანი სარდაფით შენობის გარე პერიმეტრის საძირკვლის კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური ჭრილი I-I^{I}	38
5	საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II^{I}	39

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

1. დამკვეთი: შპს „სკოლა ენ-ჯი“ (ს/კ 200036497);
2. საპროექტო ობიექტის მისამართი: ქ, თბილისი, გლდანის რაიონი, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20 (საკად. კოდი №01.11.12.017.107);
3. ობიექტის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლებია:
   - არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის ძირითადი ნაწილი აშენებულია XX საუკუნის მე-2 ნახევარში (იგულისხმება 4 სართული) ხოლო მე-5 სართულის დაშენება განხორციელდა XXI საუკუნის დასაწყისში. რეკონსტრუქცია ითვალისწინებს სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირებას არსებული შენობის ჩრდილო-დასავლეთ გარე პერიმეტრზე.
4. საველე სამუშაოები: საპროექტო შენობების პერიმეტრზე დამკვეთის მიერ მონიშნულ 2 წერტილში გაყვანილ იქნას შურფები სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტებში ჩაღრმავებით;
5. კვლევის მიზანი: დადგინდეს არსებული შენობის დაფუძნების პირობები, გამოიყოს ტერიტორიის სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტების სახესხვაობები, ჩატარდეს მათი ლაბორატორიული გამოცდები, შეფასდეს გაშიშვლებულ საძირკველში მზიდი კედლების და ფუძე-გრუნტების ფიზიკური მდგომარეობა, დადგინდეს სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების სიდიდეები და შეფასდეს საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის კატეგორია საპროექტო ტერიტორიისთვის.

პროექტის მთავარი
კონსტრუქტორი
(არქიტექტორი)

აპრილი 2024 წ.

ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირებისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

I. ზოგადი ნაწილი

I.1 შესავალი და კვლევის პროგრამა

შპს „სკოლა ენ-ჯი“-სთან 2024 წლის აპრილში დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე, ინდ. მეწარმე მირდატ კვარაცხელიამ ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირებისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა. მის მიზანს წარმოადგენდა შურფირების მეთოდით საძირკვლის გაშიშვლება და მათი ჩაღრმავების, გეომეტრიული ზომების, ტიპის, მასალის, ტექნიკური მდგომარეობის, სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტის სახეობის, მდგომარეობის და ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლების მნიშვნელობების დადგენა, რის საფუძველზეც მოხდება საპროექტო სარეკონსტრუქციო სამუშაოს (მიშენების) დაპროექტება - წარმართვა.

ტექნიკურ დავალებაში დასმული საკითხების გასაშუქებლად, ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: დამკვეთის მიერ მონიშნულ წერტილებში გაყვანილ იქნა 5.0 მეტრი სიღრმის 2 შურფი. მათმა საერთო მოცულობამ შეადგინა 10.0 გრძივი მეტრი.

გამონამუშევრები გაყვანილ იქნა გერმანული წარმოების ერთციცხვიანი მრავალფუნქციური ექსკავატორის GSB 428 F_2-ის მეშვეობით, რომლის დროსაც ხდებოდა ჭრილების სრულფასოვანი აღწერები, რომელიც მოიცავდა კომპლექსურ მიდგომას გამოყოფილი ფენების აღწერისას, კონსტრუქციული ელემენტების დაფიქსირებას, გეომეტრიულ გაზომვებს, მათ ფიზიკური მდგომარეობის შესწავლას და უამრავ სხვა მნიშვნელოვან დეტალებს (იხ. ფოტოდოკუმენტაცია).

არსებული სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის ქვიშაქვის 2 ნიმუში.

აღებული ძირითადი ქანების ნიმუშების ლაბორატორიული გამოკვლევა ჩატარდა წულუკიძის სახელობის სამთო ინსტიტუტის ლაბორატორიაში, ტექნიკურ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორის გ. ბალიაშვილის მიერ.

ტექნიკური ანგარიში კომპიუტერულად დაამუშავა ს. მესხიშვილმა.

უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა 1:667 (ამობეჭდვის) მასშტაბში დატანილი 2 საპროექტო შურფით „შემსრულებელს“ გადმოსცა „დამკვეთმა“. შურფების გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა შესრულდა აღნიშნული გეგმის მიხედვით, GPS-ის დახმარებით.

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, ლაბორატორიული კვლევის შედეგების, საარქივო მასალების და ლიტერატურული წყაროების გადამუშავების შედეგად, საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების (სავალდებულო) შესაბამისად – ს. ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო-გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 1-პნ 02.01-08, 2-2.02.01-83 (შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) ს.ნ. და წ. პნ 01.01-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) და პნ 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია); სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები) და თანახმად გაცემული ტექნიკური დავალებისა, დასკვნის ტექსტს თან ახლავს უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა 1:667 (ამობეჭდვის) მასშტაბში შურფების, კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების განლაგებით, შურფების სვეტები, კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები.

საველე და კამერალური სამუშაოები შესრულდა ინჟინერ-გეოლოგ მ. კვარაცხელიას ხელმძღვანელობით.

საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მიღებული მასალების კამერალური დამუშავება და საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენა განხორციელდა 2024 წლის აპრილ-მაისში.

I.2 ადგილმდებარეობა, საზღვრები და მისასვლელი გზები

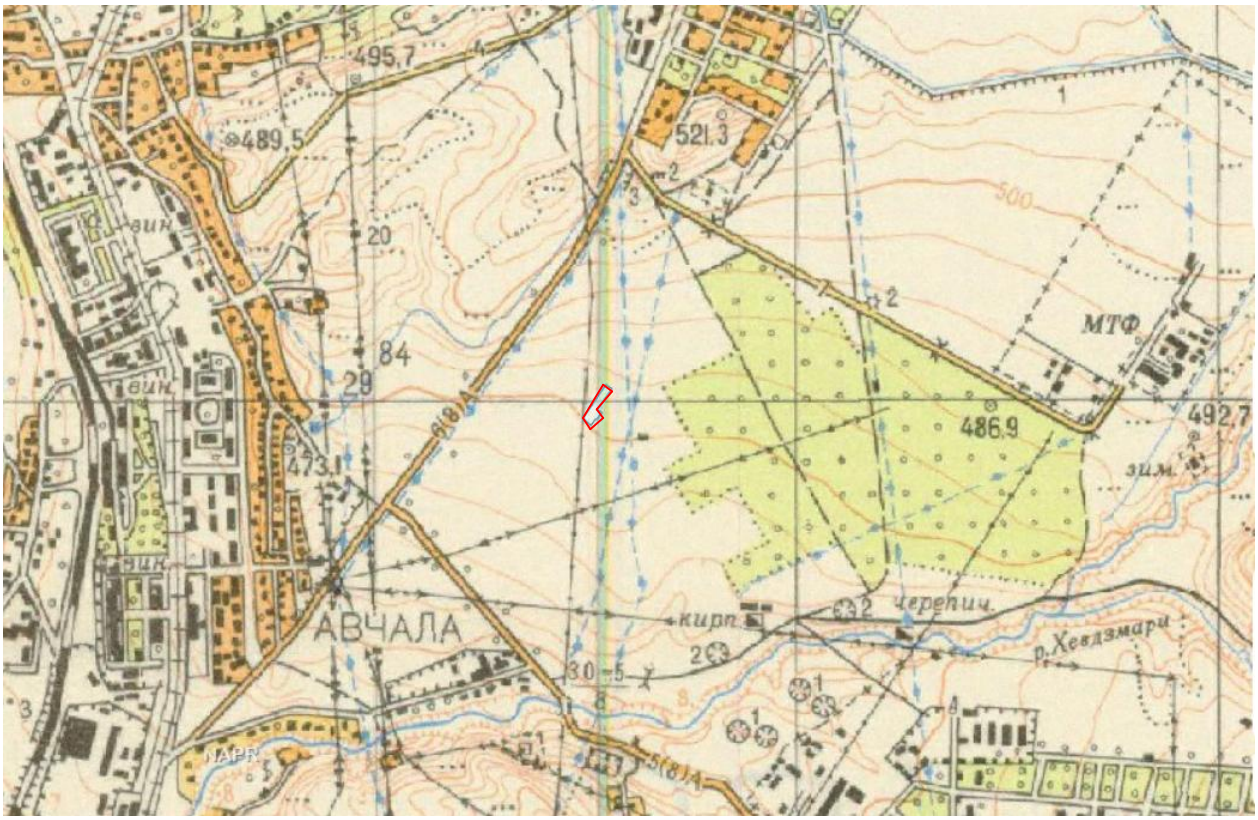
საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107) და მიეკუთვნება გლდანის ადმინისტრაციულ რაიონს.

საპროექტო სკოლა „ენ-ჯი“ ჩრდილო-დასავლეთიდან და ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან შემოფარგლულია 5 მ სიგანის სკოლის შიდა ასფალტირებული გზით, ხოლო დანარჩენი

მხრიდან – სსიპ ქ. თბილისის №136 საჯარო სკოლის შენობა-ნაგებობებით. თავის მხრივ კი სკოლების ეზო შემოსაზღვრულია მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსებით.

უბანზე მოხვედრა შესაძლებელია წლის ყველა დროს ნებისმიერი სახის ავტოტრანსპორტით საკუთრივ ფორე მოსულიშვილის და მასთან დაკავშირებული ხიზანიშვილის, თიანეთის გზატკეცილის და სხვა ქუჩების მეშვეობით.

ამონარიდი 1:25 000 მასშტაბის K-38-78-Г-а (Тбилиси) ნომენკლატურის ტოპოგრაფიული რუკიდან



- საპროექტო ტერიტორიის კონტური

I.3 კლიმატური მახასიათებლები

გამოკვლეული უბანი მთლიანად შედის ქვემო ქართლის ბარის მშრალი კონტინენტური სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით (სამშენებლო კლიმატური – IIIგ ქვერაიონი). უბნის კლიმატის ცალკეული ელემენტები დახასიათებულია გლდანის და თბილისის ზოგიერთი სხვა გამოკვლეულ უბანთან შედარებით ახლოს განლაგებული მეტეოსადგურების მონაცემებით.

უბანზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12.0°C. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0.1°C. ყინვები შესაძლებელია ნოემბრიდან მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია -25°C. წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა 23.8°C საშუალო ტემპერატურით. დაფიქსირებული მაქსიმალური ტემპერატურაა 40°C.

ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა, °C

ცხრილი №1

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
გლდანი	0.1	1.7	5.4	10.9	16.3	20.2	23.6	23.8	19.2	13.2	7.1	2.4

ნალექების წლიური ჯამია 550 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაის-ივნისში, მინიმალური აგვისტოში და დეკემბერ-იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 89, ხოლო ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმია 147 მმ. იშვიათია თოვლიანი ზამთარი. თოვლი შეიძლება მოვიდეს ოქტომბრიდან აპრილის ჩათვლით. დღეთა რიცხვი თოვლის საფარით სულ 14-ს შეადგენს. თბილისის წყალსაცავთან თოვლის საშუალო სიმაღლე მხოლოდ 8 სმ-ია. ხოლო თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა-ია.

ნალექების წლიური განაწილება, მმ

ცხრილი №2

მეტეოსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
გლდანი	18	26	35	56	89	73	49	35	45	39	45	40

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობის მაჩვენებელი 67%-ია. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე ყველაზე ცივი და ყველაზე ცხელი თვეებისათვის არის შესაბამისად 61 და 44%.

ქ. თბილისში (ობსერვატორია) გაბატონებულია ჩრდილო-დასავლეთის (28%), ჩრდილოეთის (26%) და სამხრეთ-აღმოსავლეთის (25%) ქარები, რომლებიც გამოირჩევიან სიძლიერითაც. გაცილებით ნაკლებია სამხრეთის მიმართულების ქარები (8%). დასავლეთის და აღმოსავლეთის ქარები მხოლოდ 4-4%-ია, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთი და სამხრეთ-დასავლეთი მიმართულებები შესაბამისად 3 და 2%-ს შეადგენს. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 33% შტილია. ქარები მაქსიმალურ სიჩქარეებს აღწევენ მარტსა და აპრილში, ხოლო ყველაზე მშვიდი თვეებია ნოემბერი და დეკემბერი. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე იანვარსა და ივლისში შესაბამისად 4.8/0.5 და 4.6/1.0 მ/წმ-ია.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე, მ/წმ.

ცხრილი №3

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
28	33	35	36	37

ქ. თბილისში (გლდანი) ელჭექი შესაძლებელია თებერვლიდან ნოემბრის ჩათვლით, მაქსიმალური ინტენსივობით მაის-ივნისში. სეტყვა შედარებით იშვიათია და შესაძლებელია მოვიდეს მარტიდან ნოემბრამდე, მაქსიმუმით მაის-ივნისში. ნისლი უმეტესად დამახასიათებელია წლის ცივი პერიოდისათვის, განსაკუთრებით იანვრისათვის. თბილ პერიოდში ნისლი იშვიათია. იანვარ-თებერვალში შესაძლოა ქარბუქი და ქარახვეტი.

ატმოსფეროს განსაკუთრებული მოვლენები წლის განმავლობაში, დღე;

ცხრილი №4

მეტეო სადგური	ელჭექი		სეტყვა		ნისლი		ქარბუქი	
	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი
თბილისი გლდანი	35	52	1.6	7	33	62	0.3	4

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე (გლდანი) შეადგენს „0“ მეტრს.

I.4 ზედაპირული წყლები

ბუნებრივია, რომ უშუალოდ გამოკვლეულ ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარები არ არსებობს. მოზღვავებული ატმოსფერული ნალექების პერიოდში მათ გამოკვეთილი სადინარი არ გააჩნიათ და ფართობულ ხასიათს ატარებენ. მათი განტვირთვის მიმართულება სუბმერიდიანული-სამხრეთულია (მდ. მტკვრისკენ). ადგილისთვის ზედაპირული წყლების ზემოქმედება ფართობული ეროზიის კუთხით უმნიშვნელოა, ხოლო დატბორვის საშიშროება თეორიულადაც არ არსებობს.

მიუხედავად ამისა მიზანშეწონილი იქნება საპროექტო მიშენების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალსარინი სისტემა, რის მეშვეობითაც მოხდება ზედმეტი ზედაპირული წყლების ორგანიზებული შეკრება და სანიაღვრე კოლექტორის მეშვეობით მათი გაყვანა ტერიტორიიდან ნაგებობის უსაფრთხო გრძელვადიანი ექსპლუატაციის პერსპექტივით.

I.5 გეომორფოლოგიური პირობები და გეოდინამიკური პროცესები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია განლაგებულია საგურამოს ქედის სამხრეთი კალთების სულ ქვედა გავაკებულ ნაწილში, მდინარეების –

გლდანისხევის და ხევძმარის განიერ ოვალისებრ წყალგამყოფზე, რომლის ზედაპირი სუსტად დამრეცად 2-3, ზოგან 4-5°-ით სუბმერიდიანულად დახრილია სამხრეთისკენ, მდ. მტკვრისკენ. აბსოლუტური ნიშნულები 490-495 მ-ის ფარგლებშია. მთლიანობაში სკოლების ტერიტორია ოდნავ სახეცვლილი – მოსწორებული და მოშანდაკებული ტექნოგენური ზედაპირია, რომელიც გამოირჩევა გეოდინამიკური მდგრადობის მაღალი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური ასევე გრუნტული პირობების კარგი მაჩვენებლებით.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, მის მომიჯნავედაც, მათი შესწავლის საფუძველზე თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა და არც მომავალშია მათი ჩასახვა-განვითარების წინაპირობა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის საკმაოდ კარგი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური ასევე მისი შემადგენელი გრუნტების ფიზიკური თვისებებით, რომელიც უდავოდ დიდი პოზიტივია სამშენებლო თვალსაზრისით.

I.6 გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემაში, კერძოდ მასში შემავალი აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთი ქვეზონის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც მთლიანად ნაოჭა სისტემა განიცდის დაძირვას. მას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთი დაძირვის ზონა, ხოლო სამხრეთიდან ართვინ-ბოლნისის ბელტის ნაწილი.

გეოლოგიური აგებულება. გამოკვლეული უბანი გეოლოგიურად განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთი დაძირვის ზონაში და ხასიათდება პალეოგენური და ნეოგენური ფლიშური-დანალექი და ვულკანოგენური ნალექების განვითარებით.

საპროექტო მოედანზე 5.0 მ სიღრმემდე გაყვანილი 2 შურფის მონაცემთა თანახმად ასაკობრივად ყველაზე ძველი ნალექები წარმოდგენილია ქვედა მიოცენური (N_1^1cz) ფლიშური-დანალექი ქანებით – შრეებრივი ქვიშაქვებით, რომელიც მთლიანობაში წარმოადგენს მოყავისფრო შრეებრივ კლდოვან ქანს. მათი ზედა – 0.6-0.9 მ - ნაწილი (ფენა №2) უფრო მეტად გამოფიტულია სხვადასხვა ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების შედეგად. გამოფიტვის ხარისხი შესამჩნევად დაბალია; ქვემოთკენ ჭრილში, რომელიც ძირითადად ქვიშაქვების „მაბრონირებელი“ ფაქტორითაა განპირობებული, რადგან მათი სიმკვრივე,

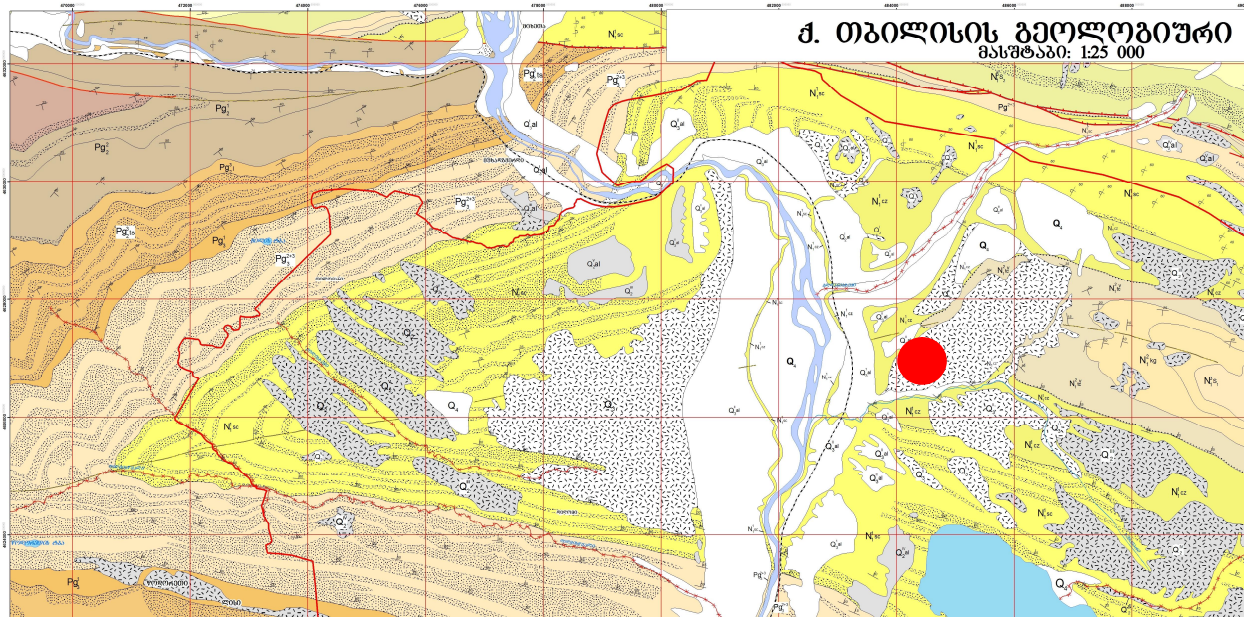
სიმტკიცე, გრუნტის წყლის შეფარდებითი შეუღწევადობა ხელს არ უწყობს გამოფიტვის პროცესს.

მათ (გამოფიტულ ძირითად კლდოვან ქანებს) ქვემოდან ესაზღვრება ამავე ქანების სუსტად გამოფიტული ნაწილი (ფენა №3), რომელთაც შენარჩუნებული აქვთ ამ ქანებისათვის დამახასიათებელი ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებელი. ისინი განლაგებულია ზედაპირიდან 2.4-2.5 მ სიღრმიდან. ხილული სიმძლავრით 2.5-2.6 მ, ხოლო რეალურად გაცილებით მეტით. მათი დაქანების აზიმუტი ჩა 20, ვარდნის კუთხე 35 გრადუსი.

ამ ორ ერთმანეთისაგან განსხვავებულ ქანს ზემოდან ადევს ტექნოგენური გრუნტების (tQ_{IV}) ფენა სიმძლავრით 1.5-1.9 მეტრი.

გეოლოგიური რუკა

(ამონარიდი დ. პაპავას, ე. დევდარიანის და ვ. აგეევის მიერ 1971 წელს შედგენილი აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთი ნაწილის 1:25000 მასშტაბის გეოლოგიური რუკიდან)



პირობითი აღნიშვნები

pdQ_{III} - ზედა მეოთხეული პროლუვიურ-დელუვიური ნალექები.

N_1^1cz - ნეოგენური, ქვედა მიოცენი; კოწახური – მუქი, თხელშრეებრივი თიხები, ქვიშაქვები.

- საპროექტო ობიექტი

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით გამოკვლეული ტერიტორია შედის თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში, სადაც გავრცელებულია როგორც ღრმა, ასევე არაღრმა ცირკულაციის წყლები. აქედან არაღრმა ცირკულაციის

წყლებს მიეკუთვნება ე.წ. გრუნტის წყლებს, ხოლო ღრმა ცირკულაციის წყლებს – თერმულ წყლებს.

აქ გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება უპირველესად საგურამოს ქედის სამხრეთ-დასავლეთი ფერდობის და მტკვრის ხეობის გეომორფოლოგიით, გეოლოგიური აგებულებით და ფიზიკო-გეოგრაფიული პირობებით.

სუსტი წყალშემცველებია ტერიტორიაზე გავრცელებული ქვედა მიოცენური ნალექები. მათთვის დამახასიათებელია სუსტი და დროებითი მიწისქვეშა წყლების ნაკადების სპორადული გავრცელება, რომელთა მიმართულებები ბევრგან და არა ყველგან ემთხვევა ქანების დაშრევებას. გამოკვლევის დროს მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი გამოსავალები ტერიტორიის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა. დაღმავალი წყაროების იშვიათი გამოსავალები და გამონაჟონები აღინიშნება ჰიფსომეტრიულად გაცილებით დაბლა, ფერდობების ძირებში და ხევების ჩადაბლებებში.

მიწისქვეშა წყლების კვება ძირითადად ხორციელდება ატმოსფერული ნალექების ან ფერდის ზედა ნაწილებიდან მომდინარე სუსტი და სეზონური ნაკადების ინფილტრაციით, ხოლო განტვირთვა - ფერდობების ძირების გასწვრივ წყალსადინარების კალაპოტებში.

გრუნტების სუსტი წყალშემცველობა უპირველესად განპირობებულია ნალექების მცირე რაოდენობით, ფერდობების ყოველმხრივი და სწრაფი დრენირებით და მათი ლითოლოგიური შემადგენლობის თავისებურებებით (საფონდო მონაცემებით ნაჟური ფერდული წყლები 10-12 მეტრზე და უფრო ღრმად არიან განლაგებულნი). არსებული გრუნტის წყლები ნაპრალოვანი ტიპისაა. გაზაფხულზე ამოღებულ ქვაბულში შესაძლებელია სპორადულად გაწყლოვანებული ფენების არსებობა.

საპროექტო უბანზე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა არცერთ გაყვანილ შურფში 5 მეტრ სიღრმემდე. ნაკვეთის ფარგლებში ქვაბულების ამოღების პროცესში შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობის გრუნტის წყლების გამოვლენა, ისიც ხანგრძლივი ატმოსფერული ნალექების შემდგომ პერიოდებში.

ამრიგად, მომავალი საპროექტო ფართის ამგები ქანები ზედა ნაწილში პრაქტიკულად არ შეიცავენ მიწისქვეშა წყლებს და მიშენებისათვის რაიმე სახის ხელისშემშლელ ფაქტორს არ წარმოადგენენ.

II. სპეციალური ნაწილი

II.1 5 სართულიანი სარდაფით შენობის დაფუძნების პირობები

ჩვენს მიერ №1 შურფის მეშვეობით განხორციელდა არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის გარე პერიმეტრის საძირკვლის გახსნა მის სამხრეთ-დასავლეთ კედელთან (იხ. კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური ჭრილი I-I^{I} და ფოტოდოკუმენტაცია).

არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის საძირკველი ლენტური ტიპისაა. ის გადაბრუნებული საფეხურიანი T-სებრი ფორმისაა. მისი ჩაღრმავება (სიმაღლე) – მიწის ზედაპირიდან საძირკვლის ძირამდე - 2750 (მმ)-ია, ძირის სიგანე – 2600 (მმ), ზედა თაროს სიგანე – 600 (მმ), ქვედასი – 450 (მმ), ზედა საფეხურის სიმაღლე 450 (მმ), ქვედასი 200 (მმ) (იგულისხმება საძირკვლის ორივე მხარეზე!). სიმაღლეში (საძირკვლის ზედა თაროდან მიწის ზედაპირამდე) ის ამოყვანილია 500 (მმ) სიგანის და 2100 მმ სიმაღლის რკინაბეტონის მეშვეობით. მათი ფიზიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

სარეკონსტრუქციო შენობა დაფუძნებულია ფენა №3-ის (ს.გ.ე. III) სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტზე – სუსტად გამოფიტულ ძირითად კლდოვან ქანებზე – ქვიშაქვებზე (N_1^1cz). ფენის საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები იხ. დასკვნებსა და რეკომენდაციებში.

II.2 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გამოყოფილი გრუნტების სახესხვაობები

სარეკონსტრუქციო უბნის დათვალიერების შედეგად საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების, არც მათ მიერ წარსულში ნამოქმედი სახეცვლილი რელიეფის ფორმების კვალი არ დაფიქსირდა. ტერიტორია მდგრადია და დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. იგი თავისი გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად სამშენებლო ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე შედგენილია შურფების სვეტები, კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გამოყოფილია გრუნტების 3 ფენა: ფენა №1 – ტექნოგენური გრუნტი (tQ_{IV}), ფენა №2 – გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები – ქვიშაქვები (eN_1^1cz); ფენა №3 – სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები – ქვიშაქვები (N_1^1cz).

II.3 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა №1 – ტექნოგენური გრუნტი - ასფალტი, თიხნარი, ხრეში, ღორღი, ხვინჭა, სამშენებლო ნარჩენები; უწყლო (tQ_{IV}) – გავრცელებულია გამოკვლეული ტერიტორიის მთელ ფართზე ზედაპირიდან 1-ლ შრედ. მისი სიმძლავრე 1.5-1.9 (მ). ფენა გამოირჩევა ლითოლოგიური სიჭრელით, ჩანართების სიუხვით და კონსოლიდაციის საშუალო ხარისხით. ასეთი სახის ნიმუშებზე არათუ კომპრესიის და ძვრის, არამედ ფიზიკური თვისებების განსაზღვრის საგამოცდო რეალობები საკმაოდ რთულია და არაზუსტი. ფონდური მასალების მიხედვით სიმკვრივე ρ=1.80 გ/სმ^3-ის ფარგლებშია. ფენის გრუნტების პირობითი საანგარიშო წინაღობა (R_o) აღებულია პნ 02.01-08 დანართი 3-ის ცხრ. 5-ის მიხედვით და შეადგენს R_o-180 კპა (1.8 კგძ/სმ^2).

ფენა №2 - გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ძლიერ დისლოცირებული და ძლერ ნაპრალოვანი კარბონატულ ცემენტზე. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35 (**eN_1^1cz**) - გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე ფენა №1-ის (ტექნოგენური გრუნტი) ქვემოთ 1.5-1.9 მ სიღრმიდან. საველე მონიტორინგის თანახმად ისინი გამოფიტულია სხვადასხვა ფიზიკურ-ქიმიური პროცესების შედეგად. გამოფიტვის ხარისხიც არაერთგვაროვანია – ზოგიერთი მათგანი ხელითაც იფშვნება. კერნი ამოდის შესაბამისად სხვადასხვა სახით – ჩვეულებრივიდან ნატეხოვან სახესხვაობამდე. ფენა უწყლოა, სიმძლავრე 0.6-0.9 მ.

ამ ლითოლოგიური სახესხვაობის ქანებს ნაწილობრივ ცალკეულ ადგილებში და არა ყველგან შენარჩუნებული აქვთ გამოუფიტავი ქანებისთვის დამახასიათებელი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები. მიუხედავად ამისა - ფენა №2 მთლიანობაში განეკუთვნება გამოფიტვის ქერქის ნატეხოვან ზონას, რაც აისახება კიდევაც მათ ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების პარამეტრებში.

გამომდინარე აქედან საველე პირობებში განისაზღვრა ფენის სიმკვრივე (ρ), რომელმაც შეადგინა 2.15 გ/სმ^3. ფენისთვის დეფორმაციის მოდული და საანგარიშო წინაღობა აღებულია

2.02.01-83-ის დამხმარე სახელმძღვანელოს ცხრ. 119-დან, რომლის მიხედვით E=30 მპა (300 კგძ/სმ^2); საანგარიშო წინაღობა R_o – 350 კპა (3.5 კგძ/სმ^2).

ფენა №3 - სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ნაკლებად დისლოცირებული და ნაკლებად ნაპრალოვანი. ქვიშაქვა ღია ყავისფერი, წვრილმარცვლოვანი, კარბონატულ ცემენტზე, თხელ- და წვრილშრეებრივი, მკვრივი, საშუალო სიმტკიცის. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35 (**N_1^1cz**) - გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე ფენა №2-ის (გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები - ქვიშაქვები) ქვემოთ 2.4-2.5 მ სიღრმიდან. საზღვარი მათ შორის ფიქსირდებოდა შურფის გაყვანის პროცესზე დაკვირვებით, კერნის ფიზიკური მდგომარეობის შესწავლით, ლაბორატორიული მონაცემების ანალიზით. ფენა უწყლოა, ხილული სიმძლავრე 2.5-2.6 მეტრი, რეალური – გაცილებით მეტი.

ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის ქვიშაქვის 2 ნიმუშით. ლაბორატორიაში მოხდა მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა, კლასიფიცირება (იხ. ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები).

ქვემოთ მოცემულია ძირითადი ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მოკლე დახასიათება მიღებულ ლაბორატორიულ მონაცემებზე დაყრდნობით.

სახსტანდარტი 25100 ცხრ.№1 მიხედვით ქვიშაქვები მიეკუთვნება:

- კლდოვან გრუნტს, რადგან სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვისას Rკ წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მეტია 50 კგძ/სმ^2-ზე;
- საშუალო სიმტკიცის გრუნტებს, შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მესამე რეიტინგისაა;
- წყალში დარბილების ხარისხის მიხედვით კლდოვანი ქანები განეკუთვნება დარბილებად გრუნტს, რადგან მათი დარბილების კოეფიციენტი K_{saf}<0.75.

გრუნტის საშუალო სიმკვრივეა 2.39 გ/სმ^3 და განეკუთვნება მკვრივ გრუნტებს, ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგისაა.

№5 ცხრილში მოცემულია II ს.გ.ე. – ფენა №3-ის საანგარიშო-ნორმატიული ფიზიკურ-მექანიკური მნიშვნელობები.

ცხრილი №5

გრუნტის მახასიათებლები	ძირითადი ქანები	საანგარიშო მნიშვნელობა
წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მყოფი გრუნტის ზღვრული სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე Rკ (კგძ/სმ^2)	ქვიშაქვები	164
	მთლიანად ფენა №3-ისთვის	164
სიმკვრივე ρ (გ/სმ^3)	ქვიშაქვები	2.39
	მთლიანად ფენა №3-ისთვის	2.39

III. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. სარეკონსტრუქციოდ (მიშენებისთვის) გამოყოფილი ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: ქვედა მიოცენური (N_1^1cz) ასაკის ქვიშაქვებით წარმოდგენილი ძირითადი კლდოვანი ქანები, რომლებიც ზემოდან დაფარულნი არიან მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტით;
2. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გამოყოფილია გრუნტების 3 ფენა და 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.):
   - I ს.გ.ე. (ფენა №1) – ტექნოგენური გრუნტი (tQ_{IV});
   - II ს.გ.ე. (ფენა №2) - გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები – ქვიშაქვები (eN_1^1cz);
   - III ს.გ.ე. (ფენა №3) - სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები – ქვიშაქვები (N_1^1cz);

   ქვემოთ ცხრილ №6-ში მოცემულია სამივე ს.გ.ე.-ის გრუნტების საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევებით, ს.ნ. და წ. 2.02.01.83-ის დამხმარე სახელმძღვანელოს №119 ცხრილის და პნ 02.01-08 დანართი 3-ის №5 ცხრილის მიხედვით.

ცხრილი №6

№ №	გრუნტის მახასიათებლები		საანგარიშო მნიშვნელობები		
			I ს.გ.ე. (ფენა №1)	II ს.გ.ე. (ფენა №2)	III ს.გ.ე. (ფენა №3)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3		1.80	2.15	2.39
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ°		-	-	-
3	კუთრი შეჭიდულობა C კპა (კგძ/სმ^2)		-	-	-
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ^2)		-	300	-
5	საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ^2)		180(1.8)	350(3.5)	-
6	წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მყოფი გრუნტის ზღვრული სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე $R_კ$ (კგძ/სმ^2)		-	-	164
7	დრეკადობის მოდული ერთღერძა კუმშვაზე E მპა	ქვიშ.	-	-	3740
		არგ.	-	-	-
8	საგების კოეფიციენტი K (კგძ/სმ^3)		-	80	100
9	პუასონის კოეფიციენტი μ		-	0.23	0.20

3. ჩვენს მიერ №1 შურფის მეშვეობით განხორციელდა არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის გარე პერიმეტრის საძირკვლის გახსნა მის სამხრეთ-დასავლეთ კედელთან (იხ. კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური ჭრილი I-I^I და ფოტოდოკუმენტაცია).

   არსებული 5 სართულიანი სარდაფით შენობის საძირკველი ლენტური ტიპისაა. ის გადაბრუნებული საფეხურიანი T-სებრი ფორმისაა. მისი ჩაღრმავება (სიმაღლე) – მიწის

ზედაპირიდან საძირკვლის ძირამდე - 2750 (მმ)-ია, ძირის სიგანე – 2600 (მმ), ზედა თაროს სიგანე – 600 (მმ), ქვედასი – 450 (მმ), ზედა საფეხურის სიმაღლე 450 (მმ), ქვედასი 200 (მმ) (იგულისხმება საძირკვლის ორივე მხარეზე!). სიმაღლეში (საძირკვლის ზედა თაროდან მიწის ზედაპირამდე) ის ამოყვანილია 500 (მმ) სიგანის და 2100 მმ სიმაღლის რკინაბეტონის მეშვეობით. მათი ფიზიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

სარეკონსტრუქციო შენობა დაფუძნებულია ფენა №3-ის (ს.გ.ე. III) სასაძირკვლე ფუძე-გრუნტზე – სუსტად გამოფიტულ ძირითად კლდოვან ქანებზე – ქვიშაქვებზე (N_1^1cz). ფენის საანგარიშო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები იხ. დასკვნებსა და რეკომენდაციებში.

4. არსებული გარემო პირობების, ამგები ქანების ლითოლოგიური სახესხვაობების ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების, ქანების წოლის ელემენტების და ფერდობის ექსპოზიციის გათვალისწინებით. დაფუძნება ყველაზე ოპტიმალური და საიმედოა განხორციელდეს მხოლოდ და მხოლოდ სუსტად გამოფიტულ ძირითად კლდოვან ქანებზე (ს.გ.ე. III – ფენა №3), ამავდროულად ცალკეულ შემთხვევებში სრულიად დასაშვებია ამ მიზნებისთვის გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანების (II ს.გ.ე. – ფენა №2) გამოყენება. მიზანშეწონილია ამოღებული ქვაბულების ზედაპირები მოსწორდეს, დაიტკეპნოს შემდგომ კი მოშანდაკდეს 0.2-0.4 მ სიმძლავრის მდინარეული, შედარებით ერთგვაროვანი ინერტული ბალასტით, რომელიც ფენობრივად უნდა დაიტკეპნოს სპეციალური პორტატული ვიბროსატკეპნის მეშვეობით, ხოლო ზემოდან სისწორისთვის დაეყაროს 0.10 მ-მდე სიმძლავრის 20 მმ-იანი წვრილფრაქციული ხრეშის ფენა და ისიც დაიტკეპნოს. ამის შემდგომ ის საბოლოოდ უნდა მოსწორდეს 0.10 მ-მდე სისქის 100 მარკის (მჭრე) ბეტონის ფენით – ქვაბულის სისუფთავისათვის და არმატურების სწორედ დასაწყობად. გრუნტული და ბეტონის მომზადებების სიმძლავრეები და პროცედურა განისაზღვროს კონსტრუქტორის მიერ. ამ ფენას მზიდუნარიანობის დაბალანსების გარდა გააჩნია ასევე – ე.წ. სეისმური ბალიშის ფუნქციაც, რომელიც აუცილებელი ატრიბუტია 8 ბალიანი სეისმური ზონის პირობებში. სამშენებლო ქვაბულების მოწყობის პერიოდში აუცილებელია იმის გათვალისწინება რომ ძირითადი ქანები – ქვიშაქვები – სახეცვლილ გარემოში მოხვედრისას ხასიათდებიან ფიზიკური გამოფიტვა - დაშლის საკმაოდ მაღალი მაჩვენებლით (აერობული პირობები, ინსოლაცია, ზედაპირული წყლები) ამიტომ საძირკვლის გაყვანა, მოქსოვილი არმატურის ჩასმა და დაბეტონება აუცილებლად უნდა მოხდეს ოპერატიულად, დროის უმცირეს მონაკვეთებში.

5. მიზანშეწონილი იქნება რეკონსტრუქციის პროცესშივე, ზედაპირული წყლების ასარიდებლად მიშენების პერიმეტრებზე მოეწყოს წყალსარინი სისტემები, განიერი დახრილი ტროტუარებით და ბოლოებზე წყალსაწრეტი „არხებით“, რომლებიც ორგანიზებულად შეკრებს და ტერიტორიიდან გაიყვანს არასასურველ ზედაპირულ წყლებს მოზღვავებული, ხანგრძლივი ატმოსფერული ნალექების და თოვლდნობის პერიოდებში და არ მისცემს მათ საძირკვლებში და ნაგებობების პერიმეტრის გრუნტებში ჩადენის საშუალებას, რაც უპირველესი და უმთავრესი წინაპირობაა ასეთ ლანდშაფტურ გარემო პირობებში ნაგებობების უსაფრთხო, გრძელვადიანი პერიოდით ექსპლუტაციისა.
6. შესწავლილ ტერიტორიაზე და მის გარშემო გრუნტის წყლების ბუნებრივი გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა. ისინი არ გახსნილა არც გაყვანილი სამთო გამონამუშევრებით 5.0 მეტრ სიღრმემდე. სარეკონსტრუქციო მოედნის ფარგლებში ქვაბულის ამოღების პროცესში შესაძლებელია უმნიშვნელო რაოდენობის გრუნტის წყლების გამოვლენა, ისიც ხანგრძლივი ატმოსფერული ნალექების შემდგომ პერიოდებში. ფონდური მონაცემებით მიწისქვეშა ნაპრალოვანი წყლები აქ მხოლოდ 10-12 და მეტი სიღრმეებიდანაა დაფიქსირებული. ამრიგად სამშენებლო მოედნის ამგები ქანები ზედა ნაწილში პრაქტიკულად არ შეიცავენ მიწისქვეშა წყლებს და მშენებლობისათვის რაიმე სახით ხელის შემშლელ ფაქტორს არ წარმოადგენენ.
7. საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში, მის მომიჯნავედაც, მათი შესწავლის საფუძველზე თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა, მათ მიერ დატოვებული ან საგრძნობლად შეცვლილი რელიეფის ფორმები არ დაფიქსირდა და არც მომავალშია მათი ჩასახვა-განვითარების წინაპირობა. ტერიტორია დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის საკმაოდ მაღალი ხარისხით, განპირობებული როგორც რელიეფური ასევე მისი შემადგენელი გრუნტების ფიზიკური თვისებებით.
8. საძირკვლისათვის ამოღებული ქვაბულის შესამოწმებლად მიზანშეწონილია დაწესდეს ტექნიკური ზედამხედველობა ინჟინერ-გეოლოგის მონაწილეობით.
9. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებულ იქნას ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 პპ 3.11, 3.12, 3.15 და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნათა მიხედვით.
10. ს.ნ. და წ. - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.-09)-ის მიხედვით უბანი მიეკუთვება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0.17;

იმავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი №1-ის თანახმად, სეისმური თვისებების მიხედვით სამშენებლო ფართზე გავრცელებული გრუნტები უმეტესად მიეკუთვნებიან მე-II კატეგორიის გრუნტებს.

აღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა მთლიანობაში განისაზღვროს 8 ბალით.

11. უბნის ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82-ის ცხრ. №1-ის თანახმად მიეკუთვნებიან:

ფენა №1 – ტექნოგენური გრუნტი – ყველა სახის დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24ა);

ფენა №2 - გამოფიტული ქვიშაქვები – ერთციცხვიანი ექსკავატორით – V ჯგუფს (გაფხვიერების შემდეგ), ხელით VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2200 კგ/მ^3 (რიგ.№ 28ბ);

ფენა №3 - სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები - ერთციცხვიანი ექსკავატორით – V ჯგუფს (გაფხვიერების შემდეგ), ხელით VII ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (რიგ.№ 28ვ).

ინდ. მეწარმე
ინჟინერ-გეოლოგი: /მ. კვარაცხელია/

IV. ფოტოდოკუმენტაცია ტექსტური დანართებით



სურათი №1. უბნის ორთოფოტო.



სურათი №2. ხედი სამხრეთ-დასავლეთით. წინა პლანზე მოჩანს სკოლა „ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობის გვერდითი ხედი.



სურათი №3. ხედი სამხრეთ-დასავლეთით. წინა პლანზე სკოლა „ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობის წინხედი, სადაც დაპროექტდება სახანძრო-საევაკუაციო კიბის ნაგებობა.



სურათი №4. ხედი ჩრდილო-აღმოსავლეთით. №1 შურფიდან ამოღებული კერნის ფრაგმენტი.



სურათი №5. №1 შურფის ლითოლოგიური ჭრილი.



სურათი №6. არსებული 5-სართულიანი სარდაფის შენობის ,,კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური ჭრილი‘‘.



სურათი №7. არსებული 5-სართულიანი შენობის ლენტური ტიპის საძირკვლის გეომეტრიული ზომების დაზუსტების პროცესი.



სურათი №8. წინა პლანზე მოჩანს ფენა №3-ის – ქვედა მიოცენური N_1^1(cz) ასაკის ძირითადი კლდოვანი ქანების – შრეებრივი ქვიშაქვების კერნის ფრაგმენტები. სწორედ ისინი შეადგენენ არსებული 5-სართულიანი სარდაფით შენობის ფუძე-გრუნტებს და გამოირჩევიან ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების კარგი პარამეტრებით.



სურათი №9. №1 შურფის გაყვანის პროცესი.



სურათი №10. უახლოესი მოდიფიკაციის გერმანული GSB, რომელსაც ძალუძს 7 მეტრი სიღრმის შურფის გაყვანა უმოკლეს დროში.



სურათი №11. №2 შურფის გაყვანის პროცესი.



სურათი №12. №2 შურფის გაყვანის პროცესი.

ტექსტური დანართები

ძირითადი ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გამოცდების შედეგები

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა N 20-ში, არსებულ მიწის ნაკვეთში, (ს/კ:01.11.12.017.107.), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს, ხუთსართულიანი (სარდაფით) შენობისთვის, სახანძრო, საევაკუაციო, კიბის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე, ამოღებული ქანის სინჯების, ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

06/05/24

თბილისი 2024 წ.

1. ანგარიში შეიცავს, ორი კლდოვანი გრუნტის, ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 3 გვერდზე და შეიცავს 5 ცხრილს.
3. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა კუმშვაზე
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 57 წლის და ბეტონების მიმართულებით 23 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის, გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.ცხრილი 1- ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ქანის სახეობა	მერფის №	სინჯის აღების სიღრმე, მ H	სიმტკიცე, კგძ/სმ²		დარბილების კოეფიციენტი K_s	დრეკადობის მოდული, წყალნაჯერ მდგომარეობაში, კგძ/სმ² E_w	სიმკვრივე, გ/სმ³ ρ
				მშრალ მდგომარეობაში R_{cd}	წყალნაჯერ მდგომარეობაში R_{cw}			
1	ქვიშაქვა	1	3.0	243.9	158.1	0.63	35677.9	2,39
2	ქვიშაქვა	1	3.5	268.2	170.2	0.63	39140.8	2,40

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი
2	კლდოვანი, საშუალო სიმტკიცის[1]	მკვრივი[2]	დარბილებადი

შენიშვნა 2: *1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მესამე რეიტინგის; 2- ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.*

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრივე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
			ჰაერში	წყალში			
1	1	40.15	45.39	24.38	4.14	16.87	2.38
	2	40.16	45.39	24.50	4.16	16.73	2.40
2	1	42.02	45.39	23.73	4.22	17.44	2.41
	2	42.03	45.39	23.56	4.24	17.59	2.39

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი, სმ²	მასშტაბ. კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა, კგძ	სიმტკიცე, კგძ/სმ²	დრეკადობის მოდული, კგძ/სმ²	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1	4.23	4.24	4.25	17.94	0.80	5460	243.6		მშრალი
	2	4.24	4.24	4.26	17.98	0.80	5490	244.2		
	3	4.23	4.23	8.46	17.89	1.00	2825	158.0	35677.9	წყალნაჯერი
	4	4.24	4.23	4.25	17.94	0.80	3545	158.2		
2	1	4.20	4.21	4.22	17.68	0.80	5930	268.4		მშრალი
	2	4.21	4.20	4.22	17.68	0.80	5925	268.0		
	3	4.21	4.21	8.42	17.72	1.00	3015	170.0	39140.8	წყალნაჯერი
	4	4.22	4.21	4.23	17.77	0.80	3785	170.4		

ცხრილი 5-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში № 1.3			ნიმუში №.2.3		
F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0
230	2	2	250	2	3
460	4	3	500	4	5
690	6	5	750	7	7
920	9	9	1000	11	11
1150	12	12	1250	15	15
1380	15	15	1500	19	19
1610	18	18	1750	24	23
1840	21	21	2000	29	27
2070	24	21	2250	34	31
2300	28	28	2500	40	36
2530	33	32	2750	47	42
2760	39	38	3000	55	49
2825	48	47	3015	65	60

შენიშვნა 3: *F-ძალა, კგძ; I და II საათის ტიპის ინდიკატორის ჩვენება დანაყოფი (ერთი დანაყოფი=0,01მმ-ს).*

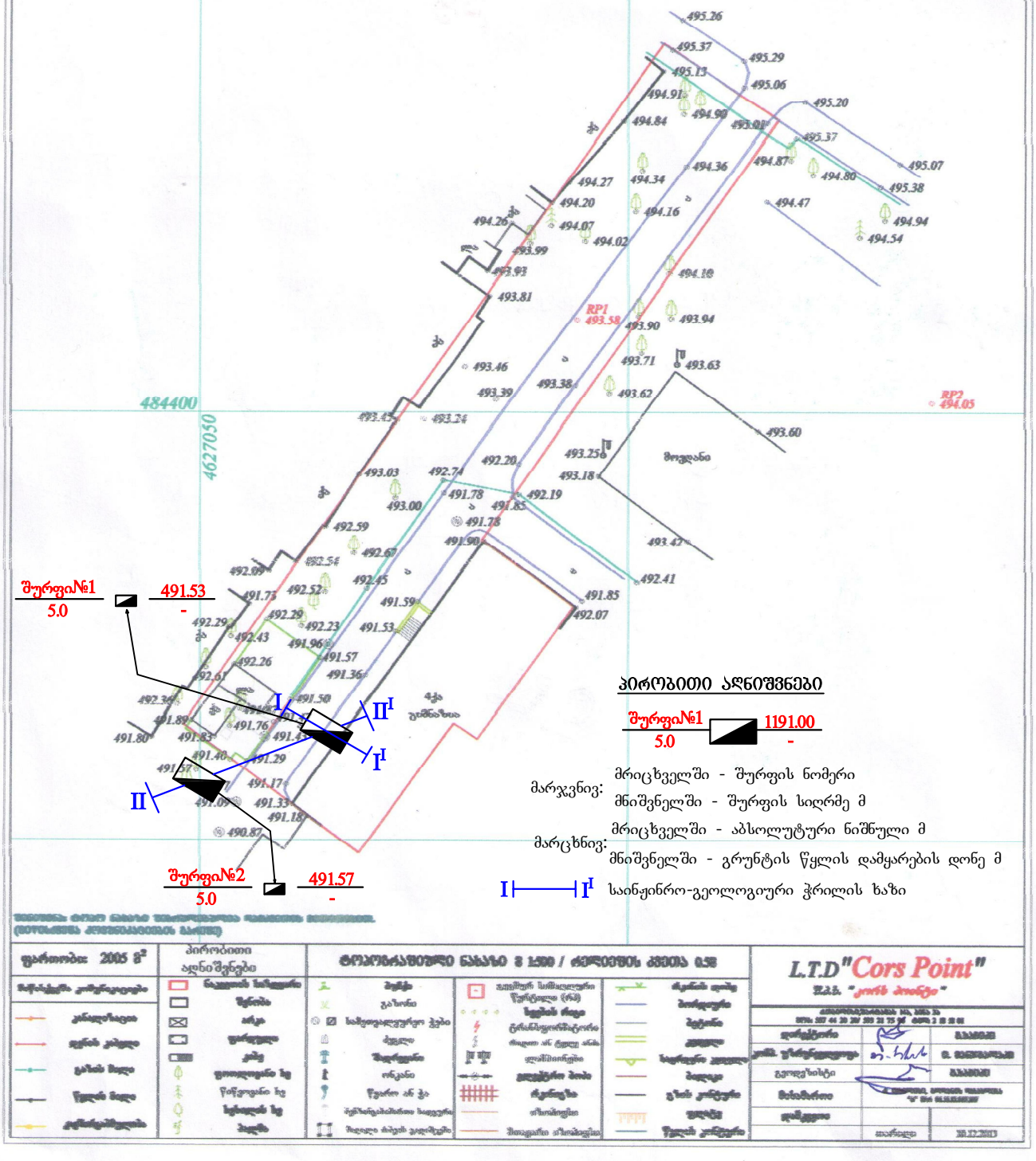
გრაფიკული დანართები

უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა შურფების, კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების განლაგებით 1:667 (ამობეჭდვის) მასშტაბში



შენის ტოპოგრაფიული გეგმა შურფების, კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების განლაგებით

მასშტაბი: 1:667 (ამობეჭდვის)
1 სმ =6.67 (მ)



პირობითი აღნიშვნები

შურფი№1 5.0 — 1191.00 -

მარჯვნივ: მრიცხველში - შურფის ნომერი
მნიშვნელში - შურფის სიღრმე მ

მარცხნივ: მრიცხველში - აბსოლუტური ნიშნული მ
მნიშვნელში - გრუნტის წყლის დამყარების დონე მ

I — I საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზი

შურფების სვეტები

ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირებისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შურფი №1

დაწყება: 25.04.24 წ.

დამთავრება: 25.04.24 წ.

შურფის გაყვანა: ერთციცხვიანი ექსკავატორის მეშვეობით

აბსოლუტური ნიშნული 491.53 მ

▽ წყლის გამოვლენა - მ

▼ წყლის დამყარება - მ

წყლის სინჯი

მონოლითი

დაშლილი სტრუქტურა

ფენის №	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის სგების სიღრმე მ	აბსოლუტური ნიშნული მ	ფენის სიმძლავრე მ	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა, მ	გრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ
1	tQ_{IV}	1.9	489.63	1.9		1	ტექნოგენური გრუნტი - ასფალტი, თიხნარი, ხრეში, ღორღი, ხვინჭა, სამშენებლო ნარჩენები; უწყლო	
2	eN_1^1cz	2.5	489.03	0.6		2	გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ძლიერ დისლოცირებული და ძლერ ნაპრალოვანი კარბონატულ ცემენტზე. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35	3.0 ქვიშაქვა
3	N_1^1cz	5.0	486.53	2.5		3 4 5	სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ნაკლებად დისლოცირებული და ნაკლებად ნაპრალოვანი. ქვიშაქვა ღია ყავისფერი, წვრილმარცვლოვანი, კარბონატულ ცემენტზე, თხელ- და წვრილშრეებრივი, მკვრივი, საშუალო სიმტკიცის. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35	3.5 ქვიშაქვა

ქ. თბილისში, გლდანში, ფორე მოსულიშვილის ქუჩა №20-ში (საკად. კოდი №01.11.12.017.107), შპს „სკოლა ენ-ჯი“-ს 5-სართულიანი სარდაფით შენობისთვის სახანძრო-საევაკუაციო კიბის პროექტირებისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

შურფი №2

დაწყება: 25.04.24 წ.

დამთავრება: 25.04.24 წ.

შურფის გაყვანა: ერთციცხვიანი ექსკავატორის მეშვეობით

აბსოლუტური ნიშნული 491.57 მ

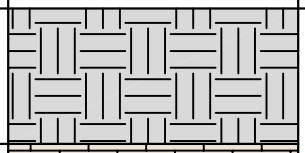
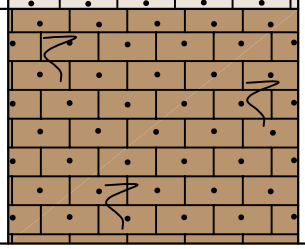
▽ წყლის გამოვლენა - მ

▼ წყლის დამყარება - მ

წყლის სინჯი

მონოლითი

დაშლილი სტრუქტურა

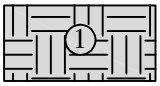
ფენის №	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის სიმძლავრე მ	აბსოლუტური ნიშნული მ	ფენის სიმძლავრე მ	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა, მ	გრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ
1	tQ_{IV}	1.5	490.07	1.5		1	ტექნოგენური გრუნტი - ასფალტი, თიხნარი, ხრეში, ღორღი, ხვინჭა, სამშენებლო ნარჩენები; უწყლო	
2	eN_1^1cz	2.4	489.17	0.9		2	გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ძლიერ დისლოცირებული და ძლერ ნაპრალოვანი კარბონატულ ცემენტზე. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35	
3	N_1^1cz	5.0	486.57	2.6		3 4 5	სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ნაკლებად დისლოცირებული და ნაკლებად ნაპრალოვანი. ქვიშაქვა ღია ყავისფერი, წვრილმარცვლოვანი, კარბონატულ ცემენტზე, თხელ- და წვრილშრეებრივი, მკვრივი, საშუალო სიმტკიცის. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35	

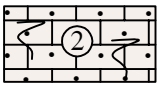
პირობითი აღნიშვნები კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილებისთვის

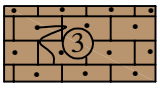
5-სართულიანი სარდაფით შენობის გარე პერიმეტრის საძირკვლის კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური ჭრილი I-I^{I}

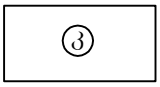
საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II^{I}

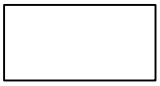
პირობითი აღნიშვნები
კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილებისთვის

tQ_{IV}  ფენა №1 - ტექნოგენური გრუნტი - ასფალტი, თიხნარი, ხრეში, ღორღი, ხვინჭა, სამშენებლო ნარჩენები; უწყლო

eN_1^1cz  ფენა №2 - გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანი - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ძლიერ დისლოცირებული და ძლერ ნაპრალოვანი კარბონატულ ცემენტზე. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35

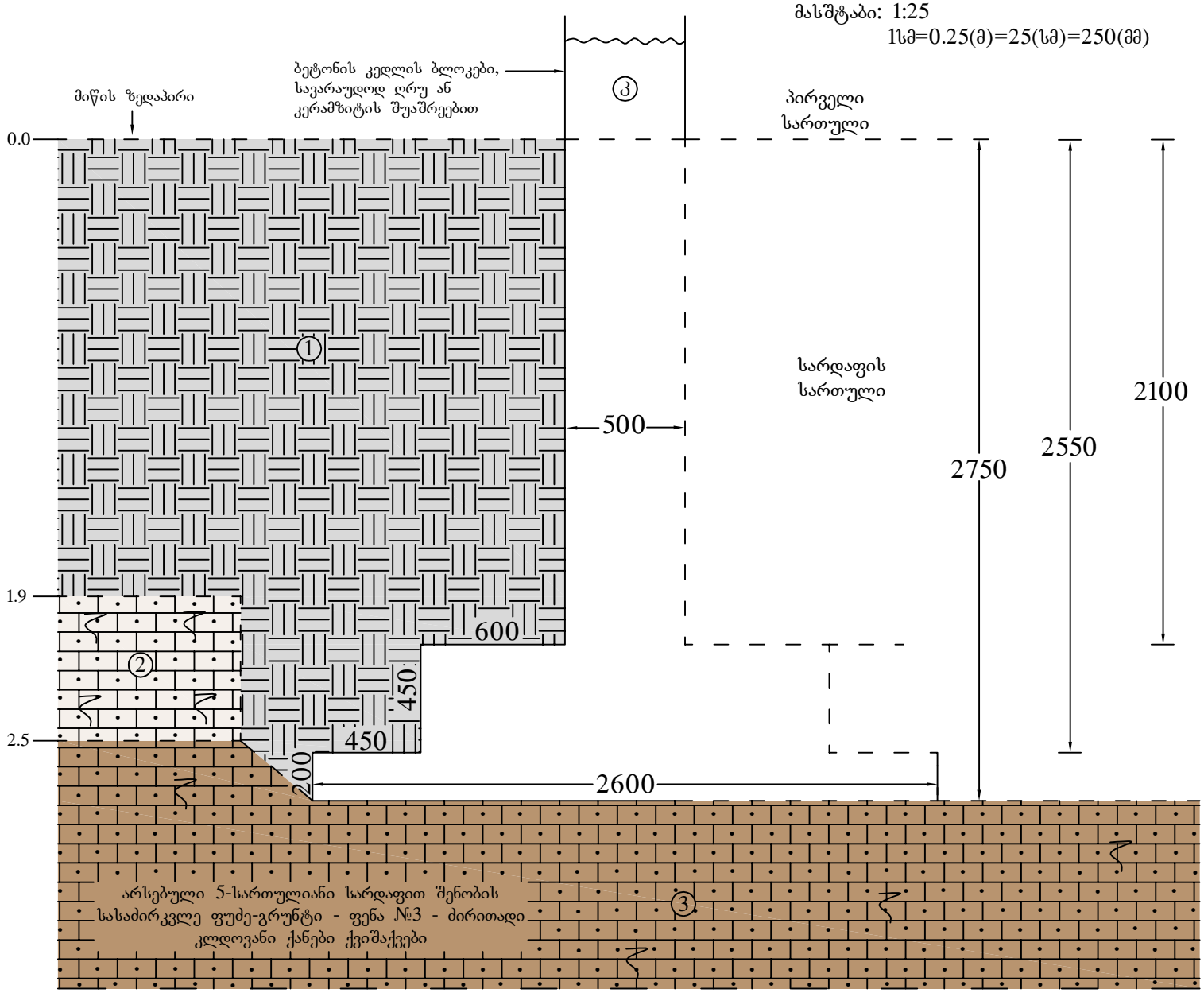
N_1^1cz  ფენა №3 - სუსტად გამოფიტული ძირითადი კლდოვანი ქანები - ქვიშაქვები. შრეებრივი ტექსტურის, ნაკლებად დისლოცირებული და ნაკლებად ნაპრალოვანი. ქვიშაქვა ღია ყავისფერი, წვრილმარცვლოვანი, კარბონატულ ცემენტზე, თხელ- და წვრილშრეებრივი, მკვრივი, საშუალო სიმტკიცის. უწყლო; დაქან. აზიმ. ჩა 20∠35

 - ბეტონის კედლის ბლოკები, სავარაუდოდ ღრუ ან კერამზიტის შუაშრით.

 - ლენტური ტიპის, რკინაბეტონის, ძირის სიგანით ℓ=2600 (მმ), სიმაღლით (ჩაღრმავებით მიწის ზედაპირიდან) h=2750 (მმ)

5-სართულიანი სარდაფით შენობის გარე პერიმეტრის საძირკვლის კონსტრუქციულ-ლითოლოგიური ჭრილი I-I^{I}

(სამხრეთ-დასავლეთი კედლის მართობულად)

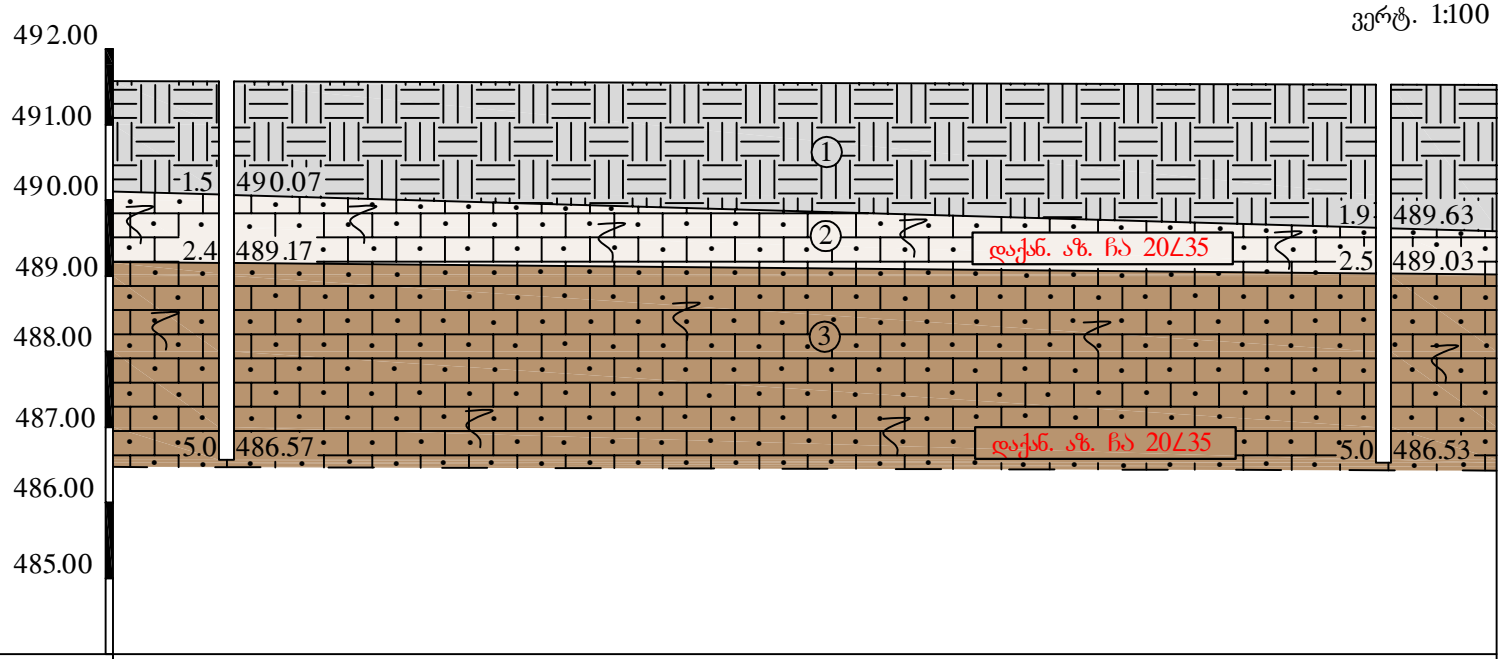


ნახაზი	№1

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II^{I}

(შურფი №2 - შურფი №1)

მასშტაბი: ჰორიზ. 1:100
ვერტ. 1:100



შურფის №№	2	1
აბსოლუტური ნიშნული, მ	491.57	491.53
შურფის სიღრმე, მ	5.0	5.0
მანძილი შურფებს შორის, მ	15.3	

ნახაზი	№2

შპს სკოლა ენ-ჯი
ავტომატური ხანძარქრობის სისტემის სპეციფიკაცია

#	დასახელება		ერთეული	რაოდენობა
1	მილები			
1.1	შავი ფოლადის მილი	DN100, ERW, EN-10255, Standard	მეტრი	13
1.2	შავი ფოლადის მილი	DN80, ERW, EN-10255, Standard	მეტრი	25
1.3	შავი ფოლადის მილი	DN65, ERW, EN-10255, Standard	მეტრი	5
1.4	შავი ფოლადის მილი	DN50, ERW, EN-10255, Standard	მეტრი	8
2	მილების აქსესუარები და დამატებითი სამუშაოები			
2.1	ფოლადის მილის საკიდი	(sprinkler clamp)-DN100 UL Listed & FM approved	ცალი	7
2.2	ფოლადის მილის საკიდი	(sprinkler clamp)-DN80 UL Listed & FM approved	ცალი	13
2.3	ფოლადის მილის საკიდი	(sprinkler clamp)-DN65 UL Listed & FM approved	ცალი	3
2.4	ფოლადის მილის საკიდი	(sprinkler clamp)-DN50 UL Listed & FM approved	ცალი	4
2.5	ვიქტავლიკური, ხრახნიანი, შესადუღებელი ფიტინგები	(სამკაპი, მუხლი, გადამყვანი, მექანიკური გადაბმა), UL Listed & FM approved	კომპლ.	40% (მილების ფასის)
2.6	მილების დამუშავება სადებავით	ანტიკოროზიული საღებავით დამუშავება	მეტრი	51
2.7	მილის პირების დამუშავება	ე.წ ვიქტავლიკური ღარის/ხრახნის მოჭრა ფიტინგების მოსარგებად	მეტრი	51
3	სახანძრო კარადები, სახანძრო მისაერთებლები და ჰიდრანტი			
3.1	სახანძრო კარადა	კომპლექტაცია: ონკანი სტორზ 51მმ, სახელო L=30მ., ქანჩი, ლულა; Fire cabinet (valve, hose, coupling, nozzle) [DN50; Length =30 m]	კომპლ.	5
3.2	მოძრავი სახანძრო ტექნიკის მისაერთებელი DN100XDN65XDN65	Fire deparment connection DN100X65X65 storz type	ცალი	1
3.3	OS&Y Gate Valve	ცენტრალური ჩამკეტი ურდული DN80 OS&Y Gate valve	ცალი	1
3.4	უკუსარქველი	DN100 - 4" Check Valve (Grooved, Swing Type, 300psi, UL/FM)	ცალი	2

*შენიშვნა : მიწის და ბეტონის სამუშაოები პროექტში არ არის გათვალისწინებული.

შპს სკოლა ენ-ჯი
სახანძრო-საგანგაშო სიგნალიზაციის სისტემის სპეციფიკაცია

#	დასახელება	სპეციფიკაცია	ერთეული	რაოდენობა
1	კაბელები			
1.1	სახანძრო კაბელი	JE-H(ST)H FE180 1*2*0.8+0.40mm სახანძრო კაბელი	მეტრი	1320
1.2	საკაბელო არხი	20X10mm, წვის შედეგად არ უნდა გამოყოფდეს ტოქსიკურ აირებს; EN 50085-შესაბამისი	მეტრი	792
2	სახანძრო სიგნალიზაცია			
2.1	სამისამართო მართვის პანელი	არანაკლებ 1 მარუჟით, პანელს უნდა გააჩნდეს არანაკლებ 4 ინჩიანი ეკრანი. მარყუჟზე არანაკლებ 100 მისამართის დაერთების საშუალებით და არანაკლებ 100 ზონის შექმნის საშუალება. უნდა შეეძლოს დეტექტორების რეგულირება მართვის პანელიდან არანაკლებ 4 რეჟიმზე დღე-ღამის მიხედვით. ნორმების შესაბამისობა - EN54-2, EN54-4 , EN54-21, EN 12094. პანელის ვიზუალურ-ტექსტური და მართვის ნაწილი (MENU) უნდა იყოს ქართულენოვანი.	ცალი	1
2.2	სამისამართო კვამლის დეტექტორი	ავტომატური დამისამართებით; სამუშაო ძაბვა ≤20...30≥ Vdc; მორიგე რეჟიმში მოხმარებული ელ.ენერგია არაუმეტეს 350 uA; განგაშის რეჟიმში დენის მოხმარება არაუმეტეს 10mA; კვამლის აღმოჩენის არანაკლებ 3 მგრძნობელობა. ინტეგრირებული იზოლატორი. ნორმების შესაბამისობა - EN-54-7; EN-54-17; ტემპერატურული რეჟიმი ≤-5ºC...+40ºC≥.	ცალი	64
2.3	სამისამართო კომბინირებული დეტექტორი	ავტომატური დამისამართებით; სამუშაო ძაბვა ≤20...30≥ Vdc; მორიგე რეჟიმში მოხმარებული ელ.ენერგია არაუმეტეს 350 uA; განგაშის რეჟიმში დენის მოხმარება არაუმეტეს 10mA; ინტეგრირებული იზოლატორი. ხანძრის აღმოჩენის არანაკლებ 5 რეჟიმი. დეტექტორის ლედ.ნათურის პანელიდან მართვის შესაძლებლობა. ნორმების შესაბამისობა - EN-54-7:2, EN-54-17, EN-54-5. დაბინძურების შესახებ ინფორმაციის მიწოდების საშუალება. ტემპერატურული რეჟიმი ≤-5 ºC...+40 ºC≥.	ცალი	4
2.4	სამისამართო სამაგრი ძირი	უწყვეტობის გადასართველი ფირფიტით, უჟანგავი კონტაქტებით	ცალი	68
2.5	სამისამართო ხელის ღილაკი	სამისამართო. მრავალჯერადი გამოყენების, პლასტმასის გადატვირთვის გასაღებით; მორიგე რეჟიმში მოხმარებული ელ.ენერგია არაუმეტეს 140 uA; განგაშის რეჟიმში დენის მოხმარება არაუმეტეს 10mA; ნორმების შესაბამისობა - EN 54-11, EN 54-17.	ცალი	10
2.6	მანათობელი სამისამართო სირენა	თვითდამისამართებით კვებას უნდა იღებდეს მარყუჟიდან, ინტეგრირებული მოკლე ჩართვის იზოლატორით, ხმის არჩევადი ტონალობა არანაკლებ 13, ხმოვანი ტექსტური შეტყობინების ჩაწერით ქართულ და ინგლისური ენაზე საჭიროების შემთხვევაში არანაკლებ 6 ვერსიამდე, არაანაკლებ 97-დბ 1 მეტრზე, ნორმების შესაბამისობა - EN 54-17, EN 54-3, EN 54-23, EN6100-6.	ცალი	10
2.7	სამისამართო მოდული	სამისამართო შემსვლელ გამომსვლელი მოდული, სამუშაო ძაბვა ≤20...30≥ Vdc; ავტომატური დამისამართების შესაძლებელობით, მოხმარებული ენერგია ლოდინის რეჟიმში არაუმეტეს 80 uA, ჩაშენებული სარელეო გამოსასვლელი არანაკლებ 1A, არანაკლებ 1 შემსვლელი და გამომსვლელი კონტაქტი, EN 54-17, EN 54-18,	ცალი	1
2.8	აკუმულატორი	აკუმულატორი 12ვ-7ამპ	ცალი	2

შპს სკოლა ენ-ჯი
ევაკუაციის მართვის და ავარიული განათების სისტემის სპეციფიკაცია

#	დასახელება	სპეციფიკაცია	ერთეული	რაოდენობა
1	კაბელები			
1.1	დენის არააალებადი კაბელი	2X1.5 კაბელი, 100% სპილენძი, არა აალებადი. N2XH	მეტრი	880
2	ავარიული განათება			
2.1	ავარიული სანათი	სამუშაო ძაბვა 220ვ ; სიმძლავრე არანაკლებ 18 ვატი, ნათების ხანგრძლივობა არანაკლებ 1 საათი, ლედ ნათებით. ფოტობიოლოგიური რისკის გარეშე . ნათების ტემპერატურა არანაკლებ 6000K. სერტიფიცირება: EN60598	ცალი	64
2.2	ავარიული გასასვლელის მანიშნებელი (მიმართულება ქვევით/პირდაპირ ან მარჯვნივ, მარცხვნივ)	ავარიული გასასვლელის მანიშნებელი (მიმართულება ქვევით/პირდაპირ ან მარჯვნივ, მარცხნივ) სამუშაო ძაბვა 220-230 Vac არანაკლებ ხილვადობის მანძილი 20 მ. ნათების ხანგრძლივობა ავტონომიურ რეჟიმში არანაკლებ 2 საათი. დამაგრების შესაძლებლობა: ჭერი, დროშისებრი, კედელი, დაკიდული ჭერი. ნათების ტემპერატურა 6000K, ფოტობიოლოგიური რისკის გარეშე.	ცალი	18
2.3	ავარიული გასასვლელის მანიშნებელი (EXIT)	ავარიული გასასვლელის მანიშნებელი (EXIT) სამუშაო ძაბვა 220-230 Vac არანაკლებ ხილვადობის მანძილი 20 მ. ნათების ხანგრძლივობა ავტონომიურ რეჟიმში არანაკლებ 2 საათი. დამაგრების შესაძლებლობა: ჭერი, დროშისებრი, კედელი, დაკიდული ჭერი. ნათების ტემპერატურა 6000K, ფოტობიოლოგიური რისკის გარეშე.	ცალი	6