ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101-ში სამაცივრე შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი
2022

Შ. პ. ს. “თბილინვესტპროექტი “

ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101-ში სამაცივრე შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შ.პ.ს.
“თბილინვესტპროექტი”-ს
დირექტორი თ. ხევცურიანი

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

გაცემულია . კონსტრუქტორის მიერ
/დამკვეთის ან ორგანიზაციის დასახელება/

I. საერთო ცნობები

1. ობიექტის სრული დასახელება სამაცივრე შენობა

2. ობიექტის მდებარეობა ~~თბილისი, ახმეტელიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101~~
/ადმინისტრაციული კუთვნილება და მისამართი/

3. მშენებლობის მოკლე დახასიათება ახალმშენებლობა
/ახალმშენებლობა, რეკონსტუქცია, გაფართოება/

II. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-ძიებისთვის
საჭირო მონაცემები.

4. დაპროექტების სტადია მუშა პროექტი
/წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, მუშა პროექტი/

საპროექტო შენობა-ნაგებობების დახასიათება

5. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით II

6. შენობის სართულიანობა და ზომები გეგმაში ერთსართულიანი, 22,0x31,0 მ

7. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული ±0,00 = 513,0 მ

8. სარდაფის იატაკის საპროექტო ნიშნული უსარდაფო

9. შენობის ტიპი კარკასული,
/კარკასული, მონოლოთური და სხვ./

10. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი და ზომები წერტილოვანი

11. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე 500 კნ

12. საამშენებლო უბნის ტოპოგეგმა ნაგებობის კონტურებით მასშ. 1 : 500 1

პროექტის მთ. კონსტრუქტორი

ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101-ში სამაცივრე შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

1. შესავალი

დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ქ. თბილისში, ორხევში, ახვლედიანის ქუჩაზე, სამაცივრე შენობის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა. აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს ერთსართულიანი შენობა სარდაფის სართულის გარეშე. ნაგებობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 22,0 x 31,0 მ. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

ტერიტორიაზე ჩატარდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 3 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 18,0 გრ/მ. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატის УРБ – А-2А-ს საშუალებით, მშრალად, მექანი-კურ-სვეტური მეთოდით, საცავი მილების გამოყენების გარეშე. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. ჭაბურღილების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტოპოგეგმაზე.

საველე და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია), პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), ს.ნ. და წ. 3.02.01-87(მიწის ნაგებობები,

ფუძეები და საძირკვლები), პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა), სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2022 წლის ივნისში.

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, თბილისში, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროს ნაწილში, ორხევში. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 11,5°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 67%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 60%, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 40%. ნალექების წლიური რაოდენობა 550 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი –– 143 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი –– 14. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ –– 0,73 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ –– 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ –– შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: თიხოვანი –– 23 სმ, მსხვილნატეხოვანი –– 34 სმ.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, ქ. თბილისის მაკროსეისმური ინტენსივობა MSK64 სკალის მიხედვით 8 ბალს შეადგენს, ხოლო სეისმურობის კოეფიციენტი A-0,17.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდ. თეთრიხევის აკუმულაციურ დაბლობს მიეკუთვნება. ტერიტორიის რელიეფი სამხრეთის მიმართულებით მცირედ დახრილი, სუსტად დანაწევრებული ზედაპირით არის წარმოდგენილი. სამშენებლო მოედნის ზედაპირი ხელოვნურად მოსწორებულია. სამშენებლო მოედანს ჩრდილოეთიდან ახვლედიანის ქუჩა ესაზღვრება, ხოლო დანარჩენი სამი მხრიდან საქმიანი ეზოები. სამშენებლო მოედანი განაშენიანებულია, მასზე მდებარეობს ერთსართულიანი საწარმო შენობა. სამშენებლო მოედნის ნიშნულები 510,0 – 511,0 მ–ის ფარგლებში იცვლება.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორია აგებულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური და ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ხრეშოვან-კენჭოვანი და თიხნარულ-ქვიშნარული გრუნტების მორიგეობით. ხრეშოვან-კენჭოვანი გრუნტი უხეშნატეხოვანია, მასალა უხეშად არის დამუშავებული, შემავსებელია თიხნარი. თიხნარულ-ქვიშნარული გრუნტები მორიგეობით არის განლაგებული კენჭნართან. თიხნარი შეიცავს კენჭნარის ლინზებს და შუაშრეებს. ზემოდან ეს ფენა გადაფარულია ნაყარი გრუნტით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება მდ. თეთრიხევის აკუმულაციური დაბლობის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით.

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

უბნისა და მის მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ, ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბნის გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია სამი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი: –– ხრეში და ღორღი ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით, შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე 1,3 -1,6 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-а-II კატეგორიას.

ფენა №2 თიხნარი - dpQIV – მოყვითალო-ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით გამოთვლილია დენადობის

მაჩვენებელი, პლასტიურობის რიცხვი, ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი. სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები მიღებულია ᲡᲜ 02.01-08-ის დანართი 2, ცხრ. 2, ცხრ. 3 და დანართი 3-ის ცხრ. 3-ის საფუძველზე. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,83
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,61
3	მინ. ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,195
5	ფორიანობა	n	%	40
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,675
7	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	8,4
8	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,274
9	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,190
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,06
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,7
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,35
13	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	30^0
14	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	31
15	დეფორმაციის მოდული	E	მპა	22
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა	250

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 33-a-II კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №3 ქვიშნარი - dpQIV – მოყვითალო ფერის, კენჭების ჩანართებით, პლასტიური კონსისტენციის. ფენიდან მაღალი კონსისტენციის და მცირე სიმძლავრის გამო, ნიმუშების აღება ვერ მოხერხდა, ამიტომ, ფენის მახასიათებლები მიღებულია ᲡᲜ 02.01-08-ის დანართი 1, ცხრ. 6, დან. 2, ცხრ. 2, ცხრ. 3, დან. 3, ცხრ. 3-ის საფუძველზე. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ 2-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,92

2	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,30
3	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	24^0
4	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	13
5	დეფორმაციის მოდული	E	მპა	10
6	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა	200

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 34-a-I კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

გრუნტის წყლის გამოჩენა დაფიქსირდა 2,8-3,2 მ-ის სიღრმეზე, წყალი მაღალი მინერალიზაციისაა – 4,5 მგ/ლ, ქიმიური შედგენილობით სულფატურ-ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმიანია. წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტ 10178- 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; $C_3A+ C_4AF$ არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. 1. ქ. თბილისში, ორხევში, ახვლედიანის ჩიხი №6ა-ში სამაცივრე შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი №01.19.16.002.101 განთავსებულია ტექნოგენურ, მცირედ დახრილ რელიეფზე, ნიშნულებით 510,0 – 511,0 მ. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას, ამიტომ, ტერიტორიაზე საინჟინრო დაცვის ღონისძიებების მოწყობა საჭირო არ არის. ტერიტორია მდგრადია, ამჟამად მასზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, ზვავი, კარსტი, სუფოზია, ღვარცოფი და სხვ.) განვითარებული არ არის.

2. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე, სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე (ნაყარი გრუნტი და ქვიშნარის ლინზა მხედველობაში არ მიიღება): ამ სგე-ის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 3-ში. ცხრ. 3

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ, გ/სმ³	ხვედრითი მჭიდროულობა C კპა	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დენადობის მაჩვენებელი IL	დეფორმაციის მოდული E ი მპა	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R0, კპა	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1,93	31	24°	0.06	220	250	0,35	თიხნარი
	α =0,85	1,91	31	24°					
	α =0,95	1,89	21	21°					

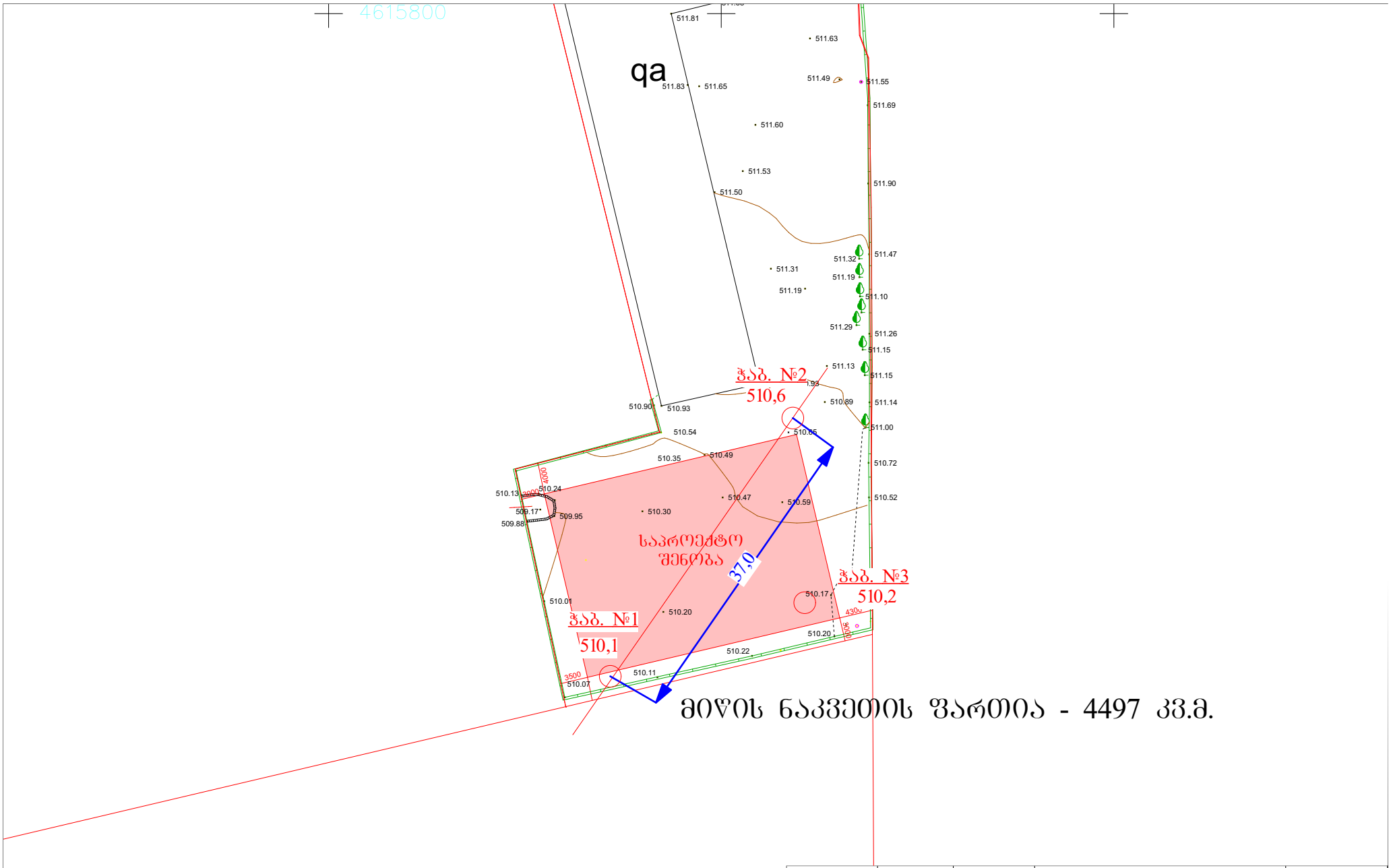
3. ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე გამოყოფილი I სგე ხასიათდება დამაკმაყოფილებელი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებით. იგი რეკომენდებულია ფუძის გრუნტებად, საძირკვლის ტიპი – ნებისმიერი არაღრმა განლაგების საძირკველი.

4. გრუნტის წყლის გამოჩენა 2,8-3,2 მ-ის, სიღრმეზე დაფიქსირდა. მიწისქვეშა წყალი ძლიერი სულფატური აგრესიულობით ხასიათდება.

5. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

6. ქ. თბილისი "სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01.-09-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე იმავე კრებულის ცხრ. №1-ის მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას.

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი: გ. სადრაძე



მიწის ნაკვეთის ფართია - 4497 კვ.მ.

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101-ში სამაცივრე შენობის პროექტი. ჭაბურღილების განლაგების სქემა				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	გ. სადრაძე						
შესრულა							
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	1	2	შემასშტაბო	"თბილისისტპროექტი"

misamarTi:

q.Tbilisi, axvledian

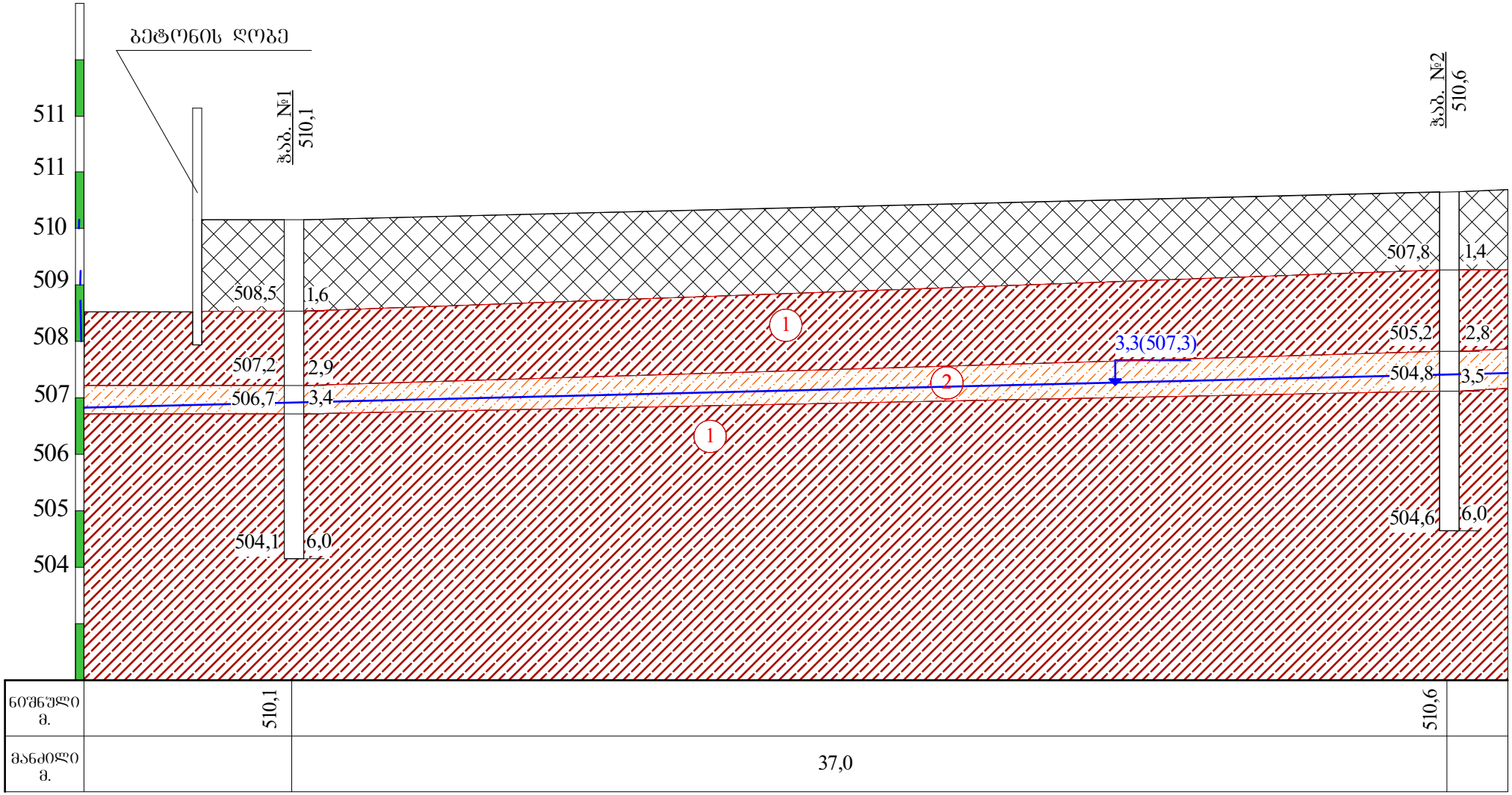
arasacxovrebeli Senoba

bordiuri

Robe

rezer. rezervuari

satransforma-



პირობითი ნიშნები

ნაყარი ბრუნტი: ხრეშში და ღორღი ბეტონის ნამტვრევებით, თიხნარის შემავსებლით, შემკვრივებული.

1 თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.

2 ძვიშნარი მოყვითალო ფერის, კენჭების ჩანართებით, პლასტიური.

ლითოლოგიური საზღვარი

3,3(507,3) წყლის დამყარებული დონე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101-ში საამაცივრე შენობის პროექტი. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I
დირექტორი	თ. ხევცურიანი		
ინჟ.გეოლოგი	გ. სადრაძე		
შესასრულა			
შეამოწმა			

სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
პროექტი	2	2	1:100	"თბილინვესტპროექტი"

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №1 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 510.1

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საფუძის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.6	1.6	508.5	ნაყარი გრუნტი: ხრეში და ღორღი ბეტონის ნამტვრევებით, თიხნარის შემავსებლით, შემკვრივებული.			
2 3	apQIV		2.9	1.3	507.2	თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.		2.8	2.5
	apQIV		3.4	0.5	506.7	ქვიშნარი კენჭების ჩანართებით, წყალშემცველი	3.0		
4 5 6	apQIV apQIV		6.0	2.6	504.1	თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			4.5

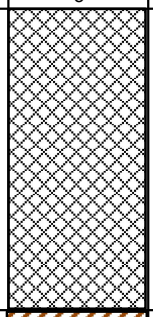
ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №2 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 510.6

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.4	1.4	509.2	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის, ასფალტის და ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შეუმკვრივებელი.			
2 3	apQIV		2.8	1.4	507.8	თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.		2.8	2.0
	apQIV		3.5	0.7	507.1	ქვიშნარი კენჭების ჩანართებით, წყალშემცველი	3.0		
4 5 6	apQIV		6.0	2.5	504.6	თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			5.0

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №3 | მასშ: 1:25 | აბს. ნიშნ 510.2

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის საბების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დენის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.5	1.5	508.7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის, ასფალტის და ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შეუმკვრივებელი.			
2 3	apQIV		3.0	1.5	507.2	თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.		2.8	2.7
	apQIV		3.4	0.4	506.8	ქვიშნარი კენჭების ჩანართებით, წყალშემცველი	3.0		
4 5 6	apQIV		6.0	2.6	504.2	თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			3.8

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკვ. №01.19.16.002.101

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის ალების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			კონსისტენციის მახვნებელი, I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_r	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შემაღსებელი	ზღვა ზღვარი,	ქვედა ზღვარი,	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρ_s	ბუნებრივ მდგომარეობაში, ρ	ჩონჩხის, ρ_d				
1	1	2.5														19.30		26.70	19.00	7.7	0.04	2.70	1.89	1.58	41	0.704	0.74	თიხნარი ნახევრადმყარი
2	1	4.5														18.70		27.20	18.20	9.0	0.06	2.70	1.88	1.58	41	0.705	0.72	თიხნარი ნახევრადმყარი
3	2	3.4														20.30		28.40	19.50	8.9	0.09	2.70	1.92	1.60	41	0.692	0.79	თიხნარი ნახევრადმყარი
4	2	4.8														20.10		26.50	18.40	8.1	0.21	2.70	1.93	1.61	40	0.680	0.80	თიხნარი ნახევრადმყარი
5	3	3.6														19.50		27.30	19.10	8.2	0.05	2.70	1.99	1.67	38	0.621	0.85	თიხნარი ნახევრადმყარი
6	4	4.0														19.10		28.30	20.00	8.3	-0.11	2.70	1.95	1.64	39	0.649	0.79	თიხნარი ნახევრადმყარი

შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკური
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი მ. ბეკურაშვილი

თარიღი: 31.05.2022

I ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენ.		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრ. გადახრის შეფასება	ვარიაციის კოეფ.	ნორმატიული მნიშვნ.	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო							
					σ	σ cm	ν	An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²			0.000	0.000	0.000	0.31	1.5	0.31	0.21
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად			0.000	0.000	0.000	24	1.15	24	21
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0.039	0.037	0.020	1.93		1.91	1.89
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						220	1	220	220
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.195	1	0.195	0.195

I ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ბუნ. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	პლასტიურობის ზღვარი WL	პლასტიურობის ზღვარი Wp	პლასტიურობის რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ჩონჩხის ხარისხი Sr	ბუნების კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.675	2.70	1.61	0.274	0.190	8.4	0.06	0.403	0.78	0.35	2.50

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი თბილისი. ორხევი, ახვლედიანის ჩიხი. №6ა. №01.19.16.002.101
აღების ადგილი ჭ №1 3.0 მ
აღების თარიღი _____
ლაბორატორიული № ---------- $K_ფ$>0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	27	0.75	1.1
SO_4"	2880	60.0	90.2
HCO_3'	354	5.8	8.7
CO_3"	-	-	-
NO_2'	კვ	-	-
NO_3'	კვ.	-	-
ჯამი	3262	66.55	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Na^++k^+	657	28.55	42.9
Ca^{++}	661	33.0	49.6
Mg^{++}	61	5.0	7.5
NH_4^+	0.4	-	-
ჯამი	1379	66.55	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ 4463			
მშრალი ნაშთი გამომშრალი 4496			
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{4,5}\ \frac{SO_4"90\ HCO_3'9}{Ca^{+2}50Na^+ + k^+43}$			

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 38.0
კარბონატული 5.8
არაკარბონატული – 32.2
PH ---------- 6.9

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფერო----
სუნი ბალებში -უსუნო----
ნალექი დიდი რაოდენ
NH_4^+ -- .კვ მგ/ლ
NO_2' ---- კვ მგ/ლ
NO_3' - კვ.
შანგვადობა O_2--------
CO_2 მგ/ლ - 39.6 მგ/ლ
CO_2 აბრესიული ----არა-

დასკვნა: წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178- 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაგებობათა
დაცვა კოროზიისაგან (ცხრილი №№5,6,7)

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ჩიხი. №6ა. №01.19.16.002.101
აღების ადგილი ჭ №2 2.8 მ
აღების თარიღი _____
ლაბორატორიული № ---------- $K_{ფ}$>0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl'	10	1.12	1.7
SO_4"	2688	56.0	87.4
HCO_3'	427	7.0	10.9
CO_3"	-	-	-
NO_2'	კვ	-	-
NO_3'	კვ.	-	-
ჯამი	3155	64.12	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Na^++k^+	555	24.12	37.6
Ca^{++}	461	23.0	35.9
Mg^{++}	20.7	17.0	26.5
NH_4^+	0.4	-	-
ჯამი	1223	64.12	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ 4164			
მშრალი ნაშთი გამომშრალი 4201			
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{4.1}$ $\frac{SO_4"87\ HCO_3'11}{Na^+k^+38\ Ca^{+2}36\ Mg^{++}26}$			

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 40.0
კარბონატული 7.0
არაკარბონატული – 33.0
PH ---------- 7.0

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---გამჭვირვალე
ფერი --უფერო----
სუნი ბალებში -უსუნო----
ნალექი დიდი რაოდენ
NH_4^+ -- .კვ მგ/ლ
NO_2' ---- კვ მგ/ლ
NO_3' - კვ.
შანგვადობა O_2--------
CO_2 მგ/ლ - 17.6 მგ/ლ
CO_2 აბრესიული ----არა-

დასკვნა: წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178- 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე და აგრეთვე სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6, W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისაგან (ცხრილი №№5,6,7)

წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი თბილისი, ორხევი, ახვლედიანის ჩიხი. №6ა. №01.19.16.002.101
აღების ადგილი ჭ№3 3.3 მ
აღების თარიღი _____
ლაბორატორიული № ---------- $K_{ფ}$>0.1

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Cl^-	22	6.2	7.3
SO_4^{--}	3600	75.0	88.0
HCO_3^-	244	4.0	4.7
CO_3^{--}	-	-	-
NO_2^-	0.5	-	-
NO_3^-	კვ	-	-
ჯამი	3866	85.2	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
$Na^+ + k^+$	465	20.2	23.6
Ca^{++}	501	25.0	29.4
Mg^{++}	486	40.0	47.0
NH_4^+	0.4	-	-
ჯამი	1452	85.2	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ	5394		
მშრალი ნაშთი გამომშრალი	5520		

ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით:

$$M_{5.4}\ \frac{SO_4^{--}88\ HCO_3^-5}{Mg^{++}47Ca^{++}29Na^+ + k^+24}$$

სიხისტე

ბრადუსებში – მგ.ექვ/ლ	
საერთო	65.0
კარბონატული	4.0
არაკარბონატული	61.0
PH----------7.0	

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება	---გამჭვირვალე	
ფერი	--უფეროა----	
სუნი ბალებში	--უსუნოა----	
ნალექი	არის	
NH_4^+	-- 0.4	მგ/ლ
NO_2^-	-- 0.5	მგ/ლ
NO_3^-	- არა	
შანგვადობა O_2--------		
CO_2	- 17.6	მგ/ლ
CO_2 აბრესიული	-----არა	

დასკვნა: წყალი ძლიერ აგრესიულია სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ.
სუსტად აგრესიულია პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4მარკის ბეტონის მიმართ,
არ არის აგრესიულ პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 კლინკერში ჩანართებით C_3S არაუმეტეს 65%; C_3A არაუმეტეს 7%; C_3A+ C_4AF არაუმეტეს 22%; წიდაპორტლანდცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი W_6 და W_8 მარკის ბეტონების მიმართ
არ არის აგრესიული სულფატომედეგი სახ.სტანდარტი 22266-76 დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4 მარკის ბეტონის მიმართ.
არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების წყალში მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.
შეინიშნებაწყლის სანიტარული დაბინძურება
ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაბეგობათა
დაცვა კოროზიისაგან (ცხრილი №№5,6,7)

საექსპერტო დასკვნა

წარმოდგენილი მასალები:

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში: ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.19.16.002.101, სამაცივრე შენობის პროექტი . (ელ. ვერსია)

კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.19.16.002.101, სამაცივრე შენობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში. ექსპერტიზის მიზანია წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დაკუმენტაცია წარმოდგენილია ელ.ვერსიით.

ტექსტური ნაწილის შესავალში აღნიშნულია, რომ, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში შესრულებულია "საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილების თავი V, მუხლი 11-ის მოთხოვნების შესაბამისად. მითითებულია, რომ, აღნიშნულ ნაკვეთზე უნდა აშენდეს ერთსართულიანი სამაცივრე შენობა სარდაფის გარეშე.

ტექსტური ნაწილის მეორე თავში მოცემულია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები და სპეციფიკაცია. ჩატარებული სამუშაოების მიხედვით გამოყოფილია სამი ფენა. მოყვანილია გრუნტების დახასიათება და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ფენების მიხედვით. **ფენა №1** –– ნაყარი გრუნტი: ხრეში და ღორღი ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით, შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე 1,3 -1,6 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-ა-II კატეგორიას. **ფენა №2 თიხნარი** - dpQIV – მოყვითალო-ყავისფერი, კენჭების ჩანართებით, ნახევრადმყარი. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მახასიათებლები და სპეციფიკაცია. **ფენა №3 – ქვიშნარი** - dpQIV – მოყვითალო ფერის, კენჭების ჩანართებით, პლასტიური კონსისტენციის. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-

მექანიკური თვისებების ნორმატიული მახასიათებლები და სპეციფიკაცია. აღნიშნულია რომ, გრუნტის წყლის გამოჩენა დაფიქსირდა 2,8-3,2 მ-ის სიღრმეზე,

დასკვნები და რეკომენდაციები – აღნიშნულია, რომ, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას, ამიტომ, ტერიტორიაზე საინჟინრო დაცვის ღონისძიებების მოწყობა საჭირო არ არის. მითითებულია, რომ, საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია ერთი ს.გ.ე. ცხრილის სახით მოცემულია გამოყოფილი სგე-ს მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები, მიცემულია რეკომენდაცია ნაგებობის დაფუძნებისთვის მისაღები საძირკვლის ტიპის და ფუძის გრუნტების შესახებ. პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) მიხედვით მიცემულია ტერიტორიის სეისმურობის ზონა. ანგარიშს ხელს აწერს გეოლოგიის მაგისტრი, ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე.

გრაფიკულ დანართში მოცემულია მიწის ნაკვეთის გეგმა კვლევის წერტილების ჩვენებით, სათაურით, მასშტაბით და პირობითი აღნიშვნებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის სტრუქტურა სრულ შესაბამისობაშია "საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილების თავი V, მუხლი 11-ის მოთხოვნებთან.

დასკვნა

ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.19.16.002.101, სამაცივრე შენობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის მიმართ ექსპერტიზას პრეტენზია არ გააჩნია და ეძლევა დადებითი შეფასება.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილება
2. საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №256 დადგენილება
3. საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №257 დადგენილება

საექსპერტო დასკვნა შეადგინა:

ექსპერტი საინჟინრო-გეოლოგიის
სფეროში ინჟინერ-გეოლოგი:  */ი. ცხომელიძე/*

Curriculum Vitae

სახელი, გვარი: ილია ცხომელიძე

დაბადების წელი: 3 იანვარი, 1955 წელი.

მისამართი: თბილისი, ღრმაღელე, კორპ 25, ბინა 14.
ტელ.: (995-32) 61 77 33
მობ.: 877 75 00 56

ოჯახური მდგომარეობა: მეუღლე და ორი შვილი.

განათლება:

1971 -1977 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის კათედრა, სპეციალობა ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია.

1961-1971 ქ. სენაკის 2-ე საშუალო სკოლა.

სამუშაო ადგილი:

2016-დღემდე	აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი – ტექნიკური შემფასებელი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.
2018-2020	შ.პ.ს. „ მშენ-ექსპერტი“ – ინსპექტორი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.
2005-2018	შ.პ.ს „ V&R “– დირექტორი.
2003-2004	შ.პ.ს „V&R“– მთავარი ინჟინერ-გეოლოგი.
2002-2003	შ.პ.ს „V&R“– ინჟინერ-გეოლოგი.
1999-2002	შ.პ.ს „ლიბო +“ – ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.
1990-1999	საპროექტო ინსტიტუტი „საქტრანსპროექტი“–გეოლოგიური განყოფილების წამყვანი გეოლოგი.
1987-1990	სსრკ სატრანსპორტო მშენებლობის სამინისტრო–მივლინება სირიის არაბთა რესპუბლიკაში. უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.
1978-1987	საპროექტო ინსტიტუტი „კავგიპროტრანსი“ – გეოლოგიური განყოფილების გეოლოგი, უფროსი გეოლოგი.

ენები: ქართული მშობლიური, რუსული კარგად, ინგლისური საშუალოდ, არაბული სუსტად.

შესრულებული სამუშაოები:

2018-2020 ანაკლიის ღრმაწყლოვან პორტთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის და რკინიგზის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ფოთის ნავმისდგომი №1-ის რეკონსტრუქციის პროექტის გეოტექნიკური ინტერპრეტაციის ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცანას ტერიტორიაზე დარიშხანის შემცველი ნარჩენების სარკოფაგების მოწყობისთვის ჩატარებული გეოტექნიკური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ქ, ბათუმში, საზღვაო ნავსადგურის ტერიტორიაზე მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ქ. რუსთავი, მეტალურგიული ქარხანა „დგანი 900„-ის რეკონსტრუქციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, შუახევი-ხულოს გაზსადენის ტრასის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ბაკურიანში, დიდველის D2, D4 და D5 საბაგიროების მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალშენის წყალსადენის რეაბილიტაციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება.

2015-2018 ქ. რუსთავში, ტექსტილის ქარხნის, წალკაში, დაშბაშის და ოკაცეს კანიონებზე საფეხმავლო გადასახედი ხიდის და ბილიკის, ქ. თბილისში, ერისთავის ქ. №3, ვ. ბუდაბეშტის ქ. №36-38, წერეთლის ქ. №117ა, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები, ახალქალაქში, ახმეტაში, ზესტაფონში და ონში იუსტიციის სახლები, დაბა ბაკურიანში სასტუმროს და სახანძროს შენობები, ამბროლაურში ვაჟა-ფშაველას ქუჩაზე, გარემოს დაცვის შენობა, მარტვილის მუნიციპალიტეტის, სოფ. გაჭედილის მიმდებარედ, ოკაცეს კანიონზე, თბილისი, ქიზიყის ქ. №17-ში, „კნაუფ გიპს ტბილისი„-ს ტერიტორიაზე ღუმელების, კასპის და რუსთავის ცემენტის ქარხანებში წისქვილების სეპარატორები, გარდაბანი, სათბურების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია.

2008-2015 ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, „ავერსის კლინიკა„-ს შენობის რეკონსტრუქცია, თბილისში, საქაერონავიგაციის ადმინისტრაციული შენობის რეკონსტრუქცია, ფოთი, სამეგრელოს ქუჩა №8-ში „დიუთი ფრი ალიანსის„ სასწყობე შენობის, თბილისის ზღვა, „იახტკლუბი აფრა„-ს ტერიტორიის, გუდაურში ოთხსართულიანი სასტუმროს, ბორჯომის №1 ჩამომსხმელი ქარხნის ტერიტორიაზე სასაწყობე შენობის, მცხეთის სამხარეო ადმინისტრაციის შენობის, ქ. ახალციხეში საგანმანათლებო ცენტრის, ქ. თბილისში, ლუბლიანას ქუჩაზე, ბავშვთა სპორტული აკადემიის ტერიტორიის, „ბილაინის“ ანძები სოფ. კარდენახში, მაწიმში, სუჯუნაში, ბორჯომში. ქ. ოზურგეთში და ქ. კასპში სადაზღვევო კომპანია „ალფას“ ოთხსართულიანი საავადმყოფოების შენობებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

2004-2008 თბილისში, აეროპორტის გზის მიმდებარედ შავი ზღვის უნივერსიტეტის კომლექსი, თბილისში, ლაღიძის ქ. №6-ში მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი, დაბა ბაკურიანში, სასტუმრო „სნოუ პლაზა“, ყვარელში, მარნეულში, ლაგოდეხში, მარტვილში, ფასანაურში ავერსის აფთიაქის შენობები, თელავში და ლაგოდეხში აკვაპარკი — საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები.

2003-2004 დიღომში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, კრწანისის ქუჩა №17-ში ოთხი თორმეტსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მუხიანში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

შ.პ.ს „V&R “ ინჟინერ-გეოლოგი.

2000-2003 თბილისში ვარკეთილის I მკრ, 25 კორპუსის საძირკვლების გამაგრება, მარტყოფის ქ. №5-ში 95-ე საჯარო სკოლის ხუთსართულიანი შენობის მშენებლობა, ვაკეში ჩეხეთის საელჩოს მშენებლობის მეორე ეტაპი.

შ.პ.ს „ ლიბო“ ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.

1991-1999 „სენაკი-ფოთის, შორაპანი-ზესტაფონის, ხაშური-ხარაგაულის რკინიგზის მეორე ხაზის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები“.

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი.

1987-1990 სირიის არაბთა რესპუბლიკა. საინჟინრო-გეოლიგიური კვლევები: „დამასკო-დერაას რკინიგზის ახალი ხაზის პროექტი, მდ. ევფრატზე გადასავლელი რკინიგზის ხიდის რეაბილიტაციის პროექტი ქ. დერ-ეზ-ზორთან. ლატაკია-ბანიასის მონაკვეთზე სარკინიგზის ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტი,“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

1986-1987 „თბილისი-ორჯონიკიძის რკინიგზა — მთავარი კავკასიონის არხოტი-ტარგიმის მონაკვეთზე გვირაბის პროექტი“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1985 რუსეთის სფსრ. „სკოვოროდინო-მოგოჩას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1982-1984 აზერბაიჯანის სსრ. „ევლახ-ბელაქანის რკინიგზის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1980-1982 „ქ. გაგრის შემოვლით საავტომობილო გზაზე გვირაბების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა“. პირველი და მეორე ეტაპი.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1979 აზერბაიჯანის სსრ. „მინჯევან-ზანგელანის რკინიგზის მონაკვეთის გადატანის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

1978 ყაზახეთის სსრ. „კანდაგაჩ-ემბას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

დიპლომი

Г-I № 196655

ეს დიპლომი მიეცა ილია კარლოს-ძე ცხომელიძეს

მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა ვ. ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1977 წელს დაამთავრა ლენინის ინსტიტუტის სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1977 წ. „29" ივნისის გადაწყვეტილებით ი. ე. ცხომელიძეს მიენიჭა საქმის ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1978 წ. „04" იანვარი

სარეგისტრაციო № ГЕ660

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Г-I № 196655

Настоящий диплом выдан Цхомелидзе Илье Карловичу

в том, что он в 1971 году поступил в Грузинский политехнический институт им. В. И. Ленина и в 1977 году окончил полный курс названного института

по специальности гидрогеология и инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „29" июня 1977 г. Цхомелидзе И. К. присвоена квалификация горного инженера гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

м. п.

Город Тбилиси „04" января 1978 г.

Регистрационный № ГЕ660

Московская типография Гознака. 1976.

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



სახელი / FIRST NAME

ილია

ILIA

გვარი / LAST NAME

ცხომელიძე

TSKHOMELIDZE

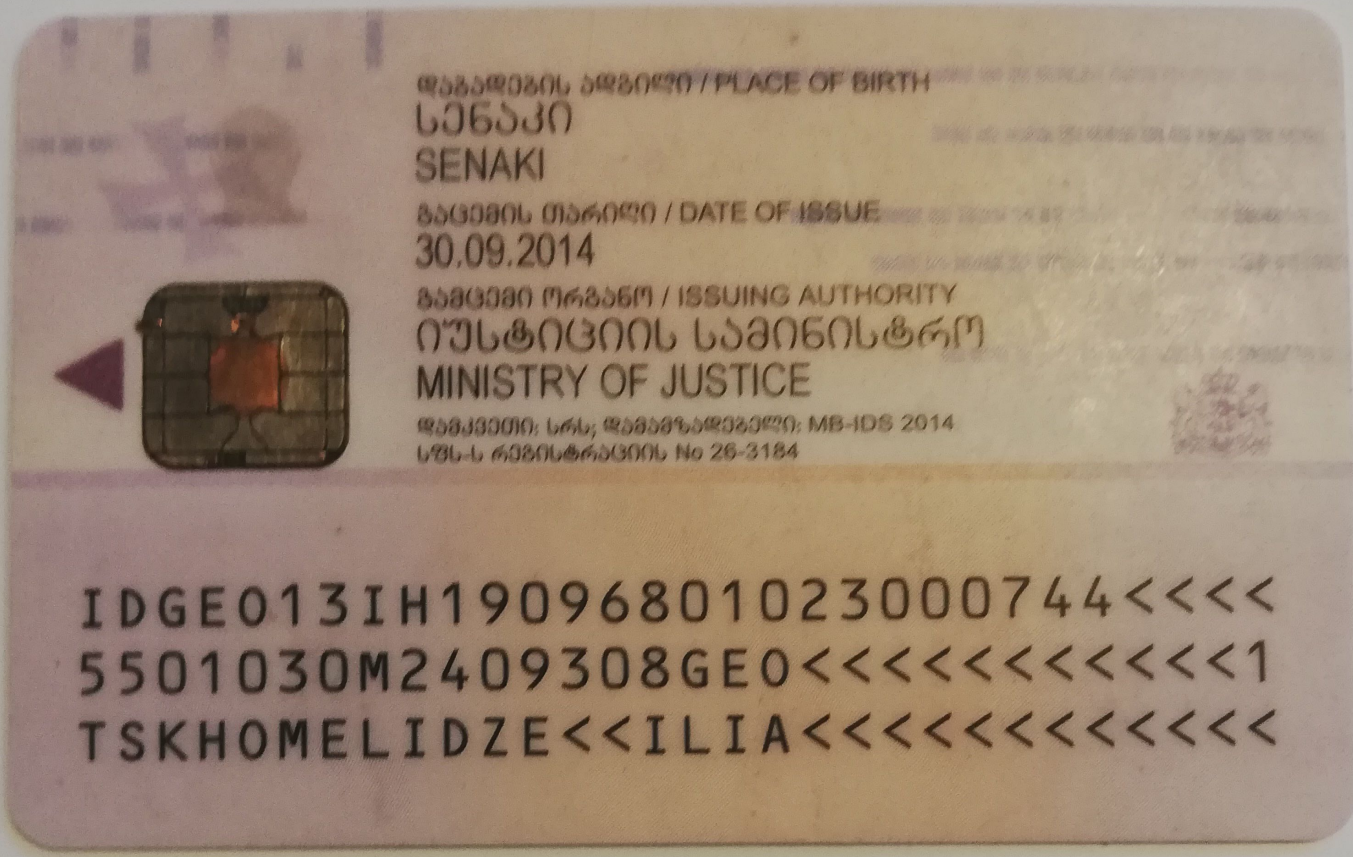
მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მამ / M	01023000744

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
03.01.1955	30.09.2024

ხელმოწერა SIGNATURE

ბარათის No / CARD No

13IH19096


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
სენაკი
SENAKI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
30.09.2014
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამმზადებელი: MB-IDS 2014
სჩს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGE013IH19096801023000744<<<<
5501030M2409308GEO<<<<<<<<<<<1
TSKHOMELIDZE<<ILIA<<<<<<<<<<<<

ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკ. №01.19.16.002.101

სამაცივრე შენობა

კონსტრუქციების პროექტი

ქ. თბილისი 2022 წ.

განმარტებითი ბარათი

დაპროექტებული სამაცივრე შენობა მდებარეობს ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა,
ნაკ. №01.19.16.002.106-ში
შენობა ერთსართულიანია, მართკუთხა ფორმის ზომები ღერძებში 32.8X23.8 მ;
სართულის სიმაღლე H=5.50 მეტრი;
საძირკველი – წერტილოვანი მონოლითური რკინაბეტონის კვეთით 1.8X1.8 მ; შეკრული ლენტური
საძირკვლით და შემკრავი კოჭებით კვ 50X40(h) სმ;
საძირკვლის ფუძედ მიღებულია თიხნარი, რომლის საანგარიშო წინაღობა R₀=250 კპა.
სეისმურობა 8 ბალი; ±0.00=513.0 მ;
ძარის ნორმატიული დატვირთვა - 0.73 კპა;
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - 0.50 კპა;
სვეტები – ლითონის დბარები I24;
რიგელები – 0.10 ნიშნულზე მონოლითური რკინაბეტონის კვ.30X40(h) სმ და 50X40(h) სმ;
გადახურვა - ფოლადის ფამფეებით
შევსება – სენდვიჩ პანელებით

შენიშვნა
1. სპეციფიკაციებში არ არის გათვალისწინებული არმატურის ჭრის ხარჯი;
2. კონსტრუქციული ნახაზები განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად.
3. ბარე კონტურის ფასადები, ზომები, განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.
4. ქვაბულის ძირის ნიშნული მიღებულ იქნას გეოლოგის მიერ, რის შემდგომ შესაძლებელია საძირკვლის ძირის ნიშნულის კორექტირება.
5. ლითონის ელემენტები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.

ზოგადი მითითებები მშენებლობის პროცესში.
1. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი მარკას. ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105,-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.
2. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A240c და A500C კლასის არმატურა ГОСТ 52544-ის მიხედვით. შემოწმებულ იქნას არმატურის ხარისხი და შეიდგეს შესაბამისი აქტი.
3. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით ან შედუღებით ГОСТ 19293-73.
4. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
5. მშენებლობნის პროსესში შესაძლებელია ბალასტის სიღრმის კორექტირება.

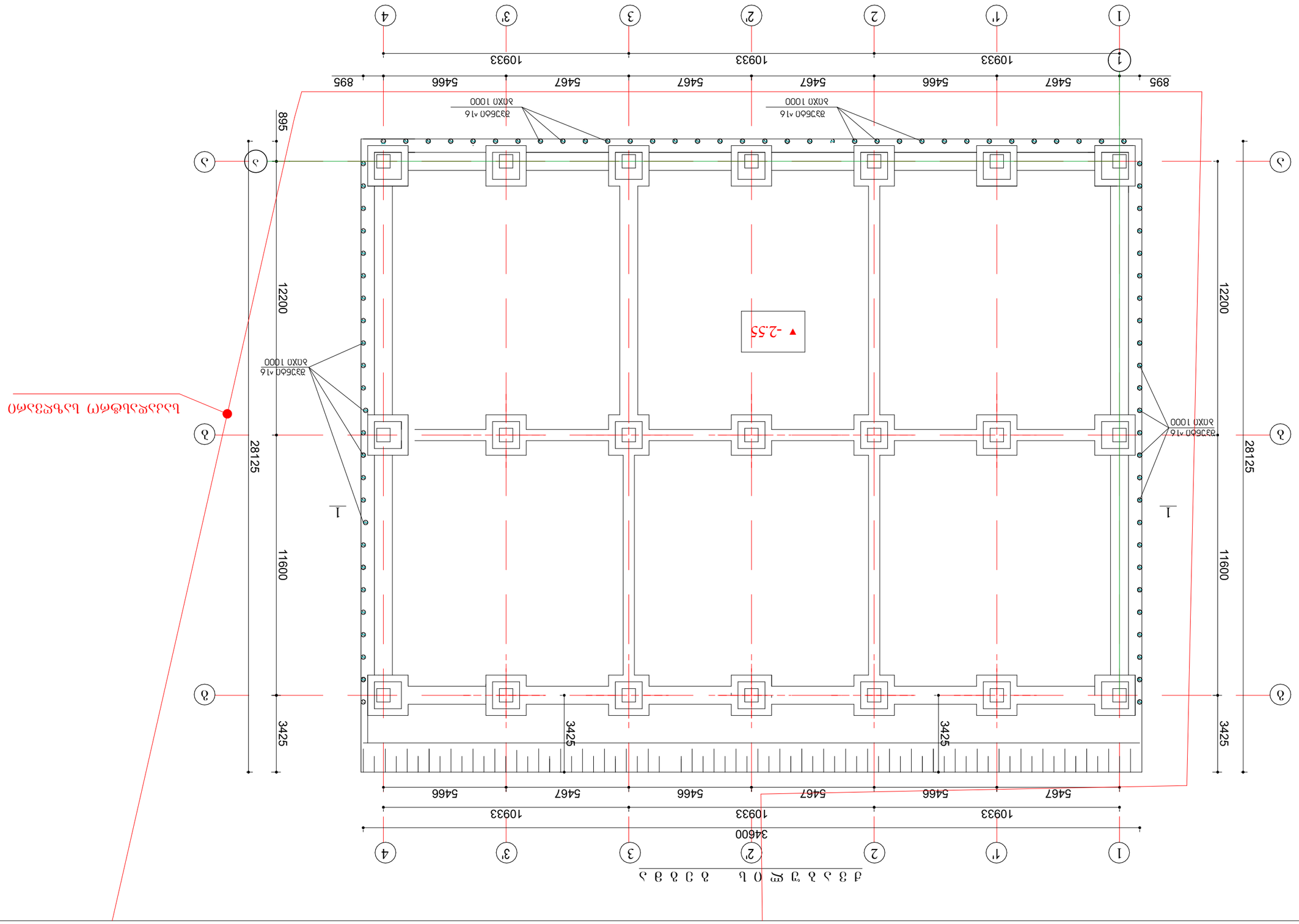
ბეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის ხარისხს.

პოზ. №№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურც. №№
1	განმარტებითი ბარათი, ნახაზების სია; მასალათა ხარჯის ჯამური უწყისი	კ–0
2	ქვაბულის გეგმა	კ–1
3	ქვაბულის კვეთი 1-1	კ–2
4	საძირკვლის გეგმა	კ–3
5	რკინაბეტონის კედლების განლაგების გეგმა	კ–4
6	წერტილოვანი საძირკველი წს-1; მრკ-1; მონოლითური კედელი ლს-1; სპეციფიკაცია	კ–5
7	ლითონის დბარების განლაგების გეგმა	კ–6
8	იატაკის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე	კ–7
9	მრ-1; მრ-2; კვეთი 1-1; რკინაბეტონის ფილის კვანძი; სპეციფიკაცია	კ–8
10	ლითონის ფამფეების განლაგების გეგმა	კ–9
11	განშლა "ა" და "გ" ღერძებზე	კ–10
12	განშლა "1" და "4" ღერძებზე	კ–11
13	ფამფის ქვედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა	კ–12
14	ფამფის ზედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა	კ–13
15	ფამფის ზედა სიბრტყეში ბრძივების განლაგების გეგმა	კ–14
16	ლითონის ფამფე-1-ის საერთო ხედი	კ–15
17	კვანძი-1; კვანძი-2; კვანძი-3; კვანძი-4; სპეციფიკაცია	კ–16

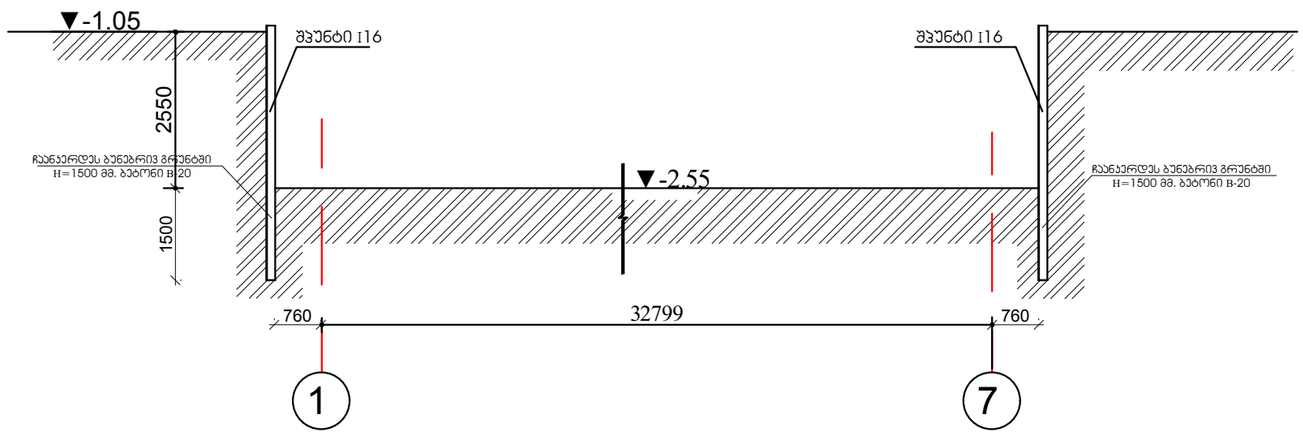
მასალათა ხარჯის ჯამური უწყისი

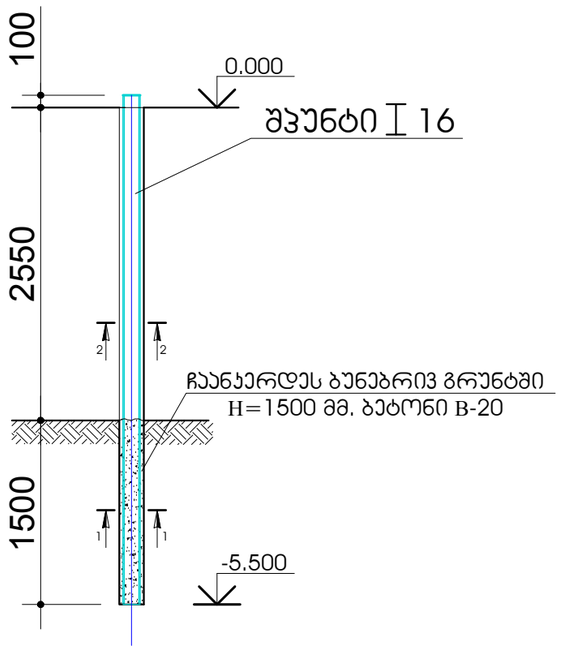
ГОСТ 52544-2006									სულ	ბეტონი
არმატურის დიამეტრი	Ø8A240c	Ø10A500C	Ø12A500C	Ø14A500C	Ø16A500C	Ø18A500C	Ø20A500C	Ø22A500C	კგ	B25
ფონა კგ	1 997.0	—	7 198.9	4 467.8	—	2 303.7	3 456.4	—	19 423.8	281.6

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101		განმარტებითი ბარათი; ნახაზების სია; მასალათა ხარჯის ჯამური უწყისი			
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-1	17

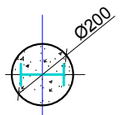

▲ -2.55
ბეტონის ფილა (ფილა-ანძა)
ბეტონის ფილა
ბეტონის ფილა
ბეტონის ფილა

კვეთი 1-1

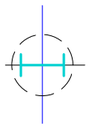




კვეთი 1 - 1
მ. 1:25



კვეთი 2 - 2
მ. 1:25



მასალის ხარჯი შპუნტური ჯებლისათვის

1. ორტესებრი I16 L=214.2 მ. G=3405.8 ტ.
2. ბეტონი B20 =15.0 მ^3.

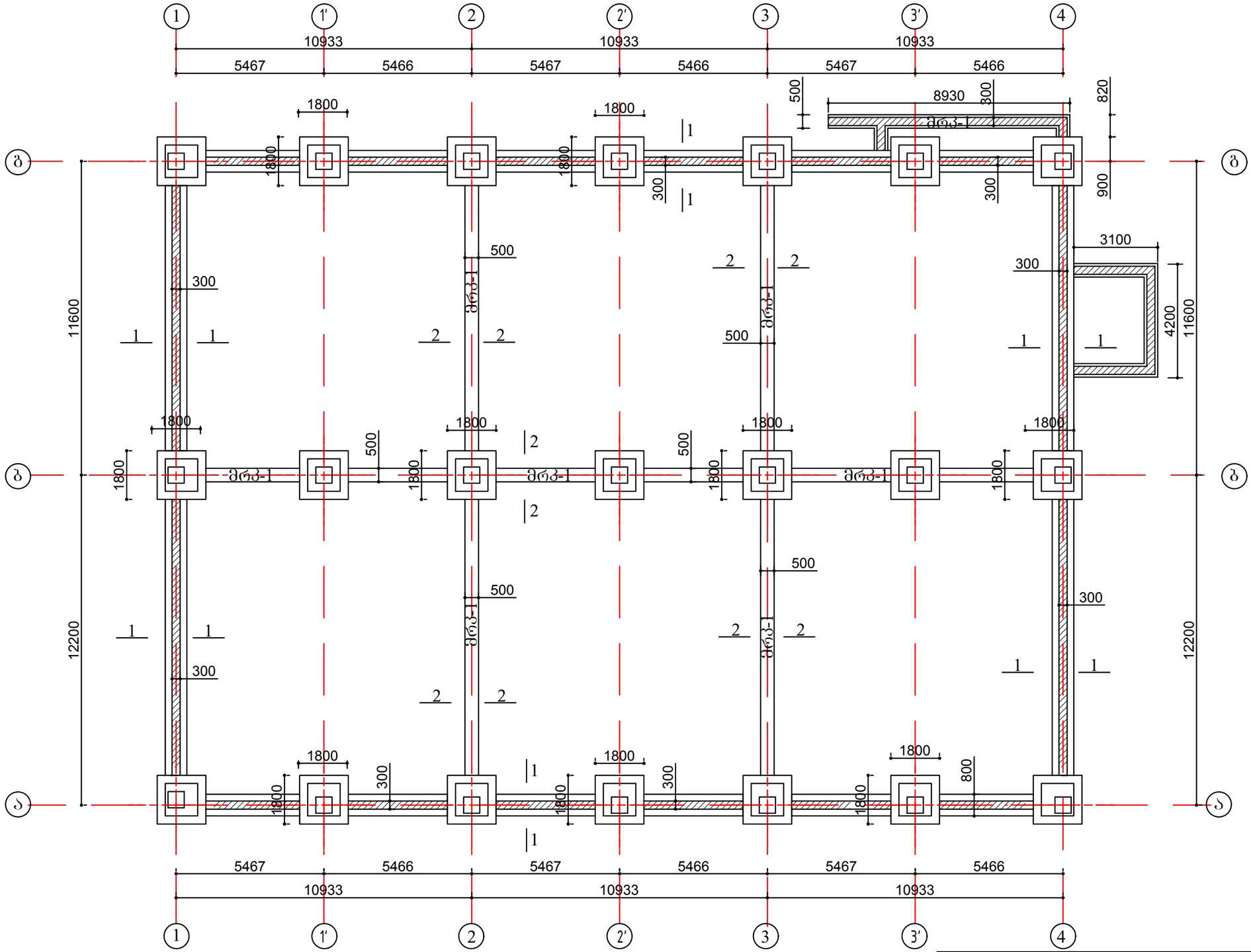
სამაცივრე შენობა ქ. ობილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	ძვაბულის კვეთი 1-1				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ხუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-2	17

ցոլմոցոցների դասավորության հատակագիծ

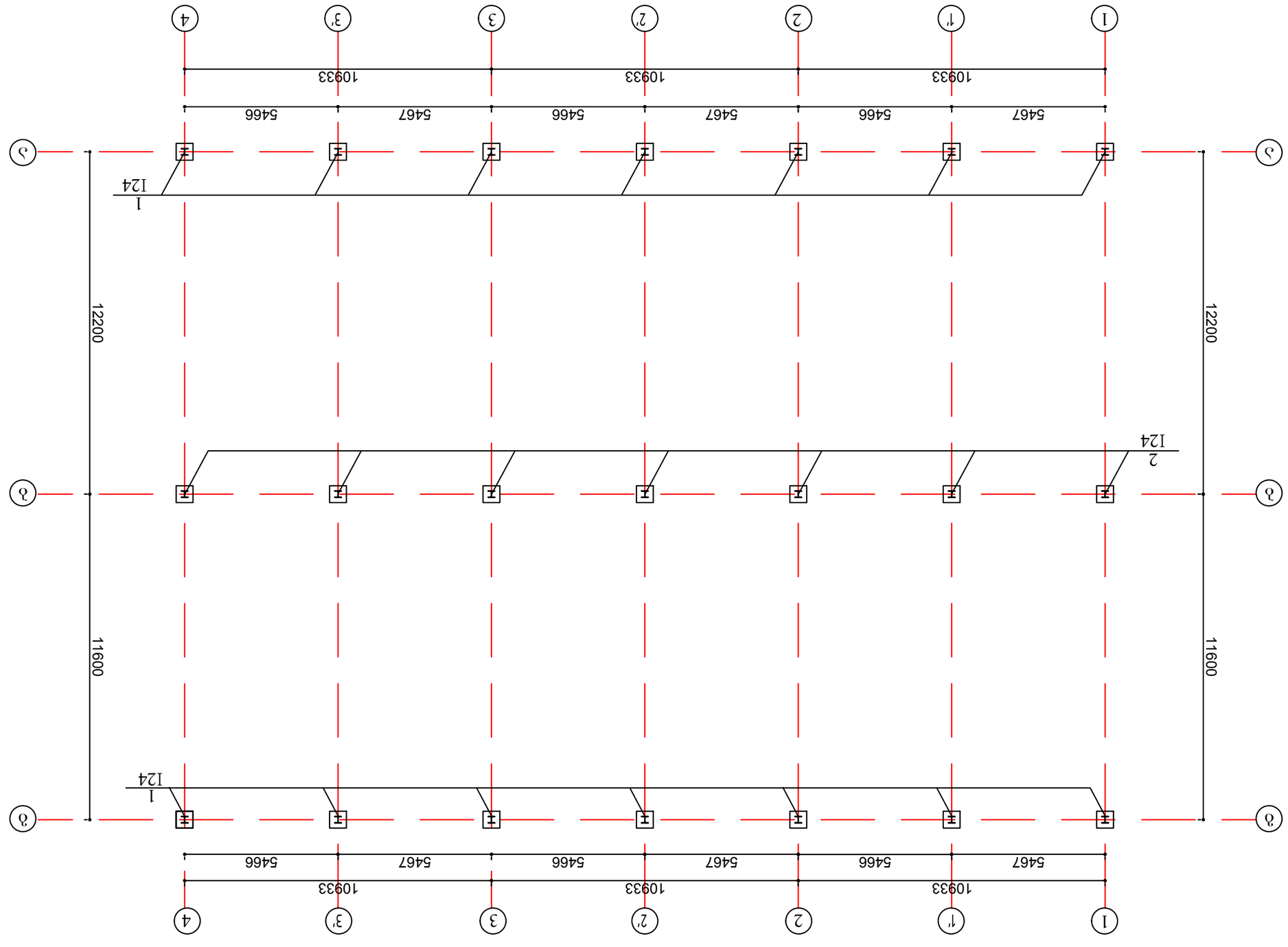
1 աշխատ 1-1; աշխատ2-2 ԵՎ աշխատ 3-3 ՕԲ. գործ. ձ-5.

ԱՆՎԱՆԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՊԱՆԻ ՔԱՂԱՔԱՊԱՏԱՐԱՆ					
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ					
ՀՀ.ԿԱ.ՔՊ.19.16.002.101					
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ	ՀՀ. ԿԱՊԱՆԻ ՔԱՂԱՔԱՊԱՏԱՐԱՆ				
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ	ՀՀ. ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ				
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ	ՀՀ. ԱԼԱՎԵՐԴՅԱՆ				
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ					
ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ	ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ				
ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ

რკინაბეტონის კედლების განლაგების გეგმა



სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101		რკინაბეტონის კედლების განლაგების გეგმა		
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა		
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა		
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე		
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-4	17



Фрагмент фасада Г-Д. Оси 1-4.

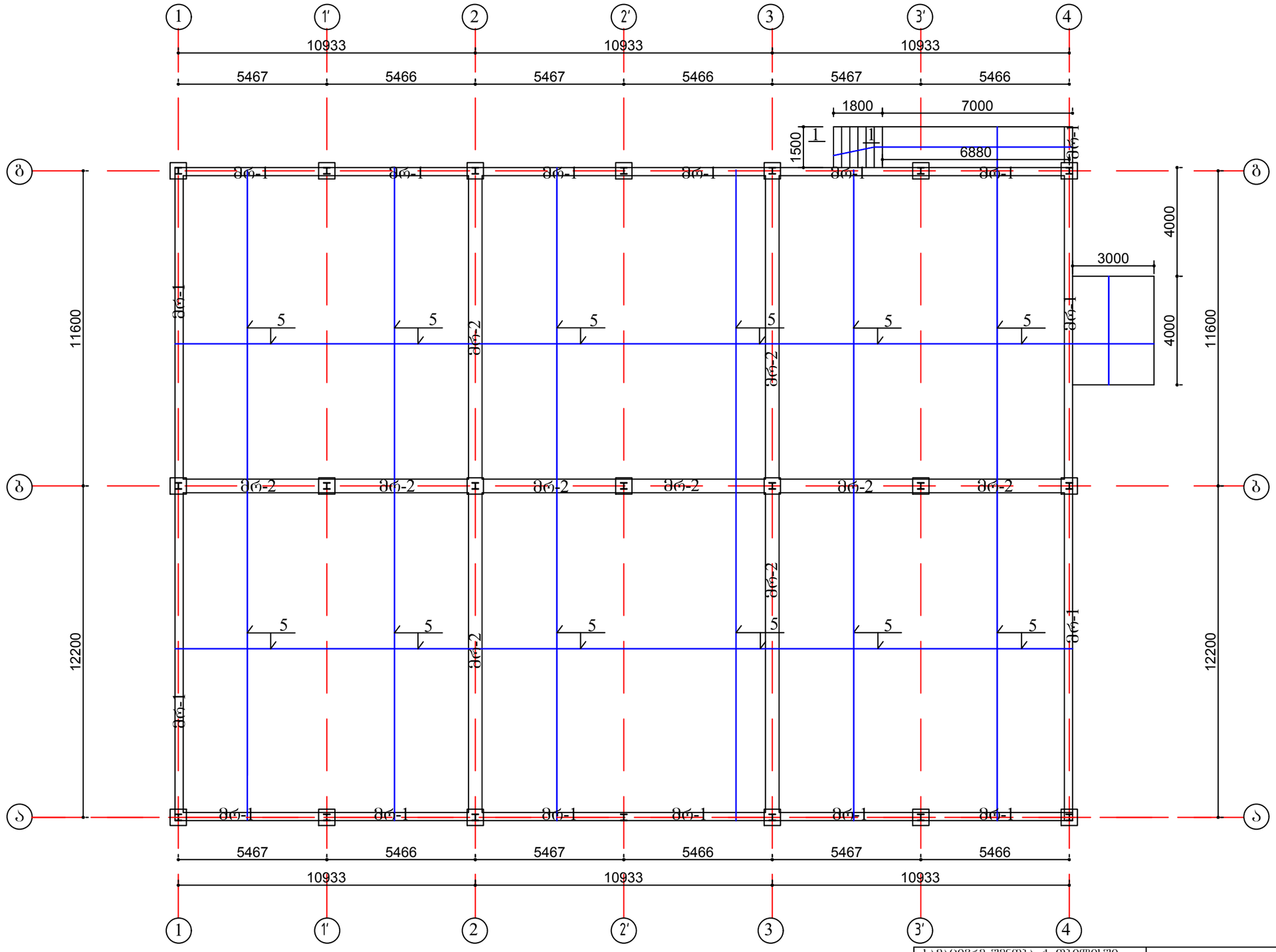
Примечание

1. Цоколь см. арх. чертежи.

Разработал	Гаврилов Р. Ю.		Жилой комплекс по ул. Ленина, 11 Блок №11 Б.Ж.01.19.16.002.101		
Проверил	Гаврилов Р. Ю.				
Н. контр.	Гаврилов Р. Ю.				
ГИП	Гаврилов Р. Ю.				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО "ПроектСтрой" г. Заречье, ул. Ленина, 11 — Фрагмент фасада Г-Д. Оси 1-4. — 1:150 — А3 — Лист 17 — Листов 17

იატაკის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე



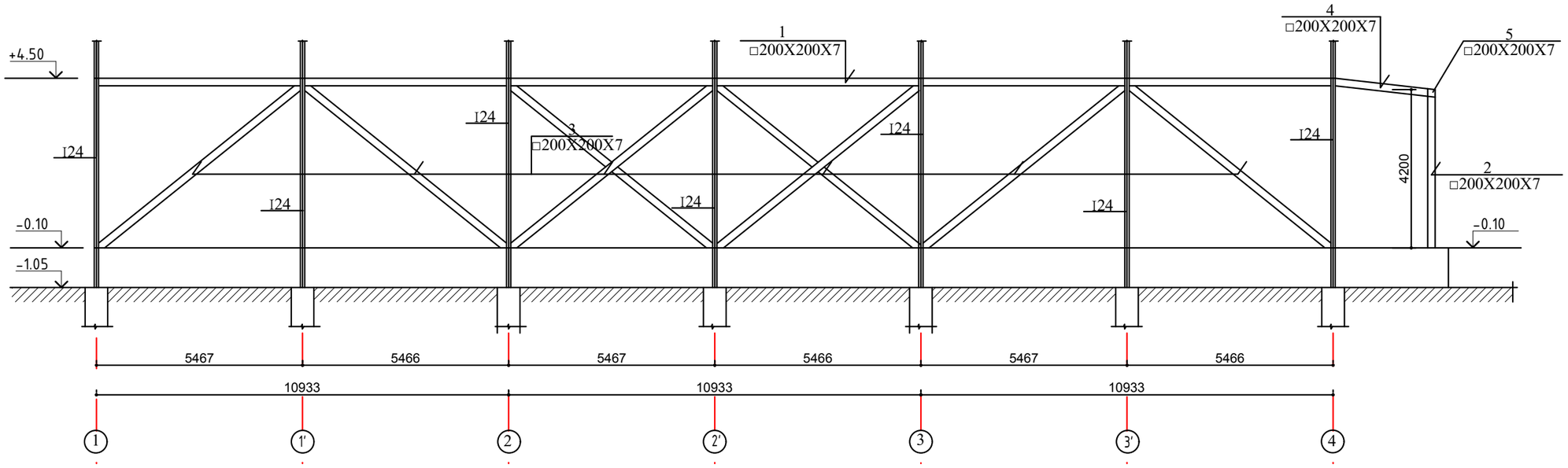
შენიშვნა

1. კვეთი 1-1 და სპეციფიკაცია იხ. ფურც. კ-8.

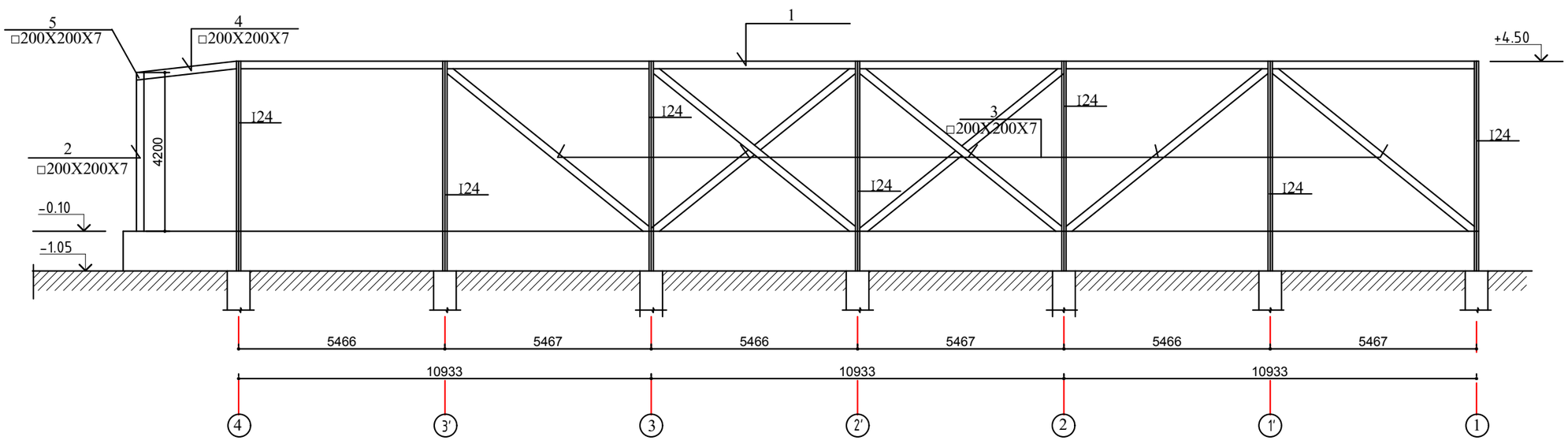
სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	იატაკის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-7	17

| | | |

განშლა "ა" ღერძზე



განშლა "ბ" ღერძზე

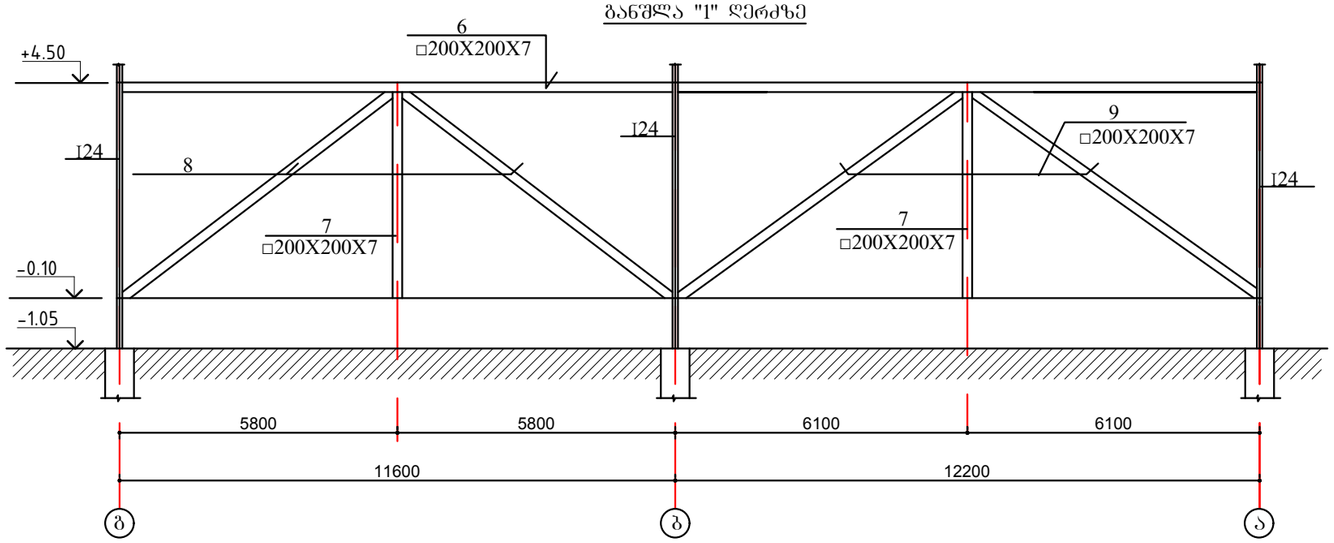


შენიშვნა

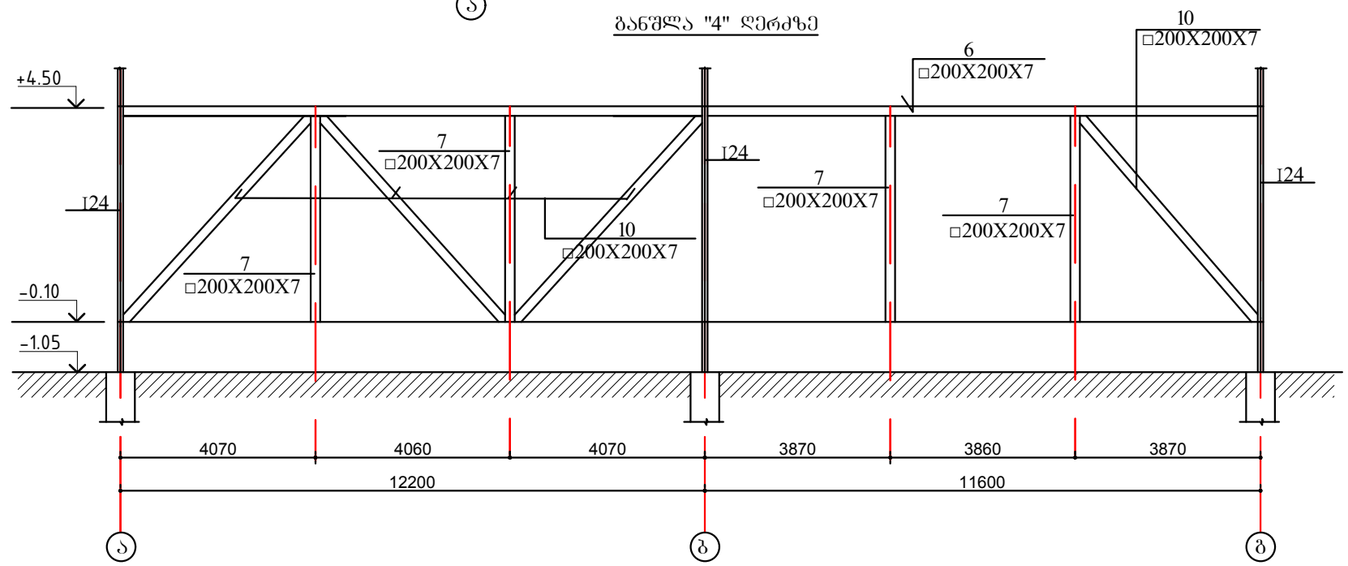
1. სპეციფიკაცია იხ. შურც. კ-10.

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	განშლა "ა" და "ბ" ღერძებზე				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	შურცელი	შურც-ბი
	1:20		მ.პ.	კ-9	17

განშლა "1" ღერძზე



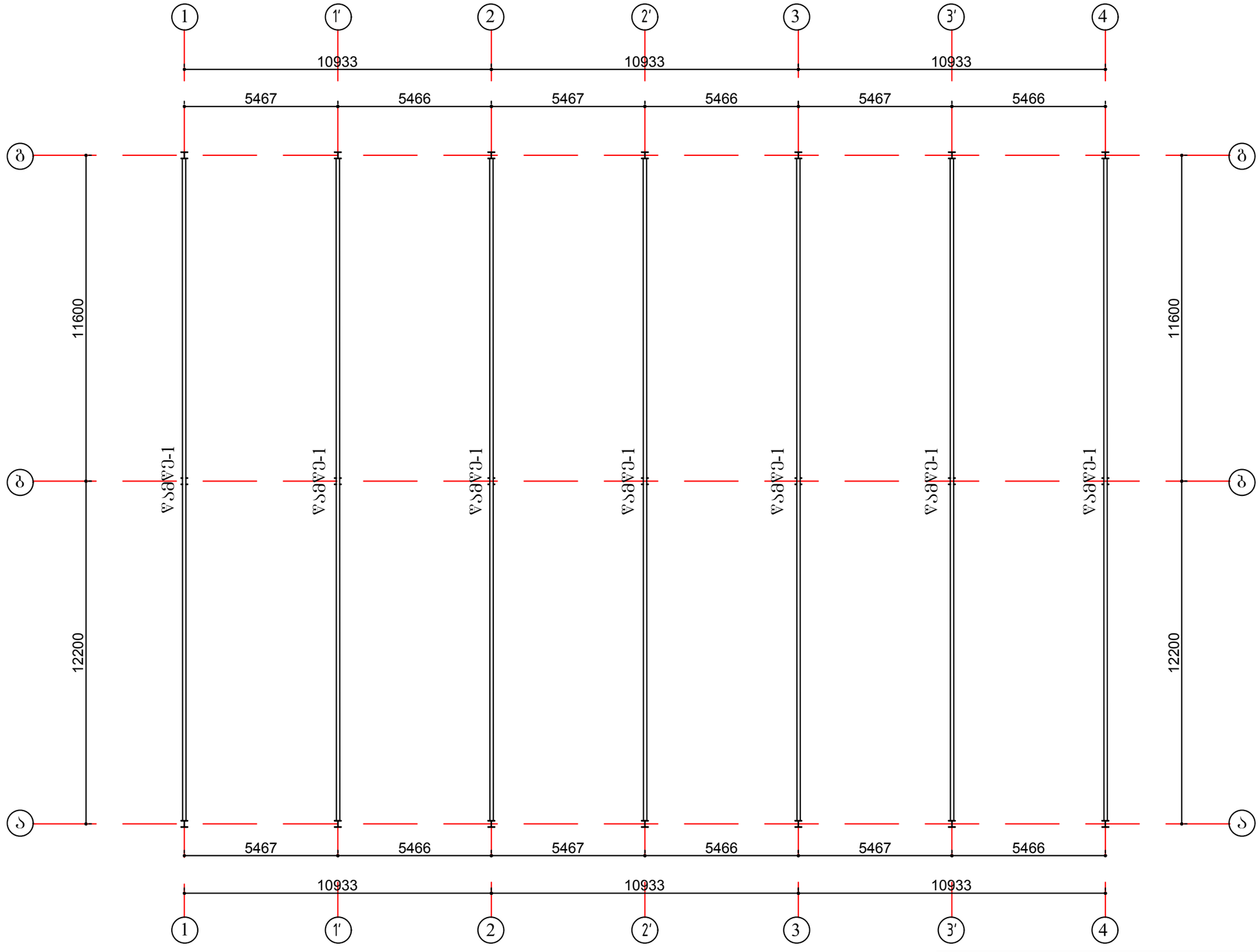
განშლა "4" ღერძზე



ელემენტის დასახელება	არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა		
	პოზ. №№	ესკიზი	ф მმ	l მმ	n ცალი	nxl მ	ф მმ	ΣL მ	Q კგ
ლითონის ელემენტები	1	□200X200X7	Ფ-3	33000	2	66.0	Ფ-3 □200X200X7	210.1	8572.0
	2	□200X200X7	Ფ-3	4200	2	8.4	Ფ-3=8572.0 კგ		
	3	□200X200X7	Ფ-3	7100	11	78.1			
	4	□200X200X7	Ფ-3	2800	2	5.6			
	5	□200X200X7	Ფ-3	4000	1	4.0			
	6	□200X200X7	Ფ-3	23800	2	47.6			
	7	□200X200X7	Ფ-3	4300	6	25.8			
	8	□200X200X7	Ფ-3	7100	2	14.2			
	9	□200X200X7	Ფ-3	7400	2	14.8			
	10	□200X200X7	Ფ-3	5800	2	11.6			

სამაცივრე შენობა ქ. ობილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	განშლა "1" და "4" ღერძზე; სპეციფიკაცია				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:20		მ.პ.	კ-10	17

ლითონის წამწეების განლაგების გეგმა

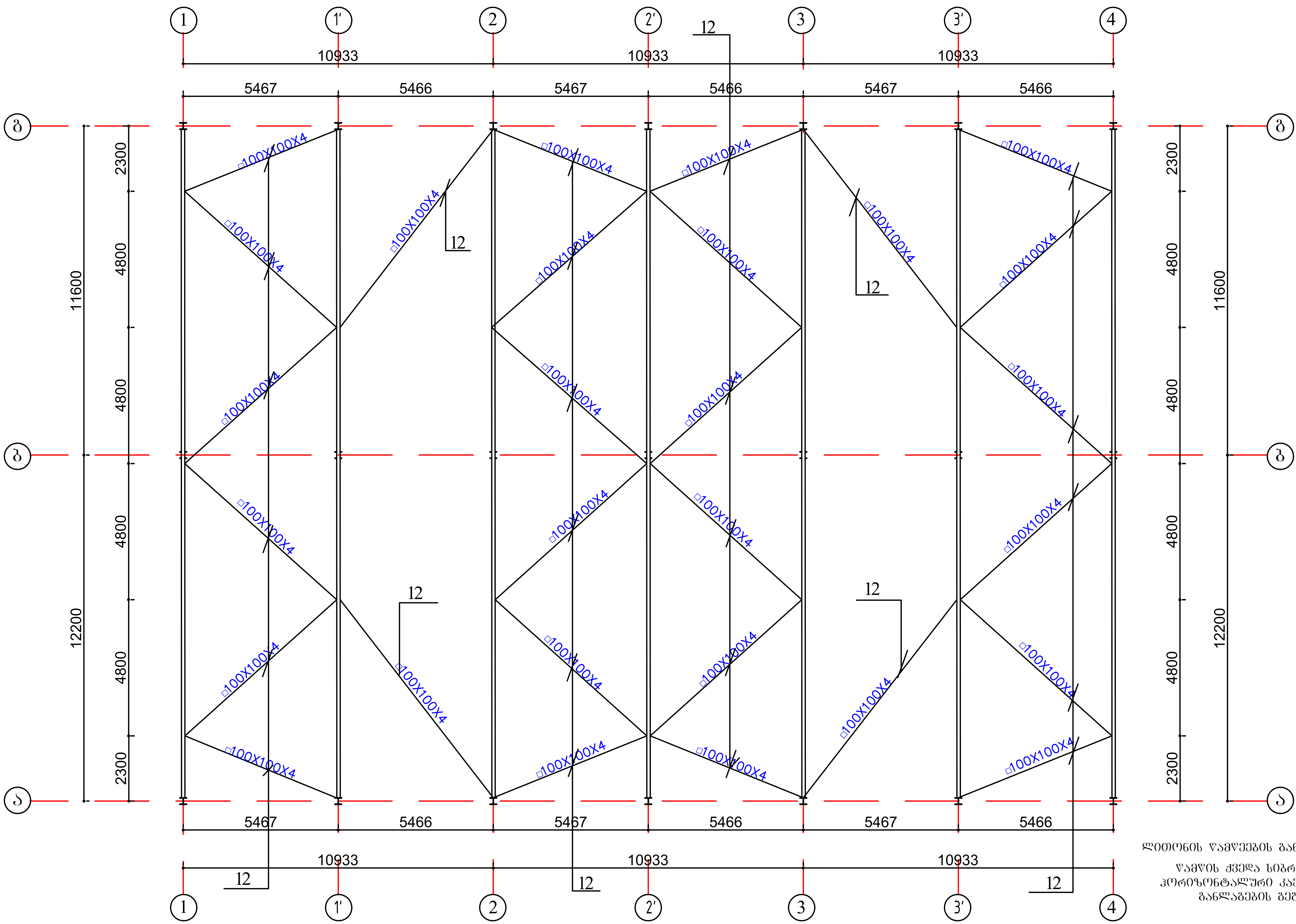


შენიშვნა

1. წამწე-1 იხ. შურც. კ-13.

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101		ლითონის წამწეების განლაგების გეგმა			
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	შურცელი	შურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-11	17

წამწი ქვედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა



ლითონის წამწეების განლაგების გეგმა

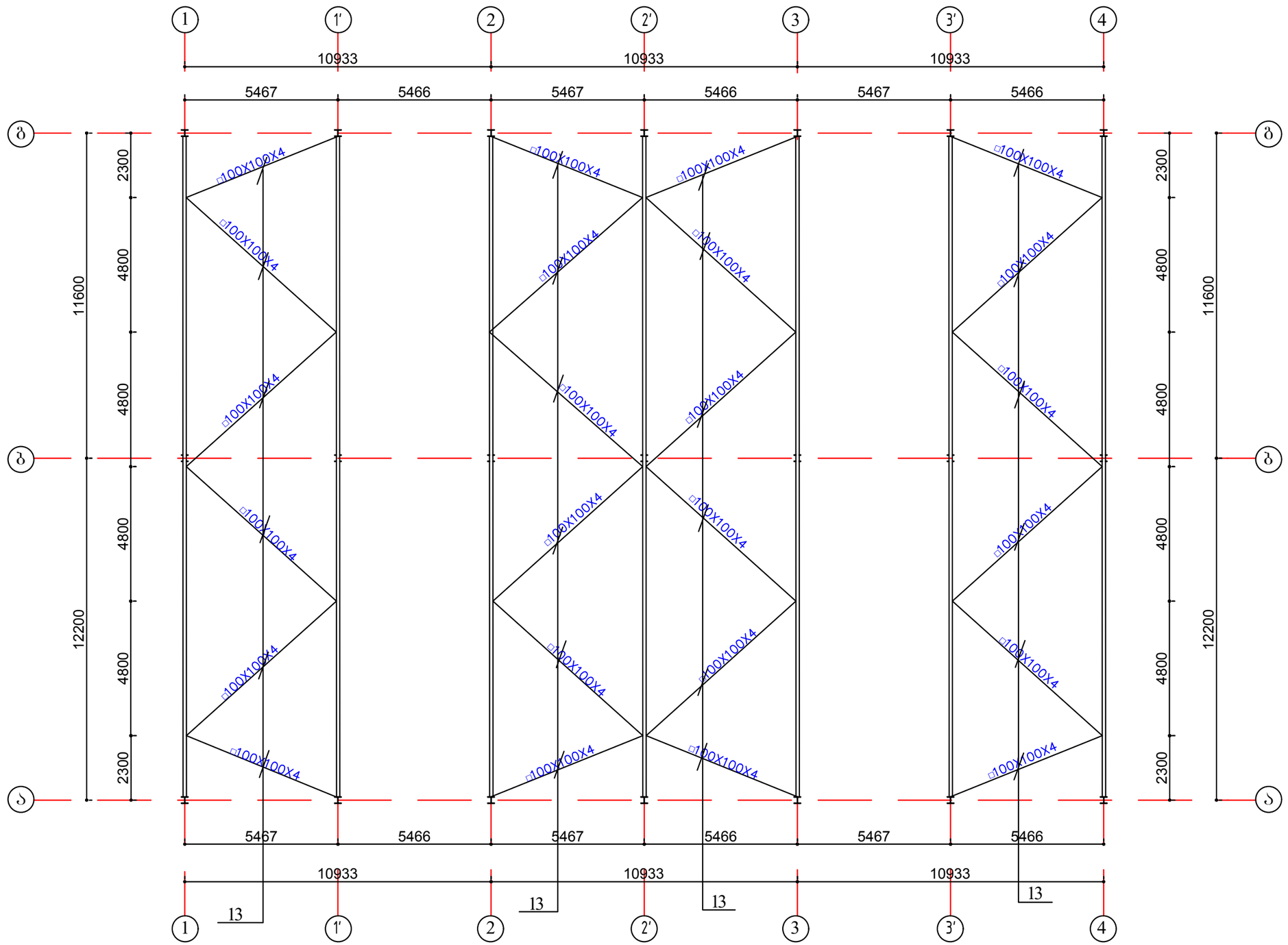
წამწის ქვედა სიბრტყეში
ჰორიზონტალური კავშირების
განლაგების გეგმა

შენიშვნა

1. წამწე-1 იხ. ფურც. კ-14.

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	წამწის ქვედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა					
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი		მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.		მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.		ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	
	1:150		მ.პ.	კ-12	17	

წამწი ზედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა

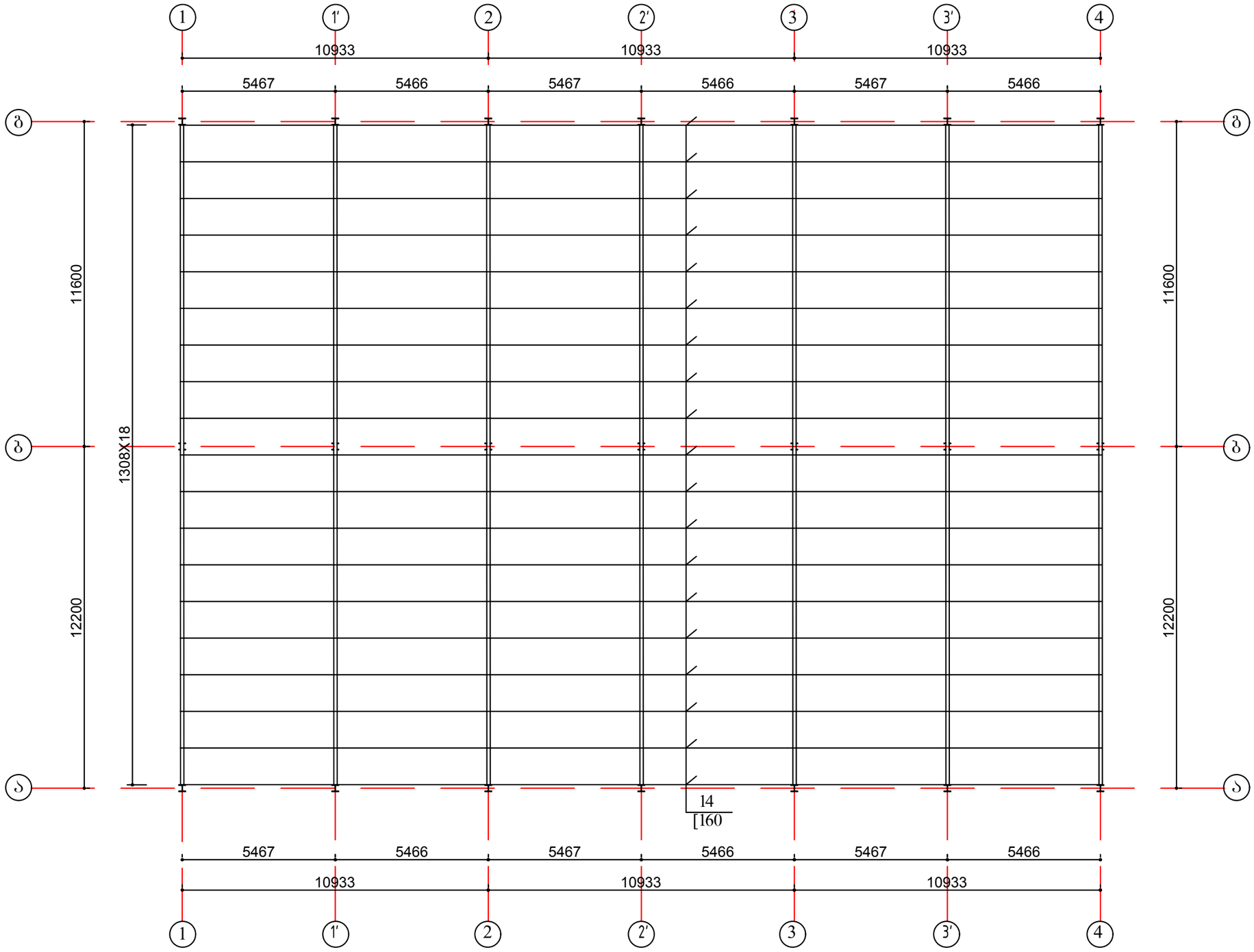


შენიშვნა

1. წამწე-1 იხ. შურც. კ-14.

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101		წამწის ზედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა			
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	შურცელი	შურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-13	17

წამწე ზედა სიბრტყეში ბრძლივების განლაგების გეგმა

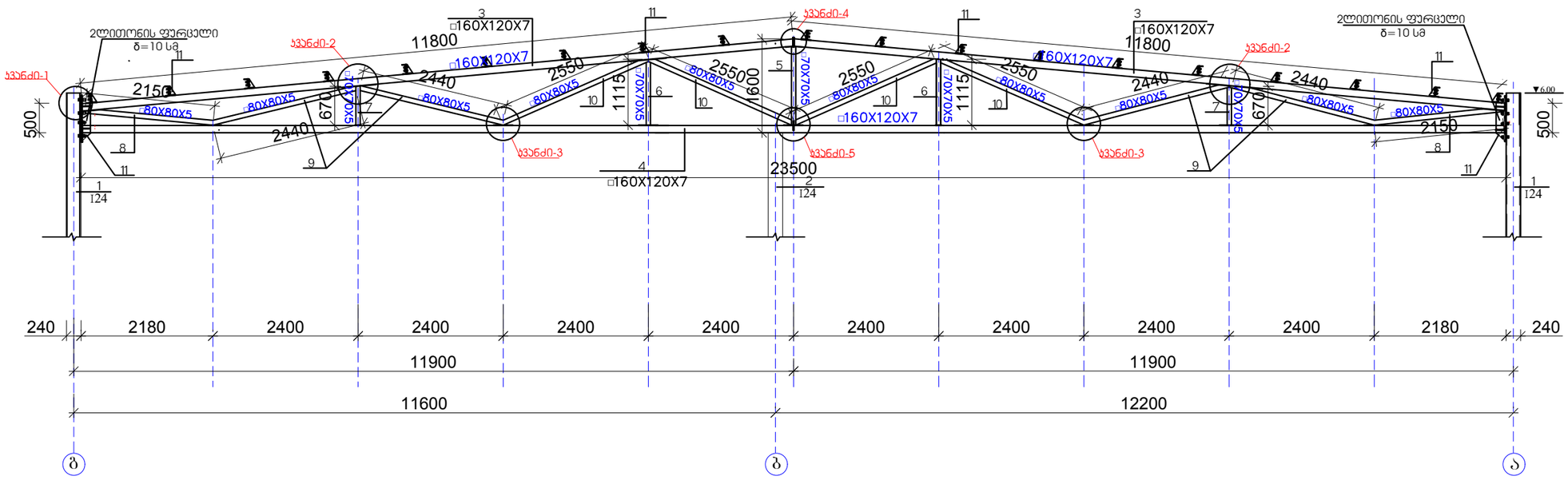


შენიშვნა

1. სპეციფიკაცია იხ. შურც. კ-14.

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	წამწის ზედა სიბრტყეში ბრძივების განლაგების გეგმა				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	შურცელი	შურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-14	17

ლითონის ნაგები-1-ის საერთო ხედი
n=7 ცალი



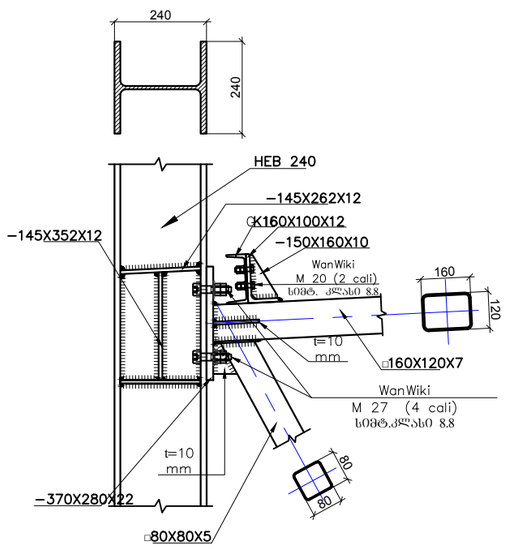
შენიშვნა
1. ჯვანძი-1, ჯვანძი-2, ჯვანძი-3 და ჯვანძი-4 იხ. ფურც. ჯ-14

ლითონის ნაგები-1-ის საერთო ხედი

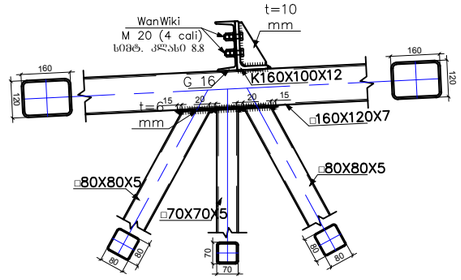
კვანძი-1; კვანძი-2; კვანძი-3; კვანძი-4;
სპეციფიკაცია

სამაცივრე შენობა ქ. ობილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	ლითონის ნაგები-1-ის საერთო ხედი				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ხუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:50		მ.პ.	კ-15	17

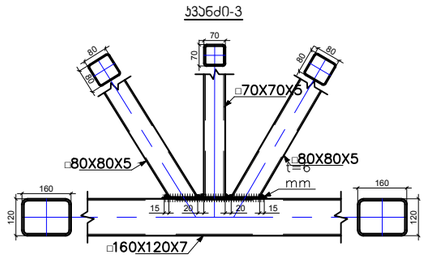
ჯვანძი-1



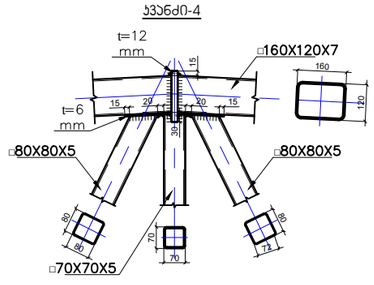
ჯვანძი-2



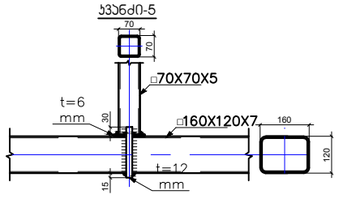
ჯვანძი-3



ჯვანძი-4



ჯვანძი-5



ფოლადის ელემენტების სპეციფიკაცია

ელემენტის დასახელება	პოზ№	დასახელება, ესკიზი მმ.	პროფილი მმ.	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.	საერთო მასა კგ.	მასალა
ფოლადის ელემენტები	1	დგარი	I24	7050	14	2 694.5	16 982.7 კგ	C-235
	2	დგარი	I24	6390	7	1 223.1		C-235
	12	ჭედა კავშირები	□100X100X4	197200	1	2 090.3		C-235
	13	ზედა კავშირები	□100X100X4	164000	1	1738.4		
	14	გრძივები	[16	33000	19	8 903.4		
					Σ	16 649.7		
		შედუღებაზე 2%				333.0		

ფოლადის ელემენტების სპეციფიკაცია

ელემენტის დასახელება	პოზ№	დასახელება, ესკიზი მმ.	პროფილი მმ.	L მმ.	n ცალი	მასა კგ.	საერთო მასა კგ.	მასალა
ფოლადის ფერმა-1 n=7 ცალი	3	ფერმის ზედა სარტყელი	□160X120X7	11800	2	500.3	1502.2X7=10 515.4კგ	C-235
	4	ფერმის ქვედა სარტყელი	□160X120X7	23500	1	505.3		C-235
	5	ფერმის დგარები	□70X70X5	1360	1	13.0		C-235
	6	ფერმის დგარები	□70X70X5	1115	2	21.3		C-235
	7	ფერმის დგარები	□70X70X5	670	2	13.4		C-235
	8	ფერმის ირიბანა	□80X80X5	2150	2	47.7		C-235
	9	ფერმის ირიბანა	□80X80X5	2440	4	108.4		C-235
	10	ფერმის ირიბანა	□80X80X5	2550	4	113.3		C-235
	11	გრძივების თარო	L80X80X5	800	20	150.0		
					Σ	1 472.7		
		შედუღებაზე 2%				29.5		

სამაცივრე შენობა ქ. ობილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	კვანძი-1; კვანძი-2; კვანძი-3; კვანძი-4; სპეციფიკაცია				
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:20		მ.პ.	კ-16	17

თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, ნაკ. №01.19.16.002.101-ში სამაცივრე შენობის ანგარიში

2022

განმარტებითი ბარათი

დაპროექტებული სამაცივრე შენობა მდებარეობს ქ. თბილისში, ახვლედიანის ჩიხი №6ა-ში. შენობა დათვლილია საანგარიშო პროგრამა Lira Sapr 2018-ში.

შენობის სქემაზე მოდებულია 6 სახის დატვირთვა:

1) საკუთარი წონა
2) დროებითი ხანმოკლე დატვირთვა
3) ქარის დატვირთვა X–ღერძის მიმართ
4) ქარის დატვირთვა Y –ღერძის მიმართ
5) სეისმიკა 8 ბალი X–ღერძის მიმართ
6) სეისმიკა 8 ბალი Y–ღერძის მიმართ

პროგრამა Lira-ს განმარტებითი ბარათი მოცემულია ქვემოთ შემდეგ ფურცელზე.

ანგარიშის შედეგები მოცემულია დანართში სურათების სახით

გაანგარიშება

შეასრულა ზ. მეგრელიშვილი /ტ.მ.დ. ზ.მეგრელიშვილი/

განმარტებითი ბარათი

დასახელება: Macivari Litoni Sixistit
სივრცული ამოცანის გაანგარიშება
სტატიკურ და დინამიკურ ზემოქმედებებზე
ძალვების საანგარიშო თანწყობის შერჩევით

შესავალი

გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო კომპლექსით "ლირა".

ანგარიშს საფუძვლად უდევს სასრულ ელემენტთა მეთოდი გადაადგილებებში. ძირითადი უცნობების სახით მიღებულია კვანძების შემდეგი გადაადგილებები:

X – წრფივი X ღერძზე
Y – წრფივი Y ღერძზე
Z – წრფივი Z ღერძზე
UX – კუთხური X ღერძის გარშემო
UY – კუთხური Y ღერძის გარშემო
UZ – კუთხური Z ღერძის გარშემო

სკ "ლირა"-ში რეალიზებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების შემდეგი თავების დებულებები (1997 წლის 01 იანვრის მდგომარეობით):

СНиП 2.01.07-85* დატვირთვები და ზემოქმედებები.
СНиП 2.03.01-84* ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
СНиП II-7-81* მშენებლობა სეისმურ რაიონებში
СНиП II-23-81* ფოლადის კონსტრუქციები

გამოყენებული სასრული ელემენტების ტიპები მითითებულია 1 დოკუმენტში. ამ დოკუმენტში, გარდა შესაბამის ელემენტს მიკუთვნებული კვანძების ნუმერაციისა, ნაჩვენებია სიხისტის ტიპების ნომრები.

საანგარიშო სქემაში ჩართულია ელემენტების შემდეგი ტიპები:

ტიპი 10 – უნივერსალური სივრცული ღეროვანი სე.
ტიპი 41 – გარსის უნივერსალური მართკუთხა სე.

დატვირთვა 1 – სტატიკური დატვირთვა
დატვირთვა 2 – სტატიკური დატვირთვა
დატვირთვა 3 – დინამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)

გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების ფორმების (KF) მოცემული რაოდენობა.

დინამიკური მდგენელების რაოდენობა ტოლია საკუთარი რხევების ფორმების რაოდენობისა, რომლების მიხედვითაც იშლება დინამიკური

დატვირთვა. სეისმური დატვირთვების მნიშვნელობები, რომლებიც შეესაბამება საკუთარი რხევების ყოველ ფორმას, გაანგარიშებულია СНиП II-7-81* (მშენებლობა სეისმურ რაიონებში. პპ 2.5-2.7, 2.10. ცხრ. 1.3-6. ნახ. 2) მიხედვით2000 წ. 01 იანვარში შეტანილი ცვლილებებით.

დატვირთვა 4 – დინამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)

გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების ფორმების (KF) მოცემული რაოდენობა.

დინამიკური მდგენელების რაოდენობა ტოლია საკუთარი რხევების ფორმების რაოდენობისა, რომლების მიხედვითაც იშლება დინამიკური დატვირთვა. სეისმური დატვირთვების მნიშვნელობები, რომლებიც შეესაბამება საკუთარი რხევების ყოველ ფორმას, გაანგარიშებულია СНиП II-7-81* (მშენებლობა სეისმურ რაიონებში. პპ 2.5-2.7, 2.10. ცხრ. 1.3-6. ნახ. 2) მიხედვით2000 წ. 01 იანვარში შეტანილი ცვლილებებით.

ძალვების საანგარიშო თანწყობები ღეროებისთვის შერჩეულია კვეთის პერიფერიულ ზონებში ექსტრემალური ნორმალური და ძვრის ძაბვების კრიტერიუმის მიხედვით.

პლასტიკური ელემენტებისთვის ძაბვების საანგარიშო კვეთები შერჩეულია ექსტრემალური ძაბვების კრიტერიუმის მიხედვით მთავარი ბაქნების მიმართულების გათვალისწინებით.

ძალვების საანგარიშო კვეთების შერჩევისას გათვალისწინებული იყო დატვირთვის შემდეგი მახასიათებლები:

დატვირთვა 1 – სტატიკური დატვირთვა

დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც მუდმივი დატვირთვა

დატვირთვა 2 – სტატიკური დატვირთვა

დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც ხანმოკლე დატვირთვა

დატვირთვა 3 – დნამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)

დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც სეისმური დატვირთვა.

დატვირთვა ნიშანცვლადია.

დატვირთვა 4 – დნამიკური (სეისმიკა 01.01.2000 წ.)

დატვირთვა გათვალისწინებულია როგორც სეისმური დატვირთვა

დატვირთვა ნიშანცვლადია.

თვლის შედეგების წაკითხვა

გათვლის შედეგები დაყოფილია შემდეგ ნაწილებად:

ნაწილი 1 – პროცესორის მუშაობის ოქმი

ნაწილი 2 – საწყისი მონაცემები

ნაწილი 3 – დიაგნოსტიური შეტყობინებები

ნაწილი 5 – კვანძების გადაადგილებები
ნაწილი 6 – ძალვები (ძაბვები) ელემენტებში
ნაწილი 7 – რეაქციები კვანძებში
ნაწილი 8 – ძალვების საანგარიშო კვეთები
ნაწილი 9 – რხევის პერიოდები
ნაწილი 10 – რხევების ფორმები
ნაწილი 17 – მასების განაწილება
ნაწილი 11 – კვანძური ინერციული ძალები დინამიკური ზემოქმედებისაგან.

მე-5 ნაწილში ცხრილური სახით ამოიბეჭდება საანგარიშო ამოცანის კვანძების გადაადგილებები. გადაადგილებების განზომილება მითითებულია ცხრილის შკალაში.

პირველ გრაფაში მოცემულია დატვირთვის ნომერი და გადაადგილებების ინდექსაცია.

დანარჩენ გრაფებში – კვანძების ნომრები ზრდის მიხედვით და მათი შესაბამისი გადაადგილებების სიდიდეები.

წრფივი გადაადგილებები ითვლება დადებითად, თუ მათი მიმართულება ემთხვევა კოორდინატთა ღერძის მიმართულებას. დადებითი კუთხური გადაადგილებები შეესაბამება ბრუნვას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

გადაადგილებებს აქვთ შემდეგი ინდექსაცია:
X – წრფივი X ღერძზე
Y – წრფივი Y ღერძზე
Z – წრფივი Z ღერძზე
UX – კუთხური X ღერძის გარშემო
UY – კუთხური Y ღერძის გარშემო
UZ – კუთხური Z ღერძის გარშემო

მე-6 ნაწილში ცხრილური სახით ამოიბეჭდება ძალვები საანგარიშო ამოცანის ელემენტებში. ძალვების განზომილება მითითებულია ცხრილის შკალაში.

პირველ გრაფაში მითითებულია სასრული ელემენტის ტიპი სასრული ელემენტების ბიბლიოთეკიდან, დატვირთვის ნომერი და ძალვების ინდექსაცია.

დანარჩენ გრაფებში მითითებულია:

ქუდის პირველ სტრიქონში – ელემენტის ნომერი და კვეთის ნომერი ამ ელემენტში, რომლისთვისაც იბეჭდება ძალვები.

მეორე სტრიქონში – პირველი ორი კვანძის ნომრები.

მე-8 ნაწილში ცხრილური სახით მოიცემა ძალვების თანწყობა ელემენტებში ყოველი კვეთისათვის და დამატებითი ინფორმაცია ძალვების თანწყობის შესახებ.

ცხრილის ქუდი შეიცავს შემდეგ გრაფებს:

ЭЛМ – ელემენტის ნომერი

НС – კვეთის ნომერი

КРТ – იმ კრიტერიუმის ნომერი, რომლის მიხედვითაც არის შედგენილი ძალვების მოცემული თანწყობა (იბეჭდება მხოლოდ არაგანმეორებული თანწყობები)

СТ – თანწყობების კოეფიციენტების სვეტის ნომერი (დატვირთვების თანწყობის ნომერი)

КС – ინფორმაცია იმ ამწისეული და სეისმური ზემოქმედებების არსებობის შესახებ, რომლებიც შევიდა თანწყობებში

А ან В ინდექსებით მოინიშნება ძალვების საანგარიშო თანწყობის (РСУ – ძსთ) ჯგუფები

А – ძსთ ჯგუფი, რომელიც შეიცავს მხოლოდ ხანგრძლივობის მქონე დატვირთვებს

В – ძსთ ჯგუფი, რომელიც შეიცავს ყველა დატვირთვას.

შემდეგ მოსდევს საანგარიშო დატვირთვებისაგან გამოწვეული ძალვების სახეობების ნუსხა და საანგარიშო თანწყობაში შესული დატვირთვების ნომრები.

მე-9 ნაწილში იბეჭდება საკუთარი რხევების პერიოდების მნიშვნელობები მიღებული ყოველი დინამიკური დატვირთვისაგან (ან მოდელური ანალიზის შედეგად).

მე-10 ნაწილში ყოველი დინამიკური (ან მოდელური) დატვირთვისათვის იბეჭდება საკუთარი რხევების ფორმების შესაბამი კვანძების ფარდობითი გადაადგილებები.

მე-11 ნაწილში ყოველი დინამიკური დატვირთვისათვის იბეჭდება საკუთარი რხევევის ფორმების მიხედვით დაშლის შემდეგ მიღებული დინამიკური დატვირთვის მდგენელების მნიშვნელობები.

მე-17 ნაწილში ყოველი დინამიკური დატვირთვისათვის იბეჭდება მასების მნიშვნელობები, შეკრებილი კვანძებში. მასების განზომილება მოცემულია ცხრილის შკალაში.

პირველ გრაფაში მოცემულია დატვირთვის ნომერი და მასების ინდექსაცია. დანარჩენ გრაფებში – კვანძების ნომრების ზრდის მიხედვით და შესაბამისი მნიშვნელობები.

ინდექსაცია და ძალვების ნიშნების წესი სასრულ ელემენტებში

ტიპი 10. უნივერსალური სივრცული ღეროვანი სე

სასრული ელემენტი ითვისებს ძალვების შემდეგ სახეობებს:

N – ღერძული ძალა; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

MK – მგრეხავი მომენტი X1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება X1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

MY – მგრეხავი მომენტი Y1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება Y1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

MZ – მგრეხავი მომენტი Y1 ღერძის მიმართ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მომენტის მოქმედებას საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ, თუ დამზერა ხდება Y1 ღერძის ბოლოდან კვეთისკენ, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

QY – გადამჭრელი ძალა Y1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულებისა და Y1 ღერძის მიმართულების თანადამთხვევას კვეთისათვის, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

QZ – გადამჭრელი ძალა Z1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულებისა და Z1 ღერძის მიმართულების თანადამთხვევას კვეთისათვის, რომელიც ეკუთვნის ელემენტის ბოლოს.

ტიპი 41. გარსის უნივერსალური მართკუთხა სე

სასრული ელემენტი ითვისებს ძალვების, ძაბვების და რეაქციების შემდეგ სახეობებს:

NX – ნორმალური ძაბვა X1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

NY – ნორმალური ძაბვა Y1 ღერძის გასწვრივ; დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

NZ – ნორმალური ძაბვა Z1 ღერძის გასწვრივ (ბრტყელი დეფორმაციის შემთხვევისათვის); დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას.

TXY – ძვრის ძაბვა, X1 ღერძის პარალელური და მდებარე X1OY1 სიბრტყეში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება მიმართულებას, რომელიც ემთხვევა X1 ღერძის მიმართულებას, თუ NY-ის მიმართულება ემთხვევა X1 ღერძის მიმართულებას.

MX – მომენტი, რომელიც მოქმედებს X1 ღერძის მიმართ ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ქვედა ბოჭკოს გაჭიმვას (Z1 ღერძის მიმართ).

MY – მომენტი, რომელიც მოქმედებს Y1 ღერძის მიმართ ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ქვედა ბოჭკოს გაჭიმვას (Z1 ღერძის მიმართ).

MXY – მგრეხავი მომენტი; დადებითი ნიშანი შეესაბამება 1-4 დიაგონალის სიმრუდეს, მიმართულს ქვევით (Z1 ღერძის მიმართ).

QX – გადამჭრელი ძალა X1 ღერძის ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულების თანადამთხვევას Z1 ღერძის მიმართულებასთან ელემენტის იმ ნაწილში რომელშიც არ არის კვანძი 1.

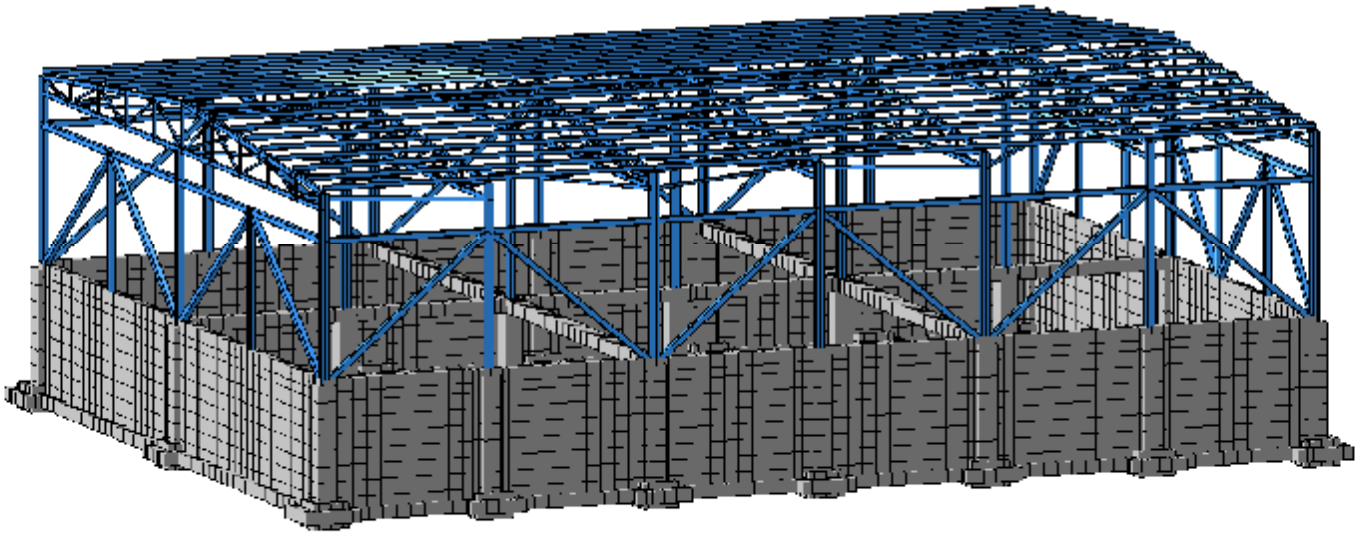
QY – გადამჭრელი ძალა Y1 ღერძის ორთოგონალურ კვეთში; დადებითი ნიშანი შეესაბამება ძალის მიმართულების თანადამთხვევას Z1 ღერძის მიმართულებასთან ელემენტის იმ ნაწილში რომელშიც არ არის კვანძი 1.

RZ – გრუნტის რეაქტიული უკუბჯენა (დრეკად ფუძეზე გარსების გაანგარიშებისას); დადებითი ძალვა მოქმედებს Z1 ღერძის მიმართულებით (გრუნტი იჭიმება).

ტიპი 51. სასრული სიხისტის ბმა

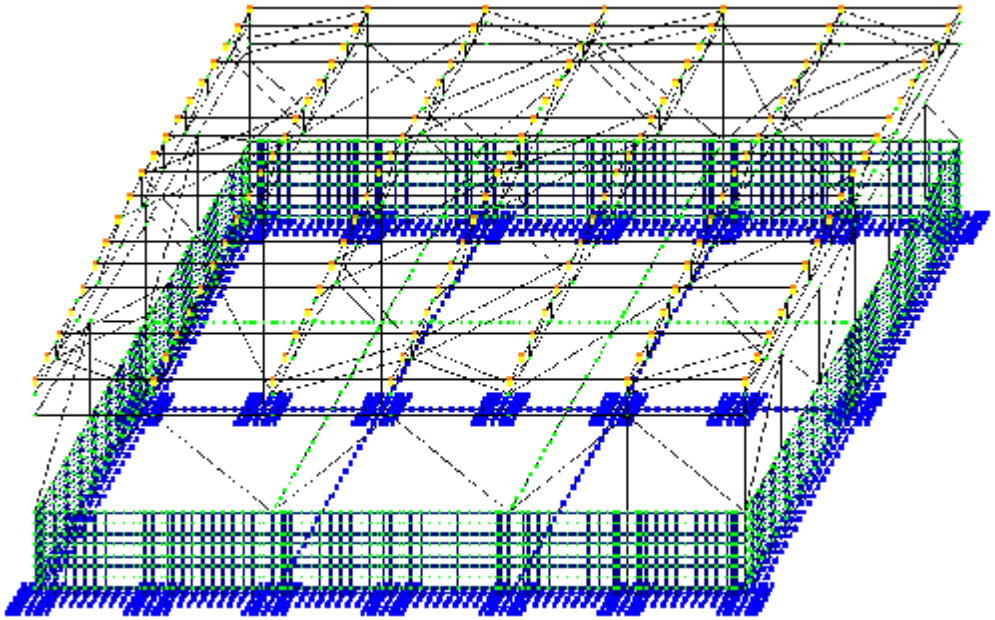
სასრული ელემენტი ადიქვამს შემდეგ ძალვას:

RZ – ძალვა ბმაში, რომელიც დადებულია საწყისი მონაცემების მე-3 დოკუმენტში მითითებულ ღერძზე. წრფივი ბმის დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას; დადებითი ნიშანი ბრუნვის შემზღუდავ ბმაში შეესაბამება მის გრეხვას საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

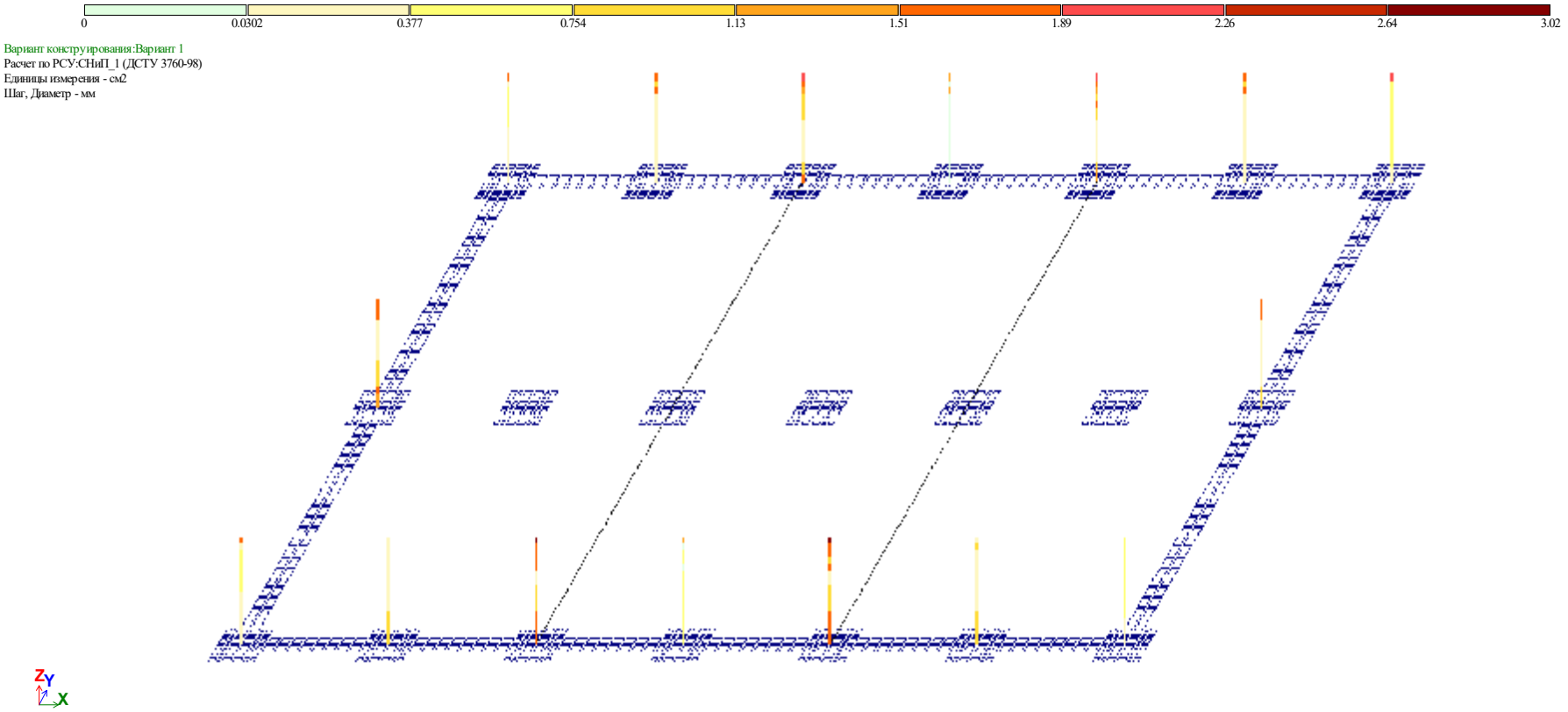


სურ. №1. შენობის საანგარიშო 3D მოდელი

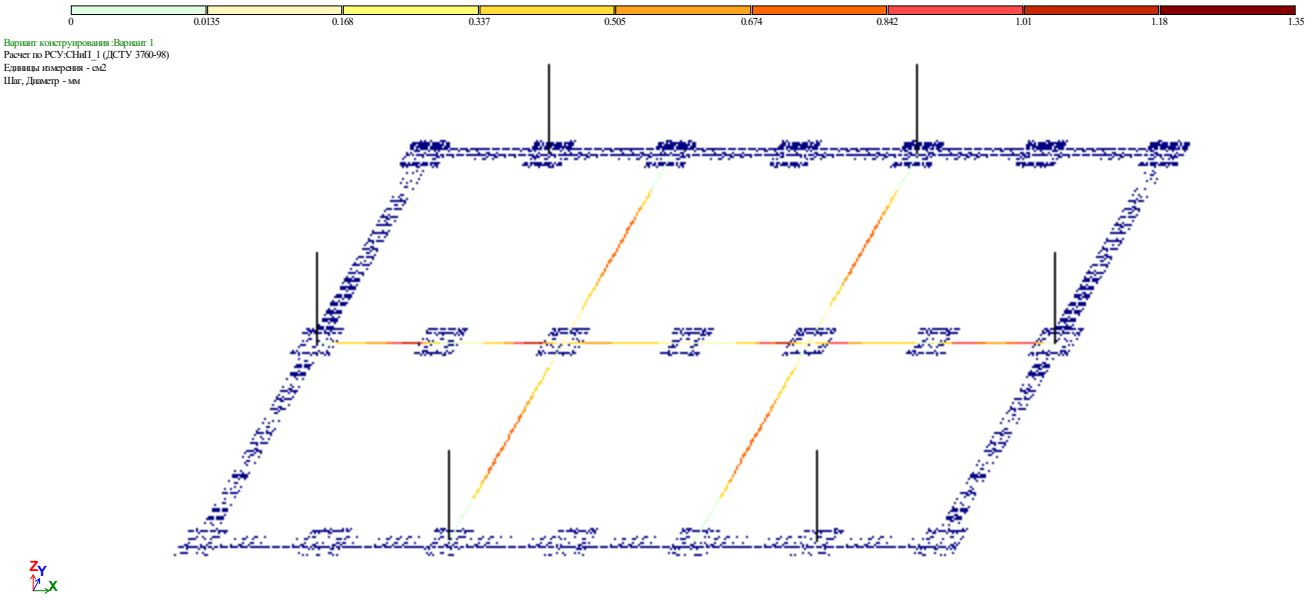
Seismika X-is mimarT
Массы собраны из загружений: 1,2



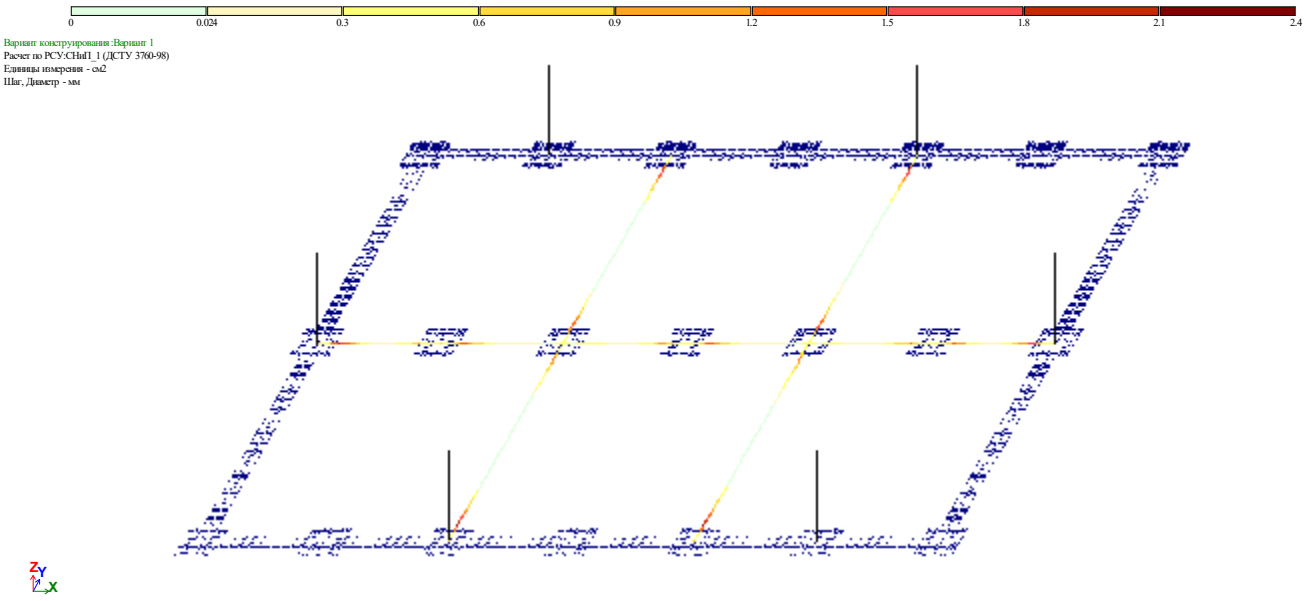
სურ. №2. შენობის საანგარიშო მოდელი



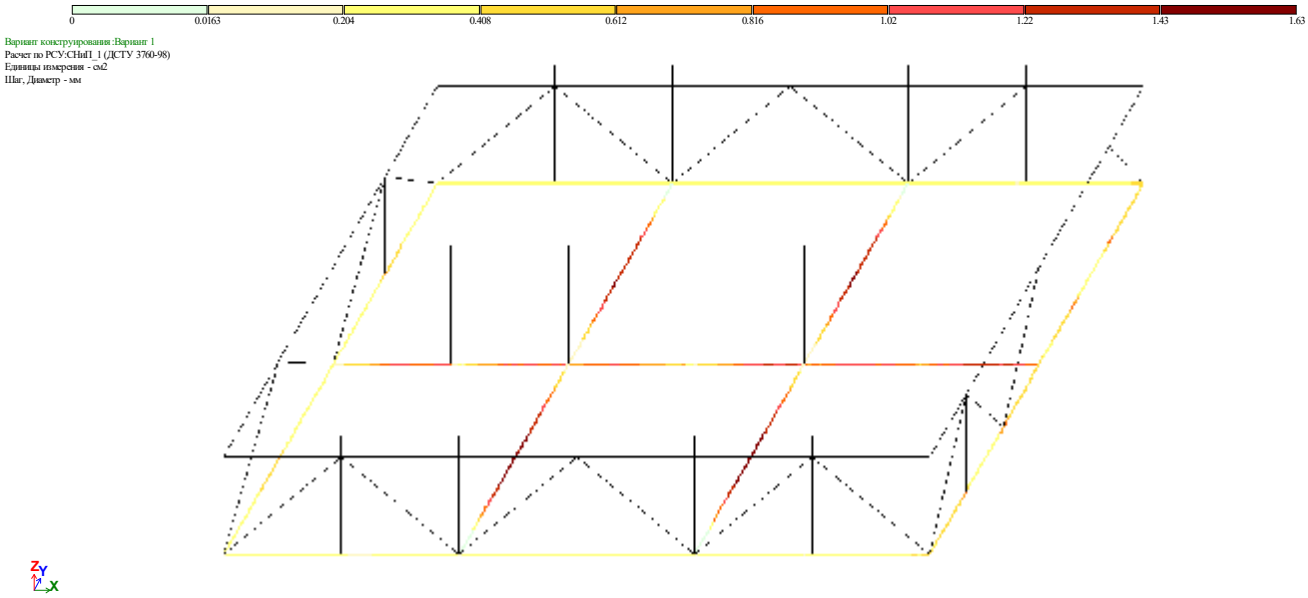
სურ. №3. სვეტების (ტუმბოები კვ. 60X60სმ) არმირება -3.95 დან +0.00 ნიშნულამდე



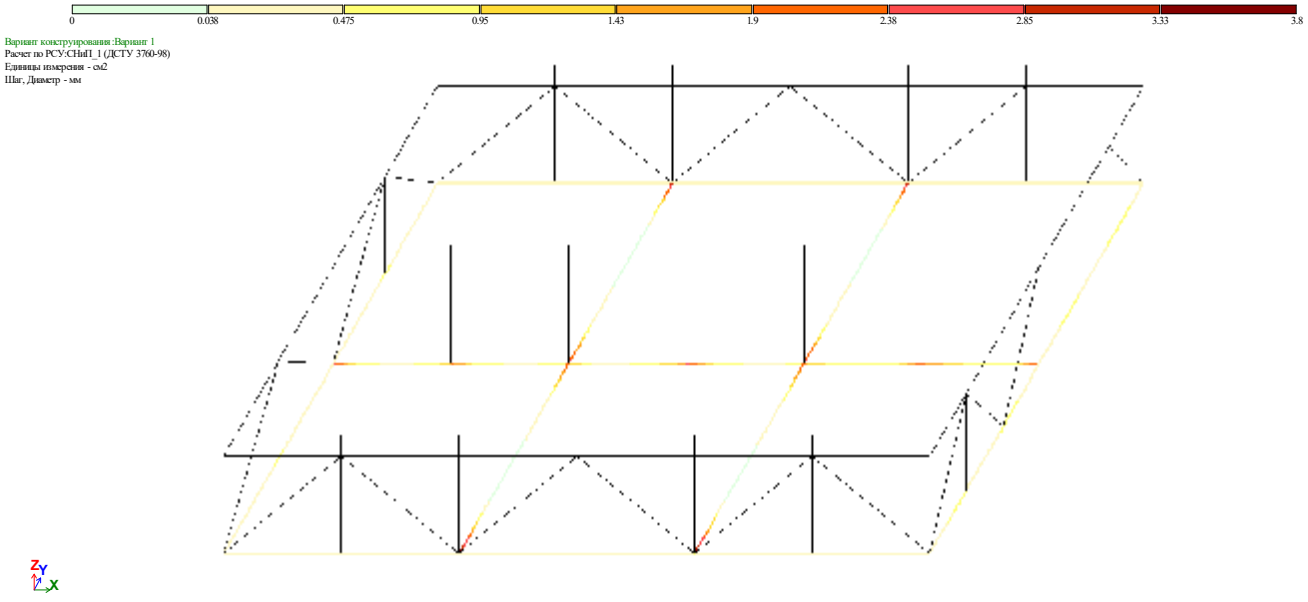
სურ. №4.1. მონოლითური რანდკოჭების ზედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე



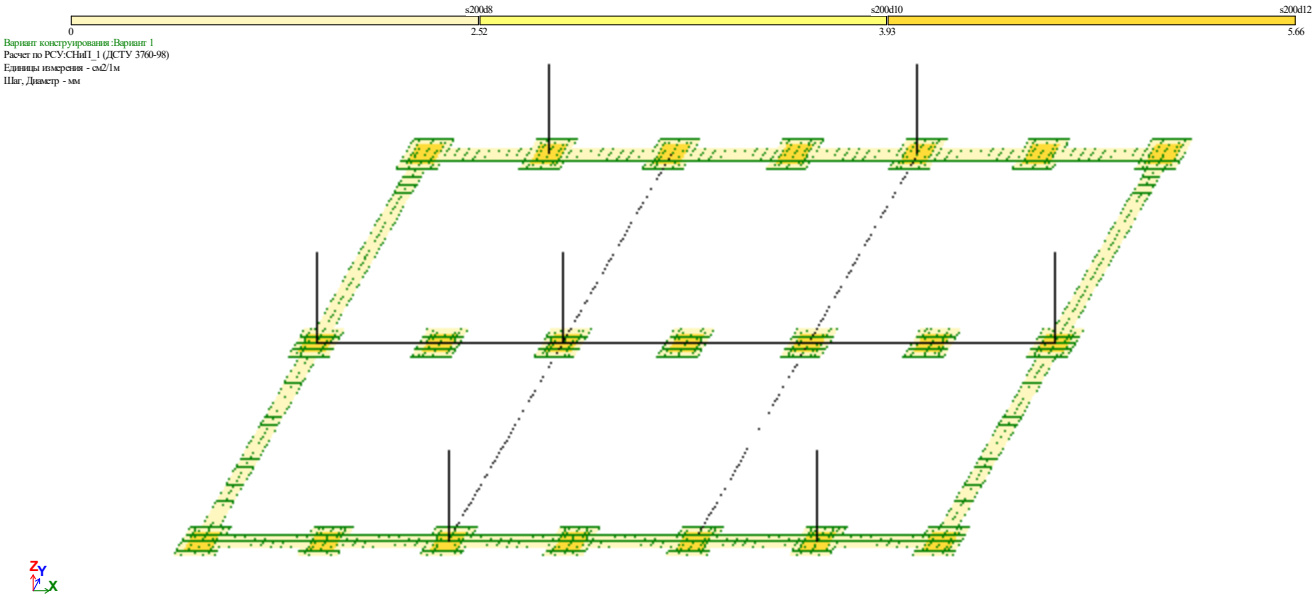
სურ. №4.2. მონოლითური რანდკოჭების ქვედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე

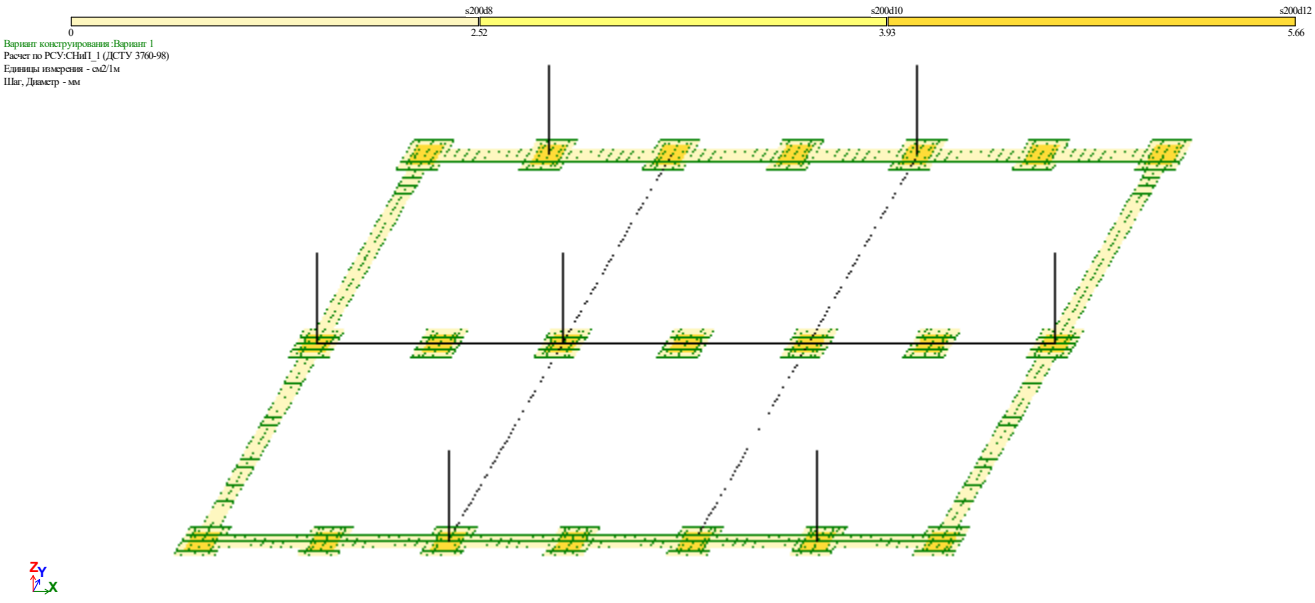


სურ. №5.1. მონოლითური რიგელების ზედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე

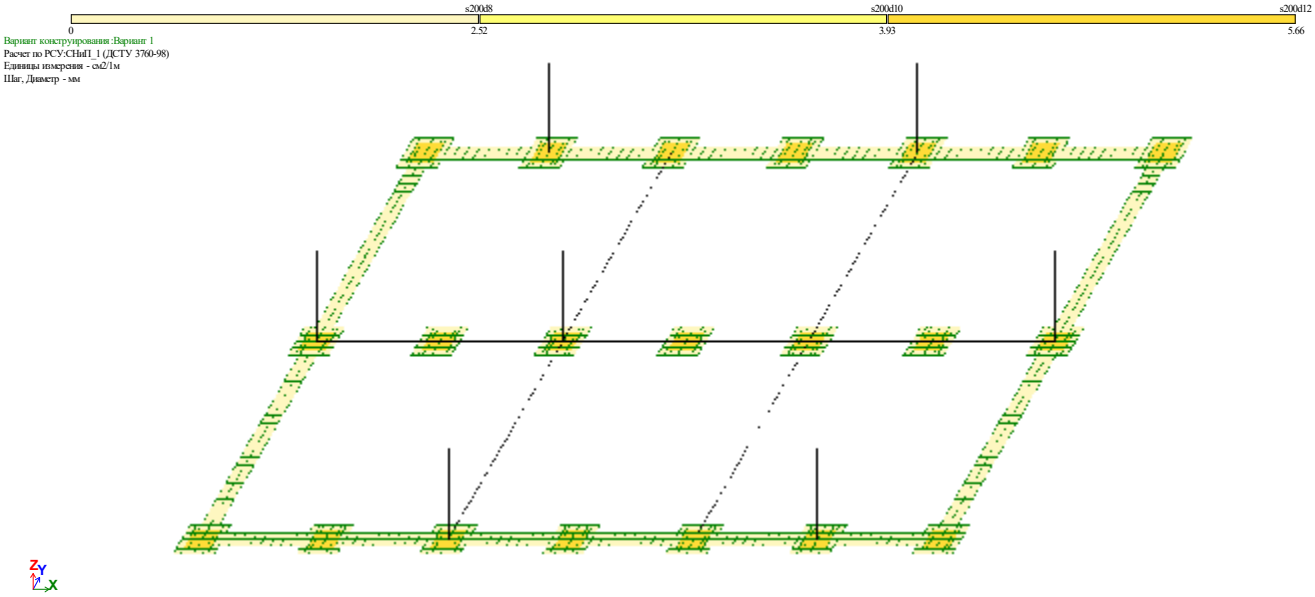


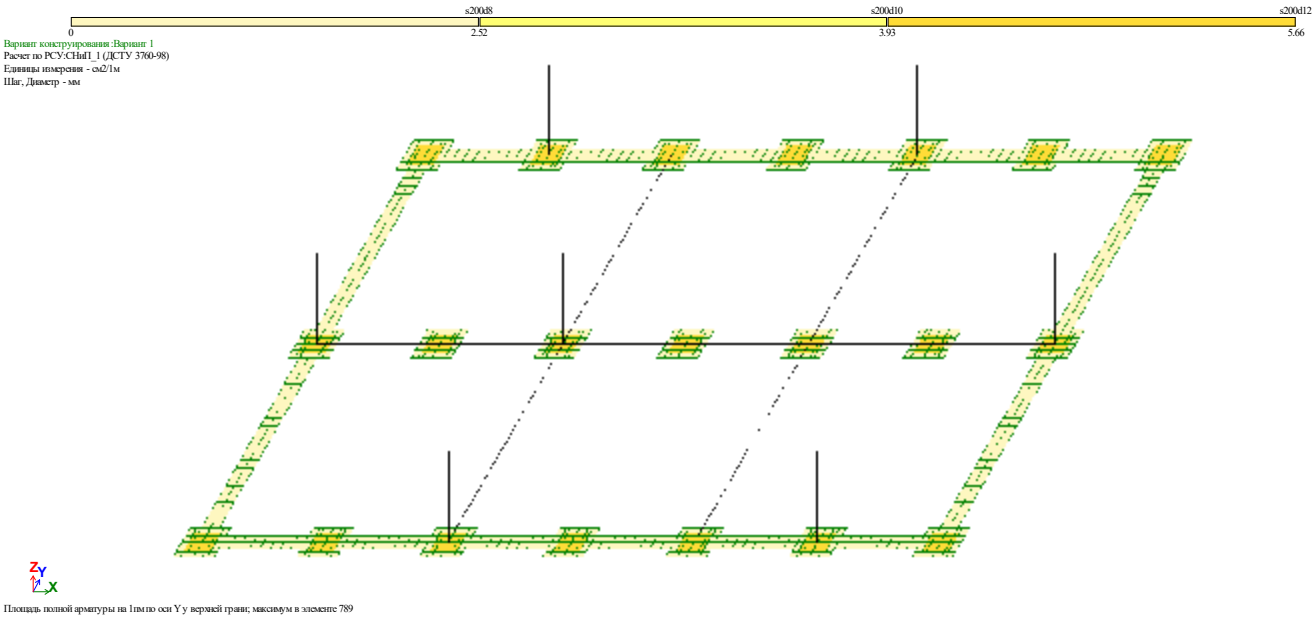
სურ. №5.2. მონოლითური რიგელების ქვედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე



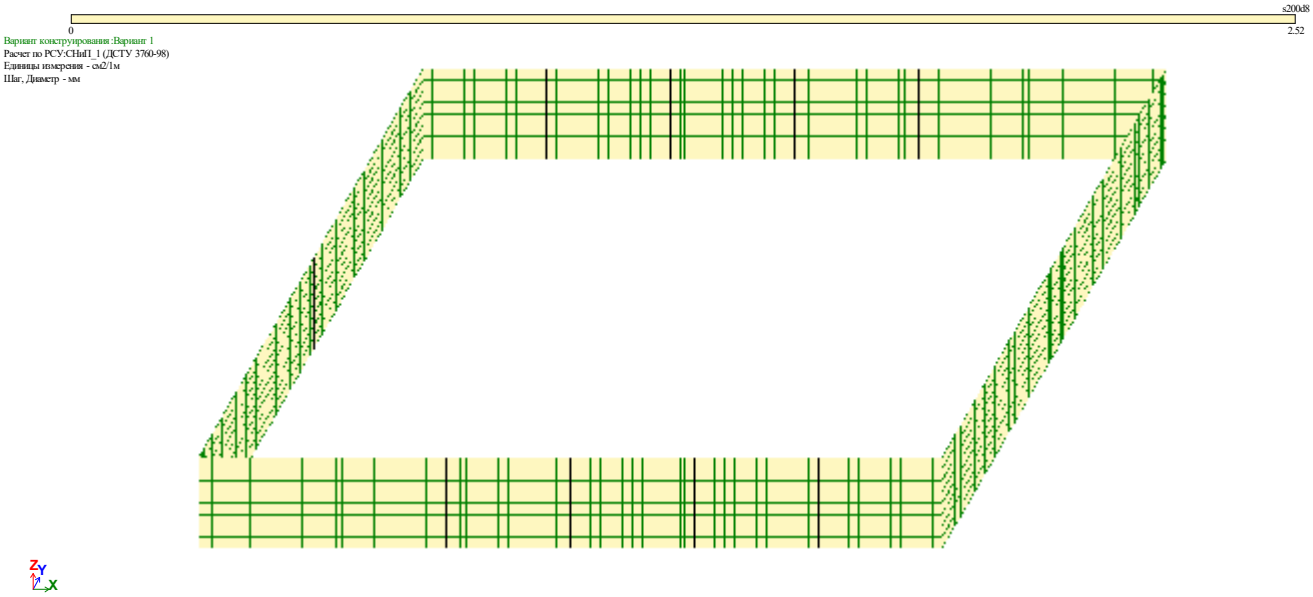


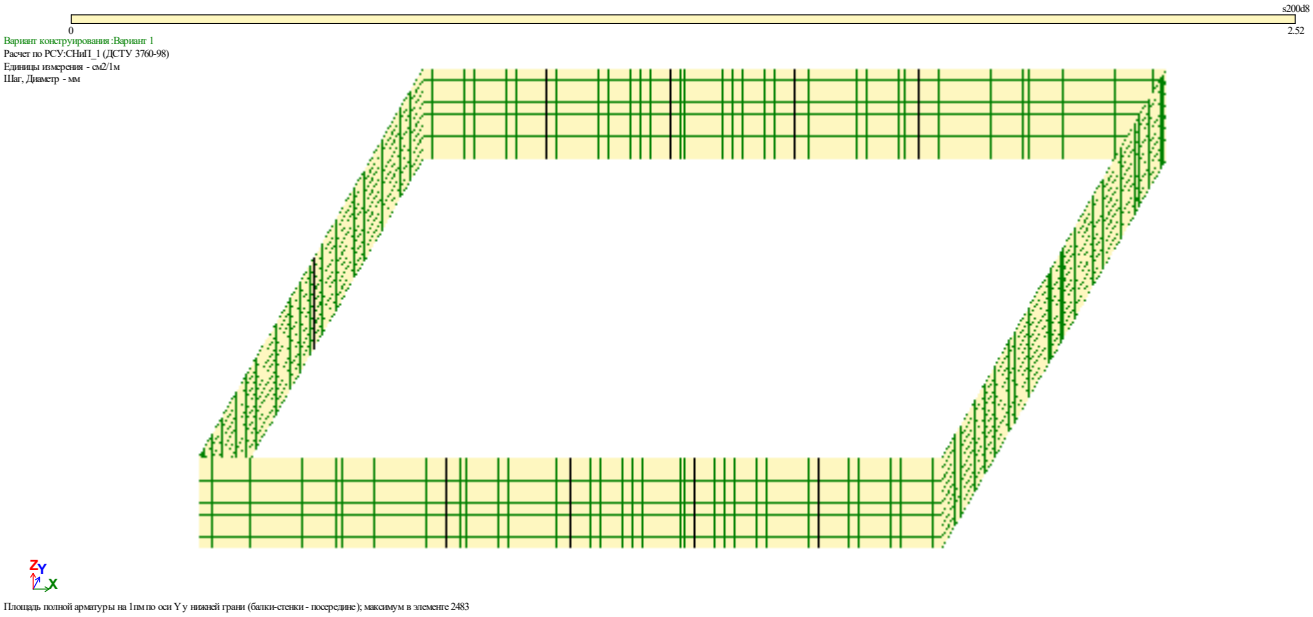
სურ. №6. საძირკვლის ქვედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე



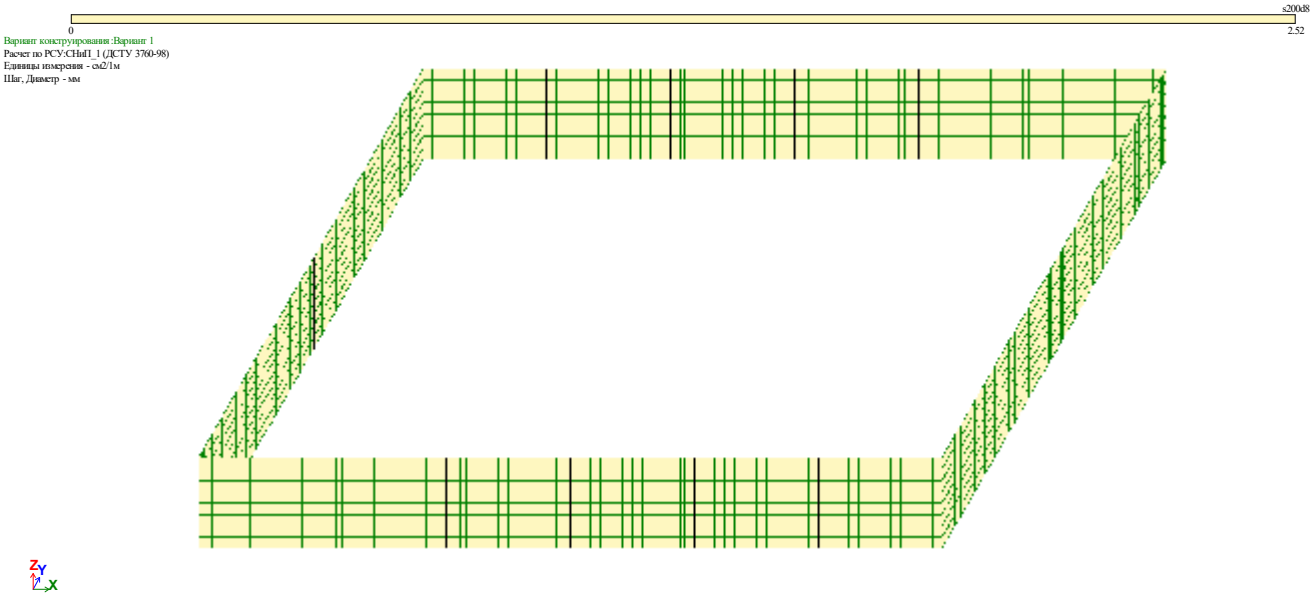


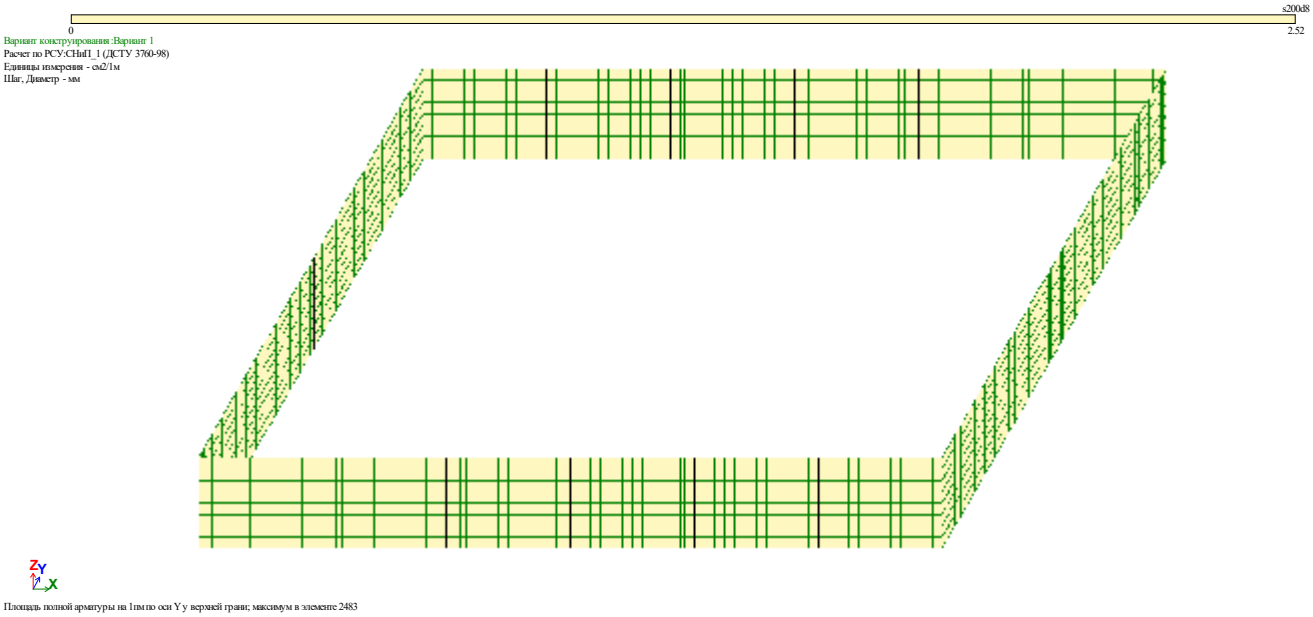
სურ. №7. საძირკვლის ზედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე



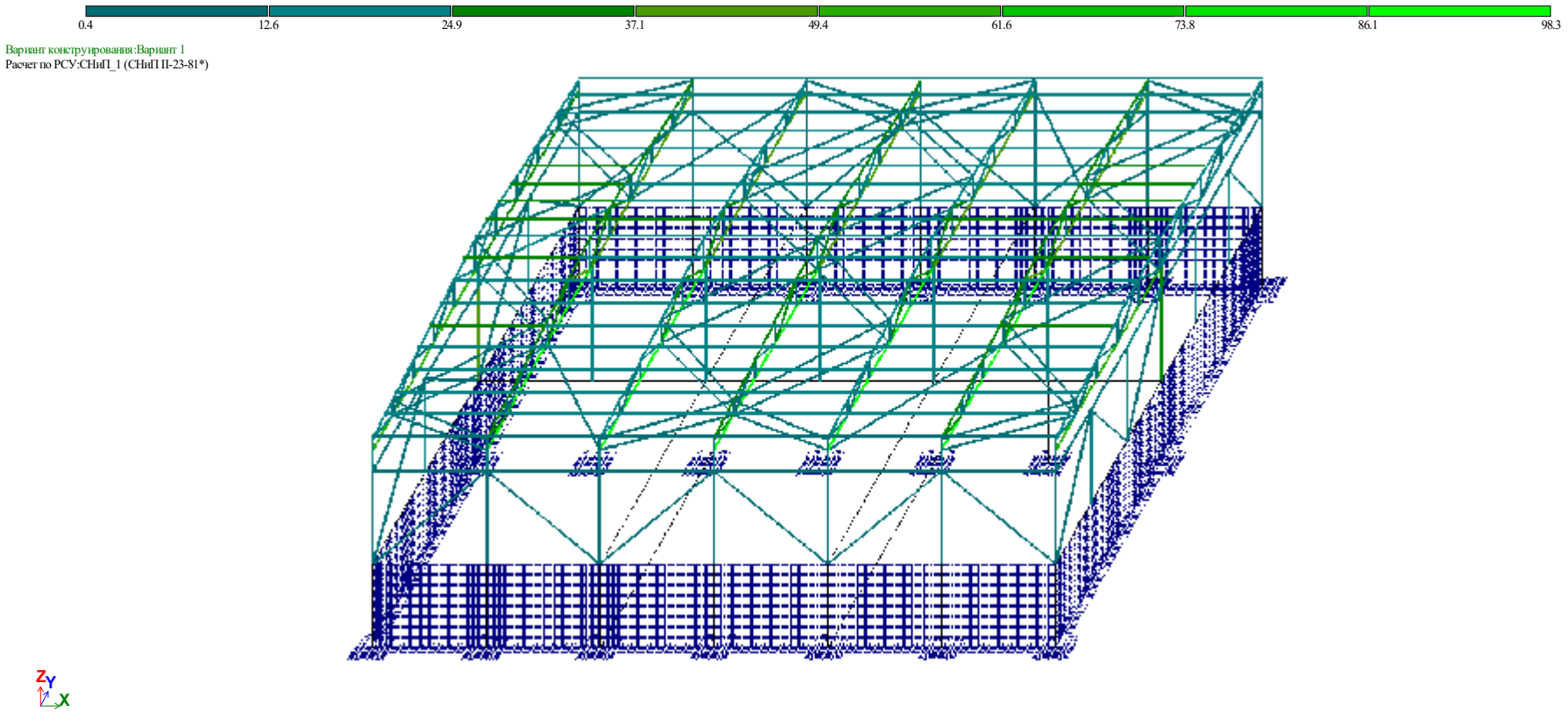


სურ. №8. ბეტონის კედლის ქვედა ფენის არმირება -3.95 დან +0.00 მდე (30სმ სისქის)

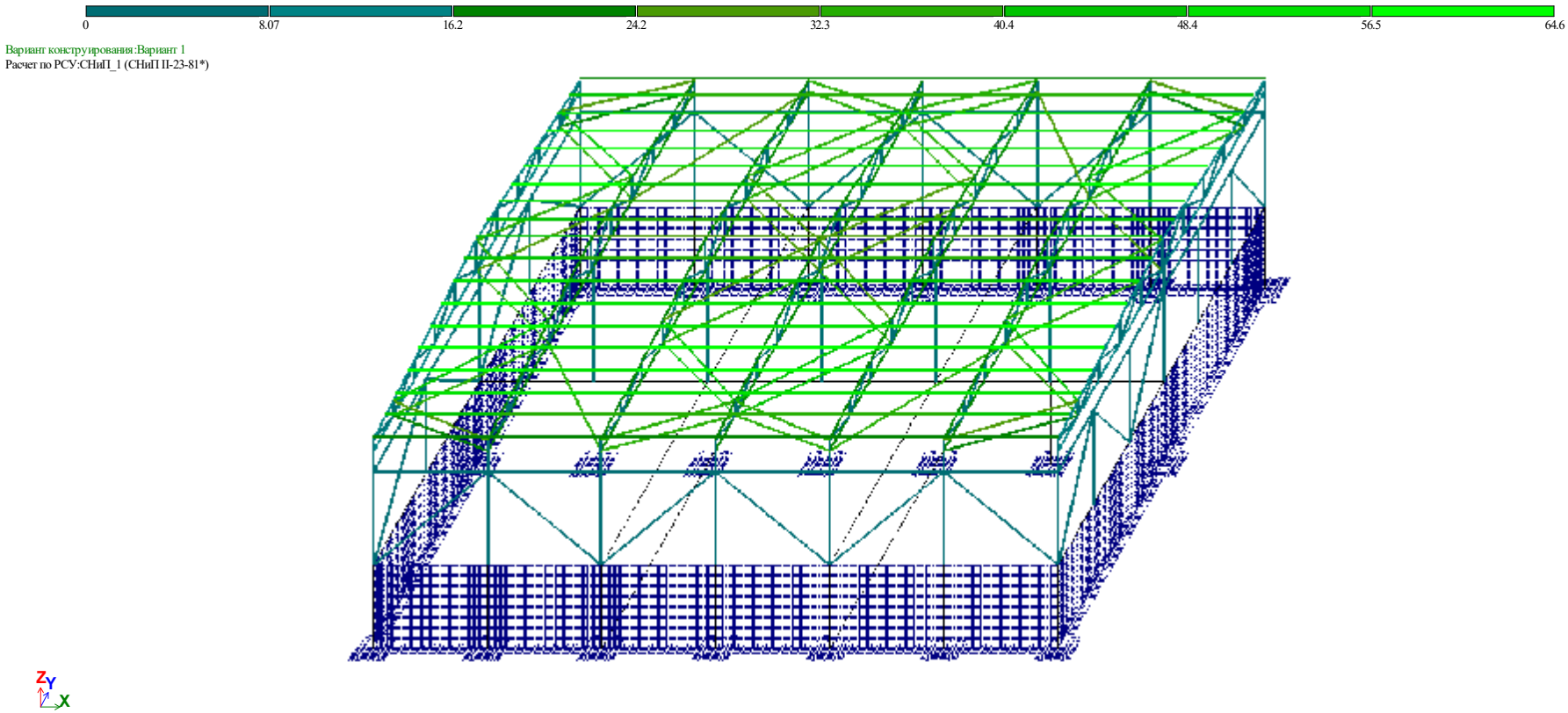




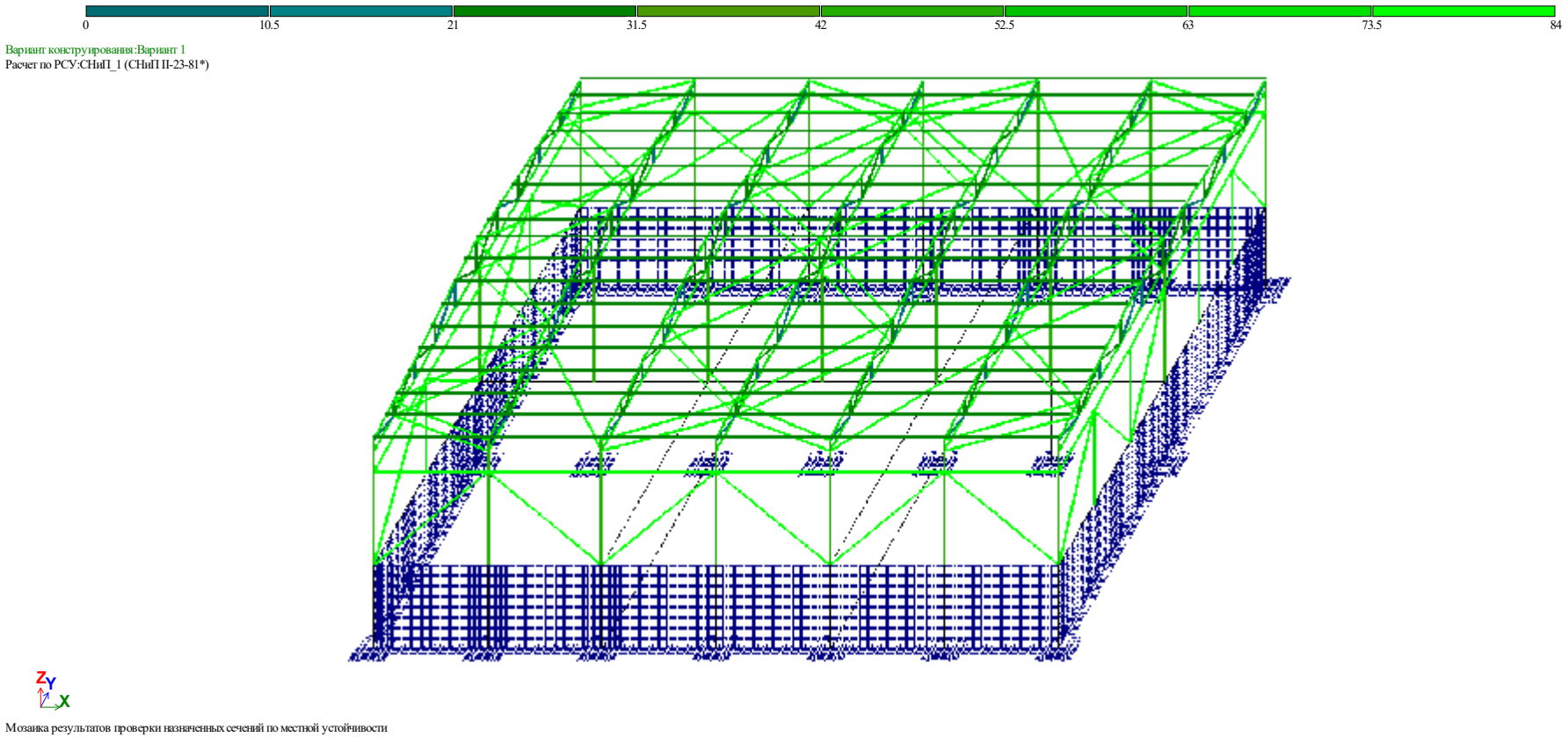
სურ. №9. ბეტონის კედლის ზედა ფენის არმირება -3.95 დან +0.00 მდე (30სმ სისქის)



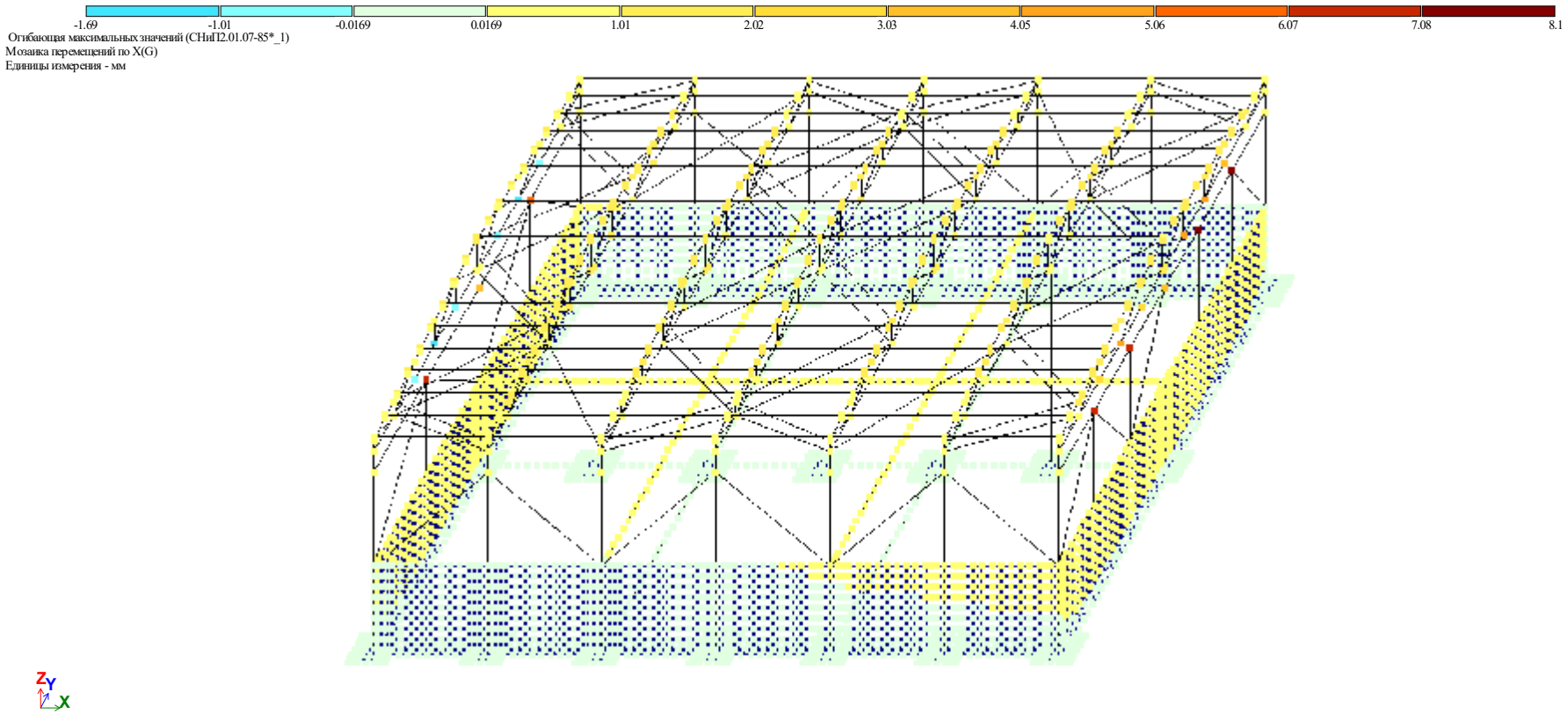
სურ. №10. ლითონის სვეტების და კოჭების მდგრადობა I ზღვრულ მდგომარეობაზე



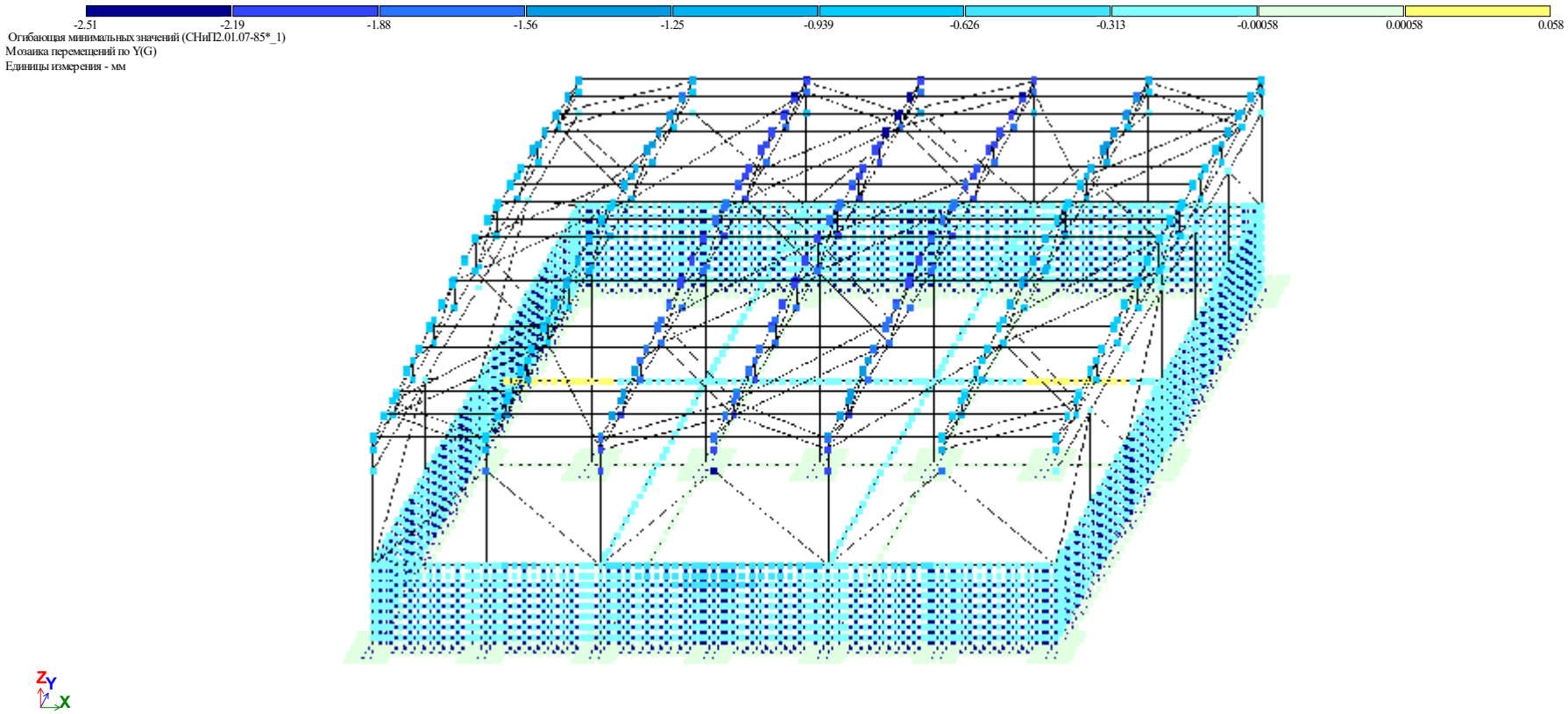
სურ. №11 ლითონის სვეტების და კოჭების მდგრადობა II ზღვრულ მდგომარეობაზე



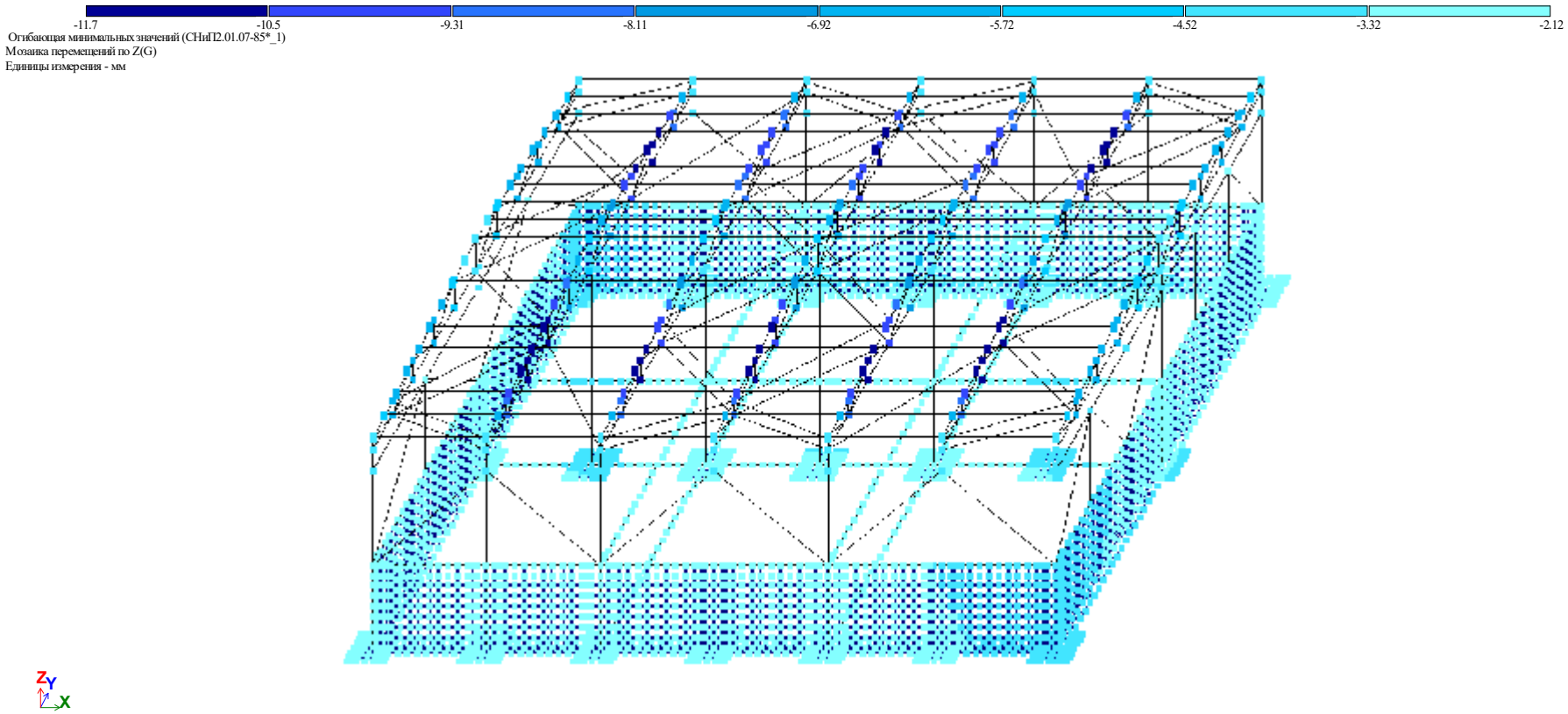
სურ. №12. ლითონის სვეტების და კოჭების მდგრადობა ადგილობრივ მდგომარეობაზე



სურ. №13. გადაადგილება X ღერძის მიმართ



სურ. №14. გადაადგილება Y ღერძის მიმართ



სურ. №15. გადაადგილება Z ღერძის მიმართ

შ.პ.ს. „არკონ ჯგუფი“

ქ. თბილისი მისაშვილის 11, საიდენტიფიკაციო კოდი №404900853, ტელ:2230108

თბილისი

22 სექტემბერი 2022 წელი

საექსპერტო დასკვნა

საექსპერტოდ წარმოდგენილია სამაცივრე შენობის კონსტრუქციული პროექტი, შედგენილი შპს „ზუმა“-ს მიერ, კონსტრუქტორი ნ. მსხილაძე.

დაპროექტებული შენობა მდებარეობს მისამართზე: ქ.თბილისი, ჩანტლაძის ჩიხი №11 , მიმდებარედ, საკადასტრო კოდი 01.19.16.002.101.

შენობა ერთსართულიანია, რომელსაც არ გააჩნია მიწისქვეშა სართული

შენობის გაბარიტული ზომებია 32,8X23,0 მ.

შენობა 1-7 ღერძებში ექვს, ხოლო განივი მიმართულებით ღერძებში ა-გ ორმალიანი.

მაქსიმალური მალის სიგრძე 12,2მ.

სართულის სიმაღლე ცვალებადი H=5,5

შენობის ტიპი კარკასული რკინაბეტონის მონოლითსა და ლითონის პროფილებისგან შედგენილი

ქვაბული: შენობის პერიმეტრის სამი მხრიდან გაძლიერებულია შპუნტებით (ორტესებრი №16 l=4.05, ბიჯი 1.0 მ და შეფიცრულია. შპუნტები ჩაანკერებულია ბუნებრივ გრუნტში სიღრმით h=1.5 მ, ბეტონი B-20, ф-200 მმ

საძირკველი წერტილოვანი ზომით 1.8X1.8X0.8 მ. შეკრული ლენტური საძირკვლით შენობის პერიმეტრზე კვეთით 0.8X0.4 მ, ხოლო გრძივი მიმართულებით ბ ღერძზე და განივი მიმართულებით 3, 5 ღერძებზე შეკრული რანდკოჭით კვეთით 0.4X0.5 მ.

კოლონები რკინაბეტონის მონოლითური კვეთით 0.6X0.6 მ. 0.3X0.3 მ და მიწისზედა ლითონის ორტესის პროფილი №240 სმ. დაკავშირებული ერთმანეთთან შენობის პერიმეტრზე ირიბანებით მილკვადრატის პროფილი კვეთით 200X200X7 სმ

საყრდენი კედლები რკინაბეტონის მონოლითური სისქით 0.3 მ შენობის პერიმეტრზე.

რიგელები რკინაბეტონის მონოლითური კვეთით 50X40 სმ. 30X40სმ.

იატაკი რკინაბეტონის სისქით 20 სმ.

შენობის გადახურვის კონსტრუქცია 23,56 მ-იანი ლითონის წამწე შუამალში დაყრდნობილი ორქანობიანი

წამწა: ზედა და ქვედა სარტყელები მილკვადრატისაა 160X120X7 მმ, დგარები 70X70X5 მმ, ირიბანები 80X80X5 მმ. წამწის ზედა და ქვედა სიბრტყეები ერთმანეთში შეკრულია მილკვადრატებით 100X100X4 მმ, ხოლო გრძივად შველერით №16 ბიჯით 1.3 მ.

შენობის საძირკვლის ფუძედ მიჩნეულია თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი კენჭების ჩანართებით გრუნტის საანგარიშო წინაღობით R0=2,5კგძ/სმ²

შენობის სეისმურობა 8 ბალი,

შენობის კარკასის სამანქანო ანგარიში შესრულებულია სივრცით საანგარიშო პროგრამა lira-sapr 2018-ში

დაპროექტებული შენობის კონსტრუქციული პროექტი შედგენილია მაღალი პროფესიული დონით საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით.

ყველა შენიშვნები და რეკომენდაციები გათვალისწინებულია, შესაბამისად თანხმობას ვაძლევ პროექტს მშენებლობის ნებართვის მისაღებად.

შპს „ არკონ ჯგუფის„
დირექტორი და მთ. კონსტრუქტორი გიორგი გომელაური

გიორგი გომელაური CV

1. **სახელი:** გიორგი
2. **გვარი:** გომელაური
3. **დაბადების თარიღი და ადგილი:** 22.12.1964 საქართველო, თბილისი
4. **მოქალაქეობა:** საქართველო
5. **მისამართი (ტელეფონი / ფაქსი):** საქართველო, თბილისი ტელეფონი: +995 577 715745 ფოსტა: geoarcon@yahoo.com

განათლება:

ინსტიტუტი	საქართველოს სახელმწიფოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი
თარიღი: ჩაბარების:[*თვე/წელი*] დამთავრების:[*თვე/წელი*]	09.1982 06.1987
ფაკულტეტი	სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა

6. ენის ცოდნა:

ენა	დონე	საუბარი	წერილობითი
ქართული	მშობლიური	დიახ	დიახ
ინგლისური	ძირითადი	დიახ	დიახ
რუსული	თავისუფლად	დიახ	დიახ

7. სხვა უნარები (მაგალითად კომპიუტერული უნარები და ა.შ.) MS Office, AutoCAD, ArchiCAD, Correl, etc...
8. ამჟამინდელი პოზიცია: მთავარი კონსტრუქტორი
9.პროფესიული გამოცდილების წლები 32 წელი
10.საკვალიფიკაციო მოთხოვნები ინჟინერ კონსტრუქტორი მშენებლობის ზედამხედველი

10. პროფესიული გამოცდილება:

თარიღი: [თვე / წელი] -დან [თვე / წელი]	2011 წლიდან დღემდე
ადგილი	საქართველო,თბილისი
კომპანია / ორგანიზაცია	შპს „არკონ ჯგუფი“
პოზიცია	დირექტორი მთავარი კონსტრუქტორი
სამუშაოს აღწერილობა	მენეჯერი, პროექტანტი, ზედამხედველი

თარიღი: [თვე / წელი] -დან [თვე / წელი]	2006-2011
ადგილი	საქართველო,თბილისი
კომპანია / ორგანიზაცია	შპს “თამარინა პროექტი
პოზიცია	მთავარი კონსტრუქტორი
სამუშაოს აღწერილობა	პროექტანტი

თარიღი: [თვე / წელი] -დან [თვე / წელი]	2003-2006
ადგილი	საქართველო,თბილისი
კომპანია / ორგანიზაცია	შპს „სვის კაპიტალი, შპს „არქი ჯგუფი“
პოზიცია	მთავარი კონსტრუქტორი
სამუშაოს აღწერილობა	პროექტანტი, მშენებლობის ზედამხედველი

თარიღი: [თვე / წელი] -დან [თვე / წელი]	2001-2003
ადგილი	რუსეთი მოსკოვი
კომპანია / ორგანიზაცია	შპს „ენერგია“
პოზიცია	წამყვანი სპეციალისტი
სამუშაოს აღწერილობა	ინჟინერ კონსტრუქტორი

თარიღი: [თვე / წელი] -დან [თვე / წელი]	1991-2001
ადგილი	საქართველო,თბილისი
კომპანია / ორგანიზაცია	კოსმოსურ ნაგებობათა ინსტიტუტი
პოზიცია	ინჟინერ კონსტრუქტორი
სამუშაოს აღწერილობა	კონსტრუქტორი პროექტანტი

თარიღი: [თვე / წელი] -დან [თვე / წელი]	1987-1991

ადგილი	საქართველო,თბილისი
კომპანია / ორგანიზაცია	საქქალაქმშენსახპროექტი
პოზიცია	ინჟინერ კონსტრუქტორი
სამუშაოს აღწერილობა	კონსტრუქტორი პროექტანტი

11. Specific experience in similar projects:

საქართველო	Date: from [*m/y*] to [*m/y*]	პროექტის დასახელება და მოკლე აღწერა
საქართველო	2017-2018-დამთავრებული	ქ.თელავისა დაბინძურებული წყლის გამწმენდი ნაგებობების კომპლექსის მთ, კონსტრუქტორი ფრანგული კომპანია SADE-ს დაკვეთა
საქართველო	2017-2018-დამთავრებული	ქ.წყალტუბოს დაბინძურებული წყლის გამწმენდი ნაგებობების კომპლექსის მთ, კონსტრუქტორი ფრანგული კომპანია SADE-ს დაკვეთა
საქართველო	2011-2018	სასტუმროს ტიპის მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი კვარიათში“-მათავარი კონსტრუქტორი „არკონ ჯგუფი“ “ჯინო ფერედაიზის“ ტოპოგანის მთავარი კონსტრუქტორი და პარკში განლაგებული შენობა-ნაგებობების კონსტრუქტორი სლოვაკ პარტნიორებთან ერთად “თბილისში თ.აბულაძის ქუჩაზე მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსის“-მთავარი კონსტრუქტორი “ეგრაული ცენტრის სკოლის და ბაგა ბაღის ,სპორტული კომპლექსის“ მთავარი კონსტრუქტორი „თბილისში მანჯგალაძის ქუჩაზე საბავშვო ბაღის კომპლექსი“-მთავარი კონსტრუქტორი „მრავალბინიანი საცხვრებელი კომპლესი დიღომში“-მთავარი კონსტრუქტორი რეგიონებში საქართველოს მაშტაბით სასწრაფო სამედიცინო ცენტრის შენობის მთავარი კონსტრუქტორი. მრავალი საზოგადოებრივი,სამრეწველო შენობები და საცხოვრებელი ინდ.სახლები.
საქართველო	2006-2011	მრავალფუნქციური სასტუმრო კომპლექსი ქ.ბაკურიანში“-მთავარი კონსტრუქტორი “ჯავრიშვილის თვალის კლინიკა თბილისში“ - მთავარი კონსტრუქტორი “მწვანე სოფელი“ მრავალსართულიანი და ინდ.სახლების კომპლექსი სოფელ თხინვალასთან - მთავარი კონსტრუქტორი “ორთაჭალის ავტოსადგურის შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი“-მთავარი კონსტრუქტორი
საქართველო	2007-2006	8 ობიექტის მშენებლობის ზედამხედველობის სამსახურის უფროსი
საქართველო	2003-2006	სასტუმროს ტიპის მრავალსართულიანი საცხოვრებელი კომპლექსი კვარიათში“-მათავარი კონსტრუქტორი
რუსეთი	2001-2003	თხუთმეტ მეტრიანი ტრანსფორმირებადი კოსმოსური პარაბოლური კონცენტრატორი -(თბოგენერატორის მეშვეობით ელექტროენერგიის მისაღებად კოსმოსში) -ავტორი კონსტრუქტორი.
საქართველო	1991-2001	საიუზ აპალონის კოსმოსური სტაციონარული სადგურისათვის განკუთვნილი გასაშლელი,ტრანსფორმირებადი პლატფორმის კონსტრუქციის შემუშავება-საავტორო ჯგუფის წევრი-კონსტრუქტორი 30 მეტრიანი კოსმოსური ტრანსფორმირებადი კონსტრუქცია - პარაბოლური ანტენის -საავტორო ჯგუფის წევრი-კონსტრუქტორი სამხედრო დანიშნულების ტრანსფორმირებადი,ასაწყობი საიერიშო ხიდის კონსტრუქციის შემუშავება - საავტორო ჯგუფის წევრი-კონსტრუქტორი

საქართველო	1987-1991	“ბავშვთა ქალაქის მზიურის“ განაშენიანების პროექტი - კონსტრუქტორი “12 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი თამარაშვილის ქუჩაზე“- კონსტრუქტორი

დიპლომი

ПВ № 041440

ეს დიპლომი მიეცა გამელაური
მალხაზის ძე გიორგის
მასზე, რომ იგი 1982 წელს შევიდა
საქართველოს ვ. ი. ლენინის სახელობის
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1987 წელს დაამთავრა
აღნიშნული
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით სამრეწველო
და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1987 წ.
„26" ივნისის გადაწყვეტილებით
გ. მ. გამელაურს მიენიჭა ინჟინერ-
მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე

ბ. ა.

რექტორი

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1987 წ. „26" 09

სარეგისტრაციო № 2350

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ПВ № 041440

Настоящий диплом выдан Гамелаури
Георгию Малхазовичу
в том, что он в 1982 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1987 году окончил полный курс
названного
института
по специальности промышленное и
гражданское строительство

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „26" июня 1987 г.
Гамелаури Г. М.
присвоена квалификация инженера-
строителя

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „26" 09 1987 г.

Регистрационный № 2350

Московская типография Гознака. 1986.

Georgia IDENTITY CARD

საქართველო

GEO



სახელი / FIRST NAME
გიორგი
GEORGE

გვარი / LAST NAME
გოგელაური
GOMELAURI

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01008023045

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
22.12.1964	17.09.2024

ბარათის No / CARD No
13IH05602

ხელმოწერა
SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
17.09.2014

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2014
სუს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE013IH056022010080230 45<<<<
6412227M2409179GE0<<<<<<<<<<<9
GOMELAURI<<GEORGE<<<<<<<<<<<<

საპროექტო ორგანიზაცია
შპს "ზუმა" ს.კ 405265911

სამაცივრე განყოფილება

საიანჟინრო ნაწილი

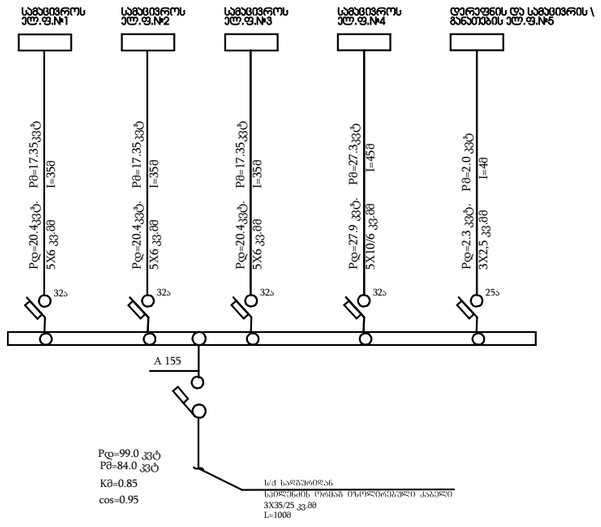
ელექტრო-მომარაგება

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში
ჩანტლაძის ჩიხი №11
ს.კ.01.19.16.002101

მასალების და მოწყობილობების სპეციფიკაცია

	№ რიგ	დასახელება	ერთ. განზ.	რაოდ
	1	შენობის შემყვან გამანაწილებელი მოწყობილობა/ მთ. ფარი 2.5-4 ჯგუფიანი შემყვანზე 3 ფაზა ავტომატური გამომრთველით: 3 ა-ზე ჯგუფებში 3ფ. ავტომატით 63ა-1ც. 32ა-7ც. 25ა-1ც. სამისამართო სარელეო მოდულით.	კომპ.	2
	2	განათების ელ.ფარი ავტომატებით	ც.	4
	3	მრიცხველი კარადა	ც.	1
	4	ლუმინისცენტრული სანათი 2X18 ვტ ლედ ნათურებით	ც.	70
	5	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამამიწებელი კონტაქტით	ც.	5
	6	ერთპოლუსიანი გამომრთველი "ერთკლავიშიანი"	ც.	2
	7	ერთპოლუსიანი გამომრთველი "ორკლავიშიანი"	ც.	2
	8	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით -3X1.5 კვ.მმ.	მ.	400
	9	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით -3X2.5 კვ.მმ.	მ.	300
	10	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით -5X6 კვ.მმ.	მ.	50
	11	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით -5X10/16 კვ.მმ.	მ.	60
	12	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით -3X35/25 კვ.მმ.	მ.	100
	13	საკაბელო არხები 15X25 მმ	მ.	30
	14	საკაბელო არხების შურნიტურა (კაბელროსტები ფურნიტურით კრონშტეინებით ჭანჭიკებით და სხვ საერთო ღირებულების 18%	კომპლ.	1
	15	კუთხოვანა 50X50X5მმ; L=2,5მ; მთ.გ.შ.-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი	3
	16	ზოლოვანი შოლადი 40X4მმ. მთ.გ.შ.-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი	10
	17	ბაშვება, ბამართვა, ტესტირება	მ.	1

№2 სადარბაზო
მთ. გამანაწილებელი ფარის სტრუქტურილი სქემა



განმარტებითი ბარათი

პროექტის ელ. ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე, პროექტირების მომძმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით (СНиП 23-05-95; СП31-110-2003; ПУЭ).

ქსელის ძაბვად მიღებულია 380/220ვ. ძრუდ დამიწებული ნეიტრალით.

სათავსების ძალური და განათების ელ. მიმღებების კვება განხორციელდეს მთავარი გამანაწილებელი ფარიდან (მ.გ.შ.) საიდანაც იკვებება დერეფანში მდებარე სამაცივრე ელ ფარები, გარე განათება.

განათების წყაროდ გამოიყენება კომპაქტური ლუმინისცენტური ეკონათურიანი ლედ სანათი

დაიდგმება ელექტრო გამანაწილებელი ჯგუფური ფარი, რომლებიც დაკომპლექტებულია შემყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე ერთპოლუსიანი და სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველებით. დამონტაჟებული შტეფსელის როზეტების მკვებავი ჯგუფებისათვის ელ. ფარებში გათვალისწინებულია ორპოლუსიანი დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველები 30მა დენის გაჟონვაზე ამორთვის უნარით.

ჩამრთველები და შტეფსელის როზეტები სათავსოში დაიდგმება იატაკიდან 1.30 და 0.8მ-ის სიმაღლეზე

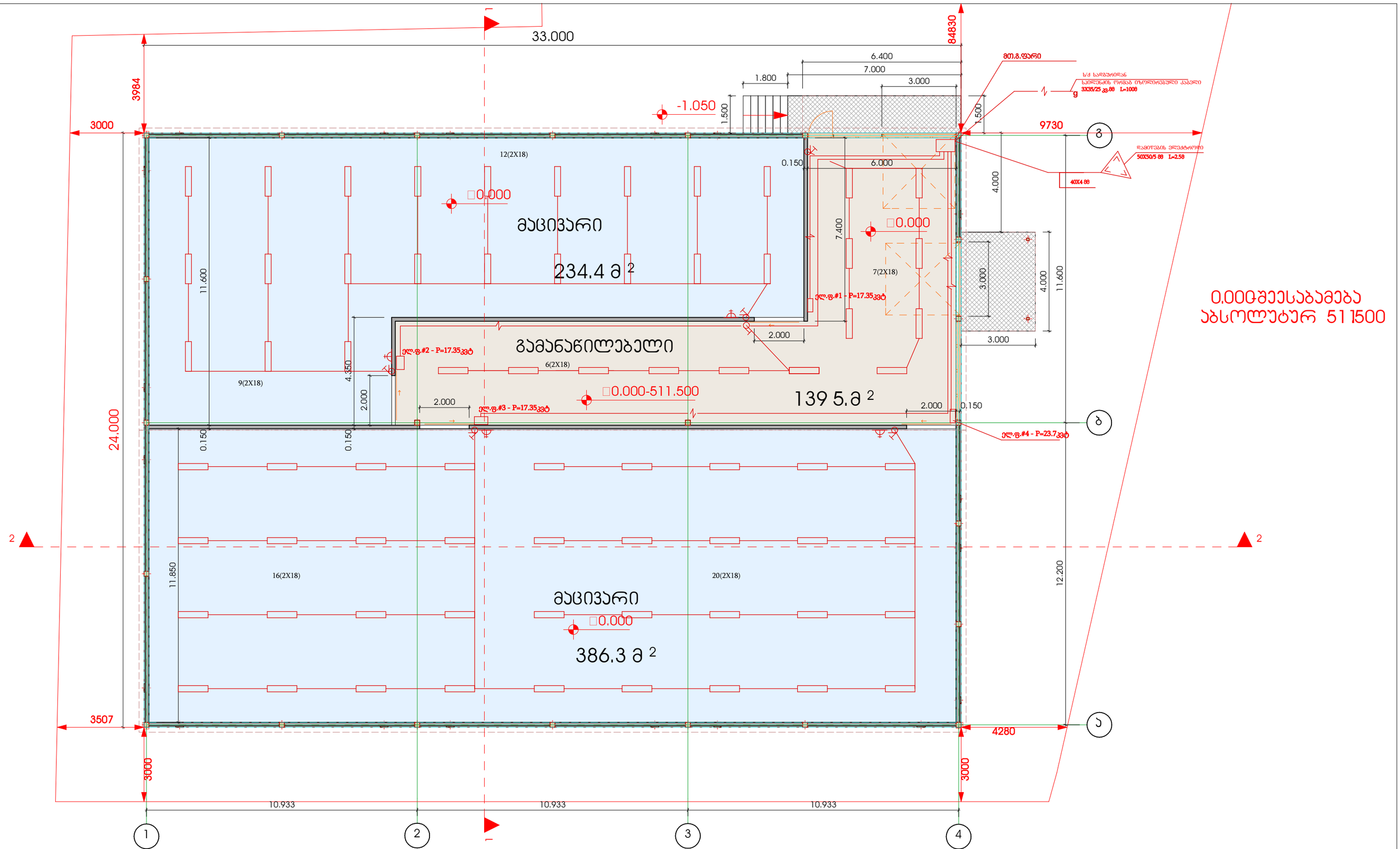
განათების ჯგუფური ქსელი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მქონე სადენით , 3X1.5 kv.mm; საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5

მშემყვან-გამანაწილებელ ფარზე ეწყობა ნულოვანი სალტის განმეორებითი დამიწების კერა ელექტროდების 50X50X5 მმ ჩარტყმით ბრუნტში 2,5 მ სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან და მათი შეერთება ხდება გალვანიზირებული ზოლოვანი ფოლადით 40X4მმ. აბრეთვე დამიწდეს ქველა ის დენგამტარი და დენგაშმტარი დანადგარების, რომლებიც ქსელის გაშმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს Pმ=116.0 კვტ ხოლო სახანძრო სანიშნულების ელ.მოწყობილობების საერთო სიმძლავრე kv.mm;

Pმ=84.0 კვტ.

სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16002101	სართულის გეგმა მ. 1:100			პირობითი აღნიშვნები:
	თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ნიშნული +3.783
არქიტექტურული ნაწილი	დირექტორი	მ.ჯვესელავა		ღერძისხაზი
	პრ მთ. არქ	მ. ჯვესელავა		
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზემა" ს.კ. 405265911	დამუშავა	ზ. ლოლაშვილი		
	მასშტაბი	სტადია	ფურცელი	ფურცლი
	1:100	მ.ჯ		



სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	სართულის გეგმა მ. 1:100			პირობითი აღნიშვნები:
	თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	+3.783 ნიშნული
ელექტრო ნაწილი	დირექტორი	მ.ჯვესელავა		ა ღერძის ხაზი
	პრ მთ. არქ	მ. ჯვესელავა		
	დაამუშავა	ვ. ქაგანია		
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზემა" ს.კ. 405265911	მასშტაბი	სტადია	ფურცელი	ფურცები
	1:100	მპ	ე-2	