ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.19.16.002.101, სამაცივრე შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

თბილისი
2022

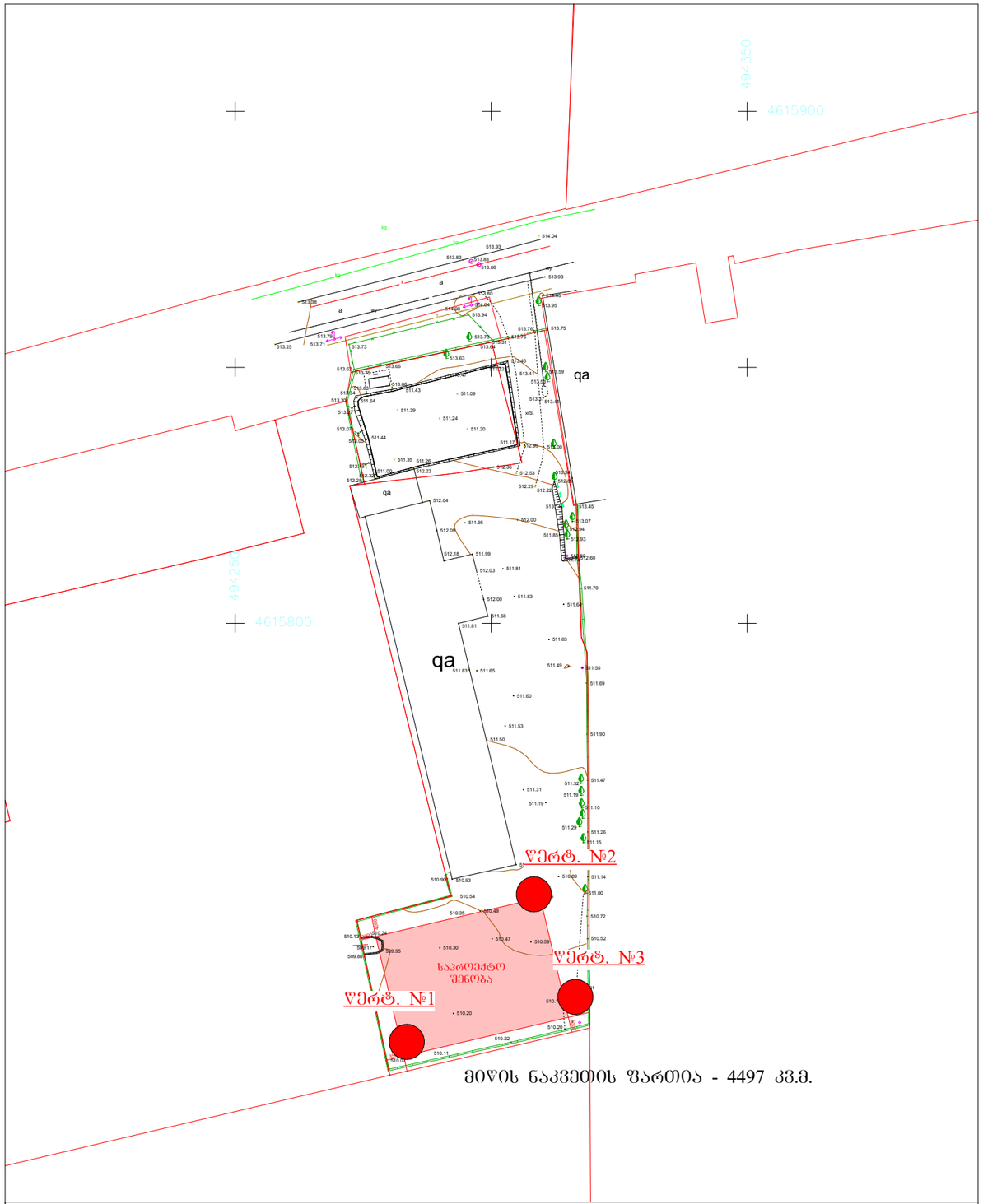
შ. პ. ს. “თბილინვესტპროექტი “

ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.19.16.002.101, სამაცივრე შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

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

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე



ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.19.16.001.101

მიწის ნაკვეთის გეგმა კვლევის ვერტილების ჩვენებით

მასშტაბი 1:500

მიწის ნაკვეთის ფართია - 4497 კვ.მ.

პირობითი აღნიშვნები

ᲕᲔᲠᲢ. №1

კვლევის ჩატარების ვერტილი

misamarTi: q.Tbilisi, axvledianis Cixi 6a (01.19.16.002.101)

arasacxovrebeli Senoba
sacxovrebeli Senoba
Senebadi nageboba
farduli
bordiuri
Robe
kedeli
rkinigza
maRali Zabvis eleqro gadamcemi xazi
xeebi
sameTvalyureo Webi
rezervuari
satransforma-toro jixuri
reliefi
UTM (saerTaSoriso) sistemis koordinatebi

S.p.s. ,,Tamazi 51~

direqtori		T. mamulaSvili
Seasrula		T. mamulaSvili
masStabi 1:500	gaica:	10.01.2022

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა					
დირექტორი							
ინჟინერლოგი							
შესრულა							
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს

ქ. თბილისი, ახვლედიანის ჩიხი №6ა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.19.16.002.101, სამაცივრე შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში

1. შესავალი

დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ წარმოდგენილია **საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რომელიც შესრულებულია "საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილების თავი V, მუხლი 11-ის მოთხოვნების შესაბამისად, სადაც მითითებულია, რომ: "1. კოდექსის 106-ე მუხლის პირველი ნაწილის "ზ" ქვეპუნქტის მიზნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშში მინიმუმ უნდა აისახოს: ა) მიწის ნაკვეთის გეგმა კვლევის წერტილების ჩვენებით, ბ) მიწის ნაკვეთის გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები და სპეციფიკაცია, გ) დასკვნა ან/და რეკომენდაციები მშენებლობის განხორციელების დოკუმენტებისთვის.**

აღნიშნულ ტერიტორიაზე უნდა აშენდეს ერთსართულიანი სამაცივრე შენობა სარდაფის სართულის გარეშე.

2. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები და სპეციფიკაცია

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. 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 პნ 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-ა-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 პნ 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-ა-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 W4, W6 da W8 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 W4, W6, W8 მარკის ბეტონების მიმართ.

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

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

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 მჭიდროვლობა C კპა	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დენადობის მაჩვენებელი I	დეფორმაციის მოდული E ი მპა	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R₀, კპა	კუთხის 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

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

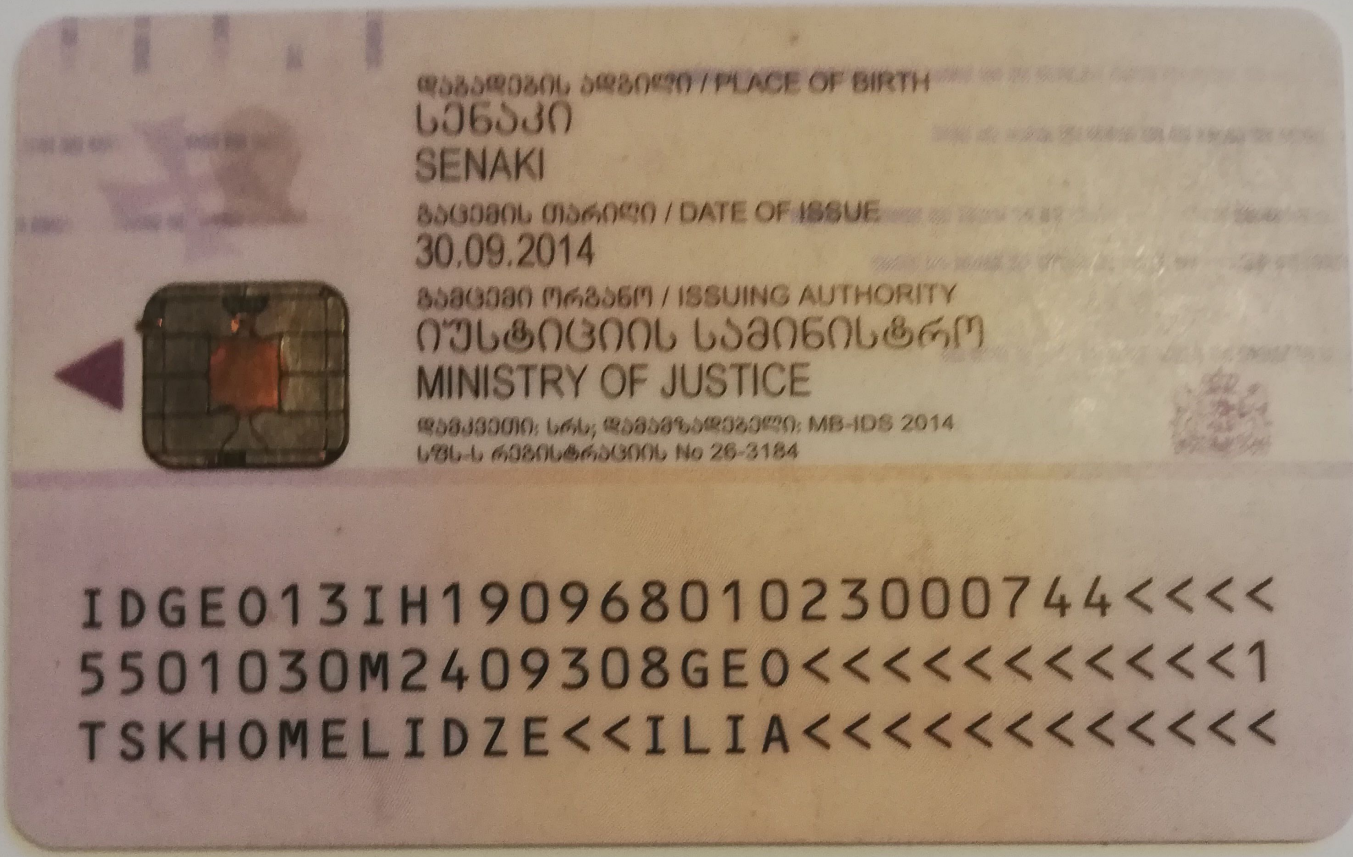
მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მამ / M	01023000744

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<<<<<<<<<<<<

შ.პ.ს. „არკონ ჯგუფი“

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

თბილისი 29 ივლისი 2022 წელი

საექსპერტოდ დასკვნა

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

დაპროექტებული შენობა მდებარეობს მისამართზე: ქ.თბილისი, ქუჩა ახვლედიანის ჩიხის №6ა, საკადასტრო კოდი № 01.19.16.002.101

შენობა ერთსართულიანი რომელსაც არ გააჩნია მიწისქვეშა სართული.

შენობის გაბარიტული ზომებია 32,8X23,8მ.

შენობა 1-7 ღერძებში ექვს ხოლო განივი მიმართულებით ღერძებში ა-გ ორ მალიანი.

მაქსიმალური მალი სიგრძით 12,2მ.

სართულის სიმაღლე ცვალებადი H=5,5მ.

შენობის ტიპი კარკასული რკინაბეტონის მონოლითისა და ლითონის პროფილებისგან შედგენილი.

საძირკველი წერტილოვანი ზომებით 1,8 X1,8X0.8 მ. შეკრული ლენტური საძირკვლით შენობის პერიმეტრძე კვეთით 0,8 X0,4 მ. ხოლო გრძივი მიმართულებით ბ ღერდზე და განივი მიმართულებით 3, 5 ღერძებზე შეკრული რანდკოჭით კვეთით 0,4 X0,5მ.

კოლონები რკინაბეტონის მონოლითური კვეთით 0,6 X0,6 მ., 0,3 X0,3 მ. და მიწისზედა ლითონის ორტესის პროფილი №240 სმ. დაკავშირებული ერთმანედთან შენობის პერიმეტრზე ირიბანებით: მილკვადრატის პროფილი კვეთით 200X200X7 სმ.

საყრდენი კედლებო რკინაბეტონის მონოლითური სისქით 0,3მ. შენობის პერიმეტრზე.

რიგელები რკინაბეტონის მონოლითური კვეთით 50X40სმ. და 30X40სმ.

იატაკი რკინაბეტონის სისქით 20სმ.

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

წამწის ზედა სარტყელზე დაყრდნობილია ლითონის შველერი №160 სმ. გრძივად ბიჯით 1,3მ. ხოლო განივი მიმართულებით ღერძებში 1-2, 3-5, 6-7 წამწეები შეკრული მილკვადრატების პროფილის ირიბანებით კვეთით 100X100X4 მმ.

შენობის საძირკვლის ფუძეთ მიჩნეულია თიხნარი მოყვითალო ყავისფერი კენჭების ჩანართებით, საანგარიშო წინაღობით R_0=2,5კგძ/სმ²

შენობის სეისმურობა 8 ბალი, შენობის კარკასის სამანქანო ანგარიში შესრულებულია სივრცით საანგარიშო პროგრამა lira—sapr 2018-ში

შენიშვნები და რეკომენდაციები:

1. საძირკვლის არმირების კვანძებზე მიუთითეთ გეგმის შესაბამისად ღერძების აღნიშვნები.

2. მიუთითეთ წამწის ნახასზე ირიბანების, დგარების ასევე ზედა და ქვედა სარტყელის გეომეტრიული ზომები წამწის თვითოეული ელემენტისათვის ცალცალკე.

3. არსებული კოლონის და წამწის შეუღლების კვანძთან ერთად მოეწყოს ლითონის სვეტზე წამწის დასაყრდენად თარო ლითონის პროფილისგან, კერძოთ თაროს შექმნა ორტესის №240სმ. მეშვეობით ვერტიკალური მიდუღებით არსებულ კოლონის ორტესის პროფილზე მინიმუმ 30სმ. სიგრძით.

4.დაამატეთ არსებულ ირიბანებს ღერძებში 3-4, 4-5 კოლონებს შორის ახალი ირიბანა ისე რომ შეიქმნას შუა მალში ჯვარედინი სიხისტის კავშირი შედგენილი 200X200X7 არსებული და დამატებული მილკვადრატებისაგან კოლონებს შორის ა და ბ ღერძებზე.

5. წამწეს თავში და ბოლოში საყრდენებთან დაამატეთ ვერნიკალური შემკრავი დგარი და ლითონის ფურცელი სისქით 10მმ. წამწის გვერდების ორივე მხარეს.

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

ზემოთ ჩამოთვლილი შენიშვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინებით თანხმობას ვაძლევ პროექტს მშენებლობის ნებართვის მისაღებად.

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

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.

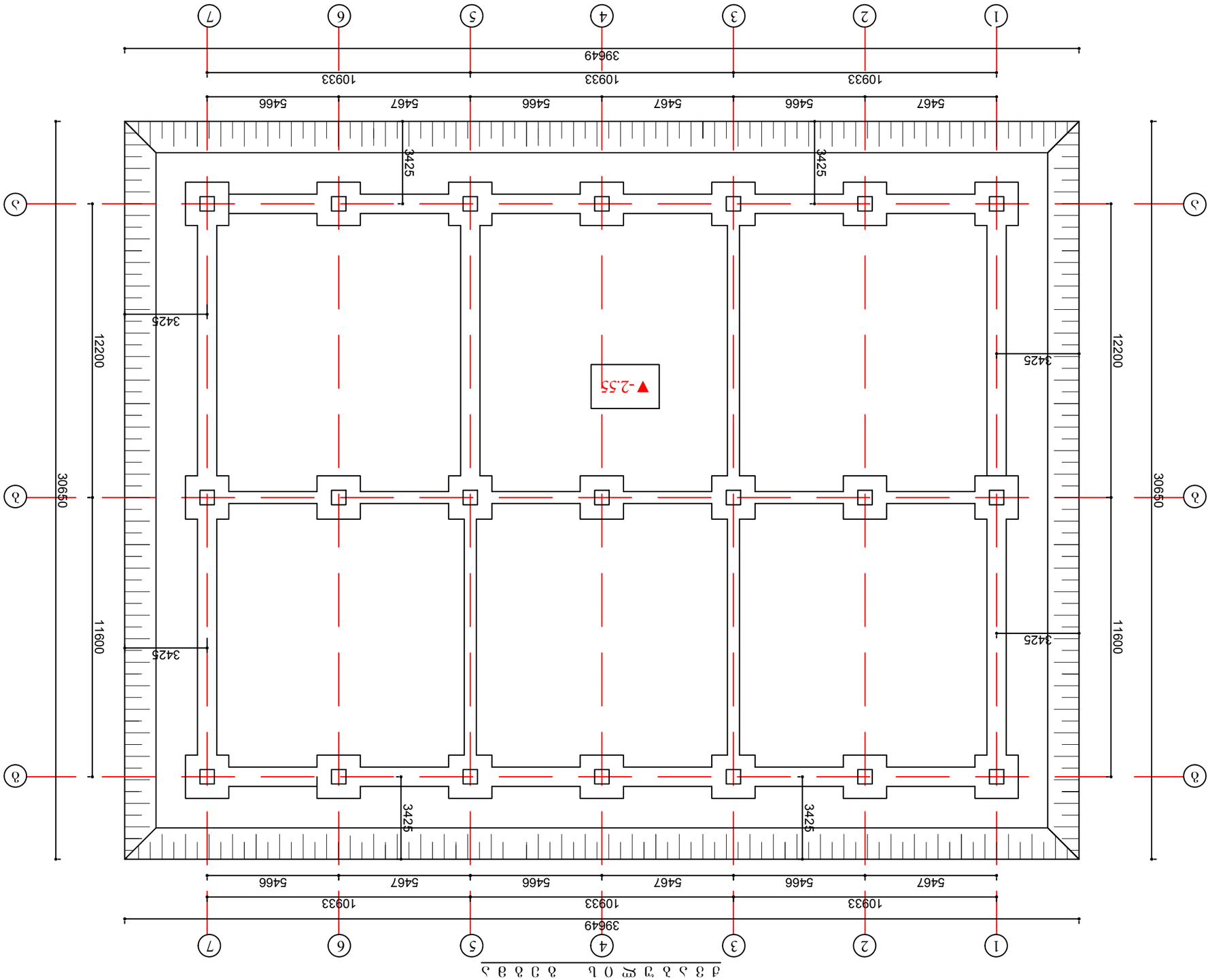
პოზ. №№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურც. №№
1	განმარტებითი ბარათი, ნახაზების სია; მასალათა ხარჯის ჯამური უწყისი	კ–0
2	ქვაბულის გეგმა	კ–1
3	ქვაბულის კვეთი 1-1	კ–2
4	საძირკვლის გეგმა	კ–3
5	რკინაბეტონის კედლების განლაგების გეგმა	კ–4
6	წერტილოვანი საძირკველი წს-1; მრკ-1; მონოლითური კედელი ლს-1; სპეციფიკაცია	კ–5
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

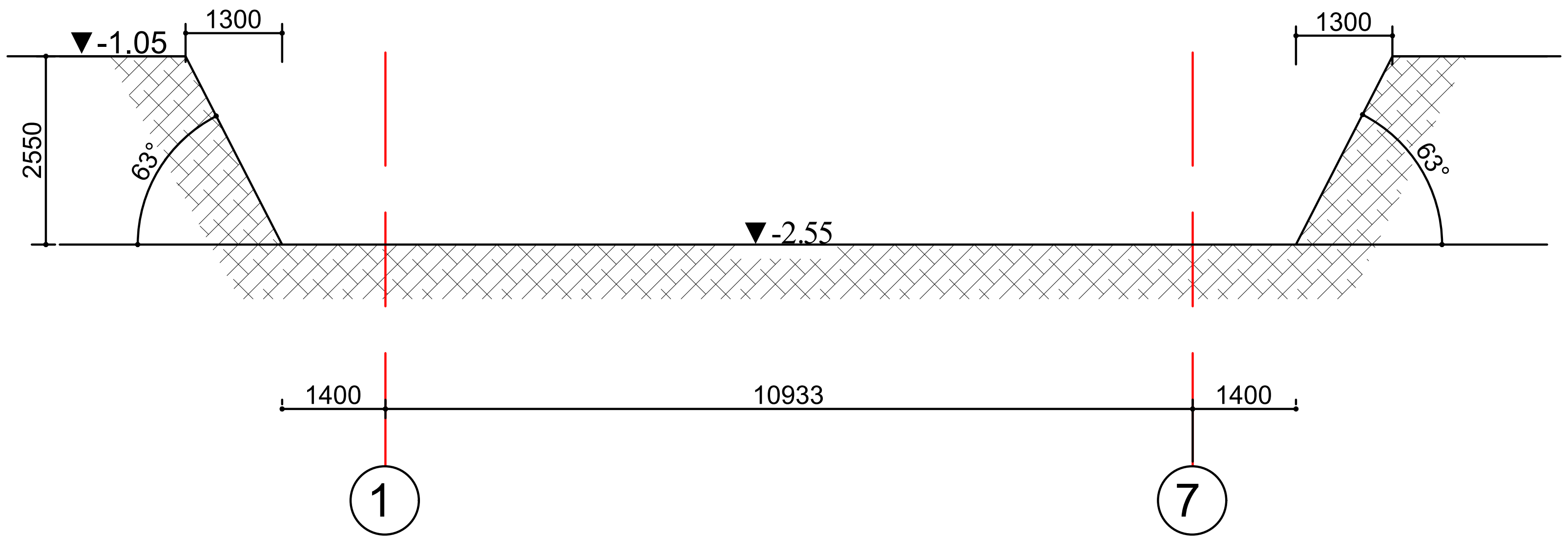
ГОСТ 52544-2006									სულ	ბეტონი
არმატურის დიამეტრი	Ø8A240c	Ø10A500C	Ø12A500C	Ø14A500C	Ø16A500C	Ø18A500C	Ø20A500C	Ø22A500C	კგ	B25
ფონა კგ	1 997.0	—	7 198.9	4 467.8	—	2 303.7	3 456.4	—	19 423.8	281.6

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

ზომა 1:150					
ფურცელი 1	ფურც. 1	ფურცლები 1			
ფურცლის ზომა A3					



კვეთი 1-1



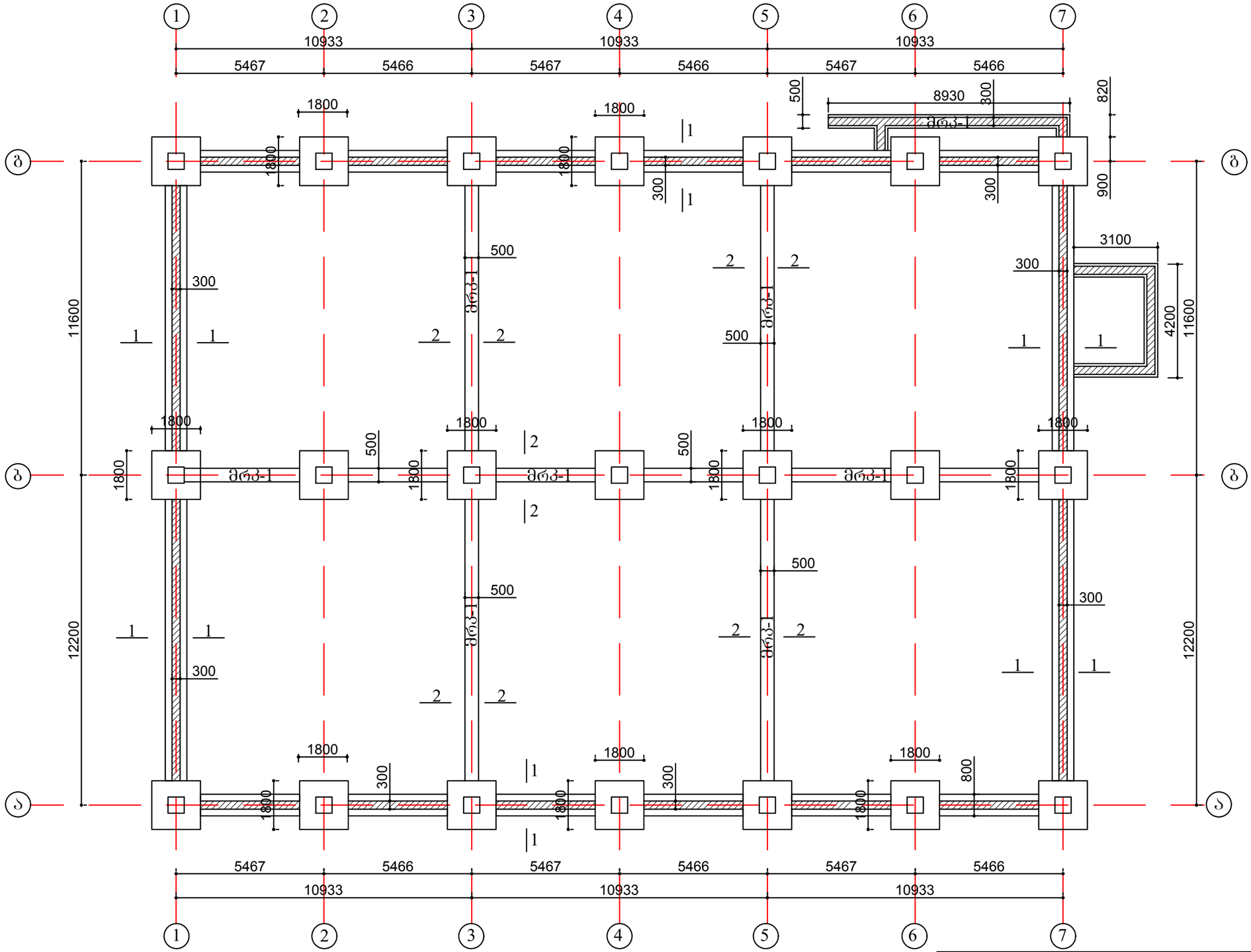
სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	ქვაბულის კვეთი 1-1			
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა		
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა		
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე	ნ. მსხ (signature)	
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:150		მ.პ.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

Ростверк
1 ээээ 1-1; ээээ02-2 ез ээээ 3-3 об. фэмб. э-5.

Ьзвэсэ0збэ тэбсфэз д. ф0з0ефобгэ0					Ьзэ0бэээефо ззэ0з
ғэббефэзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо					
эфбьфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо					
Ьзэ0бэээефо ззэ0з					
ефбьфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	ээ. эфо. эбэ0ф.	б. ээээбефэзэ			
	ефэбьфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	б. ээээбефэзэ			
	эфбьфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	б. ээээбефэзэ			
	ьзэбэфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	ьфбэефэ0з		э.э.	ф-3
ьзэбэфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	эзьбфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	1:150		э.э.	ф-3
ьзэбэфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	эзьбфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо	1:150		э.э.	ф-3

ьзэбэфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 бэ70ефо эзьбфбефзэдэсэ0ф6эсэ0 1:150 э.э. ф-3 17

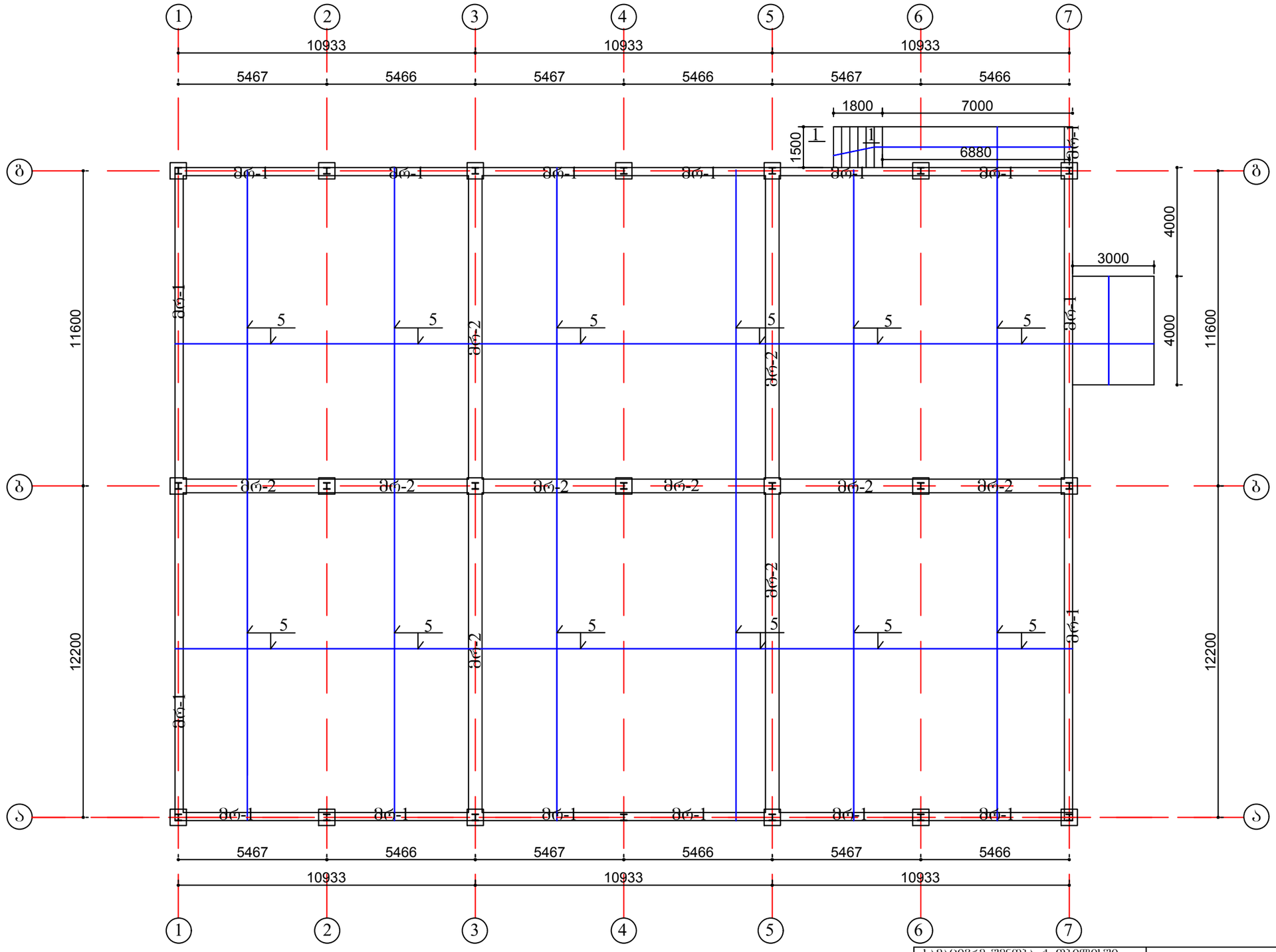
რკინაბეტონის კედლების განლაგების გეგმა



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

ზომა-ბეტონის მარკა			ფილა		
ზომა-ბეტონის მოცულობა			მ.კუბ.		
ზომა-ბეტონის წონა			ტ.		
ზომა-ბეტონის ფართობი			მ.კვ.		
ზომა-ბეტონის ხარჯი			კგ/მ.კუბ.		
ზომა-ბეტონის ხარჯი			კგ/მ.კვ.		
ზომა-ბეტონის ხარჯი			კგ/ერთ

იატაკის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე



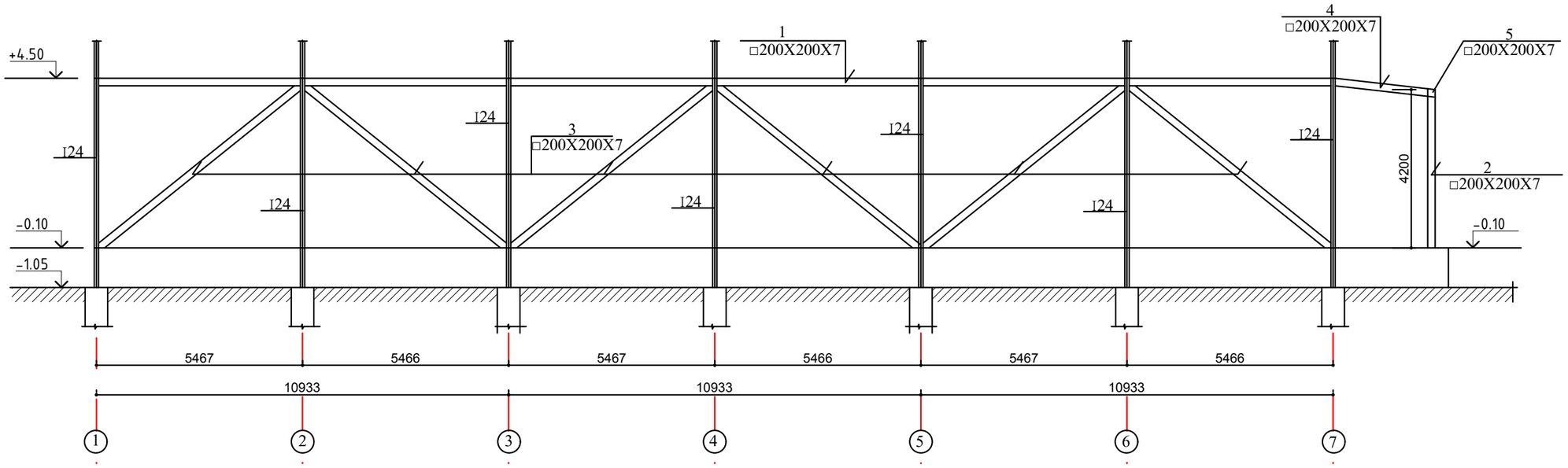
შენიშვნა

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

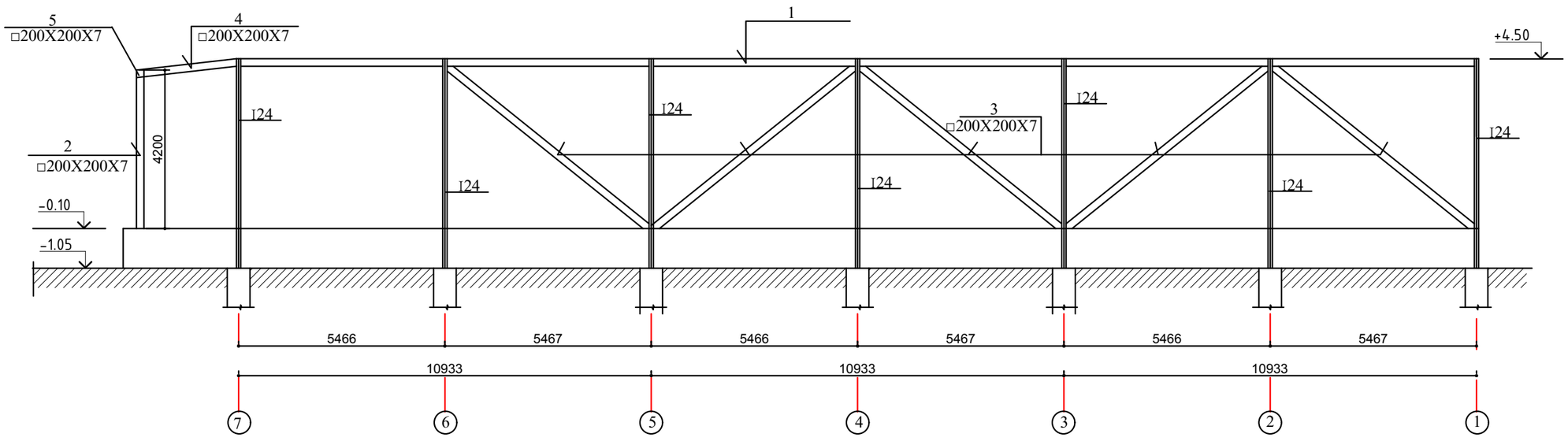
სამაცივრე შენობა ქ. თბილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101		იატაკის არმირების გეგმა -0.10 ნიშნულზე			
კონსტრუქციული ნაწილი	დირექტორი	მ. კვესელავა			
	პრ. მთ. არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი
	1:150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

| | | |

განშლა "ა" ღერძზე



განშლა "ბ" ღერძზე

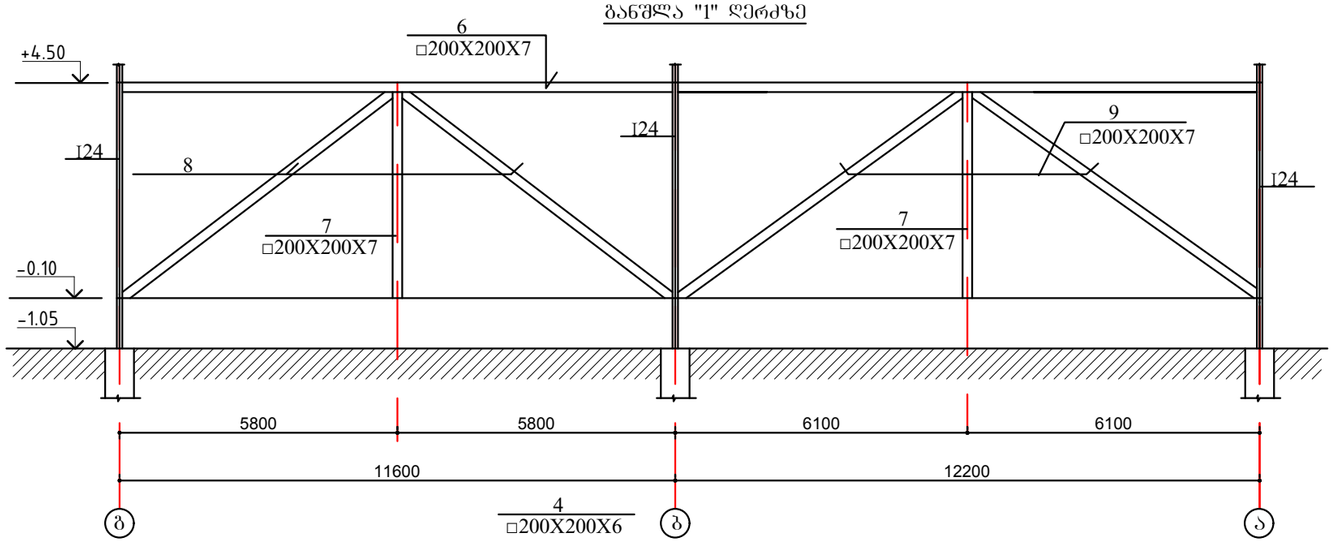


შენიშვნა

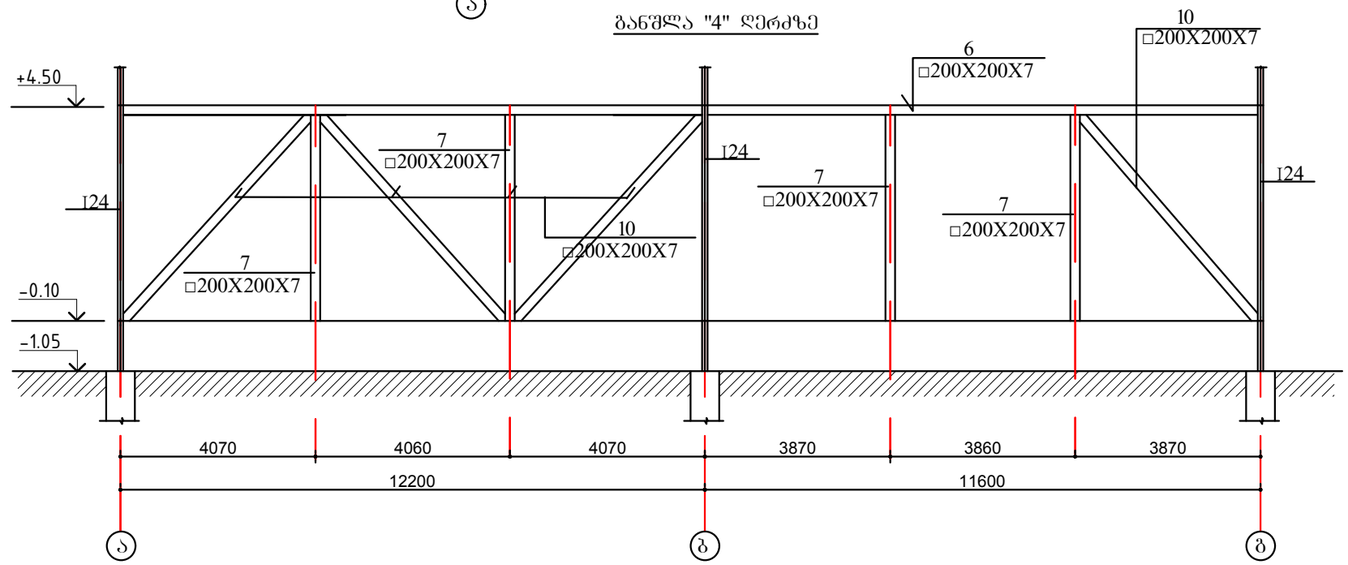
1. სპეციფიკაცია იხ. შურც. კ-10.

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



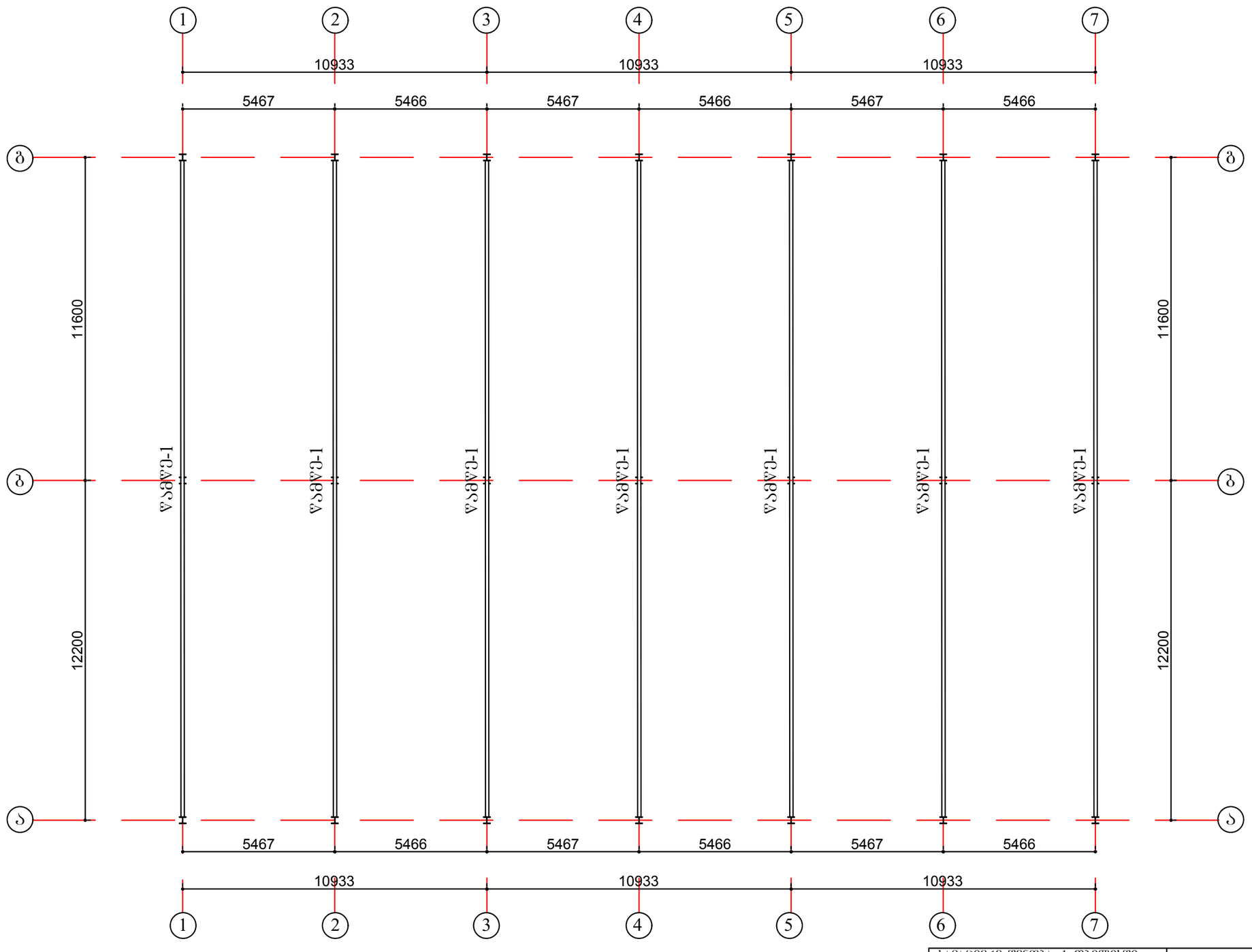
განშლა "4" ღერძზე



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

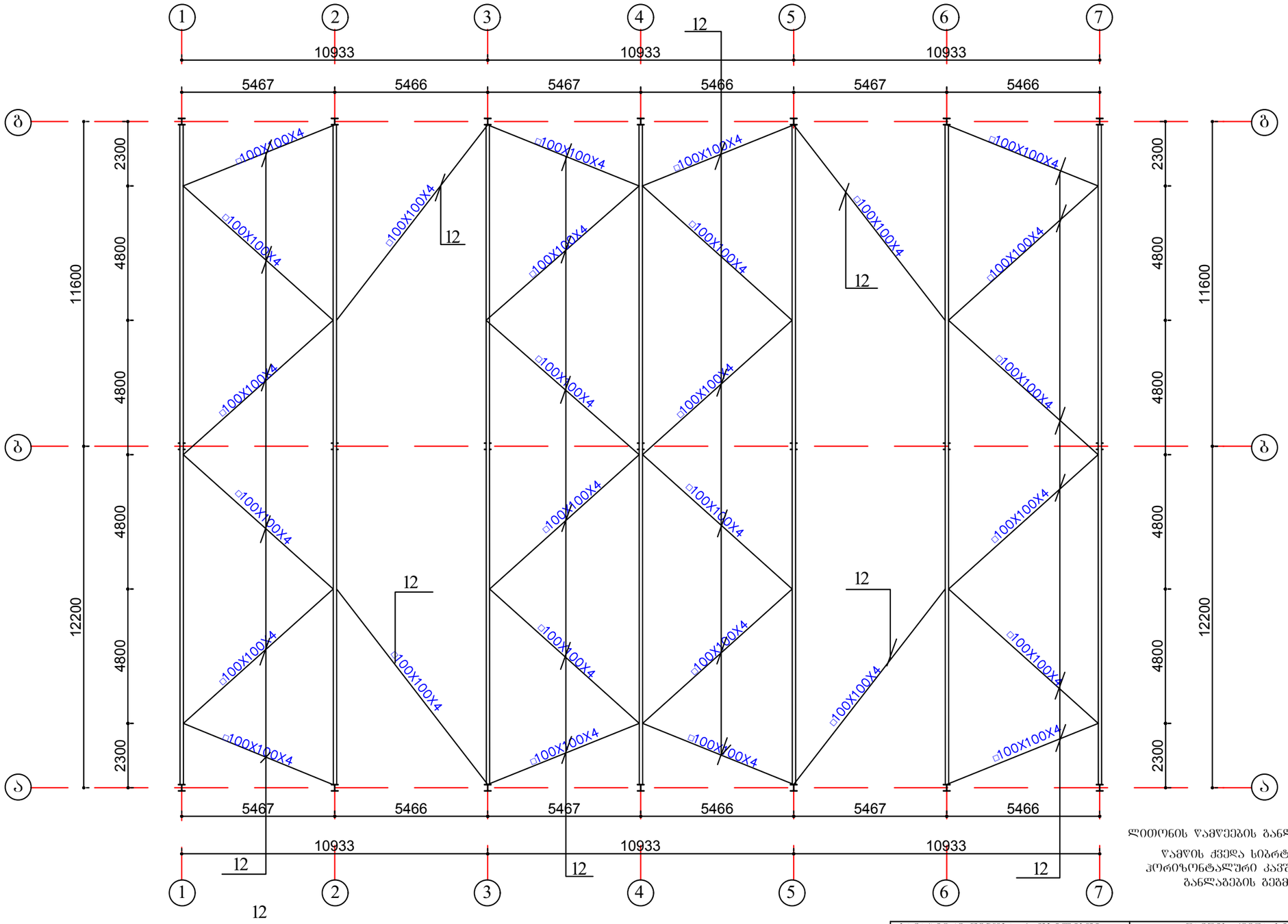


შენიშვნა

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



შენიშვნა

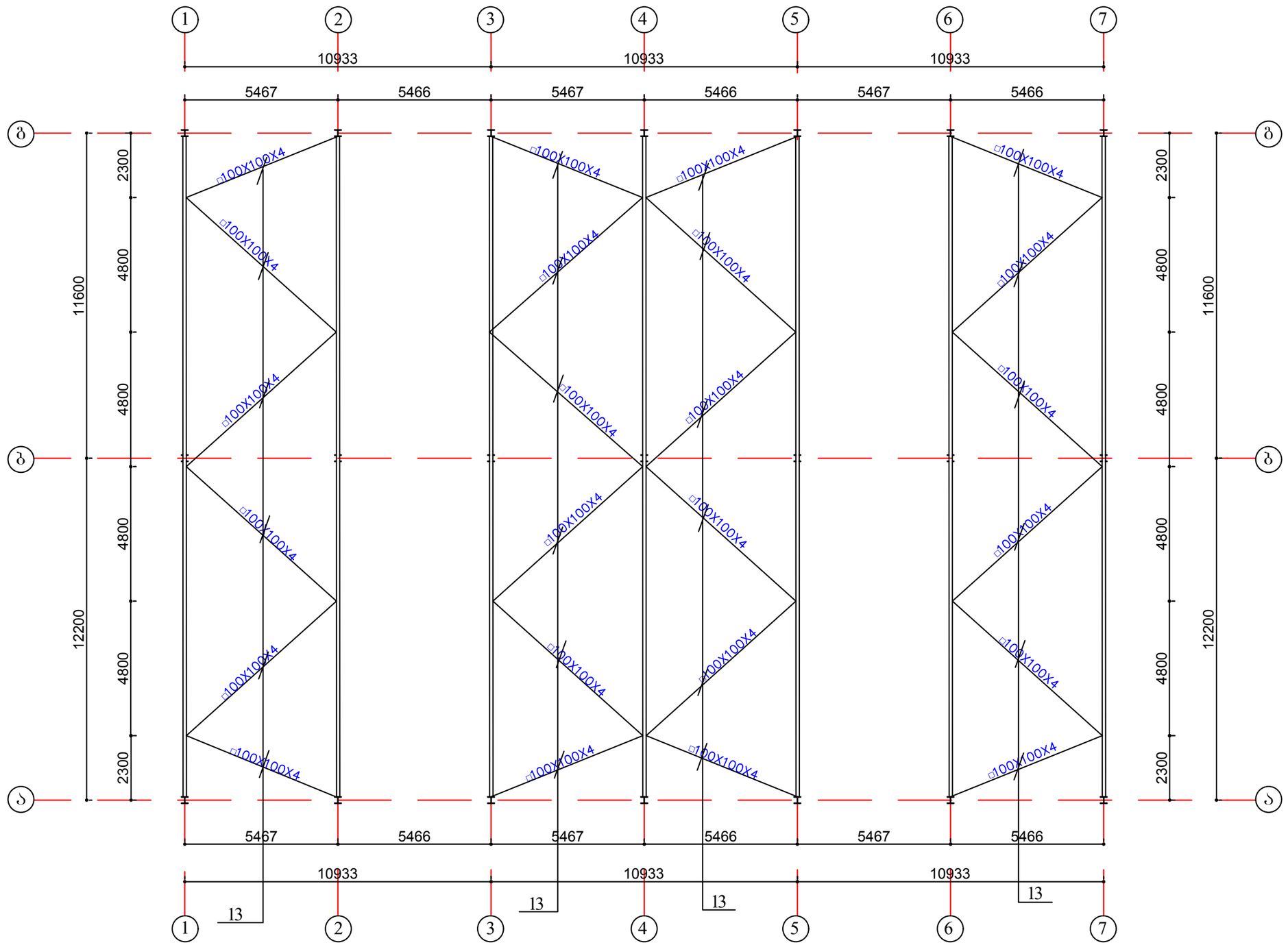
1. წამწე-1 იხ. შურც. კ-14.

ლითონის წამწეების განლაგების გეგმა

წამწის ქვედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა

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			
	არქიტ.	მ. კვესელავა			
საპროექტო ორგანიზაცია შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911	კონსტრ.	ნ. მსხილაძე			
	მასშტაბი		სტადია	შურცელი	შურც-ბი
	1:150		მ.პ.	კ-12	17

წამწი ზედა სიბრტყეში ჰორიზონტალური კავშირების განლაგების გეგმა

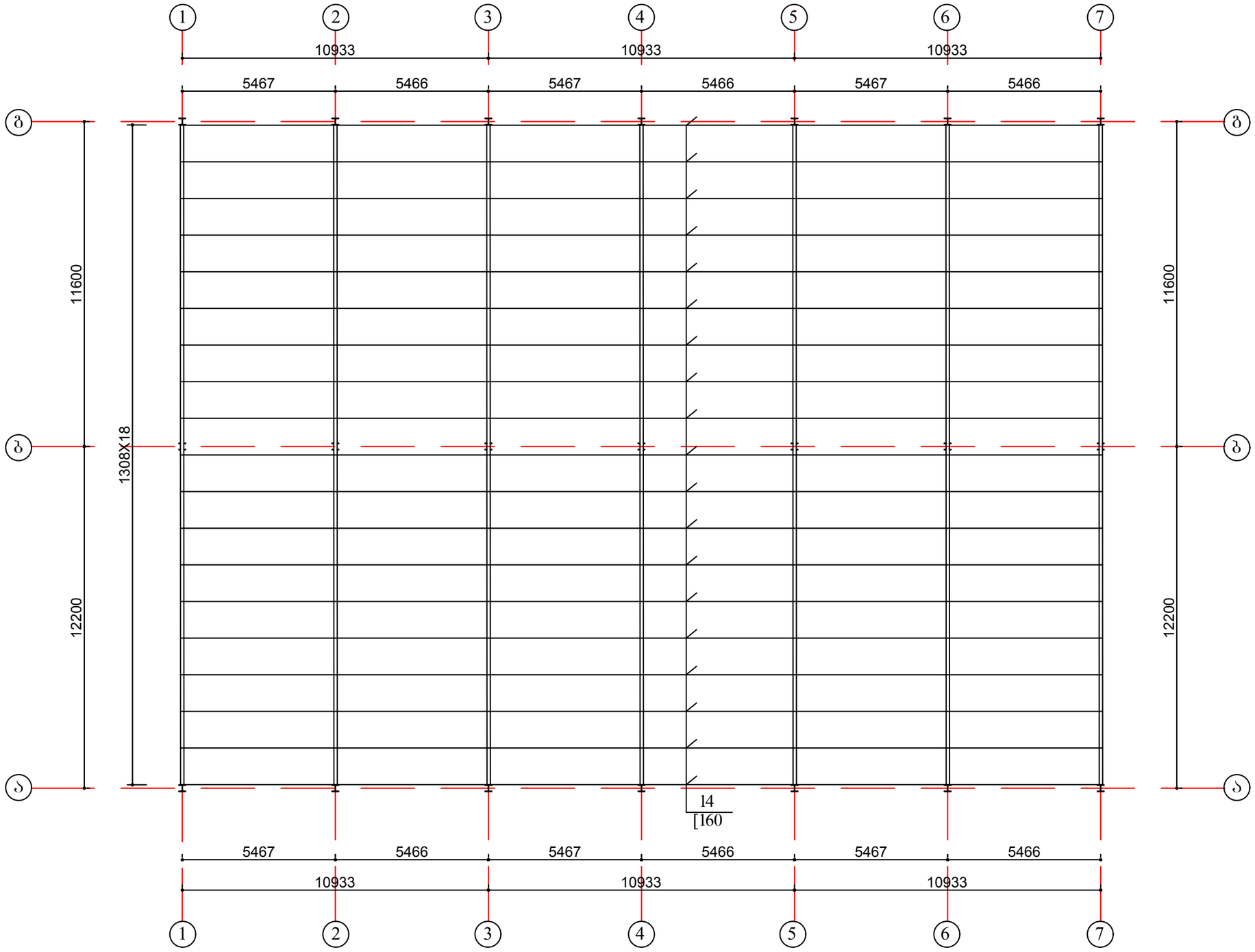


შენიშვნა

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

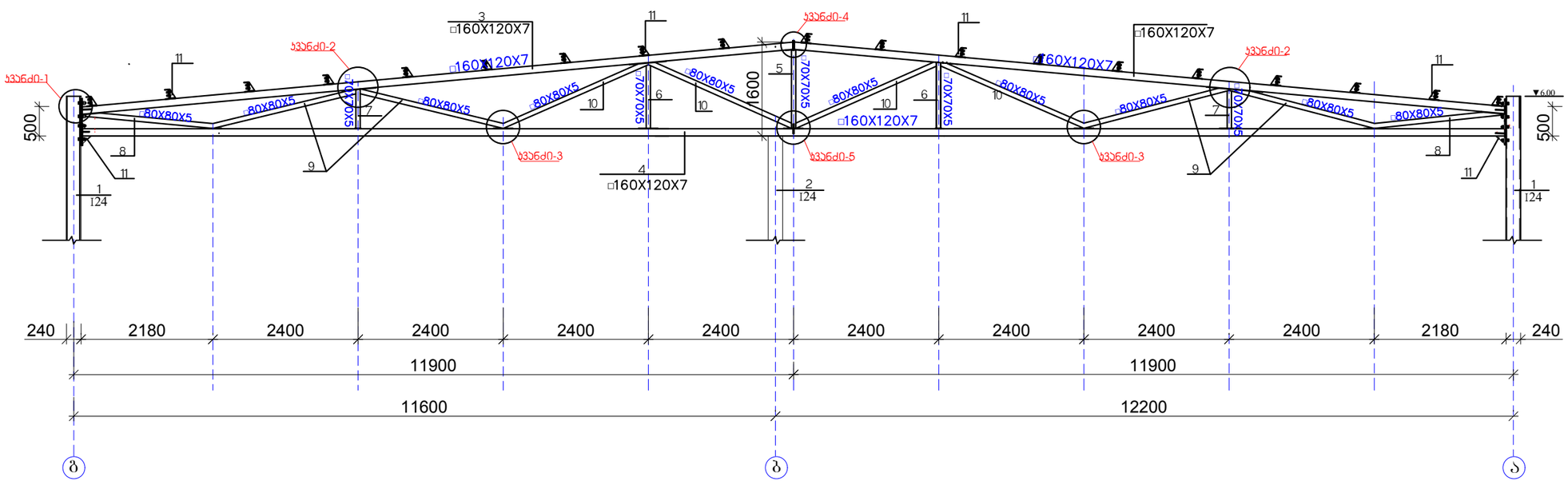


შენიშვნა

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 ნაგებე-1-ის საერთო ხედი
n=7 ცალი



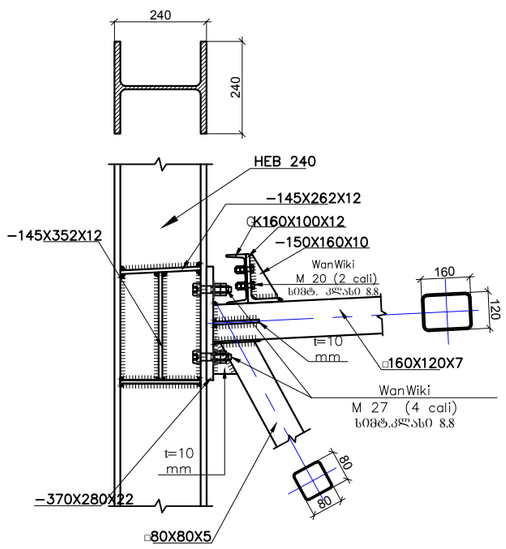
შენიშვნა
1. ჯვანძი-1, ჯვანძი-2, ჯვანძი-3 და ჯვანძი-4 იხ. ფურც. ჯ-14

ლითონის ნაგებე-1-ის საერთო ხედი

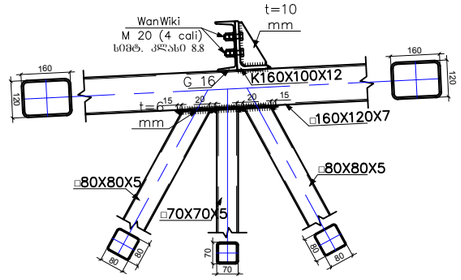
კვანძი-1; კვანძი-2; კვანძი-3; კვანძი-4;
სპეციფიკაცია

სამაცივრე შენობა ქ. ობილისში ჩანტლაძის ჩიხი №11 ს.კ.01.19.16.002.101	ლითონის ნაგებე-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

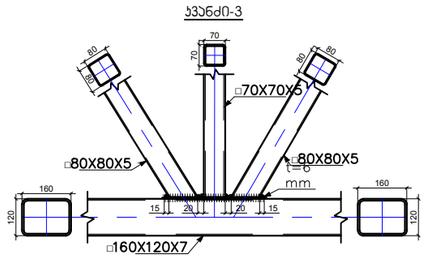
ჯვანძი-1



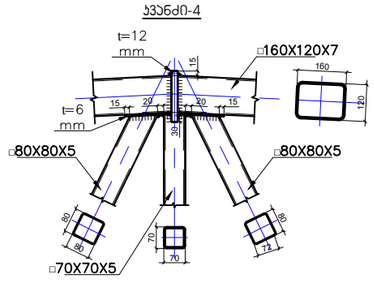
ჯვანძი-2



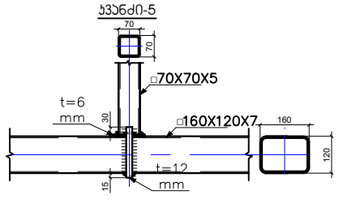
ჯვანძი-3



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

განმარტებითი ბარათი

დასახელება: Macivari Litoni
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

A ან B ინდექსებით მოინიშნება ძალვების საანგარიშო თანწყობის (РСУ – ძსთ) ჯგუფები

A – ძსთ ჯგუფი, რომელიც შეიცავს მხოლოდ ხანგრძლივობის მქონე დატვირთვებს

B – 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.

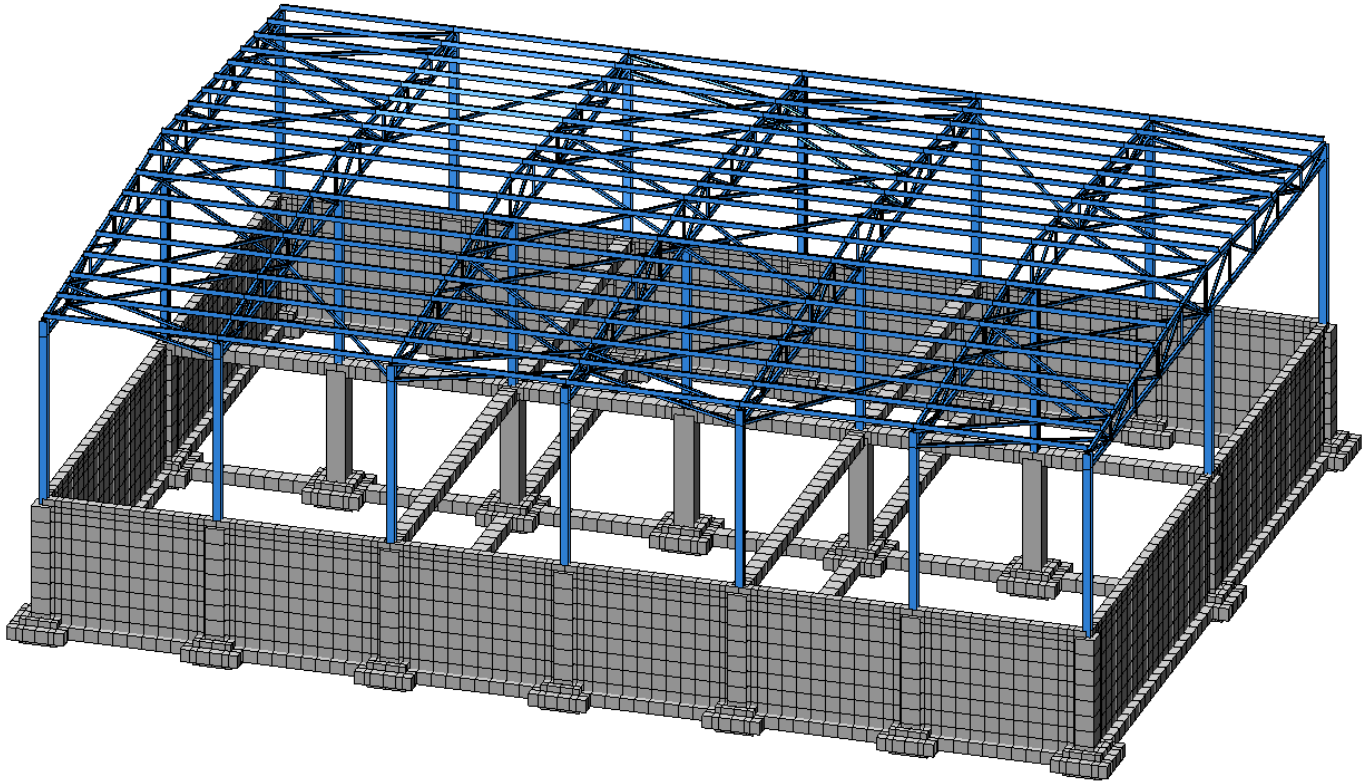
RZ – გრუნტის რეაქტიული უკუბჯენა (დრეკად ფუძეზე გარსების გაანგარიშებისას); დადებითი ძალვა მოქმედებს Z1 ღერძის მიმართულებით (გრუნტი იჭიმება).

ტიპი 51. სასრული სიხისტის ბმა

სასრული ელემენტი აღიქვამს შემდეგ ძალვას:

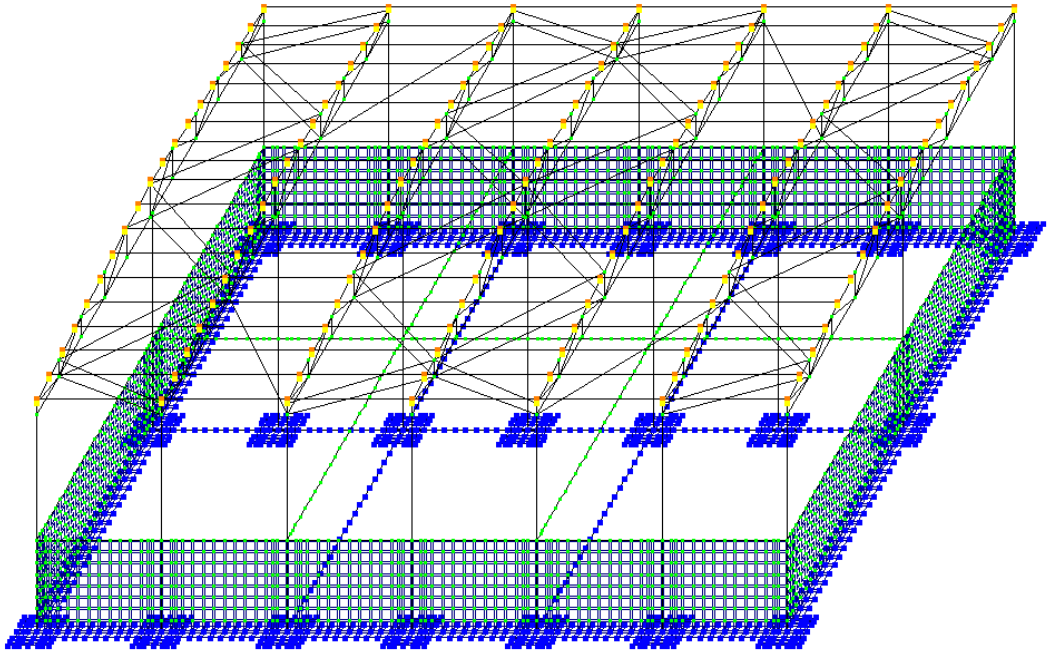
RZ – ძალვა ბმაში, რომელიც დადებულია საწყისი მონაცემების მე-3 დოკუმენტში მითითებულ ღერძზე. წრფივი ბმის დადებითი ნიშანი შეესაბამება გაჭიმვას; დადებითი ნიშანი ბრუნვის შემზღუდავ ბმაში შეესაბამება მის გრეხვას საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, თუ დამზერა ხდება შესაბამისი ღერძის ბოლოდან.

Macivari Litoni.l3d

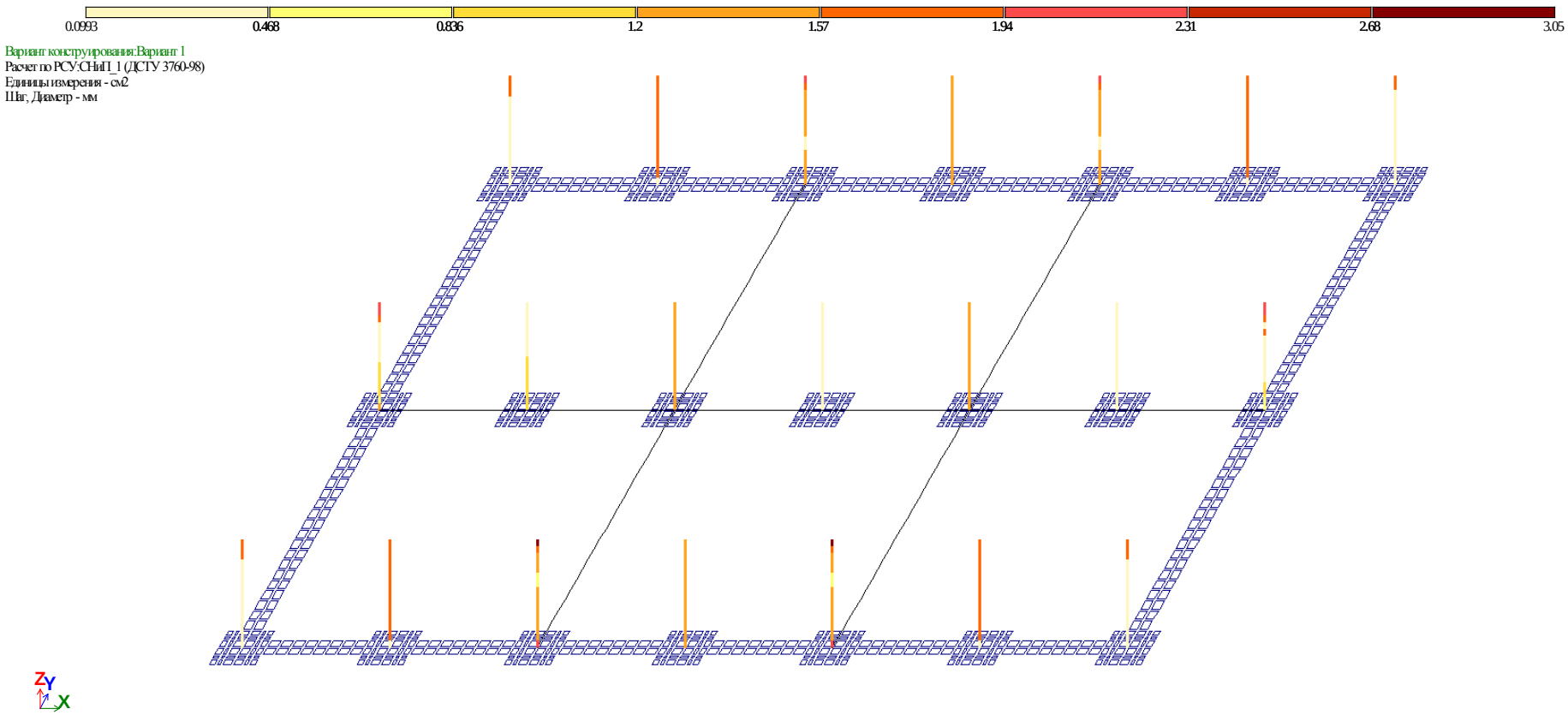


სურ. №1. შენობის საანგარიშო 3D მოდელი

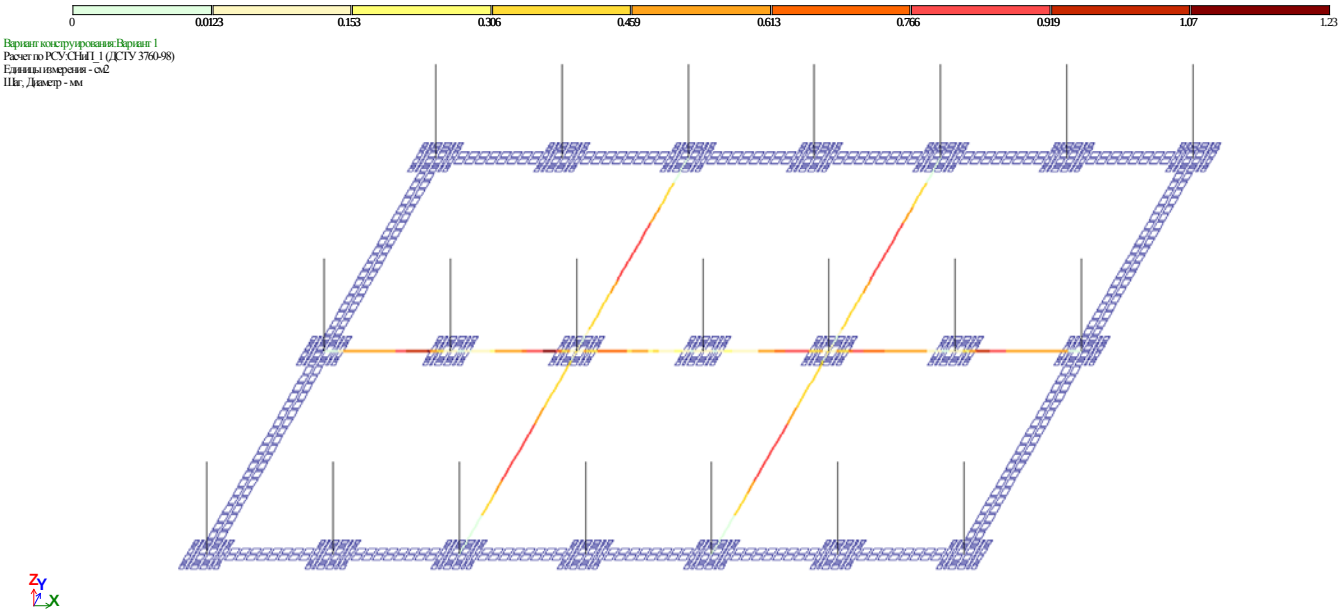
Seismika X-is mimarT
Массы собраны из загружений 1,2



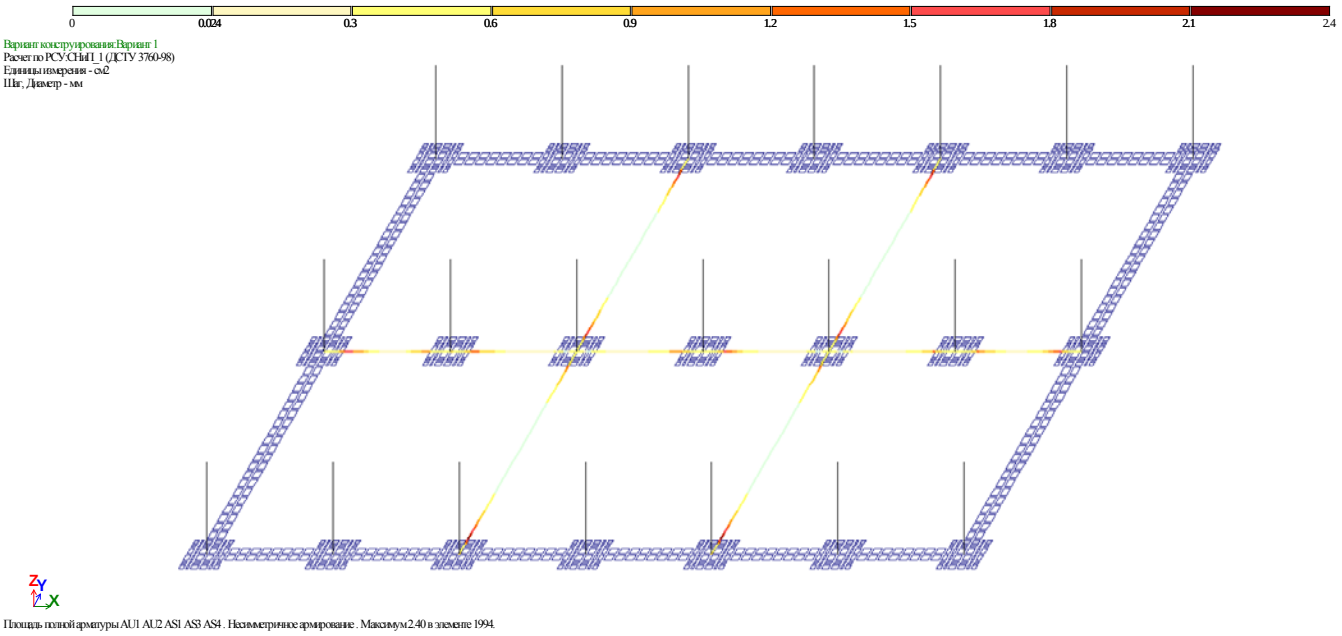
სურ. №2. შენობის საანგარიშო მოდელი



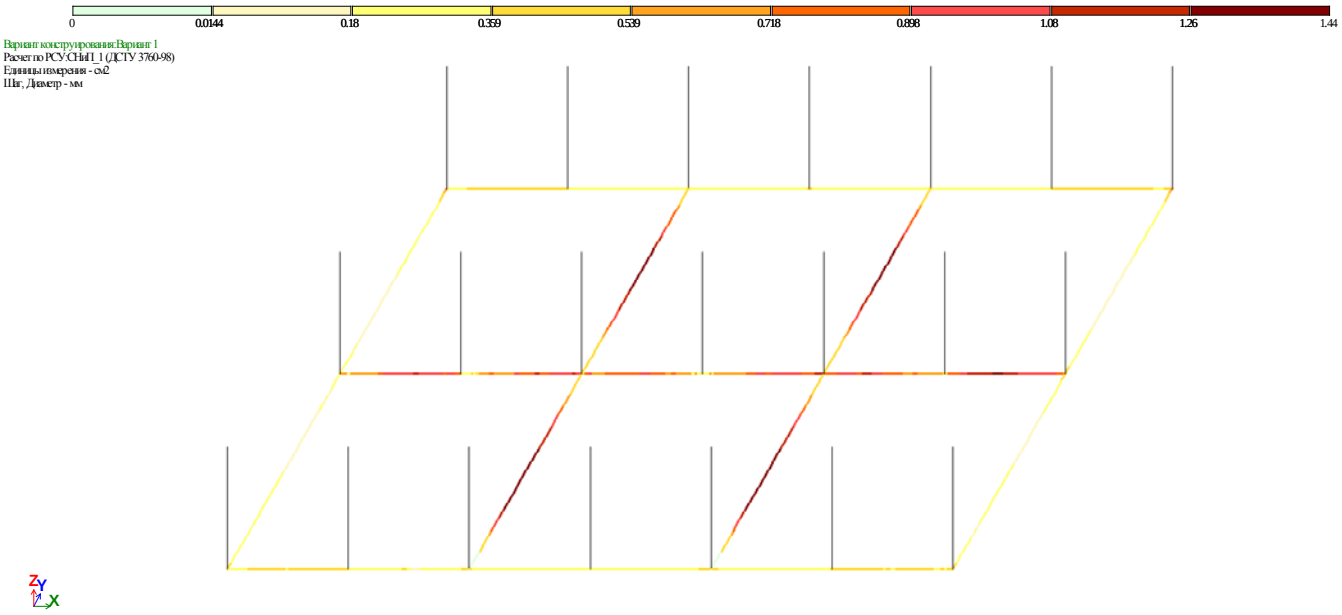
სურ. №3. სვეტების (ტუმბოები კვ. 60X60სმ) არმირება -3.95 დან +0.00 ნიშნულამდე



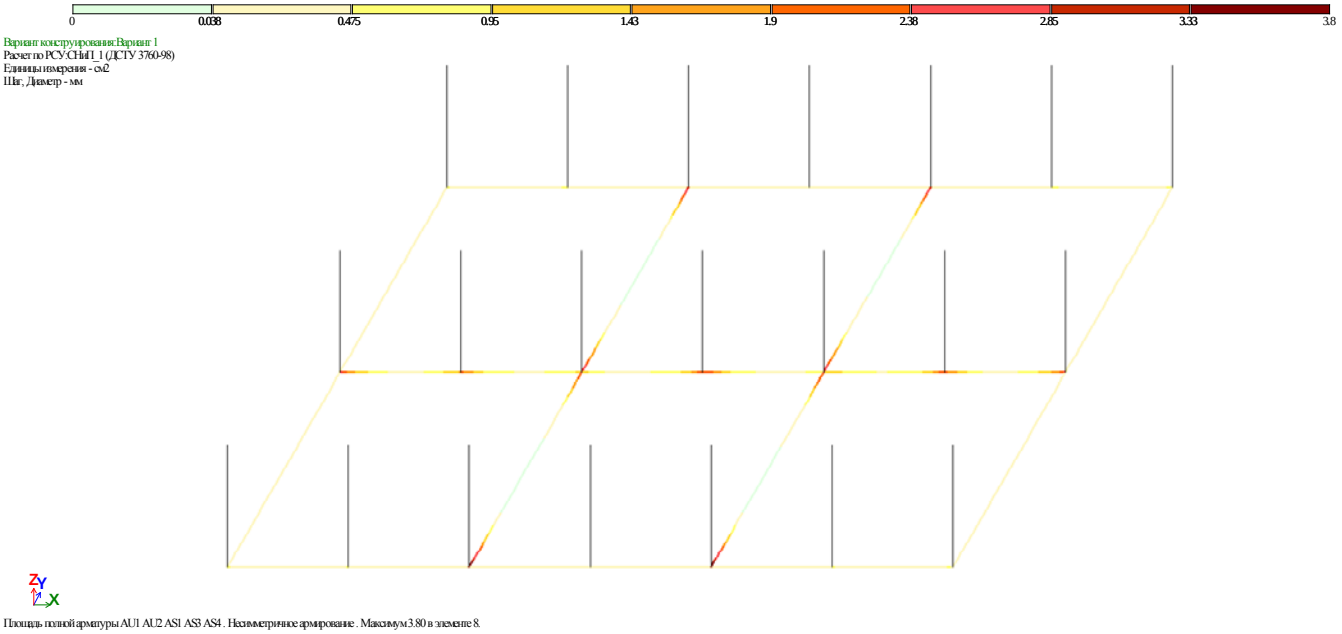
სურ. №4.1. მონოლითური რანდკოჭების ზედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე



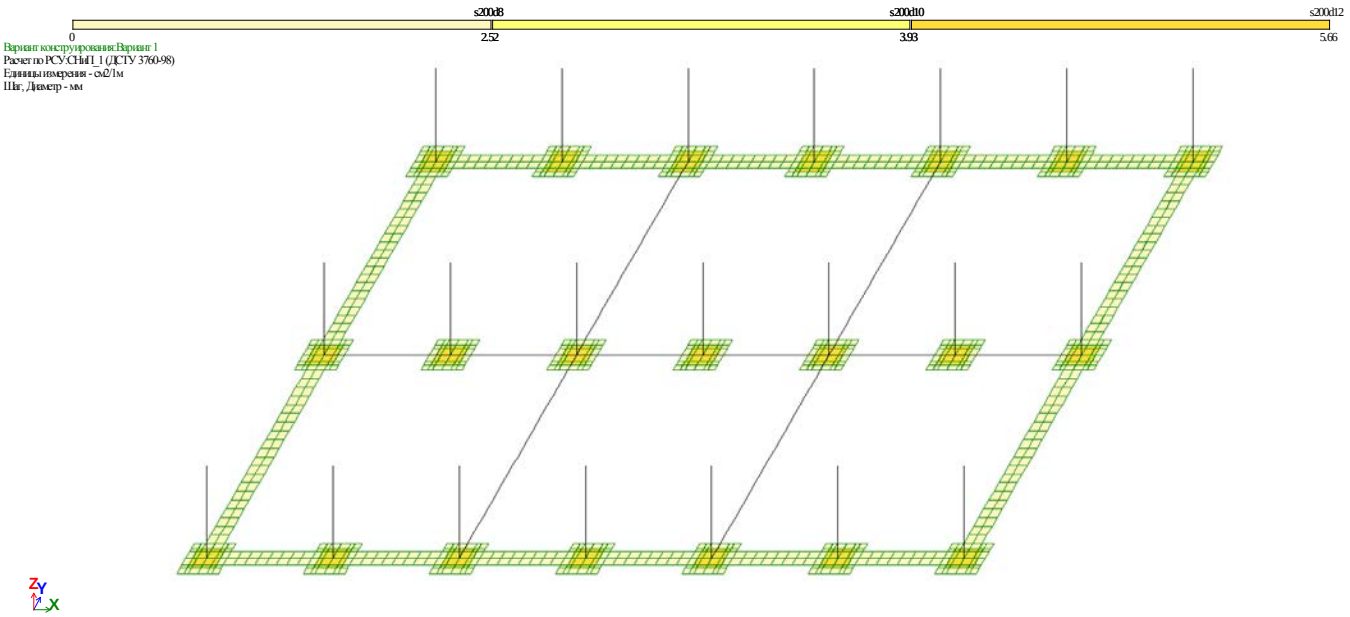
სურ. №4.2. მონოლითური რანდკოჭების ქვედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე

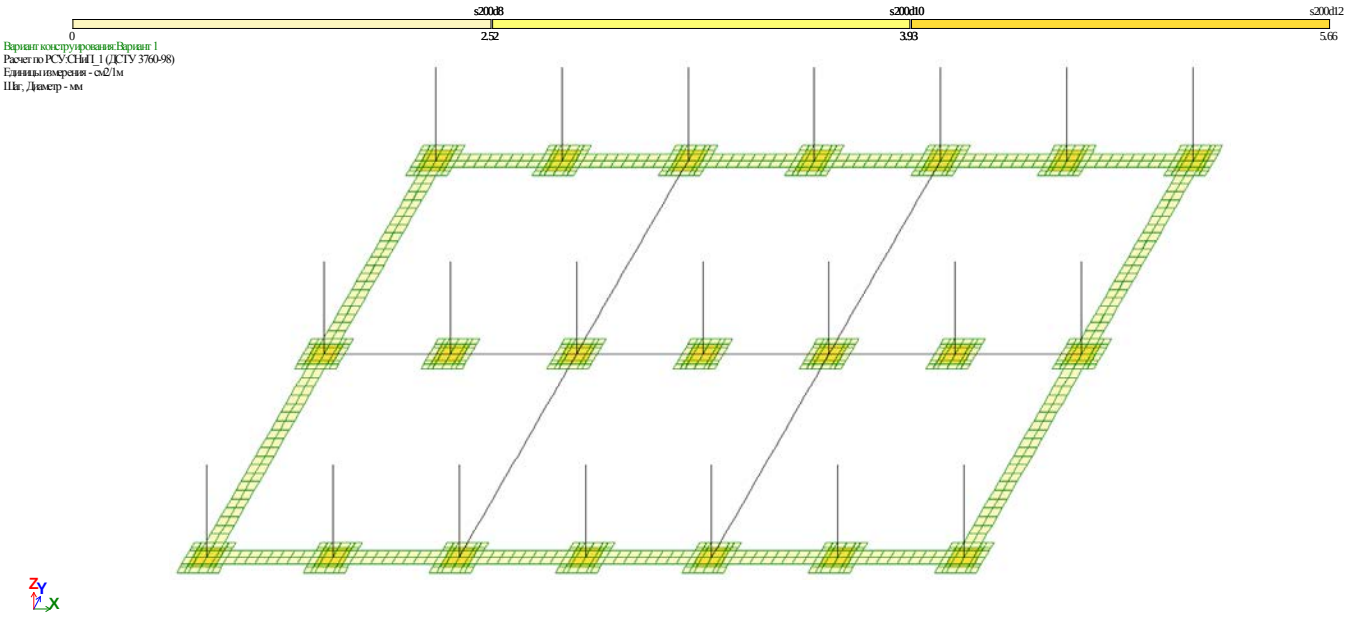


სურ. №5.1. მონოლითური რიგელების ზედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე

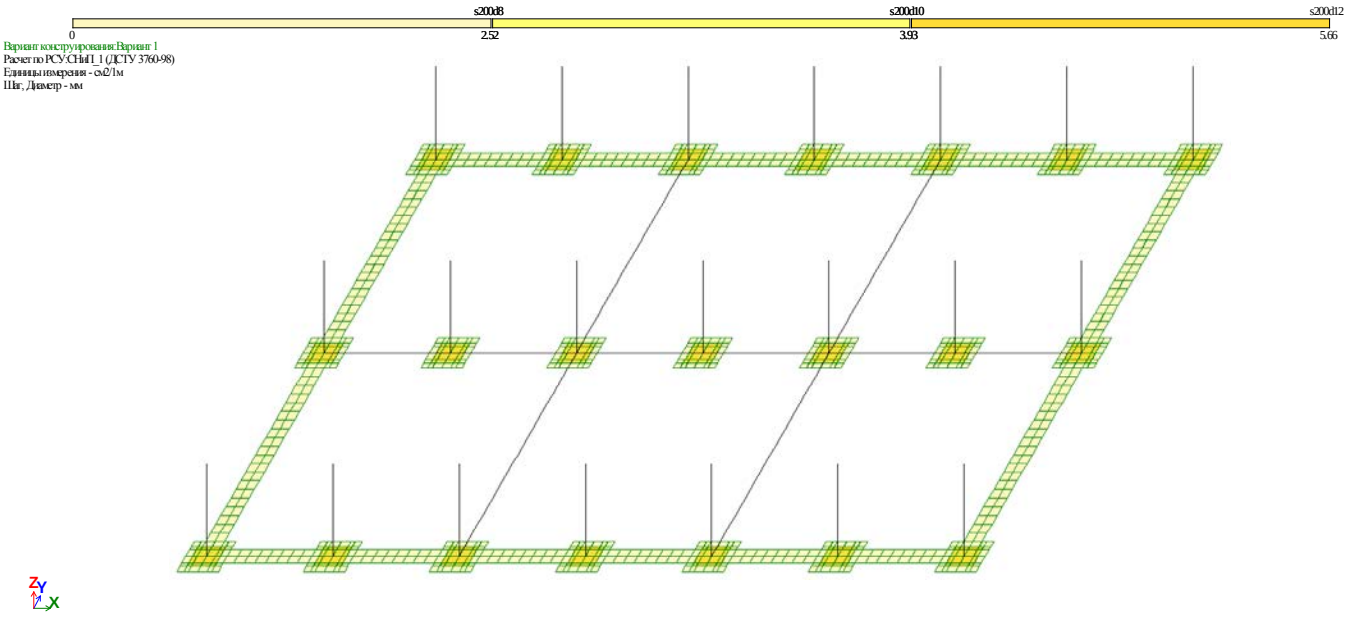


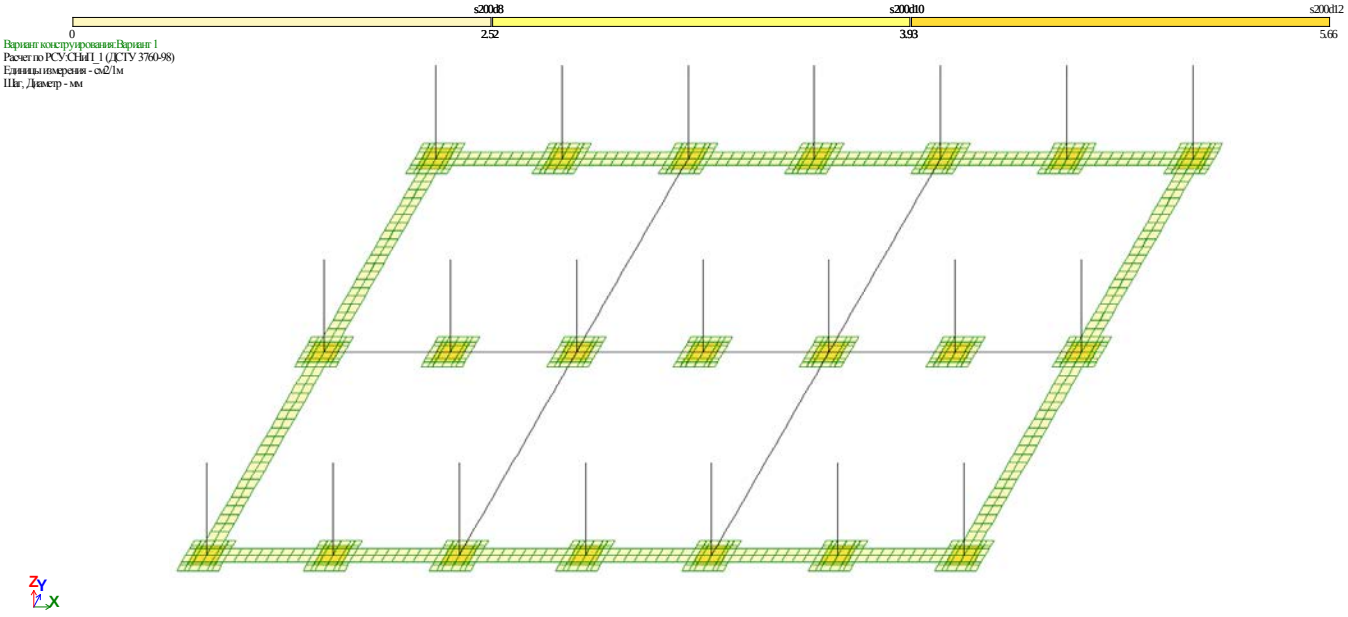
სურ. №5.2. მონოლითური რიგელების ქვედა ფენის არმირება +0.00 ნიშნულზე



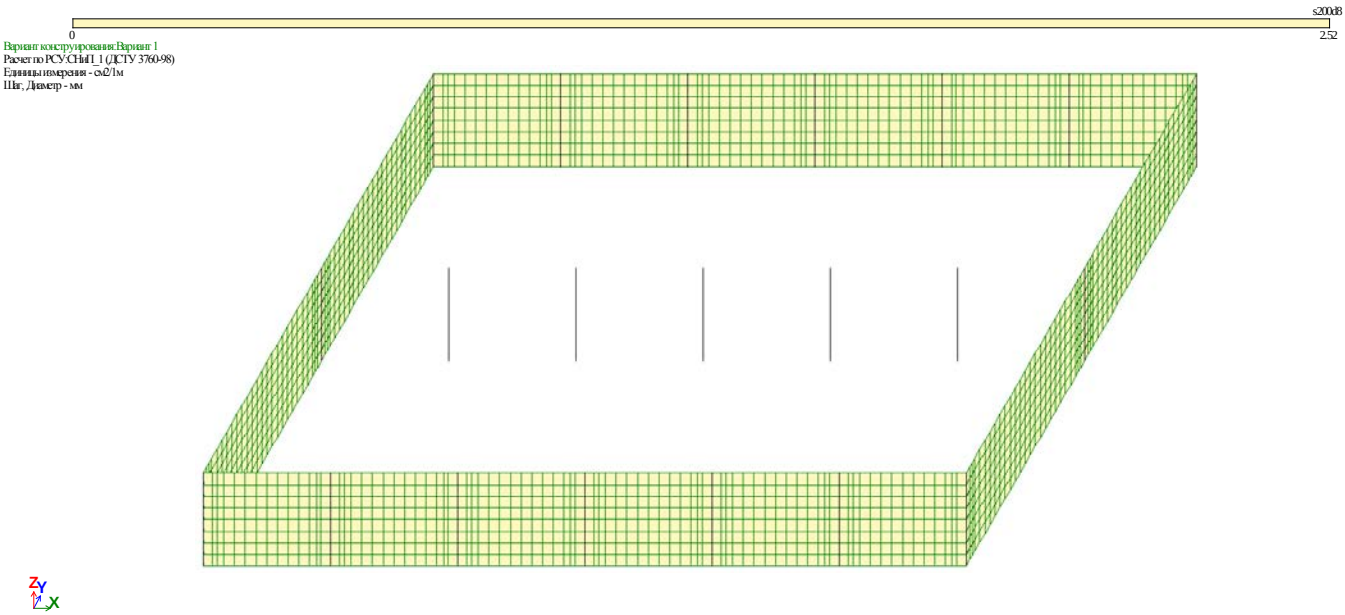


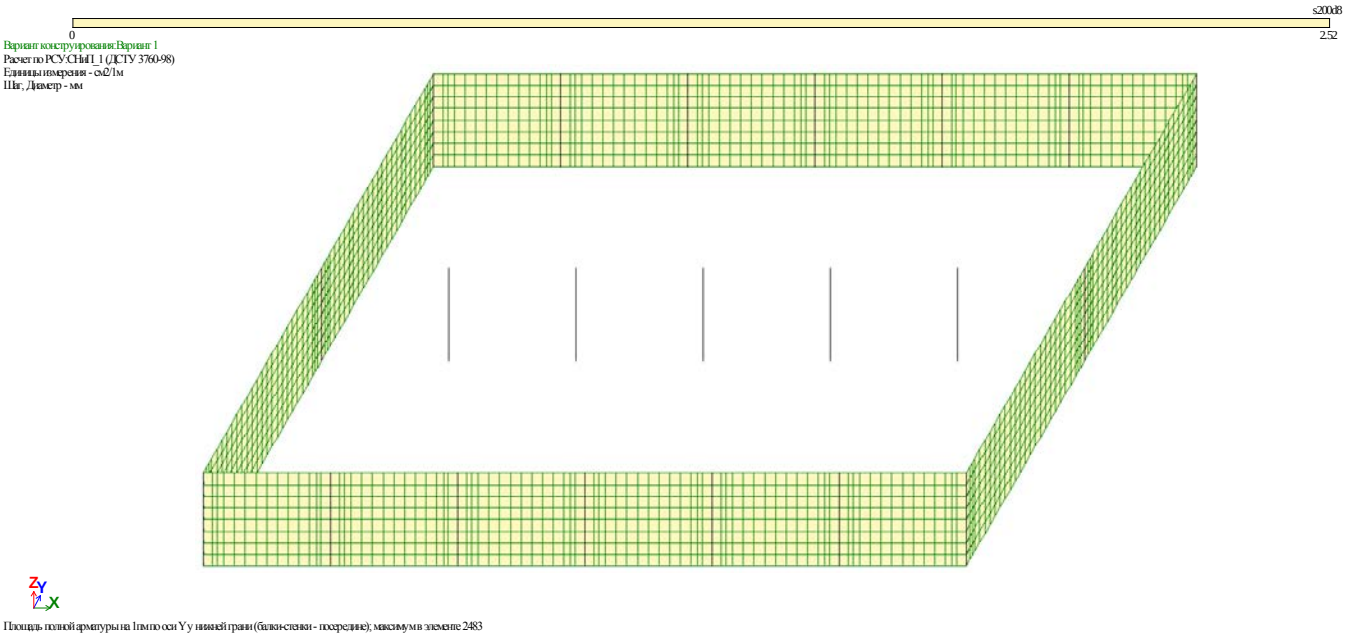
სურ. №6. საძირკვლის ქვედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე



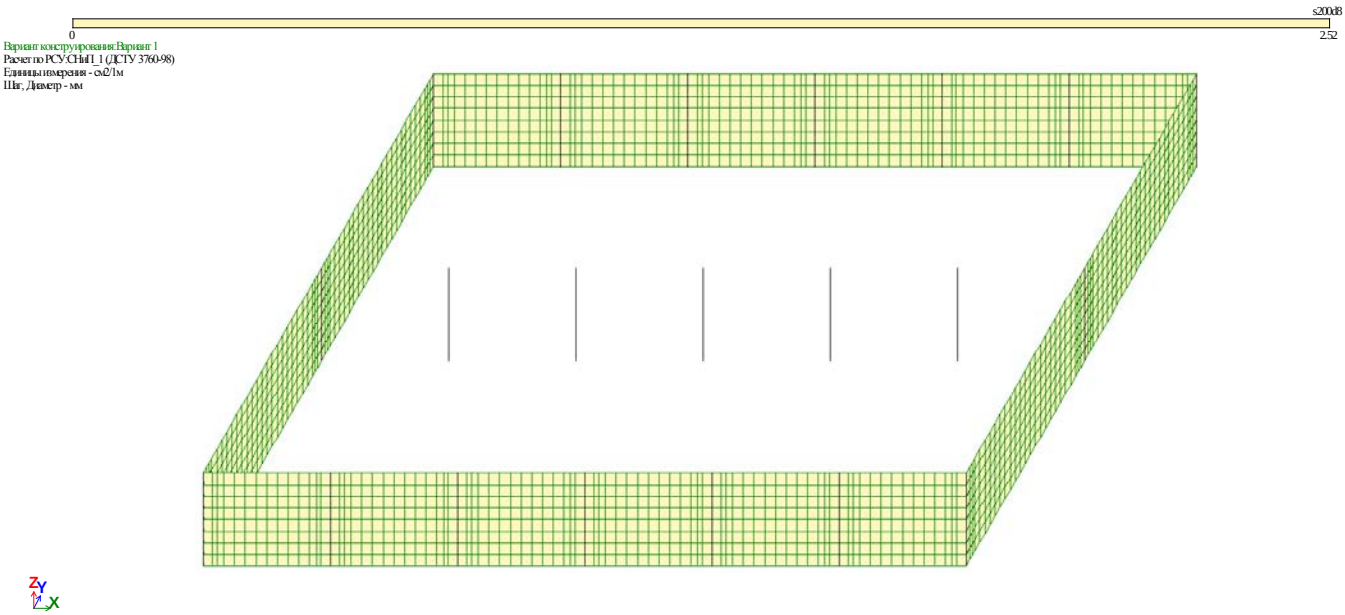


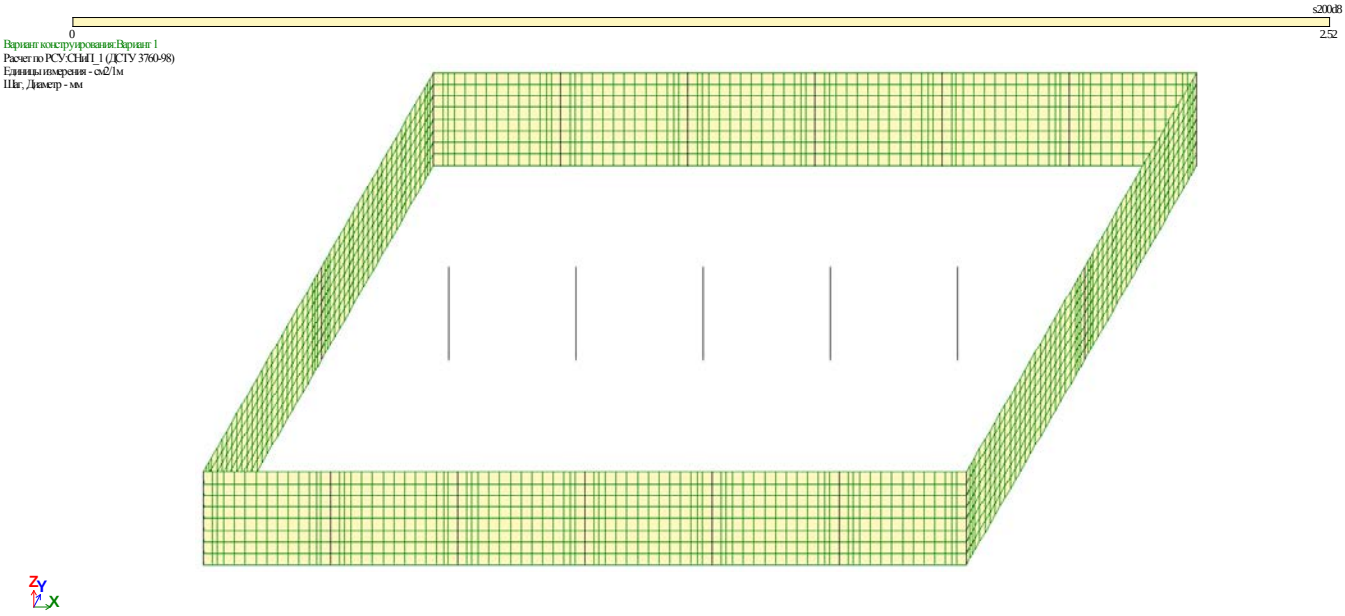
სურ. №7. საძირკვლის ზედა ფენის არმირება -3.95 ნიშნულზე



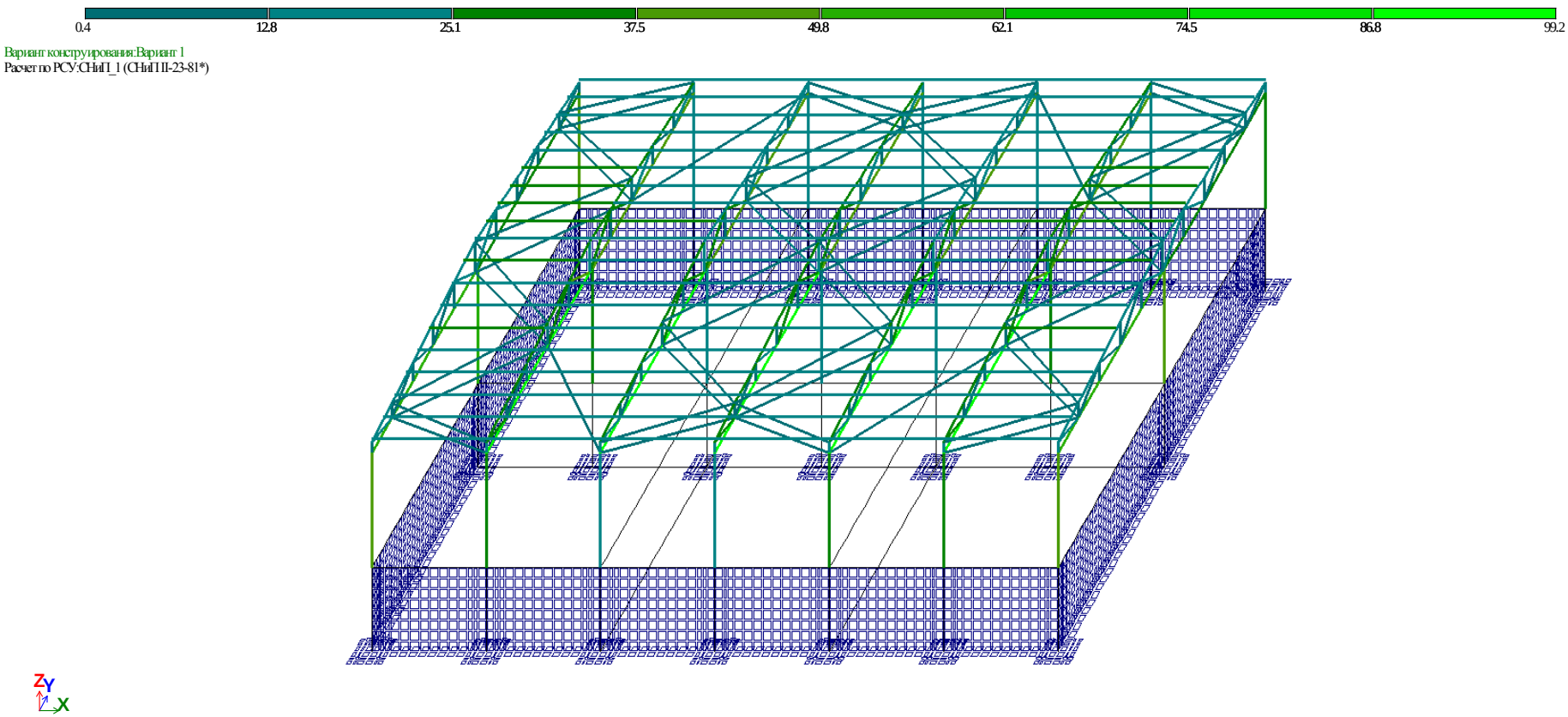


სურ. №8. ბეტონის კედლის ქვედა ფენის არმირება -3.95 დან +0.00 მდე (30სმ სისქის)

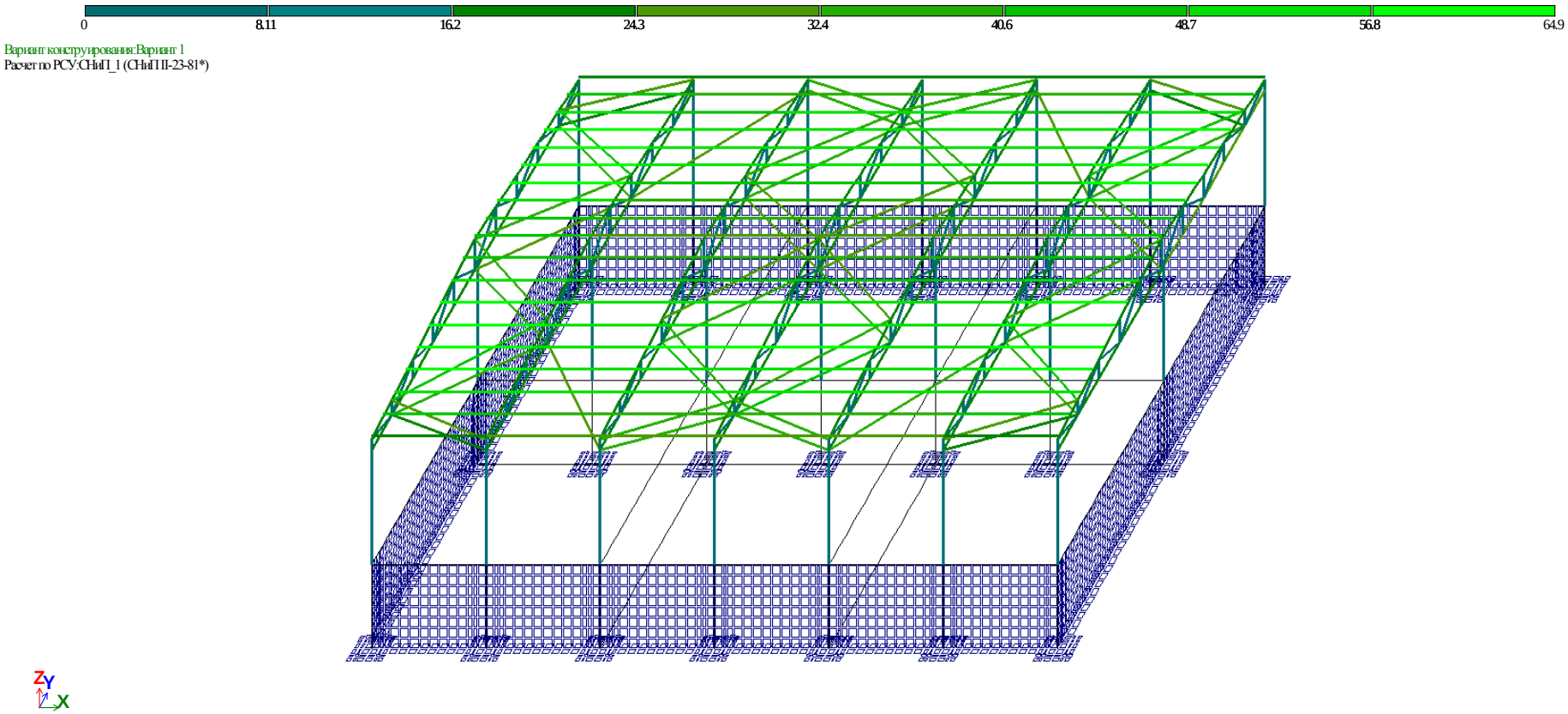




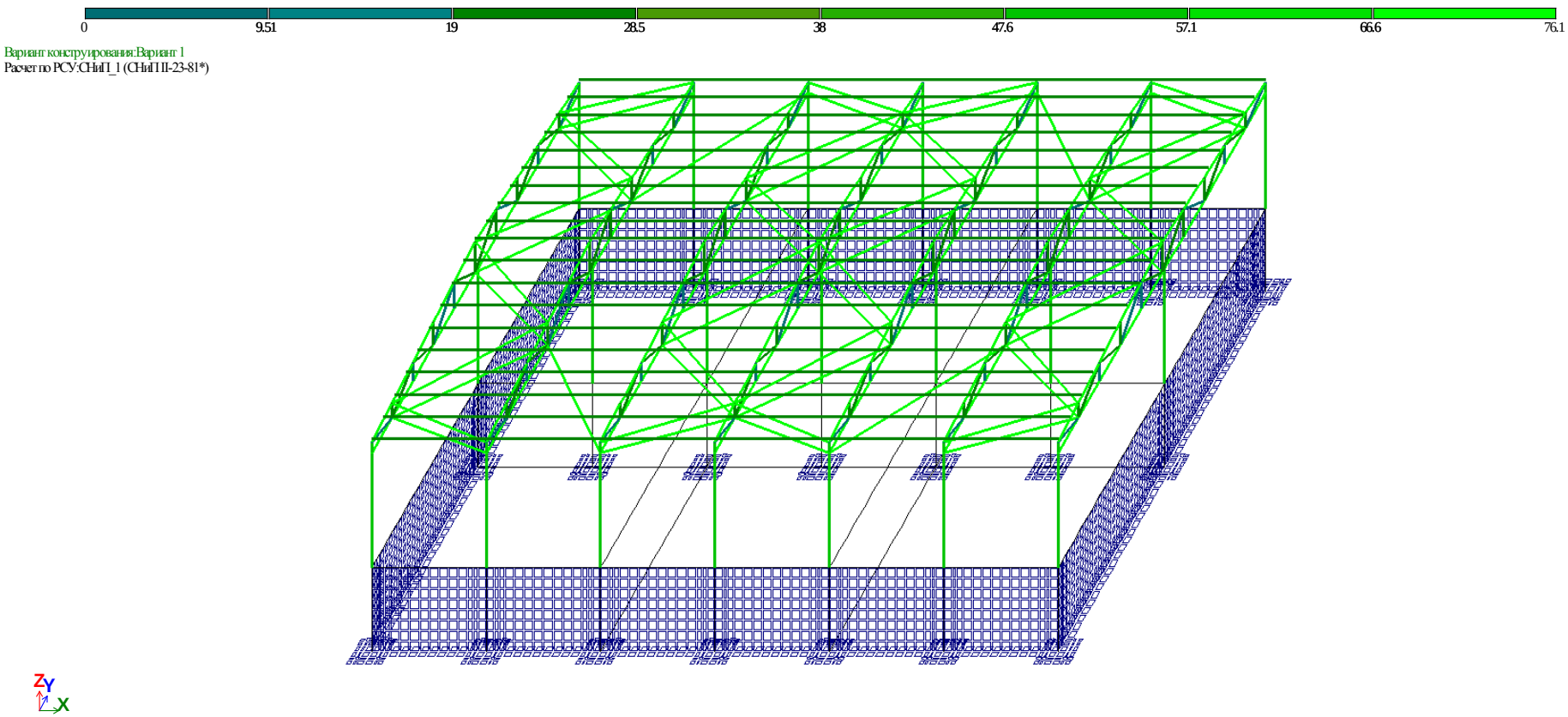
სურ. №9. ბეტონის კედლის ზედა ფენის არმირება -3.95 დან +0.00 მდე (30სმ სისქის)



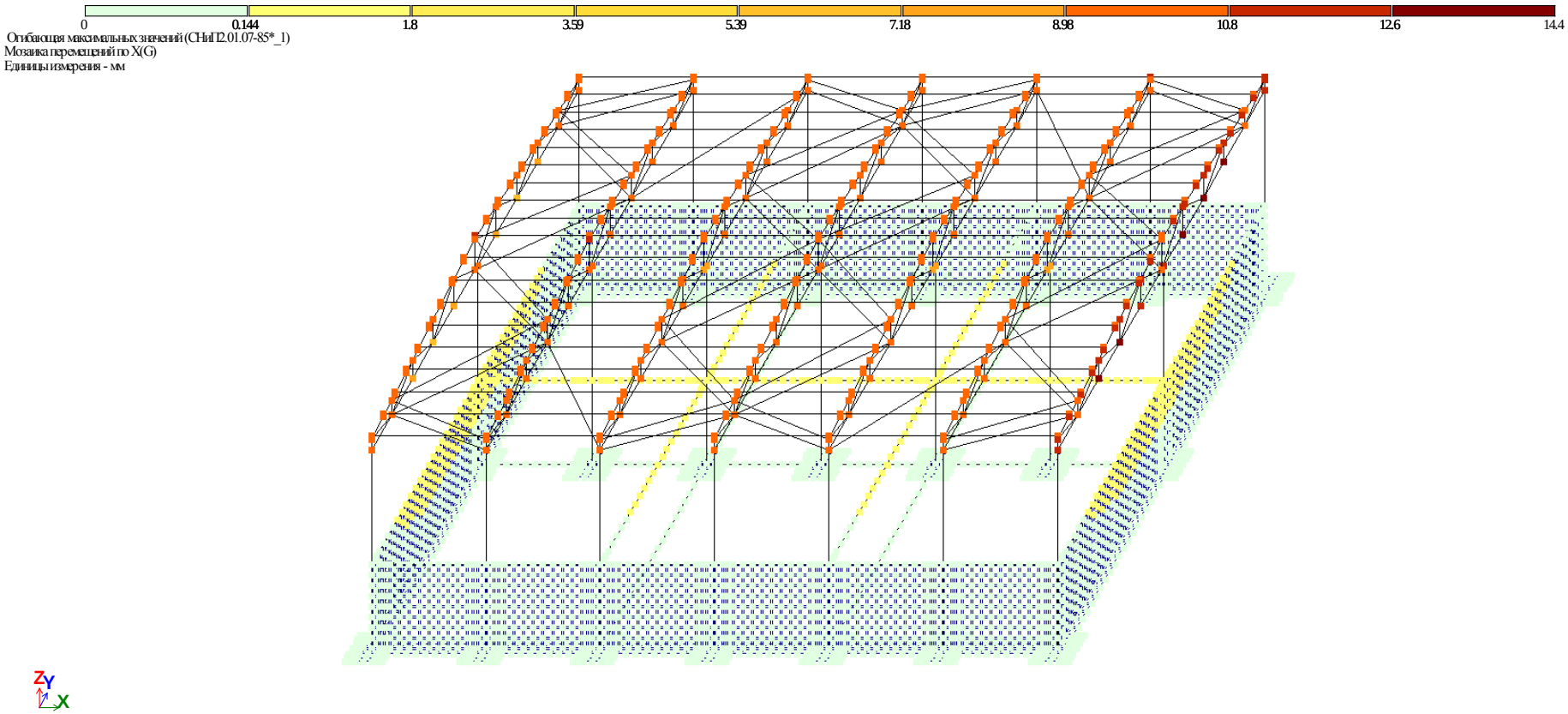
სურ. №10. ლითონის სვეტების და კოჭების მდგრადობა I ზღვრულ მდგომარეობაზე



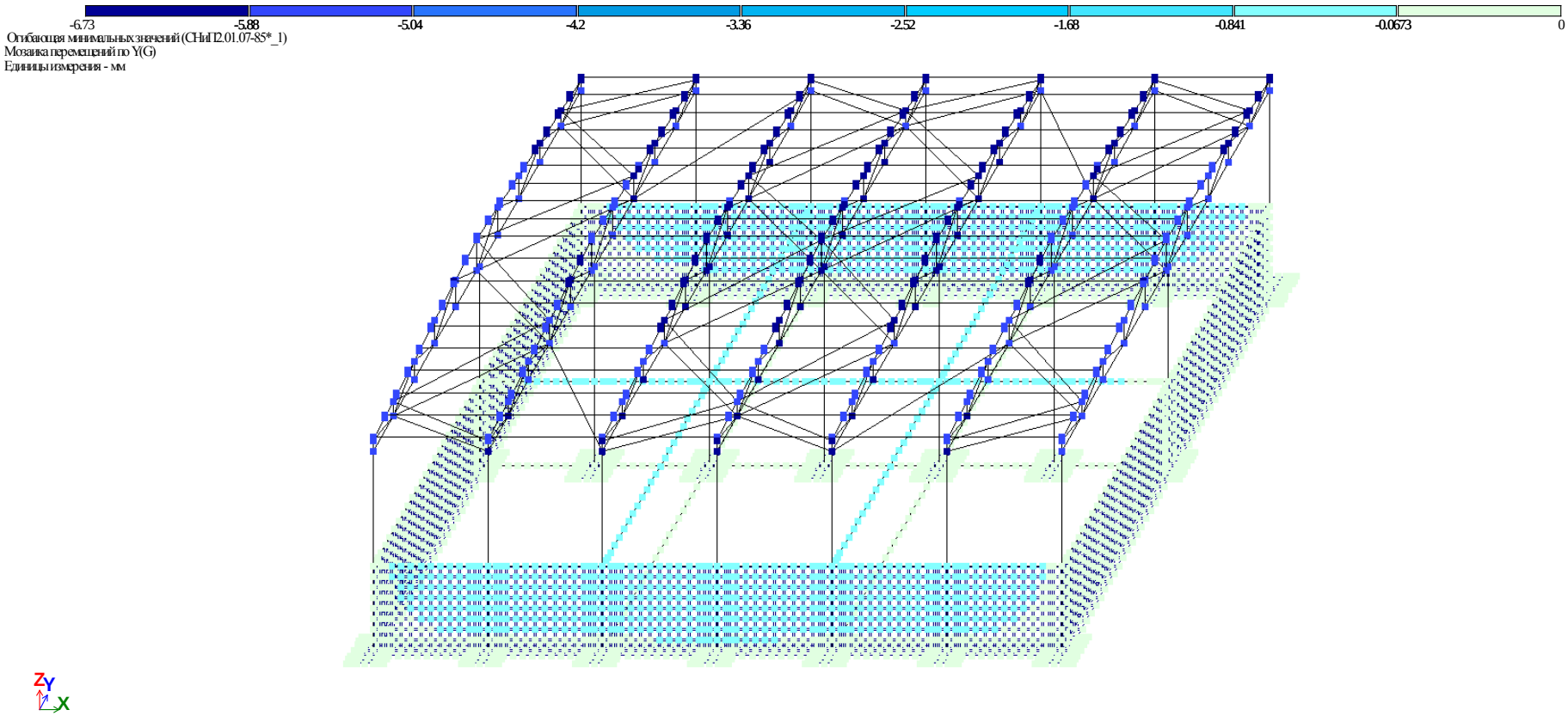
სურ. №11 ლითონის სვეტების და კოჭების მდგრადობა II ზღვრულ მდგომარეობაზე



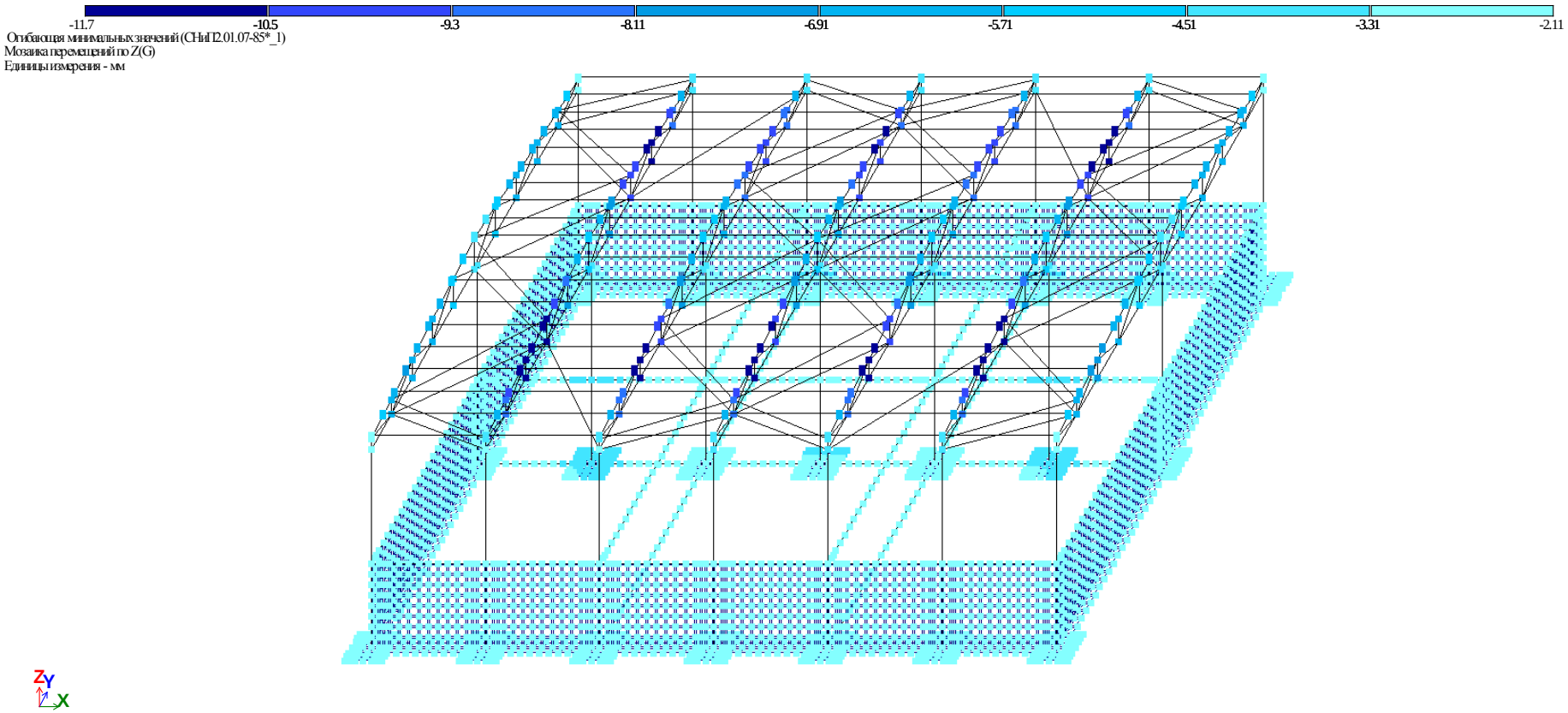
სურ. №12. ლითონის სვეტების და კოჭების მდგრადობა ადგილობრივ მდგომარეობაზე



სურ. №13. გადაადგილება X ღერძის მიმართ



სურ. №14. გადაადგილება Y ღერძის მიმართ



სურ. №15. გადაადგილება Z ღერძის მიმართ

საპროექტო ორგანიზაცია
შპს "ზუმა" ს.კ 405265911

სამაცივრე განყოფილება

საიანჟინრო ნაწილი

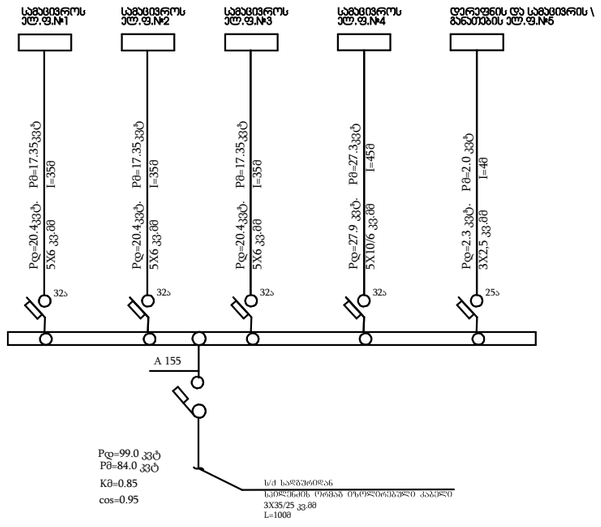
ელექტრო-მომარაგება

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

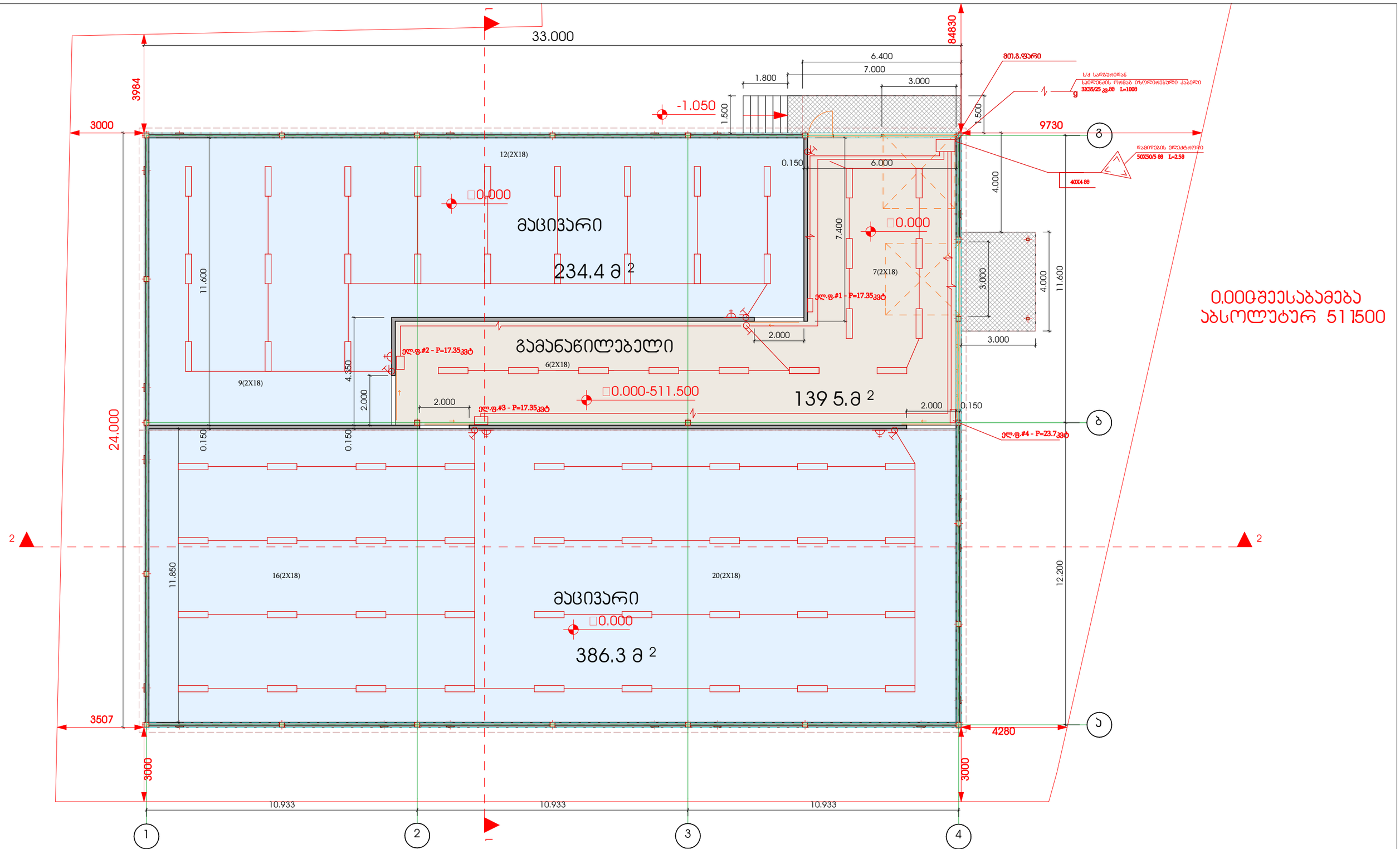
განათების ჯგუფური ქსელი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მქონე სადენით , 3X1.5 kv.mm; საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5

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	