მომიჯნავე შენობა-ნაგებობაზე ზეგავლენის
კვლევის ანგარიში.

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სახარო სამართლის იურიდიულ პირს, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურულ სამსახურს

ა.წ. 30 ნოემბრის №5206154 გადაწყვეტილების შესაბამისად, წარმოვადგენთ ქ. თბილისში თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკვ. 01.19.18.008.045) საპროექტებელი სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ და საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილებზე თქვენს შენიშვნებზე პასუხებს:

1. თქვენი შენიშვნები ჩვენს მიერ მიღებულია და განხილულია.

ამასთან აღვნიშნავთ, რომ ექსპერტის მიერ 2020 წლის 20 ნოემბერის გაცემულ დასკვნაში, პ.პ. "2" და "3" დასმული იყო იგივე მოთხოვნები, რათა წარმოდგენილი ყოფილიყო, როგორც პროექტის განმარტებითი ბარათი, ისე ნაგებობის გაანგარიშების მასალები.

ამჟამად დამკვეთმა მოგვაწოდა, ჩვენი მოთხოვნის შესაბამისად, ავტორთა მიერ წარმოდგენილი პროექტის განმარტებითი ბარათი და სისტემის დაძაბულ-დეფორმაციული მდგომარეობაზე გაანგარიშების შედეგები.

საანგარიშო მოდელად მიღებულია ღეროვანი და ფირფიტოვანი ელემენტების ანსამბლი.

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია, როგორც ერთიანი სივრცული სისტემა მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალური ქარის და 8 ბალიანი სეიმური ძალების ზემოქმედებაზე. საანგარიშო კომპლექსი ЛИРА САПР 2015-ის საშუალებით.

გაანგარიშებით მიღებული შედეგები მოყვანილია კორექტირებულ პროექტში, როგორც განმარტებითი ბარათი, ისე გაანგარიშების ილუსტრილებული დაძაბულ-დეფორმაციული მდგომარეობის სქემებიც და მიღებული შედეგებიც.

წარმოვადგენთ გაანგარიშების სრულ კომპლექსს და განმართებით ბარათს 27 ფურცელზე.

აღნიშნულ მასალას ექსპერტი აძლევს დადებით შეფასებას.

2. რაც შეეხება №5206154 გადაწყვეტილების შენიშვნას მშენებარე შენობის შესაძლო უარყოფითი გავლენის შესახებ ტერიტორიაზე, არსებულ დროებით თუ კაპიტალურ ნაგებობებზე, მდგომარეობის შესწავლის შემდეგ შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

ა) შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ წარმოდგენილ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნის სამშენებლო უბნის ტოპოგეგმის მიხედვით, რომელიც დამკვეთმა ტექნიკური დავალებით გადასცა მათ (მაშტაბით 1:500 ნაგებობის კონტურის დატანით) დგინდება, რომ საპროექტებელი შენობის გვერდით ფასადიდან 10 მ-ის მოცილებით არის მცირე ზომის 2,0მX2,0მ დროებითი სათავსი, ხოლო 15 მ-ის მანძილზე შენობა, გეგმაში ზომებით 8მX12მ, სიმაღლე, ამ უკანასკნელის h=3,0მ.

შენობა ნაგებია ცალფა ბეტონის ბლოკების წყობით (ბლოკები 19X19X39სმ), ჩანს შენობის ნაწილი შემდეგ პერიოდში მიუშენდა. შენობის ნაწილზე ჩანს (ალბათ) რკინაბეტონის, სარტყელი.

დროებითი სათავსები, რომლებიც ამ შენობის ირგელივ არის მიშენებული, მდგრადობის უზრუნველყოფით ნაგები არ არის.

აღნიშნული კარგად ჩანს წარმოდგენილ (თანდართულ) ფოტო მასალაზე.

ბ) უნდა აღვნიშნოთ, რომ განსახილველი შენობა ცალფა წყობის გამო სეისმომედეგი ვერ იქნება, რადგან სნ და წ "სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01-09, მუხლი 15, პუნქტი 10-ის მიხედვით თუ სართულის სიმაღლის შეფარდება მის სიგანესთან მეტია 10-ზე, შენობა სეისმომედეგად ვერ ჩაითვლება h/b=300სმ:20სმ=15>10-ისა.

გ) რაც შეეხება გრუნტულ პირობებს:

საპროექტებელი შენობის წერტილოვანი საძირკველი ეფუძნება თიხნარებს მოყვითალო ფერის, ღორღის და ხვინჭის ჩანართით, ნახევრად მყარი კონსისტენციის, რაც გრუნტების სეისმური თვისებების მიხედვით შეესაბამება III კატეგორიას, სადაც განივი ტალღების გავრცელების საშუალო სიჩქარე V_s=100მ/წმ, ანუ სუსტი გრუნტებია (გაეიხსენოთ, რომ კლდოვან გრუნტებში, რომელთა დამუშავების დროს "კოდალა"-ს გამოყენებაა საჭირო დარტყმითი სამუშაოების შესასრულებლად, V_s>800მ/წმ), შედაგად განივი ტალღების გავრცელებაც მცირეა.

დ) საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი (15მ) ისე დიდია, რომ გარანტიას მოგვცემს იქ ვიბრაციის გაელენა უგულველყოთ. ამასთან სუსტი გრუნტების გამო საძირკვლების მოწყობაზე იმუშავებს ბორბლებიანი სუსტი ექსკავატორი, შეზღუდული რეჟიმით.

ამასთან წერტილოვანი საძირკვლები ერთმანეთისაგან დაშორებული არიან 6-6-ი მეტრით, წერტილოვნად.

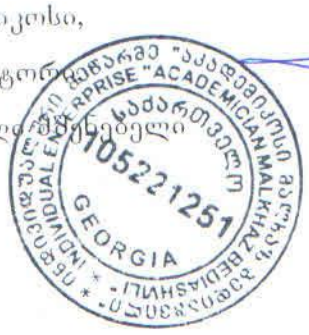
ეს წერტილოვანი საძირკველი (ერთი მხოლოდ), რომელიც სახლის ფარგლებში მოხვდება, ბოლოს და ბოლოს შეიძლება ხელითაც დამუშავდეს.

ამგვარად შენობა დაცული იქნება მუშაობის მიმდინარეობის ზემოქმედებისაგან.

3. მე-4 პუნქტის პასუხად, რომელიც საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას ეხება, განვმარტავთ, რომ წარმოდგენილ ტოპოგეგმაზე დატანილია 4 შურფის ადგილმდებარეობა.

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნა, შესრულებული 2020 წელს წარმოდგენილი იქნება.

ევროკავშირის ექსპერტი მშენებლობის დარგში,
საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი,
საქართველოს დამსახურებული მშენებელი /მ. ბედიაშვილი/











ინდ. მეწარმე

" აკადემიკოსი-მალხაზ ბედიაშვილი"

მშენებლობა, პროექტირება, პროექტების ექსპერტიზა,

ნაგებობათა მდგრადობა და აღდგენა-რეკონსტრუქცია

ტელ: 577-44-60-31

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045)

სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების

შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

თბილისი

2020 წ.

ინდ. მეწარმე
" აკადემიკოსი-მალხაზ ბედიაშვილი"

მშენებლობა, პროექტირება, პროექტების ექსპერტიზა,
ნაგებობათა მდგრადობა და აღდგენა-რეკონსტრუქცია

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045)
სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების
შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

ევროკავშირის ექსპერტი მშენებლობის დარგში,
საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი,
საქართველოს დამსახურებული მშენებელი

/მ. ბედიაშვილი/

თბილისი
2020 წ.

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

ქ. თბილისი

20.11.2020 წ.

შ.პ.ს. "ეკო ჰაუსი"-ს (ს/კ 400154104) დირექტორს ბატონ დავით მორჩილაძესა და ინდმეწარმე "აკადემიკოსი მალხაზ ბედიაშვილი"-ს შორის 2020 წლის 17 ნოემბერს დადებული №22 ხელშეკრულების საფუძველზე, ექსპერტიზა ჩაუტარდა ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს.

ესპერტიზაზე წარმოდგენილია შემდეგი მასალა:

1. ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, 1 ალბომად, დამუშავებული "'ECOHOUSE" მიერ 2020 წელს და
2. ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045) საწყობის შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა, ერთ ბროშურად, დამუშავებული შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ 2020 წელს.

პროექტის ექსპერტიზა ჩატარდა საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №256 დადგენილების სრული დაცვით. ასევე საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის 168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლების შესაბამისად და აგრეთვე საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლით.

განსახილველი შენობის პროექტი ერთსართულიანია, სარდაფის გარეშე, გეგმაში სწორკუთხა ფორმისაა. მისი გაბარიტული ზომები ღერძებში 48,0მX32,0მ-ზეა. "გ"-"ზ" ღერძებში "7"-"9" ღერძების ფარგლებში, გააჩნია ანტრესოლის სართული.

შენობის ინტერიერის სიმაღლე გადახურვების ფერმების ქვედა ნიშნულამდე, 6,20 მ-ია. კონსტრუქციის კეხის ნიშნული 7,8 მ.

შენობა განთავსებულია პრაქტიკულად ჰორიზონტალურ რელიეფზე.

ანტრესოლის გადახურვის ნიშნული (კონსტრუქციული) 3,28 მ-ია.

პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული ±0,00 შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 487,50მ.

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით III-ეა.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროს ნაწილში, ორხევში.

გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე უბანი განეკუთვნება I (მარტივ) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის საფუძველზე დადგინდა, რომ ფენა №1, ნაყარი გრუნტის 0,9-1,3 მ-ის სიმძლავრის ქვევით, განლაგებული ფენა №2 წარმოადგენს მოყვითალო ფერის, ღორღის და ხვინჭის ჩანართების, ნახევრადმყარ კონსისტენციას.

მოყვანილია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლებია :

- სიმკვრივე ρ=1,77 გ/სმ^3;
- ბუნებრივი ტენიანობა W=0,236 ერთ.ნაწ ;
- ფორიანობა n=47% ;
- შიდა ხახუნის კუთხე φ=20^0;
- პუასანის კოეფიციენტი μ =0,35 ერთ. ნაწ;
- დეფორმაციის მოდული E=100 კგძ/სმ^2 ;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=2,0 კგძ/სმ^2.

გრუნტის წყალი აღნიშნულ მოედანზე არ დაფიქსირდა.

ქ.თბილისი საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით, განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

მიწის ნაკვეთი მდგრადია და ამჟამად მასზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენები განვითარებული არ არის.

საწყობის შენობის პროექტის კონსტრუქციული სისტემა კარკასულია.

მიღებულია წერტილოვანი მონოლიტური რკინაბეტონის საძირკვლები, ზომებით 160სმX160სმ, რომლებიც განლაგებული არიან "1", "2", "ა", "ბ" და "გ" ღერძებზე და აგრეთვე ანტრესოლის ფარგლებში.

წერტილოვანი საძირკვლები ეფუძნება I სგე-ს, რომლებიც წარმოადგენენ მოყვითალო ფერის, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით, ნახევარმყარი კონსისტენციისაა, რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა არის R_0=2,0 კგძ/სმ^2.

წერტილოვან მონოლითურ რკინაბეტონის საძირკვლებზე ეწყობა ასევე მონოლითური ბოწკინტები კვეთით 40სმX40სმ, რომლებზეც ეწყობა მონოლითურ რკინაბეტონის კოჭები, რომელთა სიმაღლე 50 სმ-ია და უწყვეტად განლაგდებიან შენობის ყველა წერტილოვან საძირკვლებზე და ბოწკინტებზე, მათ შორის ანტრესოლის ფარგლებში.

საძირკვლების ძირის ნიშნულია -2,05მ, ხოლო მონოლითურ რკინაბეტონის კოჭების ძირის ნიშნული -0,65-ია.

წერტილოვანი საძირკვლები განლაგდებიან ღორღის 100მმ მომზადებაზე და დატკეპნილ მდინარის ბალასტზე.

იატაკები "საღებავების ქარხანაში" განლაგებული არიან ნიშნულზე ±0,00 და დაარმატურებულია. მათი სისქე 15 სმ-ია.

კარკასული სისტემის შესაქმნელად, გრძივ მონოლითურ უწყვეტ კოჭებზე -0,15 ნიშნულზე, ყველა წერტილოვანი საძირკვლების ბოწკინტების ფარგლებში, განთავსებულია ლითონის ჩასატანებელი ფირფიტები, თავისი 4 არმატურის ანკერით.

მათზე მონტაჟდება ლითონის სვეტები ორტესებრი კონფიგურაციის. ეს უკანასკნელები ეყრდნობიან და ედუღებიან ზემოთ აღნიშნულ ჩასატანებელ დეტალებს.

ლითონის სვეტებს განივი მიმართულებით აერთიანებენ ლითონისვე ფერმებზე შედუღების და ჭანჭიკების საშუალებით, რომლებიც "2"-"8" ღერძებზე თავსდებიან.

ამგვარად მივიღებთ შედუღებით და ჭანჭიკებით დაკავშირებულ შეკრულ კარკასულ სისტემას გადახურვის დონეზე.

ლითონის ქანობიან ფერმებს (2 ნახევარი ფერმა), ერთი ბოლო 80 სმ სიმაღლისა აქვთ, ხოლო მეორე, შენობის ცენტრში, 160 სმ.

შენობის "1" და "9" ღერძებზე განლაგდება კოჭოვანი სისტემის გადახურვა, რომელიც ყოველ 5,0 მ-ზე განლაგებულ სვეტებს ეყრდნობა, რომელთა კვადრატული კვეთია 160X5.

ასევე ლითონის კოჭოვანი სისტემა გამოიყენება შენობის ანტრესოლურ ნაწილის გადახურვაში.

შენობის გრძივი მდგრადობის უზრუნველყოფისათვის "ა", "ბ" და "გ" ღერძებზე განლაგებულია გრძივი ფერმები შენობის მთელ სიგრძეზე, მათი სიმაღლეა "ა" და "გ" ღერძებზე 80 სმ, ხოლო "ბ" ღერძზე 160სმ.

ჰორიზონტალური გარე ძალებისაგან გადაადგილების, ქარის და მიწისძვრის მოქმედებისაგან დასაცავად, შენობაში ეწყობა ჰორიზონტალური და ვერტიკალური კავშირები.

ფერმების ქვედა სარტყელების დონეზე ჰორიზონტალური კავშირები ეწყობა "2"-"8" ღერძებში.

ვერტიკალური კავშირები განლაგებულია "ა" და "გ" ღერძებზე, ამასთან "ა" ღერძზე 2 ვერტიკალური კავშირია, ხოლო "გ" ღერძზე ერთი.

გადახურვის ფერმებზე სახურავის მოსაწყობად, ეწყობა გრძივი კოჭები შველერებისაგან [160X50X4 კვეთით, 175 სმ ბიჯით, ხოლო გარე კიდული კედლის პანელების დასამონტაჟებლად "ა" და "გ" ღერძებზე 200 სმ ბიჯით, იგივე მოღუნული შველერებია [160X50X4 კვეთით.

შენობის ტორსებში საკედლე კოჭები სხვადასხვა ბიჯით არიან განლაგებული, მაგრამ იგივე კვეთით, რაც "ა" და "გ" ღერძებზეა.

ანტრესოლზე ასასვლელად ეწყობა ორმარშიანი მონოლითური რკინაბეტონის კიბე, ბეტონის კლასით B-25.

პროექტის ბოლოში მოყვანილია არმატურის და ბეტონის ხარჯის და ლითონის ელემენტების ხარჯის უწყისები.

წარმოდგენილი პროექტის მიმართ ექსპერტს მოყვანილი აქვს რიგი უმნიშვნელო შენიშვნებისა, რომელთა განხილვა და პროექტში შეტანის გადაწყვეტილება, ჩვენი აზრით, გააუმჯობესებს პროექტის ხარისხს.

შენიშვნები:

1. პროექტის გარეკანზე უნდა მიეთითოს, რომელი ორგანიზაციის მიერ არის პროექტი დამუშავებული, ვისი პასუხისმგებლობის ქვეშაა იგი გაცემული ;
2. არა გვაქვს განმარტებითი ბარათი პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე;
3. მითითებული არ არის რა პირობებისთვის არის გათვლილი კარკასული კონსტრუქცია, რა პროგრამით (ქარი, თოვლი, სეისმიკა, კედლები და ა.შ);
4. შენობის ტორსზე არ არის ვერტიკალური კავშირები. ასევე "გ" ღერძზე მხოლოდ ერთი ვერტიკალური კავშირია ;
5. როგორ შედის ტრანსპორტი შენობაში ნედლეულის შესატანად და მზა პროდუქციის გასატანად;
6. კ-12. იატაკის ფილის სისქეში უზუსტობაა,უნდა იყოს 150 მმ;
7. იატაკი ეფინება ხრეშს უშუალოდ. აღგილი ექნება ცემენტის რძის გადინებას. სჯობს ბეტონის მომზადება გავაკეთოთ. აქვე, იატაკზე ქიმიური ნივთიერებების ზემოქმედება ხომ არ იქნება ? იგივე, წერტილოვანი საძირკვლების ქვეშ აჯობებს ბეტონის მომზადება მოვაწყოთ B-7,5 კლასის ბეტონით;
8. იატაკი 48 მ-ზე ვრცელდება. საჭირო იქნება იატაკში ტემპერატურული ნაკერების მოწყობა;
9. ანტიკოროზიული დაფარება და შეღებვა არ არის გათვალისწინებული ;

საბოლოო დასკვნა

ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს შეიძლება მიეცეს დადებითი შეფასება, ზემოთ მოყვანილი შენიშვნების განხილვის და პროექტში გათვალისწინების შემდეგ.

ევროკავშირის ექსპერტი მშენებლობის დარგში,
საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი,
საქართველოს დამსახურებული მშენებელი /მ. ბედიაშვილი/



პასუხები საექსპერტო დასკვნის შენიშვნებზე

ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ. #1-ის მიდებარედ, (ნაკ. 01.19.18.008.045.)
სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

1. პროექტის გარეკანზე უნდა მიეთითოს, რომელი ორგანიზაციის მიერ არის პროექტი დამუშავებული, ვისი პასუხისმგებლობის ქვეშაა იგი გაცემული;	1. შენიშვნა მიღებულია, პროექტის გარეკანზე და შტამპში მითითებულია საპროექტო ორგანიზაციის ლოგო.
2. არა გვაქვს განმარტებითი ბარათი პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე;	2. შენიშვნა მიღებულია. პროექტს დაემატა განმარტებითი ბარათი.
3. მითითებული არ არის რა პირობებისთვის არის გათვლილი კარკასული კონსტრუქცია, რა პროგრამით (ქარი,თოვლი, სეისმიკა, კედლები და ა.შ);	3. შენიშვნა მიღებულია. განმარტებით ბარათში მითითებულია რა პროგრამაში და რა პირობებისთვის არის გათვლილი კარკასული კონსტრუქცია.
4. შენობის ტორსზე არ არის ვერტიკალური კავშირები, ასევე „გ“ ღერძზე მხოლოდ ერთი ვერტიკალური კავშირია;	4. შენიშვნა მიღებულია. დაემატა ვერტიკალური კავშირები.
5. როგორ შედის ტრანსპორტი შენობაში ნედლეულის შესატანად და მზა პროდუქციის გამოსატანად;	5. ტრანსპორტის შესვლის და გამოსვლის მიმართულებები უნდა იყოს მოცემული პროექტის არქიტექტურულ ნაწილში.
6. კ-12. იატაკის ფილის სისქეში უზუსტობაა, უნდა იყოს 150მმ;	6. შენიშვნა მიღებულია. შესწორება შეტანილია პროექტში.
7. იატაკი ეფინება ხრეშს უშუალოდ. ადგილი ექნება ცემენტის რძის გადინებას. სჯობს ბეტონის მომზადება გავაკეთოთ. აქვე, იატაკზე ქიმიური ნივთიერებების ზემოქმედება ხომ არ იქნება? იგივე, წერტილოვანი საძირკვლების ქვეშ აჯობებს ბეტონის მომზადება მოვაწყოთ B- 7,5 კლასის ბეტონით;	7. შენიშვნა მიღებულია. შესწორება შეტანილია პროექტში.

პასუხები საექსპერტო დასკვნის შენიშვნებზე

ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ. #1-ის მიდებარედ, (ნაკ. 01.19.18.008.045.)
სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე დანიშნულების შენობის პროექტის
კონსტრუქციულ ნაწილზე.

8. იატაკი 48მ-ზე ვრცელდება. საჭირო იქნება იატაკში ტემპერატურული ნაკერების მოწყობა;	8. შენიშვნა მიღებულია. შესწორება შეტანილია პროექტში.
9. ანტიკოროზიული დაფარვა და შეღებვა არ არის გათვალისწინებული	9. შენიშვნა მიღებულია. განმარტებით ბარათში მითითებულია რომ ლითონის კონსტრუქციები უნდა დამუშავდეს ანტიკოროზიული ხსნარით და შეიღებოს.

პროექტის კონსტრუქტორი [signature] / გ. ყალაბეგაშვილი/

[illegible] შენიშვნები გასწორებულია [illegible]
[illegible]
[illegible] ქ. თბილისი, თვალჭრელიძის ქ. N1-ის
მიმდებარედ (ნაკ. N01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების
შესანახი სასაწყობე დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუ-
ქციული ნაწილი [illegible]
[illegible]

/მ. [illegible]/ [signature] 19.11.2020

INDIVIDUAL ENTERPRISE "ACADEMICIAN MALKHAZ [illegible]" 105221251 GEORGIA

380179
ქ თბილისი
ი. ჭავჭავაძის
გამზირი №17,
ბინა №9

ინდ. მეწარმე
"აკადემიკოსი მალხაზ ბედიაშვილი"

მშენებლობა, პროექტირება, პროექტების ექსპერტიზა,
ნაგებობათა მდგრადობა და აღდგენა-რეკონსტრუქცია

ტელ. 577–44–60–31

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ და საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილებზე

ქ. თბილისი 20. 11. 2020 წ

შ.პ.ს. "ეკო ჰაუსი"-ის დირექტორს ბატონ დ. მორჩილაძესა და ინდმეწარმე "აკადემიკოსი მალხაზ ბედიაშვილი"-ს შორის 2020 წლის 17 ნოემბერს დადებული №22 ხელშეკრულების და საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №256 დადგენილების შესაბამისად, ექსპერტიზა ჩაუტარდა ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკ. 01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობო დანიშნულების შენობის პროექტის კონსტრუქციულ და საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილებს.

პროექტში გამოვლენილი შენიშვნები გაეგზავნა დამკვეთს, რაზედაც მიღებულია პასუხები.

მათი შეჯერების შემდეგ დადგინდა, რომ ექსპერტიზის შენიშვნები და წინადადებები გათვალისწინებულია და პროეტში შეტანილია ცვლილებები.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2006 წლის №1–1/823 ბრძანების შესაბამისად, კონსტრუქციულ და საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილებს ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტები:

ევროკავშირის ექსპერტი მშენებლობის დარგში,
საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი,
საქართველოს დამსახურებული მშენებელი მ. ბედიაშვილი



გეოლოგი მ. სამხარაძე

ინდივიდუალური მეწარმე

“ აკადემიკოსი მალხაზ ბედიაშვილი“

მშენებლობის, პროექტირების, პროექტების ექსპერტიზის, ნაგებობათა მდგრადობის
და აღდგენა-რეკონსტრუქციის სამეცნიერო ტექნიკური ცენტრი

380060
ქ თბილისი
ვაჟა-ფშაველას
გამზირი № 16

შ.პ.ს. “ეკო ჰაუსი”-ს დირექტორს ბატონ დავით მორჩილაძეს

ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქ. №1-ის მიმდებარედ (ნაკვ. №01.19.18.008.045) საპროექტებელი საღებავების ქარხნის მშენებლობის პროცესში, მისი ფასადიდან 16 მ-ით დაშორებულ არსებულ შენობაზე ნგრევას ან რაიმე დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

ვინაიდან:

- ჯერ ერთი, მათ შორის მანძილი დიდია;
- მეორე, საღებავების ქარხნის დაფუძნება განსაზღვრულია მოყვითალო ფერის, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართების, ნახევრად მყარ გრუნტზე და მათი დამუშავების დროს მძიმე მექანიზმებით დარტყმითი სამუშაოები არ გამოიყენება.

ექსპერტი,
საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი მ. ბედიაშვილი.



სახელმწიფო ლიცენზია

სერ: 1520

საპროექტო-სამშენებლო საქმიანობის განხორციელებაზე

ეძლევა შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „მშენპროექტი"

ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. №16

იმისთვის, რომ მას აქვს უფლება განახორციელოს საპროექტო-სამშენებლო საქმიანობა დანართში მოცემულ სახეობებში.

ლიცენზია მოქმედებს საქართველოს ტერიტორიაზე

განსაკუთრებული პირობები

ლიცენზიის მოქმედების ვადა უვადო

ლიცენზია გაცემულია 10.04.2000წ.

საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრი მ. ჩხენკელი

CERTIFICATE

OF COURSE GRADUATE

Issued:
November 9, 2006
Prague, Czech Republic

BEDIASHVILI
Malhaz

Specialization subjects:

- construction and forensic expertise
- construction expertise in EU
- appraisal of the real estate according to EU standards

KOMORA SOUDNÍCH ZNALCŮ ČR
Prosecká 74/412
190 00 Praha 9 - Prosek

Ing. Jindřich KRATĚNA CSc.
Czech Chamber of Forensic Experts

Prof. Ing. Zdeněk BITTNAR DrSc.
Dean of FSV ČVUT PRAHA

ASN Experts & Consultans s.r.o.
Voděrova 30/699, Praha 1
PSČ: 110 00
IČO: 26486148, DIČ: CZ26486148

Dr. Sergey ZAKHAROV, Director
ASN Experts & Consultans

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
166 29 Praha 6, Thákurova 7
IČO: 68407700

Ing.Vladimir VÁCHA
Director of the Institute of
forensic expertise FSV ČVUT

ASCE AMERICAN SOCIETY® OF CIVIL ENGINEERS

By action of the Board of Direction

Malkhaz Bediashvili, Aff.M.ASCE

has been elected

AFFILIATE MEMBER

who is entitled to all the privileges granted by the Constitution of the Society, an organization for the advancement of professional knowledge and the improvement of civil engineering.

Patrick J. Natale

Patrick J. Natale, P.E., F.ASCE
Executive Director

March, 2013



Gregory E. DiLoreto, P.E., P.L.S., F.ASCE
President

Certificate

of attendance

acknowledging

Mr Malkhaz Bediashvili

Mshenagdgena/M Ltd

has participated in

Architectural and Design Week in London

organised by Kingshill Media Group

20 – 26 April 2009

Mr. Eugene Doubaval
Managing Director
Kingshill Media Group

26 April 2009
London, UK

CERTIFICATE

of attendance

acknowledging

Mr Malkhaz Bediashvili

"Mshenaghdgena/M" Ltd.

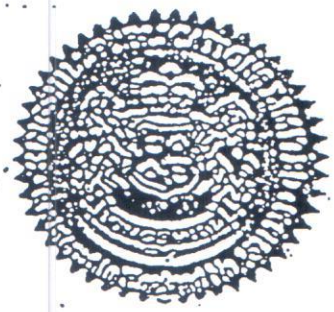
has participated in

business week

Architectural-Construction Week in Tokyo

organised by Kingshill Media Group

27 May - 3 June 2007



Eugene Daubard
Managing Director
Kingshill Publications Ltd

3 June 2007
Tokyo, Japan

საქართველო
Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

დოქტორის დიპლომი
Doctor's Diploma

DOC№ 000478

სამშენებლოფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს 2016 წლის 30 ივნისის № 2

გადაწყვეტილებით მალხაზ ბედიაშვილს მიენიჭა
ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური სარისხი მშენებლობაში

სადისერტაციო ნაშრომი: სამოქალაქო ნაგებობათა ანტისეისმური ღონისძიებები (დაზიანებული შენობების აღდგენა-გამაგრების მაგალითები)

By the decision № 2 June 30, 2016 of the Dissertation Council of the Faculty of Civil Engineering

Mr. Malkhaz Bediashvili was awarded PhD Degree in Construction Engineering

Doctoral Thesis: Anti Seismic Measures of Civil Buildings (Cases of Damaged Buildings Restotation -Reinforcement)

დეკანი *Dean* დავით გურგენიძე *David Gurgenidze*

რეგისტრაციო *Registration* № 00478

რექტორი *Rector* არჩილ ფრანგიშვილი *Archil Prangishvili*

ბ.ა *Seal*

თბილისი *Tbilisi* 02 *Day* 05 *Month* 2017 *Year*

ქ. თბილისში სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე დანიშნულების შენობის კონსტრუქციების გაანგარიშება

განმარტებითი ბარათი
ქ. თბილისში სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე დანიშნულების შენობის კონსტრუქციების გაანგარიშება

წინამდებარე წარმოადგენს ქ. თბილისში, თვალჭრელიძის ქუჩა №1-ში (ს/კ 01.19.18.008.045) სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე დანიშნულების შენობის კონსტრუქციების გაანგარიშების საანგარიშო სქემის მოკლე აღწერას, საწყის ინფორმაციას კონსტრუქციული ელემენტების გეომეტრიული და ფიზიკური მახასიათებლებისა და ზემოქმედების მნიშვნელობათა შესახებ და გაანგარიშების შედეგების მოკლე ანალიზს.

სასაწყობე შენობა წერტილოვანი საძირკვლებით ეფუძნება თიხნარ გრუნტს. შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს განივი მიმართულებით ორმალიან, ხოლო გრძივი მიმართულებით რვამალიან ჩარჩოვან სისტემას. ვერტიკალურ მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს ლითონის სვეტები (HEA240). დიდმალიანი, L =16.0 მეტრი, გადახურვა ლითონის წამწეებითაა გადაწყვეტილი.

საანგარიშო მოდელად მიღებულია ღეროვანი და ფირფიტოვანი ელემენტების ანსამბლი.

ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, ქარის უდიდესი ჩქაროსნული დაწნევის სიდიდე 15 წელიწადში ერთი გამეორადებით -85.0 კილოპასკალია, ჰორიზონტალურ სიბტყეზე თოვლის ნორმატული დაწოლა -50კგ/მ^2 (ᲡᲜ 01.05-08 სამშენებლო კლიმაოლოგია).

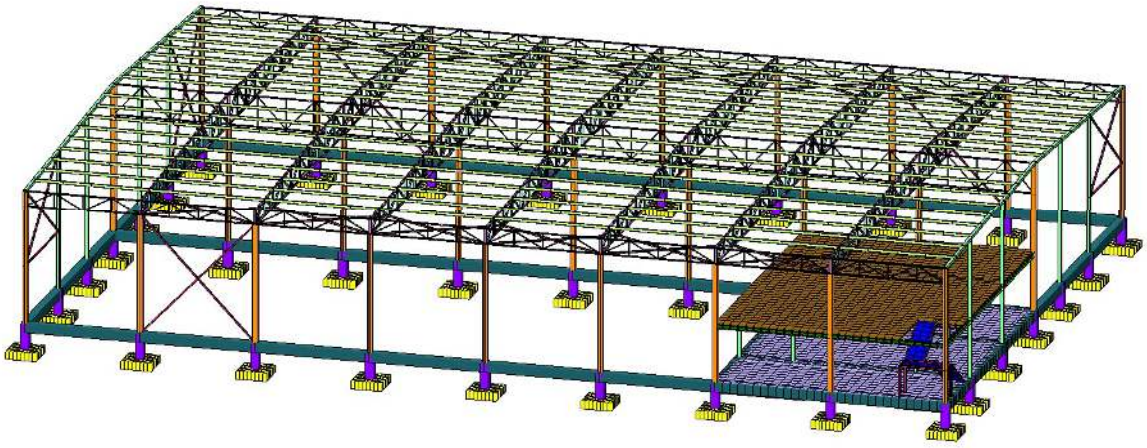
შენობის მზიდი კონსტრუქციების, როგორც ერთიანი სივრცული სისტემის გაანგარიშება მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალურ ქარის საანგარიშო დატვირთებზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე ჩატარებულია საანგარიშო კომპლექსი ЛИРА САПР 2015-ს საშუალებით (Ліцензійна картка №1д.025 На передачу невиключного права на використання програмного комплексу `ЛІРА 9.0~ Стандарт).

წამწის მზიდი ელემენტების სიმტკიცეზე კვეთების შემოწმება განხორციელდა ნორმატული დოკუმენტის СНиП II-23-81 Стальные конструкции მოთხოვნების შესაბამისად.

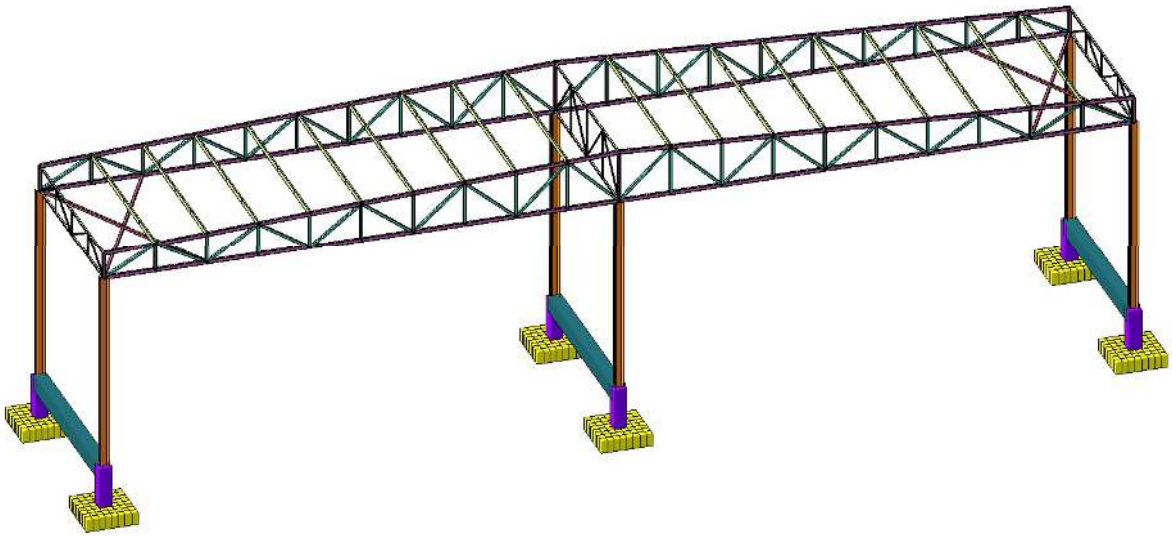
გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილების და ფერადი ილუსტრაციების სახით.

გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

გადახურვის ჩაღუნვის სიდიდე შეადგენს –კონსტრუქციის საკუთარი წონისაგან w=32.2 მმ, ხოლო თოვლის დატვირთისაგან w=21.1 მმ., რაც ჯამში წარმოადგენს მალის 1/300 ნაწილს. მაქსიმალური მკუმშავი ძალვა ზედა სარტყლის ელემენტებში N_{max}= –9.6 ტონაა, მაქსიმალური გამჭიმავი ძალვა ქვედა სარტყლის ელემენტებში N_{max}=6.9 ტონაა, ხოლო მაქსიმალური მკუმშავი ძალვა ირიბნებში N_{max}= –5.16 ტონაა, გამჭიმავი კი N_{max}=4.76 ტონა. გრძივებში მაქსიმალური მღუნავი მომენტი M_{max}=0.37 ტონამეტრია.



ნაგებობის საანგარიშო სქემა



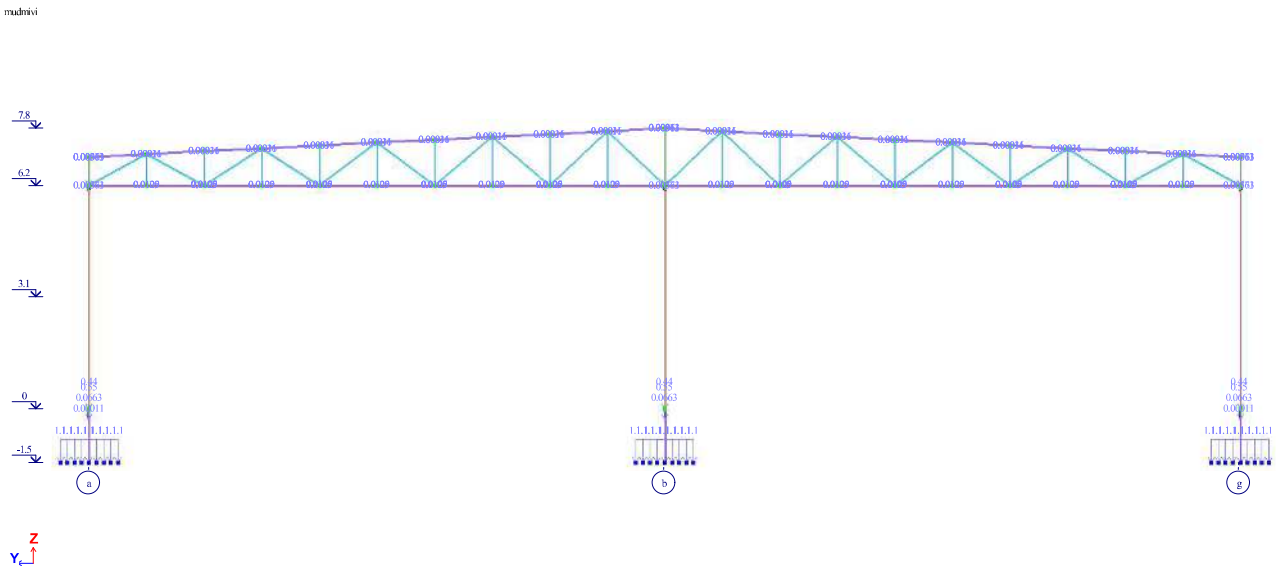
ნაგებობის საანგარიშო სქემის ფრაგმენტი

დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია		ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.		
კონსტრუქტორი	მ. ქალაბეგაშვილი		ნაბეგობის საანგარიშო სქემა და ფრაგმენტი	თბილისი 2020წ		
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION		

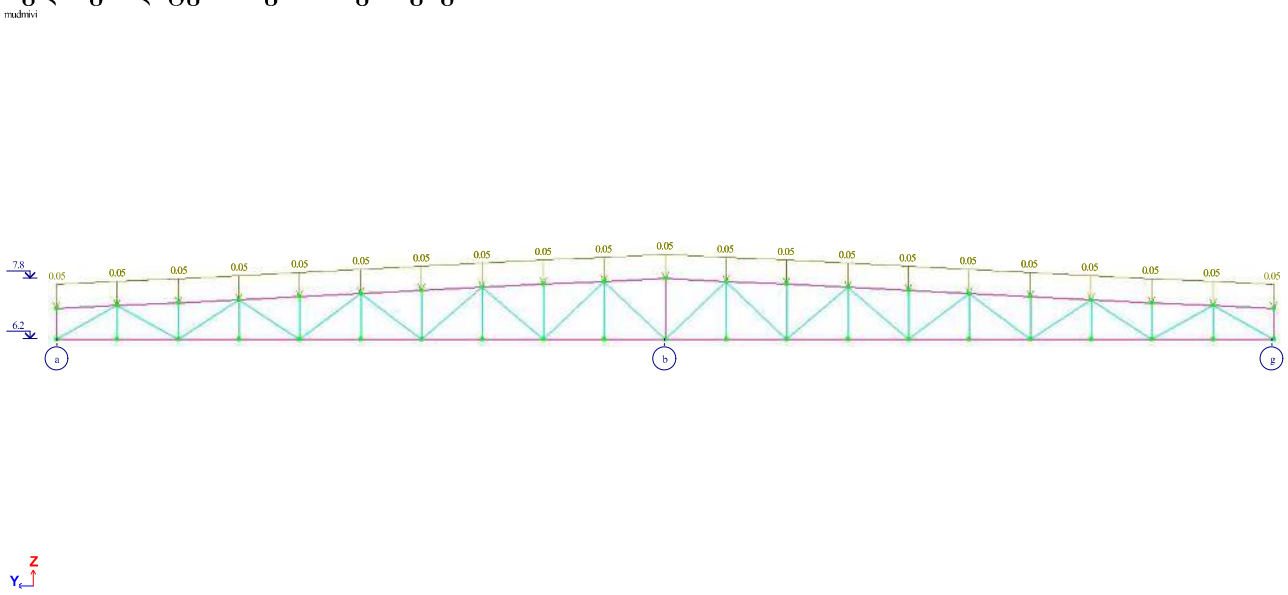
დატვირთვის სქემები

1. დატვირთვები (მუდმივი დატვირთვები)

საკუთარი წონა

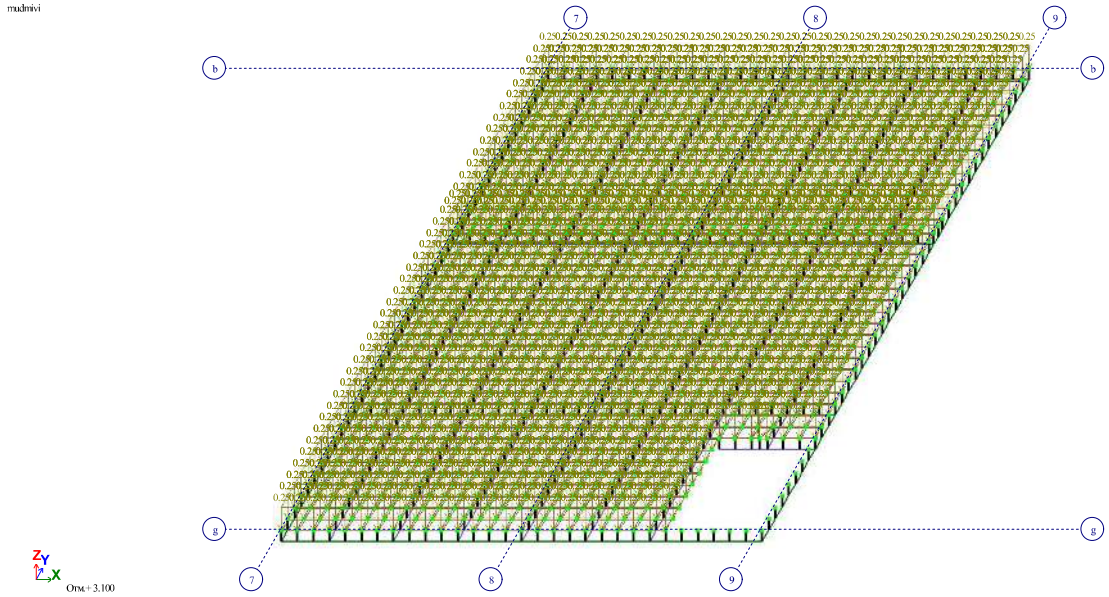


მუდმივი დატვირთვა სახურავზე

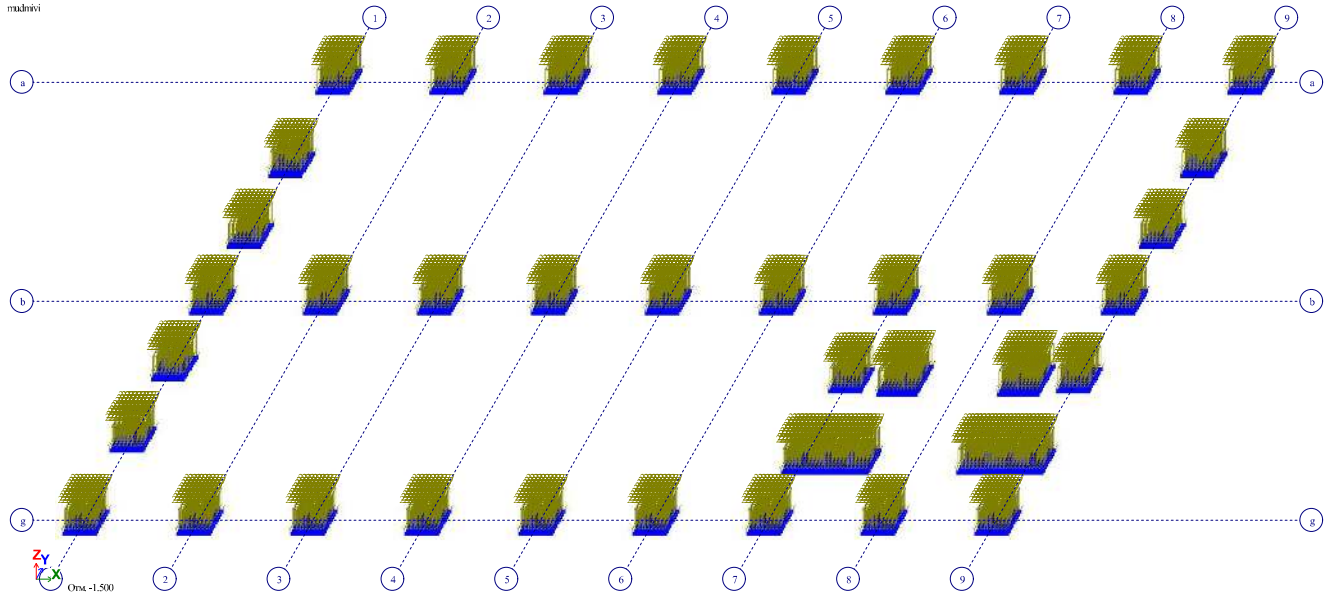


დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია		ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.		
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		დატვირთვის სქემები	თბილისი 2020წ		
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION		

მუდმივი დატვირთვა ანტრესორზე

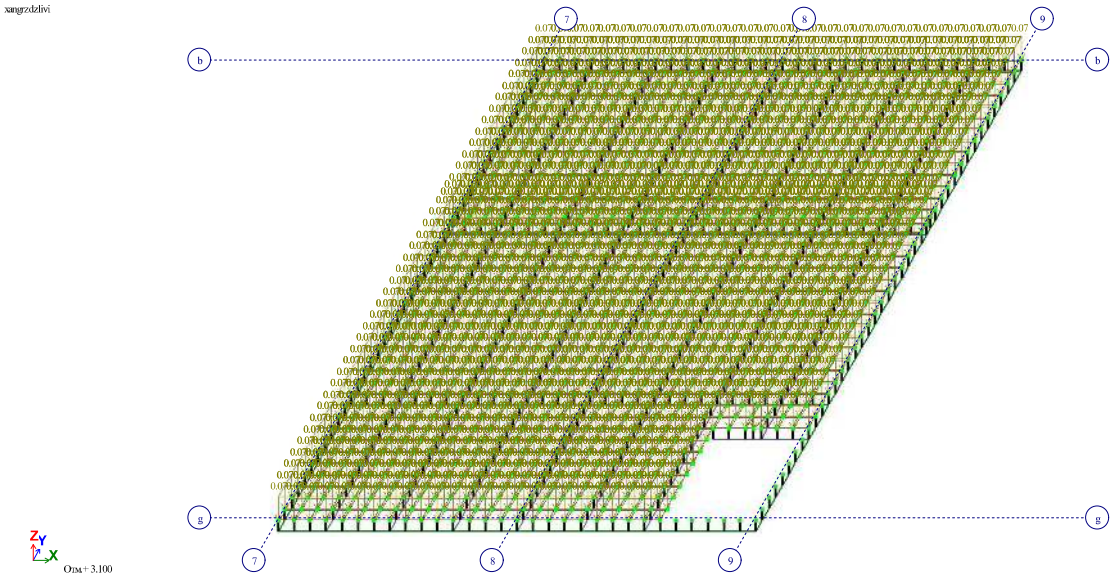


გრუნტის დატვირთვა

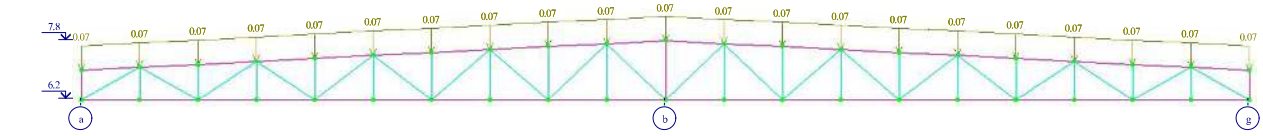


დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია	ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.	
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		მუდმივი დატვირთვა ანტრესოლზე, გრუნტის დატვირთვა	თბილისი 2020წ	

2. (დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვები)



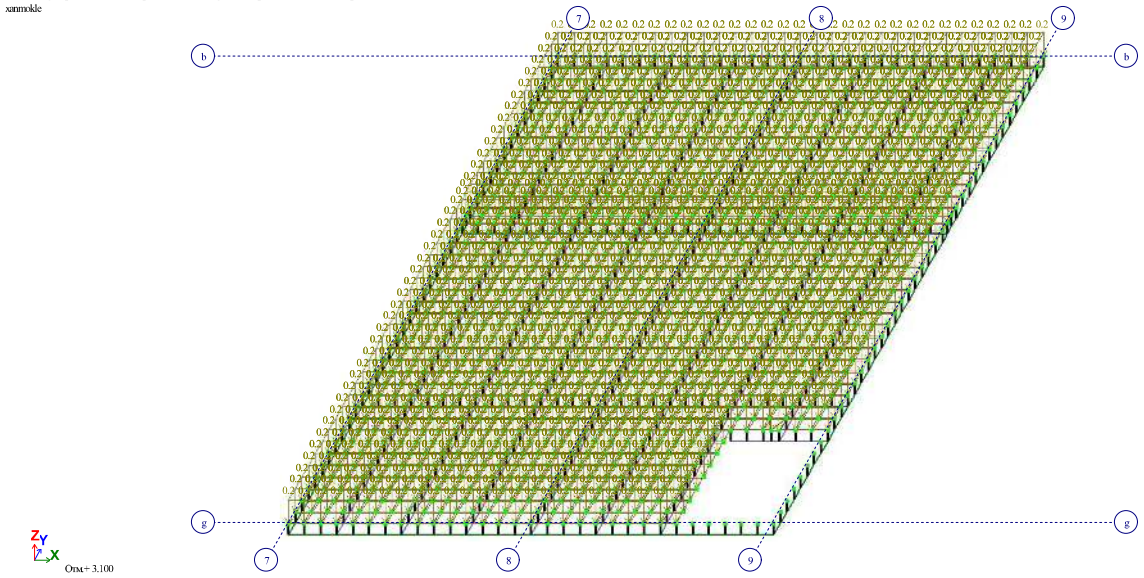
3. (დროებითი ხანმოკლე დატვირთვები)
თოვლის დატვირთვა სახურავზე



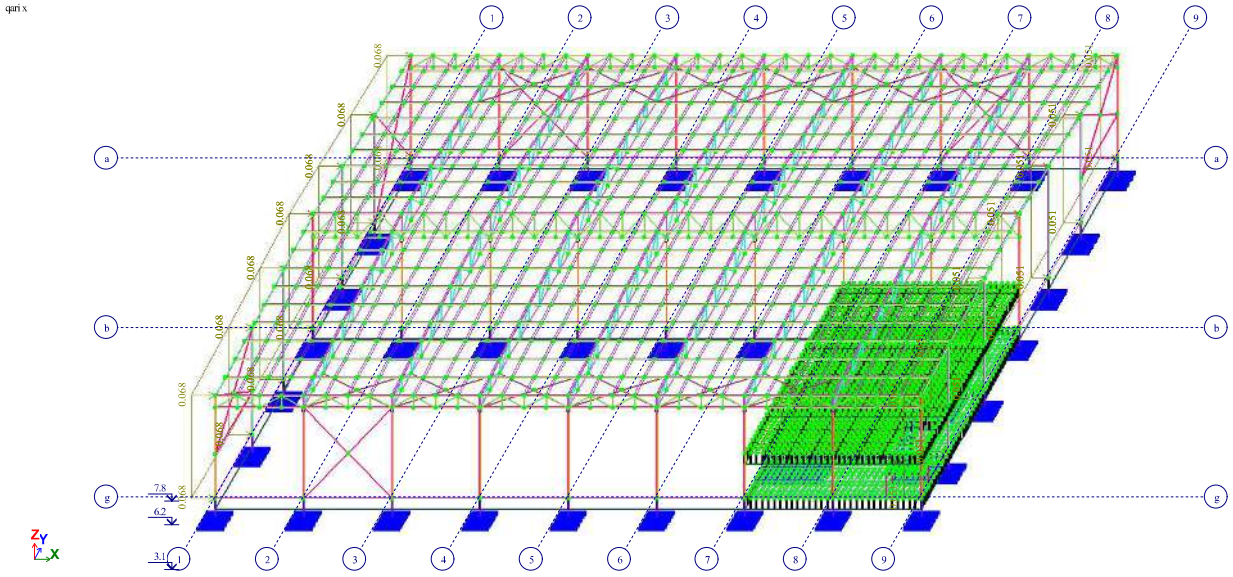


დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია		ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.		
კონსტრუქტორი	მ. ქალაბეგაშვილი		დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვები, დროებითი ხანმოკლე დატვირთვები	თბილისი 2020წ		

დატვირთვა ანტრესორზე

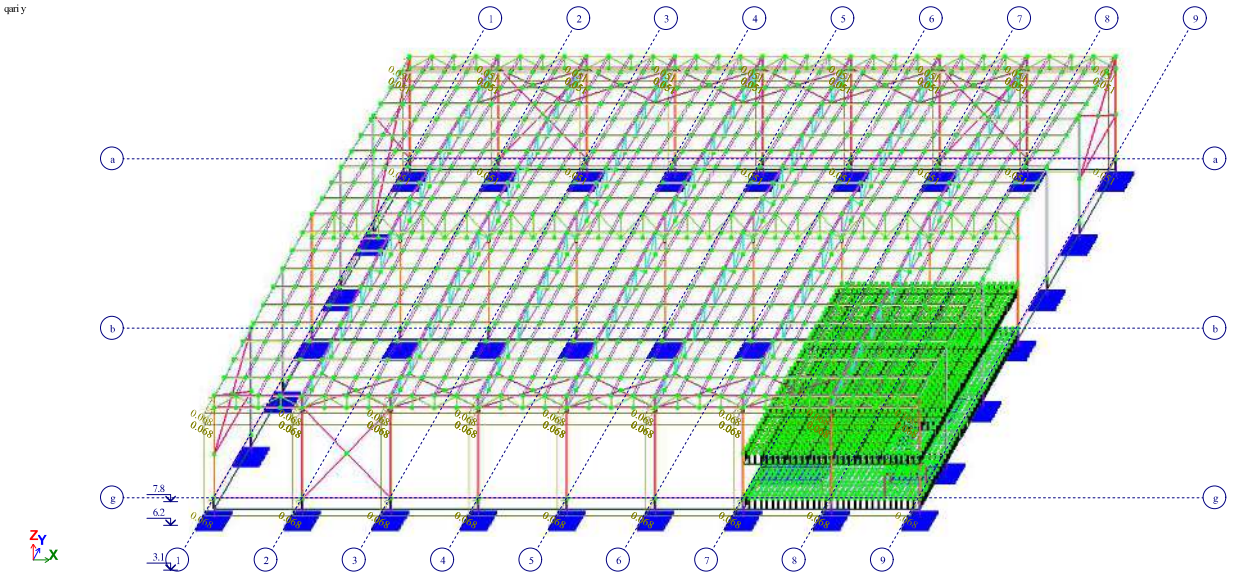


ქარის დატვირთვა შენობაზე X ღერძის მიმართულებით

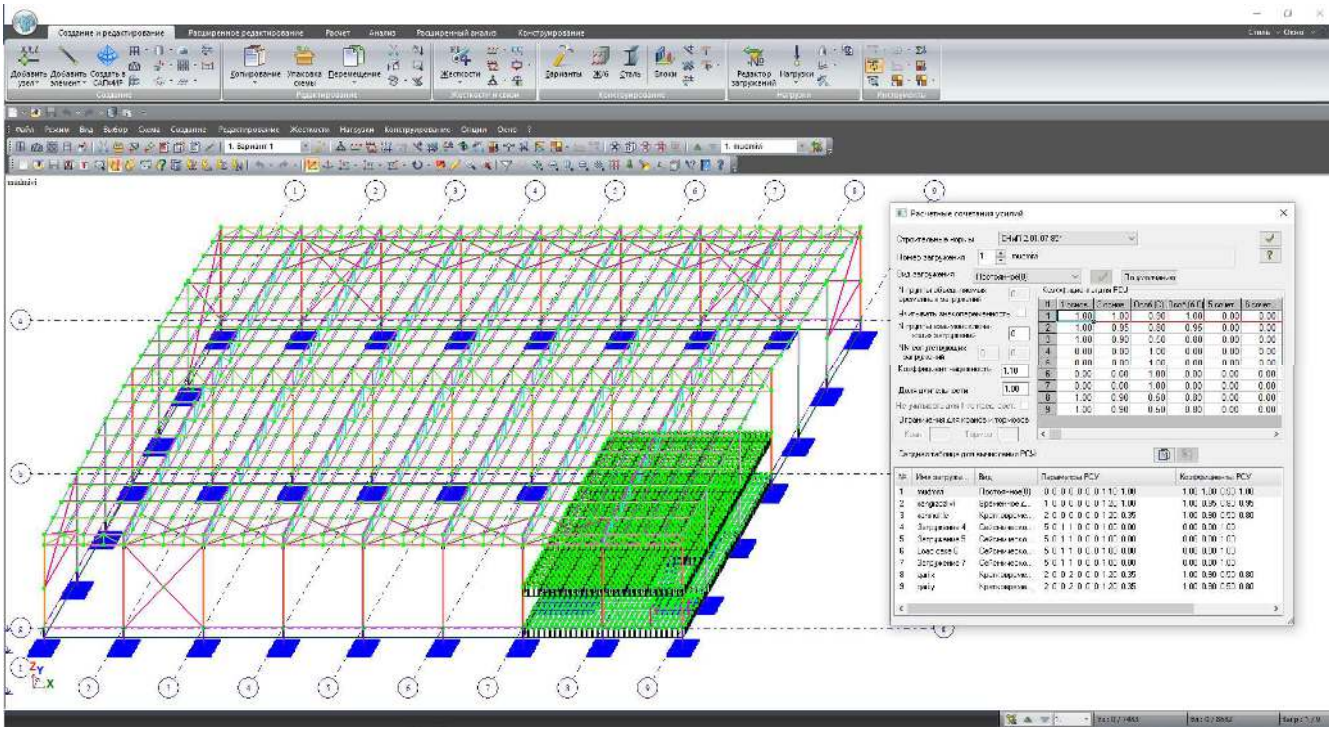


დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია	ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.	
კონსტრუქტორი	მ. ქალაბეგაშვილი		დატვირთვა ანტრესორზე, ქარის დატვირთვა შენობაზე X ღერძის მიმართულებით	თბილისი 2020წ	
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION	

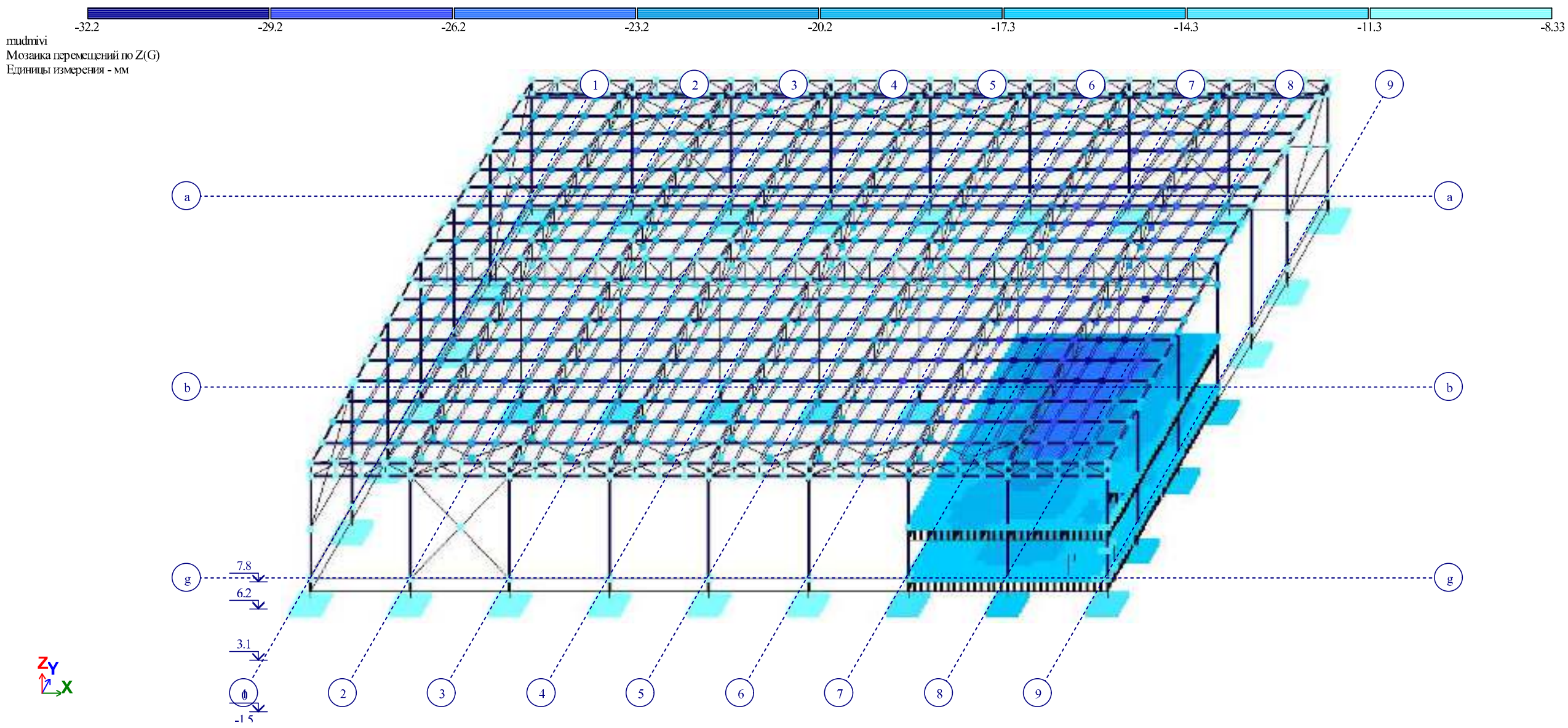
ქარის დატვირთვა შენობაზე Y ღერძის მიმართულებით



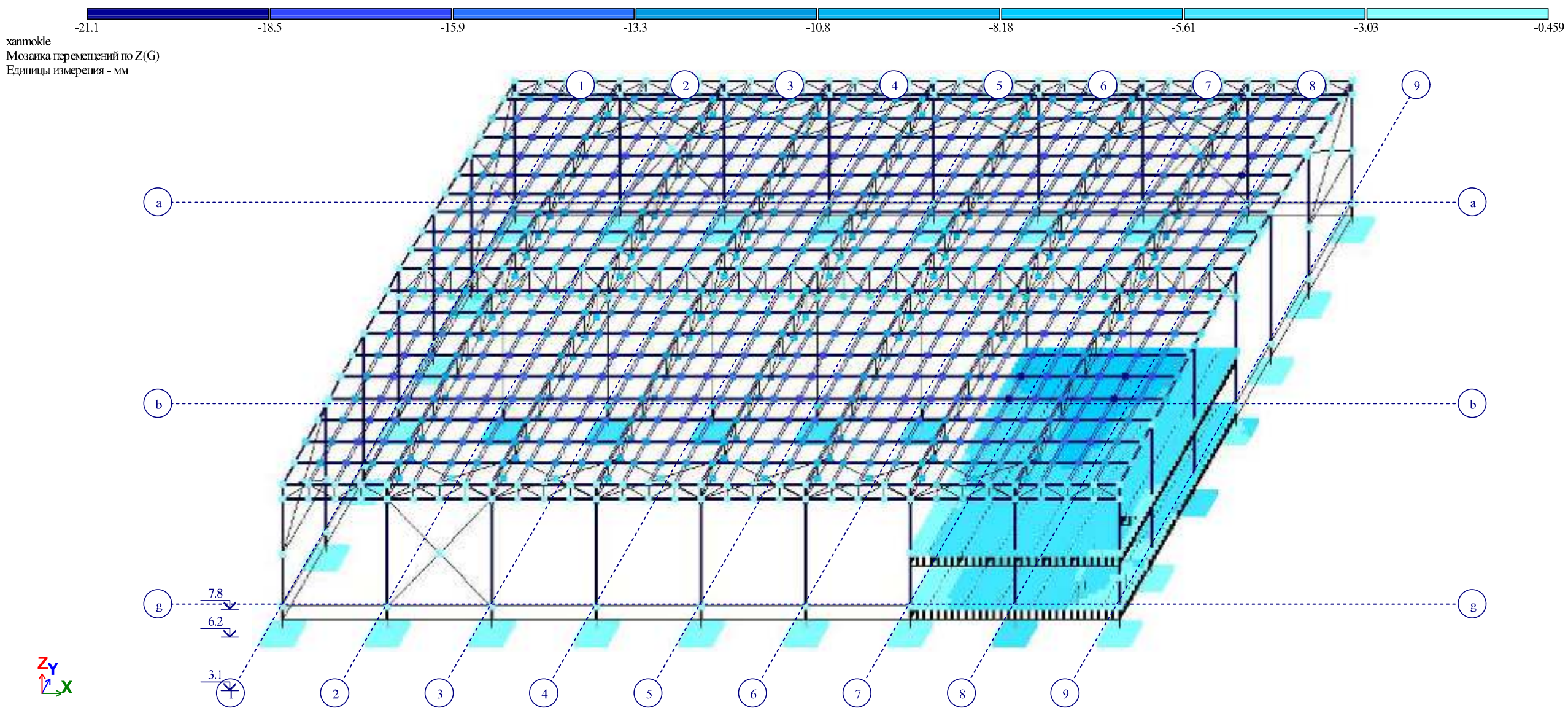
ძალების ურთიერთქმედება



დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია	ფურცელი
პროექტის ავტ.			კონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.	
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		ქარის დატვირთვა შენობაზე Y ღერძის მიმართულებით, ძალების ურთიერთქმედება	თბილისი 2020წ	ECOHOUSE

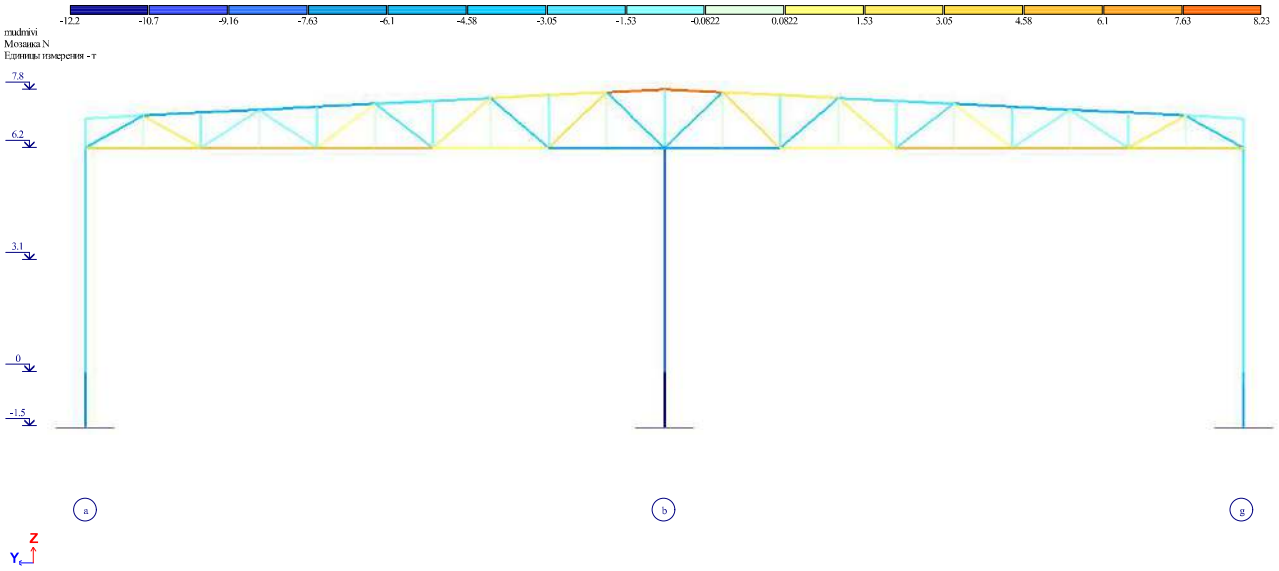


ვერტიკალური გადაადგილებები მუდმივი დატვირთისაგან



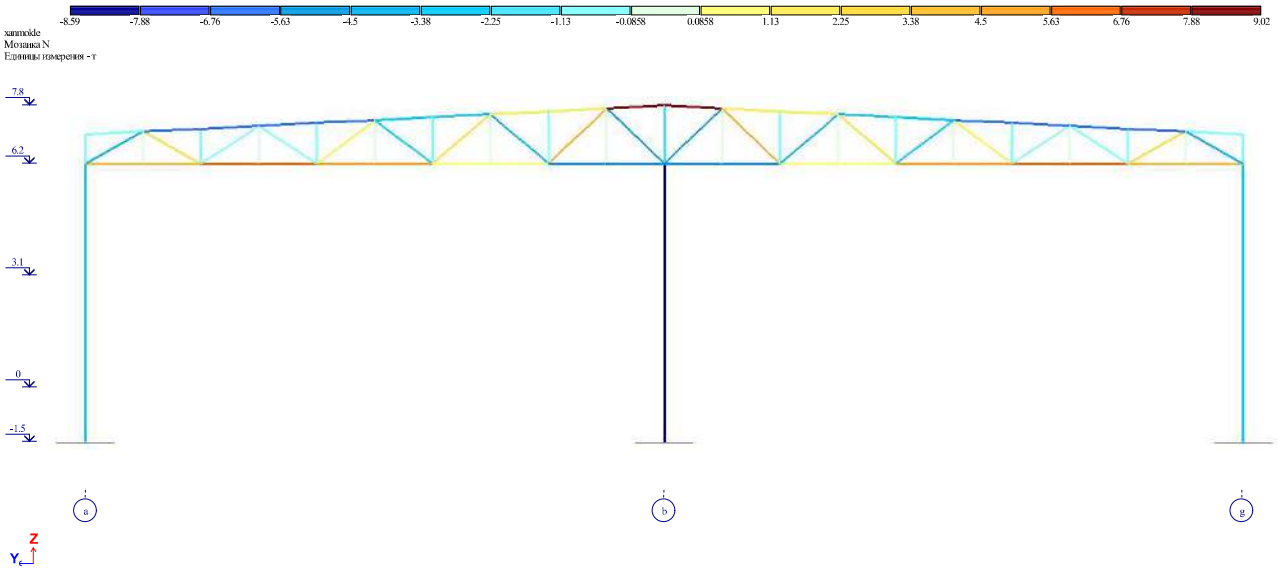
ვერტიკალური გადაადგილებები თოვლის დატვირთისაგან

დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია		ფურცელი
პროექტის ავტ.			კონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.		
კონსტრუქტორი	გ. ყალაბეგაშვილი		ვერტიკალური გადაადგილებები თოვლის დატვირთვიგას ვერტიკალური გადაადგილებები მუდმივი დატვირთვიგას	თბილისი 2020წ ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION		



ფერმის ელემენტებში ნორმალური ძალვების მოზაიკა მუდმივი დატვირთებისაგან

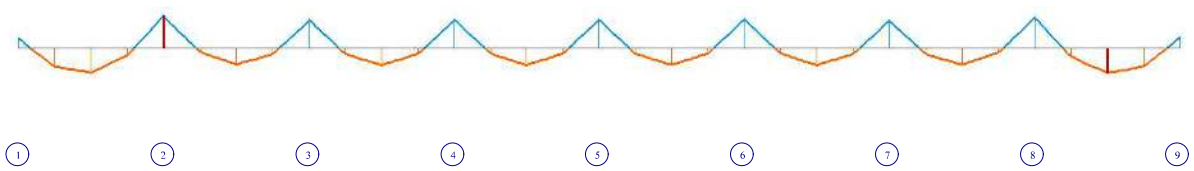
ფერმების ელემენტებში ნორმალური ძალვების მოზაიკა მუდმივი დატვირთებისაგან



ფერმის ელემენტებში ნორმალური ძალვების მოზაიკა თოვლის დატვირთებისაგან

დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია	ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.	
კონსტრუქტორი	მ. ქალაბეგაშვილი		ფერმების ელემენტებში ნორმალური ძალვების მოზაიკა მუდმივი დატვირთებისაგან ფერმების ელემენტებში ნორმალური ძალვების მოზაიკა თოვლის დატვირთებისაგან	თბილისი 2020წ	
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION	

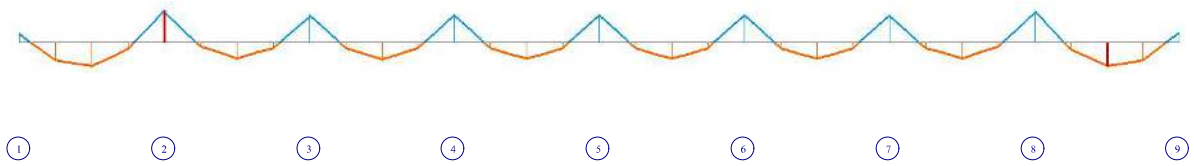
mudmivi
Эпюра My
Единицы измерения - т*м



Z
X
Отм=7.160
Минимальное усилие -0.2859; Максимальное усилие 0.216759

გრძივებში მღუნავი მომენტების ეპიურა მუდმივი დატვირთებისაგან

xanmokle
Эпюра My
Единицы измерения - т*м

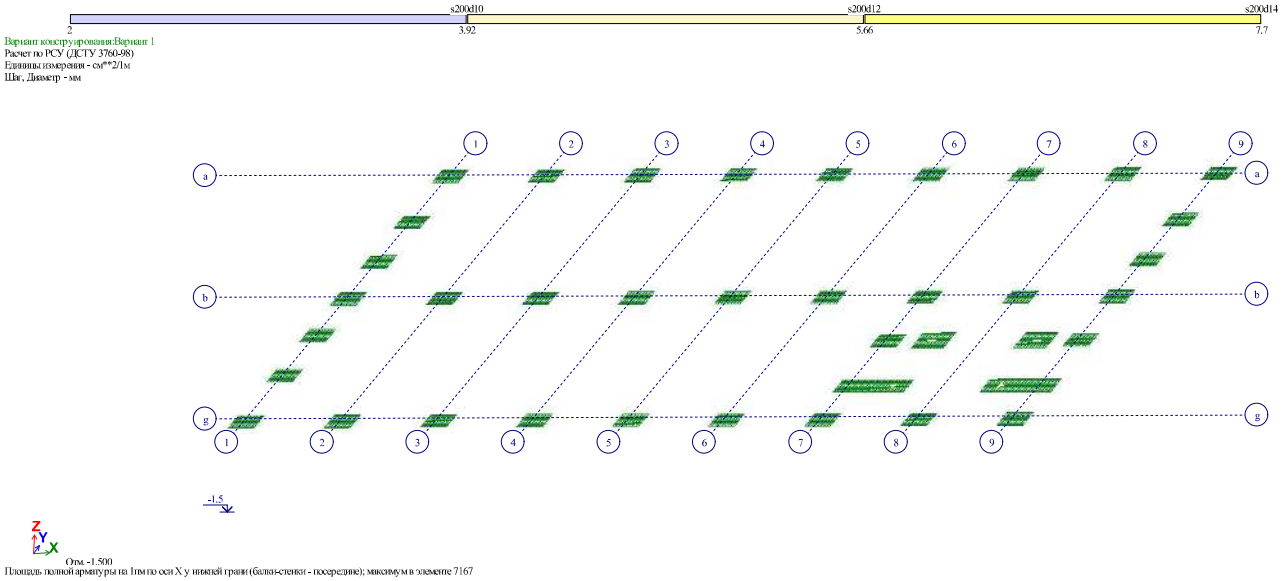


Z
X
Отм=7.160
Минимальное усилие -0.367878; Максимальное усилие 0.269286

გრძივებში მღუნავი მომენტების ეპიურა თოვლის დატვირთისაგან

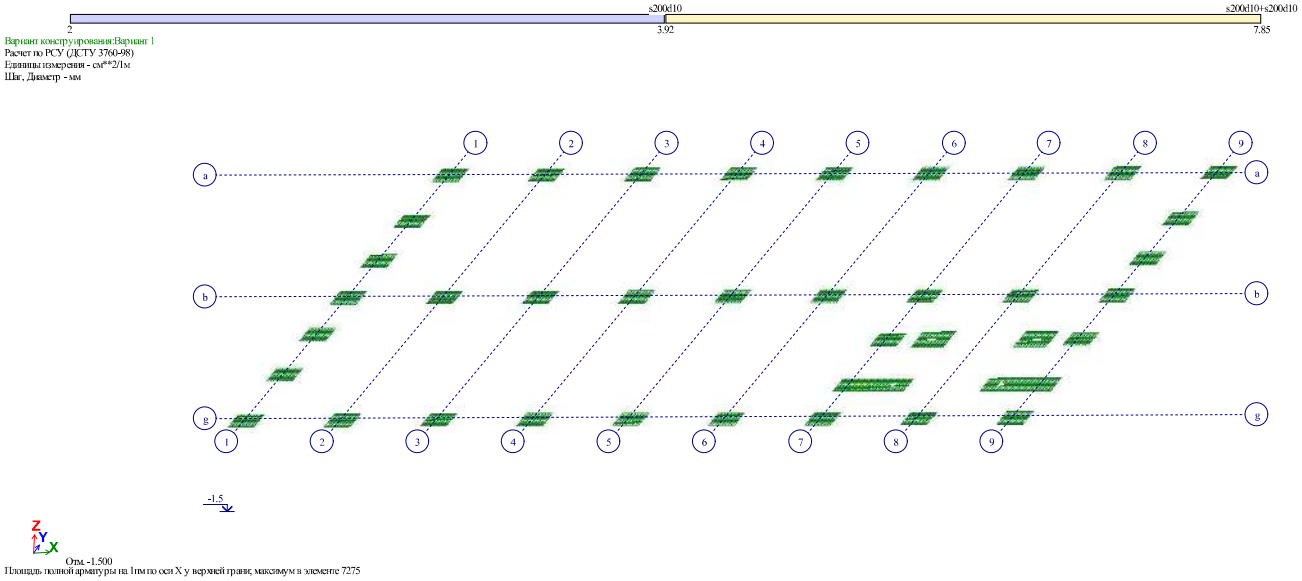
დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია	ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.	
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		გრძივებში მღუნავი მომენტების ეპიურა თოვლის დატვირთისას	თბილისი 2020წ	
			გრძივებში მღუნავი მომენტების ეპიურა მუდმივი დატვირთისას	ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION	

საძირკველში პირველ ზედაპირზე x ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა



Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у нижней грани (балка-стенка - посередине); максимум в элементе 7167

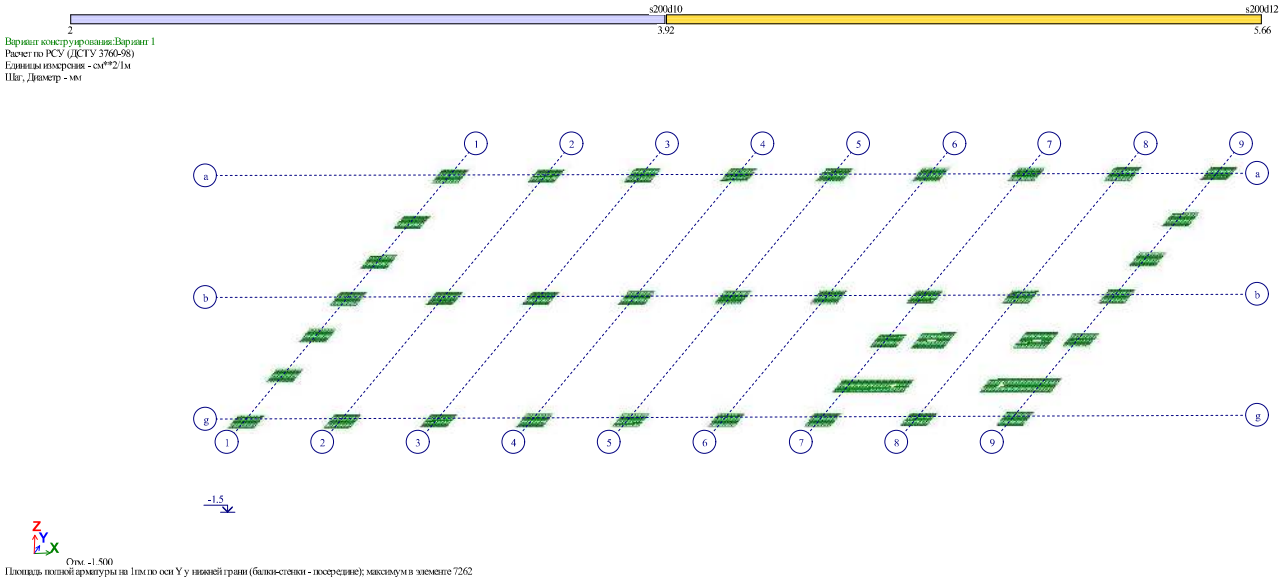
საძირკველში მეორე ზედაპირზე x ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა



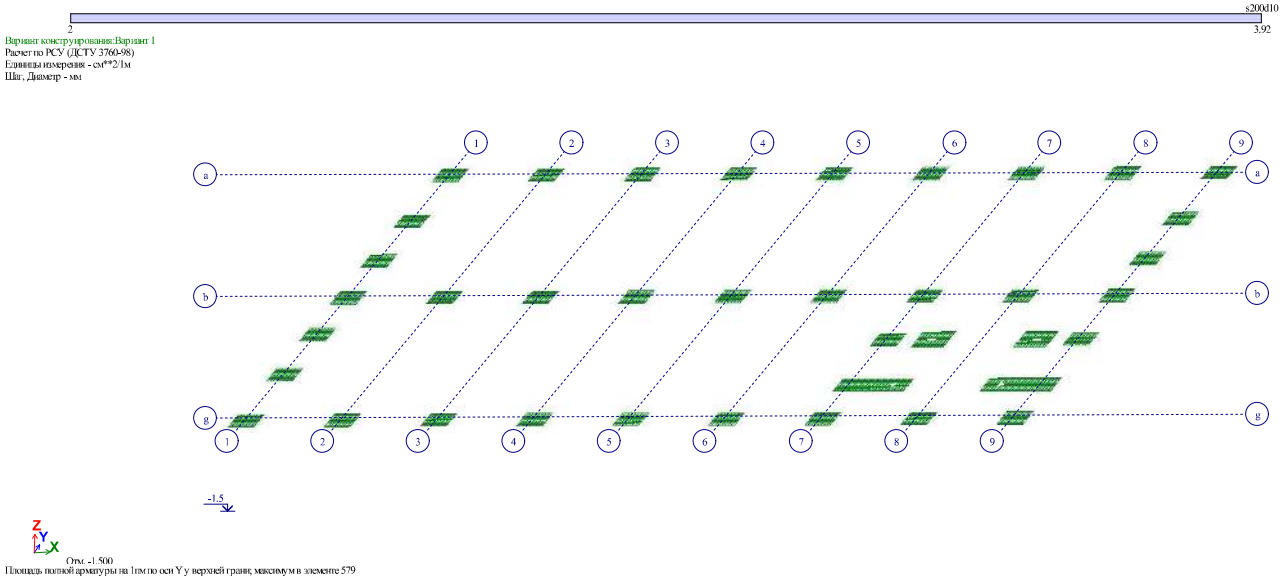
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней грани; максимум в элементе 7275

დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია	ფურცელი
პროექტის ავტ.			კონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.	
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		საძირკველში პირველ ზედაპირზე X ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა საძირკველში მეორე ზედაპირზე X ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა	თბილისი 2020წ	
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION	

საძირკველში პირველ ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა

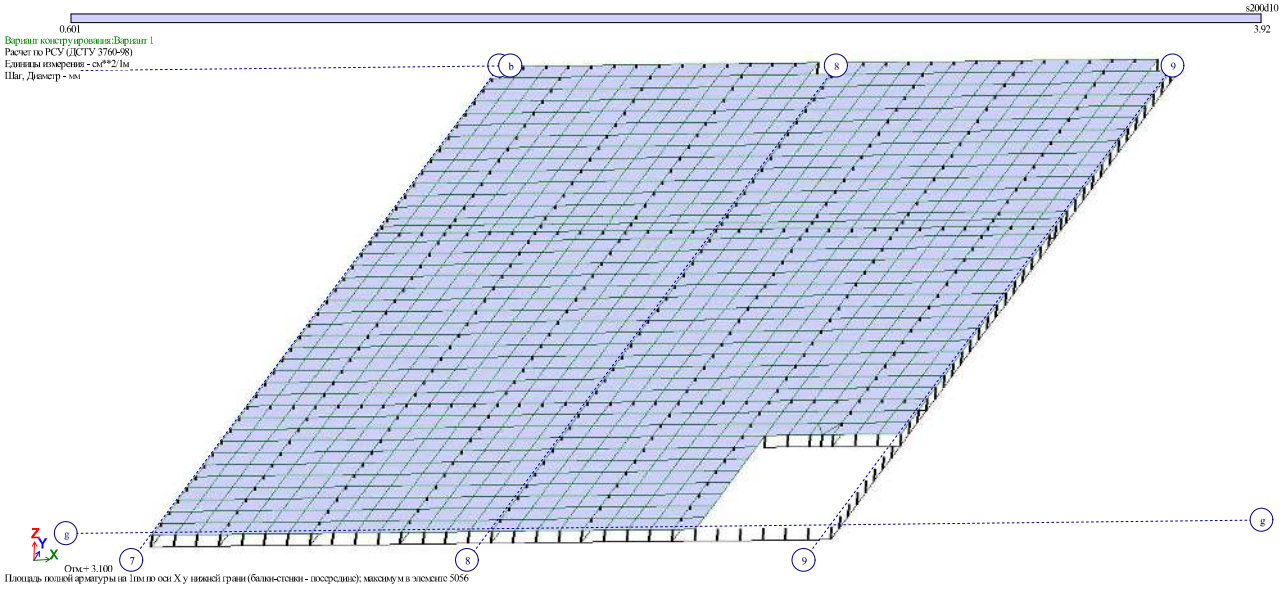


საძირკველში მეორე ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა

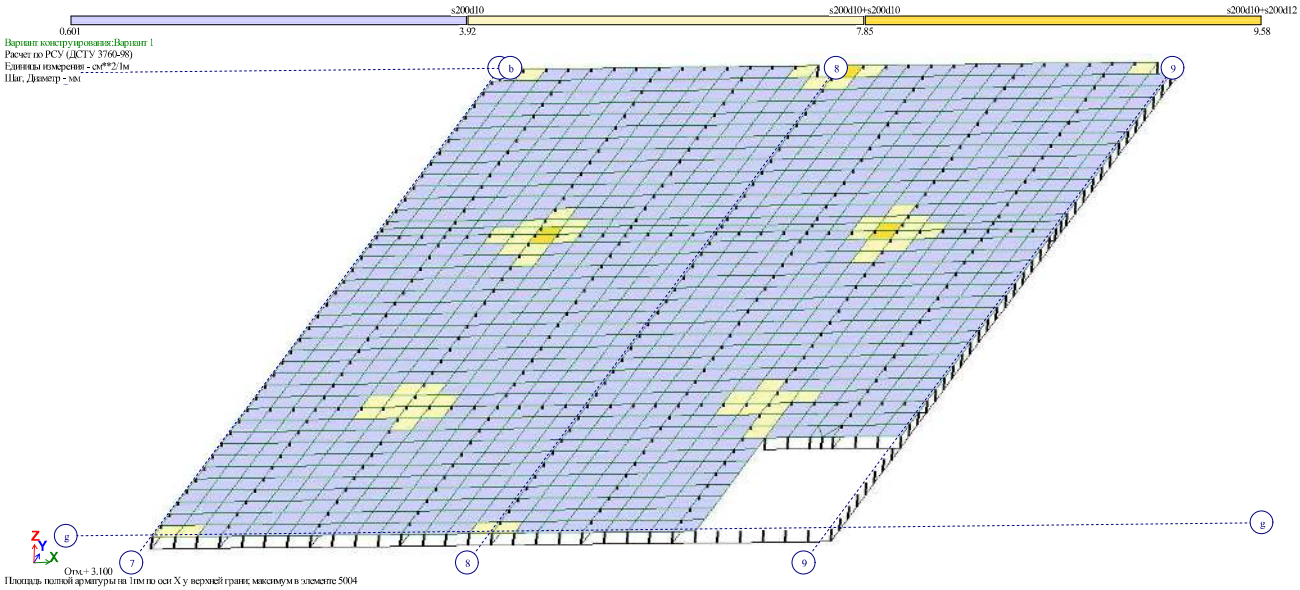


დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	სტადია		ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.		
კონსტრუქტორი	მ. ქალაბეგაშვილი		საძირკველში პირველ ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა. საძირკველში მეორე ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა	თბილისი 2020წ		
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION		

ანტრესორში პირველ ზედაპირზე x ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა

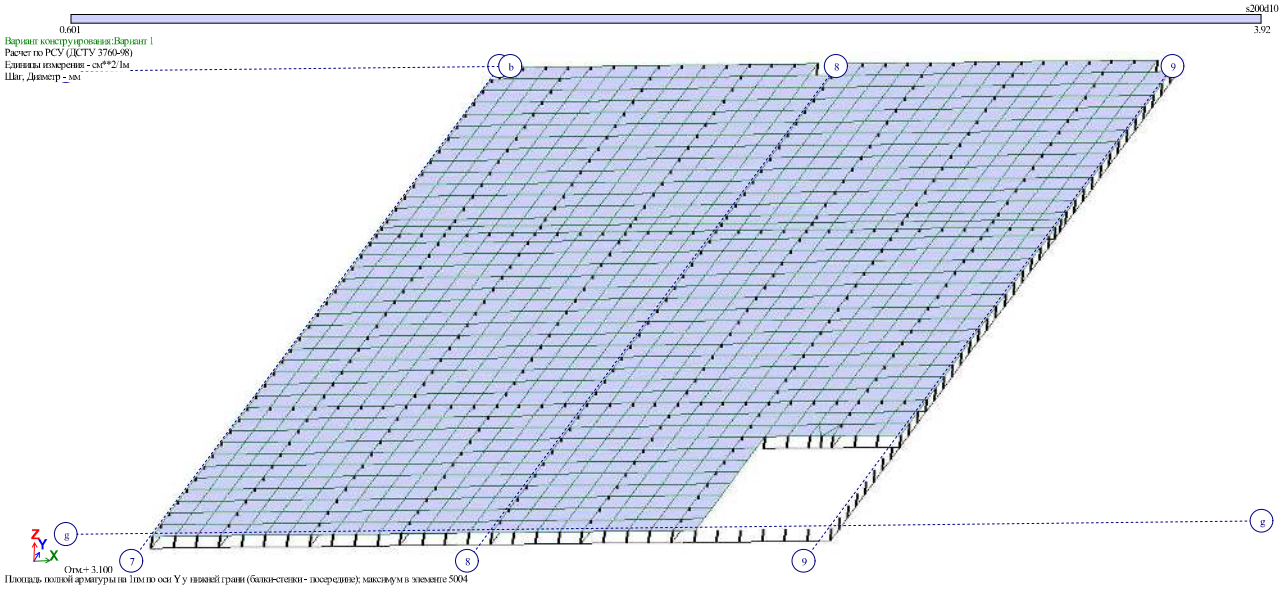


ანტრესორში მეორე ზედაპირზე x ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა

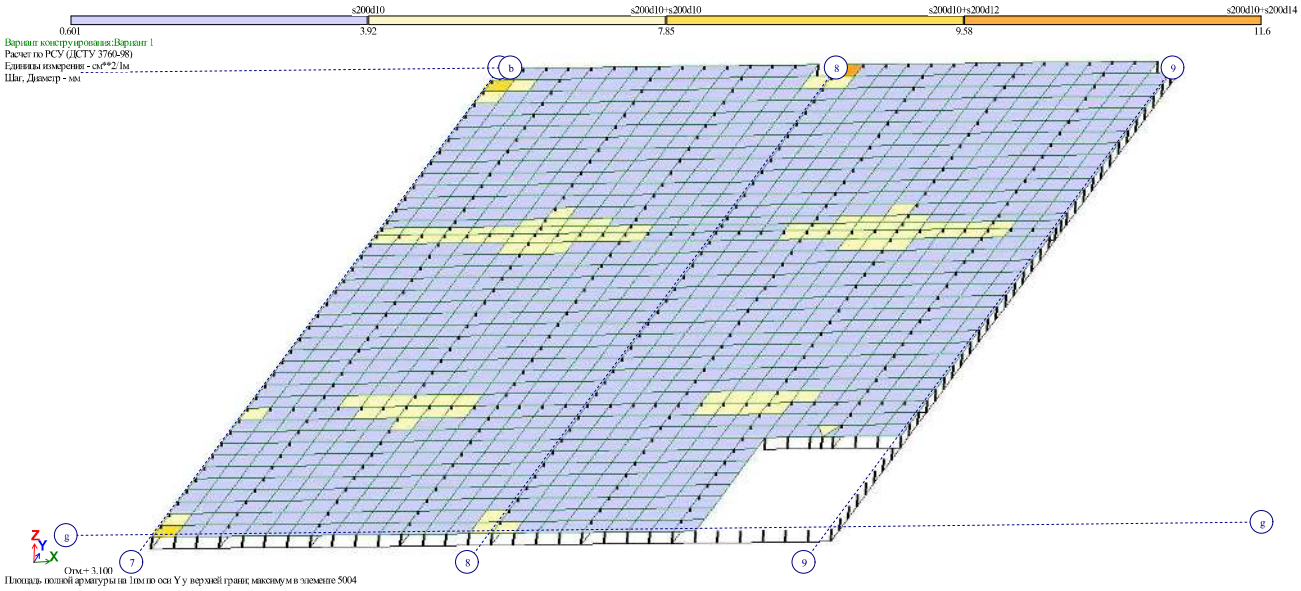


დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	ს.ტადია		ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. პ.		
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		ანტრესორზე პირველ ზედაპირზე x ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა ანტრესორზე მეორე ზედაპირზე x ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა	თბილისი 2020წ		

ანტრესორში პირველ ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა



ანტრესორში მეორე ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა



დირექტორი			სამშენებლო მასალების შესანახი სასაწყობე შენობის პროექტი	ხარისხი	ფურცელი
პროექტის ავტ.			ჯონსტრუქციული ნაწილი	მ. ა.	
კონსტრუქტორი	გ. ქალაბეგაშვილი		ანტრესორზე პირველ ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა ანტრესორზე მეორე ზედაპირზე y ღერძის მიმართულებით გაანგარიშებით მიღებული არმატურის რაოდენობა	თბილისი 2020წ	
				ECOHOUSE INDUSTRIAL CONSTRUCTION	