შპს „პონტიკა" ინსპექტირების ორგანო
ს/კ 402073448
იურიდიული მისამართი: ქ. თბილისი.
მ. ჭიაურელის ქ. N22
ტელ.: +995555295558
Email: abuashvili.lala@gmail.com

GAC – IB – 0306
სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013

ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქ. (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) #14-ში მდებარე (ს/კ 01.14.05.008.158) საოფისე შენობის რეკონსტრუქციის საფუძველზე შესრულებული პროექტის („შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით") კონსტრუქციული ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირების ანგარიში

№ PC 1439/12.04.2021

მომსახურეობის სფერო: სამშენებლო ობიექტის პროექტის (შენობის, ნაგებობის, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, ხიდების, საავტომობილო გზების და სხვა ხაზობრივი ნაგებობების) ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.

ინსპექტირების დაწყების თარიღი: 28.02.2021

ინსპექტირების დასრულების თარიღი: 11.04.2021

დამკვეთი: შპს „ქიუ ენჯინერინგი" ს/კ 405403077

საფუძველი: ხელშეკრულება N: 308/02-21; განაცხადი

შემსრულებელი ექსპერტი და შემსრულებელის კვალიფიკაცია: რამაზ აფხაძე. უმაღლესი განათლებით ინჟინერ–მშენებელი, სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობის კვალიფიკაციით. სპეციალობით მუშაობის 34 წლის სტაჟით

სპეციალისტის წინაშე დასმული ამოცანა:

ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქ. (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) №14-ში მდებარე საოფისე შენობის რეკონსტრუქციის საფუძველზე შესრულებული პროექტის („შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით")კონსტრუქციული ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება

წარმოდგენილი მასალები:

- ✓პროექტის არქიტექტურული ნაწილი, დამუშავებული შპს „არქიდეა"-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ (ელ ვერისა).
- ✓პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, სქემატური პროექტის სახით (დამუშავებული შპს „ქიუ ენჯინერინგი"-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ. (ელ ვერისა).
- ✓ „ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. №14, №14ბ, ს.კ. 01.14.05.008.219; ს.კ. 01.14.05.008.158 მიწისქვეშა ავტოსადგომების და არსებულ შენობაზე დაშენების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა" (შემსრულებელი შპს „გენგეო") (ელ ვერისა).
- ✓ სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ „თბილქალაქპროექტი"-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, „ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი"-ს საპროექტო დოკუმენტაცია ცალკეული ნახაზების სახით. (ელ ვერისა).

კვლევაში გამოყენებული ლიტერატურა:

✓სამშენებლო ნორმები და წესები – ,, სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01 – 09).

✓,,საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია", დამტკიცებულია საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს მიერ, 1991 წლის 17 ივლისს. თბილისი 1992წ, 140 გვ.

✓სამშენებლო ნორმები და წესები - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (პნ 02.01-08).

✓СП 13-102-2003 ,,ნაგებობების და შენობების მზიდი სამშენებლო კონსტრუქციების გამოკვლევის წესები".

✓ს.ნ. და წ. "ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები" (პნ 03.01-09);

✓СНиП II-23-81* "Сталные конструкции"

✓ს. ნ. და წ - II – 28 – 73* და სნ. - წ - 2.03.11.85 ,,სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან.";

✓ინსპექტირების პროცედურა PNT/IB/IP-7.1-21-03-A44

გამოკვლევა

დავალების თანახმად ექსპერტიზა ჩაუტარდა ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქუჩა (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) №14-ში მდებარე (მიწის საკადასტრო კოდი 01.14.05.008.158) საოფისე შენობის (სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება „ელვა“-ს კვლევითი ინსტიტუტ „ტნიისა“-ს ყოფილი შენობა. შენობა 01/7 საკადასტრო გეგმის მიხედვით) თანამესაკუთრე შპს „თენ“-ის (ID ნომერი: 404891168) საკუთრებაში არსებულ ფართზე დაგეგმილი რეკონსტრუქციის, არსებულ შენობაზე სართულების დაშენების მიზნით („შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით“) შესრულებულ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს. საექსპერტო დოკუმენტაცია წარმოდგენილია შემდეგი ნაწილებით:

_ არქიტექტურული ნაწილი დამუშავებულია შპს „არქიდეა“-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ. პროექტის მთავარი არქიტექტორი გ. ქევანიშვილი.

_ კონსტრუქციული ნაწილი სქემატური პროექტის სახით (დამუშავებულია შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ. პროექტის მთავარი ინჟინერი დ. ქევანიშვილი.

_ „ქ. თბილისი, ანნა პოლიტკოვსკაიას ქ. #14, #14ბ, ს.კ. 01.14.05.008.219; ს.კ. 01.14.05.008.158 მიწისქვეშა ავტოსადგომების და არსებულ შენობაზე დაშენების პროექტი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა“(შემსრულებელი შპს „გენგეო“-ს ინჟინერ-გეოლოგი მ. ბაბილოძე).

_ სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ „თბილქალაქპროექტი“-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, „ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი“-ს საპროექტო დოკუმენტაცია ცალკეული ნახაზების სახით.

რეკონსტრუქციის საპროექტო დოკუმენტაცია ითვალისწინებს არსებული შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასებას (იხილე შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ს „კონსტრუქციული დასკვნა“. 2021 წლის 10 თებერვალი) და უშუალოდ არსებულ შენობაზე დაშენების რეკონსტრუქციის პროექტს. არსებული შენობა შედგება ორი, ერთმანეთისაგან ანტისეისმური ნაკერით („Г/Д“ ღერძებთან) გამოყოფილი სწორკუთხა ნაკვეთურებისგან: პირობითად მარჯვენა ნაკვეთური („А/Д“ ღერძებს შორის) რომელშიც განთავსებული იყო ლაბორატორიულ-საწარმოო განყოფლება და პირობითად მარცხენა ნაკვეთური („Д/И“ ღერძებს შორის) რომელშიც განთავსებული იყო საკონსტრუქტორო განყოფლება. მთლიანად შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომები გეგმაში 78,50X43,56 მ-ია (იხილე სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ „თბილქალაქპროექტი“-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში მეოცე საუკუნის სამოციან წლებში დამუშავებული, „ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი“-ს „სარდაფის გეგმა“. ფურცელი А-1). შენობის მალი ორთავე მიმართულებით 6,0 მ-ია. მარჯვენა ნაკვეთური შვიდსართულიანია (მათ შორის ერთი სარდაფის

სართულით), სხვენში მოწყობილი ტექნიკური სართულით. სარდაფის სართულის სიმაღლე 5,70 მ-ია, ხოლო ზედა სართულებისა კი 3,30 მ. ტექნიკური სართულის მინიმალური სიმაღლე (გარე კედელთან) 1,0 მ-ია. ნაკვეთურის მაქსიმალური სიმაღლე რელიეფის ზედაპირიდან 24,67 მ-ია. სართულებს შორის კომუნიკაცია ხორციელდება ორი ორმარშიანი ანაკრები საფეხურებიანი რკინაბეტონის კიბეებით და სამი სამგზავრო და ერთი სატვირთო ლიფტებით. მარცხენა ნაკვეთური რვასართულიანია (მათ შორის ერთი სარდაფის სართულით, რომელიც გამოყენებულია ავტოსადგომად. თავდაპირველად აღნიშნულ სივრცეში განთავსებული იყო ნახევრადსარდაფი, ე.წ. „ტექნიკური იატაკქვეშეთი“, მაგრამ 3-4 წლის წინ სარდაფის დონეზე ჩატარდა რეკონსტრუქცია-გაძლიერების სამუშაოები, რომლის მიხედვითაც განხორციელდა ტექნიკური იატაკქვეშეთის სიმაღლის გაზრდა იატაკის ჩაღრმავების ხარჯზე და არსებული საძირკვლების გაძლიერება), სხვენში მოწყობილი ტექნიკური სართულით. სარდაფის სიმაღლე ამჟამად 3,20 მ-ია, პირველი სართულის 3,60 მ, ხოლო დანარჩენი ზედა სართულებისა კი 3,30 მ. ტექნიკური სართულის სიმაღლე ცვალებადია, შუა ნაწილში მაქსიმალური სიმაღლე 2,59 მ-ია, ხოლო მინიმალური კი 2,35 მ. ნაკვეთურის მაქსიმალური სიმაღლე რელიეფის ზედაპირიდან 26,54 მ-ია. სართულებს შორის კომუნიკაცია ხორციელდება ერთი სამმარშიანი ანაკრები საფეხურებიანი რკინაბეტონის კიბით. შენობის საანგარიშო კონსტრუქციული სქემა კარკასულია და შესრულებულია შერეული რკინაბეტონის კონსტრუქციებით, მონოლითური რკინაბეტონის სვეტებითა და ანაკრები რკინაბეტონის რიგელებით. პირველი სართულის (თავდაპირველ პროექტში მოხსენებული როგორც ცოკოლის სართული. ფურცელი К-20) მარჯვენა ნაკვეთურის სართულშუა გადახურვები შესრულებულია 350 მმ. სიმაღლის, ИИ-64 სერიის, I-გამოშვების მიხედვით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, ხოლო მარცხენა ნაკვეთურისა კი 220 მმ. სიმაღლის სპეციალური შეკვეთით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილებით. „თბილქალაქპროექტი“-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული ზემოხსენებული პროექტის (ფურცელი К-21) მიხედვით დანარჩენ სართულებზე სართულშუა გადახურვები შესრულებულია 220 მმ. სიმაღლის, „საქსახქალაქმშენი“-ს მიერ ИИСГ-03-02 სერიით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილებით, ხოლო სხვენში არსებული ტექნიკური სართულის გადახურვა შესრულებულია სახელმწიფო სტანდარტით ГОСТ 9491-60-ით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით. ორთავე ნაკვეთურის სახურავი შესრულებულია რბილი, რულონური ბურულით. სახურავის მზიდ კონსტრუქციებად გამოყენებულია ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილები. პირობით -2,100 ნიშნულად მიღებულია პირველი ნაკვეთურის სარდაფის სართულის იატაკის ზედაპირი, რომელსაც შეესაბამება აბსოლუტური

ნიშნული 557,590 (იხილე სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ „თბილქალაქპროექტი“-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, „ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი“-ს „ჭრილი 1-1. ფურცელი A-14“). სამშენებლო ნორმებისა და წესების, СНиП II-A. 11-62 – „დატვირთვები და ზემოქმედებანი“-ის მე-3 ცხრილის თანახმად ლაბორატორიულ-საწარმოო ფუნქციის სათავსოების გადახურვებზე მოქმედი დატვირთვების სიდიდე აღემატება საოფისე სათავსოებში მოქმედ დატვირთვებს და შესაბამისად რეკონსტრუქციის შემდეგ (ტექნიკური სართულის დემონტაჟისა და მის ნაცვლად ლითონის მსუბუქი კონსტრუქციებისაგან შედგენილი ორი სართულიანი კარკასის მოწყობის შემდეგ) ნაკვეთურის კარკასზე რეკონსტრუქციამდე მოქმედი დატვირთვები დაახლოებით 7%-ით ნაკლებია რეკონსტრუქციის შემდეგ კარკასზე მოქმედ საბოლოო დატვირთვებზე (არსებული შენობის კონსტრუქციული ელემენტები დეტალურადაა აღწერილი წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებით ბარათში). არსებული შენობის კარკასის საანგარიშო მოდელის ანალიზი დაშენებამდე და დაშენების შემდეგ და მათი შედეგების შედარება მოცემულია ცხრილის სახით.

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის მიხედვით ტერიტორიის ლითოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ოთხი ფენა: ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ქვეშ, რომელიც წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის ნარჩენების ჩანართებით (ფენის სიმძლავრე რელიეფის ზედაპირიდან 1,20÷3,50 მ-ია), გავრცელებულია თიხნარი, წარმოდგენილი მოყავისფრო–მოყვითალო თიხნარებით, ქვიშნარის შუაშრეებით, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით 20% - მდე (ფენა 2); ძლიერ გამოფიტული ღორღის დონემდე დასული, ქვიშაქვები და სუბარგილიტები, რომელიც წარმოდგენილია სახეშეცვლილი, ძლიერ გამოფიტული, მოყვითალო-მონაცრისფრო თიხოვანი ქვიშაქვებისა და მოყავისფრო–მოშავო ფირფიტისებური სუბარგილიტებისაგან (ფენა 3) და გამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები (ფენა 4), რომელიც წარმოდგენილია ღიანაცრისფერი, მორუხო, მოყავისფრო, წვრილი და საშუალომარცვლოვანი, თხელი და საშუალოშრეებრივი ქვიშაქვებით თიხოვან ცემენტზე და მუქი, მოშავო ფერის სუბარგილიტებით. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით უბნის გეოლოგიურ ჭრილში გამოიყოფა სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი: I სგე – თიხნარი ღორღის ჩანართებით; II სგე _ ძლიერ გამოფიტული, ღორღისდონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები და III სგე – გამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები დეტალურად იხილე პროექტის გეოლოგიურ ნაწილში.

დამკვეთს დაგეგმილი აქვს, რომ განახორციელოს სხვენში მოწყობილი ტექნიკური სართულის კონსტრუქციების დემონტაჟი და მის ნაცვლად მოაწყოს ორსართულიანი საოფისე ფუნქციის სათავსოები ლითონის მსუბუქი კარკასით. დაშენებული ნაწილის კარკასის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო სქემის, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება მუდმივ (საკუთარი წონა), დროებით ხანგრძლივ და დროებით ხანმოკლე (თოვლის, ქარის და სეისმური) ზემოქმედებაზე შესრულებულია სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო პროგრამული კომპლექსის „ЛИРА-SAPR 18˜--ის გამოყენებით (ლიცენზიის № 932989348). საანგარიშო დატვირთვები შერჩეულია საქართველოში მოქმედი სტანდარტებით. შენობის კონსტრუქციული სისტემა გაანგარიშებულია დატვირთვების ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე. არსებული შენობის სამგანზომილებიანი საანგარიშო ციფრული მოდელი გაანგარიშებულ იქნა შენობის დაპროექტებისდროინდელი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნათა გათვალისწინებით: შენობაზე მოქმედი დატვირთვები აღებულ იქნა სამშენებლო ნორმებისა და წესების - ანგარიშით მიღებული ძალვების მიხედვით შეირჩა კარკასის მზიდი კონსტრუქციების კვეთები და არმირება: კარკასის მზიდი ელემენტები შესრულებულია ლითონის კონსტრუქციებისგან: სვეტებად შერჩეულია №26k1 ნიშანდების ორტესებრი ნაგლინი პროფილი; მთავარ კოჭებად შერჩეულია №40 ორტესებრი პროფილის ნაგლინი, ხოლო დამხმარე კოჭებად კი №24 ორტესებრი პროფილის ნაგლინი. სართულშუა გადახურვებად გამოყენებულია 120 მმ. სისქის, ლითონის პროფფენილებზე მოწყობილი ე.წ. „ლითონრკინაბეტონი“-ს გადახურვის ფილა; სახურავის მზიდ კონსტრუქციებად შერჩეულია: კოჭებად №24 ორტესებრი პროფილის ნაგლინი, ხოლო გრძივებად კი №16 შველერის პროფილის ნაგლინი, რომლებზეც მოწყობილია ლითონის სამშრიანი სახურავის ფენილები, ე.წ. „სენდვიჩპანელები“. კიბისა და ლიფტის შახტისათვის შერჩეულია №24 ორტესებრი პროფილის ნაგლინი და 150X150X4 მმ. განივი კვეთის მქონე მილკვადრატები. კარკასის ელემენტებზე მოწყობილია ჰორიზონტალური და ვერტიკალური კავშირები ლითონის მილკვადრატებით (განივი კვეთით 100X100X4 მმ), ხოლო ჭიმებად გამოყენებულია Ø22 A240 კლასის ღეროვანი არმატურა. მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია B25 კლასის ბეტონი. არმირება განხორციელებულია A500C კლასის არმატურის ღეროებით.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი მასალები შესწავლილ იქნა პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილთან ერთობლიობაში, კონსტრუქციული ნაწილი კი დატალურად. პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანალიზური შესწავლის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ

პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ინსპექტორი: /რამაზ აფხაძე/

დ ა ს კ ვ ნ ა:

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ, ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქ. (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) №14-ში მდებარე (ს/კ 01.14.05.008.158) საოფისე შენობის რეკონსტრუქციის საფუძველზე შესრულებული პროექტის („შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით“) კონსტრუქციული ნაწილი აკმაყოფილებს საქართველოში ამჟამად მოქმედ სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნებს და ეძლევა დადებითი შეფასება მშენებლობის დაწყების ნებართვის მისაღებად.

ინსპექტორი: /რამაზ აფხაძე/

ტექნიკური მენეჯერი: /დავით ჯიბლაძე/

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: /ლალი აბუაშვილი/

№ PC 1439/12.04.2021

გვ. 7 – 7 დან

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ის ხელმომწერი

GAC-IB-0306

ადასტურებს, რომ

შპს „პონტიკა“-ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: ქ. თბილისი, შ. ნუცუბიძის №183/185;

შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტაციის სფერო მოცემულია აკრედიტაციის მოწმობის დანართში, რომელიც წარმოადგენს მის განუყოფელ ნაწილს.

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
19 მარტი 2021 წ.

ძალაშია
17 იანვარი 2023 წ.

ბ.ა.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

შპს „პონტიკა" ინსპექტირების ორგანო
ს/კ 402073448
იურიდიული მისამართი: ქ. თბილისი.
მ. ჭიაურელის ქ. N22
ტელ.: +995555295558
Email: abuashvili.lala@gmail.com

GAC – IB –0306
სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013

ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქ. (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) #14-ში მდებარე (ს/კ 01.14.05.008.158) შენობა-ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება/ინსპექტირების ანგარიში

№ TC 1440/13.04.2021

მომსახურების სფერო: *ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის, შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება*

ინსპექტირების დაწყების თარიღი: *27.02.2021*

ინსპექტირების დასრულების თარიღი: *12.04.2021*

დამკვეთი: *შპს „ქიუ ენჯინერინგი" ს/კ 405403077*

საფუძველი: *ხელშეკრულება N: 308/02-21; განაცხადი*

შემსრულებელი ექსპერტი და შემსრულებელის კვალიფიკაცია: რამაზ აფხაძე. უმაღლესი განათლებით ინჟინერ–მშენებელი, სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობის კვალიფიკაციით. სპეციალობით მუშაობის 47 წლის სტაჟით

სპეციალისტის წინაშე დასმული ამოცანა:

ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქ. (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) #14-ში მდებარე (ს/კ 01.14.05.008.158) შენობა-ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება

წარმოდგენილი მასალები:

- ✓ სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ "თბილქალაქპროექტი"-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, "ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი"-ს საპროექტო დოკუმენტაცია
- ✓ ქ. თბილისში, ჯიქიას #14-ში მდებარე შენობა-ნაგებობის სართულის გეგმები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- ✓ სამშენებლო ნორმები და წესები – ,, სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01 – 09).
- ✓ ,,საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია", დამტკიცებულია საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს მიერ, 1991 წლის 17 ივლისს. თბილისი 1992წ, 140 გვ.
- ✓ СНиП II-22-81* Каменные и Армокаменные Конструкций. (სნ და წ II-22-81* ქვის და არმოქვის კონსტრუქციები).
- ✓ სამშენებლო ნორმები და წესები - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (პნ 02.01-08).
- ✓ ევროპული სტანდარტის ევროკოდი 8-ის მე-3 ნაწილი - ,,შენობების შეფასება და აღდგენა-გაძლიერება", რეალიზებული საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნულ სააგენტოში, 17.03.2010, #268-1.3-4124.
- ✓ СП 13-102-2003 ,,ნაგებობების და შენობების მზიდი სამშენებლო კონსტრუქციების გამოკვლევის წესები"
- ✓ „Пособие по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах" (к СНиП II-7-81) Москва-1984
- ✓ PNT/IB/IP-7.1-20-01-A28 ინსპექტირების პროცედურა

გამოყენებული ხელსაწყოები

- ✓ საზომი რულეტი (დაკალიბრების სერტიფიკატი №GMC-CC-00228/2-20)
- ✓ ლაზერული მანძილმზომი ობიექტის ზომების, ფართისა და მოცულობის აზომვა (დაკალიბრების სერტიფიკატი №GMC-CC-00224/2-20);
- ✓ „UTEST-ის ფირმის HT 225A" მოდელის შმიდტის ჩაქუჩი (დაკალიბრების სერტიფიკატი № GE/MI/05-00910-20),

სარჩევი

შესავალი ..... 3 გვ

I. შენობების ვიზუალური გამოკვლევა ..... 4 გვ.

II. მზიდი კონსტრუქციების აპარატურულ ინსტრუმენტალური გამოკვლევის შედეგები..... 6 გვ.

III. კვლევის შედეგების ანალიზი და დასკვნა-რეკომენდაციები..... 8 გვ.

დანართი №1 ფოტომასალა ..... 10 გვ.

შესავალი

დავალების შესაბამისად ჩატარებულ იქნა ქ. თბილისში, ჯიქიას №14-ში მდებარე შენობა-ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციების ვიზუალური და დეტალური გამოკვლევა.

რკინაბეტონის კონსტრუქციები გამოკვლეული იქნა შერჩევითი მეთოდის გამოყენებით მახასიათებელ ლოკაციებში.

ზემოთ აღნიშნული ობიექტის გამოკვლევა განხორციელდა შემდეგი თანმიმდევრობით:

- ვიზუალური დათვალიერება, ხილული დეფექტების დაფიქსირებით;
- ურღვევი კონტროლის მეთოდით განსაზღვრული იქნა რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის სიმტკიცის მახასიათებლები;
- ასევე ურღვევი კონტროლის მეთოდით იქნა განსაზღვრული რკინაბეტონის კონსტრუქციებში არმატურის დიამეტრები, განლაგების სქემა და ბეტონის დამცავი შრე;
- მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე მომზადებული იქნა წინამდებარე ანგარიში.

I. ვიზუალური გამოკვლევა

გამოკვლევის პირველ ეტაპზე მოხდა შენობა-ნაგებობის მზიდი ელემენტების ვიზუალური დათვალიერება.

სარდაფში ვერტიკალური მზიდი ელემენტები „A-E“ ღერძებში (სვეტები, პერიმეტრის კედლები) წარმოდგენილია მონოლითური რკინაბეტონით, რიგელები და გადახურვის ფილები ქარხნული წარმოებისაა, ანაკრები რკინაბეტონით. ვერტიკალური მზიდი ელემენტების ბეტონში გამოყენებულია მსხვილი შემავსებელი.

ასევე დაფიქსირებულია ბეტონის განშრევებული ზონები არმატურის გაშიშვლებით.

„F-ჟ“ ღერძებში სვეტები და რიგელები მოწყობილია მონოლითური რკინაბეტონით, ხოლო გადახურვის ფილებად გამოყენებულია ქარხნული წარმოების ანაკრები რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილები.

„F-ჟ“ ღერძებში მოწყობილი რკინაბეტონის კონსტრუქციების ვიზუალური დათვალიერების შედეგად, გაფიქსირებულია ბეტონის განშრევებული ზონები და არმატურის კოროზირებული უბნები.

ტიხრებში წარმოდგენილია სილიკატური აგურის წყობით, რომლის გამოყენება დაუშვებელია სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)-ის მე-15 მუხლის პირველი პუნქტის ე)-ქვეპუნქტის თანახმად და საჭიროა ან მათი სრული დემონტაჟი და ახალი ტიხრების მოწყობა თანამედროვე მასალებით, ან არსებული ტიხრების გაძლიერება არმატურის ბადეებით. იხ. დანართი (ფოტო მასალა).

დამკვეთმა წარმოადგინა სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ `თბილქალაქპროექტი~-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, `ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი~-ს საპროექტო დოკუმენტაცია, რომელიც ჩვენს მიერ გამოყენებულ იქნა არსებული კონსტრუქციების შესასწავლად და მათი გეომეტრული ზომების დასაზუსტებლად. არსებული შენობა შედგება ორი, ერთმანეთისაგან ანტისეისმური ნაკერით (`Г/Д~ ღერძებთან) გამოყოფილი სწორკუთხა ნაკვეთურებისგან: პირობითად მარჯვენა ნაკვეთური (“А/Д” ღერძებს შორის) რომელშიც განთავსებული იყო ლაბორატორიულ-საწარმოო განყოფლება და პირობითად მარცხენა ნაკვეთური (“Д/И” ღერძებს შორის) რომელშიც განთავსებული იყო საკონსტრუქტორო

განყოფლება. მთლიანად შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომები გეგმაში 78,50X43,56 მ-ია (იხილე სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ "თბილქალაქპროექტი"-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში მეოცე საუკუნის სამოციან წლებში დამუშავებული, "ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი"-ს "სარდაფის გეგმა". ფურცელი A-1). შენობის მალი ორთავე მიმართულებით 6,0 მ-ია. მარჯვენა ნაკვეთური შვიდსართულიანია (მათ შორის ერთი სარდაფის სართულით), სხვენში მოწყობილი ტექნიკური სართულით. სარდაფის სართულის სიმაღლე 5,70 მ-ია, ხოლო ზედა სართულებისა კი 3,30 მ. ტექნიკური სართულის მინიმალური სიმაღლე (გარე კედელთან) 1,0 მ-ია. ნაკვეთურის მაქსიმალური სიმაღლე რელიეფის ზედაპირიდან 24,67 მ-ია. სართულებს შორის კომუნიკაცია ხორციელდება ორი ორმარშიანი ანაკრები საფეხურებიანი რკინაბეტონის კიბეებით და სამი სამგზავრო და ერთი სატვირთო ლიფტებით. მარცხენა ნაკვეთური რვასართულიანია (მათ შორის ერთი სარდაფის სართულით, რომელიც გამოყენებულია ავტოსადგომად. თავდაპირველად აღნიშნულ სივრცეში განთავსებული იყო ნახევრადსარდაფი, ე.წ. "ტექნიკური იატაკქვეშეთი", მაგრამ 3-4 წლის წინ სარდაფის დონეზე ჩატარდა რეკონსტრუქცია-გაძლიერების სამუშაოები, რომლის მიხედვითაც განხორციელდა ტექნიკური იატაკქვეშეთის სიმაღლის გაზრდა იატაკის ჩაღრმავების ხარჯზე და არსებული საძირკვლების გაძლიერება), სხვენში მოწყობილი ტექნიკური სართულით. სარდაფის სიმაღლე ამჟამად 3,20 მ-ია, პირველი სართულის 3,60 მ, ხოლო დანარჩენი ზედა სართულებისა კი 3,30 მ. ტექნიკური სართულის სიმაღლე ცვალებადია, შუა ნაწილში მაქსიმალური სიმაღლე 2,59 მ-ია, ხოლო მინიმალური კი 2,35 მ. ნაკვეთურის მაქსიმალური სიმაღლე რელიეფის ზედაპირიდან 26,54 მ-ია. სართულებს შორის კომუნიკაცია ხორციელდება ერთი სამმარშიანი ანაკრები საფეხურებიანი რკინაბეტონის კიბით. შენობის საანგარიშო კონსტრუქციული სქემა კარკასულია და შესრულებულია შერეული რკინაბეტონის კონსტრუქციებით, მონოლითური რკინაბეტონის სვეტებითა და ანაკრები რკინაბეტონის რიგელებით. პირველი სართულის (თავდაპირველ პროექტში მოხსენებული როგორც ცოკოლის სართული. ფურცელი K-20) მარჯვენა ნაკვეთურის სართულშუა გადახურვები შესრულებულია 350 მმ. სიმაღლის, ИИ-64 სერიის I-გამოშვების მიხედვით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, ხოლო მარცხენა ნაკვეთურისა კი 220 მმ. სიმაღლის სპეციალური შეკვეთით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილებით. დანარჩენ სართულებზე ფილების დეტალურად დათვალიერება ვერ მოხერხდა, რადგანაც ჭერი და კედლები დაფარულია მოპირკეთების ფილებით, მაგრამ "თბილქალაქპროექტი"-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში

შესრულებული ზემოხსენებული პროექტის (ფურცელი K-21) მიხედვით დანარჩენ სართულებზე სართულშუა გადახურვები შესრულებულია 220 მმ. სიმაღლის, "საქსახქალაქმშენი"-ს მიერ ИИСГ-03-02 სერიით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის ღრუტანიანი ფილებით, ხოლო სხვენში არსებული ტექნიკური სართულის გადახურვა შესრულებულია სახელმწიფო სტანდარტით ГОСТ 9491-60-ით დამზადებული ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით. ორთავე ნაკვეთურის სახურავი შესრულებულია რბილი, რულონური ბურულით. სახურავის მზიდ კონსტრუქციებად გამოყენებულია ანაკრები რკინაბეტონის წიბოვანი ფილები. პირობით -2,100 ნიშნულად მიღებულია პირველი ნაკვეთურის სარდაფის სართულის იატაკის ზედაპირი, რომელსაც შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნული 557,590 (იხილე სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ "თბილქალაქპროექტი"-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, "ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი"-ს "ჭრილი 1-1. ფურცელი A-14").

II. მზიდი კონსტრუქციების აპარატურულ ინსტრუმენტალური გამოკვლევის შედეგები

გამოკვლევის შემდეგ ეტაპზე, ურღვევი კონტროლის მეთოდით გამოკვლეული იქნა ცალკეული მზიდი (სვეტები, რიგელები, პერიმეტრის კედლები, გადახურვის წიბოვანი ფილები) კონსტრუქციების, სიმტკიცის მახასიათებლები და დაარმატურების პარამეტრები.

გამოსაკვლევი უბნების შერჩევისათვის, იმის გამო, რომ ჩაქუჩის დარტყმა არ განხორციელებულიყო არმატურაზე, თავდაპირველად განისაზღვრა რკინაბეტონის კონსტრუქციაში არმატურის განლაგების სქემა.

ზემოთ აღნიშნულ კონსტრუქციებში ურღვევი კონტროლის მეთოდით გამოკვლეული ბეტონის სიმტკიცის მახასიათებლების მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილში № 1.

როგორც ცხრილიდან ჩანს ბეტონის სიმტკიცის მახასითებლების მნიშვნელობები რკინაბეტონის კონსტრუქციებში იცვლება დიაპაზონში 30.3 ÷ 42.0 მპა.

ჩვენს მიერ შერჩევითი მეთოდის გამოყენებით გამოკვლეული რკინაბეტონის კონსტრუქციები გავრცელებული იქნა მთელ შენობა-ნაგებობაზე.

„A-E" ღერძებში გადახურვის წიბოვანი ფილები სხვადასხვა ზომებისაა, 0,5 მ და 1.3 მ.

ასევე სხვადასხვა ზომის ღრუტანიანი ფილებია დალაგებული სარდაფის გადახურვაზე „F-J" ღერძებში.

ასევე განსხვავებულია სვეტების პარამეტრები, „A-E" ღერძებში მოწყობილია სვეტები ზომებით, 0.5X0.5 მ, ხოლო „F-J" ღერძებში მოწყობილია როგორც 0.5X0.5 მ ზომის სვეტები, ასევე 0.75X0.75 მ. სვეტები არმირებულია ф 25÷32, AIII კლასის არმტურებით.

#	უბანი	პოზიცია	ბეტონის სიმტკიცე კუმშვაზე მპა				ბეტონის მარკა	ბეტონის კლასი
			R_1	R_2	R_3	$R_{საშ}$		
1	„A-4“	სვეტი	35	33	33	33.7	M370	B25
2	„C-3“		30	34	32	32.0	M285	B20
3	„C-5“		34	35	34	34.3	M330	B25
4	„D-3“		30	33	32	31.7	M280	B22,5
5	„A-5“		29	30	32	30.3	M260	B20
6	„C-2“		33	35	36	34.7	M335	B25
7	„D-2“		34	36	33	34.3	M330	B25
8	„A-E-1-7“	პერიმეტრის კედლები	34	33	36	34.3	M330	B25
9			35	34	36	35.0	M346	B25
10			46	30	44	40.0	M428	B35
11			34	36	34	34.7	M335	B25
12			37	32	33	34.0	M326	B22,5
13			35	35	36	35.3	M350	B25
14	„4-5-C-E“	ქარხნული რიგელები და წიბოვანი ფილები	34	36	36	35.3	M350	B25
15			34	36	40	36.7	M380	B30
16			48	48	30	42.0	M468	B35
17			34	36	36	35.3	M350	B25
18			44	45	36	41.7	M460	B35
19			44	41	36	40.3	M430	B35
20			34	35	36	35.0	M346	B25
21			30	35	32	32.3	M290	B22.5
22			48	35	37	40.0	M428	B30
23			34	45	36	38.3	M410	B30
24			40	35	40	38.3	M410	B30
25			33	32	35	33.3	M310	B22,5

გამოკვლეული კონსტრუქციების ბეტონის კლასი ძირითადად თანხვედრაშია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი პროექტის (სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტ “თბილქალაქპროექტი”-ს პირველ არქიტექტურულ სახელოსნოში დამუშავებული, “ტნიისას ლაბორატორიულ-საწარმოო კორპუსი”-ს საპროექტო დოკუმენტაცია ცალკეული ნახაზების სახით) კონსტრუქციული ნაწილის მიხედვით, მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში დაფიქსირებულ ბეტონის კლასთან.

ინსპექტორი: რამაზ აფხაძე

III. კვლევის შედეგების ანალიზი და დასკვნა-რეკომენდაციების შემუშავება

ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) №14-ში მდებარე შენობის (სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება "ელვა"-ს კვლევითი ინსტიტუტ "ტნიისა"-ს ყოფილი შენობა. შენობა 01/7 საკადასტრო გეგმის მიხედვით) მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების დეტალური გამოკვლევის შედეგად დავრწმუნდით, რომ: შენობის აგებისდროინდელ ნორმებსა და გამოკვლევისდროინდელ ნორმებს შორის შეუთავსებლობის მიუხედავად, შენობას კარგად აქვს გადატანილი 2002 წლის აპრილის საკმაოდ ძლიერი (ეპიცენტრით ქ. თბილისში) და ასევე 2009 წლის ოქტომბრის მიწისძვრის ზემოქმედებები და მისი კონსტრუქციული ელემენტების არცერთ ხილულ ზედაპირზე არ შეინიშნება რაიმე სახის დაზიანება თუ დეფორმაცია. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებლად მიგვაჩნია, რომ ქ. თბილისში, პოლიტკოვსკაიას ქუჩა (ყოფილი ჯიქიას ქუჩა) №14-ში მდებარე (მიწის საკადასტრო კოდი 01.14.05.008.158) საოფისე შენობის (სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება "ელვა"-ს კვლევითი ინსტიტუტ "ტნიისა"-ს ყოფილი შენობა. შენობა 01/7 საკადასტრო გეგმის მიხედვით) თანამესაკუთრე შპს "თენ"-ის საკუთრებაში არსებულ ფართზე განხორციელდეს რეკონსტრუქცია-დაშენების სამუშაოები ამ მიზნით სპეციალურად დამუშავებული და სივრცითი მოდელის კომპიუტერული პროგრამის ანგარიშით გამყარებული პროექტის შესაბამისად.

სადემონტაჟო-სამონტაჟო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს შენობის გარშემო, მთელ პერიმეტრზე, მოეწყოს ხილული გამაფრთხილებელი ნიშნები, ხოლო თვით სამუშაოები შესრულდეს საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის #361-ე დადგენილების - "მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტი"-ს მოთხოვნათა გათვალისწინებით. ხარისხიანად შესრულებული სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების პირობებში დაცული იქნება არსებული შენობის კონსტრუქციული ელემენტების მდგრადობა და მზიდუნარიანობა და შესაძლებელი

იქნება მთლიანად შენობის უსაფრთხო ექსპლოატაცია სამუშაოების დასრულების შემდეგაც.

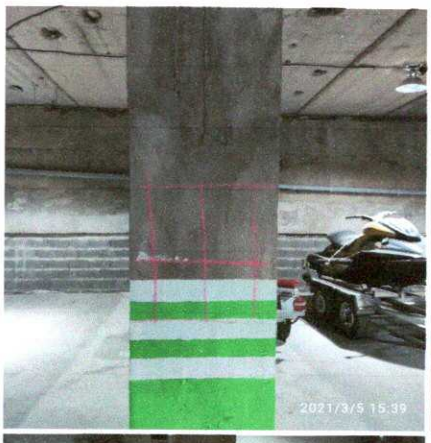
ინსპექტორი: რამაზ აფხაძე

ტექნიკური მენეჯერი: დავით ჯიბლაძე

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: ლალი აბუაშვილი

დანართი №1

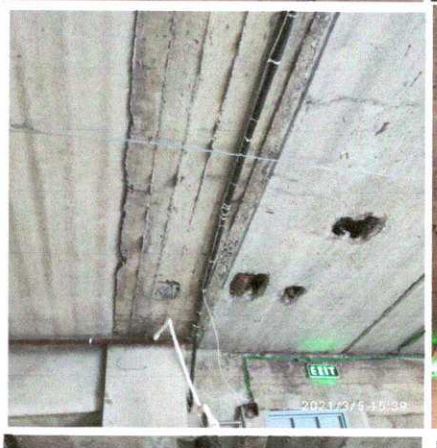
ფოტომასალა







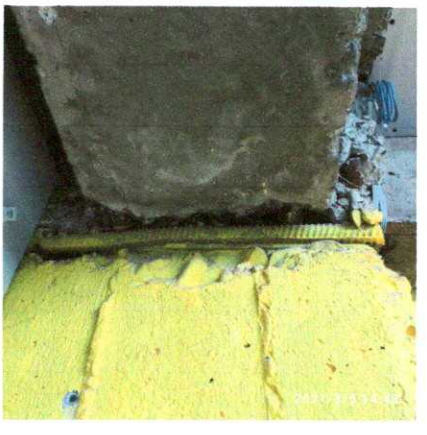



















2021/3/5 14:42


2021/3/5 14:40


2021/3/5 14:40

2021/3/5 14:40

2021/3/5 14:37

2021/3/5 14:37

2021/3/5 14:38

2021/3/5 14:34


2021/3/5 15:16


2021/3/5 14:40


26
2021/3/5 14:38






2021/3/5 14:05


2021/3/5 14:38

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

EA BLA-ის ხელმომწერი

GAC-IB-0306

ადასტურებს, რომ

შპს „პონტიკა“-ს

A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო

მისამართი: ქ. თბილისი, შ. ნუცუბიძის №183/185;

შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტაციის სფერო მოცემულია აკრედიტაციის მოწმობის დანართში, რომელიც წარმოადგენს მის განუყოფელ ნაწილს.

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
19 მარტი 2021 წ.

ძალაშია
17 იანვარი 2023 წ.

ბ.ა.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

შპს ” ქიუ ენჯინერინგი ”

კონსტრუქციული დასკვნა

(ანა პოლიტკოვსკაის # 14 , არსებულ შენობაზე დაშენება)

ქ. თბილისი 2021 წელი 10 თებერვალი

კ ო ნ ს ტ რ უ ქ ც ი უ ლ ი დ ა ს კ ვ ნ ა
თბილისი 10.02.2021

წინამდებარე წარმოადგენს ქ. თბილისში ანა პოლიტკოვსკაიას (ყოფილი ჯიქიას) ქუჩა № 14 მდებარე საოფისე (ყოფილი ტნიისა-ს) შენობაზე ერთი მსუბუქი სართულის დაშენების შესაძლებლობისათვის კონსტრუქციულ დასკვნას.

გასული წლის დეკემბრის თვეში დამკვეთთან გაფორმებული კონტრაქტის საფუძველზე შპს „ქიუ ენჯინერინგი-ს „ სპეციალისტების მიერ შესწავლილი იქნა ქ. თბილისში ანა პოლიტკოვსკაიას (ყოფილი ჯიქიას) ქუჩა № 14 მდებარე საოფისე (ყოფილი ტნიისა-ს) შენობის ფიზიკური მდგომარეობა ვიზუალური დათვალიერებით, ასევე ჩატარებული იქნა რიგი კვლევითი სამუშაოები, კერძოდ: მოძიებული იქნა მასალები არქივიდან ესენი არის არსებული შენობაზე კონსტრუქციული და არქიტექტურული პროექტები, მოძიებული იქნა არსებული გეოლოგიური კვლევა, დამატებით ჩატარებული იქნა ახალი გეოლოგიური კვლევა და შენობის მიმდებარედ გაყვანილი იქნა 2 საკვლევი ჭაბურღილი.

დამოუკიდებელი ექსპერტების მიერ ჩატარებული იქნა კვლევები არსებული კონსტრუქციის ფიზიკური მდგომარეობის შესასწავლად.

არსებული შენობის მოკლე აღწერა:

არქიტექტურული გადაწყვეტა

შენობა გასული საუკუნის 60 იან წლებში არის დაპროექტებული და აშენებული, გეგმაში ის რთული მოხაზულობისაა არსებული შენობის ნოლი ნიშნულის მიბმა აბსოლუტურ ნიშნულთან არის -+0.00=559.69 . ფუნქციური დანიშნულებით კომპლექსი წარმოადგენდა სამეცნიერო კვლევით ინსტიტუტეს თავისი სამრეწველო ლაბორატორიებით და ამტიპის ნაგებობებისათვის დამახასიათებელი ყველა ფუნქციონალური საჭირო სივრცით. კომპლექსისი ძირითადი შენობების გაბარიტული ზომები არის 78.9 მ X 43.96მეტრი. შენობის მალები 6 მეტრიანია, როგორც განივი ასევე გრძივი მიმართულებით. რთული მოხაზულობის გამო შენობას გააჩნია სესიმური ნაკერი Г, Д ღერძების გასწვრივ. ნაგებობა 8 სართულიანია ნოლი ნიშნულის ზემოთ, აქედან ბოლო სართული სასხვენო ტექნიკური სართულად არის დაპროექტებული.

შენობის სიმაღლე ნოლი ნიშნულის დონიდან შეადგენს 26.58 მეტრს , ხოლო სართულების სიმაღლე პირველ სართულზე არის 3.6 ხოლო დანარჩენი სართულები ძირითადად 3.3 მეტრია. შენობის ნაწილში სადაც ფინქციოურად არსებული პროექტის მიხედვით კონდენციონერები იყო განლაგებული სართულის სიმაღლე 5.7 მეტრის ტოლია (1-6/А-Г ღერძებში) .

შენობას გააჩნია სამი კიბის უჯრედი და 4 ლიფტი, ლიფტებიდან ერთი წარმოადგენს სატვირთო ლიფტს. ლიფტის უჯრედები განლაგებილია კომპლექსის შუაში.

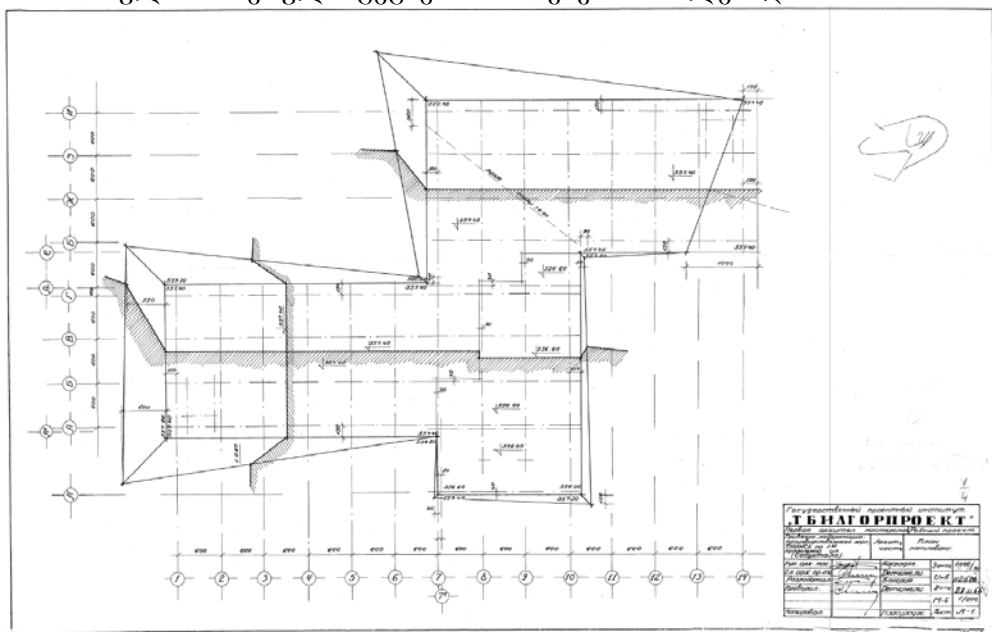
ფასადის კედლების შემავსებელს წარმოადგენს 1.55 სმ სიმაღლის 30 სმ სისქის ტუფობეტონის საკედლე პანელები ხოლო მათ შორის ჩასმული არის ფანჯრები, ფანჯრებს შორის სივრცეები შევსებული არის აგურის წყობით .

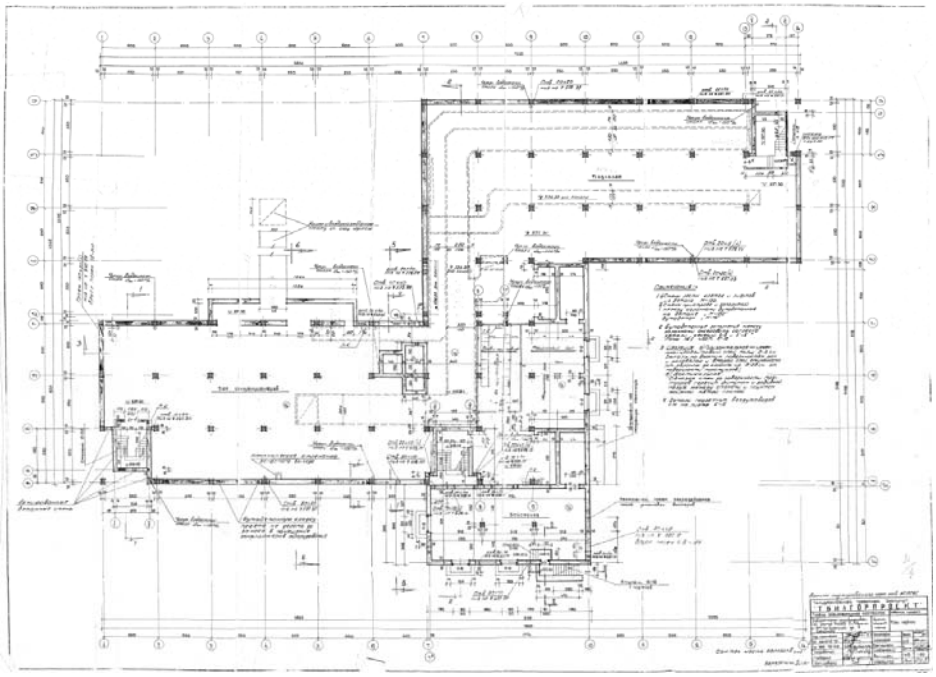
არქიტექტურული პროექტის მიხედვით კიბის და ლიფტის უჯრედების კედლები შესრულებული არის ბეტონისაგან მარკა- 100 .

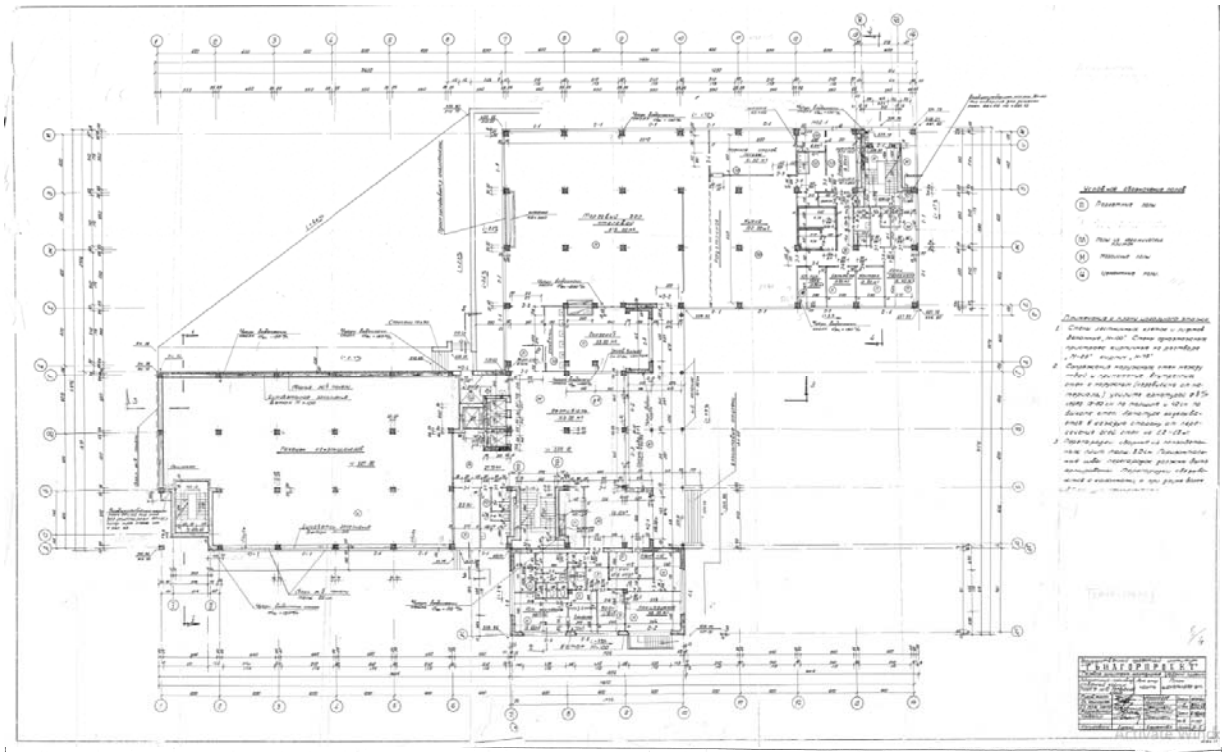
გადახურვის და სართულების იატაკის სენდვიჩები ძირითადად 10 სმ სისქისაა აქედან 5 სმ პემზის მოსწორებაა.

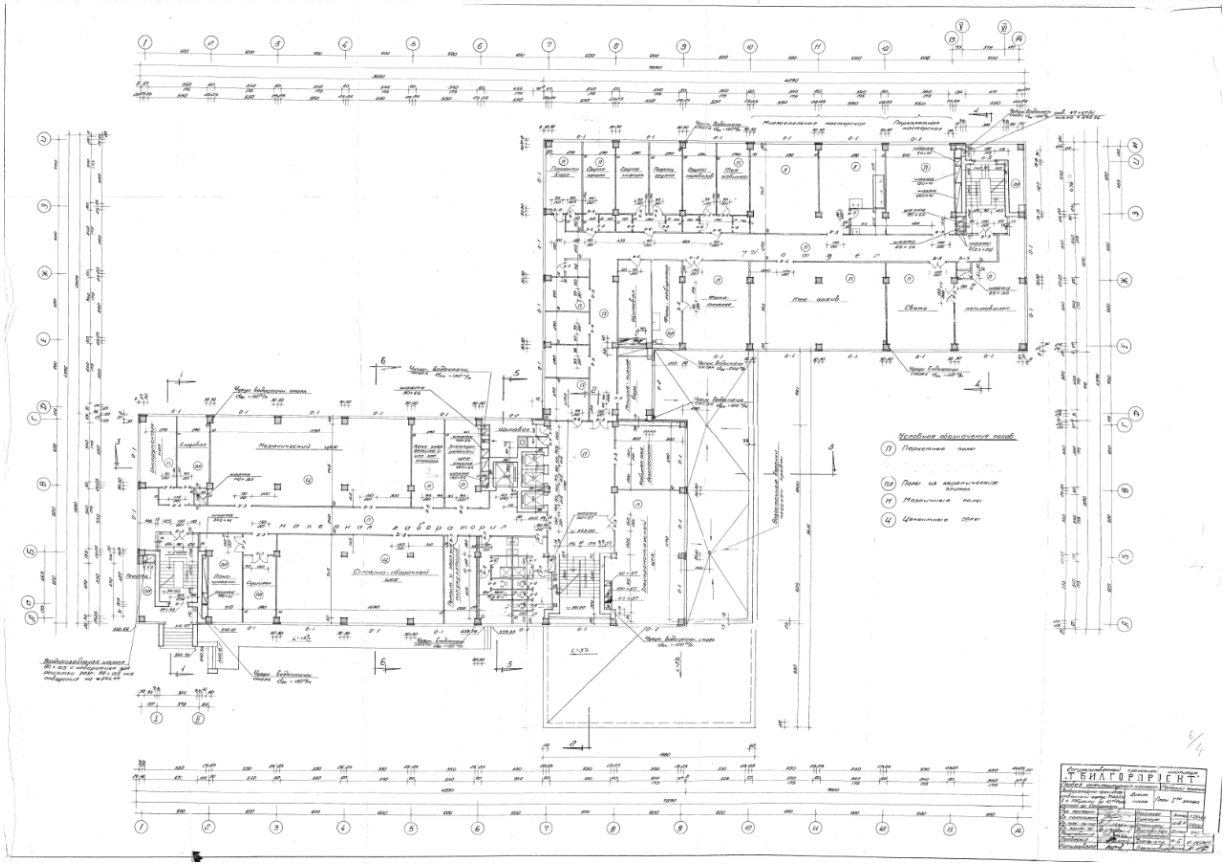
არსებული არქიტექტურული პროექტის მიხედვით შენობაში მოწყობილი ტიხრები შერულებული არის 8 სმ სისქის პემზის ბლოკებით.

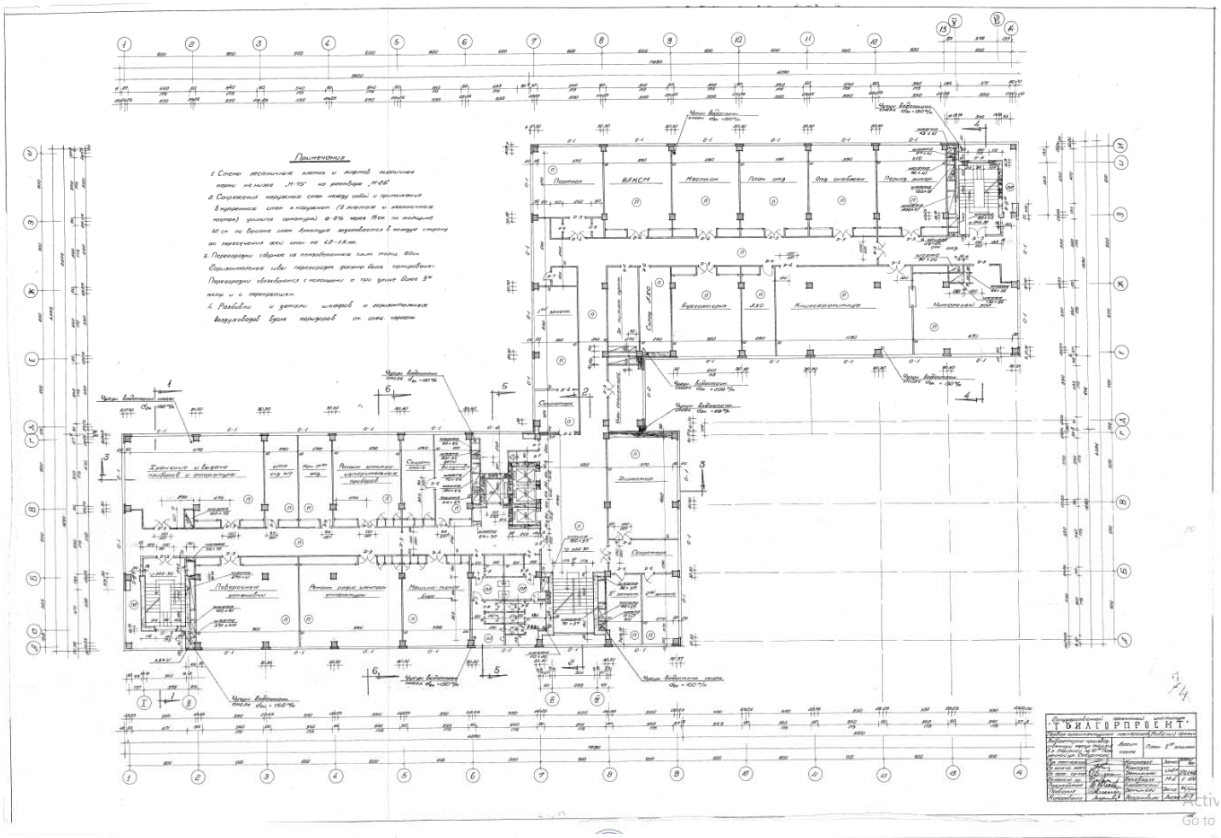
იხ. ბმული არსებული გეგმები საარქივო მასალებიდან.

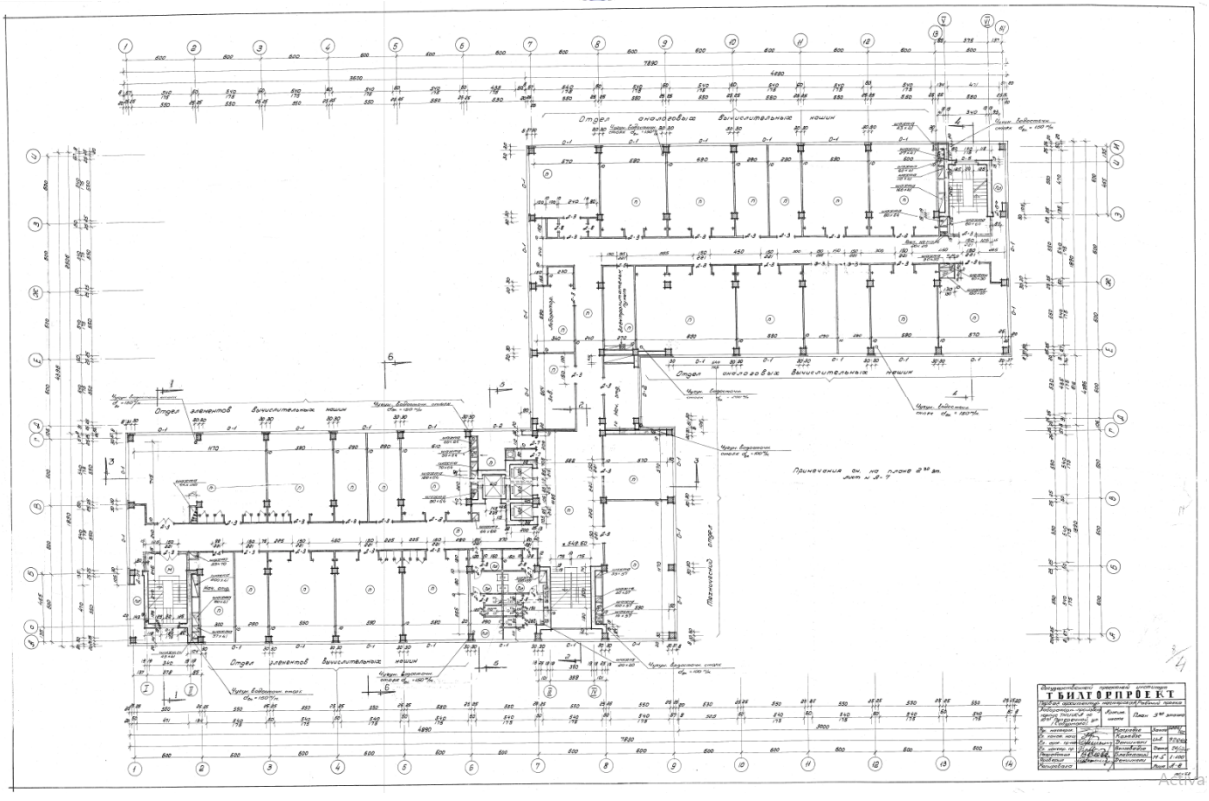


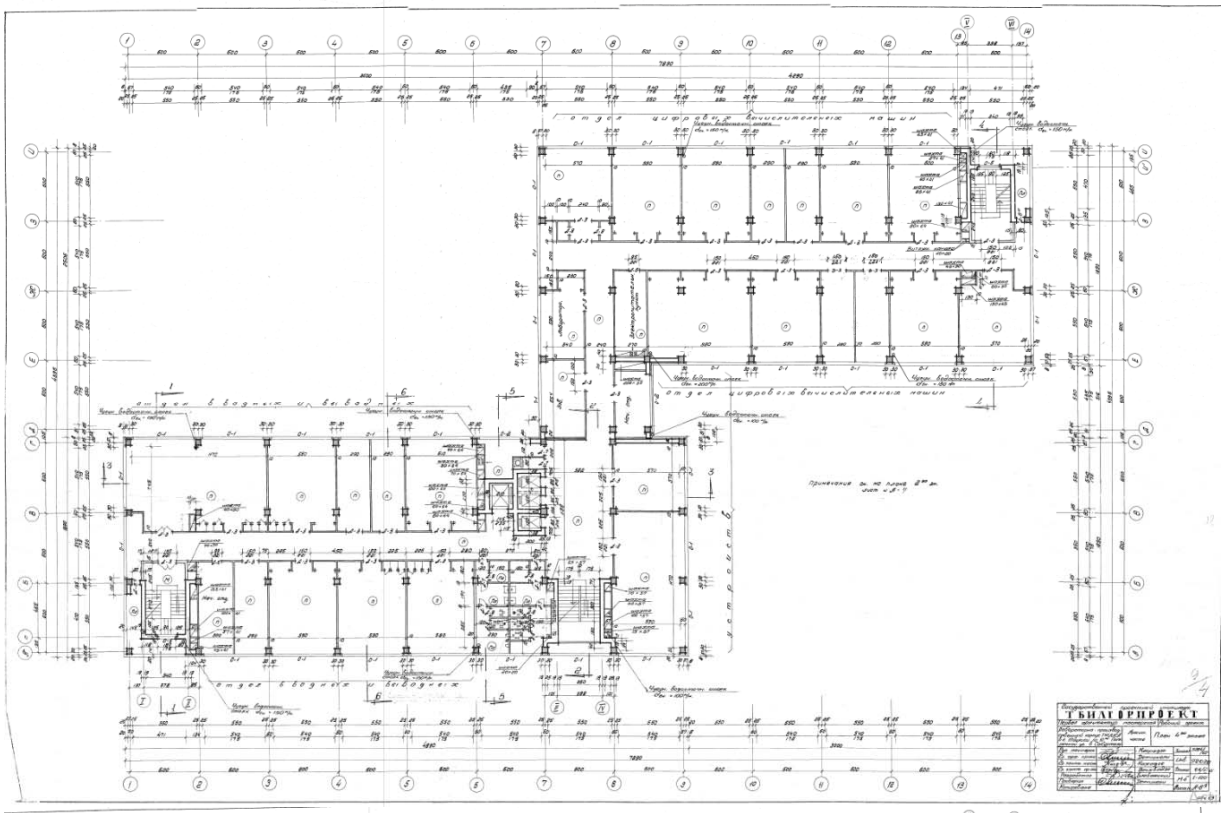


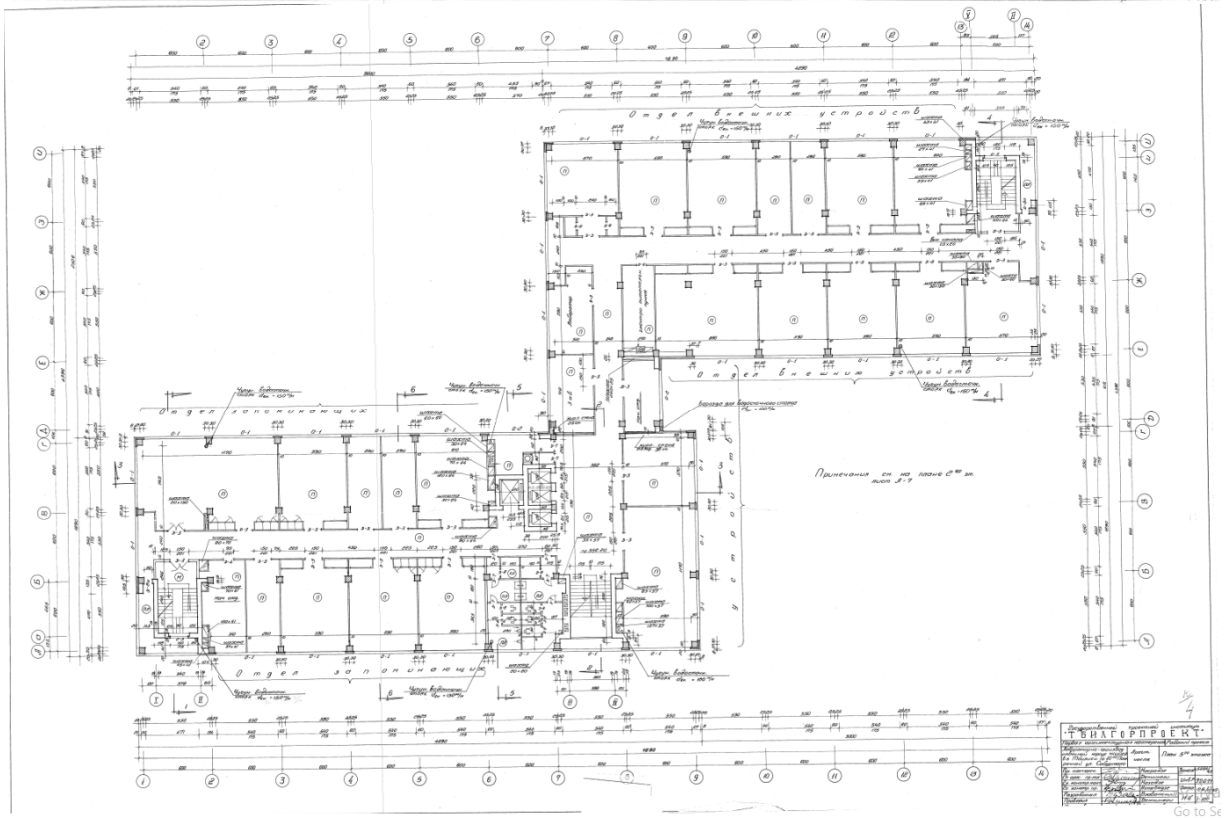


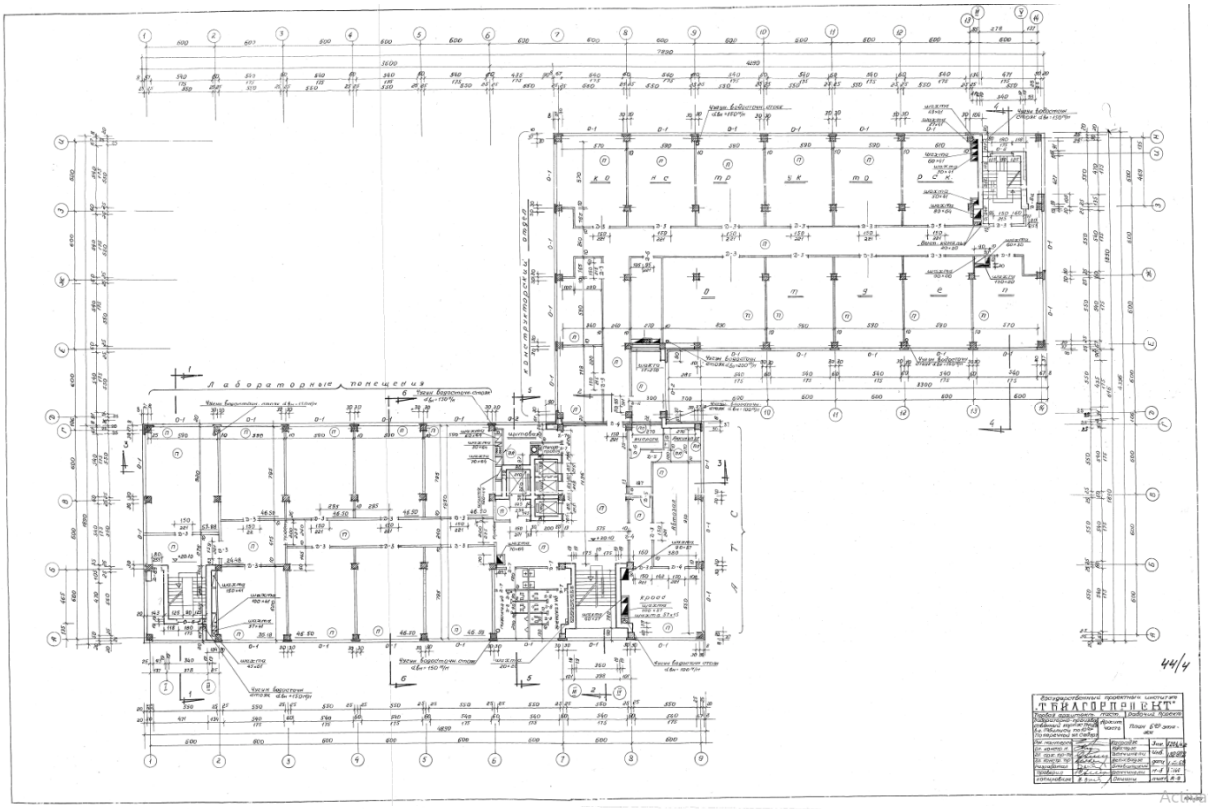


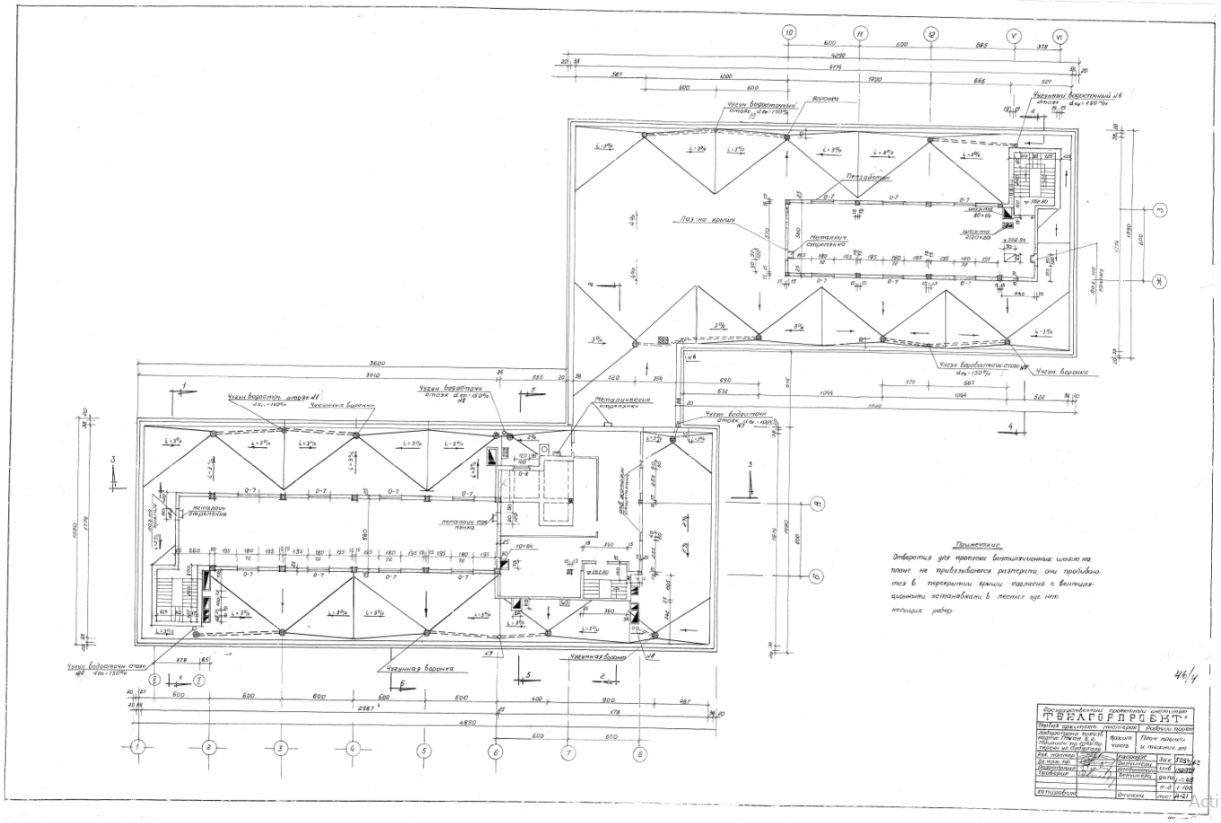


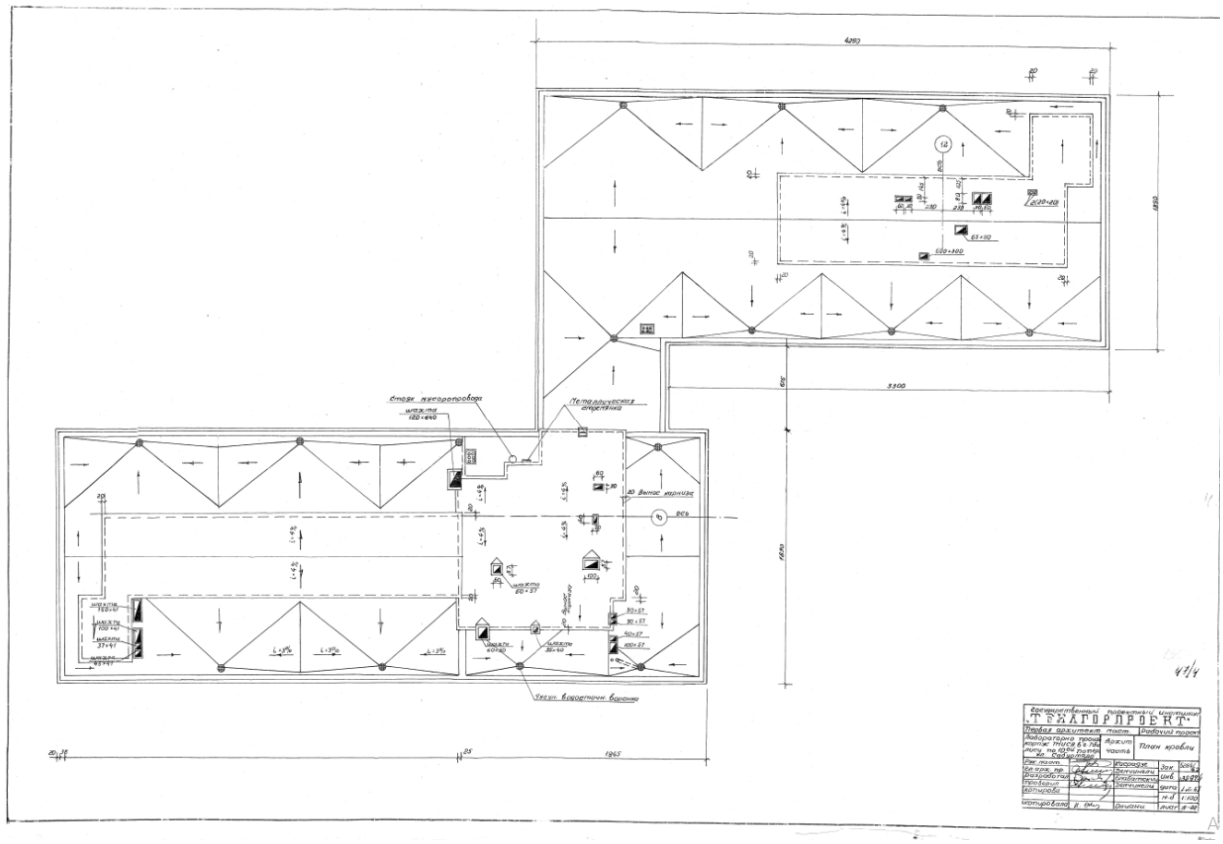


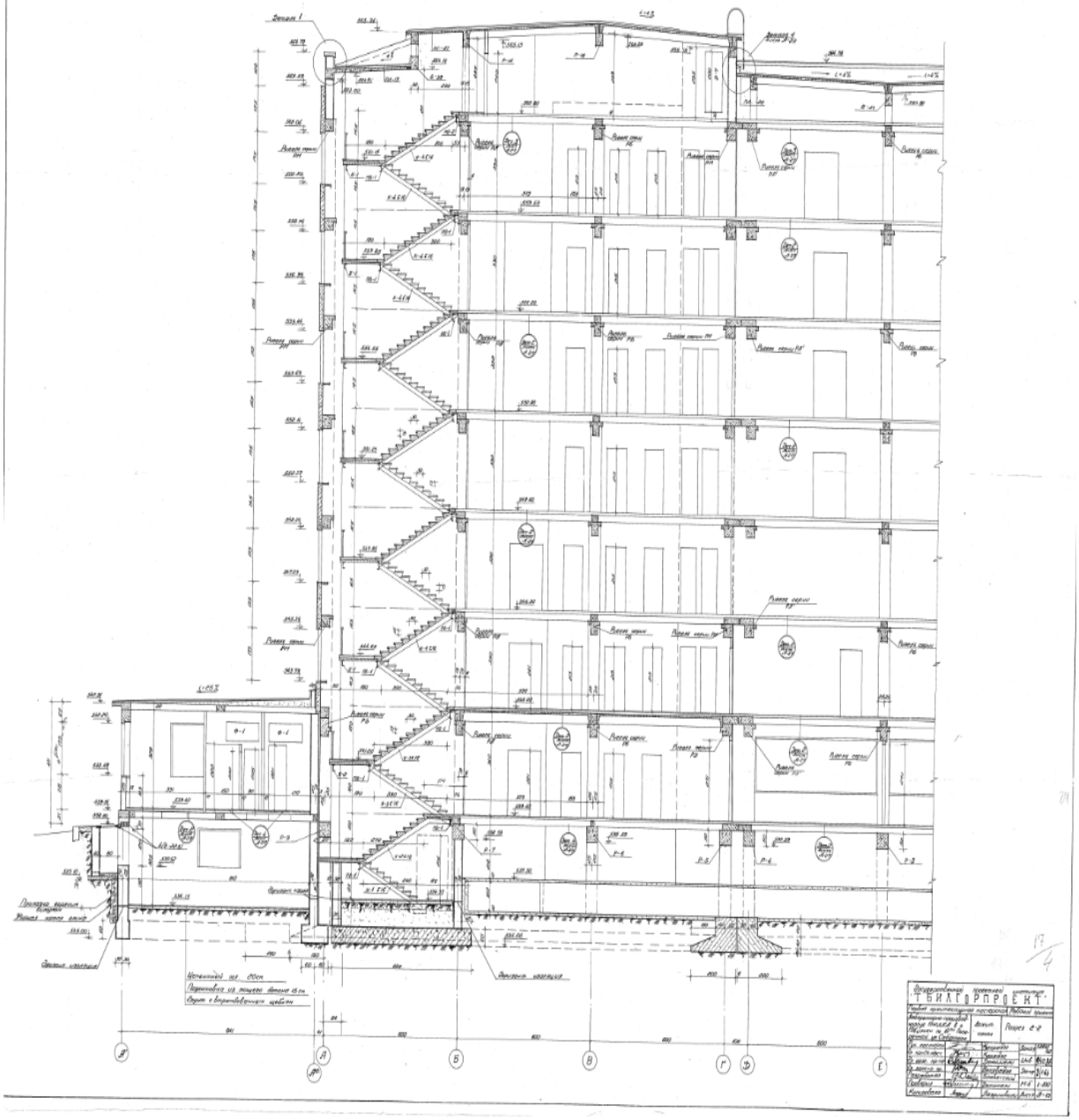


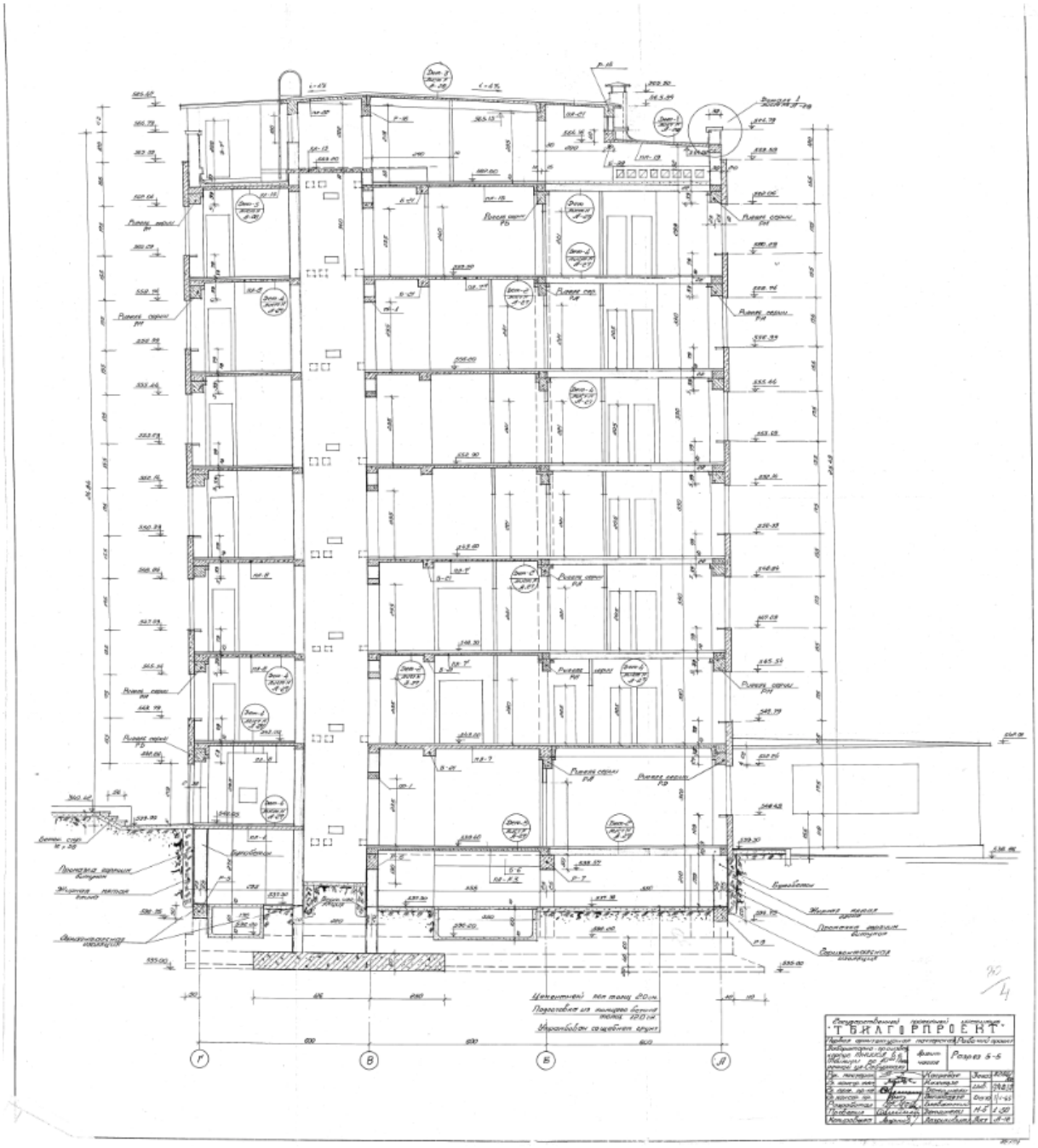


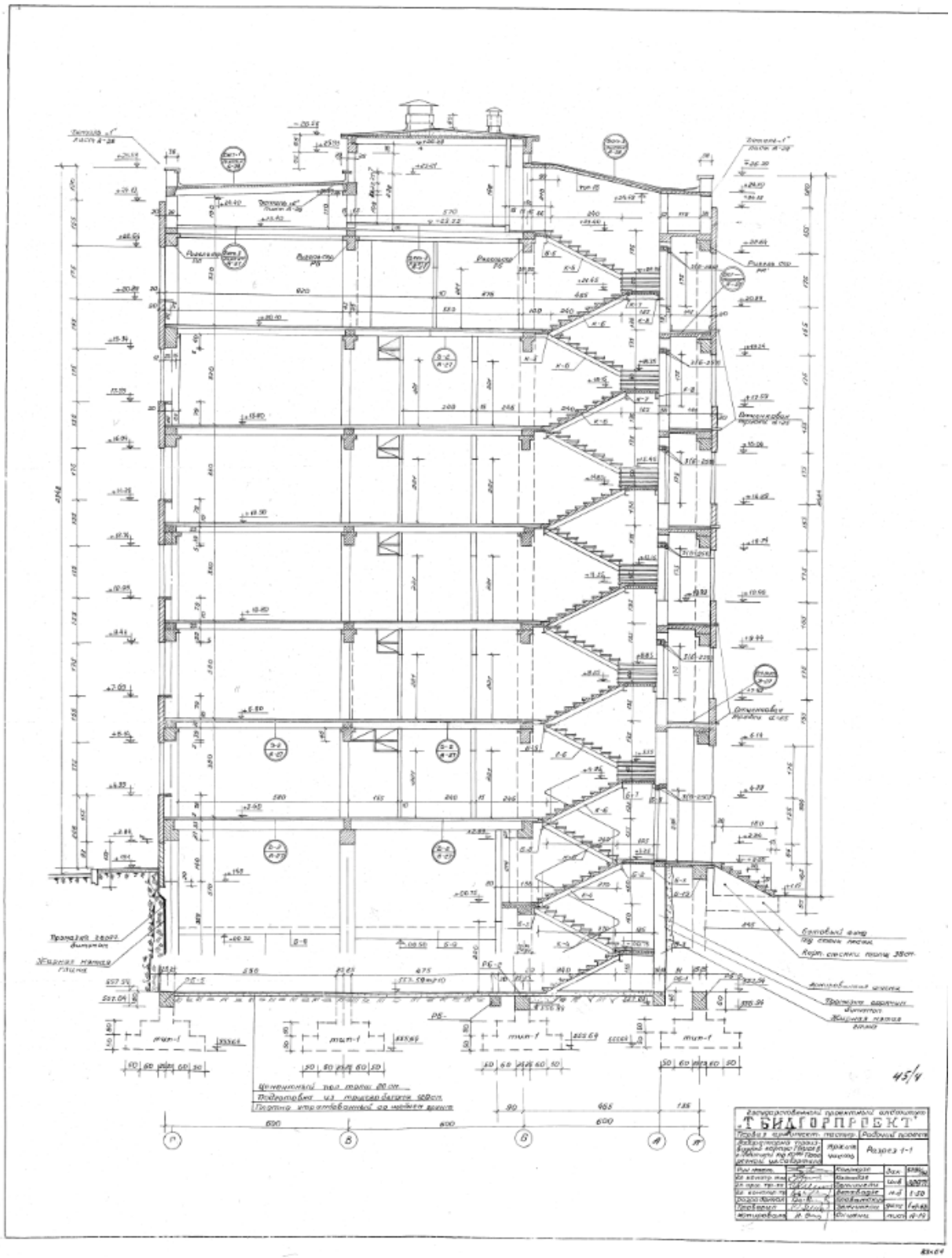

Лабораторные помещения
44/4

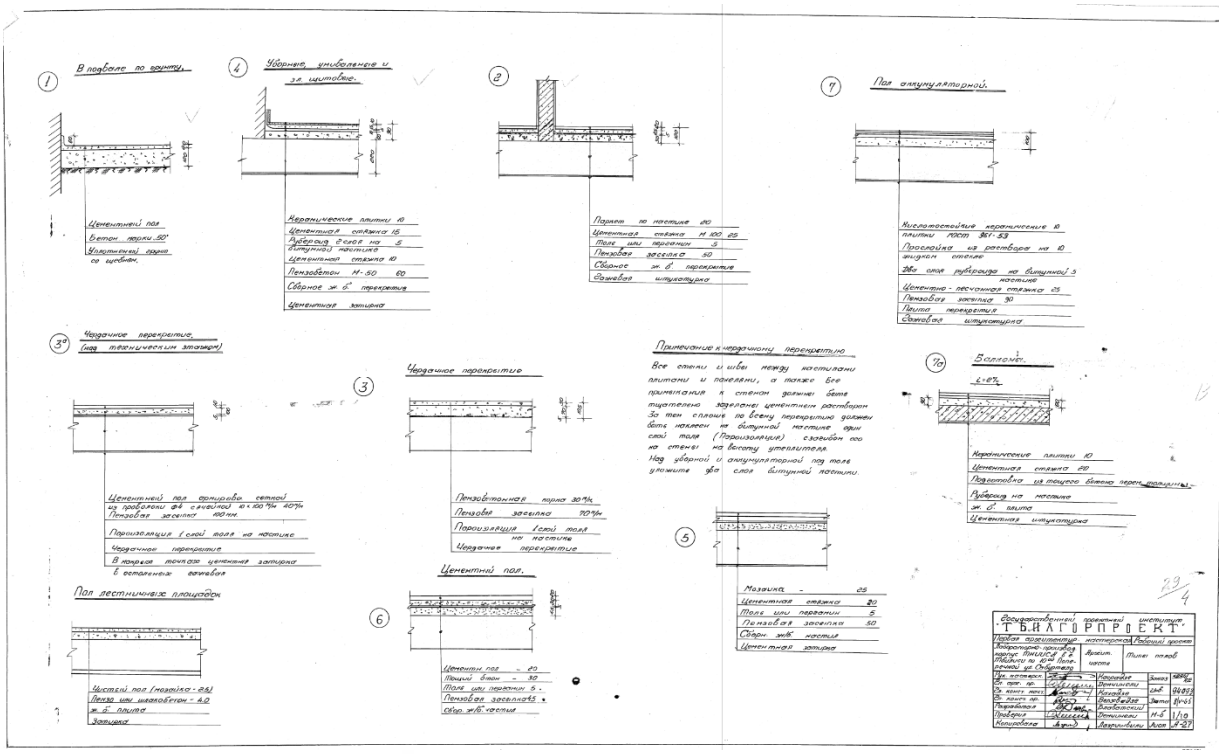

Примечание.
46/4

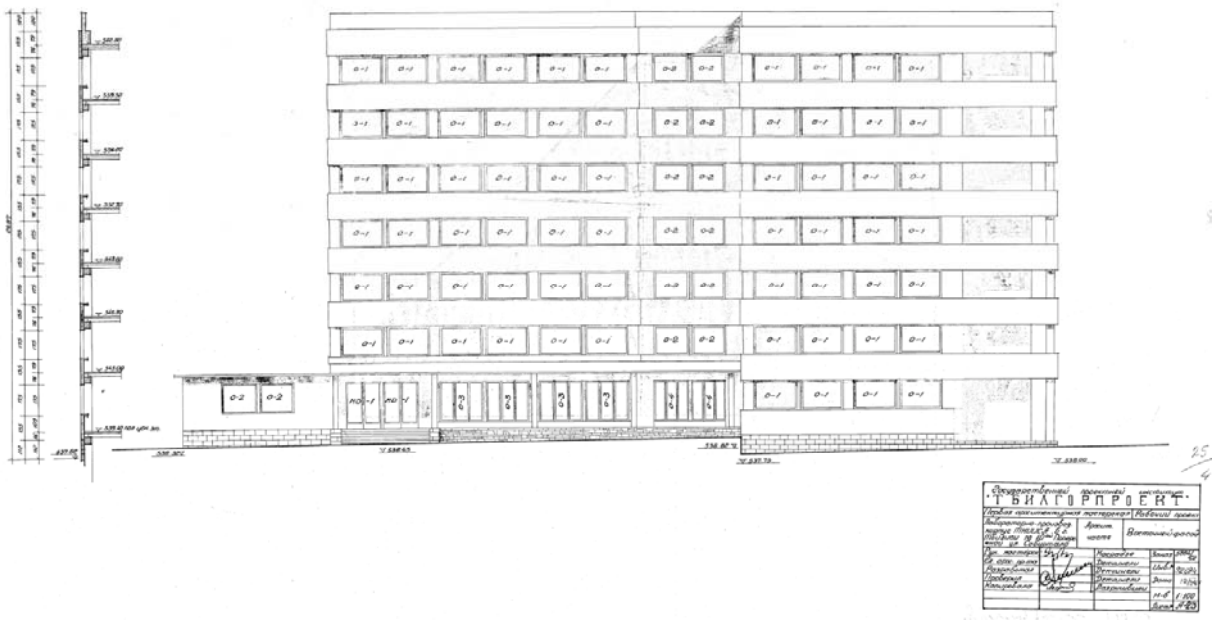

4280
3500
1680
1965
Стояк водопровода
Теплоизоляция конструкции
Участок водосточной трубы
Планировка кровли
Водосборная воронка
Архитектурно-строительная часть
Отопление
Водопровод и канализация
Электрическая часть
Газ
Слаботочные устройства
Автоматика
Технологическая часть
Генеральный директор
Главный инженер
Начальник отдела
Главный архитектор проекта
Главный специалист
Руководитель группы
Инженер
Чертил
Проверил
Н. контр.
Утв.
Стадия
Лист
Листов
Т Р А Г О П Р О Е К Т


ТБИЛГРАЖДПРОЕКТ
Разрез 2-2


Разрез 5-5
Г
В
Б
А


Т БИЛГОРПРОЕКТ
Разрез 1-1
45/4





კონსტრუქციული გადაწყვეტის მიხედვით შენობა განეკუთვნება ასაწყობი ჩარჩოვანი ტიპის კონსტრუქციებს , რომლის მზიდი ელემენტებიცაა:

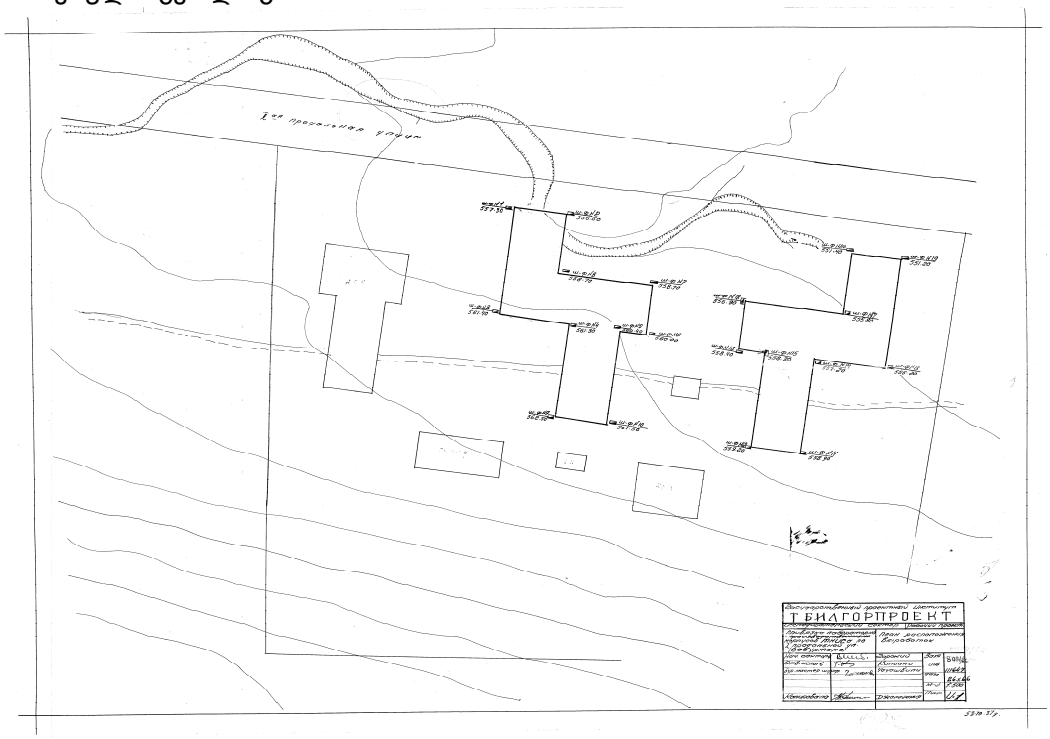
რ/ბ მონოლითური წერტილოვანი საძირკვლები, რ/ბ მონოლითური სვეტები განივი კვეთით 50X50 სმ , სართულშუა გადახურვის 22 სმ სისქის ღრუტანიანი ფილები , რ/ბ ასაწყობი რიგელები სხვადასხვა გეომეტრიის და განივკვეთის ზომისა და სახურავზე მოწყობილი გადახურვის ასაწყობი წიბოვანი ფილები .

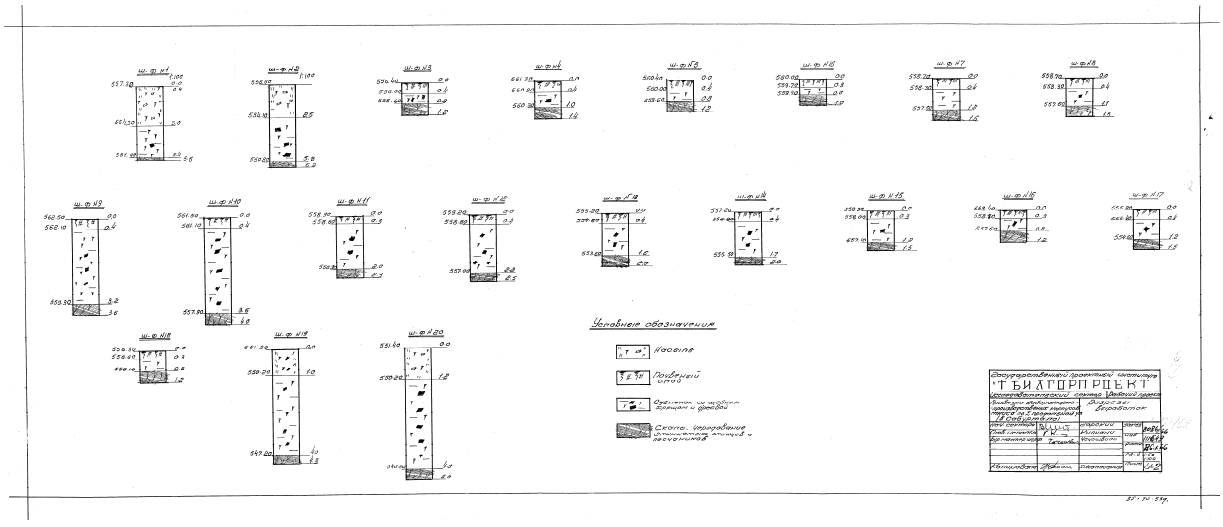
რადგანაც შენობა დაპროექტებულია გასული საუკუნის 60 იან წლებში იმ დროს მოქმედი სეისმური ნორმების შესაბამისად ის გაანგარიშებული არის 7 ბალიან ზემოქმედებაზე . დატვირთვები და ზემოქმედებები აღებული იქნებოდა СНиП II –А.II-62-ის მიხედვით. რთული მოხაზულობის გამო შენობას გააჩნია სესიმური ნაკერი Г, Д ღერძების გასწვრივ.

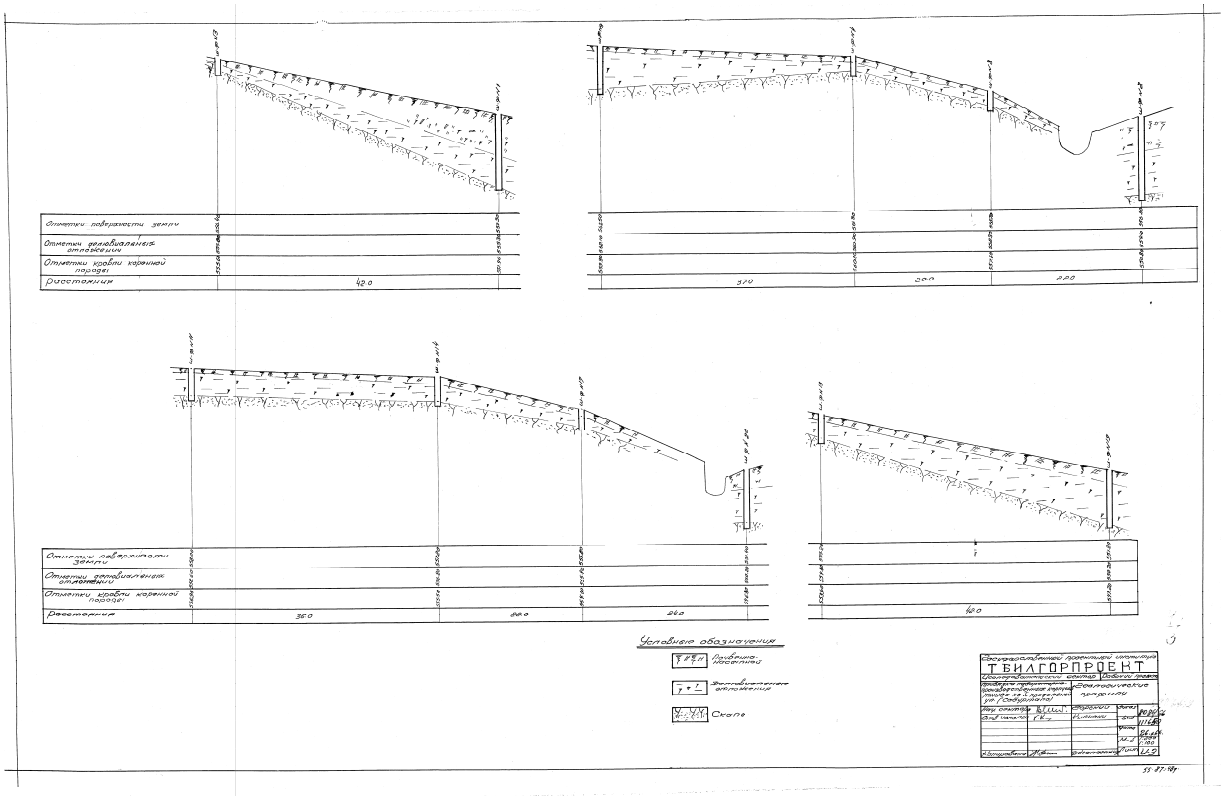
შენობის დაფუძნების პირობები არსებული გეოლოგიის მიხედვით

საარქივო მასალების მიხედვით მოცემული არის დაფუძნების 2 ვარიანტი, 1 ლენტური საძირკვლები (პროექტი 62 წლით თარიღდება) და მეორე ვარიანტი წერტილოვანი საძირკვლები (ცვლილებების პროექტი 66 წლით თარიღდება), არსებული გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით წერტილოვანი საძირკვლები დაფუძნება განხორციელებული არის კლდოვან ქანებზე . გამოყენებული ბეტონის მარკა М-150.

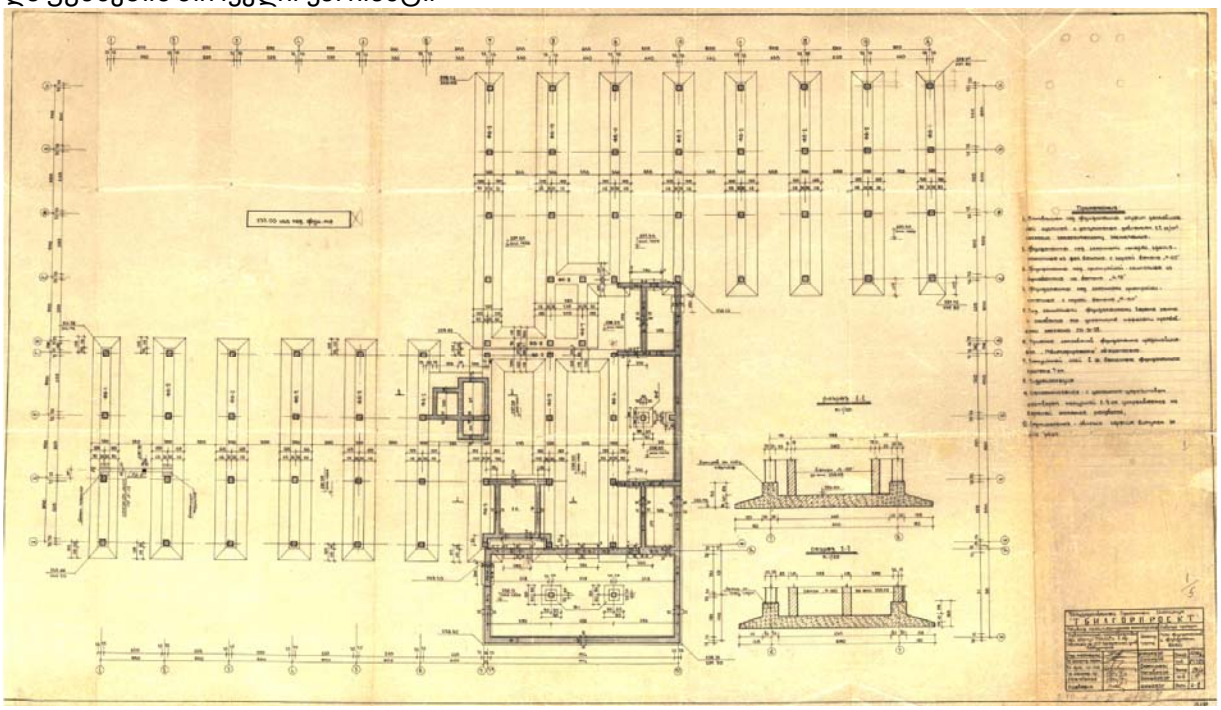
არსებული გეოლოგია

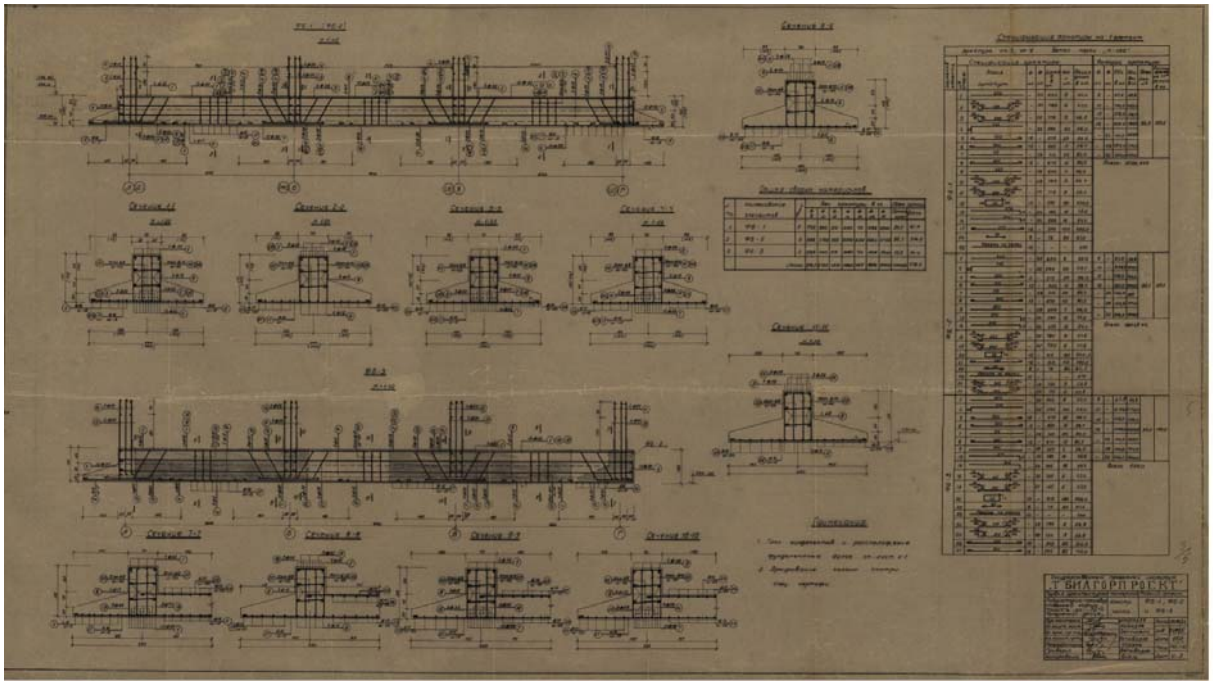




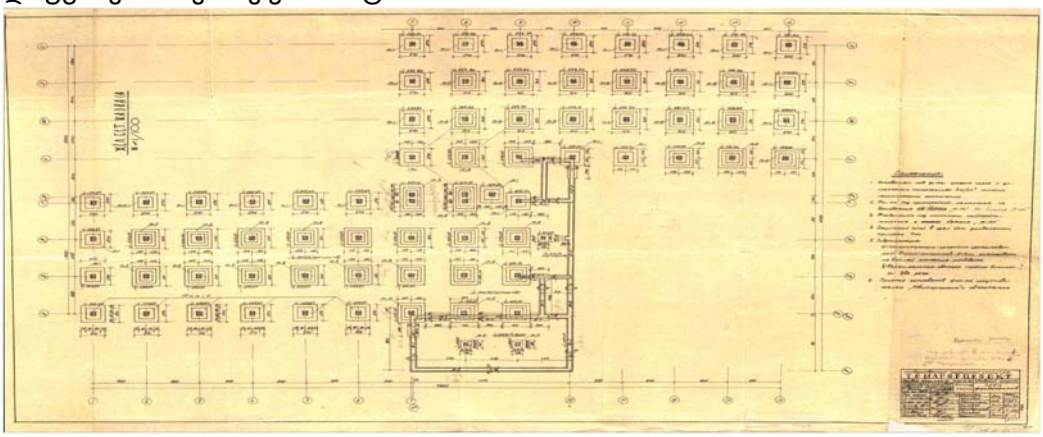


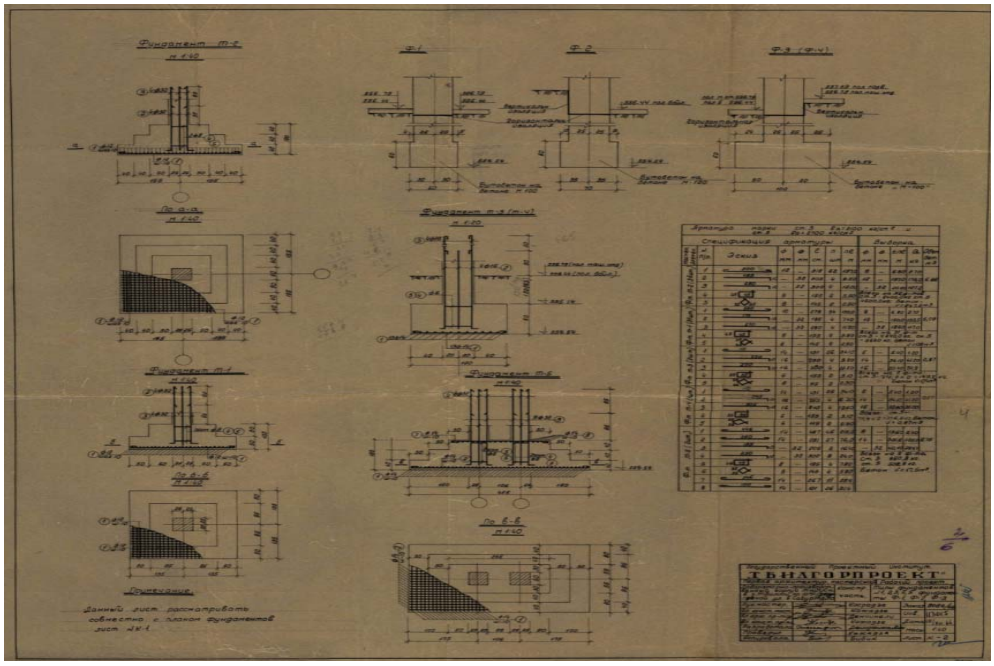
დაფუძნების პირველი ვარიანტი

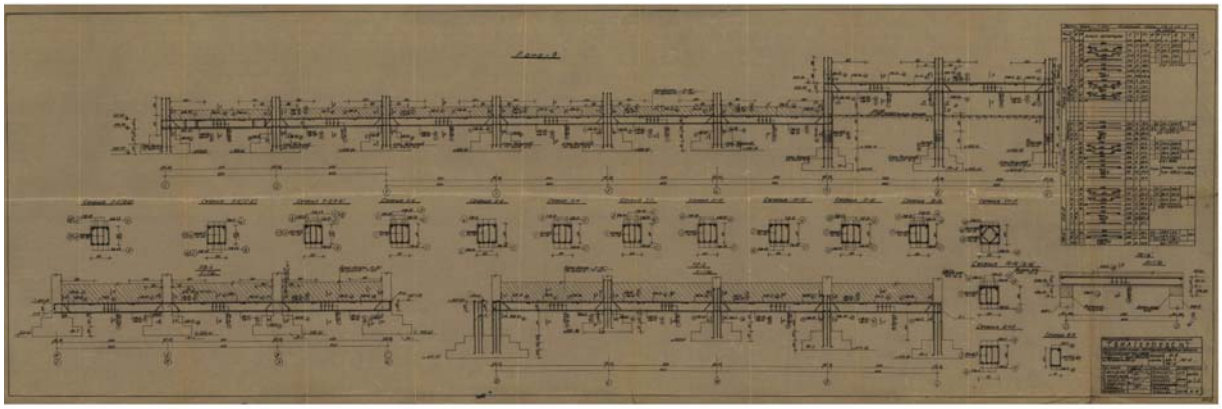




დაფუძნების მეორე ვარიანტი







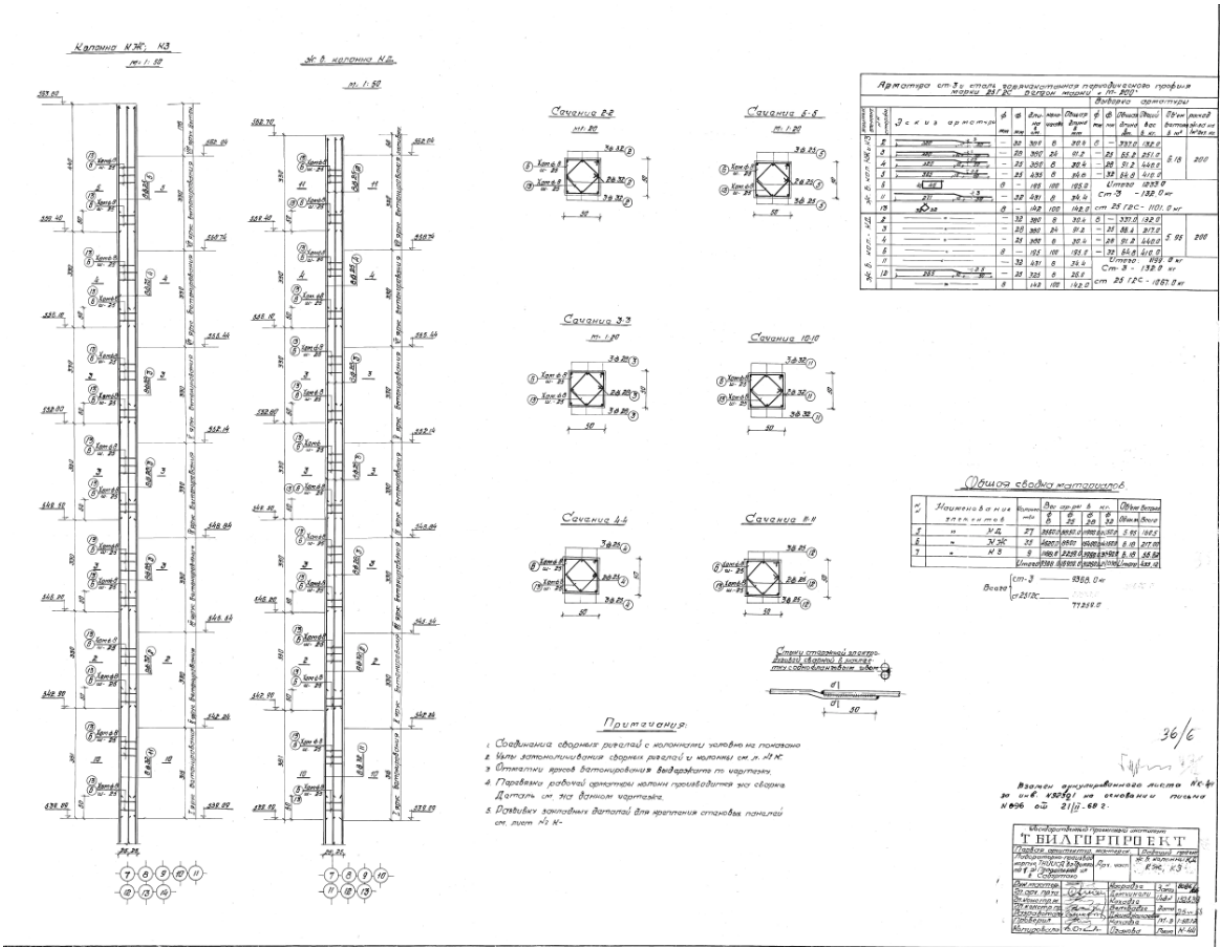
დაფუძნების მეორე ვარიანტის არსებობას ამყარებს ის ფაქტი რომ სარდაფის სართულში რომელიც მოგვიანებით იქნა ათვისებული დამკვეთის მიერ ჩანს წერტილოვანი საძირკვლები . იხ ფოტოები







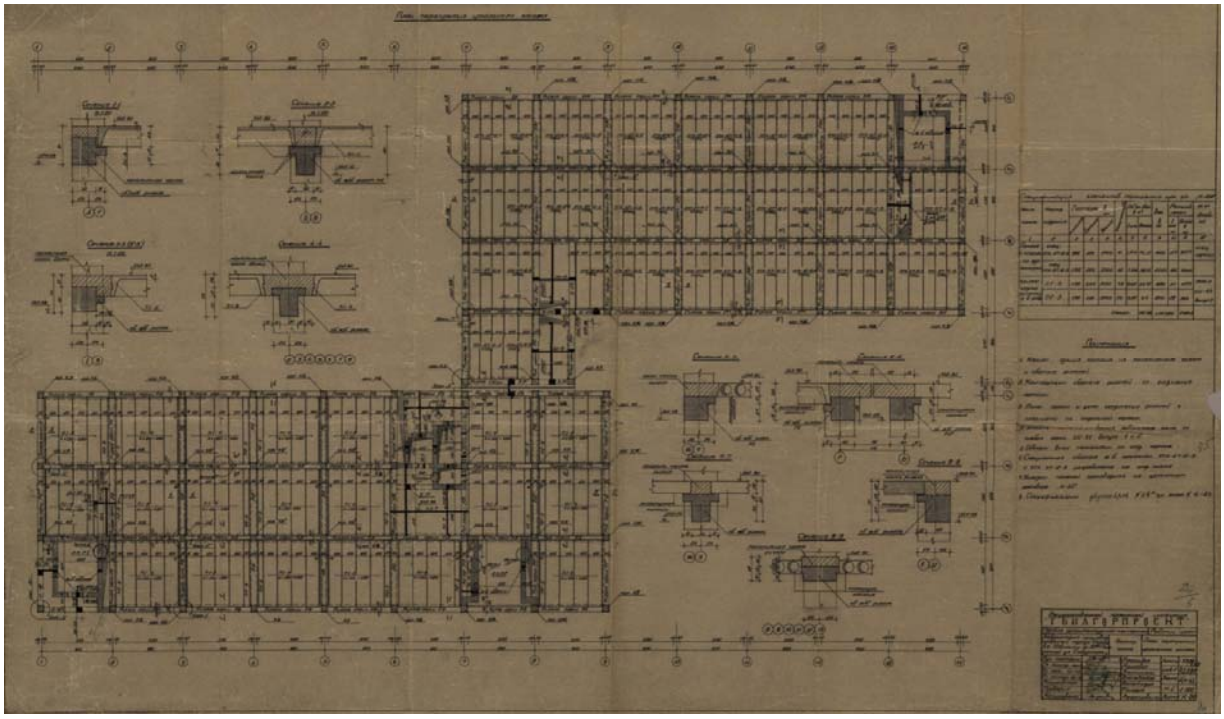
არსებული შენობის სვეტების განივკვეთი ზომები უცვლელია მთელ სიმაღლეზე და კვეთის ზომებია 50X50 სმ . სვეტების არმიებები ყოველ 3 სართულზე იცვლება 8 D 32 AIII, 8 D 28 AIII da 8 D 25 AIII . სვეტებში გამოყენებული ბეტონის მარკა M-200.

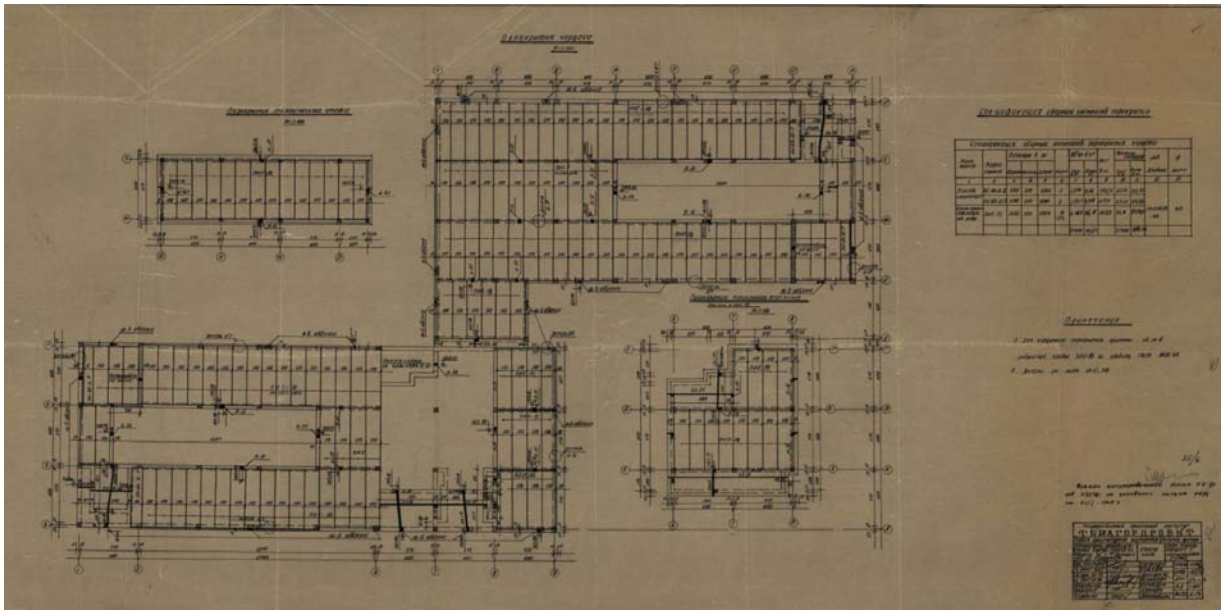


სართულშუა გადახურვა დაპროექტებული არის ასაწყობი ღრუტანიანი ფილებით სისქე 22 სმ . ალბომი #1 და #1ა სერია ИИСГ-03-02 დამუშავებულია „საქქალაქმშენი“-ს მიერ , სინკარების მაერკებია ПТК-57-12-5, ПТК-57-12-5,,

+3,65 ნიშნულ\ე 1-9 ღერძებში გამოყენებული არის ინდუსტრიული წიბოვანი გადახურვის ფილები მარკით П1-5, სისქე 25 სმ.

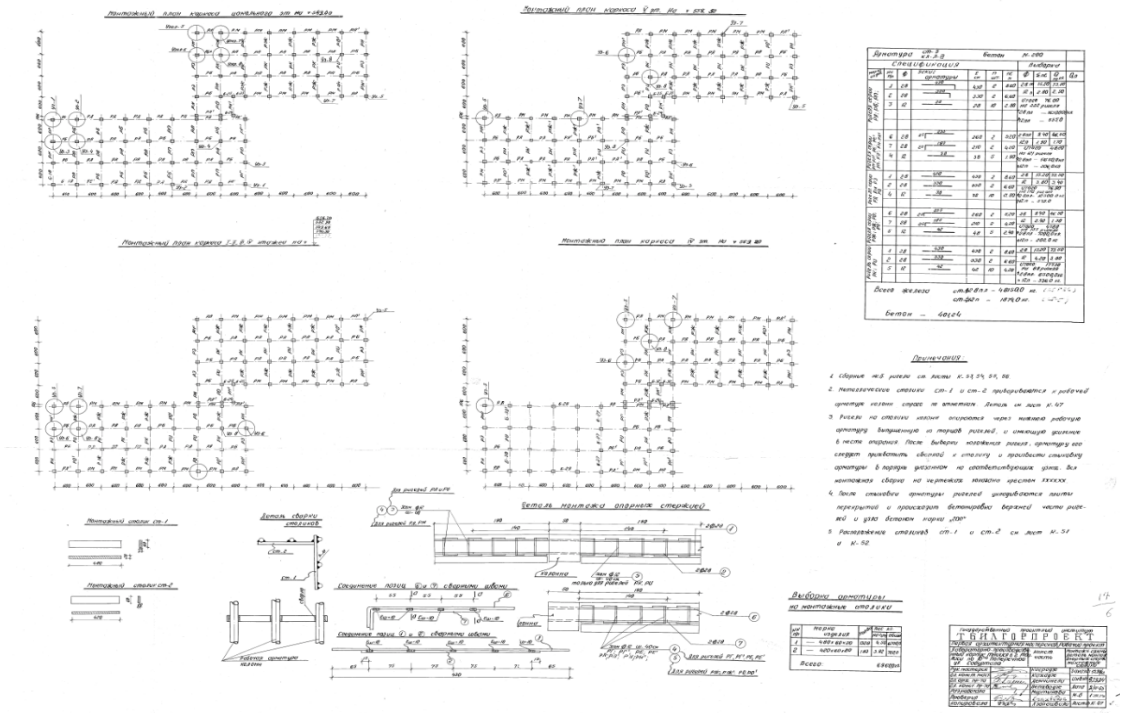
სახურავის გადახურვის წიბოვან ფილებად გამოყენებული არის ფილები ПНС-10, ალბომი ГОСТ 9491-60,

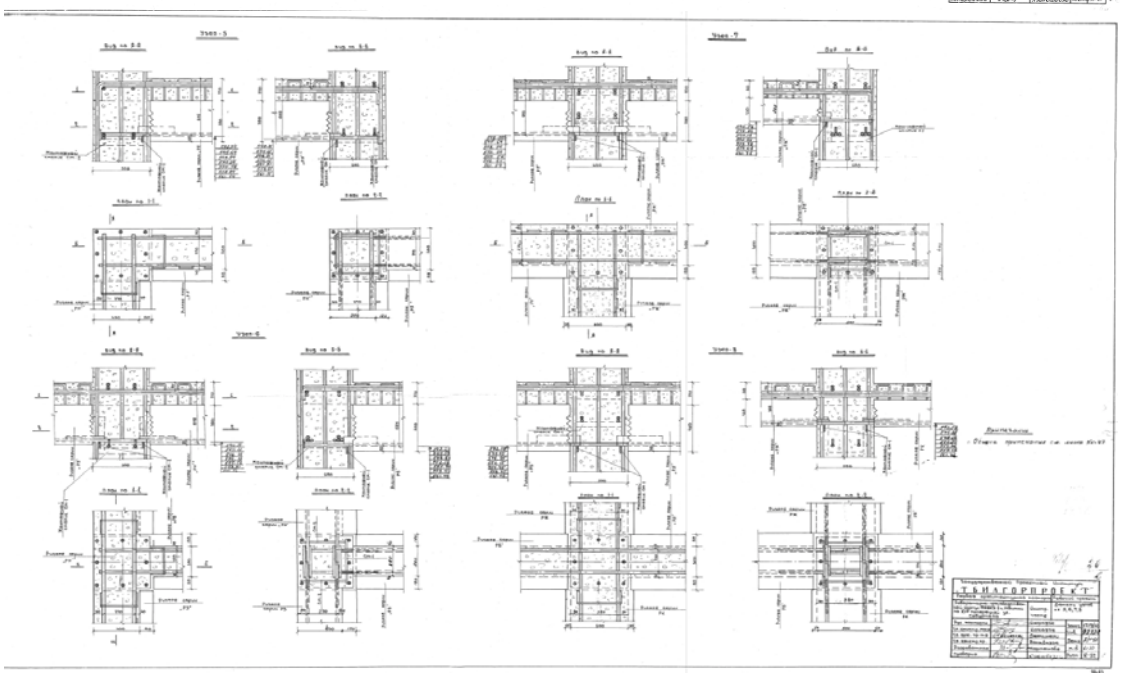


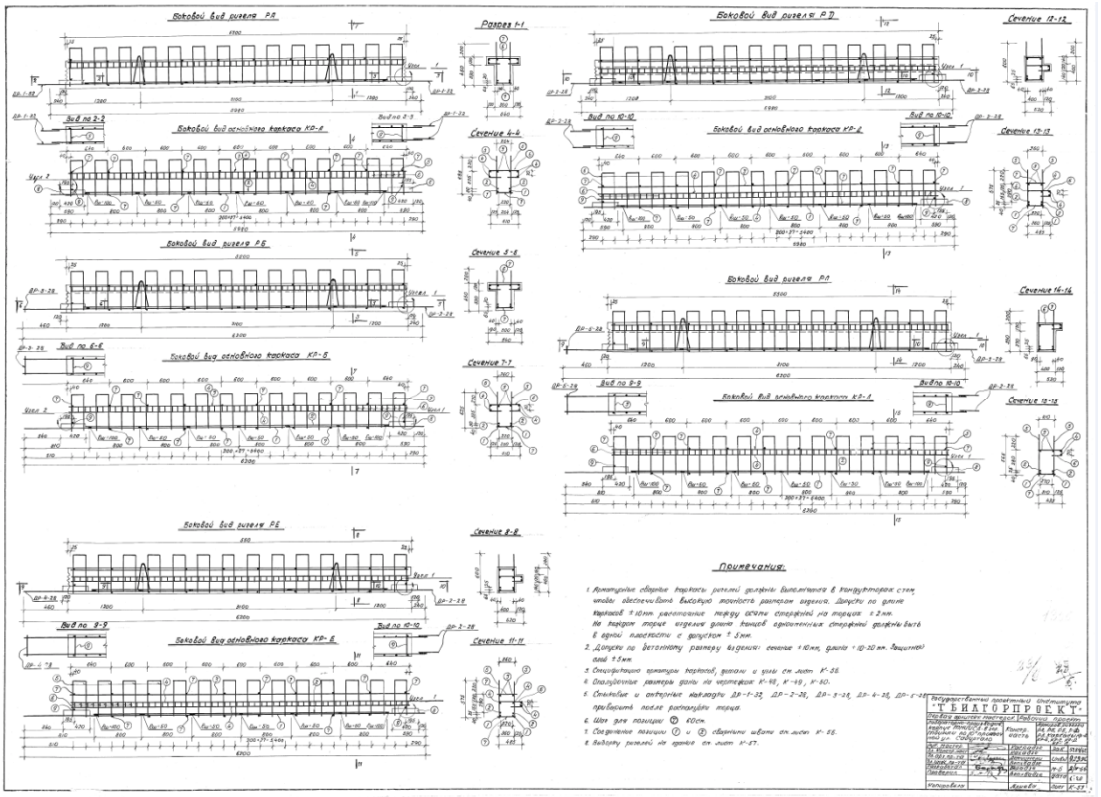


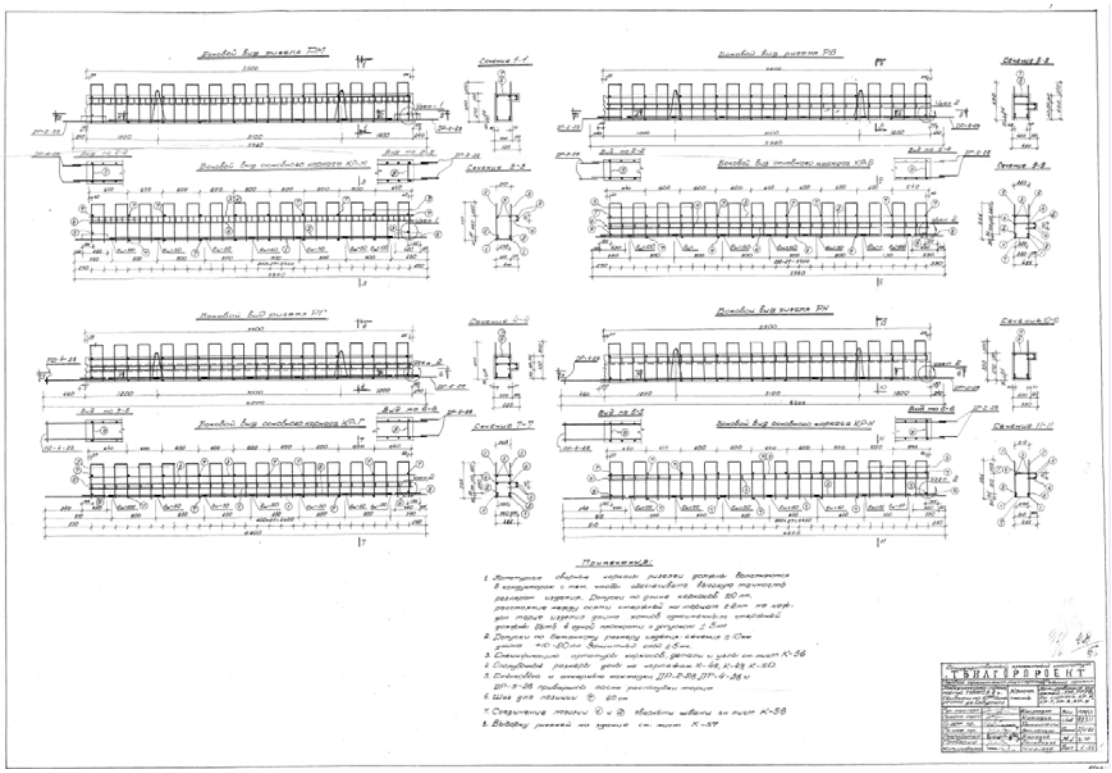
არსებული შენობის ასაწყობი რიგელები სხვადასხვა კვეთის და ფორმის რიგელებია რომლის ძირითადი მუშა არმატურები ქვედა შრეში არის 4 ღერო აქედან 2 D 28 AIII მთლიანი ღეროები არის რომელთა გადაბმა ხდება სვეტის ტანში და არის 2 D 25 AIII დამატებითი არმირება.

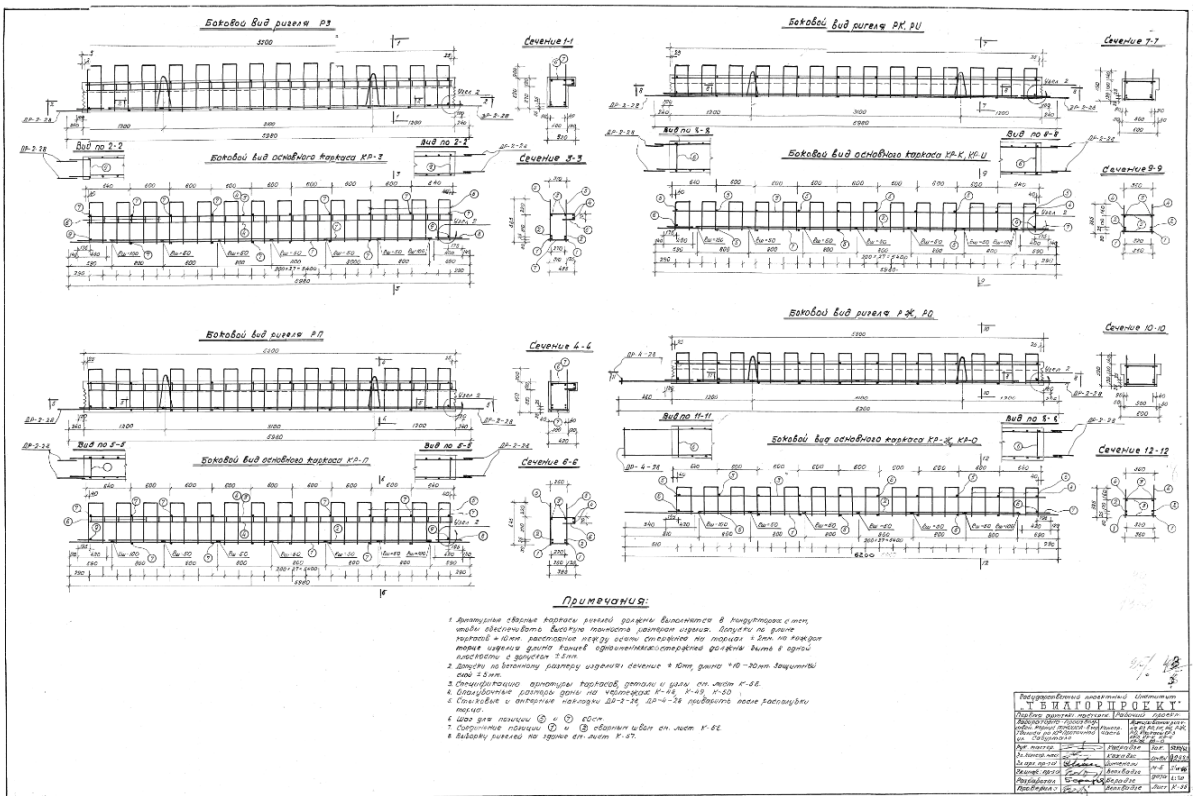
რიგელების ზედა ნაწილი არმირდება მონტაჟის შემდგომ სადაც დამატებიT ზედა შრეში გატარებული არის 4 D 28 AIII. იხ არსებული რიგელების არმირებები.






Примечания:
ТБИЛГИПРОЕКТ

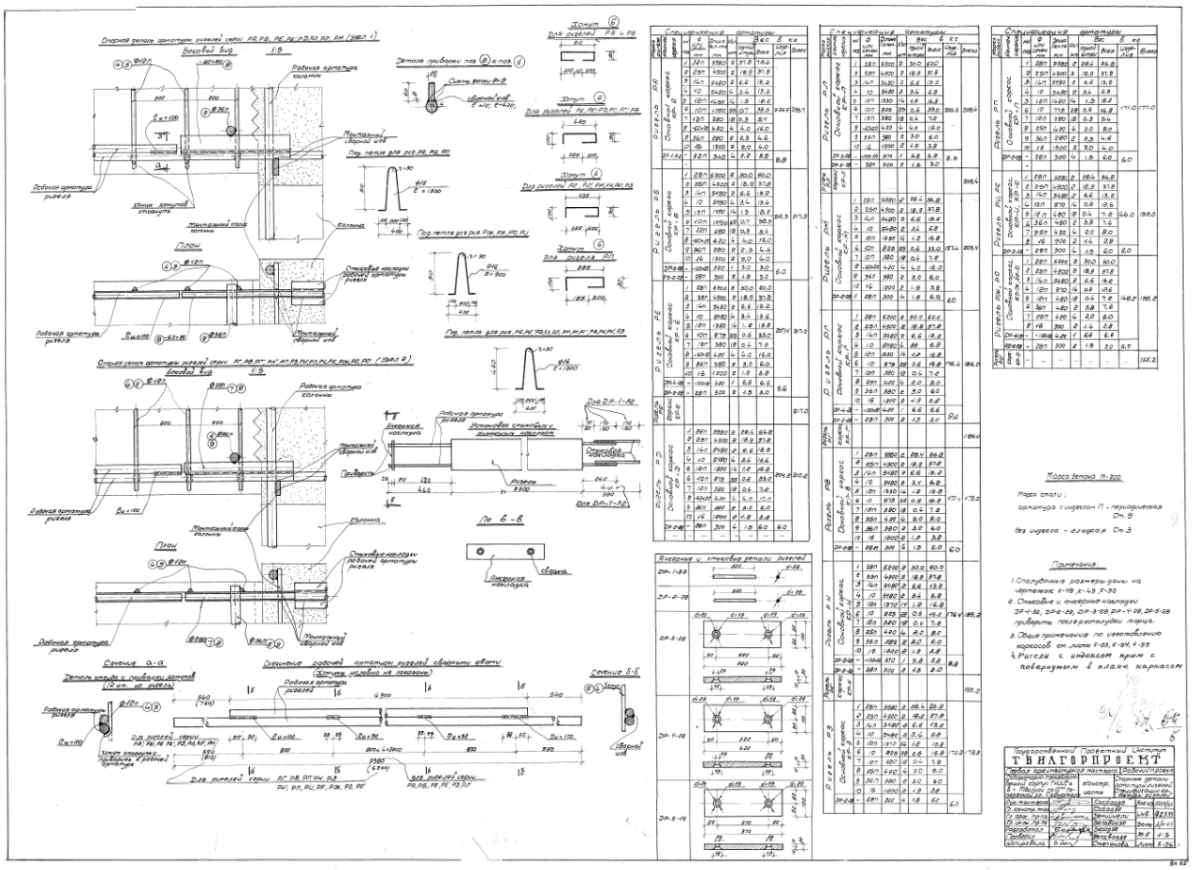

Примечания:
ТБИЛГИПРОЕКТ



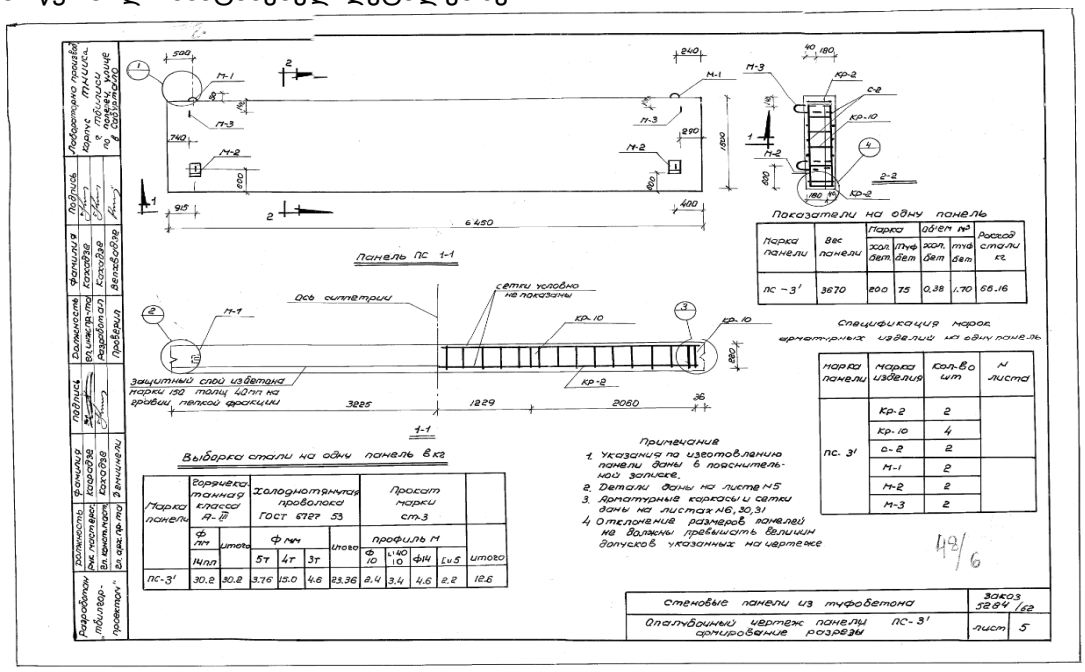
Примечания:

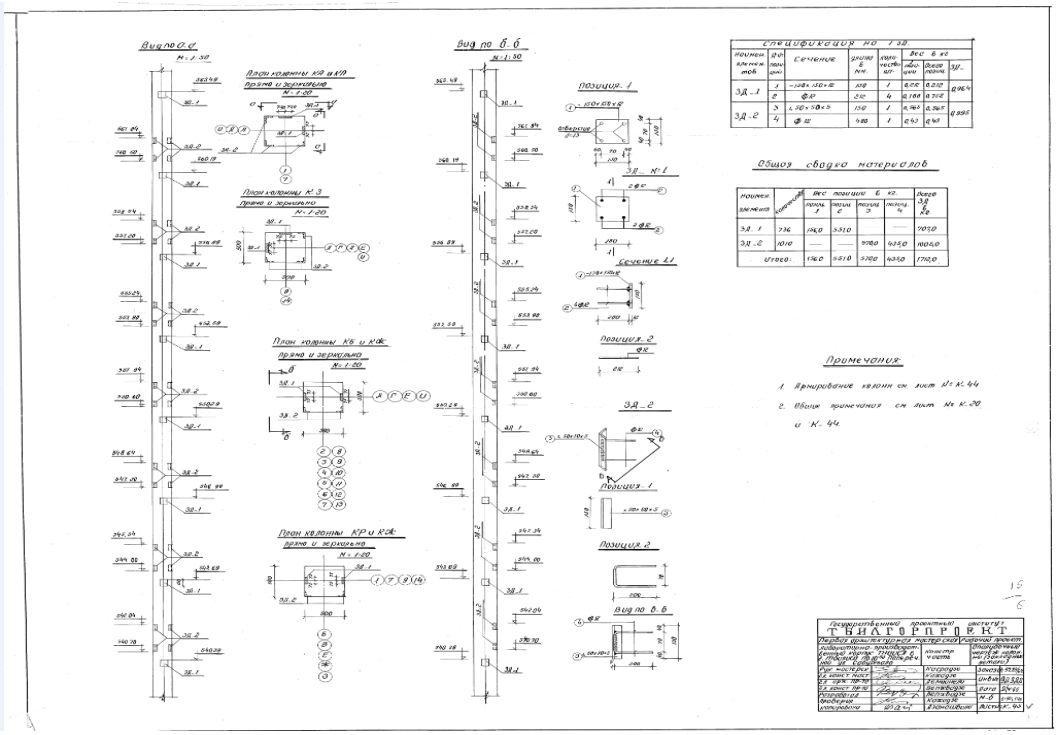
1. Анкерные закладные детали ригелей должны выполняться в виде отрезков стержней, которые обеспечивают высоту полностью заанкерованного изделия. Допуски по длине изделий и по расстоянию между осями отверстий по торцам ±2мм, по каждому из остальных размеров ±5мм.
2. Защиту на бетонную разглубку изделий сечение 4 Юлт, длиной 4-10-20мм защитный слой 25мм.
3. Спецификацию арматуры каркасов, деталей и цель см. лист К-66.
4. Спецификацию закладных деталей см. листы К-46, К-49, К-50.
5. Стыковые и монтажные накладки ДП-2-34, ДП-4-34 приварить после расстыковки плетей.
6. Швы для плетей ⑤ и ⑦ см.
7. Соединение позиций ⑦ и ⑧ сварным швом см. лист К-66.
8. Выборку ригелей на здание см. лист К-67.

Государственный проектный институт
ГИПРОСПЕЦСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Отдел проектирования металлических конструкций
Главный инженер проекта
Главный специалист
Руководитель группы
Ст. инженер
Инженер
Чертил
Рабочий проект
Стадия | Лист | Листов
Р | 1 | 1
Ригели. Общий вид. Спецификация стали. Ведомость элементов. Примечания.
Серия 1.020-1/77 Вып. 1
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



არსებული შენობის ასაწყობი საკედლე პამნელები 1,5 მ სიმაღლის ტუფობეტონის კონსტრუქციაა , რომელიც სვეტებზე მიმაგრებული არის შედუღების მეშვეობით სვეტებზე სპეციალურად მოწყობილ ჩასატანებელ დეტალებზე.





არსებულ შენობაზე მსუბუქი კონსტრუქციის (ერთი მსუბუქი სართული) დაშენების შესაძლებლობის კვლევა

არქიტექტურული გეგმარებითი დავალების შესაბამისად არსებულ კონსტრუქციაზე უნდა განხორციელდეს სასხვენო სართულის მოხსნა და მის ნაცვლად 2 მსუბუქი სართულის დაშენება.
შპს ქიუ ენjინეერინგი-ს სპეციალისტების მიერ ჩატარებული იქნა კველვითი სამუშაოები ციფრულ სამ განზომილებიან მოდელებზე საანგარიშო პროგრამა lira Sapr 2018 ის მეშვეობით. აგებული იქნა 2 საანგარიშო მოდელი, კერძოდ:
1, არსებული შენობის სამ განზომილებიანი საანგარიში ციფრული მოდელი. გაანგარიშება წარიმართა 60 იან წლებში მოქმედი ტექნიკურ ნორმატიული დოკუმენტაციის გათვალისწინებით 7 ბალიან ზემოქმედებაზე . საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებული იქნა ის დატვირთვები და ზემოქმედებები რასაც იმ დროინდელი ტექნიკური დოკუმენტაცია ითვალისწინებდა, კერძოდ: დატვირთევბი და ზემოქმედებები აღებული იქნებოდა СНиП II –А.II-62-ის მიხედვით . სესიმური ზემოქმედებები ძველი ნორმის СНиП II –7-81. -ის მიხედვით. საანგარიშო მოდელში არსებული შენობის კვეთები, სიხისტეები და მასალის ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებლები აღებული იქნა საარქივო პროექტის მიხედვით. სახსრულად დაყრდნობის პრინციპით მოდელირებული იქნა ღრუტანიანი ასაწყობი გადახურვებიც.
2, არსებულ შენობაზე ერთი არსებული სართულის მოხსნა და 2 მსუბუქი სართულის დაშენების სამ განზომილებიანი საანგარიში ციფრული მოდელი. საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებული იქნა ის დატვირთვები და ზემოქმედებები რასაც მოქმედი ტექნიკური დოკუმენტაცია ითვალისწინებდა, კერძოდ: დატვირთევბი და ზემოქმედებები აღებული იქნა ქვეყანაშ მოქმედი СНиП 2,01,07-85*-ის მიხედვით , ხოლო სეისმური ზემოქმედებები ძველი ნორმის СНиП II –7-81. -ის მიხედვით.
საანგარიშო მოდელში არსებული შენობის კვეთები, სიხისტეები და მასალის ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებლები აღებული იქნა საარქივო პროექტის მიხედვით. დაშენებული კონსტრუქცია მოდელირებულია არის ღეროვანი ლითონის ნაგლინი პროფილებით სვეტები 20К1 ორტესებრებით, გადახურვების მზიდი კოჭები ლითონის # 40 და #24 ორტესებრებით , გადახურვებზე გრძივებად აღებული არის # 16 შველერები. დაშენებული სართულის იატაკი მოწყობილია კომპოზიტური ფილით (ე.წ. პროფნასტილზე და არმირებული ბეტონი) , მსუბუქი გადახურვა იმოსება10 სმ სისქის ქვა ბამბის სენდვიჩ პანელებით.
პირველ საანგარიშო მოდელში (არსებულის გაანგარიშება) დროებითი დატვირთვები აღებული არის 300*1,3=390 კგ/მ2 დატვირთვები თანახმად СНиП II –А.II-62-ის. ტიხრების და იატაკების მასები აღებული არის საარქივო პროექტში მოცემული ტიპების მიხედვით .
მეორე საანგარიშო მოდელში (არსებულის გაანგარიშება) დროებითი დატვირთვები აღებული არის 200*1,2=240 კგ/მ2 თანახმად СНиП 2,01,07-85*-ის. არსებულისათვის ტიხრების და იატაკების მასები აღებული არის საარქივო პროექტში მოცემული ტიპების მიხედვით . ხოლო დაშენებაზე იატაკების მასა და შეკიდული ჭერები აღებული არის საანგარიშო მნიშვნელობა 195 კგ/მ2.
დაშენებულ სართულებზე მოეწყობა მსუბუქი ტაბაშირმუყაოს კედლები რომლის გასაშუალოებული დატვირთვის საანგარიშო მნიშვნელობა გადახურვაზე შეადგენს 100კგ/მ2.
დაშენებული მსუბუქი კონსტრუქციები იმოსება10 სმ სისქის ქვა ბამბის სენდვიჩ პანელებით რომლის მასაც კვადრატულ მეტრზე არ აღემატება 30 კგ.-ს.
დამკვეთის თხოვნით გადახურვაზე გათალისწინებული არის მზის პანელების მოწყობის მასებიც კვადრატულზე დაახლოებით 100 კგ/მ2.
აღსაღნიშნავია ის ფაქტიც რომ დღეის მდგომარეობით ბევრ ადგილას მოხსნილი არის თავდაპირველად მოწყობილი გამყოფი პემზის 8 სანტიმეტრი სისქის ტიხრები და ისინი უმეტეს წილად ჩანაცვლებული არის გიფსოფილის მსუბუქი ტიხრებით.
იხ ფოტო



საბოლოო დასკვნა

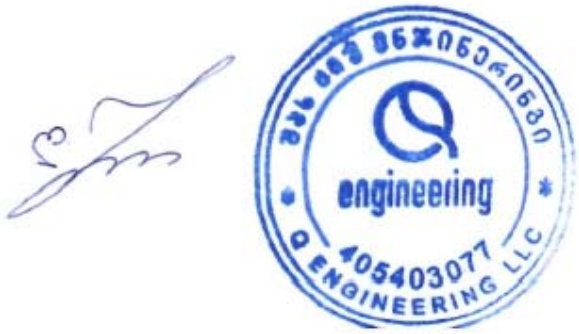
საანგარიშო მოდელის შედეგების შედარება მოცემული არის ცხრილის სახით (იხ. ბმული ცხრილი) რისი ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ რომ არსებულ შენობაზე ერთი სართულის მოხსნა და მის ნაცვლად 2 მსუბუქი სართულის (ლითონის კონსტრუქციებით) დაშენიბა არ ცვლის, არ აუარესებს არსებული კონსტრუქციის მზიდუნარიანობას სტატიკური და დინამიკური დატვირთვის შემთთხვევაშიც კი , პირიქით შენობის ერთი სართულის მოხსნა და შენობის ფუნქცუიური დატვირთვის შეცვლამ (ფუნქციურად კვლევითი ინსტიტუტი გადაკეთდა საოფისე შენობად) შეცვალა დატვირთვები ნორმების შესაბამისად და ისინი შემცირდა 7% ფარგლებში . იხ. ანალიზის ცხრილი

შედეგების ანალიზის ცხრილი				
	არებულის ანგარიშები ძველი სეისმური ნორმებით		არსებულზე დაშენების გაანგარიშება ძველი სესიმური ნორმებით	
ბლოკის და ფაილის სახელები	ბლოკი 1/ Jikia14r1-1arsebuli	ბლოკი 2/ Jikia14r2arsebuli	ბლოკი 1/ jikia14r1dashenebaSnip 81	ბლოკი 2/jikia14r12dashenebaSnip 8
(3 სეისმიკა PCH-2)გადაადგილებები სესიმიკაზე X მიმართულება , მმ	13.2	14	18.2	30.4
(3 სეისმიკა PCH-2) გადაადგილებები სესიმიკაზე Y მიმართულება, მმ	8.06	4.91	10.8	12.1
(4 სეისმიკა PCH-3)გადაადგილებები სესიმიკაზე X მიმართულება , მმ	4.84	11.9	3.64	14.9
(4 სეისმიკა PCH-3) გადაადგილებები სესიმიკაზე Y მიმართულება, მმ	19	30.5	31.3	36.1
პერიოდები პირველი სამი ფორის მიხედვით, წმ	1.045; 0.9948; 0.8827	1.536; 1.1839; 1.0141	1.15; 1.0318; 0.934	1.543; 1.1873; 1.0306
ძალვები სარდაფის სართულის სვეტებში PCH-1 N, My, Mz	365 ტ, 6.77 ტ*მ, 4.94 ტ*მ	406 ტ, 6.31ტ*მ, 6.3ტ*მ	358ტ, 6.37ტ*მ, 4.65ტ*მ	381ტ, 5.56ტ*მ, 5.51ტ*მ
ძალვები სარდაფის სართულის სვეტებში PCH-2 N, My, Mz	378 ტ, 11.6 ტ*მ, 5.86 ტ*მ	406 ტ, 15.9 ტ*მ, 6.67 ტ*მ	371 ტ, 11.2 ტ*მ, 5.03 ტ*მ	381ტ, 15.5ტ*მ, 6.36ტ*მ
ძალვები სარდაფის სართულის სვეტებში PCH-3 N, My, Mz	383 ტ, 7.5 ტ*მ, 9.31 ტ*მ	406 ტ, 10.1 ტ*მ, 21.5 ტ*მ	361ტ, 6.26 ტ*მ, 8.44ტ*მ	381ტ, 9.16ტ*მ, 20.2ტ*მ
სვეტების არმირებები პროექტით 8 D 32 AIII, ნიშნულებში +3 სართული ის ჩათვლით, სმ2	მაქს. 40.5 სმ2	მაქს. 43.8 სმ2	40.3 სმ2	44.4 სმ2
სვეტების არმირებები პროექტით 8 D 28 AIII, ნიშნულებში +3-:-+6 სართული ის ჩათვლით, სმ2	მაქს. 34.5 სმ2	მაქს. 36 სმ2	37.7 სმ2	34.7 სმ2
სვეტების არმირებები პროექტით 8 D 25 AIII, ნიშნულებში +6-:-+8 სართული ის ჩათვლით, სმ3	მაქს. 17 სმ2	მაქს. 19 სმ2	23.6 სმ2	28.2 სმ2
რიგელების არმირებები ზედა შრე პროექტით 4 D 28 AIII საყრდენზე	მაქს 14 სმ2	მაქს 16.8 სმ2	14.7 სმ2	16.8 სმ2
რიგელების არმირებები ქვედა შრე პროექტით ძირითადი 2 D 28 AIII+2 D 25 AIII მალში	მაქს 12 სმ2	მაქს 16.9 სმ2	13.7 სმ2	16.9 სმ2

გამომდინარე ზემოთქმულიდან მიღებული საანგარიშო არსებულ შენობაზე ერთი სართულის დემონტაჟი და მის ნაცვლად 2 მსუბუქი სართულის მოწყობა საფრთხეს არ უქმნის არსებული შენობის ნორმალურ და უსაფრთხო ექსპლუატაციას.

შპს ‘’ქიუ ენჯინერინგი’’ -ს მთავარი ინჟინერი,

დავით ქევანიშვილი



ENGINEERING

პროექტის დასახელება:

შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით

მისამართი:

ქ.თბილისი პოლიტკოვსკაიას ქუჩა №14

პროექტის სტადია:

მუშა პროექტი

დამკვეთი:

შ.პ.ს "თენ"

შემსრულებელი:

შპს. "ქიუ ენჯინერინგი"

დირექტორი/მთ. ინჟინერი.

დ. ქევანიშვილი

საპროექტო ჯგ. უფროსი.

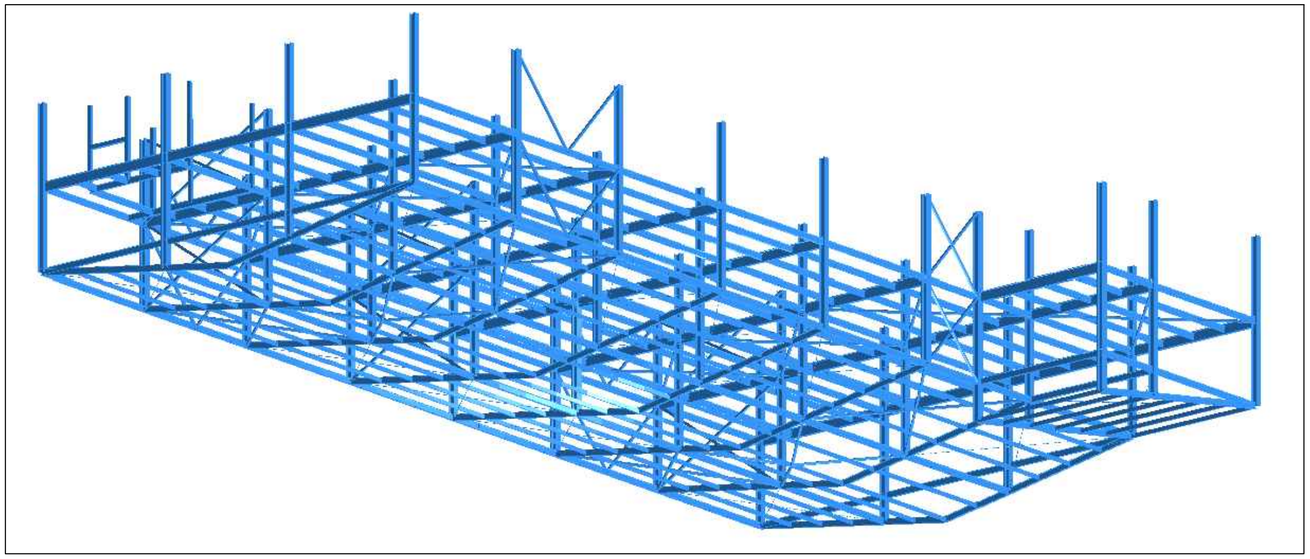
ოლეგ ილიუხინი

პრ. მთ. კონსტრუქტორი.

ტ მეიფარიანი

თბილისი 2021

ფორმატი / A-3



ГИПОПОРЯДЧИК:			
ГИП:			
ГАП:			
ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР:			
ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР:			
ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ:			
ИНЖЕНЕР ПО ОБОРУДОВАНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ОВиК:			
ИНЖЕНЕР ПО ВК:			
ИНЖЕНЕР ПО ЭОМ:			
ИНЖЕНЕР ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ:			
ИНЖЕНЕР ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:			
ИНЖЕНЕР ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ГАЗОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ:			
ИНЖЕНЕР ПО ВЕНТИЛЯЦИИ:			
ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ГАЗОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ:			
ИНЖЕНЕР ПО ВЕНТИЛЯЦИИ:			
ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ:			
ИНЖЕНЕР ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ:			

Q ENGINEERING

ООО "ЭЛЕКТРОМОНТАЖ"

Заказчик:

Объект:

Стадия: Лист: Листов:

Р 1 1

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал

Проверил

Н.контр.

ГИП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

1. Общие данные

Формат А4

Копировал

Разработал

Проверил

Н.контр.

ГИП

Стадия: Лист: Листов:

Р 1 1

ООО "ЭЛЕКТРОМОНТАЖ"

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐԻ ՆԱԽԱԳԻԾ

Համաձայնագրի կողմերը՝ Հայաստանի Հանրապետության տարածքային կառավարման նախարարությունը, այսուհետև՝ «Նախարարություն», մի կողմից, և Ռուսաստանի Դաշնության Կրասնոդարի երկրամասի վարչակազմը, այսուհետև՝ «Երկրամաս», մյուս կողմից,

ելնելով Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի Դաշնության միջև 2019 թվականի հոկտեմբերի 14-ին Երևանում ստորագրված՝ Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի Դաշնության միջև տարածքային կառավարման մարմինների միջև համագործակցության մասին համաձայնագրի դրույթները,

հաշվի առնելով Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի Դաշնության միջև 2020 թվականի հոկտեմբերի 9-ին Մոսկվայում ստորագրված՝ Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի Դաշնության միջև տարածքային կառավարման մարմինների միջև համագործակցության մասին համաձայնագրի դրույթները,

ձգտելով զարգացնել տարածքային կառավարման մարմինների միջև համագործակցությունը,

համաձայնեցին հետևյալի մասին՝

Հոդված 1

Համագործակցության ոլորտները

Նախարարությունը և Երկրամասը (այսուհետև՝ «Կողմեր») համագործակցության հետևյալ ոլորտներում՝

1) տարածքային զարգացման ծրագրերի մշակում և իրականացում.

2) տարածքային զարգացման ծրագրերի ֆինանսավորում.

3) տարածքային զարգացման ծրագրերի իրականացման մոնիթորինգ և գնահատում.

4) տարածքային զարգացման ոլորտում տեղեկատվության փոխանակում.

5) տարածքային զարգացման ոլորտում փորձի փոխանակում.

6) տարածքային զարգացման ոլորտում կադրերի վերապատրաստում.

7) տարածքային զարգացման ոլորտում գիտական հետազոտությունների իրականացում.

8) տարածքային զարգացման ոլորտում միջազգային կազմակերպությունների հետ համագործակցություն.

9) տարածքային զարգացման ոլորտում միջազգային ծրագրերի իրականացում.

10) տարածքային զարգացման ոլորտում միջազգային համաժողովների, կոնֆերանսների, սեմինարների և այլ միջոցառումների կազմակերպում և անցկացում.

11) տարածքային զարգացման ոլորտում միջազգային համագործակցության այլ ոլորտներ՝ Կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ։

Հոդված 2

Համագործակցության ձևերը

Համագործակցությունն իրականացվում է հետևյալ ձևերով՝

1) Կողմերի լիազորված ներկայացուցիչների հանդիպումներ և խորհրդակցություններ.

2) տեղեկատվության փոխանակում.

3) փորձագիտական խմբերի ստեղծում.

4) համատեղ ծրագրերի մշակում և իրականացում.

5) գիտական հետազոտությունների իրականացում.

6) կադրերի վերապատրաստում.

7) միջազգային կազմակերպությունների հետ համագործակցություն.

8) միջազգային ծրագրերի իրականացում.

9) միջազգային համաժողովների, կոնֆերանսների, սեմինարների և այլ միջոցառումների կազմակերպում և անցկացում.

10) Կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ սահմանված համագործակցության այլ ձևեր։

Հոդված 3

Համագործակցության կազմակերպումը

1. Համագործակցությունն իրականացնում են Կողմերի լիազորված մարմինները (լիազորված ներկայացուցիչները), որոնք Կողմերի կողմից նշանակվում են Կողմերի միջև առանձին պայմանավորվածությամբ։

2. Կողմերի լիազորված մարմինները (լիազորված ներկայացուցիչները) Կողմերի միջև համագործակցության հարցերով հանդիպումներ են անցկացնում Կողմերի միջև առանձին պայմանավորվածությամբ։

Հոդված 4

Ֆինանսավորումը

Համագործակցության շրջանակներում Կողմերի կողմից ստանձնված ֆինանսական պարտավորությունները կատարվում են Կողմերի միջև առանձին պայմանավորվածությամբ՝ Կողմերի ներպետական օրենսդրությանը համապատասխան։

Հոդված 5

Գաղտնի տեղեկատվության պաշտպանությունը

Համագործակցության շրջանակներում Կողմերի միջև փոխանցվող գաղտնի տեղեկատվությունը պաշտպանվում է Կողմերի միջև առանձին պայմանավորվածությամբ՝ Կողմերի ներպետական օրենսդրությանը համապատասխան։

Հոդված 6

Վեճերի կարգավորումը

Կողմերի միջև վեճերը կարգավորվում են բանակցությունների և խորհրդակցությունների միջոցով։

Հոդված 7

Փոփոխությունները և լրացումները

Սույն Համաձայնագրում Կողմերի համաձայնությամբ կարող են կատարվել փոփոխություններ և լրացումներ, որոնք ձևակերպվում են առանձին արձանագրություններով, որոնք կազմում են Համաձայնագրի անբաժանելի մասը և ուժի մեջ են մտնում Համաձայնագրի 8-րդ հոդվածի 1-ին մասով սահմանված կարգով։

Հոդված 8

Ուժի մեջ մտնելը, գործողության ժամկետը և լուծարումը

1. Սույն Համաձայնագիրն ուժի մեջ է մտնում Կողմերի միջև դիվանագիտական ուղիներով ստացման վերջին գրավոր ծանուցումով, որով Կողմերից յուրաքանչյուրը տեղեկացնում է մյուս Կողմին Համաձայնագրի ուժի մեջ մտնելն ապահովելու համար անհրաժեշտ ներպետական ընթացակարգերի կատարման մասին։

2. Սույն Համաձայնագիրն ուժի մեջ է մտնում 30 օր հետո՝ ամսաթվից հետո, որը նշված է վերջին ծանուցման մեջ։

3. Սույն Համաձայնագիրը կնքվում է անժամկետ ժամանակով։

4. Սույն Համաձայնագրի գործողությունը կարող է դադարեցվել Կողմերից յուրաքանչյուրի կողմից՝ դիվանագիտական ուղիներով մյուս Կողմին գրավոր ծանուցում ուղարկելու միջոցով՝ Համաձայնագրի գործողության դադարեցման մասին։ Այդ դեպքում Համաձայնագրի գործողությունը դադարում է ծանուցումն ստանալուց 6 ամիս հետո։

5. Սույն Համաձայնագրի գործողության դադարեցումը չի ազդում Կողմերի միջև Համաձայնագրի գործողության ընթացքում ձեռք բերված պարտավորությունների կատարման վրա։

Կատարված է Երևան քաղաքում 2021 թվականի հոկտեմբերի 22-ին՝ հայերեն և ռուսերեն լեզուներով, երկու օրինակից յուրաքանչյուրը։

Հայաստանի Հանրապետության տարածքային կառավարման նախարարության անունից

Ռուսաստանի Դաշնության Կրասնոդարի երկրամասի վարչակազմի անունից

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀՊՀ ՀՈՒՀ ՓԲԸ «Ազգային տեղեկատվական հեռարձակող կազմակերպություն»

Հեռարձակման ժամանակ՝ 45՝-ական րոպե յուրաքանչյուր հաղորդաշարի համար

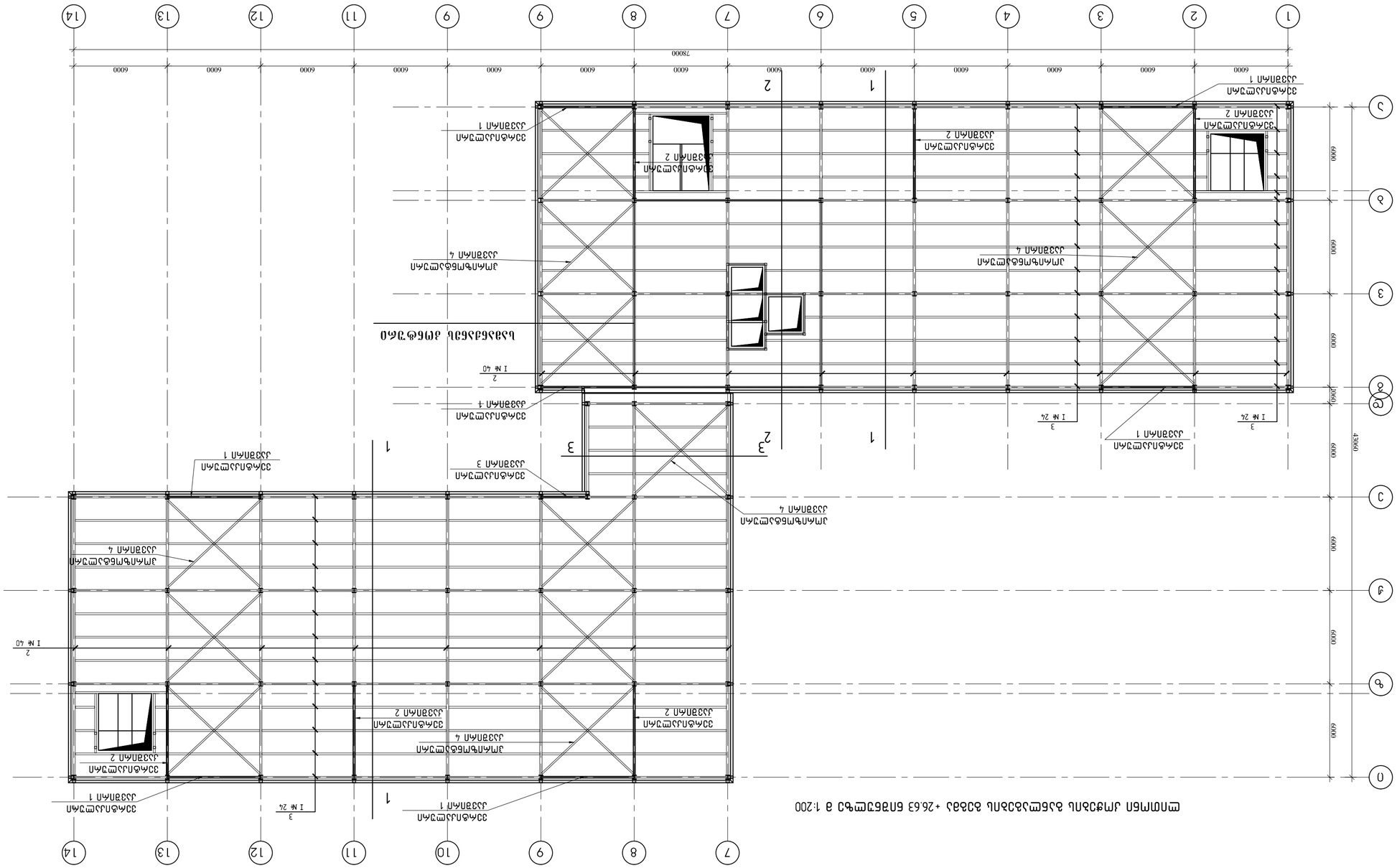
Հաղորդաշարի ներկայացնելու ձևաչափը՝ 16:9 HD

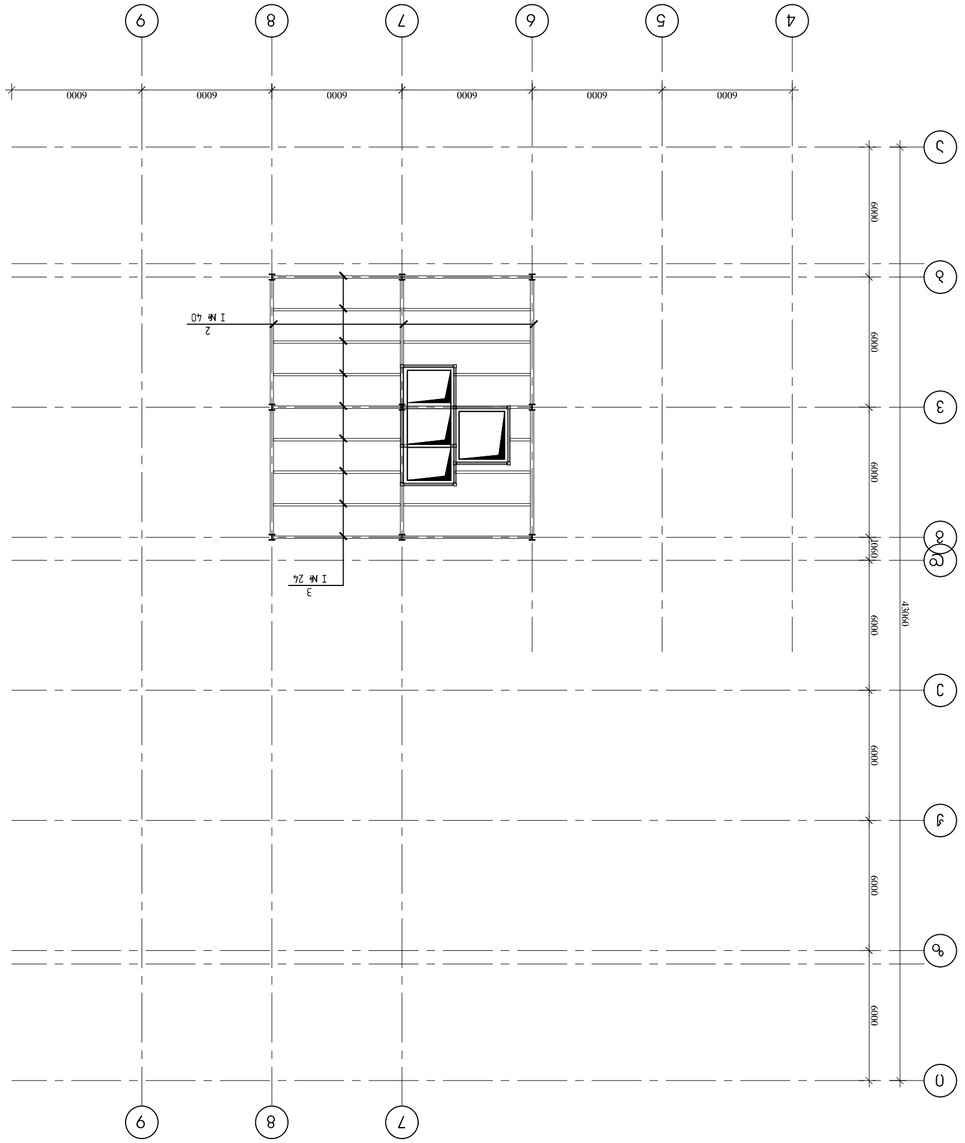
Հաղորդաշարի ներկայացնելու ձևաչափը՝ 4:3 SD

Հաղորդաշարի ներկայացնելու ձևաչափը՝ 16:9 SD

Հաղորդաշարի ներկայացնելու ձևաչափը՝ 4:3 HD

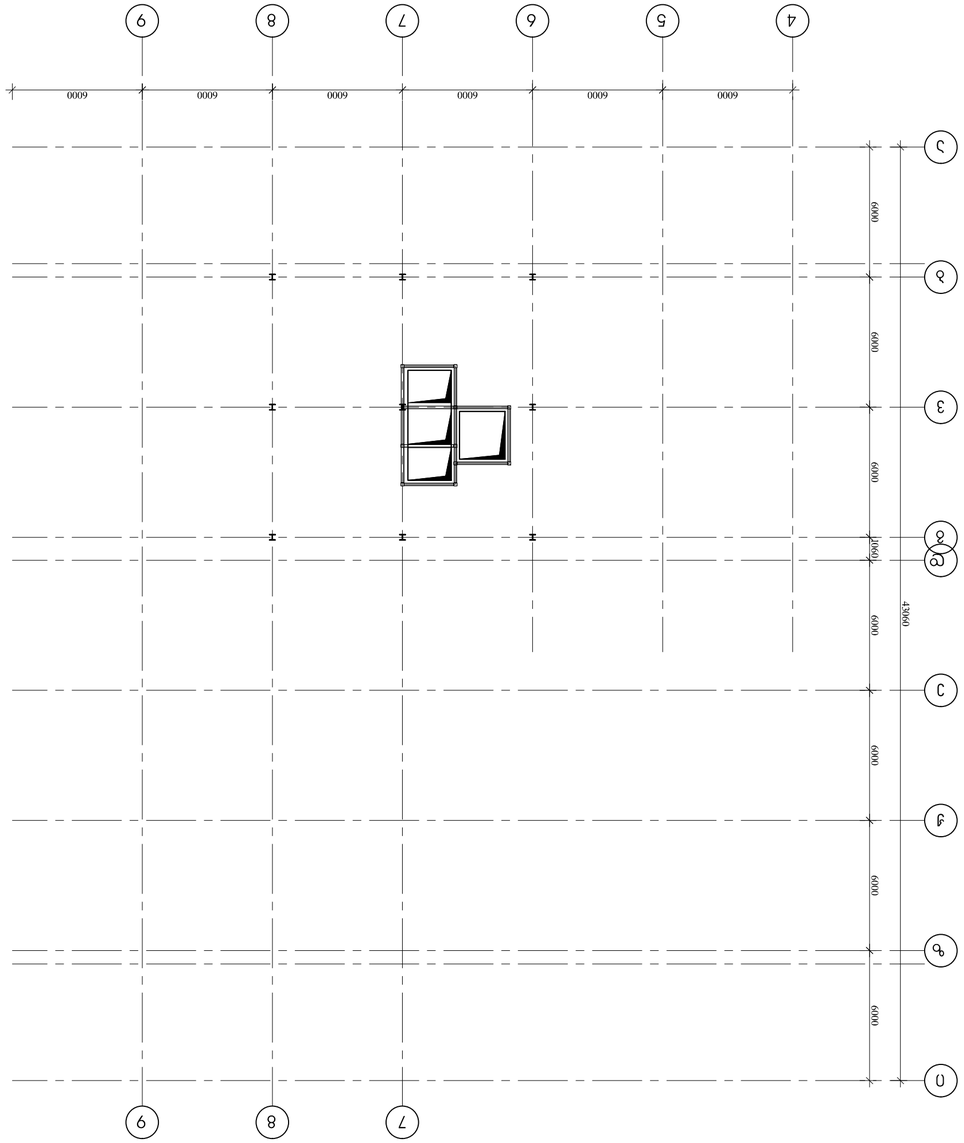

1
2
3
4
5
6
7
8
9
9
10
11
12
13
14
78000
6000
А
Б
В
Г
Д
43000
ЭЛ3-1
1 №
2БК2
ЭЛ3ПАМ 1
ЭЛ3ПАМ 2
ЭЛ3ПАМ 3
ЭЛ3ПАМ 1
ЭЛ3ПАМ 2


1
2
3
4
5
6
7
8
9
9
11
12
13
14
78000
6000
А
Б
В
Г
Д
Е
43000
1 № 24
2 № 40
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТОВОЙ ШКАФ



фасад по осям 9-4 +30.98 блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки

1:200



фасад по осям 4-9 +30.98 блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки

1:200

Проектная документация	
Объект:	Блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
Стадия:	Р
Лист:	21
Листов:	30
Масштаб:	1:200

Блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
+30.08 блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
фасад по осям 4-9

Проектная документация

Архитектурные решения

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ГИП Шарыпов Сергей Николаевич

Н.контр. Шарыпов Сергей Николаевич

Разработал Шарыпов Сергей Николаевич

Стадия: Р | Лист: 21 | Листов: 30

Блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
+30.08 блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
фасад по осям 4-9

Масштаб: 1:200

Формат: А2

ООО "ЭНЖИНИРИНГ"
Адрес: г. Новосибирск, ул. Кирова, д. 26, оф. 301
Тел.: (383) 123-45-67

Разработал	Шарыпов С.Н.	
Н.контр.	Шарыпов С.Н.	
ГИП	Шарыпов С.Н.	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копирование и использование без разрешения автора запрещено

Изм.	Кол.уч.	Подп.
Дата		

Стадия: Р | Лист: 21 | Листов: 30

Блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
+30.08 блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
фасад по осям 4-9

Масштаб: 1:200

Формат: А2

ООО "ЭНЖИНИРИНГ"
Адрес: г. Новосибирск, ул. Кирова, д. 26, оф. 301
Тел.: (383) 123-45-67

Разработал	Шарыпов С.Н.	
Н.контр.	Шарыпов С.Н.	
ГИП	Шарыпов С.Н.	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копирование и использование без разрешения автора запрещено

Изм.	Кол.уч.	Подп.
Дата		

Проектная документация	
Объект:	Блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
Стадия:	Р
Лист:	21
Листов:	30
Масштаб:	1:200

Блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
+30.08 блок Г секции 1 и 2 подземной автостоянки
фасад по осям 4-9

Проектная документация

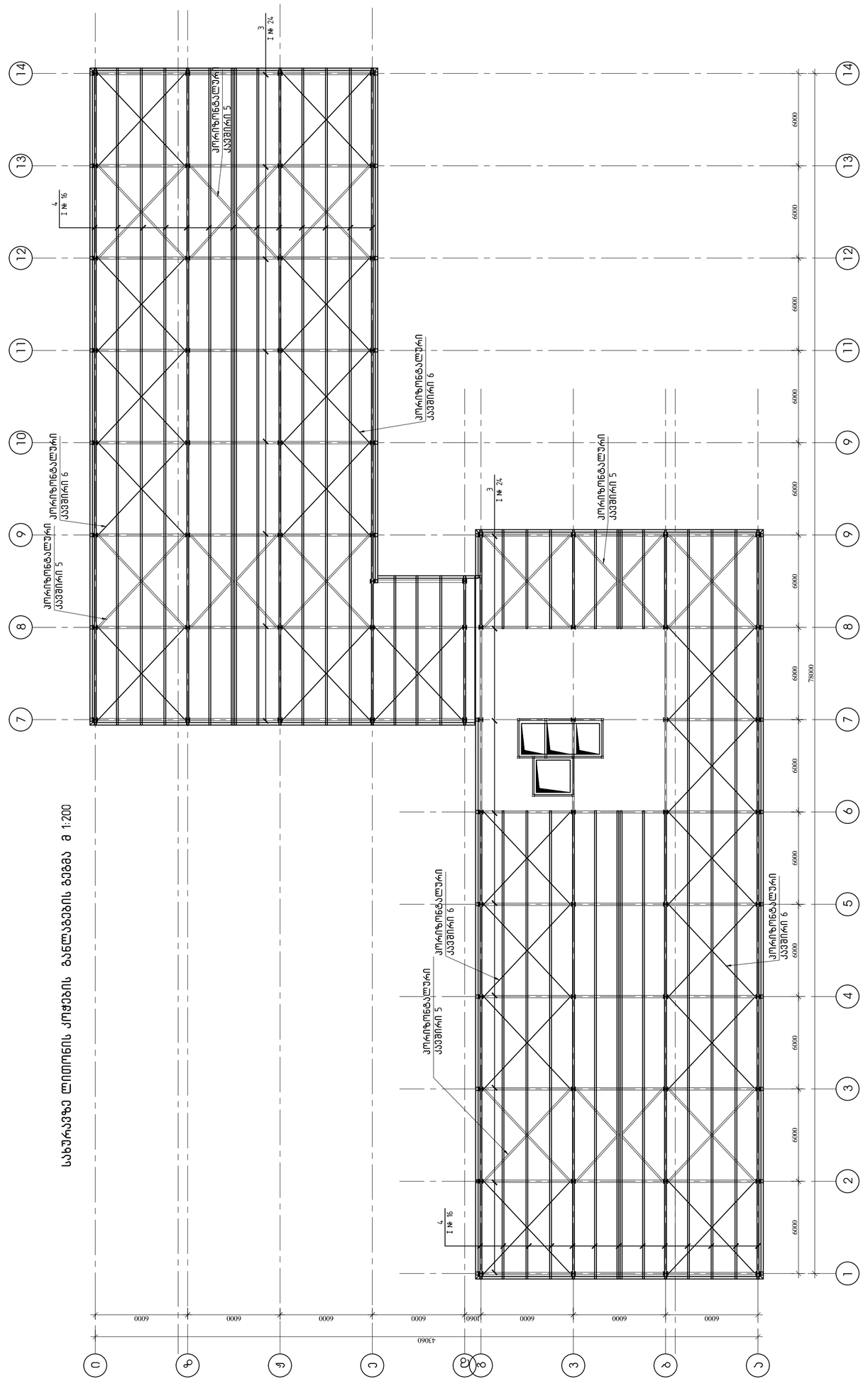
Архитектурные решения

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ГИП Шарыпов Сергей Николаевич

Н.контр. Шарыпов Сергей Николаевич

Разработал Шарыпов Сергей Николаевич



დოკუმენტის ტიპი / 2021 წელი	
დეტალური სახელობა:	
QE_STR_	
KEYPLAN:	

პროექტის ავტორები:

საქმიანობის ტიპი

ნომერი	თარიღი	ცვლილების აღწერა	ფირმა

მშენებლობის:

ქ. თბილისი ალიოშა ჯორჯაძის ქუჩა №14

დამკვეთი:

შპს "ონი"

თანამშრომლის სახელი, გვარი	სამუშაო ადგილი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი:		
დეველოპერის მენეჯერი:		

Q ENGINEERING

შპს "ქიუ ენჯინირინგი"

მისამართი: ქ. თბილისი, საქართველოს ქუჩა, № 26

თანამშრომლის სახელი, გვარი	სამუშაო ადგილი	ხელმოწერა
დირექტორი ზურაბ ლომიძე	დირექტორი	
პროექტის მენეჯერი გიორგი ბერიძე	ინჟინერ-კონსტრუქტორი	
პროექტის ინჟინერ-კონსტრუქტორი ანრი ლომსაძე	ინჟინერ-კონსტრუქტორი	

პროექტის სახელწოდება:

მშენებარე საცხოვრებელი კორპუსის გაბარიტული ჯვარი საკონსტრუქციო

პროექტის ობიექტი:

ბინები მეშვიდე სართულზე

პროექტის ეტაპი:

სამუშაო პროექტი

ფორმატი:	A2
მასშტაბი:	1:100
თარიღი:	15.03.2021
ფაილის სახელი:	R1.dwg

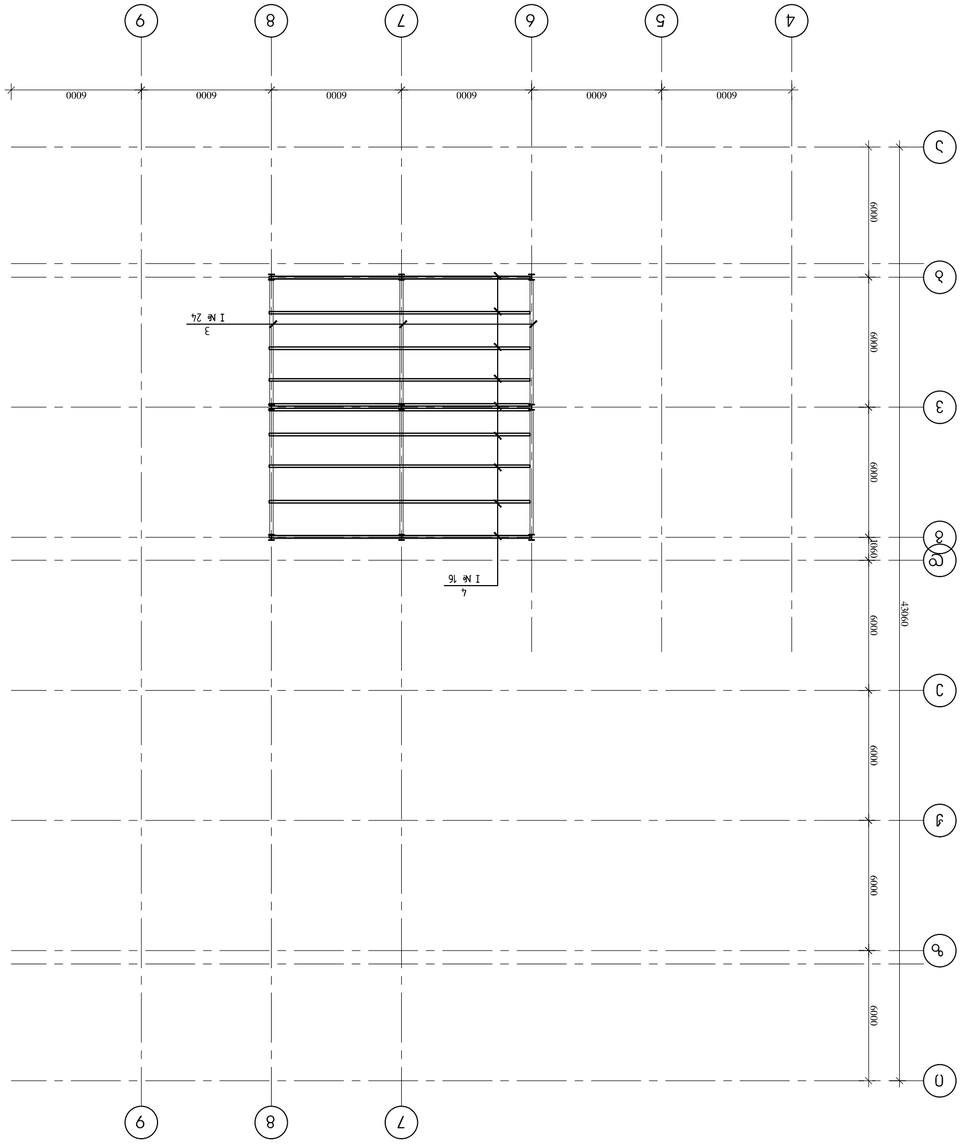
სახელოვნებო ნაწილი

კონსტრუქციული გადაწყვეტა

ფურცლის ნომერი:	J-5
ფურცლების რაოდენობა:	20

ფურცლის დასახელება:

R0



Монтажная схема балок покрытия на отм +33.10 балок 8 1:200

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.			
Пров.			
Т.контр.			
Н.контр.			
ГИП			

Монтажная схема балок покрытия отм +33.10 балок 8 1:200

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "ЭНЕРГОМАШ"

Q ENGINEERING

г. Ростов-на-Дону, ул.Малюгина, 236А, оф. 26

ГИП	Кобзарь В.В.	
Разработал	Кобзарь В.В.	
Н.контр.	Кобзарь В.В.	

Монтажная схема балок покрытия отм +33.10 балок 8

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "ЭНЕРГОМАШ"

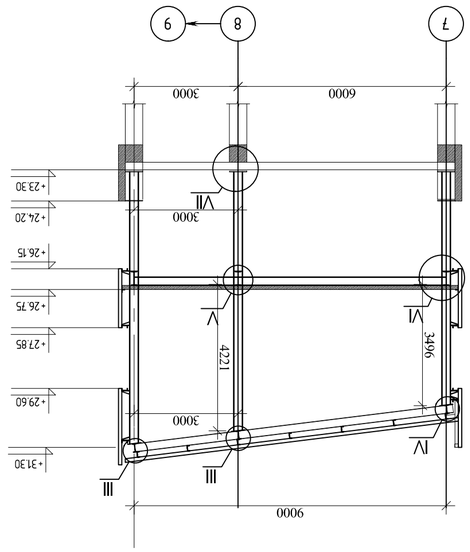
Q ENGINEERING

г. Ростов-на-Дону, ул.Малюгина, 236А, оф. 26

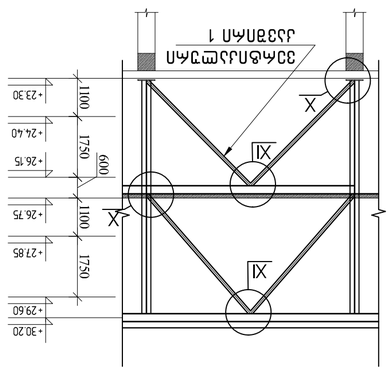
Монтажная схема балок покрытия отм +33.10 балок 8

Монтажная схема балок покрытия отм +33.10 балок 8

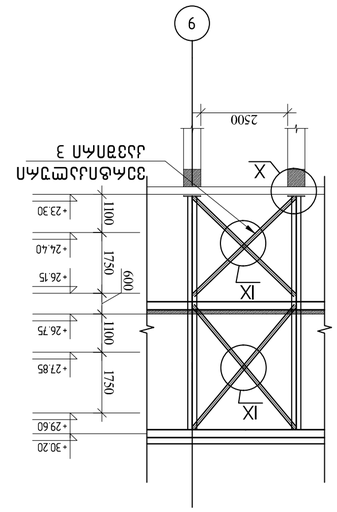
Монтажная схема балок покрытия отм +33.10 балок 8



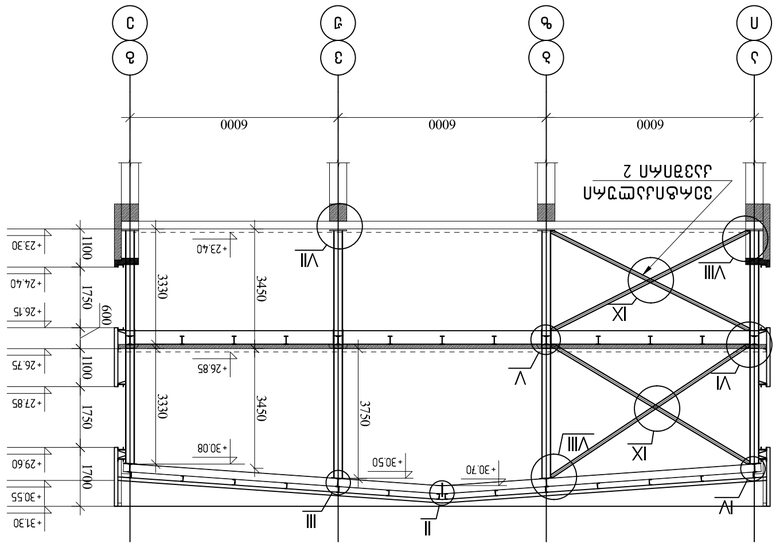
ჭრილი 3–3
მ 1:25



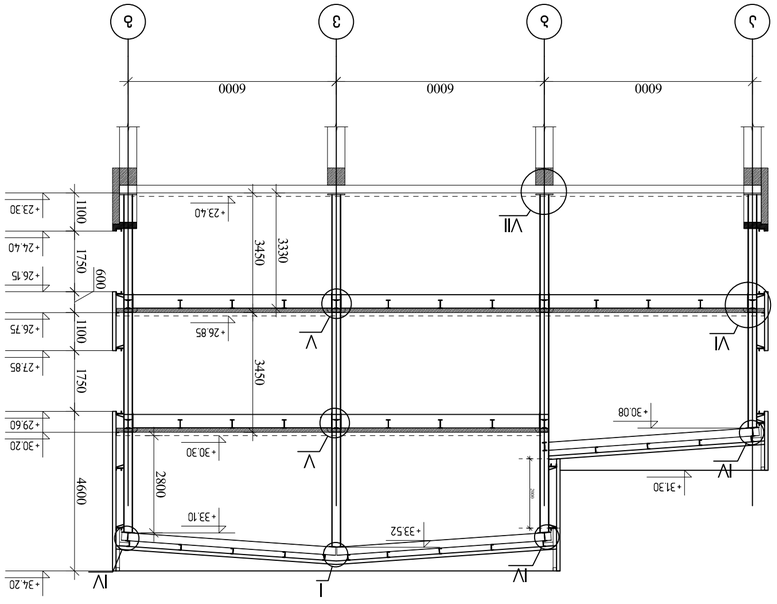
ბრტყელი ფოლადის ანკერული ძელაკი №1



ბრტყელი ფოლადის ანკერული ძელაკი №3



ჭრილი 1–1
მ 1:25



ჭრილი 2–2
მ 1:125

Поз.	Эскиз	Ø, мм	Длина, см	Кол.	Масса 1 м, кг	Масса, кг
1		Ø 10	7.41	3325	0.617	2462.53
		А500С	12000			
			Итого:			**2462.53**
		Бетон В25			1.00	м³

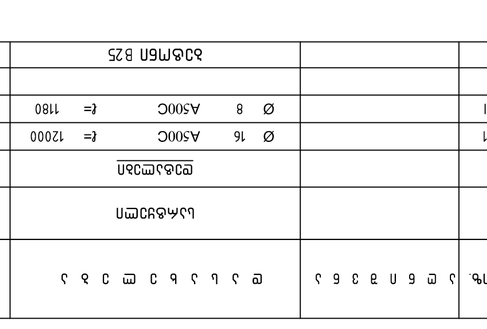
Плита перекрытия отм.+3.600 на оси 2с-3с/А-Б

1 : 10

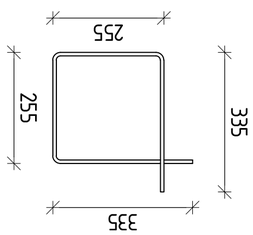
Поз.	Эскиз	Ø, мм	Длина, см	Кол.	Масса 1 м, кг	Масса, кг
1		Ø 16	18.96	26	1.580	492.97
		А500С	12000			
			Итого:			**492.97**
1		Ø 8	0.47	345	0.395	160.81
		А500С	1180			
			Итого:			**653.78**
		Бетон В25			6.21	м³

Плита перекрытия отм.+3.600 на оси 2с-3с/А-Б

1 : 10



Поз. №1



Изм.	Кол.уч.	№док.	Подп.	Дата	

Экземпляр:

Разработано: Кононенко Н.Ю.

Проверено: Кононенко Н.Ю.

Н.контр.: Кононенко Н.Ю.

ГИП: Кононенко Н.Ю.

Схема армирования монолитных плит перекрытия

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО "ЭНЖИНИРИНГ ГРУПП"

Q ENGINEERING

г. Ставрополь, ул.Пирогова, 26, тел. 8 (8652) 26-26-26

Согласовано:

Инв.№ подл.: | Подпись и дата: | Взам.инв.№:

Инв.№ дубл.: | Подпись и дата:

Копировал: | Формат А3

Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата

Схема армирования монолитных плит перекрытия

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

ООО "ЭНЖИНИРИНГ ГРУПП"

Q ENGINEERING

г. Ставрополь, ул.Пирогова, 26, тел. 8 (8652) 26-26-26

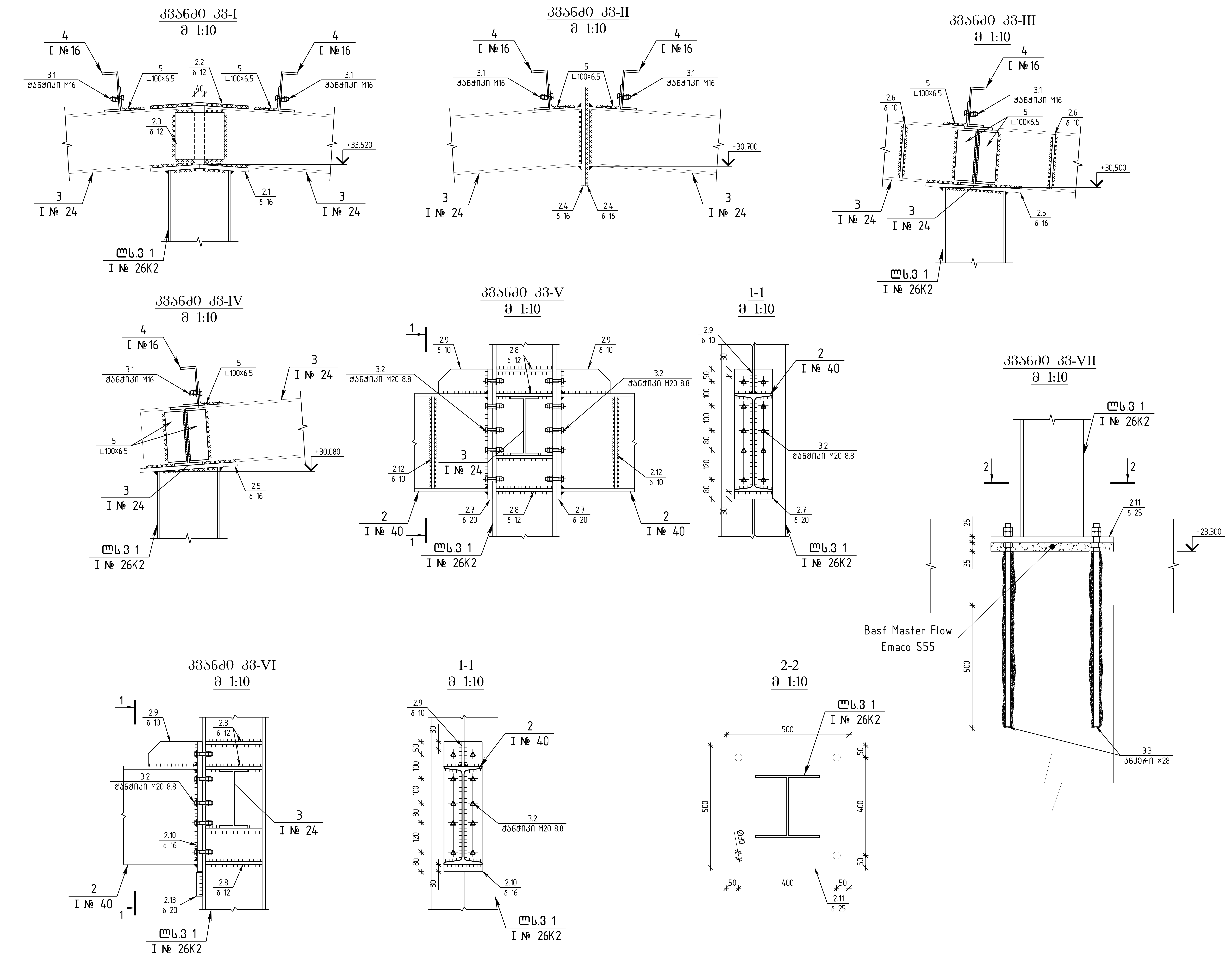
Согласовано:

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Копировал | Формат А3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:
QE_STR_

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:
სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:
ქ. თბილის პოლიტკოვსკაიას ქუჩა №14

დამკვეთი:
შპს "თენ"

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

Q ENGINEERING

შემსრულებელი:
შპს "ქიუ ენჯინერინგი"

მისამართი :
ქ. თბილისი ს.ცინცაძის ქუჩა. № 26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	ტ. მეიფარიანი	

პროექტის სახელწოდება:
შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

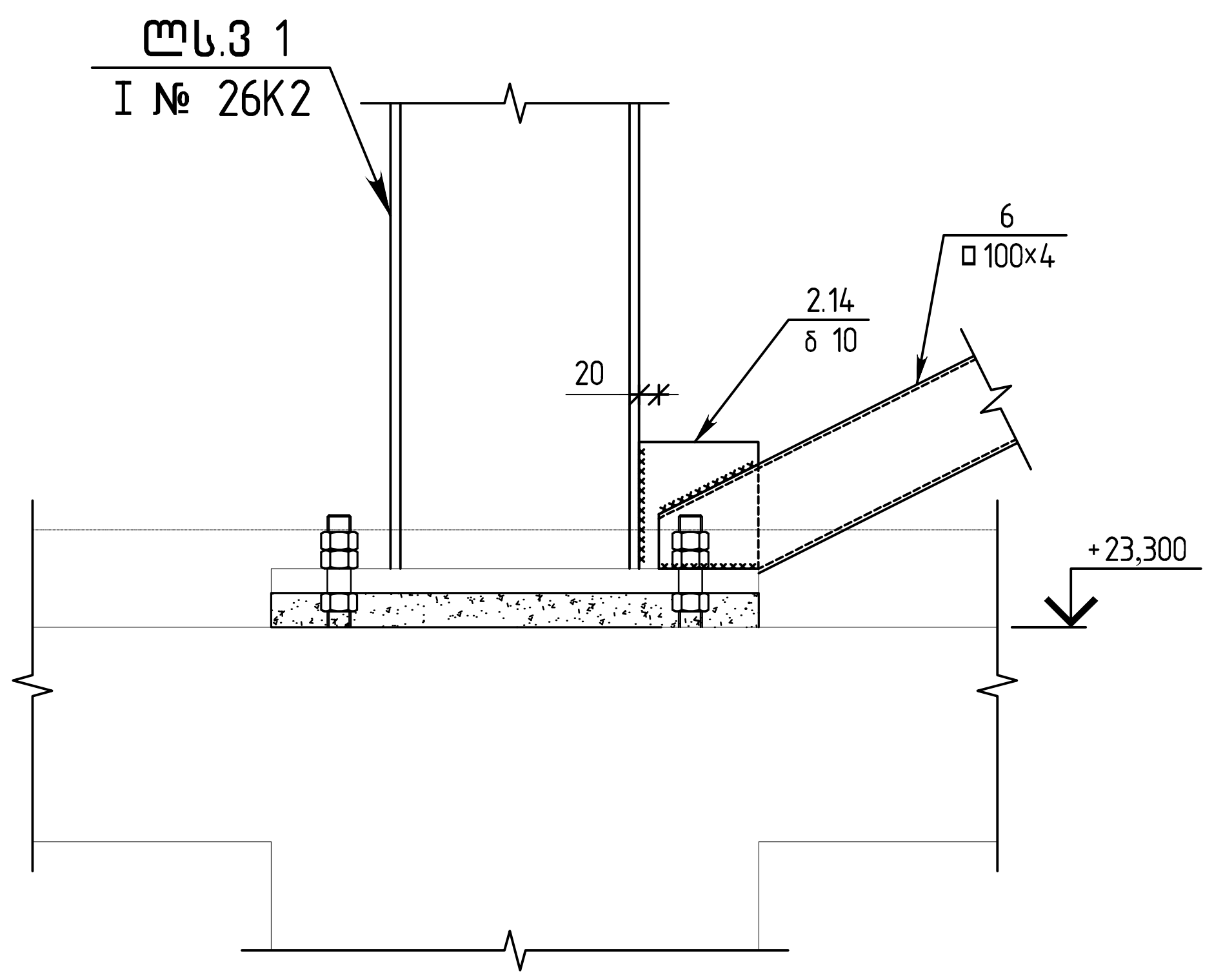
პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

ფორმატი: A2
სტადია: მ.პ.
თარიღი: 15.03.2021
მასშტაბი: მ1:10

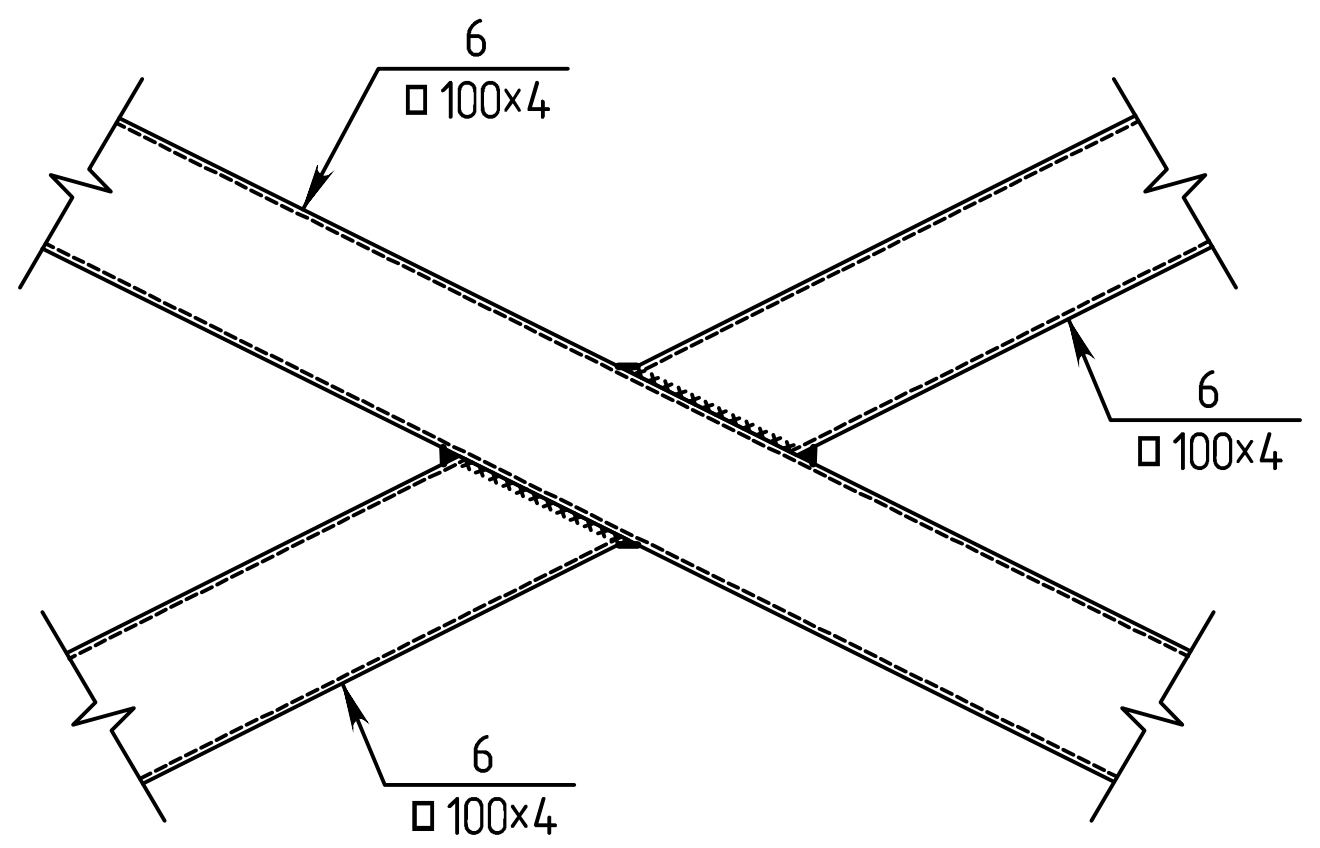
ნახაზის დასახელება:
ლითონის კვანძები

რევიზია: R0
ნახაზის ნომერი: კ-9
ფურც. საერთო რაოდენობა 20

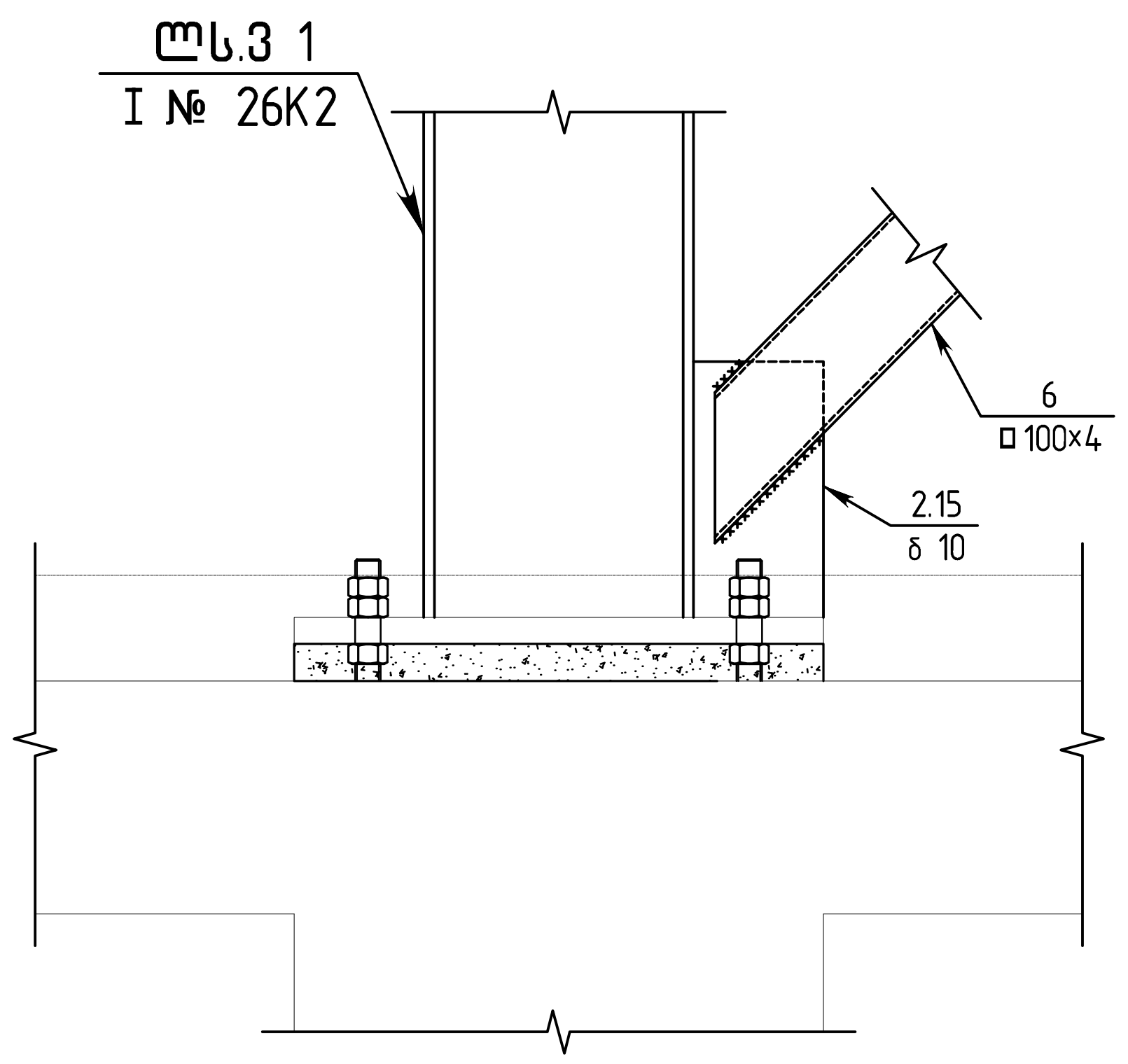
კვანძი კვ-VIII
მ 1:10



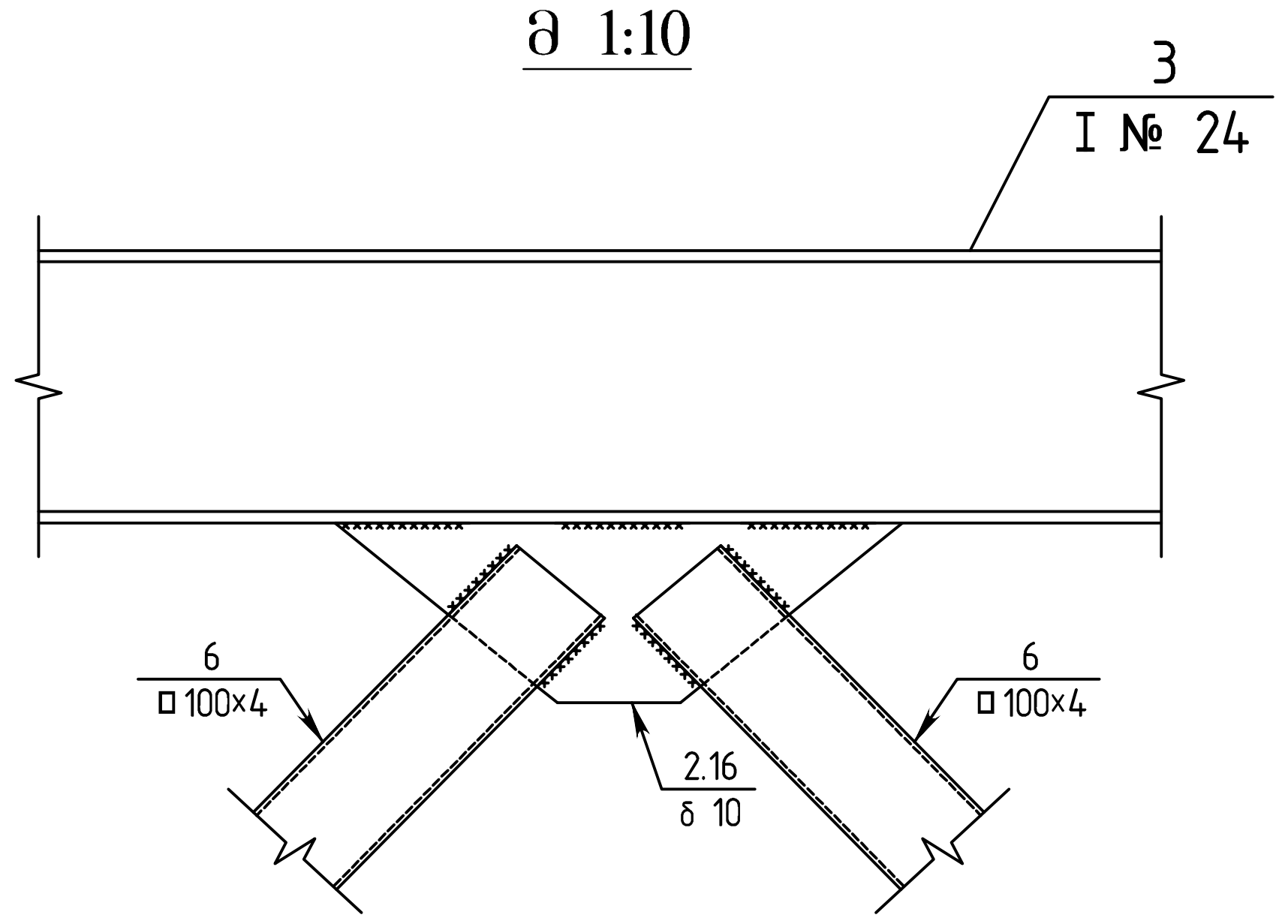
კვანძი კვ-IX
მ 1:10



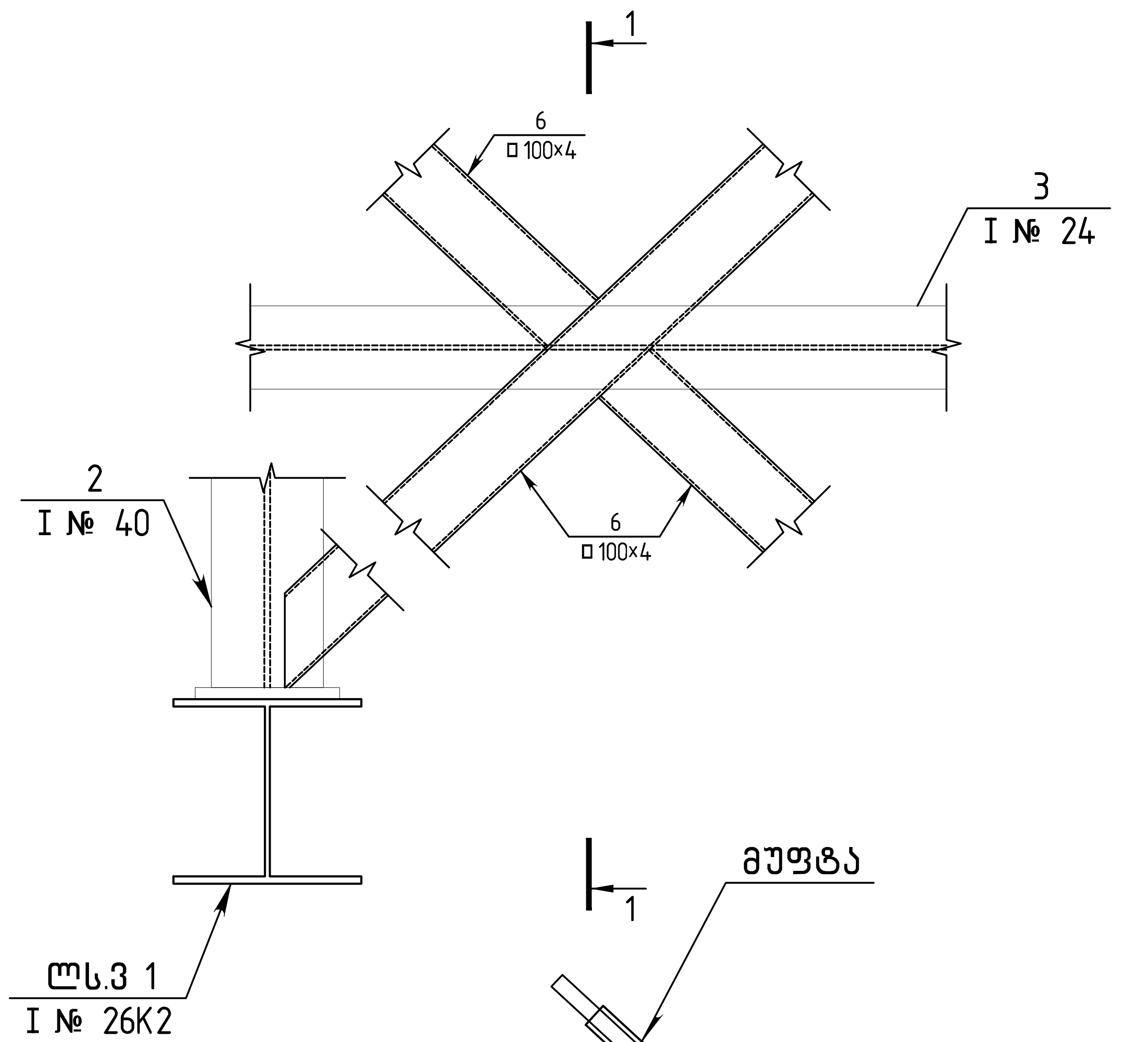
კვანძი კვ-X
მ 1:10



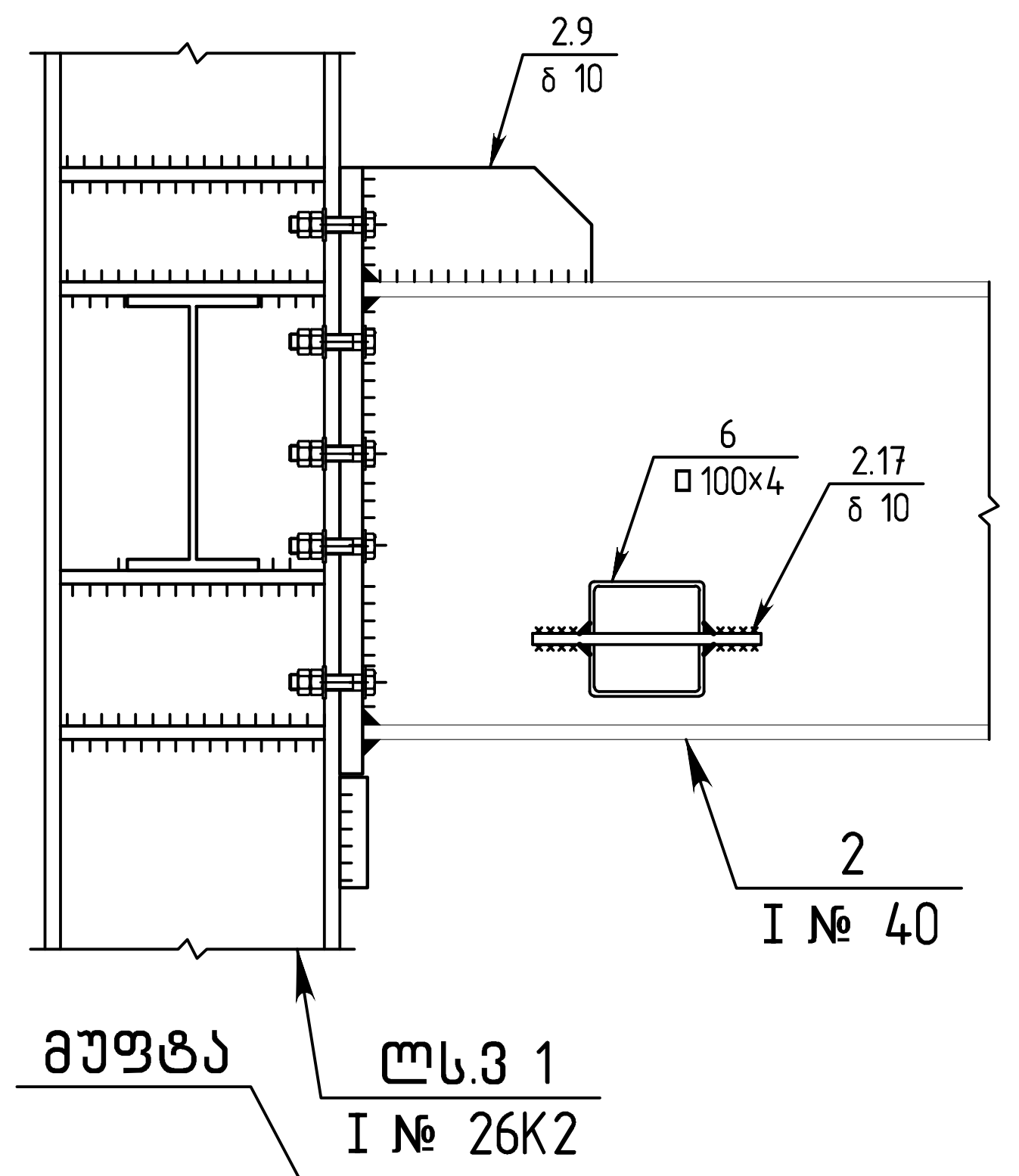
კვანძი კვ-XI
მ 1:10

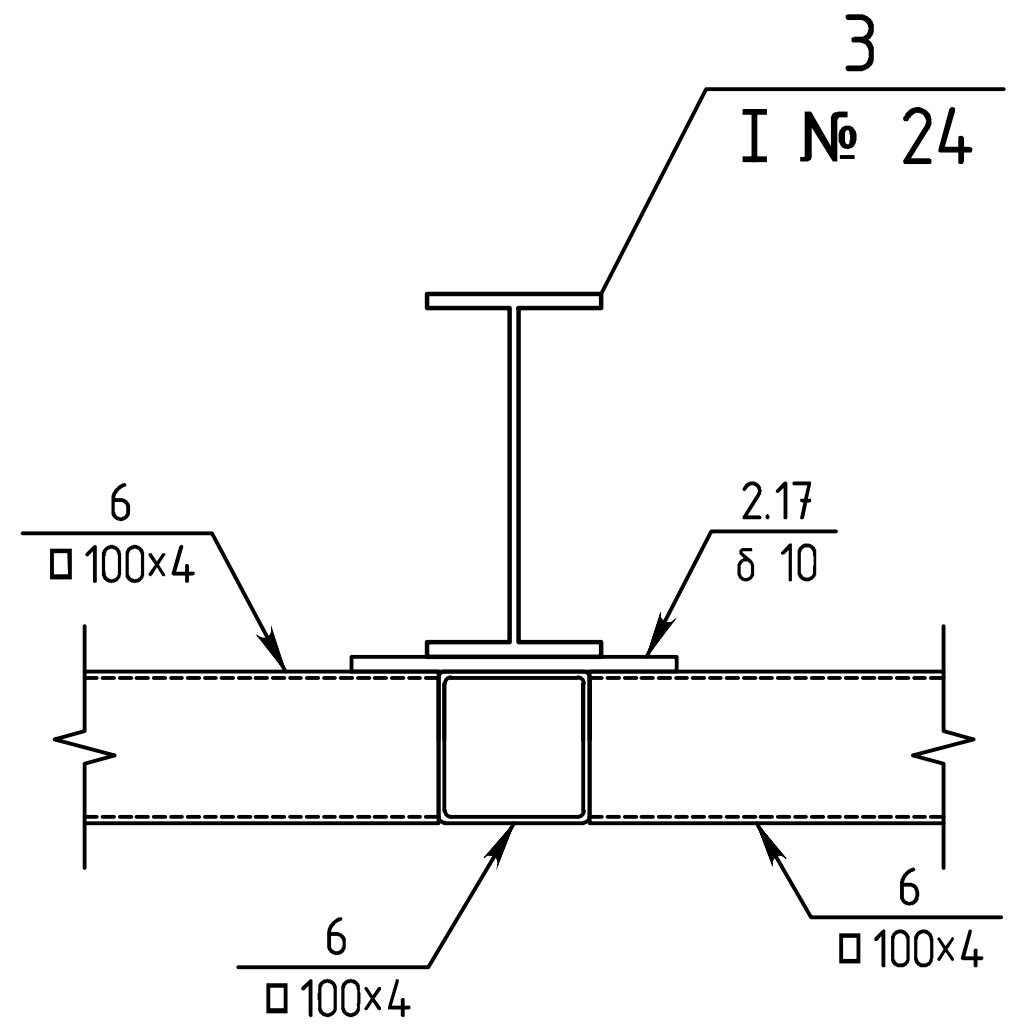


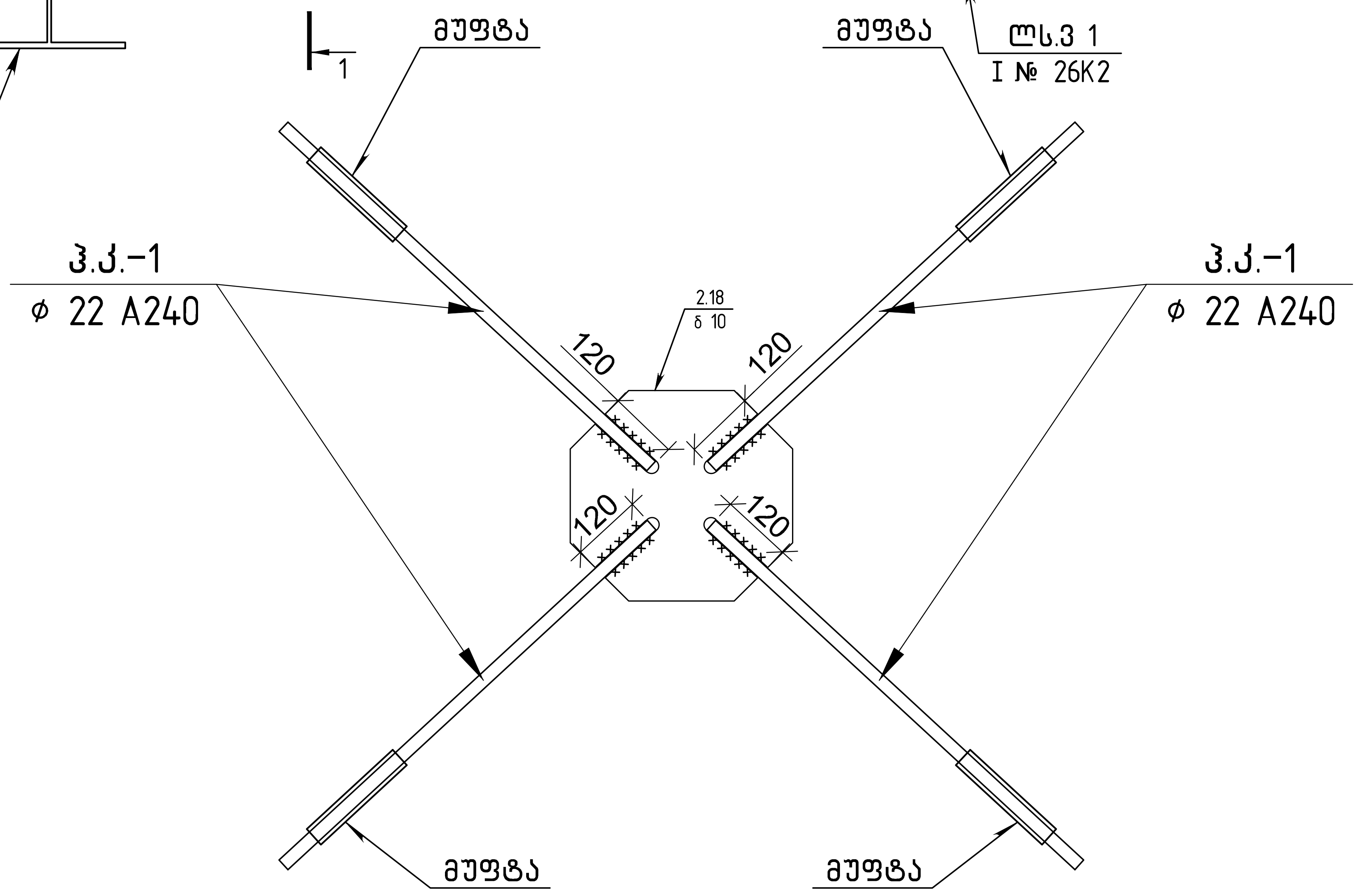
ჰორიზონტალური კავშირი 4 ის მოწყობა
მ 1:10



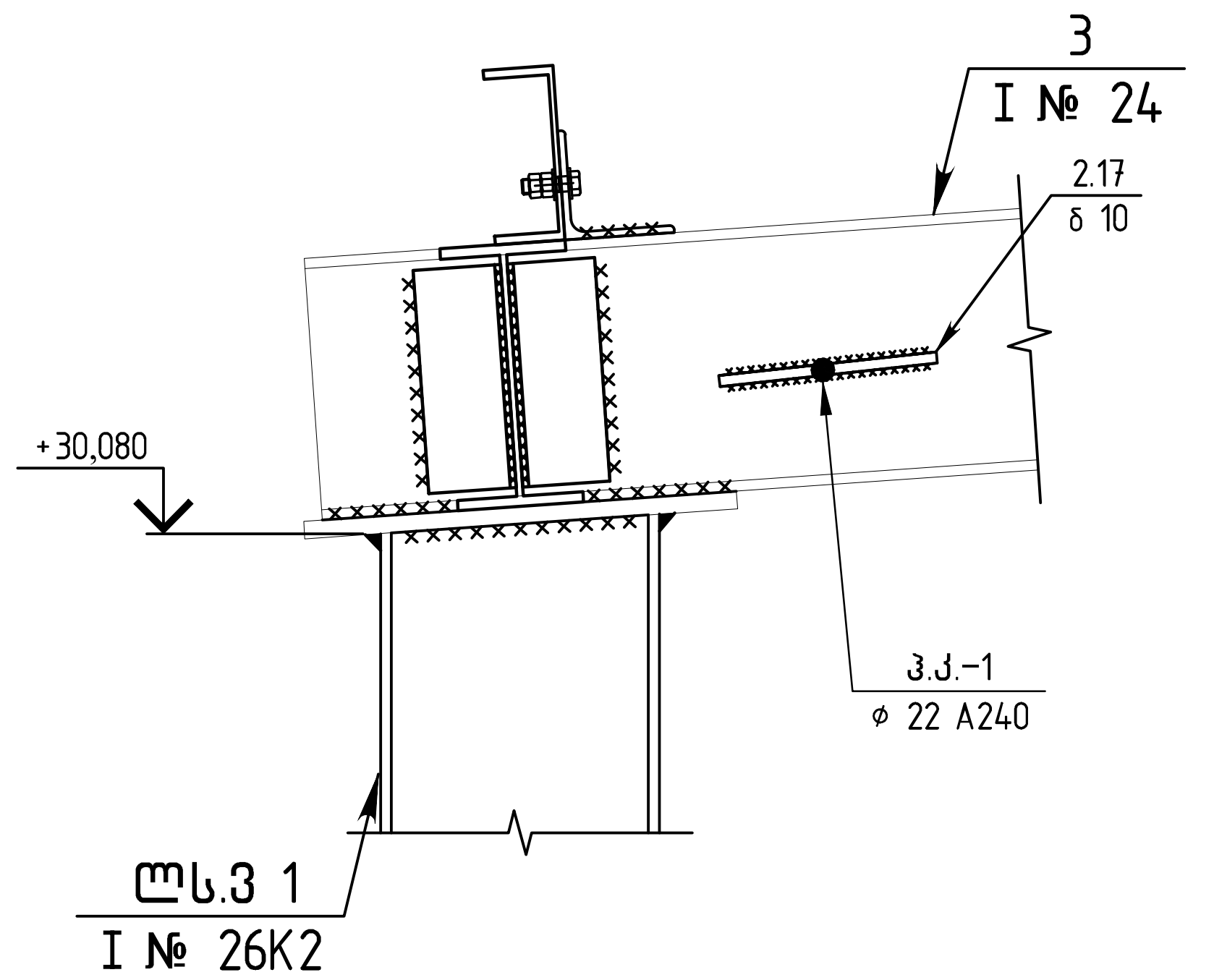
1-1
მ 1:10







ჰორიზონტალური კავშირი 6 ის მოწყობა
მ 1:10



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:
QE_STR_

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:
სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:
ქ. თბილის პოლიტკოვსკაიას ქუჩა №14

დამკვეთი:
შპს "თენ"

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

Q ENGINEERING

შემსრულებელი:
შპს "ქიუ ენჯინერინგი"

მისამართი :
ქ. თბილისი ს.ცინცაძის ქუჩა. № 26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქვარიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	ტ. მეიფარიანი	

პროექტის სახელწოდება:
შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

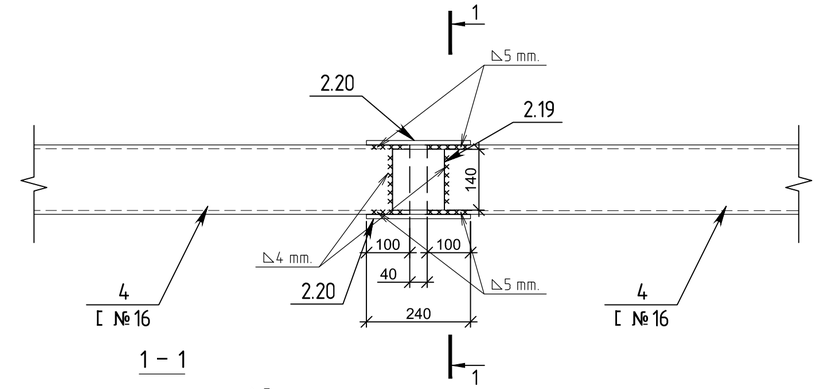
პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

ფორმატი: A2	ნახაზის დასახელება: ლითონის კვანძები
სტადია: მ.პ.	
თარიღი: 15.03.2021	
მასშტაბი: მ1:10	

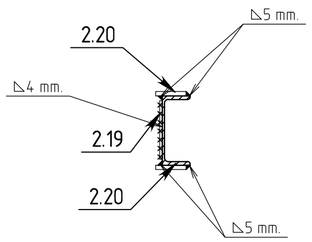
რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ-10	20

შველერების შერთების კვანძი

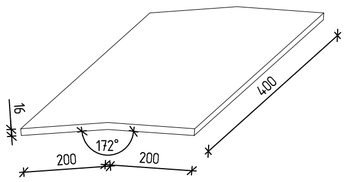
მ 1:10



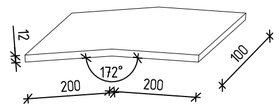
1 – 1



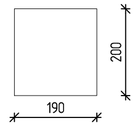
პოზ №2.1



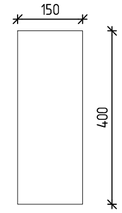
პოზ №2.2



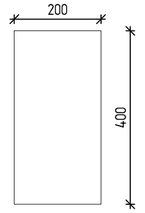
პოზ №2.3



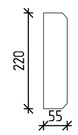
პოზ №2.4



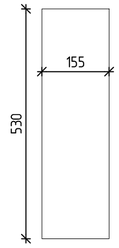
პოზ №2.5



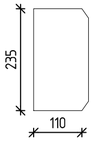
პოზ №2.6



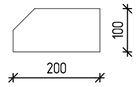
პოზ №2.7



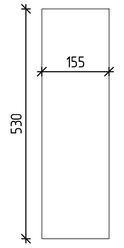
პოზ №2.8



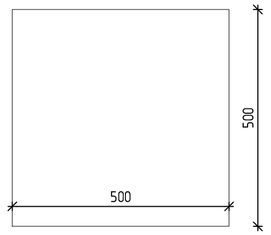
პოზ №2.9



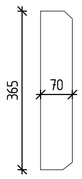
პოზ №2.10



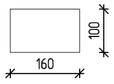
პოზ №2.11



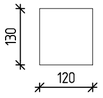
პოზ №2.12



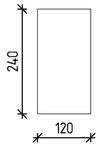
პოზ №2.13



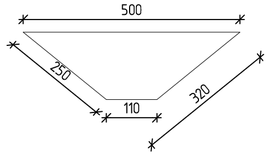
პოზ №2.14



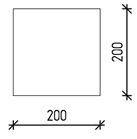
პოზ №2.15



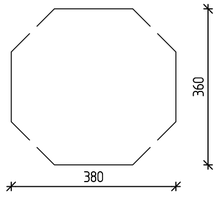
პოზ №2.16



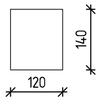
პოზ №2.17



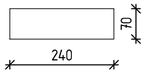
პოზ №2.18



პოზ №2.19



პოზ №2.20



ლითონის სპეციფიკაცია პროფილებზე

პოზიცია	რაოდენობა	კვეთი	სიგრძე (მმ)	მასალის ერთეული წონა (კგ)	წონა, (კგ.)		პროპილის GOST	ფიფლადის მარკა
					მარკა	ყველა მარკა		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ლ.ხ3-1	92	I № 26K2	6000	73.15	438.9	40378.8	GOST 26020-83	C 245
2	60	I № 40	6000	56.92	341.5	20491.2	GOST 8239-89	
3	345	I № 24	6000	27.32	163.9	56552.4	GOST 8239-89	
4	240	[№ 16	6000	14.22	85.3	20476.8	GOST 8240-97	
5	8	L100×6.5	6000	10.06	60.4	482.9	GOST 8509-93	
6	143	□ 100×4	6000	11.73	70.4	10064.3	GOST 30245-2003	
ს უ ლ						148446		
შედუღებაზე 3%						4453.380		
ჯამი						152899.8		

ლითონის სპეციფიკაცია ფურცლებზე

პოზიცია	რაოდენობა	კვეთი (მმ)	სისქე (მმ)	მასალის ერთეული წონა (კგ)	წონა, (კგ.)		პროპილის GOST	ფიფლადის მარკა
					მარკა	ყველა მარკა		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1	3	400×400	16	125.6	20.1	60.3	GOST 19903-90	C 255
2.2	3	400×100	12	94.2	3.8	11.3		
2.3	6	190×200	12	94.2	3.6	21.5		
2.4	34	400×150	16	125.6	7.5	256.2		
2.5	75	400×200	16	125.6	10.0	753.6		
2.6	102	220×55	10	78.5	0.9	96.9		
2.7	68	530×155	20	157.0	12.9	877.0		
2.8	576	235×110	12	94.2	2.4	1402.6		
2.9	109	100×200	10	78.5	1.6	171.1		
2.10	38	530×155	16	125.6	10.3	392.1		
2.11	72	500×500	25	196.3	49.1	3532.5		
2.12	108	365×70	10	78.5	2.0	216.6		
2.13	36	160×100	20	157.0	2.5	90.4		
2.14	48	130×120	10	78.5	1.2	58.8		
2.15	40	240×120	10	78.5	2.3	90.4		
2.16	16	500×320	10	78.5	12.6	201.0		
2.17	184	200×200	10	78.5	3.1	577.8		
2.18	21	360×380	10	78.5	10.7	225.5		
2.19	224	120×140	6	47.1	0.8	177.2		
2.20	448	240×70	10	78.5	1.3	590.8		
ს უ ლ						9803.7		
შედუღებაზე 3%						294.1		
ჯამი						10097.8		

სამაგრები ელემენტების სპეციფიკაცია

პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, (კგ.)		დეტალის GOST-ი	დეტალის მასალა ან სიმტკიცის კლასი	ფოლადის GOST-ი
			1 ცალი	ყველა			
3.1	ჭანჭიკი M16	238	0.1	23.8		სიმტკიცის კლასი 5.8	UJCN 52627-2006
3.3	ჭანჭიკი M20	1080	0.1	108.0		სიმტკიცის კლასი 8.8	UJCN 52627-2006
3.2	ანკერი ⌀28 A500C (L=830 მმ.)	288	4.0	1157.0	armatura GOST P 52544-2006		
	საყელური M14	238	0.0323	7.7		სიმტკიცის კლასი 5.8	UJCN 52627-2006
	ქანჩი M14	714	0.1229	87.7			
	საყელური M18	1080	0.0323	34.9		სიმტკიცის კლასი 8.8	UJCN 52627-2006
	ქანჩი M18	3240	0.123	398			
	საყელური M26	288	0.0323	9.30			
	ქანჩი M26	864	0.123	106.2			
	ჰკ-1 ⌀22 A240	28	36	1005	armatura GOST P 52544-2006		
	ს უ ლ			2937.3			

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:
QE_STR_

KEYPLAN:

პროექტის სახელწოდება:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დებულ.

შენიშვნები:

მისამართი:
ქ. თბილისის პოლიტეხნიკურ ინსტიტუტის ქუჩა №14

დამკვეთი:
შპს "თეან"

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დეპარტამენტის: დამკვეთის მიერ		

მშენებელი:
შპს "ქიუ ენჯინერინგი"

მისამართი :
ქ. თბილისი სანაპიროს ქუჩა. № 26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	ლ.კვანტალიანი	
სპარეციალური ხმლების უფროსი	ო. ოლიანინი	
პროექტის მთ. ხონსტრუქტორი	ბ. მეიფარინი	

პროექტის სახელწოდება:
მეწობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით

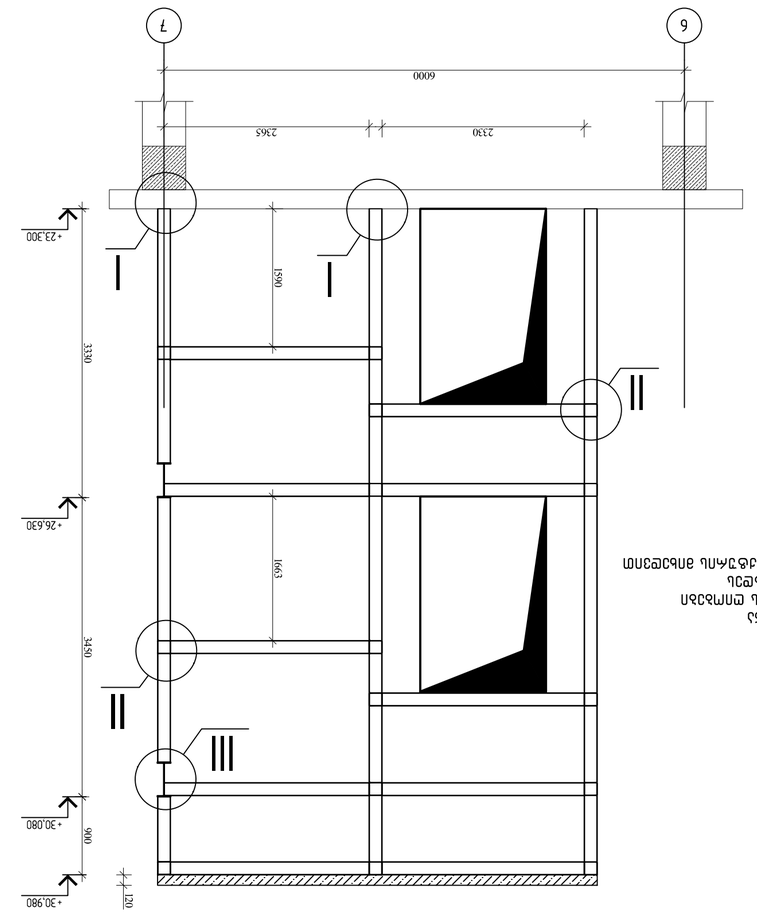
პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

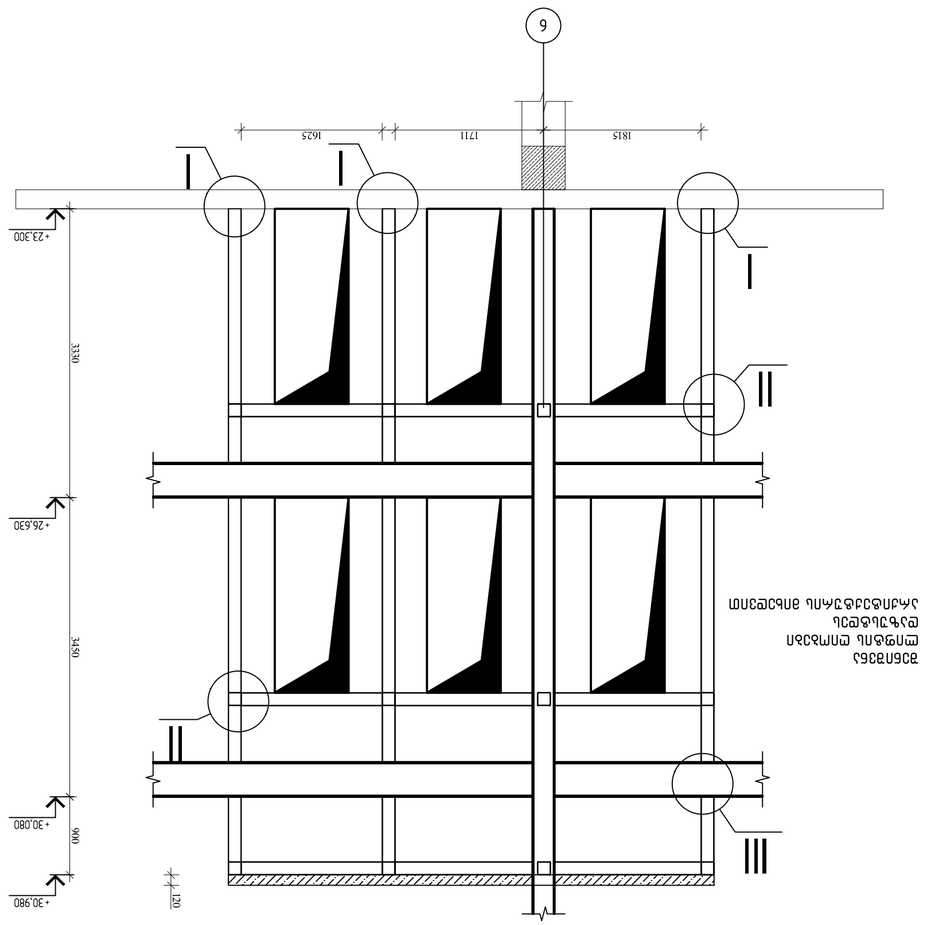
ფორმატი	A2
სტადია:	მ.ს.
თარიღი:	15.03.2021
მასშტაბი:	მ1:10

ნახაზის დასახელება:
ლითონის სპეციფიკაცია

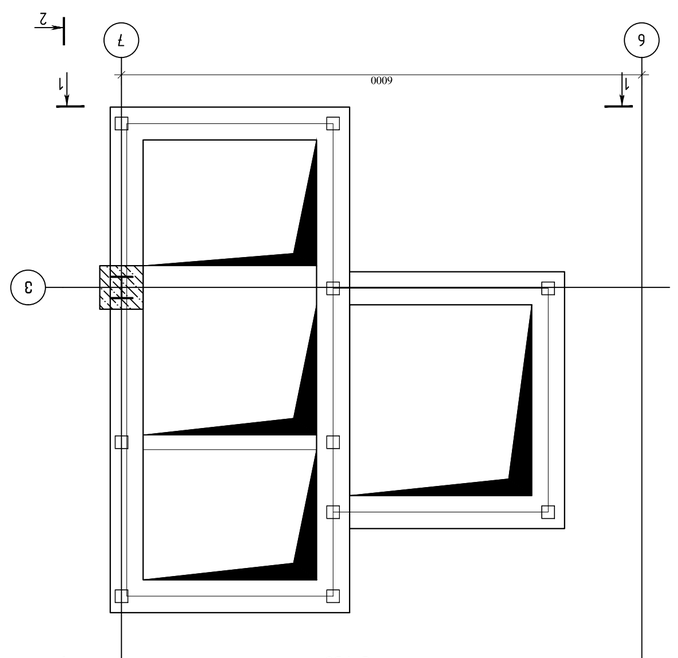
რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ-11	20



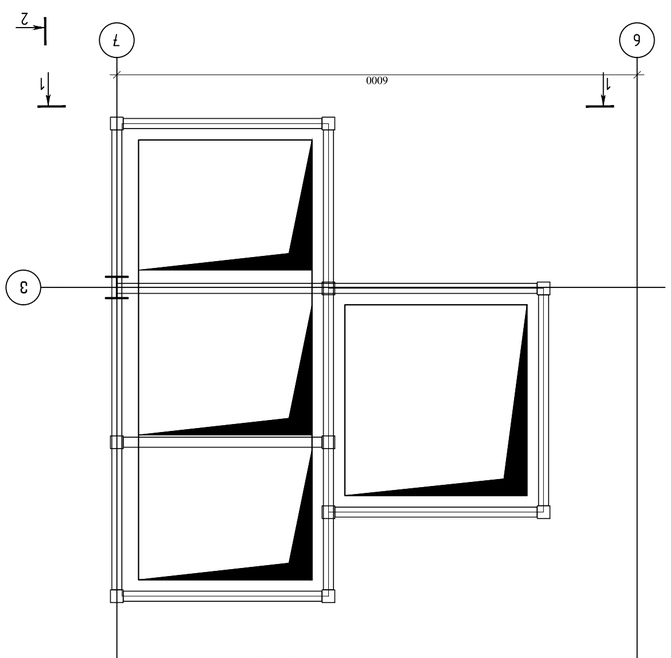
ЗЛАНЕМ1-1
а 1:50



ЗЛАНЕМ2-2
а 1:50



ПЛАНОВЕ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ФУНДАМЕНТІВ ЗАМКОВОЇ ВЕЖІ
а 1:50



ПЛАНОВЕ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ФУНДАМЕНТІВ ЗАМКОВОЇ ВЕЖІ
а 1:50

ГІП		Бабенко О.І.	
Н.контр.		Бабенко О.І.	
Керівник		Бабенко О.І.	
Розробив		Бабенко О.І.	

Замкова вежа "Старої"

Стадія: Р | Аркуш: 1 | Аркушів: 1

ТОВ "ЗДЗ ЗЕКХОБЕМОБЕЗПЕКИ"

Q ENGINEERING

Ліцензія АГ№ 123456 від 12.03.2021 р.

Зам.	Кількість	№ документа	Підпис
Розробив	Бабенко О.І.		
Перевірив	Бабенко О.І.		
Н.контр.	Бабенко О.І.		
ГІП	Бабенко О.І.		

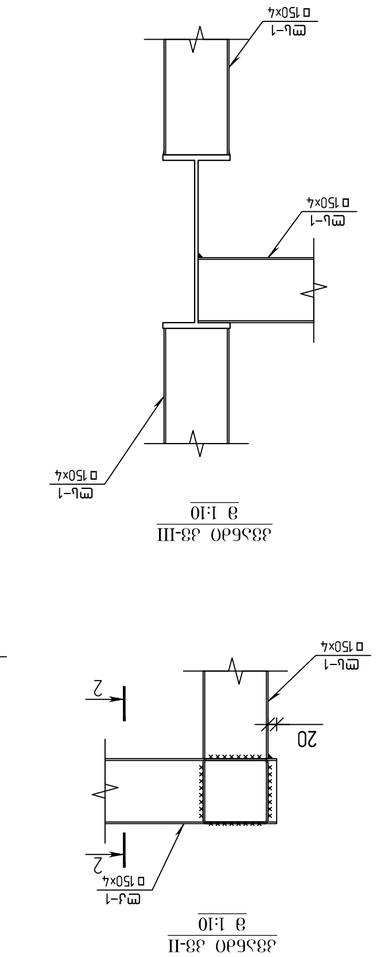
Замкова вежа "Старої". Замковий комплекс Старої Фортеці

Стадія: Р | Аркуш: 1 | Аркушів: 1

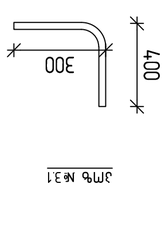
Замкова вежа "Старої"

Q_STR_

KEYPLAN:

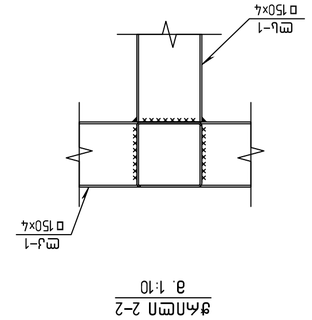


ბაძ №3.1



ბაძ №2.2

ჭანჭი 1-1
მ 1:10



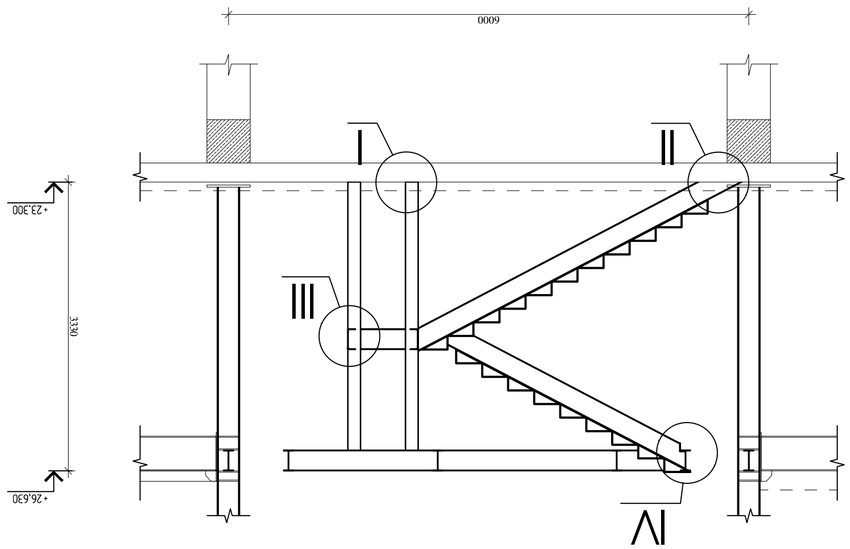
ჭანჭი 2-2
მ 1:10

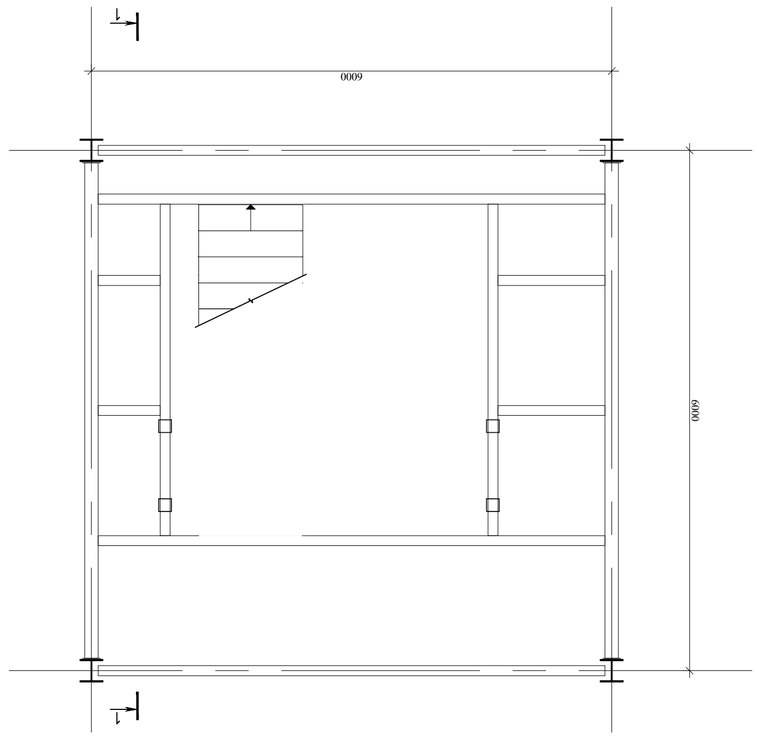
ჯვარედინა ბაძების ელემენტების სპეციფიკაცია

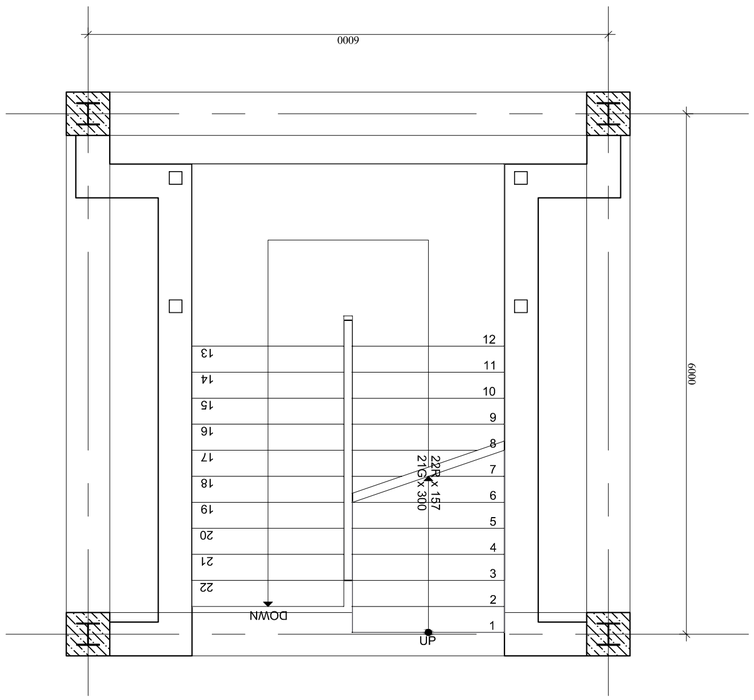
ელემენტის ნომერი	ფასონური ნაწილების ეტიკეტის ნომერი	ნაწილების რაოდენობა (ც.)	ერთეული სიგრძე (მმ)	ერთეული წონა (კგ)	ჯამური წონა (კგ)		ფოლადის მარკა	შენიშვნა
					ბაძების ელემენტების	ჯვარედინების		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ჯ1	23	□150×4	6000	157.0	14.1	141.3	ГОСТ 19903-90	С 255
ჯ1.1	10	300×300	20	78.5	0.7	29.4	ГОСТ 19903-90	С 255
ჯ1.2	40	125×75	10			141.3		
					ბ უ ჯ			
					ვარაუდებული 3%		4.2	
					ჯამი		145.5	

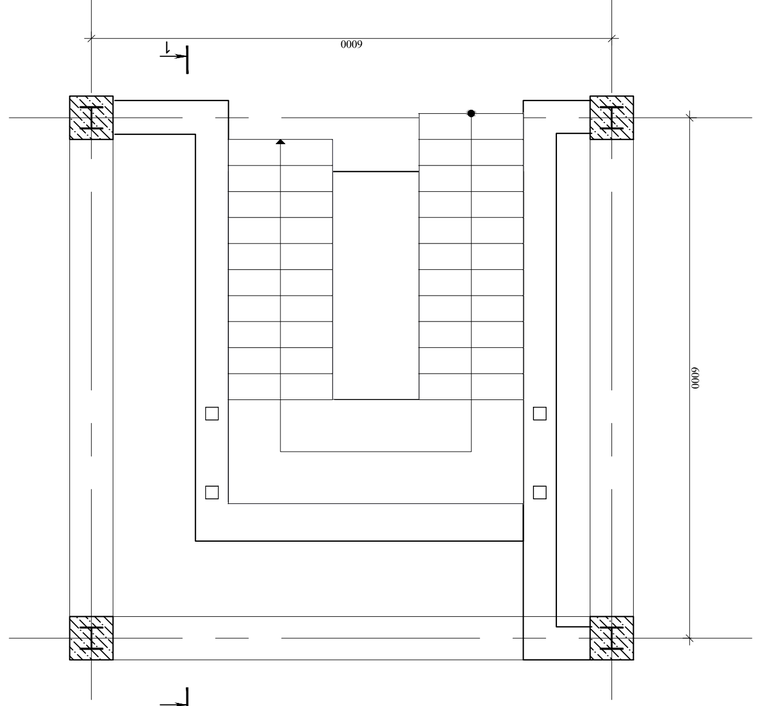
ფოლადის ელემენტების სპეციფიკაცია

პოზიციის ნომერი	პროფილის ტიპი	ელემენტების რაოდენობა	ერთეული სიგრძე (მმ)	ერთეული წონა (კგ)	ჯამური წონა (კგ)		ფოლადის მარკა	შენიშვნა
					ბაძების	ჯვარედინების		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ჯ1	□150×4	6000	18.01	108.1	2485.4	2485	ГОСТ 30245-2003	С 255
				ბ უ ჯ				
				ვარაუდებული 3%		74.550		
				ჯამი		2559.9		





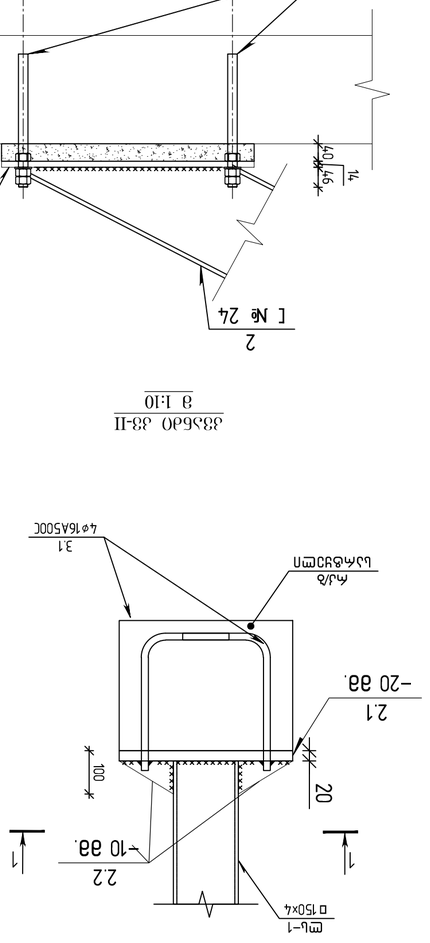




גרם מדרגות בטון – קומה 1 עד קומה 2
תוכנית קומת גג
קנה מידה 1:50

גרם מדרגות בטון – קומה 2 עד קומת גג
תוכנית קומה טיפוסית
קנה מידה 1:50

מתכנן:	מגיש:
שם הפרויקט:	
בניין מגורים חדש	
כתובת הפרויקט:	
רחוב הרצל 15, תל אביב	
שלב:	
היתר בניה	
גוש:	חלקה:
6135	201
מהנדס הקונסטרוקציה:	
ד"ר יוסי כהן	
מספר רישיון:	
12345	
תאריך:	
15.03.2024	
קנה מידה:	
1:50	
מספר גרסה:	
20	



Հատված 1-1
3 1:10

Հատված 3-II
3 1:10

Հատված 3-III
3 1:10

Հատված 3-IV
3 1:10

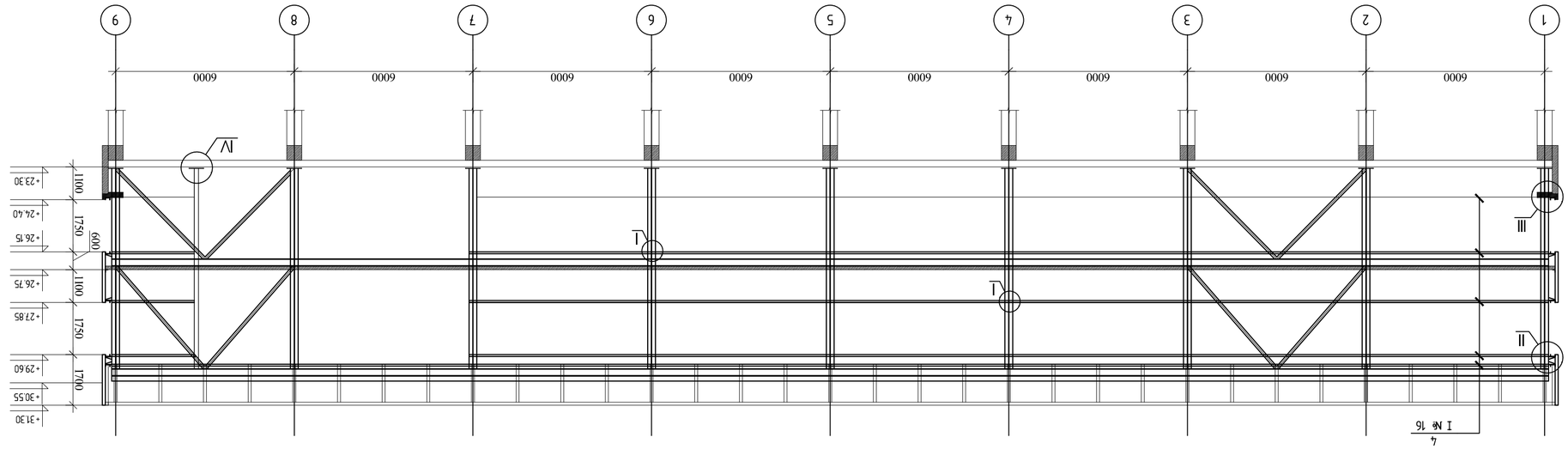
Հատված 1-1
3 1:10

Մպ №23

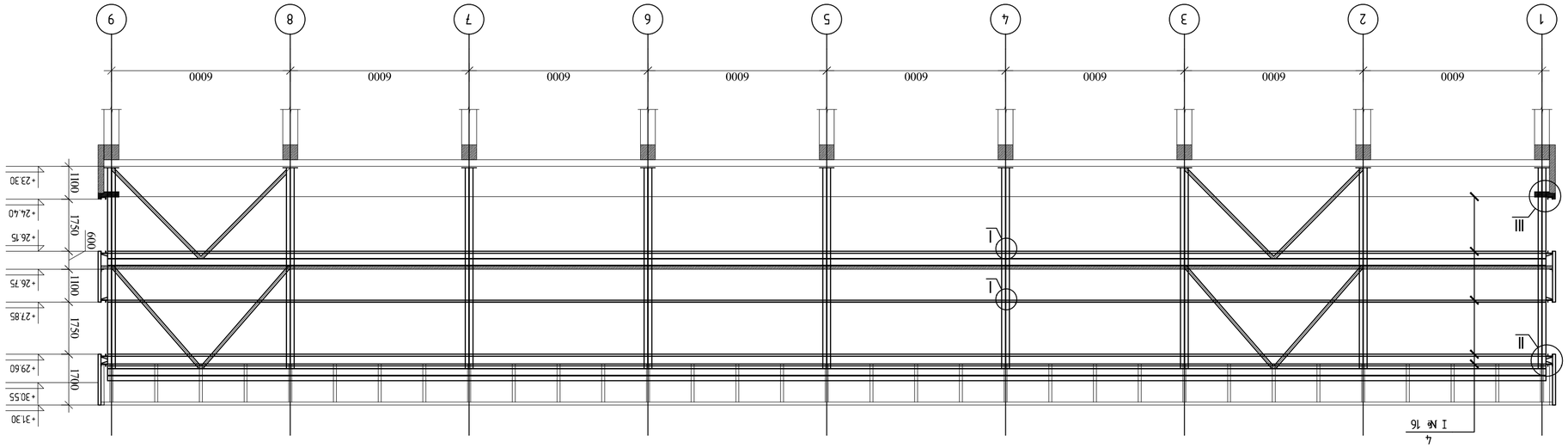
Մպ №24

Մպ №31

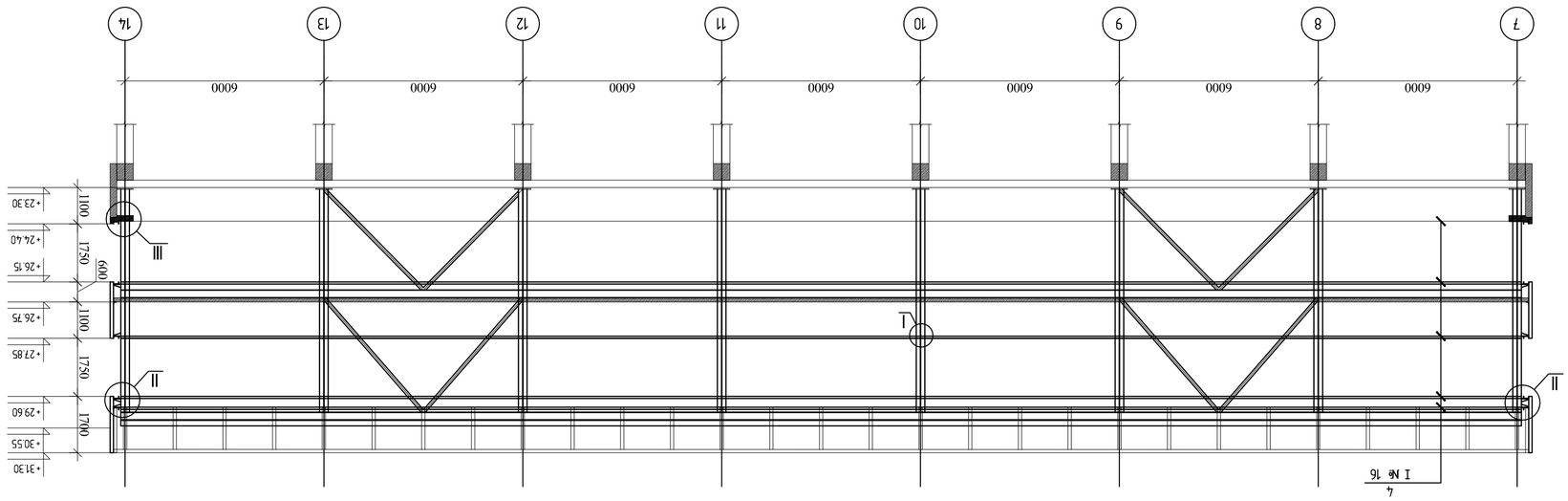
Մպ №22



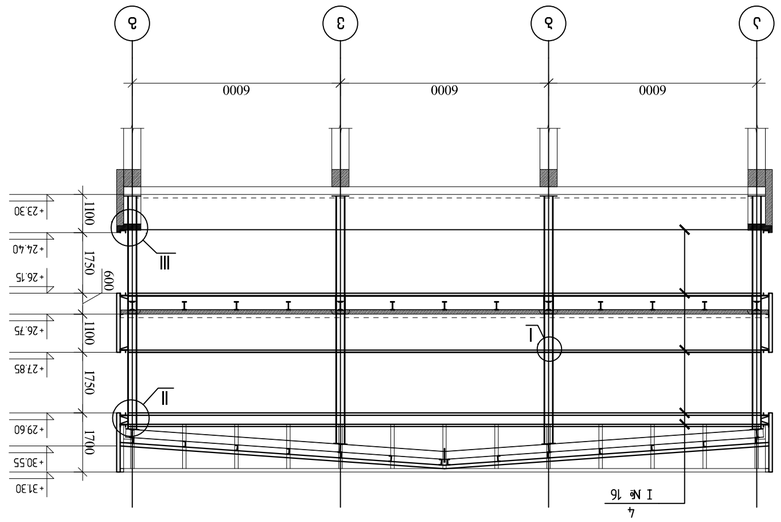
фасад "3" по "а" монтажных элементов
в 1:125



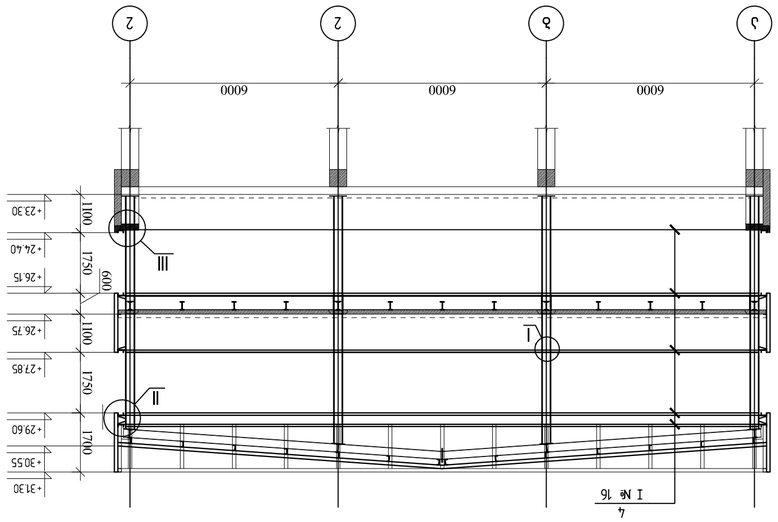
фасад "3" по "а" монтажных элементов
в 1:125



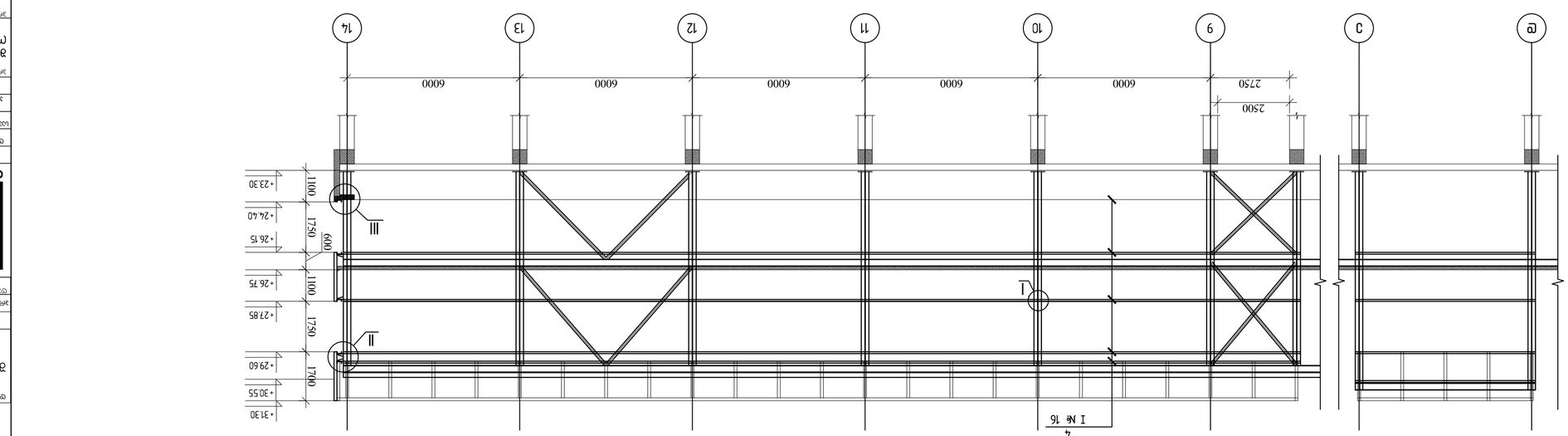
аксонометрия "П" монтажа вышки
в 1:125



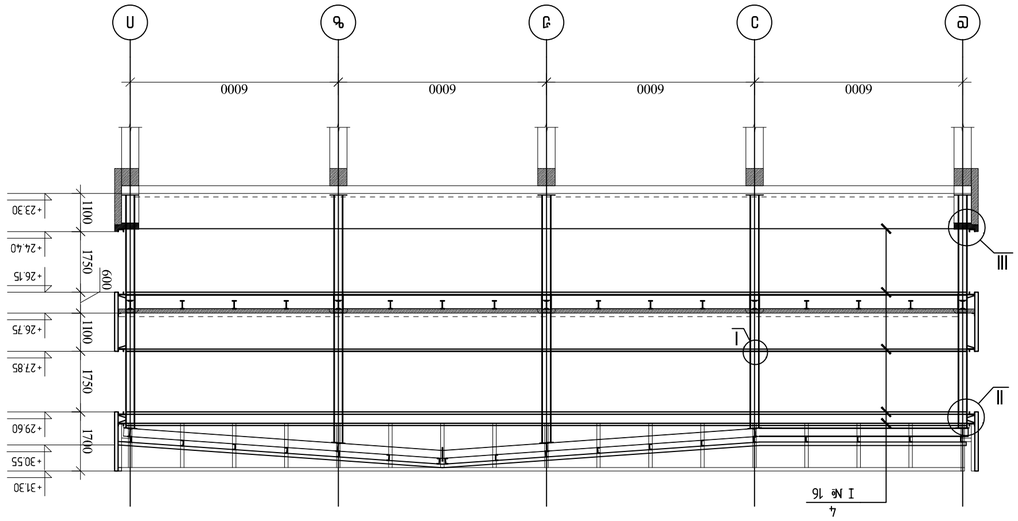
аксонометрия "1" монтажа вышки
в 1:125



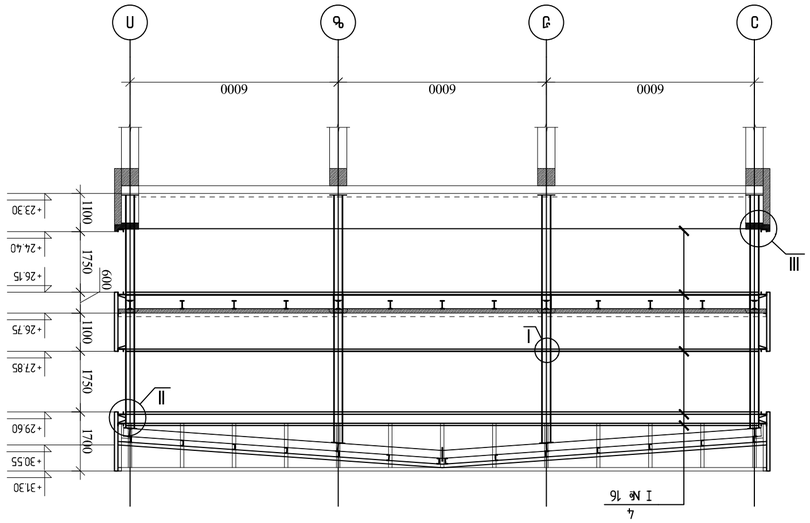
аксонометрия "9" монтажа вышки
в 1:125



Фасад «14» осей Ø-Ю
в 1:125



Фасад «7» осей Ш-Ю
в 1:125



Фасад «14» осей Э-Ш
в 1:125

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
ГИП			
Разраб.			
Н.контр.			

Ж/б каркас здания
Стадия: Р
Лист 1
Листов 1

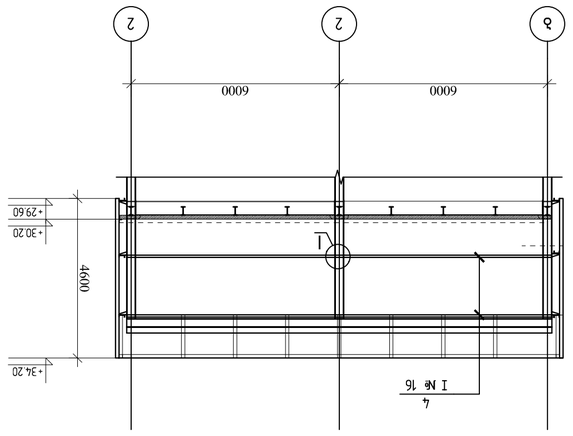
ООО "ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ"

Фасад «14» осей Ø-Ю
Фасад «7» осей Ш-Ю
Фасад «14» осей Э-Ш

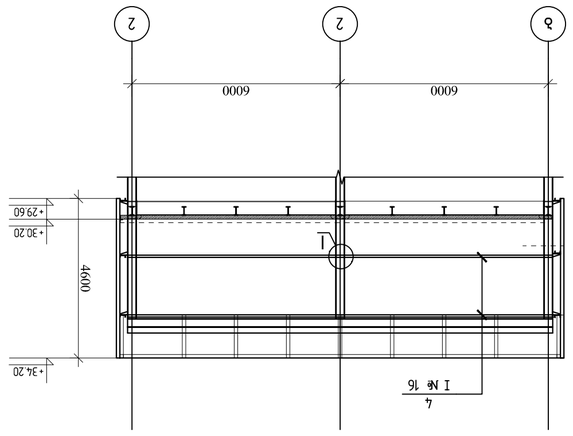
Копировал:

Формат А2

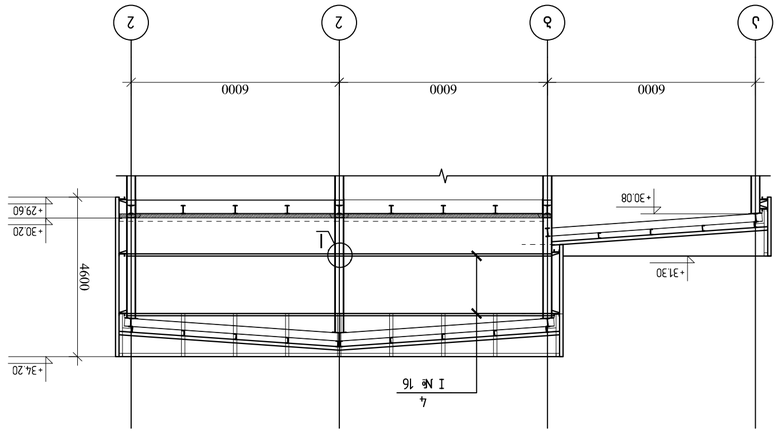
Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	



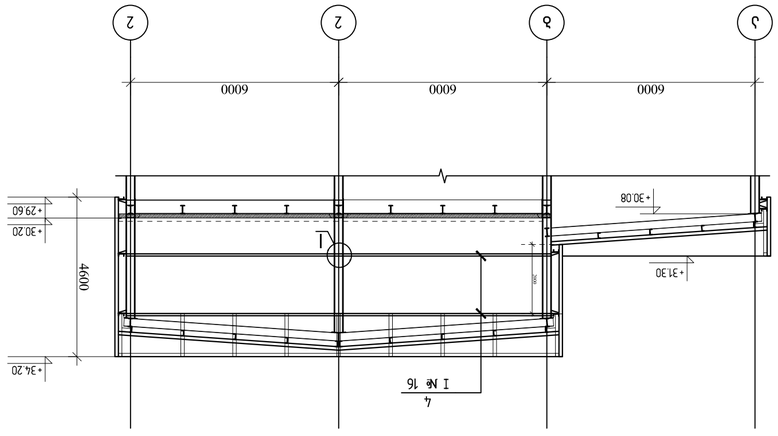
ბაზური “8“ ღერძის ბაზმის ნაწილის ჭრილი
მ 1:125



ბაზური “6“ ღერძის ბაზმის ნაწილის ჭრილი
მ 1:125



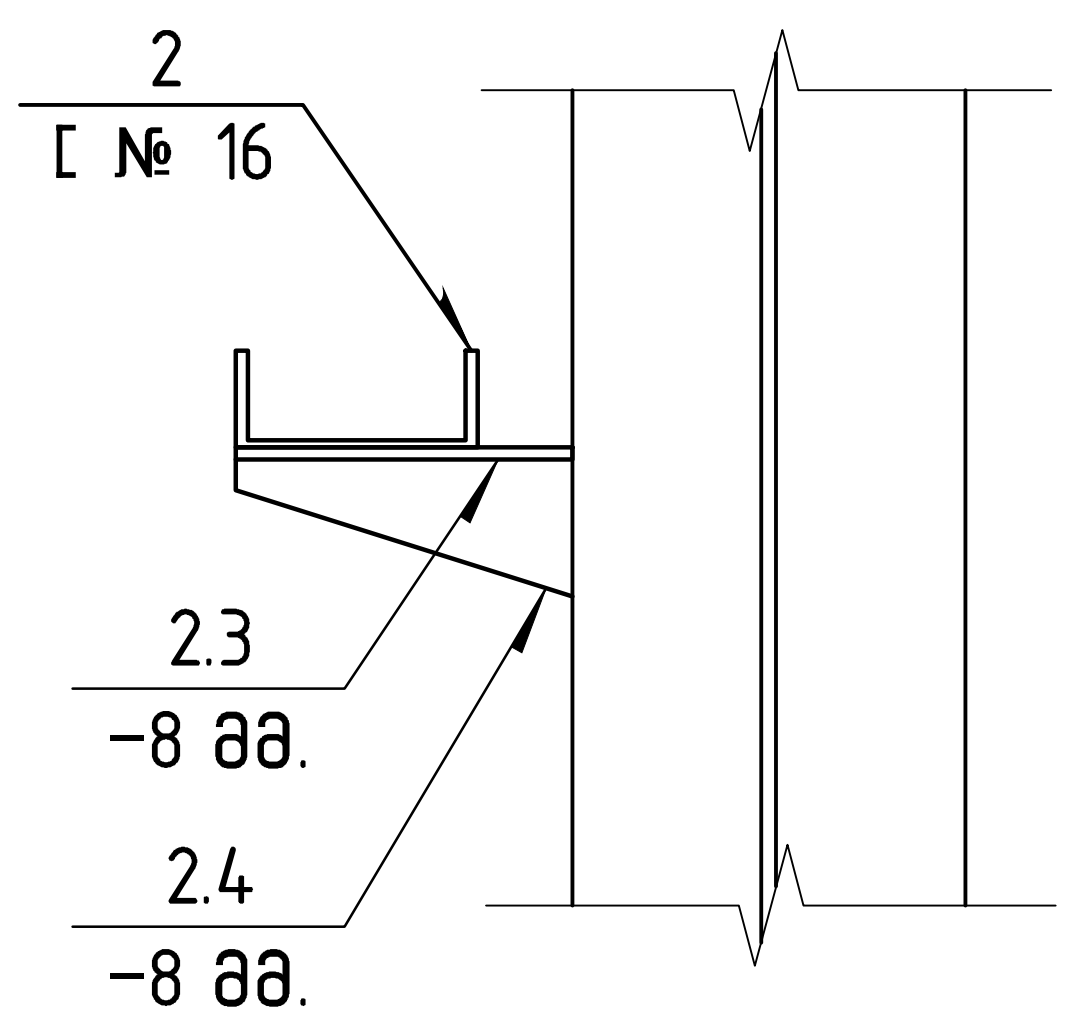
ბაზური “8“ ღერძის ბაზმის ნაწილის ჭრილი
მ 1:125



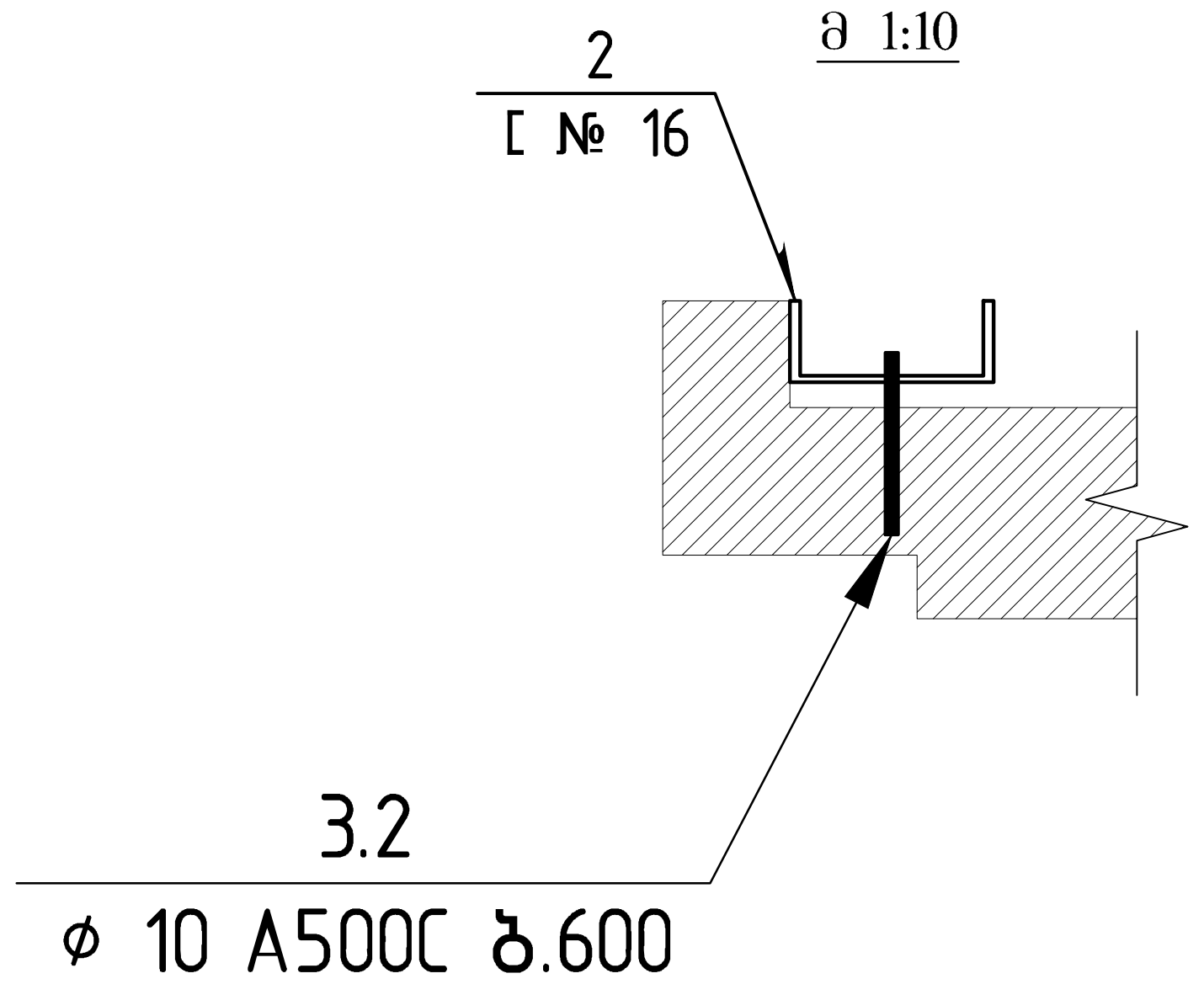
ბაზური “6“ ღერძის ბაზმის ნაწილის ჭრილი
მ 1:125

პროექტის დასახელება:	ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ავტომობილების სადგომების მოწყობა
ობიექტის დასახელება:	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი №74
ნაწილის დასახელება:	ბაზის “ზ“ ღერძის ბაზმის ნაწილის ჭრილი
KEYPLAN:	
ავტორი:	ბაზის “ზ“
პროექტის მთავარი ინჟინერი	ნანა ბერიძე
პროექტის ხელმძღვანელი	
შემსრულებელი	
დამკვეთი:	შპს “ქალაქის ტრანსპორტის სააგენტო“
	ქ. თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი №74, 26
	Q ENGINEERING
	შპს “ქალაქის ტრანსპორტის სააგენტო“
ინჟინერი:	ნანა ბერიძე
პროექტის ხელმძღვანელი:	ნანა ბერიძე
პროექტის მთავარი ინჟინერი:	ნანა ბერიძე
პროექტის ლიდერი:	ნანა ბერიძე
პროექტის ავტორი:	ნანა ბერიძე

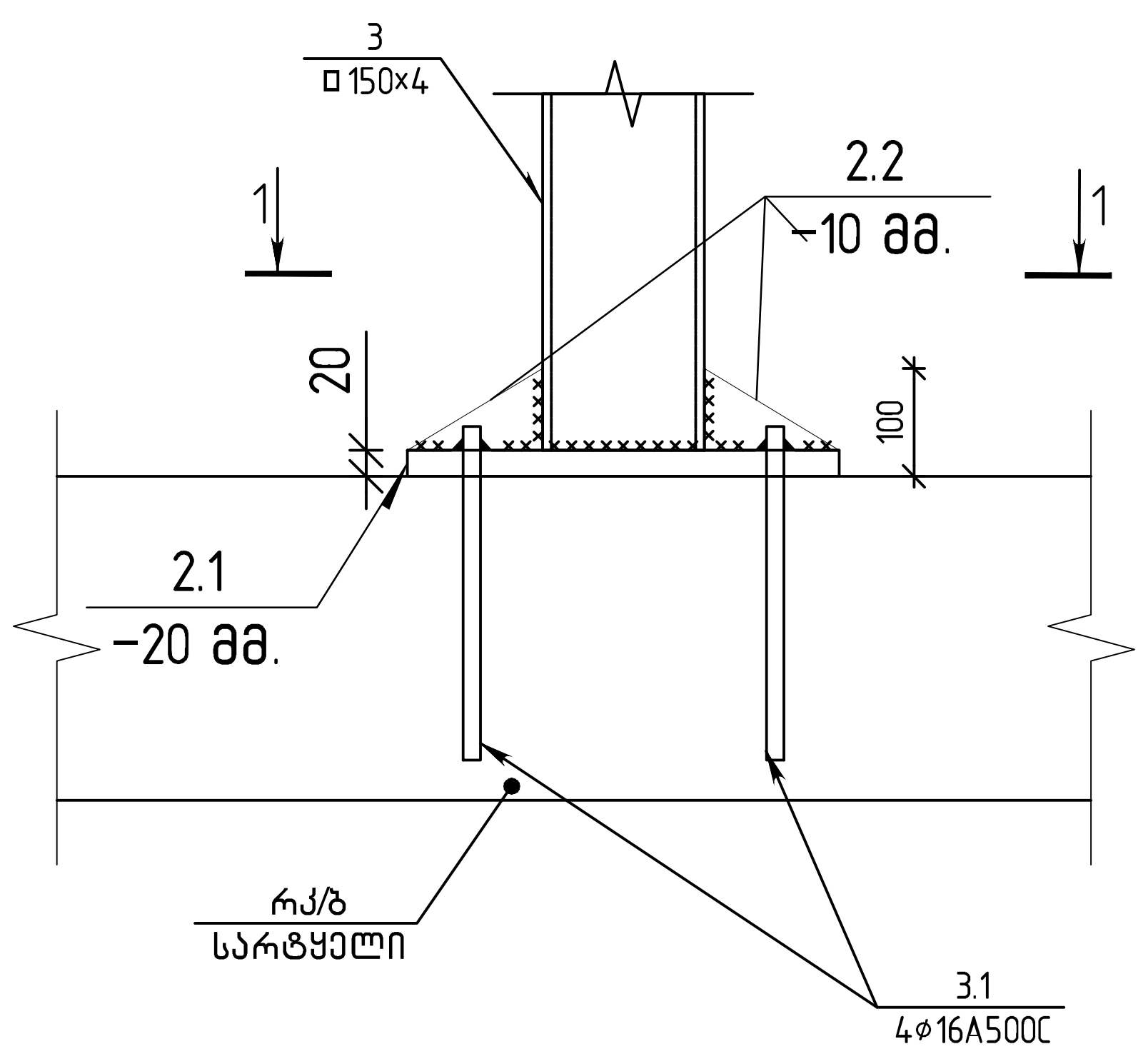
კვანძი კვ-I
მ 1:10



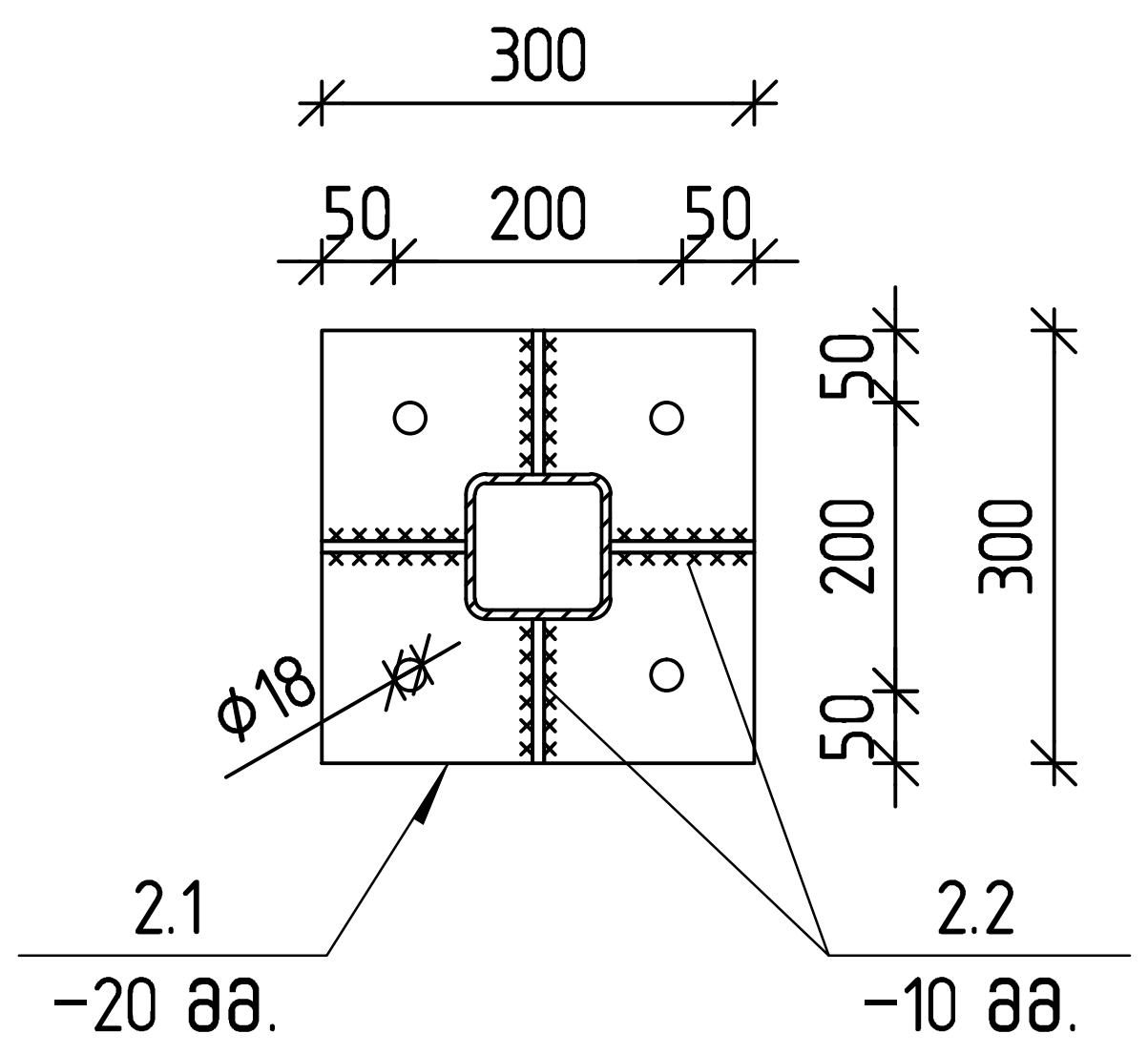
კვანძი კვ-III
მ 1:10



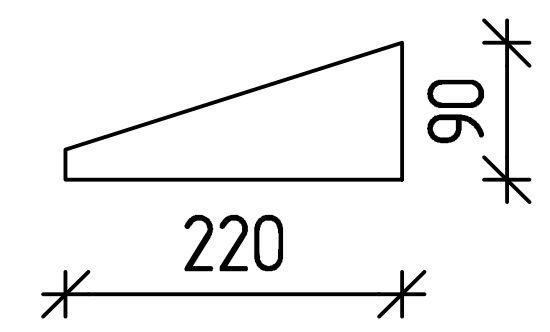
კვანძი კვ-IV
მ 1:10



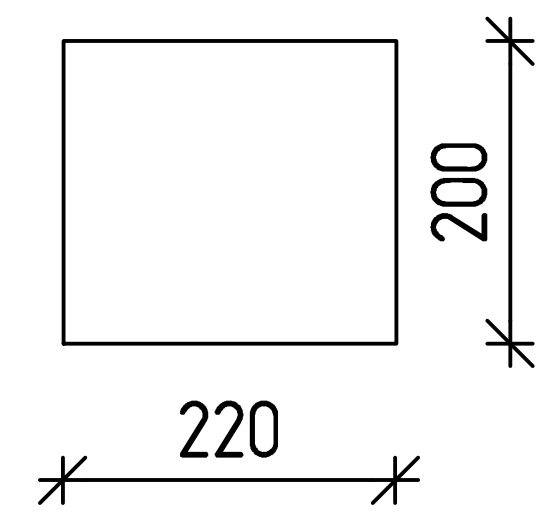
ჭრილი 1-1
მ. 1:10



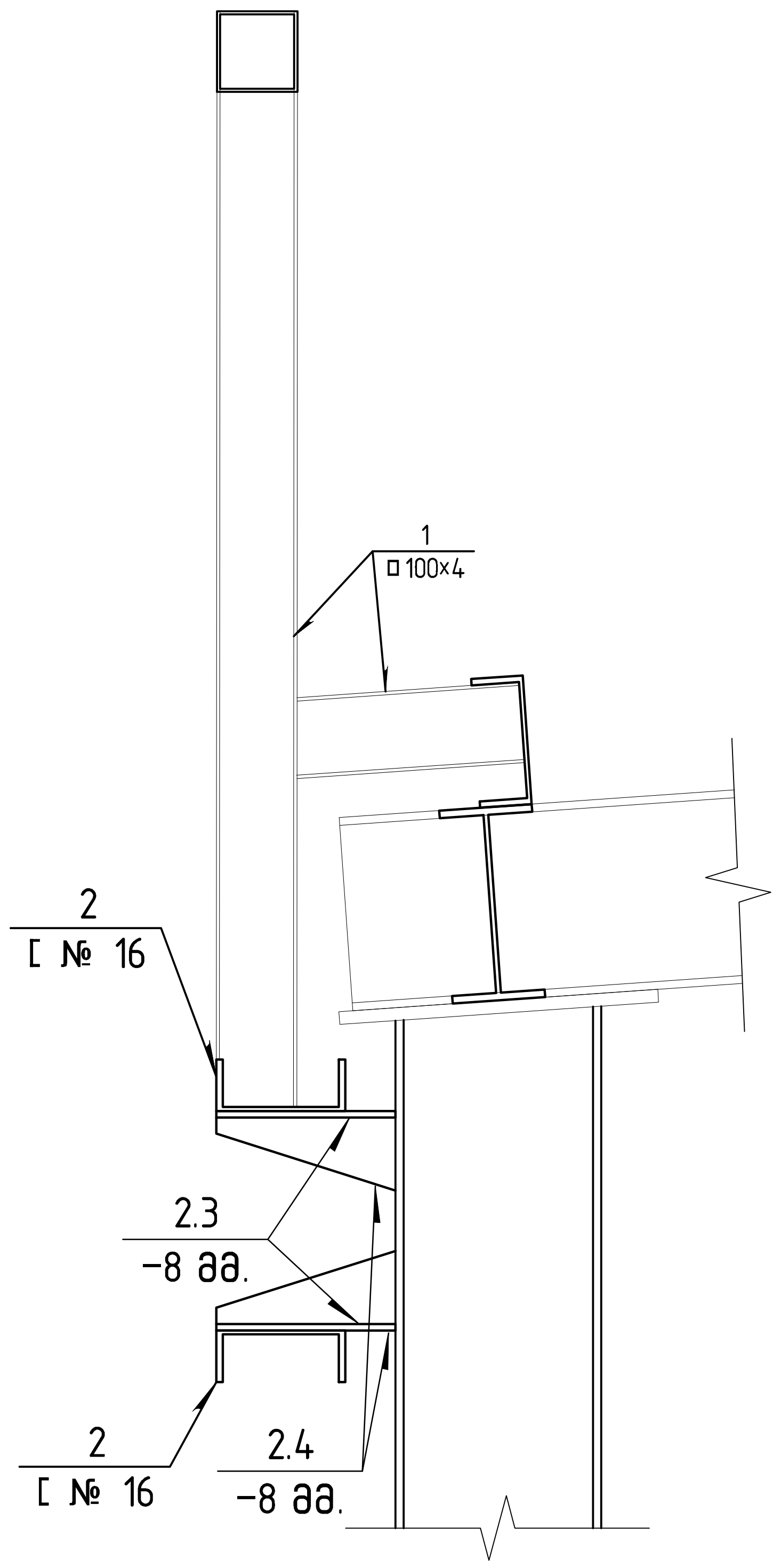
კოჭ № 2.3



კოჭ № 2.4



კვანძი კვ-II
მ 1:10



ლითონის სპეციფიკაცია პროფილებზე								
პოზიცია	რაოდენობა	კვეთი	სიგრძე (მმ.)	მასალის ერთეული წონა (კგ)	წონა, (კგ.)		პროექტის GOST	ფოლადის მარკა
					მარკა	ყველა მარკა		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	114	□100×4	6000	11.73	70.4	8023.3	ГОСТ 30245-2003	C 245
2	245	[№ 16	6000	14.22	85.3	20903.4	ГОСТ 8240-97	
3	2	□150×4	6000	18.01	108.1	216.1	ГОСТ 30245-2003	
ს ულ						28927		
შედუღებაზე 3%						867.810		
ჯამი						29794.5		

სამაგრები ელემენტების სპეციფიკაცია							
პოზიცია	დასახელება	რაოდენობა	წონა, (კგ.)		დეტალის სტპ-ი	დეტალის მასალა ან სიმტკიცეს კლასი	ფოლადის სტპ-ი
			1 ცალი	ყველა			
3.1	ф16A500C	4	1	4	armatura ГОСТ Р 52544-2006		
3.2	ф10A500C	625	0	74	armatura ГОСТ Р 52544-2006		
	ს უ ლ			78.5			

ლითონის სპეციფიკაცია ფურცლებზე								
პოზიცია	რაოდენობა	კვეთი (მმ.)	სისქე (მმ.)	მასალის ერთეული წონა (კგ)	წონა, (კგ.)		პროექტის GOST	ფოლადის მარკა
					მარკა	ყველა მარკა		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1	1	300×300	20	157.0	14.1	14.1	ГОСТ 19903-90	C 255
2.2	4	125×75	10	78.5	0.7	2.9		
2.3	200	220×90	8	62.8	1.2	248.7		
2.4	200	220×200	8	62.8	2.8	552.6		
ს უ ლ						818.4		
შედუღებაზე 3%						24.6		
ჯამი						843.0		

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:
QE_STR_

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:
სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტ.

შენიშვნები:

მისამართი:
ქ. თბილისი პოლიტკოვსკაიას ქუჩა №14

დამკვეთი:
შპს "თენ"

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:
შპს "ქიუ ენჯინერინგი"
მისამართი:
ქ. თბილისი ს.ცინცაძის ქუჩა. № 26

Q ENGINEERING

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.კვანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	ბ. მეიფარიანი	

პროექტის სახელწოდება:
შენობის სართულიანობის გაზრდა ორი სართულით

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

ფორმატი: A2
სტადია: მ.პ.
თარიღი: 15.03.2021
მასშტაბი: მ1:10

ნახაზის დასახელება:
ფასადის კვანძები სპეციფიკაცია

რევიზია: R0
ნახაზის ნომერი: კ-20
ფურც. სართო რაოდენობა 20

Project:

Project no:

Author:

Project data

Project name	
Project number	
Author	
Description	
Date	16.02.2021
Design code	SP

Material

Steel	C245

Project item CON1

Design

Name	CON1
Description	
Analysis	Stress, strain/ simplified loading

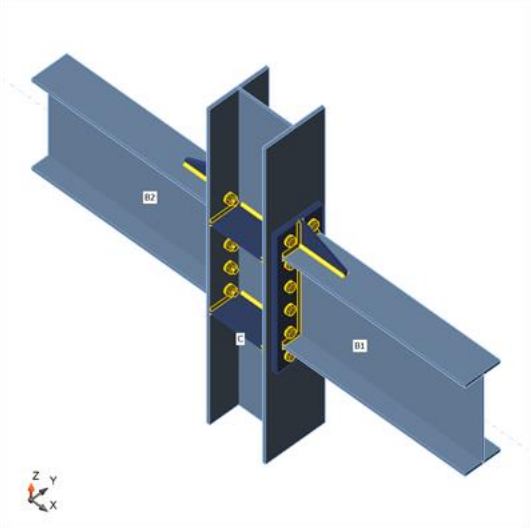
Beams and columns

Name	Cross-section	β – Direction [°]	γ - Pitch [°]	α - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
C	4 - 26K2	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Node
B1	2 - CON1(40)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Node
B2	2 - CON1(40)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Node

Project:

Project no:

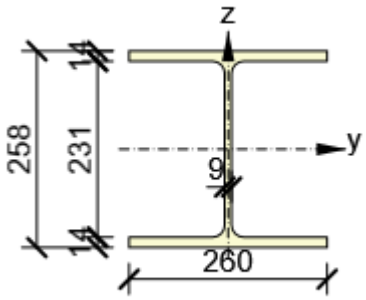
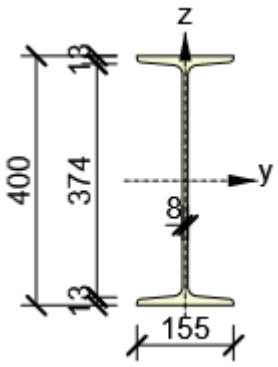
Author:



Cross-sections

Name	Material
4 - 26K2	C245
2 - CON1(40)	C245

Cross-sections

Name	Material	Drawing
4 - 26K2	C245	
2 - CON1(40)	C245	

Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	fu [MPa]	Gross area [mm^2]

Project:

Project no:

Author:

M20 8.8 B	M20 8.8 B	20	830,0	314

Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	0,0	0,0	-126,0	0,0	161,0	0,0
	B2	0,0	0,0	-114,0	0,0	161,0	0,0

Check

Summary

Name	Value	Check status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,1 < 5%	OK
Bolts	81,4 < 100%	OK
Welds	97,0 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

Plates

Name	R_y [MPa]	Thickness [mm]	Loads	σ [MPa]	ε_{Pl} [%]	Check status
C-bfl 1	239,0	13,5	LE1	239,2	0,1	OK
C-tfl 1	239,0	13,5	LE1	239,2	0,1	OK
C-w 1	239,0	9,0	LE1	129,6	0,0	OK
B1-bfl 1	239,0	13,0	LE1	206,9	0,0	OK
B1-tfl 1	239,0	13,0	LE1	132,3	0,0	OK
B1-w 1	239,0	8,3	LE1	146,0	0,0	OK
B2-bfl 1	239,0	13,0	LE1	209,2	0,0	OK
B2-tfl 1	239,0	13,0	LE1	135,3	0,0	OK
B2-w 1	239,0	8,3	LE1	145,1	0,0	OK
EP1a	239,0	20,0	LE1	185,8	0,0	OK
EP1b	239,0	20,0	LE1	188,2	0,0	OK
STIFF1a	239,0	12,0	LE1	136,5	0,0	OK
STIFF1b	239,0	12,0	LE1	135,5	0,0	OK
STIFF1c	239,0	12,0	LE1	151,8	0,0	OK
STIFF1d	239,0	12,0	LE1	152,9	0,0	OK
WID1	239,0	12,0	LE1	138,4	0,0	OK
WID2	239,0	12,0	LE1	141,1	0,0	OK

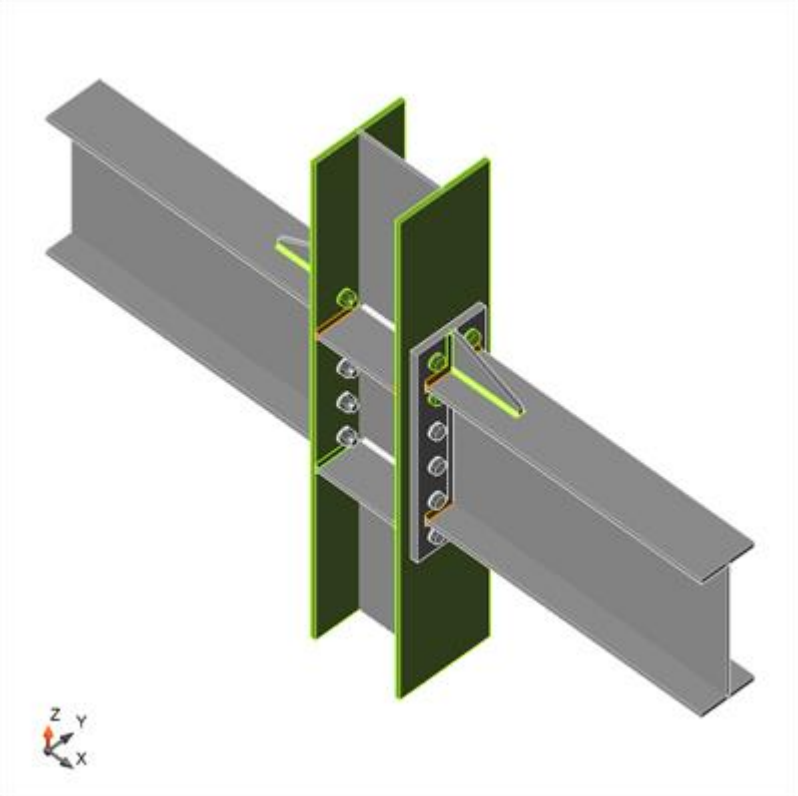
Design data

Material	Ry [MPa]	ε_{lim} [%]
C245	239,0	5,0

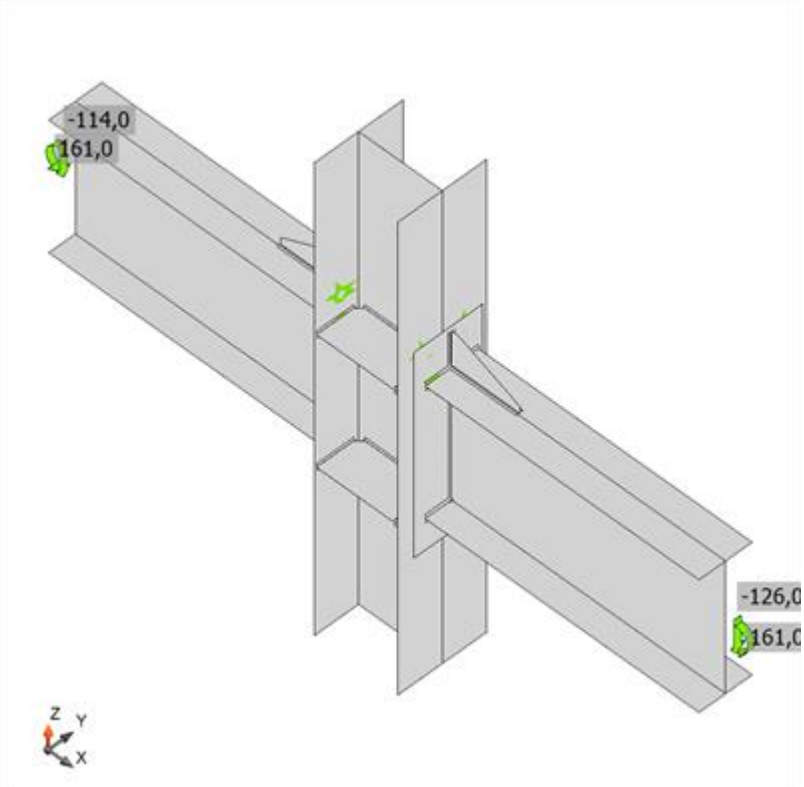
Symbol explanation

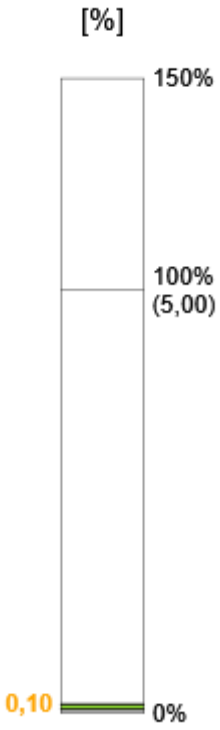
ε_{Pl} Strain
σ Average stress in concrete
R_y Yield strength

ε_{lim} Limit of plastic strain



Overall check, LE1



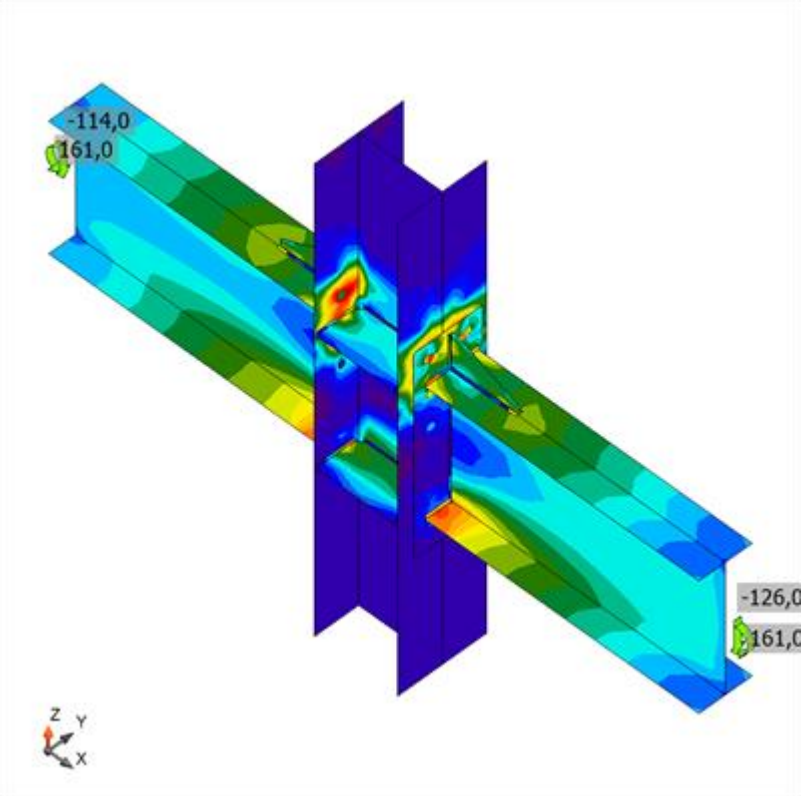


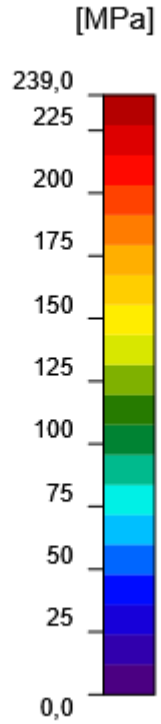
Strain check, LE1

Project:

Project no:

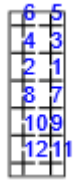
Author:





Equivalent stress, LE1

Bolts

Shape	Item	Grade	Loads	N_t [kN]	N_s [kN]	N_{bp} [kN]	Ut_t [%]	Ut_s [%]	Ut_{ts} [%]	Detailing	Status
	B1	M20 8.8 B - 1	LE1	23,0	9,9	118,4	21,0	10,6	23,5	OK	OK
	B2	M20 8.8 B - 1	LE1	23,2	9,9	118,4	21,1	10,6	23,6	OK	OK
	B3	M20 8.8 B - 1	LE1	87,5	11,1	118,4	79,7	11,9	80,5	OK	OK
	B4	M20 8.8 B - 1	LE1	87,5	11,2	118,4	79,7	12,0	80,6	OK	OK
	B5	M20 8.8 B - 1	LE1	88,3	9,1	118,4	80,4	9,7	81,0	OK	OK
	B6	M20 8.8 B - 1	LE1	88,2	9,3	118,4	80,3	9,9	80,9	OK	OK
	B7	M20 8.8 B - 1	LE1	6,1	10,0	118,4	5,6	10,7	12,0	OK	OK
	B8	M20 8.8 B - 1	LE1	6,0	10,0	118,4	5,5	10,6	12,0	OK	OK
	B9	M20 8.8 B - 1	LE1	0,0	10,6	118,4	0,0	11,3	11,3	OK	OK
	B10	M20 8.8 B - 1	LE1	0,0	10,6	118,4	0,0	11,3	11,3	OK	OK
	B11	M20 8.8 B - 1	LE1	1,2	12,1	118,4	1,1	12,9	13,0	OK	OK
	B12	M20 8.8 B - 1	LE1	1,3	12,2	118,4	1,2	13,0	13,0	OK	OK
	B13	M20 8.8 B - 1	LE1	24,0	9,0	118,4	21,8	9,5	23,8	OK	OK
	B14	M20 8.8 B - 1	LE1	24,1	8,9	118,4	22,0	9,5	24,0	OK	OK
	B15	M20 8.8 B - 1	LE1	87,9	10,0	118,4	80,0	10,7	80,7	OK	OK
	B16	M20 8.8 B - 1	LE1	87,9	10,1	118,4	80,0	10,8	80,8	OK	OK
	B17	M20 8.8 B - 1	LE1	88,9	7,9	118,4	81,0	8,5	81,4	OK	OK
	B18	M20 8.8 B - 1	LE1	88,6	8,2	118,4	80,7	8,8	81,2	OK	OK
	B19	M20 8.8 B - 1	LE1	6,5	9,0	118,4	5,9	9,6	11,3	OK	OK
	B20	M20 8.8 B - 1	LE1	6,3	9,0	118,4	5,8	9,6	11,2	OK	OK
	B21	M20 8.8 B - 1	LE1	0,0	9,6	118,4	0,0	10,3	10,3	OK	OK
	B22	M20 8.8 B - 1	LE1	0,0	9,7	118,4	0,0	10,3	10,3	OK	OK
	B23	M20 8.8 B - 1	LE1	1,2	11,3	118,4	1,1	12,0	12,1	OK	OK
	B24	M20 8.8 B - 1	LE1	1,3	11,3	118,4	1,2	12,0	12,1	OK	OK

Project:

Project no:

Author:

Design data

Grade	N_{bt} [kN]	N_{bs} [kN]
M20 8.8 B - 1	109,8	93,8

Symbol explanation

N_t	Tension force
N_s	Resultant of shear forces Vy, Vz in bolt
N_{bp}	Bearing resistance - SP16-Cl.14.2.9
Ut_t	Utilization in tension
Ut_s	Utilization in shear
Ut_{ts}	Interaction of tension and shear - SP16-Cl.14.2.13
N_{bt}	Tension resistance - SP16-Cl.14.2.9
N_{bs}	Shear resistance - SP16-Cl.14.2.9

Welds

Item	Electrode	k_f [mm]	l [mm]	l_{we} [mm]	Loads	N [kN]	U_{twm} [%]	U_{tbm} [%]	Detailing	Status
EP1a	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	48,7	93,2	80,8	OK	OK
	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	50,7	97,0	84,1	OK	OK
EP1a	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	50,7	97,0	84,1	OK	OK
	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	50,7	97,0	84,1	OK	OK
EP1a	Э42	◢8,0◣	387	38	LE1	27,5	56,2	52,2	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	387	38	LE1	26,3	53,8	50,0	OK	OK
EP1b	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	49,8	95,4	82,7	OK	OK
	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	50,7	97,0	84,1	OK	OK
EP1b	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	50,7	97,0	84,1	OK	OK
	Э42	◢10,0◣	155	36	LE1	50,7	97,0	84,1	OK	OK
EP1b	Э42	◢8,0◣	387	38	LE1	28,1	57,4	53,3	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	387	38	LE1	26,9	55,1	51,1	OK	OK
C-bfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	28,0	86,7	80,5	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	26,2	81,4	75,6	OK	OK
C-w 1	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	5,3	15,1	14,0	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	5,5	15,7	14,6	OK	OK
C-tfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	29,5	91,5	84,9	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	27,8	86,4	80,2	OK	OK
C-bfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	27,3	84,7	78,6	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	29,1	90,4	83,9	OK	OK
C-w 1	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	5,4	15,3	14,2	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	5,2	14,9	13,8	OK	OK
C-tfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	26,6	82,6	76,7	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	28,1	87,3	81,1	OK	OK
C-bfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
C-w 1	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	3,8	10,9	10,1	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	4,0	11,3	10,5	OK	OK
C-tfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
C-bfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK

	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
C-w 1	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	3,9	11,2	10,4	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	199	27	LE1	3,9	11,1	10,3	OK	OK
C-tfl 1	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	109	25	LE1	31,2	97,0	90,1	OK	OK
EP1a	Э42	◢8,0◣	100	22	LE1	18,0	62,0	57,6	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	100	22	LE1	18,5	63,5	59,0	OK	OK
B1-tfl 1	Э42	◢8,0◣	200	24	LE1	20,8	67,4	62,6	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	200	24	LE1	20,7	67,2	62,4	OK	OK
EP1b	Э42	◢8,0◣	100	22	LE1	18,1	62,4	57,9	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	100	22	LE1	18,7	64,3	59,7	OK	OK
B2-tfl 1	Э42	◢8,0◣	200	24	LE1	21,2	69,0	64,1	OK	OK
	Э42	◢8,0◣	200	24	LE1	21,2	68,8	63,9	OK	OK

Symbol explanation

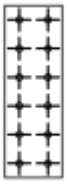
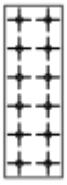
k_f	Leg size of the weld
l	Actual weld length
l_{we}	Design weld element length
N	Force acting on a weld element
U_{twm}	Utilization in weld metal
U_{tbm}	Utilization in base metal

Buckling

Buckling analysis was not calculated.

Bill of material

Manufacturing operations

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
EP1	P20,0x200,0-600,0 (C245)		1	Double fillet: a = 7,1 Double fillet: a = 5,7	620,0 774,0	M20 8.8 B	24
	P20,0x200,0-600,0 (C245)		1				
STIFF1	P12,0x125,5-231,0 (C245)		4	Double fillet: a = 5,7	1672,0		

Project:

Project no:

Author:

WID1	P12,0x100,0-200,0 (C245)		1	Double fillet: a = 5,7	300,0		
WID2	P12,0x100,0-200,0 (C245)		1	Double fillet: a = 5,7	300,0		

Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Double fillet	Э42	7,1	10,0	620,0
Double fillet	Э42	5,7	8,0	3046,0

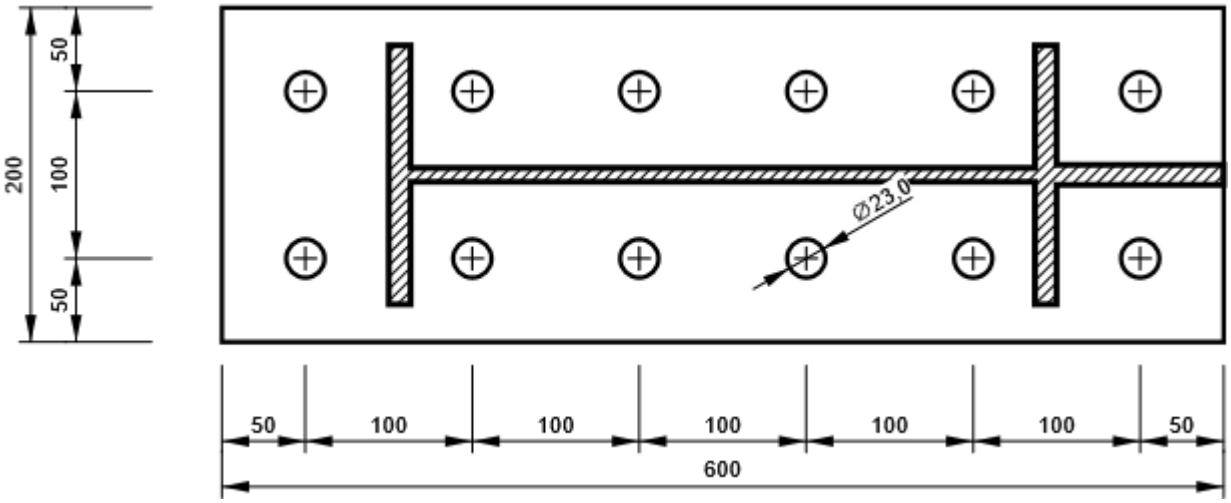
Bolts

Name	Grip length [mm]	Count
M20 8.8 B	33	12
M20 8.8 B	34	12

Drawing

EP1 - EP1a

P20,0x600-200 (C245)



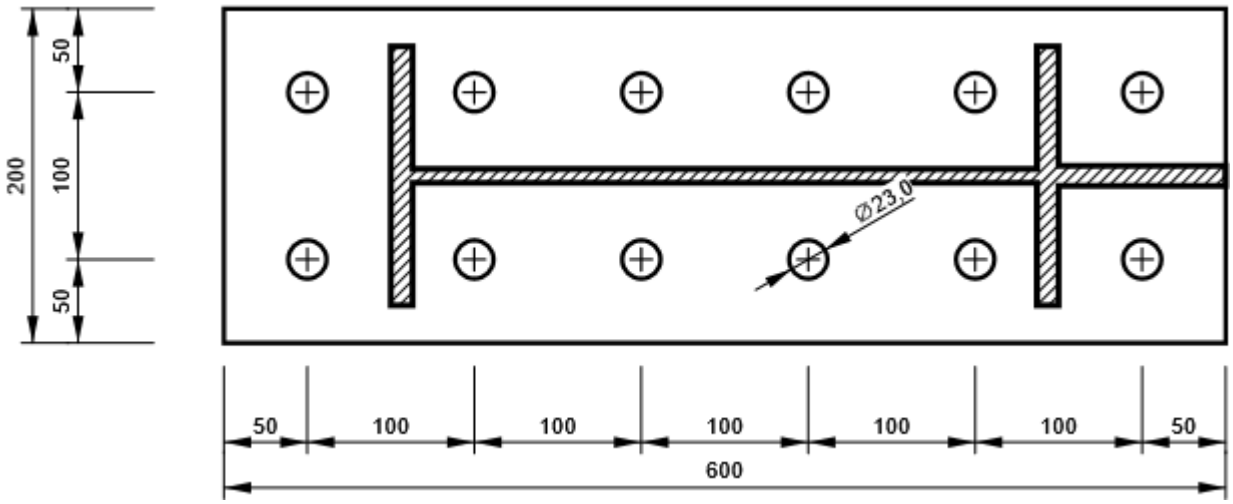
Project:

Project no:

Author:

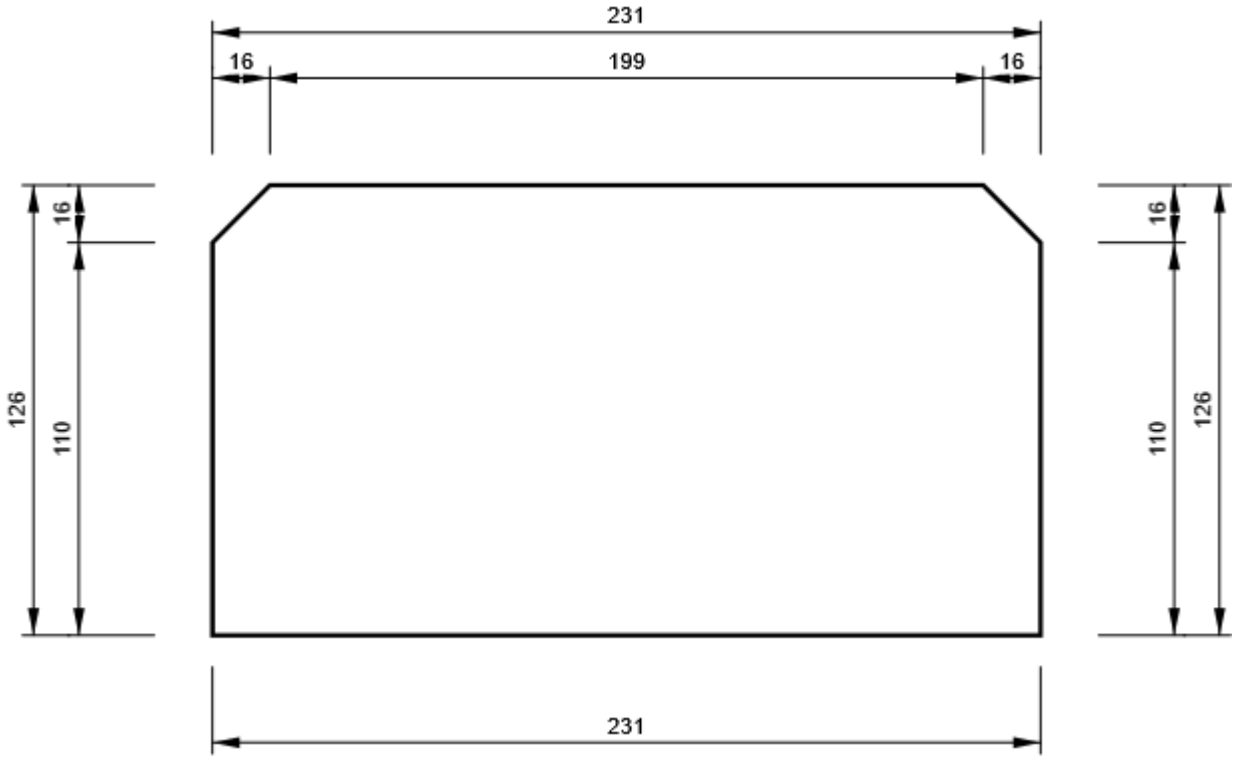
EP1 - EP1b

P20,0x600-200 (C245)



STIFF1

P12,0x231-126 (C245)



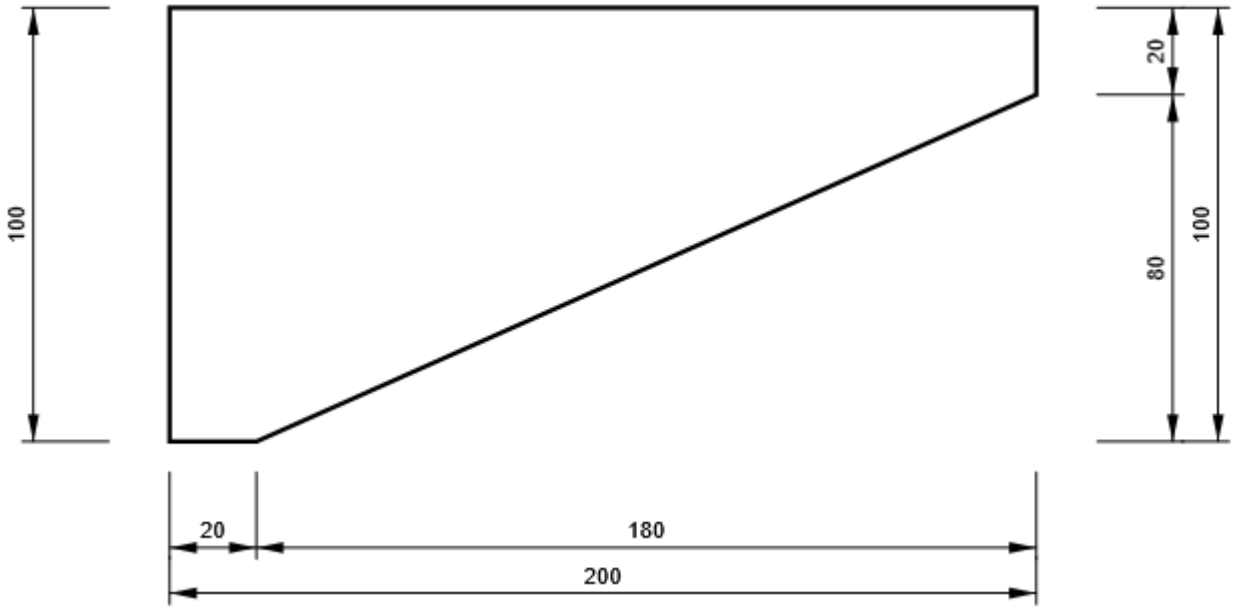
Project:

Project no:

Author:

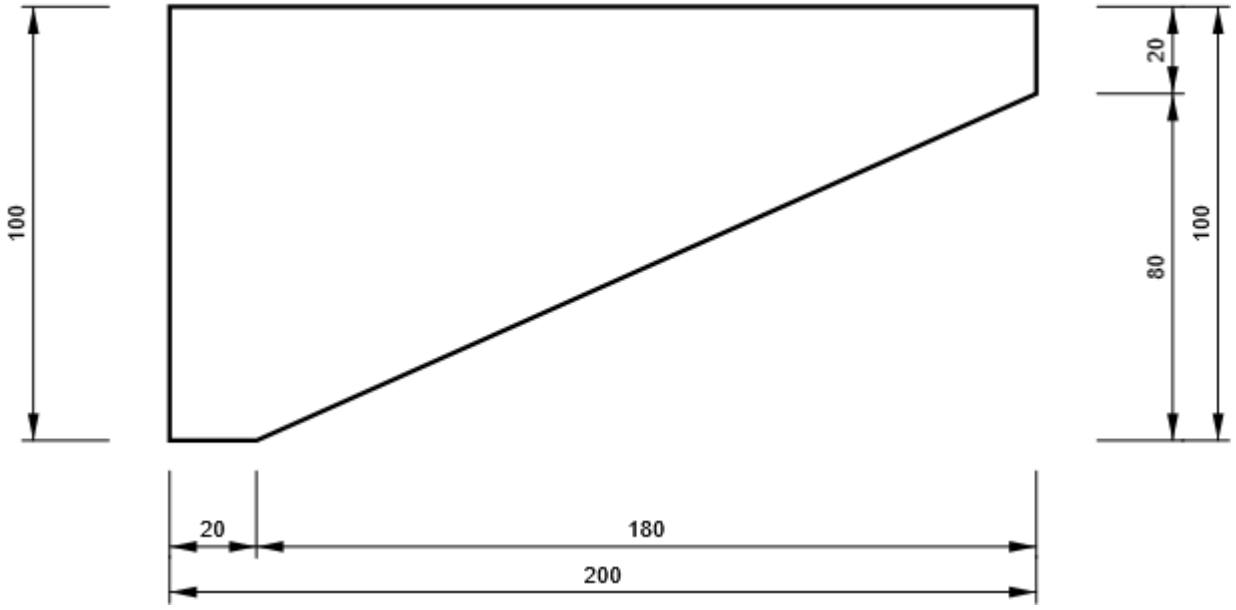
WID1

P12,0x200-100 (C245)

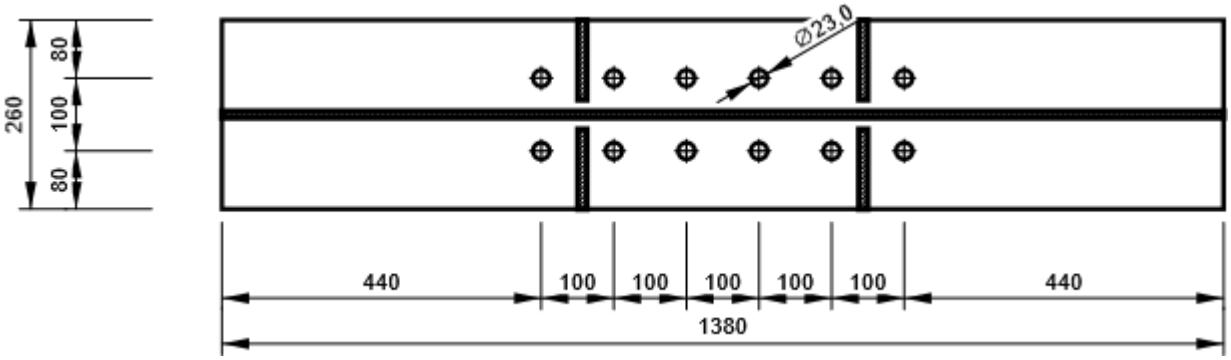


WID2

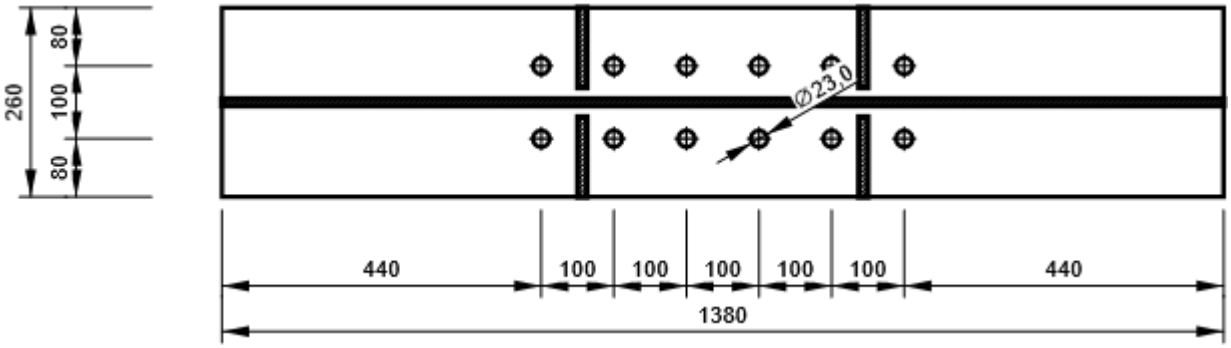
P12,0x200-100 (C245)



C, 26K2 - Bottom flange 1:



C, 26K2 - Top flange 1:



Code settings

Item	Value	Unit	Reference
Stop at limit strain	No		
Detailing	Yes		SP16 - Cl.14.1.7, Table 38,40
Frictional coefficient for preloaded bolts μ	0,35	-	SP16 - Table 42
Preloaded bolts load type	Static		SP16 - Table 42
Welding type	Automatic and machine (d=1.4-2mm)		SP16 - Table 39
Anchor length for stiffness calculation [d]	8	-	EN 1993-1-8 - Table 6.11
Service factor γc	1,00	-	SP16 - Table 1
Limit plastic strain	0,05	-	EN 1993-1-5 - Cl.C.8
Local deformation check	No		
Local deformation limit	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrical nonlinearity (GMNA)	Yes		Allow large deformations of hollow sections
Braced system	No		

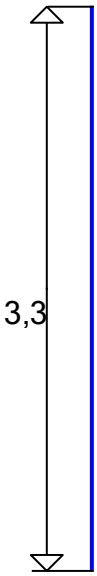
Стойки

Расчет выполнен по СНиП II-23-81*

Общие характеристики

Сталь: С245
Группа конструкций по таблице 50* СНиП II-23-81* 2

Коэффициент надежности по ответственности 0,95
Коэффициент условий работы 1

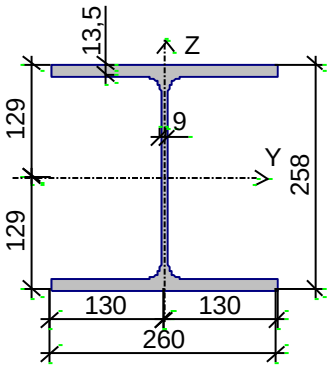


Длина элемента 3,3 м

Расстояние между точками раскрепления из плоскости 3,3 м

Предельная гибкость для сжатых элементов: 180
Предельная гибкость для растянутых элементов: 300

Сечение



Профиль: Двутавр колонный (К) по ГОСТ 26020-83 26К2

Геометрические характеристики

	Параметр	Значение	Единица измерения
A	Площадь поперечного сечения	93,19	$см^2$
$A_{v,y}$	Условная площадь среза вдоль оси U	48,508	$см^2$
$A_{v,z}$	Условная площадь среза вдоль оси V	21,215	$см^2$
α	Угол наклона главных осей инерции	0	град
I_y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	11700	$см^4$
I_z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	3957	$см^4$
I_t	Момент инерции при свободном кручении	56,254	$см^4$
I_w	Секториальный момент инерции	591376,135	$см^6$
i_y	Радиус инерции относительно оси Y1	11,205	см
i_z	Радиус инерции относительно оси Z1	6,516	см
Y_s	Расстояние между центром тяжести и центром сдвига вдоль оси Y	0	см
Z_s	Расстояние между центром тяжести и центром сдвига вдоль оси Z	0	см
W_{u+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	906,977	$см^3$
W_{u-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	906,977	$см^3$
W_{v+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	304,385	$см^3$
W_{v-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	304,385	$см^3$
$W_{pl,u}$	Пластический момент сопротивления относительно оси U	1002,853	$см^3$
$W_{pl,v}$	Пластический момент сопротивления относительно оси V	462,752	$см^3$
I_u	Максимальный момент инерции	11700	$см^4$
I_v	Минимальный момент инерции	3957	$см^4$
i_u	Максимальный радиус инерции	11,205	см
i_v	Минимальный радиус инерции	6,516	см
a_{u+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Y(U)	3,266	см
a_{u-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Y(U)	3,266	см
a_{v+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления	9,733	см

	Параметр	Значение	Единица измерения
	оси Z(V)		
a_{v-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	9,733	см
P	Периметр	151,053	см
M	Масса 1 м	73,154	кг

Вид рамы: свободная
Этажность: многоэтажная

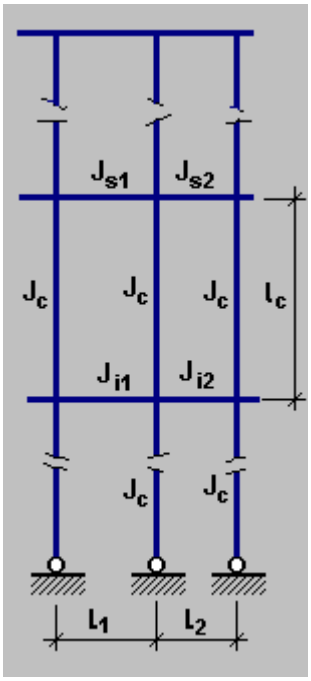


Схема опирания: шарнир
Количество пролетов: 2
Расположение колонны: нижний этаж
Величина пролета слева, L_1 = 6 м
Величина пролета справа, L_2 = 6 м
Жесткость ригеля, примыкающего к верху колонны слева , J_{s1} = 19062,001 см^4
Жесткость ригеля, примыкающего к верху колонны справа , J_{s2} = 19062,001 см^4

Коэффициент расчетной длины в плоскости XOY - 2,078
Вид рамы: свободная
Этажность: многоэтажная

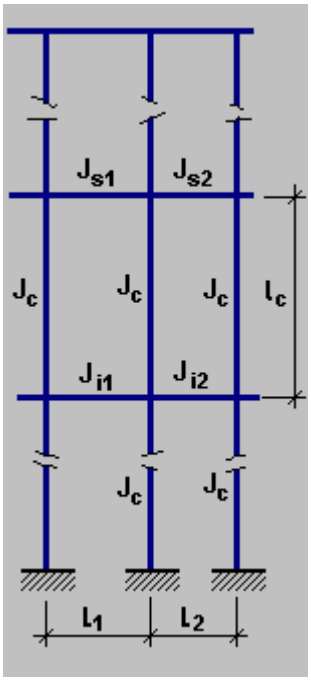
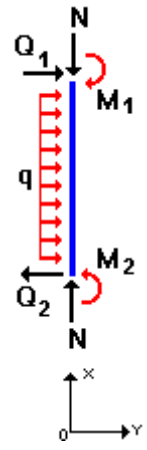


Схема опирания: защемление
Количество пролетов: 8
Расположение колонны: нижний этаж
Величина пролета слева, L_1 = 6 м
Величина пролета справа, L_2 = 6 м
Жесткость ригеля, примыкающего к верху колонны слева , J_{s1} = 3460 см^4
Жесткость ригеля, примыкающего к верху колонны справа , J_{s2} = 3460 см^4

Коэффициент расчетной длины в плоскости XOZ - 1,408

Нагрузки



Загружение 1

Тип: **постоянное** **Учтен собственный вес** Коэффициент включения собственного веса: 1,05	
N	44,1 Т
M_{y1}	6,2 Т*м

Q_{z1}	-1,879 Т
M_{y2}	0 Т*м
Q_{z2}	-1,879 Т
q_z	0 Т/м

Результаты расчета		
Проверено по СНиП	**Проверка**	**Коэффициент использования**
п. 5.12	Прочность при действии изгибающего момента Mz	0,791
пп. 5.12, 5.18	Прочность при действии поперечной силы Qy	0,026
пп. 5.24, 5.25	Прочность при совместном действии продольной силы и изгибающих моментов без учета пластики	0,975
пп. 5.3, 5.6	Устойчивость при сжатии в плоскости XOY (XOU)	0,364
пп. 5.3, 5.6	Устойчивость при сжатии в плоскости XOZ (XOV)	0,208
п. 5.27*	Устойчивость в плоскости действия момента Mz при внецентренном сжатии	0,975
пп. 5.27*, 5.30-5.32	Устойчивость из плоскости действия момента Mz при внецентренном сжатии	0,208
п. 5.1	Прочность при центральном сжатии/растяжении	0,185
пп. 6.15, 6.16	Предельная гибкость в плоскости XOY	0,585
пп. 6.15, 6.16	Предельная гибкость в плоскости XOZ	0,23
пп. 7.4*-7.6*, 7.14, 7.16*, 7.17*, 7.18*, 7.3	Предельная гибкость стенки из условия местной устойчивости	0,328
пп. 7.23*, 7.24, 7.27*	Предельная гибкость свеса полки (поясного листа) из условия местной устойчивости	0,385

Коэффициент использования 0,975 - Устойчивость в плоскости действия момента Mz при внецентренном сжатии

Отчет сформирован **2021.02.16 10:01:30 (UTC+04:00)** программой **Кристалл (64-бит)**, версия: **21.1.9.7** от **23.06.2020**