საქართველოს კანონი

შენობების ენერგოეფექტურობის შესახებ

თავი I. ზოგადი დებულებები

მუხლი 1. კანონის მიზანი და მოქმედების სფერო

1. ამ კანონის მიზანია ენერგორესურსების რაციონალური გამოყენების ხელშეწყობა და შენობების ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესება შენობების გარე კლიმატური და ადგილობრივი პირობების, შიდა კლიმატურ პირობებზე მოთხოვნილებისა და ხარჯეფექტურობის გათვალისწინებით.

2. ამ კანონის მოქმედება არ ვრცელდება შემდეგ შენობებზე:

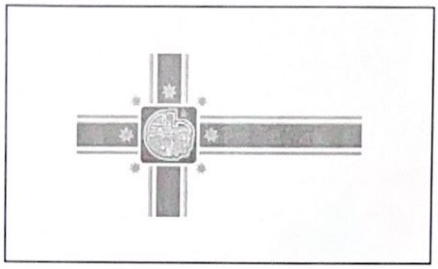
ა) შენობაზე, რომელსაც საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად მინიჭებული აქვს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი, თუ ამ შენობის შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალურ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა გამოიწვევს მისი განსაკუთრებული ხასიათისა და გარეგნული იერსახის ცვლილებას;

ბ) საკულტო-რელიგიური დანიშნულების შენობაზე;

გ) დროებით შენობაზე, რომელიც განკუთვნილია არაუმეტეს 2 წლის ვადით გამოყენებისთვის, სამრეწველო ობიექტზე, საამქროზე, დაბალი ენერგომოთხოვნილების მქონე არასაცხოვრებელ, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების შენობაზე;

შესაბამისობის დეკლარაცია
საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



პროექტის დასახელება	სასოფლო სამეურნეო ნაგებობა - მეფრინველეობის ფერმა
შენობის მისამართი	ერეკლე მეორის ქუჩა 87ზ
საფოსტო ინდექსი / ქალა...	0190 თბილისი
საკუთრების საკადასტრო კოდი	81.08.21.924
შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი	

იდენტიფიკატორი თბილისი_81_08_21_924_13_02_2024

☑ დამტკიცებულია ☐ დაუმტკიცებელია

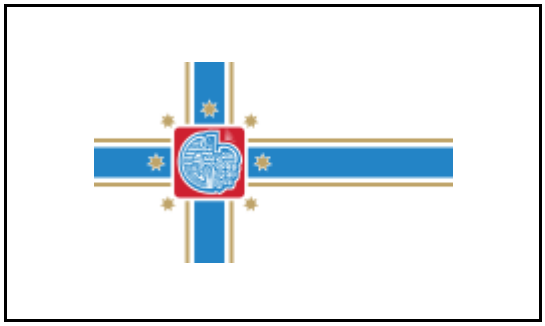
არქიტექტორი ნიკოლოზ სულხანიშვილი

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

თბილისი 13.02.2024

შესაბამისობის დეკლარაცია საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



პროექტის დასახელება	სასოფლო სამეურნეო ნაგებობა - მეფრინველეობის ფერმა
შენობის მისამართი	ერეკლე მეორის ქუჩა 87ზ
საფოსტო ინდექსი / ქალა...	0190 თბილისი
საკუთრების საკადასტრო კოდი	81.08.21.924
შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი	

იდენტიფიკატორი თბილისი_81_08_21_924_13_02_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი ნიკოლოზ სულხანიშვილი

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

საავტორო უფლებები

Copyright© 2021 Fraunhofer-Gesellschaft -ის მიერ
ყველა უფლება დაცულია. ამ პროგრამის ყველა საავტორო უფლება ეკუთვნის Fraunhofer-Gesellschaft-ს. ამ საიტზე გამოქვეყნებული მასალის ჩამოტვირთვის ან დაბეჭდვის ნებართვა გაცემულია მხოლოდ პირადი სარგებლობისთვის. მისი გამოყენება ნებისმიერი სხვა მიზნით, და განსაკუთრებით მისი კომერციული გამოყენება ან გავრცელება, მკაცრად აკრძალულია წინასწარი წერილობითი თანხმობის არარსებობის შემთხვევაში.
მიუხედავად ამ მოთხოვნისა, მასალის ჩამოტვირთვა ან დაბეჭდვა შესაძლებელია Fraunhofer-Gesellschaft-ისა და მისი შემადგენელი ინსტიტუტების საქმიანობის შესახებ პრეს-ანგარიშებთან დაკავშირებით, იმ პირობით, რომ დაცული იქნება შემდეგი პირობები.

უარყოფა

პროგრამული უზრუნველყოფა შემუშავებულია ენერგოეფექტურობის სერტიფიკატების გენერირებისთვის. პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარება საგულდაგულოდ იქნა შესწავლილი. მიუხედევად ამისა, პროგრამულ უზრუნველყოფაში შეიძლება არსებობდეს პატარა ხარვეზები. მომხმარებელმა ყურადღებით უნდა გადახედოს შედეგებს, რათა დარწმუნდეს, რომ სწორი და თანმიმდევრულია. ხარვეზების ან შეუსაბამობის აღმოჩენის შემთხვევაში, გთხოვთ, გამოყენოთ პროგრამაში მოცემული საკონტაქტო ინფორმაცია და აცნობოთ ამის შესახებ.

არცერთი მონაწილე ორგანიზაცია და მათი თანამშრომელი, არც კონტრაქტორი, ქვეკონტრაქტორი ან მათი თანამშრომელი არ იძლევა რაიმე გარანტიას, გამოხატულს ან ნაგულისხმევს და არ იღებს რაიმე სამართლებრივ პასუხისმგებლობას ან ზოგად პასუხისმგებლობას ნებისმიერი შედეგის სიზუსტეზე, სისრულესა და სარგებლიანობაზე. არც ნებისმიერ გამჟღავნებულ ინფორმაციაზე, თუ სხვა რომელის მიხედვითაც მისი გამოყენება არ დაარღვევს კერძო საკუთრების უფლებებს. პროგრამა მომზადდა მრავალი ორგანიზაციის წარმომადგენლების დახმარებითა და მონაწილეობით, კონსენსუსისა და ხელმისაწვდომი ინფორმაციის საფუძველზე.

Table of contents

1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები 4
2. შენობა და მდებარეობა 5

1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები

პროექტის მონაცემები

პროექტის დასახელება	სასოფლო სამეურნეო ნაგებობა - მეფრინველეობის ფერმა
შენობის მისამართი	ერეკლე მეორის ქუჩა 87ზ
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0190 თბილისი

შენობის მფლობელი

შენობის მფლობელის სახ	შ.პ.ს. "GLOBAL DEFENSE GROUP"
შენობის მფლობელის მის	ერეკლე მეორის ქუჩა 87ზ
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0190 თბილისი

არქიტექტორი

კომპანიის სახელი	
მისამართი	ი. ჭავჭავაზის გამზ. 11
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0179 თბილისი
რედაქტორი	ნიკოლოზ სულხანიშვილი
პროფესია	არქიტექტორი
კონტაქტი	595741215

პროგრამა

გამოითვლება	Georgian Energy Efficiency Certification for Buildings

ვერსია 0.8.1745

2. შენობა და მდებარეობა

ზოგადი ინფორმაცია

შესაბამისობის დეკლარაც მშენებლობის ნებართვის მისაღებად დოკუმენტების წარდგენა

ვრცელდება თუ არა ამ შენობაზე 354-ე დებულებ არასაცხოვრებელი სასოფლო-სამეურნეო ნაგებობები დაბალი მოთხოვნილებით (მუხ. 2.3)

შენობის კატეგორია

☐ ახალი შენობა

კატეგორია:

ქვეკატეგორია:

მდებარეობა

ქალაქი / დასახლება: თბილისი

კლიმატური ზონა:

☐ ქალაქი / დასახლება აღნუსხულია ცხრილში 2

სიმაღლე ზღვის დონიდან 0

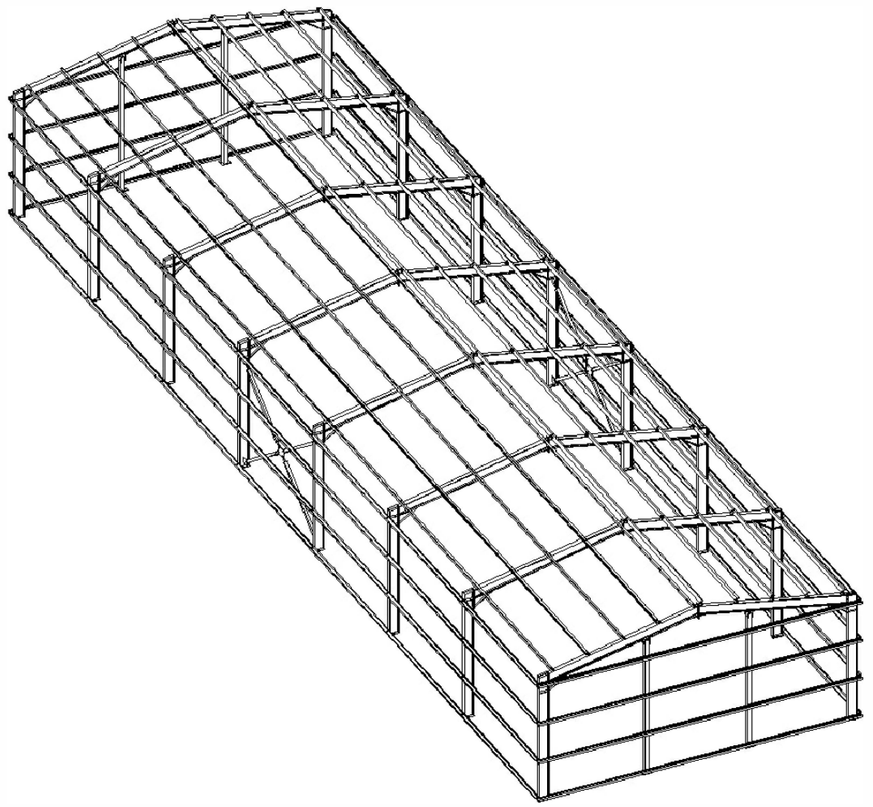
☐ კლიმატური ზონა მორგებულია ზღვის დონის სიმაღ

მორგებული კლიმატური

ფერმა

კონსტრუქციული ნაწილი

(მუშა პროექტი)



თბილისი
2023

№	ფ უ რ ც ლ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცლის №
1	ნახაზების ჩამონათვალი	S-I
2	განმარტებითი ბარათი	S-II
3	პირობითი აღნიშვნები; საერთო შენიშვნები	S-III
4	საძირკვლების გეგმა	S-01
5	წ.ს. 1 ÷16; მ.კ. 1.1 ÷ 1.4	S-02
6	იატაკის ფილის არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე	S-03
7	საერთო აქსონომეტრიული სქემა	S-04
8	სვეტების განლაგების გეგმა	S-05
9	სვეტების, კოჭების და კავშირების განლაგების სქემა	S-06
10	სახურავის ელემენტების განლაგების სქემა	S-07
11	ფასადი "1"-"8" ღერძებში	S-08
12	ფასადი "A"-"B" ღერძებში	S-09
13	სვეტი C-1	S-10
14	სვეტი C-2	S-11
15	სვეტი C-3	S-12
16	სვეტი C-4	S-13
17	კოჭი B-1	S-14
18	კოჭი B-2	S-15
19	კოჭი B-3	S-16
20	ვერტიკალური კავშირი	S-17
21	განივი ჭრილი	S-18
22	კვანძი -I; -II; -III	S-19
23	აქსონომეტრიული დეტალები	S-20

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საავდასტრო კოდი 81.08.21.924
საწყობი		პროექტორი	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირებული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი	

ნახაზების ჩამონათვალი		S - I
	ფორმატი A3 -	

კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

კონსტრუქციული ნაწილის მუშა პროექტი დამუშავებულია საპროექტო დოკუმენტაციის საფუძველზე - არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

- **ობიექტის დასახელება:** *საწყობი;*
- **ობიექტის მისამართი:** *ქ. თბილისი, ს.კ. №81.08.21.924;*
- **შენობის დონე პასუხისმგებლობის მიხედვით (ГОСТ 27751-88): - II** *(ნორმალური)*
- **მიკროდარაიონების მიხედვით სამშენებლო მოედნის სეისმურობა:** *მოქმედი სეისმური ნორმის პნ 01.01-09, ცხრილი №1-ის მიხედვით უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი;*
- ***საძირკვლის ფუძედ მიღებული გრუნტი:*** *თიხნარი, საანგარიშო წინაღობა R_0=2,5 კგძ/სმ^2;*
- **შენობის სართულიანობა და გეომეტრიული ზომები:** *ობიექტი წარმოადგენს ერთსართულიან კარკასულ შენობას გეგმაში სწორკუთხა მოხაზლობით, საერთო ზომებით 12.0 X 42.0 მ (ღერძებში);*
- **საძირკვლები:** *ცალკე მდგომი წერტილოვანი;*
- **კარკასი:** *ძირითადი მზიდი კონსტრუქცია შესრულებულია ნაგლინი ფოლადის კარკასში, მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლებით. კონსტრუქციებში გამოყენებულია* **B25** *კლასის ბეტონი* **(ГОСТ 25192 - 82)**, *არმატურა კლასით* **A240C; A500C,** *ფოლადის მარკა:* **Ст3пс; 25Г2;**
- ***ნაგლინი ფოლადი:*** *პროექტში გამოყენებულია ნაგლინი ფოლადის პროფილები - ორტესებრი, შველერი, მილკვადრატი, ფურცლები; ფოლადის კონსტრუქციების პროექტი დამუშავებულია "კლ"-ის სტადიაზე (კლ/КМ - კონსტრუქცია ლითონის), რომლის საფუძველზეც კონტრაქტორმა უნდა დაამუშავოს "კლდ" სტადია (კლდ/КМД - კონსტრუქცია ლითონის დეტალირებული). "კლდ" სტადიის ნახაზებში კონკრეტული კვანძების კონსტრუირება (შედუღების ნაკერის სიგრძე და სისქე, ფურცლების ზომები და ა.შ.) უნდა შესრულდეს "კლ"-ში დანიშნული პროფილებისა და ძალვების საფუძველზე;*

  "კლ"-ის სტადიის ნახაზებში მოცემული ფოლადის ხარჯი სავარაუდოა და მისი კორექტირება საბოლოო რაოდენობის განისაზღვრით შესაძლებელია მხოლოდ "კლდ" სტადიის დამუშავებისას;

  ფასონური პროფილები შერჩეულია ევრონორმებით, ხოლო ფურცლოვანი ფოლადი ГОСТ-ით. ფოლადის მარკად ევრონორმებით შერჩეული პროფილებისთვის მიღებულია - Fe E235, ხოლო ГОСТ-ით გათვალისწინებული პროფილებისთვის - C235;

  ელექტრო შედუღებაში გათვალისწინებულია Э42A ტიპის ელექტროდი (ГОСТ 6467 - 75); ნაკერის კათეტის სიმაღლედ აღებულ უნდა იქნას არანაკლები შესადუღებელი ელემენტების მინიმალური სისქე - ზოგ კვანძებში მითითებულია კონკრეტული სიდიდე;*

  მონტაჟის შემდეგ კონსტრუქციები უნდა დაიფაროს ანტიკოროზიული საღებავით;
- **ქარი (ნორმატიული):** w_0 = **37.0** *მ/წმ;*
- **თოვლი (ნორმატიული):** q= **51.0** *კგ/მ^2;*
- **შენობის გაანგარიშება შესრულებულია:** **"ЛИРА®-САПР 2021 (R2.3.1) x64"** *პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.*

  გაანგარიშებაში განხილულია შემდეგი დატვირთვები:

  1. *სტატიკური მუდმივი მოქმედების;*
  2. *სტატიკური დროებითი ხანმოკლედ მოქმედების - თოვლის დატვირთვა;*
  3. *სტატიკური დროებითი ხანმოკლედ მოქმედების - ქარის დატვირთვა* **X** *მიმართულების;*
  4. *სტატიკური დროებითი ხანმოკლედ მოქმედების - ქარის დატვირთვა* **Y** *მიმართულების;*
  5. *სეისმური* **X** *მიმართულების;*
  6. *სეისმური* **Y** *მიმართულების;*
  7. *სეისმური* **Z** *მიმართულების;*
  8. *სეისმური –* **45^0**-*იანი მიმართულების;*
  9. *სეისმური –* **135^0**-*იანი მიმართულების;*
  10. *მეისიერი მოქმედების - ქარის პულსაციური დატვირთვა* **X** *მიმართულების;*
  11. *მეისიერი მოქმედების - ქარის პულსაციური დატვირთვა* **Y** *მიმართულების;*

სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა **8** *ბალი (***MSK-64** *სკალით). გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების* **60** *ფორმა. რხევის პერიოდებია* T_{x1}=0.79; T_{x2}=0.66; T_{x3}=0.60; T_{y1}=0.79; T_{y2}=0.66; T_{y3}=0.60;

- **განსაკუთრებული შენიშვნები:**

  – მშენებლობის დროს ყველა ცვლილება, რომელიც კი შევა პროექტში აუცილებლად შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან;

  – განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს არმატურის წარმომავლობას, რათა მისი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შეესაბამებოდეს პროექტში მითითებულ სტანდარტებს (არმირების შერჩევის დროს გამოყენებული არის არმატურა კლასით **A-240, A-500** *ფოლადის მარკით* **25Г2С**); *აგრეთვე ბეტონის კლასს (***B25** *- იხილე ნახაზები), განსაკუთრებით ზამთრის პირობებში და ზაფხულის ცხელ დღეებში;*
- **სამშენებლო მასალების და სამუშაოების ხარისხის კონტროლი:**

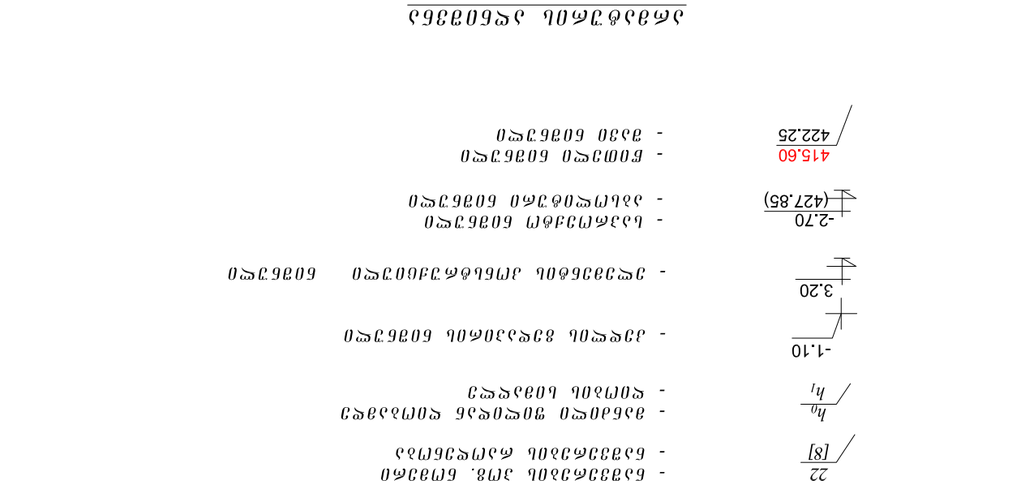
  – სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე გადაზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს ქარხნის პასპორტი რომელზეც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმტკიცის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა.

  – ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში 25 ^{0}C-ზე მეტი ჰაერის ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას – გამოყენებულ იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. ახლადჩაწყობილი ბეტონის მოვლა განხორციელდეს საპროექტო სიმტკიცის 70%-იან მიღწევამდე;
- **ანტიკოროზიული და ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა:** *კონსტრუქციების ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა და ანტიკოროზიული ღონისძიებები შესრულდეს ნორმების* **СНиП 2.01.02-85*** *და* **СНиП 2.03.11-85**-*ის მოთხოვნების შესაბამისად;*
- **უსაფრთხოება:** *მშენებლობის პროცესი წარიმართოს საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 28 მარტის №62 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად და მკაცრად იქნას დაცული უსაფრთხოების წესები;*
- **პროექტირების დროს გამოყენებული ლიტერატურა:**

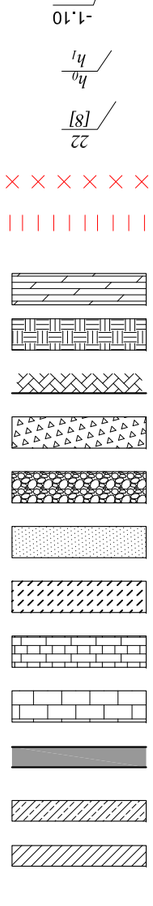
  - პნ 01.05-08 - " სამშენებლო კლიმატოლოგია";
  - პნ 02.01-08 - " შენობების და ნაგებობების ფუძეები";
  - პნ 01.01-09 - " სეისმომედეგი მშენებლობა";
  - პნ 03.01-09 - " ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები";
  - СНиП 2.01.07-85* - Нагрузки и воздействия;
  - СНиП 2.03.01-84* - Бетонные и железобетонные конструкции;
  - СНиП II-23-81* - Стальные конструкции;

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი: თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	განმარტებითი ბარათი	S - II
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი	ფორმატი A 3	-

ვიზუალური ინტერპრეტაცია



ნაგებობის ელემენტები



- ქვიშა ნაპირის ნაგებობა
- ქვიშა ძლ.ბ. ეფექტების
- ბეტონის მონოლითური კედლის ნაგებობა (ტიხრების ჩათვლით)
- ბეტონის ნაგებობა
- ბეტონის ნაგებობა ტერიტორიის ასაწყობად
- ბეტონის ნაგებობა ტერიტორიის ასაწყობად
- ბეტონის ნაგებობა
- ქვიშა
- ხრეში
- ღორღი
- ასფალტი
- ქვა ნატეხოვანი
- ქვა ნატეხოვანი „ფილის“ ტიპის
- ნაგებობის ფუძის ნიშნული
- ნაგებობის ზედა ნიშნული
- ნაგებობის ფუძის ნიშნული
- ნაგებობის ზედა ნიშნული

ნაგებობის ელემენტების ჩამონათვალი

ა.ბ.ბ.	- ნაგებობის ტიპი. ძირ. ძირქვის
ბეტონი (ბ)	- ნაგებობის ნაწილი
ლ.ა.	- ლითონის ანაწილები
ლაბ.ბ.	- ლითონის ანაწილები ანტიკოროზიული საფარით
ა.	- ძირქვის (ბეტონის/ფილის)
ა.პ.პ.	- ფილის ანაწილების ანკერული ჭანჭიკები
ა.პ.	- ფილის ანაწილი
ა.ფ.	- ფილის ანაწილების ლითონის ფირფიტები
ა.ჩ.	- ფილის ანაწილი
ა.შ.	- ფილის ანაწილების ანკერული ჭანჭიკები
ა.ხ.	- ფილის ანაწილების ლითონის ფირფიტები
ბ.	- ბეტონის
ბ.ბ.	- ბეტონის ძირქვის

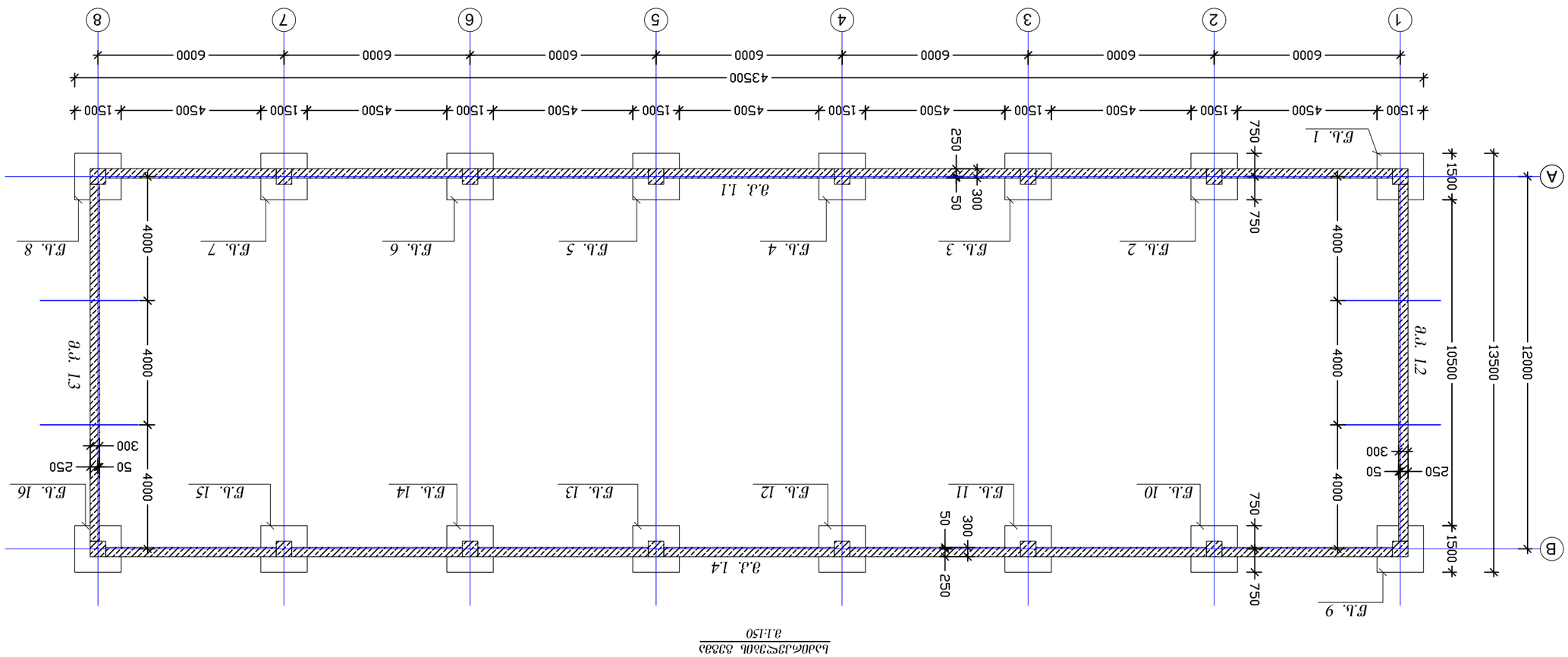
ნაგებობის ელემენტების ჩამონათვალი

ა.ბ.ბ.	- ნაგებობის ძირ. ძირქვის
ბეტონი (ბ)	- ნაგებობის ნაწილი
ლ.ა.	- ლითონის ანაწილები
ლაბ.ბ.	- ლითონის ანაწილები ანტიკოროზიული საფარით
ა.	- ძირქვის (ბეტონის/ფილის)
ა.პ.პ.	- ფილის ანაწილების ანკერული ჭანჭიკები
ა.პ.	- ფილის ანაწილი
ა.ფ.	- ფილის ანაწილების ლითონის ფირფიტები
ა.ჩ.	- ფილის ანაწილი
ა.შ.	- ფილის ანაწილების ანკერული ჭანჭიკები
ა.ხ.	- ფილის ანაწილების ლითონის ფირფიტები
ბ.	- ბეტონის
ბ.ბ.	- ბეტონის ძირქვის

ნაგებობის ელემენტების ჩამონათვალი

ა.ბ.ბ.	- ნაგებობის ძირ. ძირქვის
ბეტონი (ბ)	- ნაგებობის ნაწილი
ლ.ა.	- ლითონის ანაწილები
ლაბ.ბ.	- ლითონის ანაწილები ანტიკოროზიული საფარით
ა.	- ძირქვის (ბეტონის/ფილის)
ა.პ.პ.	- ფილის ანაწილების ანკერული ჭანჭიკები
ა.პ.	- ფილის ანაწილი
ა.ფ.	- ფილის ანაწილების ლითონის ფირფიტები
ა.ჩ.	- ფილის ანაწილი
ა.შ.	- ფილის ანაწილების ანკერული ჭანჭიკები
ა.ხ.	- ფილის ანაწილების ლითონის ფირფიტები
ბ.	- ბეტონის
ბ.ბ.	- ბეტონის ძირქვის

შემსრულებელი:	ლაბორატორიული კვლევების ანგარიში N 81.08.21.924		
	ობიექტის დასახელება: ნაგებობის ტიპობრივი პროექტი		
	ნაგებობის ნაწილი: ბეტონის ნაგებობა		
	ნახაზის დასახელება: ნაგებობის ელემენტების ჩამონათვალი		
	ნახაზის N: -	ფურცელი: 3	ფურცლების რაოდენობა: 3



ե.յ.150 ՝ 1:150

ՀԱՏԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ՝

1. ԲՈԼՈՐ ԱՆԻՆ ԿՑՎՈՂ ՄԱՍԵՐԸ ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ԵՆ ՀԱՄԱՁԱՅՆՈՐԵՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՆՈՐՄԵՐԻ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ԵՎ ԿԱՆՈՆՆԵՐԻ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆ ԿԱՏԱՐՎՈՂ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ;
2. ՄՐՑՈՒՅԹԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՉԻ ՀԱՄԱՐՎՈՒՄ ՈՐԵՎԷ ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ԱՇԽԱՏԱՆՔ ԿԱՏԱՐԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ;
3. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ ԿՈՂՄԻՑ ԿԱՏԱՐՎՈՂ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ

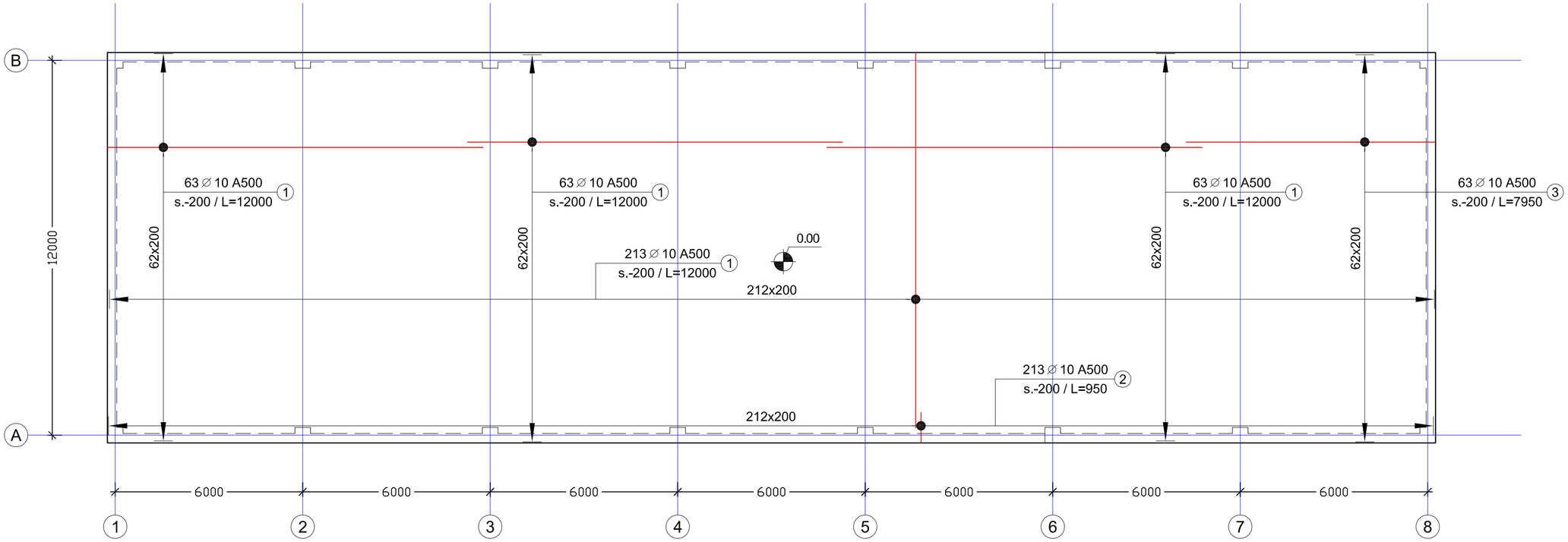
ვერტიკალური ელემენტების ანალიზი:

1. ბეტონის კლასი ვერტიკალური ელემენტებისთვის R_0=2.5 კგ/სმ²;
2. კონსტრუქციის ფენა ბრტყელი ფილის ზედა ზედაპირიდან ვერტიკალური ელემენტების ქვედა ზედაპირამდე, მონოლითური ბეტონის ფენა. ვერტიკალური ელემენტების ანალიზისას გამოყენებულია ლარნაკის მეთოდი;
3. ანალიზისას ყველა პარამეტრისთვის ელემენტის ანალიზისას გვერდითი ფენის ზემოქმედება, კონსტრუქციული ელემენტის ანალიზისას გათვალისწინებულია მიწის ჰორიზონტალური ბიძგის ზემოქმედება

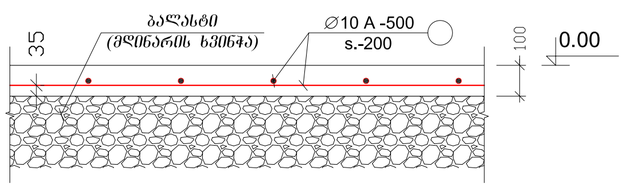
ნახაზის ნომერი	დასახელება	შენიშვნა
1	ზედა ფენა Ø 24 M (ზემო)	1120
2	ქვედა ფენა Ø 24 M (ქვემო)	1120
3	განივი ღეროები (ქვედა)	2 X 20
4	ჩამკეტი ნაწილი (ქვედა)	44.8
5	ჩამკეტი ნაწილი (ზედა)	159.0
6	ბეტონი	BCt1ne2
7	არმატურა	ГОСТ 24379.1 - 2012

ვერტიკალური ელემენტის ანალიზის სქემა
ვერტიკალური ელემენტის ანალიზის სქემა
ვერტიკალური ელემენტის ანალიზის სქემა

იატაკის ფილის არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე
მ.1:150



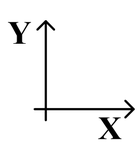
გრუნტზე მოწყობილი იატაკის ფილის არმირების შრაგმენტი
მ.1:20



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
იატაკის ფილა	1	1	∅	10	A500	12000	402	402	4824.0	2976.4
		2	∅	10	A500	950	213	213	202.3	124.8
		3	∅	10	A500	7950	63	63	500.9	309.0
მძიმე ბეტონი **B-25**						V = 53.1 x 1 = 53.1 მ³				

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად



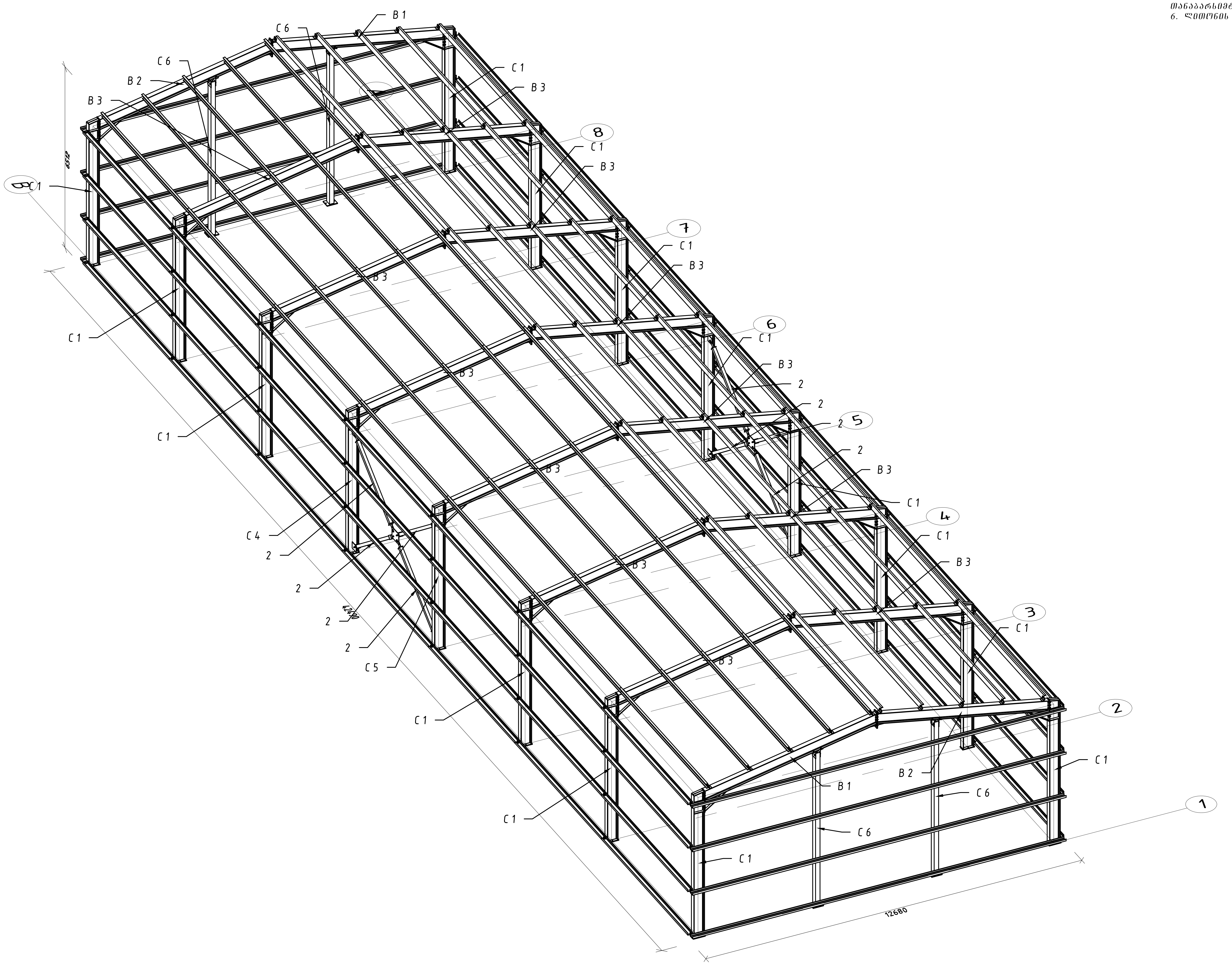
ბალასტად მიღებულია მდინარის ხვინჭა, ქვიშის შემავსებლით, პირობითი საანგარიშო წინაღობით R_0=2.0 კგძ/სმ^2, დეფორმაციის მოდულით E=200 კგძ/სმ^2

ბალასტის დატკეპნა განხორციელდეს მექანიკური წესით, სველი მეთოდით, 15-სმ-იან შრეებად. გრუნტის შემკვრივების შემკვრივების კოეფიციენტად მიღებულ იქნას 0.95

დაკვეთა №	-	ავტ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საავადსტრო კოდი 81.08.21.924
საწყობი		პროსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	პონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი	

იატაკის ფილის არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე		**S - 03**
	ფორმატი A 3 | 1:150; 1:20	

lilos 3d Isometry 1#50 1:100



<u>***შენიშვნები:***</u>

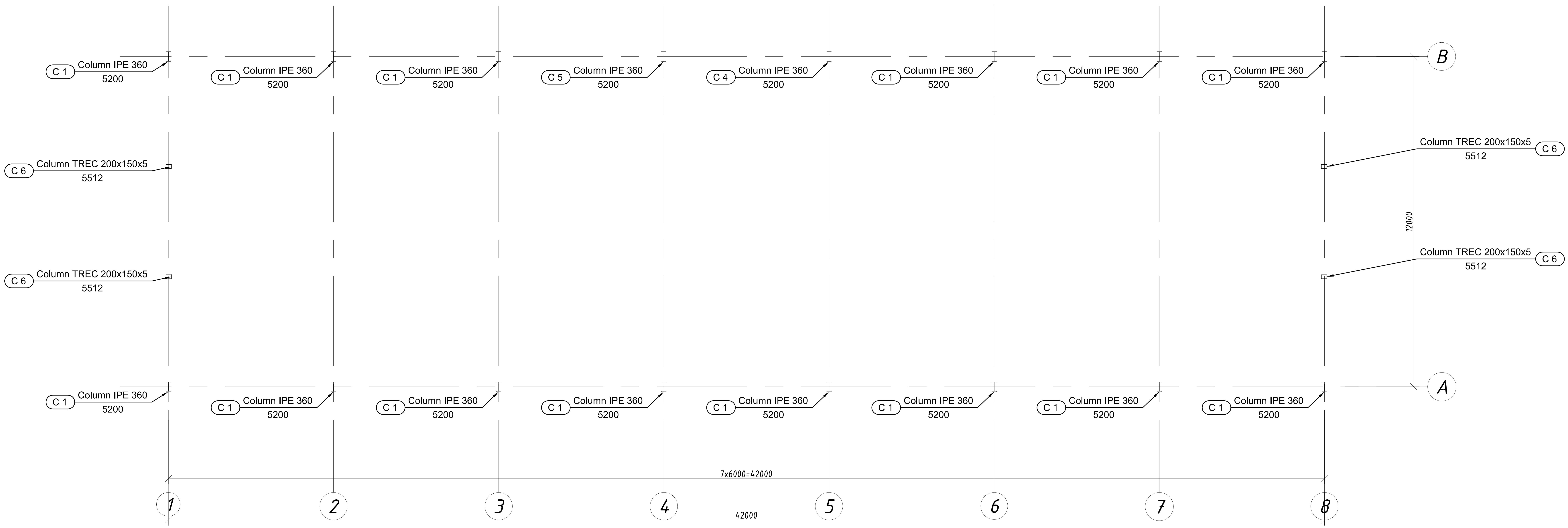
1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	საერთო აქსონომეტრიული სქემა	S - 04
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	-
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

Scheme of Lilos
1:100

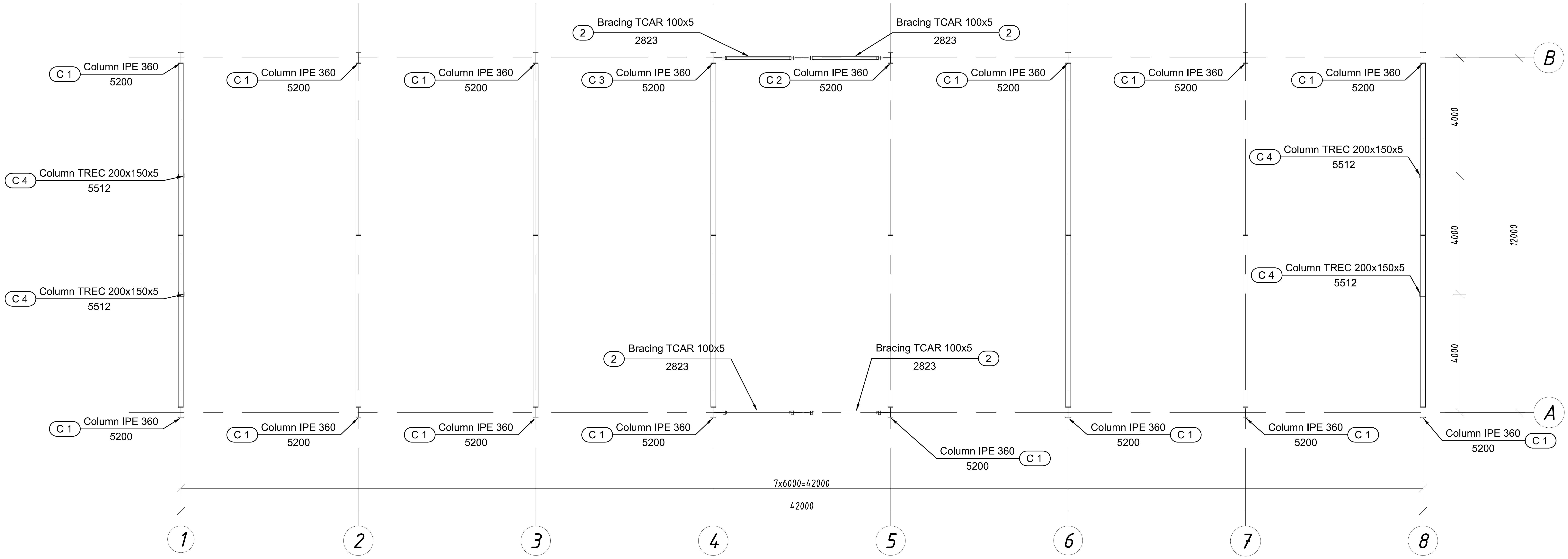


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სვეტების განლაგების გეგმა	S - 05
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჟულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:100
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

Scheme of Lilos
1:100

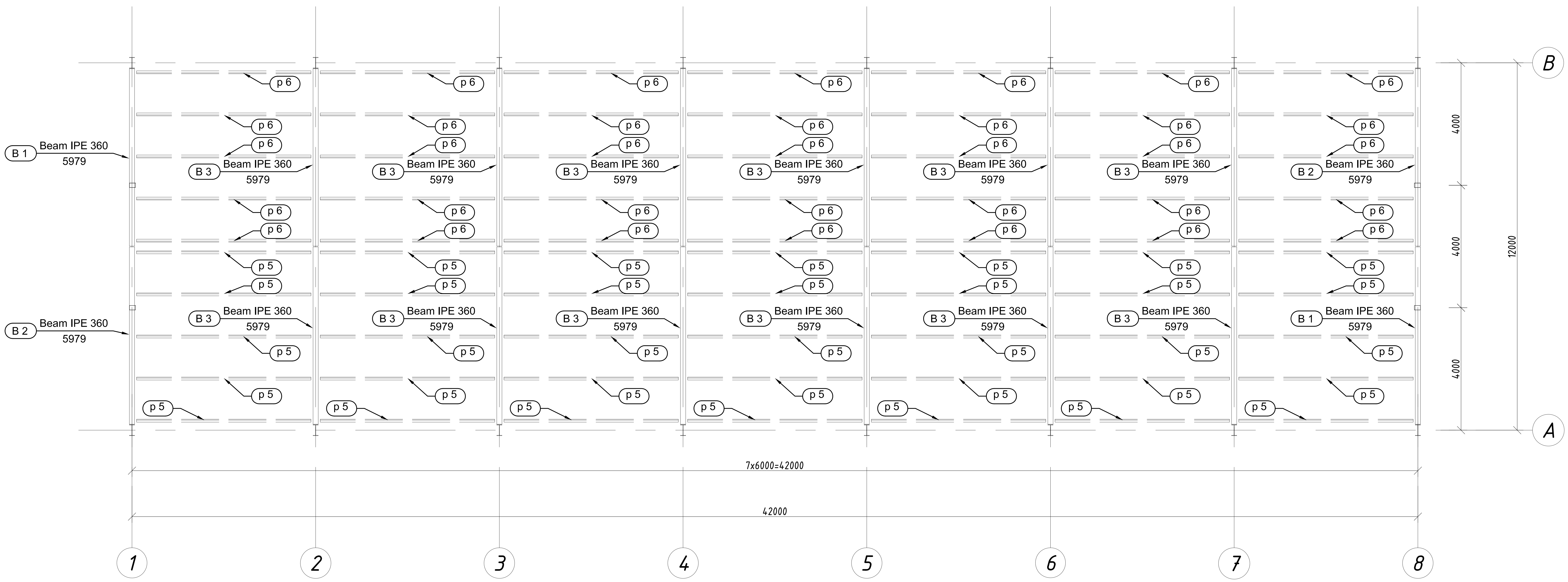


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სვეტების, კოჭების და ვერტიკალური კავშირების განლაგების გეგმა
საფეხური		კონსტრუქტორი	დ. ფირცხალაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2 / მ. 1:100
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი		S - 06

შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

Scheme of Lilos
1:100

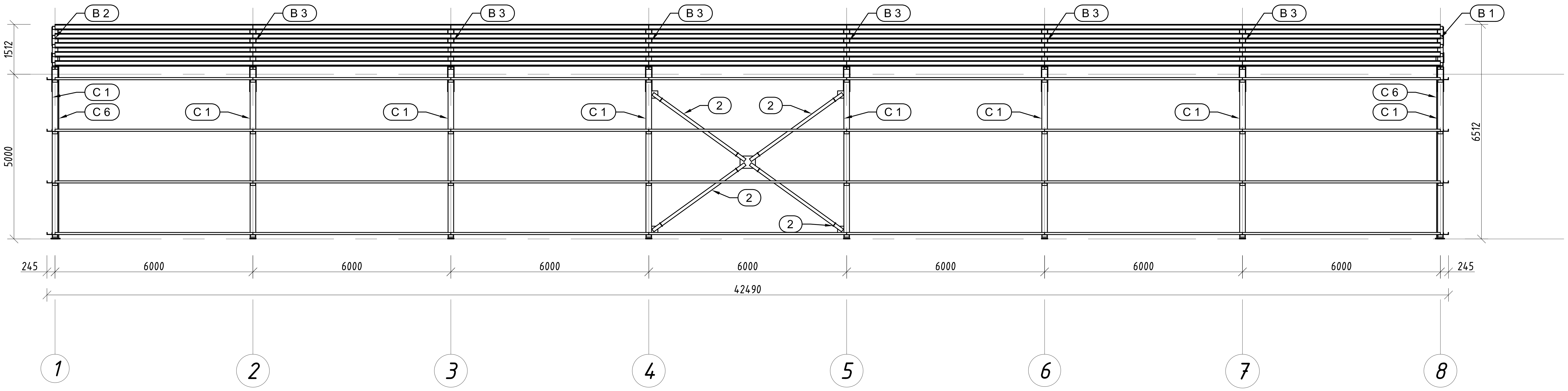


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სახურავის ელემენტების განლაგების სქემა		S - 07
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი				

შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული სადებავით

lilos 3d General view
scale 1:100

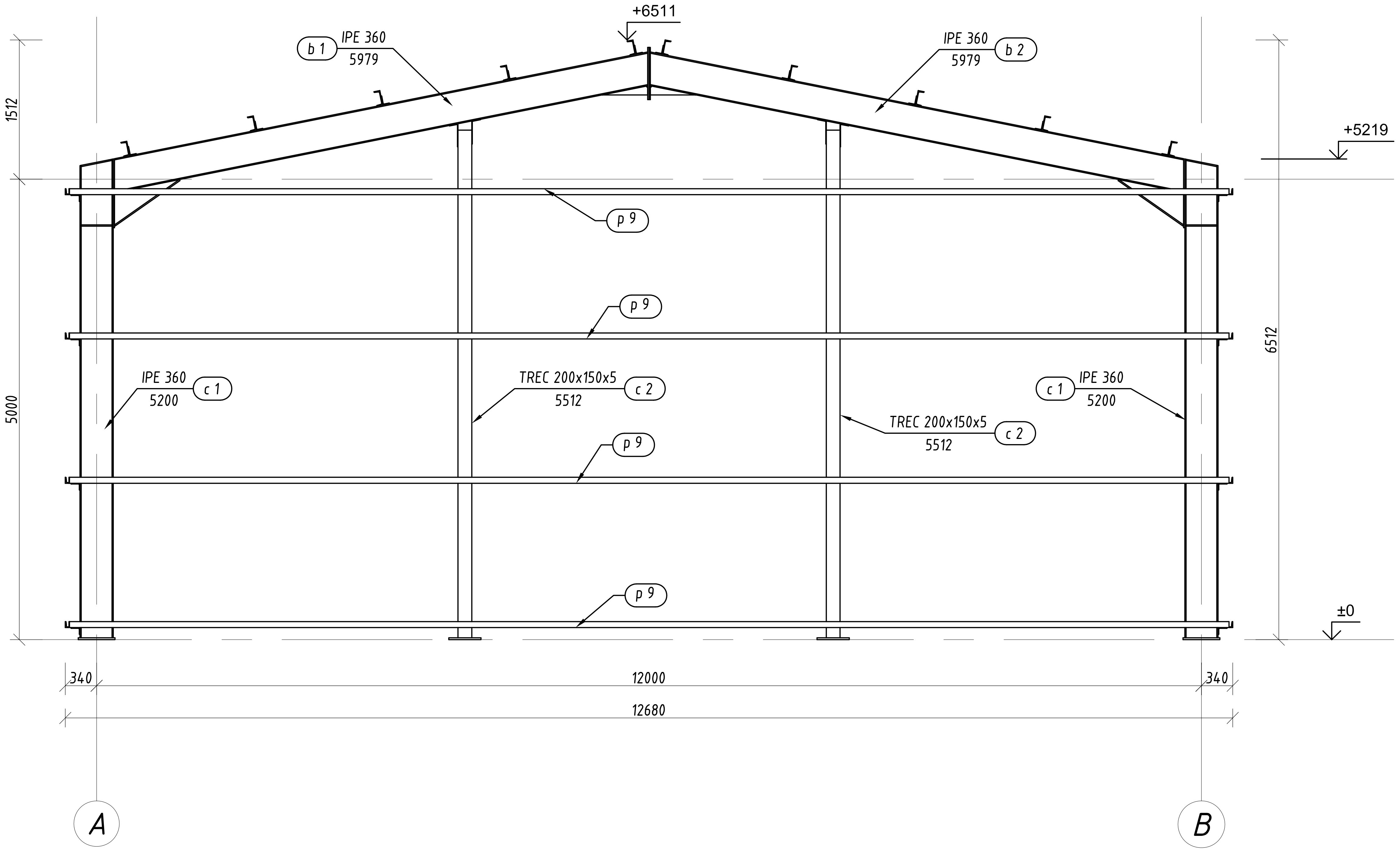


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	ფასადი "1"_"8" ღერძებში	S - 08
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:100
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

lilos 3d Facade A-B
scale 1:50

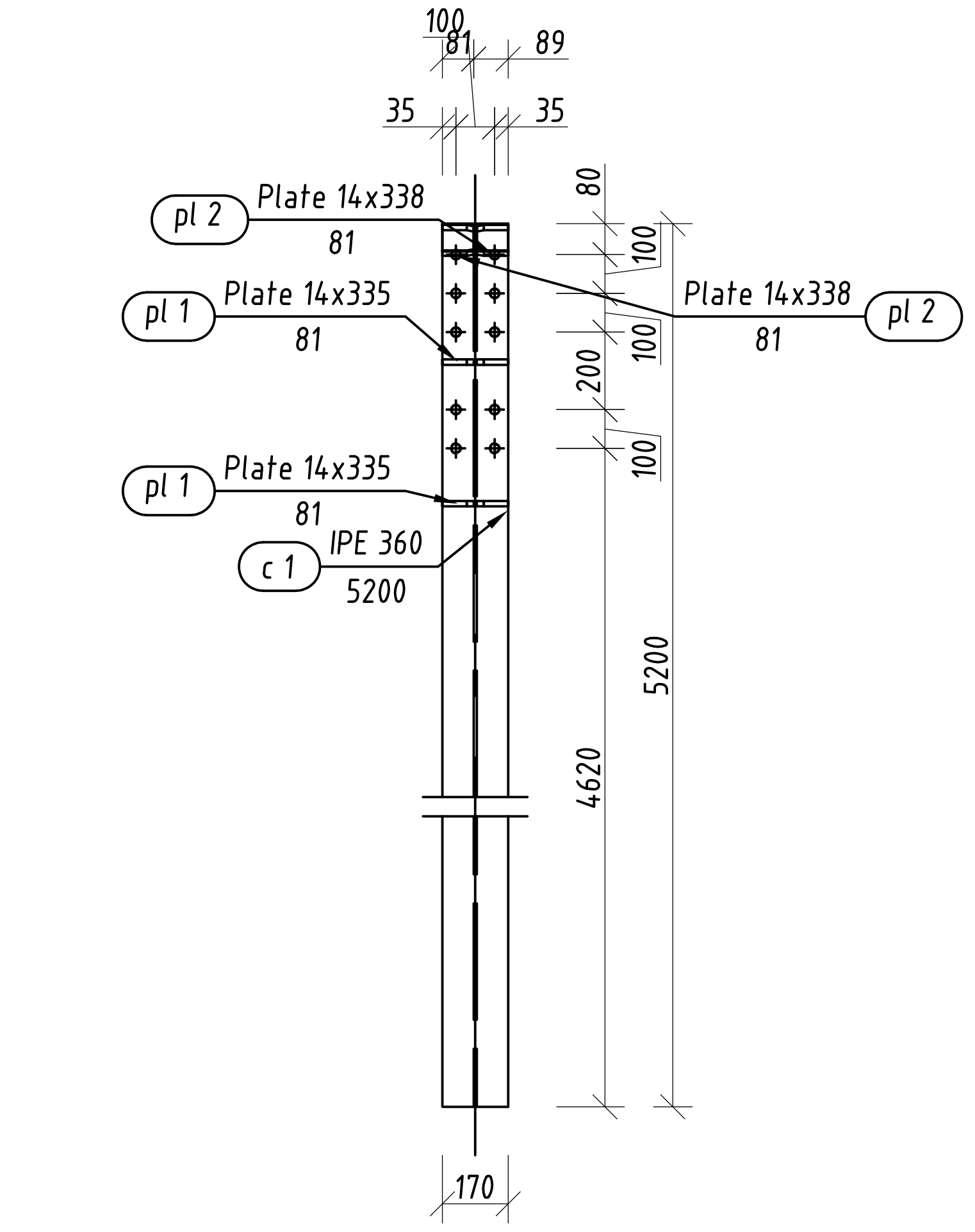


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	ფასადი "A"_"B" ღერძებში	S - 09
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირცხალაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:50
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

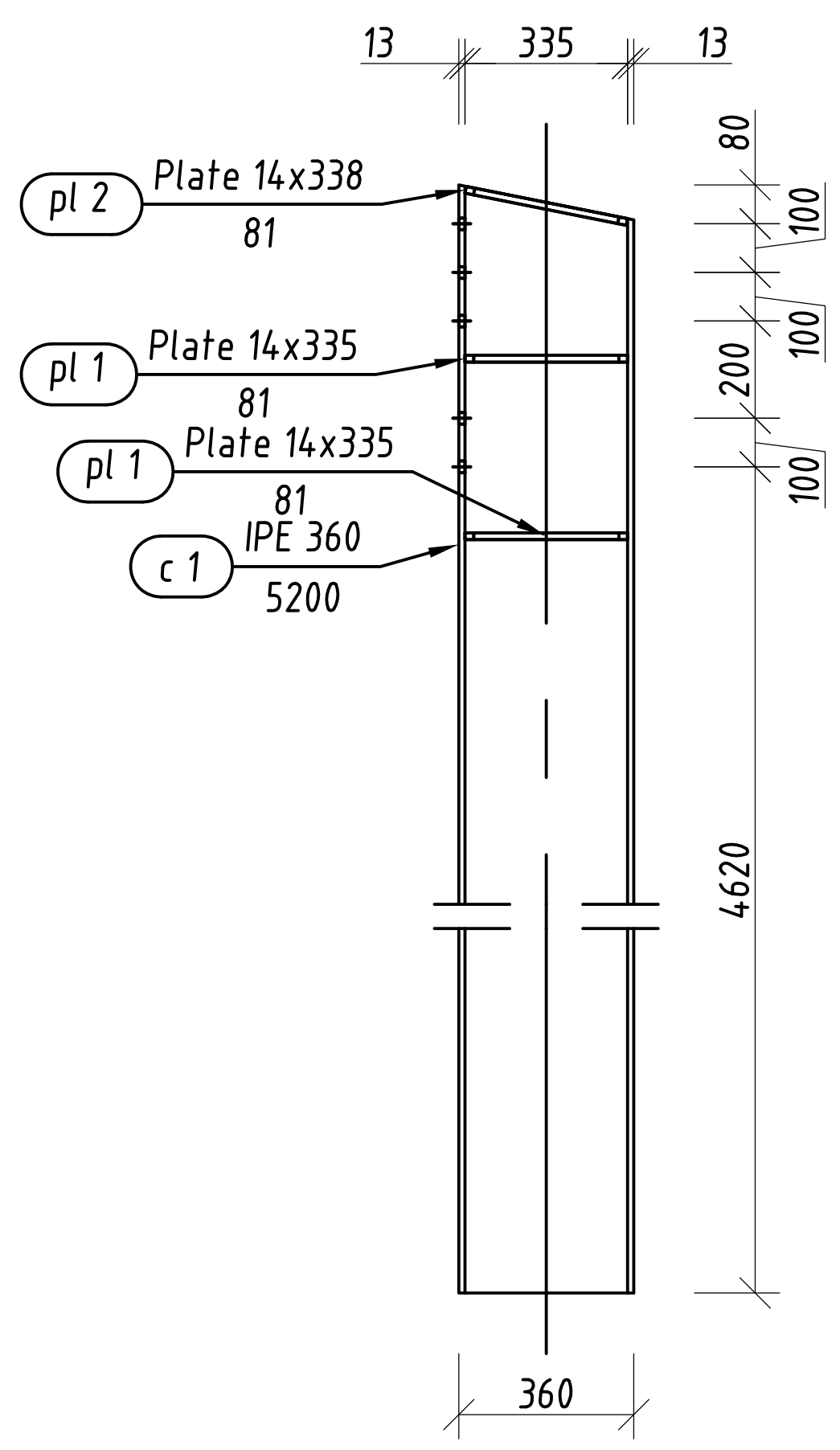
შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

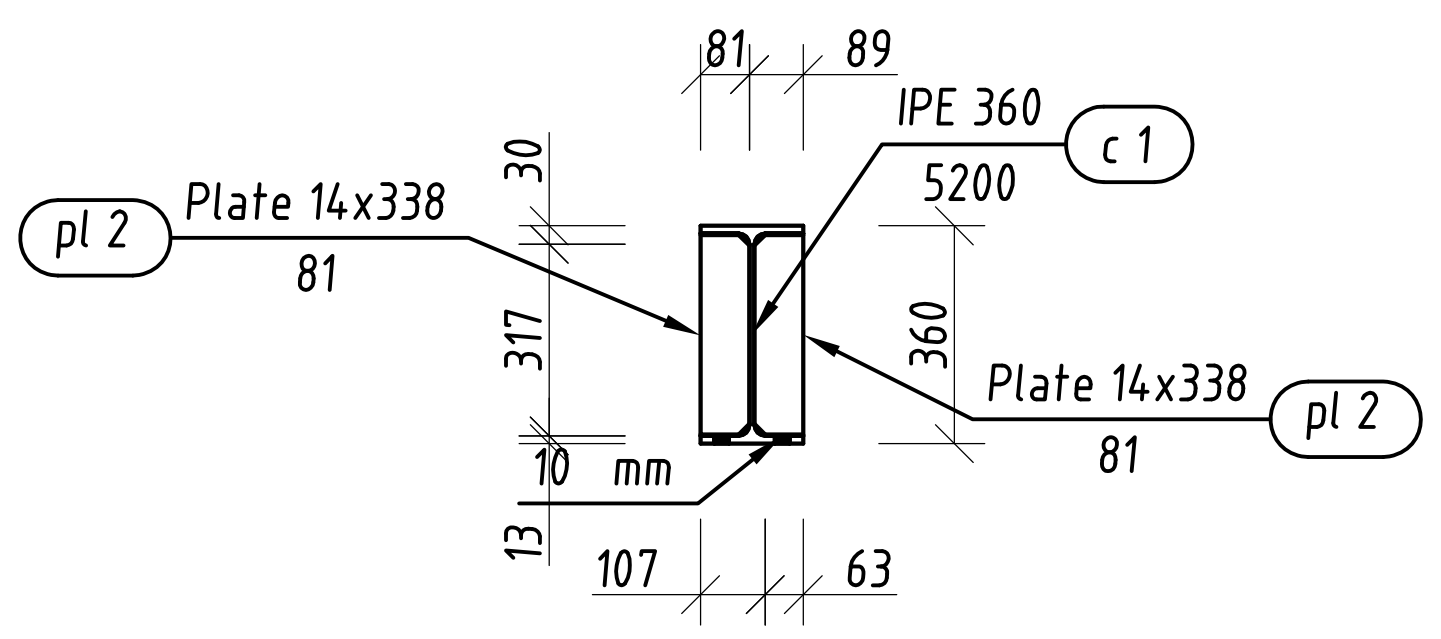
C 1 14 pcs
scale 1:25

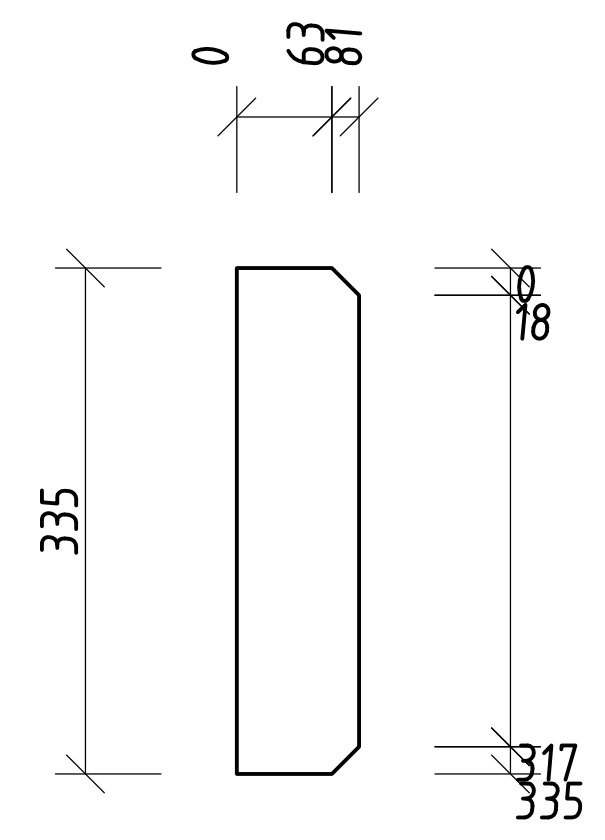


C 1 Side view
scale 1:25

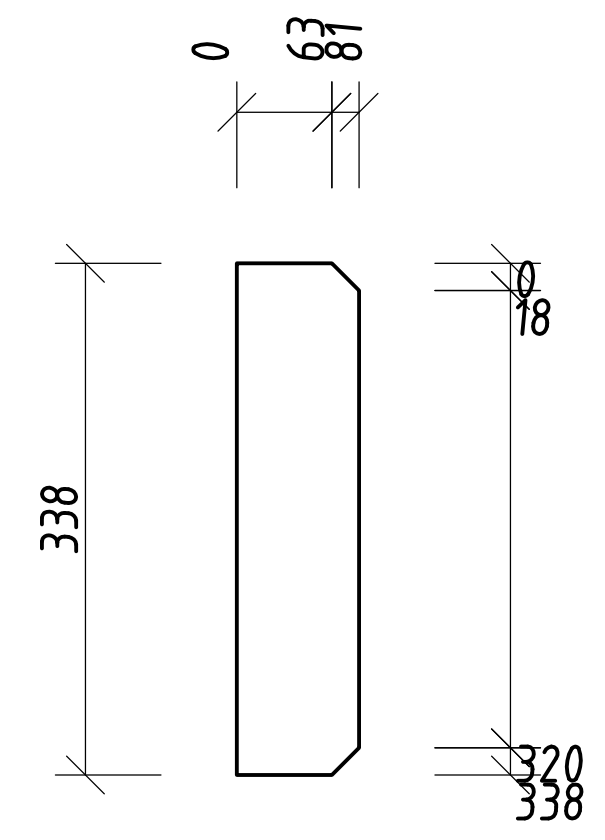


C 1 Top view
scale 1:25

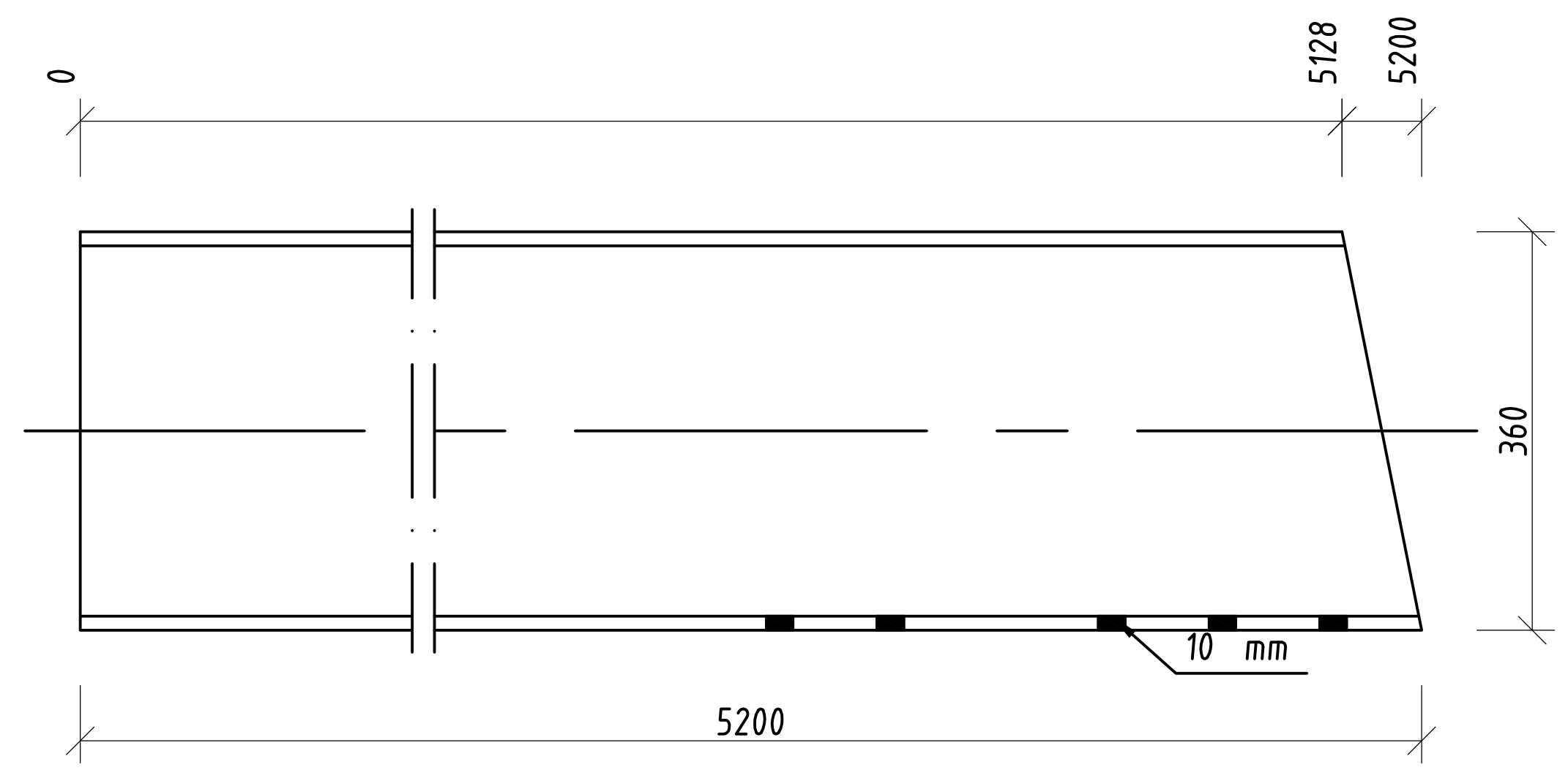




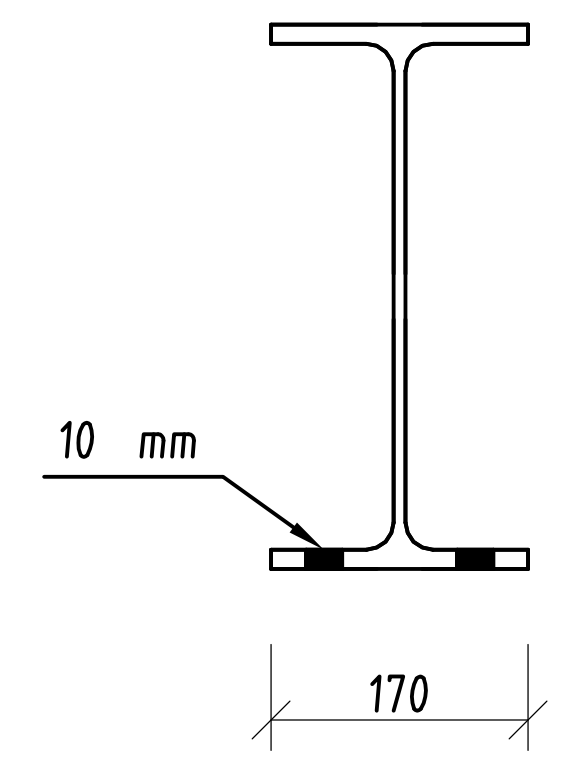
pl 1 Plate 14x335 Top view
scale 1:10



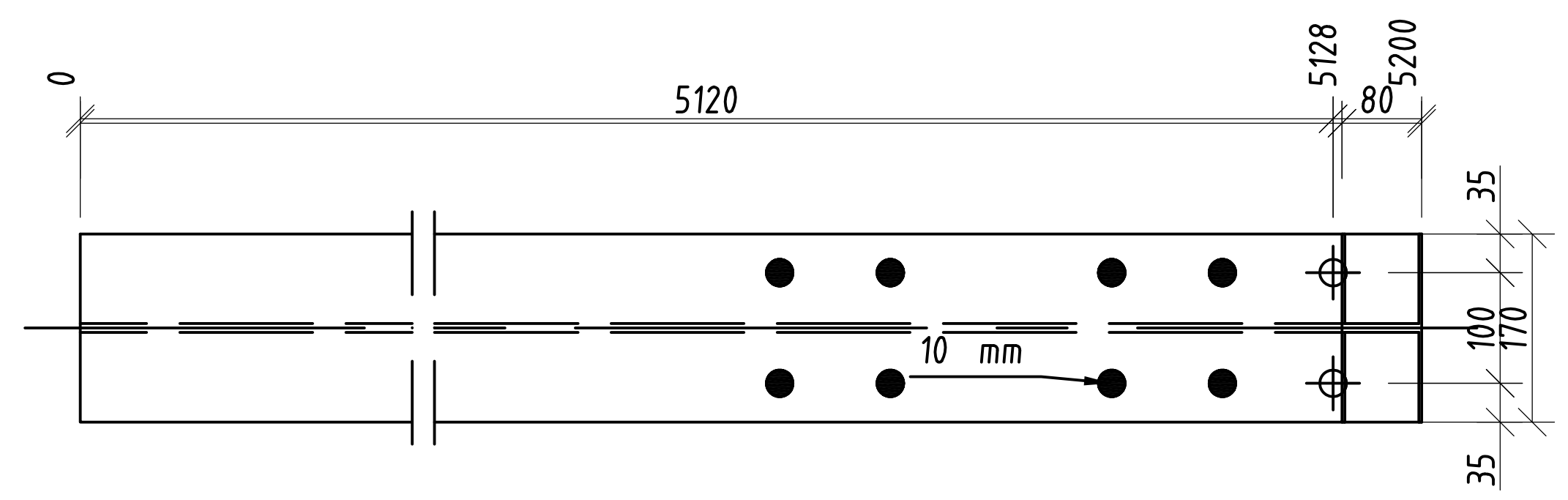
pl 2 Plate 14x338 Top view
scale 1:10



c 1 IPE 360 16 pcs
scale 1:10



c 1 IPE 360 Side
scale 1:10



c 1 IPE 360 Top
scale 1:10

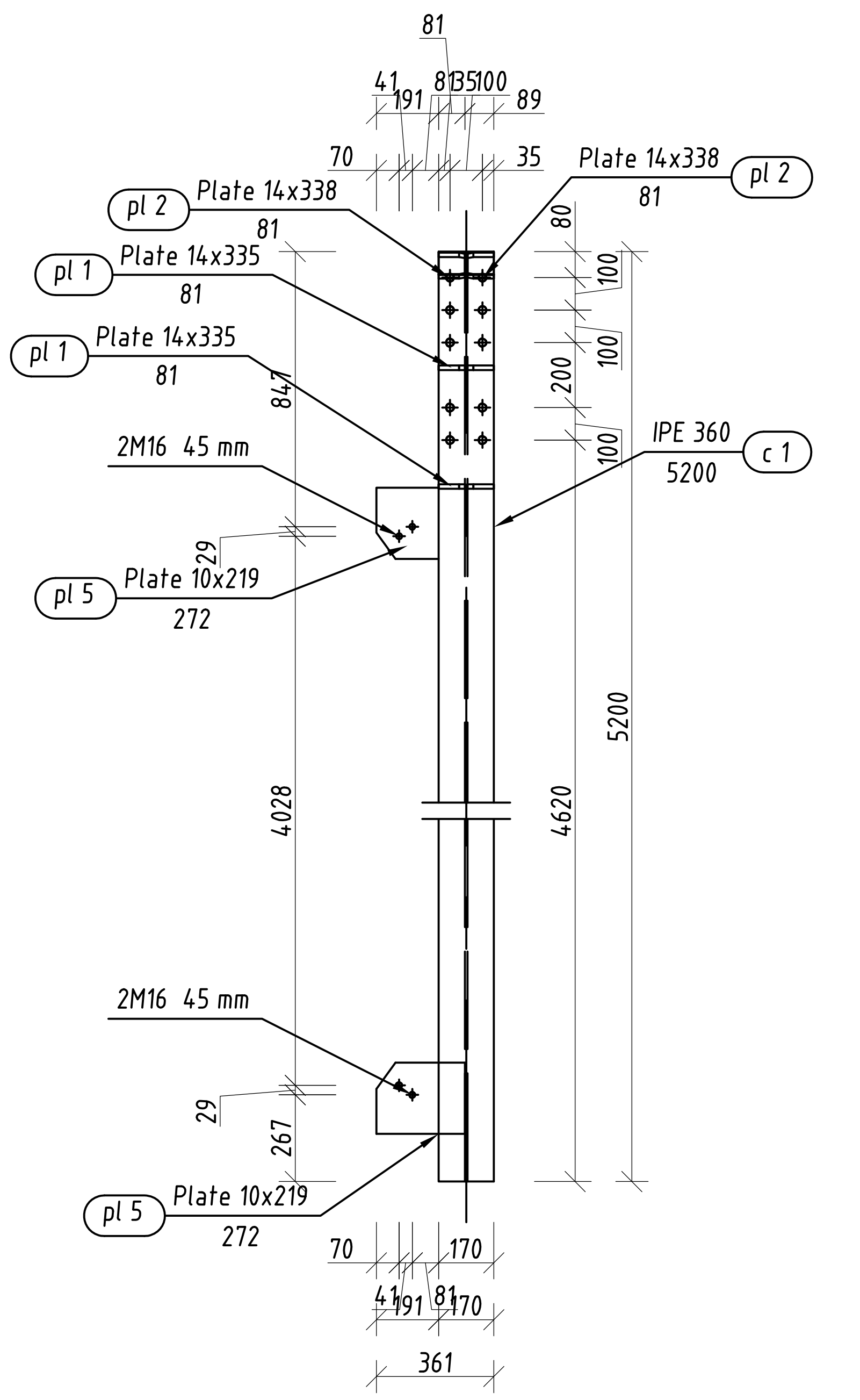
Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=C 1 Number=14 Mass-Total=4404.24(kg)						
c 1	IPE 360	1	C235 ГОСТ 27772-88	5199.56	57.093	296.86
pl 1	Plate 14x335	4	C235 ГОСТ 27772-88	81.00		11.78
pl 2	Plate 14x338	2	C235 ГОСТ 27772-88	81.00		5.96
						314.59

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სვეტი C1	S - 10
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2 / მ. 1:10; 1:25	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

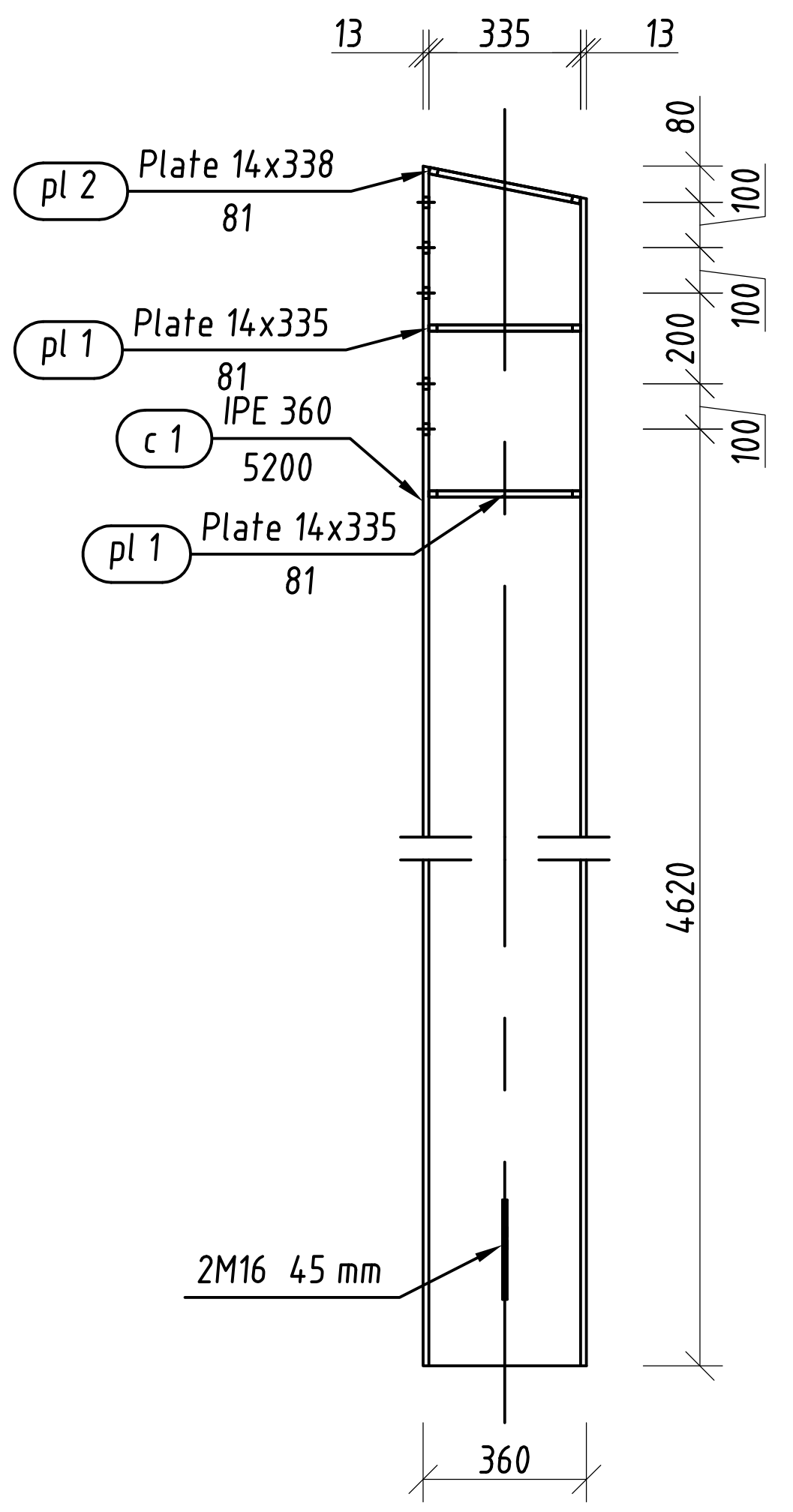
შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

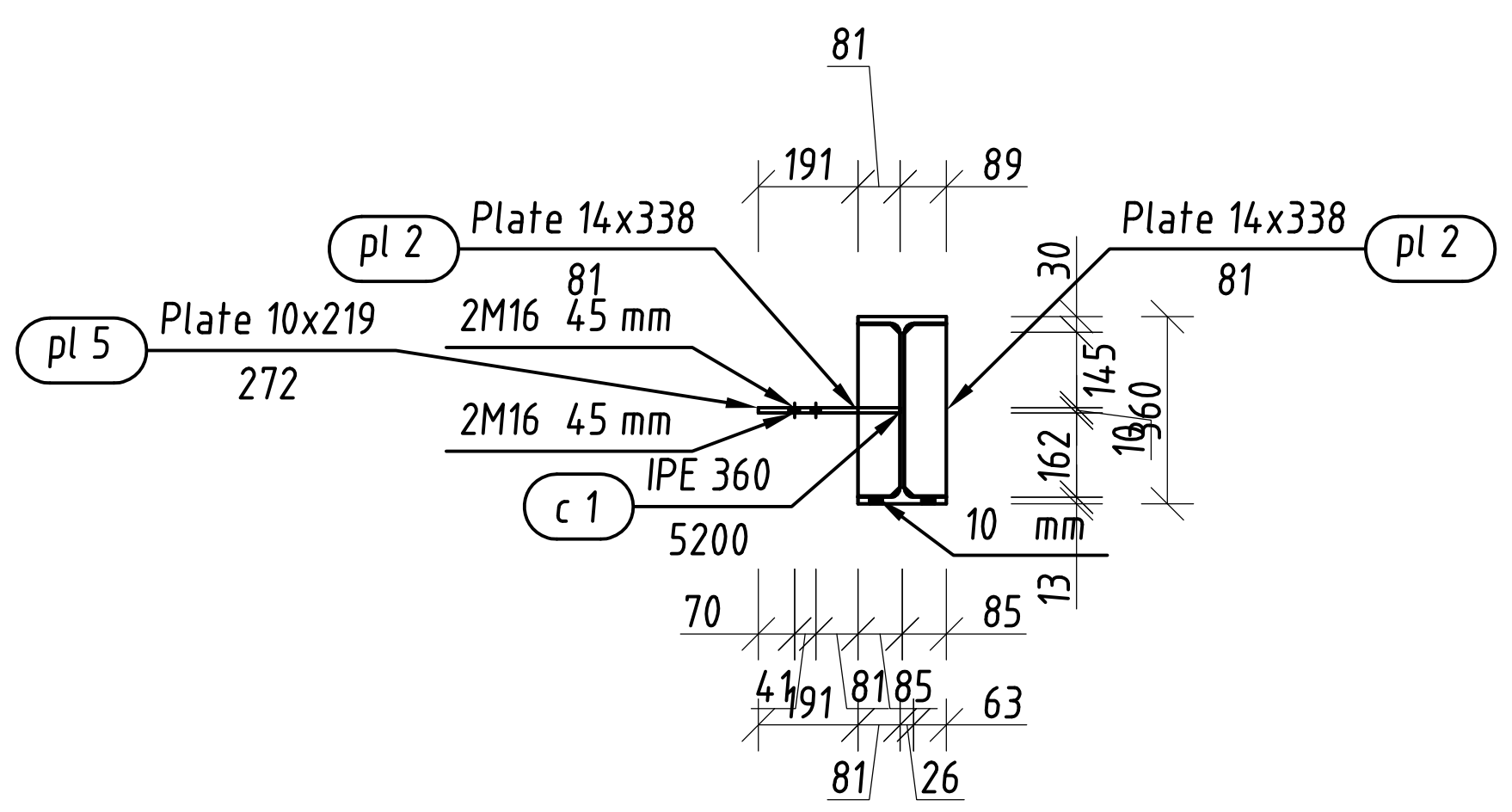
C 2 1 pcs
scale 1:25

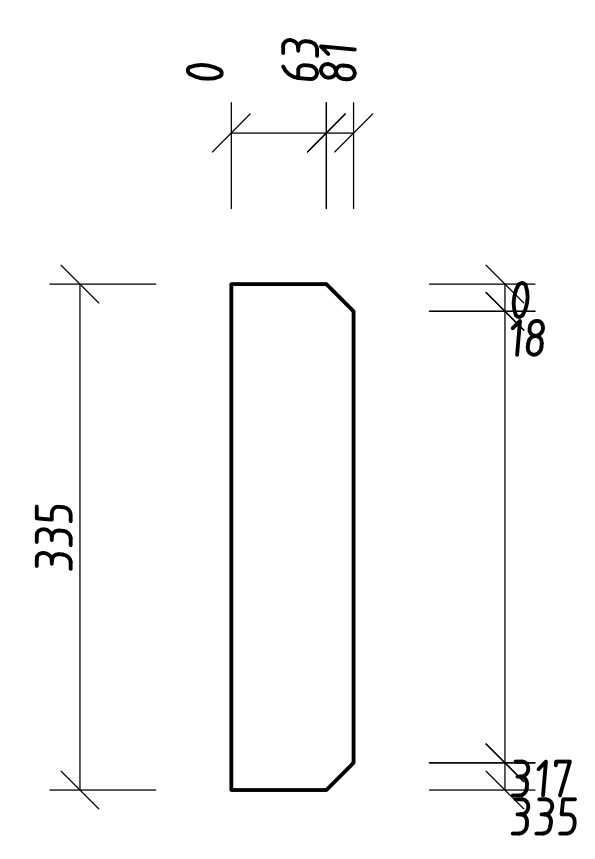


C 2 Side view
scale 1:25

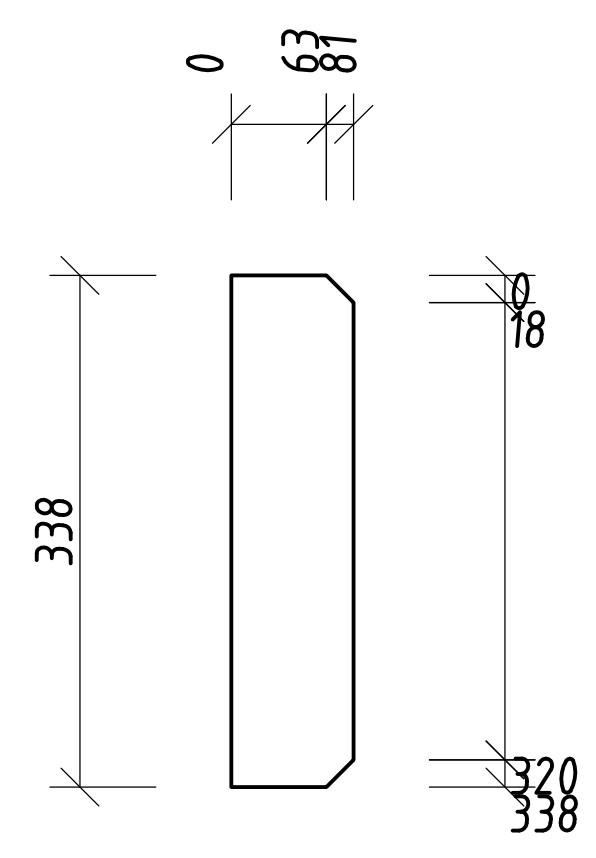


C 2 Top view
scale 1:25

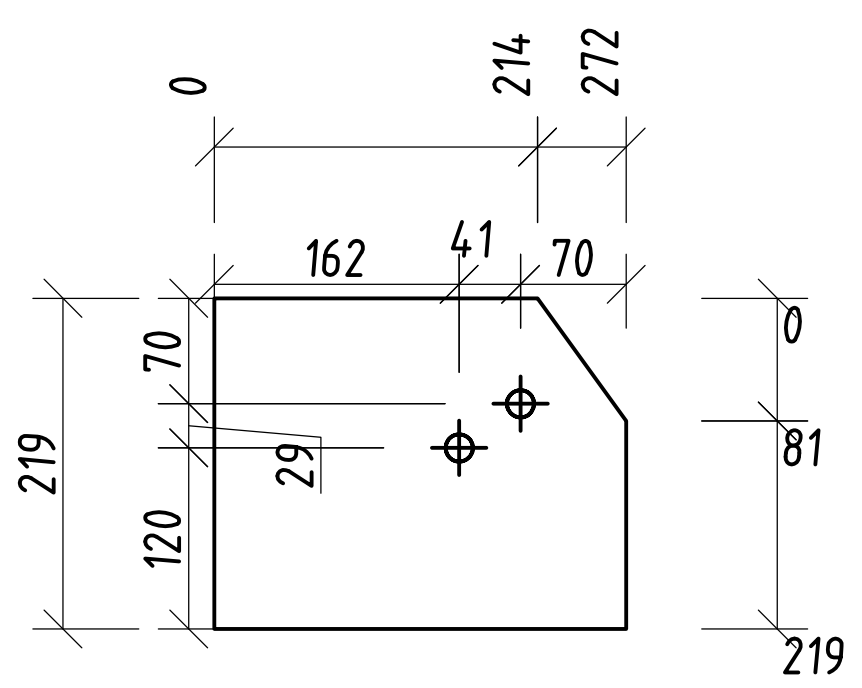




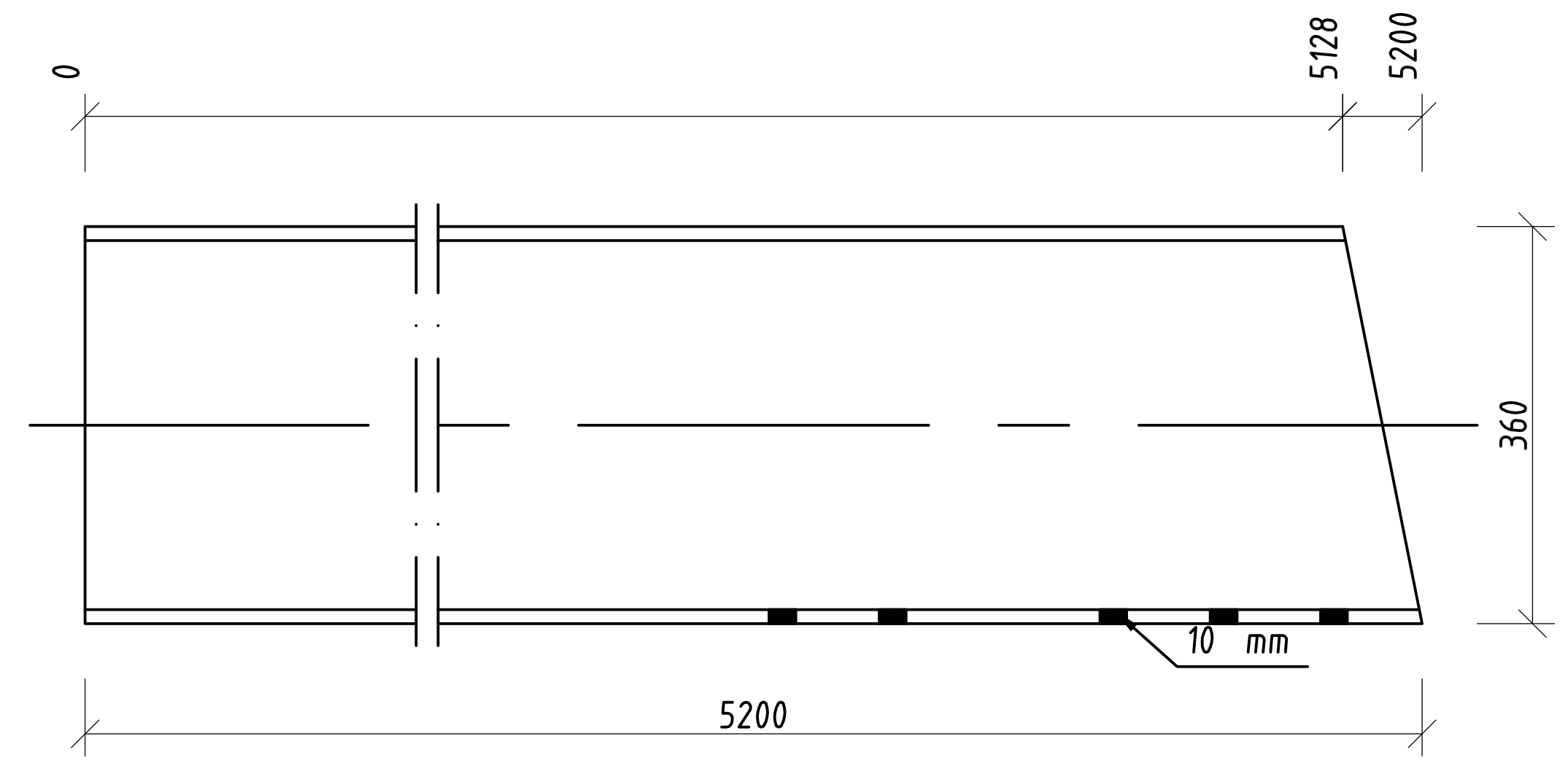
pl 1 Plate 14x335 Top view
scale 1:10



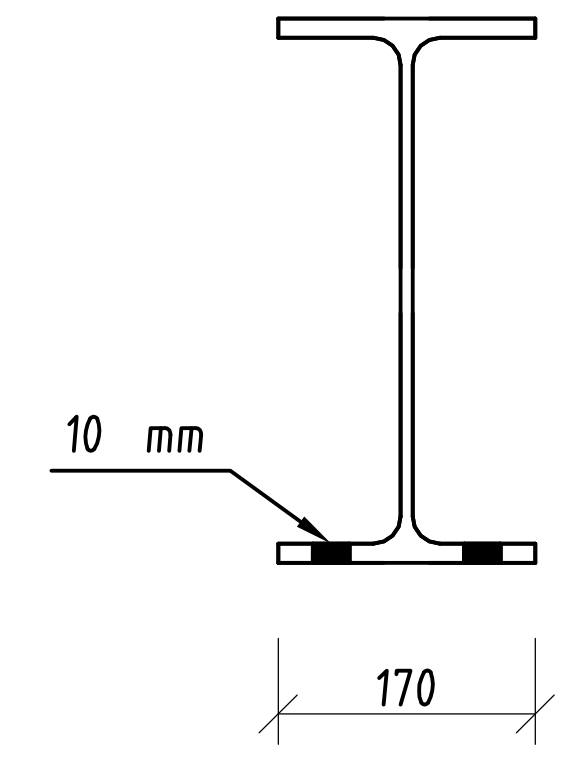
pl 2 Plate 14x338 Top view
scale 1:10



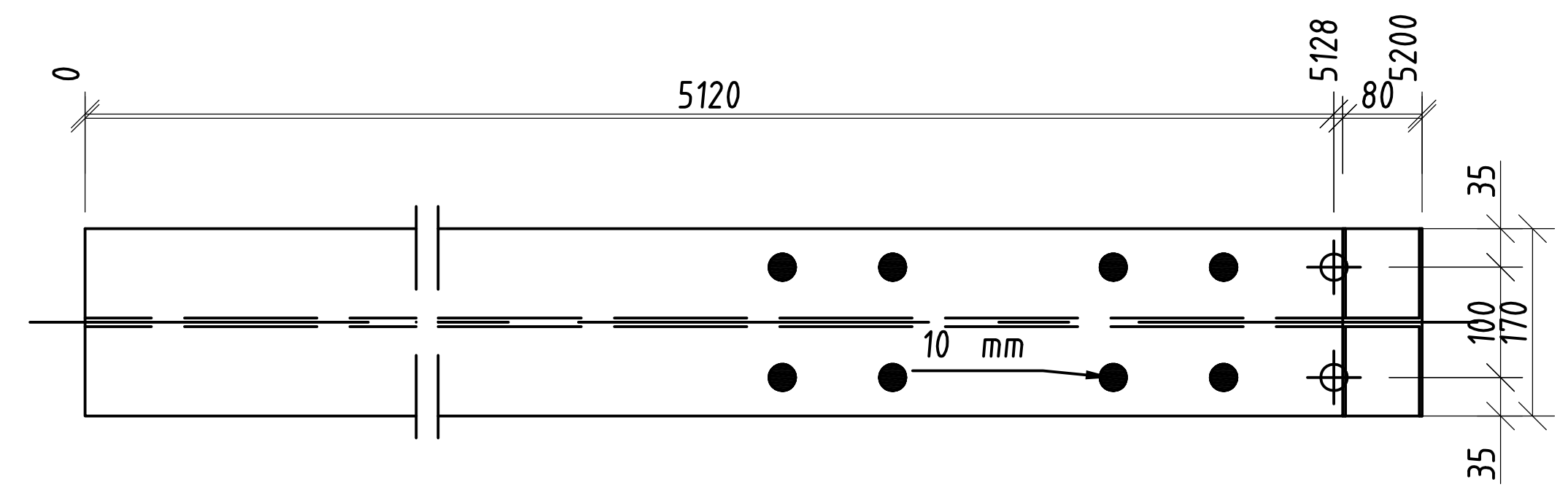
pl 5 Plate 10x219 Top view
scale 1:10



c 1 IPE 360 16 pcs
scale 1:10



c 1 IPE 360 Side
scale 1:10



c 1 IPE 360 Top
scale 1:10

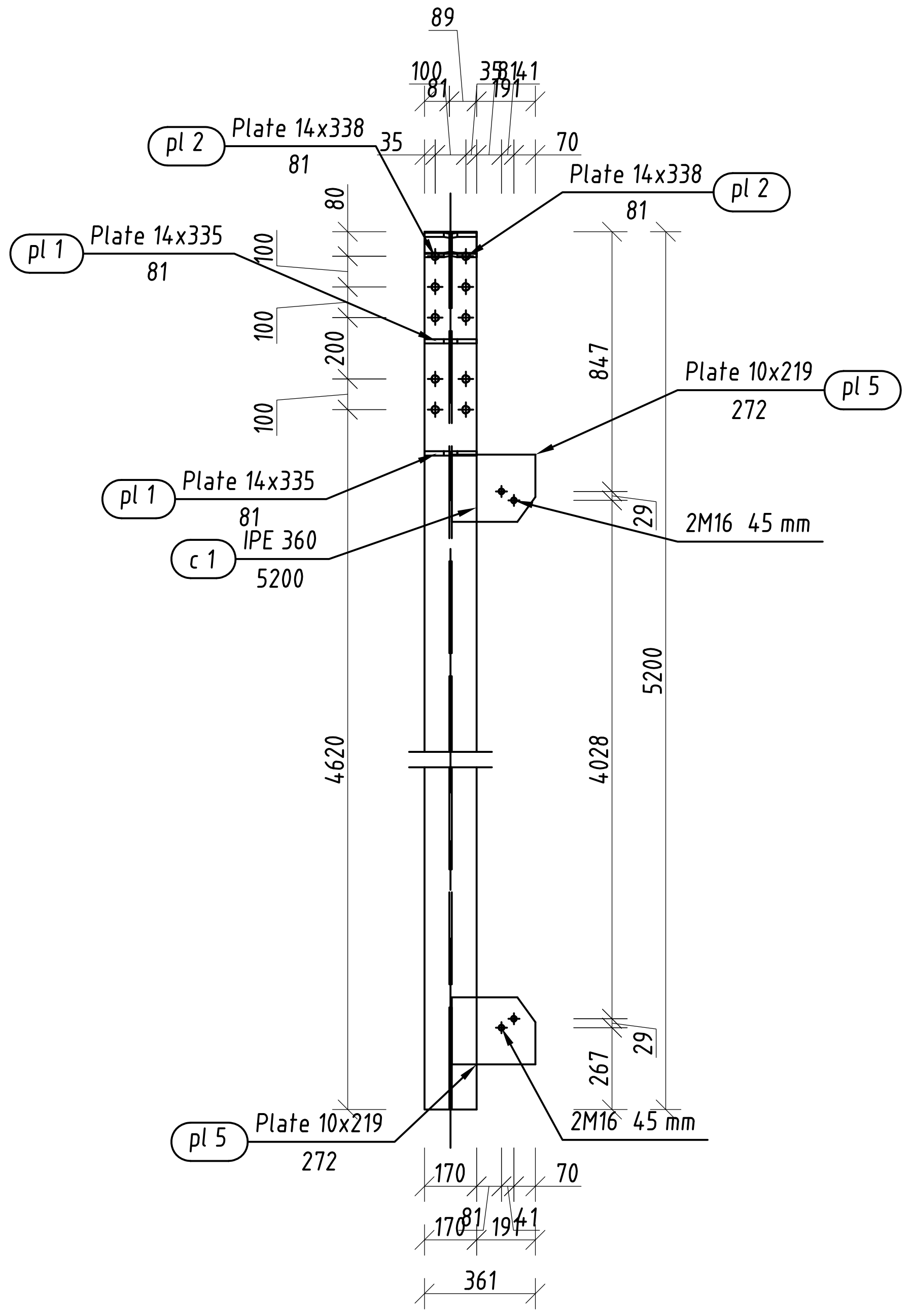
Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=C 2 Number=1 Mass-Total=323.50(kg)						
c 1	IPE 360	1	C235 ГОСТ 27772-88	5199.56	57.093	296.86
pl 1	Plate 14x335	4	C235 ГОСТ 27772-88	81.00		11.78
pl 2	Plate 14x338	2	C235 ГОСТ 27772-88	81.00		5.96
pl 5	Plate 10x219	2	C235 ГОСТ 27772-88	272.39		8.91
						323.50

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სვეტი C2	S - 11
საფეხური		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:10; 1:25
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

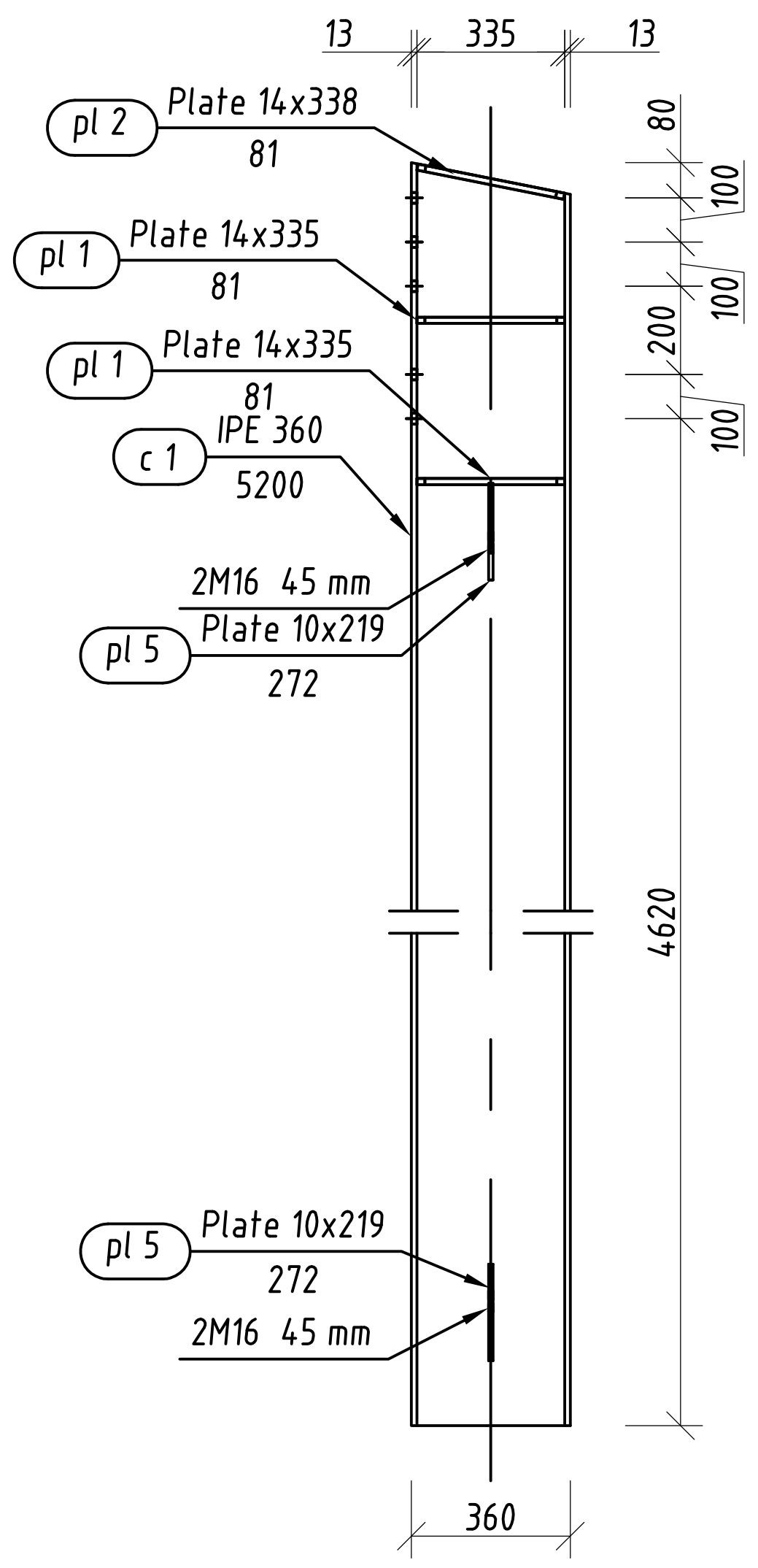
შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

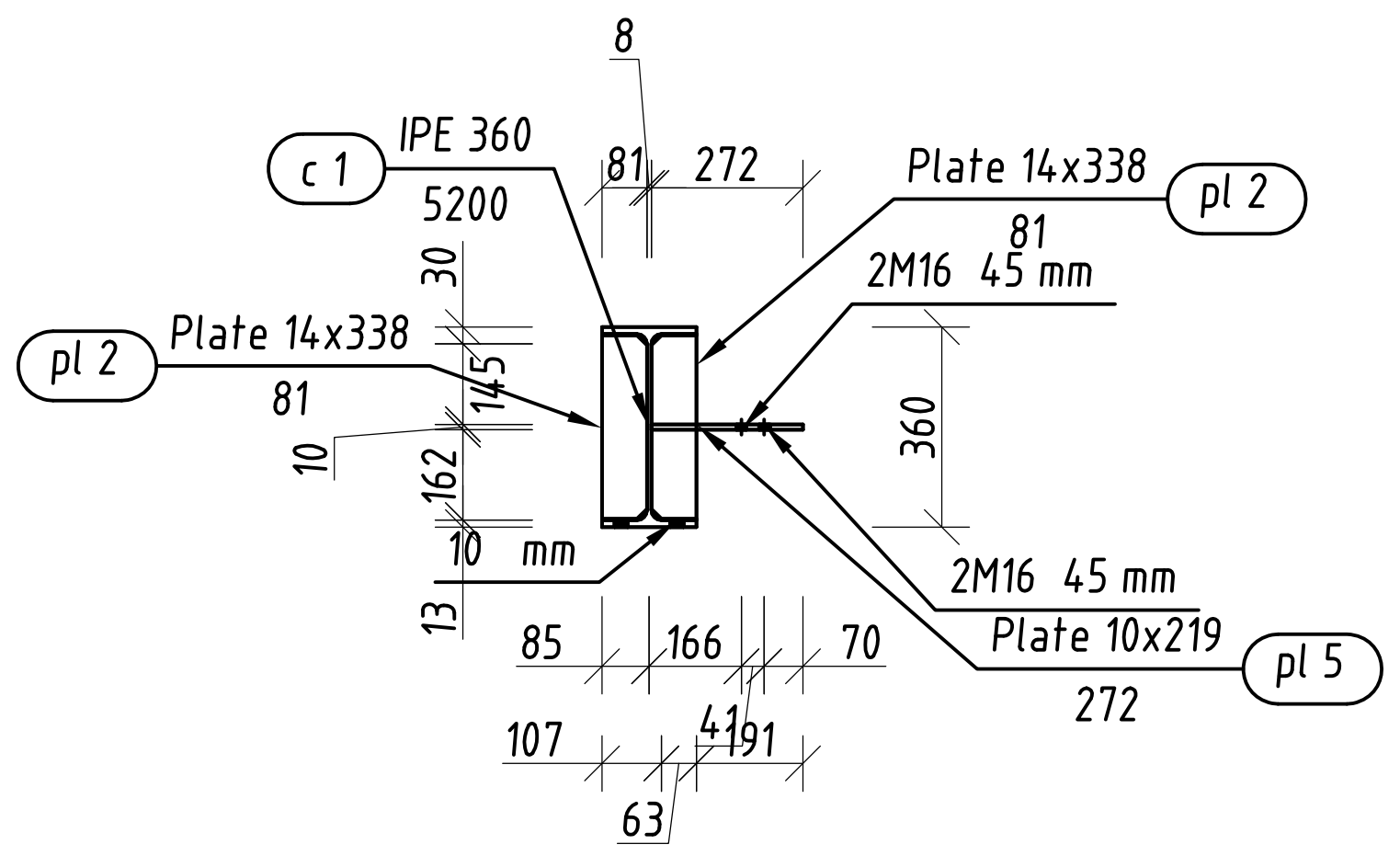
C 3 1 pcs
scale 1:25

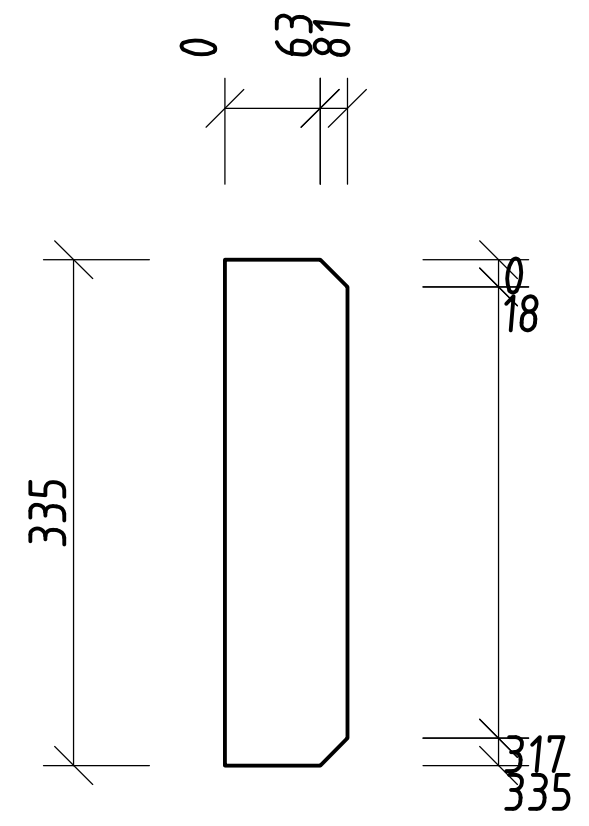


C 3 Side view
scale 1:25

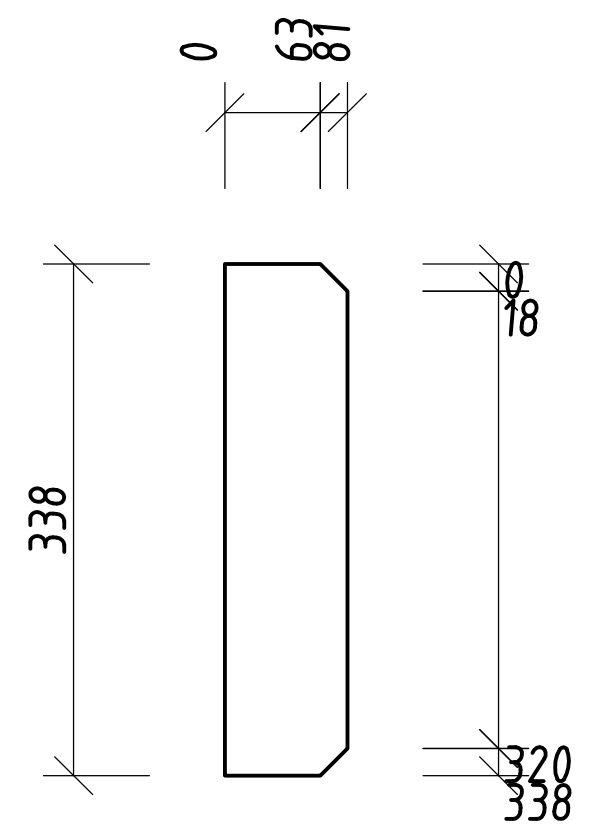


C 3 Top view
scale 1:25

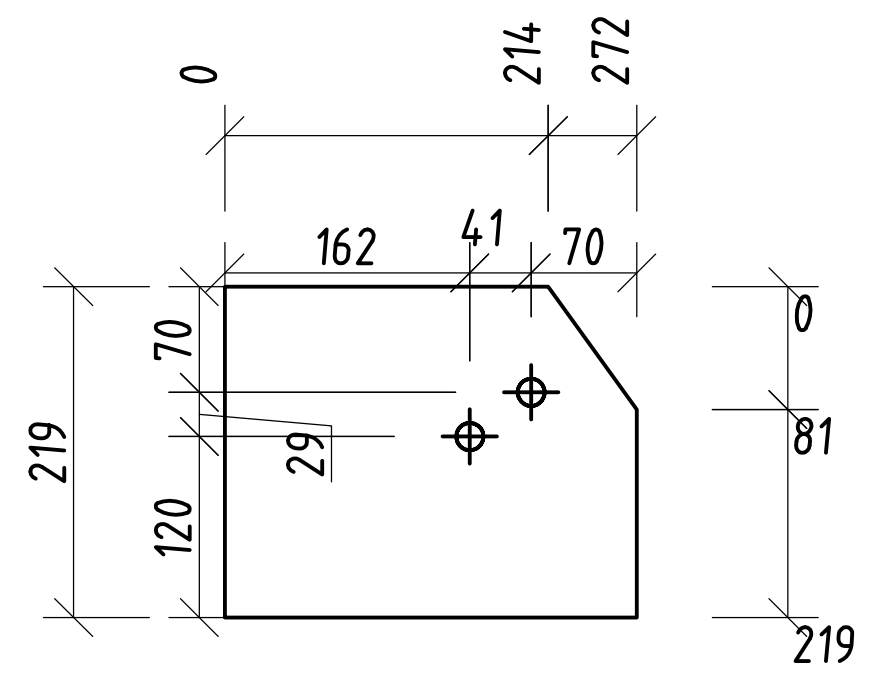




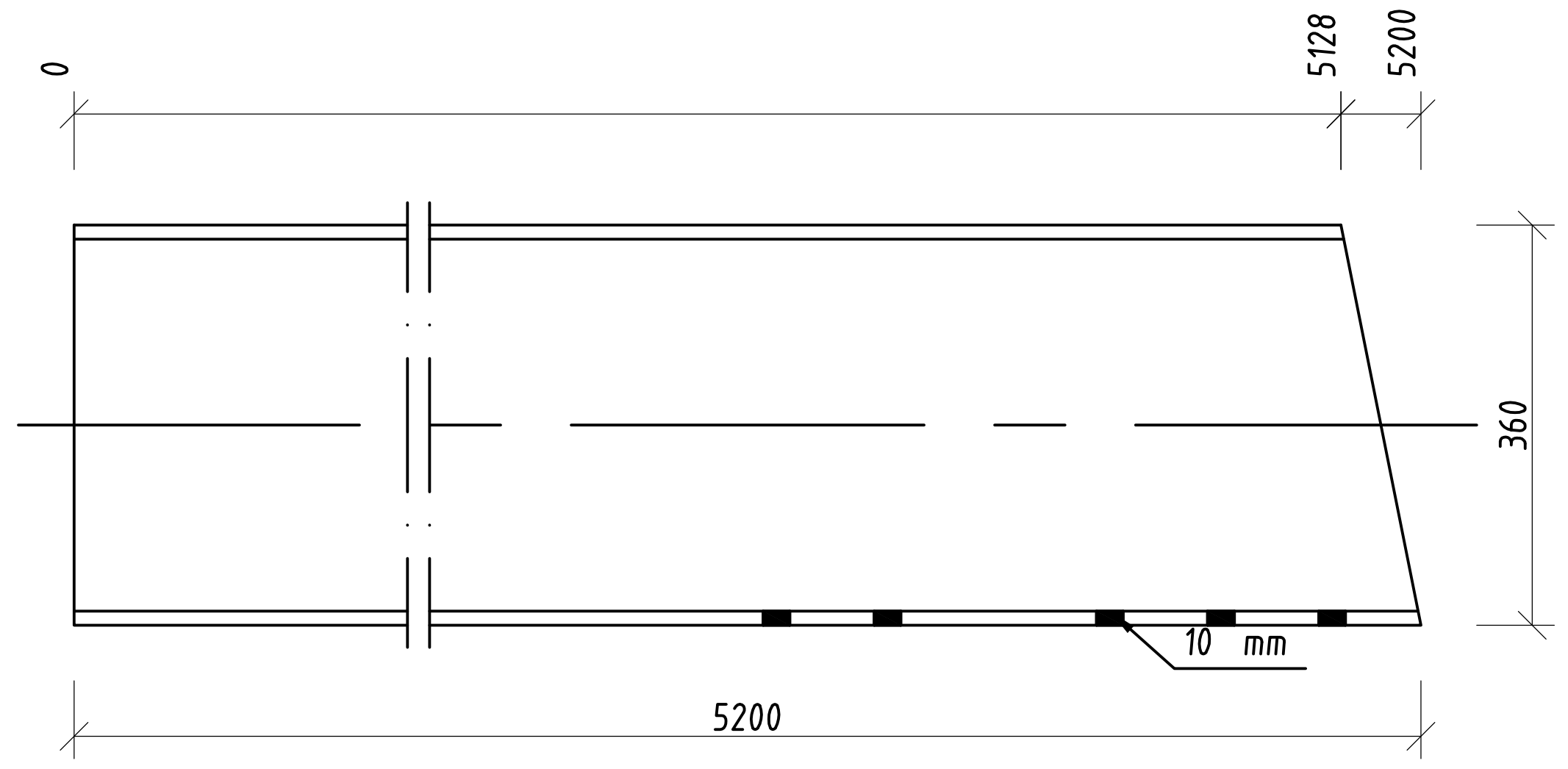
pl 1 Plate 14x335 Top view
scale 1:10



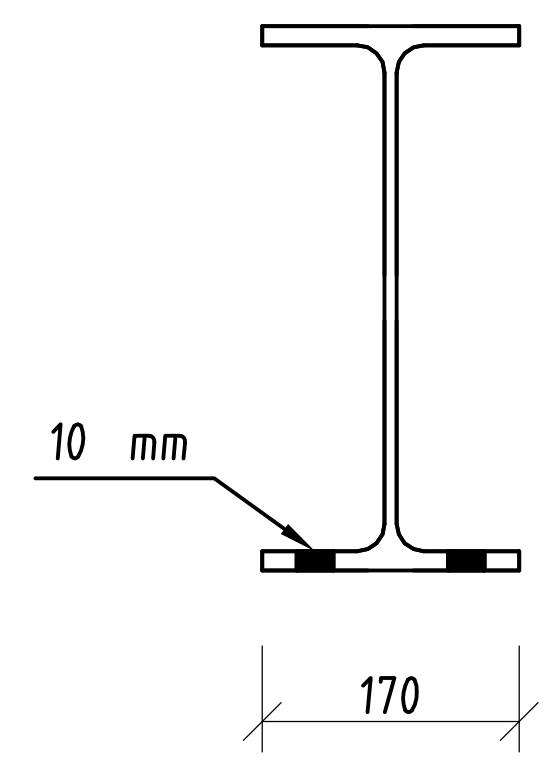
pl 2 Plate 14x338 Top view
scale 1:10



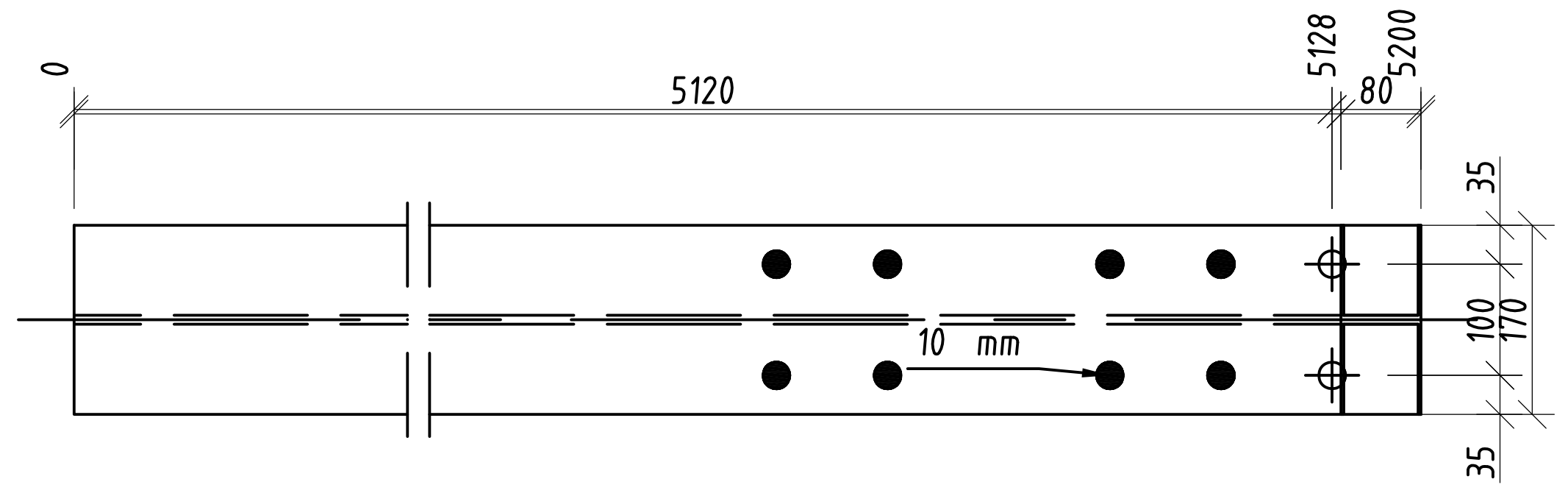
pl 5 Plate 10x219 Top view
scale 1:10



c 1 IPE 360 16 pcs
scale 1:10



c 1 IPE 360 Side
scale 1:10



c 1 IPE 360 Top
scale 1:10

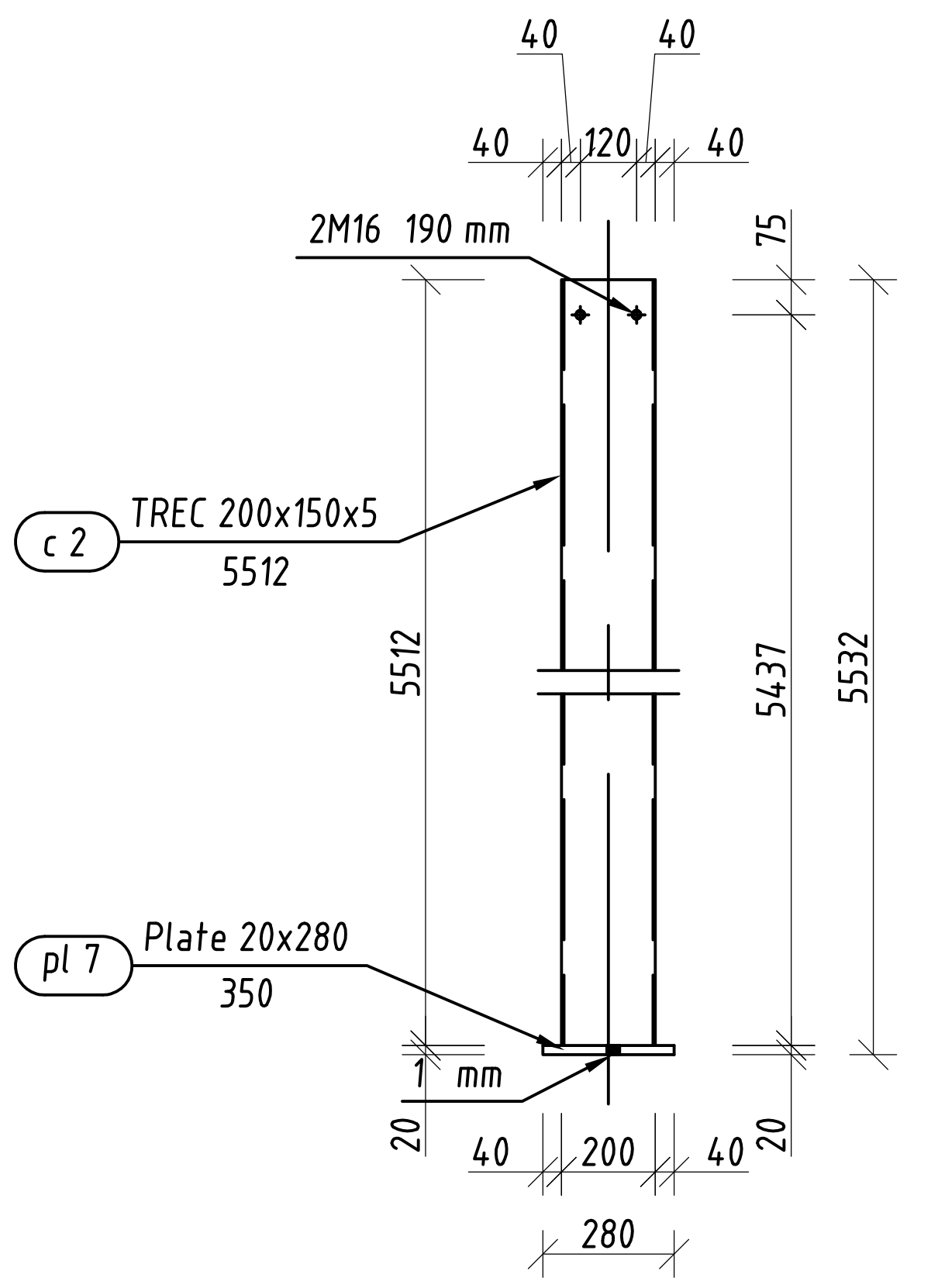
Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=C 3 Number=1 Mass-Total=323.50(kg)						
c 1	IPE 360	1	C235 ГОСТ 27772-88	5199.56	57.093	296.86
pl 1	Plate 14x335	4	C235 ГОСТ 27772-88	81.00		11.78
pl 2	Plate 14x338	2	C235 ГОСТ 27772-88	81.00		5.96
pl 5	Plate 10x219	2	C235 ГОСТ 27772-88	272.39		8.91
						323.50

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სვეტი C3	S - 12
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:10; 1:25
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

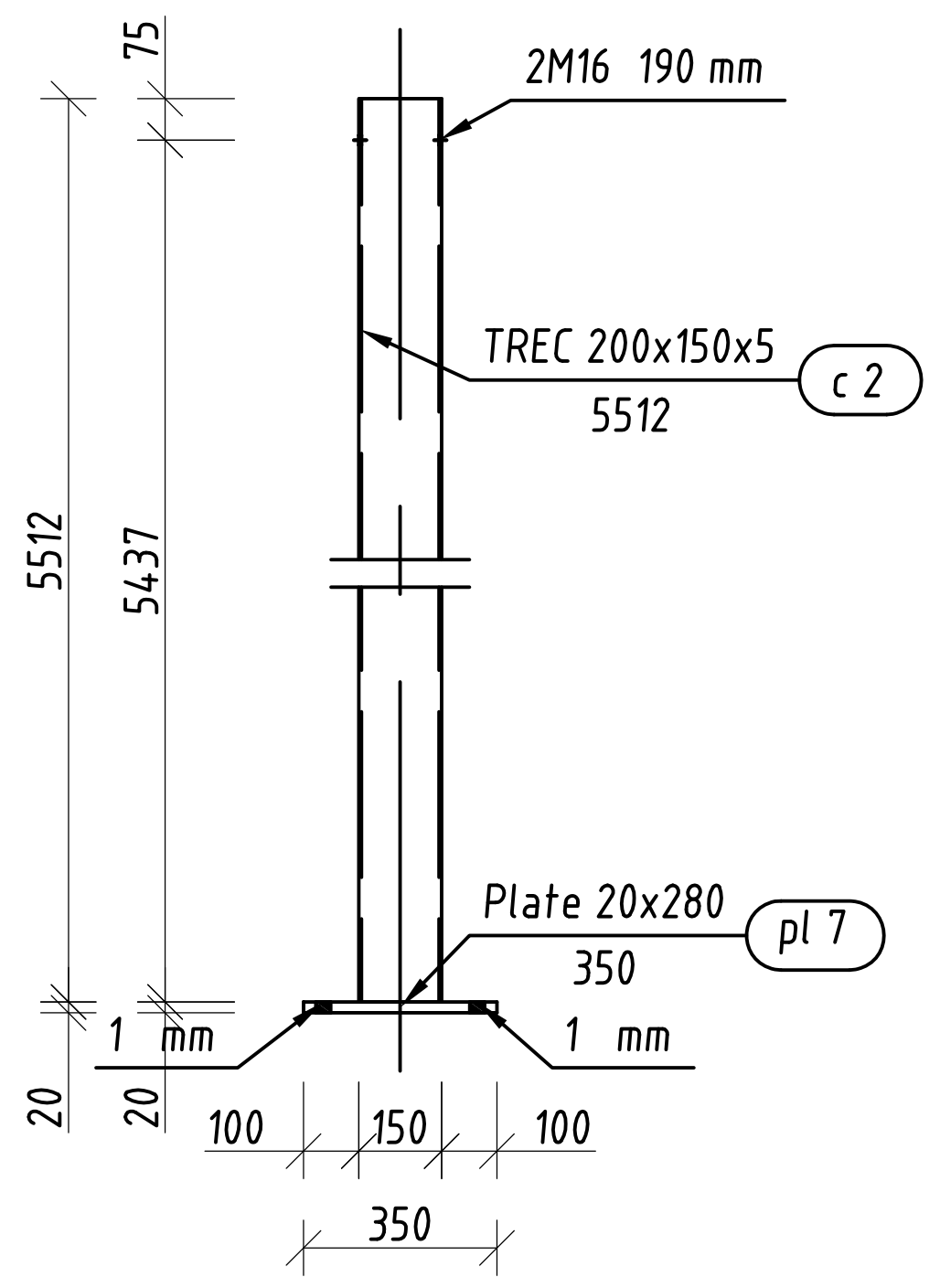
შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

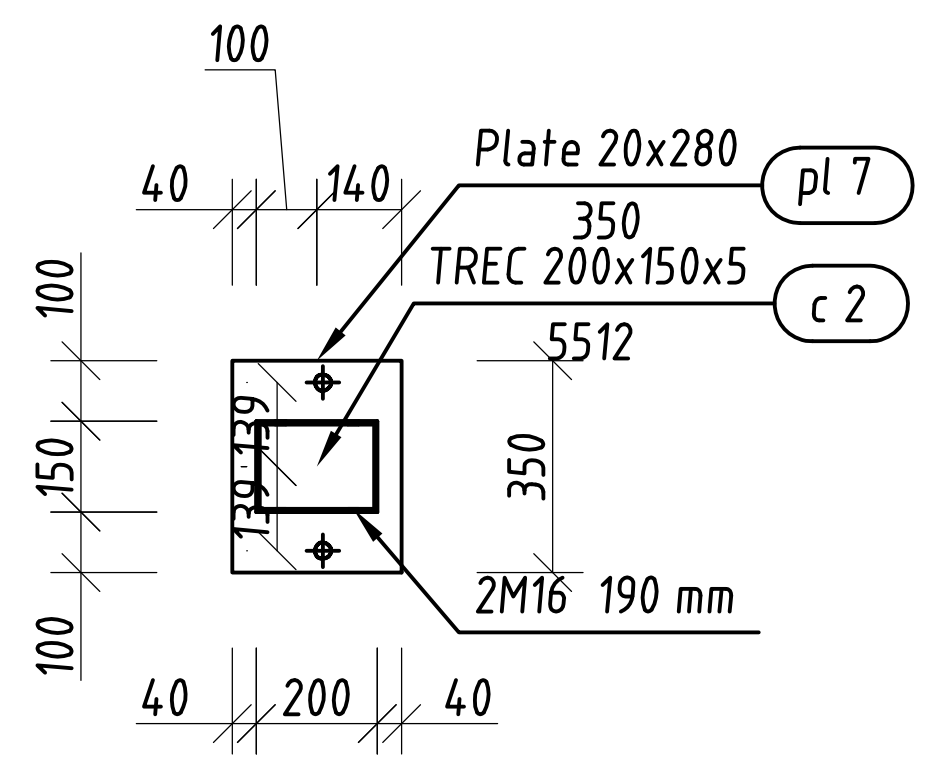
C 4 4 pcs
scale 1:25

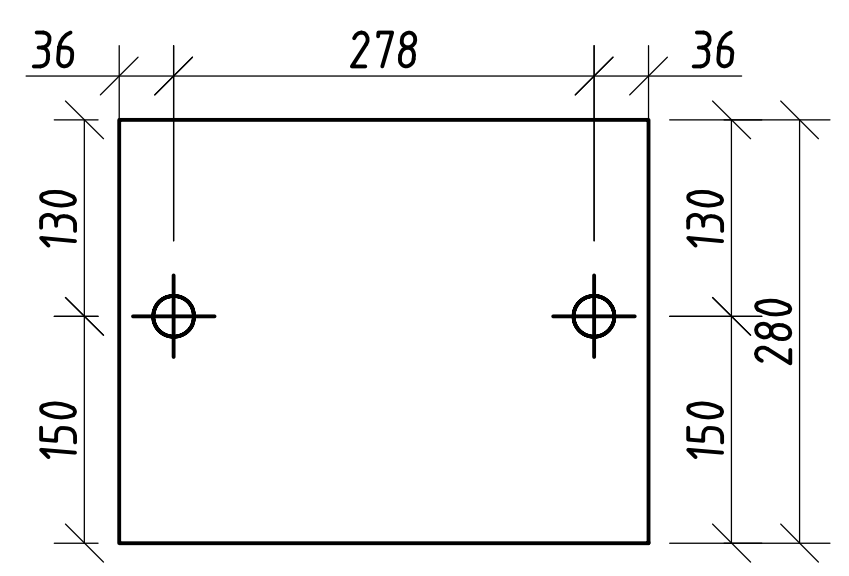


C 4 Side view
scale 1:25

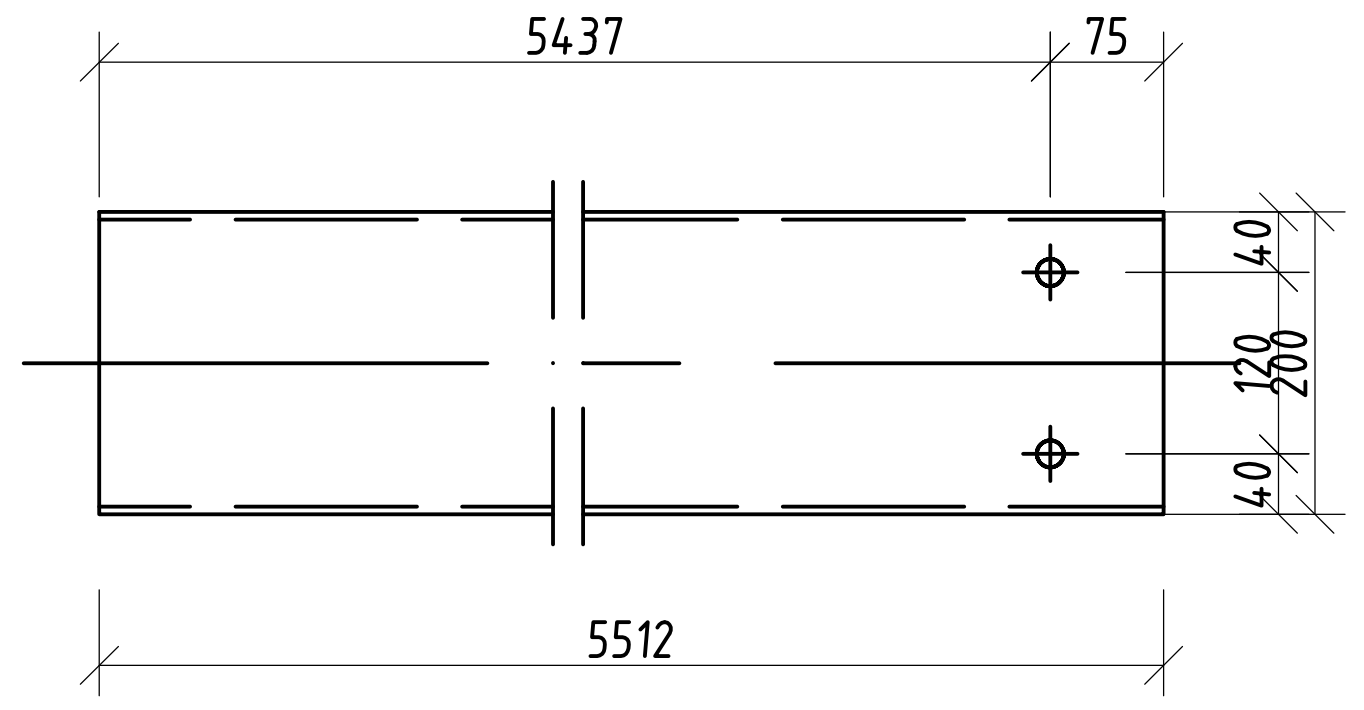


C 4 Top view
scale 1:25

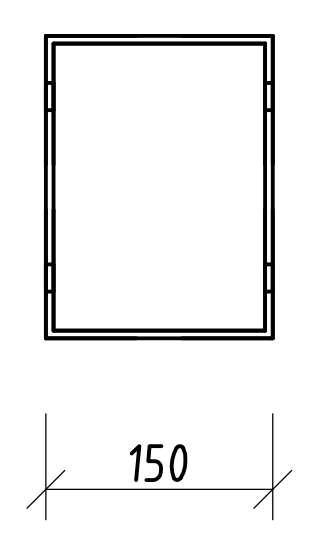




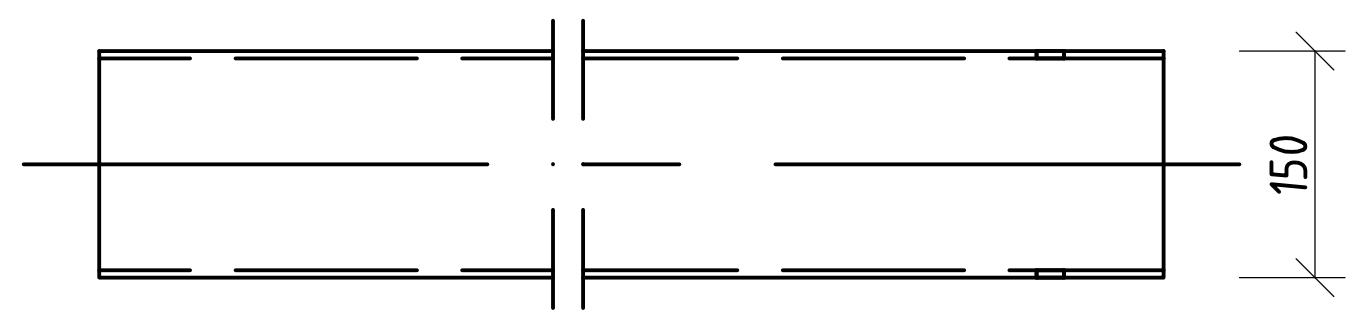
pl 7 Plate 20x280 Top view
scale 1:10



c 2 TREC 200x150x5 4 pcs
scale 1:10



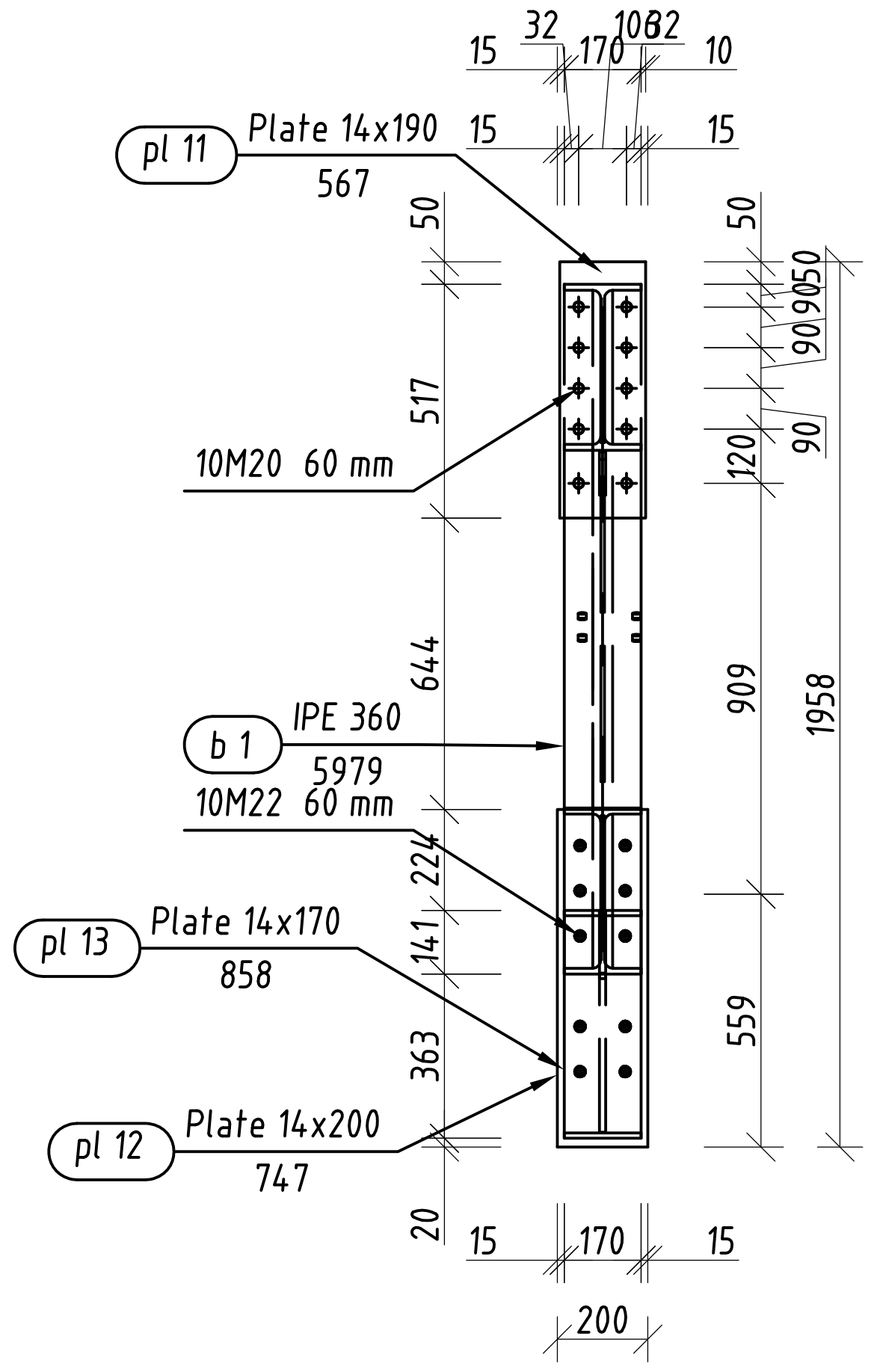
c 2 TREC 200x150x5 Side
scale 1:10



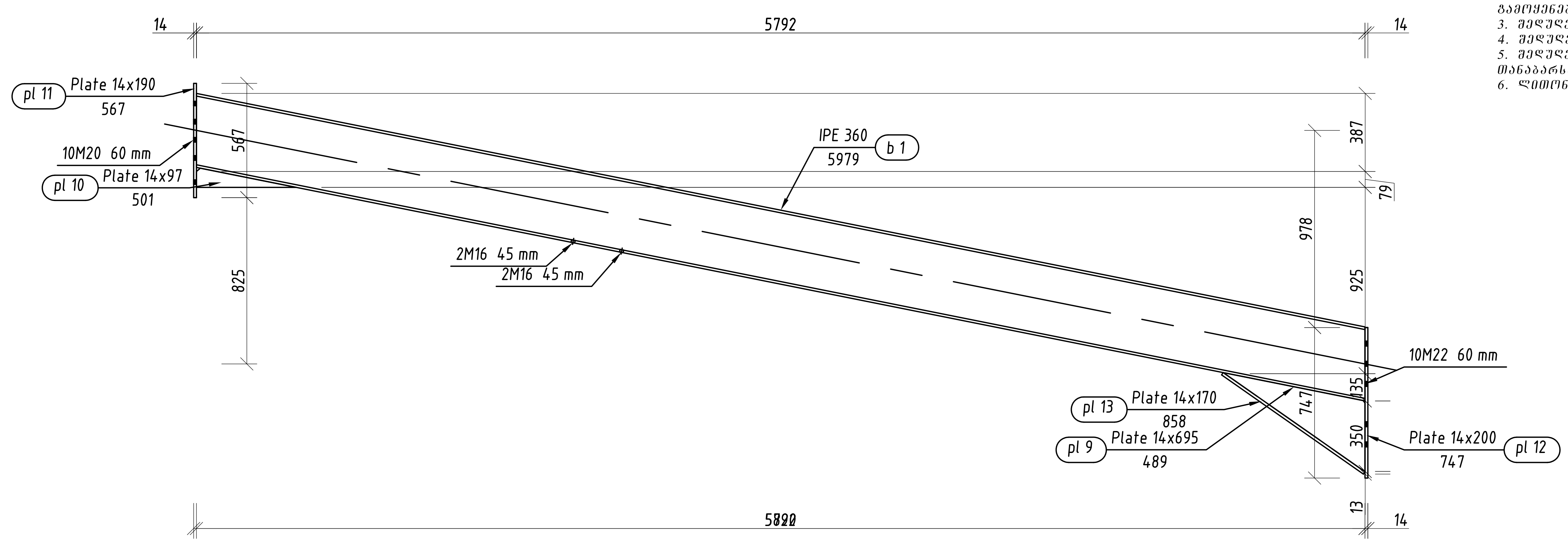
c 2 TREC 200x150x5 Top
scale 1:10

Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=C 4 Number=4 Mass-Total=636.31(kg)						
c 2	TREC 200x150x5	1	C235 ГОСТ 27772-88	5511.94	26.100	143.86
pl 7	Plate 20x280	1	C235 ГОСТ 27772-88	350.00		15.22
						159.08

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	სვეტი C4	S - 13
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2; მ. 1:10; 1:25	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			



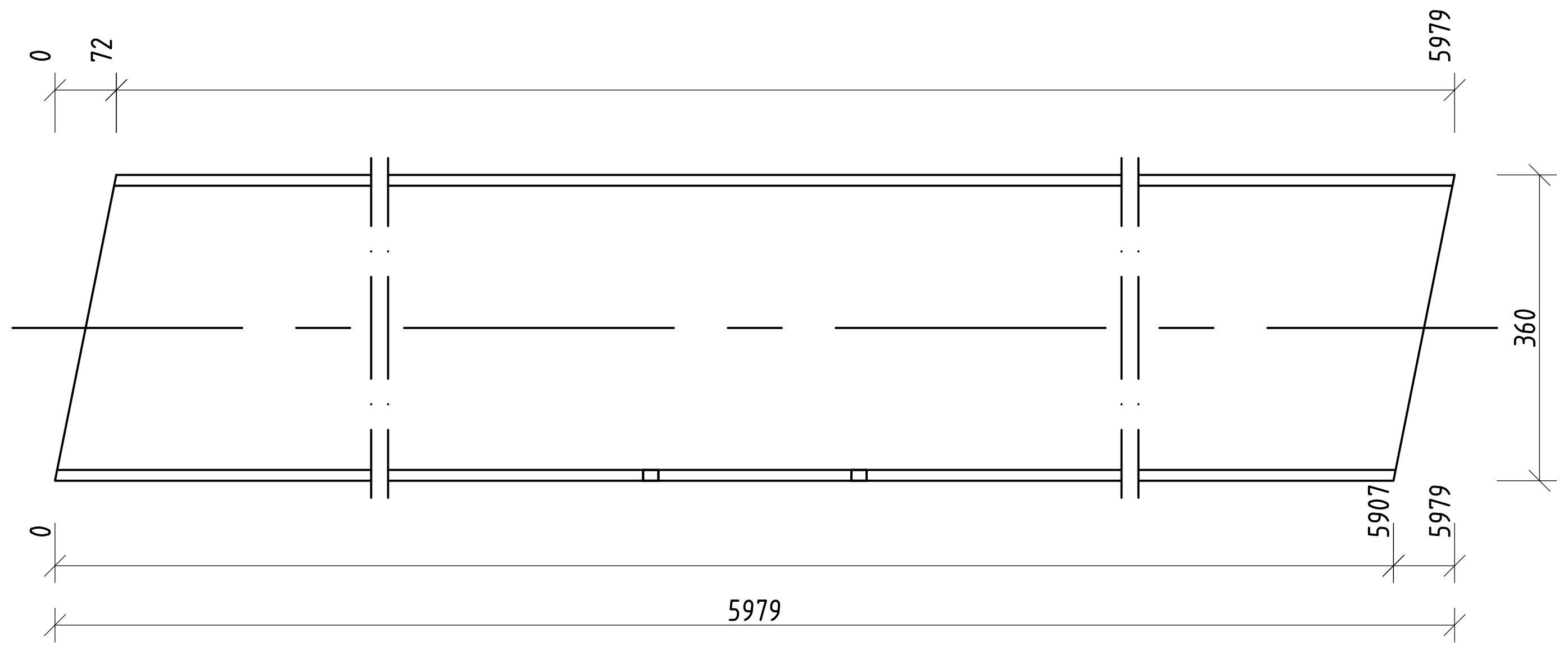
B 1 2 pcs
scale 1:25



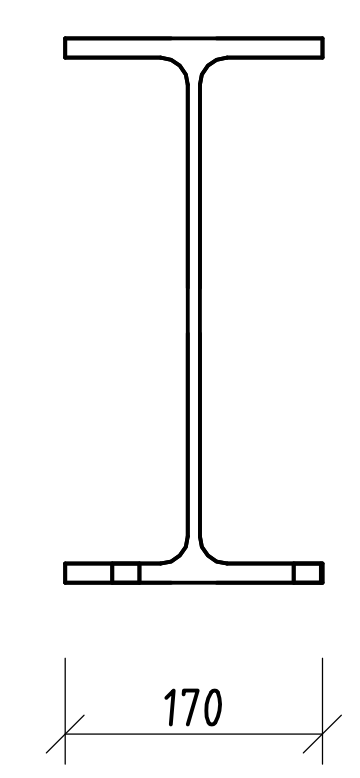
B 1 Side view
scale 1:25

შენიშვნები:

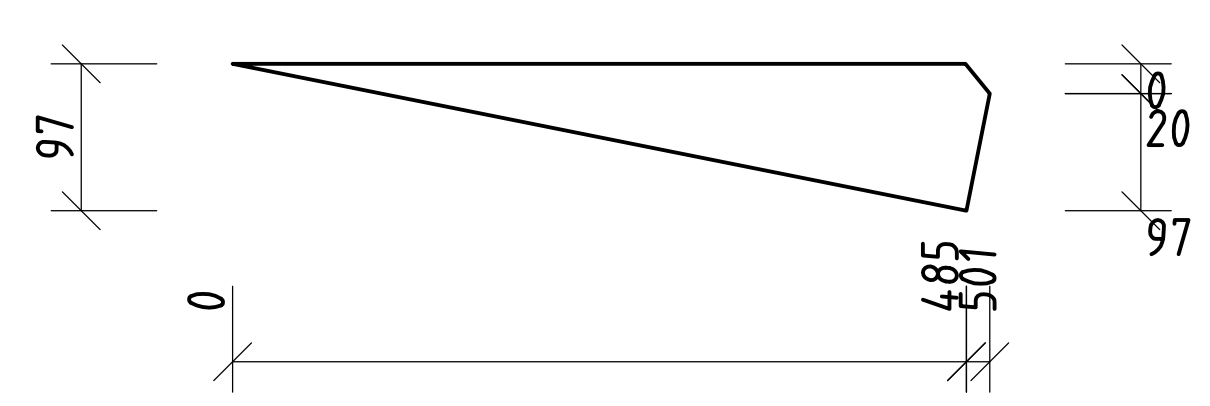
1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით



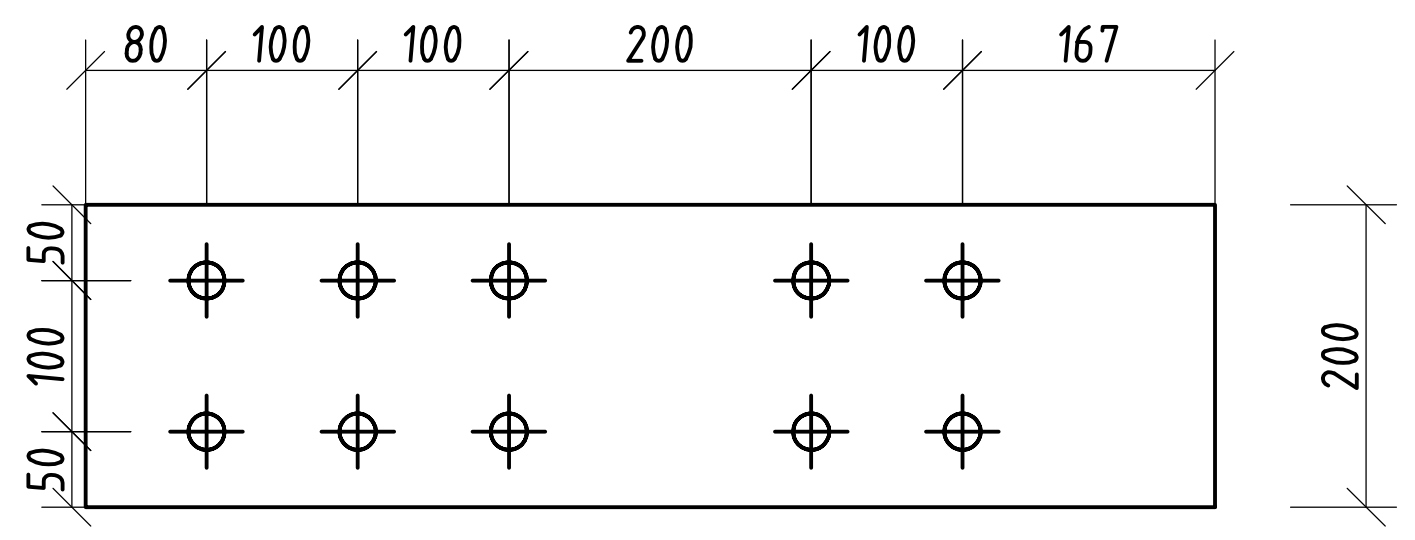
b 1 IPE 360 2 pcs
scale 1:10



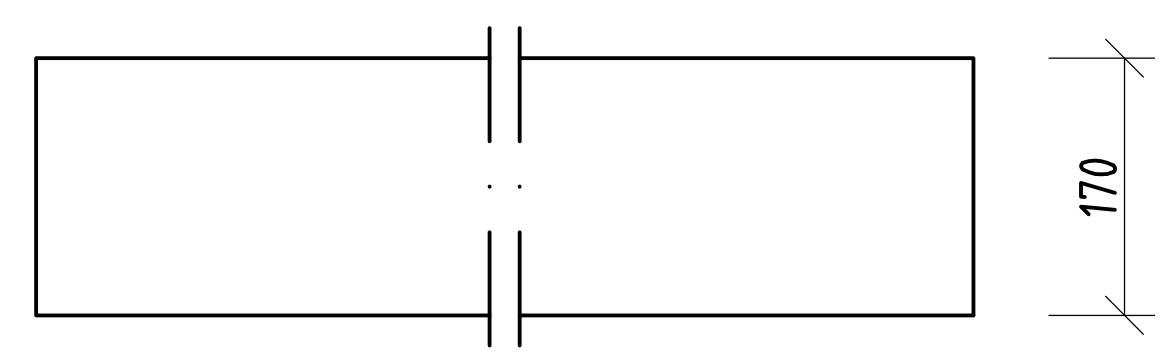
b 1 IPE 360 Side
scale 1:10



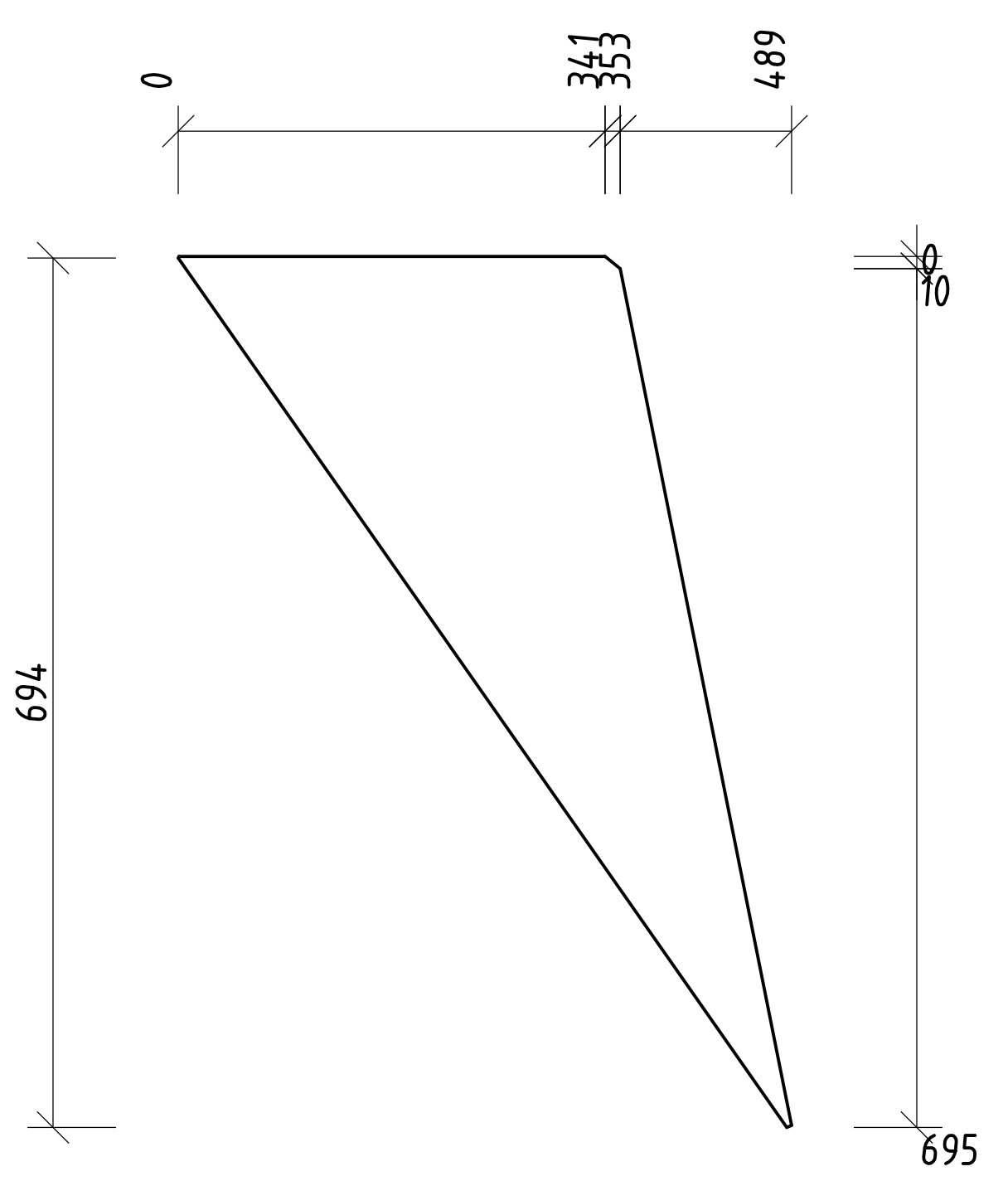
pl 10 Plate 14x97 Top view
scale 1:10



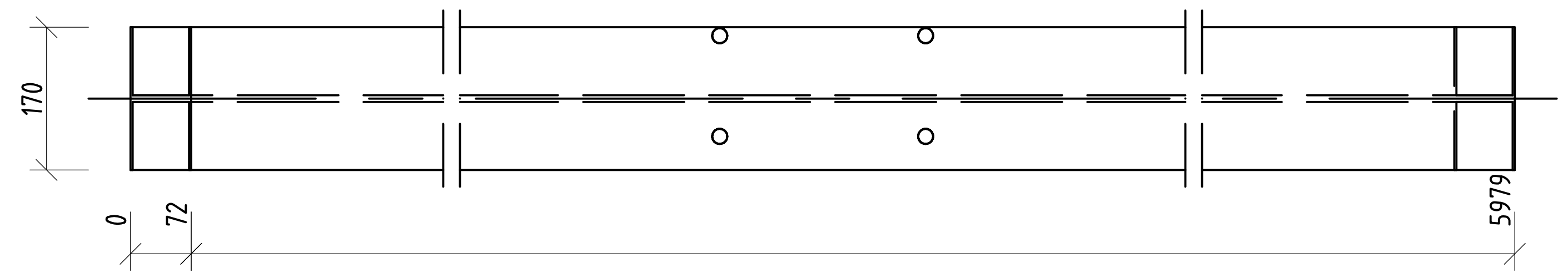
pl 12 Plate 14x200 Top view
scale 1:10



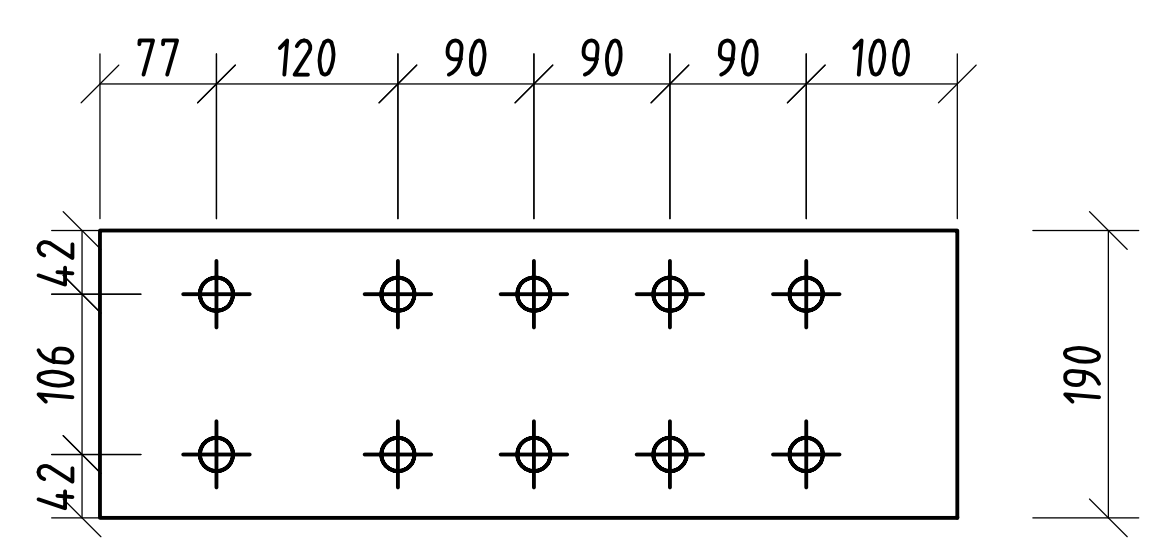
pl 13 Plate 14x170 Top view
scale 1:10



pl 9 Plate 14x695 Top view
scale 1:10



b 1 IPE 360 Top
scale 1:10

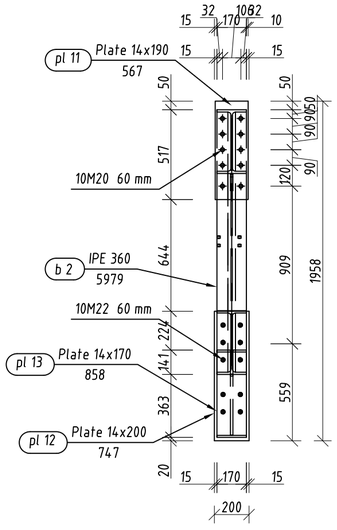


pl 11 Plate 14x190 Top view
scale 1:10

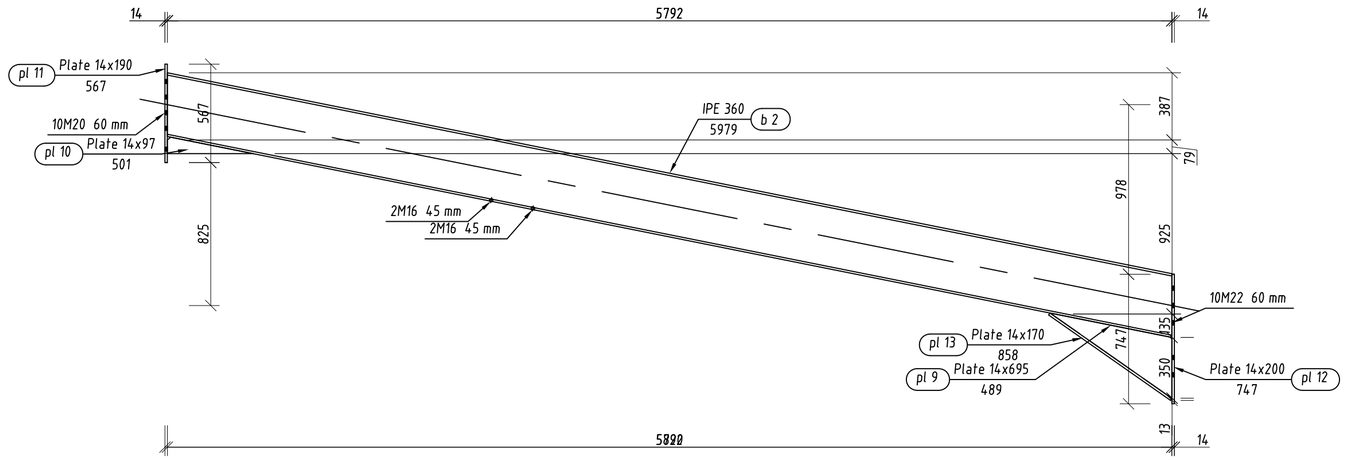
Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=B 1 Number=2 Mass-Total=802.00(kg)						
b 1	IPE 360	1	C235 ГОСТ 27772-88	5978.70	57.093	341.34
pl 9	Plate 14x695	1	C235 ГОСТ 27772-88	489.24		13.57
pl 10	Plate 14x97	1	C235 ГОСТ 27772-88	500.88		2.67
pl 11	Plate 14x190	1	C235 ГОСТ 27772-88	567.13		11.44
pl 12	Plate 14x200	1	C235 ГОСТ 27772-88	747.00		15.94
pl 13	Plate 14x170	1	C235 ГОСТ 27772-88	858.01		16.04
						401.00

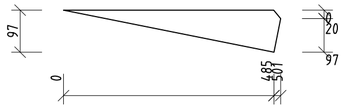
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	კოჭი B1	S - 14
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:10; 1:25
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

B 2 2 pcs
scale 1:25

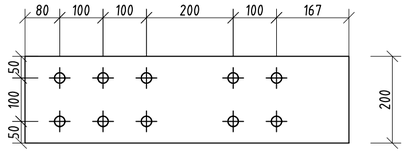


B 2 Side view
scale 1:25

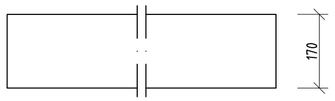




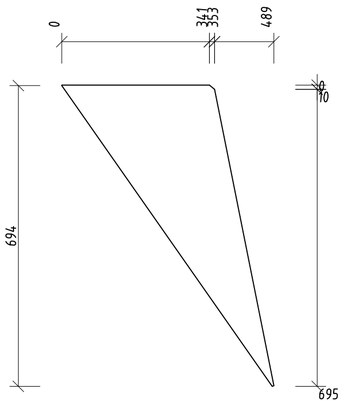
pl 10 Plate 14x97 Top view
scale 1:10



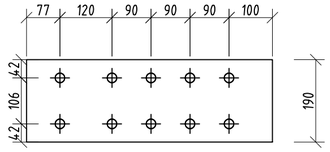
pl 12 Plate 14x200 Top view
scale 1:10



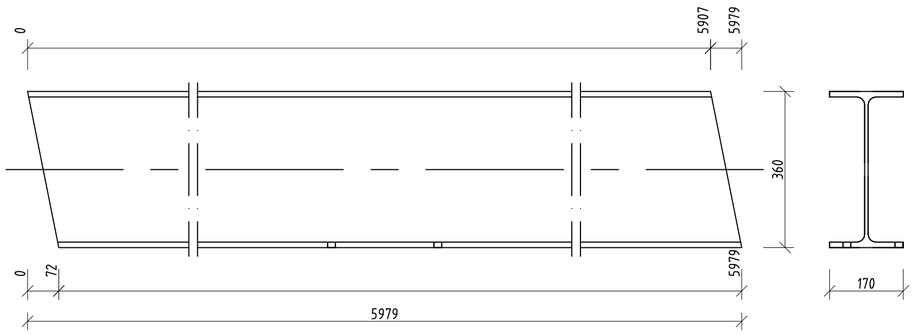
pl 13 Plate 14x170 Top view
scale 1:10



pl 9 Plate 14x695 Top view
scale 1:10

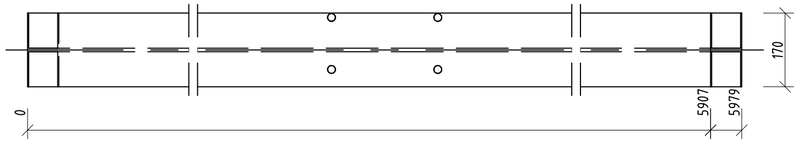


pl 11 Plate 14x190 Top view
scale 1:10



b 2 IPE 360 2 pcs
scale 1:10

b 2 IPE 360 Side
scale 1:10



b 2 IPE 360 Top
scale 1:10

შენიშვნები:

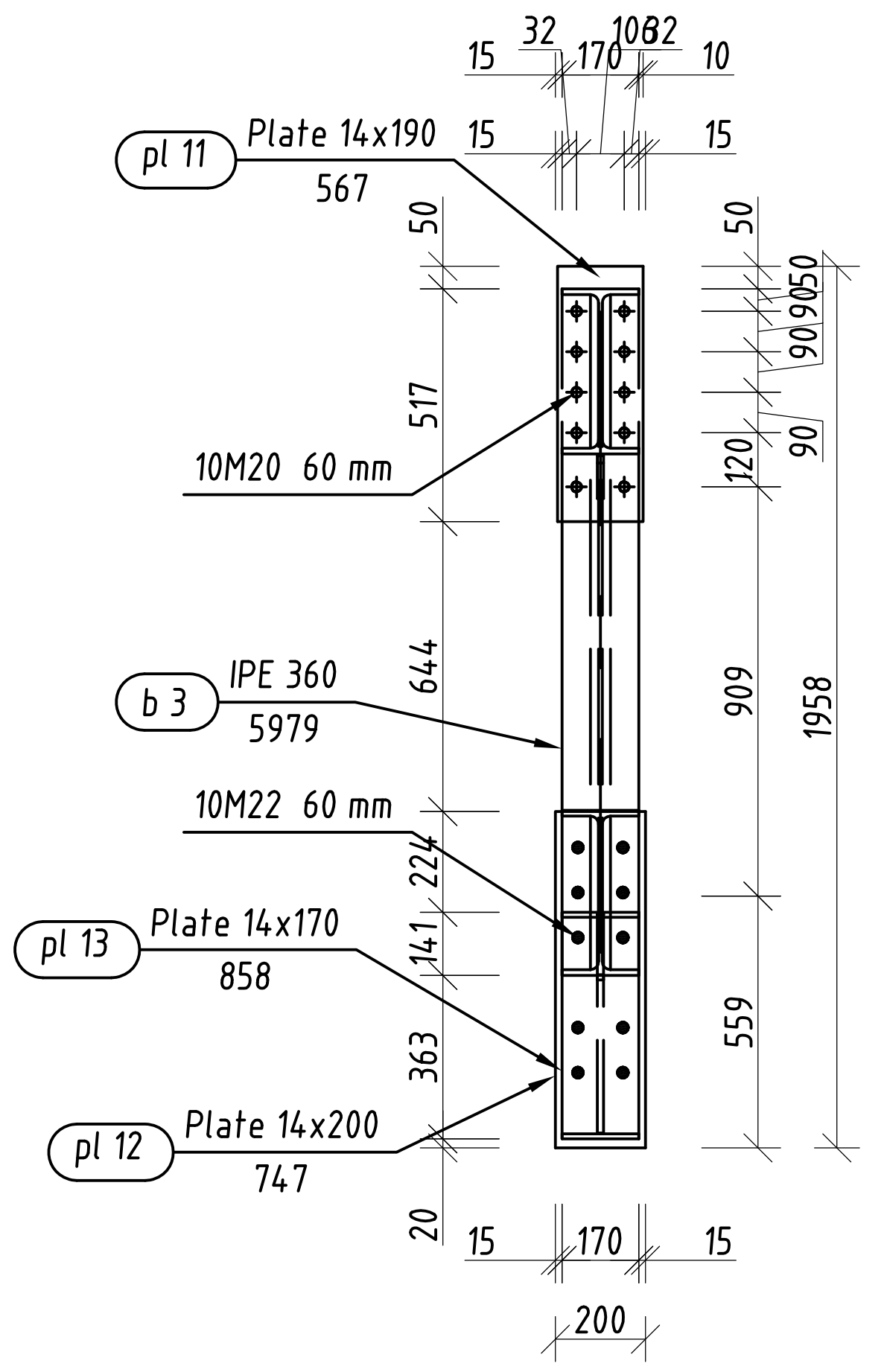
1. შეღების დეტალის მიმართ ტერიტორიასთან ახლოს არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მითითება დეტალთან მიკუთვნებაზე, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული დეტალის მიმართ;
3. შერცელი განახილე არქიტექტურულ და სანიტრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შეღებვისას დაბალ ტემპერატურულ დიმოწის შეღებვის შემთხვევაში გამოყენებული შნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი დიმოწის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შეღებვის კათები ტოლია შესაღებელი ელემენტების ვიცრანი სისქისა;
4. შეღებვები შნდა შეიწმინდეს ყველა არსებული კონტროლის შემთხვევაში;
5. შეღებვის ნაკეთები შნდა იყოს შესაღებელი მთავარი დიმოწის თანაბარსიმტკიცის;
6. დიმოწის ელემენტები დაშეშების ანტიკოროზიული საღებავით

Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=B 2 Number=2 Mass-Total=802.00(kg)						
b 2	IPE 360	1	C235 ГОСТ 27772-88	5978.70	57.093	341.34
pl 9	Plate 14x695	1	C235 ГОСТ 27772-88	489.24		13.57
pl 10	Plate 14x97	1	C235 ГОСТ 27772-88	500.88		2.67
pl 11	Plate 14x190	1	C235 ГОСТ 27772-88	567.13		11.44
pl 12	Plate 14x200	1	C235 ГОСТ 27772-88	747.00		15.94
pl 13	Plate 14x170	1	C235 ГОСТ 27772-88	858.01		16.04
						401.00

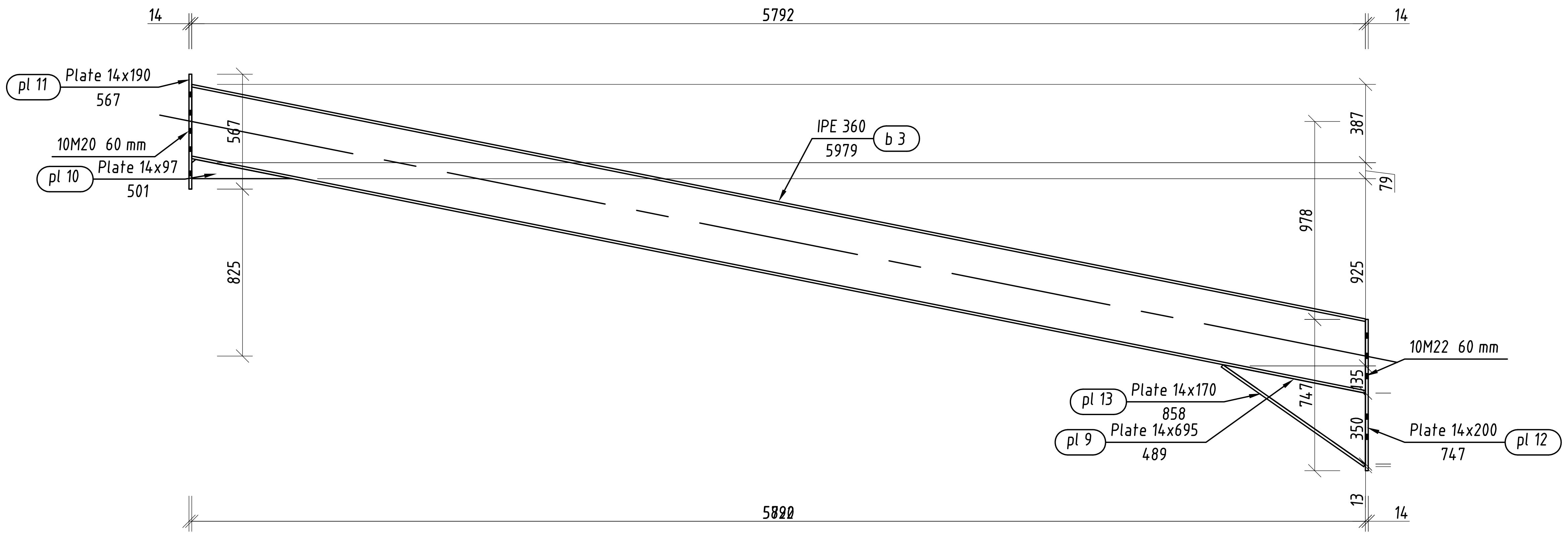
დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საავტომაგრი ჯოტი 81.08.21.924
საწყობი		პროექტირების	ფ. ფირფილაშვილი	პროსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მეშა პროექტი	

ჯოჯი B2			S - 15
	ფორმატი A2	მ. 1:10; 1:25	

B 3 12 pcs
scale 1:25

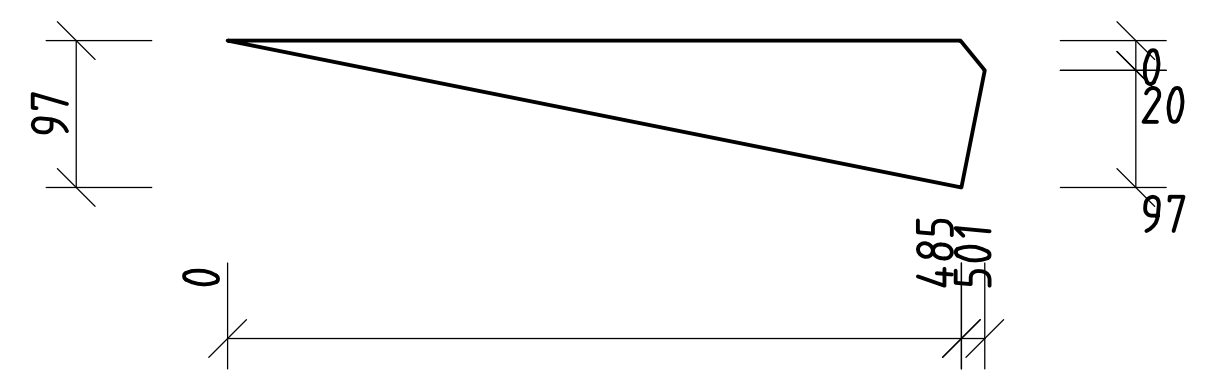


B 3 Side view
scale 1:25

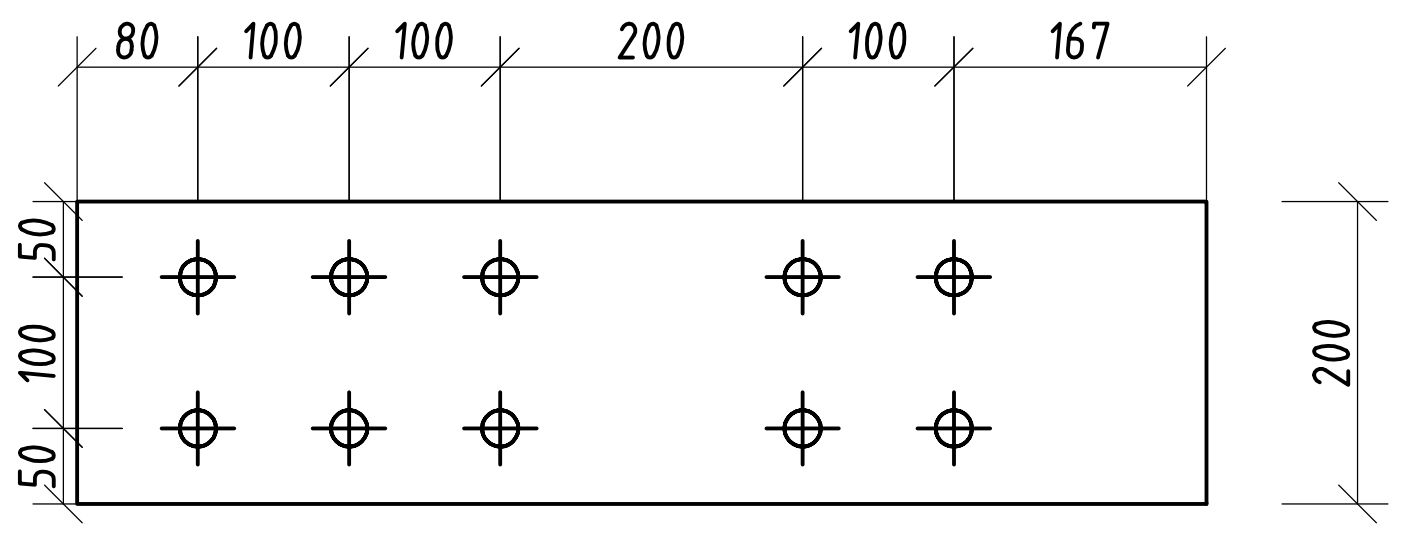


შენიშვნები:

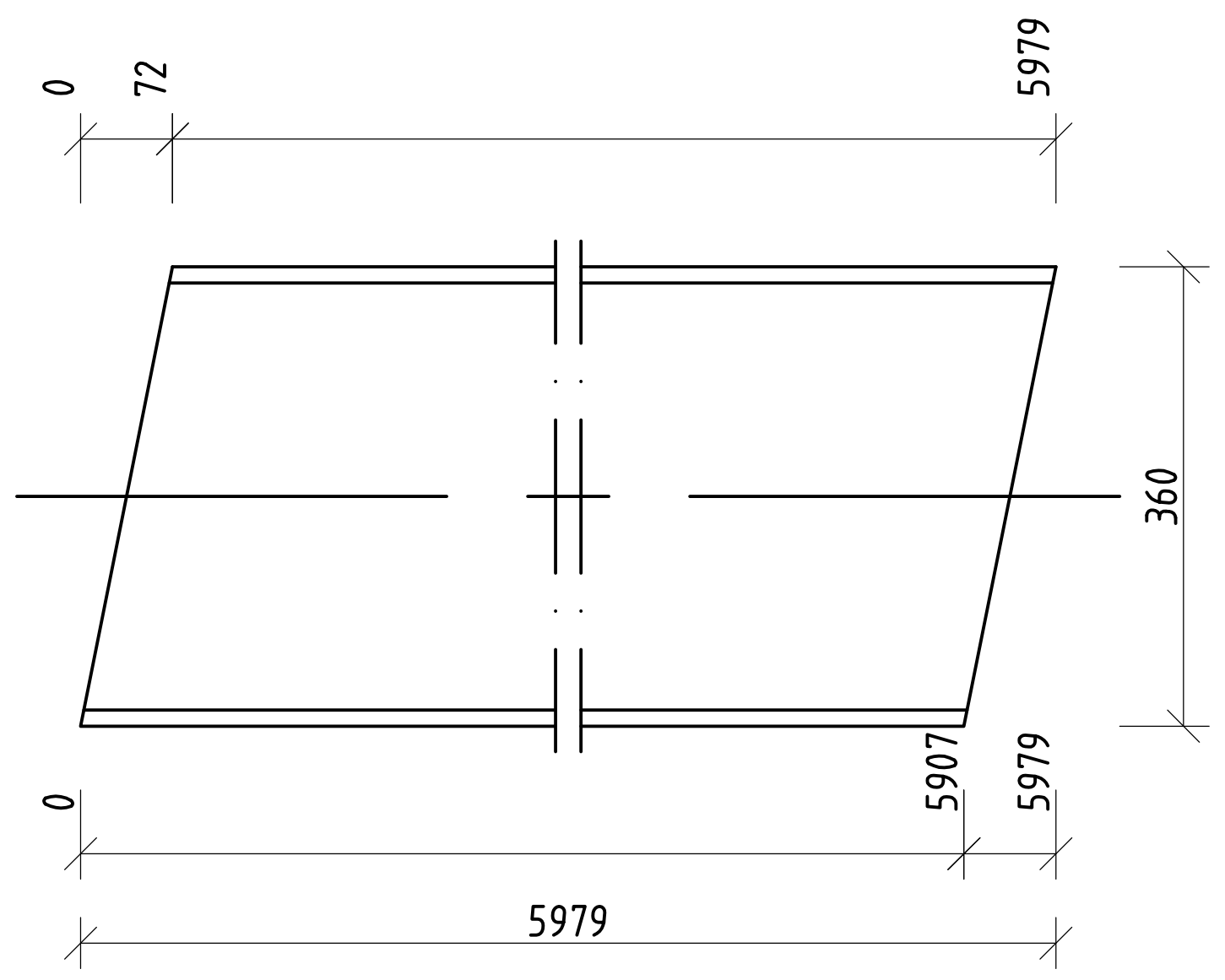
1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით



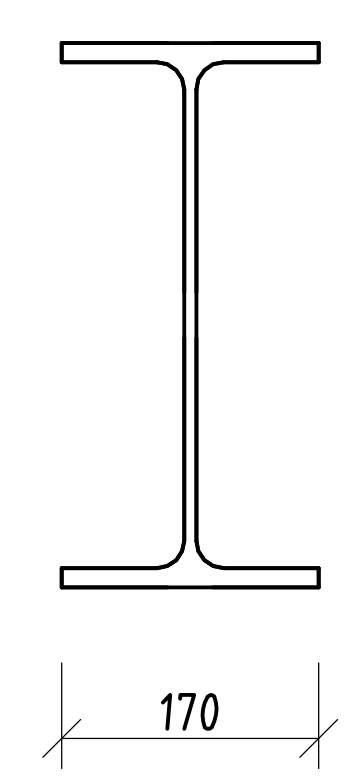
pl 10 Plate 14x97 Top view
scale 1:10



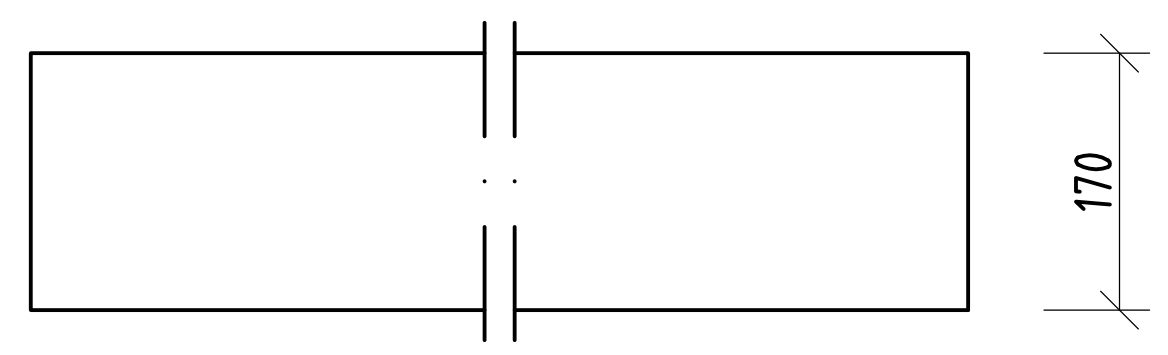
pl 12 Plate 14x200 Top view
scale 1:10



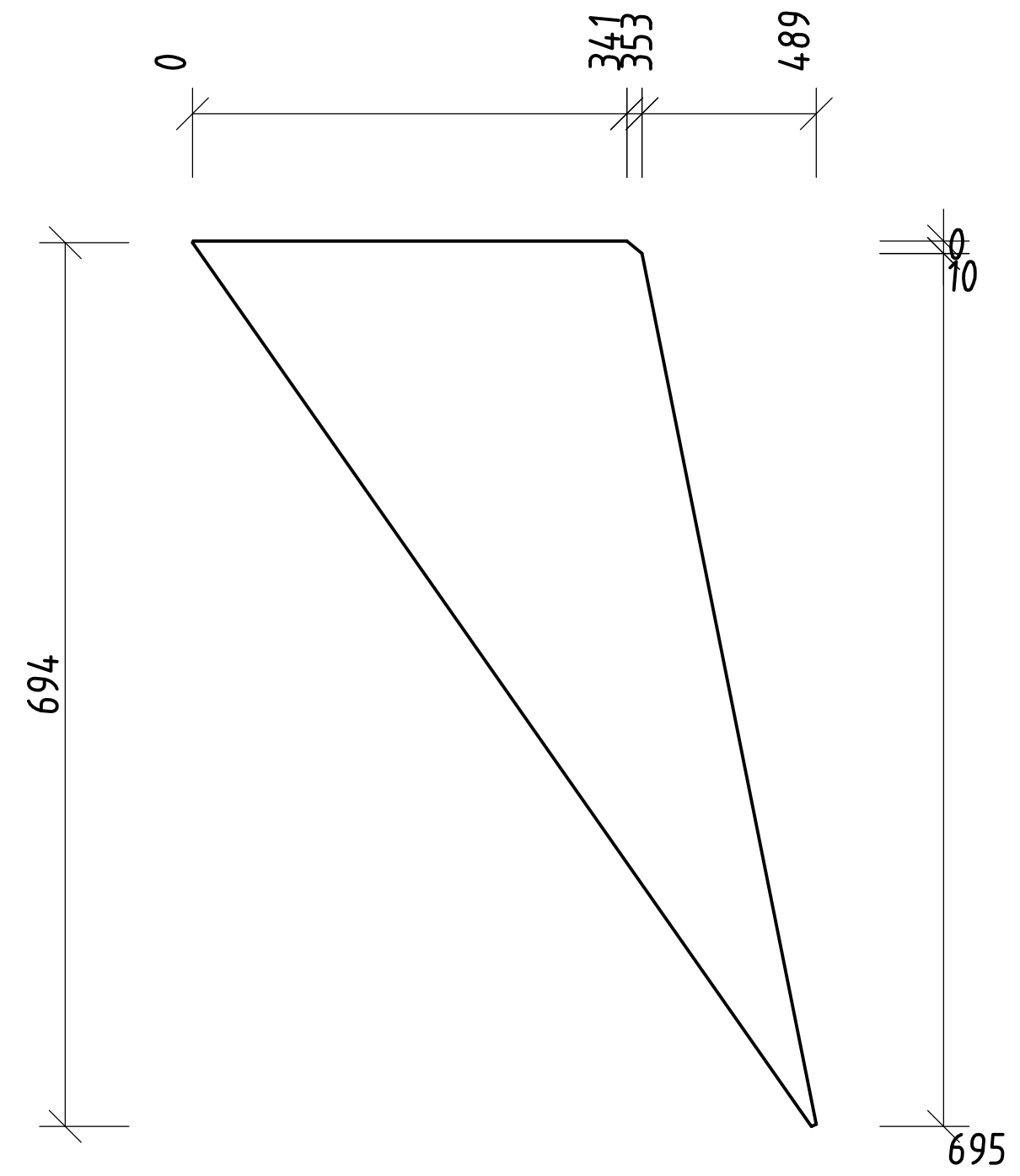
b 3 IPE 360 12 pcs
scale 1:10



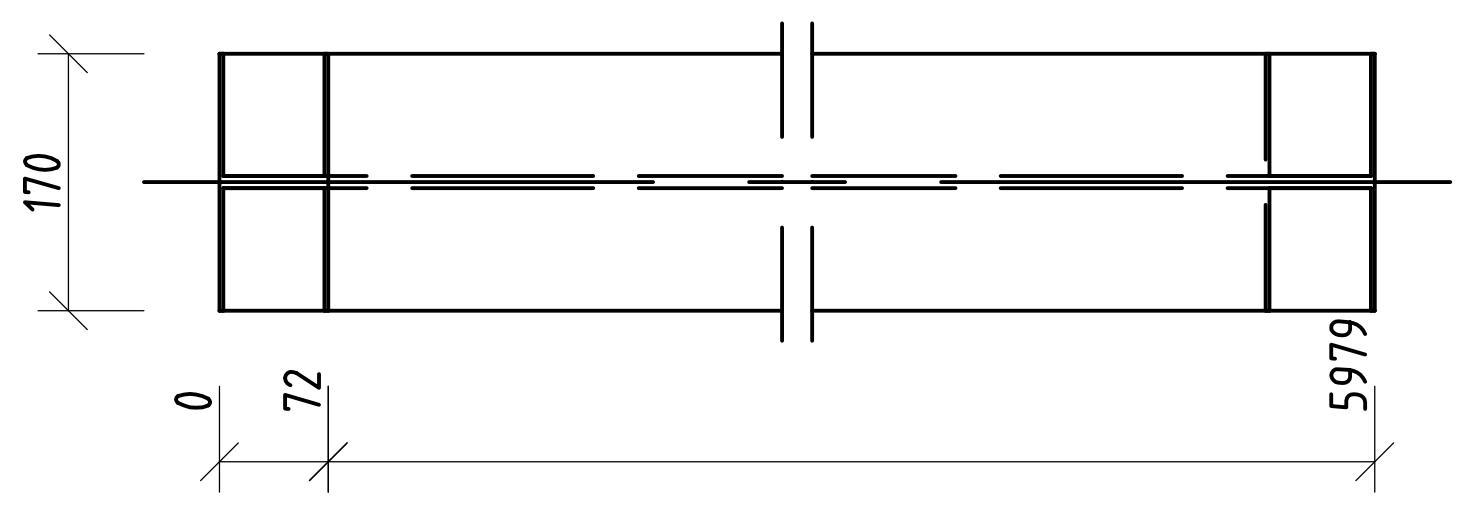
b 3 IPE 360 Side
scale 1:10



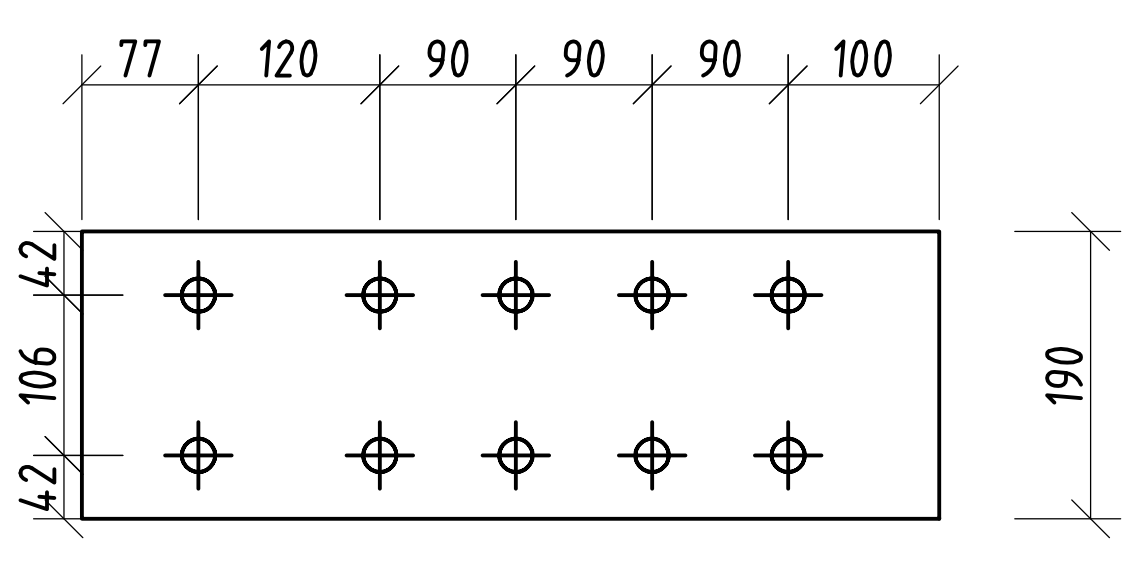
pl 13 Plate 14x170 Top view
scale 1:10



pl 9 Plate 14x695 Top view
scale 1:10



b 3 IPE 360 Top
scale 1:10



pl 11 Plate 14x190 Top view
scale 1:10

Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=B 3 Number=12 Mass-Total=4811.99(kg)						
b 3	IPE 360	1	C235 ГОСТ 27772-88	5978.70	57.093	341.34
pl 9	Plate 14x695	1	C235 ГОСТ 27772-88	489.24		13.57
pl 10	Plate 14x97	1	C235 ГОСТ 27772-88	500.88		2.67
pl 11	Plate 14x190	1	C235 ГОСТ 27772-88	567.13		11.44
pl 12	Plate 14x200	1	C235 ГОСТ 27772-88	747.00		15.94
pl 13	Plate 14x170	1	C235 ГОСТ 27772-88	858.01		16.04
						401.00

დაკვეთა №	-	არ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჟულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი	

კოჭი B3

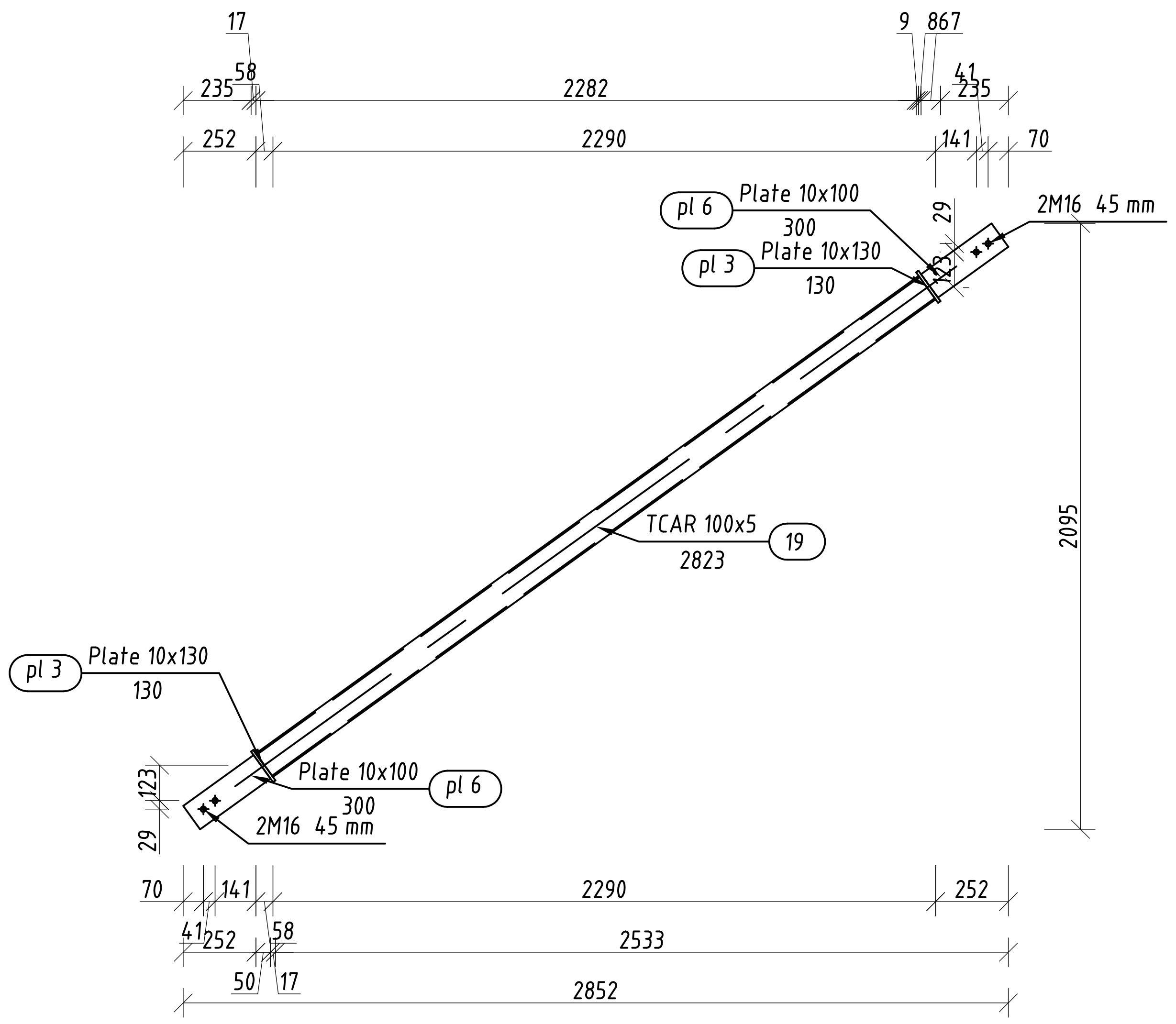
ფორმატი A2 | მ. 1:10; 1:25

S - 16

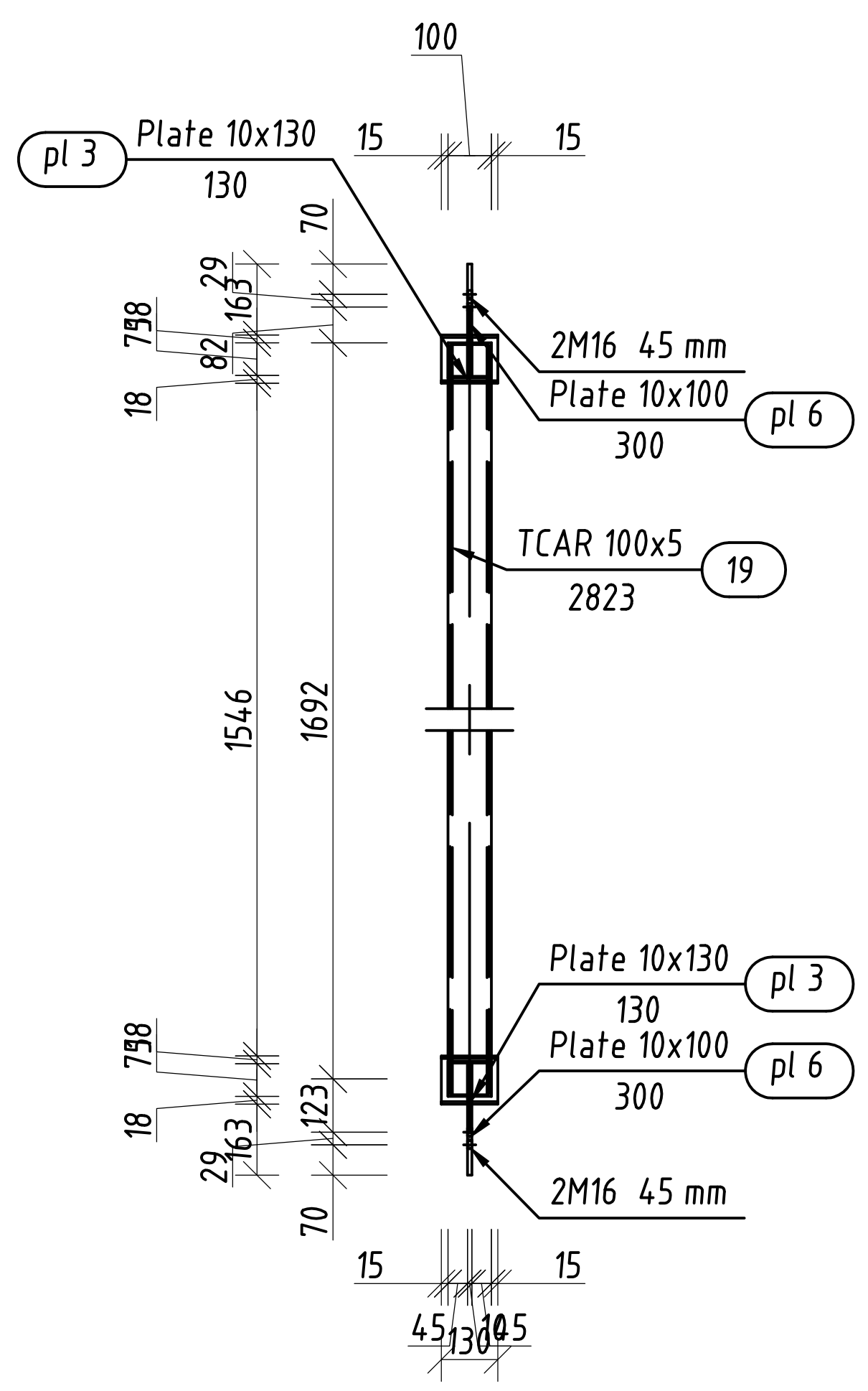
შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. ფურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

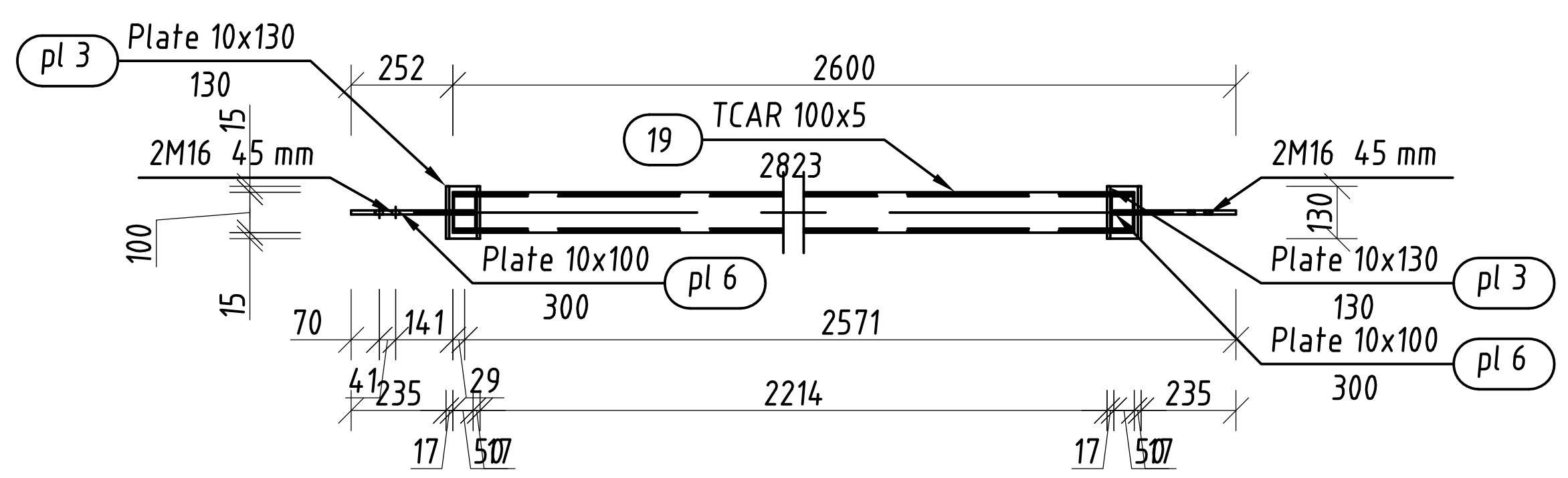
2 8 pcs
scale 1:25

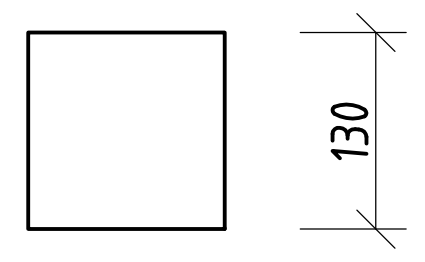


2 Side view
scale 1:25

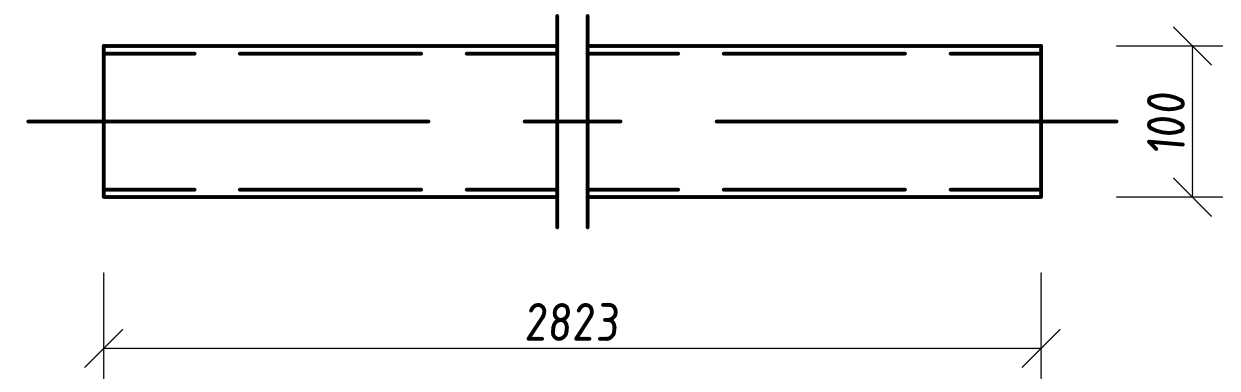


2 Top view
scale 1:25

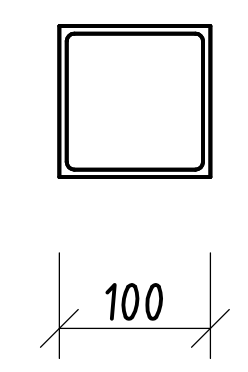




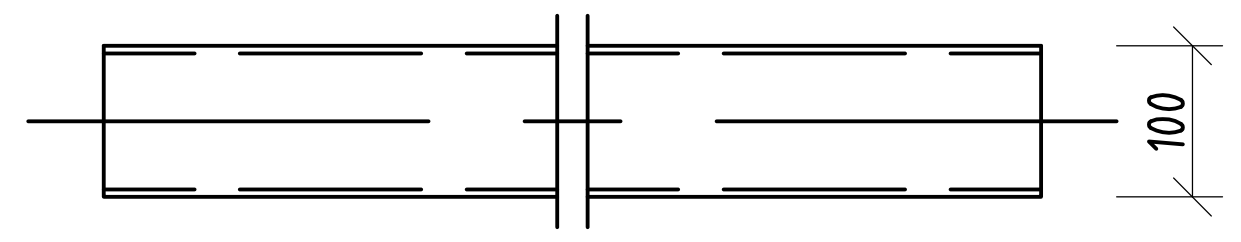
pl 3 Plate 10x130 Top view
scale 1:10



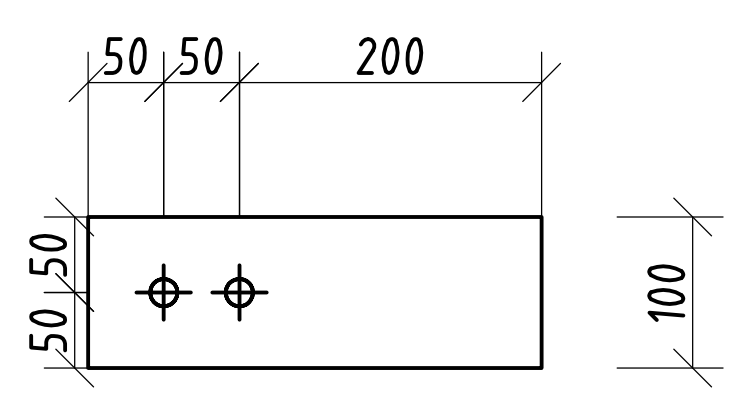
19 TCAR 100x5 8 pcs
scale 1:10



19 TCAR 100x5 Side
scale 1:10



19 TCAR 100x5 Top
scale 1:10

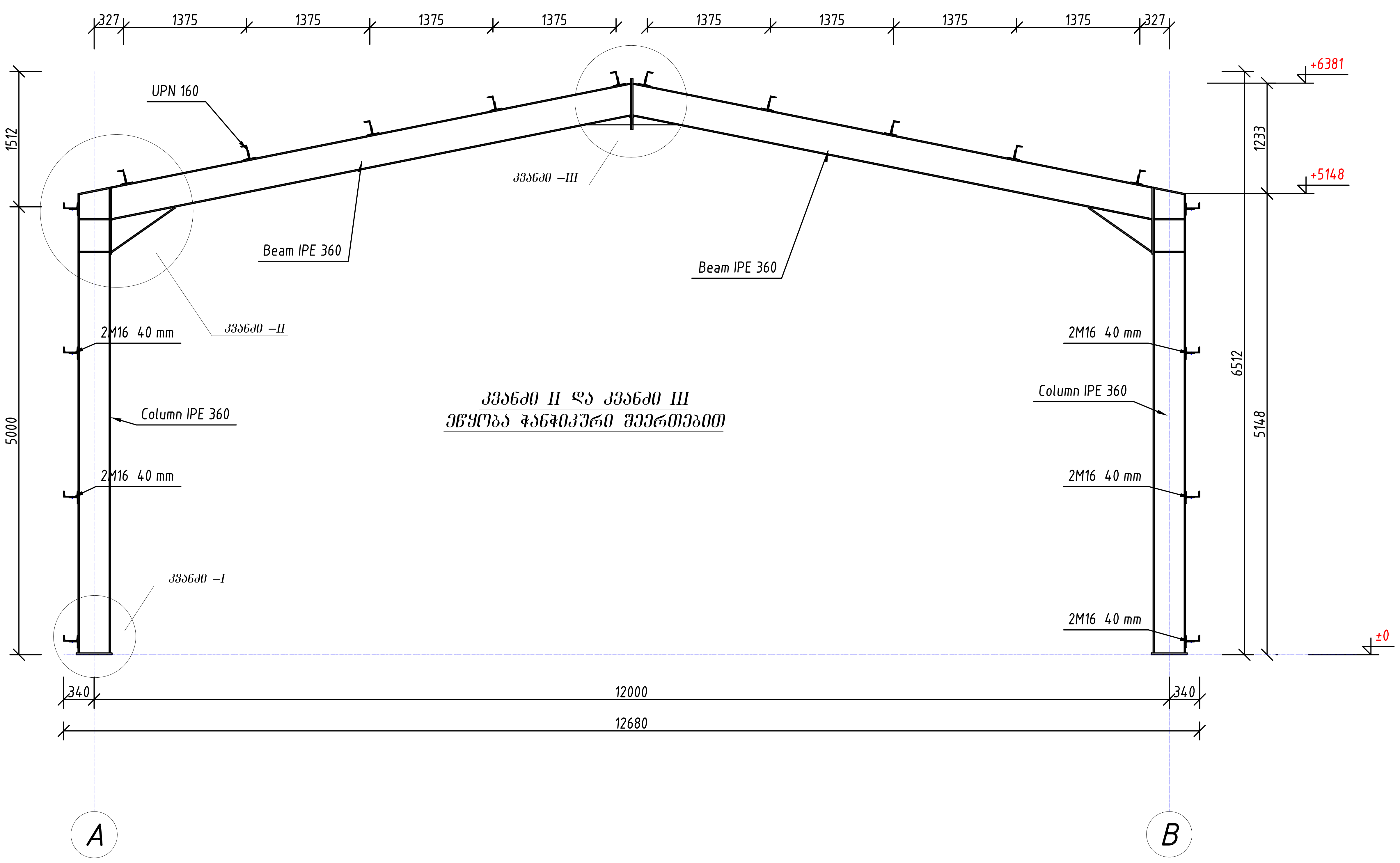


pl 6 Plate 10x100 Top view
scale 1:10

Position	Section	Number	Grade	Length (mm)	Mass	
					Unit (kg/m)	Total (kg)
Position=2 Number=8 Mass-Total=391.38(kg)						
19	TCAR 100x5	1	C235 ГОСТ 27772-88	2823.44	14.746	41.64
pl 3	Plate 10x130	2	C235 ГОСТ 27772-88	130.00		2.65
pl 6	Plate 10x100	2	C235 ГОСТ 27772-88	299.90		4.63
						48.92

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	თბილისი, საკადასტრო კოდი 81.08.21.924	ვერტიკალური კავშირი	S - 17
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:10; 1:25
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

განივი ჭრილი
მ.1:50



შენიშვნები:

1. ნახაზი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

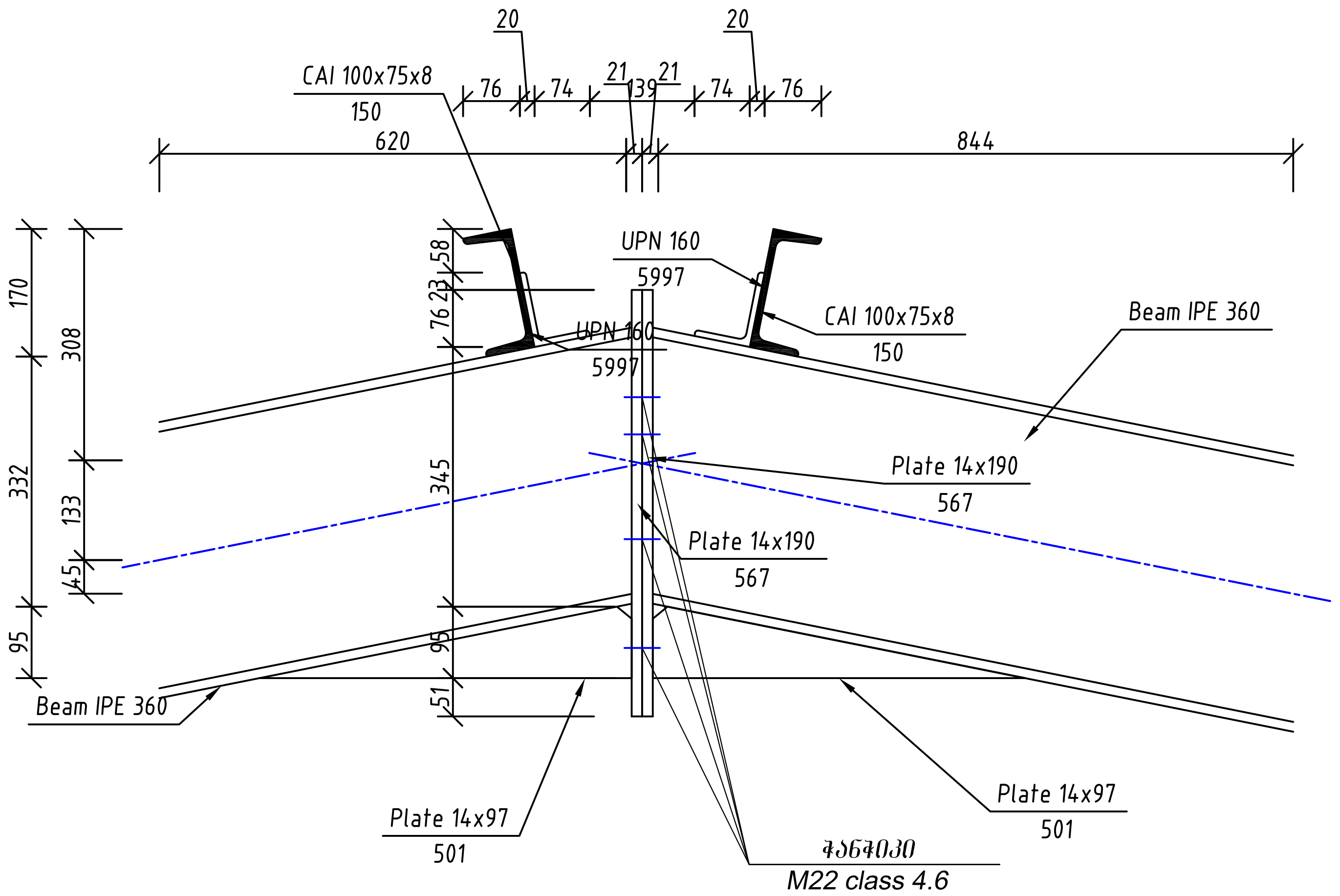
ლითონის მთლიანი ხარჯი

პოზიცია	კვეთი	რაოდენობა	სიგრძე (მმ)	მასალა; მარკა	წონა		
					ერთეულის (კგ/მ)	ელემენტის (კგ)	მთლიანი (კგ)
16	M24	56		C235			
17	M24	56		C235			
18	FAJ-M24-500-W	56		C235		2.06	115.36
19	TCAR 100x5	8	2823.44	C235 ГОСТ 27772-88	14.746	41.64	333.09
b 1	IPE 360	2	5978.70	C235 ГОСТ 27772-88	57.093	341.34	682.68
b 2	IPE 360	2	5978.70	C235 ГОСТ 27772-88	57.093	341.34	682.68
b 3	IPE 360	12	5978.70	C235 ГОСТ 27772-88	57.093	341.34	4096.07
c 1	IPE 360	16	5199.56	C235 ГОСТ 27772-88	57.093	296.86	4749.70
c 2	TREC 200x150x5	4	5511.94	C235 ГОСТ 27772-88	26.100	143.86	575.45
p 1	UPN 160	4	1.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	0.02	0.08
p 2	CAI 100x75x8	176	150.00	C235 ГОСТ 27772-88	10.600	1.59	279.84
p 3	PLAT 240x5	4	332.52	C235 ГОСТ 27772-88	9.420	3.13	12.53
p 4	PLAT 240x5	4	338.37	C235 ГОСТ 27772-88	9.420	3.19	12.75
p 5	UPN 160	35	5997.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	112.48	3936.96
p 6	UPN 160	35	5997.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	112.48	3936.96
p 7	UPN 160	28	5998.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	112.50	3150.09
p 8	UPN 160	28	5998.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	112.50	3150.09
p 9	UPN 160	4	12595.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	236.24	944.97
p 10	UPN 160	8	12597.00	C235 ГОСТ 27772-88	18.757	236.28	1890.24
pl 1	Plate 14x335	64	81.00	C235 ГОСТ 27772-88		2.94	188.42
pl 2	Plate 14x338	32	81.00	C235 ГОСТ 27772-88		2.98	95.30
pl 3	Plate 10x130	16	130.00	C235 ГОСТ 27772-88		1.33	21.23
pl 4	Plate 20x400	24	190.00	C235 ГОСТ 27772-88		11.76	282.27
pl 5	Plate 10x219	8	272.39	C235 ГОСТ 27772-88		4.46	35.65
pl 6	Plate 10x100	16	299.90	C235 ГОСТ 27772-88		2.32	37.06
pl 7	Plate 20x280	4	350.00	C235 ГОСТ 27772-88		15.22	60.87
pl 8	Plate 10x374	2	464.07	C235 ГОСТ 27772-88		13.46	26.91
pl 9	Plate 14x695	16	489.24	C235 ГОСТ 27772-88		13.57	217.15
pl 10	Plate 14x97	16	500.88	C235 ГОСТ 27772-88		2.67	42.76
pl 11	Plate 14x190	16	567.13	C235 ГОСТ 27772-88		11.44	183.03
pl 12	Plate 14x200	16	747.00	C235 ГОСТ 27772-88		15.94	255.05
pl 13	Plate 14x170	16	858.01	C235 ГОСТ 27772-88		16.04	256.58

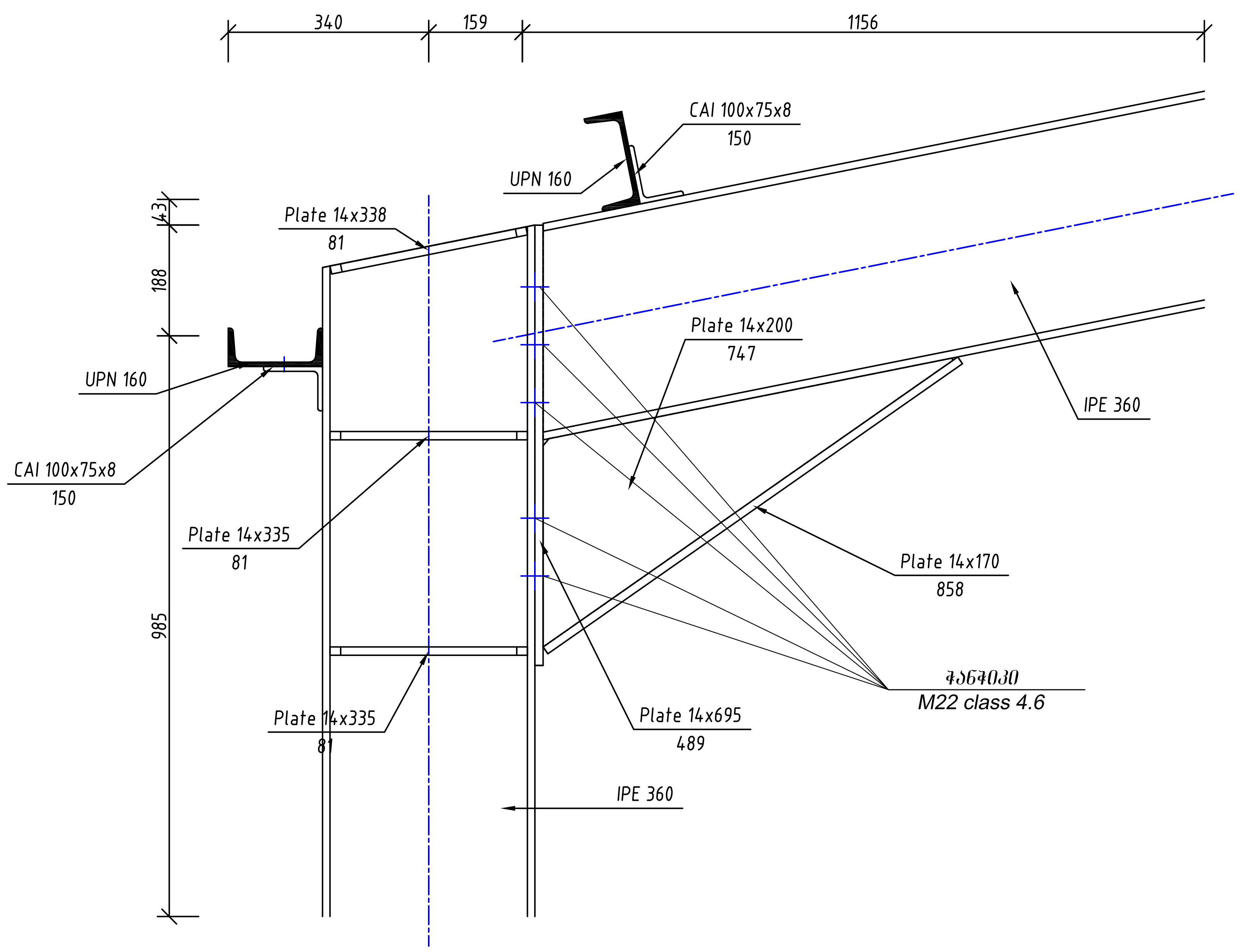
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ. № 81.08.21.924	განივი ჭრილი
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჩულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2 / მ.1:50
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი		

S - 18

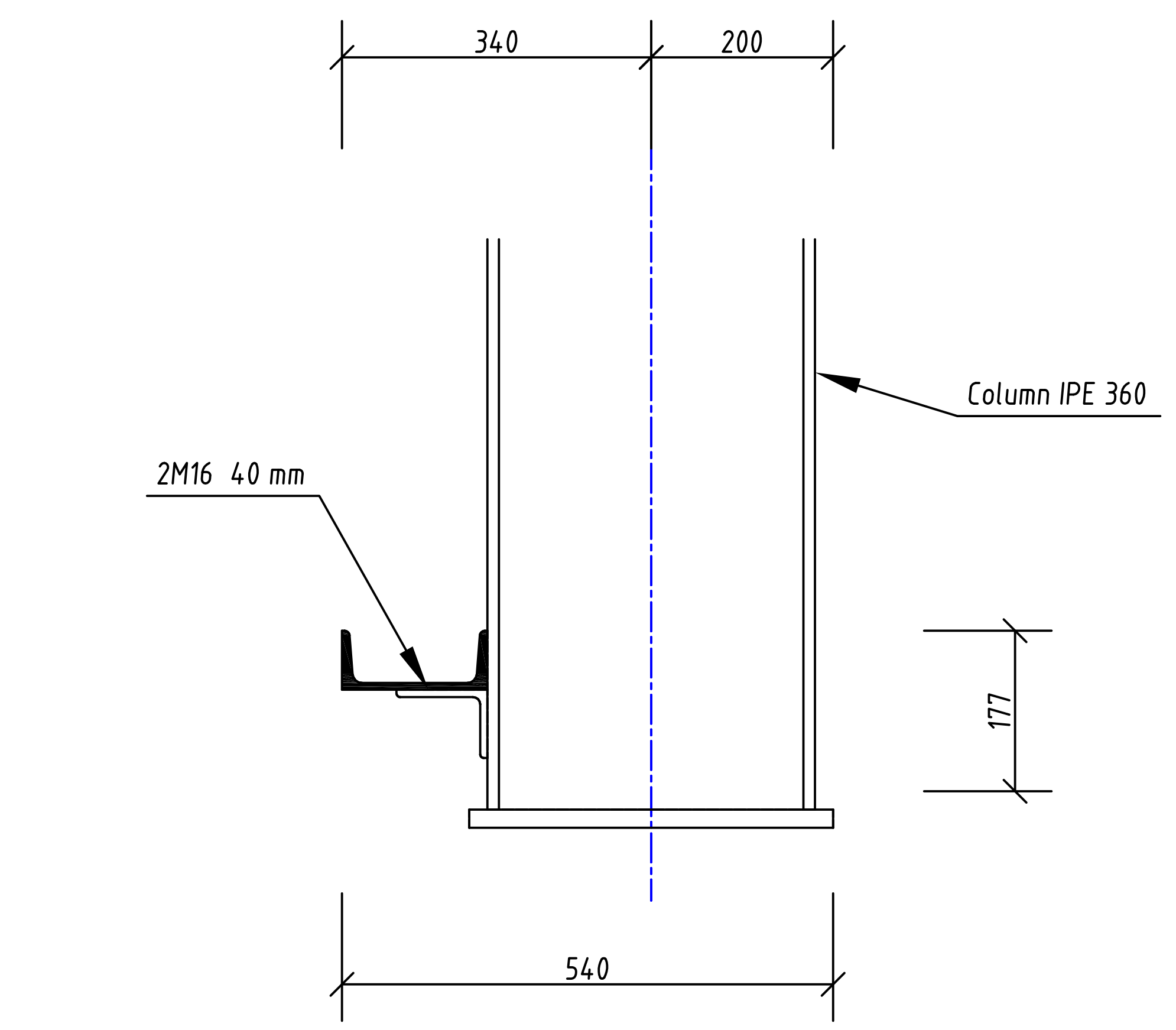
კვანძი –III
მ.1:10



კვანძი –II
მ.1:10



კვანძი –I
მ.1:10

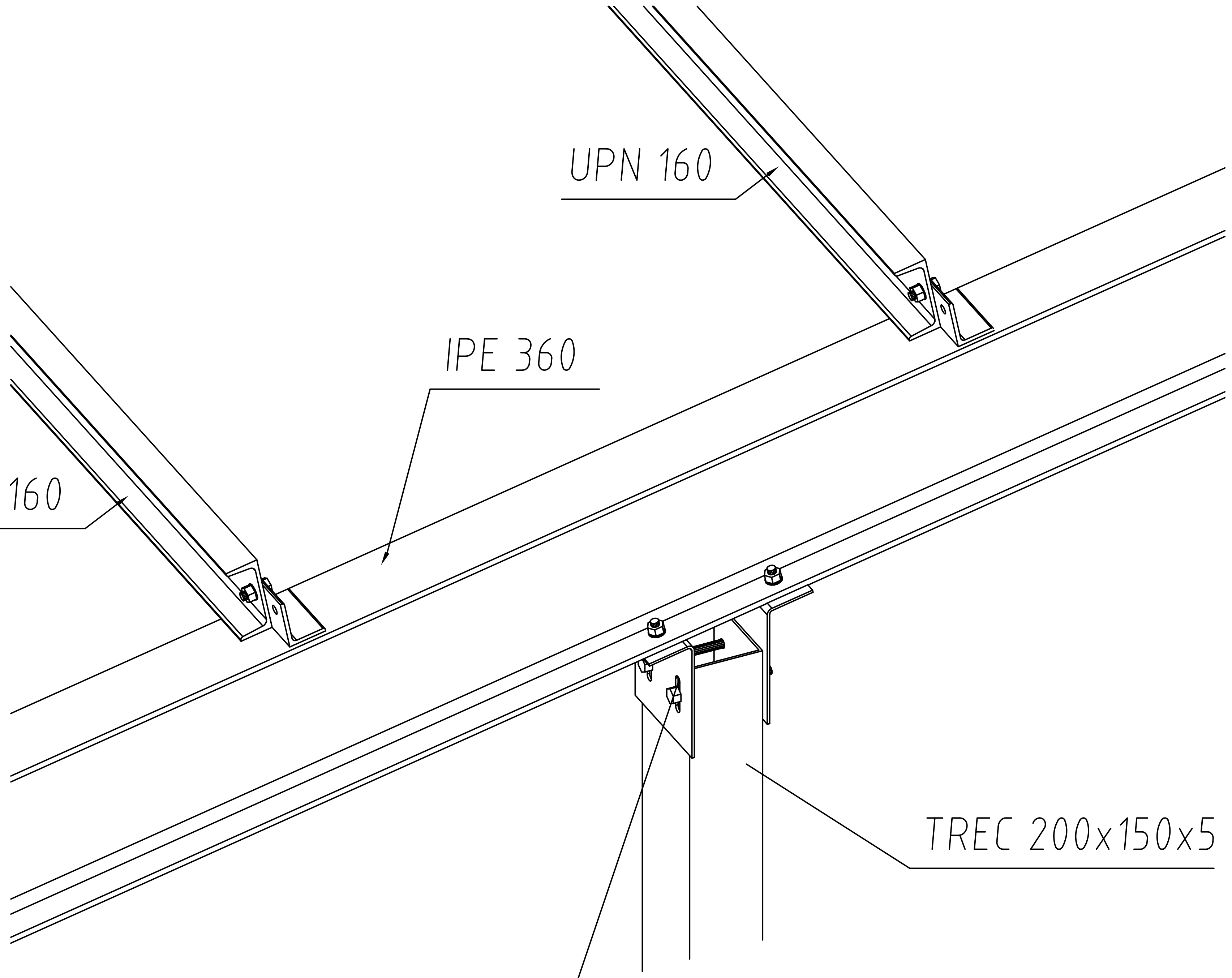


შენიშვნები:

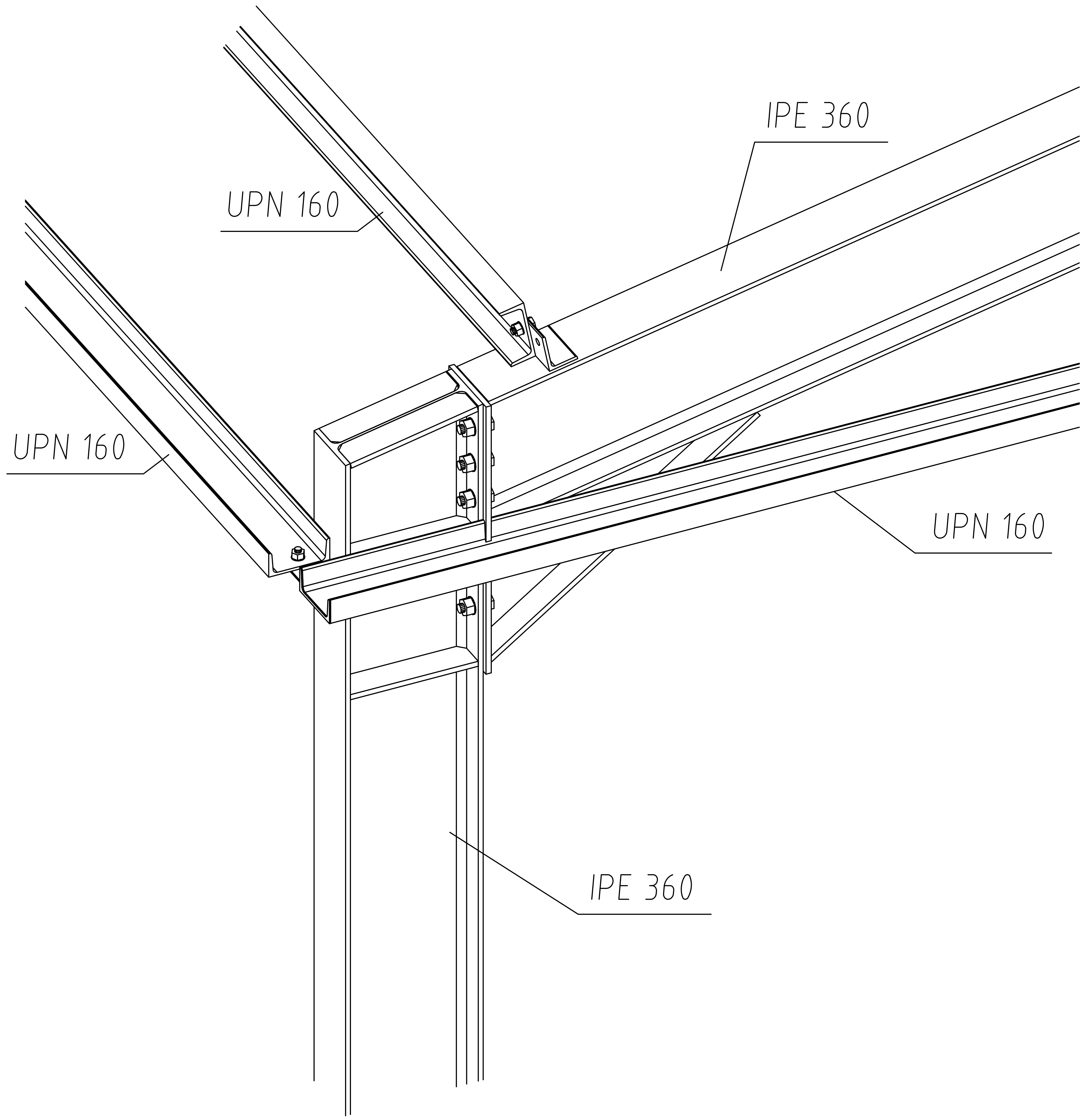
1. ნახაზი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50A ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42A ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ. № 81.08.21.924	კვანძი -I; -II; -III
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჩულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2 მ.1:10
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი		S - 19

ფახვერკის დგარის ძირითად კოჭთან მიერთების აქსონომეტრიული დეტალი



სვეტის და ძირითადი კოჭის მიერთების აქსონომეტრიული დეტალი



შენიშვნები:

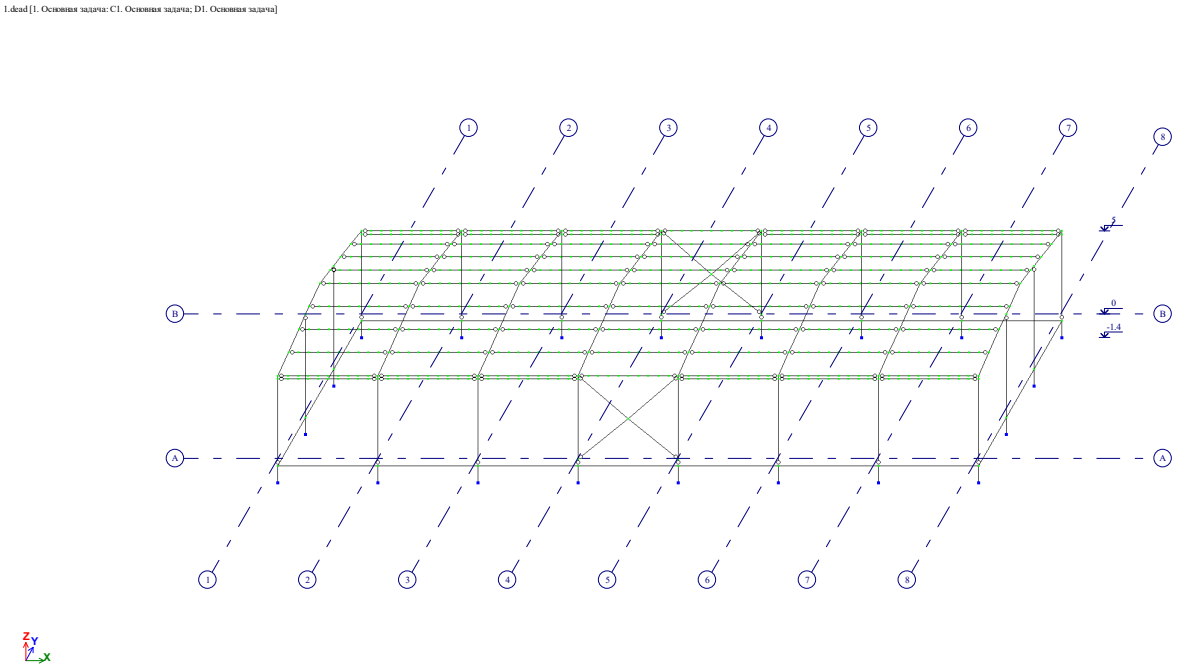
1. ნახაზი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად;
2. ხელით შედუღებისას დაბალლეგირებული ლითონის შედუღების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იყოს Э-50А ტიპის ელექტროდი, ხოლო ნახშირბადიანი ლითონის გამოყენებისას Э-42А ელექტროდი ГОСТ 9467-75;
3. შედუღების კათეტი ტოლია შესადუღებელი ელემენტების უმცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

დაკვეთა №	-	ჟრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ. № 81.08.21.924	ქვანძების აქსონომეტრიული დეტალები	S - 20
საწყობი		კონსტრუქტორი	დ. ფირცულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	-
ახალი მშენებლობა		თარიღი	08/08/2023	მუშა პროექტი			

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #81.08.21.924-ში ასაშენებელი საწყობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული ანგარიშის რაპორტი

სივრცითი გაანგარიშება

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #81.08.21.924-ში ასაშენებელი საწყობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული გაანგარიშება ჩატარდა პროგრამული კომპლექს „ЛИРА®-САПР 2021 (R2.3.1)x64“-ის გამოყენებით, სასრულ ელემენტთა მეთოდით. საანგარიშო მოდელში შეიქმნა ერთიანი ღეროვანი სივრცითი სისტემა, არქიტექტურული პროექტის და კონსტრუქციული სქემების შესაბამისად. (იხილე სურათი 1).



სურათი 1. საპროექტო შენობის საერთო საანგარიშო სქემა

სქემაში მიღებული ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია სურათ 2-ზე.

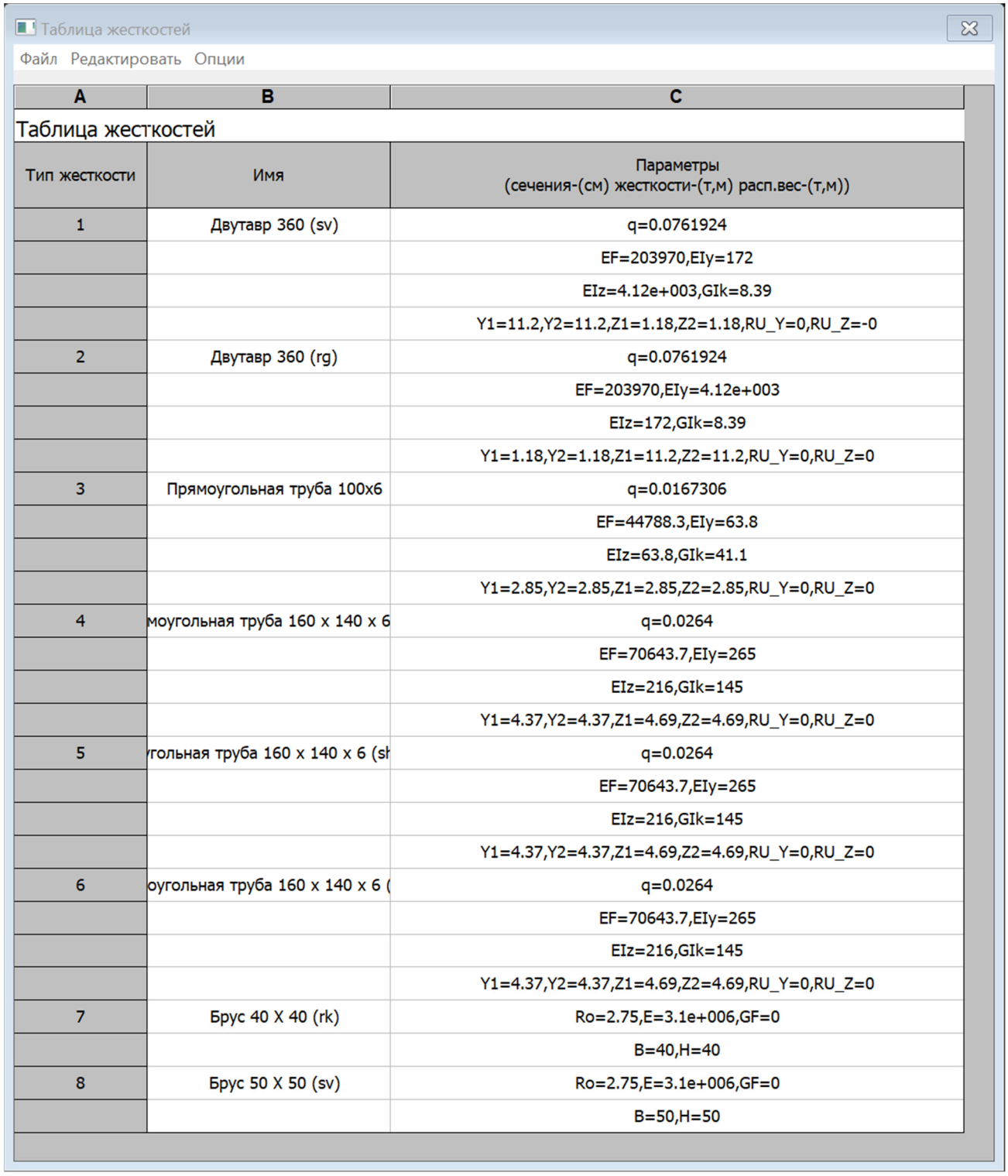


Таблица жесткостей

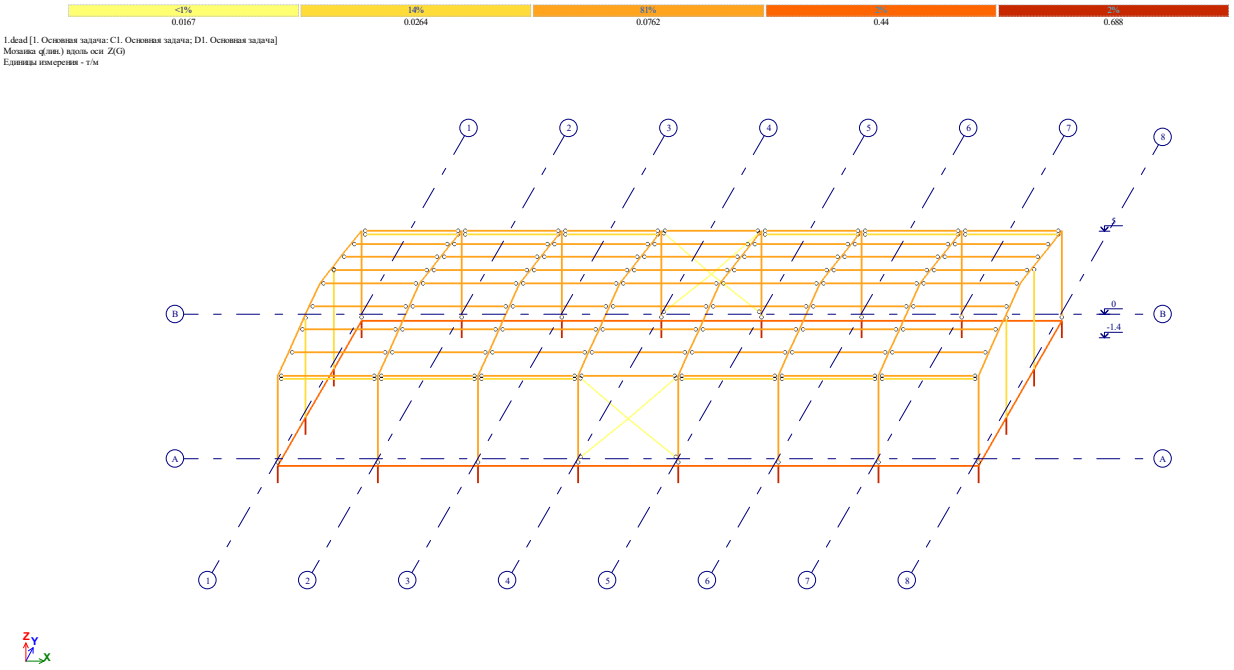
Файл Редактировать Опции

A	B	C
Таблица жесткостей		
Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения-(см) жесткости-(т,м) расп.вес-(т,м))
1	Двутавр 360 (sv)	q=0.0761924
		EF=203970,EIy=172
		EIz=4.12e+003,GIk=8.39
		Y1=11.2,Y2=11.2,Z1=1.18,Z2=1.18,RU_Y=0,RU_Z=-0
2	Двутавр 360 (rg)	q=0.0761924
		EF=203970,EIy=4.12e+003
		EIz=172,GIk=8.39
		Y1=1.18,Y2=1.18,Z1=11.2,Z2=11.2,RU_Y=0,RU_Z=0
3	Прямоугольная труба 100x6	q=0.0167306
		EF=44788.3,EIy=63.8
		EIz=63.8,GIk=41.1
		Y1=2.85,Y2=2.85,Z1=2.85,Z2=2.85,RU_Y=0,RU_Z=0
4	моугольная труба 160 x 140 x 6	q=0.0264
		EF=70643.7,EIy=265
		EIz=216,GIk=145
		Y1=4.37,Y2=4.37,Z1=4.69,Z2=4.69,RU_Y=0,RU_Z=0
5	гольная труба 160 x 140 x 6 (sh	q=0.0264
		EF=70643.7,EIy=265
		EIz=216,GIk=145
		Y1=4.37,Y2=4.37,Z1=4.69,Z2=4.69,RU_Y=0,RU_Z=0
6	оугольная труба 160 x 140 x 6 (	q=0.0264
		EF=70643.7,EIy=265
		EIz=216,GIk=145
		Y1=4.37,Y2=4.37,Z1=4.69,Z2=4.69,RU_Y=0,RU_Z=0
7	Брус 40 X 40 (rk)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=40,H=40
8	Брус 50 X 50 (sv)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=50,H=50

სურათი 2. მზიდი ელემენტების პარამეტრები

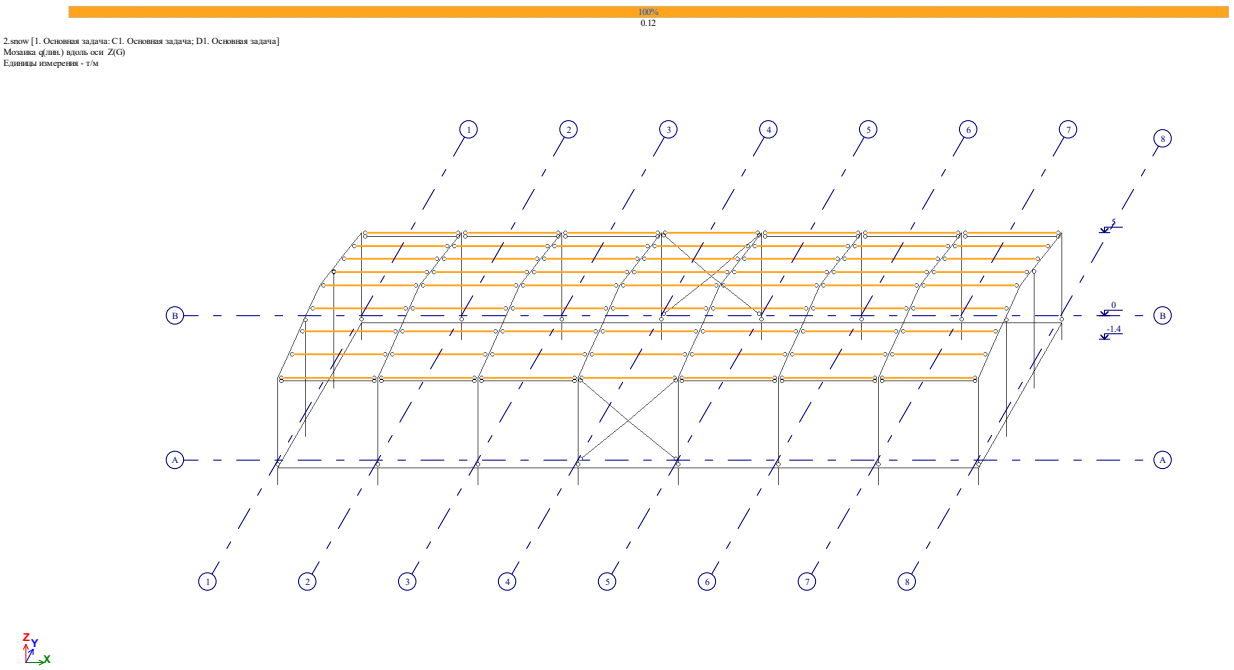
ანგარიში ჩატარდა ქვემოთ მოცემული სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების თანწყობილ ზემოქმედებაზე, მოქმედი სეისმური ნორმის („პნ 01.01-09“) გათვალისწინებით.

1. დატვირთვა #1 - სტატიკური დატვირთვა, მუდმივი მოქმედების: კონსტრუქციების საკუთარი წონა; თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 0.10 ტ/მ (იხილე სურათი 3);



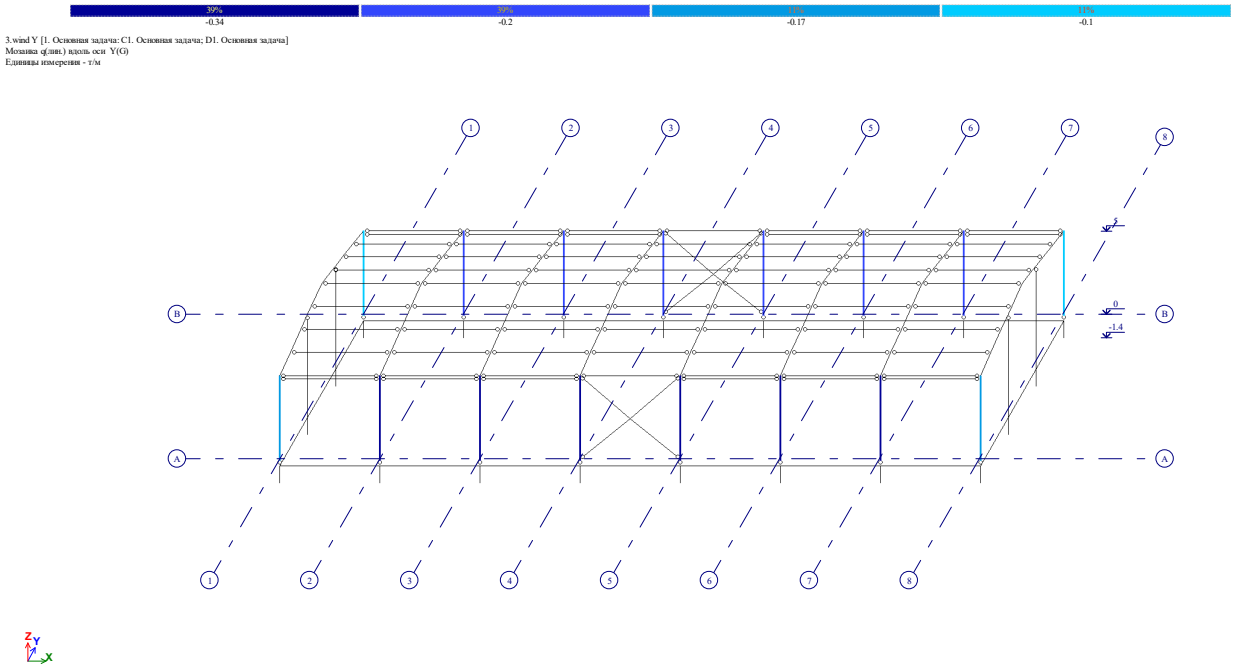
სურათი 3. დატვირთვა #1

2. დატვირთვა #2 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების - თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ღეროვან ელემენტებზე 0.12 ტ/მ (იხილე სურათი 4);

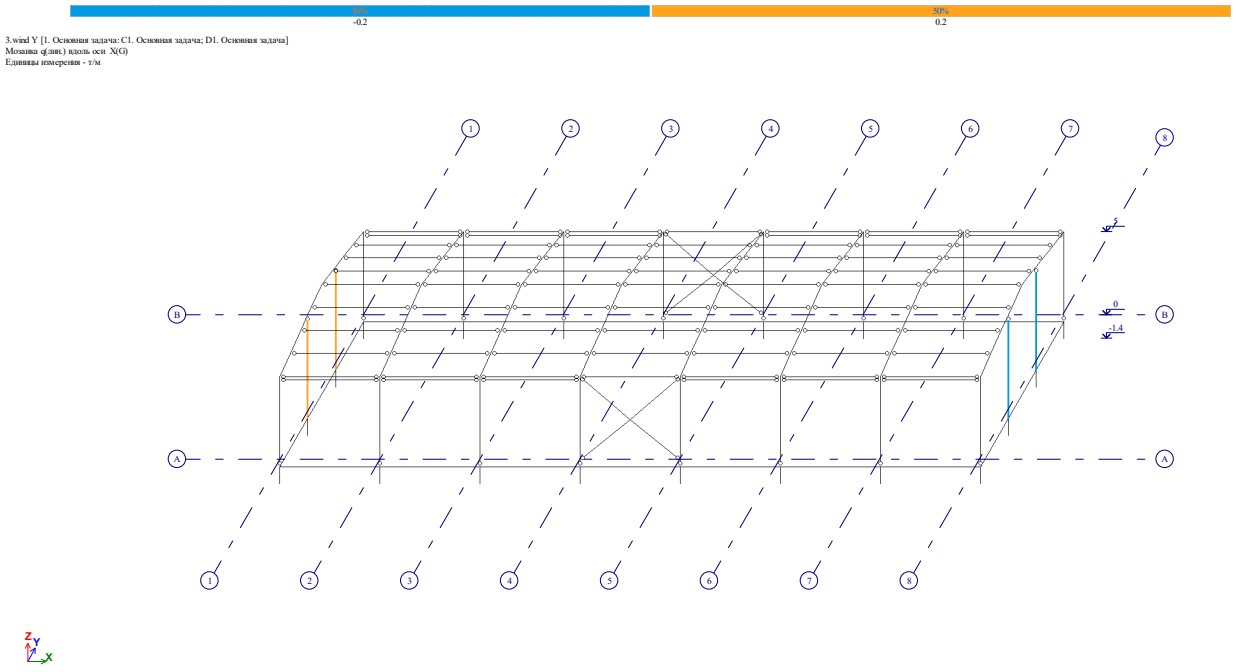


სურათი 4. დატვირთვა #2

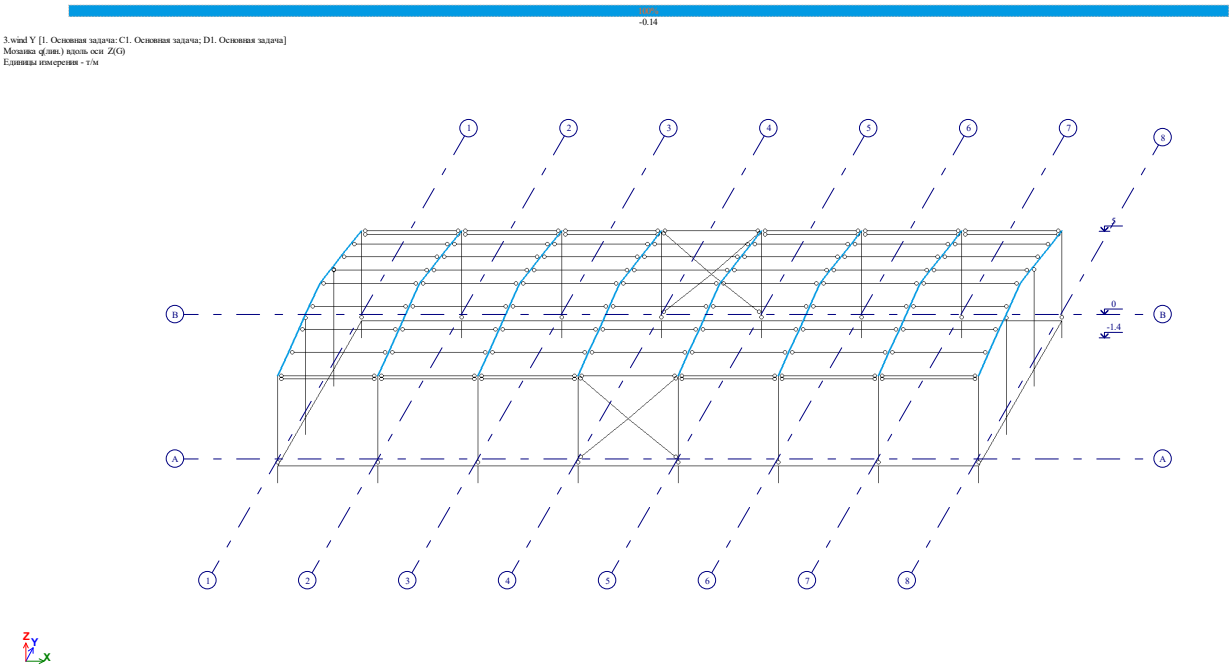
3. დატვირთვა #3 - ქარის სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების Y მიმართულების (იხილე სურათი 5, 6, 7);



სურათი 5. დატვირთვა #3 – Y მიმართულების მდგენელი

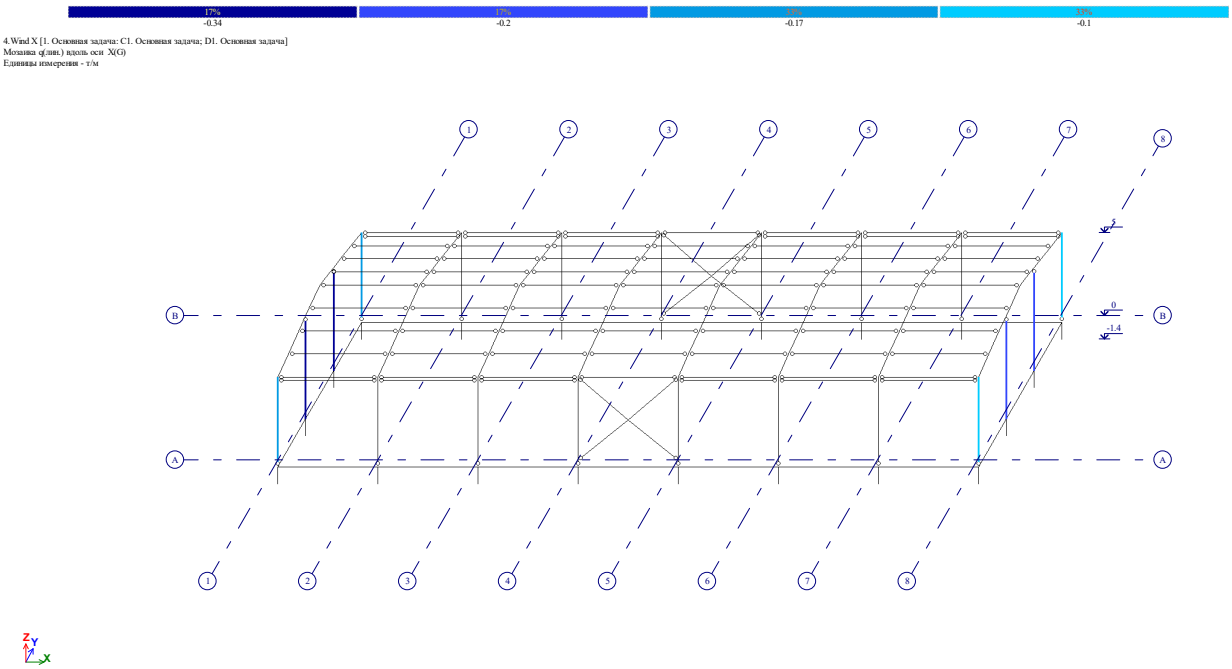


სურათი 6. დატვირთვა #3 – X მიმართულების მდგენელი

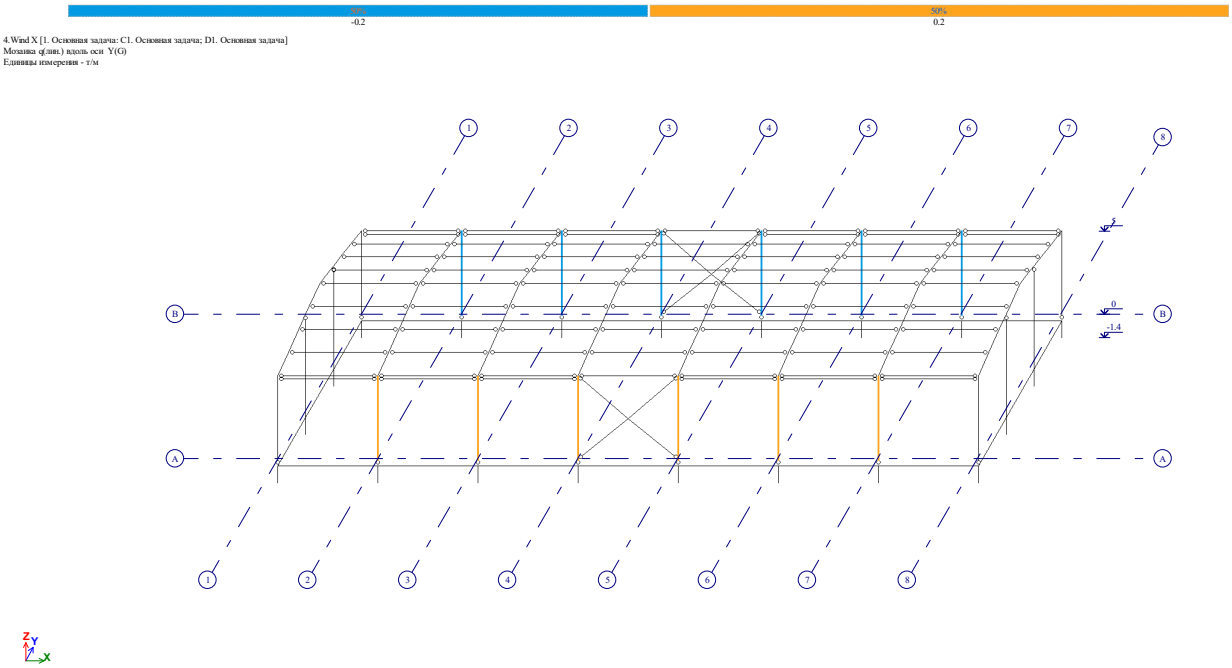


სურათი 7. დატვირთვა #3 – Z მიმართულების მდგენელი

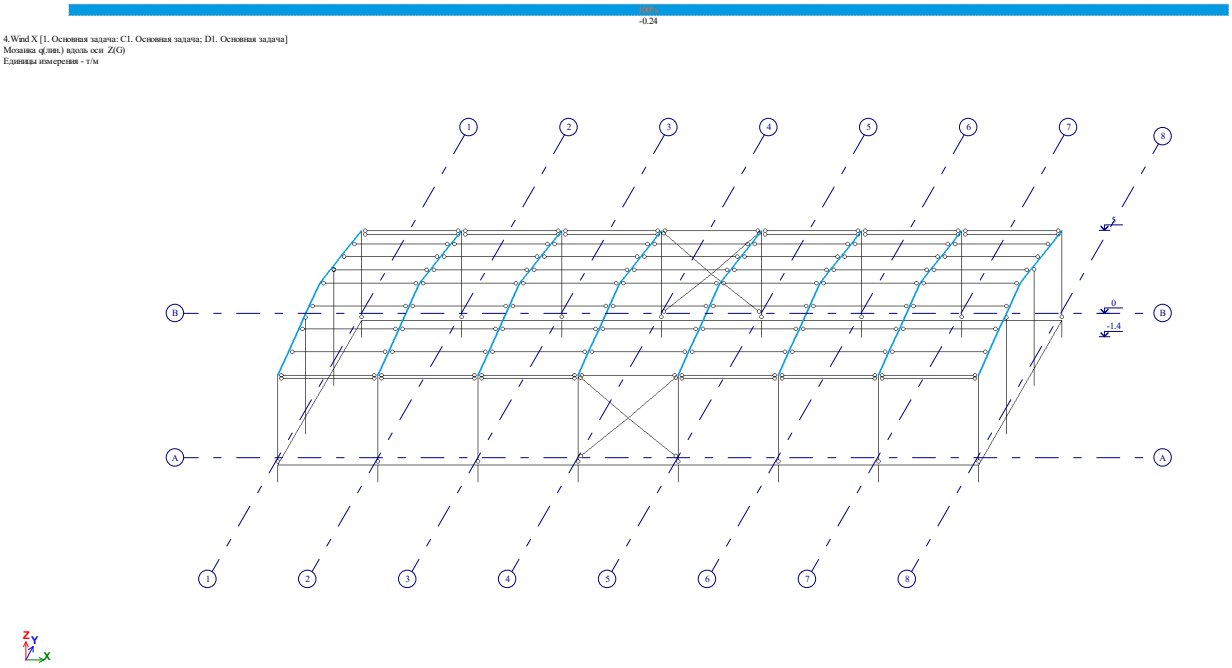
4. დატვირთვა #4 - ქარის სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების X მიმართულების (იხილე სურათი 8, 9, 10);



სურათი 8. დატვირთვა #4 – X მიმართულების მდგენელი

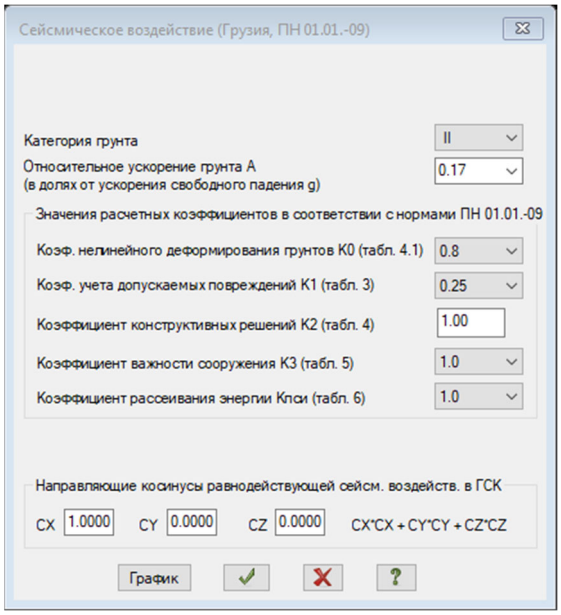


სურათი 9. დატვირთვა #4 – Y მიმართულების მდგენელი



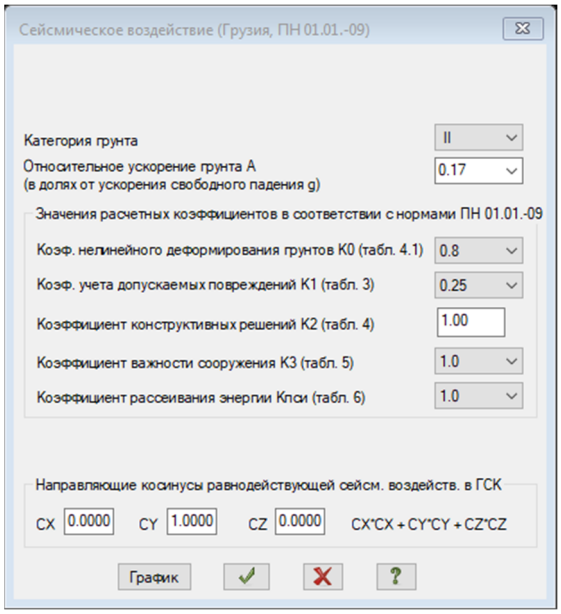
სურათი 10. დატვირთვა #4 – Z მიმართულების მდგენელი

3. დატვირთვა #5 - სეისმური დატვირთვა X მიმართულების - (იხილე სურათი 11);



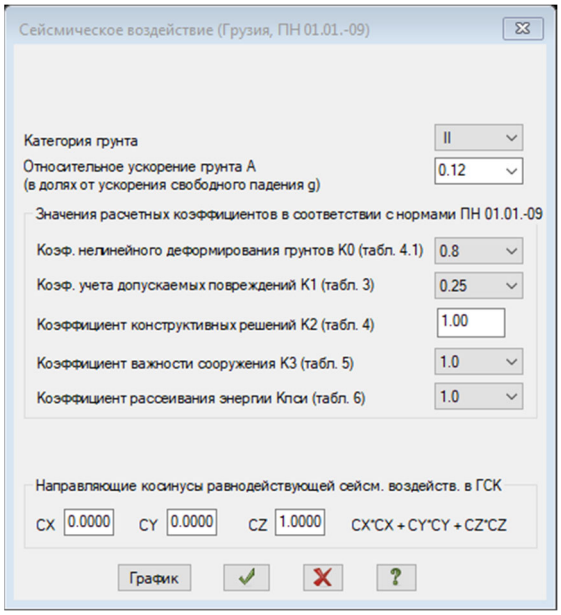
სურათი 11. დატვირთვა #5

6. დატვირთვა #6 - სეისმური დატვირთვა Y მიმართულების - (იხილე სურათი 12);



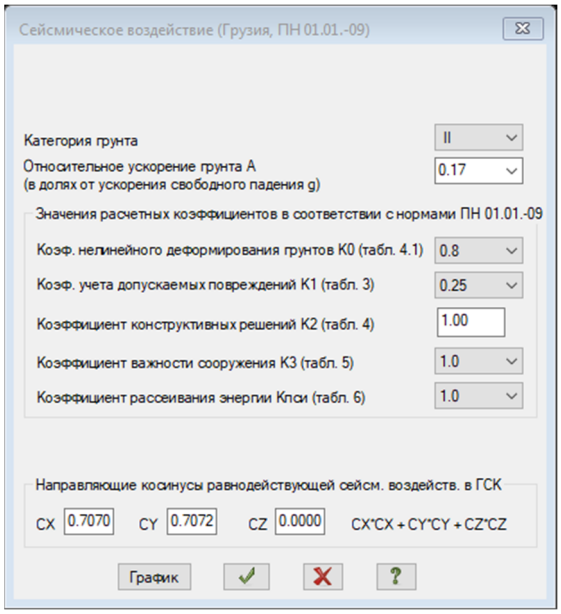
სურათი 12. დატვირთვა #6

7. დატვირთვა #7 - სეისმური დატვირთვა Z მიმართულების - (იხილე სურათი 13);



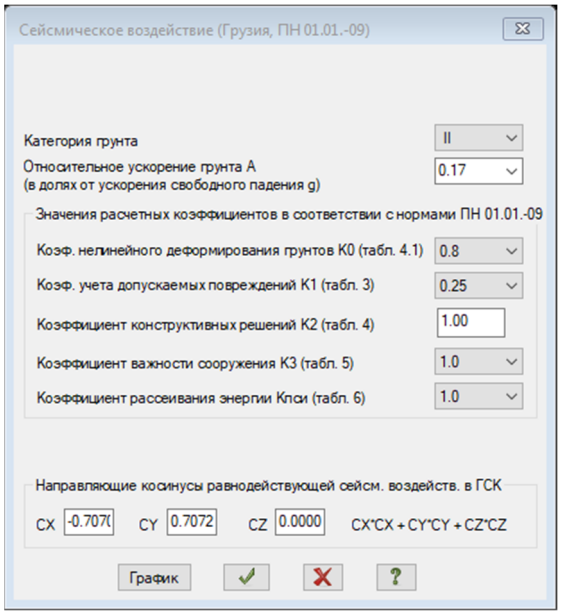
სურათი 13. დატვირთვა #7

8. დატვირთვა #8 - სეისმური დატვირთვა 45^0 მიმართულების - (იხილე სურათი 14);



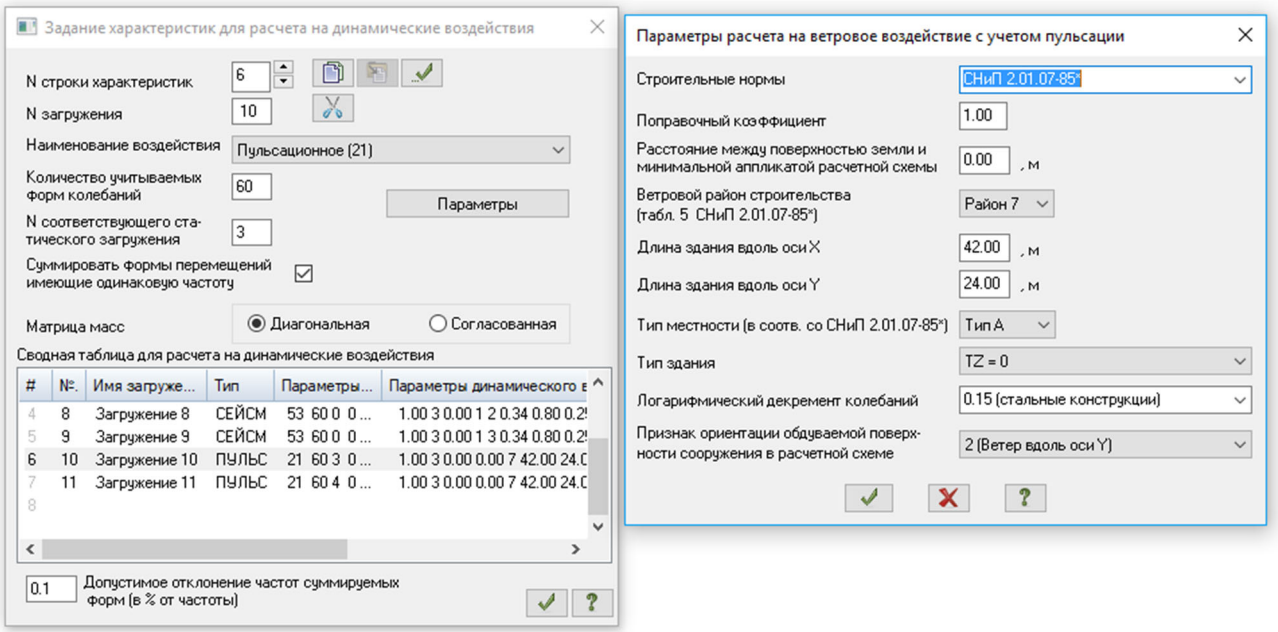
სურათი 14. დატვირთვა #5

9. დატვირთვა #9 - სეისმური დატვირთვა 135^0 მიმართულების - (იხილე სურათი 15);



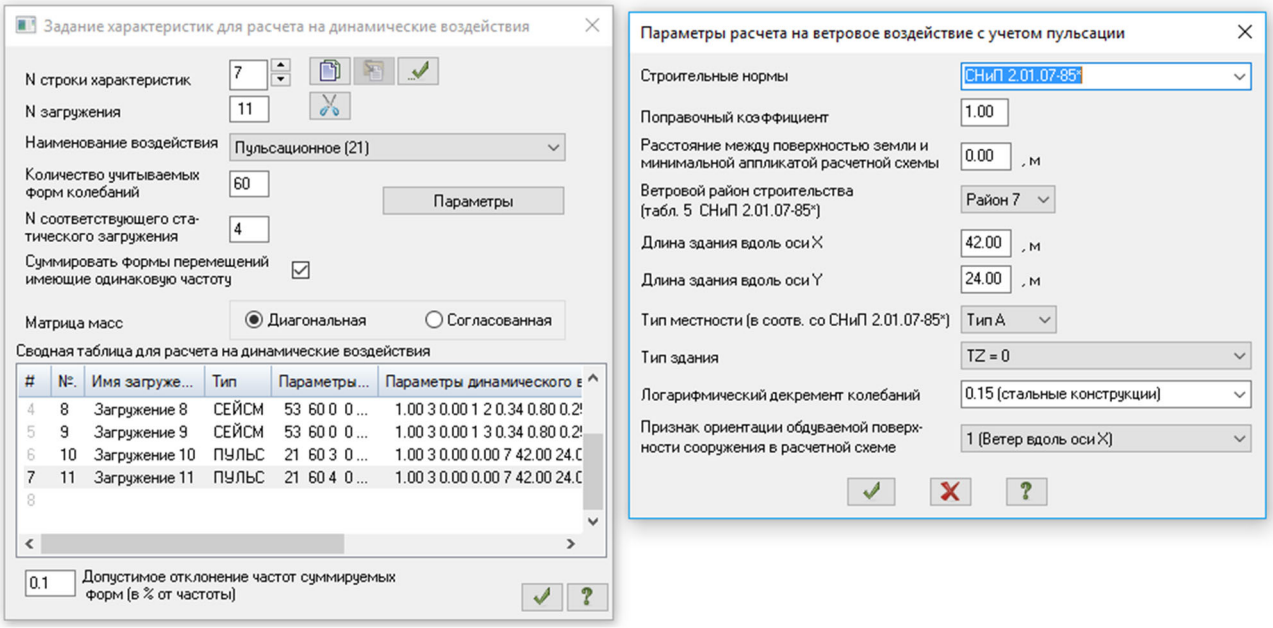
სურათი 15. დატვირთვა #9

10. დატვირთვა #10 – ქარის პულსაცია Y მიმართულების - (იხილე სურათი 16);



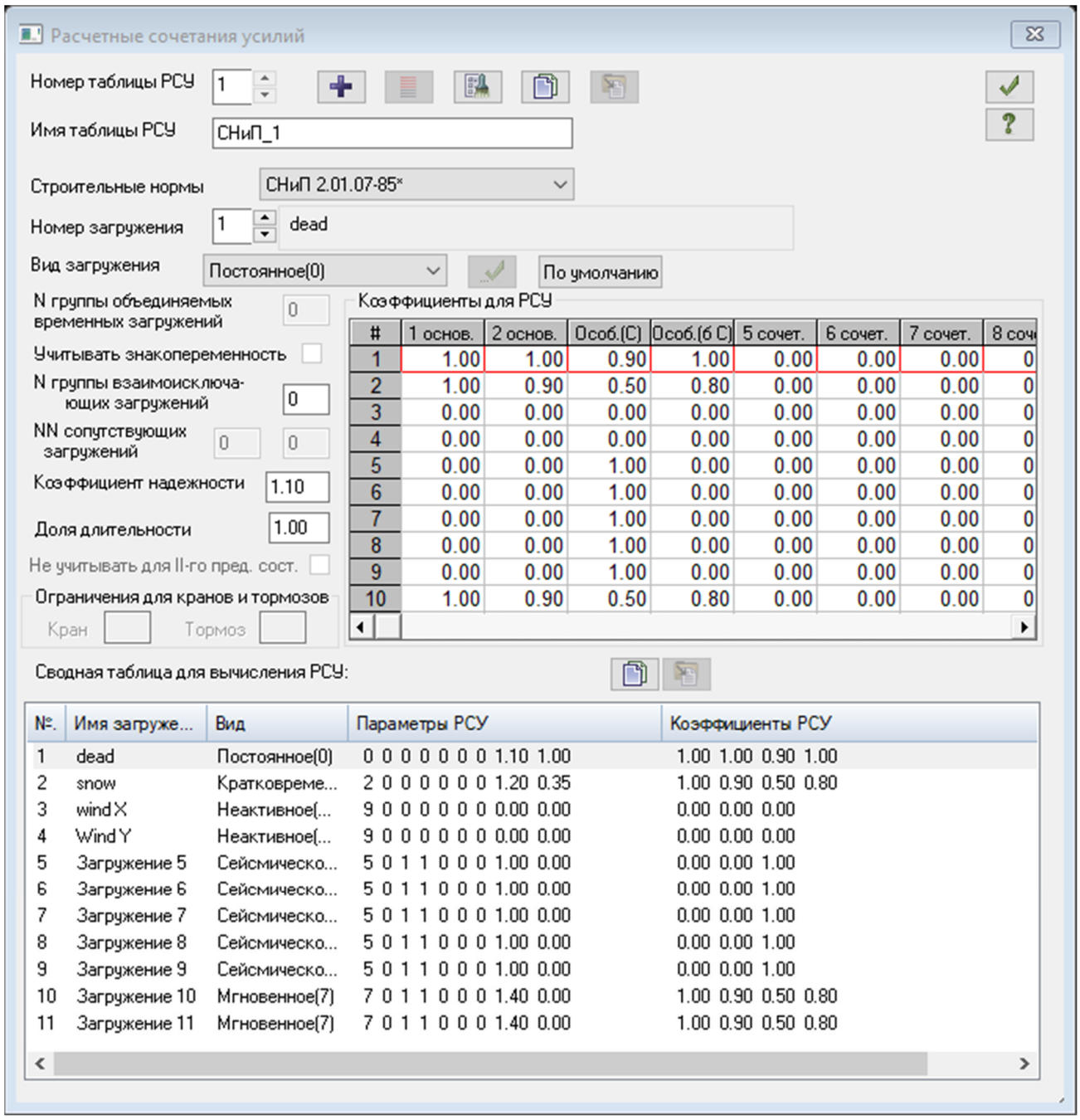
სურათი 16. დატვირთვა #10

11. დატვირთვა #11 – ქარის პულსაცია X მიმართულების - (იხილე სურათი 17);



სურათი 17. დატვირთვა #11

შენობა გაანგარიშებულია ძალვათა შეხამებაზე СНиП 2.01.07-85*-ის მოთხოვნების მიხედვით შემდეგი საწყისი მონაცემებით:



სურათი 18. ძალვათა შეხამება СНиП 2.01.07-85*-ის მიხედვით

საანგარიშო მოდელზე ჩატარებული ანგარიშით მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ

1.1. მოდალური ანალიზის შედეგები:

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 5 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %	
1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	1.504441	31.0	31.0
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	-0.000002	0.0	31.0
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	0.000000	0.0	31.0
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.000002	0.0	31.0
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	-0.000000	0.0	31.0
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	-0.000008	0.0	31.0
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	-0.000004	0.0	31.0
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	-0.000008	0.0	31.0
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	0.017930	0.0	31.0
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	0.000021	0.0	31.0
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	-0.000004	0.0	31.0
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	-0.000074	0.0	31.0
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	0.006721	0.0	31.0
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	-0.000065	0.0	31.0
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	-0.000067	0.0	31.0
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	-2.882906	11.9	42.9
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	0.191264	0.2	43.2
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	0.000396	0.0	43.2
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	0.000540	0.0	43.2
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	-0.000169	0.0	43.2
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	0.000653	0.0	43.2
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	-0.000108	0.0	43.2

23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.000399	0.0	43.2
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	-0.000123	0.0	43.2
25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	-0.001288	0.0	43.2
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	0.000676	0.0	43.2
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	0.000381	0.0	43.2
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	0.008102	0.0	43.2
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.000868	0.0	43.2
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	0.000413	0.0	43.2
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	0.000807	0.0	43.2
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	-0.001171	0.0	43.2
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	0.000073	0.0	43.2
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	-0.000526	0.0	43.2
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	-0.001938	0.0	43.2
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	-0.001102	0.0	43.2
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	-0.003824	0.0	43.2
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	0.000026	0.0	43.2
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	0.000817	0.0	43.2
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.000991	0.0	43.2
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	0.000837	0.0	43.2
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	-0.002230	0.0	43.2
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	0.001587	0.0	43.2
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.000153	0.0	43.2
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	-0.007392	0.0	43.2
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	0.001164	0.0	43.2
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.003757	0.0	43.2
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	0.000073	0.0	43.2
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	-0.001240	0.0	43.2
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	-0.000286	0.0	43.2
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	0.001059	0.0	43.2
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	0.000093	0.0	43.2
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	0.001564	0.0	43.2

54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	0.001710	0.0	43.2
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	0.000629	0.0	43.2
56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	0.002794	0.0	43.2
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	0.000271	0.0	43.2
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	0.006775	0.0	43.2
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	0.000699	0.0	43.2
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	0.003195	0.0	43.2
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	0.002168	0.0	43.2
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	-0.000324	0.0	43.2
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	-0.000180	0.0	43.2
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	0.001821	0.0	43.2
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.003582	0.0	43.2
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	0.000090	0.0	43.2
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	0.001650	0.0	43.2
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	-0.003331	0.0	43.2
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	-0.000205	0.0	43.2
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	-0.003416	0.0	43.2
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	0.000359	0.0	43.2
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	-0.000556	0.0	43.2
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	0.000788	0.0	43.2
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	-0.000584	0.0	43.2
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	0.001353	0.0	43.2

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 6 (мод. 53)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	-0.000000	0.0	0.0
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	1.289725	47.9	47.9
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	0.000000	0.0	47.9
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.403593	4.7	52.6
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	0.000004	0.0	52.6
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	-0.247389	0.8	53.5
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	0.000035	0.0	53.5
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	0.000077	0.0	53.5
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	0.000064	0.0	53.5
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	0.000003	0.0	53.5
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	-0.110730	0.1	53.6
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	-0.000077	0.0	53.6
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	-0.000016	0.0	53.6
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	-0.000046	0.0	53.6
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	0.000036	0.0	53.6
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	0.000290	0.0	53.6
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	0.000018	0.0	53.6
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	0.200477	0.2	53.8
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	0.000197	0.0	53.8
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	0.056423	0.0	53.8
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	0.000072	0.0	53.8
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	-0.000049	0.0	53.8
23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.027597	0.0	53.8
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	-0.000043	0.0	53.8

25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	0.000056	0.0	53.8
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	-0.000041	0.0	53.8
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	-0.000037	0.0	53.8
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	-0.000060	0.0	53.8
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.035096	0.0	53.8
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	0.000282	0.0	53.8
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	-0.000023	0.0	53.8
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	-0.009926	0.0	53.8
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	0.000327	0.0	53.8
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	0.002001	0.0	53.8
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	-0.003826	0.0	53.8
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	0.008692	0.0	53.8
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	-0.001496	0.0	53.8
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	-0.000415	0.0	53.8
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	-0.005057	0.0	53.8
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.001378	0.0	53.8
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	0.001230	0.0	53.8
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	0.004015	0.0	53.8
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	-0.002964	0.0	53.8
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.008821	0.0	53.8
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	0.000053	0.0	53.8
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	0.002413	0.0	53.8
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.009024	0.0	53.8
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	-0.003865	0.0	53.8
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	-0.002406	0.0	53.8
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	0.003972	0.0	53.8
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	0.004337	0.0	53.8
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	0.000402	0.0	53.8
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	-0.001281	0.0	53.8
54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	-0.005519	0.0	53.8
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	-0.004991	0.0	53.8

56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	0.000946	0.0	53.8
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	-0.002369	0.0	53.8
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	0.000271	0.0	53.8
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	0.000021	0.0	53.8
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	0.001700	0.0	53.8
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	-0.001352	0.0	53.8
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	0.000733	0.0	53.8
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	-0.000909	0.0	53.8
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	0.000150	0.0	53.8
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.004179	0.0	53.8
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	-0.000925	0.0	53.8
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	0.001588	0.0	53.8
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	0.000230	0.0	53.8
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	0.000264	0.0	53.8
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	0.001672	0.0	53.8
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	-0.001016	0.0	53.8
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	0.001938	0.0	53.8
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	-0.000832	0.0	53.8
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	-0.000023	0.0	53.8
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	-0.000014	0.0	53.8

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 7 (мод. 53)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	-0.000002	0.0	0.0
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	0.000007	0.0	0.0
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	-0.000001	0.0	0.0
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.000000	0.0	0.0
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	0.000014	0.0	0.0
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	0.000034	0.0	0.0
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	0.000468	0.0	0.0
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	1.942029	27.5	27.5
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	-0.000340	0.0	27.5
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	0.603393	2.6	30.1
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	-0.000876	0.0	30.1
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	0.000296	0.0	30.1
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	0.000042	0.0	30.1
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	0.319678	0.7	30.8
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	-0.001689	0.0	30.8
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	0.000814	0.0	30.8
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	0.002881	0.0	30.8
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	-0.001484	0.0	30.8
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	-0.000309	0.0	30.8
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	-0.000812	0.0	30.8
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	-0.147741	0.1	30.9
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	0.002581	0.0	30.9
23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.002386	0.0	30.9
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	-0.746514	3.4	34.3

25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	-0.000009	0.0	34.3
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	-0.218851	0.3	34.6
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	-0.003197	0.0	34.6
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	-0.000184	0.0	34.6
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.006597	0.0	34.6
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	0.098989	0.1	34.7
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	0.010383	0.0	34.7
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	0.001841	0.0	34.7
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	-0.044344	0.0	34.7
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	-0.565972	1.4	36.1
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	-0.092219	0.0	36.1
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	0.101777	0.0	36.2
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	-0.034562	0.0	36.2
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	0.118999	0.1	36.2
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	0.011496	0.0	36.2
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.023621	0.0	36.3
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	-0.086589	0.0	36.3
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	0.619072	1.3	37.6
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	0.821508	2.1	39.7
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.204853	0.1	39.8
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	0.154483	0.1	39.8
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	-0.339773	0.4	40.2
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.239919	0.1	40.3
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	0.325773	0.4	40.7
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	-0.055795	0.0	40.8
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	-0.274610	0.2	40.9
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	-0.134786	0.0	41.0
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	0.133690	0.0	41.0
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	0.652339	0.9	41.9
54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	-0.038827	0.0	41.9
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	0.016813	0.0	41.9

56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	-0.173549	0.0	41.9
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	-0.056676	0.0	42.0
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	0.035187	0.0	42.0
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	-0.030760	0.0	42.0
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	-0.055288	0.0	42.0
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	0.016761	0.0	42.0
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	0.346649	0.3	42.2
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	0.004033	0.0	42.2
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	0.156975	0.1	42.3
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.006544	0.0	42.3
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	-0.032106	0.0	42.3
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	0.016322	0.0	42.3
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	-0.070233	0.0	42.3
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	0.022553	0.0	42.3
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	-0.011325	0.0	42.3
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	0.008624	0.0	42.3
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	-0.047109	0.0	42.3
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	-0.164023	0.1	42.4
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	-0.104710	0.0	42.4
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	0.006895	0.0	42.4

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 8 (мод. 53)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	1.063650	15.5	15.5
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	0.912101	24.0	39.5
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	0.000000	0.0	39.5
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.285425	2.3	41.8
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	0.000003	0.0	41.8
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	-0.174961	0.4	42.2
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	0.000023	0.0	42.2
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	0.000049	0.0	42.2
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	0.012722	0.0	42.2
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	0.000017	0.0	42.2
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	-0.078312	0.1	42.3
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	-0.000107	0.0	42.3
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	0.004740	0.0	42.3
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	-0.000078	0.0	42.3
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	-0.000021	0.0	42.3
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	-2.038030	6.0	48.2
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	0.135238	0.1	48.4
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	0.142058	0.1	48.5
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	0.000521	0.0	48.5
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	0.039784	0.0	48.5
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	0.000513	0.0	48.5
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	-0.000111	0.0	48.5
23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.019799	0.0	48.5
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	-0.000117	0.0	48.5

25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	-0.000871	0.0	48.5
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	0.000449	0.0	48.5
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	0.000243	0.0	48.5
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	0.005685	0.0	48.5
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.025434	0.0	48.5
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	0.000491	0.0	48.5
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	0.000555	0.0	48.5
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	-0.007847	0.0	48.5
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	0.000283	0.0	48.5
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	0.001043	0.0	48.5
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	-0.004076	0.0	48.5
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	0.005368	0.0	48.5
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	-0.003761	0.0	48.5
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	-0.000276	0.0	48.5
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	-0.002999	0.0	48.5
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.001675	0.0	48.5
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	0.001462	0.0	48.5
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	0.001263	0.0	48.5
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	-0.000975	0.0	48.5
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.006347	0.0	48.5
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	-0.005189	0.0	48.5
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	0.002529	0.0	48.5
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.009038	0.0	48.5
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	-0.002682	0.0	48.5
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	-0.002578	0.0	48.5
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	0.002607	0.0	48.5
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	0.003816	0.0	48.5
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	0.000350	0.0	48.5
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	0.000200	0.0	48.5
54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	-0.002694	0.0	48.5
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	-0.003085	0.0	48.5

56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	0.002645	0.0	48.5
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	-0.001484	0.0	48.5
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	0.004981	0.0	48.5
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	0.000509	0.0	48.5
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	0.003461	0.0	48.5
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	0.000576	0.0	48.5
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	0.000289	0.0	48.5
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	-0.000770	0.0	48.5
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	0.001394	0.0	48.5
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.005488	0.0	48.5
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	-0.000591	0.0	48.5
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	0.002290	0.0	48.5
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	-0.002192	0.0	48.5
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	0.000042	0.0	48.5
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	-0.001233	0.0	48.5
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	-0.000465	0.0	48.5
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	0.000978	0.0	48.5
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	-0.000031	0.0	48.5
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	-0.000430	0.0	48.5
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	0.000947	0.0	48.5

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 9 (мод. 53)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	-1.063650	15.5	15.5
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	0.912104	24.0	39.5
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	-0.000000	0.0	39.5
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.285423	2.3	41.8
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	0.000003	0.0	41.8
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	-0.174949	0.4	42.2
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	0.000027	0.0	42.2
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	0.000060	0.0	42.2
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	-0.012632	0.0	42.2
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	-0.000012	0.0	42.2
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	-0.078307	0.1	42.3
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	-0.000002	0.0	42.3
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	-0.004763	0.0	42.3
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	0.000014	0.0	42.3
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	0.000073	0.0	42.3
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	2.038439	6.0	48.2
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	-0.135212	0.1	48.4
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	0.141499	0.1	48.5
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	-0.000243	0.0	48.5
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	0.040023	0.0	48.5
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	-0.000411	0.0	48.5
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	0.000042	0.0	48.5
23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.019235	0.0	48.5
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	0.000056	0.0	48.5

25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	0.000950	0.0	48.5
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	-0.000507	0.0	48.5
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	-0.000295	0.0	48.5
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	-0.005771	0.0	48.5
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.024206	0.0	48.5
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	-0.000092	0.0	48.5
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	-0.000587	0.0	48.5
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	-0.006192	0.0	48.5
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	0.000179	0.0	48.5
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	0.001787	0.0	48.5
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	-0.001335	0.0	48.5
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	0.006927	0.0	48.5
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	0.001646	0.0	48.5
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	-0.000312	0.0	48.5
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	-0.004154	0.0	48.5
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.000274	0.0	48.5
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	0.000278	0.0	48.5
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	0.004416	0.0	48.5
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	-0.003218	0.0	48.5
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.006130	0.0	48.5
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	0.005264	0.0	48.5
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	0.000884	0.0	48.5
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.003726	0.0	48.5
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	-0.002785	0.0	48.5
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	-0.000825	0.0	48.5
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	0.003012	0.0	48.5
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	0.002319	0.0	48.5
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	0.000219	0.0	48.5
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	-0.002012	0.0	48.5
54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	-0.005112	0.0	48.5
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	-0.003974	0.0	48.5

56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	-0.001306	0.0	48.5
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	-0.001867	0.0	48.5
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	-0.004598	0.0	48.5
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	-0.000479	0.0	48.5
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	-0.001056	0.0	48.5
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	-0.002489	0.0	48.5
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	0.000748	0.0	48.5
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	-0.000516	0.0	48.5
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	-0.001182	0.0	48.5
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.000423	0.0	48.5
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	-0.000718	0.0	48.5
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	-0.000044	0.0	48.5
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	0.002518	0.0	48.5
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	0.000332	0.0	48.5
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	0.003597	0.0	48.5
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	-0.000973	0.0	48.5
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	0.001764	0.0	48.5
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	-0.001146	0.0	48.5
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	0.000396	0.0	48.5
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	-0.000967	0.0	48.5

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 10 (мод. 21)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	-0.000001	0.0	0.0
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	1.459906	96.0	96.0
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	0.000000	0.0	96.0
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.525845	2.6	98.7
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	0.000009	0.0	98.7
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	-0.126279	0.1	98.7
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	0.000089	0.0	98.7
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	1.928264	1.1	99.8
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	0.000447	0.0	99.8
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	0.683018	0.1	99.9
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	-0.158269	0.0	99.9
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	-0.000255	0.0	99.9
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	0.000524	0.0	99.9
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	0.444523	0.0	99.9
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	-0.000057	0.0	99.9
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	0.000540	0.0	99.9
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	0.001017	0.0	99.9
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	0.332595	0.0	99.9
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	-0.001625	0.0	99.9
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	0.085954	0.0	99.9
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	-0.262801	0.0	99.9
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	0.000857	0.0	99.9
23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.021493	0.0	99.9
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	-0.040028	0.0	99.9

25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	-0.000020	0.0	99.9
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	-0.010113	0.0	99.9
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	-0.003037	0.0	99.9
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	0.000013	0.0	99.9
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.044943	0.0	99.9
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	0.007043	0.0	99.9
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	-0.000831	0.0	99.9
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	-0.009128	0.0	99.9
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	-0.000907	0.0	99.9
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	-0.000321	0.0	99.9
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	-0.003012	0.0	99.9
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	0.008007	0.0	99.9
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	0.001614	0.0	99.9
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	-0.000285	0.0	99.9
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	-0.005676	0.0	99.9
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.001018	0.0	99.9
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	-0.002958	0.0	99.9
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	0.007433	0.0	99.9
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	-0.005113	0.0	99.9
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.012158	0.0	99.9
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	-0.000452	0.0	99.9
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	0.004040	0.0	99.9
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.014256	0.0	99.9
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	-0.006583	0.0	99.9
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	-0.003307	0.0	99.9
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	0.006343	0.0	99.9
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	0.007975	0.0	99.9
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	-0.002850	0.0	99.9
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	0.000291	0.0	99.9
54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	-0.010801	0.0	99.9
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	-0.011189	0.0	99.9

56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	0.002814	0.0	99.9
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	-0.001333	0.0	99.9
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	0.001949	0.0	99.9
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	-0.000715	0.0	99.9
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	0.004495	0.0	99.9
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	0.001127	0.0	99.9
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	-0.007979	0.0	99.9
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	0.001330	0.0	99.9
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	-0.004132	0.0	99.9
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.006623	0.0	99.9
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	-0.003570	0.0	99.9
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	-0.000161	0.0	99.9
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	-0.005693	0.0	99.9
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	-0.000614	0.0	99.9
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	0.003987	0.0	99.9
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	-0.002645	0.0	99.9
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	0.004114	0.0	99.9
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	0.003851	0.0	99.9
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	0.001104	0.0	99.9
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	0.030801	0.0	99.9

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 11 (мод. 21)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

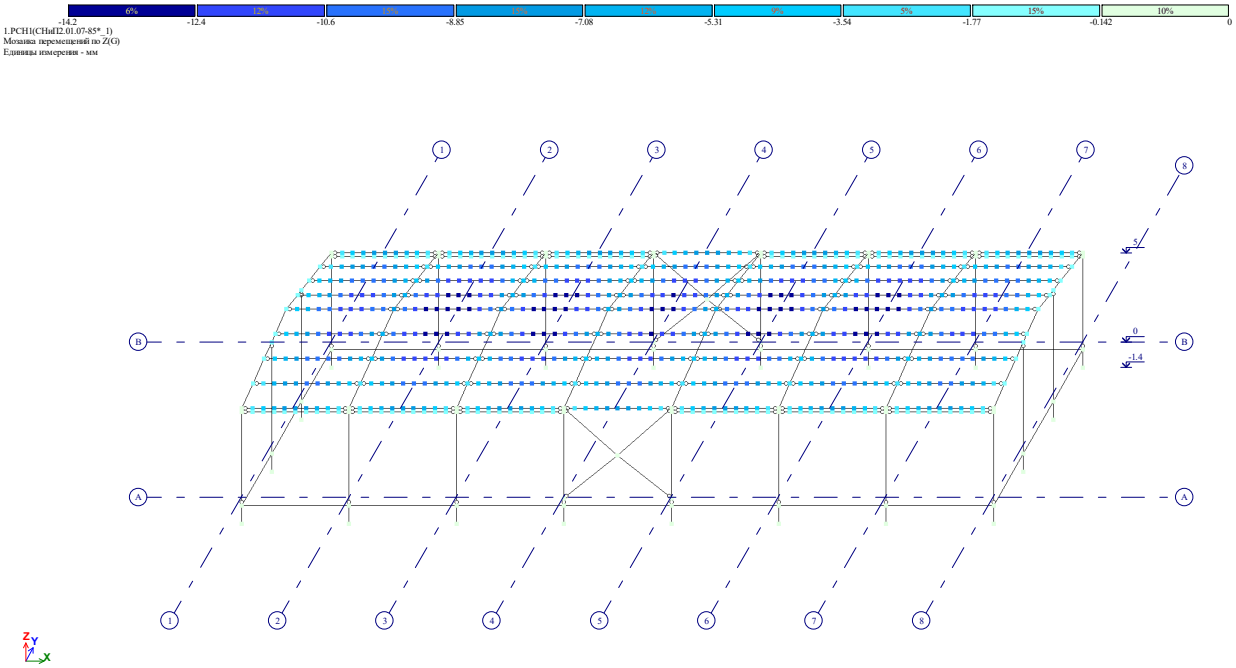
: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	63.518600	7.97	1.27	0.7880	0.837849	87.8	87.8
2	89.008209	9.43	1.50	0.6656	0.000008	0.0	87.8
3	109.786645	10.48	1.67	0.5994	-0.000001	0.0	87.8
4	150.394438	12.26	1.95	0.5121	0.000001	0.0	87.8
5	220.895319	14.86	2.37	0.4225	0.000004	0.0	87.8
6	338.061896	18.39	2.93	0.3416	0.000011	0.0	87.8
7	518.186108	22.76	3.62	0.2759	0.000017	0.0	87.8
8	657.595528	25.64	4.08	0.2449	2.520296	9.3	97.0
9	697.612882	26.41	4.21	0.2378	0.008866	0.0	97.0
10	768.806078	27.73	4.42	0.2265	0.999021	1.2	98.2
11	808.271351	28.43	4.53	0.2209	0.000194	0.0	98.2
12	863.946430	29.39	4.68	0.2137	-0.000228	0.0	98.2
13	875.519935	29.59	4.71	0.2122	0.003068	0.0	98.2
14	1023.112766	31.99	5.09	0.1963	0.821309	0.5	98.7
15	1069.832797	32.71	5.21	0.1920	-0.000084	0.0	98.7
16	1138.772525	33.75	5.37	0.1861	-1.570999	0.2	98.9
17	1213.413928	34.83	5.55	0.1803	0.107360	0.0	98.9
18	1331.792638	36.49	5.81	0.1721	-0.001702	0.0	98.9
19	1351.005245	36.76	5.85	0.1709	-0.002772	0.0	98.9
20	1380.588990	37.16	5.92	0.1690	-0.001029	0.0	98.9
21	1414.402211	37.61	5.99	0.1670	-0.545856	0.1	99.0
22	1417.046619	37.64	5.99	0.1668	0.001134	0.0	99.0
23	1454.984184	38.14	6.07	0.1646	-0.001302	0.0	99.0
24	1467.801017	38.31	6.10	0.1639	-0.091904	0.0	99.0

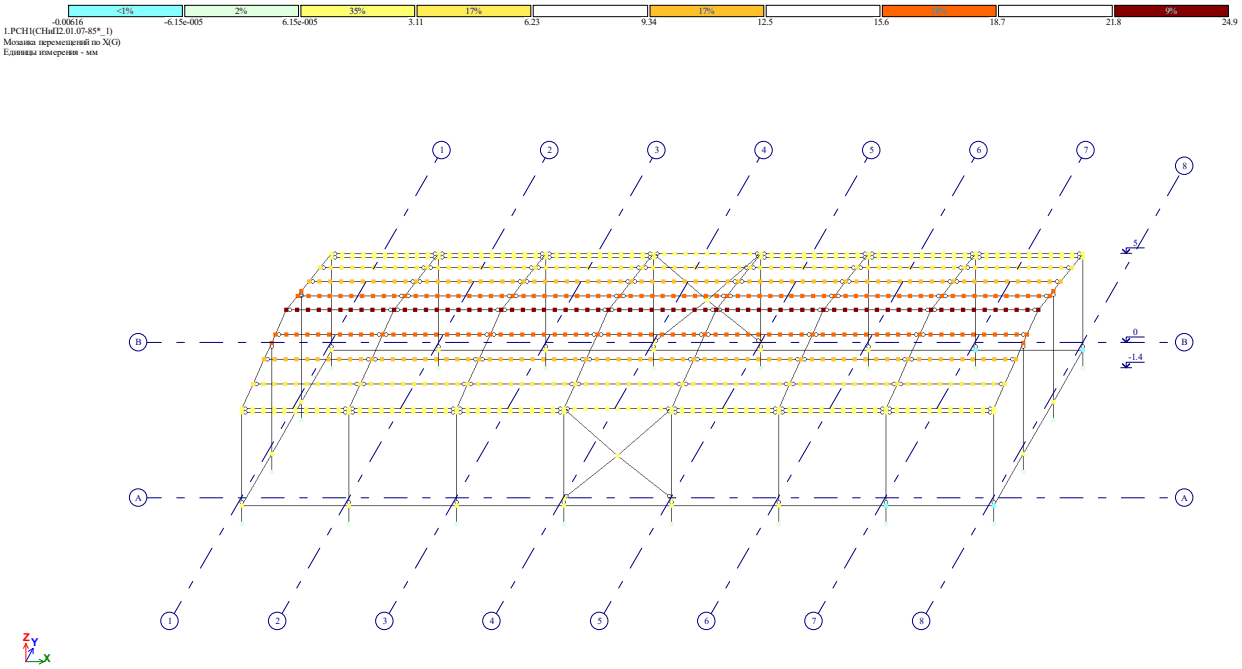
25	1473.521205	38.39	6.11	0.1636	-0.001558	0.0	99.0
26	1482.210937	38.50	6.13	0.1631	-0.030449	0.0	99.0
27	1488.523574	38.58	6.14	0.1628	-0.004647	0.0	99.0
28	1492.439537	38.63	6.15	0.1626	0.005809	0.0	99.0
29	1501.457237	38.75	6.17	0.1621	0.000710	0.0	99.0
30	1502.718459	38.76	6.17	0.1620	0.007419	0.0	99.0
31	1503.468111	38.77	6.17	0.1620	-0.000267	0.0	99.0
32	1506.530046	38.81	6.18	0.1618	0.001431	0.0	99.0
33	1510.090033	38.86	6.19	0.1616	-0.001363	0.0	99.0
34	1511.252378	38.87	6.19	0.1615	0.008154	0.0	99.0
35	1511.458780	38.88	6.19	0.1615	0.001531	0.0	99.0
36	1511.576950	38.88	6.19	0.1615	-0.001225	0.0	99.0
37	1512.088641	38.89	6.19	0.1615	0.000972	0.0	99.0
38	1513.494919	38.90	6.19	0.1614	-0.000934	0.0	99.0
39	1513.640056	38.91	6.20	0.1614	-0.003038	0.0	99.0
40	1515.085927	38.92	6.20	0.1613	0.002585	0.0	99.0
41	1515.243386	38.93	6.20	0.1613	-0.007114	0.0	99.0
42	1515.604420	38.93	6.20	0.1613	0.007173	0.0	99.0
43	1516.156483	38.94	6.20	0.1613	0.007980	0.0	99.0
44	1516.335242	38.94	6.20	0.1613	-0.002458	0.0	99.0
45	1516.368601	38.94	6.20	0.1613	-0.006921	0.0	99.0
46	1516.398319	38.94	6.20	0.1613	-0.003976	0.0	99.0
47	1516.490429	38.94	6.20	0.1613	0.007245	0.0	99.0
48	1516.651961	38.94	6.20	0.1613	0.002309	0.0	99.0
49	1516.700601	38.94	6.20	0.1613	0.000027	0.0	99.0
50	1516.777194	38.95	6.20	0.1612	-0.002310	0.0	99.0
51	1516.855175	38.95	6.20	0.1612	0.001677	0.0	99.0
52	1516.933419	38.95	6.20	0.1612	-0.008203	0.0	99.0
53	1517.044639	38.95	6.20	0.1612	0.007567	0.0	99.0
54	1517.081915	38.95	6.20	0.1612	-0.002893	0.0	99.0
55	1517.367109	38.95	6.20	0.1612	-0.004589	0.0	99.0

56	1517.529915	38.96	6.20	0.1612	0.002737	0.0	99.0
57	1517.530871	38.96	6.20	0.1612	0.002179	0.0	99.0
58	1517.654087	38.96	6.20	0.1612	0.007717	0.0	99.0
59	1517.930564	38.96	6.20	0.1612	-0.001010	0.0	99.0
60	1517.970425	38.96	6.20	0.1612	0.005250	0.0	99.0
61	1518.044065	38.96	6.20	0.1612	0.006149	0.0	99.0
62	1518.207689	38.96	6.20	0.1612	-0.011227	0.0	99.0
63	1518.434352	38.97	6.20	0.1612	0.003759	0.0	99.0
64	1518.519469	38.97	6.21	0.1612	-0.004879	0.0	99.0
65	1518.549687	38.97	6.21	0.1612	-0.004943	0.0	99.0
66	1518.715024	38.97	6.21	0.1611	-0.004808	0.0	99.0
67	1518.720319	38.97	6.21	0.1611	-0.002869	0.0	99.0
68	1518.774348	38.97	6.21	0.1611	-0.016218	0.0	99.0
69	1518.809234	38.97	6.21	0.1611	0.000271	0.0	99.0
70	1518.833298	38.97	6.21	0.1611	0.000433	0.0	99.0
71	1519.002962	38.97	6.21	0.1611	-0.001421	0.0	99.0
72	1519.059119	38.98	6.21	0.1611	0.000764	0.0	99.0
73	1519.273513	38.98	6.21	0.1611	0.007063	0.0	99.0
74	1519.300261	38.98	6.21	0.1611	-0.001328	0.0	99.0
75	1752.892600	41.87	6.67	0.1500	0.131693	0.0	99.0

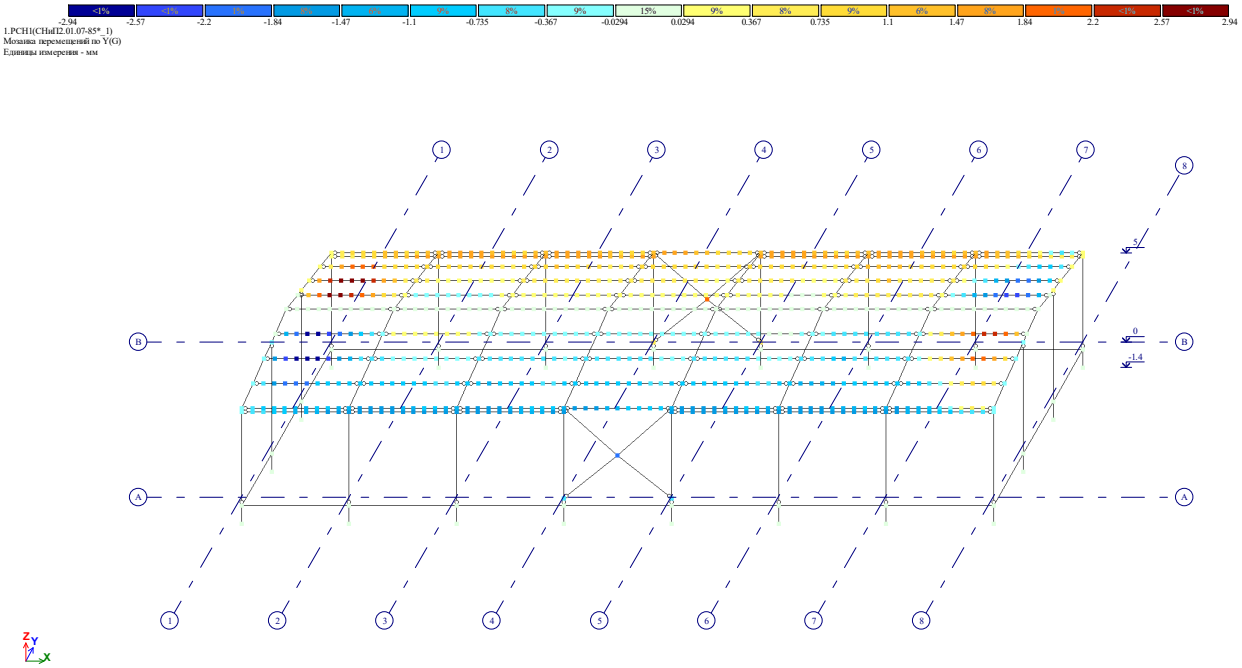
1.1 ვერტიკალური დეფორმაცია



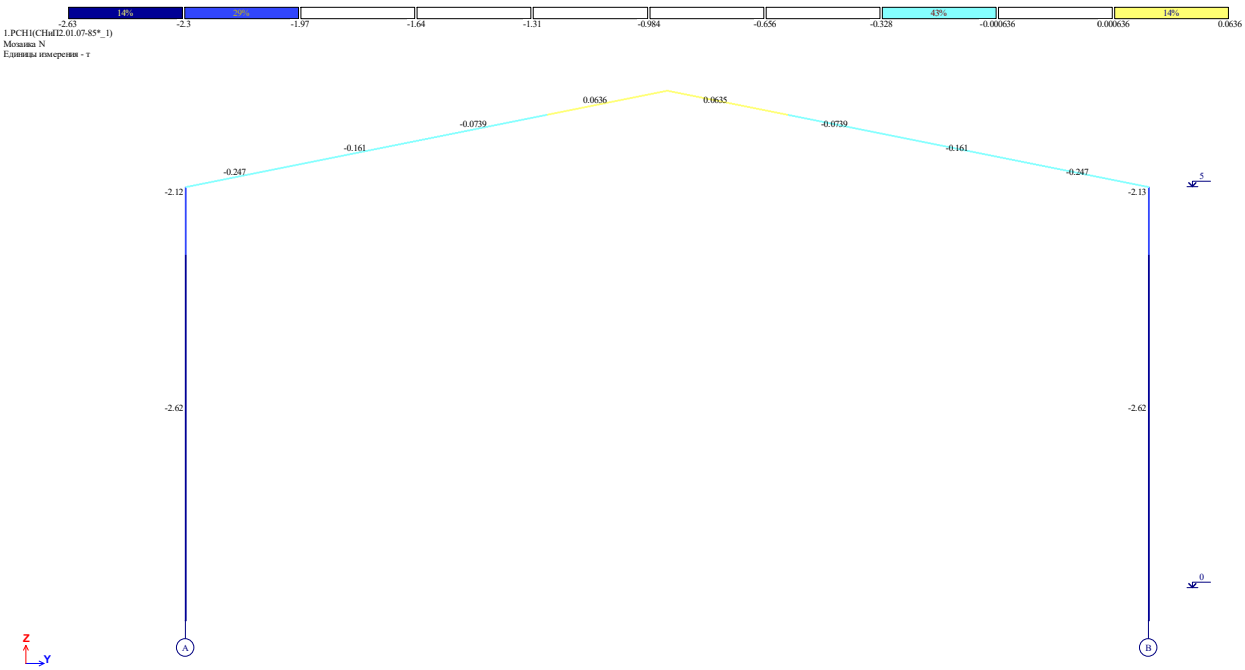
1.2 ჰორიზონტალური დეფორმაცია X მიმართულება



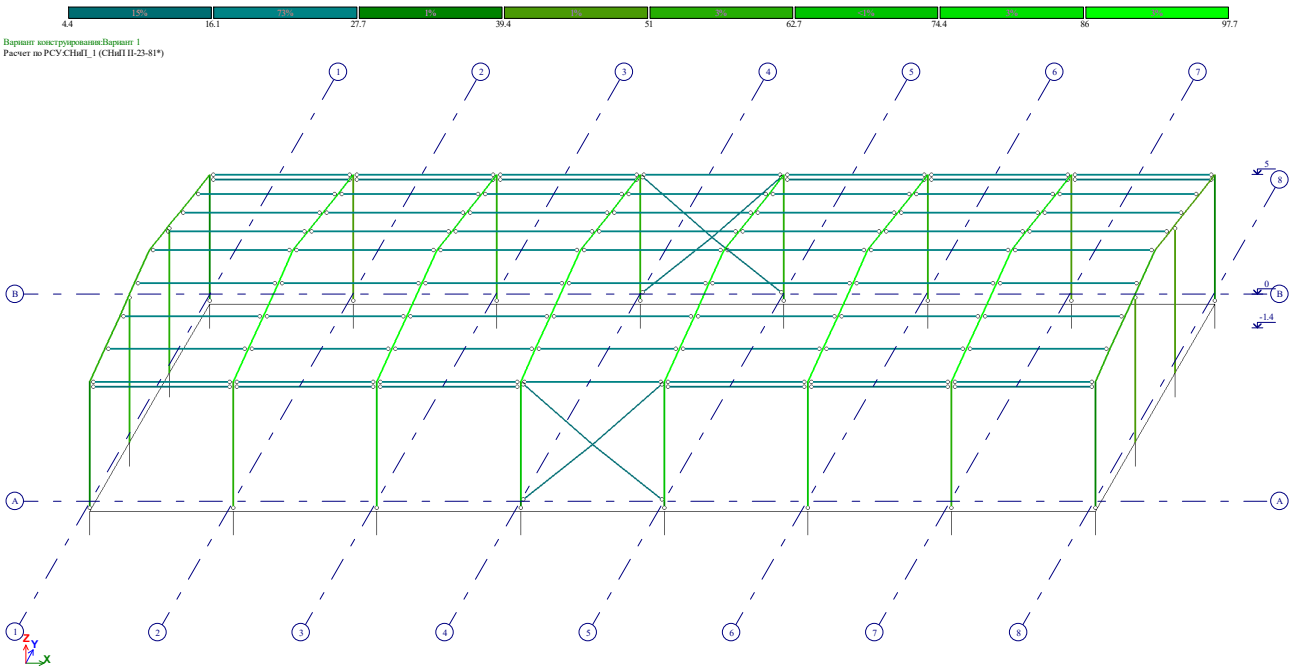
1.3 ჰორიზონტალური დეფორმაცია Y მიმართულება



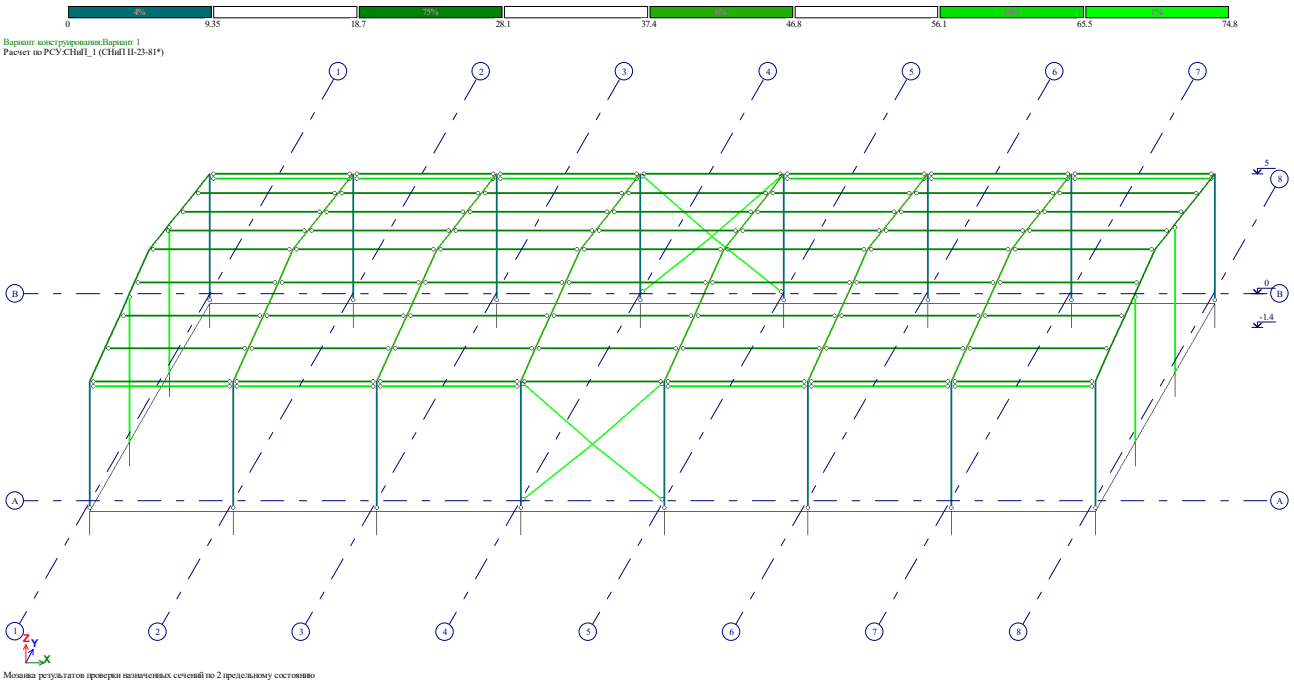
1.4. ძალვები განივ ჩარჩოში - კოჭებსა და სვეტებში



9.1. ლითონის ელემენტების ანგარიში



I ჯგუფის ზღვრულ მდგომარეობის მიხედვით კვეთების შერჩევა



II ჯგუფის ზღვრულ მდგომარეობის მიხედვით კვეთების შერჩევა

კონსტრუქტორი

დათო ფირყულაშვილი

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #81.08.21.924-ში ასაშენებელი შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #81.08.21.924-ში ასაშენებელი შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

საინჟინრო ექსპერტიზაზე განხილულია ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #81.08.21.924-ში ასაშენებელი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტით ობიექტი წარმოადგენს ერთსართულიან, უსარდაფო კარკასულ შენობას, გეგმაში სწორკუთხა მოხაზულობით, ზომები ღერძების მიხედვით 42.0x12.0 მ.

მზიდი კონსტრუქციები შესრულებულია ფოლადის კარკასში. კარკასის ვერტიკალურ მზიდ ელემენტებად გამოყენებულია ორტესებერი IPE 360 პროფილები და მილკვადრატი 200X150X5, ასევე ვერტ. კავშირებისთვის გამოყენებულია 100X5 მილკვადრატი. გადახურვა კოჭურია ორტესებერი IPE 360 პროფილებით, გრძივები UPN160. საძირკვლები წერტილოვანია 1.5x1.5 მ.

სამშენებლო ტერიტორია განისაზღვრება შემდეგი კლიმატური პირობებით:

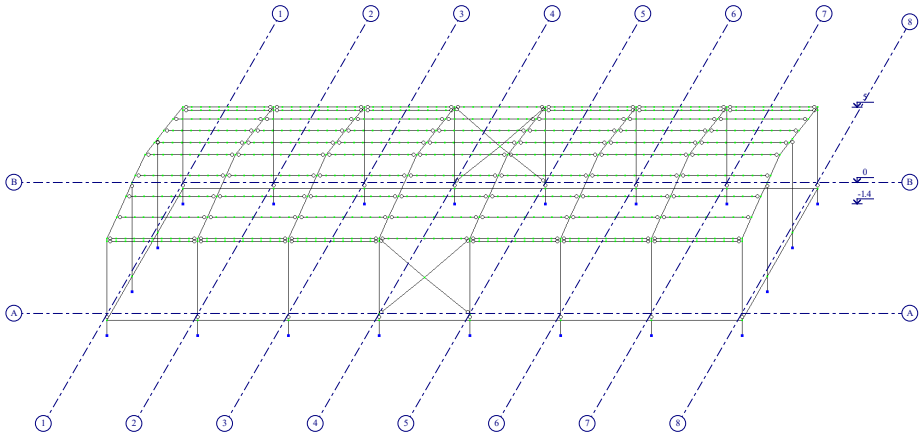
ქარის სიჩქარე - 37.0 მ/წმ;

თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა.

მოქმედი სეისმური ნორმის პნ 01.01-09, ცხრილი #1-ის მიხედვით უბნის სეისმურობა შეადგენს 8 ბალს;

შენობის მზიდი კონსტრუქციის სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექს „ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1)x64“-ში, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე (იხილე სურათი 1). სივრცით ანგარიშში მოცემულია რკინაბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა.

1:dead [1. Основная задача: C1. Основная задача; D1. Основная задача]



სურათი 1 - საანგარიშო მოდელის საერთო სქემა

საანგარიშო სქემაში მოცემულია შემდეგი სახის დატვირთვები იხილე (სურათი 2):

1. დატვირთვა #1 - სტატიკური დატვირთვა, მუდმივი მოქმედების: კონსტრუქციების საკუთარი წონა; თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 0.10 ტ/მ

2. დატვირთვა #2 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების - თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ღეროვან ელემენტებზე 0.12 ტ/მ;

3. დატვირთვა #3 – ქარის სტატიკური დატვირთვა, Y მიმართულების;

4. დატვირთვა #4 – ქარის სტატიკური დატვირთვა, X მიმართულების;

5. დატვირთვა #5 - სეისმური დატვირთვა X მიმართულების;

6. დატვირთვა #6 - სეისმური დატვირთვა Y მიმართულების;

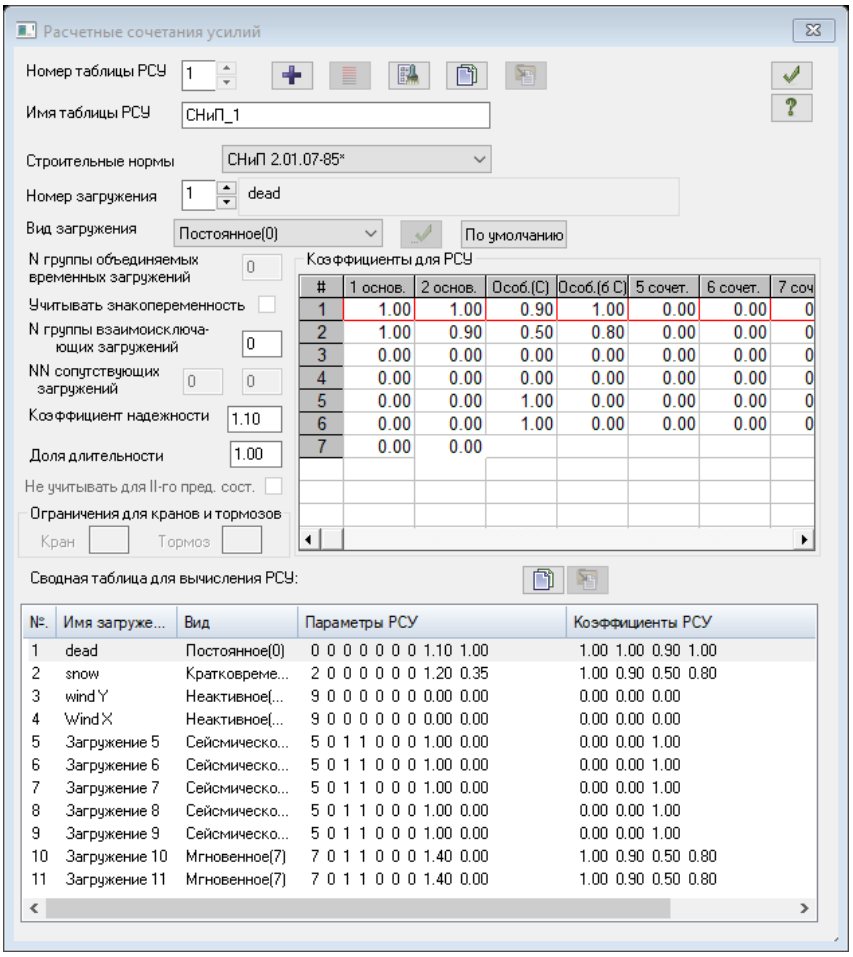
7. დატვირთვა #7 - სეისმური დატვირთვა Z მიმართულების;

8. დატვირთვა #8 - სეისმური დატვირთვა 45^0 -იანი მიმართულებით;

9. დატვირთვა #9 - სეისმური დატვირთვა 135^0 -იანი მიმართულებით;

10. დატვირთვა #10 – ქარის პულსაცია Y მიმართულების;

11. დატვირთვა #11 – ქარის პულსაცია X მიმართულების;



სურათი 2 - საანგარიშო მოდელში მიღებული დატვირთვები

შენობის საანგარიშო მოდელის სტრუქტურული ანგარიში შემოწმდა ზემოთმოცემული სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების თანწყობილ ზემოქმედებაზე, მოქმედი სეისმური ნორმის („პნ 01.01-09“) გათვალისწინებით.

შემოწმებისას საანგარიშო სეისმურობად მიღებულია ანუ სეისმურობის უგანაზომილებო A კოეფიციენტის სიდიდედ, რომელიც გვიჩვენებს მოცემული დასახლებული პუნქტისათვის გრუნტის საანგარიშო აჩქარების შეფარდებას თავისუფალი ვარდნის აჩქარებასთან კვლევებით მიღებული შედეგების თანახმად აღებულია A=0.17;

შენობა-ნაგებობის მნიშვნელობის K_3 კოეფიციენტად „პნ 01.01-09“, ცხრილი 5-ის თანახმად მიღებულია K_3=1.0;

წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესწავლით დადგინდა, რომ პროექტში მიღებული გადაწყვეტები თანხვედრაშია ნორმატიული დოკუმენტაციებით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან - მზიდი ელემენტები აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და სიხისტის პირობებს.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი როგორც შინაარსობრივად, ასევე ნახაზების გრაფიკული გაფორმების მხრივ პასუხობს ქვეყანაში მოქმედ ტექნიკური ნორმატული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. წარმოდგენილი მასალით იქმნება სრული შთაბეჭდილება მიღებული კონსტრუქციული გადაწყვეტების სისწორის შესახებ, შესაბამისად პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მისაღებია მშენებლობისათვის.

ამრიგად, ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #81.08.21.924-ში ასაშენებელი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი პასუხობს მოქმედი ნორმების მოთხოვნებს და მისაღებია მშენებლობისათვის.

ექსპერტი,

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: ნინო სახელაშვილი

20 თებერვალი, 2024 წ.



ნინო სახელაშვილი

ინჟინერ-კონსტრუქტორი

CAD მენეჯერი

განათლება

1996-2000 წ. _ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი/ სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა / ინჟინერ-მშენებელი / ბაკალავრი

2001-2003 წ. _საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი/ სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა / მშენებლის მაგისტრი

2003-2004 წ. _ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი/ სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა / ასპირანტი

სამუშაო გამოცდილება

კუბიკონი
2015-2023
ინჟინერ-კონსტრუქტორი
CAD მენეჯერი
ხარისხის კონტროლი

არტსტუდიო პროექტი
ინჟინერ-კონსტრუქტორი
2005-2015

თი ენდ ბი სამშენებლო და საკონსულტაციო კომპანია
ინჟინერი
2005-2010

ჯეოინჟინირინგი - საინჟინრო კვლევა-ძიება.
ინჟინერი
2003

კონტაქტი

(+995) 555 53 55 22

თბილისი, ჭყონდიდელის 66

nino.sakhelshvili@outlook.com

ენები და უნარ–ჩვევები

- ინგლისური B2
- რუსული B2
- AutoCad
- Revit
- LIRA
- MS Office

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

with honours

STU № 006403

This is to certify that Mr./Mrs. Nino Sakhelashvili in 2000 completed a full Bachelor's course of the Civil-Engineering Faculty of the Georgian Technical University majoring in Industrial and Civil Engineering.

By resolution of the State Examination Board, dated December 22, 2000 Mrs. Nino Sakhelashvili is conferred the degree of Bachelor of Engineering

qualifying as Civil-Engineer

Rector R. Khurodze

Chairman of the State Examination Board

Dean

City Tbilisi 7.02.2001

Registration № 02385 Secretary G.Grasalia

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 006403

მიეცა ნინო გიორგის ას. სახელაშვილს

მასზედ, რომ მან 2000 წელს დაამთავრა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა

საბჭოს 2000 წლის

22.XII გადაწყვეტილებით

ნინო გიორგის ასულ სახელაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის ხარისხი და

ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია

რექტორი

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

დეკანი

ქალაქი თბილისი 7.02.2001.

სარეგისტრაციო № 02385 მდივანი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

with honours

STU № 004686

This is to certify that Mr./Mrs. Nino Sakhelashvili in the year 2003 completed a full Master's course of the Georgian Technical University majoring in Industrial and Civil Engineering

By resolution of the State Examination Board, dated February 25, 2003, Mrs. Nino Sakhelashvili is conferred the degree of Master of Engineering

Rector .....

Seal

Chairman of the State Examination Board .....

Dean .....

City Tbilisi May 21, 2003

Registration № 0830 Secretary .....

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 004686

მიეცა ნინო გოთუას ასულ სახელაშვილს მასზედ, რომ მან 2003 წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის სრული კურსი, სპეციალობით სამშენებლო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2003 წლის 25 თებერვლის გადაწყვეტილებით ნინო გოთუას ასულ სახელაშვილს მიენიჭა მშენებლობის მაგისტრის ხარისხი

რექტორი .....

ბ.ა. სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე .....

დეკანი .....

ქალაქი თბილისი 21.05.2003 წ.

სარეგისტრაციო № 0830 მდივანი .....

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



სახელი / FIRST NAME

ნინო

NINO

გვარი / LAST NAME

სახელაშვილი

SAKHELASHVILI

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მდ / F	01007002814

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
05.10.1978	16.08.2033

ბარათის No / CARD No

22ID27621

ხელმოწერა
SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

16.08.2023

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2022

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE022ID27621101007002814<<<<

7810059F3308165GE0<<<<<<<<<<<<<1

SAKHELASHVILI<<NINO<<<<<<<<<<<<

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიდი ლილო ერეკლე მეორეს ქ.№878, ს.კ.81.08.21.924 ფერმის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

თბილისი 2024

ტელ.: 599-989199; ელ. ფოსტა: gengeo11@gmail.com

სარჩევი

შესავალი ---------- 3

1. ზოგადი ნაწილი ---------- 4

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები---------- 4

2. სპეციალური ნაწილი 5

3. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 6

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.

ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი ---------- 1 ფ.

გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი ---------- 1 ფ.

.

შესავალი

შპს “GLOBAL DEF ONSE GROUP“- ის დაკვეთის საფუძველზე, შპს "გენგეო”-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური საგამოკვლევო სამუშაოები ქალაქ თბილისი, სოფელ ლილო, ერეკლე მეორეს ქ.№878, ს.კ.81.08.21.924, მეფრინველეობის ფერმის მშენებლობისთვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, მისი დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დავალების თანახმად, დასაპროექტებელი შენობა 1 სართულიანი იქნება, ზომები მიახლოებით 47.7 X 13.2 მ. შენობის ტიპი - კარკასული, აგურის ან ბლოკის შევსებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – წერტილოვანი ან ლენტური. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე 500 კნ-მდე. შენობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - III.

გამოკვლეული უბანი განთავსებულია გარდაბნის ადმინისტრაციულ რაიონში, დიდი ლილოს დასახლებაში. მას დასავლეთის და აღმოსავლეთის მხრიდან გრუნტის გზა ესაზღვრება, ხოლო დანარჩენი ორი მხრიდან კერძო მიწის ნაკვეთები და არასაცხოვრებელი ნაგებობები.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით, ჩვენს მიერ დათვალიერებული იქნა საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. გეოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილი იქნა 2 შურფი (ექსკავატორის საშუალებით) საერთო სიგრძით 8.0 გრძ.მ. შურფებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის 4 გრუნტის ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შ.პ.ს. "გენგეო"-ს გრუნტისა და წყლის კვლევების ლაბორატორიაში.

გამონამუშევრების გეგმიური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული 1:500 მ. მასშტაბის ტოპო-გეგმის მიხედვით.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა, რომელშიც გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი ანგარიში: ქ.თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2024 წლის თებერვალში.

1. ზოგადი ნაწილი

1.1. გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

გეომორფოლოგია. გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს ნავთლუღი-ორხევის ვაკეზე, რომელიც მდ. ლოჭინის მარჯვენა სანაპირომდე გრძელდება. იგი ფაქტიურად მდ. მტკვრის II ტერასას წარმოადგენს და მცირედი დახრით ხასიათდება მდ. მტკვრისაკენ. უბანი განთავსებულია მოსწორებულ მოედანზე. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები 683.5 - დან 681.0 მეტრამდე იცვლება.

გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი მოთავსებულია კრწანისის სინკლინის თითქმის მულდის მიახლოებულ ნაწილში, მის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვიშაქვებით და არგილიტებით. ქვიშაქვები ღიანაცრისფერი, მოყვითალო, მსხვილმარცვლოვანი, თიხოვან ცემენტზე, თხელი და საშუალო შრეებრივი, დაბალი სიმტკიცის. არგილიტები მუქი მოშავო, თხელი და საშუალოშრეებრივი. ისინი ქვიშაქვებს ურთიერთენაცვლებიან. ჭრილში მათი რაოდენობა თითქმის თანაბარია. ქანების ვარდნის აზიმუტი სა 45 - 50^0, ვარდნის კუთხე 15 - 20^0. ჭრილის ზედა ნაწილში ისინი ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულები, თითქმის გათიხებულები არიან, ქვედაში კი ნაკლებად. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური, დელუვიურ–პროლუვიური თიხოვანი და ნიადაგის ფენით. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე უბანზე საფონდო მასალებით 15.0 მეტრამდეა.

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ნავთლუღი-ორხევის ვაკის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. უბანზე ჩვენს მიერ გაყვანილ შურფებში წყალი არ დაფიქსირებულა.

2 სპეციალური ნაწილი

უბნისა და მის მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში გეოლოგიური მოვლენების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური

და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოყოფილია 2 ფენა: ფენა №1 ნიადაგის ფენა, ფენა №2 თიხნარი, თიხის შუაშრეებით. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

2.1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ფენა №1 – ნიადაგის ფენა – tQ_{IV}- გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია კოშტოვანი სტრუქტურის თიხნარით, მცენარეების ფესვების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 0.5 – 0.6 მეტრია. ფენა არ დასინჯულა. ფენის სიმკვრივე ρ საფონდო მასალების მიხედვით 1,75 ტ/მ^3. ფენა უწყლოა.

ფენა №2 – თიხნარი, თიხის შუაშრეებით – dpQ_{IV} - გავრცელებულია მთელ უბანზე 0.5 – 0.6 მ. სიღრმიდან. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხოვანი გრუნტით მყარპლასტიკური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 4 ნიმუშით, რომელთა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლების მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ №1–ში:

ცხრ. №1.

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ფენა №2
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.87
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρ_d	გ/სმ^3	1.55
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2.7
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	21.0
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.742
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	WL	ერთ.ნაწ.	0.33
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ.ნაწ.	0.19
9	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	ერთ.ნაწ.	0.14

10	დენადობის ზღვარი	I_L	ერთ.ნაწ.	0.14
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.76
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ2	0.17
14	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	170
15	საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ2	2.0

სიმტკიცის მახასიათებლები აღებულია ს. ნ. და წ. (02.01-08) - ის შესაბამისი ცხრილებიდან, საანგარიშო მნიშვნელობებისათვის შემდეგი საიმედოობის კოეფიციენტების გამოყენებით, მზიდუნარიანობის ანგარიშის დროს: Yg(c) = 1.5, Yg(φ)= 1.15.

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქალაქი თბილისი, სოფელი ლილო, ერეკლე მეორეს ქ.№878, ს.კ.81.08.21.924, მეფრინველეობის ფერმის მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და მშენებლობისათვის "დამაკმაყოფილებელ" საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

2. უბანზე გამოყოფილია 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე): I სგე – ფენა №2 – თიხნარი, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მაჩვენებლების მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ №2–ში:

ცხრ. № 2

სგე-ს №№	სიმკვრივე, ρ ტ/მ^3	ხვ.შეჭიდულობა .C კგძ/სმ^2	შიგა ხახ. კუთხე, φ; ;გრად	პუასონის კოეფიც. μ	დეფორმ. მოდული E, კგძ/სმ^2	პირობით. საანგარიშო წინაღობაRo კგძ/სმ^2
I	1.83	0.17	19	0.35	170	2.0

3. შენობის დაფუძნება ლენტური ან წერტილოვანი საძირკვლით მისაღებია.

4. გრუნტის წყლები გამოკვლეულ სიღრმემდე დაფიქსირებული არ არის.

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

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

7. უბნის ამგები გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის ცხრ. I-ის თანახმად განეკუთნებიან: ფენა №1 – 9ბ, ფენა №2 – 33ბ.

დასკვნა შეადგინა: ინჟ. გეოლოგი მ. ბაბილოძე



ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებაზე

1. ობიექტის დასახელება – ქალაქი თბილისი, სოფელი დიდი ლილო, ერეკლე მეორეს ქ.№878, ს.კ. 81.08.21.924, ფერმის პროქტი.
2. დამკვეთი – შპს **"GLOBAL DEF ONSE GROUP"**
3. დაპროექტების სტადია – მ.პ.
4. შენობის დახასიათება: 1 სართულიანი.
   ზომები მიახლოებით: 47.7 X 413.2 მ.
5. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – წერტილოვანი ან ლენტური
6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – III
7. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე: 500 კნ-მდე.

დანართი: უბნის ტოპო-გეგმა 1:500 მ.

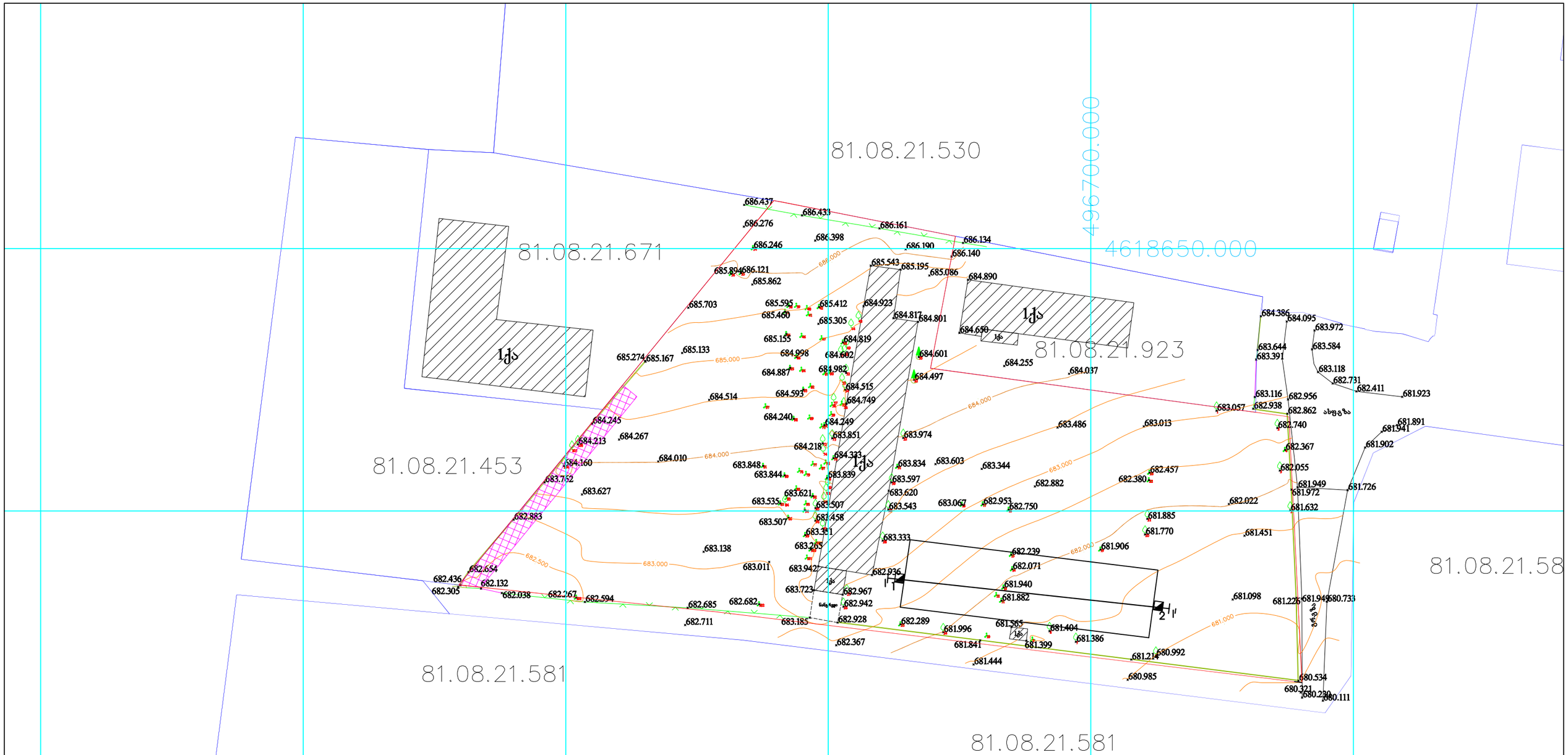
გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კრებსითი ცხრილი
ბუნებრივ პირობებში
ქ.თბილისი, დიდი ლილოს დასახლება, ერეკლე მეორეს ქ.№878, ს.კ.81.08.21.924

№№	გამონამუშევრის ნომერი	ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე	ჩონჩხის სიმკვრივე	ნაწილაკების სიმკვრივე	ბუნებრივი ტენიანობა	ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობა			კონსისტენცია	ტენიანობის ხარისხი	გრუნტის დასახელება
									დენადობის ზღვარზე	პლასტიკურობის ზღვარზე	პლასტიკურობის რიცხვი			
			ρ	**ρd**	**ρs**	**W**	**n**	**e**	**W_L**	**Wp**	**Ip**	**I_L**	**Sr**	
			გ/სმ³	**გ/სმ³**	**გ/სმ³**	**%**	**%**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	**ერთ. ნაწ.**	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1.0-1.2	1.83	1.55	2.7	18.2	43	0.742	0.32	0.19	0.13	-0.06	0.66	თიხნარი
2	1	3.0-3.2	1.89	1.59	2.7	19.0	41	0.698	0.30	0.18	0.12	0.08	0.73	თიხნარი
3	2	1.5-1.7	1.87	1.53	2.7	22.0	44	0.765	0.34	0.19	0.15	0.20	0.78	თიხნარი
4	2	2.5-2.7	1.90	1.52	2.7	24.6	44	0.778	0.36	0.20	0.16	0.29	0.85	თიხნარი

ლაბ. ნ.ჭინჭარაული
დირექტორი მ. ბაბილოძე



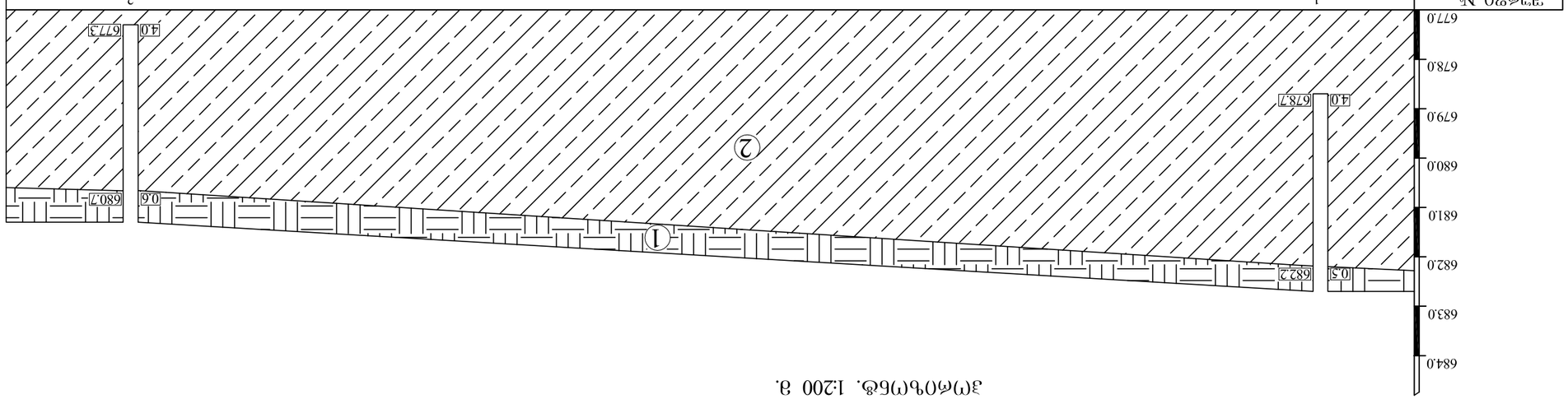
თარიღი: 19.02.24



პირობითი აღნიშვნები

- შურფი
- ჭრილი
- შენობის კონტური

შპს "ბენბექი"			
ქ.ბათუმში, სოფელი ციდი ჭელეს მიკუთვნებული ტერიტორიის პროექტი			სტადია
			მ.პ.
შურფების განლაგება ტოპო-გეოგზაზე			შურცენ
თანამდებობა	ხელმოწერა	გვარი	
გეოლოგი		მ. ბაბილოვი	1
			შურც.რაო
			1
			მასშტაბი 1:500 მ.



Зчечоо I - I′

Збільшено: зчечф. 1:100 в.
Зчечоьомбф. 1:200 в.

Умовні позначення

1 — Бомбовий відклад

2 — Очеретяно-рогозовий торф

■ — Мулувато-глинистий сапропель

Таблиця "Відомість"	
Дослідні свердловини, відбір проб, лабораторні дослідження	Арк. 8.1
Відомість свердловин, відбору проб, лабораторних досліджень	
Відомість свердловин	8.3.
Відомість свердловин	Відомість
Відомість	Відомість
Відомість	1
	Відомість 1:100 в. 1:200 в.

Відомість №1

Номер свердловини	Відмітка устя, м	Глибина відбору проб, м	Номер проби	Відомість	Відомість
1	682.7	0.0–0.5	1	Відомість	Відомість
2	682.2	0.5–4.0	2		
3	678.7	4.0–4.0	3		

Відомість №2

Номер свердловини	Відмітка устя, м	Глибина відбору проб, м	Номер проби	Відомість	Відомість
1	682.7	0.0–0.5	1	Відомість	Відомість
2	680.7	0.6–4.0	2		
3	677.3	4.0–4.0	3		


11.02.2024

11.02.2024

11.02.2024

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქალაქ თბილისში, დიდ ლილოში, ერეკლე მეორეს ქ.№878-ში, ს.კ.81.08.21.924, ფერმის მშენებლობასთან დაკავშირებით, სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს "GLOBAL DEF ONSE GROUP"-ის ხელმძღვანელობის დაკვეთის საფუძველზე, ჩვენს მიერ 2024 წლის თებერვალში შემოწმებული იქნა ქალაქ თბილისში, დიდ ლილოში, ერეკლე მეორეს ქ.№878-ში, ს.კ.81.08.21.924, ფერმის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეო-ლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქალაქ თბილისში, დიდ ლილოში, ერეკლე მეორეს ქ.№878-ში, ს.კ.81.08.21.924, ფერმის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეო-ლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გენგეო"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2024 წლის თებერვალში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი მ. ბაბილოძე. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა. აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შ.პ.ს. "გენგეო"-ს გრუნტებისა და წყლის კვლევების ლაბორატორიაში. დასკვნაში ასევე გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი ანგარიში: ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 5 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ;
3. გრუნტების კვლევის კრებსითი ცხრილი---------- 1 გვ;
4. უბნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით ----------1 ფურც;

5. გამონამუშევების ლითოლოგიური ჭრილები---------- 1 ფურც;
6. უბნის გეოლოგიური ჭრილი ---------- 1 ფურც.

დავალების თანახმად, დასაპროექტებელი შენობა 1 სართულიანი იქნება, ზომები მიახლოებით 47.7 X 13.2 მ. შენობის ტიპი - კარკასული, აგურის ან ბლოკის შევსებით. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – წერტილოვანი ან ლენტური. სავარაუდო დატვირთვა საყრდენებზე 500 კნ-მდე. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - III.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად და ჰიდრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად დათვალიერებულია უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 2 შურფი, საერთო სიღრმით: 8.0 გრძ.მ. ბურღვის პარალელურად მიმდინარეობდა გრუნტების დასინჯვა, აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარდა შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები.

გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს ნავთლუღი-ორხევის ვაკეზე, რომელიც მდ. ლოჭინის მარჯვენა სანაპირომდე გრძელდება. იგი ფაქტიურად მდ. მტკვრის II ტერასას წარმოადგენს და მცირედი დახრით ხასიათდება მდ. მტკვრისაკენ. უბნის აბსოლუტური ნიშნულები: 683.5 - დან 681.0 მეტრის ფარგლებში იცვლება. ტექტონიკური თვალსაზრისით უბანი მოთავსებულია კრწანისის სინკლინის თითქმის მულდის მიახლოებულ ნაწილში, მის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც აგებულია ქვიშაქვებით და არგილიტებით. ქვიშაქვები ღიანაცრისფერი, მოყვითალო, მსხვილმარცვლოვანი, თიხოვან ცემენტზე, თხელი და საშუალო შრეებრივი, დაბალი სიმტკიცის. არგილიტები მუქი მოშავო, თხელი და საშუალოშრეებრივი. ისინი ქვიშაქვებს ურთიერთენაცვლებიან. ჭრილში მათი რაოდენობა თითქმის თანაბარია. ქანების ვარდნის აზიმუტი: სა 45 - 50^0, ვარდნის კუთხე: 15 - 20^0. ჭრილის ზედა ნაწილში ისინი ძლიერ დანაპრალიანებული და გამოფიტულები, თითქმის გათიხებულები არიან, ქვედაში კი ნაკლებად. ეს ლითოლოგიური სახესხვაობები დაფარულია მეოთხეული ასაკის თიხნარებით და ნიადაგის ფენით. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე უბანზე საფონდო მასალებით 15.0 მეტრამდეა.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, მოედანზე, გეოლოგიურ ჭრილში, გამოყოფილი იქნა შემდეგი ფენები:

1. **ფენა 1 – ნიადაგის ფენა** –გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე პირველი ფენის სახით. წარმოდგენილია კოშტოვანი სტრუქტურის თიხნარით, მცენარეული ფესვების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე უაბნზე: 0.5 – 0.6 მეტრის ფარგლებში იცვლება; ფენა უწყლოა;
2. **ფენა 2 – სგე I – თიხნარი, თიხის შუაშრეებით**, გავრცელებულია, მეორე შრის სახით მთელ უბანზე. წარმოდგენილია მოყვითალო-მოყავისფრო თიხოვანი გრუნტით მყარპლასტიკური კონსისტენციის. ფენის გახსნილი სიმძლავრე: 3.4-3.5 მეტრამდეა;

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საანგარიშო მაჩვენებლებია:

სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1.83
შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19
ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0.17
დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	170
საანგარიშო წინაღობა	Ro	კგძ/სმ^2	2.0
პუასონის კოეფიციენტი	μ		0.35

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

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი, გამოკვლეულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.

მშენებლობის ტერიტორია ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. სეისმური თვისებების მიხედვით, უბნის ამგები გრუნტები განეკუთნებიან II კატეგორიას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.17.

ტერიტორია მდებარეობს გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების დაბალი რისკის ზონაში, გამოკვლეულ უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენები, მშენებლობისა და ნაგებობების შემდგომი

ექსპლუატაციისათვის არახელსაყრელი პროცესები (მეწყერი, ჩაქცევა, სუფოზიური გამორეცხვა და სხვა.) არ ფიქსირდება. ამდენად დამატებითი დამცავი ღონისძიებების გატარება არ არის საჭირო. მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას. ავტორის რეკომენდაციით შენობის დაფუძნება ლენტური ან წერტილოვანი საძირკვლით მისაღებია.

დასკვნა

ქალაქ თბილისში, დიდ ლილოში, ერეკლე მეორეს ქ.№878-ში, ს.კ.81.08.21.924, ერთსართულიანი ფერმის მშენებლობასთან დაკავშირებით გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

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

CV - მშვიდობაძე ია

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

შპს "რეალექსპერტი"
მის: თბილისი, ათონელის ქ. N23
ტელ: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
ელ ფოსტა: realekspert2015@gmail.com



LTD "REALEXPERT"
ATONELI str.23,TBILISI, GEORGIA
TEL: +995 322 99 55 56
+995 599 55 16 23
Email: realekspert2015@gmail.com

ქ.თბილისი

09/06/2022 წელი

ც ნ ო ბ ა

ეძლევა ია მშვიდობაძეს პ/ნ 01024023058 მასზედ, რომ იგი, 2019 წლის აპრილიდან ნამდვილად მუშაობს შპს ,,რეალექსპერტი"-ში (ს/კ 404470434), საინჟინრო გეოლოგიური სფეროს, ინსპექტორის თანამდებობაზე.

ცნობა ეძლევა საჭიროებისამებრ წარსადგენად.

შპს ,,რეალექსპერტის"

ინსპექტირების ორგანოს დირექტორი: /კახაბერ ვარძიელი/



მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

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

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

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

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

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

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

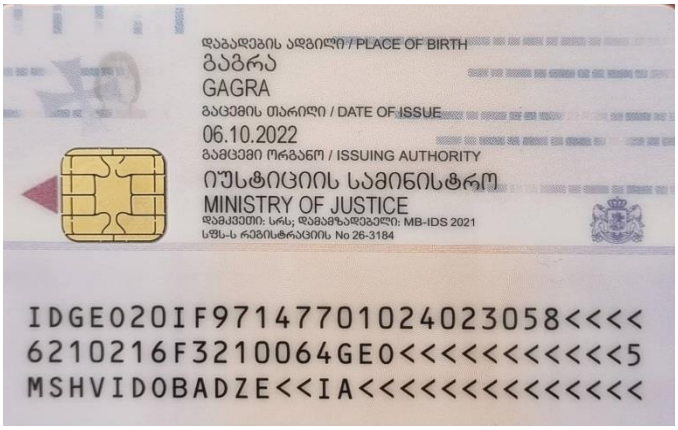
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


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


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