სპორტული დარბაზი

კონსტრუქციული ნაწილი
(მუშა პროექტი)



თბილისი
2021

№	٩ ٦ ٤ ٥ ٤ ٥ ١ ٩ ٤ ٦ ٥ ٤ ٦ ٦ ٤	٩٦٤٥٤٥١ №
1	٤٨٤٥٦٦٥١ ٨٥٣٦٨٥٦٦٥٢٥	S-01
2	٥٦٤٥٦٤٥٥٦٥٥١٥ ٥٥٤٥١٥	S-02
3	٦٥٤٤٦٥٥١٥ ٦٤٥٤٥٦٥٤٤٤ ٤٦٥٤٥٣٦ ٦٥٤٥٦٥٦٥	S-03
4	١٥٥٥٤٥٦٦٤٦٥٥١ ٥٦٥٥٥	S-04
5	١٥٩٤٤٥٦٥٦ ١٥٦٥٥ 3.25 ٤٥٣٤٦٤٤٦	S-05
6	١٨٦٦٤٥٦٥٥١ ٦٤٤٦٥٥٦٥٥١ ٥٨٤٤٥٦٥٥١ ٥٦٥٥٥	S-06
7	١٥٥٥٤٥٦٦٤١ ٦٥٤٥١ ٦٤٥٥٤٥٥١ ١٥٦٥ – ٤٦٤٥ ٦٤٥٦	S-07
8	١٥٥٥٤٥٦٦٤١ ٦٥٤٥١ ٦٤٥٥٤٥٥١ ١٥٦٥ – ٤٦٤٥ ٦٤٥٦	S-08
9	١٥٥٥٤٥٦٦٤١ ٦٥٤٥٤٥٦ ٤٥٥٢٧٥٦١ ١٥٦٥٦٥٥١٥٥٦٤١ ٨٤٦٤٦٥٥١ ٥٦٢٦٥٦٥	S-09
10	٥٦٥٥١٥ ١-١: ٢-٢: ١٥٦٥٤٥٦٥٥٦٥	S-10
11	١٥٥٥٤٥٦٦٤٥٦٥ ١٥٦٥٦٥٥١٥٦٥١ ٥٦٥٦٦٥٦٥١ ٥٦٢٦٤٦٥ – ٥١. ١١; ١٢; ١٥; ١٧; ١٢; ١٧; ١٩; ١٢٥; ١٢١; ١٢٢	S-11
12	١٥٥٥٤٥٦٦٤٥٦٥ ١٥٦٥٦٥٥١٥٦٥١ ٥٦٦٦٦٥٦٥١ ٥٢٦٤٦٥ – ٥١. ١٤; ١٥; ١٣; ١١٨	S-12
13	٥١. ١١; ١٢٥; ١٢١	S-13
14	٥١. ١٢	S-14
15	٥١. ١٥; ١١٧	S-15
16	٥١. ١٤; ١٨; ١١٣; ١١٨	S-16
17	٥١. ١٧	S-17
18	٥١. ١١٩	S-18
19	٥١. ١٢٢	S-19
20	١٥٦٥٦٥٦٥ ٨٤٥٨٥٢٨٤١ ٤٦٨٦٦٥١ ٥٨٤٨٦٥٥١ ٤٥ ٨٥٨٤٦٦٨٤١ ٨٦٨٤٥٢٥	S-20
21	٥٤. ١١; ١١١	S-21
22	٥٤. ١٥; ١٤; ١٧; ١٨; ١٩; ١١٥	S-22
23	٥٤. ١٢; ١١٢	S-23
24	٥٤. ١٣; ٨٤. -١	S-24
25	٨٤٥٥٤٥٦٥١ ١٥٦٥٥ 3.25 ٤٥٣٤٦٤٤٦ – ٤٦٦٤ ٨٤٥٦ ٦٤٥٦	S-25
26	٨٤٥٥٤٥٦٥١ ١٥٦٥٥ 3.25 ٤٥٣٤٦٤٤٦ – ٤٦٤٥ ٨٤٥٦ ٦٤٥٦	S-26
27	٩٥٤٥١ ٤٨٤٥٥٤٥٦٥١ ٥٨٥٦٤٥ ٩٤٨٨٤٦٥٦٥٨١ ٩٥٤٨ 3.25 ٤٥٣٤٦٤٤٦ - ١٨٦٥٥٩٥٨٥٥٨	S-27
28	٥٨٤٥٤٨ "١" ٤٦٤٨٤٦	S-28
29	٥٨٤٥٤٨ "٢ " ٤٨ "٦" ٤٦٤٨٤٦	S-29
30	٥٨٤٥٤٨ "٣" ٤٦٤٨٤٦ ٩٦٤٨٤٦ -١-٥١ ٥٦٦٩٦٨٥٥١٨ ٤٨ ٨٤٦٤٦٨٥١ ١٨٦٥٦	S-30
31	٥٦٥٤٨٥٦١ ١٨٦٥٥٦٥٨٥٥٦	S-31

٤٨٥٦٥٦٥٦

კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

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

- **ობიექტის დასახელება:** *სპორტული დარბაზი;*
- **ობიექტის მისამართი:** *ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ.*
- **შენობის დონე პასუხისმგებლობის მიხედვით** ***(ГОСТ 27751-88)*** **:** *- II (ნორმალური)*
- **მიკროდარაიონების მიხედვით სამშენებლო მოედნის სეისმურობა:** *- 8 ბალი (A=0.17 გრუნტის საანგარიშო აჩქარების შეფარდება თავისუფალი ვარდნის აჩქარებასთან);*
- **შენობის სართულიანობა და გეომეტრიული ზომები:** *შენობა ერთსართულიანია, საერთო გაბარიტული ზომებით 15.50X20.15 მ;*
- **საძირკვლები:** *რკინაბეტონის ფილა სისქით 40 სმ; ფუძედ მიღებულია თიხოვანი გრუნტი, საანგარიშო წინაღობით* ***R_0= 2.0*** *კგ/სმ^2; ქვაბულის კედლები ეწყობა გრუნტის ბუნებრივი დახრის კუთხით, გამაგრების გარეშე;*
- **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 - შველერი, მილკვადრატი, ორტესებრი, ფურცლები; ფოლადის კონსტრუქციების პროექტი დამუშავებულია "კლ"-ის სტადიაზე (КЛ/КМ - კონსტრუქცია ლითონის), რომლის საფუძველზეც კონტრაქტორმა უნდა დაამუშავოს "კლდ" სტადია (КЛД/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 სარჯი საორიენტაციოა და მისი კორექტირება საბოლოო რაოდენობის განისაზღვრით შესაძლებელია მხოლოდ "კლდ" სტადიის დამუშავებისას;

  ფასონური პროფილები შერჩეულია გვრონორმებით, ხოლო ფურცლოვანი ფოლადი ГОСТ -ით. ფოლადის მარკად გვრონორმებით შერჩეული პროფილებისთვის მიღებულია - Fe E235, ხოლო ГОСТ -ით გათვალისწინებული პროფილებისთვის - С235;

  ელექტრო შედუღებაში გათვალისწინებულია Э42А 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 2017 (R3) 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;

  4. სეისმური ***X*** *მიმართულების;*

  5. სეისმური ***Y*** *მიმართულების;*

  6. სეისმური ***Z*** *მიმართულების;*

  სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა ***8*** *ბალია (****MSK-64*** *სკალით). გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების* ***20*** *ფორმა.*

- **განსაკუთრებული შენიშვნები:**

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

  – განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს არმატურის წარმომავლობას, რათა მისი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შეესაბამებოდეს პროექტში მითითებულ სჭანდარტებს (არმირების შერჩევის დროს გამოყენებული არის არმატურა კლასით ***A-240, A-500*** *ფოლადის მარკით* ***25Г2С****); ავრეთვე 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 სიმკვრივის ზღვარი, ყინვამედეგობის მარკუნებელი 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 წარმართოს საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 28 მარტის №62 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად და მკაცრად იქნას დაცული უსაფრთხოების წესები;*

- **პროექტირების დროს გამოყენებული ლიტერატურა:**
  - ***ან 01.05-08 - "სამშენებლო კლიმატოლოგია";***
  - ***ან 02.01-08 - "შენობების და ნაგებობების ფუძეები";***
  - ***ან 01.01-09 - "სეისმომდეგი მშენებლობა";***
  - ***ან 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 №	-	ჯრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პროექტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი	

განმარტებითი ბარათი		S - 02
	ფორმატი A3 -	

ЗОМСЯОМО ЭЕбОВЗбЭЯО

- ДЗЗМО ЯЗФМбОЬ ЭЕсЭЗЭбФЗЗ
- ДЗЗМО ЯД.Э. ЭЕсЭЗЭбФЗЗ
- ЗФЬОЗЗЬЬЬО ЯД.ЯЗФЬОЬЬ ЭЕсЭЗЭбФЗЗ (ДМЬЬФЯЭДбЭЯ)
- ЗЕМЯЗЬЬ ЬЗЯЯЗ
- ЯЗЬЬЬО ЬЗЯЯЗ
- ЗЗЯЯЬЬ ЬЗЯЯЗ
- ЗЗФМбОЬ ЗМЯЗЗЯЭЗЗЗ
- ЗЗЯЯЗ
- ЗЗЯЗЬЬО
- ЬМЯЯО
- ЬЯЯЬЬФ
- ЬЯЗЯЗЯО ЗЗЯЗЗ
- ЗЗЯЯЗЯО ЗЗЯЗЗ
- ЗОМЯЗЗЯЯЗЯО ЗЗЯЗЗ
- ЗЗЯЯЗЯО ЗЗЯЗЗ
- ЗЗЯЯЗЯО ЗЗЯЗЗ
- "ЗЭЯЯЬЬЗЭЯО" ЗЗЯЭЗЭЯЗЗ
- ЗЯЗЗФЭМЗЯЯЗЗО ЗЗЯЭЗЭЯЗЗ
- ЗЗЯЗЗЯЗЗЬЬ ЗМ8. ЬМЗЗЯЯО
- ЗЗЯЗЗЯЗЗЬЬ ЯЗЯЭЗЬМЗЗ
- ЗЗЯЗЗЯЗЗЬЬ ЗЗФЯЭЬЯЗЗЯЭ
- ЯОМЗЬЬ ЬОЗЯЭЗЭ

-1.10

- ЯОМЗЬЬ ЬОЗЯЭЗЭ

-1.10

- ЗЯЗЗЬЬ ЗЗЯЗЗЯЯЬЬ ЬОЗЬЭЯО

3.20

- ЗЭЗЯЗЬЬФЬЬ ЗМЬЬФЯЭДбЭЯО ЬОЗЬЭЯО

-2.70 (427.85)

- ЬЗЯЬМЗЯЗФЬЬ ЬОЗЬЭЯО
- ЗЗЬЬМЭЯОЗЯЬЬ ЬОЗЬЭЯО

415.60 422.25

- ЕОМЗЭЯО ЬОЗЬЭЯО
- ЗЗЗО ЬОЗЬЭЯО

ЗЯЗЗЗОЗЬЗЯЗ

ЗЯЗЗЯЗЯЗЬЬ ЗЗЬЬЯЭЯЗЗЬЬ ЗОЬЬЭЯО ЗЬЬЬЯЭЯО	ЗЯЗЗЯЬЗЯЗЬЬ ЭЯЯЗЯЗЬЬ ЯЗЯЭЯЗЯЗЬЬ	
ЭЯЯЗЯЗЬЬ ЬОХО	ЯОЬЗЗЯЬЯО	
ЬОХЗЬЬЬ ЯЗЯЭЯЗЯЗЬЬ	ЗЯЬЯО	

9x200=1800 10 Ø12 A500 s.-200 / L=6520 (25)

ЗЯЗЬЬЬО
ЬОЬЯЯЗ

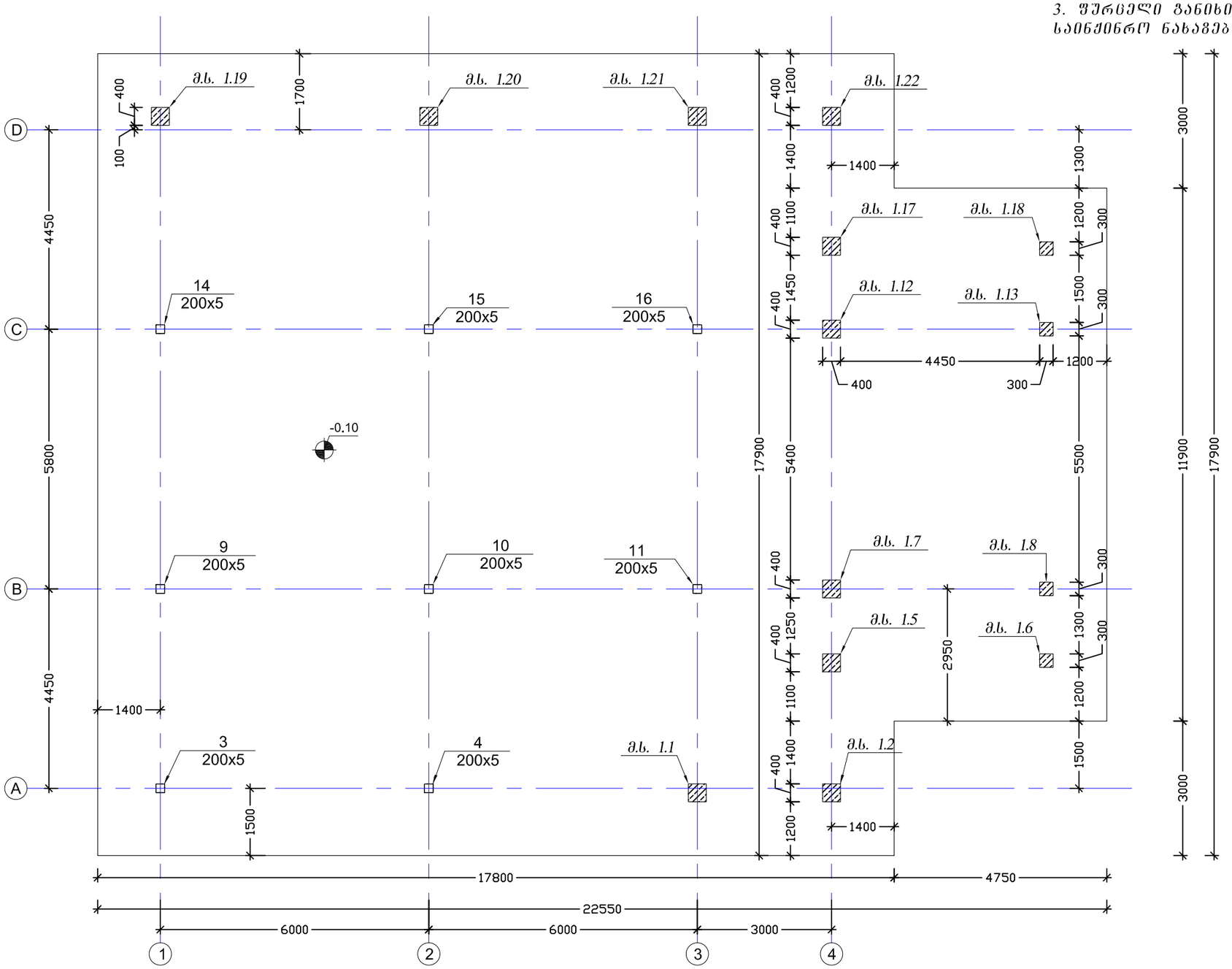
ЗЯЗЗЗОЗЬЗЯЗ

Ь.З.З.	- ЗЯЗЗЬЗЯЗЬЬ ЗЯЭ. ЗЯЭЬЬЯЗЬЬ. ЗЯЯЗЬЬ.
ЬЗЬЯЗ (Э)	- ЗЯЗЗЬЗЯЗЬЬ ЬЗЯЭ
Ь.Э.	- ЬЗЯЗЬЗЯЗЬЬ ЗЯЬЗОЯЗЗ
ЬЗЗЗ.З.	- ЬЗЗЬЗЯЗЬЬЬ ЗЯЗЗЬЗЯЗЬЬ ЗЯЗЗЬЬ ЗЯЗЗЬЬ ЗЯЗ

შენიშვნები:

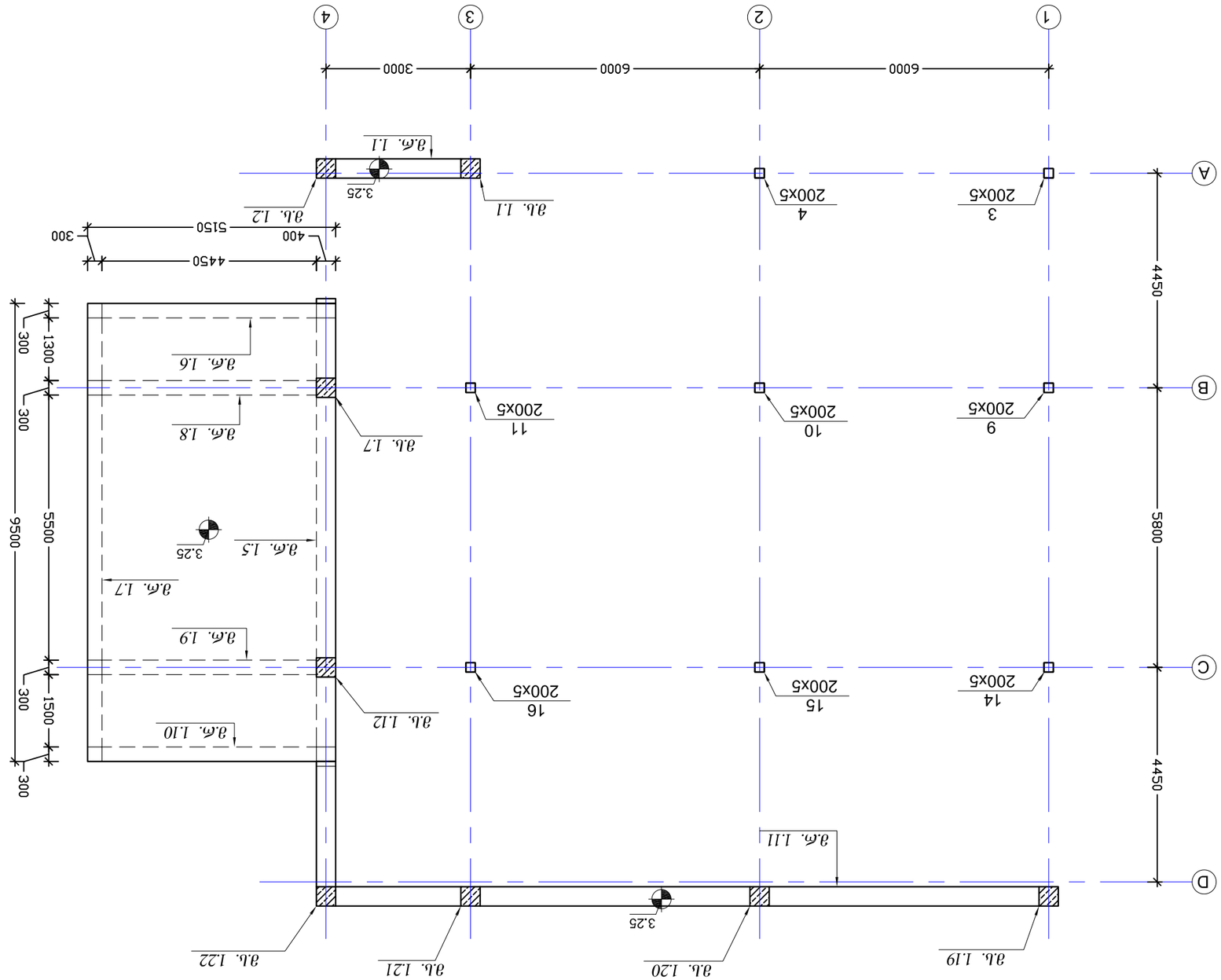
1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. შურცელი განიხილე არქიტექტურულ და სანიქინრო ნახაზებთან ერთად

საძირკვლების გეგმა
მ.1:100



დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პროექტის ხელმძღვანელი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი	

საძირკვლების გეგმა			S - 04
	ფორმატი A3	მ. 1:75	



Ведомость:

1. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов оформляется согласно ГОСТ 21.110-2013;
2. Документы, ссылочные в основной надписи, должны быть указаны в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;
3. Ведомость ссылочных документов заполняется согласно ГОСТ 21.110-2013.

Экспликация полов 1:100

Обозначение	Наименование	Примечание
	Помещение 1	
	Керамогранит	
	Помещение 2	
	Керамогранит	
	Помещение 3	
	Керамогранит	
	Помещение 4	
	Керамогранит	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Шифрованный			27/07/2021
Н. контр.					
Разработал					

Основание: Письмо 6.036.03.ПЗ от 12.10.2021 г. Задание на проектирование

Перекрытие 6.036.03.КЖ

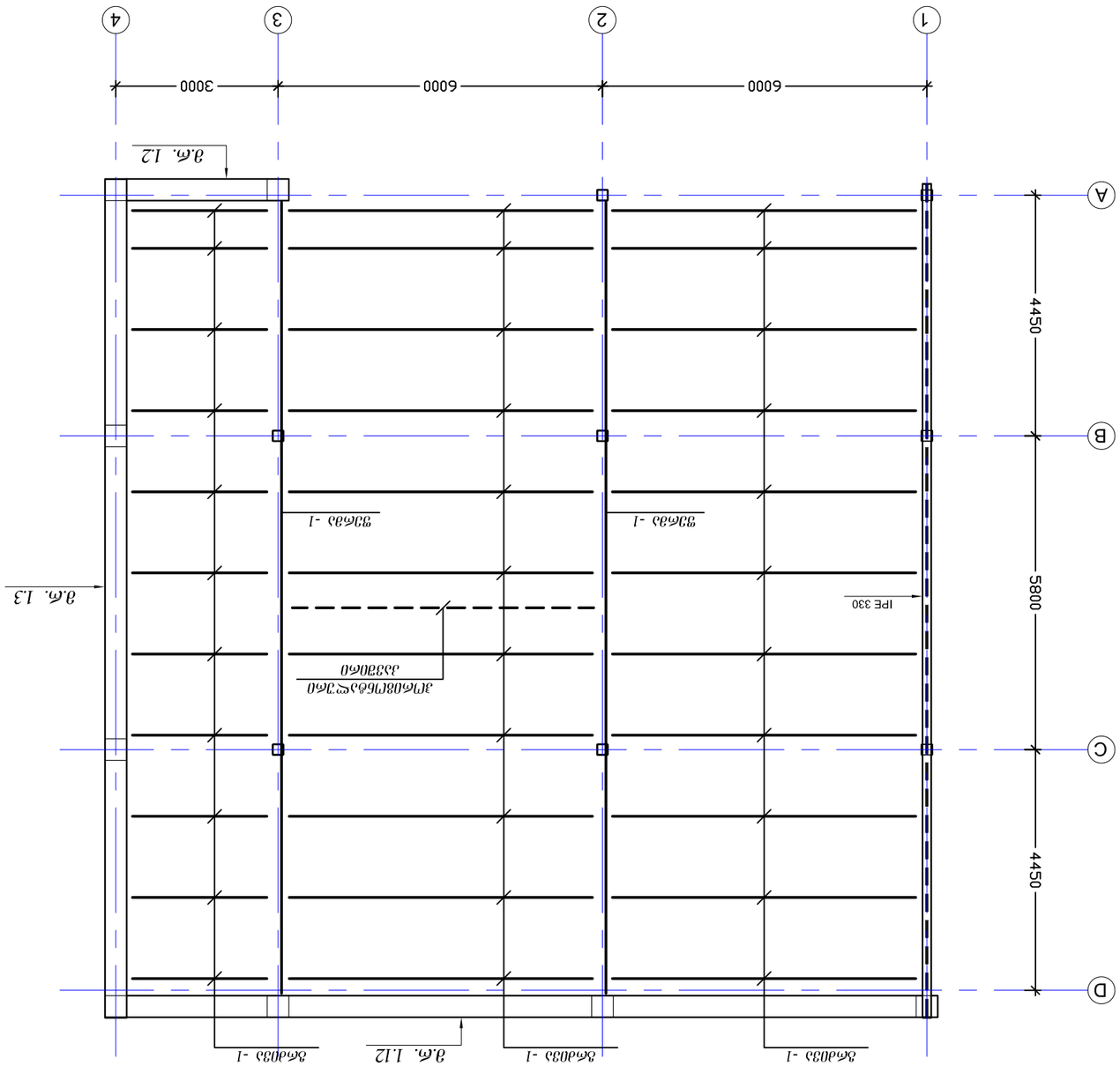
Фундаментная плита

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "Проектный институт"

	А3 Формат	1:100 Масштаб

S - 05



תכנית קומת גג חלקית
1:100

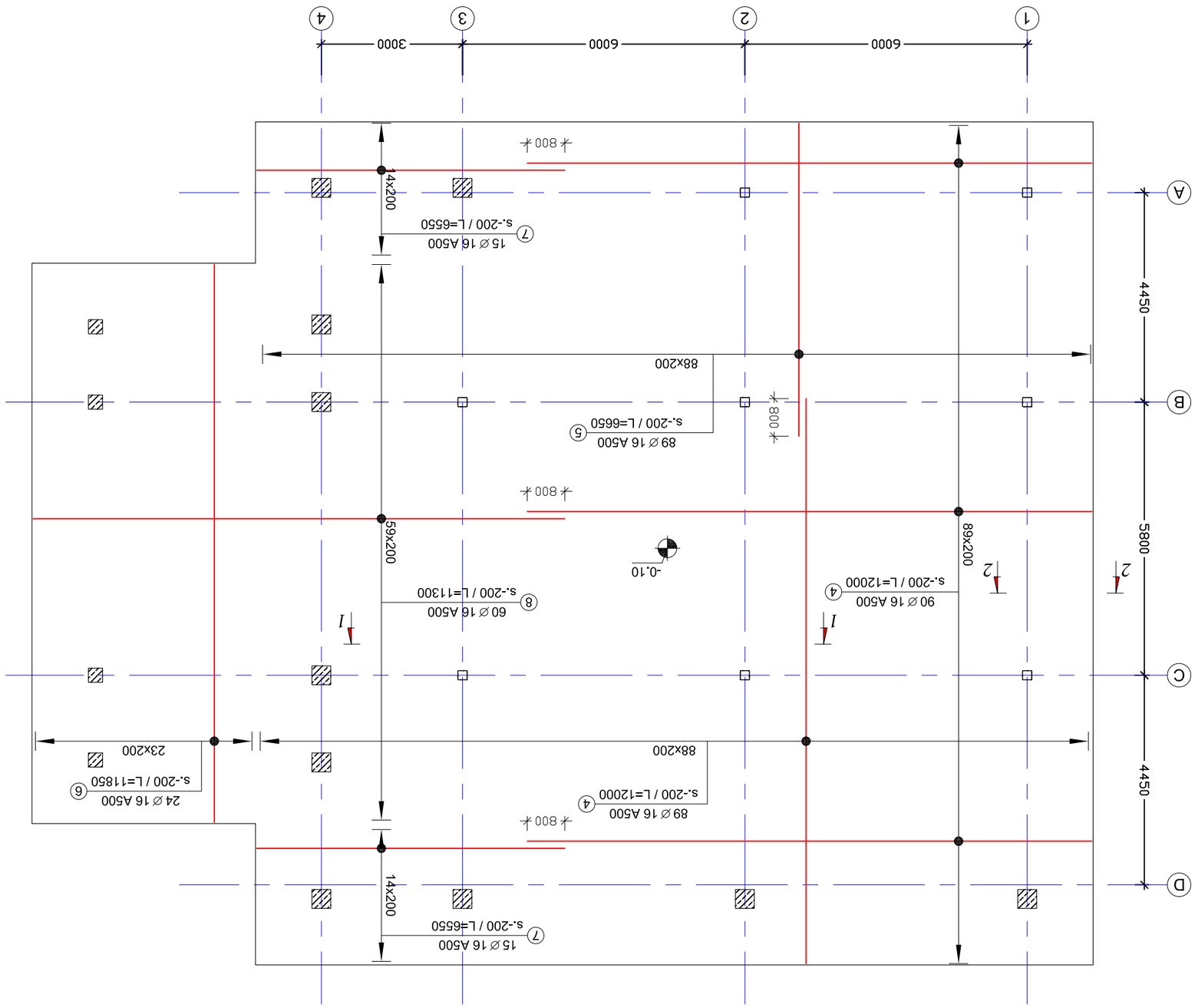
הערות:

1. הפלטה בקונסטרוקציה תהיה מפלדת St37 בעובי 8 מ"מ;
2. חיבורים בקונסטרוקציה יבוצעו בריתוך רציף, אלא אם צוין אחרת בתכניות הפרטים המצורפות לתכנית זו;
3. קונסטרוקציה זו מיועדת לשמש כגג לחדר מכונות בלבד.

מס' הזמנה	27/07/2021	ת. בניה:	מהנדס:
מ. בניה:	1:100	מ. בניה:	מ. בניה:
מ. בניה:	A3	מ. בניה:	מ. בניה:
מ. בניה:		מ. בניה:	מ. בניה:

S - 06

ლენტური საძირკველის ანაწყობის სქემა – ჯვრედა ბურები			
1:100 მ.			



ფუნდამენტის ზომები:

1. ფუძის ქვეშ ბეტონის სისქე ლენტური ფილისა;
2. ლენტის ქვედა ფილის ზომები მიწის ზედაპირიდან ნულოვანი ნიშნით R_0=2.0 კგ/სმ²;
3. ეზიდული ფუძე ბეტონის ფილის ქვედა ზედაპირისა და ქვიშა-ხრეშოვანი ბალიშის ზედაპირის ნიშნულებს შორის სხვაობა. ბეტონის ბალიშის სისქეები ცალკეულ უბნებზე;
4. ბალიშის ფენის ზომა ეზიდული ბალიშის ზედაპირის ნიშნულებსა და ფილის ქვედა ზედაპირის ნიშნულებს შორის სხვაობა, ანუ ფილის სისქე ნაკლებ ეზიდული ბალიშის სისქეზე ნაკლები ბალასტის ფენის სისქით

ლენტური საძირკველის ანაწყობის სქემა					
მასშტაბი A 3					

שרטוט מס'	-		
תוכנית מפלסי יסוד			
קומת מרתף עליונה			
מהנדס		ת.ז. 307. 2ת4.	8. בוטכניק הנדסת קרקע בע"מ
תאריך	27/07/2021	מנהל פרויקט	ש. שחר ופרי הנדסת קרקע בע"מ
קנה מידה 1:100		קנ"מ	
מתכנן:	א. חתימה וחותמת, מהנדס בקונסטרוקציה 12 38		
תוכנית מבנה לתוכנית מפלסי יסוד			
מבנה מגורים בן 12 קומות			
מגרש בבעלות פרטית, רח' הנדיב 38 בתל אביב – יפו			
גודל נייר A 3	קנ"מ 1:100		

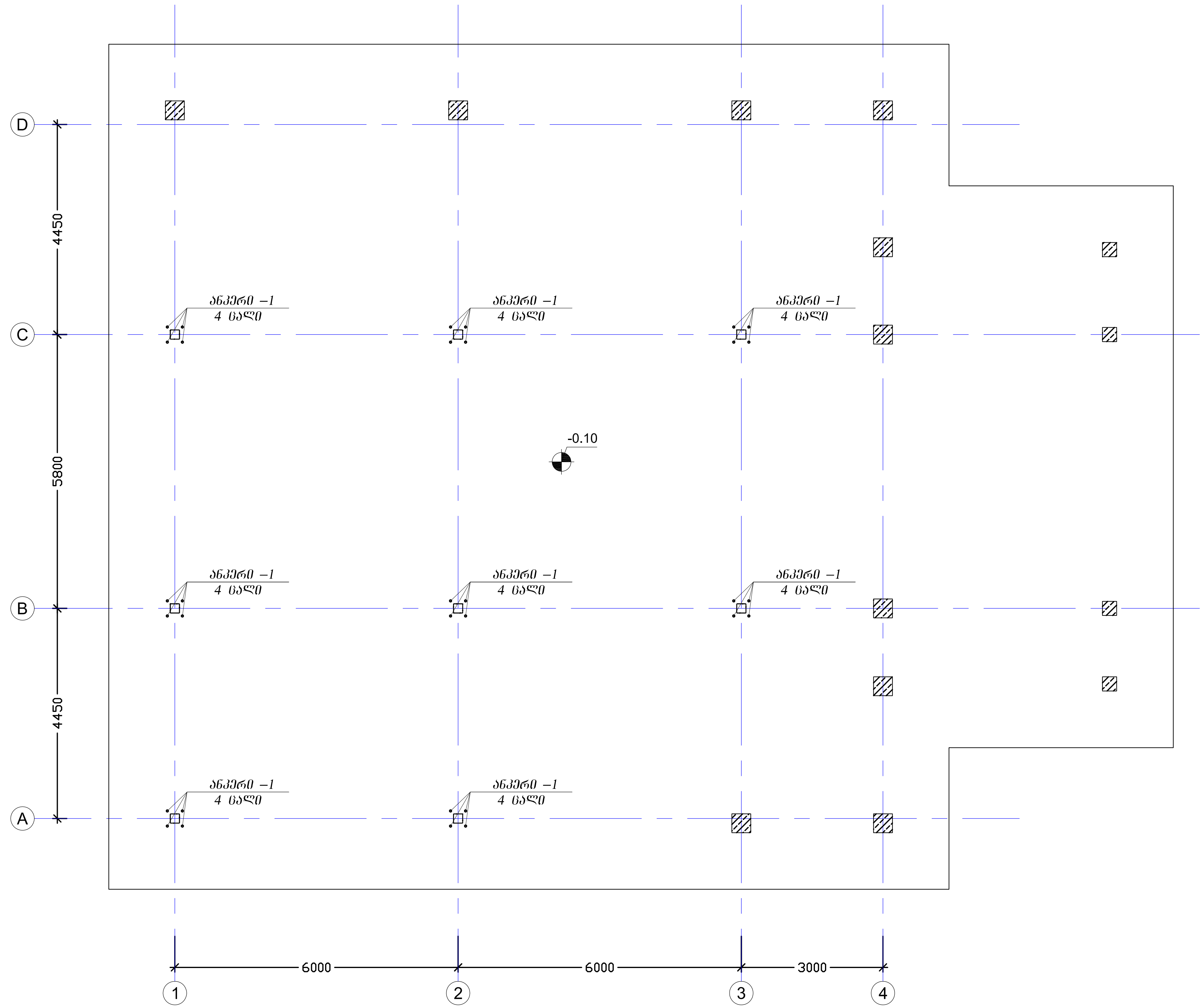
S - 08

תוכנית מפלסי יסוד – קומת מרתף עליונה 1:100

הערות:

1. תוכנית מפלסי יסוד מבוססת על תוכנית אדריכלית ראשונית מיום 15.3.21;
2. תוכנית יסוד זו מבוססת על תוכנית מפלסי יסוד שהוכנה ע"י משרד יועצים בע"מ, בהתאם לדו"ח קרקע מיום 15.6.21 R_0=2.0 ק"ג/ס"מ^2;
3. כל המידות ברצפות בחדרים ובמרפסות מסומנות בהפרש גובה של -30 ס"מ ביחס לרצפות בשאר חלקי הדירה, אלא אם צוין אחרת;
4. יש לשים לב לכך שבמקומות בהם קיימת חפיפה בין קורות יסוד, יש להניח את הקורה העמוקה יותר ברציפות, ואת הקורה הרדודה יותר בהפסקות בהתאם לפרטים הקונסטרוקטיביים;
5. יש לתאם את מיקום הפתחים במרתף עם תוכניות האדריכל והמהנדס;
6. יש לתאם את מיקום הפתחים במרתף עם תוכניות האדריכל והמהנדס;
7. יש לתאם את מיקום הפתחים במרתף עם תוכניות האדריכל והמהנדס;
8. יש לתאם את מיקום הפתחים במרתף עם תוכניות האדריכל והמהנדס;

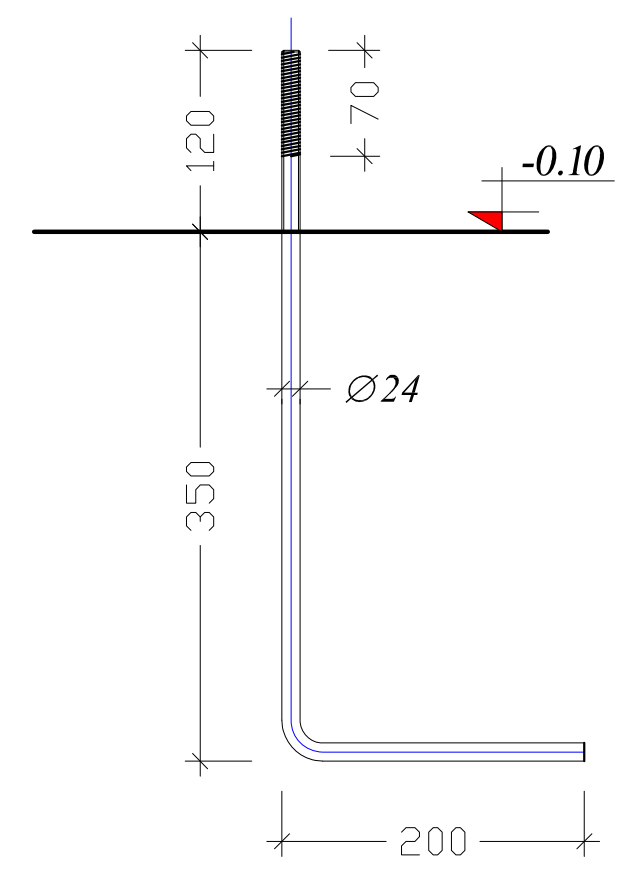
საძირკვლის ფილიდან ლითონის სვეტებისათვის ანკერების მოწყობა
მ.1:100



შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის საყალიბე და არმირების ნახაზებთან ერთად

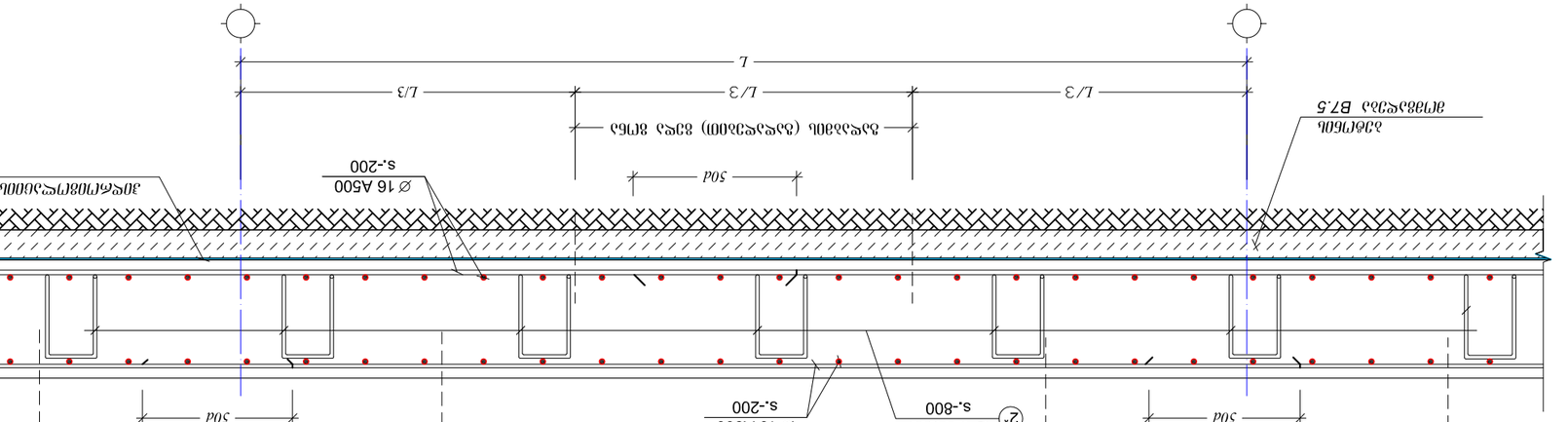
ანკერი -1
მ.1:10



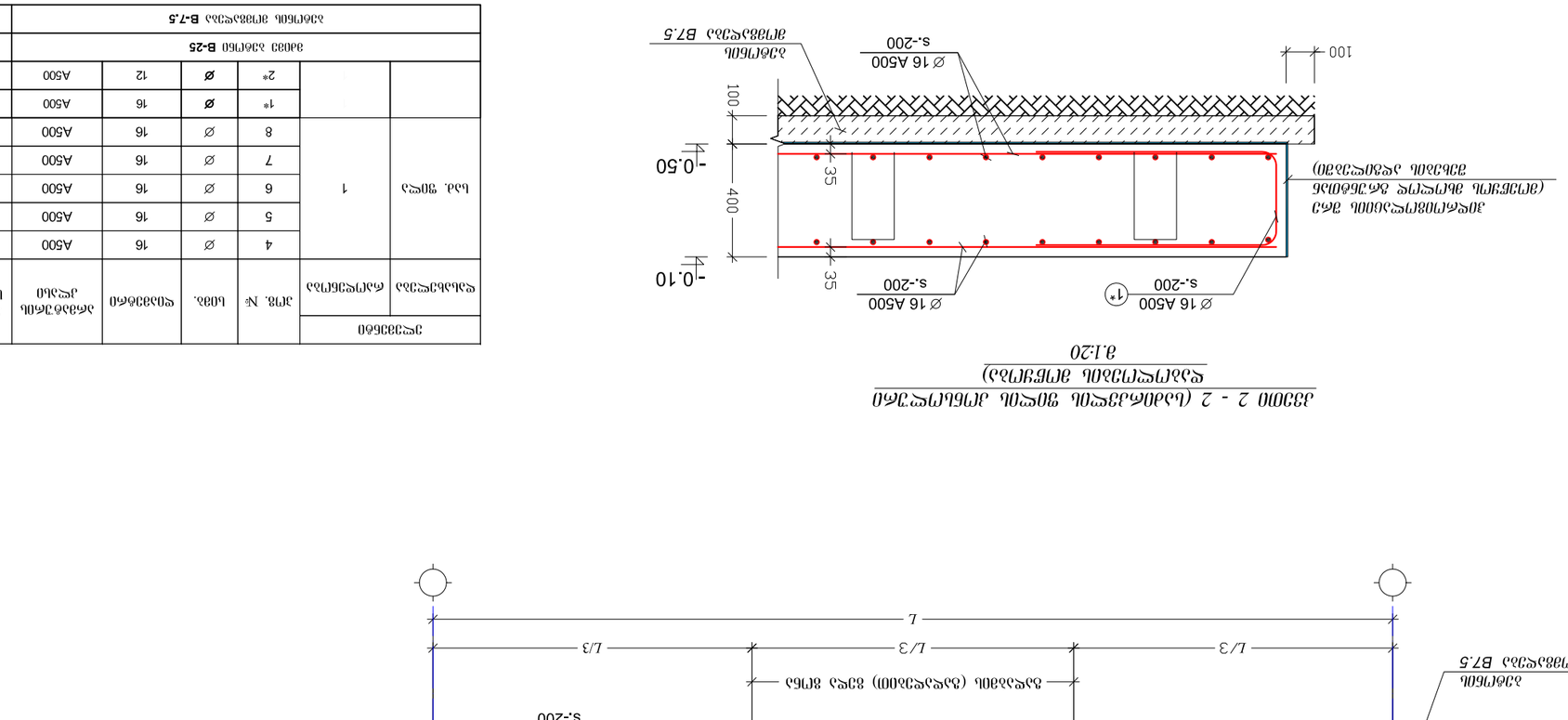
კონსტრ. დასახ.	ელემ. დასახ.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)	ფოლადის მარკა	სტანდარტი
საძირკველი	ანკერი -1		Ø 24 M	700	4 X 8	22.4	79.5	ВСт3пс2	ГОСТ 24379.1 - 2012

დაკვეთა № -	პრ. მთ. არქ.	გ. გვგლაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ალმაშენებლის ხეივანი 12 ჯმ	საძირკვლის ფილიდან ლითონის სვეტებისათვის ანკერების მოწყობა	S - 09
სპორტული დარბაზი	კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:100
ახალი მშენებლობა	თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი			

განივი 1 – 1 (სადრენაჟო ფილის ღარებში მიმართ ვარაგების)
მ.1:20



განივი 2 - 2 (სადრენაჟო ფილის ქიმწყლოვნება)
მ.1:20

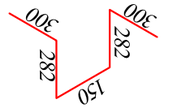
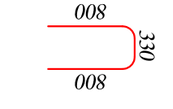


ელემენტის		ნომ. №	დიამ.	ერთეული ელემენტის		ელემენტის ერთეული	ელემენტის ჯამური	ელემენტის ჯამური წონა (კგ)
	ელემენტის რაოდენობა			სიგრძე (მმ)	ერთეული წონა (კგ)			
სადრენაჟო ფილის ქვედა ზედაპირის არმატურა	1	4	Ø	12000	358	A500	4296.0	6787.7
		5	Ø	6650	178	A500	1183.7	1870.2
		6	Ø	11850	48	A500	568.8	898.7
		7	Ø	6550	60	A500	393.0	620.9
		8	Ø	11300	120	A500	1356.0	2142.5
		1*	Ø	1930	405	A500	780.7	1231.6
		2*	Ø	1314	586	A500	770.2	883.5

ბეტონის ნაკეთობა B-25									
ბეტონის ნაკეთობის ელემენტის B-7.5									
V =	150.1	x	1	=	150.1	m³			
V =	38.3	x	1	=	38.3	m³			

ნაკეთობის ელემენტების ფიქსირების სქემა და ფიქსატორების ტიპი

ელემენტის №	-
ნაკეთობის ელემენტის ჯამური რაოდენობა	
ნაკეთობის ელემენტის მასა	

2*	1*	ელემენტის №
		ნახატი
2	1	ერთეულის რაოდენობა
0.8	1.3	ერთეულის მასა
1.6	1.3	ჯამური მასა

ელემენტის №	ელემენტის ნახატი	ერთეულის რაოდენობა	ერთეულის მასა	ჯამური მასა
3ელ. ფარ.	3 ს ა 0 ბ 0	2	1.6	1.3

ცვლილების №	-
ცვლილების ნომერი	
ცვლილების შემტანის ხელმოწერა	

ელემენტის №	3ელ. ფარ.	2. ბეტონის ნაკეთობა B-25
ელემენტის ნახატი	ც. ფონჯიკიძე	27/07/2021
ელემენტის ჯამური რაოდენობა		

ელემენტის №	4. ტიპიური ელემენტების ნახატები 12 ან ნაკლები ელემენტისთვის
ელემენტის ნახატი	

ნახატების 1-1; 2-2; სადრენაჟო ფილის ქიმწყლოვნება	
ფურცლის A 3	მ. 1:20

S - 10

ლ.ნ. 8323ლლ3ლლლ	ა.ო. ლ0ნ. ა.ნ.ა.		ლ0ლ0ლ0 №
ლ. ფიზიკალური პირი	ფიზიკური პირის ხელმოწერა		ა0ნ0ლ0ლ0ლ0ლ0 ლ0ლ0ლ0ლ0ლ0
27/07/2021	ლ0ლ0ლ0		ა0ნ0ლ0ლ0ლ0ლ0 ლ0ლ0ლ0ლ0ლ0

ა0ნ0ლ0ლ0ლ0ლ0	ა. ლ0ლ0ლ0ლ0ლ0

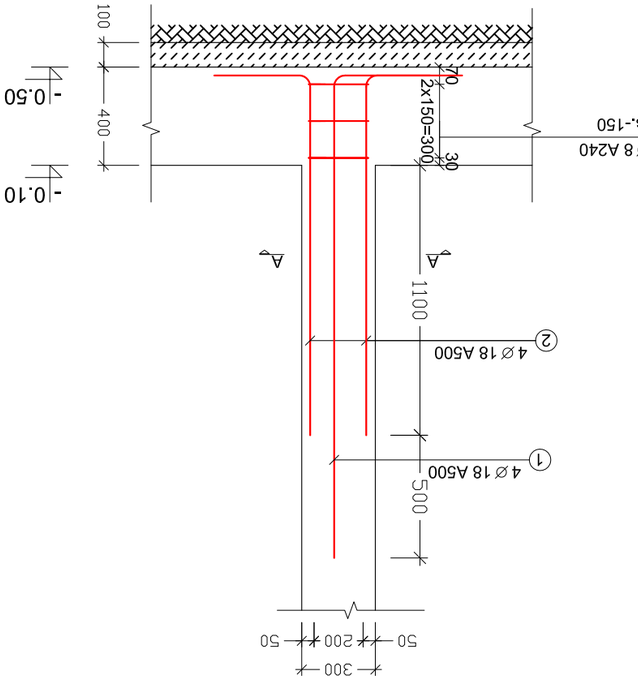
ლ.ნ. ნიკ.	-	ნახაზის №:	
პროექტის დასახელება:			
ობიექტის მისამართი:			
ნახაზის დასახელება:			
მთავარი არქიტექტორი:		ლ. ფირცხალავა	27/07/2021
მთავარი ინჟინერი:		ლ. ფირცხალავა	
პროექტის ხელმძღვანელი:		ლ. ფირცხალავა	
პროექტის მენეჯერი:			

ავტორი:	ლ. ფირცხალავა, ე. ფირცხალავა, ნ. ბერიძე 12 39		
პროექტის ეტაპი:			
ნახატის დასახელება:			
ბეტონის ფილა A 3		ფურცლის №:	S - 12
მ. 1:10; 1:25			

ფუნდამენტის ქვეშ ბალიშის მოწყობა, ფილა ფუნდამენტის ფილაზე ჭედური სამაგრების დამაგრება და ფილაზე ფენილების ამოტანა

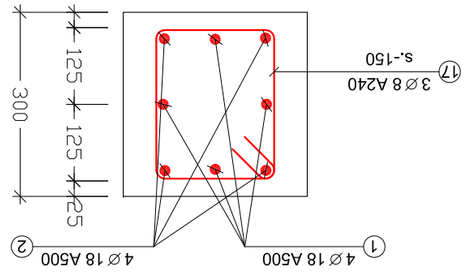
ბალიშის მოწყობა სამაგრების დამაგრება და ფილაზე ბეტონის დასხმა – *მ.ნ. 1.6; 1.8; 1.13; 1.18*

მ.1:25

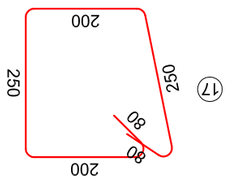


კვეთი A-A

მ.1:10



ჭედური სამაგრი



ელემენტის დასახელება		ნახატი №		ბეტონის კლასი	ბეტონის მოცულობა (მ³)	ელემენტის რაოდენობა		ერთეული ელემენტის წონა		ბეტონის მოცულობა (მ³)		ფილის ფართობი (მ²)	
								ჯამში					
ფილა	3ბ. 1.6; 1.8; 1.13; 1.18	1	∅	18	A500	2350	4	16	37.6	75.2	1975	1475	2.91
		2	∅	18	A500	1850	4	16	29.6	59.2			
		17	∅	8	A240	1000	3	12	12.0	4.7			

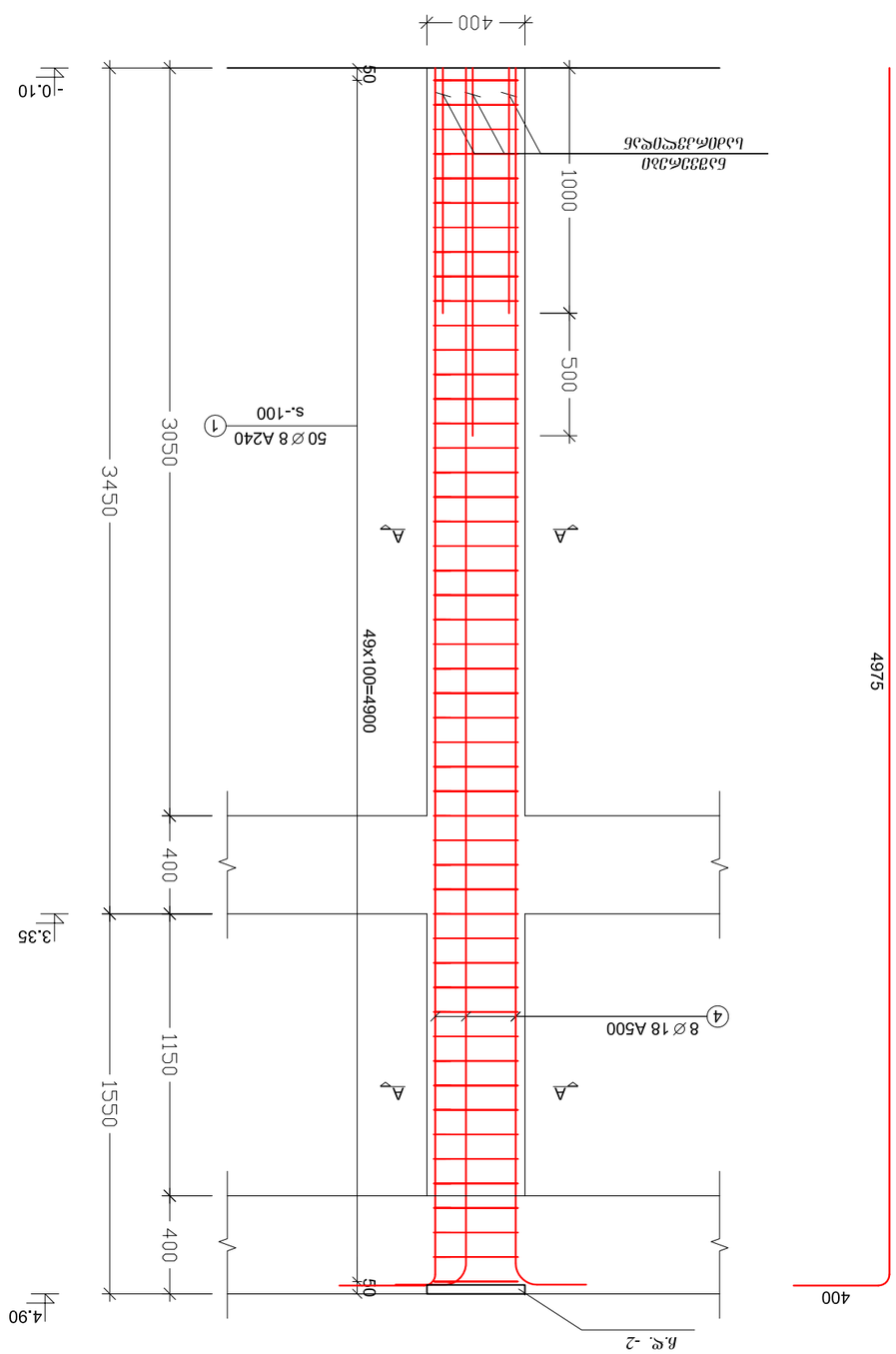
ფურცლის №	-
პროექტის დასახელება	სამრეწველო დანიშნულების შენობა
ნახაზის დასახელება	ქვედა სარტყელის ანკერები

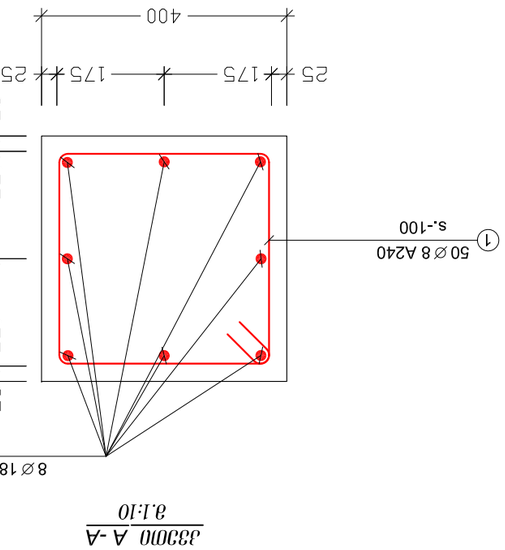
შეადგინა	გ. ფირანიშვილი	27/07/2021	
შეამოწმა	ა.ოქროპირიძე		
	ხელმძღვანელი		
	კონსულტანტი		

შპს „ტექნიკური ინსპექტირების ცენტრი"			

		ს. 1.1; 1.20; 1.21	
		ს. 1.10; 1.25	ფურცლის A3

S - 13




400
25
175
175
25
400
25
175
175
25
50 Ø 8 A240
s.-100
1
8 Ø 18 A500
4
ჯამური სიგრძე (მ)
ერთეული სიგრძე (მ)
ჯამური წონა (კგ)
ბეტონის მარკა
ფოლადის კლასი
ფოლადის ტიპი
ნახაზის №
ელემენტის დასახელება
ფოლადის ნახაზი
ფოლადის ჯამური წონა (კგ)
ბეტონის მოცულობა
ცალკეული ელემენტების რაოდენობა
ფოლადის ტიპი
ფოლადის კლასი
ბეტონის მარკა
ელემენტის დასახელება
ნახაზის №

מס' תכנית	-		
שם הפרויקט	מגדלי המרכז לעסקים		
כתובת הפרויקט	רח' הברזל 3, תל אביב		
שלב	תכנית עקרונית	תאריך	27/07/2021
מהנדס	א. בטון בע"מ	טל.	03-6333333
מתכנן	מ.מ.ל. הנדסה בע"מ	כתובת	רח' הברזל 3, תל אביב
קנ"מ	1:25		
מספר תכנית	S-14		

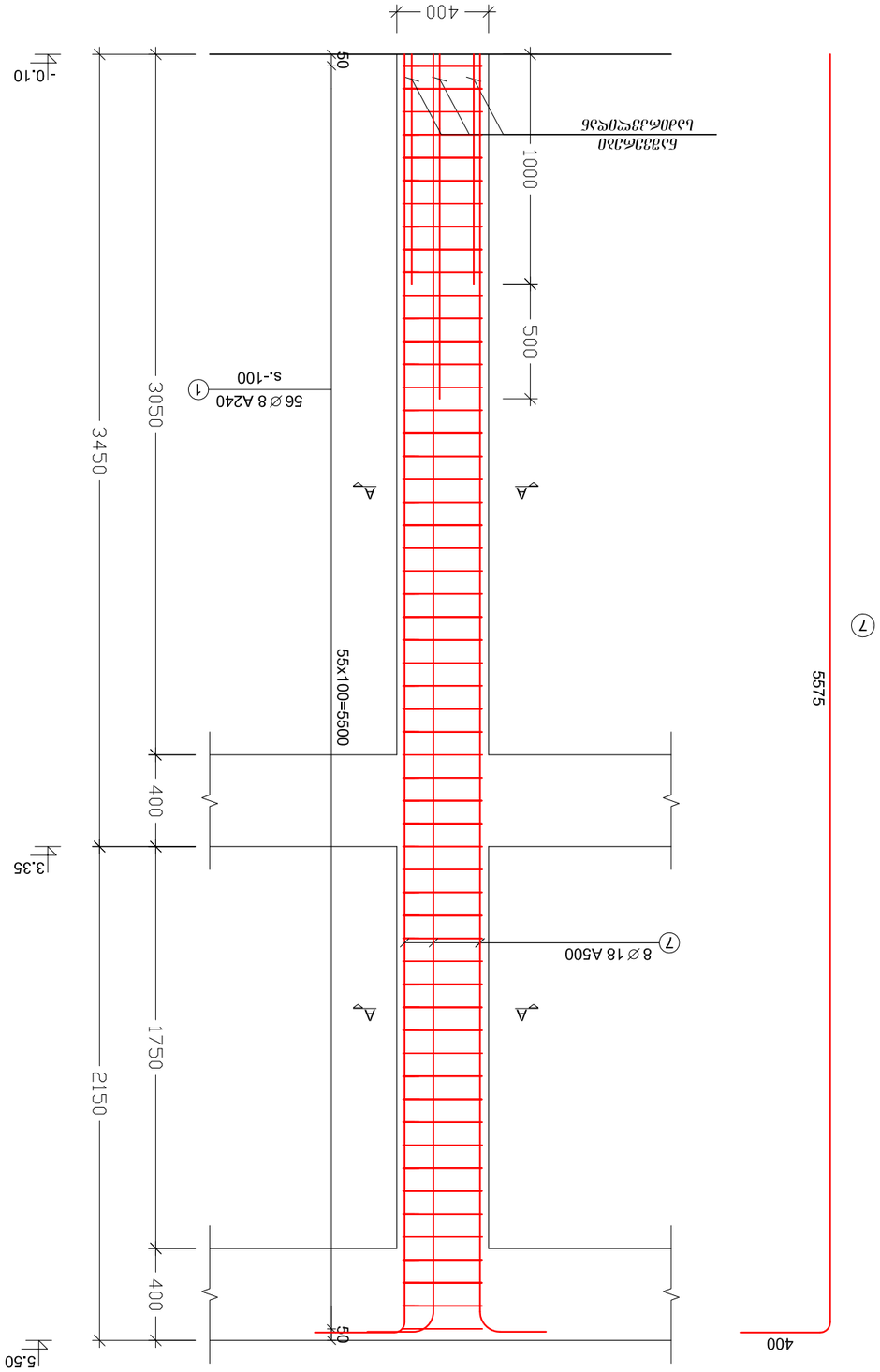
ביאור

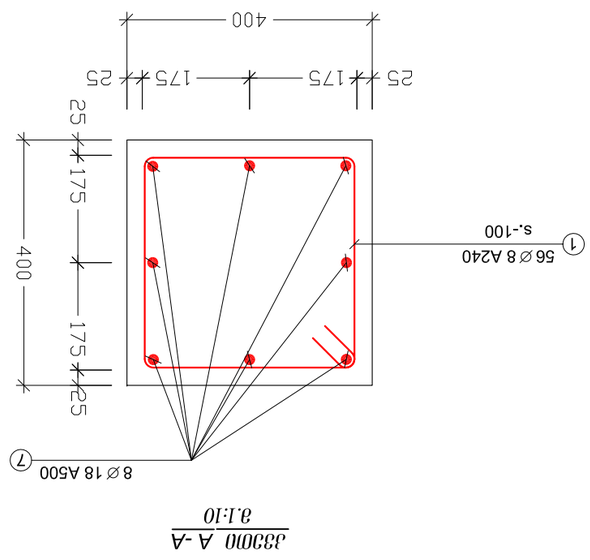
1. כל המידות בסנטימטרים אלא אם צוין אחרת.
2. הזיון לפי תקן ישראלי 466 חלק 1.

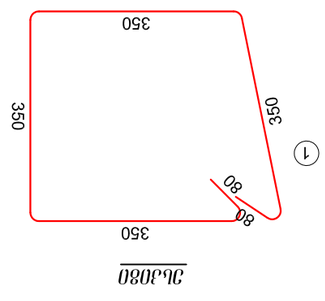
רשימת כיפופים

מספר כיפוף	סוג	קוטר	אורך יחידה (ס"מ)	מספר יחידות	אורך כולל (מ')	משקל כולל (ק"ג)
1	∅	8	1500	56	84.0	33.2
7	∅	18	5950	8	47.6	95.2

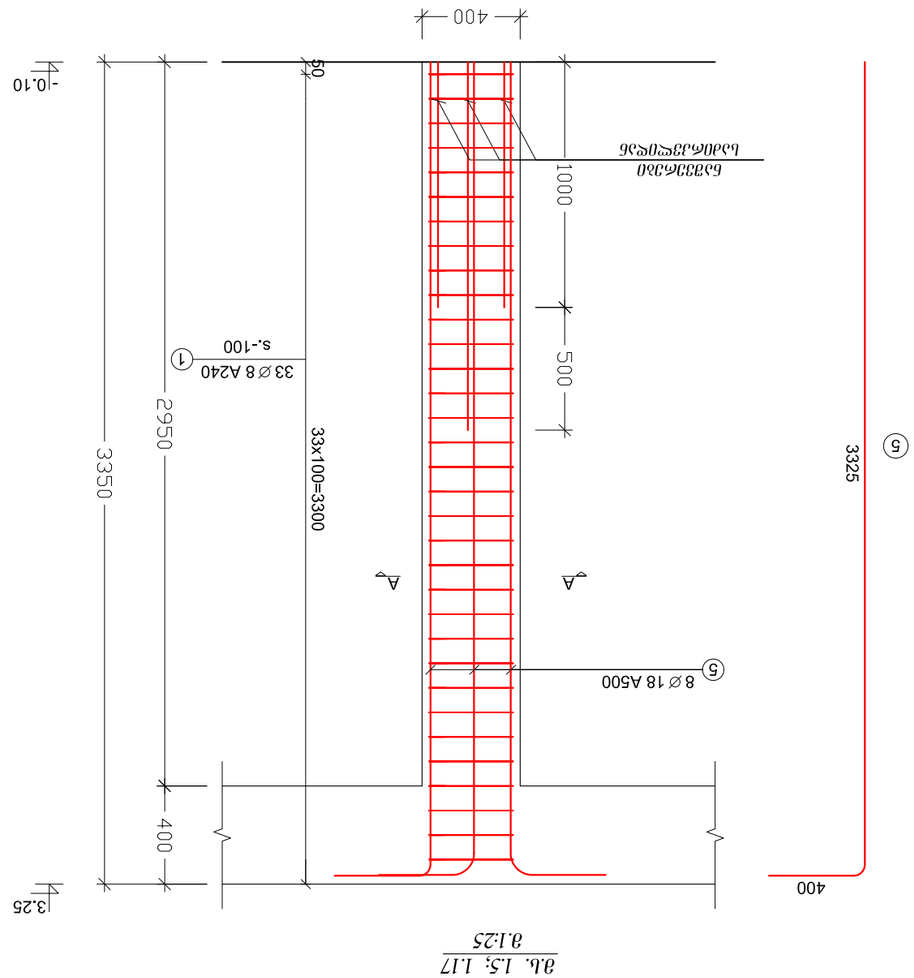
סה"כ משקל ברזל B-25: V = 0.49 x 1 = 0.49 m^3

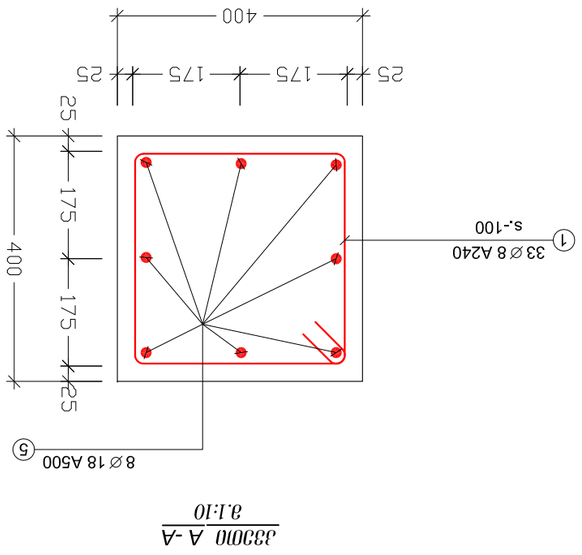


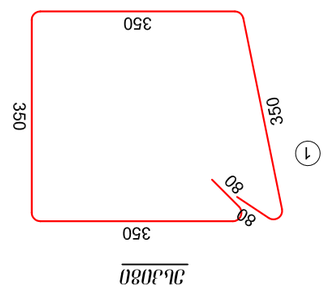




ლისტების №:	-		
პროექტის დასახელება:			
ავტორი:	ვ. ჯინჭარაძე	ხელმოწერა:	
შემოწმდა:	ნ. ფიფიაშვილი	თარიღი:	27/07/2021
ნახატის დასახელება:			
მასშტაბი:	ა.ს. 1.5; 1.17		
ფორმატი:	A3	მ. 1:10; 1:25	
			S - 15





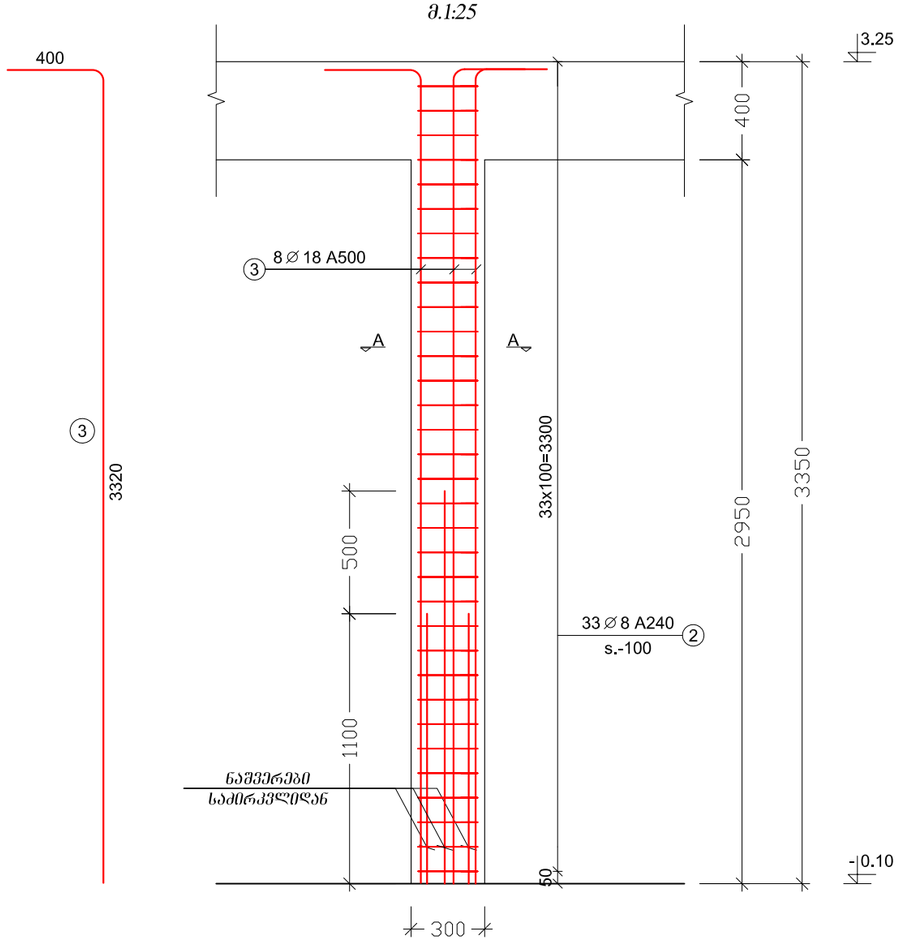


ელემენტის დასახელება	ელემენტის რაოდენობა	ბეტონი		არმატურის კლასი და დიამეტრი (მმ)						არმატურის წონა ერთეულისთვის (კგ)	არმატურის წონა ელემენტისთვის (კგ)	ბეტონის მოცულობა (მ³)
		კლასი		ნაწილი	ნომერი	ტიპი	ჯამი	ნაწილი	ნომერი			
მ.ს. 1.5; 1.17	2	B-25		1	1	∅	8	A240	1500	0.37	66	39.1
					2	∅	33		3700	2.28	99.0	59.2
					5	∅	8	A500	3700	3.04	16	118.4

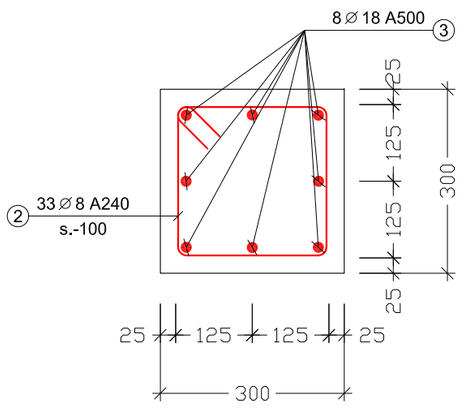
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

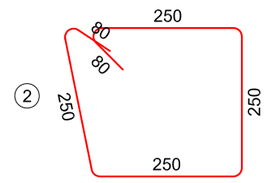
მ.ს. 1.6; 1.8; 1.13; 1.18
მ.1:25



კვეთი A -A
მ.1:10



ესკიზი



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 1.6; 1.8; 1.13; 1.18	4	2	∅	8	A240	1100	33	132	145.2	57.4
		3	∅	18	A500	3675	8	32	117.6	235.2
მასივი ბეტონი **B-25**						V =	0.27	x 4 =	1.06	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პროექტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი	

მ.ს. 1.6; 1.8; 1.13; 1.18			S - 16
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:25	

№ ლისტის	-	ნახაზის დასახელება	ძირითადი ტიპიური ჭრილი
პროექტის მთავარი ინჟინერი	ო. ფირცხალავა	თარიღი	27/07/2021
პროექტის ხელმძღვანელი	ი. ფირცხალავა	ხელმოწერა	
შემსრულებელი:	ა. ბერიძე, ე. ჯანიაშვილი, ნ. ბერიძე	ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზირი 12 კორპუსი 2, ტელ.: (+995 32) 2 30 30 30	
დამკვეთი:	შპს „ქალაქის ტექნიკური სამსახური“		

ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:25	S - 17
	მ.ს. 1.7	

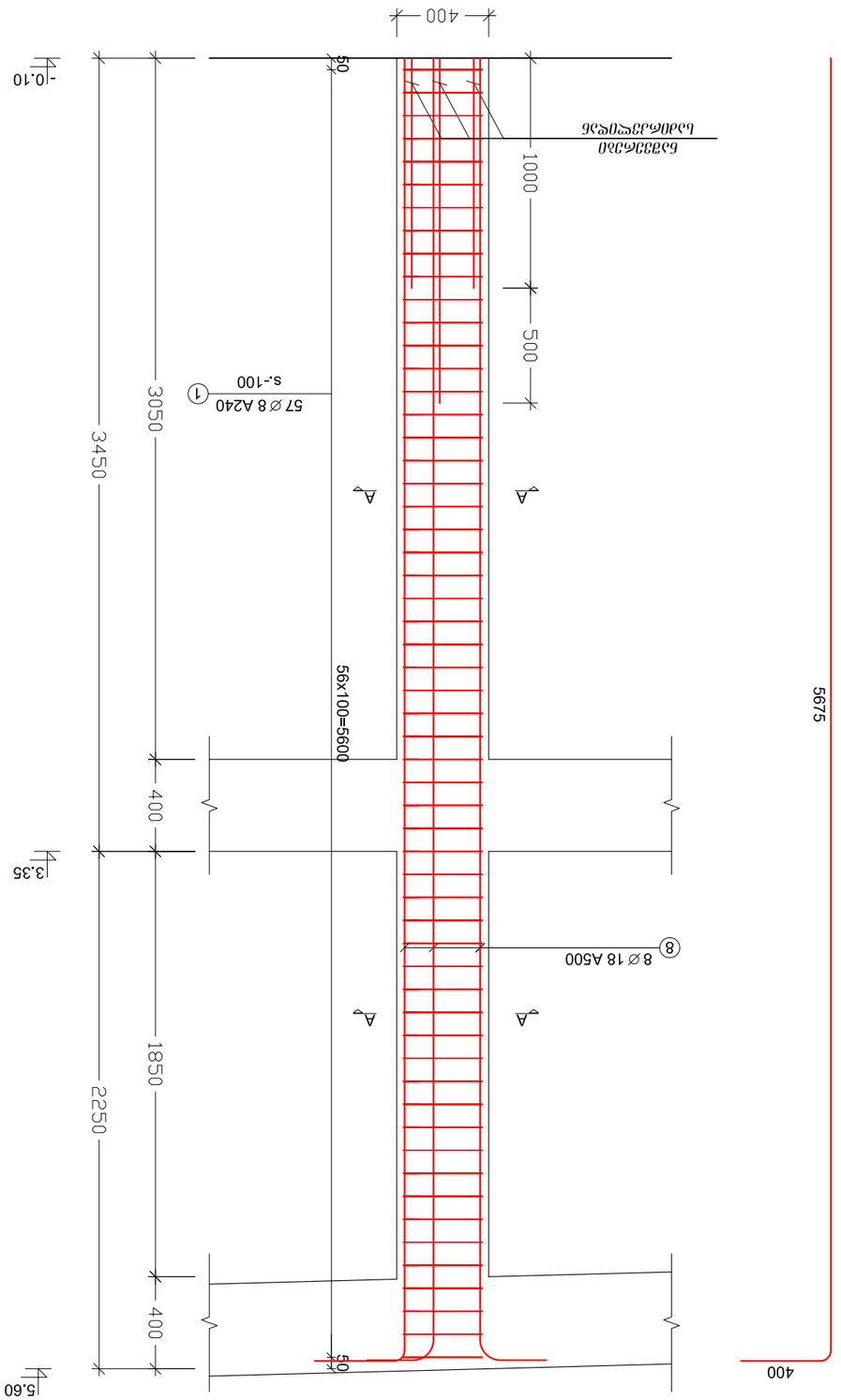
ბეტონის მარკა B-25

ელემენტის დასახელება		ჯამური მოცულობა (მ3)	ბეტონის კლასი (მ3)	არმატურის წონა (ტ)
ელემენტის ნომერი	რაოდენობა			
მ.ს. 1.7	1	96.8	48.4	33.8

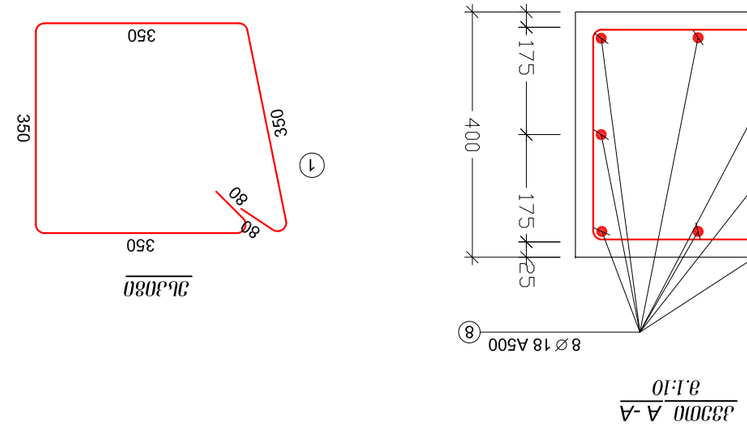
არმატურის ფურცელი

ელემენტის ნომერი	რაოდენობა	ნახაზის №	ტიპი	დიამეტრი (მმ)	სიგრძე (მმ)	ჯამური სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
მ.ს. 1.7	1	1	∅	8	A240	1500	57	8	57	85.5	33.8
		8	∅	18	A500	6050	8	8	48.4	96.8

ბეტონის მოცულობა **B-25** $V = 0.49 \times 1 = 0.49$ მ³



მ.ს. 1.7
მ.1:25



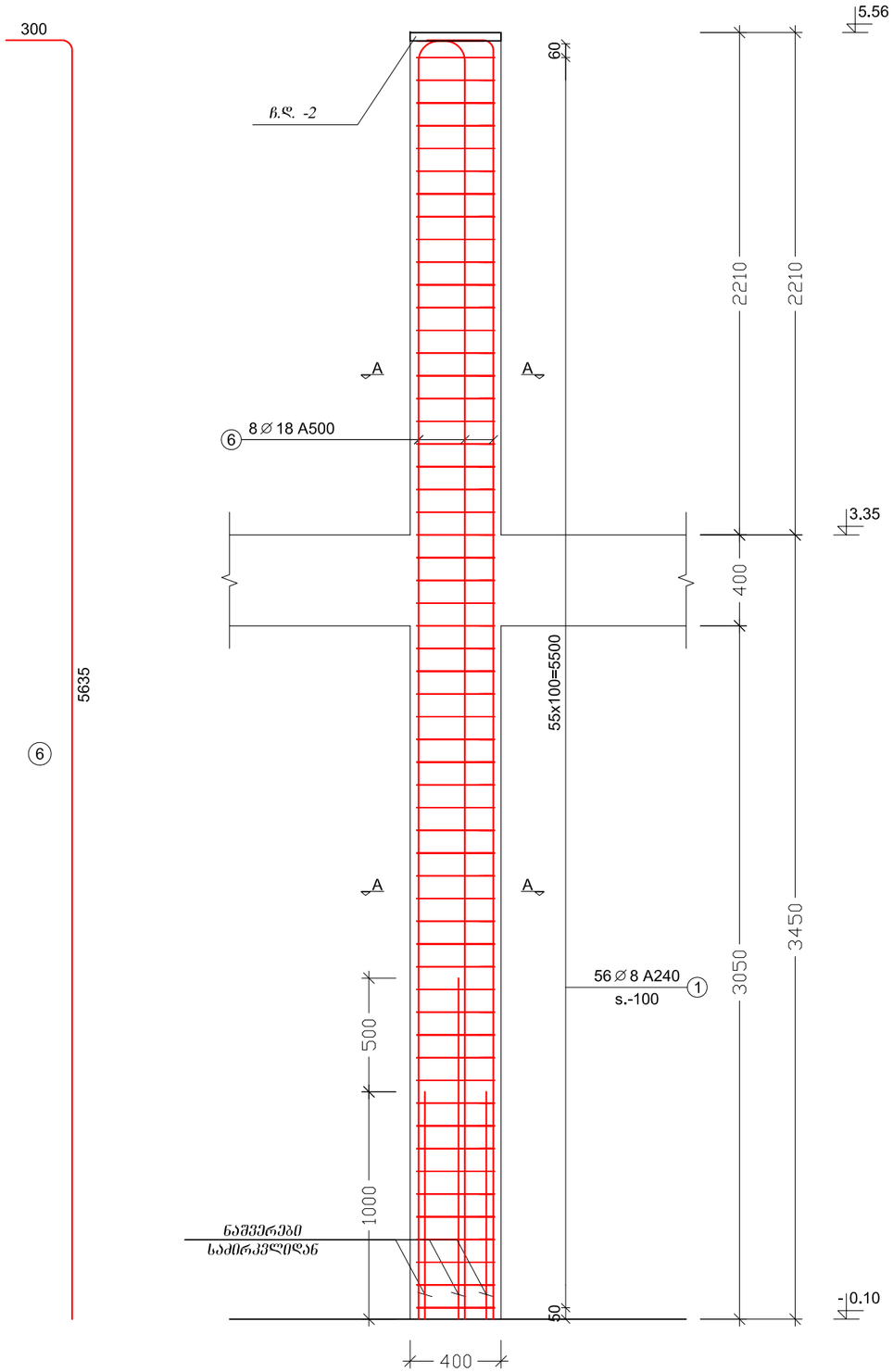
ჭრილი A-A
მ.1:10

ჭრილი
მ.1:10

ბეტონის ხარისხი B25 წყლის მიმართ მდგრადობის F150 ბეტონის ნარევის დამზადებისა და ტრანსპორტირების ტექნოლოგია

1. ბეტონის ნარევის მომზადება ხდება ბეტონსანჭრელ ქარხანაში ავტომატიზირებული დოზირების პირობებში;

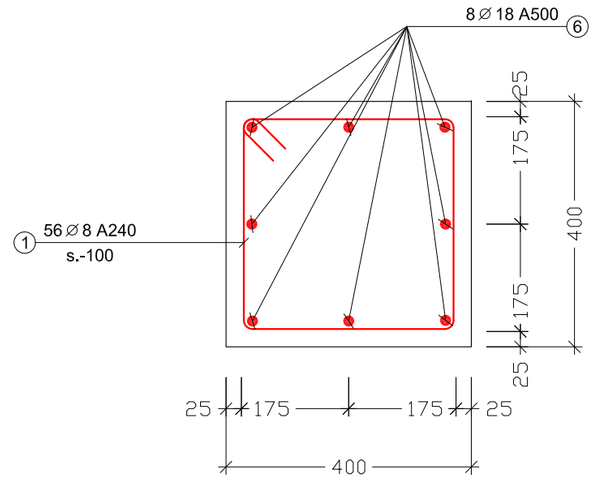
მ.ს. 1.19
მ.1:25



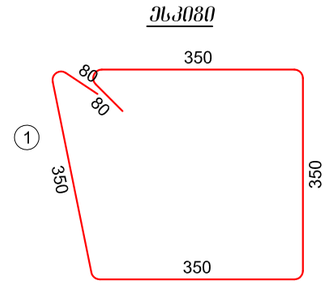
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

კვეთი A -A
მ.1:10

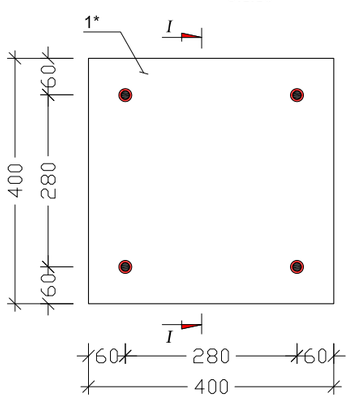


ესკიზი

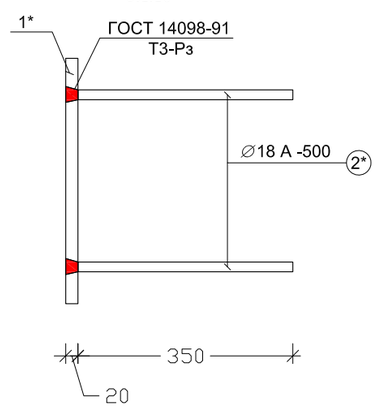


ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 1.19	1	1	⌀	8	A240	1500	56	56	84.0	33.2
		6	⌀	18	A500	5900	8	8	47.2	94.4
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	0.49	x 1 =	0.49	მ³

ბ.დ. -2
მ.1:10



I - I
მ.1:10



კონსტრ. ნაწილი	ესკიზი	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)	შეღებვის მარკა	სტანდარტი
ს3360	ბ.დ.-2 (1 ც.-ში)	1*	⌀ 18 A-500	370	4 X 1	1.5	3.0		
		2*	— 400 X 20	400	1 X 1	0.4	25.1	вст3кп2	ГОСТ 19903 - 74*

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პროექტირების	დ. ფირყულაშვილი	პროექტირების ეტაპი	მუშა პროექტი
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მ.ს. 1.19	ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:25

S - 18

№ ڤڒڵڵڵڤ	-		
ئەمەلىيەت ۋەزىرلىكى			
ئالىي ۋە ئوتتۇرا ئارىلىق مائارىپ ئىدارىسى			

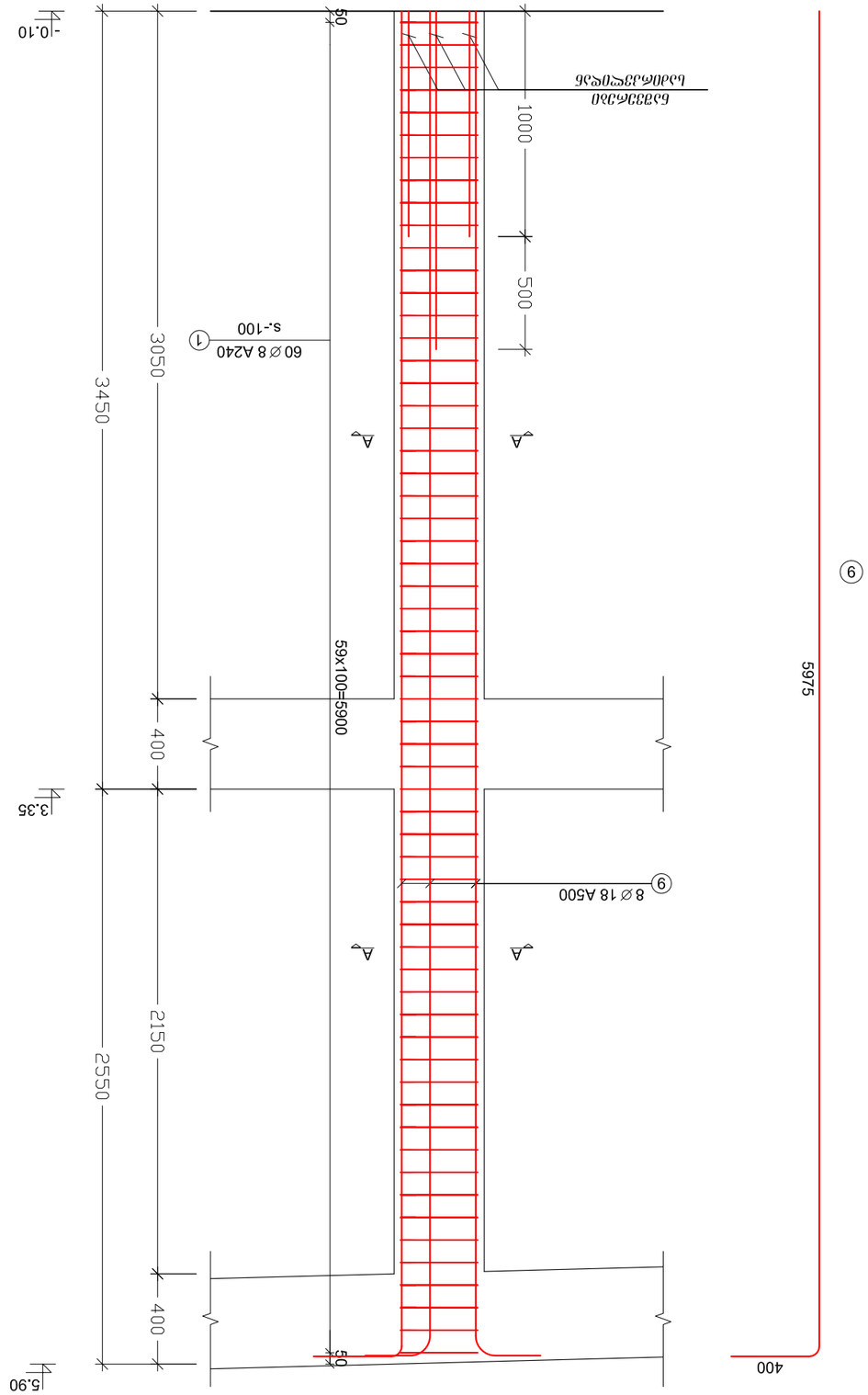
ئىمزا	ئىسىم، ئاتىسىنىڭ ئىسمى، فامىلىسى	ۋەزىپىسى	8. ھۆججەتنامە
	ئىمزا	27/07/2021	

ئەسكەرتىش:	4. ئۆلچەملەر ۋە ئۆلچەم بىرلىكلىرى 12 دىن 18 گىچە بولغان ئارماتۇرلارنىڭ ئۇزۇنلۇقى ۋە سانى
	ئۇلىنىش ئورنىدىكى ئارماتۇرلارنىڭ ئۇزۇنلۇقى
	ئارماتۇرلار ئۈچۈن بېتون قوبۇل قىلىش

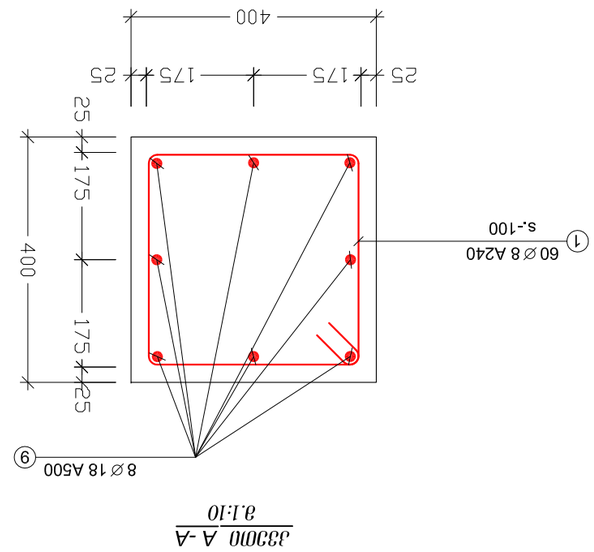
ۋاراق سانى	ۋاراق نومۇرى	ئۇلىنىش ئورنى
8. 1:10; 1:25	A3 ئۆلچەملىك	
8. ئۇ. 1.22		

S - 19

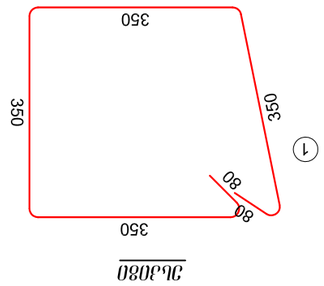
8. ئۇ. 1.22
8.1:25



8.1:10 ئا-ئا ئۆلچەملىك



1 ئۆلچەملىك



ئۆلچەملەر:

1. ۋۇجۇدىكى ئاساسلىق ئاساسلاشقان ئۆلچەملەر ۋە ئورۇنلىرى ئۈچۈن ئۆلچەملەرنى تەكشۈرۈڭ.

ئۇلىنىش ئورنىدىكى ئارماتۇرلارنىڭ ئۇزۇنلۇقى								ئارماتۇرلار ئۈچۈن بېتون قوبۇل قىلىش			
ئۇلىنىش ئورنى	ئارماتۇرلار سانى №	دىئامېتىرى	ئۇزۇنلۇقى (mm)	ئۇلىنىش ئورنىدىكى ئارماتۇرلارنىڭ سانى	ئۇلىنىش ئورنىدىكى ئارماتۇرلارنىڭ ئۇزۇنلۇقى (mm)	ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى (m)	ئومۇمىي ئېغىرلىقى (kg)	ئۇلىنىش ئورنىدىكى ئارماتۇرلارنىڭ سانى	ئۇلىنىش ئورنىدىكى ئارماتۇرلارنىڭ ئۇزۇنلۇقى (mm)	ئومۇمىي ئۇزۇنلۇقى (m)	ئومۇمىي ئېغىرلىقى (kg)
8. ئۇ. 1.22	1	∅	8	60	3450	90.0	35.6	8	3450	50.8	101.6
	1	∅	8	60	1500	90.0	35.6	8	1500	50.8	101.6
	9	∅	18	8	4500	36.0	179.3	8	4500	50.8	101.6

ئاددىي ئۆلچەش B-25 $V = 0.49 \times 1 = 0.49$ $\frac{m^3}{}$

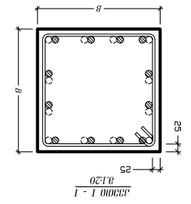
מס' רישום	-		
תיאור השינוי	תוספת מידות		
שם מהנדס	מיכאל	תפקיד	מתכנן
חתימה		תאריך	27/07/2021

שם מתכנן:	מיכאל מלכה	ת.ז. 038523332	טל. 052-7654321
כתובת	רח' הנגר 12 ב.ת. 38		
שם הפרויקט	מבנה מגורים בן 6 קומות		
שלב	תוספת בניה		

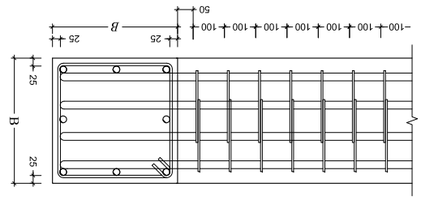
		מספר גיליון	S - 20
קנה מידה	1:10; 1:20	גודל	A3

תוספת בניה על בניין קיים
פרטי חיזוק קורות ועמודים

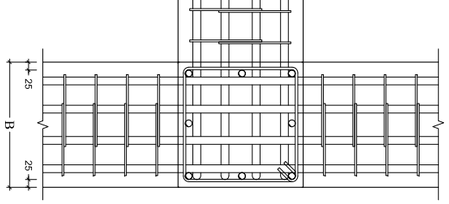
חתך 1 - 1
1:20



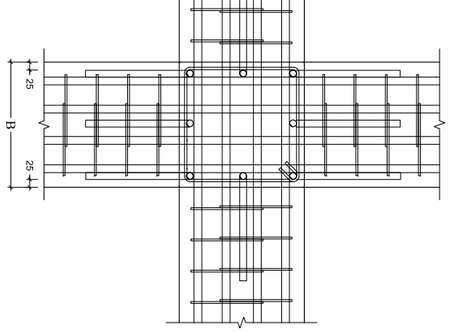
חתך A - A
1:20



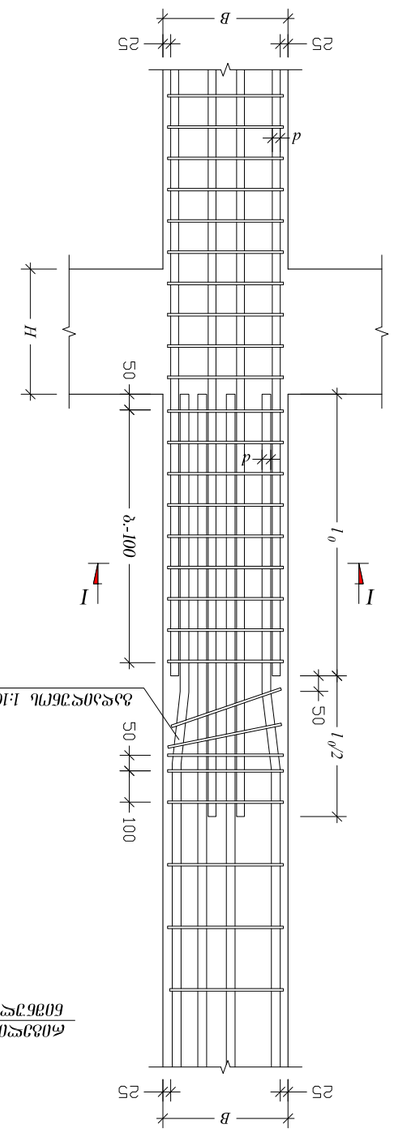
חתך B-B
1:20



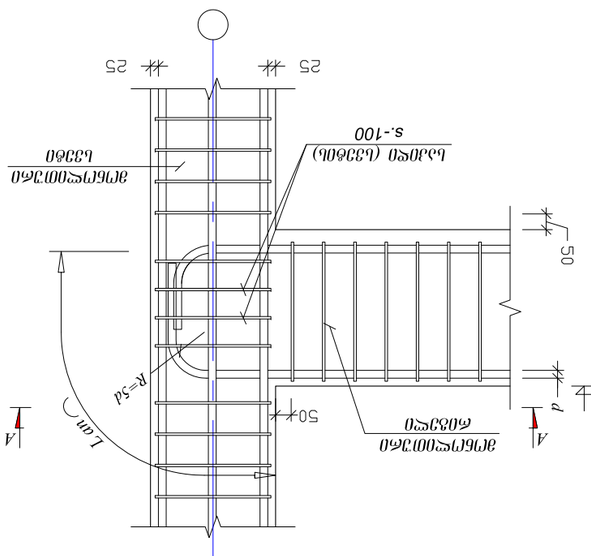
חתך C-C
1:20



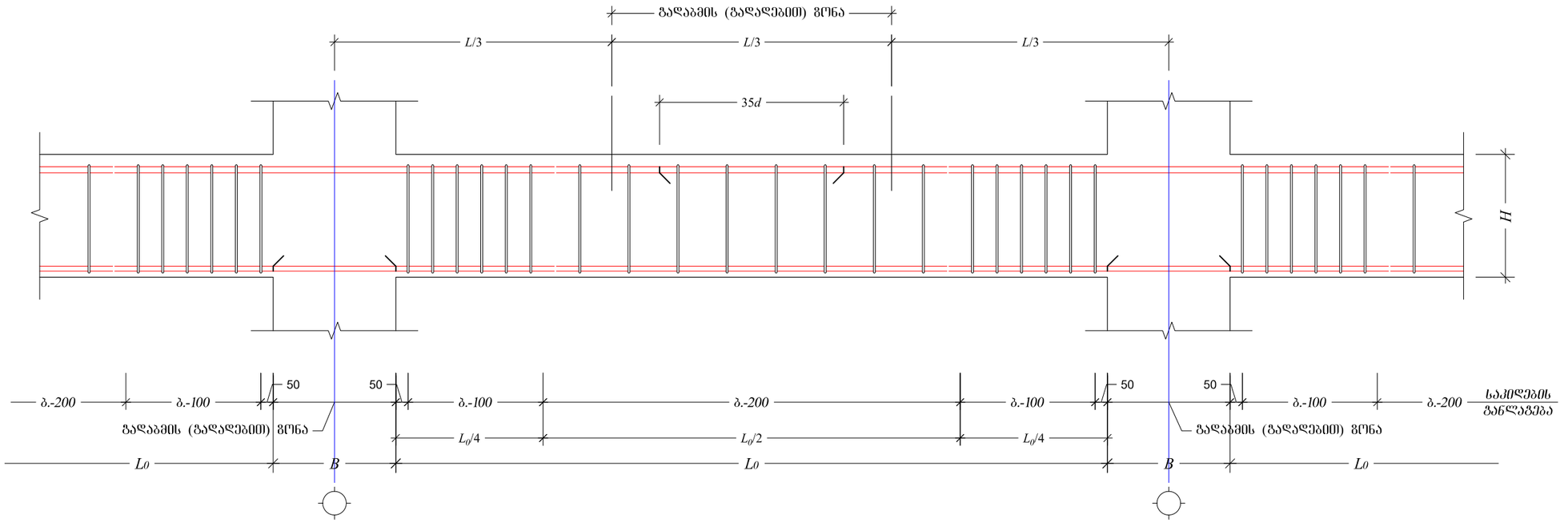
חתך בקורות עם שינוי חתך
1:20



חתך בקורות עם שינוי חתך
1:20


25
25
50
50
100
h-100
1:10
l0
l0/2

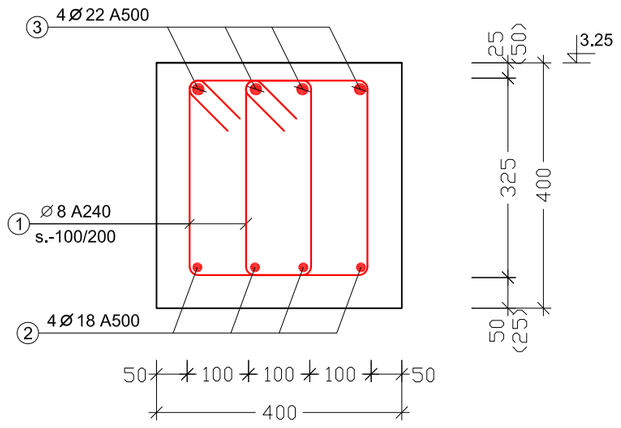
რიგელების დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



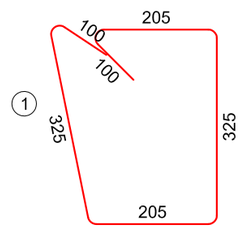
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. 1.1; 1.11
მ.1:10



ესკიზი



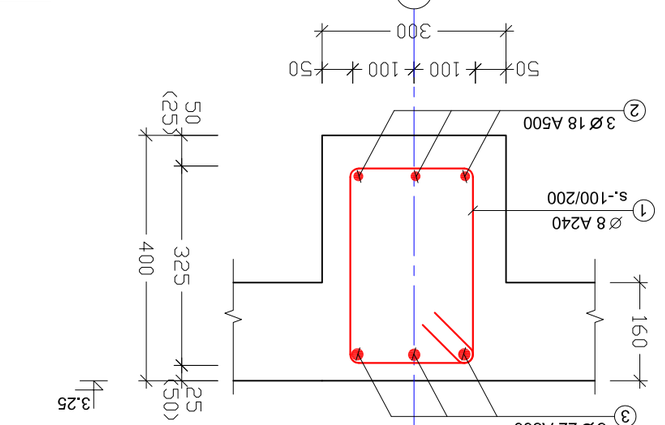
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 1.1; 1.11	1	1	⌀	8	A240	1460	267	267	389.3	153.5
		2	⌀	18	A500	დ.ა	–		88.0	175.7
		3	⌀	22	A500	დ.ა	–		88.0	262.5
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	3.2	x 1 =	3.2	მ³

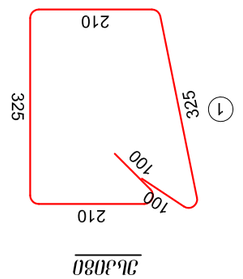
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირების ეტაპი	მუშა პროექტი
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მ.რ. 1.1; 1.11	ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:20

S - 21

ვერტიკალური ელემენტების არმატურის ნახაზები:

1. ფუძის და ბოძის ელემენტების არმატურის ფიქსირების ადგილები განსაზღვრულია ტექნიკური პროექტით.





ელემენტის დასახელება	ნახაზის №-ები	არმატურის ტიპი	№	დიამეტრი, მმ	ცალის რაოდენობა	ერთეული ელემენტის არმატურის წონა, კგ	ელემენტების რაოდენობა	ელემენტის არმატურის წონა (კგ)	ბეტონის მოცულობა (მ³)
ა.მ. 1.6; 1.7; 1.8; 1.9; 1.10	1	1	Ø	8	2	A240	1270	2540	1.2
		2	Ø	18	2	A500	1270	5080	2.4
		3	Ø	22	2	A500	1270	7620	3.6

ბაძის ბეტონი **B-25** V = 2.2 x 1 = 2.2 მ³

ელემენტის დასახელება	ნახაზის №	არმატურის ტიპი	№	დიამეტრი, მმ	ცალის რაოდენობა	ერთეული ელემენტის არმატურის წონა, კგ	ელემენტების რაოდენობა	ელემენტის არმატურის წონა (კგ)	ბეტონის მოცულობა (მ³)
ა.მ. 1.5	1	1	Ø	8	2	A240	1460	2920	1.4
		2	Ø	18	2	A500	1460	5840	2.8
		3	Ø	22	2	A500	1460	8760	4.2

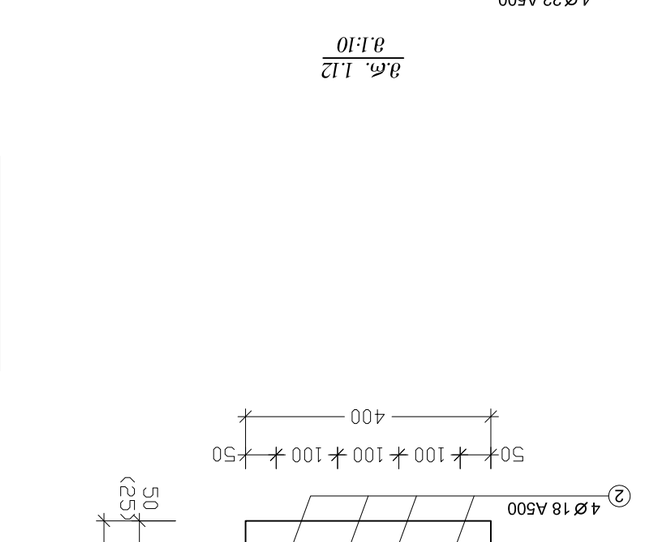
ბაძის ბეტონი **B-25** V = 1.2 x 1 = 1.2 მ³

შეკვეთის №	-		
პროექტის დასახელება			
პროექტის მისამართი			
პროექტის ეტაპი	დამკვეთის ორგანიზაცია	ტექ. ხელმძღვანელი	ხელმოწერა
ნახაზის დასახელება	ა. ბეჟანიშვილი		27/07/2021
ვერტიკალური ელემენტების არმატურის ნახაზები	ხელმძღვანელი: ლ. ფირცხალავა	ა. ბეჟანიშვილი	
	ავტორები: ა. ბეჟანიშვილი, ე. ფირცხალავა		
ა.მ. 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9; 1.10	ფორმატი A3	ა. 1:10	

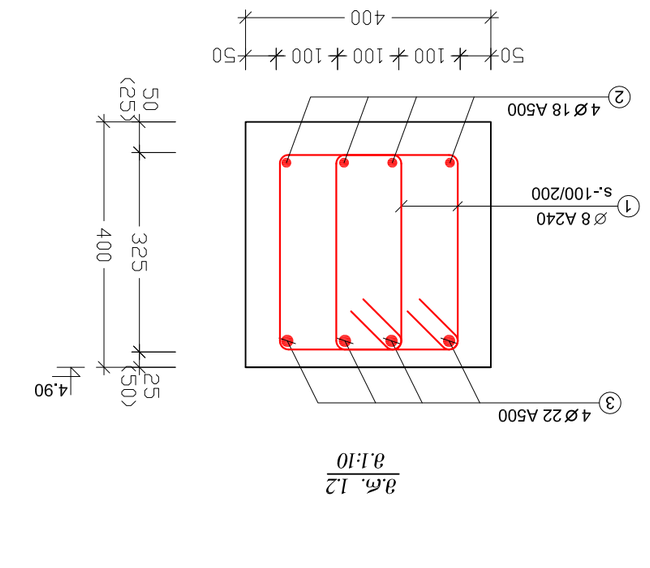
S - 22

ვერტიკალური ელემენტების არმირების სქემა

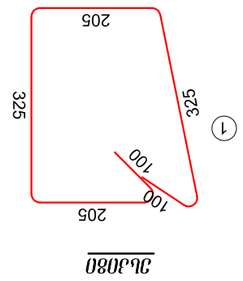
ჯ.მ. 1.12
ჯ.1:10



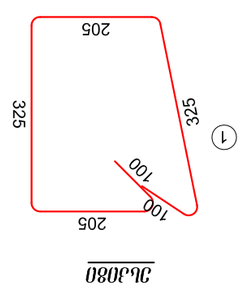
ჯ.მ. 1.12
ჯ.1:10



ჯსსმ.080



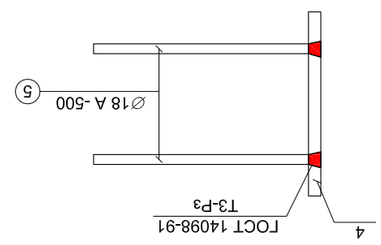
ჯსსმ.080

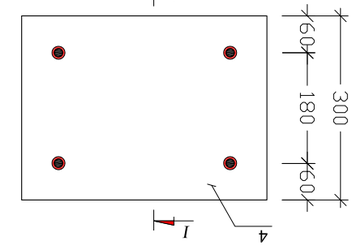


ელემენტი		ჯამური ფართობი									
ნახაზის ნომერი	არმატურის ტიპი	ჯამ. №	სიგრძე, მ	დიამეტრი, მმ	ერთეული სიგრძის წონა, კგ/მ	ჯამური სიგრძე, მ	ნორმატიული წინაღობა, მპა	ფოლადის დრეკადობის მოდული, მპა	ელემენტების რაოდენობა	ერთეული ელემენტის ფართობი, მ²	ელემენტების ფართობი, მ²
ჯ.მ. 1.12	1	1	2	Ø	18	A500	–	–	4	0.2	0.8
		2	3	Ø	22	A500	–	–	4	0.4	1.6
		3	1	Ø	8	A240	213	213	4	0.1	0.4

შენიშვნები:

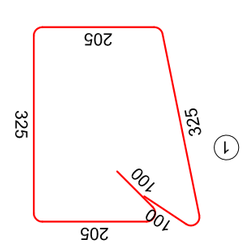
1. შენობის ბანის ქვეშ მოსწორების ბეტონის ქვედა ზედაპირის ნიშნული +0.000 ტოლია ზღვის დონიდან 12 სმ-ით მაღალი ნიშნულის.



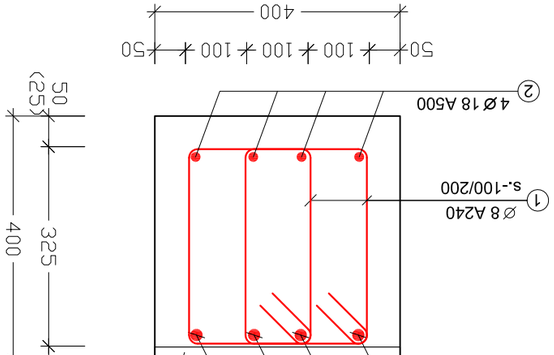


ელემენტის N	-
ბანის ქვედა ზედაპირის ნიშნული	
ცხრილის ფრაგმენტის ნიშნული	

ცვლილება	ელ. ფოს.	ხელმოწერა	თარიღი
ცვლილების აღწერა			
ავტორი:	ა. ტრაქტისა, პროექტირების ინსტიტუტი 12 ან		
პროექტის დასახელება			



ეტაპი



ელემენტის ნომერი												
ელემენტის ტიპი	ჯამ. N	სიმაღლე, მმ	ბეტონის კლასი	ერთეული ელემენტის მოცულობა, მ³	ერთეული ელემენტის წონა, ტ	ელემენტების რაოდენობა						
						ერთეული ელემენტის წონა, ტ		ერთეული ელემენტის მოცულობა, მ³		ელემენტების რაოდენობა		
						ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	
მ.ლ. 13	1	2	Ø	18	A500	1460	213	213	–		70.4	140.6
		3	Ø	22	A500	ლ.კ	–				70.4	210.0

ბეტონის ნარევი **B-25** V = 2.6 x 1 = 2.6 მ³

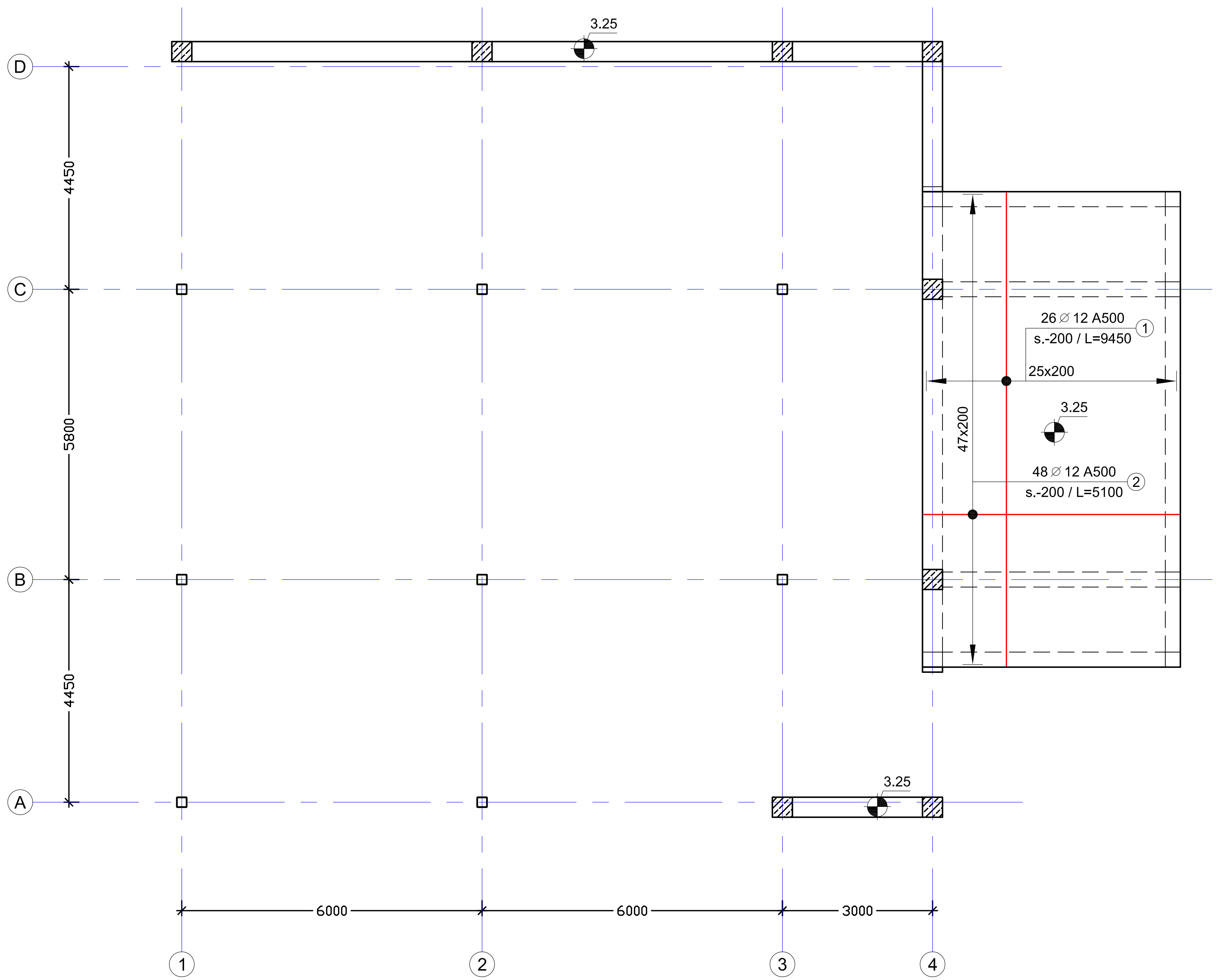
ნიშნული	ელემენტის ნომერი	ჯამ. N	ტიპი	სიმაღლე, მმ	ბეტონის კლასი	ელემენტების რაოდენობა						
						ერთეული ელემენტის წონა, ტ		ერთეული ელემენტის მოცულობა, მ³		ელემენტების რაოდენობა		
						ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	
+0.000	1	1	Ø	8	A240	146	213	213	–		311.5	122.8
	2	2	Ø	18	A500	ლ.კ	–				70.4	140.6
	3	3	Ø	22	A500	ლ.კ	–				70.4	210.0

ნიშნული	ელემენტის ნომერი	ჯამ. N	ტიპი	სიმაღლე, მმ	ბეტონის კლასი	ელემენტების რაოდენობა						
						ერთეული ელემენტის წონა, ტ		ერთეული ელემენტის მოცულობა, მ³		ელემენტების რაოდენობა		
						ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	
+0.000	1	4	Ø	18	A-500	370	4 X 13	19.2	38.4			
		5	—	300 X 20		400	1 X 13	5.2	244.9	ГОСТ 19903 - 74*	ეს13ხი2	

ნიშნული	ელემენტის ნომერი	ჯამ. N	ტიპი	სიმაღლე, მმ	ბეტონის კლასი	ელემენტების რაოდენობა						
						ერთეული ელემენტის წონა, ტ		ერთეული ელემენტის მოცულობა, მ³		ელემენტების რაოდენობა		
						ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	ერთი	ჯამი	
+0.000	1	4	Ø	18	A-500	370	4 X 13	19.2	38.4			
		5	—	300 X 20		400	1 X 13	5.2	244.9	ГОСТ 19903 - 74*	ეს13ხი2	

ფურცელი	ფურცლების რაოდენობა	მ.მ. 1.3; მ.ფ. -1	
	მასშტაბი A3	მ. 1:10	**S - 24**

არმირების სქემა 3.25 ნიშნულზე – ქვედა შრე
მ.1:100



შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ	არმირების სქემა 3.25 ნიშნულზე _ ქვედა შრე
სპორტული დარბაზი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი		მ. 1:100

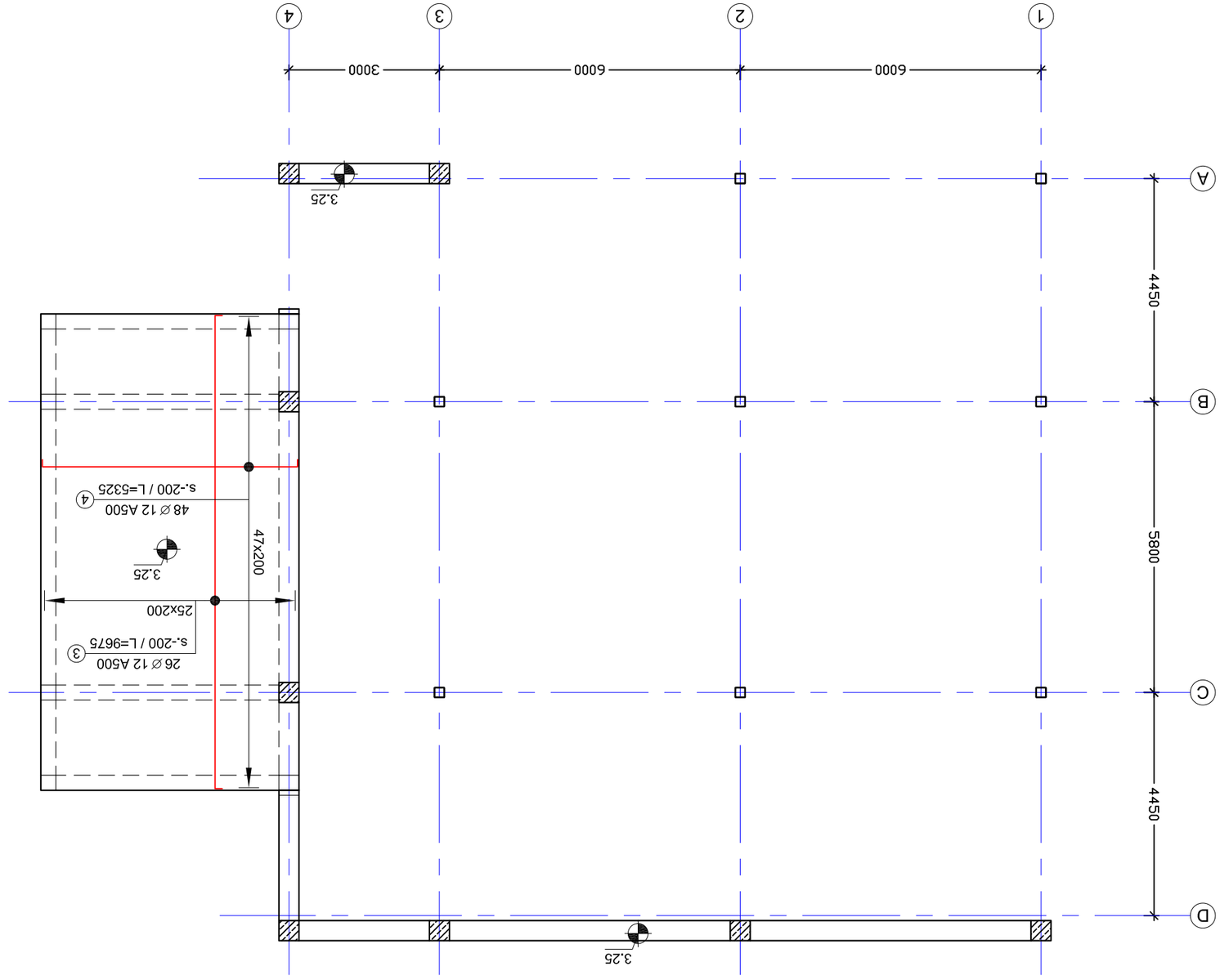
S - 25

סימון גרסה	-		
תיאור השינוי			
שם מתכנן	שם מאשר	חתימה	תאריך

מהנדס:	
שם המשרד	
כתובת המשרד	

שם הפרויקט	
כתובת הפרויקט	
גוש	חלקה
מספר תכנית	
קנה מידה	A3
תאריך	

S - 26

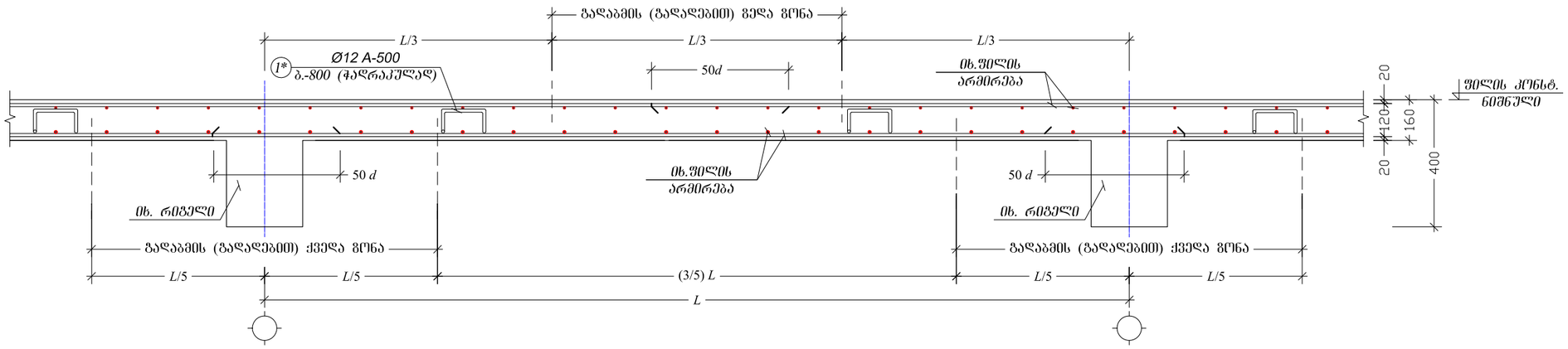


תכולת הגיליון:

1. פרטי יסוד מבטון מזוין מיצוק באתר
עמודי בטון מזוין מחיצות בטון מזוין ומשקעים

חתך בקיר בטון בעובי 3.25 מבוקש – קנה מידה 1:100

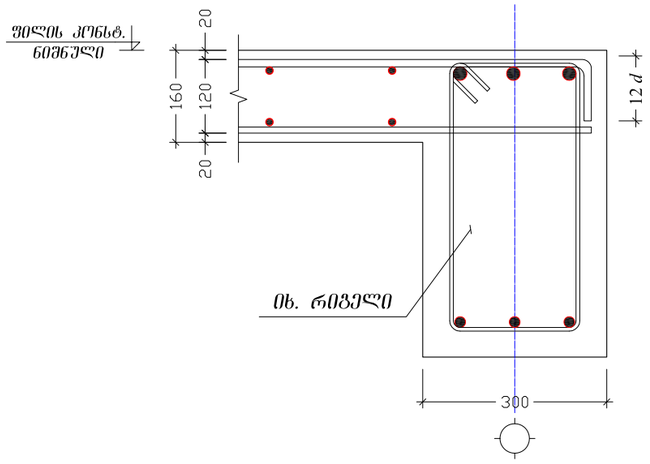
ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20

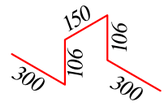


შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაგებთან ერთად

ფილაში გედა შრის არმატურის რიგელში ჩაღუნვის კვანძი
მ.1:10



პრგ. №	ე ს კ 0 8 0
1*	

ელემენტი		პრგ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღერძების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 3.25	1	1	⌀	12	A500	9450	26	26	245.7	218.2
		2	⌀	12	A500	5100	48	48	244.8	217.4
		3	⌀	12	A500	9725	26	26	252.8	224.5
		4	⌀	12	A500	5375	48	48	258.0	229.1
		1*	⌀	12	A500	962	76	76	73.5	65.3
მაცდე ბეტონი **B-25**						V =	7.8	x 1 =	7.8	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პროექტის ხელმძღვანელი	დ. ფირყულაშვილი	პროექტირებული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი	

ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 3.25 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია

ფორმატი A3 | მ. 1:10; 1:20

S - 27

מס' רישיון	-		
שם המהנדס הראשי			
שם המתכנן			

שם. מהנ. ראשי			
שם המתכנן			
תאריך	27/07/2021		

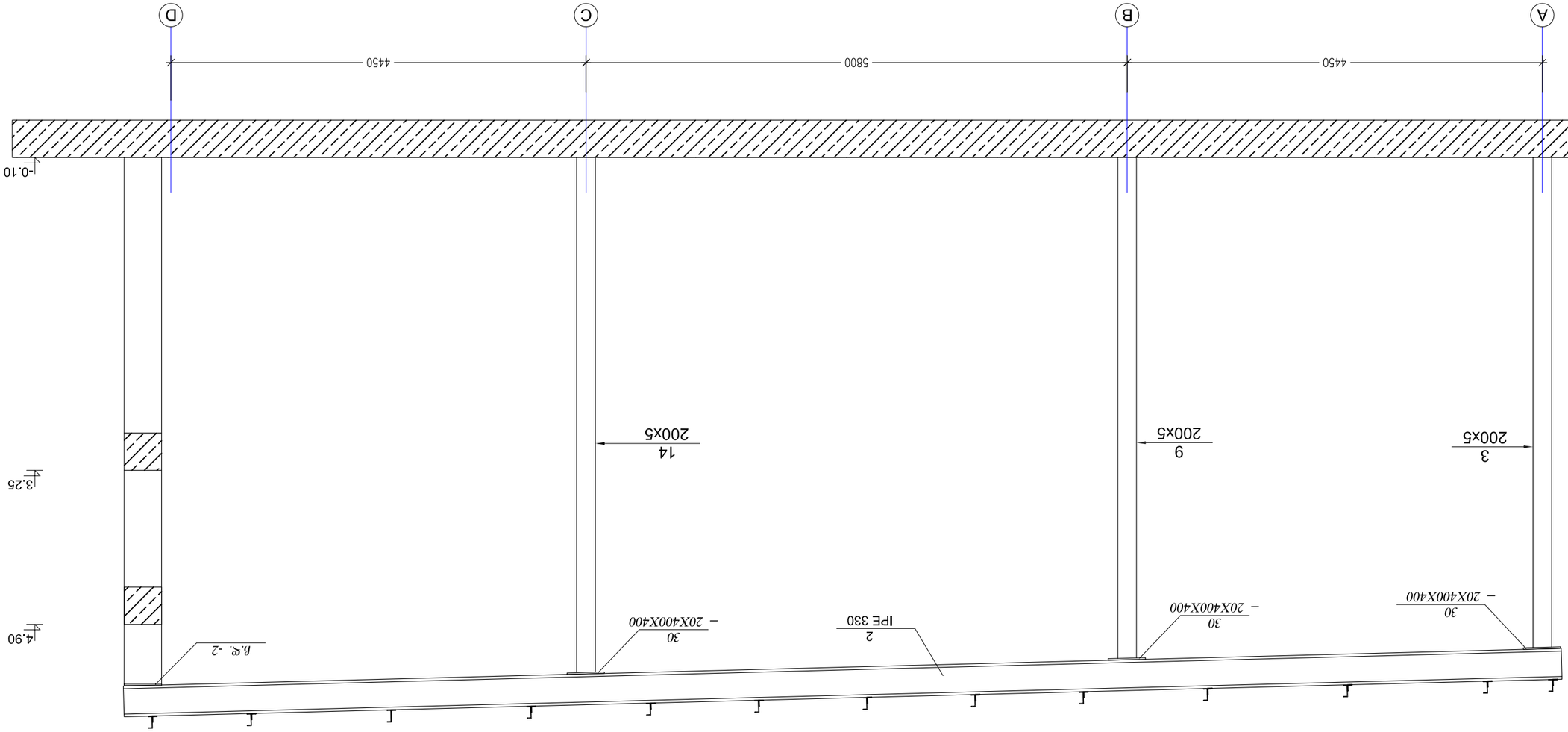
מהנדס:	
שם המתכנן	
כותרת התוכנית	

קנה מידה	1:50	A3 גודל הנייר	
מספר תוכנית			

S - 28

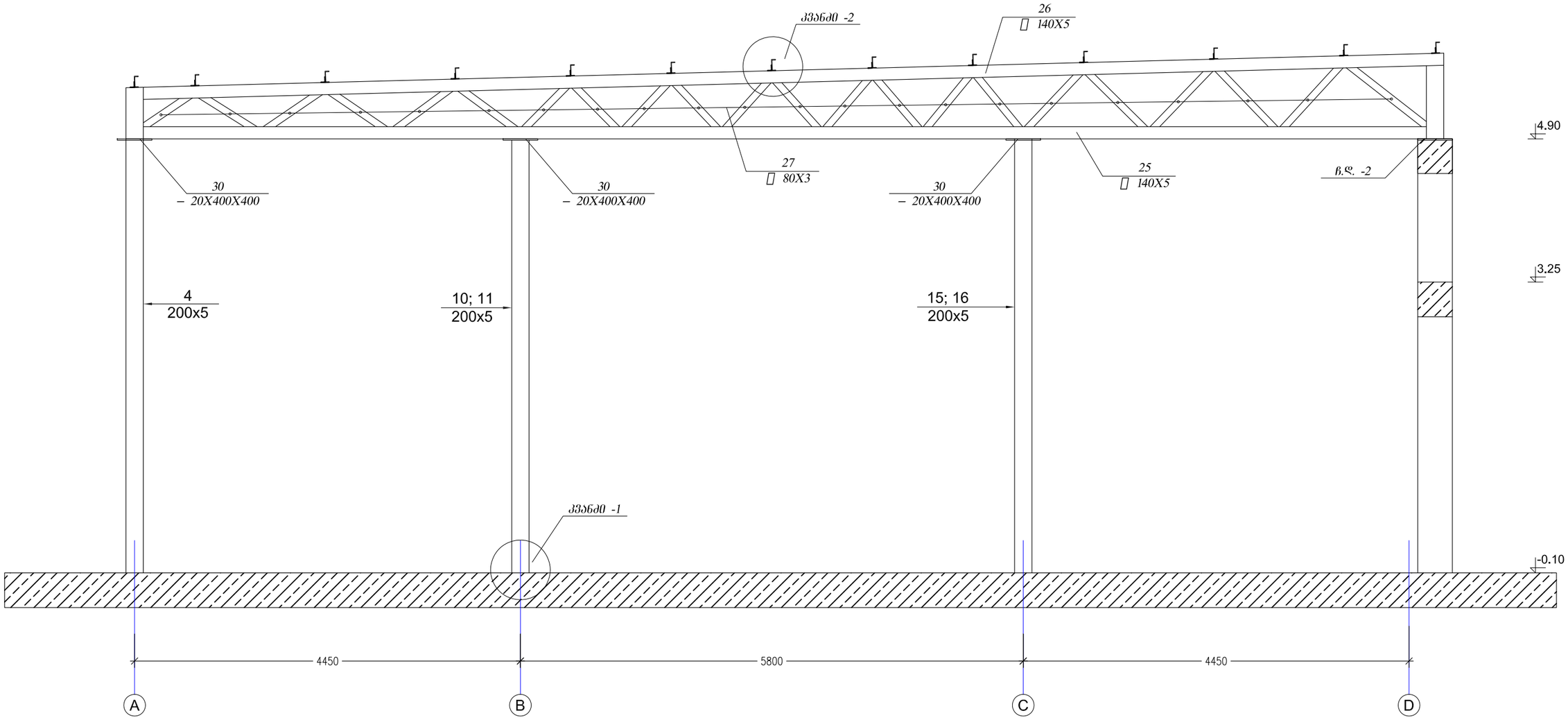
הערות:

1. כל המידות במפרט זה הינן במילימטרים אלא אם צוין אחרת;
2. כל עבודות הבטון יבוצעו בהתאם לתקן הישראלי ת"י 466 חלק 3 ובהתאם לדרישות המפרט הטכני המיוחד;
3. הפרופיל הנמוך ביותר של הקורות יהיה בגובה +4.90 מ' מעל מפלס הרצפה הגמורה;
4. הפרופיל הנמוך ביותר של הקורות הראשיות יהיה בגובה +3.25 מ' מעל מפלס הרצפה הגמורה;
5. הפרופיל הנמוך ביותר של הקורות המשניות יהיה בגובה +3.90 מ' מעל מפלס הרצפה הגמורה;
6. עומסי תכן של הרצפה עבור אזורי המדרגות ואזורי הנחיתה יהיו בהתאם לדרישות התקן הישראלי.



חתך A-A בקנה מידה 1:50

განშლა "2" და "3" ღერძზე
მ.1:50



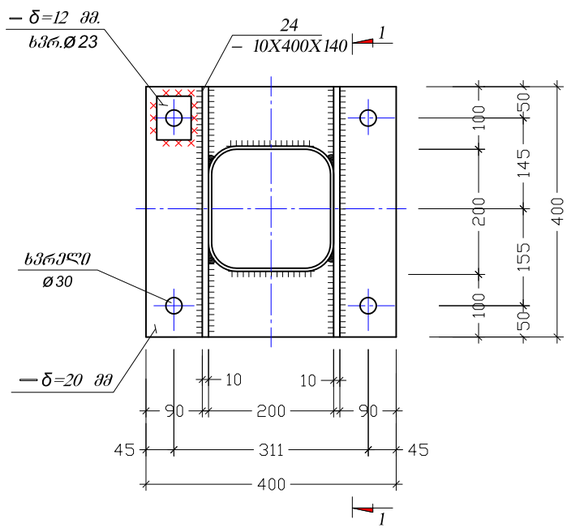
შენიშვნები:

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 შემცირესი სიხქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

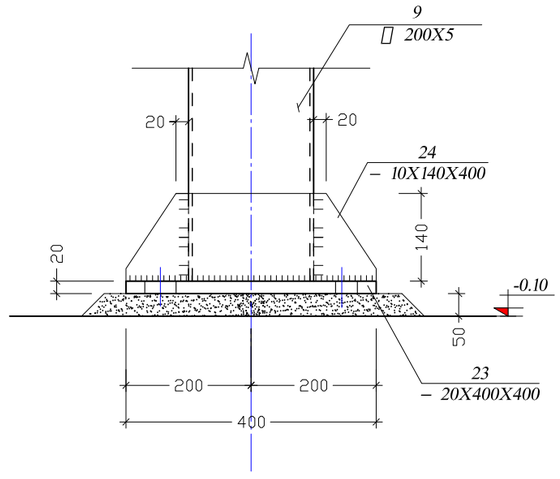
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ	განშლა "2" და "3" ღერძზე	S - 29
სპორტული დარბაზი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირებული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:50	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი			

מס' תכנית	-				
שם הפרויקט					
שלב התכנית					
מהנדס		תאריך	27/07/2021		
מתכנן		שם וחתימה			
מתכנן שלד		שם וחתימה			
שם המשרד					
שם הקובץ					

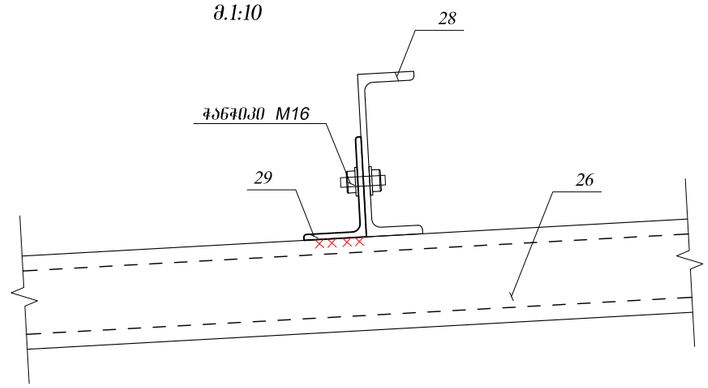
კვანძი -1
მ.1:10



1 – 1
მ.1:10



კვანძი -2
მ.1:10



კრებსით. ფასის.	ელემ. ფასის.	პოზ. №	დიამეტრი ან კვეთი (მმ)	ბრტყელის სიგანე (მმ)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)	ფოლადის მარკა	სტანდარტი
მეტალის კონსტრუქციები	ნაწილები	25	□ 140 X 5	ლ.ა.	–	30.0	620.7	C 235	ГОСТ 12336-66
		26	□ 140 X 5	ლ.ა.	–	30.0	620.7	C 235	ГОСТ 12336-66
		27	□ 80 X 3	ლ.ა.	–	50.0	353.5	C 235	ГОСТ 12336-66
	ანკერები	31	□ 80 X 3	ლ.ა.	–	6.0	42.4	C 235	ГОСТ 12336-66
	ბალიშები	28	[№ 20	ლ.ა.	–	190.0	3496.0	вст3кп2	ГОСТ 8240 - 89
		29	∟ 65 X 50 X 5	100	66 X 1	6.6	28.8	вст3кп2	ГОСТ 8509 - 93
	ფასონები	3	□ 250 X 5	5300	1 X 1	5.3	159.6	C 235	ГОСТ 12336-66
		4	□ 250 X 5	5000	1 X 1	5.0	150.6	C 235	ГОСТ 12336-66
		9	□ 250 X 5	5400	1 X 1	5.4	162.6	C 235	ГОСТ 12336-66
		10	□ 250 X 5	5000	1 X 1	5.0	150.6	C 235	ГОСТ 12336-66
		14	□ 250 X 5	5500	1 X 1	5.5	165.6	C 235	ГОСТ 12336-66
		15	□ 250 X 5	5000	1 X 1	5.0	150.6	C 235	ГОСТ 12336-66
		16	□ 250 X 5	5000	1 X 1	5.0	150.6	C 235	ГОСТ 12336-66
	დამაკავშირებელი ელემენტები	23	– 20 X 400	400	8 X 1	3.2	201.0	вст3кп2	ГОСТ 19903 - 74*
		24	– 10 X 140	400	16 X 1	6.4	70.3	вст3кп2	ГОСТ 19903 - 74*
		30	– 20 X 400	400	8 X 1	3.2	201.0	вст3кп2	ГОСТ 19903 - 74*

1. პროექტში გამოყენებული ჭანჭობის კლასი 4.6 M27. ВСт3пс2 ГОСТ 7798-70*;

2. ჭანჭობის ქანჩის მასალად გამოყენებული ფოლადის მარკა ВСт3пс

შენიშვნები:

1. ნახაზი განიხილე არქიტექტურულ და სანიქინრო 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 ელემენტის შემცირესი სისქისა;
4. შედუღებები უნდა შემოწმდეს ყველა არსებული კონტროლის მეთოდით;
5. შედუღების ნაკერები უნდა იყოს შესადუღებელი მთავარი ლითონის თანაბარსიმტკიცის;
6. ლითონის ელემენტები დაუშავდეს ანტიკოროზიული საღებავით

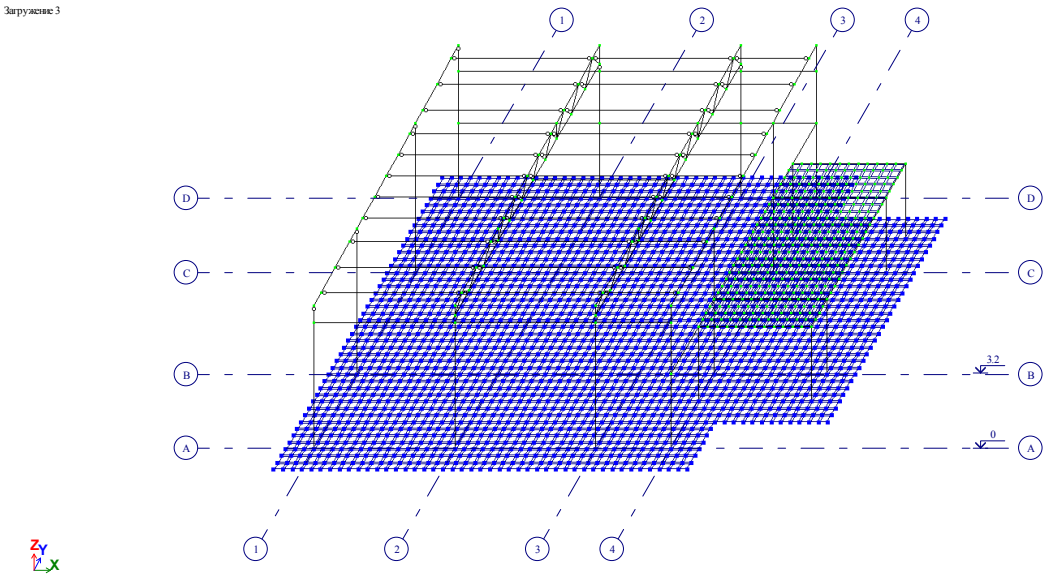
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	გ. გეგელაშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, აღმაშენებლის ხეივანი 12 კმ
სპორტული დარბაზი		პონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	პონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	27/07/2021	მუშა პროექტი	

კვანძები; სპეციფიკაცია			S - 31
	ფორმატი A3	მ. 1:10	

ქალაქ თბილისში, აღმაშენებლის ხეივნის 12 კმ-ზე ასაშენებელი სპორტული დარბაზის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული ანგარიშის რაპორტი

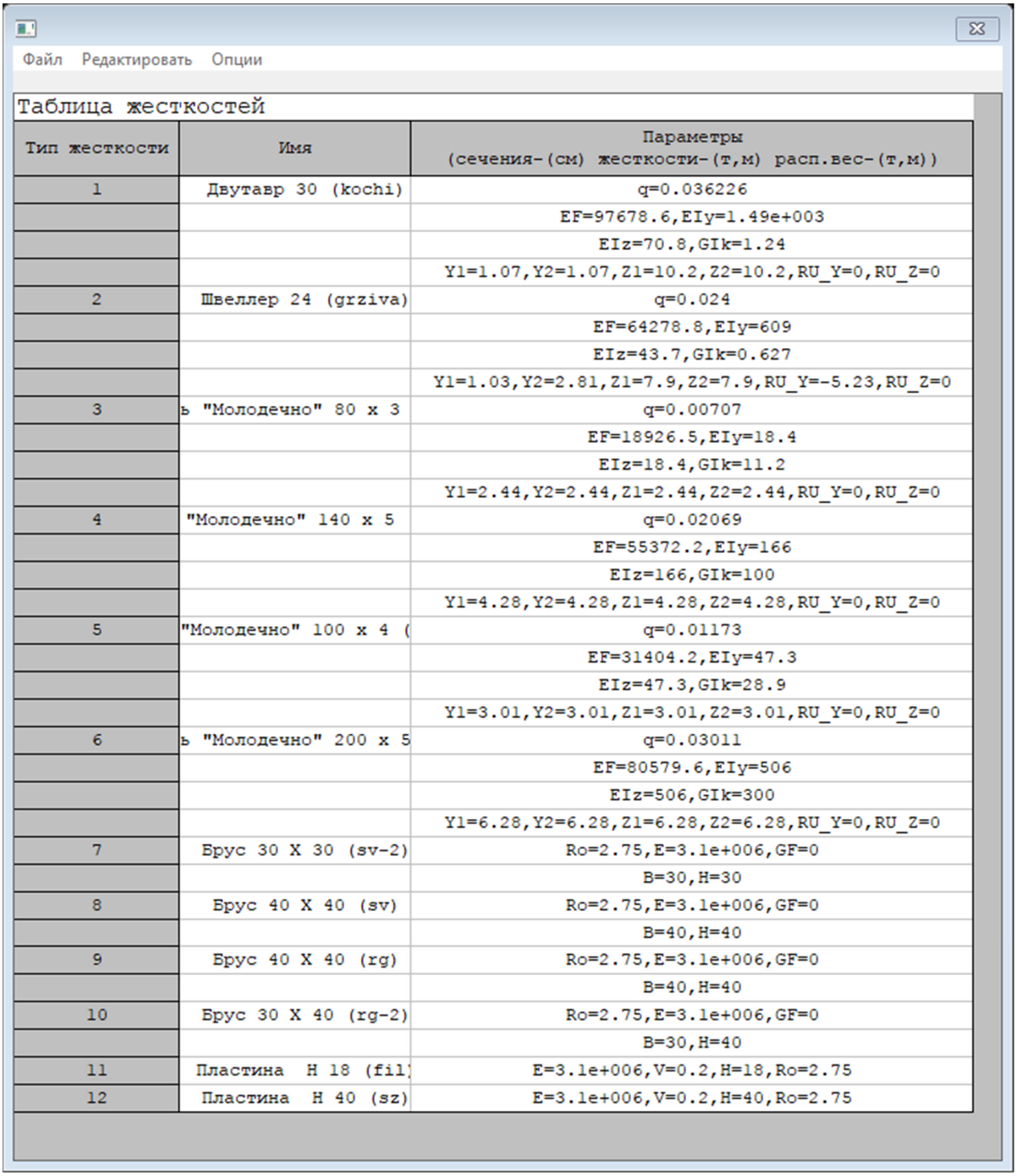
სივრცითი გაანგარიშება

ქალაქ თბილისში, აღმაშენებლის ხეივნის 12 კმ-ზე ასაშენებელი სპორტული დარბაზის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული გაანგარიშება ჩატარდა პროგრამული კომპლექს „ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1)x64“-ის გამოყენებით, სასრულ ელემენტთა მეთოდით. საანგარიშო მოდელში შეიქმნა ერთიანი ღეროვან-ფირფიტოვანი 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.



Файл Редактировать Опции

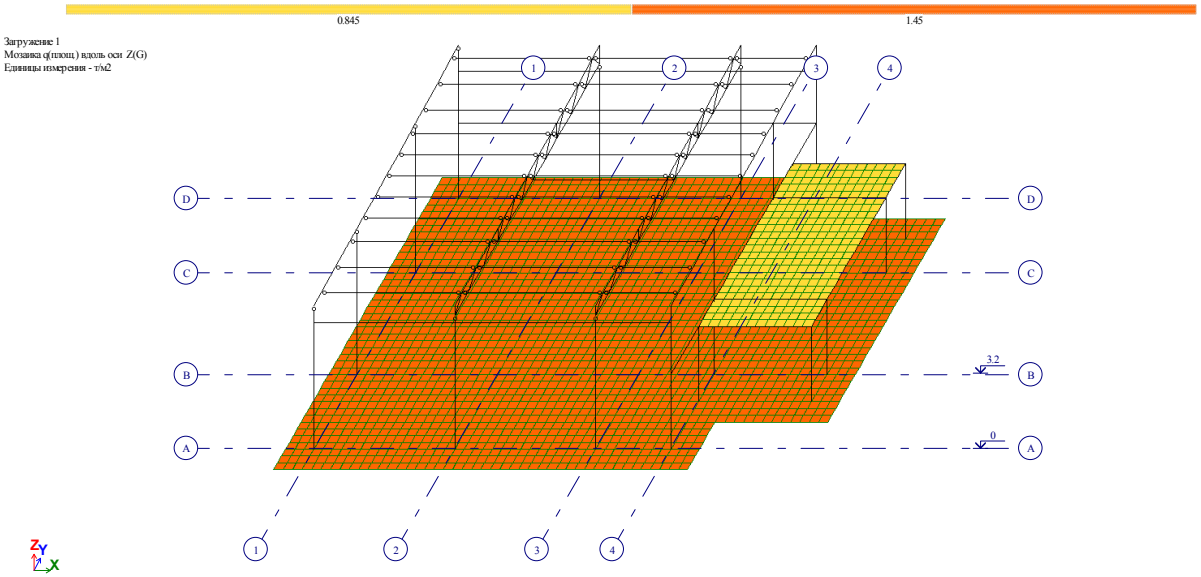
Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения-(см) жесткости-(т,м) расп.вес-(т,м))
1	Двутавр 30 (kochi)	q=0.036226
		EF=97678.6,EIy=1.49e+003
		EIz=70.8,GIk=1.24
		Y1=1.07,Y2=1.07,Z1=10.2,Z2=10.2,RU_Y=0,RU_Z=0
2	Швеллер 24 (grziva)	q=0.024
		EF=64278.8,EIy=609
		EIz=43.7,GIk=0.627
		Y1=1.03,Y2=2.81,Z1=7.9,Z2=7.9,RU_Y=-5.23,RU_Z=0
3	ь "Молодечно" 80 х 3	q=0.00707
		EF=18926.5,EIy=18.4
		EIz=18.4,GIk=11.2
		Y1=2.44,Y2=2.44,Z1=2.44,Z2=2.44,RU_Y=0,RU_Z=0
4	"Молодечно" 140 х 5	q=0.02069
		EF=55372.2,EIy=166
		EIz=166,GIk=100
		Y1=4.28,Y2=4.28,Z1=4.28,Z2=4.28,RU_Y=0,RU_Z=0
5	"Молодечно" 100 х 4 (	q=0.01173
		EF=31404.2,EIy=47.3
		EIz=47.3,GIk=28.9
		Y1=3.01,Y2=3.01,Z1=3.01,Z2=3.01,RU_Y=0,RU_Z=0
6	ь "Молодечно" 200 х 5	q=0.03011
		EF=80579.6,EIy=506
		EIz=506,GIk=300
		Y1=6.28,Y2=6.28,Z1=6.28,Z2=6.28,RU_Y=0,RU_Z=0
7	Брус 30 Х 30 (sv-2)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=30
8	Брус 40 Х 40 (sv)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=40,H=40
9	Брус 40 Х 40 (rg)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=40,H=40
10	Брус 30 Х 40 (rg-2)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=40
11	Пластина H 18 (fil)	E=3.1e+006,V=0.2,H=18,Ro=2.75
12	Пластина H 40 (sz)	E=3.1e+006,V=0.2,H=40,Ro=2.75

სურათი 2. მზიდი ელემენტების პარამეტრები

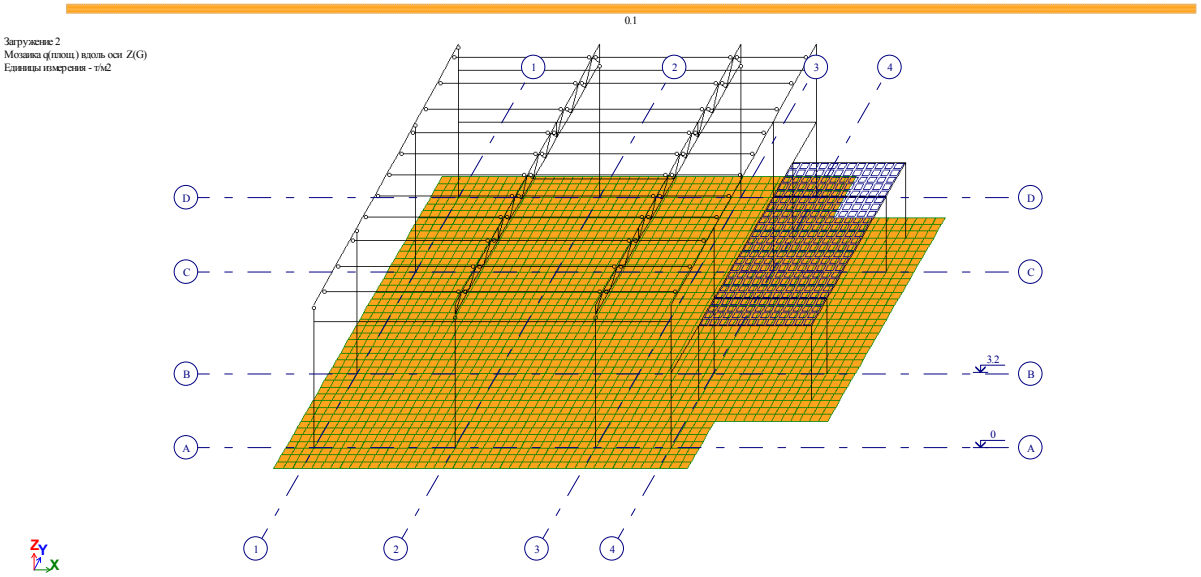
ანგარიში ჩატარდა ქვემოთმოცემული სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების თანწყობილ ზემოქმედებაზე, მოქმედი სეისმური ნორმის („პნ 01.01-09“) გათვალისწინებით.

1. დატვირთვა #1 - სტატიკური დატვირთვა, მუდმივი მოქმედების: კონსტრუქციების საკუთარი წონა; თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.35 ტ/მ², თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 0.1, 2.00 ტ/მ, (იხილე სურათი 3);



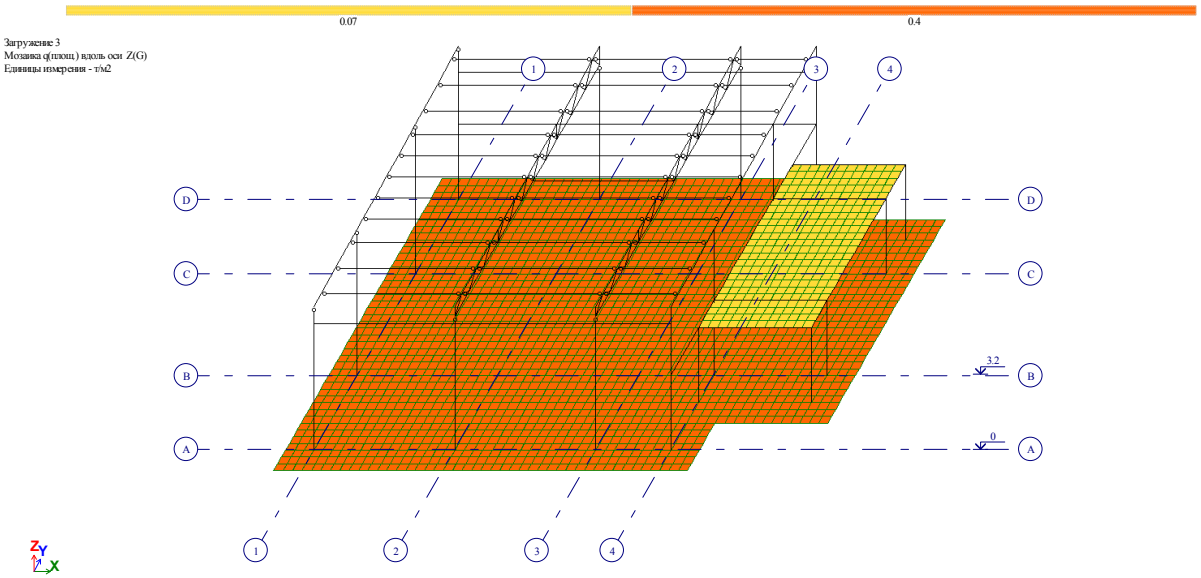
სურათი 3. დატვირთვა #1

2. დატვირთვა #2 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანგრძლივი მოქმედების - თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.10 ტ/მ² (იხილე სურათი 4);



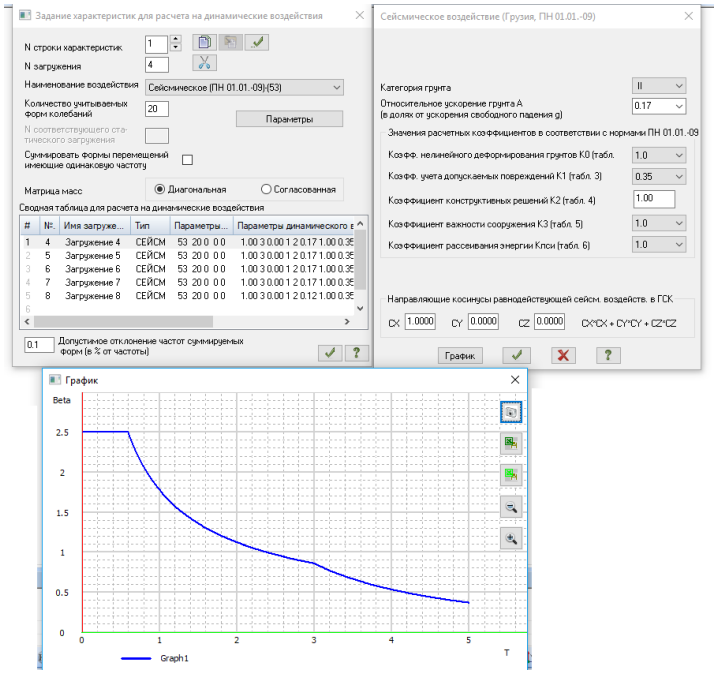
სურათი 4. დატვირთვა #2

3. დატვირთვა #3 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.40, 0.07 ტ/მ^2, თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 0.12 ტ/მ (იხილე სურათი 5);



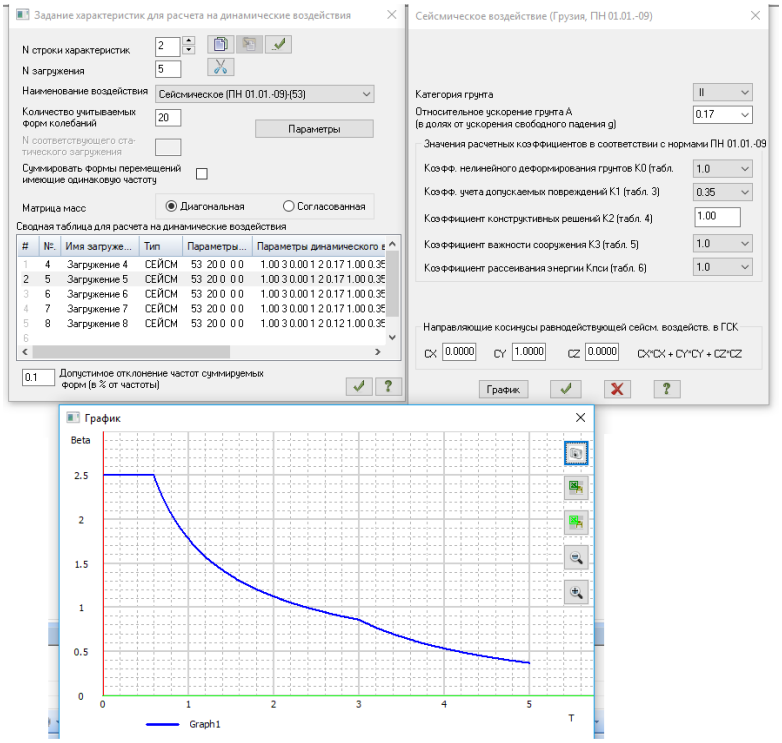
სურათი 5. დატვირთვა #3

4. დატვირთვა #4 - სეისმური დატვირთვა X მიმართულების - (იხილე სურათი 6);



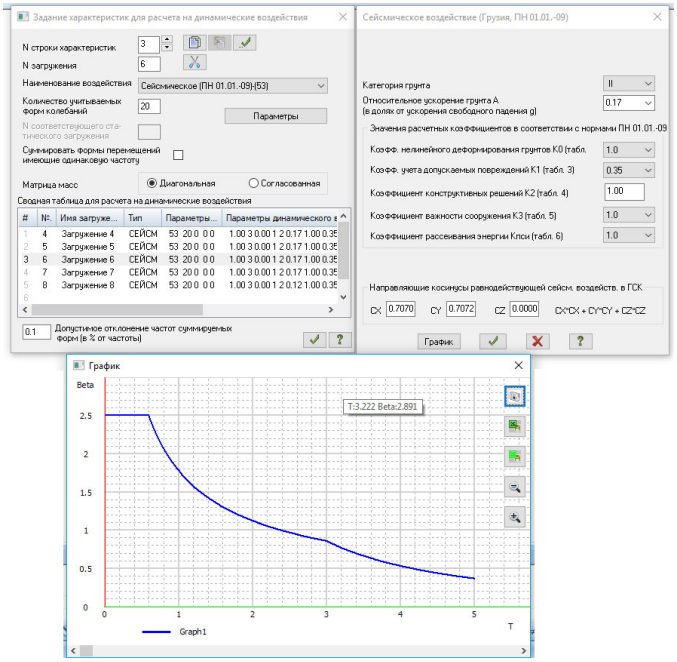
სურათი 6. დატვირთვა #4

5. დატვირთვა #5 - სეისმური დატვირთვა Y მიმართულების - (იხილე სურათი 7);



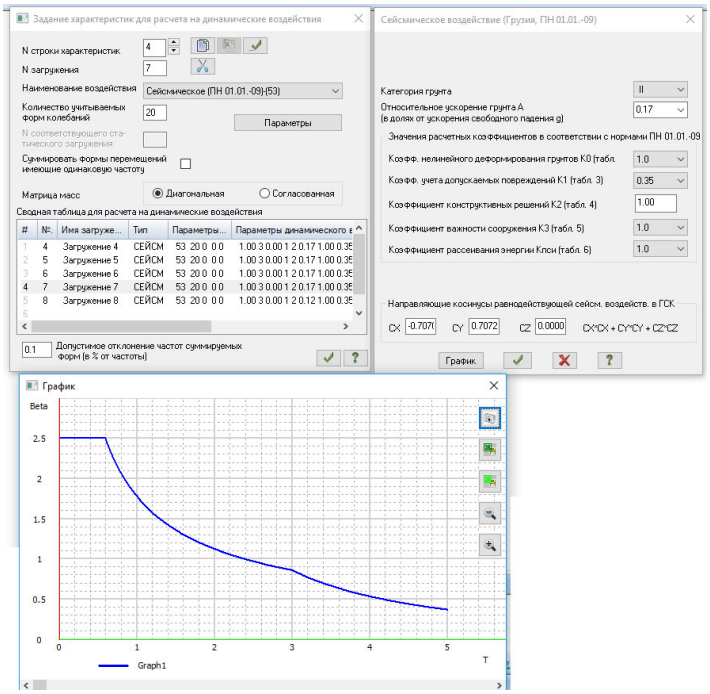
სურათი 7. დატვირთვა #5

6. დატვირთვა #6 - სეისმური დატვირთვა 45⁰ მიმართულების - (იხილე სურათი 8);



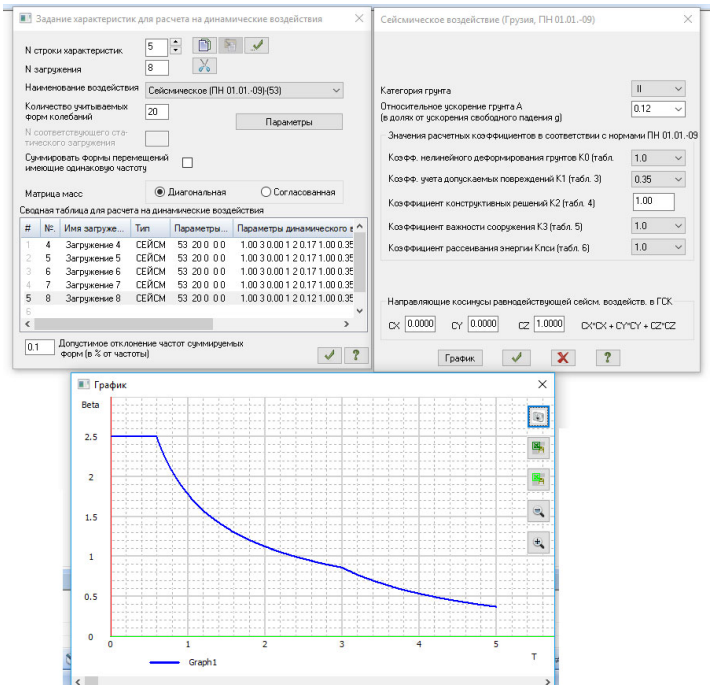
სურათი 8. დატვირთვა #6

7. დატვირთვა #7 - სეისმური დატვირთვა 135⁰ მიმართულების - (იხილე სურათი 9);



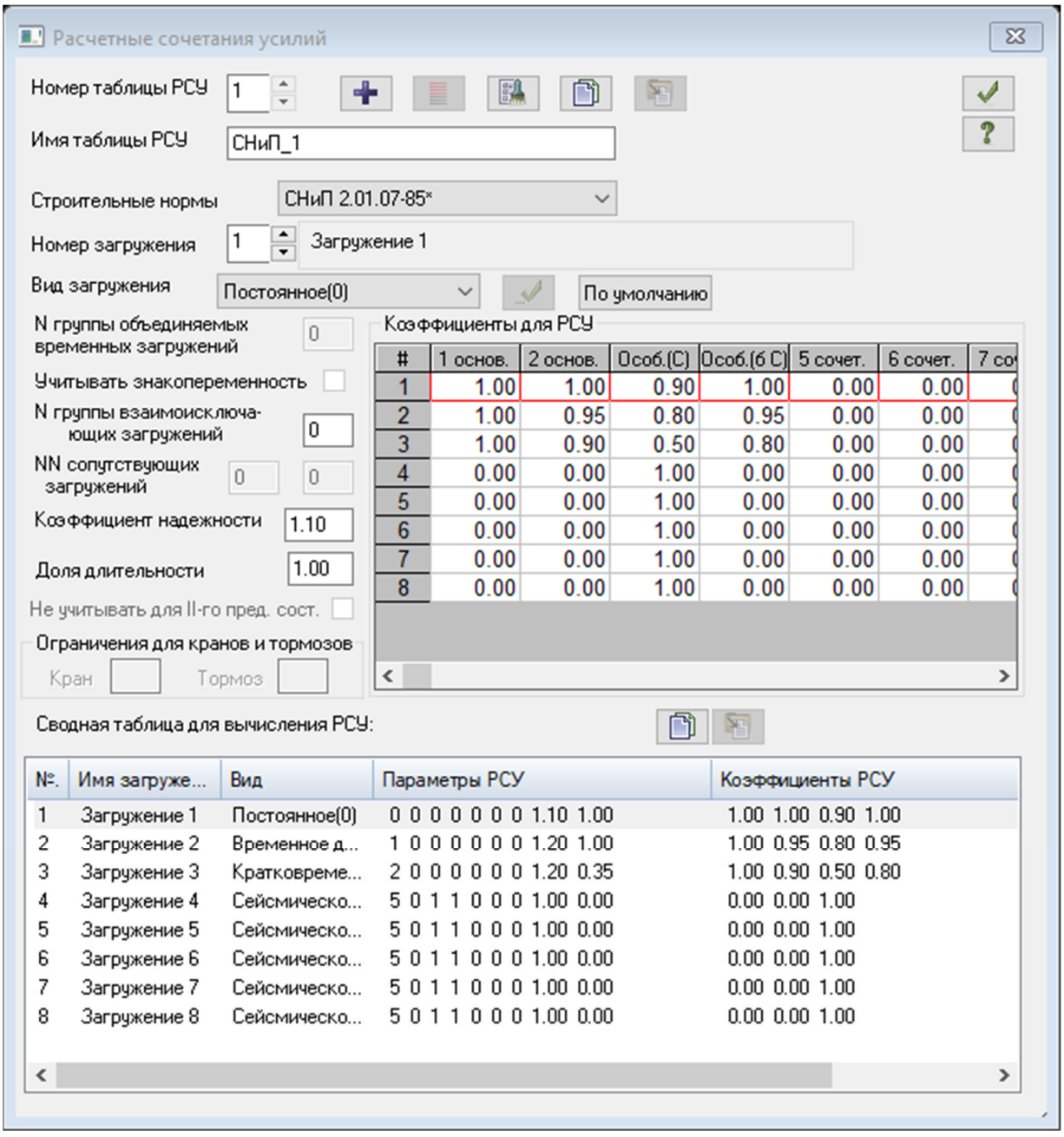
სურათი 9. დატვირთვა #7

8. დატვირთვა #8 - სეისმური დატვირთვა Z მიმართულების - (იხილე სურათი 10);



სურათი 10. დატვირთვა #8

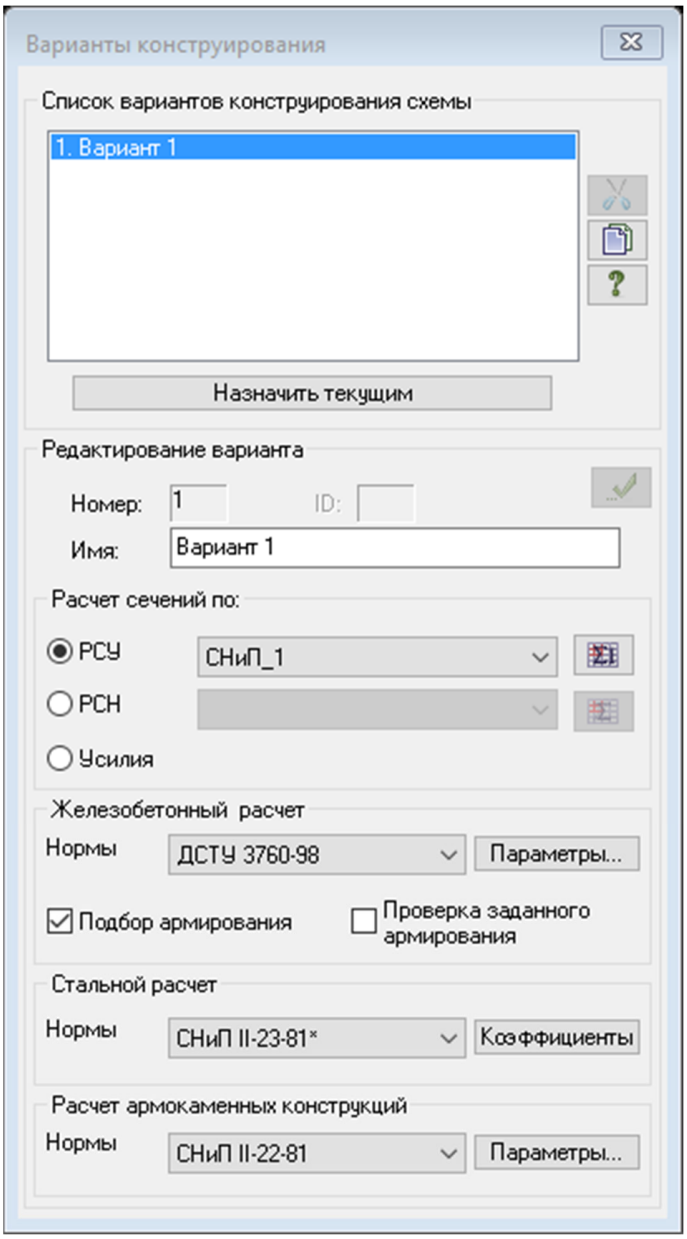
შენობა გაანგარიშებულია ძალვათა შეხამებაზე СНиП 2.01.07-85*-ის მოთხოვნების მიხედვით შემდეგი საწყისი მონაცემებით:



სურათი 11. ძალვათა შეხამება СНиП 2.01.07-85*-ის მიხედვით

მონოლითური რკინაბეტონის ელემენტების არმირება დაინიშნა ДСТУ 3760-98*-ის მოთხოვნების გათვალისწინებით (იხილე სურათი 12). ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლად

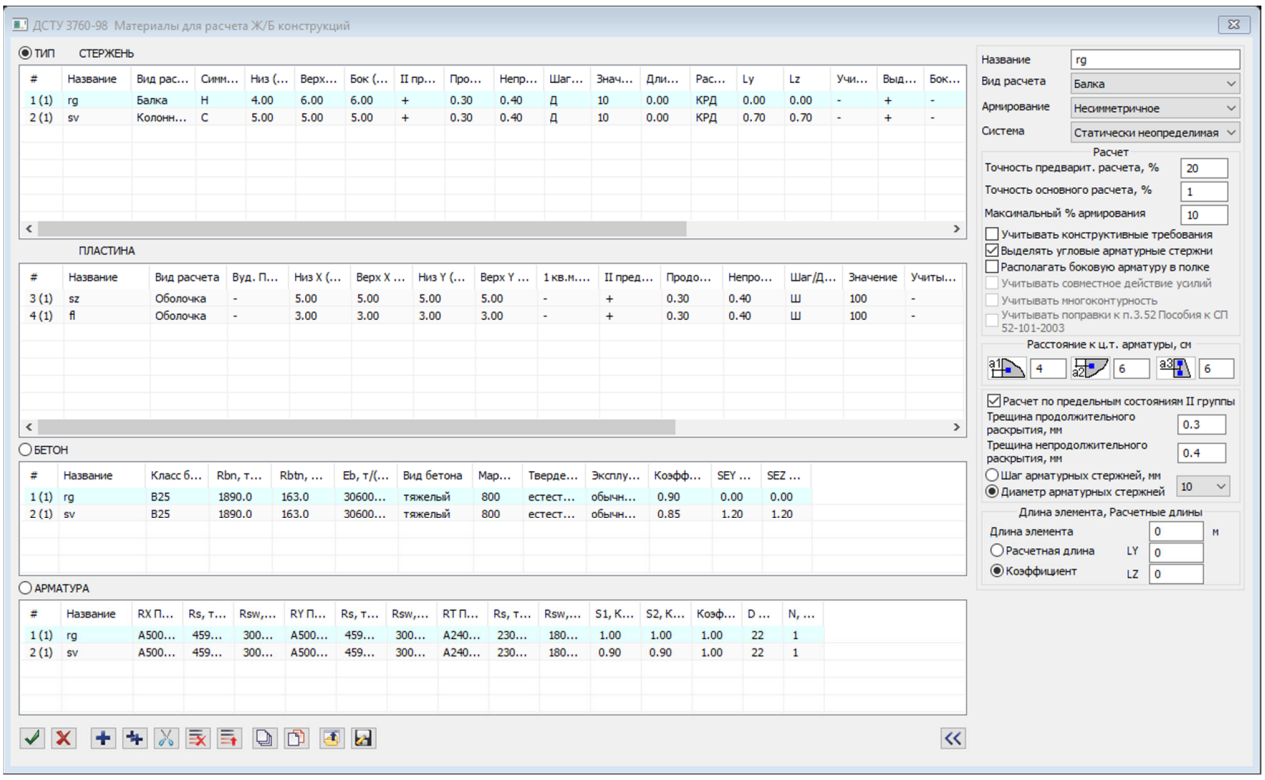
მიღებულ იქნა შემდეგი მონაცემები: ბეტონი სიმტკიცის კლასით კუმშავზე B 25 - E=3.06e+006 ტ/მ²; V=0.20, Ro=2.75 ტ/მ³; არმატურა კლასით A-240C - E=2.1e+007 ტ/მ², Rs=23000 ტ/მ²; A-500C - E=1.9e+007 ტ/მ², Rs=45900 ტ/მ².



სურათი 12. არმირების ძირითადი პარამეტრები

რკინაბეტონის სვეტების საანგარიშო პარამეტრები: საანგარიშო სიგრძე, თანახმად СНиП 2.03.01-84*, п 3.25 а-ისა - 0.7l_0; არმატურის დამცავი შრის სისქე - 5.0 სმ არმატურის ღეროს ცენტრიდან კვეთის კიდემდე; სიმაღლის მიხედვით შემთხვევითი ექსცენტრისიტეტის სიდიდე - 1.2 სმ; არმირება შერჩეულია მუშა ღეროების სიმეტრიული განაწილების წესით; გამოყენებულია 5.0 საანგარიშო კვეთი;

რიგელებში არმატურის დამცავი შრის სისქე: ზედა შრე - 6.0 სმ, ქვედა შრე 4.0 სმ. დამცავი შრის სისქის მნიშვნელობები აღებულია არმატურის ღეროს ცენტრიდან კვეთის კიდემდე მანძილით იხილე სურათი 13;



სურათი 13. რკინაბეტონის ელემენტების არმირების პარამეტრები

საანგარიშო მოდელზე ჩატარებული ანგარიშით მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ

1.1. მოდალური ანალიზის შედეგები:

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 4 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ :	Ч А С Т О Т Ы : РАД/С	Ч А С Т О Т Ы : ГЦ	ПЕРИОДЫ : С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МОДАЛЬНАЯ МАССА : В %	
1	0.297940	3.36	0.53	1.8711	-0.043766	0.0	0.0
2	0.122895	8.14	1.30	0.7718	-0.014059	0.0	0.0
3	0.069919	14.30	2.28	0.4391	0.422694	1.1	1.1
4	0.068637	14.57	2.32	0.4310	-0.010287	0.0	1.1
5	0.060585	16.51	2.63	0.3805	-0.786616	1.9	3.1
6	0.059979	16.67	2.65	0.3767	-1.500987	40.9	44.0
7	0.053836	18.57	2.96	0.3381	0.543456	1.5	45.5
8	0.038581	25.92	4.13	0.2423	-1.149853	11.7	57.2
9	0.034996	28.57	4.55	0.2198	0.964611	0.1	57.4
10	0.033149	30.17	4.80	0.2082	-0.334756	0.7	58.1
11	0.029404	34.01	5.42	0.1847	0.706110	4.7	62.8
12	0.028691	34.85	5.55	0.1802	5.225021	4.4	67.3
13	0.028545	35.03	5.58	0.1793	4.840135	13.9	81.2
14	0.023920	41.81	6.66	0.1502	-0.682673	16.8	98.0
15	0.020867	47.92	7.63	0.1310	0.425170	0.0	98.0
16	0.019985	50.04	7.97	0.1255	0.547389	0.4	98.4
17	0.018364	54.45	8.67	0.1153	-0.004461	0.0	98.4
18	0.018305	54.63	8.70	0.1150	-0.040611	0.0	98.4
19	0.017431	57.37	9.14	0.1095	0.019122	0.0	98.4
20	0.016225	61.63	9.81	0.1019	0.018711	0.0	98.4
21	0.015262	65.52	10.43	0.0958	-0.008187	0.0	98.4
22	0.015145	66.03	10.51	0.0951	0.033151	0.0	98.4

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	0.297940	3.36	0.53	1.8711	1.329967	12.8	12.8
2	0.122895	8.14	1.30	0.7718	-0.372039	1.2	13.9
3	0.069919	14.30	2.28	0.4391	-1.042329	6.8	20.7
4	0.068637	14.57	2.32	0.4310	-0.091687	0.0	20.7
5	0.060585	16.51	2.63	0.3805	-0.016044	0.0	20.7
6	0.059979	16.67	2.65	0.3767	0.020526	0.0	20.8
7	0.053836	18.57	2.96	0.3381	2.025231	20.4	41.1
8	0.038581	25.92	4.13	0.2423	0.115567	0.1	41.3
9	0.034996	28.57	4.55	0.2198	-1.590488	0.4	41.6
10	0.033149	30.17	4.80	0.2082	-1.718647	18.9	60.5
11	0.029404	34.01	5.42	0.1847	-1.794199	30.6	91.2
12	0.028691	34.85	5.55	0.1802	0.814817	0.1	91.3
13	0.028545	35.03	5.58	0.1793	2.443403	3.6	94.8
14	0.023920	41.81	6.66	0.1502	-0.011927	0.0	94.9
15	0.020867	47.92	7.63	0.1310	-0.710633	0.0	94.9
16	0.019985	50.04	7.97	0.1255	-0.066090	0.0	94.9
17	0.018364	54.45	8.67	0.1153	0.008808	0.0	94.9
18	0.018305	54.63	8.70	0.1150	0.115789	0.3	95.2
19	0.017431	57.37	9.14	0.1095	0.116390	0.2	95.3
20	0.016225	61.63	9.81	0.1019	-0.017688	0.0	95.3
21	0.015262	65.52	10.43	0.0958	-0.001977	0.0	95.3
22	0.015145	66.03	10.51	0.0951	0.015126	0.0	95.3

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 6 (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	0.297940	3.36	0.53	1.8711	0.909619	6.0	6.0
2	0.122895	8.14	1.30	0.7718	-0.273048	0.6	6.6
3	0.069919	14.30	2.28	0.4391	-0.438295	1.2	7.8
4	0.068637	14.57	2.32	0.4310	-0.072114	0.0	7.8
5	0.060585	16.51	2.63	0.3805	-0.567489	1.0	8.8
6	0.059979	16.67	2.65	0.3767	-1.046692	19.9	28.7
7	0.053836	18.57	2.96	0.3381	1.816484	16.4	45.1
8	0.038581	25.92	4.13	0.2423	-0.731224	4.7	49.9
9	0.034996	28.57	4.55	0.2198	-0.442817	0.0	49.9
10	0.033149	30.17	4.80	0.2082	-1.452113	13.5	63.4
11	0.029404	34.01	5.42	0.1847	-0.769645	5.6	69.1
12	0.028691	34.85	5.55	0.1802	4.270370	3.0	72.0
13	0.028545	35.03	5.58	0.1793	5.149999	15.8	87.8
14	0.023920	41.81	6.66	0.1502	-0.491089	8.7	96.5
15	0.020867	47.92	7.63	0.1310	-0.201966	0.0	96.5
16	0.019985	50.04	7.97	0.1255	0.340268	0.1	96.6
17	0.018364	54.45	8.67	0.1153	0.003075	0.0	96.6
18	0.018305	54.63	8.70	0.1150	0.053174	0.1	96.7
19	0.017431	57.37	9.14	0.1095	0.095831	0.1	96.8
20	0.016225	61.63	9.81	0.1019	0.000719	0.0	96.8
21	0.015262	65.52	10.43	0.0958	-0.007187	0.0	96.8
22	0.015145	66.03	10.51	0.0951	0.034135	0.0	96.8

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 7 (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	0.297940	3.36	0.53	1.8711	0.971505	6.8 6.8
2	0.122895	8.14	1.30	0.7718	-0.253168	0.5 7.4
3	0.069919	14.30	2.28	0.4391	-1.035989	6.7 14.0
4	0.068637	14.57	2.32	0.4310	-0.057569	0.0 14.1
5	0.060585	16.51	2.63	0.3805	0.544796	0.9 15.0
6	0.059979	16.67	2.65	0.3767	1.075724	21.0 36.0
7	0.053836	18.57	2.96	0.3381	1.048030	5.5 41.5
8	0.038581	25.92	4.13	0.2423	0.894684	7.1 48.6
9	0.034996	28.57	4.55	0.2198	-1.806790	0.5 49.1
10	0.033149	30.17	4.80	0.2082	-0.978765	6.1 55.2
11	0.029404	34.01	5.42	0.1847	-1.768095	29.8 85.0
12	0.028691	34.85	5.55	0.1802	-3.117881	1.6 86.5
13	0.028545	35.03	5.58	0.1793	-1.694018	1.7 88.2
14	0.023920	41.81	6.66	0.1502	0.474220	8.1 96.3
15	0.020867	47.92	7.63	0.1310	-0.803163	0.1 96.4
16	0.019985	50.04	7.97	0.1255	-0.433747	0.2 96.6
17	0.018364	54.45	8.67	0.1153	0.009383	0.0 96.6
18	0.018305	54.63	8.70	0.1150	0.110599	0.2 96.9
19	0.017431	57.37	9.14	0.1095	0.068793	0.1 96.9
20	0.016225	61.63	9.81	0.1019	-0.025738	0.0 96.9
21	0.015262	65.52	10.43	0.0958	0.004390	0.0 96.9
22	0.015145	66.03	10.51	0.0951	-0.012741	0.0 96.9

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

==========

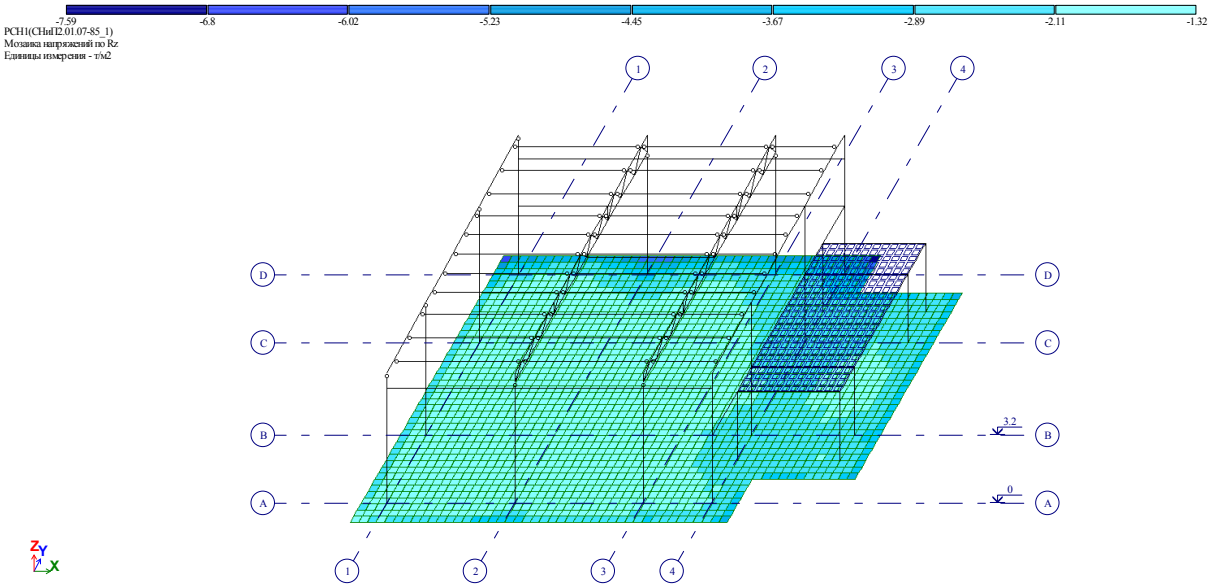
:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

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

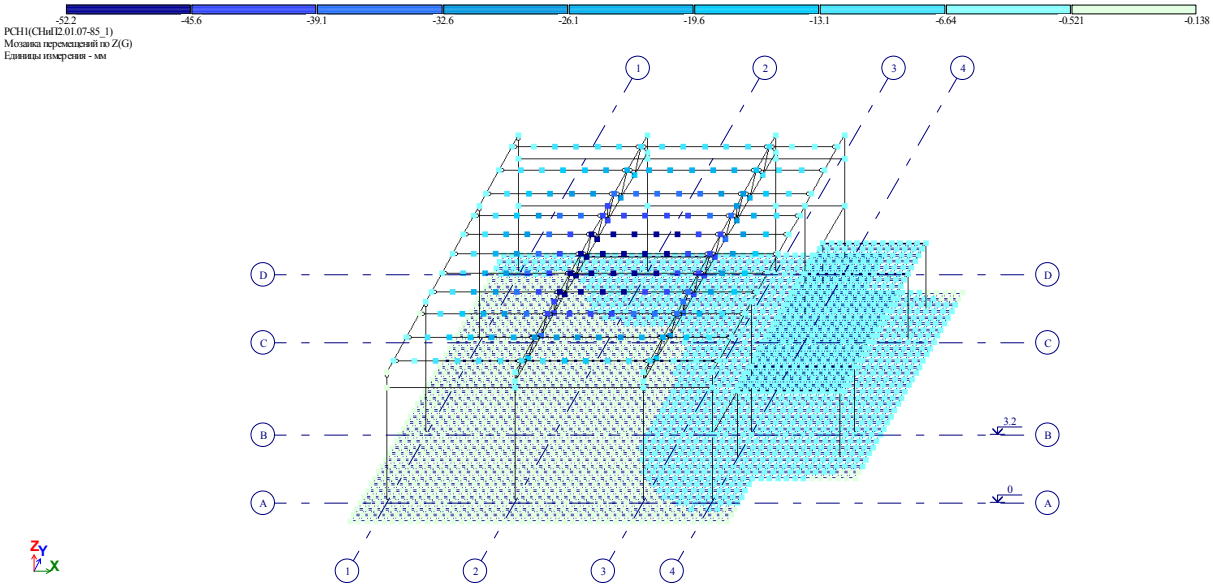
: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	0.297940	3.36	0.53	1.8711	0.000410	0.0	0.0
2	0.122895	8.14	1.30	0.7718	0.000905	0.0	0.0
3	0.069919	14.30	2.28	0.4391	0.057372	0.0	0.0
4	0.068637	14.57	2.32	0.4310	-1.318304	1.5	1.5
5	0.060585	16.51	2.63	0.3805	1.144484	0.9	2.4
6	0.059979	16.67	2.65	0.3767	-0.057669	0.0	2.5
7	0.053836	18.57	2.96	0.3381	-0.011698	0.0	2.5
8	0.038581	25.92	4.13	0.2423	0.026419	0.0	2.5
9	0.034996	28.57	4.55	0.2198	0.017449	0.0	2.5
10	0.033149	30.17	4.80	0.2082	0.014925	0.0	2.5
11	0.029404	34.01	5.42	0.1847	0.022733	0.0	2.5
12	0.028691	34.85	5.55	0.1802	0.038753	0.0	2.5
13	0.028545	35.03	5.58	0.1793	0.026768	0.0	2.5
14	0.023920	41.81	6.66	0.1502	-0.032169	0.0	2.5
15	0.020867	47.92	7.63	0.1310	-0.049606	0.0	2.5
16	0.019985	50.04	7.97	0.1255	0.004146	0.0	2.5
17	0.018364	54.45	8.67	0.1153	0.083839	0.0	2.5
18	0.018305	54.63	8.70	0.1150	-0.009006	0.0	2.5
19	0.017431	57.37	9.14	0.1095	-0.019591	0.0	2.5
20	0.016225	61.63	9.81	0.1019	-0.136569	0.0	2.5
21	0.015262	65.52	10.43	0.0958	-0.661036	0.1	2.6
22	0.015145	66.03	10.51	0.0951	2.281304	10.6	13.1

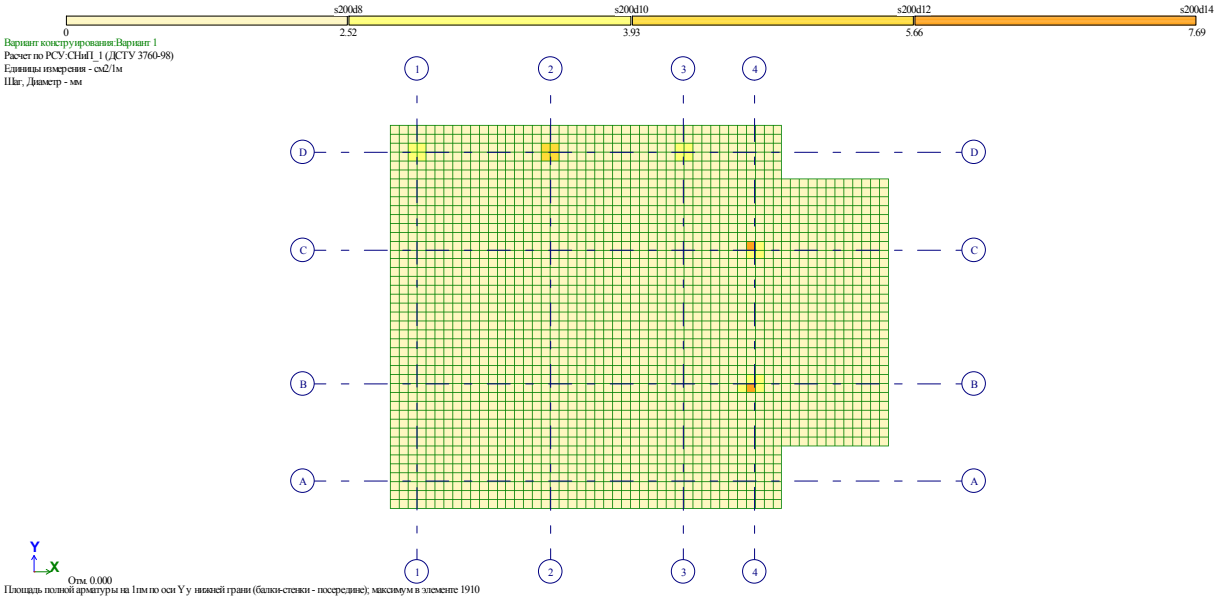
1.2 წნევა საძირკვლის ძირზე



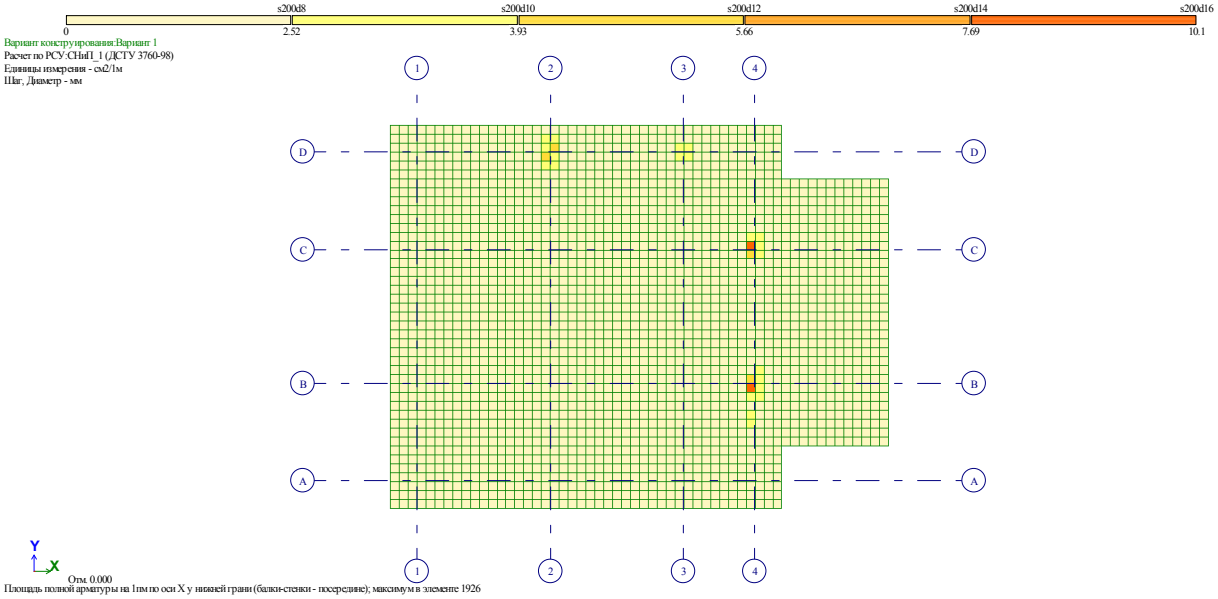
1.3 ვერტიკალური დეფორმაცია



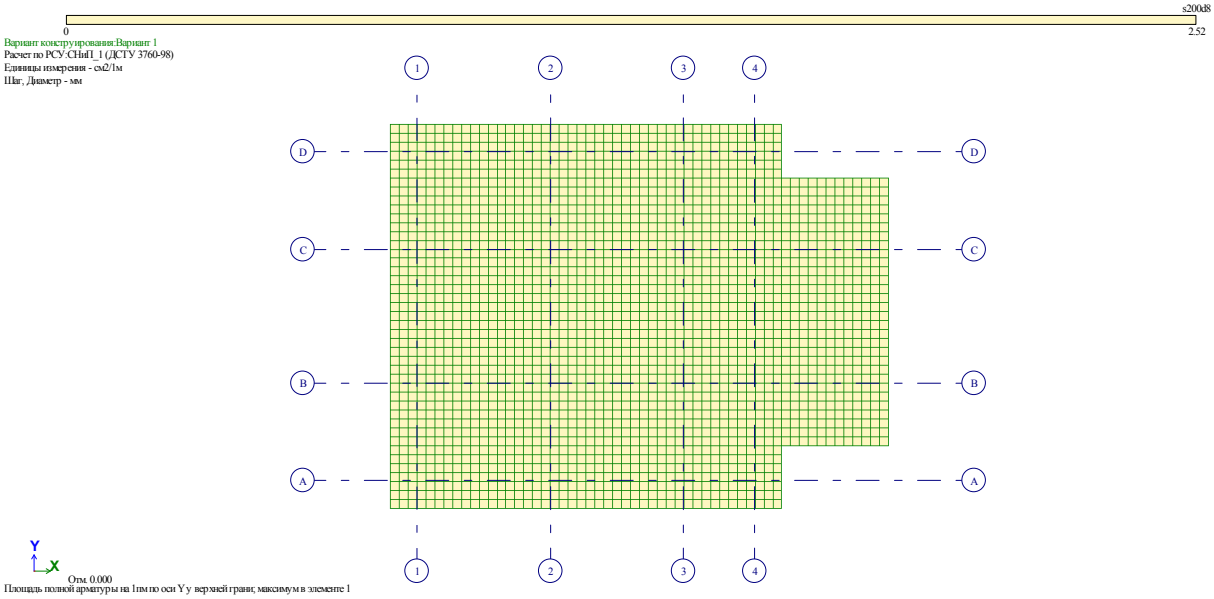
2.1. საძირკვლის ფილის არმირება



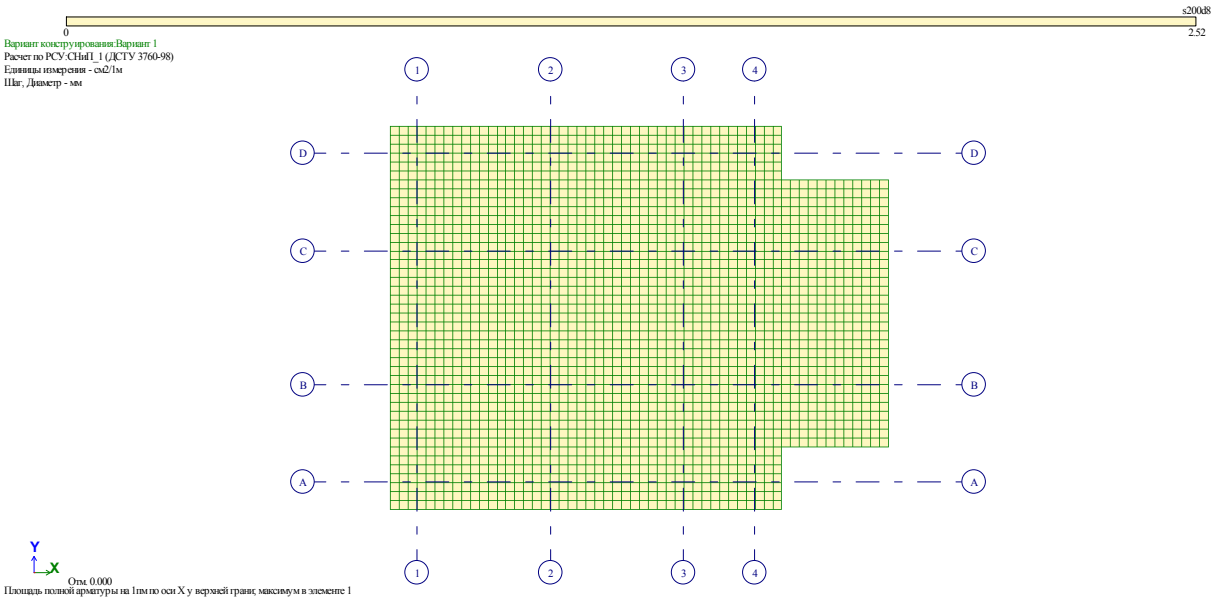
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

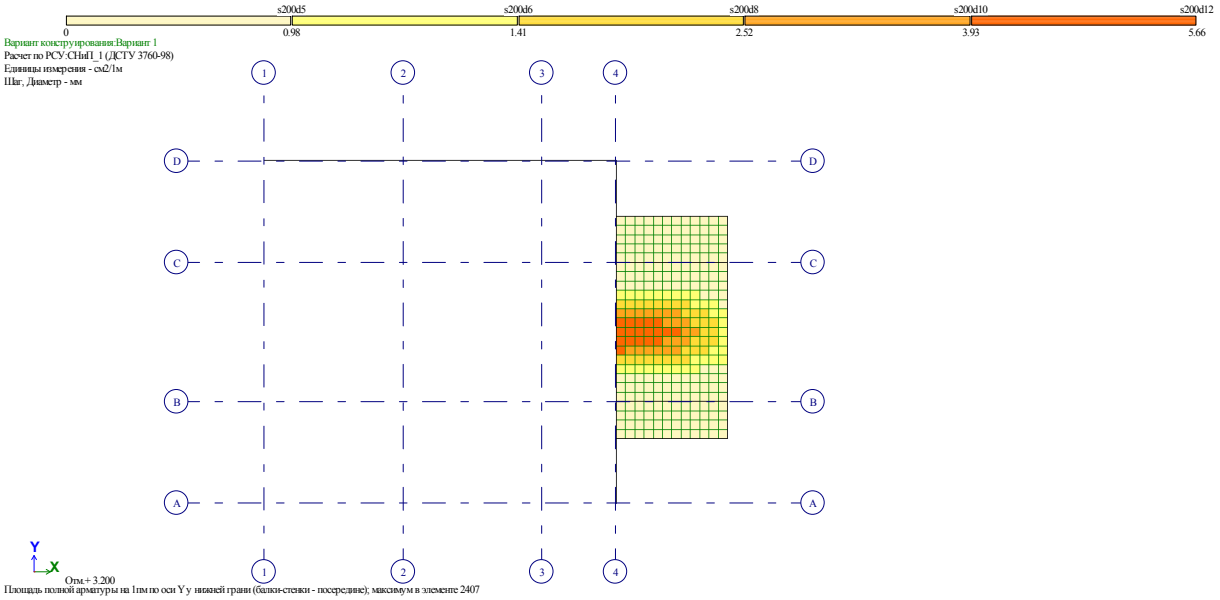


ზედა შრე - Y მიმართულება

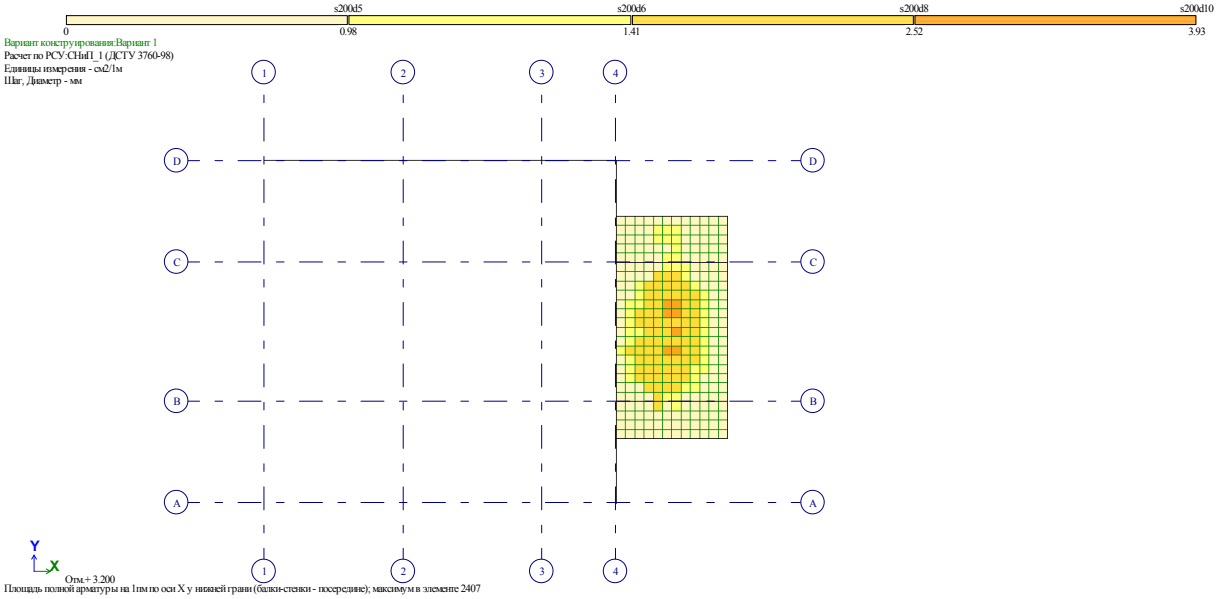


ზედა შრე - X მიმართულება

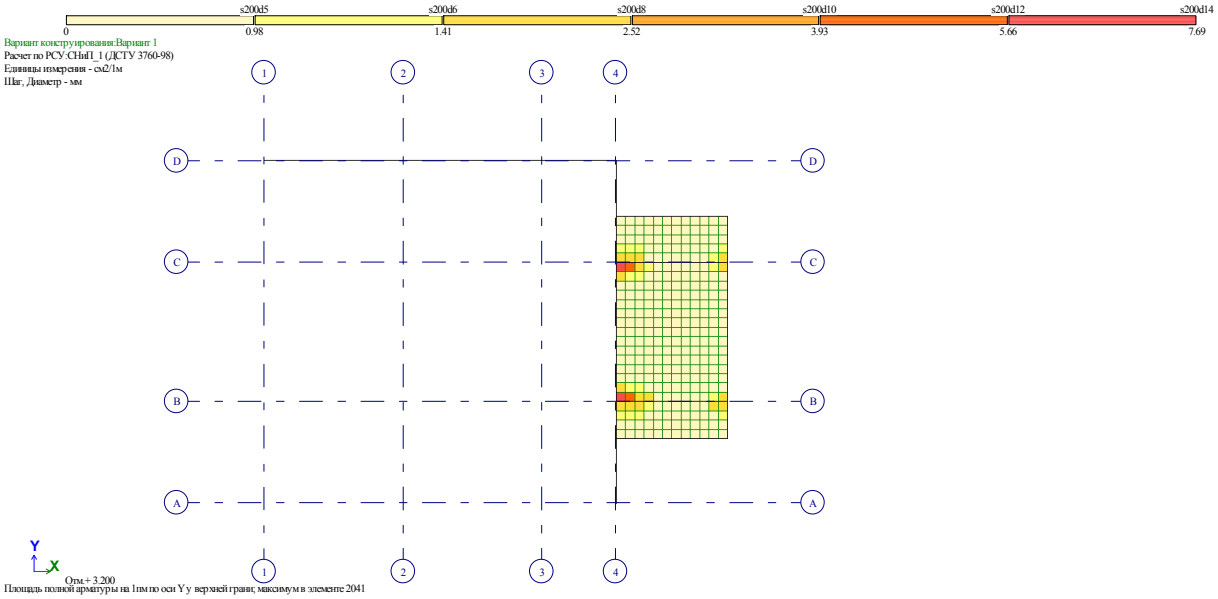
3.1. გადახურვის ფილის არმირება 3,25 ნიშნულზე



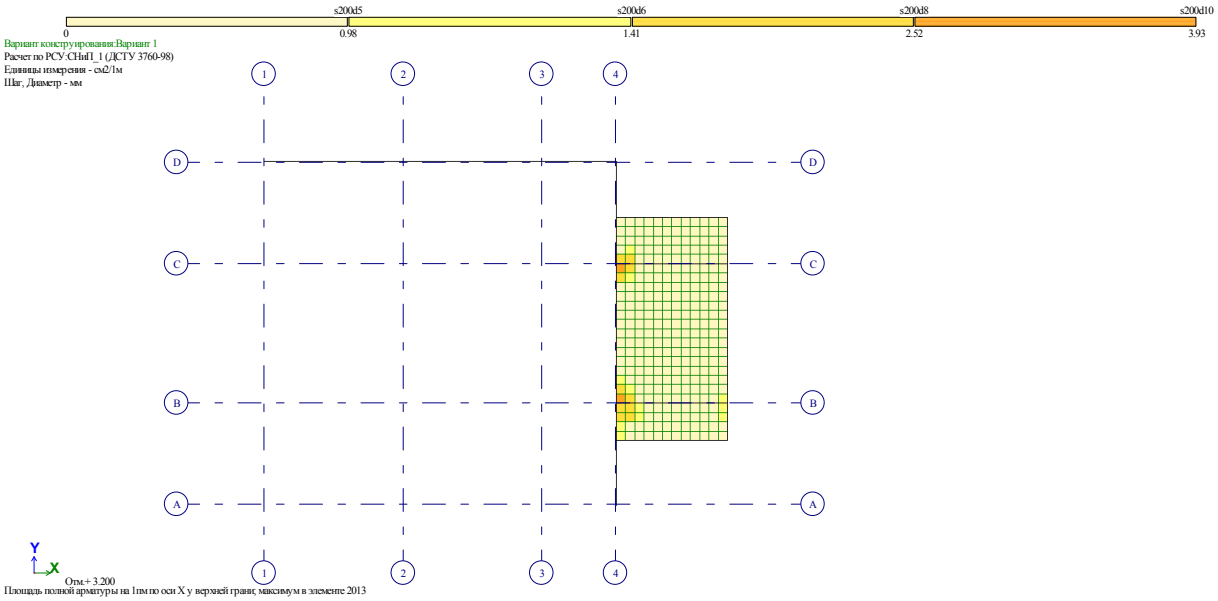
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

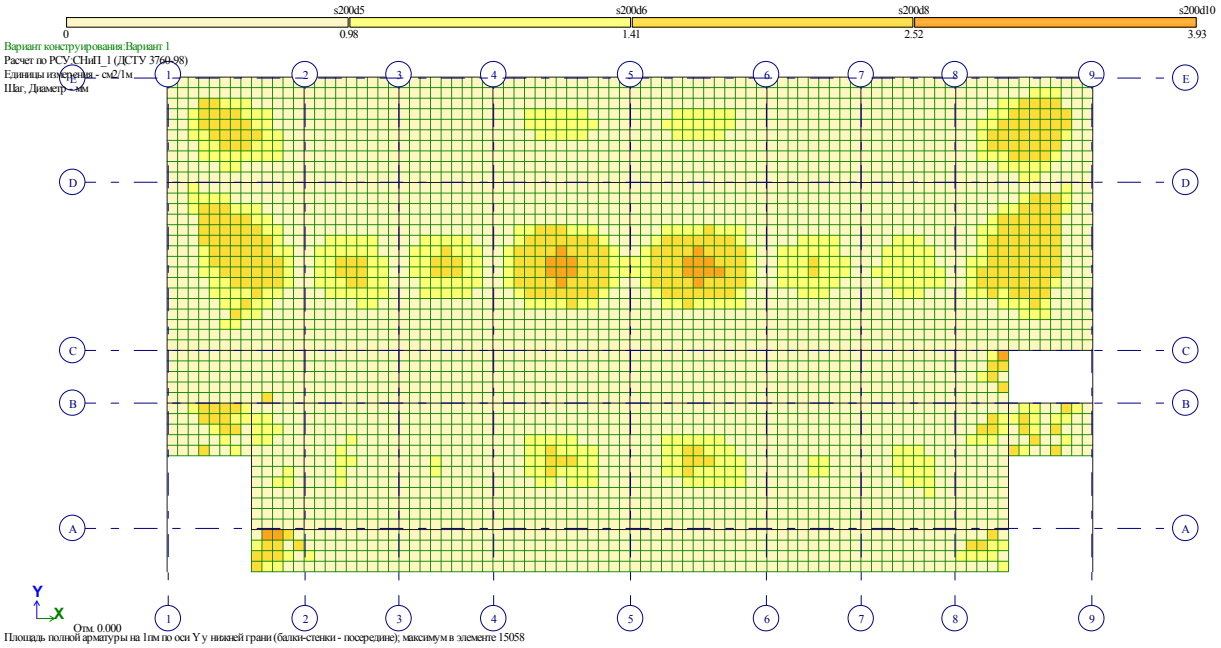


ზედა შრე - Y მიმართულება

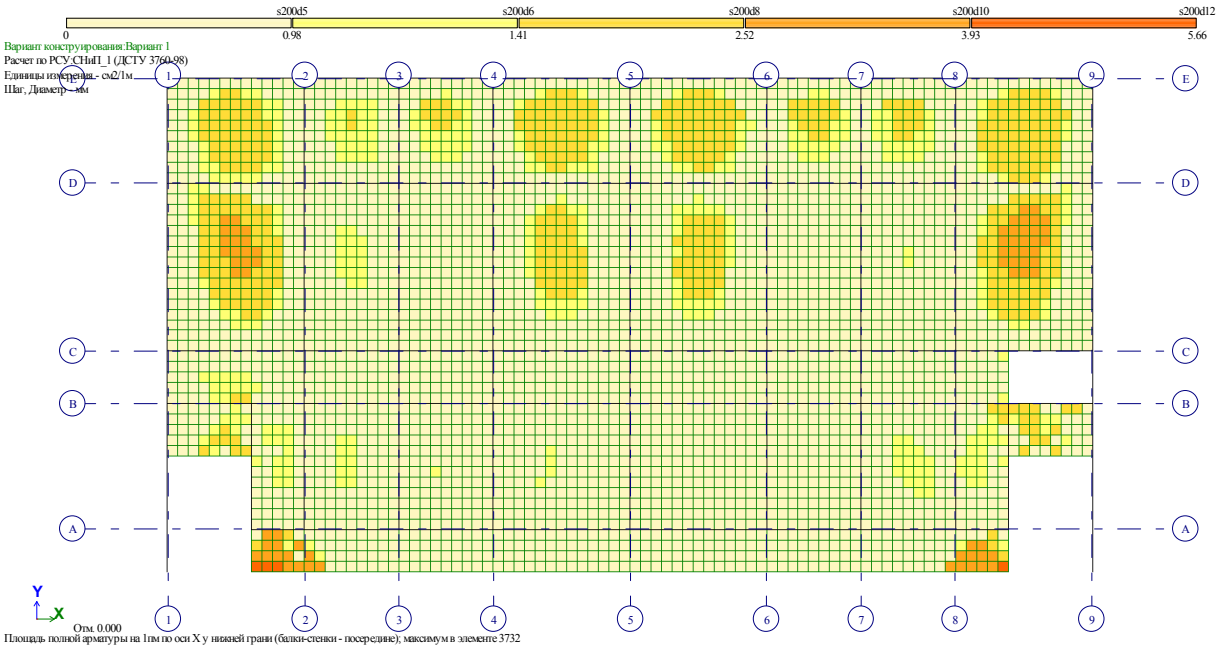


ზედა შრე - X მიმართულება

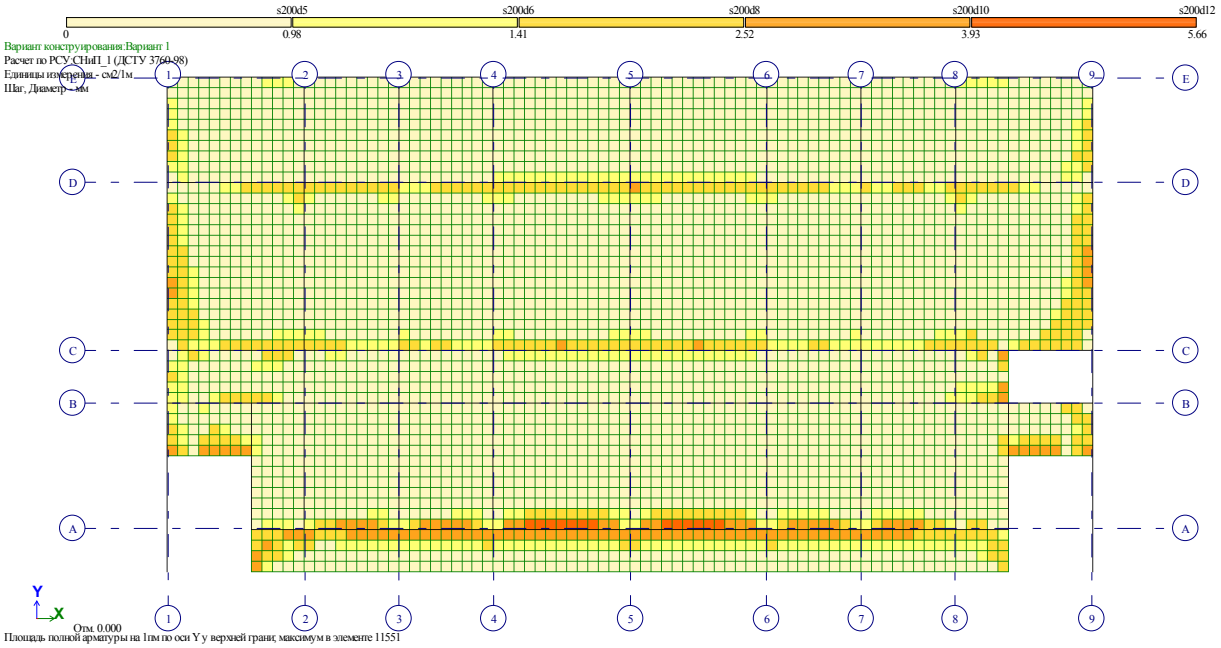
4.1. გადახურვის ფილის არმირება -0,10 ნიშნულზე



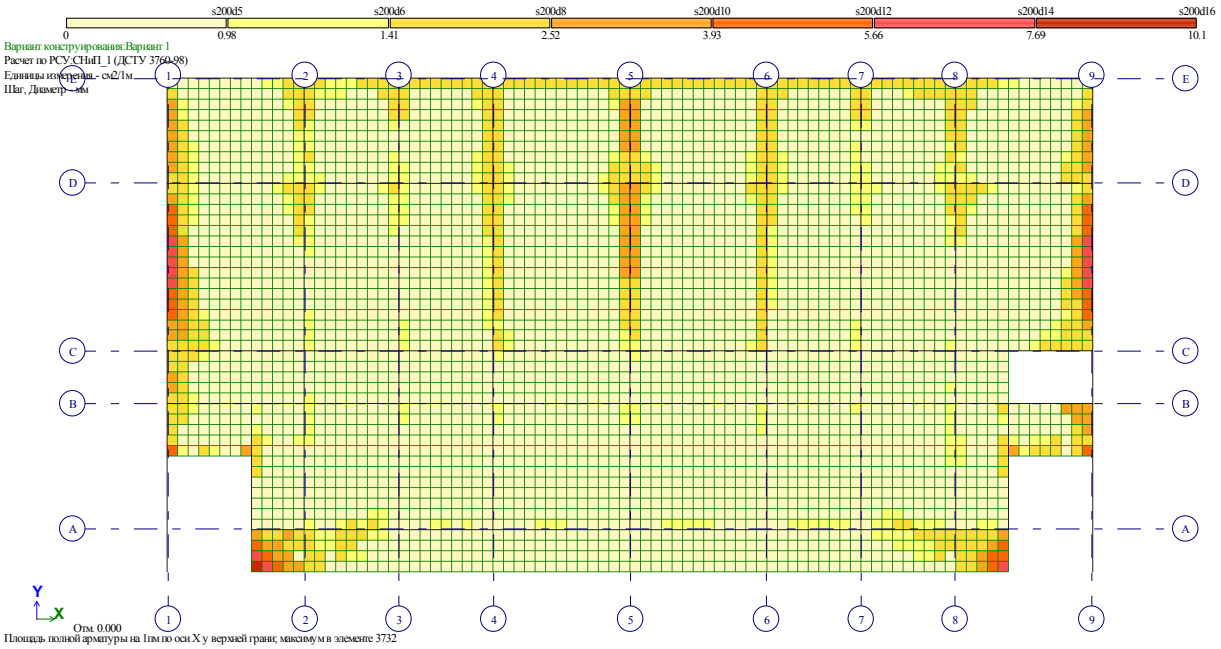
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

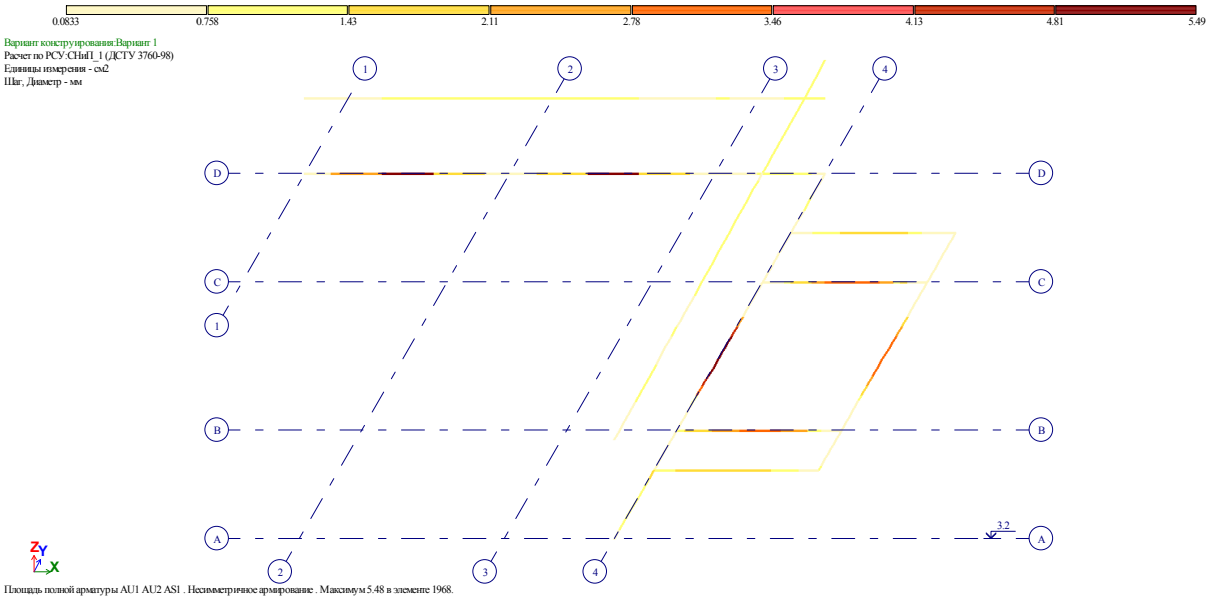


ზედა შრე - Y მიმართულება

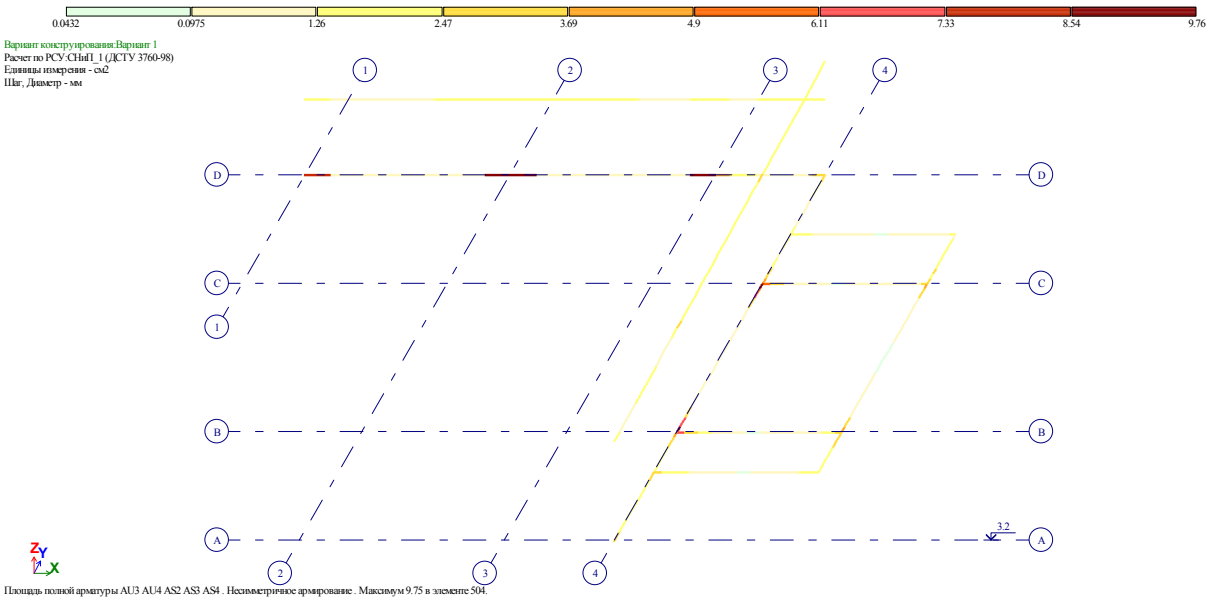


ზედა შრე - X მიმართულება

5.1. რიგელების არმირება

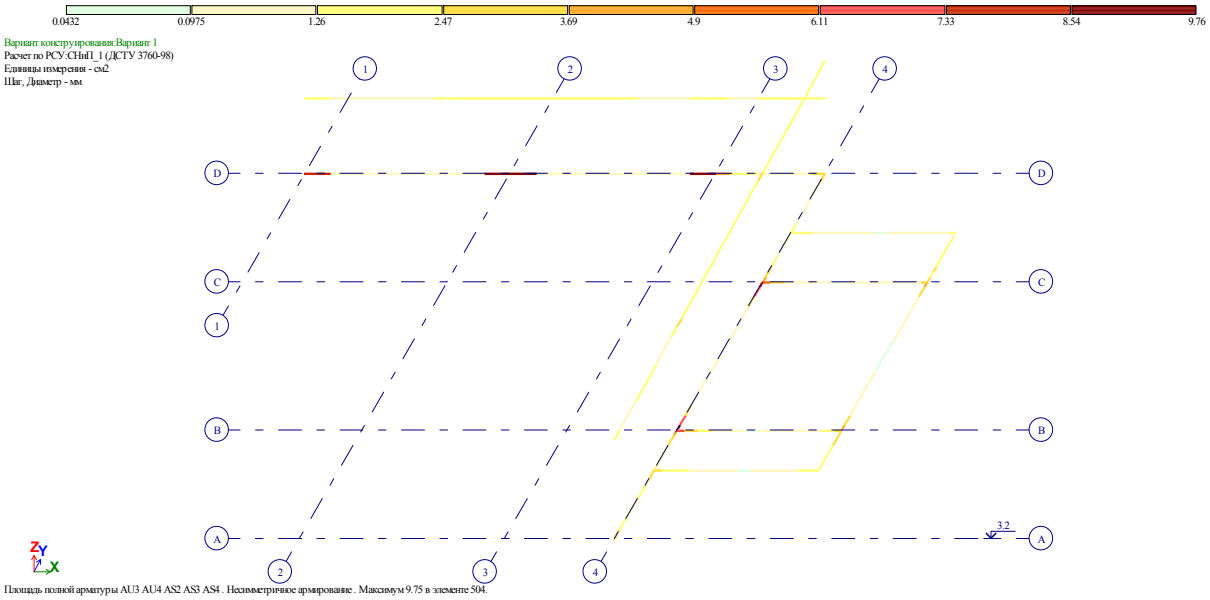


ქვედა შრე

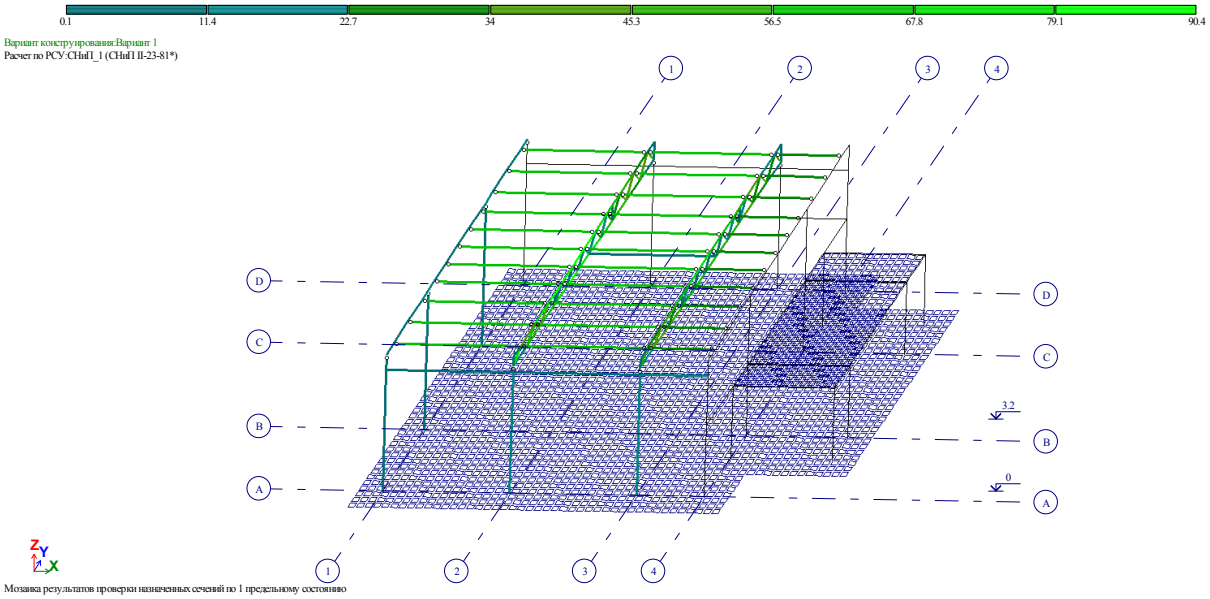


ზედა შრე

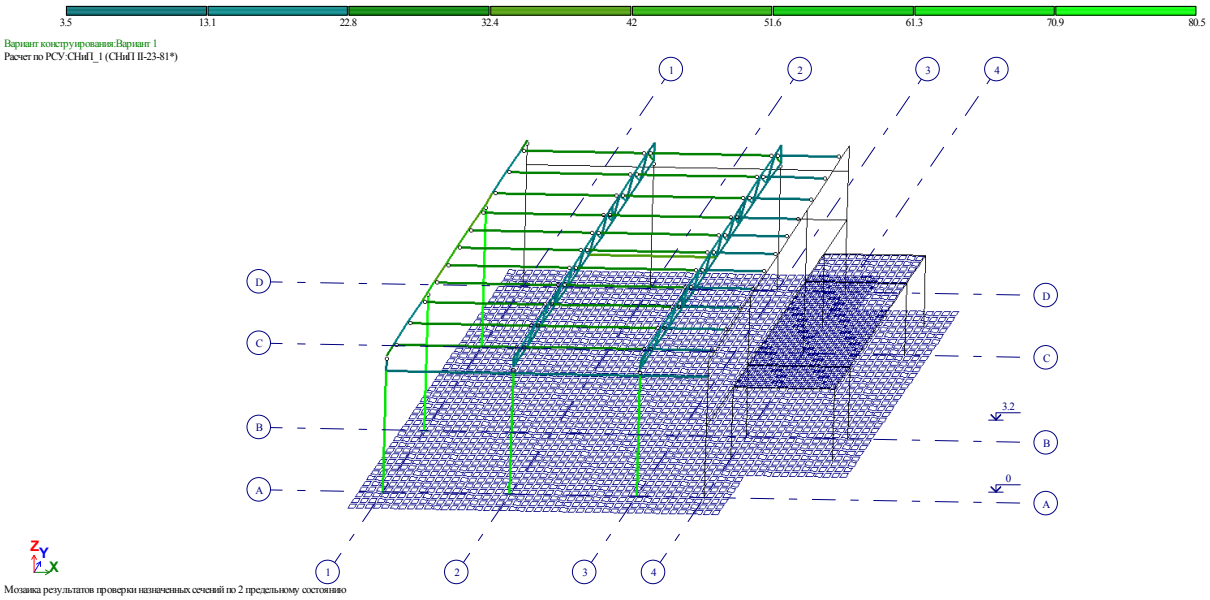
6.1. სვეტების არმირება



7.1. 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, აღმაშენებლის ხეივან 12 კმ-ზე ასაშენებელი „EEU დარბაზის“ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა ქალაქ თბილისში, აღმაშენებლის ხეივან 12 კმ-ზე ასაშენებელი „EEU დარბაზის“ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

საინჟინრო ექსპერტიზაზე განხილულია ქალაქ თბილისში, აღმაშენებლის ხეივან 12 კმ-ზე ასაშენებელი „EEU დარბაზის“ პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტით ობიექტი წარმოადგენს ერთსართულიან შენობას, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით 20.15x15.50 მ.

მზიდი კონსტრუქციები შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონისა და ფოლადის ელემენტებით კომბინირებულ სქემაში - საძირკვლად მიღებულია ერთიანი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა, რომელზეც მოწყობილია ძირითადი დარბაზის 40x40 სმ განივკვეთის სვეტები და 200x5 მმ პროფილის ფოლადის მილკვადარატები. დარბაზი გადახურულია ფოლადის ტრაპეციული მოხაზულობის ფერმებით, შექმნილი ასევე მილკვადრატის პროფილებით 140x5 და 80x3 მმ. გრძივებად გამოყენებულია #20 შველერი. დარბაზის დამხმარე ფართის (გასახდელების და სველი წერტილების) კონსტრუქცია მონოლითურ რკინაბეტონშია შესრულებული - გამოყენებულია 30x30 სმ ზომის სვეტები, 30x40 სმ რიგელები და 16 სმ სისქის გადახურვის ფილა. ფუძედ მიღებულია თიხოვანი გრუნტი, საანგარიშო წინაღობით R_0=2.0 კგ/სმ^2.

სამშენებლო ტერიტორია განისაზღვრება შემდეგი კლიმატური პირობებით:

ქარის სიჩქარე - 37.0 მ/წმ;

თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა.

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

წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესწავლის და სტრუქტურული ანგარიშებით მიღებული შედეგების ანალიზით 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, აღმაშენებლის ხეივან 12 კმ-ზე ასაშენებელი „EEU დარბაზის“ პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი პასუხობს მოქმედი ნორმების მოთხოვნებს და მისაღებია მშენებლობისათვის.

ექსპერტი,
ინჟინერ-კონსტრუქტორი: ნუგზარ მაისურაძე
e-mail: cooh@cheerful.com
tel: +995 577 793 384

31 ივლისი, 2021 წ.

ექსპერტის მონაცემები

პერსონალური & საკონტაქტო მონაცემები:

გვარი და სახელი: ნუგზარ მაისურაძე

დაბადების თარიღი : 03.01.1939

დაბადების ადგილი: ქ. თბილისი

ოჯახური მდგომარეობა: დაოჯახებული

მისამართი: ქ. თბილისი, ი. ნიკოლაძის ქ. №4, ბინა: 3

ტელეფონი: *2226362 ; 577793384*

ელ. ფოსტა: cooh@cheerful.com

განათლება:

1959-1967 - საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი

1947-1958 - ქ. თბილისის მე-60 საშუალო სკოლა

სამუშაო გამოცდილება:

1959-1960 - "თბილქალაქმშენის" №3 სამშენებლო სამმართველო. მუშა

1960 - 1961 - "თბილქალაქმშენის" №10 სამშ. სამმართველო. მე-4 თანრიგის მუშა.

1961 -1963 - ქ. თბილისის აღმასკომის ვაჭრობის სამმართველოს სამშენებლო სამმართველო. რიგადირი.

1963 - 1967 - "თბილწყალსადენი" №1 უბნის კონტროლიორი.

1967 -1969 - საპროექტო ინსტიტუტი "თბილქალაქპროექტი" უფროსი ინჟინერი.

1969 - 1971 - საპროექტო ინსტიტუტი "გრუზგიპროტორგი" უფროსი ინჟინერი.

1971 - 1982 - ტურიზმისა და ექსკურსიების საბჭოს საპროექტო სახელოსნო. პროექტის მთავარი ინჟინერი.

1982 - 2001 - საპროჭტო ინსტიტუტი "თბილზნიიეპი" მე-2 არქიტექტორული სახელოსნოს მთავარი კონსტრუქტორი.

2002 - 2005 - შ.პ.ს. "დელტაპროექტი" მთავარი კონსტრუქტორი

2005 წლიდან – პენსიონერი.

პროფესიული გამოცდილება.

დაპროექტებული მაქვს მრავალი სამრეწველო და სამოქალაქო დანიშნულების ობიექტები ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე. ქ. თბილისში მ. მესხის სახელობის სტადიონი, საცხოვრებელი სახლი კოსტავას ქუჩაზე. ღკინისგზის სადგურები ქ. ხაშურში და ქ. ბათუმში.

ინჟინერი ნ. მაისურაძე.

დიპლომი

Ц № 016430

ეს დიპლომი მიეცა ნუგზარ იაკობის-ძე მაისურაძეს მასზე, რომ იგი 1958 წელს შევიდა ლენინის სახ. საქ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსან პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1967 წელს დაამთავრა სრული კურსი სპეციალობით „სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა“

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1967 წ. „11“ მარტის გადაწყვეტილებით მიენიჭა ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1967 წ. „30/III“

სარეგისტრაციო № 13563

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Ц № 016430

Настоящий диплом выдан Маисурадзе Нугзару Яковлевичу в том, что он в 1958 году поступил в Тбилисский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт имени В. И. Ленина и в 1967 году окончил полный курс названного института по специальности „Промышленное и гражданское строительство“

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „11“ марта 1967 г. Маисурадзе Н. Я. присвоена квалификация инженера-строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „30“ III 1967 г.

Регистрационный № 13563

Московская типография Гознака. 1966.

საქართველო

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01009018592

სახელი ნუგზარ

გვარი მაისურაძე

დაბადების თარიღი 03.01.1939

დაბადების ადგილი თბილისი

N° ბ 1231059

პირადი ხელმოწერა

მისამართი თბილისი იაკ.ნიკოლაძის ქ. N 4

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება სამოქალაქო რეესტრის სააგენტოს მთაწმინდა-კრწანისის სამსახური

გაცემის თარიღი 20 10.2008

მოქმედების ვადა უვადო

რეგისტრაციის თარიღი 20.10.2008

~~უფლებამოსილი პირის ხელმოწერა~~

შპს „ნიუ პოინტ“

საქართველო, თბილისი, მგალობლიშვილის ქუჩა 3; საფოსტო კოდი: 0160;
ტელ: 2 945808; მობ: 557 704433;

LTD „NEW POINT“

3 Mgaloblishvili st., Tbilisi, Georgia, postal code: 0160;
tel: 2 945808; cell phone: 557 704433;
info@newpoint.ge www. newpoint.ge

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, ს.კ№01.72.14.013.102 ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიურ ანგარიშში

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2020 წ.

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ალმაშენებლის ხეივანზე, უნივერსიტეტის ეზოში ადმინისტრაციული შენობის და ლაბორატორიის მშენებლობა.

1. **მიწის ნაკვეთის მესაკუთრე:** შპს ალმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი (ს/ნ:400028849)

2. **დამკვეთი** – შპს ალმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი (ს/ნ:400028849)

3. **ობიექტის მდებარეობა** – ქალაქი თბილისი, ხეივანი დავით ალმაშენებელი, მე-12 კმ., (ს/კ: 01.72.14.013.102)

4. **დაპროექტების სტადია** – სამუშაო პროექტი;

5. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით** – II კლასი;

6. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება**: ერთ სართულიანი ადმინისტრაციული შენობა და ლაბორატორია, მართკუთხედის კონფიგურაციის

7. **საძირკვლის ტიპი** – ლენტური

8. **ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;**

9. **საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად.**

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, ს.კ№01.72.14.013.102 ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

შესავალი

შ.პ.ს ”აღმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი”-ს დაკვეთით 2020 წლის სექტემბერში შ.პ.ს. „ნიუ პოინტი”-ს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბოროტორიის დაპროექტებასთან დაკავშირებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, ს.ნ. და წ. - „შენობის და ნაგებობების ფუძეები” (პნ02.01-08); ს.ნ. და წ. – სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ01.01-09); სახ.სტანდარტი 25100-82 (გრუნტები). საველე სამუშაოების, საფონდო და ლიტერატურული მასალების გამოყენებით.

კლიმატი

შესწავლილი ტერიტორია შედის ქვემო ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხულით (სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების IIIბ ქვერაიონი). უბნის კლიმატური ელემენტები დახასიათებულია სამშენებლო კლიმატოლოგიის პნ 01.05-08-ს მიხედვით დიღმის და თბილისის ობსერვატორიის მეტეოსადგურის მონაცემებით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.3^{0}C.

ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, საშუალო ტემპერატურით 0.7^0C. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია -230C.

წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურით 24.40ჩ, აბსოლუტური მაქსიმუმია 40^0C.

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე 0-ის ტოლია.

მოსული ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 560 მმ, მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში, მეორე მინიმუმია აგვისტო. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ 89. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია 147 მმ. დანესტიანების კოეფიციენტია 0.55.

თოვლი შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე. თოვლი ყოველ წელს არ მოდის, შესაბამისად მყარი საბურველიც იშვიათია ან შეიძლება გასტანოს 15 დღეს. თოვლის საშუალო სიმაღლეა 8 სმ, ხოლო მაქსიმალური 30 სმ. თოვლის წონაა 0.50 კპა.

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 66%. საშუალო ფარდობითი ტენიანობა იანვარში 60%-ია, ხოლო აგვისტოში 40%.

წლის განმავლობაში უბანზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის 36% და ჩრდილო-დასავლეთის 23% ქარები. გაცილებით ნაკლებია სამხრეთი 14% და სამხრეთ-აღმოსავლეთის 10% ქარები. კიდევ უფრო ნაკლები ჩრდილო-აღმოსავლეთის 6%, დასავლეთის 5%, აღმოსავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის 3-3% ქარები. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვის 73% შტილია. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი

სიჩქარეებია – იანვარი 2.1/0.1, ხოლო ივლისში 2.0/07. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.60 კპა-ს.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე ერთხელ მაინც მ/წმ.

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
21	26	29	20	31

ატმოსფეროს განსაკუთრებული მოვლენები წლის განმავლობაში-დღე

ნისლი		ელჭექი		სეტყვა		ქარბუქი	
საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი	საშუალო	ყველაზე დიდი
33	62	35	52	1.6	7	0.3	4

გეომორფოლოგიური პირობები, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი მდებარეობს მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირეთის დიღმის ველის სამხრეთ ნაწილში, რომლის რელიეფი გლუვი ზედაპირით ხასიათდება. მორფომეტრიული განვითარების მიხედვით იგი მიეკუთვნება დენუდაციურ-აკუმულაციურ ტიპს. დიღმის ველი სამი მხრიდან სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან შემოსაზღვრულია დაბალი მთიანეთით და შესამჩნევად არის დახრილი აღმოსავლეთისაკენ მდ. მტკვრის მიმართულებით. აღმოსავლეთისკენ იგი თანდათან ფართოვდება და 4-5 კმ-ს აღწევს, სიგრძე კი 6.0-6.5 კმ-ია.

ტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლევი უბანი მთლიანად მოთავსებულია დიღმის სინკლინის სამხრეთი ფრთის ფარგლებში რომელიც აგებულია ქვედა მიოცენის ქვიშა-თიხოვანი შემადგენლობის ქანების წყლებით ე.წ. „კოწახურის ჰორიზონტის” (N_1^1cz)

მუქი ნაცრისფერი არაკარბონატული თიხებით, ქვიშაქვებით და სუბარგილიტებით. თიხები გამოფიტვის შემდეგ იცვლიან ფერს და მოყავისფრო შოკოლადის ფერს ან მოყვითალო მურა შეფერილობას იძენენ, მათში აღინიშნება თაბაშირის ფირფიტები ან კრისტალები, ხშირად გხვდება სფერორიდოტული კონკრეციები თიხები და სუბარგილიტები მუქი მოშავო ფერისანი არიან. თხელშრეებრივია ქვიშაქვები საშუალო და ნაცრისფერი თიხოვან ცემენტზე პოლიმიქტური. ისინი თიხებსა დაა სუბარგილიტებს შორის მორიგეობენ, ჭრილში მათი თანაფარდობა 60-40. ქანების დაქანების აზიმუტი საშუალოდ 17^0 დაქანების კუთხე 15-20. გეოლოგიური ჭრილის ზედა ნაწილში ქანები ზლიერ დანაპრალებული და ძლიერ გამოფიტულია. სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი თანდათან კლებულობს. ძირითადი ქანების სიმლავრე რამდენიმე მეტრიდან ათეულობით მეტრამდეა. ძირითადი ქანები საკვლევ უბანზე დაფარულია მეოთხეული ასაკის რთული შემადგენლობის და განსხვავებული სიმძლავრის საფარი ქანებით, ეს უკანასკნელი წარმოდგენილია ტბიურ-ჭაობური, დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნებით და ნაყარი გრუნტით. საფარი ქანების ჯამური სიმძლავრე 12 მეტრამდეა.

გამოკვლეულ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება დიღმის დეპრესიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად ხდება ატმოსფერული ნალექებით. კვების არე დაკავშირებულია დეპრესიის დასავლეთით მდებარე დაბალმთიანეთთან, აკუმულაციის ზონა დიღმის ვაკესთან, ხოლო განტვირთვის არე მდინარე მტკვრის მარჯვენა ნაპირეთის გასწვრივ ტერასულ ვაკესთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები

მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინებით, ჩატარდა უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. გაიბურღა 4 ჭაბურღილი, სიღრმით 6.0 მ. თითოეული. ბურღვა ჩატარდა მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით.

მოხდა უბანზე გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები დატანილია მასშტაბით 1:500 ტოპოგეგმაზე.

ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და უბნის ლითოლოგიური ჭრილი.

როგორც გრაფიკული მასალიდან ჩანს, უბანი ხასიათდება მარტივი გეოლოგიური აგებულებით; ფენა 1 – ნიადაგი, ფენა 2 – თიხა ძნელპლასტიკური, ღია ყავისფერი dpQ_{IV};

ფენა №1 - ნიადაგის ფენა წარმოდგენილია ყავისფერი ნახევრად მყარი ჰუმუსირებული თიხნარით მცენარეების ფესვებით. ფონდური მონაცემების მიხედვით ფენის სიმკვრივე 1.7 გ/სმ^3-ია. ფენა უწყლოა. ფენის სიმძლავრე 0.20-0.50 მეტრია.

ფენა 2 – თიხა ძნელპლასტიკური ყავისფერი (dpQ_{IV}) საკვლევ უბანზე გავრცელებბულია ნიადაგის გრუნტის ქვეშ. ცხრილში მოცემულია ძირითადი ფიზიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო ნორმატიული მნიშვნელობა.

№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზომილება	საშუალო არითმეტიკული (ნორმატიული
1	პლასტიკურობის რიცხვი		Ip	-	25.05
2	უნებრივი ტენიანობა		W	%	27.88
3	სიმკვრივე	გრუნტის	p	გ/სმ^3	1.93
		მშრალი გრუნტის	pd		1.51
		გრუნტის ნაწილაკების	p		2.72
4	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.80
5	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	0.33

ცხრილში მოყვანილი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნას საანგარიშოდ.

მოცემული სიდიდეების მიხედვით ფენა კლასიფიცირდება როგორც თიხა ძნელპლასტიკური ვინაიდან Ip=25.05 ხოლო დენადობის მაჩვენებელი I_L=0.33. გრუნტი წყალგაჯერებულია. დეფორმაციის მოდული შეადგენს E=169კგძ/სმ^2. ფიზიკური შეჭიდულობა C=0.461 კგძ/სმ^3; შინაგანი ხახუნიხ კუთხე $\phi=16.5^0$. ფენის პირობითი საანგარიშო წინაღობის მნიშვნელობა R_0=2.6 კგძ/სმ^2. ფენის სიმძლავრე 0.5-6.0 მეტრია.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. სამშენებლო უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე უბანი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, რადგან აქ უარყოფითი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები: მეწყერი, ჩაქცევები, სუფოზიური გამორეცხვა, კარსტი და სხვა არ აღინიშნება. ტერიტორია მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.
2. სამშენებლო უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ს.ნ.წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, მიეკუთვნება I მარტივ კატეგორიას;

3. უბნის გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი ფენა 2 – I სგე საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტს (სგე).

დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნება მოხდეს სგე ელემენტზე.

4. ფუძის ანგარიშისათვის ქვემოთ მოცემულია თიხოვანი გრუნტის საანგარიშო-ნორმატიული მახასიათებლები, განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების საფუძველზე:

დახასიათება	ინდექსი	ფენა 2 I ს.გ.ე.
ბუნებრივი სიმკვრივე კგძ/სმ³	ρ	1.93
ხვედრითი შეჭიდულობა კგძ/სმ²	C	0.461
შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	16.5°
დეფორმაციის მოდული კგძ/სმ²	E	169
საანგარიშო წინაღობა კგძ/სმ²	R_0	2.6
საგების კოეფიციენტი	k	3
პუასონის კოეფიციენტი	μ	0.42

5. საქართველის ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (ᲘᲡ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა). სეისმურობა შეიძლება განისაზღვროს 8 ბალით.

6. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტისათვის მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11÷3.15 პუნქტების და ს.ნ. და წ. III-4-80-ს მე-9 თავის მოთხოვნათა მიხედვით.

7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ. და წ. IV-2-82 Ⲧ-Ⲧ ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:

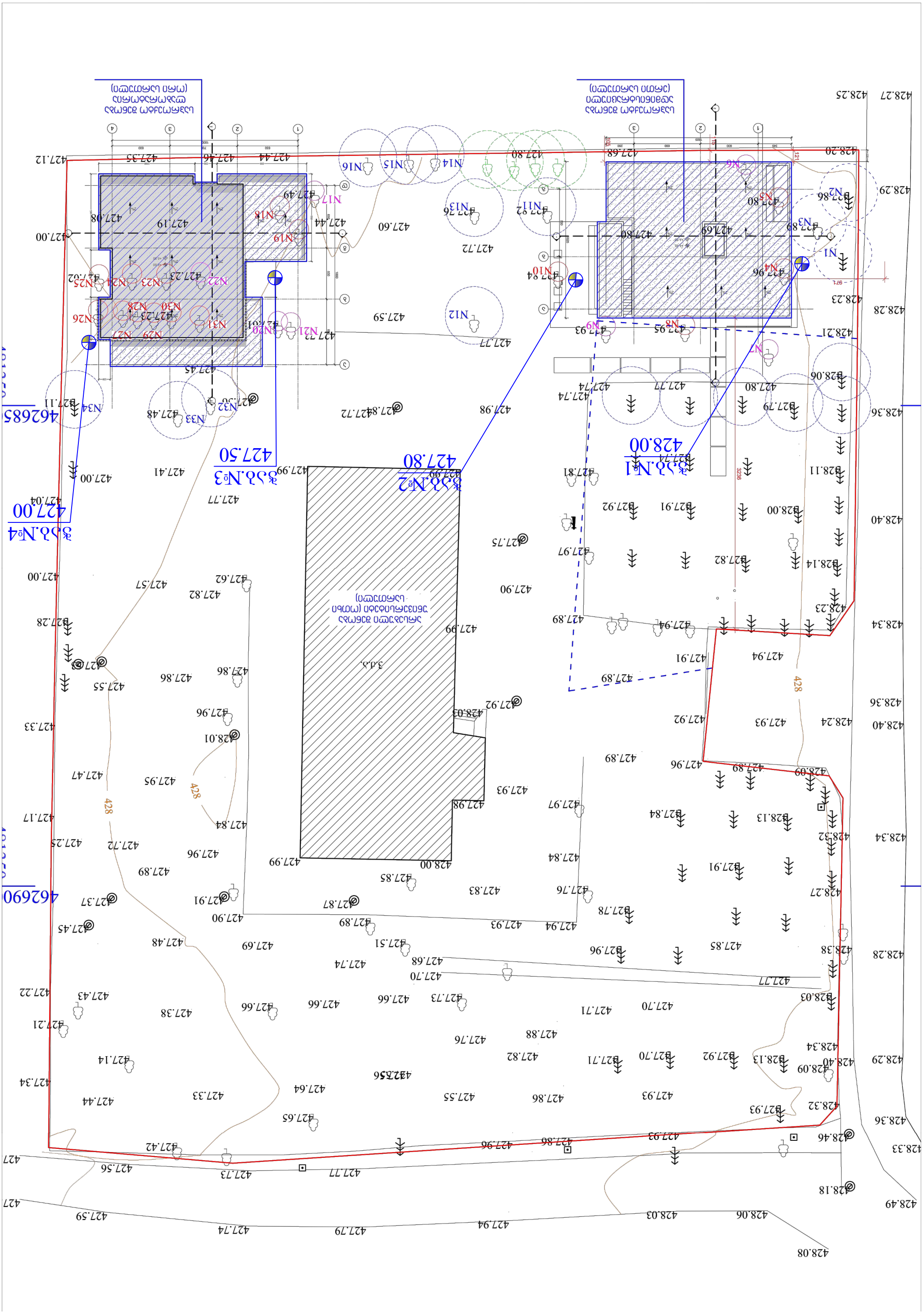
ნიადაგის ფენა – 9ა-ს.

თიხა ძნელპლასტიკური dpQ_{IV} – 8ვ-ს.

8. ვინაიდან გვხვდება თიხოვანი გრუნტები უნდა ვერიდოთ თხრილების ხანგრძლივად ღიად დატოვებას. შესაძლო დეფორმაციების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა განხორციელდეს წყალდამცავი ღონისძიებები, რათა საძირკვლის ფუძის გრუნტი დაცული იქნეს დასველებისაგან, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის დროს.

- უბნის ტოპოგეგმა მ 1:500 გამონამუშევრების დატანით – 1 ფურც.
- უბნის გეოლოგიური ჭრილები და სვეტები - 3 ფ.

ინჟინერ-გეოლოგი თ. კვეტენაძე


428.00
427.80
427.50
427.00
N1
N2
N3
N4
N5
N6
N7
N8
N9
N10
N11
N12
N13
N14
N15
N16
N17
N18
N19
N20
N21
N22
N23
N24
N25
N26
N27
N28
N29
N30
N31
N32
N33
N34
428
121
3236

ჭაბურღილის სვეტები

ჭაბურღილის სვეტი

ჭაბურღილი №1

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	შრის აღწერა	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		428.00			გამ.	დამ.
1	0.00	0.50	0.50	427.50	1			
2	0.50	6.00	5.50	422.00	2			

ჭაბურღილის სვეტი

ჭაბურღილი №2

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	შრის აღწერა	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		427.80			გამ.	დამ.
1	0.00	0.50	0.50	427.30	1			
2	0.50	6.00	5.50	421.80	2			

ჭაბურღილის სვეტი

ჭაბურღილი №3

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	შრის აღწერა	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		427.50			გამ.	დამ.
1	0.00	0.50	0.50	427.00	1			
2	0.50	6.00	5.50	421.50	2			

ჭაბურღილის სვეტი

ჭაბურღილი №4

ფენის №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	შრის აღწერა	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე		427.00			გამ.	დამ.
1	0.00	0.50	0.50	426.50	1			
2	0.50	6.00	5.50	421.00	2			

ა ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

ნიადაგის ფენა

თიხა ძნელპლასტიკური, ღია ყავისფერი

New Point

შპს „ნიუ პოინტ“

საქართველო, თბილისი, მგალობლიშვილის ქუჩა №3,
I სართული ოფისი №3; ს/ნ: 404883943

www. newpoint.ge info@newpoint.ge

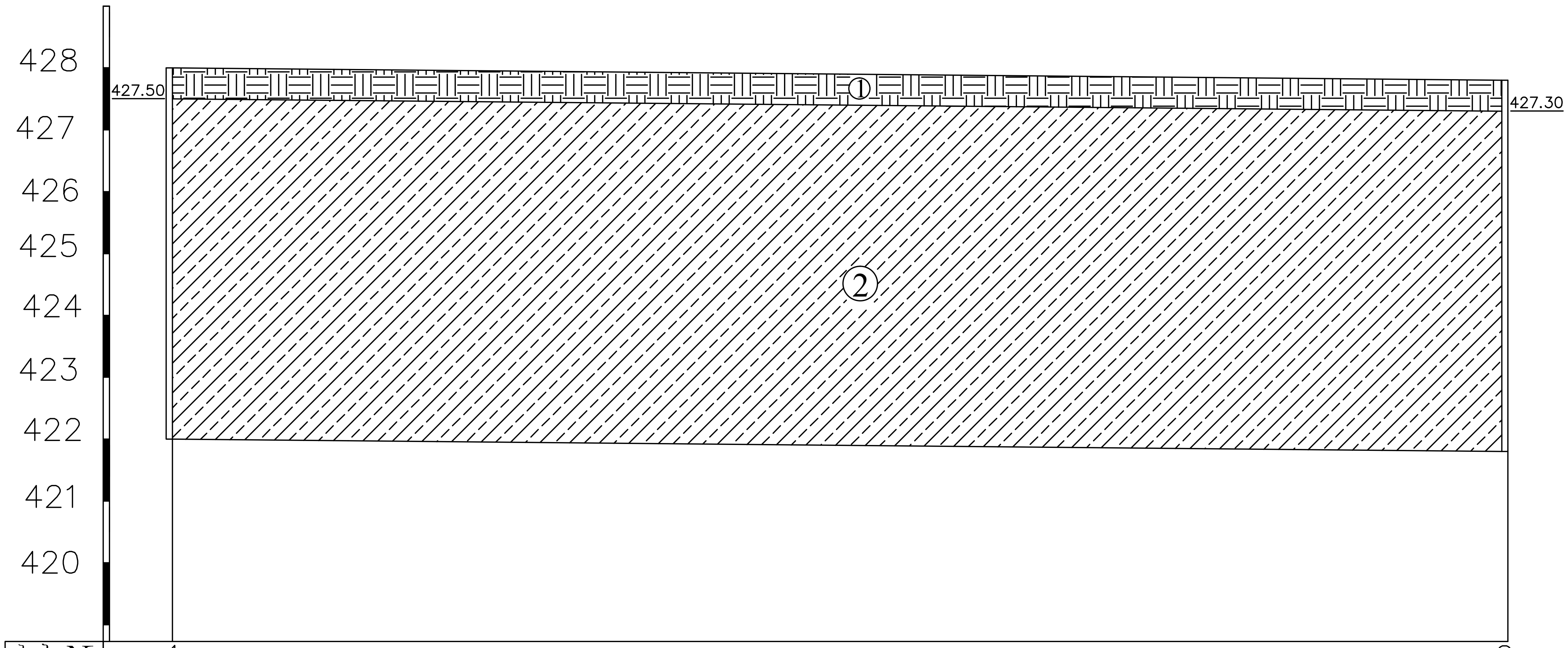
ტელ: / tel: +995 32 2945808; მობ: / cell phone: +995 557 704433;

Ltd „NewPoint“

office N3, floor N1, 3 mgaloblishvili str.
Tbilisi, Georgia ID: 404883943

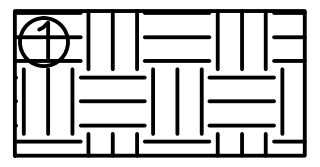
ლითოლოგიური ჭრილი 1–2

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100

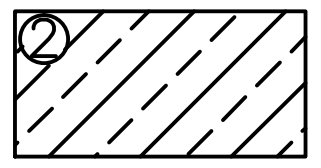


ჭაბ №	1	2
მიწის ნიშნული	428.00	427.80
მეტრი		

პირობითი აღნიშვნები



ნიადაგის ფენა

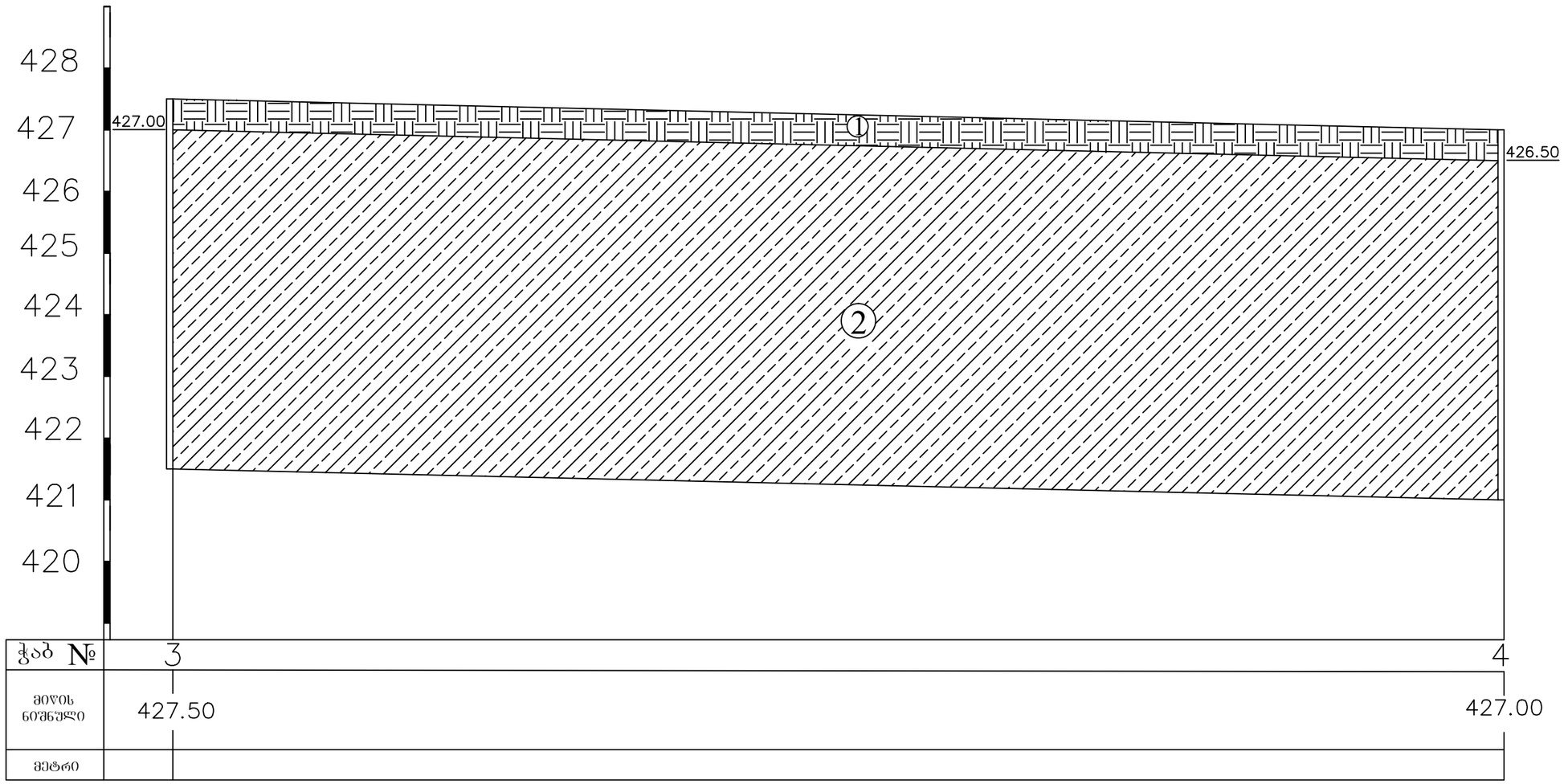


თიხა ძნელპლასტიკური, ღია ყავისფერი

New Point
შპს „ნიუ პოინტ“
საქართველო, თბილისი, მგალობლიშვილის ქუჩა №3,
I სართული ოფისი №3; ს/ნ: 404883943
www. newpoint.ge info@newpoint.ge
ტელ: / tel: +995 32 2945808; მობ: / cell phone: +995 557 704433;
Ltd „NewPoint“
office N3, floor N1, 3 mgaloblishvili str.
Tbilisi, Georgia ID: 404883943

ლითოლოგიური ჭრილი 3–4

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100



პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

ნიადაგის ფენა

თიხა ძნელპლასტიკური, ღია ყავისფერი

New Point

შპს „ნიუ პოინტ“
საქართველო, თბილისი, მგალობლიშვილის ქუჩა №3,
I სართული ოფისი №3; ს/ნ: 404883943

www. newpoint.ge info@newpoint.ge
ტელ: / tel: +995 32 2945808; მობ: / cell phone: +995 557 704433;

Ltd „NewPoint“
office N3, floor N1, 3 mgaloblishvili str.
Tbilisi, Georgia ID: 404883943

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, ს.კ№01.72.14.013.102 ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა“

შ.პ.ს ”აღმოსავლეთ ევროპის უნივერსიტეტი”-ს თხოვნით, ჩვენს მიერ 2020 წლის სექტემბერში შემოწმებული იქნა მისამართზე: ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, ს.კ№01.72.14.013.102 ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობისთვის უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, ს.კ№01.72.14.013.102 ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „ნიუ პოინტ”-ის გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2020 წლის სექტემბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი გეოლოგი თ. კვეტენაძე.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ---------- 9 გვ.
2. ტექნიკური დავალება ---------- 1 გვ.
3. მოედნის ტოპოგეგმა ----------1 ფურც.
4. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი----------3 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა მოხდეს ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობა. სამუშაოები შესრულდება რკინა-ბეტონის კარკასის მოწყობით. შევსება წვრილი ბლოკებით.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 4 ჭაბურღილი, თითოეული 6.0 მ სიგრძის. ჭაბურღილებიდან ამოღებული იქნა ნიმუშები მათი თვისებების დასახასიათებლად.

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

1. ფენა 1 – ნიადაგის ფენა.
2. ფენა 2 - თიხა ძნელპლასტიკური ყავისფერი (dpQIV)

ანგარიშში მოკლედაა მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, ბურღვის პროცესში მიწისქვეშა გრუნტის წყლები არ გამოვლინდა (2020 წ. სექტემბერი).

დასკვნა

. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, ს.კ№01.72.14.013.102 ერთსართულიანი ადმინისტრაციული შენობისა და ლაბორატორიის მშენებლობისთვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

ჩატარებული კვლვის მიმართ ჩვენს მიერ გამოთქმული ცალკეული შენიშვნები მიღებული იქნა ავტორის მიერ და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავღნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი,
პროფესორი გ. ჭოხონელიძე

დიპლომი

Я № 168169

ეს დიპლომი მიეცა გუგა ილიას ძე ჭოხონელიძეს

მასზე, რომ იგი 1961 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის სახ. შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში და 1972 წელს დაამთავრა აღნიშნული ინსტიტუტის სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1972 წ. 30 ივნისის გადაწყვეტილებით გ.ი. ჭოხონელიძეს მიენიჭა სამთო ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

м. п.

ქალაქი თბილისი 1973 წ. „2" აპრილი

სარეგისტრაციო № ГЕ-205

Грузинский яз.

საქართველოს რესპუბლიკა

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01026010539

სახელი გუგა

გვარი ჭოხონელიძე

დაბადების თარიღი 16.02.1928 წ.

დაბადების ადგილი თბილისი

ეროვნება ------

№ ღ 0266413

პირადი ხელმოწერა

მისამართი ------

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება თბილისის საბჭოთა რაიონის შ.ს. მეორე ქვეგანყოფილება

გაცემის თარიღი 29.09.2000 წ.

მოქმედების ვადა ------

ბ.ა. თანამდებობის პირის ხელმოწერა

АТТЕСТАТ
ПРОФЕССОРА

ПР № 005702

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР
от 23 ноября 1979 г. (протокол № 37)

Чохонелидзе Гуго Ильичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ПРОФЕССОРА

ПО КАФЕДРЕ

гидрологии и инженерной геол

Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии