ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის
მერიის
მუნიციპალური ინსპექცია

№ _____

"____" _____ 2023 წ.

დადგენილება №001447
სამშენებლო სამართალდარღვევის
საქმეზე

09.03.2023წ. ქ. თბილისი, შარტავას ქ. №7

მე, მუნიციპალური ინსპექციის უფროსის მოადგილემ, ზურაბ მამსიკაშვილმა განვიხილე, 2023 წლის 09 მარტის №001447 შემოწმების აქტი „სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმის წარმოების დაწყების შესახებ" შედგენილი, შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი"-ს (ს.ნ. №405236748; მის.: ქ. თბილისი, საბურთალოს რაიონი, საირმის ქ. №73, ბინა №17) მიმართ, საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი"-ს 132-ე მუხლის 1-ლი ნაწილის „ა" ქვეპუნქტის „ა.გ." ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ დარღვევაზე და **გამოვარკვიე:**

ქ. თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, საკ. კოდი №01.14.16.014.407-ზე, შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი"-ს მიერ, განხორციელდა ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ს.ს.ი.პ. ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის 2022 წლის 29 ულისის №6058115 ბრძანებით შეთანხმებული კორექტირებული არქიტექტურული პროექტის დარღვევით, კერძოდ: „1-2" „B-C" მონაკვეთში გაუქმებულია კიბე. „4-5" „B-C" მონაკვეთში გაუქმებულია კიბე. ნაწილობრივ შეცვლილია ვიტრაჟების ვიზუალი. პროექტში შესაბამისი აღნიშვნით არ არის გამოყოფილი მონოლითური და ბლოკის კედლები რის გამოც ვერ დგინდება სამშენებლო მასალა. შეცვლილია მოაჯირების სიმაღლე. **გეგმა -6.80 ნიშნული:** კიბის უჯრედში შეცვლილია საფეხურების რაოდენობა. **გეგმა -3.30 ნიშნული:** „D" ღერძზე „2-3" მონაკვეთში და „1" ღერძზე „C-D" მონაკვეთში მონოლითურ კედელში გაჭრილია ღიობები, რომლებიც ამოშენებულია სამშენებლო ბლოკით. „5" ღერძზე მონოლითურ კედელში გაჭრილია ღიობები, რომლებიც ამოშენებულია სამშენებლო ბლოკით. **გეგმა ±0.00 ნიშნული:** „5" ღერძზე ვიტრაჟებში შეცვლილია მოწყობილი კარის ტიპი, კერძოდ ნაცვლად სლაიდის ტიპისა მოწყობილია გამოსაღები კარი. „3-5" მონაკვეთში „ D" ღერძის გარეთ შეცვლილია ფილის გაბარიტი. **გეგმა +6.60 ნიშნული:** „A" და „ D" ღერძებზე არ არის მოწყობილი პარაპეტი, კერძოდ მის ნაცვლად „A" და „ D" ღერძების გარეთ მოწყობილია ლითონის მოაჯირები, რითიც გაზრდილია ფართი. „1" ღერძზე გაზრდილია კაპიტალური კედლის სიმაღლე. „3" ღერძზე „B-C" მონაკვეთში

ქ. თბილისი 0160, ჟ. შარტავას ქუჩა №7, ტელ.: (+995 32) 2 378 501, 2 378 396

მოწყობილია კარის ღიობი. შეცვლილია კიბის ოთახის ფართი. ფასადები: ნაწილობრივ შეცვლილია ფასადების ვიზუალი და მოსაპირკეთებელი მასალა.

2023 წლის 09 მარტს, საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი"-ს 123-ე მუხლის მე-2 ნაწილის „ვ" ქვეპუნქტის საფუძველზე, მუნიციპალური ინსპექციის სპეციალისტის მიერ შედგა №001447 შემოწმების აქტი „სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმის წარმოების დაწყების შესახებ." საქმეშია, 2023 წლის 02 მარტის №10/01230612504-17 განცხადება და ობიექტის ამსახველი ფოტომასალა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ვინაიდან, შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი"-ს მიერ, ჩადენილია საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი"-ს 132-ე მუხლის 1-ლი ნაწილის „ა" ქვეპუნქტის „ა.გ." ქვეპუნქტით გათვალისწინებული სამშენებლო სამართალდარღვევა, კერძოდ, ქ. თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, საკ. კოდი №01.14.16.014.407-ზე, შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი"-ს მიერ, განხორციელდა ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ს.ს.ი.პ. ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის 2022 წლის 29 უვლისის №6058115 ბრძანებით შეთანხმებული კორექტირებული არქიტექტურული პროექტის დარღვევით.

ვიხელმძღვანელე რა, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის IV თავით, საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილებით „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ", საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილებით „მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ", საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი"-ს 122-ე მუხლის 1-ლი ნაწილით, 125-ე მუხლის მე-4 ნაწილით, 126-ე მუხლის 1-ლი ნაწილით, 128-ე მუხლის მე-3 ნაწილით და 132-ე მუხლის 1-ლი ნაწილის „ა" ქვეპუნქტის „ა.გ." ქვეპუნქტით,

დავადგინე:

1. **შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი"** დაჯარიმდეს 10 000 (ათი ათასი) ლარით, ქ. თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, საკ. კოდი №01.14.16.014.407-ზე, შეთანხმებული კორექტირებული არქიტექტურული პროექტის დარღვევით III კლასის შენობა-ნაგებობის (ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი) მშენებლობისათვის;

2. **შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი"**-ს დაევალოს, საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი"-ს 126-ე მუხლის 1-ლი ნაწილის შესაბამისად, ჯარიმა გადაიხადოს ბიუჯეტის სასარგებლოდ დაჯარიმების შესახებ დადგენილების ჩაბარებიდან 30 კალენდარული დღის ვადაში:

საჯარიმო თანხა ჩაირიცხოს შემდეგ ანგარიშზე - **მიმღების დასახელება:** ერთიანი ანგარიში არასაგადასახადო, **მიმღების ბანკი:** სახელმწიფო ხაზინა, **ბანკის კოდი: TRESGE22, საბიუჯეტო შემოსავლის სახაზინო კოდი: 300773263,** გადახდის დანიშნულება: დადგენილების ნომერი სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე.

3. საჯარიმო თანხის ნებაყოფლობით გადახდის შემთხვევაში, შ.პ.ს. „ულტრა დეველოპმენტი”-ს დაევალოს, შესაბამისი გადახდის ქვითრის წარმოდგენა.

4. სამართალდამრღვევს განემარტოს, რომ საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი”-ს 126-ე მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად, ჯარიმის დადგენილ ვადაში გადაუხდელობის შემთხვევაში, სამშენებლო სამართალდამრღვევს დაერიცხება საურავი სამშენებლო სამართალდამრღვევის დაჯარიმების შესახებ დადგენილებით განსაზღვრული საჯარიმო თანხის ოდენობით.

5. სამართალდამრღვევს განემარტოს, რომ საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი”-ს 126-ე მუხლის მე-3 ნაწილის შესაბამისად, ჯარიმის დაკისრების საფუძვლების აღმოუფხვრელობის შემთხვევაში, მისი დაკისრებიდან ყოველი სამი თვის შემდეგ, სამშენებლო სამართალდამრღვევი ჯარიმდება თავდაპირველად დაკისრებული ჯარიმით გათვალისწინებული საჯარიმო თანხის სამმაგი ოდენობით, რომელიც მას შეიძლება დაეკისროს არა უმეტეს სამჯერ;

6. დადგენილება შეიძლება გასაჩივრდეს, მისი გაცნობიდან 15 კალენდარული დღის ვადაში, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიაში (მის.: ქ. თბილისი, ჟ. შარტავას ქ. №7).

მუნიციპალური ინსპექციის
უფროსის მოადგილე ზურაბ მამსიკაშვილი

N001447 შემოწმების აქტის დანართი (დანართი: 01 (ერთი) ფურცელი)

ქ. თბილისი, ქალაქი თბილისი , ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ (საკადასტრო კოდი N01.14.16.014.407) ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის არქიტექტურული პროექტის შესახებ

დამკვეთი (მიწის მესაკუთრე): შპს ,,ულტრა დეველოპმენტ“
პროექტის შეთანხმების შესახებ ბრძანება: №6058115 (III კლასი)

ობიექტის შემოწმების შედეგად დადგინდა

„1-2” „B-C” მონაკვეთში გაუქმებულია კიბე. „4-5” „B-C” მონაკვეთში გაუქმებულია კიბე. ნაწილობრივ შეცვლილია ვიტრაჟების ვიზუალი. პროექტში შესაბამისი აღნიშვნით არ არის გამოყოფილი მონოლითური და ბლოკის კედლები რის გამოც ვერ დგინდება სამშენებლო მასალა. შეცვლილია მოაჯირების სიმაღლე.

გეგმა -6.80 ნიშნული: კიბის უჯრედში შეცვლილია საფეხურების რაოდენობა.

გეგმა -3.30 ნიშნული: „D” ღერძზე „2-3” მონაკვეთში და „1” ღერძზე „C-D“ მონაკვეთში მონოლითურ კედელში გაჭრილია ღიობები, რომლებიც ამოშენებულია სამშენებლო ბლოკით. „5” ღერძზე მონოლითურ კედელში გაჭრილია ღიობები, რომლებიც ამოშენებულია სამშენებლო ბლოკით.

გეგმა ±0.00 ნიშნული: „5” ღერძზე ვიტრაჟებში შეცვლილია მოწყობილი კარის ტიპი, კერძოდ ნაცვლად სლაიდის ტიპისა მოწყობილია გამოსაღები კარი. „3-5” მონაკვეთში „ D” ღერძის გარეთ შეცვლილია ფილის გაბარიტი.

გეგმა +6.60 ნიშნული: „A” და „ D“ ღერძებზე არ არის მოწყობილი პარაპეტი, კერძოდ მის ნაცვლად „A” და „ D“ ღერძების გარეთ მოწყობილია ლითონის მოაჯირები, რითიც გაზრდილია ფართი. „1” ღერძზე გაზრდილია კაპიტალური კედლის სიმაღლე. „3” ღერძზე „B-C” მონაკვეთში მოწყობილია კარის ღიობი. შეცვლილია კიბის ოთახის ფართი.

ფასადები: ნაწილობრივ შეცვლილია ფასადების ვიზუალი და მოსაპირკეთებელი მასალა.

შეამოწმა: უმცროსი სპეციალისტი ვ. გაგნიაშვილი

შემოწმების აქტის დანართი ჩაიბარა (სახელი, გვარი, მიღების თარიღი, ხელმოწერა)

_____

_____

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის
მუნიციპალური ინსპექცია

თბილისი, 0160, შარტავას ქ. 7 ტელ: 2378501, 2378396

შემოწმების აქტი № 001447

(სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმის წარმოების დაწყების შესახებ)

შედგენის თარიღი: 07.03.2023 წელი

საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი'' 123-ე მუხლის მე-2 ნაწილის თანახმად, სამშენებლო სამართალდარღვევასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება შემოწმების აქტის შედგენით იწყება:

ა) 136-ე მუხლით გათვალისწინებული დარღვევის არსებობისას;

ბ) დარღვევისათვის საურავის დარიცხვის შესახებ დადგენილების მიღებისას;

გ) დამრღვევის საჯარიმო თანხის სამმაგი ოდენობის თანხით დაჯარიმებისას;

დ) საეტაპო ოქმის დადგენილი წესით წარუდგენლობისას;

ე) უფლებამოსილი ორგანოსთვის იმ ობიექტის ექსპლუატაციაში მისაღებად განცხადების დადგენილ ვადაში წარუდგენლობისას, რომლის მშენებლობაც დამთავრებულია;

ვ) თუ დამრღვევი განცხადების საფუძველზე აღიარებს სამშენებლო ობიექტზე არსებულ დარღვევებს და ითხოვს კანონით დადგენილი ზომების მიღებას;

ზ)138-ე მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული დარღვევის არსებობისას, თუ ის ხორციელდება „ტყის ფონდის მართვის შესახებ“ და „წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონებით განსაზღვრულ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებული რეგულირების ტერიტორიაზე ან ზონაში, კულტურული მემკვიდრეობის დამცავ ზონაში ან/და ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში.

დამრღვევის დასახელება და მისამართი: შპს „ჯეც-ჯეორჯია“ (ს/კ 405236748) ბულ. ქ. თბილისი, სააკ. ქუჩა, N73, ბ17.

ობიექტის დასახელება და მისამართი: ნიკოლოზი ხეხანაშვილი სახლი. ქ. თბილისი, ისანი-სამგორის რაიონი, ზემო ბაზალეთი (ს/კ 01.14.16.014.407)

შემოწმებით დადგინდა: ქ. თბილისის, ისანი-სამგორის რაიონის ზემო ბაზალეთი (ს/კ 01.14.16.014.407) შპს „ჯეც-ჯეორჯია“-ს მიერ ქ. თბილისის ისანი-სამგორის რაიონის 11-ე ქ. თბილისის ისანი-სამგორის 2022 წლის 29 ივლისის N6058115 ბრძანება ქალაქში

[illegible] N001447 [illegible] 01 [illegible]

[illegible] 2023 წლის 02 [illegible] 10/01230612504-11 [illegible]

შემოწმების აქტის შემდგენი (თანამდებობა, სახელი, გვარი, ხელმოწერა):

[illegible]

შემოწმების აქტი ჩაიბარა (სახელი, გვარი, მიღების თარიღი, ხელმოწერა):

[illegible] .03.23

სამშენებლო სამართალდამრღვევისათვის მითითების, შემოწმების აქტის, უწყების ან დადგენილების გაცნობა უნდა მოხდეს ოფიციალურად, სამშენებლო ობიექტზე. თუ დამრღვევი არ იმყოფება სამშენებლო ობიექტზე ან უარს აცხადებს შესაბამისი აქტის/აქტების გაცნობაზე, გაცნობად ჩაითვლება აქტის/აქტების სამშენებლო ობიექტის თვალსაჩინო ადგილზე განთავსება (საქართველოს კანონის „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი" 128-ე მუხლის 1-ლი ნაწილი).

შემოწმების აქტი გაეცნო (ჩაბარდა) დამრღვევს, თვალსაჩინო ადგილზე განთავსების გზით. (ზუსტად მიეთითოს თვალსაჩინო ადგილი).

განთავსების თარიღი

ელექტრონული საგადახდო დავალება No 0752

Transfer Order No 0752

საქართველოს ბანკი

თარიღი/Date: 09/03/2023 რეფერენს ნომერი/Reference number: 16329304792 შესრულებულია/Completed

სს "საქართველოს ბანკი"/JSC "Bank of Georgia" | კონფიდენციალური/Confidential | დაბეჭდილია ინტერნეტ ბანკიდან/Printed from Internet Banking

გადამხდელის დასახელება/Originator
შპს ულტრა დეველოპმენტი

ანგარიში (დებეტი)/Account No (Debit)
GE88BG0000000161659911GEL

თანხა/Amount
10,000.00 GEL

გადამხდელის ბანკი/Originator Bank
სს "საქართველოს ბანკი"

ბანკის კოდი/Bank Code
BAGAGE22

თანხა სიტყვებით/Amount in words
ათი ათასი ლარი 00 თეთრი

გადასახადის გადამხდელის დასახელება/Taxpayers name
შპს ულტრა დეველოპმენტი

საიდენტიფიკაციო კოდი/Number Taxpayer
405236748

მიმღების დასახელება/Recipient
ქ. თბილისი - შემოსავალი სანქციებიდან (ჯარიმები და საურავები) არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაში

ანგარიში, სახაზინო კოდი/Acc.Treasure Code
300773263

ბანკში შემოსვლის თარიღი/received by the bank

მიმღების ბანკი/Recipient Bank
სახელმწიფო ხაზინა

ბანკის კოდი/Bank Code
TRESGE22

გატარებულია ბანკის მიერ/Implemented by the Bank
09/03/2023

გადახდის დანიშნულება/Description
დადგენილება 001447 სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე

ხელმოწერა/Signature:

დამატებითი ინფორმაცია/Additional Info

შტამპი: "ს.ს. საქართველოს ბანკი" J.S.C. "BANK OF GEORGIA" შეიქმნილია ინტერნეტ ბანკში CREATED IN INTERNET BANK

ხელმძღვანელის ხელმოწერა/Director Signature:

ბეჭედი:

მთ. ბუღალტერის ხელმოწერა/Chief Accountant Signature:

ელექტრონული საგადახდო დავალება No 0752

Transfer Order No 0752

საქართველოს ბანკი

თარიღი/Date: 09/03/2023 რეფერენს ნომერი/Reference number: 16329304792 შესრულებულია/Completed

სს "საქართველოს ბანკი"/JSC "Bank of Georgia" | კონფიდენციალური/Confidential | დაბეჭდილია ინტერნეტ ბანკიდან/Printed from Internet Banking

გადამხდელის დასახელება/Originator
შპს ულტრა დეველოპმენტი

ანგარიში (დებეტი)/Account No (Debit)
GE88BG0000000161659911GEL

თანხა/Amount
10,000.00 GEL

გადამხდელის ბანკი/Originator Bank
სს "საქართველოს ბანკი"

ბანკის კოდი/Bank Code
BAGAGE22

თანხა სიტყვებით/Amount in words
ათი ათასი ლარი 00 თეთრი

გადასახადის გადამხდელის დასახელება/Taxpayers name
შპს ულტრა დეველოპმენტი

საიდენტიფიკაციო კოდი/Number Taxpayer
405236748

მიმღების დასახელება/Recipient
ქ. თბილისი - შემოსავალი სანქციებიდან (ჯარიმები და საურავები) არქიტექტურულ-სამშენებლო საქმიანობაში

ანგარიში, სახაზინო კოდი/Acc.Treasure Code
300773263

ბანკში შემოსვლის თარიღი/received by the bank

მიმღების ბანკი/Recipient Bank
სახელმწიფო ხაზინა

ბანკის კოდი/Bank Code
TRESGE22

გატარებულია ბანკის მიერ/Implemented by the Bank
09/03/2023

გადახდის დანიშნულება/Description
დადგენილება 001447 სამშენებლო სამართალდარღვევის საქმეზე

ხელმოწერა/Signature:

დამატებითი ინფორმაცია/Additional Info

შტამპი: "ს.ს. საქართველოს ბანკი" J.S.C. "BANK OF GEORGIA" შეიქმნილია ინტერნეტ ბანკში CREATED IN INTERNET BANK

ხელმძღვანელის ხელმოწერა/Director Signature:

ბეჭედი:

მთ. ბუღალტერის ხელმოწერა/Chief Accountant Signature:

ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები



ქ. თბილისი 2020 წელი

ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

ინდივიდუალური მეწარმე
„ზ. დევდარიანი“ ზ. დევდარიანი

დირექტორი
„ინჟინერ გეოლოგი“ ბ. დევდარიანი

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №№
1	2	3
	I ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ანგარიში	18 ფურცელი
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
3.	ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობების კრებსითი ცხრილი	1 ფურცელი
4.	ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევების სამუშაოს ანგარიში	19 ფურცელი
5.	ფოტომასალა - 6 სურათი	3 ფურცელი
	III გრაფიკული ნაწილი	
6.	უბნის ტოპო-გეგმა, მასშტაბით 1:250-თან, ჭაბურღილების და ჭრილის ხაზის დატანით	1 ფურცელი
7.	ჭაბურღილების სვეტების და საკვლევი უბნის დიაგონალური ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები	2 ფურცელი

ტექნიკური დავალება
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება - ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი;

დამკვეთი – შპს "ულტრა დეველოპმენტი" საიდენტიფიკაციო კოდი 405236748;

ობიექტის მდებარეობა – ქალაქი თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.14.16.014/407;

დაპროექტების სტადია -მუშა დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი - ახალი მშენებლობა;

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:

დასაპროექტებელი ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი 3 სართულიანია, ორი მიწისქვეშა სართულით, ზომებით გეგმაზე 16.00×16.00 მეტრი, თითოეული მიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება $h = -3.0$ მეტრი. I სართულის იატაკის ნიშნული (±0.00) - მოცემული არ არის.

შენობის ტიპი -რკინაბეტონის ჩონჩხედი, ბლოკის ან აგურის შემავსებლით.

საძირკვლები - ლენტური, წერტილოვანი (ცალკემდგომი);

საძირკვლების მასალა - რკინაბეტონი;

საძირკვლების ჩაღრმავება – დაზუსტდება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დამთავრების შემდეგ;

დატვირთვა საძირკვლებზე – მოცემული არ არის;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების დოკუმენტაცია გადმოგვეცეს აკინძული ორ ეგზემპლიარად, ელექტრონულ ვერსიასთან ერთად.

დანართი: უბნის ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან

დავალება გასცა შპს "ულტრა დეველოპმენტი"

ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

<u>I შესავალი</u> - შპს „ულტრა დეველოპმენტი“-ს, საიდენტიფიკაციო კოდი №01.14.16.014/407, დავალებით, ინდივიდუალური მეწარმე „ზ. დევდარიან“-მა, 2020 წლის სექტემბერში, ქალაქ თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი:

- საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა;

- დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობის დაფუძვნების საკითხის გადაწყვეტა.

დასაპროექტებელი ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია თანდართულ ტექნიკურ დავალებაში.

დასახული მიზნების მისაღწევად ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები.

- მოპოვებული და შესწავლილი იქნა ხელთარსებული საფონდო მასალები;

- საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, დასაპროექტებელი ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონტურის ფარგლებში, მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების ს.ნ და წ 1.02.07-87 და პ.ნ 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარით, “უგბ-1ვ”, მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით გაიბურღა 5 ჭაბურღილი (№№1-5), აქედან ჭაბურღილები 2, 3 და 5 -5.0 მეტრი

თვითეული, ხოლო სტრუქტურული ჭაბურღილები 1 და 4 - 8.0 მეტრი თვითეული, საერთო მეტრაჟით 31.0 გრძივი მეტრი.

ჭაბურღილების სიღრმე გამოწვეულია ძირითადი ქანების წოლის სიღრმით.

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებულია განაბურღი გრუნტით.

- ლაბორატორიული შესწავლისათვის, სტრუქტურული ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, ძირითადი ქანებიდან (6 ნიმუში გამოფიტული და 12 ნიმუში სუსტად გამოფიტული) დაურღვეველი სტრუქტურის 18 ნიმუში (მონოლითი), რომელთა კვლევების შედეგები თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას ძირითადი ქანების ლაბორატორიული გამოცდის სამუშაოს ანგარიშის სახით.

გრუნტების გეოტექნიკური კვლევები ჩატარდა შემდეგი სახსტანდარტების გამოყენებით:

- ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;

- ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა შეკუმშვაზე;

- ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;

- ГОСТ 21153,5-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ძვრაზე გამოცდით;

- ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ტოპოგეგმად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან, შესრულებული შპს "ფარგო"-ს მიერ.

საველე სამუშაოები ჩატაატარა და წინამდებარე დასკვნა შეადგინა ინჟინერ გეოლოგმა ბ. დევდარიანმა.

II- საინჟინრო გეოლოგიური შესწავლილობა

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაციული მასალა არსებობს, როგორც საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის კვლევების, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სახით. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია მდ. მტკვრის ხეობაში 1985-1990 წლებში ჩატარებული 1:25000 მასშტაბის სპეციალურ ანგარიშში (ა. ცაგურიშვილი და სხვები, 1990 წ).

ქ. თბილისისათვის თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების გავრცელება, ფორმირების პირობები და დინამიკა განხილულია ალ. ჯანელიძის შრომაში: „თბილისის მეწყერები და მეწყერული მოვლენების მნიშვნელობა“ 1949 წ.

სხვადასხვა დროის ოროგენეტიკურ მოძრაობების შესწავლას მიეძღვნა ალ. თვალჭრელიძის ნაშრომი „თბილისის მიდამოების ნაოჭები“ 1949 წ.

თბილისის ტერიტორიის დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები განზოგადოებული აქვს პროფ. გ. ჯაფარიძეს ნაშრომში: „თბილისის საინჟინრო გეოლოგია“ 1974 წ.

გეოლოგიური აგებგმვითი სამუშაოები 1:50000 მასშტაბში აღმოსავლეთ საქართველოში (ლიხის ქედამდე), ჩატარებულია 1985-1900 წლებში (მ. გამყრელიძე, თ. კოპაძე). ასევე უფრო ადრე ქართლის დეპრესიის გეოლოგიური აგებულების შესახებ საკითხები განხილულია ა. ჯანელიძის შრომაში (1970 წ).

ჰიდროლოგიური კვლევები ჩატარებულია გასული საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში (ი. ბუაჩიძე, დ. კაჭარავა, გ. ჩხაიძე და სხვები). ასევე გასული საუკუნის 80-იან წლებში განხორციელდა კვლევები და გამოიცა 1:200 000 მასშტაბის სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური რუკა (ლ. ხარატიშვილი, ლ. ვარატინცევა), რომელშიდაც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებული აქვს ლ. მარუაშვილს (1971 წელი), დ. წერეთელს (1886 წელი) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები.

III- კლიმატი

სამშენებლო მოედნის კლიმატური პირობების შეფასებისათვის გამოყენებულია მეტეოსადგურების მონაცემები და მოყვანილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიშის დასკვნით ნაწილში.

IV-ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია

რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენანაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენანაპირეთში, მდინარეებს ვიწრო ხეობები, მეტი ვარდნა და დახრილობა აქვთ.

მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება ატმოსფერული ნალექებით და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. შემოდგომაზე ხანდახან წყალმოვარდნა იცის. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარში იცის.

თბილისის მიდამოებში მტკვარს რამდენიმე შენაკადი აქვს. მარჯვენა შენაკადებიდან მთავარია მდ. ვერე და დიღმისწყალი, ხოლო მარცხენა შენაკადიდან მდ. გლდანულა.

თბილისი და მისი მიდამოები გამოირჩევა ლანდშაფტების მრავალფეროვნებით, რაც განპირობებულია მისი ბუნებრივი კომპლექსების განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული რეგიონის მიჯნაზე მდებარეობით. ამან გამოიწვია ლანდშაფტის ნაირგვარობა, რომელიც გამოიხატა ორი

ძირითადი ტიპის და ერთი ქვეტიპის გავრცელებაში. თბილისის მიდამოების ვაკიან და გორაკ-ბორცვიან ნაწილში ჩამოყალიბებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპებისათვის დამახასიათებელი, ხოლო დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით მთიან ნაწილში მთა-ტყის ლანდშაფტები, რომლებიც სიმაღლებრივ ზონებს ქმნიან.

თბილისი და მისი მიდამოები საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება. ამის შედეგად რელიეფი ნაირგვაროვანია.

ყურადღებას იქცევს თბილისის მიდამოების მარჯვენანაპირეთსა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენანაპირეთის შემოგარენი უფრო მაღლა მდებარეობს, უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით და მათ შორის მოქცეული სინკლინური ხევ-ხეობებით, რომელიც უფრო ციცაბოა და ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით.

მარცხენაპირეთის შემოგარენი უფრო დაბალია, უმეტესად ჩამოყალიბებულია გორაკ-ბორცვანი რელიეფი, რომლებიც მდინარეებით ნაკლებად არის დაღარული.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების (ე. გამყრელიძე, 2000 წ) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას. იგი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ძირითადად აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

თბილისი და მისი შემოგარენი აგებულია მესამეულ ასაკის ტერიგენული და ტუფოგენურ ქანებით. მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მეოთხეული (მდინარეულ და ტბურ) ნალექებს.

მარჯვენა ნაპირეთში ვრცელი ფართობი უჭირავს ზედა ეოცენურ დანალექებს, რომლებიც წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხებითა და ქვიშაქვებით. აქ დანალექი ქანებით არის აგებული მთლიანად მდინარეების დიღმისწყლისა და ვერეს აუზები. იგივე ნალექებია გავრცელებული კოდა-წალასყურის მიდამოებში.

ქალაქის მიდამოების სამხრეთ ნაწილში რელიეფის აგებულებაში მონაწილეობს შუა ეოცენური ტუფოგენური დანალექები, უხეშშრეებრივი და მასიური ანდეზიტური ტუფობრექჩიები (ანდეზიტური საფრით), კერძოდ ისინი აგებენ თელეთის, თაბორის და სოლოლაკის ქედებს. თელეთის და თაბორის ქედების ნაოჭები მტკვრის მარცხენა მხარეზე გადადიან, მაგრამ იქ იძირებიან და ტუფოგენური წყება ზემოდან დაფარულია თიხებით, ფიქლებითა და ქვიშაქვებით.

თბილისის და მის მიდამოებში ფართოდ არის გავრცელებული მეოთხეული ალუვიური, დელუვიური, დელუვიურ-პროლივიური და ტბიური ნალექები. ალუვიონი წარმოდგენილია მდ. მტკვრის გაყოლებით და ისინი ტერასებს ქმნიან. დელუვიური და დელუვიურ-პროლივიური ნალექები, რომლებიც მეტწილად თიხნარების, თიხების და ლაოსისებრი თიხებისაგან შედგება, გავრცელებულია მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირეთში და სხვადასხვა სიმძლავრისაა. ტბიური ნალექები განვითარებული კუმისისა და ლისის ტბის ქვაბულში, აგრეთვე გავრცელებულია ზოოპარკისა და აკადემქალაქის ტერიტორიაზე.

თბილისისა და მის მიდამოებს რელიეფისათვის დამახასიათებელია მეწყერული მოვლენები. ისინი ძირითადად განვითარებულია თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ შტო-ქედებზე. თბილისის მეწყრები და მეწყერული პროცესები შესწავლილი აქვს აკად. ალ. თვალჭრელიძეს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (აკად. ბუაჩიძე), საკვლევი ტერიტორია შედის თბილისის წნევიან, ნაპრალოვან და ნაპრალოვანიკარსტული წყლების სისტემაში.

ქ. თბილისის ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ტიპის გრუნტის წყლები:

- მეოთხეული ასაკის გრუნტის წყლები;
- ზედა ეოცენური ასაკის ნაპრალური ცივი წყლები;

- შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალური თერმული წყლები.

გრუნტის წყლები განვითარებულია გაშიშვლებული ქანების ელუვიურ ზონაში. წყაროების დებიტით გამოირჩევიან ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ქანების წყლები. გრუნტის წყლებს, ზედა ეოცენის ქვიშოვან-თიხოვანი ჰორიზონტების გამოკლებით, გააჩნიათ სუსტი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი ან ნატრიუმიანი შემადგენლობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები გავრცელებულია ალუვიურ ქვიშოვან-თიხოვან ნალექებში მდ. მტკვრის ჭალაში და მის დაბალ ტერასებზე. ისინი ხასიათდებიან კარგი სასმელი თვისებებით და საკმაოდ დიდი დებიტით.

შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი ქანების შრეებთან დაკავშირებულია თერმული წყლების გამოვლინებები. ისინი ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან არიან კავშირში. თბილისის რაიონში 10 კმ^2-ის ფართობის ტერიტორიაზე გამოვლინებულია თერმული წყლების საბადო საერთო დებიტით 47 ლ/წმ-ში. აქ გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-ნატრიუმიანი წყლები საერთო მინერალიზაციით 0.7 გ/ლ-მდე. ამ წყლების ტემპერატურა 50 გრადუსამდე აღწევს. აუზის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებული ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები შეიცავენ ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ სხვადასხვა მინერალიზაციის წყლებს.

რაიონის ჩრდილოეთ პერიფერიებში, მტკვრისა და იორის შუამდინარეთში, შუა მიოცენის ნალექებთან დაკავშირებულია შედარებით მცირე ფოროვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი მაღალი მინერალიზაციის მეთან-იოდ-ბრომიანი ქლორიდულ-ნატრიუმიანი წყლების გამოვლინებები.

წყალდაწნევითი სისტემის აღმოსავლეთ ნაწილში, ზედა პლიოცენის ლაგუნურ-კონტინენტურ ნალექებთან არის დაკავშირებული მცირე წნევიანი ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანი წყლების გამოვლინებები.

უშუალოდ საკვლევ უბანზე ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი არ არის. ზედაპირული წყლები მხოლოდ წვიმისა და თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით და ფართობულ ხასიათს ატარებს.

V. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ზოგადად კარგად შესწავლილია. არსებობს 600 000 მასშტაბის საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური, გეოტექტონიკური, ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკები და განმარტებითი ბარათები.

სხვადასხვა დროს საჭიროების შესაბამისად, სხვადასხვა მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებია ჩატარებული, მაგრამ არსებული მასალები საკმარისი არ არის მშენებლობისათვის გამოყოფილ ცალკეული უბნების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასახასიათებლად. კვლევები აუცილებელია, რადგან არსებული მასალა ვერ უზრუველყოფს დეტალურობის საჭირი ხარისხს.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქალაქ თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი, საკადასტრო კოდი №01.14.16.014/407.

საკვლევი უბნის საზღვრებია:

- ჩრდილოეთიდან - საავტომობილო გზა; ფერდი;

- სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან - კერძო ნაკვეთები;

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს ძირითადად სამხრეთისაკენ სხვადასხვა კუთხით დახრილი (ინტერვალი 32-41) ნუცუბიძის ფერდის ნაწილს, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია ნაწილობრივ დატერასებულია და რომლის აბსოლიტური ნიშნულები, საკვლევი უბნის ფარგლებში მერყეობს 605.10-609.80 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია ბალახით და ადგილებში მრავალწლიანი ნარგავებით.

საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

პ.ნ 01.05-08-ის (“სამშენებლო კლიმატოლოგია”) თანახმად, საკვლევი უბნის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა - $+12.2^0C$;

- ტემპერატურის აბსოლიტური მინიმუმი - -23^0C;

- ტემპერატურის აბსოლიტური მაქსიმუმი - $+40.0^0C$;

- ნალექების რაოდენობა წელიწადში - 560.0 მმ;

- ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ - 37.0 მ/წ;

- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ - 0.73 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ - 0.85 კპა;

- ქარის გაბატონებული მიმართულება - ჩრდილო-დასავლეთის;

- თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა;

- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 14;

- გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე -0 სმ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და საკვლევი უბნის განივი და გრძივი ლითოლოგიურ-გეოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 0.50-1.20 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 5.0-8.0 მეტრის სიღრმემდე, გავრცელებულია ზედა ეოცენური ასაკის ძირითადი ქანები, წარმოდგენილი თხელ და საშუალო შრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილითების მორიგეობით. ძირითადი ქანები ეროზიული ზედაპირიდან 1.80-2.0 მეტრის სიღრმემდე გამოფიტულია (ფენა 2), ხოლო სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი მცირდება და გადადის სუსტად გამოფიტულში (ფენა 3).

ქვიშაქვები სერი ფერისაა, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანია, თხელ და საშუალოშრეებრივი თიხოვან ცემენტზე, არგილითები მუქი ყავისფერი, მოშავო ფერისაა, ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილითები ურთიერთმონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიურ ჭრილში 70/30-ზეა. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია -მიმართების აზიმუტი: სამხრეთ-აღმოსავლეთის 165-175^0, დახრის კუთხე: 30-35 გრადუსი.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 0.50-1.20 მეტრის სიმძლავრის ტექნოგენური (tQ_{IV}) გრუნტით, ნაყარით - წარმოდგენილი ძირითადი ქანების ნატეხებით, ლოდებით, ხვინჭით ღორღით, იშვიათად თიხოვანი გრუნტით (ფენა 1).

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი გამოკვლეულ 5.00-8.00 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით (სექტემბერი, 2020 წელი).

როგორც შესავალ ნაწილში იყო აღნიშნული, საკვლევ უბანზე გავრცელებულ ძირითად ქანებიდან აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 18 ნიმუში (მონოლითი), აქედან 6 ნიმუში გამოფიტულ ფენა 2-ის ძირითადი ქანებიდან და 12 მონოლითი ფენა 3-ის სუსტად გამოფიტული ძირითად ქანებიდან.

ორივე ფენის ქანების ნიმუშების ლაბორატორიული გამოცდა ჩატარდა სახსტანდარტის 5180-84 და 21153.2-84-ის მიხედვით, განსაზღვრულია სიმკვრივე, სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე ჰაერმშრალი და წყალგაჯერებული მდგომარეობაში. გამოთვლილია დარბილების კოეფიციენტი. სულ ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანებისათვის გამოიცადა 6 ნიმუში. ქვემოთ ცხრილ 1-ში მოცემულია ფენა 2-ის გამოფიტული ძირითადი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები.

ცხრილი 1

№№	ჭაბ. № და ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე $R_{c\pi}$ მპა		დარბილების კოეფიციენტი K_{sof}
			მშრალი	წყალგაჯერებული	
1	1 - 1.50 მ	2.32	9.5	5.4	0.57
2	1 - 2.00 მ	2.33	12.2	7.1	0.58
3	1 - 2.50 მ	2.35	16.0	9.3	0.58
4	4 - 1.30 მ	2.32	9.1	5.2	0.57
5	4 - 1.80 მ	2.33	11.2	6.4	0.57
6	4 - 2.20 მ	2.33	12.1	7.0	0.58
საშუალო		2.33	11.68	6.73	0.575

როგორც ცხრილიდან ჩანს ქვიშაქვების საშუალო სიმკვრივე ρ-2.33 გ/სმ³, სიმტკიცის ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე,

წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c - 6.73$ მპა ტოლია, რაც სახსტანდარტი 251000-82 ცხრილი 3-ის თანახმად განეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის გრუნტების ნაირსახეობას. გრუნტი დარბილებადია, ყველა მნიშვნელობა $K_{so}f < 0.75$-ზე ფენის გახსნის სიმძლავრე 1.0-2.0 მეტრია.

ფენის საანგარიშო მნიშვნელობების დასადგენად ჩატარებულია ლაბორატორიული კვლევების შედეგად მიღებული სიმტკიცის ზღვრის მაჩვენებლის (წყალგაჯერებულ პირობებში) სტატისტიკური დამუშავება, რომლის შედეგებიც მოცემულია ცხრილ 2-ში.

ცხრილი 2

№	R_c' (მპა)	$R_c^{ნ}$(მპა)	$R_c^{ნ} - R_c'$ (მპა)	$(R_c^{ნ} - R_c')^2$ (მპა)
1	3.4	6.73	1.33	1.77
2	7.1	6.73	-0.37	0.137
3	4.3	6.73	-2.57	6.61
4	5.2	6.73	1.53	2.34
5	6.4	6.73	0.33	0.11
6	7.0	6.73	-0.27	0.07
Σ	40.4	-	-	11.04

ნორმატიული მნიშვნელობა $R_c^{ნ} = 40.4 : 6 = 6 \cdot 73$ მპა შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $(R_c^{ნ}\text{-}R_c') \leq ν ნ_{გად}$

როცა $n = 6$ $\nu = 2.07$

$$ნ_{გად} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(R_c^{ნ} - R_c')} = \sqrt{\frac{11.04}{6}} = 1.36$$

$ν ნ_{გად}$=1.36×2.07=2.81

რადგანაც მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $(R_c^{ნ}\text{-}R_c') \leq ν ნ_{გად}$, ამიტომ R_c' ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(R_c^{ნ} - R_c^{'})^2} = 1.49$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$\nu = \frac{149}{6.73} = 0.22 \text{ ანუ } 22\%$$

გამოვთვალოთ R_c მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით)

$\alpha = 0.95$ თუ $n - 1 = 6 - 1 = 5$ გვაქვს $t_\alpha = 2.01$

სიზუსტის მაჩვენებლები

$$\rho = \frac{t_\alpha \times \nu}{\sqrt{n}} = \frac{2.01 \times 0.22}{\sqrt{6}} = 0.18$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_{ზ} = \frac{1}{1 \pm \rho} = 1.22$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$$R_c' = \frac{R_c^{ნ}}{K_{ზ}} = \frac{6.73}{1.22} = 5.52 \text{ მპა ანუ } 55.2 \text{ კგძ/სმ}^2$$

ვინაიდან ქვიშაქვების და არგილიტების შეფარდება გფეოლოგიურ ჭრილში 70/30-ზე, ხოლო წყალში გამოცდისას არგილიტები იშლებიან, ფენის საშუალო საანგარიშო მნიშვნელობების მისაღებად გამოთვლილი $R_c' = 5.52$ უნდა შემცირდეს 30%-ით ანუ 1.66-ით, რაც 3.86 მპას-ს, 38.6 კგძ/სმ^2 ტოლია და მიღებული იქნეს საანგარიშოდ.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ფენა 3-ის სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანებიდან აღებული და გამოცდილი იქნა 12 ნიმუში (მონოლითი). ქვემოთ ცხრილ №3-ში მოცემულია ფენა 3-ის სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები.

ცხრილი 3

№№	ჭაბ. № და ნიმუშის აღების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე $R_{c\pi}$ მპა		დარბილების კოეფიციენტი K_{sof}
			მშრალი	წყალგაჯერებული	
1	1 - 3.00 მ	2.43	44.5	26.7	0.60
2	1 - 4.00 მ	2.43	44.5	27.3	0.60
3	1 - 5.00 მ	2.44	58.2	35.5	0.61
4	1 - 6.00 მ	2.45	72.9	45.2	0.62
5	1 - 7.00 მ	2.46	87.0	54.8	0.63
6	1 - 8.00 მ	2.48	105.1	68.3	0.65
7	4 - 3.50 მ	2.43	43.0	25.8	0.60
8	4 - 4.50 მ	2.43	44.2	26.5	0.60
9	4 - 5.50 მ	2.44	55.7	34.0	0.61
10	4 - 6.00 მ	2.45	71.1	44.1	0.62
11	4 - 7.00 მ	2.46	84.1	53.0	0.63
12	4 - 7.50 მ	2.48	105.4	68.5	0.65
საშუალო		2.45	68.0	42.5	0.62

როგორც ცხრილიდან ჩანს ფენა 3-ის სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანების (ქვიშაქვების) საშუალო სიმკვრივე ρ-2.45 გ/სმ³, სიმტკიცის ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_c - 42.5$ მპა ტოლია, რაც სახსტანდარტი 251000-82 ცხრილი 3-ის თანახმად განეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის გრუნტების ნაირსახეობას. გრუნტი დარბილებადია, ყველა მნიშვნელობა $K_{sof} < 0.75$-ზე ფენის გახსნის სიმძლავრე სტრუქტურულ ჭაბურღილებში 9.0-10.0 მეტრია.

ფენის საანგარიშო მნიშვნელობების დასადგენად ჩატარებულია ლაბორატორიული კვლევების შედეგად მიღებული სიმტკიცის ზღვრის მაჩვენებლის (წყალგაჯერებულ პირობებში) სტატისტიკური დამუშავება, რომლის შედეგებიც მოცემულია ცხრილ № 4-ში.

ცხრილი 4

№	R'_c (მპა)	$R_c^ნ$(მპა)	$R_c^ნ - R'_c$ (მპა)	$(R_c^ნ - R'_c)^2$ (მპა)
1	26.7	42.48	15.78	249.01
2	27.3	42.48	15.18	230.43
3	35.5	42.48	6.98	48.72
4	45.2	42.48	-2.72	7.40
5	54.8	42.48	-12.32	151.78
6	68.3	42.48	-25.82	666.67
7	25.8	42.48	16.68	278.22
8	26.5	42.48	15.98	255.36
9	34.0	42.48	8.48	71.91
10	44.1	42.48	-1.62	2.62
11	53.0	42.48	-10.52	110.67
12	68.5	42.48	-26.02	677.04
Σ	509.7	-	-	2749.83

ნორმატიული მნიშვნელობა $R_c^ნ = 509.7 : 12 = 42.48$ მპა შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $(R_c^ნ - R'_c) \leq ν ნ_{გად}$

როცა $n = 12$ $\nu = 2.52$

$$ნ_{გად} = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(R_c^ნ - R'_c)} = \sqrt{\frac{2749.83}{12}} = 15.14$$

$ν ნ_{გად}$=15.14×2.52=38.15

რადგანაც მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $(R_c^ნ - R'_c) \leq ν ნ_{გად}$, ამიტომ R'_c ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(R_c^ნ - R_c^{'})^2} = 15.81$$

ვარიაციის კოეფიციენტი

$$\nu = \frac{15.81}{42.48} = 0.37 \text{ ანუ } 37\%$$

გამოვთვალოთ R_c მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით)

$\alpha = 0.95$ თუ $n - 1 = 12 - 1 = 11$ გვაქვს $t_\alpha = 1.80$

სიზუსტის მაჩვენებლები

$$\rho = \frac{t_\alpha \times \nu}{\sqrt{n}} = \frac{1.80 \times 0.37}{\sqrt{12}} = 0.19$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_{\text{გ}} = \frac{1}{1 \pm \rho} = 1.23$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება

$$R_c' = \frac{R_c^{\text{ნ}}}{K_{\text{გ}}} = \frac{42.48}{1.23} = 34.54 \text{ მპა ანუ } 345.4 \text{ კგძ/სმ}^2$$

ვინაიდან ქვიშაქვების და არგილიტების თანაფარდობა 70/30-ზე, ხოლო წყალში გამოცდისას არგილიტები იშლებიან, ფენის საშუალო საანგარიშო მნიშვნელობების მისაღებად გამოთვლილი $R_c' = 34.54$ უნდა შემცირდეს 30%-ით ანუ 10.36-ით, რაც 24.18 მპას-ს, 241.8 კგძ/სმ^2 ტოლია და მიღებული იქნეს საანგარიშოდ.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, დასკვნაში შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლო მოედანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან როგორც სამშენებლო უბანზე, ისე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რაიმე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ს.ნ და წ 02.07-87 მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება II კატეგორიას - საშუალო სირთულის.

უარყოფითი ფაქტორია ფერდის დახრა, აგრეთვე ფერდის დახრის და ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების თანხვედრა.

2. სამშენებლო თვისებების მიხედვით, გამოკვლეული უბნის გეოლოგიურ ჭრილში შეიძლება გამოვყოთ 2 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.)

I ს.გ.ე - გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 2);

II ს.გ.ე - სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 3).

3. დასაპროექტებელი ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის ტექნიკური მახასიათებლებიდან და გამოკვლეული სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტებად შეიძლება მიღებული იქნეს ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტები ფენა 2-ის და ფენა 3-ის გამოფიტული და სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები.

საძირკვლების ტიპად მიღებული იქნეს ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებული საძირკვლები - ლენტური, წერტილოვანი (ცალკემდგომი).

4. ფერდის დახრისა და ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების თანხვედრის გამო მიზანშეწონილად მიგვაჩნია საძირკვლების მოწყობისას მოხდეს საძირკვლების ჩაანკერება და საძირკვლების ძირში მოწყობილი იქნეს ე.წ. „ქუსლი“.

5. ქვემოთ ცხრილ 5-ში მოცემულია ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის გრუნტების აუცილებელიფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივე მასალების, აგრეთვე საცნობარო ლიტერატურის (დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი) საფუძველზე.

ცხრილი 5

№ №	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები	
		I სგე (ფენა 2)	II სგე (ფენა 3)
1.	სიმკვრივე ρ- გ/სმ^3;	2.33	2.45
2	სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{c\pi}$ მპა (კგძ/სმ^2)	3.86 (38.6)	34.54 (345.4)
3.	საგების კოეფიციენტი K-კგ/სმ^3	10	100
4.	პუასონის კოეფიციენტი μ	0.27	0.25
5.	გრუნტის ბეტონზე ხახუნის კოეფიციენტი f	0.70	0.75

6. ფერდის დახრის გამო, ორი მიწისქვეშა სართულის კედლების დასველების თავიდან აცილების მიზნით მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებულ იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება და მოხდეს ორი მიწისქვეშა სართულის ჰიდროიზოლაცია.

7. ფერდის დიდი სიმძლავრის ფენის მოჭრის შემთხვევაში, მომავალში ლოკალური უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია პროექტით გათვალისწინებული იქნეს სამაგრი კედლის მოწყობა.

8. პ.ნ 01.01-09-ის "სეისმომედეგი მშენებლობა" თანახმად ქალაქი თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, სამშენებლო მოედანი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

სამშენებლო უბნის სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

9. ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნას ს.ნ და წ 3.02.01-87-ის პ.პ. 3.11; 3.15 და ს.ნ და წ III -4.80 მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სამშენებლო მოედანზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ და წ IV-2-82 I-I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი, ნაყარი (ფენა 1) - სამიწე სახეობით (ერტციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ³ (რიგ№24ა).

ბ) გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 2) - ხელით VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით - 2330 კგ/მ³ (რვუტოლებთ 28ბ).

გ) სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 3) - ხელით - VII ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2450 კგ/მ³ (ვუტოლებთ 28გ)

ინჟინერ გეოლოგი ბ. დევდარიანი



ცხრილი 1- ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ქანის ტიპი	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ	სიმტკიცე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი	დრეკადობის მოდული, მეგპა (წყალნაჯერი ნიმუშები)	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი	სიმკვრივე, გ/სმ³
				მშრალი	წყალნაჯერი					
1	ქვიშაქვა გამოფიტული	1	1,50	9,5	5,4	0,57	1160,1	0,73	20,5	2,32
2	ქვიშაქვა გამოფიტული	1	2,00	12,2	7,1	0,58	1525,4	0,96	22,0	2,33
3	ქვიშაქვა გამოფიტული	1	2,50	16,0	9,3	0,58	1998,0	1,25	22,5	2,35
4	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	3,00	44,5	26,7	0,60	5736,2	3,59	25,5	2,43
5	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	4,00	45,5	27,3	0,60	5865,2	3,68	25,5	2,43
6	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	5,00	58,2	35,5	0,61	7626,8	4,78	26,0	2,44
7	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	6,00	72,9	45,2	0,62	9710,8	6,08	26,5	2,45
8	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	7,00	87,0	54,8	0,63	11773,3	7,38	27,0	2,46
9	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	8,00	105,1	68,3	0,65	14714,0	9,19	28,0	2,48
10	ქვიშაქვა გამოფიტული	4	1,30	9,1	5,2	0,57	1120,2	0,70	20,5	2,32
11	ქვიშაქვა გამოფიტული	4	1,80	11,2	6,4	0,57	1378,8	0,86	22,0	2,33
12	ქვიშაქვა გამოფიტული	4	2,20	12,1	7,0	0,58	1508,0	0,94	22,0	2,33
13	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	3,50	43,0	25,8	0,60	5558,2	3,47	25,5	2,43
14	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	4,50	44,2	26,5	0,60	5709,0	3,57	25,5	2,43
15	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	5,50	55,7	34,0	0,61	7324,7	4,58	26,0	2,44
16	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	6,00	71,1	44,1	0,62	9500,6	5,94	26,5	2,45
17	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	7,00	84,1	53,0	0,63	11417,9	7,13	27,0	2,46
18	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	7,50	105,4	68,5	0,65	14757,1	9,22	28,0	2,48

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	ნაკლებად მტკიცე[1]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
2	ნაკლებად მტკიცე[1]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
3	ნაკლებად მტკიცე[1]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
4	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
5	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
6	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
7	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
8	მტკიცე[3]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
9	მტკიცე[3]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
10	ნაკლებად მტკიცე[1]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
11	ნაკლებად მტკიცე[1]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
12	ნაკლებად მტკიცე[1]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
13	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
14	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
15	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
16	საშუალო სიმტკიცის[2]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
17	მტკიცე[3]	მკვრივი[4]	დარბილებადი
18	მტკიცე[3]	მკვრივი[4]	დარბილებადი

შენიშვნა: 1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მეოთხე რეიტინგის; 2-მესამე რეიტინგის; 3-მეორე რეიტიგის 4-ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სინ-ჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრი-ვე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფი–ნის	ნიმუ-შის	
			ჰაერში	წყალში			
1	1	45,23	94,04	20,39	54,23	19,41	2,33
	2	44,56	48,39	24,84	4,25	19,29	2,31
2	1	43,12	46,82	24,28	4,11	18,43	2,34
	2	43,78	47,47	24,50	4,1	18,87	2,32
3	1	42,12	45,83	23,78	4,12	17,92	2,35
	2	42,35	46,09	23,84	4,15	18,10	2,34
4	1	39,21	42,83	22,61	4,02	16,20	2,42
	2	39,68	43,36	23,01	4,09	16,26	2,44

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სინ-ჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ³		სიმკვრი-ვე, გ/სმ³
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფი–ნის	ნიმუ-შის	
			ჰაერში	წყალში			
5	1	40,16	43,86	23,22	4,11	16,53	2,43
	2	41,08	44,80	23,69	4,13	16,98	2,42
6	1	41,23	45,34	23,94	4,57	16,83	2,45
	2	41,59	45,42	24,05	4,26	17,12	2,43
7	1	46,21	50,07	27,00	4,29	18,78	2,46
	2	47,23	50,97	27,46	4,15	19,36	2,44
8	1	49,01	53,40	28,68	4,88	19,84	2,47
	2	42,42	46,66	24,63	4,71	17,31	2,45
9	1	47,12	50,59	27,81	3,86	18,92	2,49
	2	42,35	45,54	24,85	3,54	17,15	2,47
10	1	42,19	45,80	23,76	4,01	18,03	2,34
	2	48,48	52,11	27,00	4,03	21,08	2,3
11	1	48,05	51,72	27,20	4,08	20,45	2,35
	2	46,32	49,93	25,87	4,01	20,05	2,31
12	1	49,23	52,81	27,61	3,98	21,22	2,32
	2	50,24	53,72	28,38	3,87	21,47	2,34
13	1	51,07	54,66	29,65	3,99	21,02	2,43
	2	39,4	43,03	22,78	4,03	16,21	2,43
14	1	40,23	43,45	23,45	3,58	16,42	2,45
	2	40,58	43,77	23,39	3,54	16,84	2,41
15	1	40,02	43,22	23,26	3,55	16,40	2,44
	2	42,23	46,33	24,47	4,55	17,31	2,44
16	1	40,23	45,23	23,12	5,55	16,56	2,43
	2	39,56	45,46	22,89	6,55	16,02	2,47
17	1	39,58	43,37	23,07	4,21	16,09	2,46
	2	42,43	46,24	24,76	4,23	17,25	2,46
18	1	48,18	52,29	28,22	4,57	19,51	2,47
	2	49,01	53,13	28,87	4,58	19,68	2,49

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრ-ძე,სმ	სიგანე/ დიამეტ., სმ	სიმაღ-ლე, სმ	ფარ-თობი, სმ²	მასშტ. კოეფ	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკად. მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1.1	3,09	3,09/	3,12	9,55	0,80	1055	9,0		მშრალი
	1.2	3,10	3,11/	3,12	9,64	0,80	1180	10,0		
	1.3	3,12	3,12/	6,55	9,73	1,00	555	5,8	1160,1	წყალნაჯერი
	1.4	3,11	3,10/	3,11	9,64	0,80	590	5,0		
2	2.1	3,11	3,11/	3,12	9,67	0,80	1425	12,0		მშრალი
	2.2	3,11	3,12/	3,13	9,70	0,80	1475	12,4		
	2.3	3,12	3,11/	3,15	9,70	0,80	855	7,2		წყალნაჯერი
	2.4	3,11	3,12/	6,46	9,70	1,00	665	7,0	1525,4	
3	3.1	3,11	3,13/	3,12	9,73	0,80	1850	15,5		მშრალი
	3.2	3,11	3,12/	3,13	9,70	0,80	1965	16,5		
	3.3	3,11	3,11/	6,35	9,67	1,00	910	9,6	1998,0	წყალნაჯერი
	3.4	3,15	3,15/	3,16	9,92	0,80	1095	9,0		
4	4.1		/3,43	6,75	9,24	0,98	4070	44,5		მშრალი
	4.2		/3,42	6,81	9,18	1,00	2405	26,7	5736.2	წყალნაჯერი
5	5.1		/3,44	6,54	9,29	0,96	4320	45,5		მშრალი
	5.2		/3,44	6,84	9,29	1,00	2490	27,3	5865.2	წყალნაჯერი
6	6.1		/3,42	6,47	9,18	0,96	5460	58,2		მშრალი
	6.2		/3,42	6,79	9,18	1	3200	35,5	7626.8	წყალნაჯერი
7	7.1		/3,43	6,55	9,24	0,97	6810	72,9		მშრალი
	7.2		/3,42	6,99	9,18	1,00	4070	45,2	9710.8	წყალნაჯერი
8	8.1		/3,43	6,54	9,24	0,96	8210	87,0		მშრალი
	8.2		/3,43	6,87	9,24	1,00	4965	54,8	11773.3	წყალნაჯერი
9	9.1		/3,42	6,59	9,18	0,97	9760	105,1		მშრალი
	9.2		/3,43	6,98	9,24	1,00	6190	68,3	14714.0	წყალნაჯერი
10	10.0	3,08	3,07	3,09	9,46	0,80	1045	9,0		მშრალი
	10.2	3,08	3,08	3,10	9,49	0,80	1070	9,2		
	10.3	3,09	3,10	6,33	9,58	1,00	470	5,0	1120,2	წყალნაჯერი
	10.4	3,1	3,09	3,10	9,58	0,80	635	5,4		
11	11.1	4,12	4,13	4,15	17,02	0,80	2295	11,0		მშრალი
	11.2	4,12	4,12	4,13	16,97	0,80	2375	11,4		
	11.3	4,12	4,13	8,28	17,02	1,00	1000	6,0	1378,8	წყალნაჯერი
	11.4	4,14	4,13	4,14	17,10	0,80	1425	6,8		
12	12.1	4,09	4,10	4,12	16,77	0,80	2470	12,0		მშრალი
	12.2	4,11	4,10	4,11	16,85	0,80	2520	12,2		
	12.3	4,11	4,10	4,11	16,85	0,80	1550	7,5		წყალნაჯერი
	12.4	4,09	4,10	8,46	16,77	1,00	1070	6.5	1508.0	
13	13.1		/3,42	6,99	9,18	0,95	4075	43,0		მშრალი
	13.2		/3,40	6,66	9,07	1,00	2295	25,8	5558.2	წყალნაჯერი
14	14.1		/3,40	6,89	9,07	0,98	4015	44,2		მშრალი
	14.2		/3,40	6,65	9,07	1,00	2360	26,5	5709.0	წყალნაჯერი
15	15.1		/3,00	6,99	7,07	1,00	3860	55,7		მშრალი
	15.2		/3,41	6..99	9,13	1,00	3045	34,0	7324.7	წყალნაჯერი

ცხრილი 4-ის დასასრული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრ-ძე,სმ	სიგანე/ დიამეტ., სმ	სიმაღ-ლე, სმ	ფარ-თობი, სმ²	მასშტ. კოეფ	ძალა, კგძ	სიმტკიცე, მეგპა	დრეკად. მოდული, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
16	16.1		/3,41	6,66	9,13	0,97	6565	71,1		მშრალი
	16.2		/3,42	6,88	9,18	1,00	3970	44,1	9500.6	წყალნაჯერი
17	17.1		/3,42	6,69	9,18	0,98	7730	84,1		მშრალი
	17.2		/3,43	6,89	9,24	1,00	4800	53,0	11417.9	წყალნაჯერი
18	18.1		/3,43	6,70	9,24	0,98	9745	105,4		მშრალი
	18.2		/3,42	6,91	9,18	1,00	6170	68,5	14757.1	წყალნაჯერი

ცხრილი 5-ნიმუშების გამოცდა დეფორმაციაზე

ნიმუში # 1.3			ნიმუში # 2.4			ნიმუში # 3.4			ნიმუში # 4.2			ნიმუში # 5,2			ნიმუში #6,2		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	2	3	55	2	4	75	4	3	200	2	2	200	2	1	250	2	2
100	4	5	110	5	6	150	6	5	400	4	3	400	4	3	500	4	3
150	6	6	165	8	8	225	9	8	600	6	5	600	7	6	750	6	5
200	9	9	220	10	10	300	11	10	800	9	7	800	10	9	1000	8	8
250	12	12	275	12	12	375	13	12	1000	11	10	1000	12	11	1250	10	10
300	15	15	330	14	14	450	15	14	1200	13	13	1200	14	13	1500	12	12
350	18	18	385	17	17	525	18	17	1400	15	16	1400	16	15	1750	14	14
400	21	21	440	20	20	600	21	20	1600	18	19	1600	19	18	2000	17	17
450	24	24	495	23	23	675	24	23	1800	21	22	1800	22	21	2250	20	20
500	29	28	550	27	28	750	28	27	2000	24	25	2000	25	24	2500	23	23
550	35	34	605	32	33	825	33	32	2200	28	29	2200	29	28	2750	27	26
555	44	43	660	38	39	900	39	38	2400	33	34	2400	34	33	3000	32	31
			665	47	49	910	47	46	2405	41	43	2490	43	42	3200	41	41
ნიმუში # 7.2			ნიმუში # 8.2			ნიმუში # 9.2			ნიმუში # 10.3			ნიმუში # 11.3			ნიმუში # 12.4		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	2	3	400	2	2	500	1	3	40	2	2	85	2	3	85	2	3
700	4	5	800	5	4	1000	4	5	80	4	5	170	5	6	170	4	5
1050	7	8	1200	7	6	1500	6	7	120	7	7	255	8	8	255	6	6
1400	10	10	1600	9	9	2000	8	9	160	9	9	340	11	11	340	8	8
1750	13	12	2000	11	11	2500	11	11	200	11	11	425	14	14	425	11	11
2100	16	14	2400	13	13	3000	14	13	240	13	13	510	17	17	510	14	14
2450	19	17	2800	16	16	3500	17	15	280	16	16	595	20	20	595	17	17
2800	22	20	3200	18	18	4000	20	18	320	19	19	680	23	23	680	20	20
3150	25	23	3600	21	21	4500	23	21	360	22	22	765	26	26	765	23	23
3500	29	27	4000	24	24	5000	26	24	400	26	26	850	30	30	850	26	26
3850	34	32	4400	28	29	5500	30	28	440	31	32	935	35	34	935	30	30
4070	42	40	4800	33	34	6000	35	33	470	40	41	1000	77	76	1020	35	34
			4965	42	43	6190	44	42							1070	43	42

ცხრილი 5-ის დასასრული

ნიმუში # 13.2			ნიმუში # 14.2			ნიმუში # 15.2			ნიმუში # 16.2			ნიმუში # 17.2			ნიმუში # 18.2		
F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II	F	I	II
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	2	3	190	2	2	250	2	3	300	3	2	400	2	3	500	3	4
380	4	5	380	4	5	500	4	5	600	5	4	800	5	6	1000	6	7
570	6	7	570	6	8	750	6	8	900	6	5	1200	8	10	1500	9	9
760	8	10	760	9	10	1000	9	9	1200	8	7	1600	11	12	2000	11	11
950	11	12	950	12	12	1250	11	11	1500	10	9	2000	14	14	2500	13	13
1140	14	14	1140	15	14	1500	13	13	1800	12	11	2400	17	16	3000	15	15
1330	17	16	1330	17	16	1750	15	16	2100	14	13	2800	20	19	3500	18	18
1520	20	19	1520	20	19	2000	18	19	2400	16	15	3200	23	22	4000	21	21
1710	23	22	1710	23	22	2250	21	22	2700	19	18	3600	26	25	4500	24	24
1900	26	25	1900	26	25	2500	24	25	3000	22	21	4000	30	29	5000	28	28
2090	30	29	2090	30	29	2750	28	29	3300	25	24	4400	35	34	5500	33	34
2280	35	34	2280	35	34	3000	33	34	3600	29	28	4800	44	43	6000	39	40
2295	44	43	2360	45	44	3045	44	45	3900	34	33				6170	50	51
									3970	43	42						

ცხრილი 6- ნიმუშების გამოცდა ძვრაზე

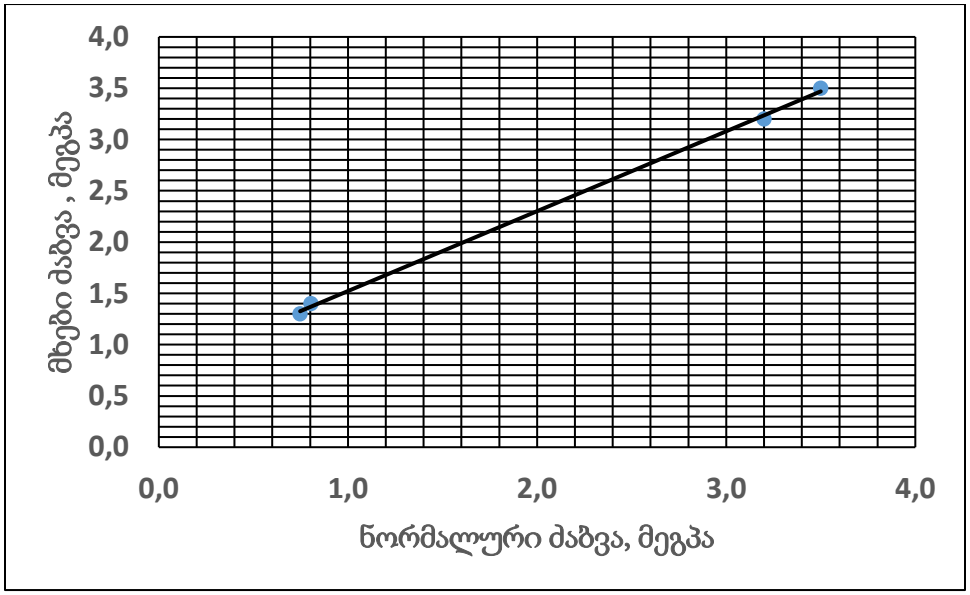
სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის ჯუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის ჯუთხე, გრადუსი
1	1	4,10	4,1	16,81	30	246	0,7	1,3	0,73	20,5
	2	4,11	4,12	16,93	30	267	0,8	1,4		
	3	4,12	4,12	16,97	45	821	3,5	3,5		
	4	4,13	4,13	17,06	45	754	3,2	3,2		
2	1	4,14	4,14	17,14	30	367	1,1	1,9	0,96	22,0
	2	4,13	4,15	17,14	30	348	1,0	1,8		
	3	4,16	4,16	17,31	45	1243	5,2	5,2		
	4	4,16	4,16	17,31	45	1267	5,3	5,3		
3	1	4,12	4,14	17,06	30	385	1,1	2,0	1,25	22,5
	2	4,13	4,12	17,02	30	403	1,2	2,1		
	3	4,15	4,16	17,26	45	1264	5,3	5,3		
	4	4,14	4,16	17,22	45	1333	5,6	5,6		
4	1	4,05	4,05	16,40	30	1480	4,60	8	3,59	25,5
	2	4,04	4,05	16,36	30	1568	4,89	8,5		
	3	4,03	4,02	16,20	45	8506	38	38		
	4	4,05	4,06	16,44	45	9088	40	40		

ცხრილი 6- გაგრძელება

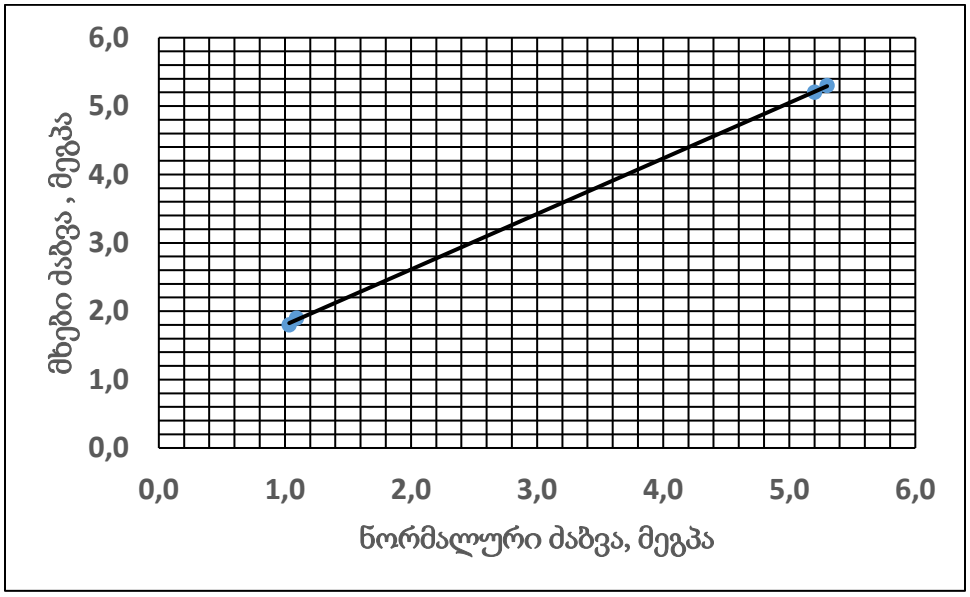
სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
5	1	4,04	4,04	16,32	30	1288	4,02	7	3,68	25,5
	2	4,03	4,04	16,28	30	1322	4,14	7,2		
	3	4,02	4,02	16,16	45	8463	37,9	37,9		
	4	4,02	4,03	16,20	45	8954	40	40		
6	1	4,12	4,11	16,93	30	1527	4,60	8	4,78	26,0
	2	4,11	4,11	16,89	30	1524	4,60	8		
	3	4,11	4,1	16,85	45	7683	33	33		
	4	4,1	4,11	16,85	45	7916	34	34		
7	1	4,05	4,05	16,40	30	1942	6,03	10,5	6.08	26.5
	2	4,04	4,04	16,32	30	1988	6,21	10,8		
	3	4,06	4,06	16,48	45	9679	42,5	42,5		
	4	4,07	4,07	16,56	45	9613	42	42		
8	1	4,08	4,10	16,73	30	2452	7,5	13,00	7.38	27.0
	2	4,09	4,10	16,77	30	2553	7,8	13,50		
	3	4,10	4,10	16,81	45	14633	63,0	63,00		
	4	4,09	4,09	16,73	45	15023	65,0	65,00		
9	1	4,13	4,12	17,02	30	3454	10,34	17,5	9,19	28,0
	2	4,13	4,14	17,10	30	3663	10,92	18,5		
	3	4,14	4,14	17,14	45	18945	81	81		
	4	4,13	4,13	17,06	45	20032	85	85		
10	1	4,09	4,1	16,81	30	245	0,7	1,29	0,70	20,5
	2	4,10	4,12	16,93	30	266	0,8	1,38		
	3	4,12	4,13	16,97	45	820	3,49	3,49		
	4	4,13	4,13	17,06	45	753	3,19	3,19		
11	1	4,08	4,09	16,69	30	320	1,0	1,7	0,86	22,0
	2	4,07	4,07	16,56	30	316	1,0	1,69		
	3	4,08	4,08	16,65	45	1173	5,1	5,1		
12	1	4,09	4,08	16,69	45	1174	5,09	5,09	0,94	22,0
	2	4,09	4,1	16,77	30	340	1,0	1,8		
	3	4,08	4,08	16,65	45	1173	5,1	5,1		
	4	4,09	4,09	16,73	45	1156	5	5		

ცხრილი 6- ის დასასრული

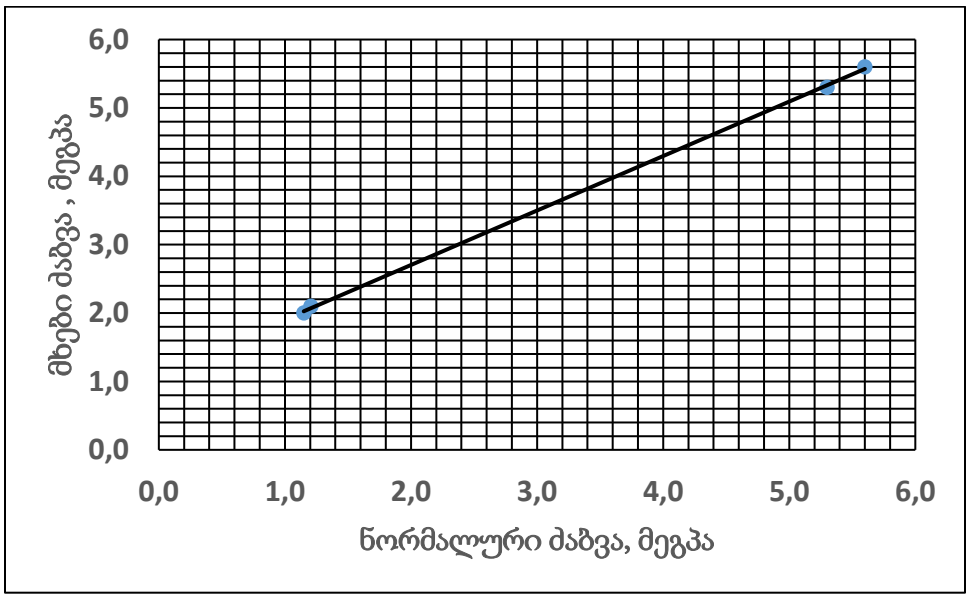
სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის									
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	ფართობი სმ²	გამოცდის კუთხე, გრადუსი	მრღვევი ძალა, კგძ	ნორმალური ძაბვა, მეგპა	მხები ძაბვა, მეგპა	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი
13	1	4,11	4,10	16,85	30	1235	3,74	6,5	3,47	25,5
	2	4,09	4,08	16,69	30	1204	3,68	6,4		
	3	4,08	4,08	16,65	45	8280	36	36		
	4	4,07	4,08	16,61	45	8145	35,5	35,5		
14	1	4,11	4,10	16,85	30	1368	4,14	7,2	3,57	25,5
	2	4,11	4,10	16,85	30	1425	4,31	7,5		
	3	4,11	4,10	16,85	45	8847	38	38		
	4	4,11	4,11	16,89	45	8379	35,9	35,9		
15	1	4,11	4,11	16,89	30	1181	3,56	6,2	4,58	26,0
	2	4,12	4,11	16,93	30	1203	3,62	6,3		
	3	4,1	4,1	16,81	45	7781	33,5	33,5		
	4	4,1	4,09	16,77	45	7646	33	33		
16	1	4,13	4,12	17,02	30	2111	6,32	11	5.94	26.5
	2	4,13	4,12	17,02	30	2111	6,32	11		
	3	4,12	4,11	16,93	45	9078	38,8	38,8		
	4	4,12	4,13	17,02	45	9404	40	40		
17	1	4,11	4,12	16,93	30	2291	6,9	12,0	7.13	27.0
	2	4,12	4,13	17,02	30	2398	7,2	12,5		
	3	4,11	4,11	16,89	45	9803	42,0	42,0		
	4	4,11	4,10	16,85	45	9779	42,0	42,0		
18	1	4,12	4,13	17,02	30	3454	10,34	18	9,22	28,0
	2	4,14	4,13	17,10	30	3663	10,92	19		
	3	4,14	4,14	17,14	45	18945	80	80		
	4	4,13	4,13	17,06	45	20032	85	85		



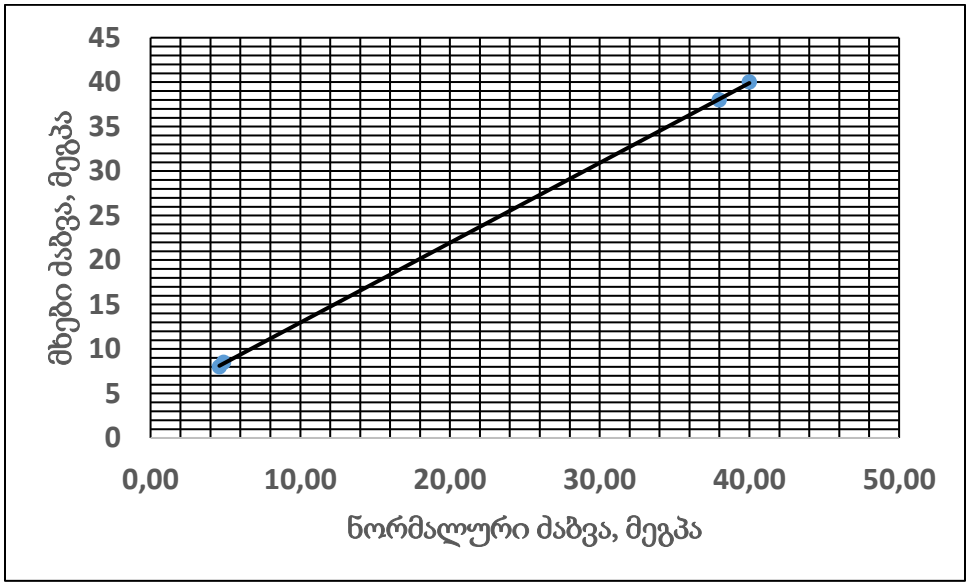
ნახ. 1 სინჯი 1 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი,



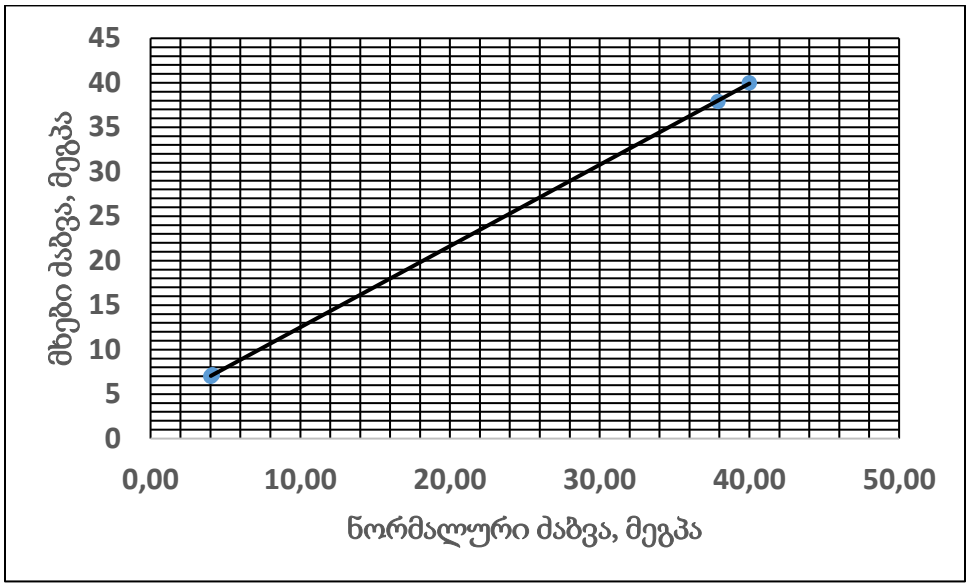
ნახ. 2 სინჯი 2 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



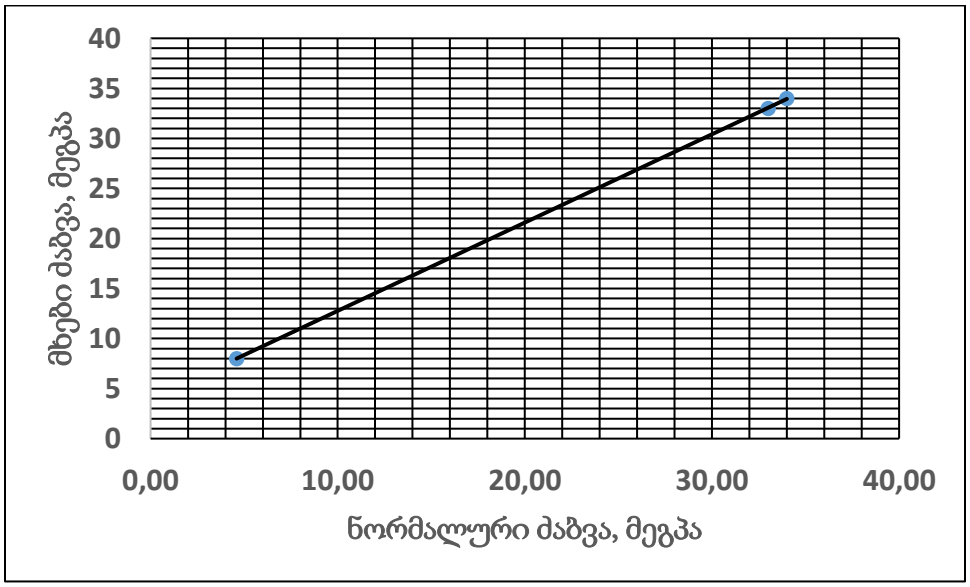
ნახ. 3 სინჯი 3 - მხებ და ნორმალურ მაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



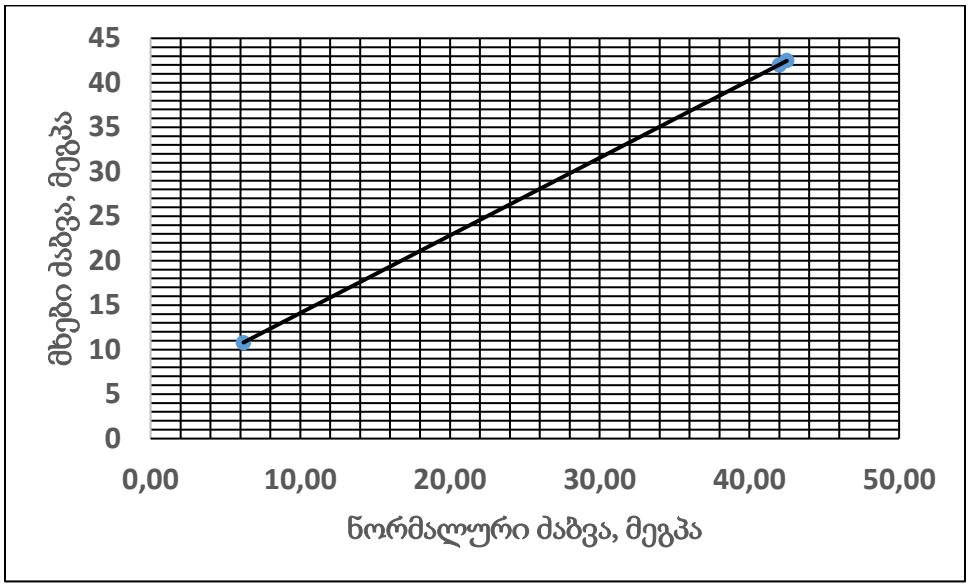
ნახ.4 სინჯი 4 - მხებ და ნორმალურ მაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



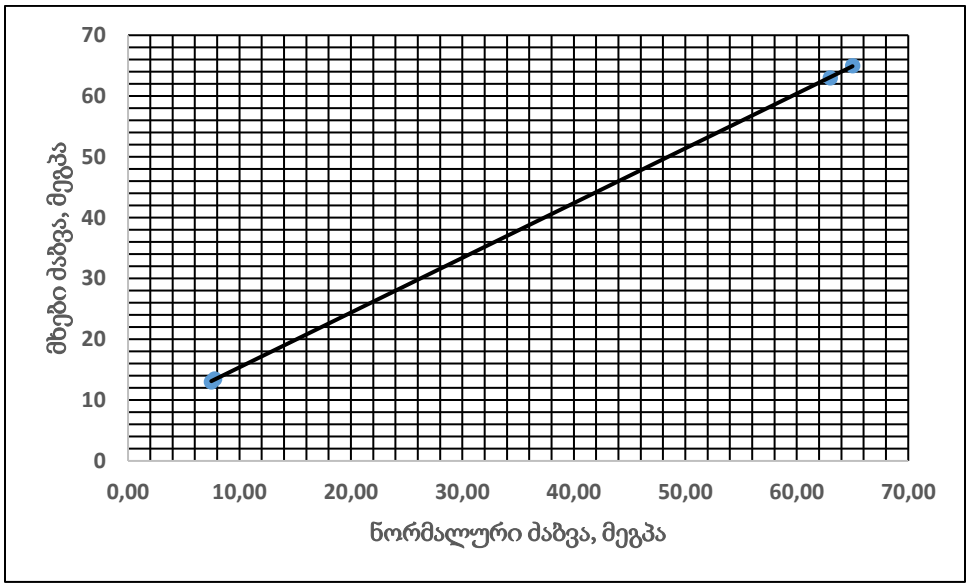
ნახ. 5 სინჯი 5 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



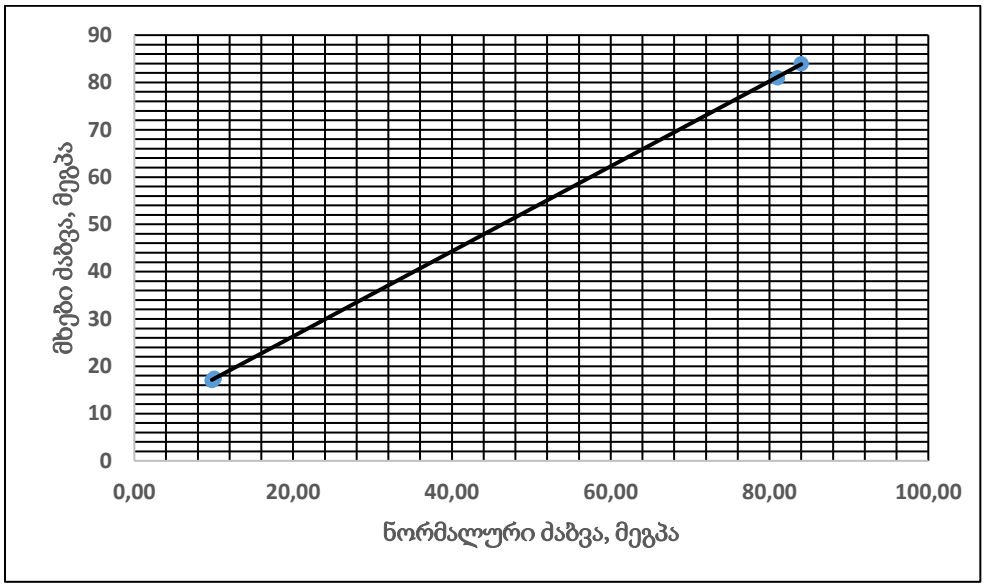
ნახ.6 სინჯი 6 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



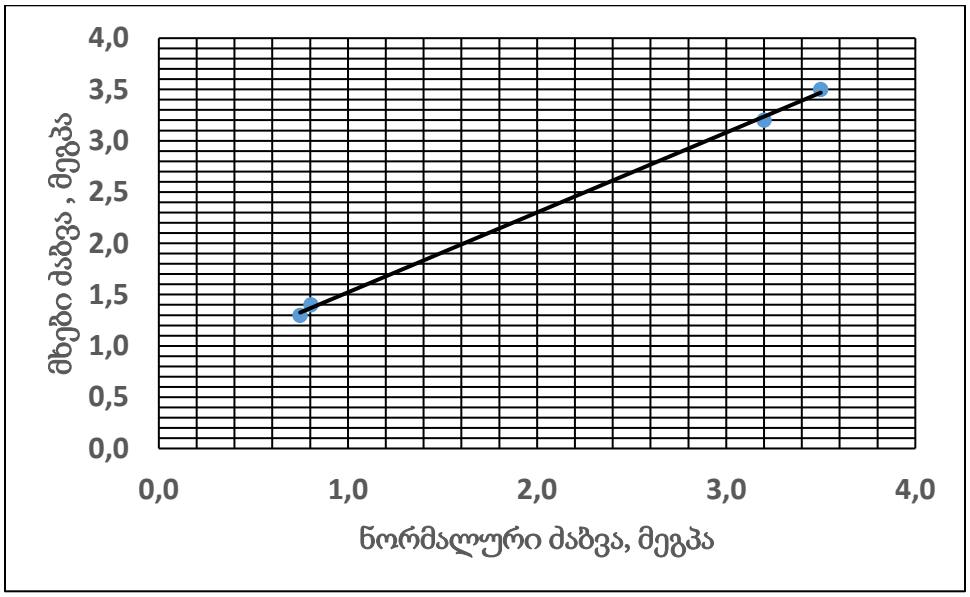
ნახ. 7 სინჯი 7 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



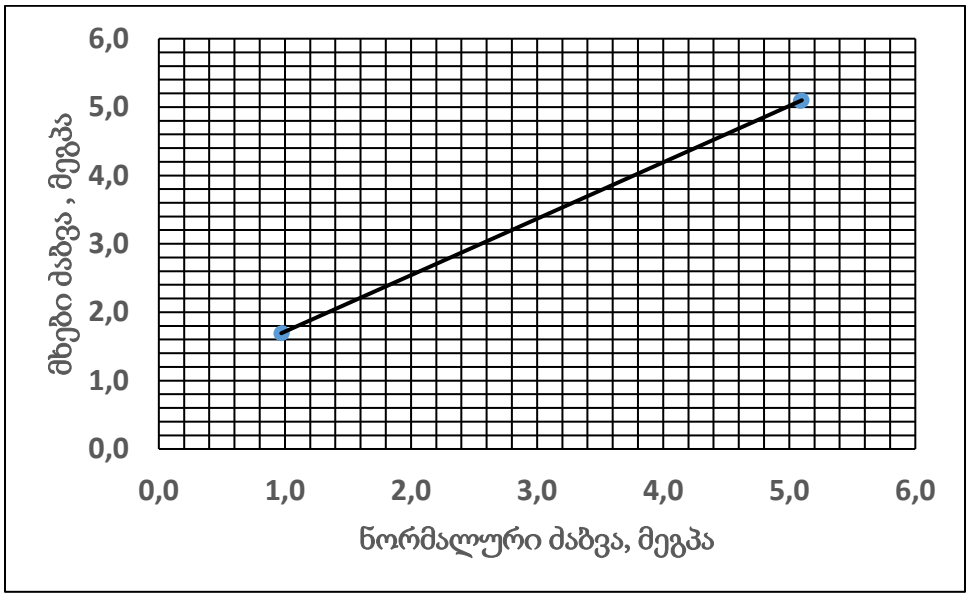
ნახ. 8 სინჯი8 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



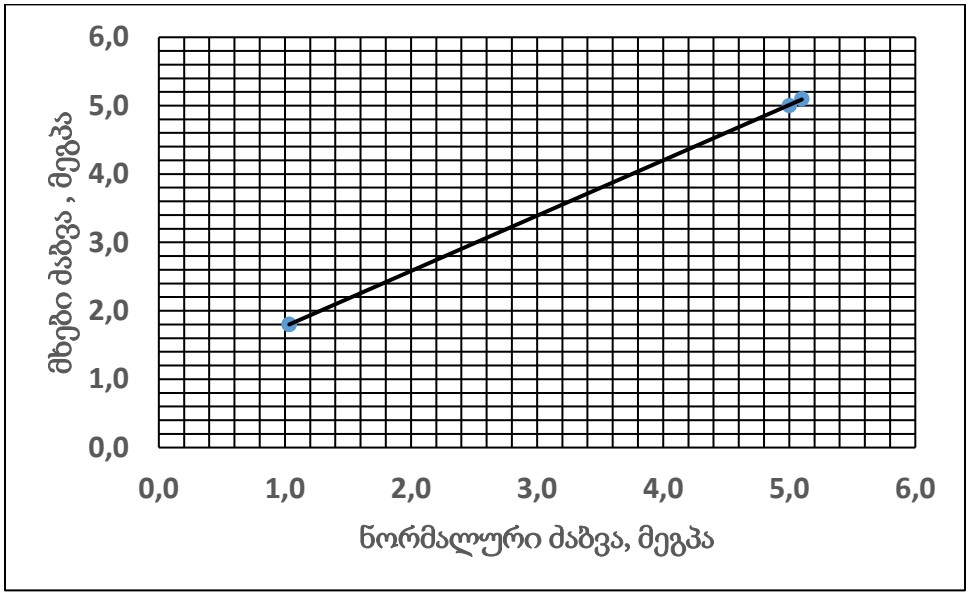
ნახ. 9 სინჯი 9 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



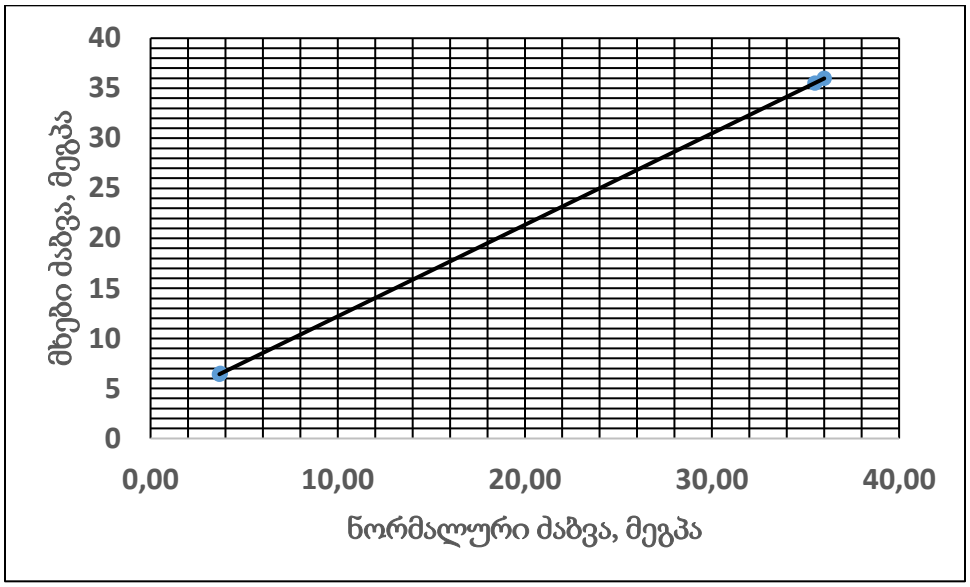
ნახ. 10 სინჯი 10 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



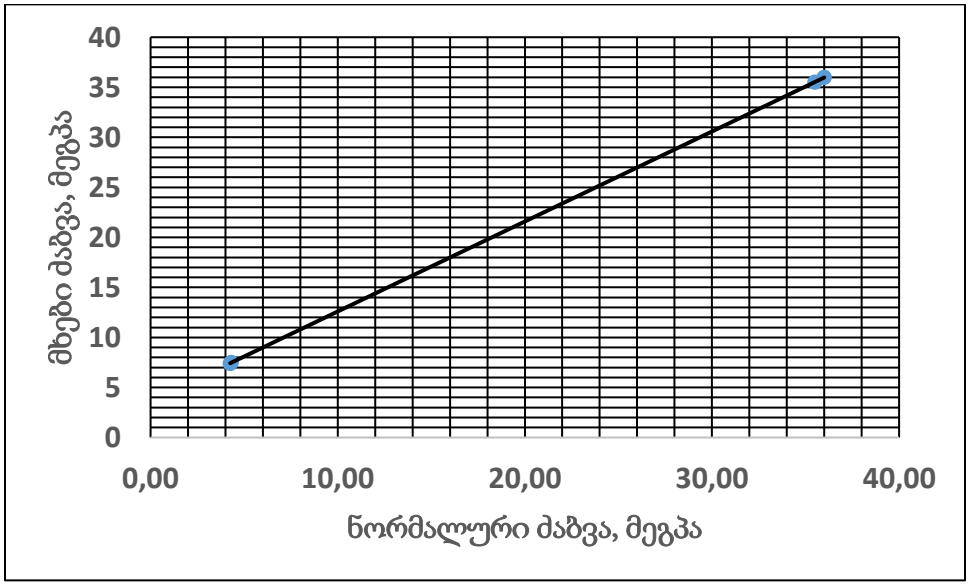
ნახ. 11 სინჯი 11 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



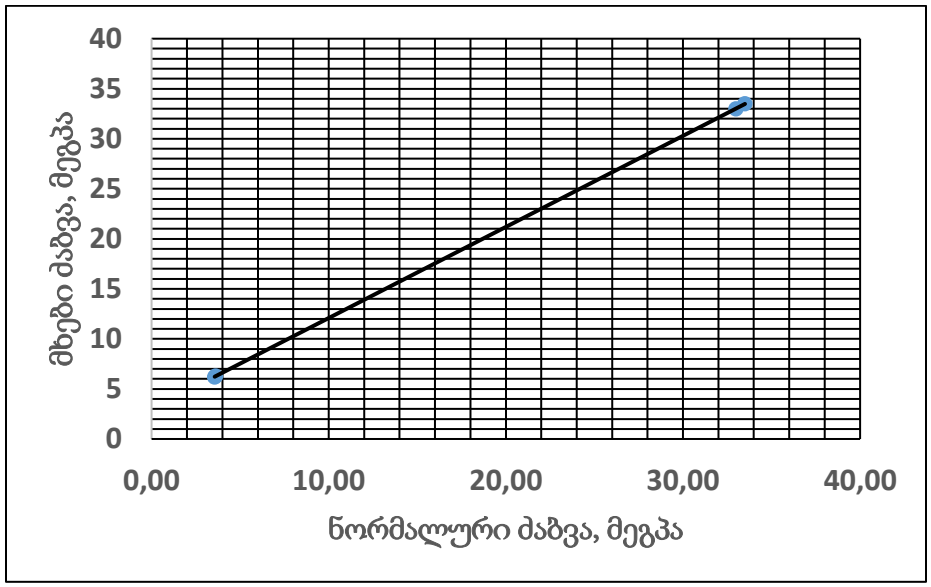
ნახ. 12 სინჯი 12 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



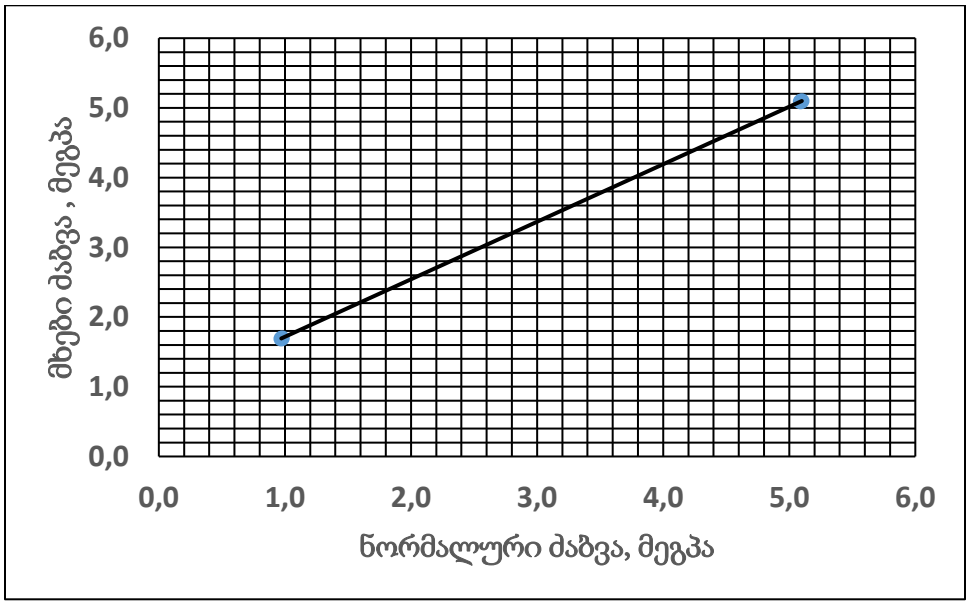
ნახ. 13 სინჯი 13 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



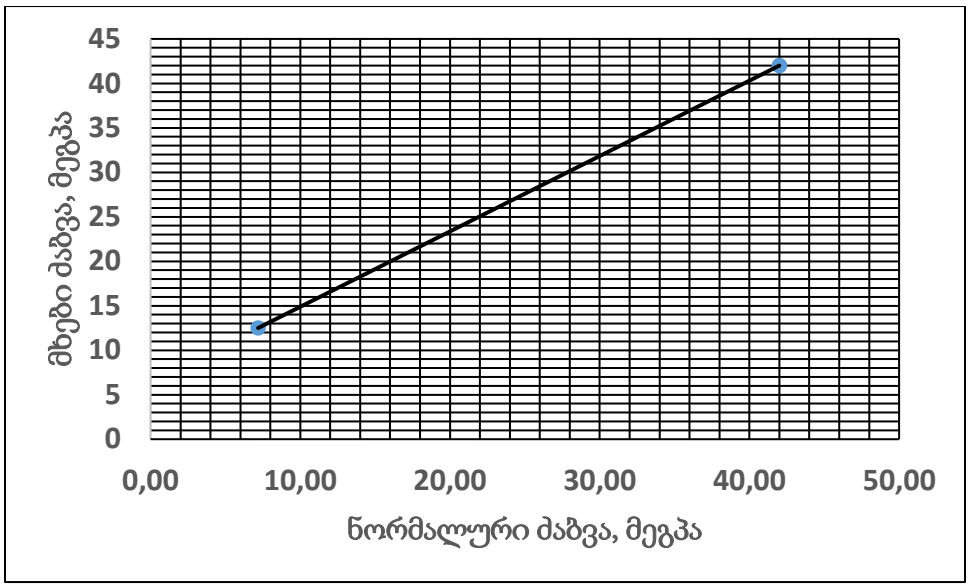
ნახ. 14 სინჯი 14 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



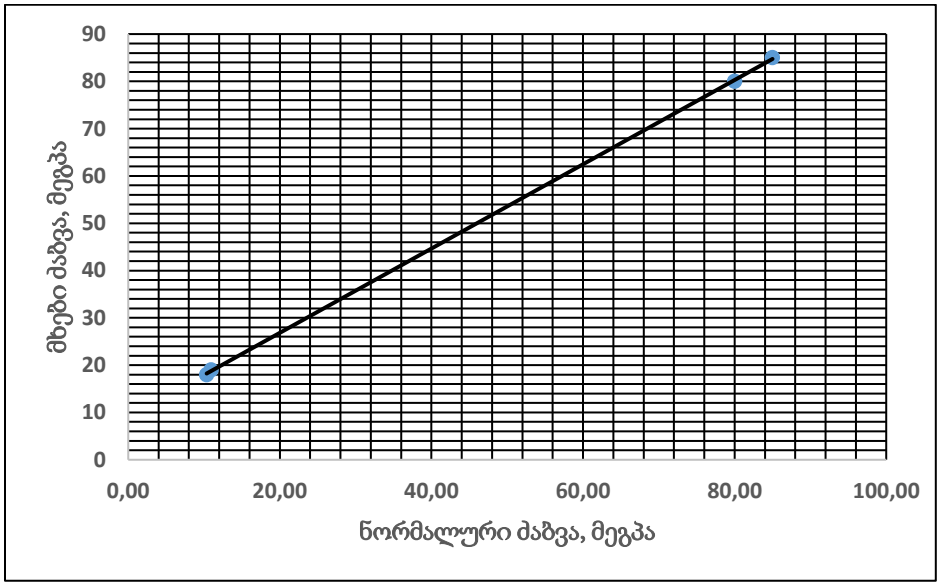
ნახ. 15 სინჯი 15 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ. 16 სინჯი 16 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ. 17 სინჯი 17 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ. 18 სინჯი 18 - მხებ და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

ცხრილი 1- ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	ქანის ტიპი	ჭაბურღილის №	სიღრმე, მ	სიმტკიცე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი	დრეკადობის მოდული, მეგპა (წყალნაჯერი ნიმუშები)	შეჭიდულობა, მეგპა	შიგა ხახუნის კუთხე, გრადუსი	სიმკვრივე, გ/სმ³
				მშრალი	წყალნაჯერი					
1	ქვიშაქვა გამოფიტული	1	1.50	9,5	5,4	0,57	1160,1	0,73	20,5	2,32
2	ქვიშაქვა გამოფიტული	1	2.00	12,2	7,1	0,58	1525,4	0,96	22,0	2,33
3	ქვიშაქვა გამოფიტული	1	2.50	16,0	9,3	0,58	1998,0	1,25	22,5	2,35
4	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	3.00	44,5	26,7	0,60	5736,2	3,59	25,5	2,43
5	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	4.00	45,5	27,3	0,60	5865,2	3,68	25,5	2,43
6	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	5.00	58,2	35,5	0,61	7626,8	4,78	26,0	2,44
7	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	6.00	72,9	45,2	0,62	9710,8	6,08	26,5	2,45
8	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	7.00	87,0	54,8	0,63	11773,3	7,38	27,0	2,46
9	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	1	8.00	105,1	68,3	0,65	14714,0	9,19	28,0	2,48
10	ქვიშაქვა გამოფიტული	4	1.30	9,1	5,2	0,57	1120,2	0,70	20,5	2,32
11	ქვიშაქვა გამოფიტული	4	1.80	11,2	6,4	0,57	1378,8	0,86	22,0	2,33
12	ქვიშაქვა გამოფიტული	4	2.20	12,1	7,0	0,58	1508,0	0,94	22,0	2,33
13	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	3.50	43,0	25,8	0,60	5558,2	3,47	25,5	2,43
14	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	4.50	44,2	26,5	0,60	5709,0	3,57	25,5	2,43
15	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	5.50	55,7	34,0	0,61	7324,7	4,58	26,0	2,44
16	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	6.00	71,1	44,1	0,62	9500,6	5,94	26,5	2,45
17	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	7.00	84,1	53,0	0,63	11417,9	7,13	27,0	2,46
18	ქვიშაქვა სუსტად გამოფიტული	4	7.50	105,4	68,5	0,65	14757,1	9,22	28,0	2,48

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი
ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის
საგამოცდო ლაბორატორია

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქი თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთი საკადასტრო კოდი 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ სამშენებლო მოედანზე აღებული ქანების სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი



თბილისი 2020 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 19 გვერდზე. შეიცავს 6 ცხრილს და 18 ნახაზს.
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

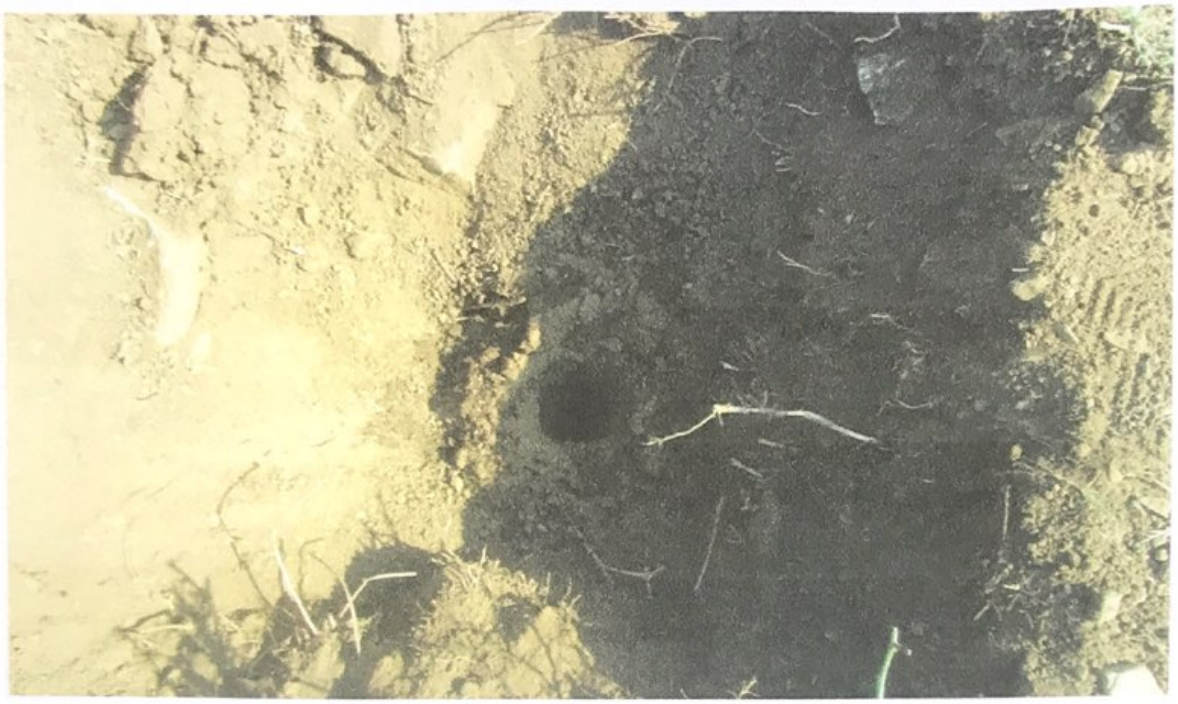
გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთღერძა კუმშვაზე ;
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთღერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 21153,5-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ძვრაზე გამოცდით
5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 53 წლის და ბეტონების მიმართულებით 19 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერ თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.













saqarTvelo

q. Tbilisis meriis
sajaro samarTlis iuridiuli piri
Tbilisis arqiteqturis samsaxuri

misamarTi: q. Tbilisi, intensifikaciis gzis mimdebareT

farTobi: 612 kv.m. arsebuli mdg-is nomeri: sak.k. 01.14.16.014.407

masaqmebeli: sSp TviTmarTveli qalaqi qalaq Tbilisis municipaliteti

intensifikaciis quCa

ganyofilebis ufrosi		
mTavari specialisti		

uaciuri naxazi



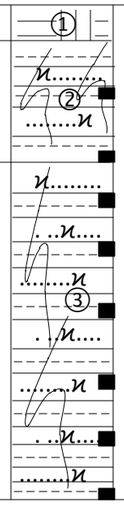
naxazi Sesrulebulia miwisqveSa komunikaciebis gareSe, miwis samuSaoebis warmoeba SeaTanxmeT komunikaciebis warmomadgenlebTan

pirobiTi aRniSvnebi

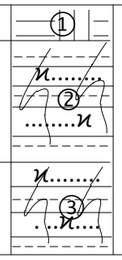
wyal-gayvanileba	gazi
kanalizacia	el. qselebi
sanitaria	gaTboba
xs	xanZrgamZleba

S.p.s. "fargo"		
direqtori		q. gluaSvili
Semsrulebeli		q. gluaSvili
damkveTi		q. xaxaia
m. 1:500		16.12.2017

ბ№1

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 607.80	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
1	0.00	0.50	0.50	607.30				
2	0.50	2.50	2.00	605.30				
3	2.50	8.00	5.50	598.80				

ბ№2

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 609.80	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
1	0.00	0.50	0.50	609.30				
2	0.50	2.50	2.00	607.30				
3	2.50	4.00	1.50	605.80				

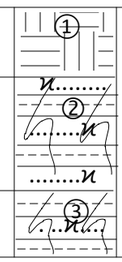
ბ№3

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 606.70	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
1	0.00	0.80	0.80	605.90				
2	0.80	2.80	2.00	603.90				
3	2.80	4.00	1.20	602.70				

ბ№4

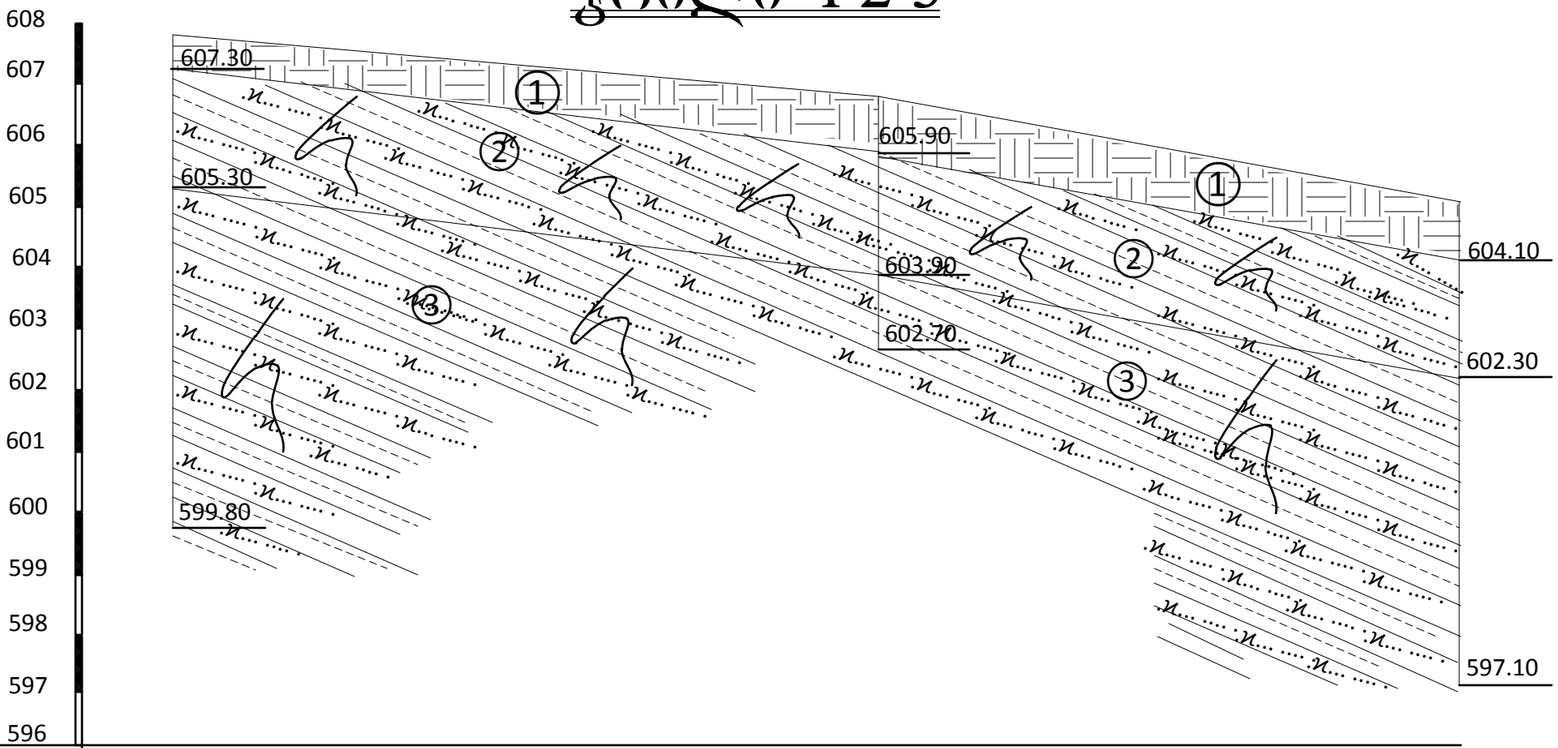
ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 605.10	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
1	0.00	1.00	1.00	604.10				
2	1.00	2.80	1.80	602.30				
3	2.80	8.00	5.20	597.10				

ბ№5

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 606.50	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია /ტენიანობა/	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი დამ
1	0.00	1.20	1.20	605.30				
2	1.20	3.00	1.80	603.50				
3	3.00	4.00	1.00	602.50				

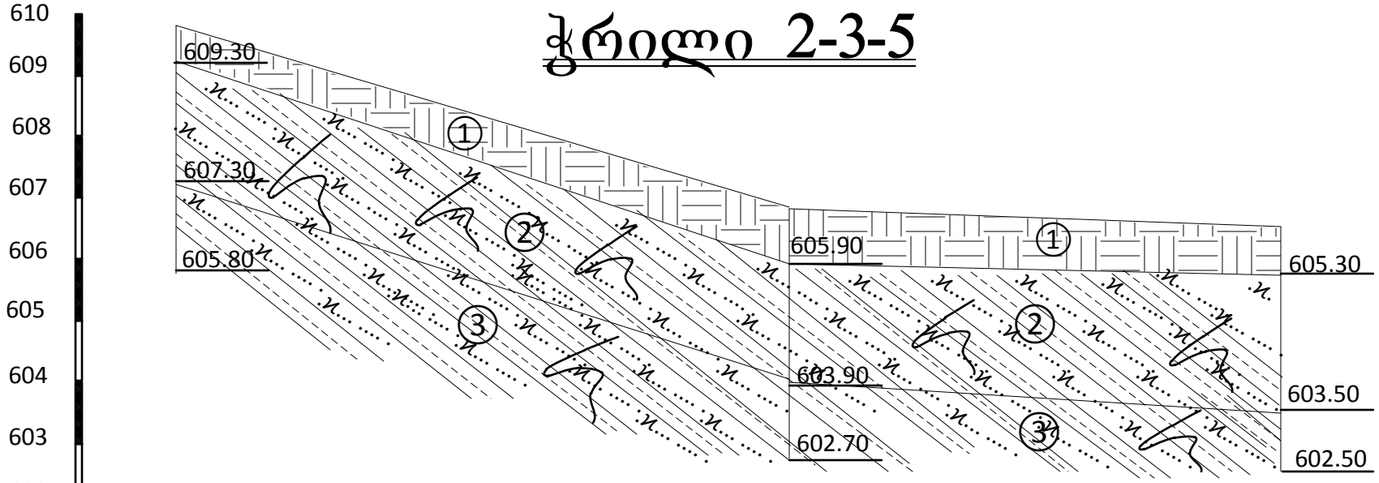
პირობითი აღნიშვნები

ჭრილი 1-2-3



გამონამუშევრების №№	ბ№1	ბ №3	ბ №4
მიწის ზედაპირის ნიშნული	607.80	606.70	605.10
მანძილი მ-ში	11.50	9.50	

ჭრილი 2-3-5



გამონამუშევრების №№	ბ№2	ბ №3	ბ №5
მიწის ზედაპირის ნიშნული	609.80	606.70	606.50
მანძილი მ-ში	10.00	8.00	

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: „ქ. თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები"

შპს „ულტრა დეველოპმენტი"-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2020 წლის სექტემბერში შემოწმებული ქ.თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით 01.14.16.014/407, ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი.მ. „ზ. დევდარიანი"-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2020 წლის სექტემბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ბ. დევდარიანი. მის მიერ ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევი ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა, ასევე ჩატარებულია საველე კვლევები, ხოლო გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა ჩატარებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში გ. ბალიაშვილის მიერ.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 18 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;

3. ძირითადი ქანების კვლევის შედეგები ..... 17 ფურც;
4. ტოპო გეგმა სამთო გამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
5. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 1 ფურც;
6. მოედნის გეოლოგიური ჭრილები ..... 1 ფურც.

პროექტით, საკვლევ მოედანზე, ასაშენებელია ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი სამსართულიანი, ორი მიწისქვეშა სართულით, თვითეულიმიწისქვეშა სართულის ჩაღრმავება ნულოვან ნიშნულიდან h=-3.00 მეტრი. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინა-ბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით, ან ბეტონის წვრილი ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკვლის ტიპსა და ჩაღრმავებას, ის გადაწყდება მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად საკვლევ მოედანზე ტექნიკით გაყვანილი იქნა 5 ჭაბურღილი (№№1-5), აქედან ჭაბურღილები 2, 3 და 5 - 5.0 მეტრი თითოეული, ხოლო სტრუქტურული ჭაბურღილები 1 და 4 - 8.0 მეტრი თითოეული, საერთო მეტრაჟით 31.0 გრძივი მეტრი. ლაბორატორიული შესწავლისათვის, ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან აღებული იქნა ძირითადი ქანებიდან 6 ნიმუში გამოფიტული და 12 ნიმუში სუსტად გამოფიტული, დაურღვეველი სტრუქტურის 18 ნიმუში (მონოლითი).

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს ძირითადად სამხრეთისაკენ სხვადასხვა კუთხით დახრილი ნუცუბიძის ფერდის ნაწილს, რომლის რელიეფიც ტექნოგენურია ნაწილობრივ დატერასებულია და რომლის აბსოლიტური ნიშნულები, საკვლევი უბნის ფარგლებში მერყეობს 605.10-609.80 მეტრის დიაპაზონში.

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

1. **ფენა 1** – ტექნოგენური გუნტი, ნაყარით, წარმოდგენილი ძირითადი ქანების ნატეხებით, ლოდებით, ხვინჭით, ღორღით, იშვიათად თიხოვანი გრუნტით, ფენის სიმძლავრე 0.50-1.20-მდე;
2. **ფენა 2 – I სბე -** გამოფიტული ძირითადი ქანები, წარმოდგენილი თხელ და საშუალო შრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილითების მორიგეობით; ფენის სიმძლავრე 1.8-2.0მ;
   - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - 2.33 გრ/სმ^3

- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rc = 38.6 კგძ/სმ^2
- დარბილების კოეფიციენტი 0.575
- პუასონის კოეფიციენტი 0.27
- საგების კოეფიციენტი 10

3. **ფენა 3 – სგე II** - გამოფიტული ძირითადი ქანები, წარმოდგენილი თხელ და საშუალო შრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილითების მორიგეობით. ქვიშაქვები რუხი ფერისაა, წვრილ და საშუალო მარცვლოვანია, თხელ და საშუალოშრეებრივი თიხოვან ცემენტზე, არგილითები მუქი ყავისფერი, მოშავო ფერისაა, ფირფიტისებრი აღნაგობის. ქვიშაქვები და არგილითები ურთიერთ-მონაცვლეობენ, მათი შეფარდება გეოლოგიურ ჭრილში 70/30-ზეა. ძირითადი ქანების წოლის ელემენტებია -მიმართების აზიმუტი: სამხრეთ-აღმოსავლეთის 165-175^0, დახრის კუთხე: 30-35 გრადუსი. გავრცელებულია მთელ დაძიებულ სიღრმემდე.
   - გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე - 2.45 გრ/სმ3
   - სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rc=345.4 კგძ/სმ^2
   - დარბილების კოეფიციენტი 0.62
   - პუასონის კოეფიციენტი 0.25
   - საგების კოეფიციენტი 100

ანგარიშში ვრცლადაა მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ფენის დახასიათება, ასევე ფუძის ანგარიშისათვის აუცილებელი ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო და ნორმატიული მნიშვნელობანი, მიღებული ლაბორატორიული მონაცემების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით. ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე ავტორი იძლევა წინადადებას ფუძე-გრუნტისა და საძირკვლის შერჩევის თაობაზე.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი საკვლევ ჭაბურღილებში არ გამოვლენილა.

საკვლევ უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების

განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის მშენებლობას და ნაგებობის შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის. უარყოფითი ფაქტორია ფერდის დახრა, აგრეთვე ფერდის დახრისა და ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების თანხვედრა. ამდენად, მიზანშეწონილია საძირკვლების მოწყობისას მოხდეს საძირკვლების ჩაანკერება და საძირკვლების ძირში მოწყობილი იქნეს ე.წ. „ქუსლი“. ფერდის დახრის გამო, ასევე მიზანშეწონილია პროექტით გათვალისწინებული იქნეს წყალამრიდი სამუშაოების ჩატარება. ფერდის დიდი სიმძლავრის ფენის მოჭრის შემთხვევაში, მომავალში ლოკალური უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, პროექტით გათვალისწინებული უნდა იქნეს სამაგრი კედლის მოწყობა.

ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუქისა 8 (რვა) ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17.

დასკვნა

ქ. თბილისში, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ, ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით 01.14.16.014/407, ორბინიანი, 3 სართულიანი, ორი მიწისქვეშა სართულით, საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

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

დიპლომი

ЛВ № 055149

ეს დიპლომი მიეცა ... და

ნოდარის ასულ მშვიდობაძეს

მასზე, რომ იგი ... 1979 წელს შევიდა

საქართველოს [illegible] სახელობის

პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში

და 1984 წელს დაამთავრა

[illegible]

სრული კურსი სპეციალობით

სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1984 წ.

„28" ივნისის გადაწყვეტილებით

ი. ნ. მშვიდობაძეს მიენიჭა ინჟინერ-

მშენებლის

კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი ... თბილისი ... „1" X

სარეგისტრაციო № 1677

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан Мшвидобадзе И... Назарьевне

в том, что она в 1979 году поступила в Грузинский политехнический институт им. В.И. Ленина

и в 1984 году окончила полный курс

этого института

по специальности промышленное и гражданское строительство

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „28" июня 1984 г.

Мшвидобадзе И. Н.

присвоена квалификация инженера-строителя.

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „1" X 1984 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Гознака. 1983.

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის სექტემბერი

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო გეოლოგიის ინსტიტუტის

G 04.06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით

(ოქმი № 3 28.05.2003)

ია მშვიდობაძეს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გასცა საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭომ

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სწავლულ ექსპერტთა 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 G 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 Mshvidobadze

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 Exsperts G. Kharadze


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სახელი/ FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
სქესი / SEX
GEO მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
02.11.2022
ბარათის No / CARD No
12IB83718
ხელმოწერა SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
02.11.2012
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE012IB837185010240230 58<<<<
6210216F2211020GE0<<<<<<<<<<<3
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი და ტელეფონის ნომერი	ქ. თბილისი, იოსებიძის №57, ბ.7; 03 30 ტელ.: 599 45
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; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	გამოქვეყნებული მაქვს **25 სამეცნიერო შრომა; 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 დახანლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მიედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დახანლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიედნის 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"; ქ. თბილისში, სოფელ დიღომში, დიდ დიღომში შპს ალდა ჯგუფის საკუთრებაში არსებულ №035/796 ნაკვეთზე მრავალსართულიანი (მიწისქვეშა ავტოსადგომით) საცხოვრებელი სახლის პროექტის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში"; "ქ. თბილისში, უშანგი ჩხეიძის ქ№ 20-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში და დასკვნა-რეკომენდაციები"; "ბათუმში მელიქიშვილის ქ.90-ში ს/კ05.27.46.023.7 სართულიანი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით სამშენებლო მიედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა"-2018წ;სამხრეთ-აღმოსავლეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ „ალვახის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოქროს 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 ხიდი №20, ნაკვ. №01.19.21.002.186 საწარმოო-სანაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; „ქ.თბილისში, ბაგების სტუდქალაქის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, წყნეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, საცხოვრებელი კომპლექსი "ოდა"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში" 2018წ;"ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.№90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიედნის 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.თბილისში, ლისის ტბასა და ვაშლიჯვარს შორის, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ 11 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2019; ,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;"ქ. ბათუმში, კახაბრის დასახლებაში, აეროპორტის გზატკეცილი 241ა (ს/კ 05.32.24.074) 4 სართულიან სასტუმროზე 2 სართული დამენებისა და 2 მ სიგანის ფართის მიშენებისათვის სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები"-2019. აღებული **მაქვს პატენტი გამოგონებაზე** "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა პორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით"
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

საცხოვრებელი სახლი

კონსტრუქციული ნაწილი

(მუშა პროექტი)



თბილისი

2022

№	٩٦٤٥٩٥٤٦ ٦٥٤٥٩٤٦٩٤٥ ٩٦٤٥٩٤٦٩٤٥
1	٩٨٥٤٦٤٦٥٨ ٩٤٥٦٩٨٥٤٦٥٤٥٦
2	٥٦٤٥٦٩٤٥٦٥٥٥٥ ٥٨٥٤٥٩٥
3	٦٥٤٩٦٨٥٥٥٥ ٥٤٩٥٦٥٤٥٦٤٥٦٥ ٦٥٤٥٨٥٦٦ ٥٨٥٤٥٦٦٥٦٥
4	٤٦٥٥٦٦٥٨ ٦٥٦٨٤٥٦٥
5	٨٥٨٥٤٥٦٤٥٦٥٨ ٥٦٥٨٥
6	٩٤٥٨٤٥ ٥ - ٥
7	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ = ٤٥٦٥٩ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
8	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ = ٤٥٦٥٩ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
9	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ = ٤٥٦٥٩ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
10	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ = ٤٥٦٥٩ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
11	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ - ١٥٥٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨٥٩٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ٥٨٦٤٨٦٥٨
12	٥٥٥٨٥ ١-١: ٣-٣
13	٥٥٥٨٥ ٢-٢: ١٥٥٥٨٦٥٨٥٨٥
14	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٥٩٥٨٥٨٦ ٤٥ ٥٦٥٨٤٥٨٥٨٦ ٤٥٥٥٨٥٨٦٥٨٥٨ ٥٨٦٤٨٦٥
15	٨٥٨٤٥٨٥٦ ١٥٥٨٥ -٤٨٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣
16	٨٨. -١١ ÷ -١٣
17	٨٨. -١١ ÷ -١٢٥
18	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
19	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
20	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
21	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ٦٥٤٥٨ ٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ١٥٤٥٨ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
22	٥٥٥٨٥ ١-١: ٢-٢: ١٥٥٥٨٦٥٨٥٨٥
23	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨٥٩٥٨٦ ٤٥ ٥٦٥٨٤٥٨٥٨٦ ٤٥٥٥٨٥٨٦٥٨٥٨ ٥٨٦٤٨٦٥
24	٨٥٨٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ -٦.٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣
25	٨٨. -١.١ ÷ -١.٧
26	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ -٦.٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
27	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ -٦.٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
28	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ -٦.٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
29	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ -٦.٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
30	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ -٦.٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ ٩٥٨٥٩٥٨٥٨٥٥ ٨٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٨٦٤٨٦٥٨ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
31	٦٥٤٨٥ ٩٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٥٨٥٨٦٥٩ ٩٤٥٨٥٩٥٨٥٨٦ ٦٥٤٨٥ -١.٨٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ - ١٥٦٥٥٨٥٨٦
32	٨٨. ١.١ ÷ ١.٥
33	٨٨. ١.١ ÷ ١٢٥
34	١٤٥٥٥٦٥٨ ٨٥٨٥٥٦٨٥٨ ٩٥٨٤٦٦٥٨٥ ٥٨٥٩٥٨٥٨٥٨ ٤٥ ٥٨٥٤٥٤٥٨٥٨ ٤٥٥٤٥٨٥
35	٨٨٥٤٥٨٥٦ ١٥٤٥٨ ٥٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣
36	٨٨. ١.١ ÷ ١٩
37	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٥٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
38	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٥٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
39	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٥٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
40	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٥٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
41	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٥٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ ٩٥٨٥٩٥٨٥٨٥٥ ٨٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٨٦٤٨٦٥٨ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
42	٦٥٤٨٥ ٩٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٥٨٥٨٦٥٩ ٩٤٥٨٥٩٥٨٥٨٦ ٦٥٤٨٥ -١.٨٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ - ١٥٦٥٥٨٥٨٦
43	٨٨. ٢.١ ÷ ٢.٢٥
44	١٨٥٨٤٥٨٦ ١٥٤٨٥ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣
45	٨٨. ٢.١ ÷ ٢.١٢
46	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
47	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
48	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
49	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
50	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ ٩٥٨٥٩٥٨٥٨٥٥ ٨٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٨٦٤٨٦٥٨ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
51	٦٥٤٨٥ ٩٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٥٨٥٨٦٥٩ ٩٤٥٨٥٩٥٨٥٨٦ ٦٥٤٨٥ ٦.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ - ١٥٦٥٥٨٥٨٦
52	٨٨. ٣.١ ÷ ٣٩. ٣٨. ٣١٥. ٣١٤. ٣١٦: ٣٢٥ ÷ ٣٢٩
53	٨٨. ٣٢. ٣٩. ٣١١. ٣١٥. ٣١٤. ٣١٦. ٣١٨. ٣١٩
54	١٨٥٨٤٥٨٦ ١٥٤٨٥ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣
55	٨٨. ٣.١ ÷ ٣٩. ٣١١. ٣١٢
56	٨٨. ٣.١٥
57	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
58	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
59	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
60	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ Y ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
61	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩ ٩٥٨٥٩٥٨٥٨٥٥ ٨٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٨٦٤٨٦٥٨ X ٥٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦
62	٦٥٤٨٥ ٩٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٥٨٥٨٦٥٩ ٩٤٥٨٥٩٥٨٥٨٦ ٦٥٤٨٥ ٤.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ - ١٥٦٥٥٨٥٨٦
63	٨٨. ٤.١ ÷ ٤٨
64	١٤٥٥٥٦٥٨ ٩٥ ٥٨٥٩ ٣٣٤٦٣٤٣٥٢٩٥٢ ٨٥٤٥٨٥٨٥٨٥٨ ٥٨٦٤٨٦٥٨ ٦٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ٦٥٤٥٨٥٩٥٨٥٨ ٨٥٨٥٨٥٨٦٥٨٥٨ ٤٥٥٥٨٥
65	١٨٥٨٤٥٨٦ ١٥٤٨٥ ٩.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣
66	٨٨. ٤.١ ÷ ٤٣
67	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٩.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٥٩٤ ٨٤٥٩
68	٨٥٨٥٩٥٤٥٦٨ ١٥٤٥٨ ٩.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ – ٤٥٩٤ ٨٤٥٩
69	٦٥٤٨٥ ٩٥٨٥٩٥٨٥٤٥٦ ٥٨٥٨٦٥٩ ٩٤٥٨٥٩٥٨٥٨٦ ٦٥٤٨٥ ٩.٥٥ ٤٥٨٥٦٤٥٨٣ - ١٥٦٥٥٨٥٨٦
70	٨٥٩٥٨٦٥٨٥ ٦٥٤٨٥٩٥ ٨٥٤٥٨٥٨٦ ٨٥٨٥٨٥٨٥٨٥٨٥ ٨٥٨٥٨٥٨٥٨٥٨٥ ١٥٤٥٨
71	٨٥٥٨ -١: ٢
72	٤٥٥٨٥٤٥ -١ = ٨٥٨٥

٩٤٥٨٥٤٥٦ №	-	٤٣. ٨٥٦. ٨٤٤.	٤. ١٥٣٥٨٥٨٥٤٥٦٣	٩٤٥٨٥٤٥٦٣
١٥٣٥٨٥٨٥٦٣٤٥٦٣٥٨٥٦ ١٥٣٥٨٥٦		٦٣٥٨٤٥٨٥٦٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦	٩. ٩٦٥٨٩٥٣٥٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦٣	٦٣٥٨٤٥٨٥٦٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦
٨٥٦٨٥٦٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦ ٨٥٦٨٥٦٣٥٨٥٦		٥٦٥٨٥٦٣	١٧/٠٤/٢٠٢٢	٨٥٦٨٥٦٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦ ٨٥٦٨٥٦٣٥٨٥٦

٥٨٥٦٨٥٦٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦	٤. ١٥٣٥٨٥٨٥٤٥٦٣ ٥٨٥٦٨٥٦٣٥٨٥٦٣٥٨٥٦

კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

კონსტრუქციული ნაწილის მუშა პროექტი დამუშავებულიასაპროექტო დოკუმენტაციის საფუძველზე - მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგური კვლევით მიღებული შედეგებისა და არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით

- **ობიექტის დასახელება:** *საცხოვრებელი სახლი;*
- **ობიექტის მისამართი:** *ქ. თბილისი, ინტესიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014./047;*
- **შენობის დონე პასუხისმგებლობის მიხედვით** *(**ГОСТ 27751-88**) : - II (ნორმალური);*
- **მიკროდარაიონების მიხედვით სამშენებლო მოედნის სეისმურობა:** *- 8 ბალი;*
- **შენობის სართულიანობა და გეომეტრიული ზომები:** *საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს დახრილ რელიეფზე მორგებულ 4 სართულიან შენობას გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობით, საერთო ზომებით 16.0X14.6 მ (ღერძებში);*
- **საძირკვლები:** *მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის ფილა;*
- **ფუძედ მიღებული გრუნტი:** *სუსტად გამოფიტული თხელ და საშუალოშრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობა, სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R=345.4 კგ/სმ^2;*
- **ქვაბული:** *გრუნტული პირობების და საძირკვლების ჩაღრმავების სიდიდედან გამოდინარე, ქვაბულის კედლები არ საჭიროებს გამაგრებას, ეწყობა ბუნებრივი ქანობით;*
- **კარკასი (სვეტები, რიგელები, გადახურვის ფილები, და სხვა):** *შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქცია შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონის რიგელიანი კარკასით. კარკასის სვეტების განივკვეთის ზომა (30X30 სმ) სართულების მიხედვით უცვლელია, მონოლითური სართულშორისი გადახურვის ფილების სისქე მიღებულია h=16.0 სმ. ასევე მონოლითური რკინაბეტონისაა შენობაში არსებული შიდა კიბეები. კონსტრუქციებში გამოყენებულია **B25** კლასის ბეტონი (**ГОСТ 25192 - 82**), არმატურა კლასით **A240C; A500C,** ფოლადის მარკა**: Ст3пс; 25Г2С;***
- **სახურავი:** *სახურავი მცირე ქანობით. ე.წ. "ბრტყელი გადახურვა" მოწყობილი რკინაბეტონის ფილაზე;*
- **შემავსებელი კედლები და ტიხრები:** *შენობის კონტურზე კედლების შევსება მოხდეს მსუბუქი სამშენებლო ბლოკებით მარკით არანაკლებ M 50-სა (აგურის შემთხვევაში არანაკლებ M 75-სა), ქვიშა-ცემენტის ხსნარზე, მარკით არანაკლებ M 50-ისა; აუცილებელია შემავსებელი კედლებისა და ტიხრების ჩაანკერება მონოლითური კარკასის ელემენტებთან არმატურის ბადეების საშუალებით როგორც ჰორიზონტალური, ასევე ვერტიკალური მიმართულებით;*
- **ქარი (ნორმატიული):** w_0= **37.0** *მ/წმ;*
- **თოვლი (ნორმატიული):** q= **0.50** *კპა;*
- **შენობის გაანგარიშება შესრულებულია:** *"**ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1) 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 ხანგრძლივი მოქმედების;*
  3. *სტატიკური – დროებითი ხანმოკლე მოქმედების;*
  4. *სეისმური – **X** მიმართულების;*
  5. *სეისმური – **Y** მიმართულების;*
  6. *სეისმური – **45^0**-იანი მიმართულების;*
  7. *სეისმური – **135^0**-იანი მიმართულების;*
  8. *სეისმური – **Z** მიმართულების*

  *სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალია (**MSK-64** სკალით). გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების **20** ფორმა. მასების მონაწილეობის ფაქტორი 90.9 %-ია, რხევის პერიოდებია* $T_{x1}=0.54$; $T_{x2}=0.53$; $T_{x3}=0.47$; $T_{y1}=0.54$; $T_{y2}=0.53$; $T_{y3}=0.47$;

- **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 ^0C-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

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	განმარტებითი ბარათი	S - 002
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირცხალაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3	-
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი			

ლუსუნის №:	-		
სახელმწიფო სტანდარტის დასახელება			
პროექტის ავტორი:	ნ. ფეიქრიშვილი	თარიღი:	17/04/2022

პროექტის ავტორის ვიზიტის ადგილი

ადგილის ვიზიტის ადგილი: ქალაქი თბილისი, ვაკის რაიონი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი №1, 41.707, 44.780

ადგილის ვიზიტის ადგილი

ადგილის ვიზიტის ადგილი: ქალაქი თბილისი, ვაკის რაიონი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი №1, 41.707, 44.780

პროექტის ავტორ

ლითონის ამოკრება

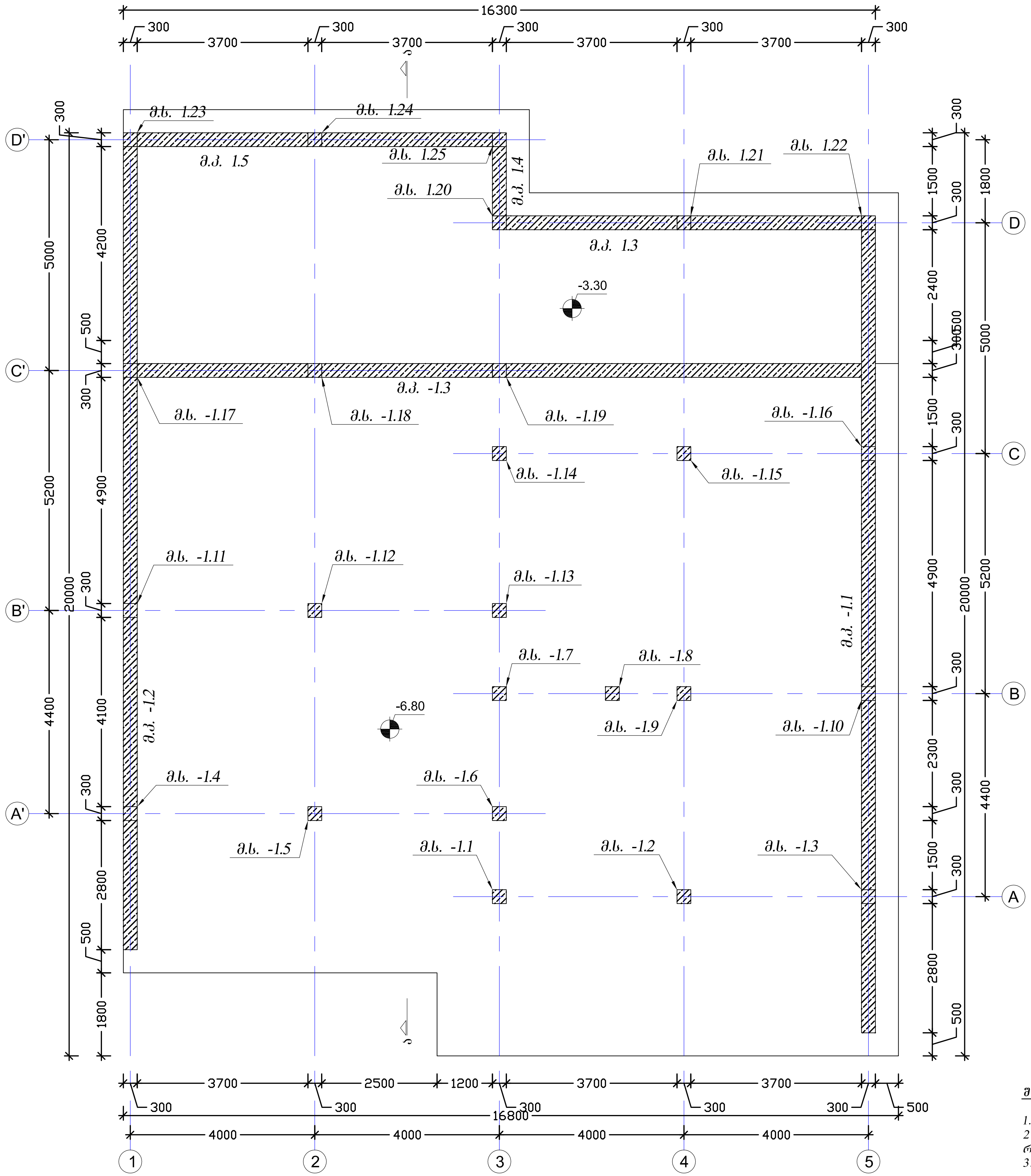
კონსტრუქციის დასახელება	არმატურა კლასით												ბეტონი კლასით **B7.5** მ³	ბეტონი კლასით **B25** მ³
	A-240		A-500											
	Ø 8	**სულ:**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 14**	**Ø 16**	**Ø 18**	**Ø 20**	**Ø 22**	**Ø 25**	**სულ:**	მთლიანად არმატურა კგ.		
საძირკვლები	30	30		4094		12265	485			722	17566	17596	33.6	155.3
კედლები	123	123	2124	3275							5399	5521		99.9
სვეტები	1373	1373					2642			6088	8730	10103		24.2
რიგელები	1693	1693					2886			5567	8453	10146		42.2
გადახურვის ფილები		0		21994							21994	21994		189.1
შიდა კიბეები	72	72		409		1136				305	1850	1922		21.5
		0									0	0		
ჯამი ∑	**3290**	**3290**	**2124**	**29772**	**0**	**13401**	**6013**	**0**	**0**	**12682**	**63991**	**67281**	**33.6**	**532.2**

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ნ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

ლითონის ამოკრება		**S - 004**
	ფორმატი A 3 -	

საძირკვლების გეგმა

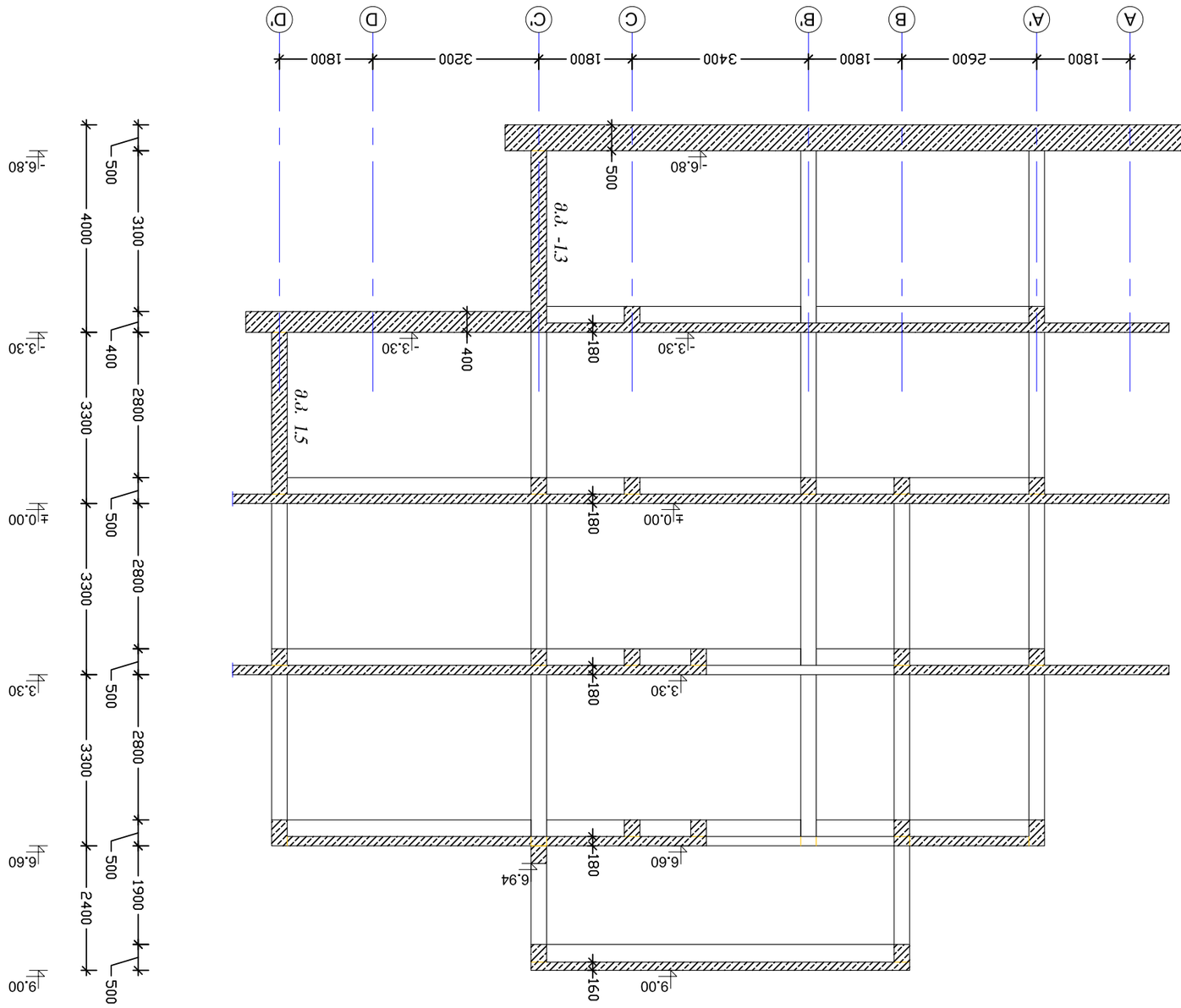
მ.1:100



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

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	საძირკვლების გეგმა	S - 200
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჩულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3	1:100
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი			



תכנית קומת גג – 1
1:100

הערות:

1. יש לבצע את העבודות בהתאם לתכנית הקונסטרוקציה ולהנחיות מהנדס השלד בלבד, אין להסתמך על מידות מתכנית זו.
2. כל המידות בתכנית זו הן במילימטרים אלא אם צוין אחרת.
3. יש לבצע את העבודות בתיאום עם יתר התכניות ועם מהנדס השלד.

קנ"מ	1:100	גודל	A3

מס' פרויקט	1.4.1.6.01	מהדורה	3
שלב	היתר בניה	תאריך	17/04/2022
שם הפרויקט	בניין מגורים ומשרדים		
כתובת הפרויקט	רח' הרצל 1, תל אביב		

מתכנן	אדריכלות ובינוי בע"מ	טל'	03-6123456
כתובת	רח' הרצל 1, תל אביב		
מהנדס	יוסי כהן	טל'	03-6123457

מס' פרויקט	1.4.1.6.01	מהדורה	3
שלב	היתר בניה	תאריך	17/04/2022
שם הפרויקט	בניין מגורים ומשרדים		
כתובת הפרויקט	רח' הרצל 1, תל אביב		

מתכנן	אדריכלות ובינוי בע"מ	טל'	03-6123456
כתובת	רח' הרצל 1, תל אביב		
מהנדס	יוסי כהן	טל'	03-6123457

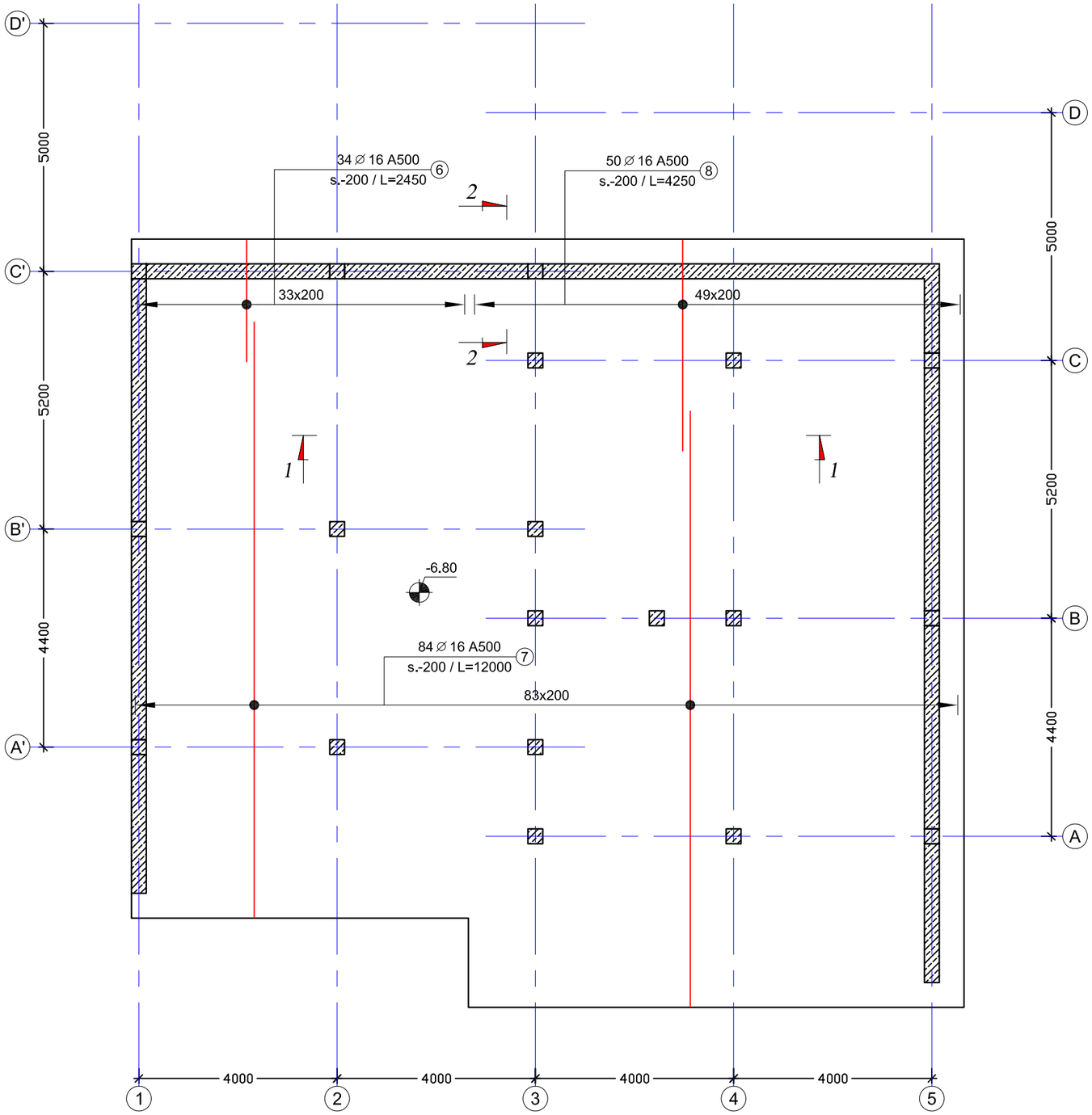
מס' תכנית	-
שם התכנית	תכנית קומת גג

מספר תכנית	S - 200.1

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა – ქვედა შრე X მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

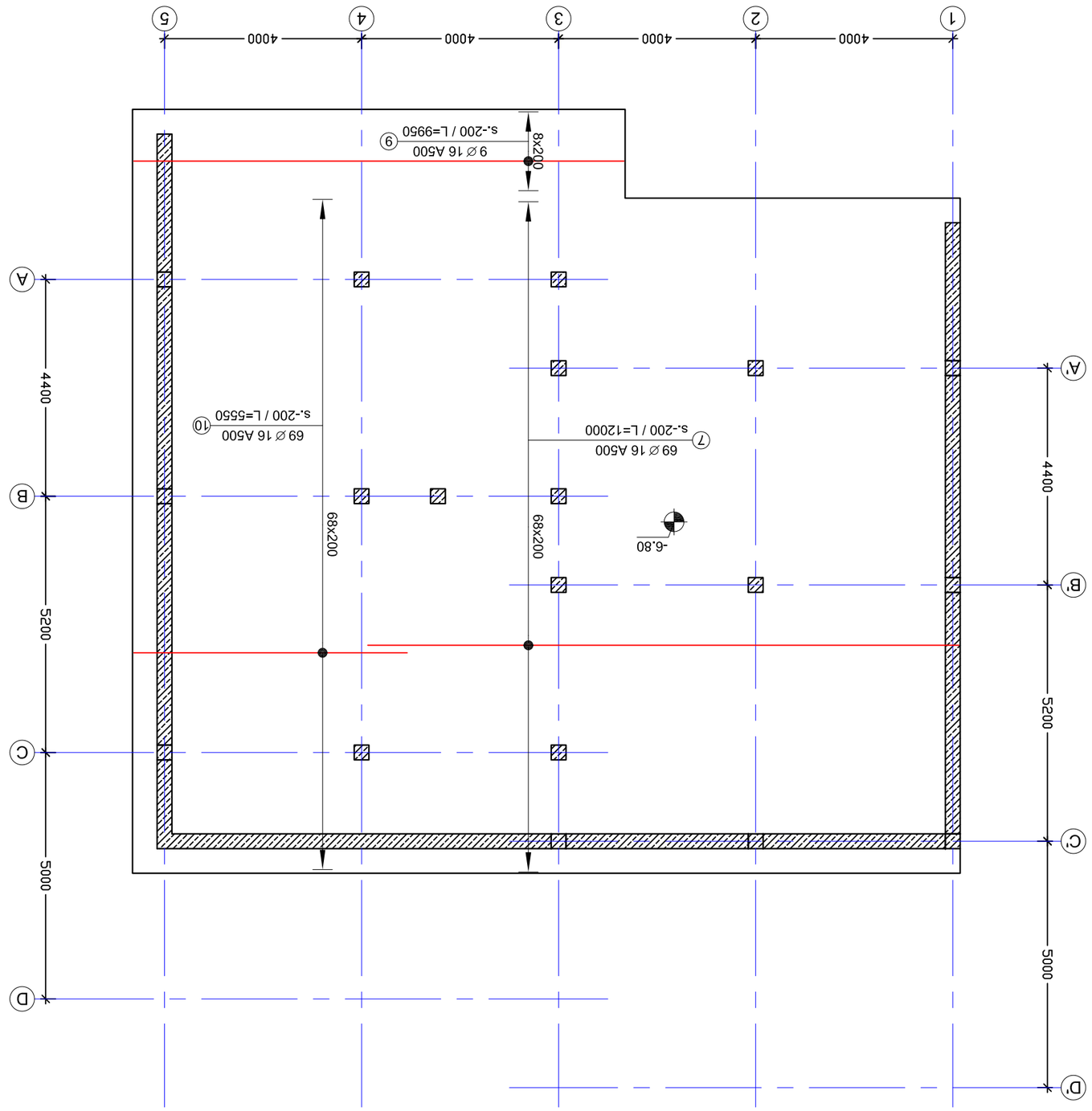
1. შურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



Y
X

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჭიჭის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირყულაშვილი	პროექტირების ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა_ ქვედა შრე X მიმართულება			S - 300
	ფორმატი A2	მ. 1:100	



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΔΙΑΘΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΘΑ ΚΑΘΟΡΙΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΗΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ

ΚΑΤΟΨΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ Υ ΣΤΗΡ ΚΑΙ ΔΟΚΟΥ – ΔΙΑΤΟΜΗ Α-Α' ΚΑΙ Β-Β' ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

ΕΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ	-	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΕΠ. ΚΑΘ. ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΤΣΟΥΚΑΛΑΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2022
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ: ΜΠΟ1.14.16.01.4/407
		Δ. ΠΑΠΑΠΟΥΛΟΥ, ΠΕΔΙΑΔΕΙΝΟΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ, Μ.Δ.

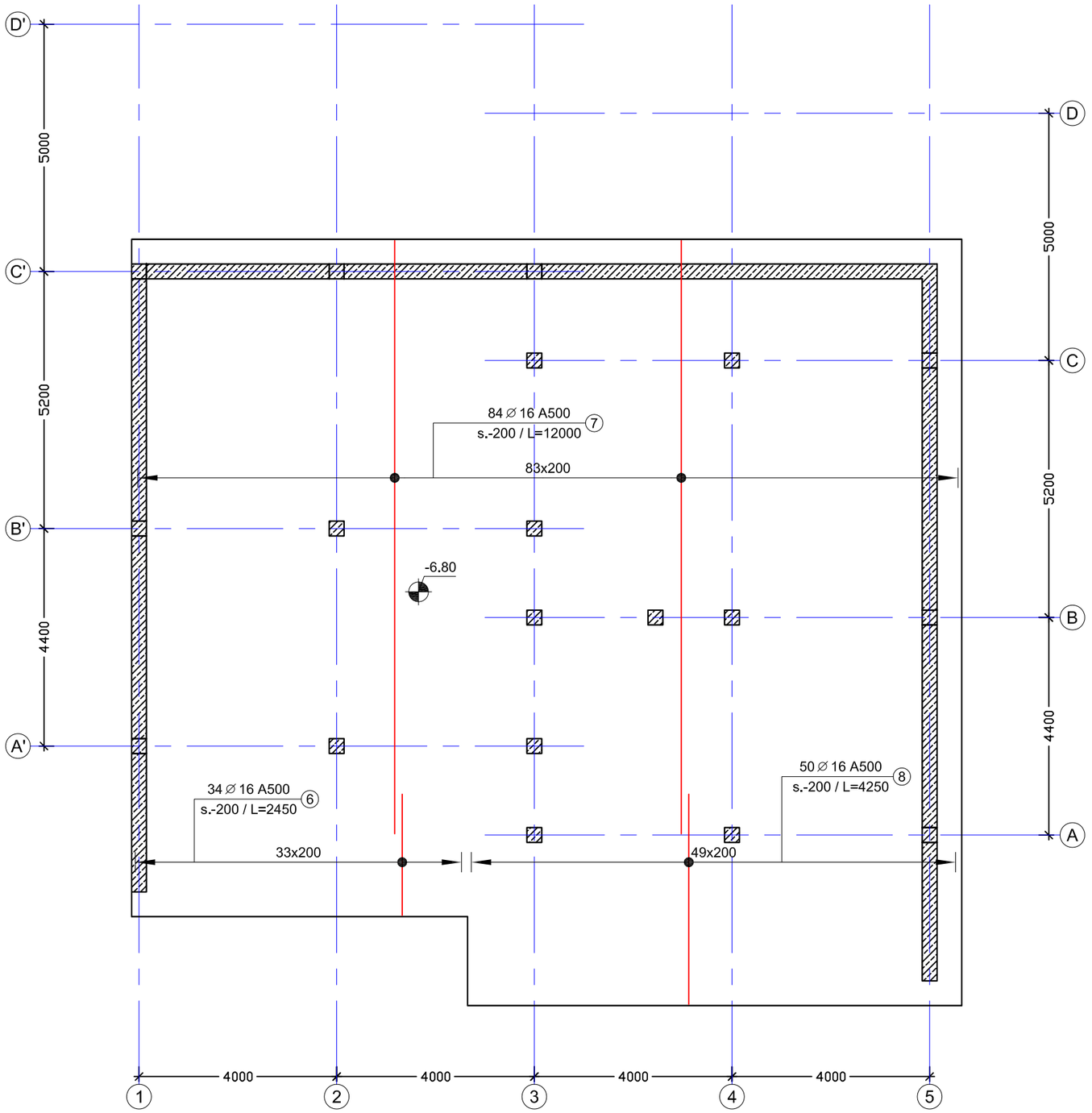
ΚΑΤΟΨΗ ΘΕΜΕΛΙΩΝ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ Υ ΣΤΗΡ ΚΑΙ ΔΟΚΟΥ – ΔΙΑΤΟΜΗ Α-Α' ΚΑΙ Β-Β' ΚΛΙΜΑΚΑ	ΣΧΕΔΙΟ: Α2	ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:100

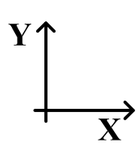
S - 301

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა – გედა შრე X მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად





დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა _ ზედა შრე X მიმართულება

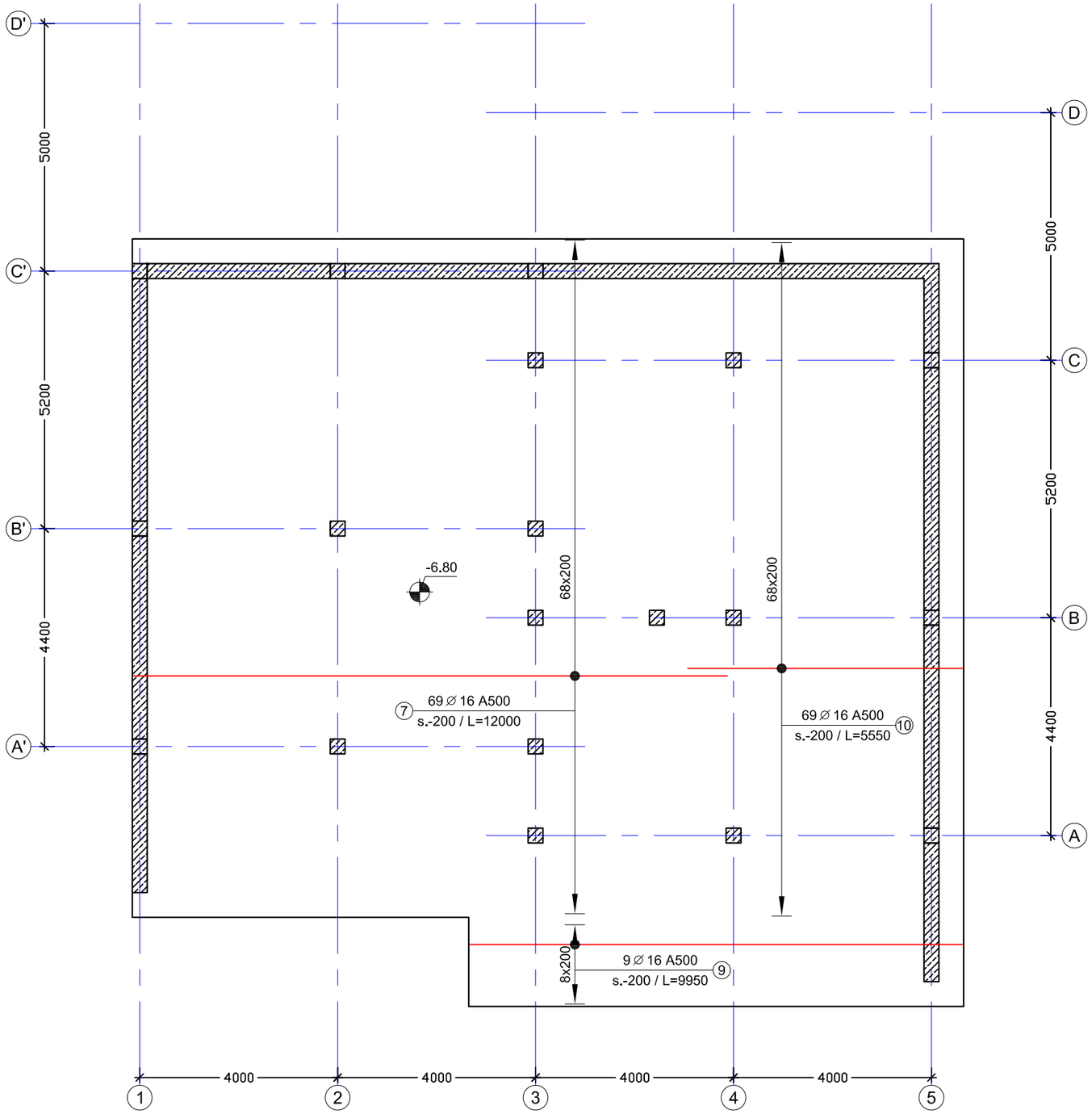
ფორმატი A2 | მ. 1:100

S - 302

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა – ველა შრე Y მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



Y
X

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულავა	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა _ ზედა შრე Y მიმართულება

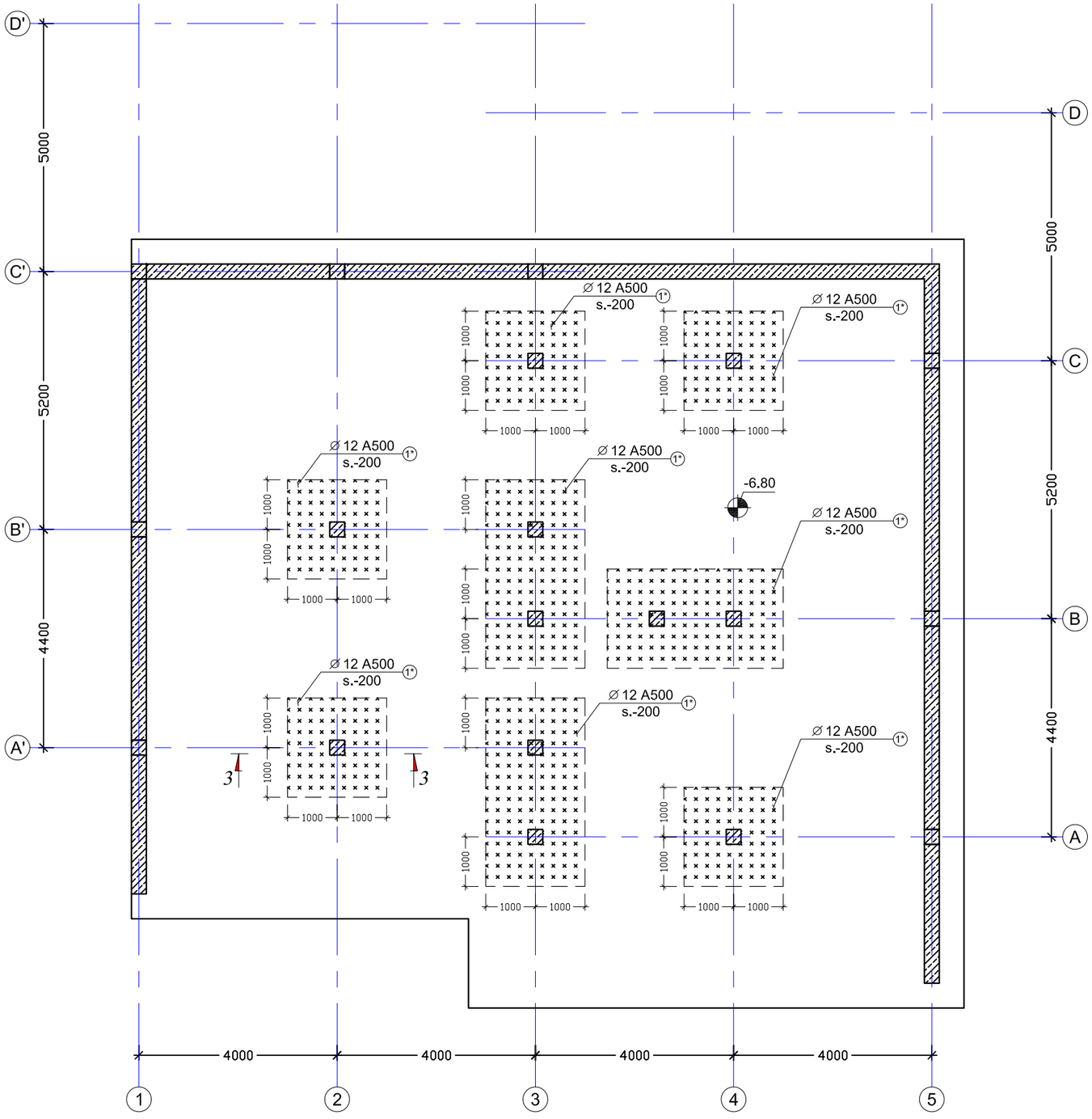
ფორმატი A2 | მ. 1:100

S - 303

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა – სვეტების გარშემო განივი არმირების მოწყობა
მ.1:100

შენიშვნები:

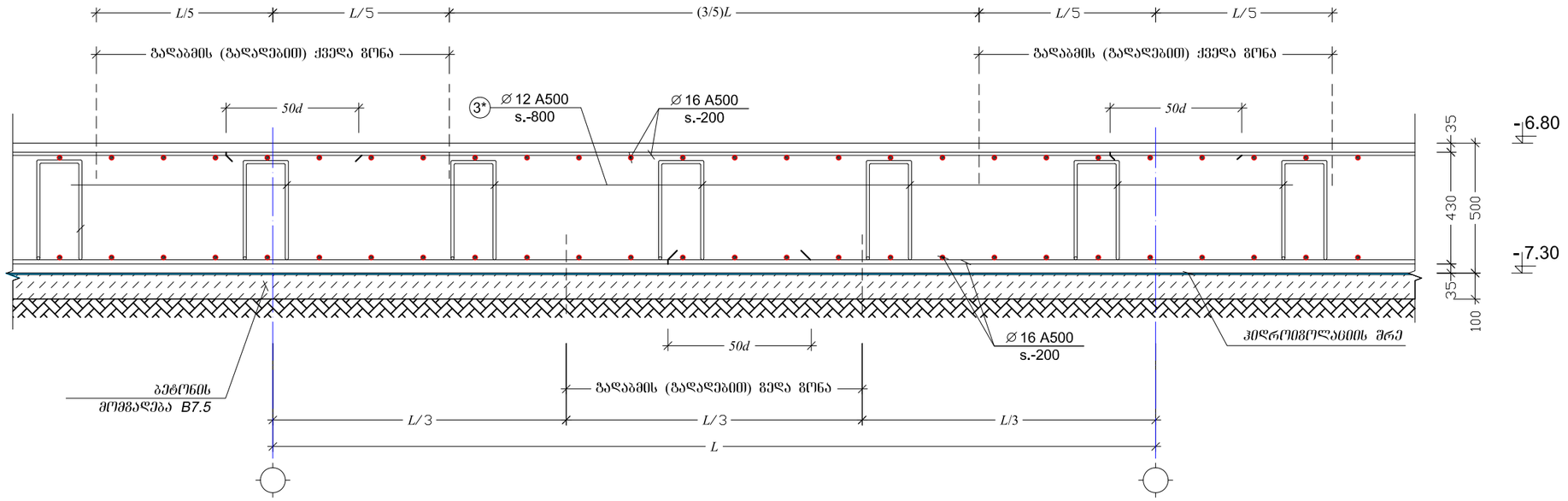
1. შურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



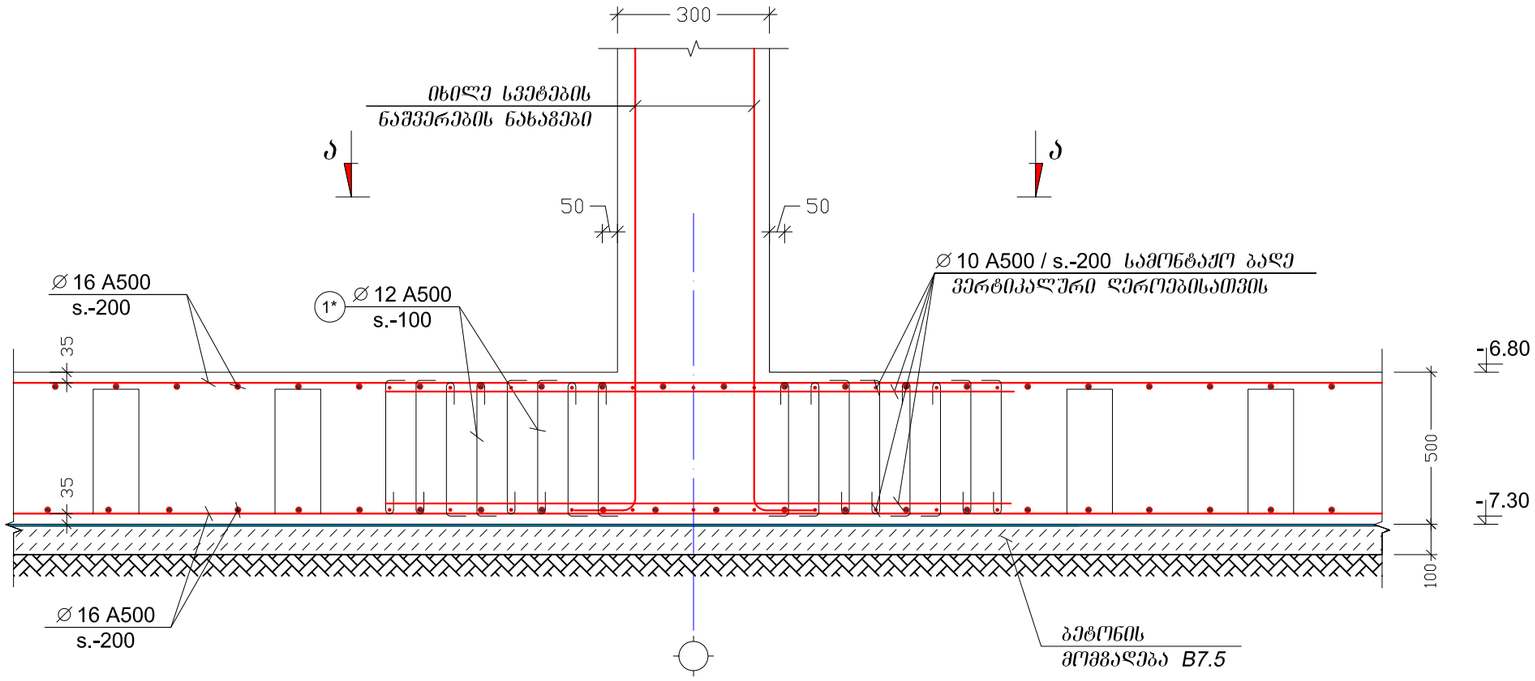
Y
X

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	საძირკვლის ფილის არმირების სქემა _ სვეტების გარშემო განივი არმირების მოწყობა	S - 304
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი			

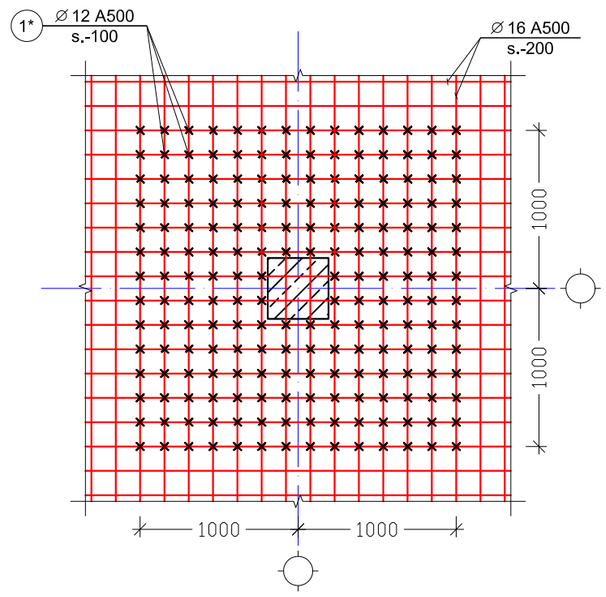
კვეთი 1 – 1 (საძირკვლის ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი)
მ.1:20



კვეთი 3 - 3 (სვეტების გარშემო განივი არმირების მოწყობა)
მ.1:20

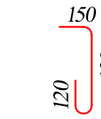
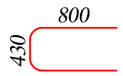
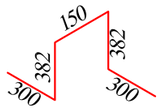


ხედი ა – ა სვეტების გარშემო დამატებითი საკიდების გაწლაგების სქემა
მ.1:50



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

პოზ. №	ესკიზი
1*	
2*	
3*	

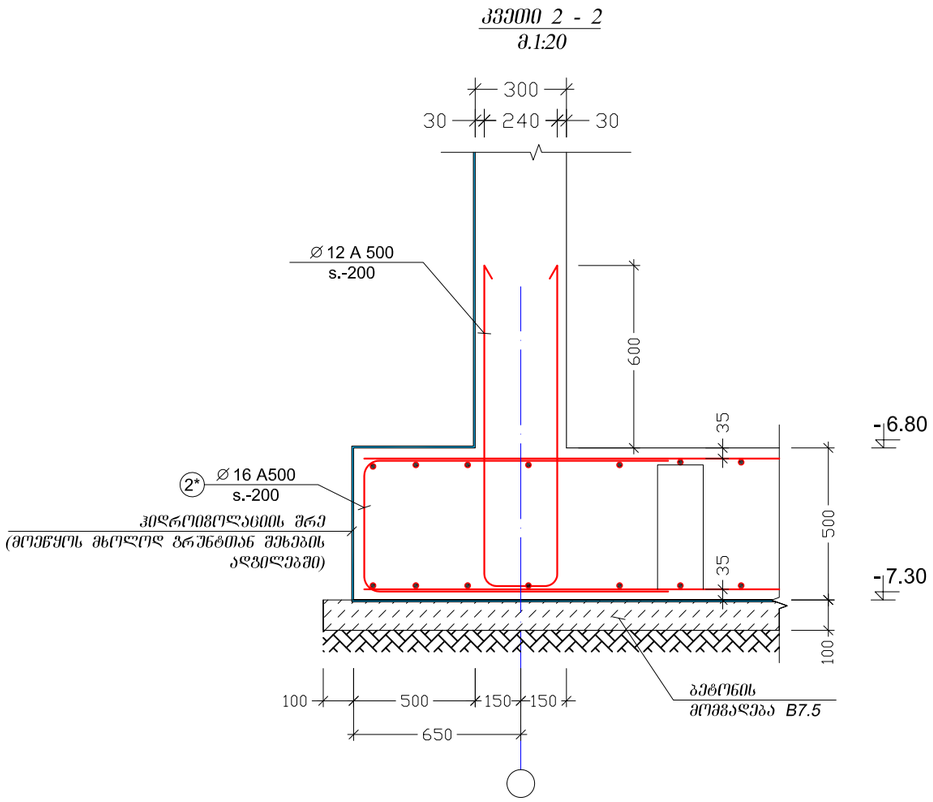
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირჯულაშვილი	პონსტრუქციული ნაწილი	კვეთი 1-1; 3-3
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	ფორმატი A2 მ. 1:20; 1:50

S - 305

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

კვეთი 2 - 2
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		
საძ. ფილა	1	6	⌀	16	A500	2450	68	68	166.6	263.2
		7	⌀	16	A500	12000	306	306	3672.0	5801.8
		8	⌀	16	A500	4250	100	100	425.0	671.5
		9	⌀	16	A500	9950	18	18	179.1	283.0
		10	⌀	16	A500	5550	138	138	765.9	1210.1
		1*	⌀	12	A500	700	400	4400	3080.0	2733.1
		2*	⌀	16	A500	2030	257	257	522.7	824.6
		3*	⌀	12	A500	1514	388	388	587.1	520.9
მაძირე ბეტონი **B-25**						V =	124.1	x 1 =	124.1	მ³
ბეტონის მომზადება **B-7.5**						V =	25.5	x 1 =	25.5	მ³

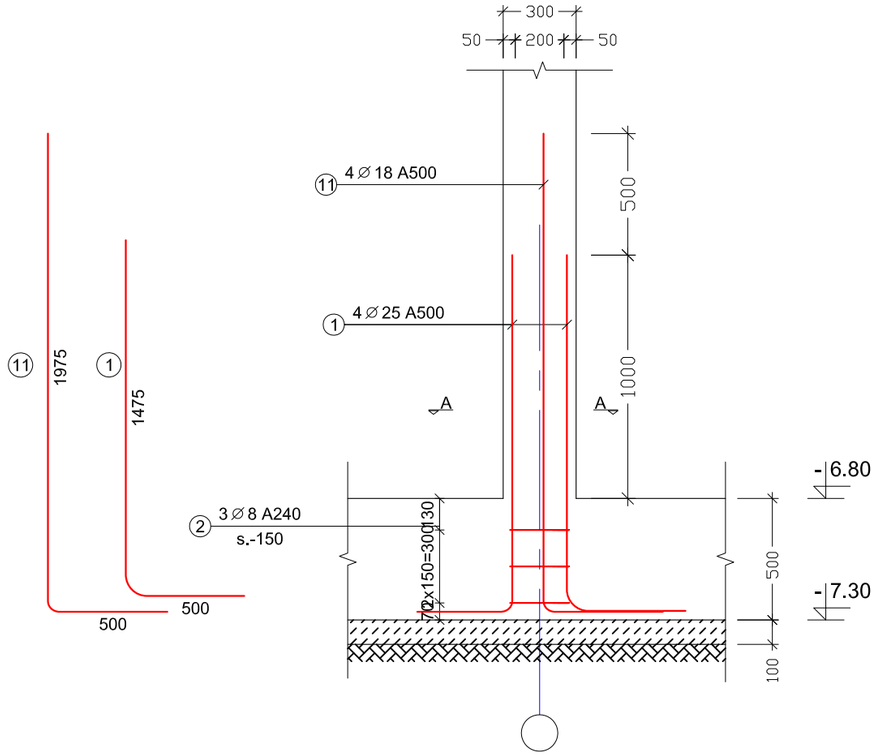
საძირკვლების ხარჯი მოცემულია მიახლოებით, საჭიროა მისი დაზუსტება უშუალოდ მშენებლობის პროცესში

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

კვეთი 2-2; სპეციფიკაცია			S - 306
	ფორმატი A2	მ. 1:20; 1:50	

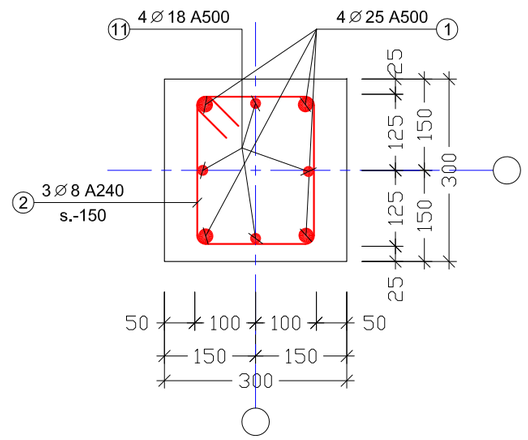
საძირკვლებიდან სვეტებისათვის ნაშვერების მოწყობა – მ.ს. -1.1 ÷ -1.19

მ.1:25

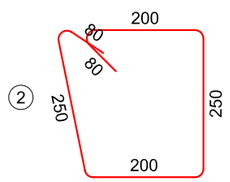


კვეთი A -A

მ.1:10



ესკიზი



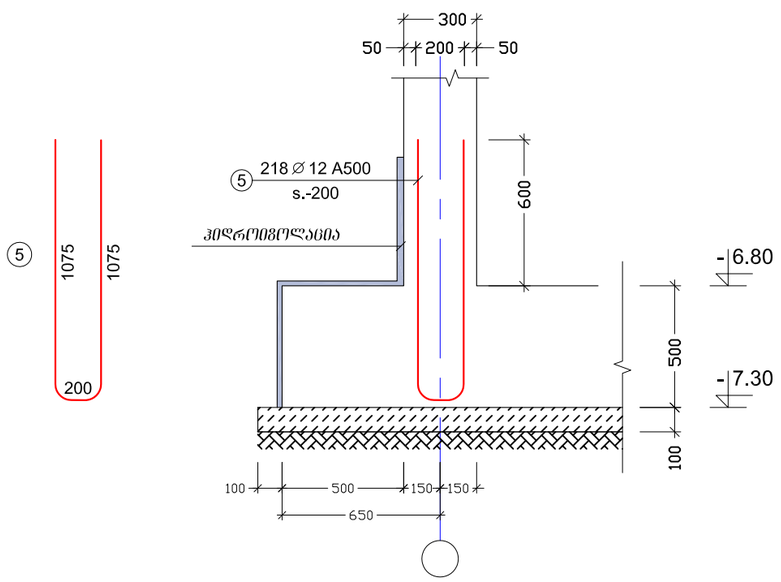
შენიშვნები:

1. შურცელი განისაზღვრა საძირკვლის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. -1.1 - -1.19	19	1	∅	25	A500	1900	4	76	144.4	555.9
		2	∅	8	A240	1000	3	57	57.0	22.5
		11	∅	18	A500	2450	4	76	186.2	372.4

საძირკვლებიდან კედლებისათვის ნაშვერების მოწყობა

მ.1:25



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.კ. -1.1 - -1.3	1	5	∅	12	A500	2275	218	218	495.9	440.4

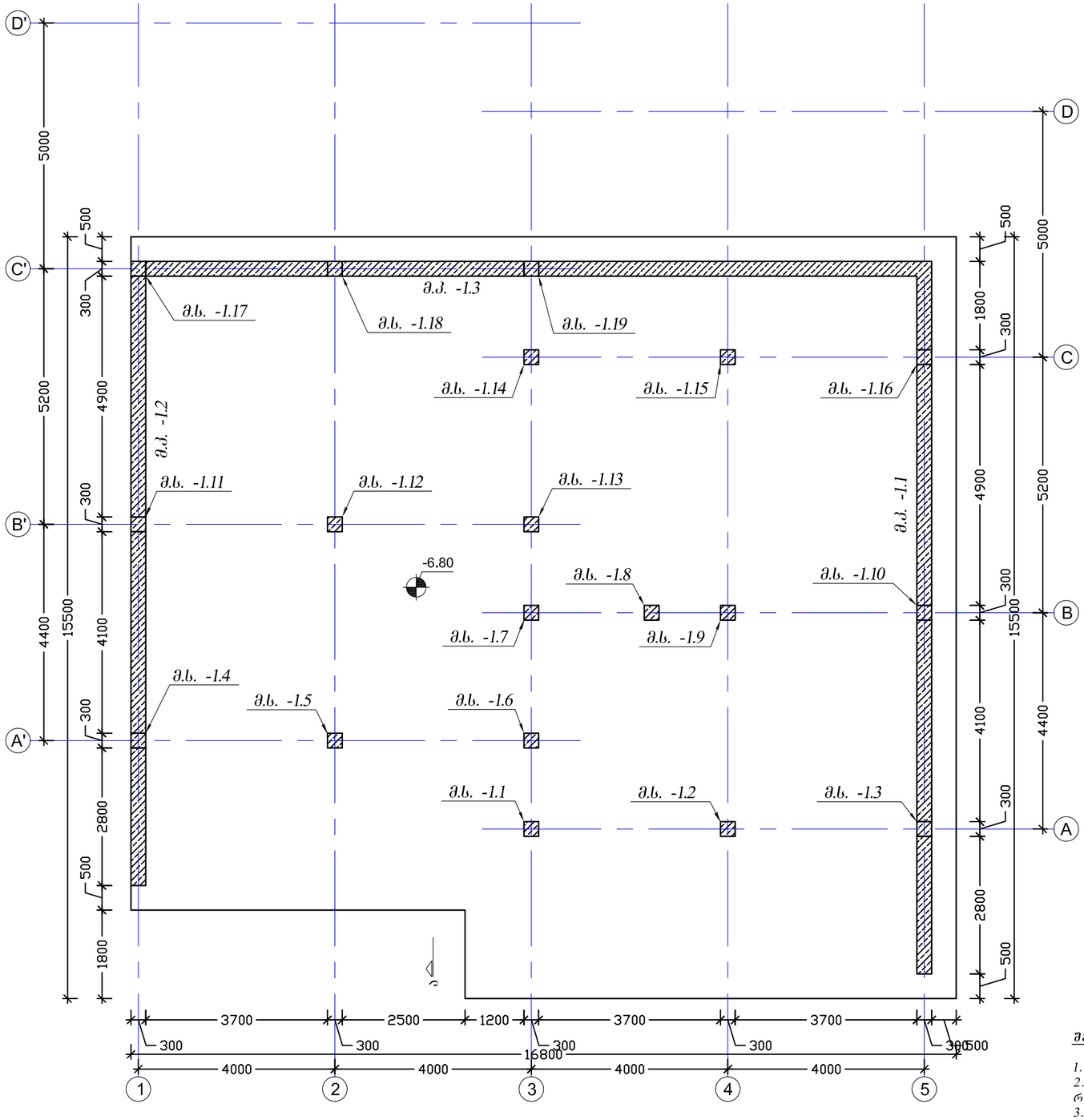
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

საძირკვლიდან სვეტებისა და კედლებისათვის ნაშვერების მოწყობა

ფორმატი A2 | მ. 1:20; 1:50

S - 307

საყალიბე სქემა -6.80 ნიშნულზე
მ.1:100



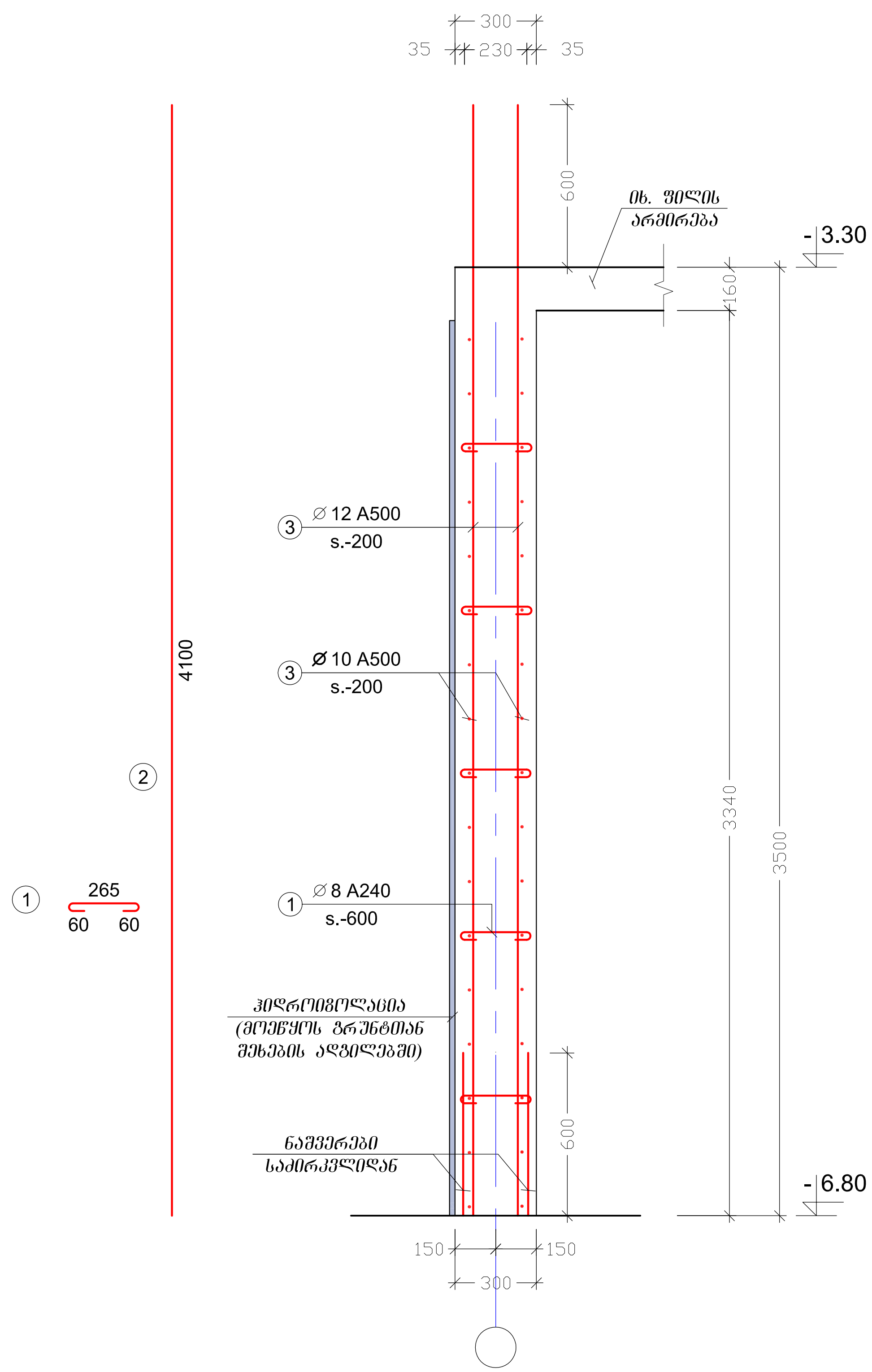
შენიშვნები:

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

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინგოროყვას ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

საყალიბე სქემა -6.80 ნიშნულზე			S - 201
	ფორმატი A3	1:100	

მ.კ. -1.1 ÷ -1.3
მ.1:25



შენიშვნები:

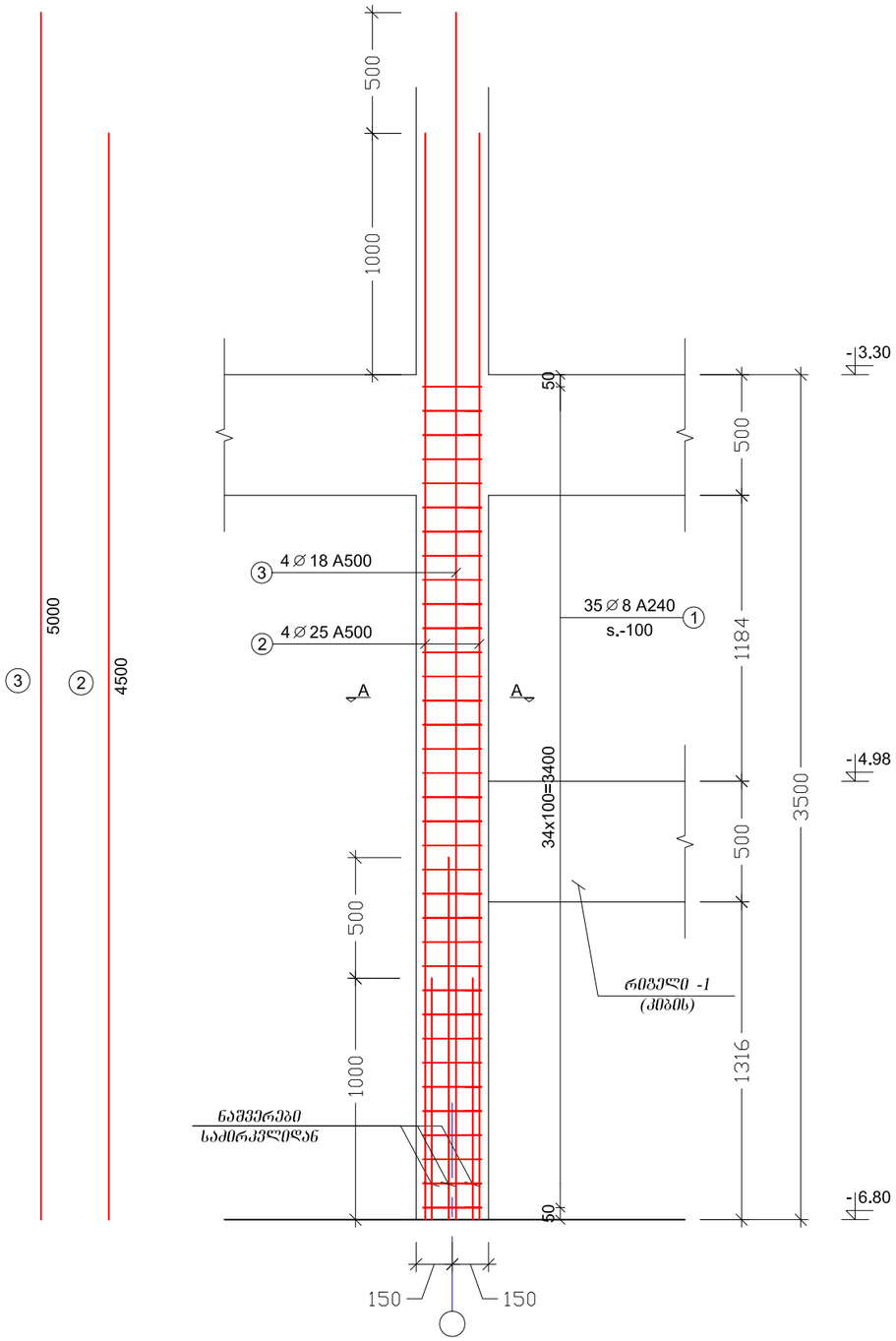
1. ფურცელი განიხილე საძირკვლების და კედლების საყალიბე ნახაზებთან ერთად

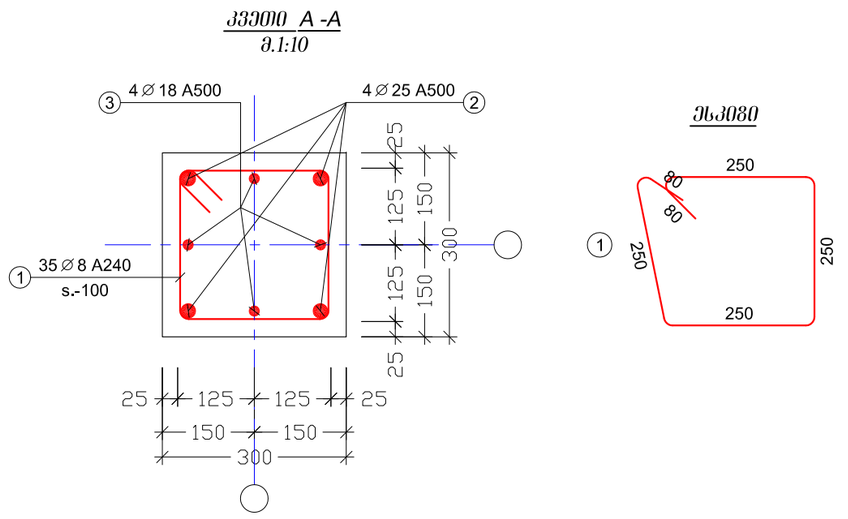
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.კ. -1.1 - -1.3	1	1	∅	8	A240	385	362	362	139.6	55.0
		2	∅	12	A500	4100	435	435	1783.5	1582.6
		3	∅	10	A500	ღ.ა	–		1598.2	984.8
მძიმე ბეტონი **B-25**						V = 46.24	x 1	=	46.24	$მ^3$

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	მ.კ. -1.1 ÷ -1.3
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 | მ. 1:25
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი		S - 400

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის შიდის საყალიბე ნახაზებთან ერთად





ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. -1.1 - -1.19	19	1	∅	8	A240	1100	35	665	731.5	288.9
		2	∅	25	A500	4500	4	76	342.0	1316.7
		3	∅	18	A500	5000	4	76	380.0	760.0
მაძმე ბეტონი **B-25**							V =	0.27 x 19 =	5.13	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მეშა პროექტი	

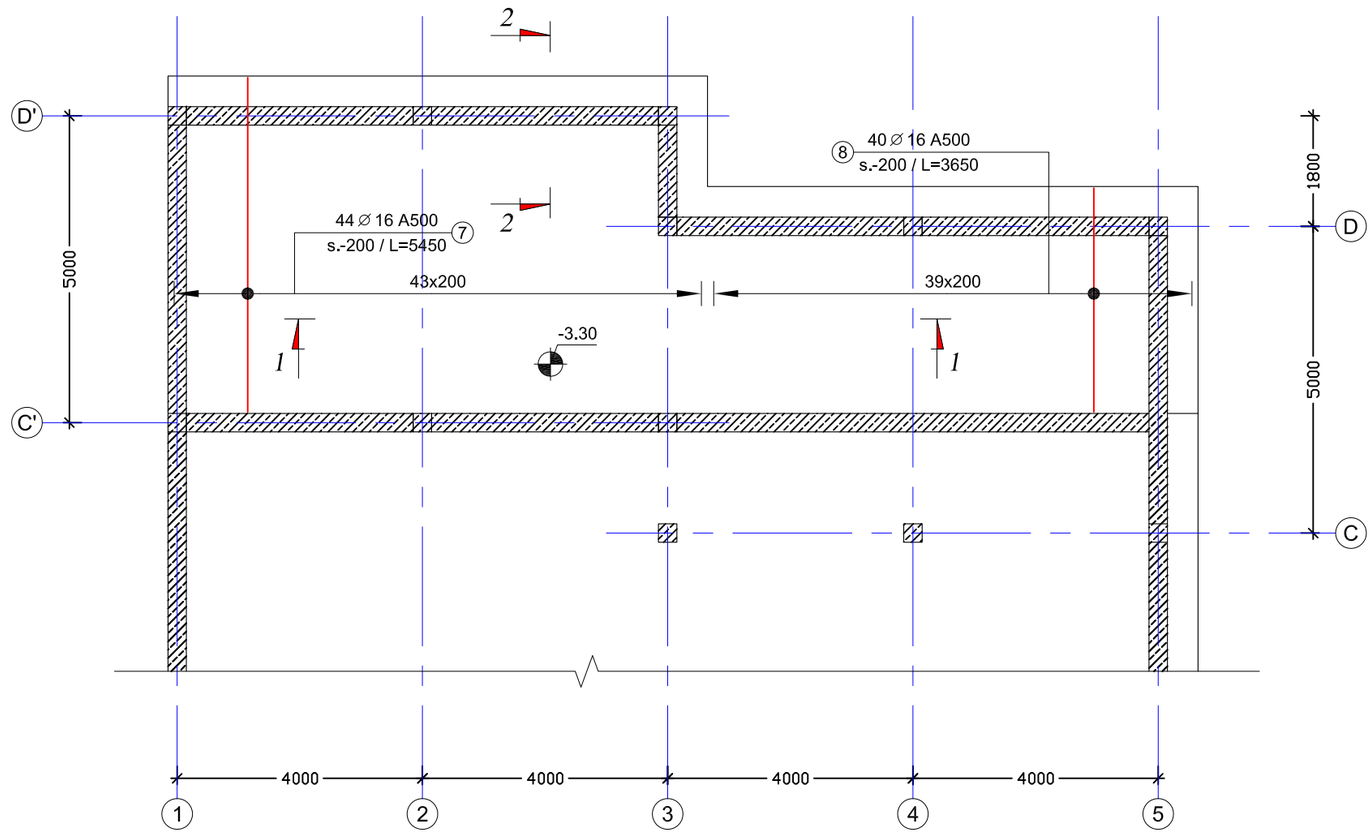
მ.ს. -1.1 ÷ -1.19			**S - 500**
	ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:25	

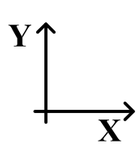
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლის შიდის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

საძირკვლის შიდის არმირების სქემა – ქვედა შრე X მიმართულება

მ.1:100





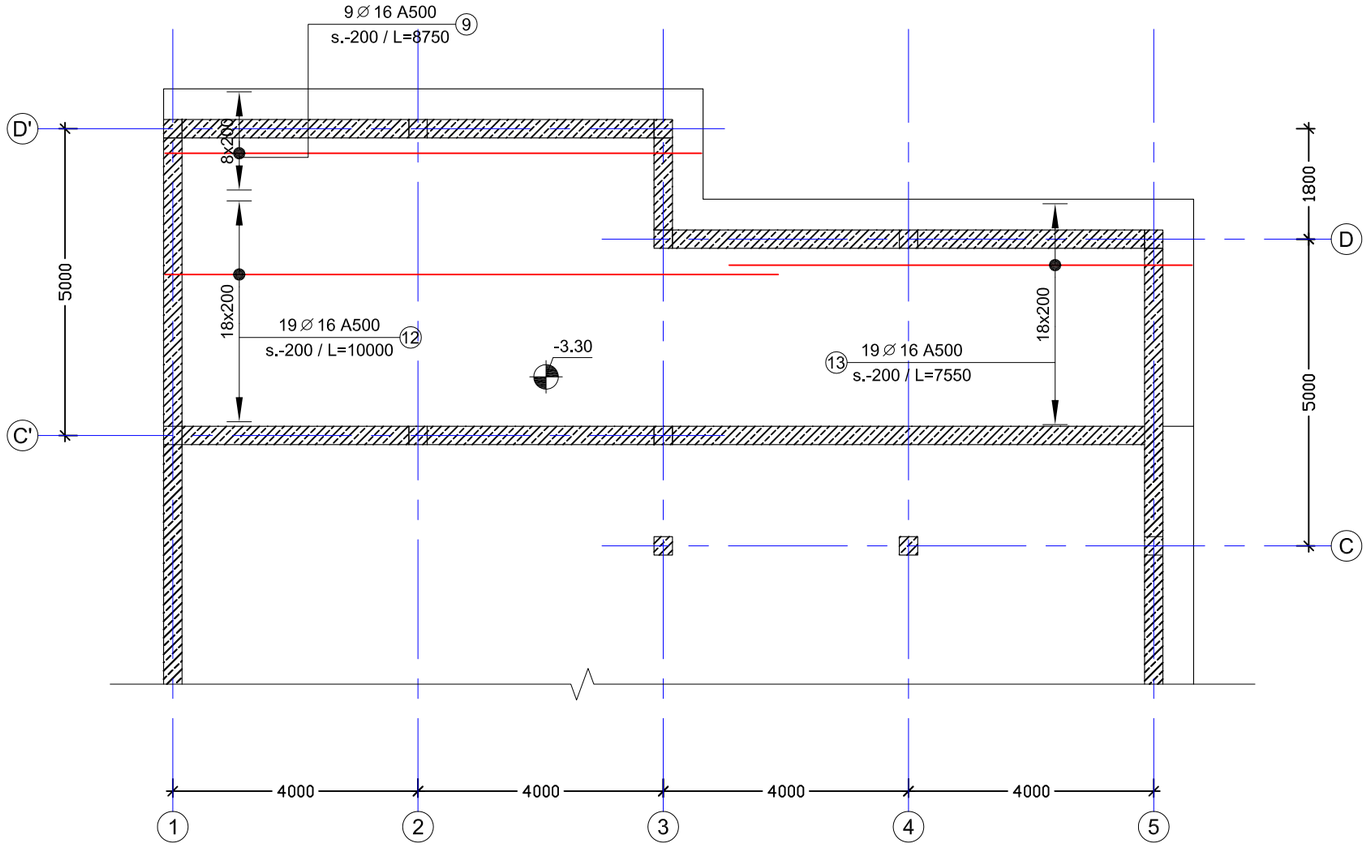
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ჯუბის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროსტრექტორი	დ. ფირჯულაშვილი	პროსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

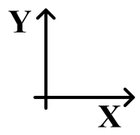
საძირკვლის ფილის არმირების სქემა_ ქვედა შრე X მიმართულება			S - 309
	ფორმატი A2	მ. 1:100	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლის შილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

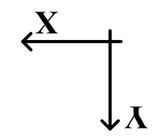
საძირკვლის შილის არმირების სქემა – ქვედა შრე Y მიმართულება
მ.1:100



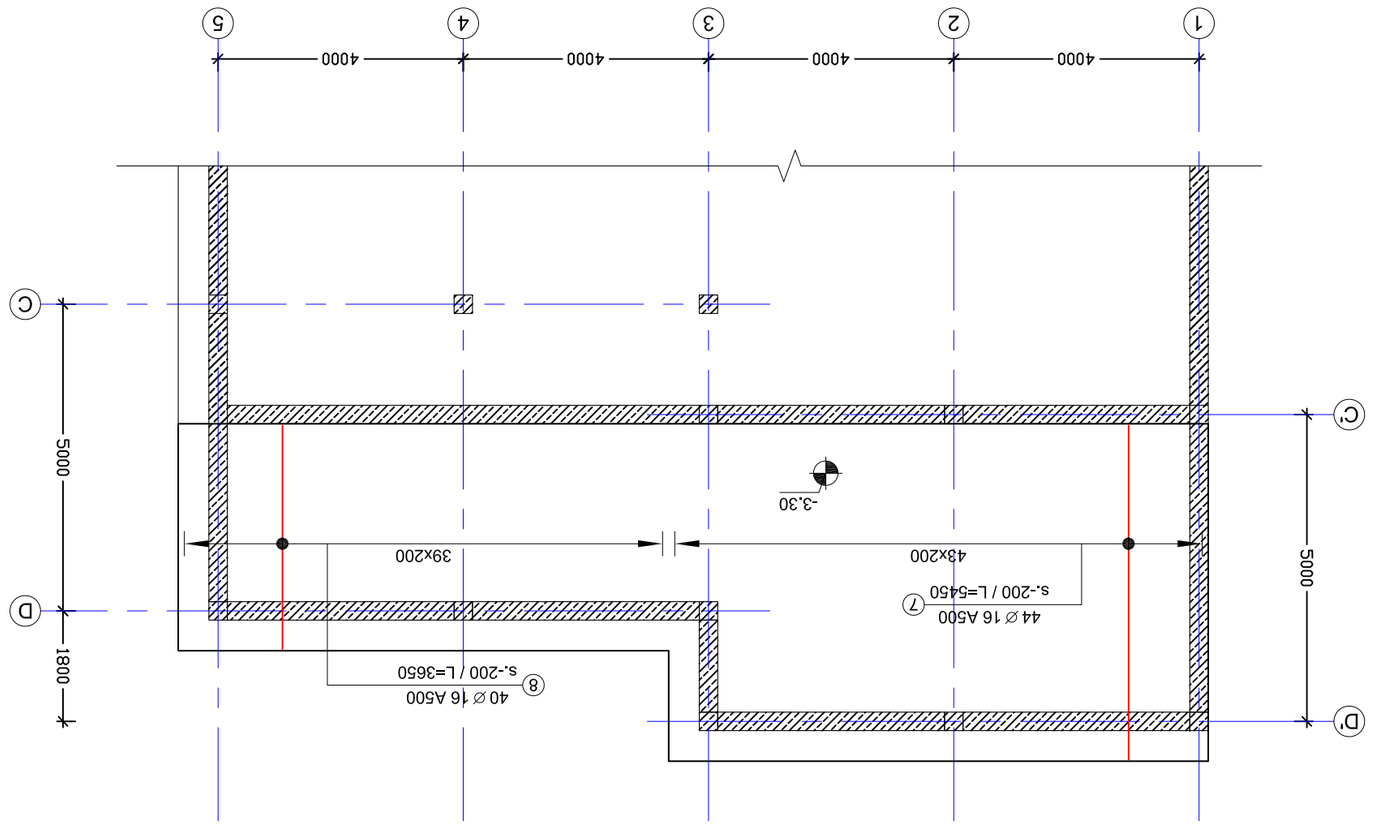


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირებული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა_ ქვედა შრე Y მიმართულება			S - 310
	ფორმატი A2	მ. 1:100	



ლენტური საძირკველი		ზომა:	1:100
		ფორმატი:	A2



ლენტური ფილის არმირების სქემა ღერძი X

1:100

შენიშვნები:

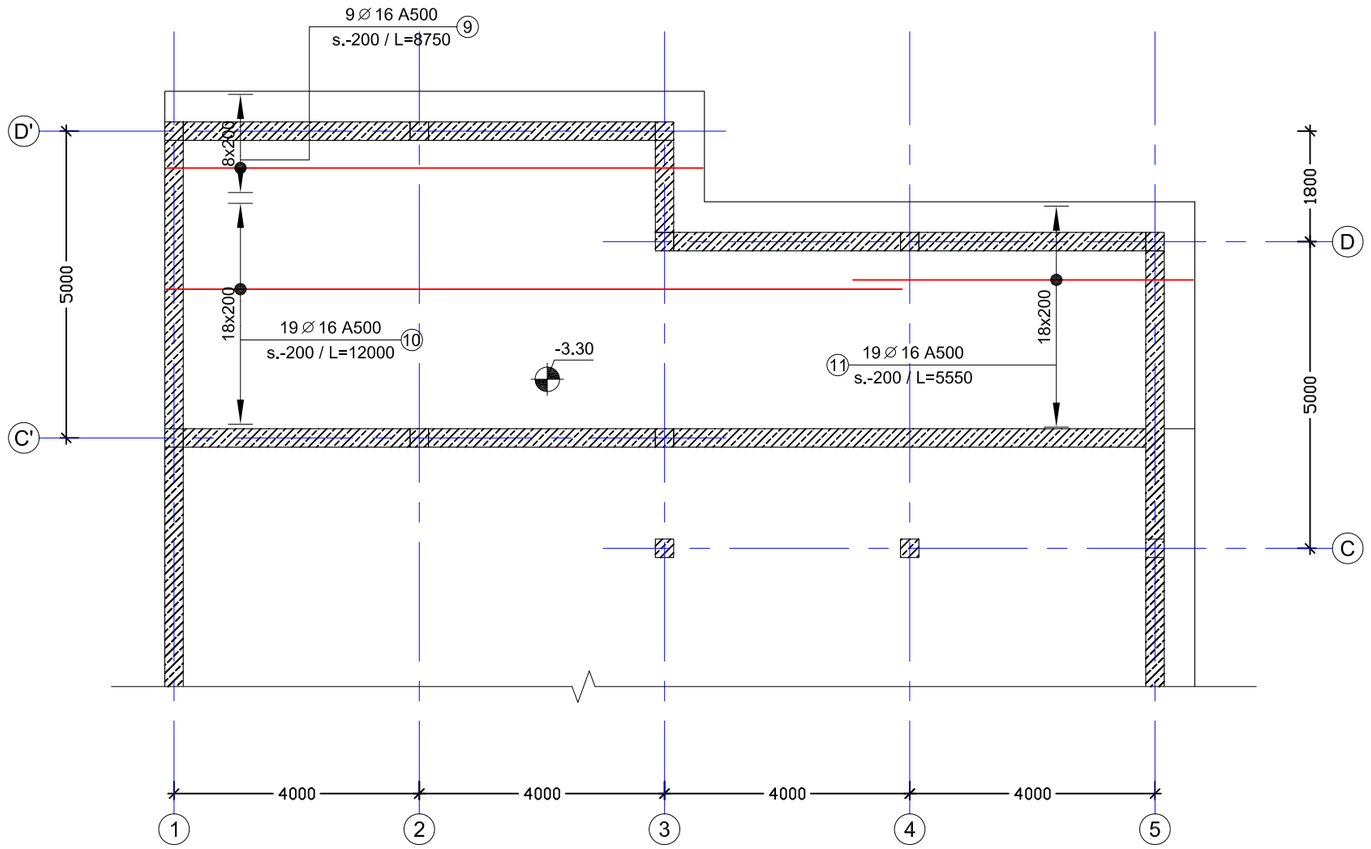
1. ფუძის ქვეშ ბეტონის ქვაბულის ბალიშის ფილის ბეტონის მარკა C16/20 მოთავსდეს ბეტონის მომზადების ფენა.

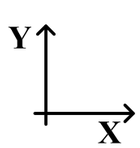
შემსრულებელი:					
ხელმძღვანელი:					

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

საძირკვლის ფილის არმირების სქემა – გედა შრე Y მიმართულება
მ.1:100

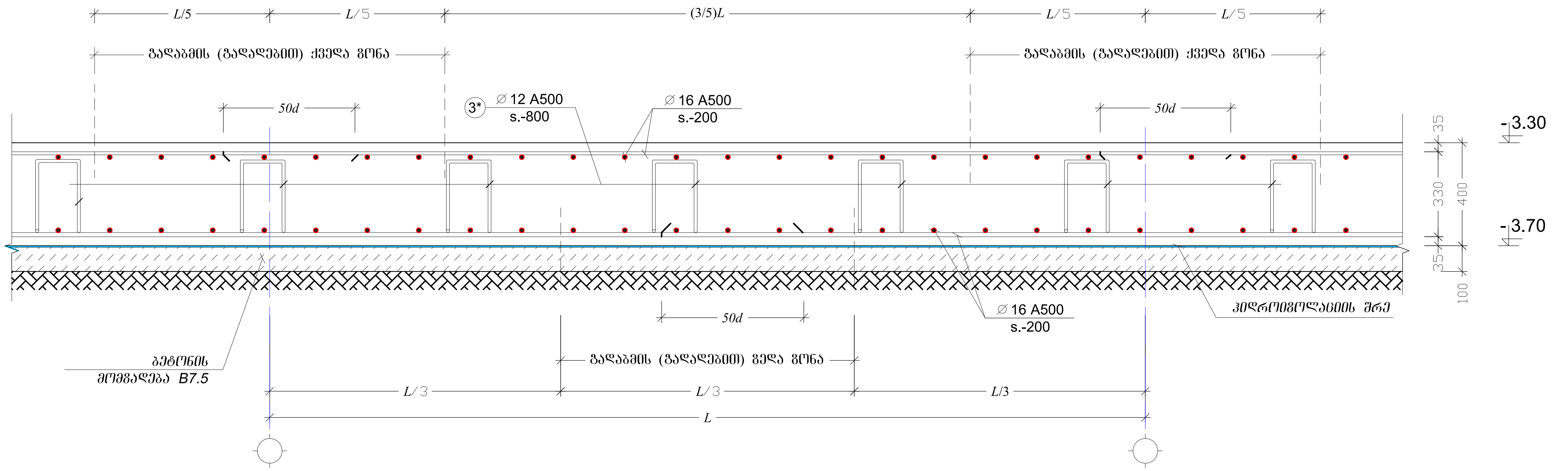




დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტის ხელმძღვანელი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

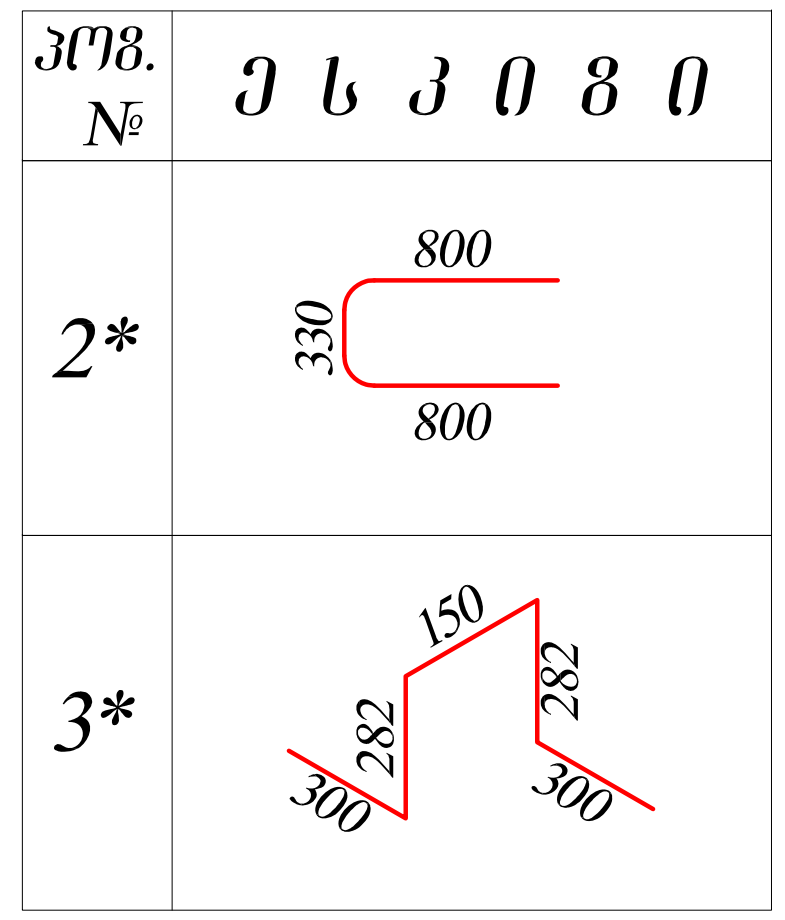
საძირკვლის ფილის არმირების სქემა _ ზედა შრე Y მიმართულება			S - 312
	ფორმატი A2	მ. 1:100	

ჭრილი 1 – 1 (საძირკვლის ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი)
მ.1:20

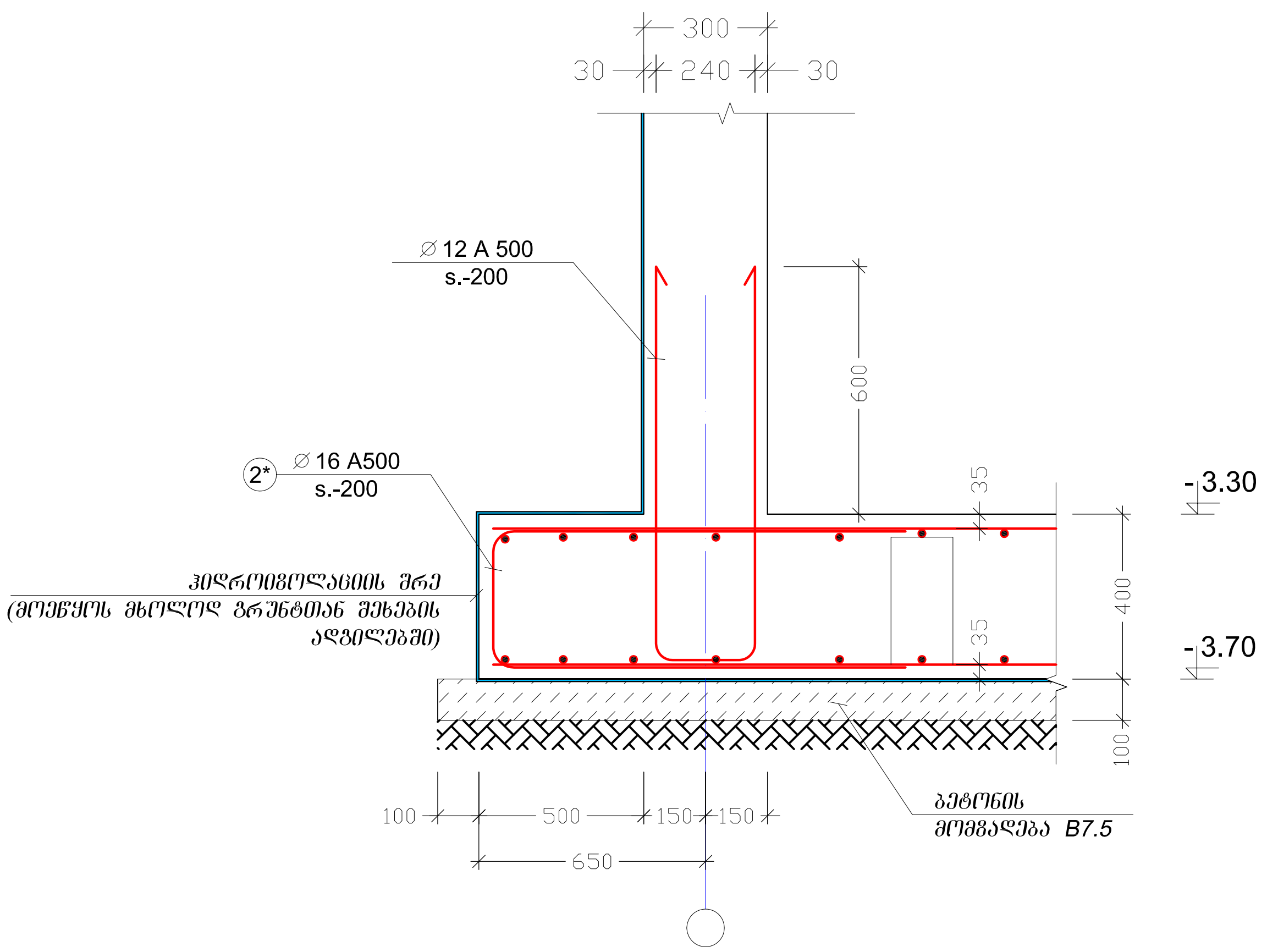


შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად



ჭრილი 2 - 2
მ.1:20

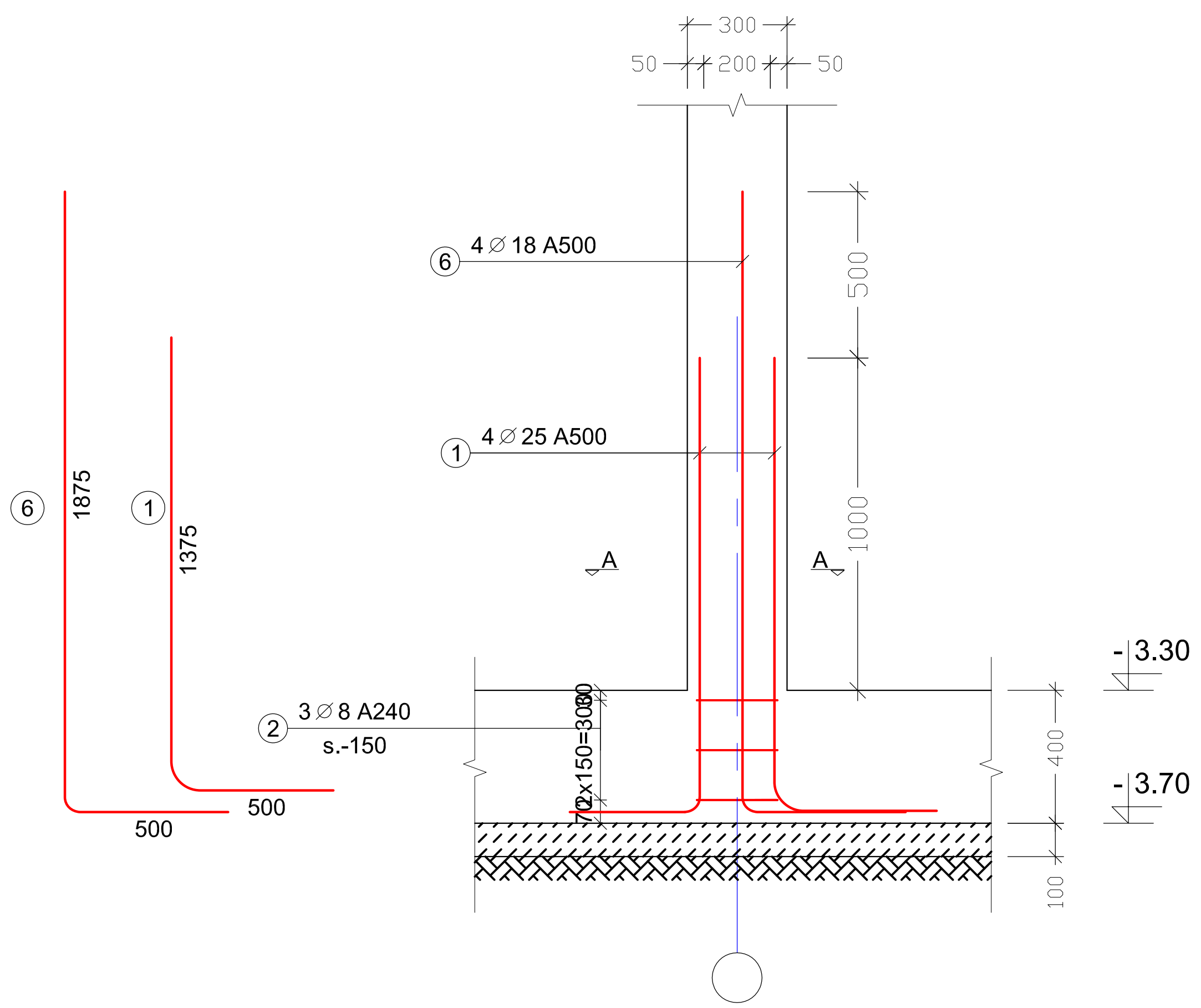


ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
საძ. ფილა -3.30 ნიშნ	1	7	∅	16	A500	5450	88	88	479.6	757.8
		8	∅	16	A500	3650	80	80	292.0	461.4
		9	∅	16	A500	8750	18	18	157.5	248.9
		10	∅	16	A500	12000	19	19	228.0	360.2
		11	∅	16	A500	5550	19	19	105.5	166.6
		12	∅	16	A500	10000	19	19	190.0	300.2
		13	∅	16	A500	7550	19	19	143.5	226.7
		2*	∅	16	A500	1930	226	226	436.2	688.1
		3*	∅	12	A500	1314	122	122	160.1	142.1
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	31.2	x 1	= 31.2	$მ^3$
ბეტონის მომზადება **B-7.5**						V =	8.1	x 1	= 8.1	$მ^3$

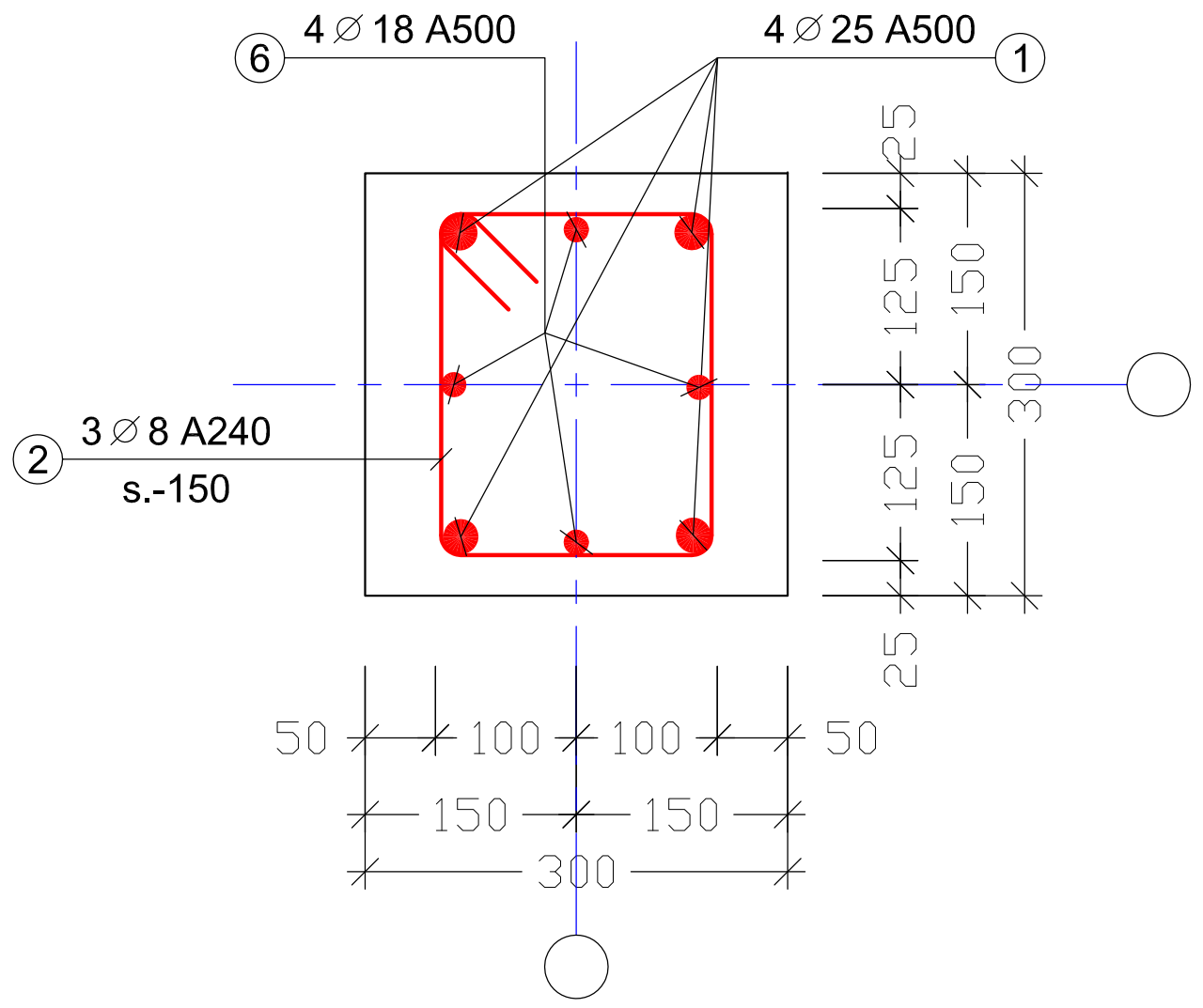
საძირკვლების ხარჯი მოცემულია მიახლოებით, საჭიროა
მისი დაზუსტება უშუალოდ მშენებლობის პროცესში

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	ჭრილი 1-1; 2-2; სპეციფიკაცია	S - 313
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A2	მ. 1:20; 1:50
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი			

საძირკვლებიდან სვეტებისათვის ნაშვერების მოწყობა – ძ.ს. 1.20 ÷ 1.25
მ.1:25



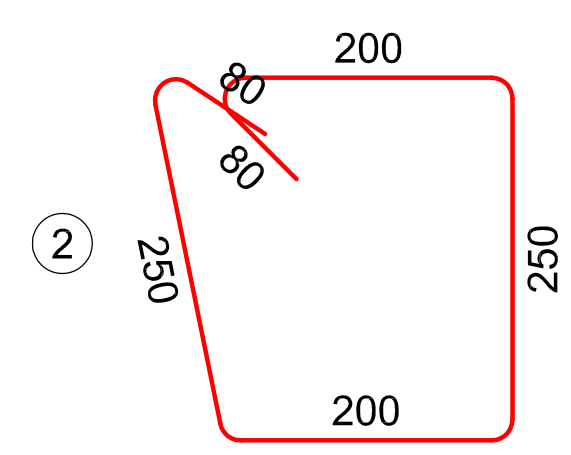
კვეთი A -A
მ.1:10



შენიშვნები:

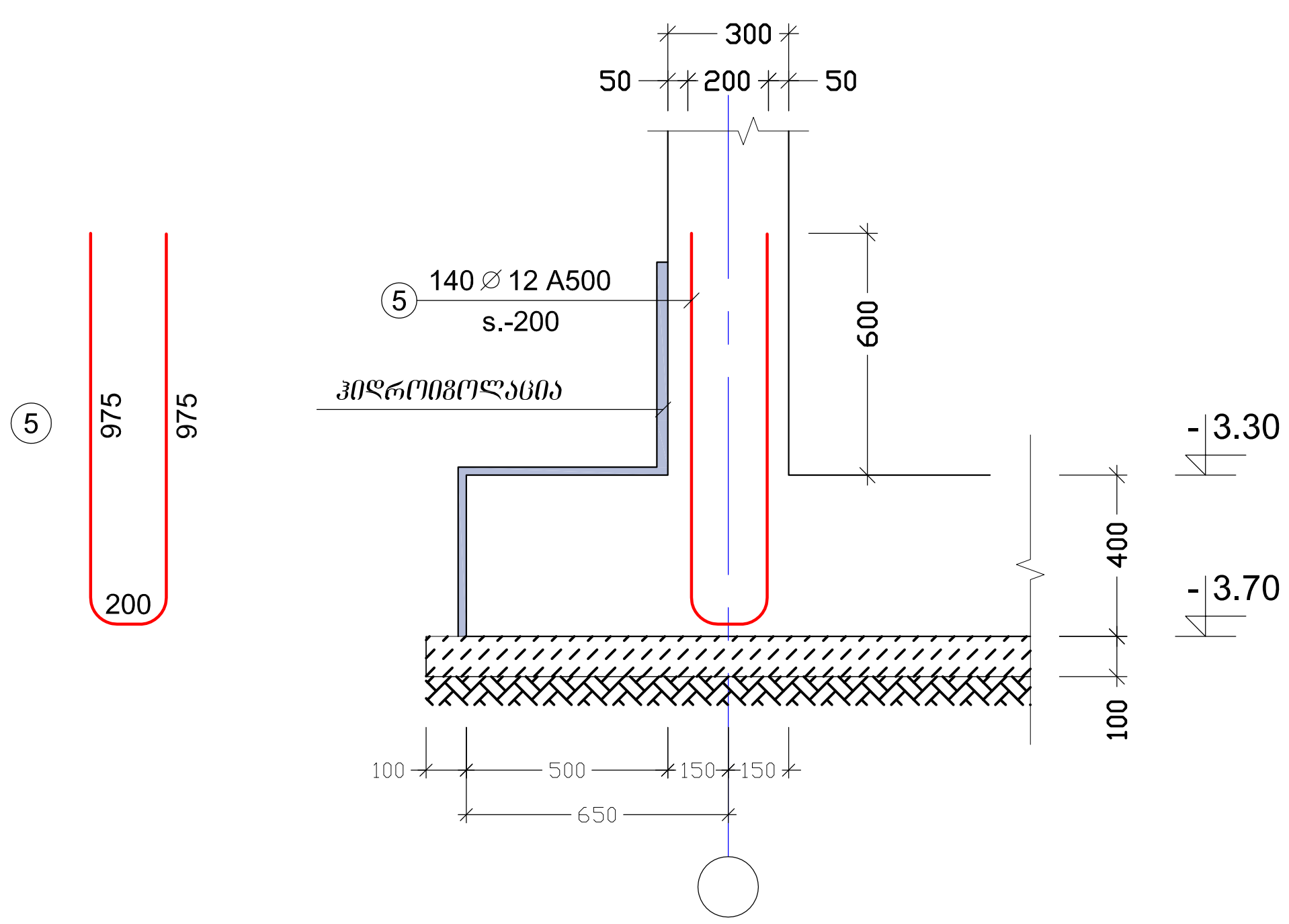
1. ფურცელი განიხილე საძირკვლის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

ესკიზი



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ძ.ს. 1.20 - 1.25	6	1	∅	25	A500	1800	4	24	43.2	166.3
		2	∅	8	A240	1000	3	18	18.0	7.1
		6	∅	18	A500	2350	4	24	56.4	112.8

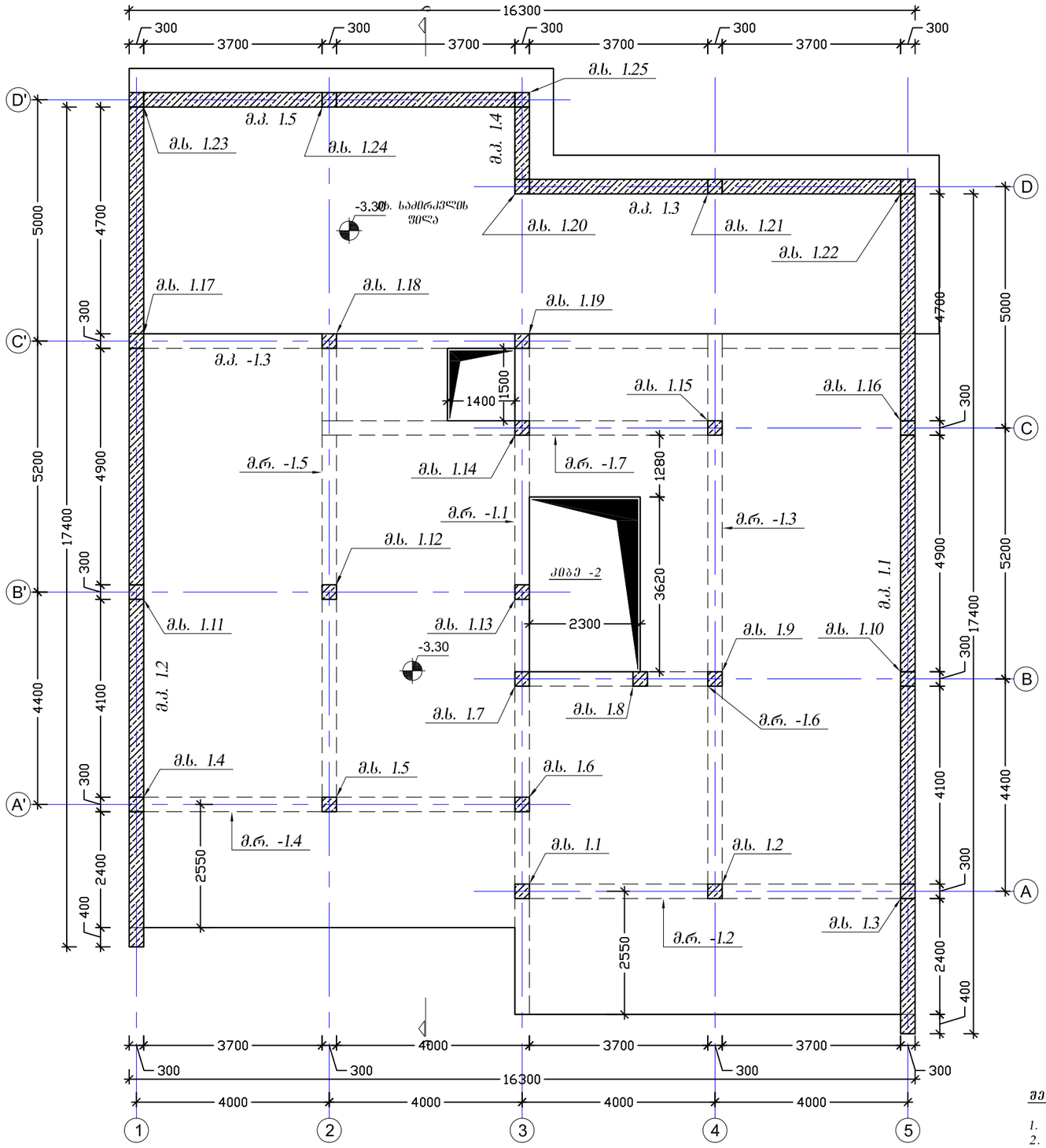
საძირკვლებიდან კედლებისათვის ნაშვერების მოწყობა
მ.1:25



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
კედელი	1	5	∅	12	A500	2075	140	140	290.5	258.0

დაკვეთა № -	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი: ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	საძირკვლიდან სვეტებისა და კედლებისათვის ნაშვერების მოწყობა	S - 314
საცხოვრებელი სახლი	კონსტრუქტორი	დ. ფირჩულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	ფორმატი A2	მ. 1:20; 1:50
ახალი მშენებლობა	თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი		

სართულის სქემა -3.30 ნიშნულზე
მ.1:100



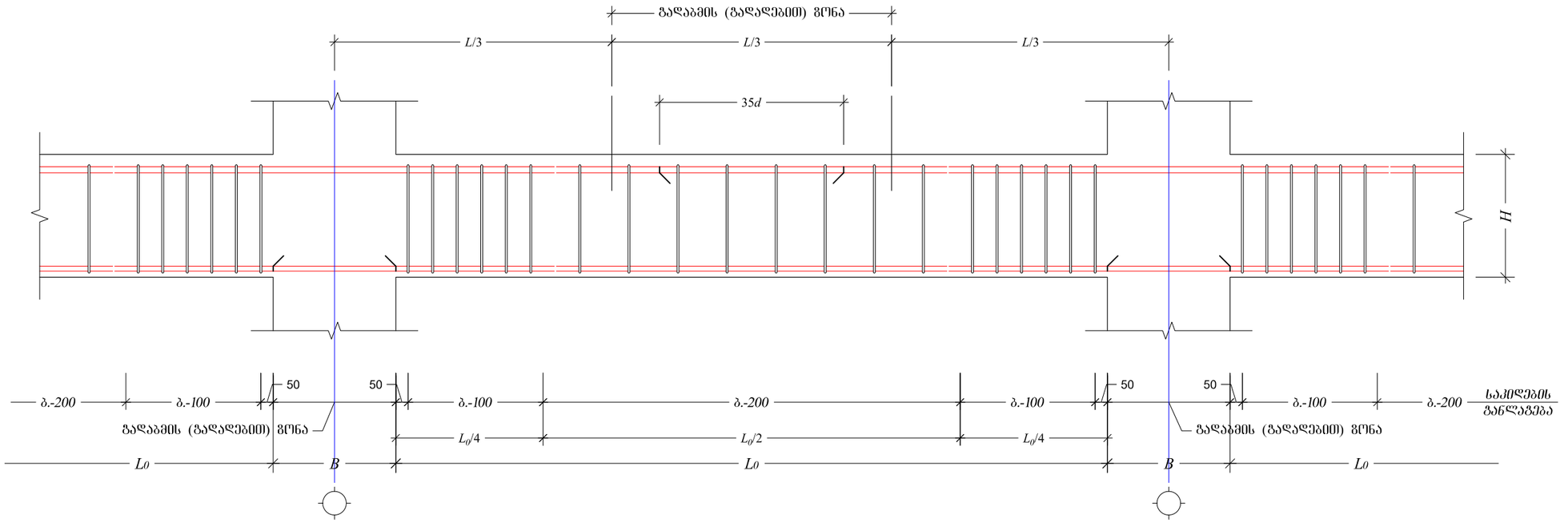
შენიშვნები:

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 განისხილე არქიტექტურულ და სანიქიწრო ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

სართულის სქემა -3.30 ნიშნულზე			S - 202
	ფორმატი A3	1:100	

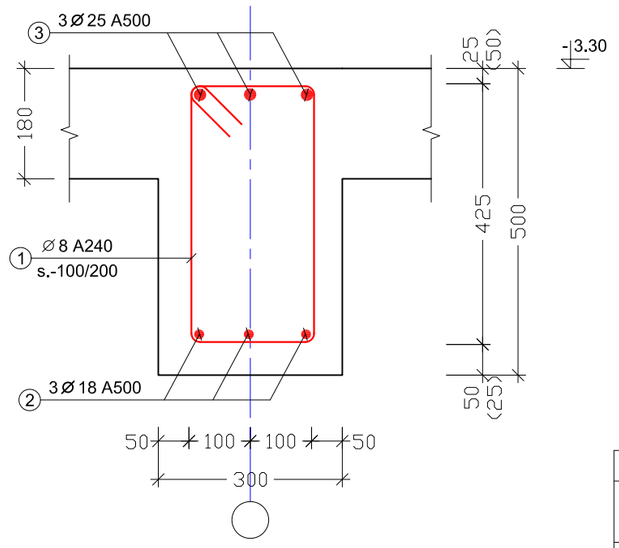
რიგელების დაარმირების ტიპიური ჩარჩენტი
მ.1:20



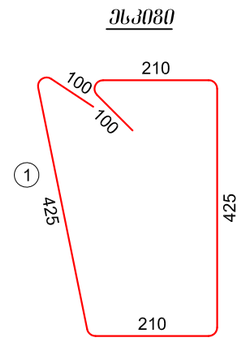
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. -1.1 ÷ -1.7
მ.1:10



ესკიზი

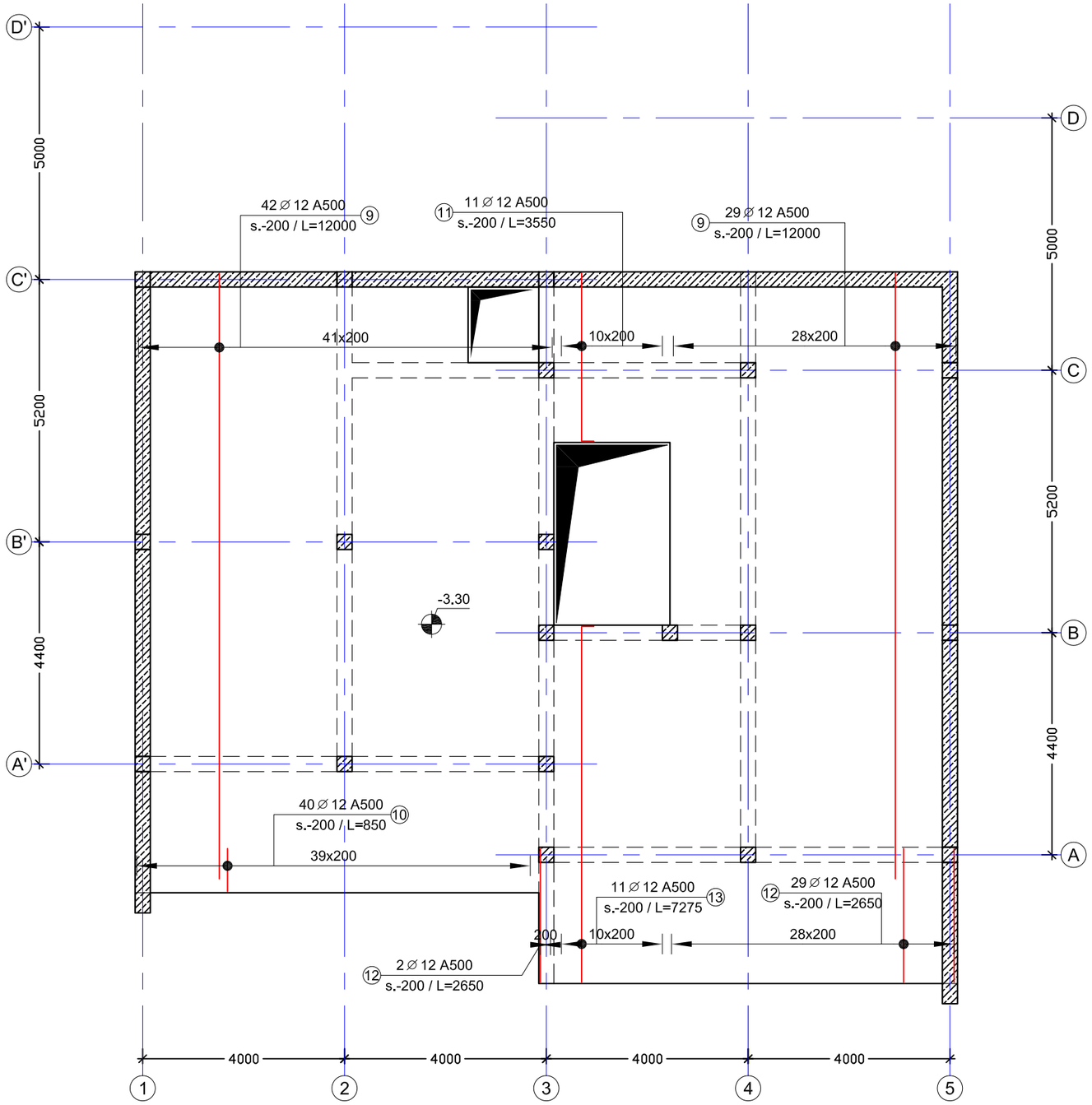


ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
ნახახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. -1.1 ÷ -1.7	1	1	Ø	8	A240	1470	400	400	588.0	231.9
		2	Ø	18	A500	ღ.ა	–		198.0	395.3
		3	Ø	25	A500	ღ.ა	–		198.0	762.6
მაძივე ბეტონი **B-25**							V = 5.8 x 1 = 5.8 მ³			

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

მ.რ. -1.1 ÷ -1.7			S - 700
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20	

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე – ქვედა ზრე X მიმართულება
მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

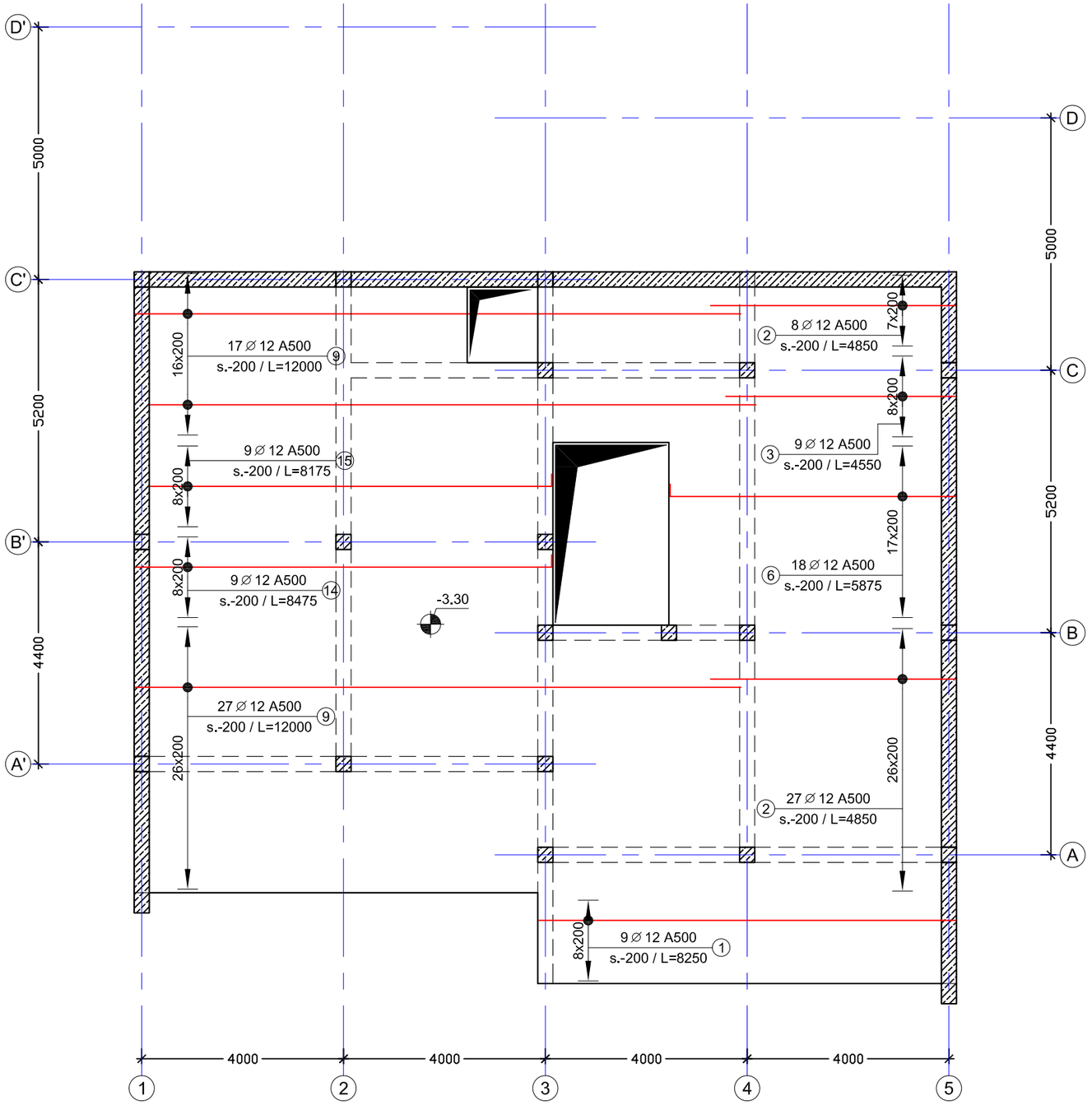
Y
X

დაკვეთა №	-	არ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე _ ქვედა ზრე X მიმართულება			**S - 600**
	ფორმატი A3	მ. 1:100	

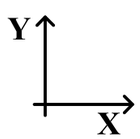
არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე – ქვედა შრე Y მიმართულება

მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



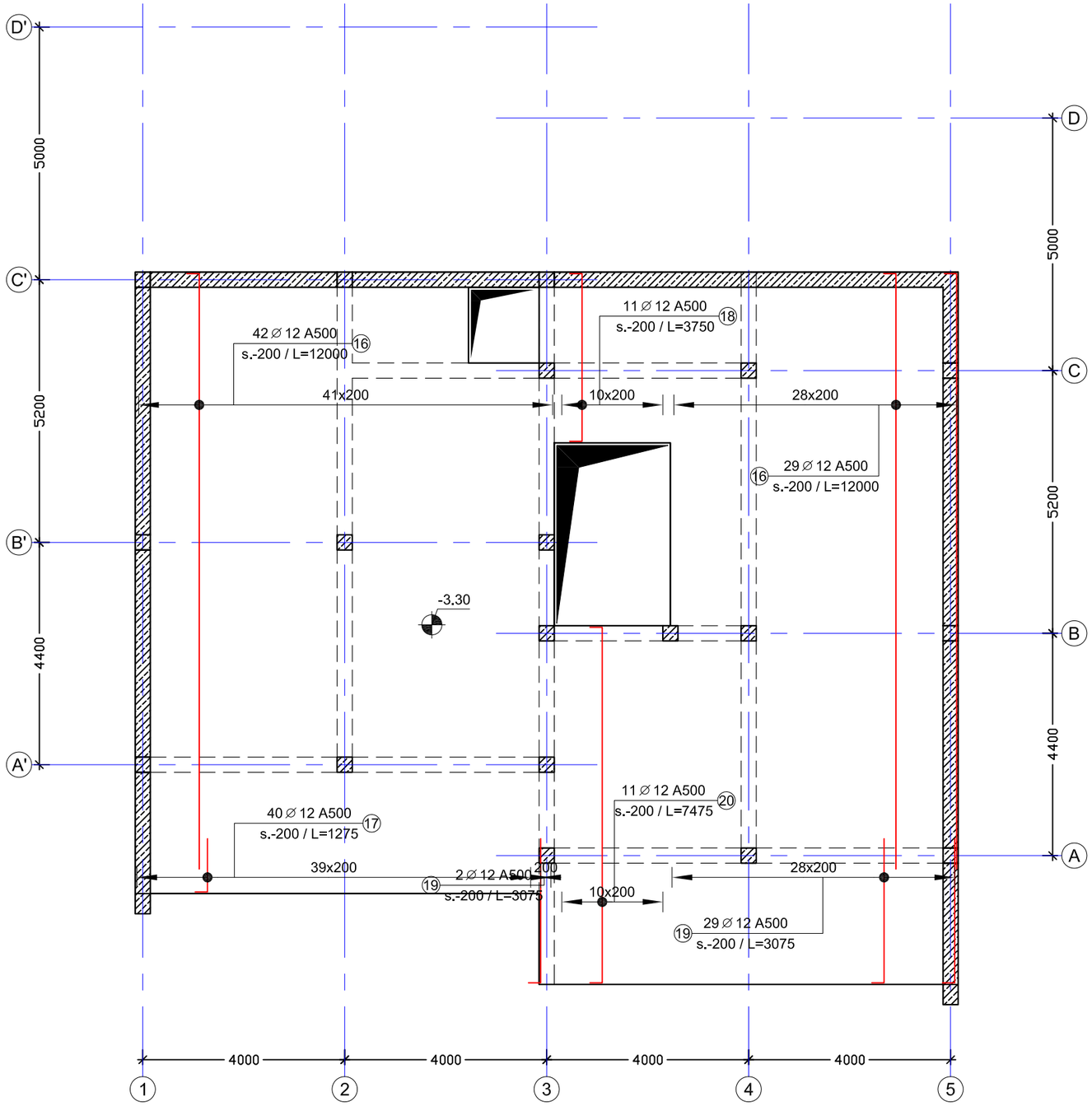
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე _ ქვედა შრე Y მიმართულება			S - 601
	ფორმატი A3	მ. 1:100	

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე – ზედა შრე X მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



Y
X

დაკვეთა №	-	არ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე _ ზედა შრე X მიმართულება

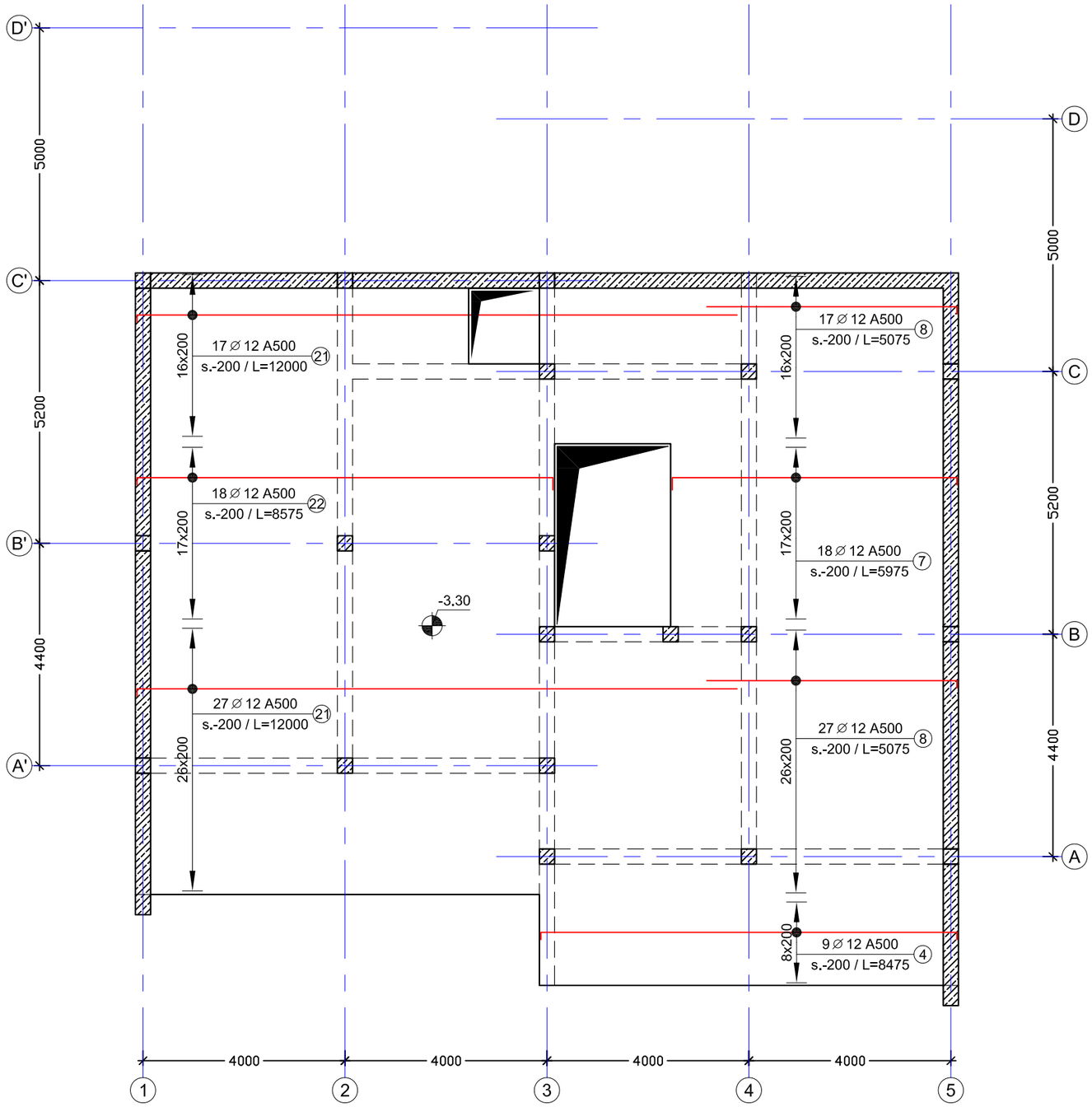
ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 602

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე – ზედა შრე Y მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



Y
X

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

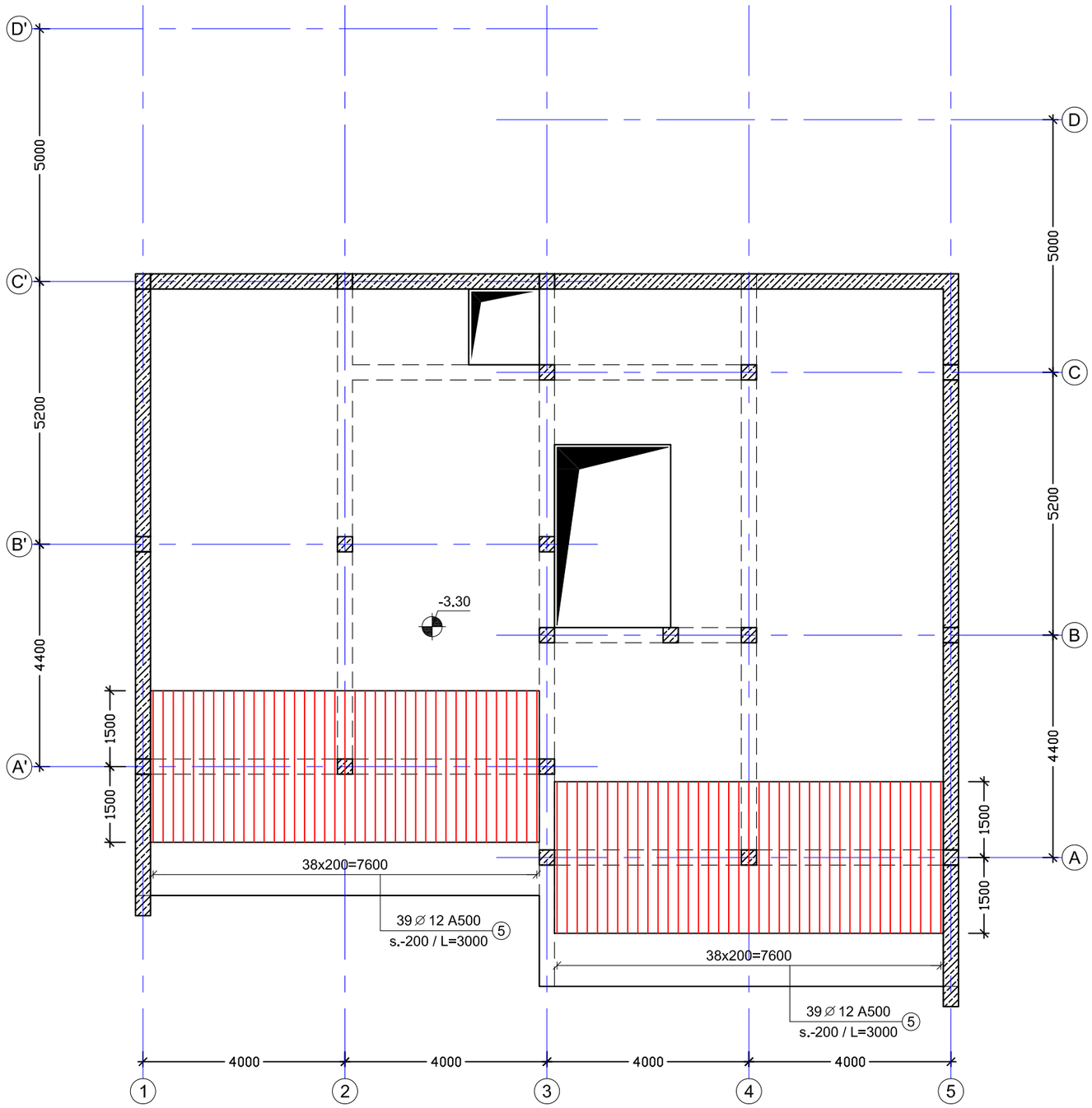
არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე _ ზედა შრე Y მიმართულება

ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 603

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე – გედა შრეში დამატებითი არმირების მოწყობა X მიმართულებაა

მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

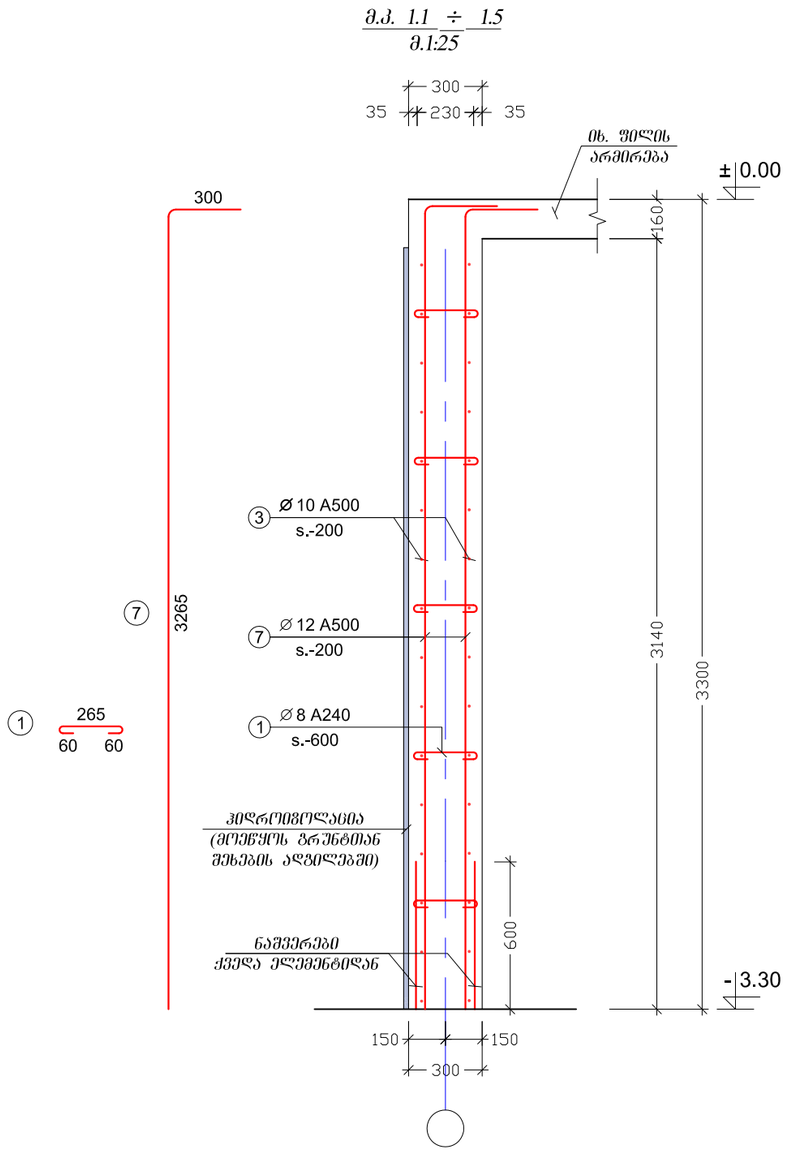
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა -3.30 ნიშნულზე _ ზედა შრეში დამატებითი არმირების მოწყობა X მიმართულებაა			S - 604
	ფორმატი A3	მ. 1:100	

ლისტების №:	-				
პროექტის დასახელება					
ნაგებობის დასახელება					
ტიპიური ნახაზების №:		ზომა:			
ფორმატი		მასშტაბი			
		თარიღი	21/03/2022		

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე საძირკვლების და კედლების საყალიბე ნახაზებთან ერთად



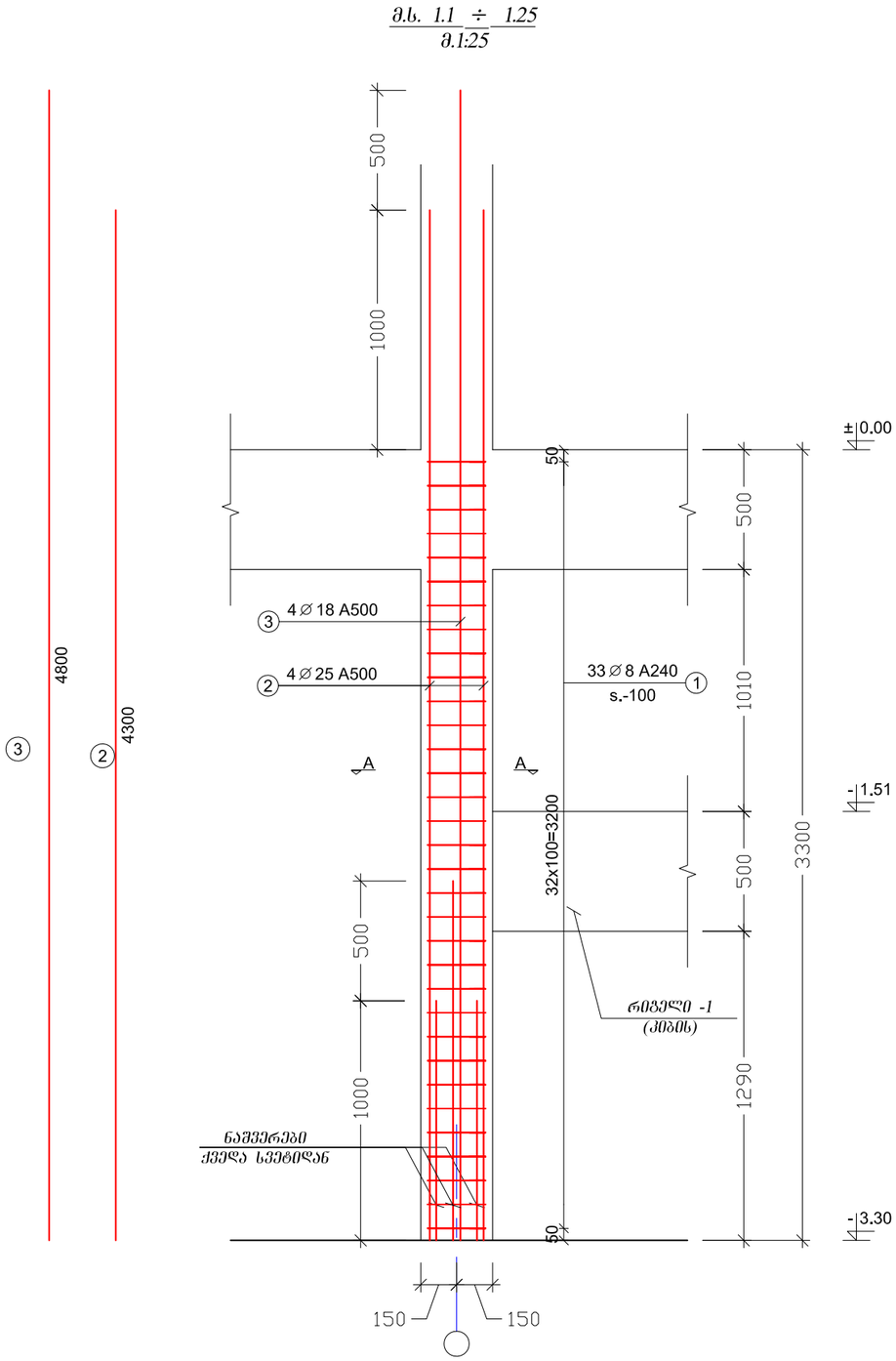
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.კ. 1.1 - 1.3	1	1	ø	8	A240	385	446	446	171.6	67.7
		2	ø	12	A500	3565	535	535	1907.3	1692.4
		3	ø	10	A500	დ.ა	–		1847.9	1138.7
მაძივე ბეტონი **B-25**						V =	53.66	x 1 =	53.66	მ³

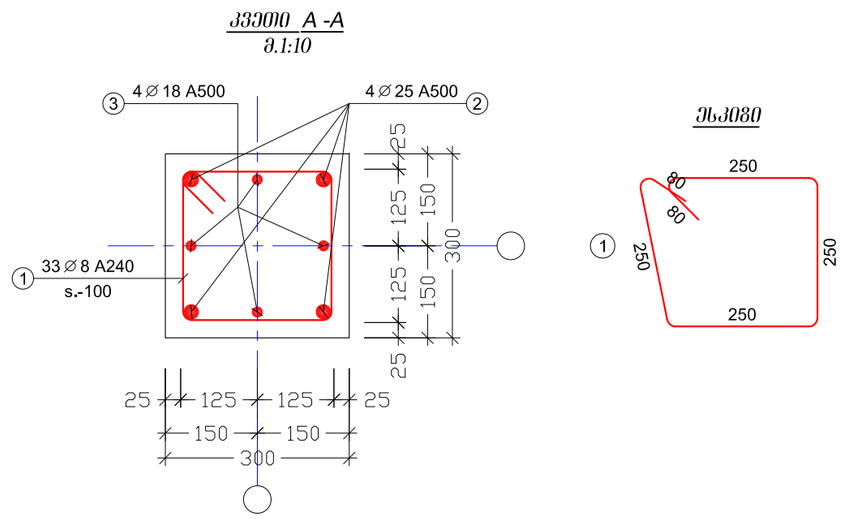
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

მ.კ. 1.1 ÷ 1.3			**S - 401**
	ფორმატი A3	მ. 1:25	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის შრის საყალიბე ნახაზებთან ერთად





ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 1.1 - 1.25	25	1	∅	8	A240	1100	33	825	907.5	358.5
		2	∅	25	A500	4300	4	100	430.0	1655.5
		3	∅	18	A500	4800	4	100	480.0	960.0
მაღალ ბეტონი **B-25**						V =	0.25	x 25 =	6.30	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

მ.ს. 1.1 ÷ 1.19			S - 501
	ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:25	

ფაილის №	-		
პროექტის დასახელება			
ნაგებობის ტიპი და დანიშნულება			
	ავტ. ზომა, კონ.	6. სურათების რაოდენობა	
	პროექტის ეტაპი	ფ. ფინანსური ანგარიშგების ნომერი	
	ტიპიური	09/02/2022	

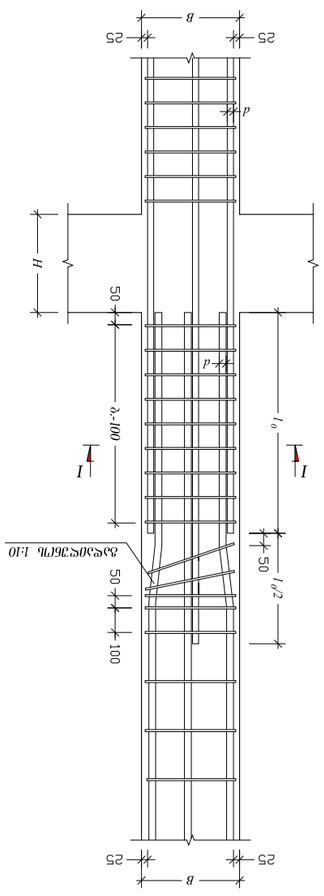
შემსრულებელი:	3. ტიპიური, ნაგებობის ფუნქციონალური კლასი, ტექნიკური კატეგორია, სეისმური ზონა, ს/ს №01.1.4.1.6.01.4/407	შპს „ტიპიური პროექტი“
	ტიპიური პროექტის	ნაგებობის ნაწილი

S - 502

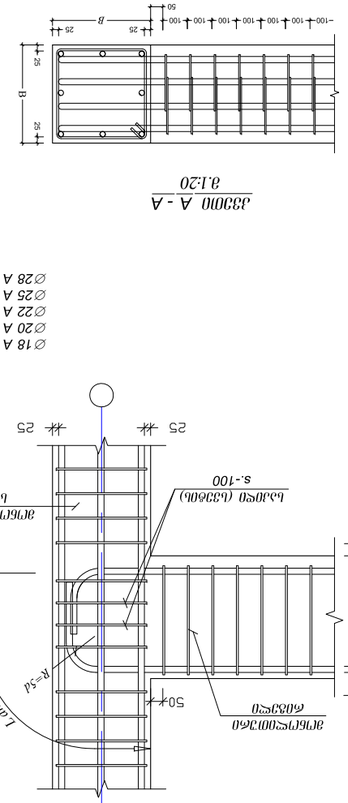
ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:20	

სამშენებლო ნორმები და წესები
ტიპიური პროექტი

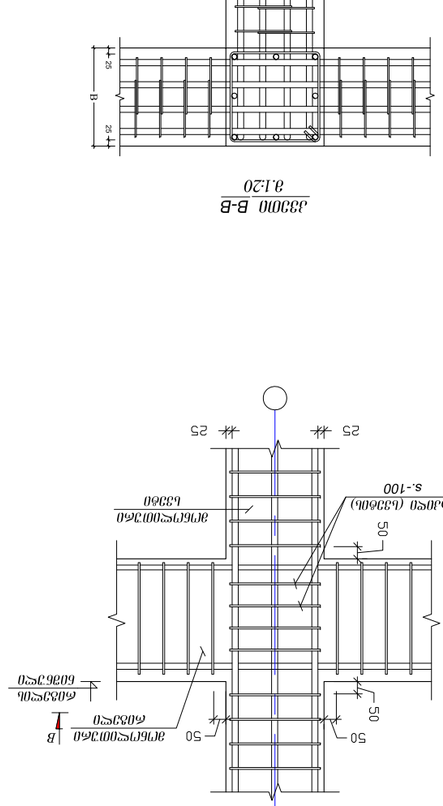
ნაგებობის პროექტირების ზოგადი მოთხოვნები
ჯამური ფოლადის ხარჯთაღრიცხვა
მ.1:20



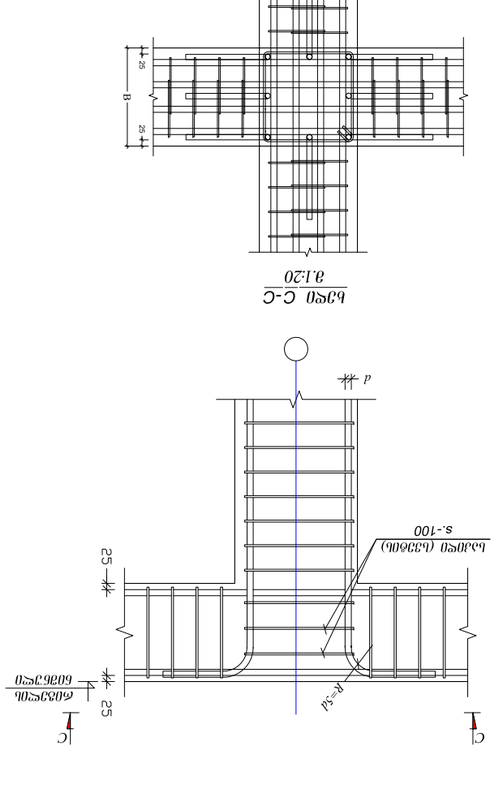
ნაგებობის პროექტირების ნაგებობა
ჩასხმული ბეტონის ხარჯთაღრიცხვა
მ.1:20



ნაგებობის პროექტირების ნაგებობა
ჩასხმული ბეტონის ხარჯთაღრიცხვა
მ.1:20

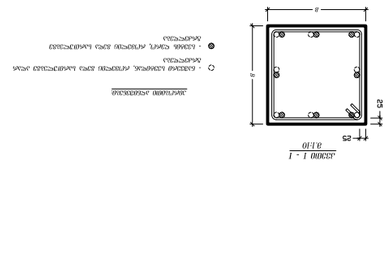


ნაგებობის პროექტირების ნაგებობა და ნაგებობის ბალიშის ქვაბულის ხარჯთაღრიცხვა
მ.1:20



ნაგებობის პროექტირების ნაგებობა (მასივი) ტიპიური ფოლადის და ნაგებობის ჯამური ფოლადის ხარჯთაღრიცხვა
მ.1:20

$\varnothing 18$ A-500 L_{an}=750 მმ
$\varnothing 20$ A-500 L_{an}=830 მმ
$\varnothing 22$ A-500 L_{an}=910 მმ
$\varnothing 25$ A-500 L_{an}=1050 მმ
$\varnothing 28$ A-500 L_{an}=1106 მმ

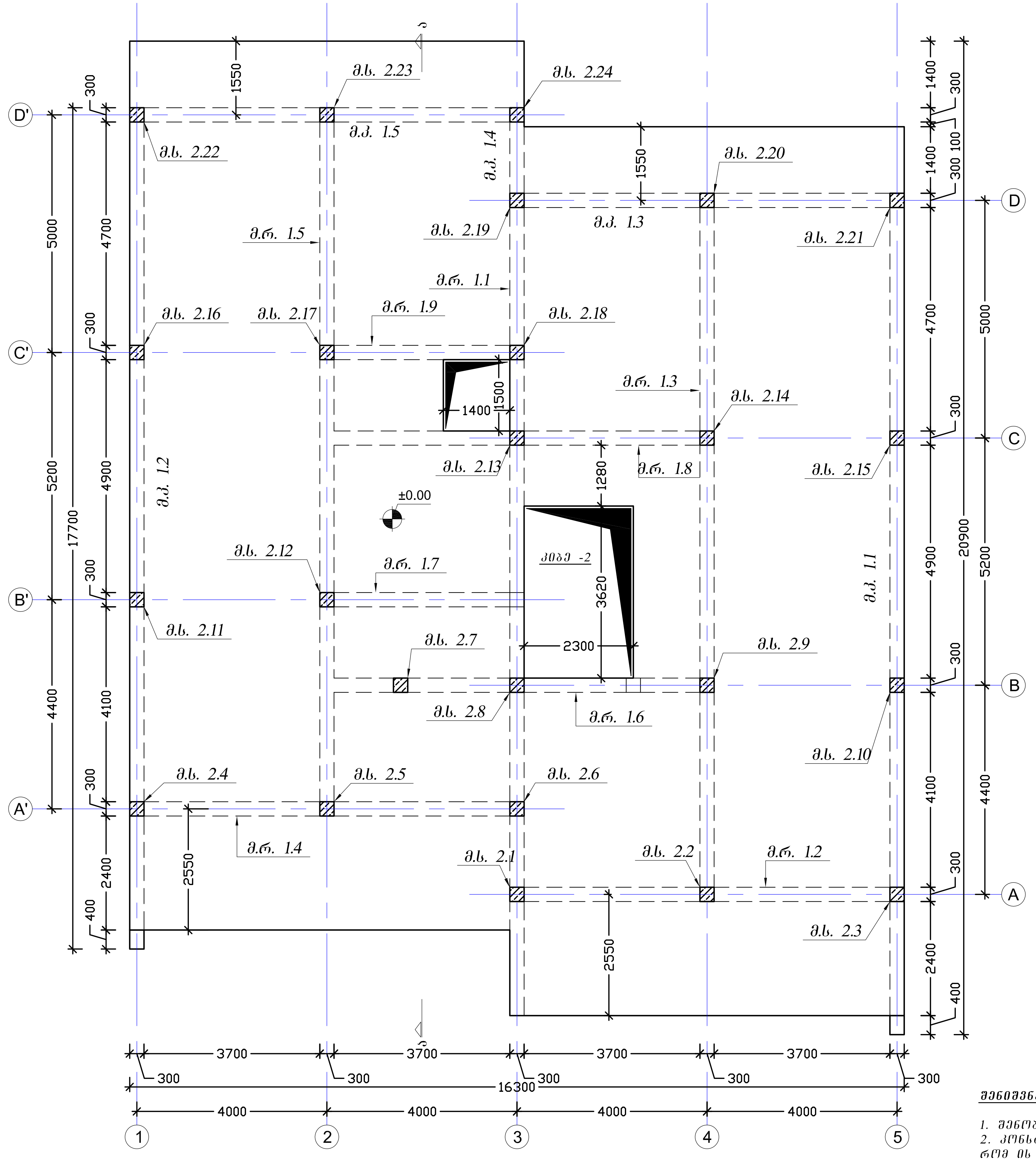


შენიშვნები:

1. ფუძისეული ბაზისების ბეტონის კლასი და ფოლადის ხარჯი ცხრილში მითითებულია ერთი ფუძისთვის.

საყალიბე სქემა 0.00 ნიშნულზე

მ.1:100

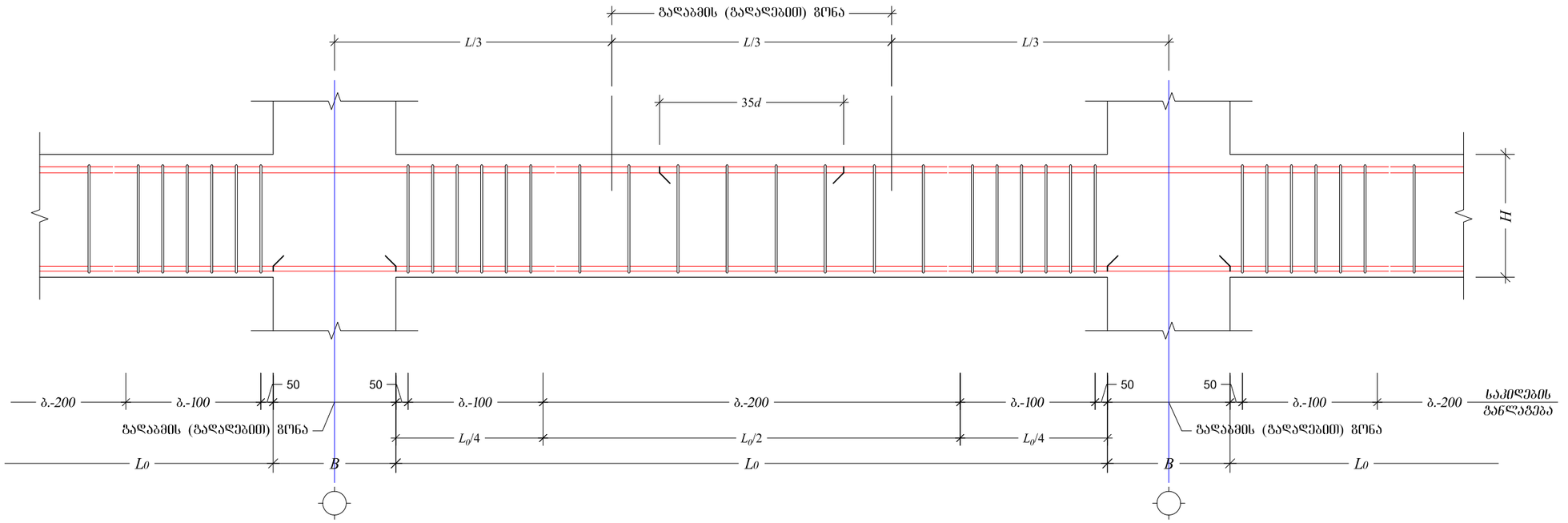


შენიშვნები:

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

დაკვეთა № -	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი: ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	საყალიბე სქემა 0.00 ნიშნულზე		S - 203
საცხოვრებელი სახლი	კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	ფორმატი A3	1:100	
ახალი მშენებლობა	თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი			

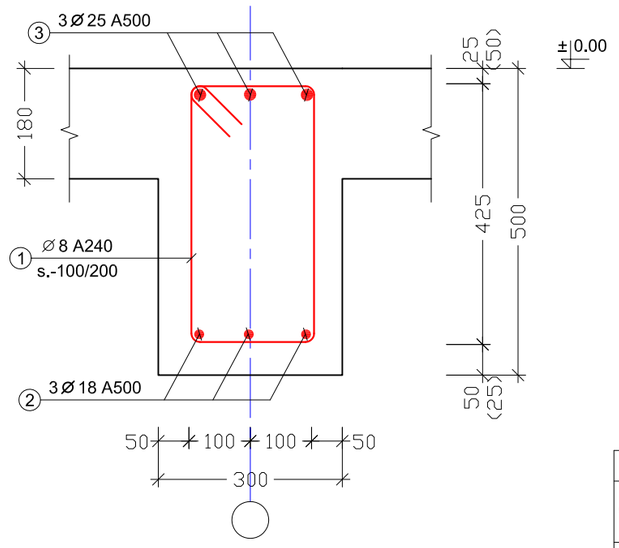
რიგელების დაარმირების ტიპიური ჩარჩო
მ.1:20



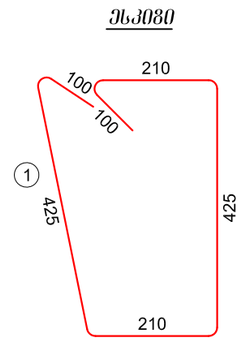
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. 1.1 ÷ 1.9
მ.1:10



ეს კი მე



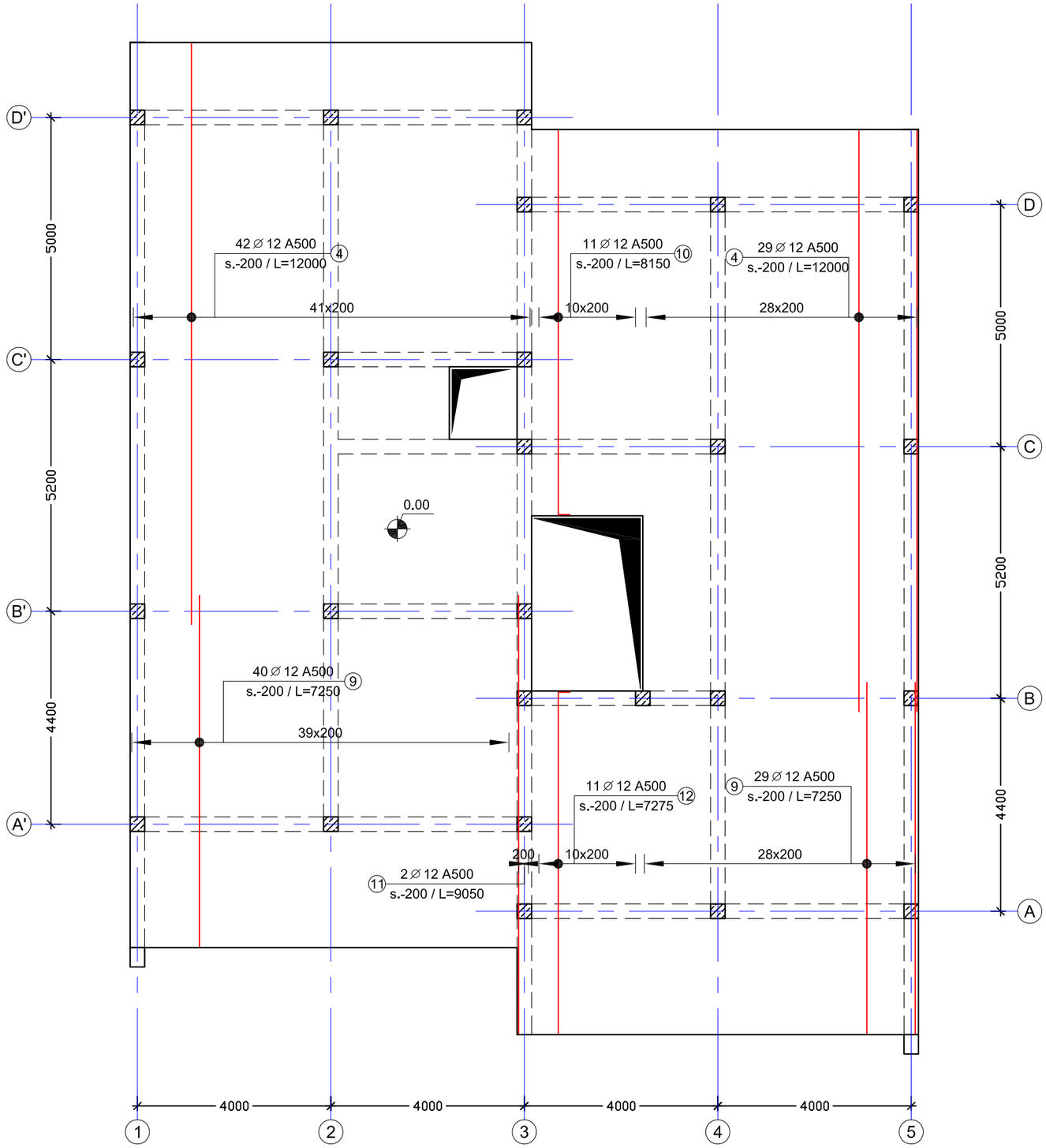
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 1.1 ÷ 1.9	1	1	Ø	8	A240	1470	600	600	882.0	347.8
		2	Ø	18	A500	ღ.ა	–		297.0	593.0
		3	Ø	25	A500	ღ.ა	–		297.0	1143.9
მაძივე ბეტონი **B-25**							V = 8.6 x 1 =		8.6	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირების ეტაპი	მუშა პროექტი
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მ.რ. 1.1 ÷ 1.12	ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:20

S - 701

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე – ქვედა შრე X მიმართულება

მ.1:100



შენიშვნები:

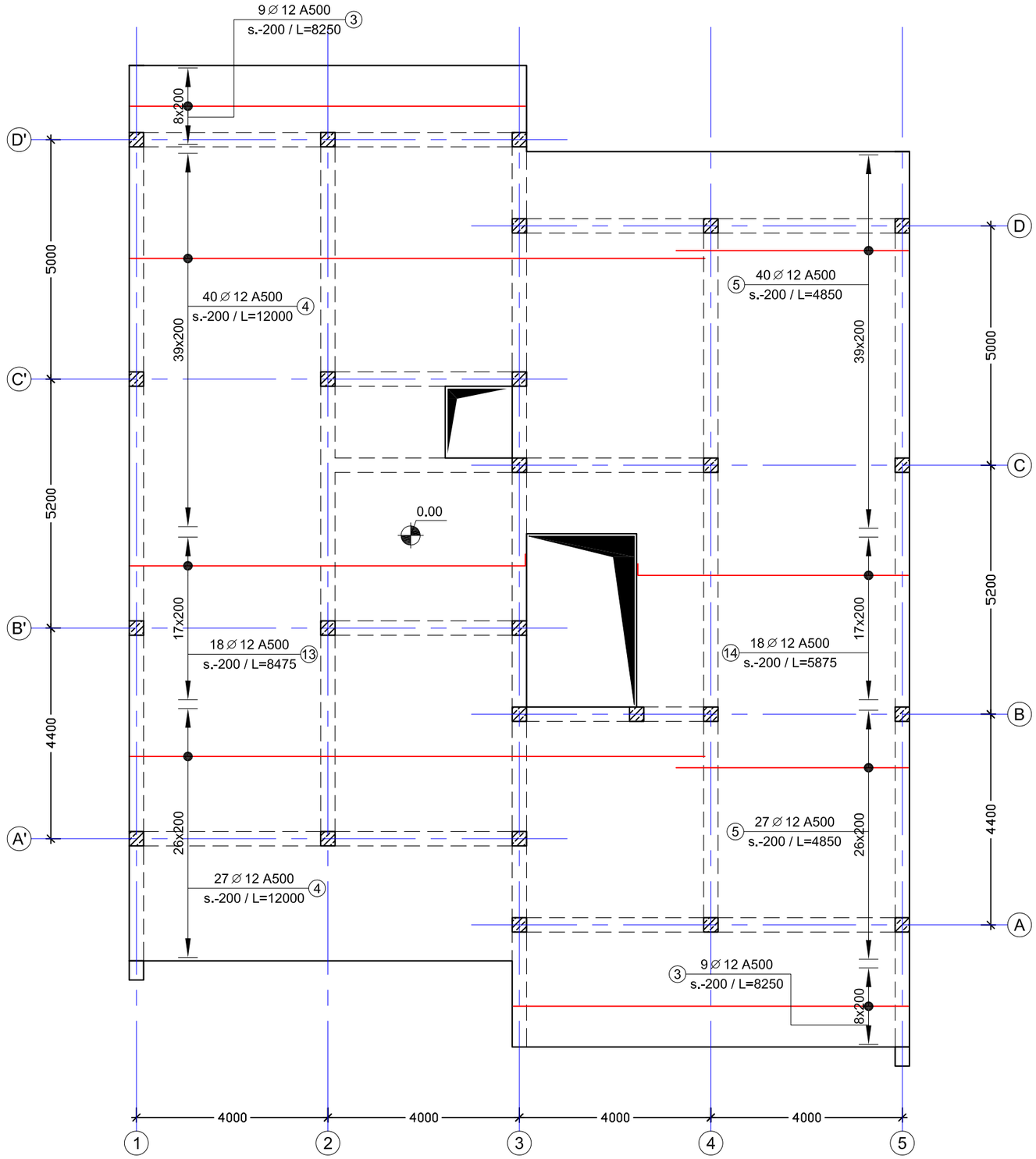
1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჭიჭის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირყულაშვილი	პროექტირებული ნაწილი	არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე _ ქვედა შრე X მიმართულება
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	ფორმატი A3 მ. 1:100

S - 606

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე – ქვედა შრე Y მიმართულება

მ.1:100



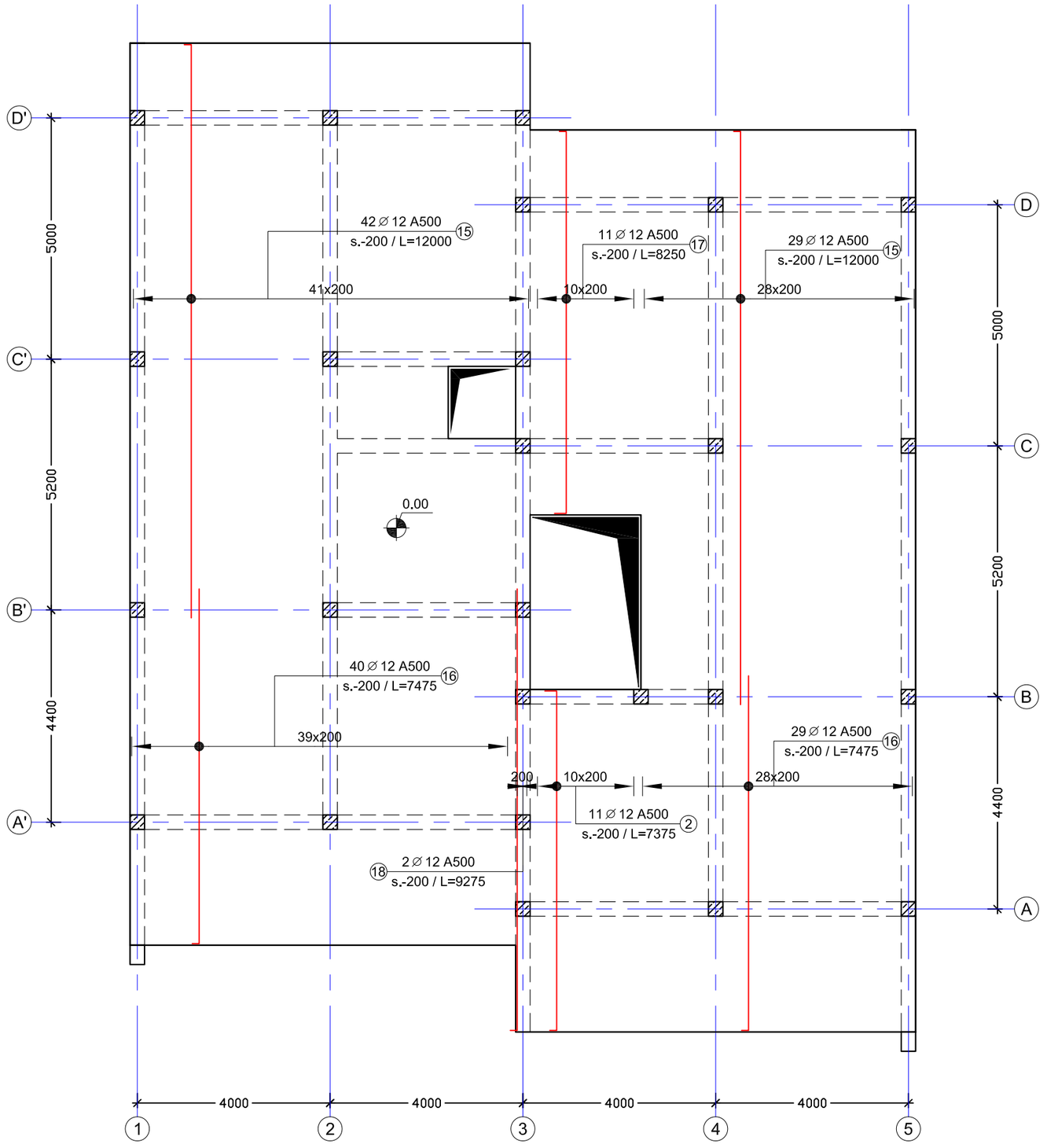
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე _ ქვედა შრე Y მიმართულება			S - 607
	ფორმატი A3	მ. 1:100	

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე – გედა შრე X მიმართულება
მ.1:100



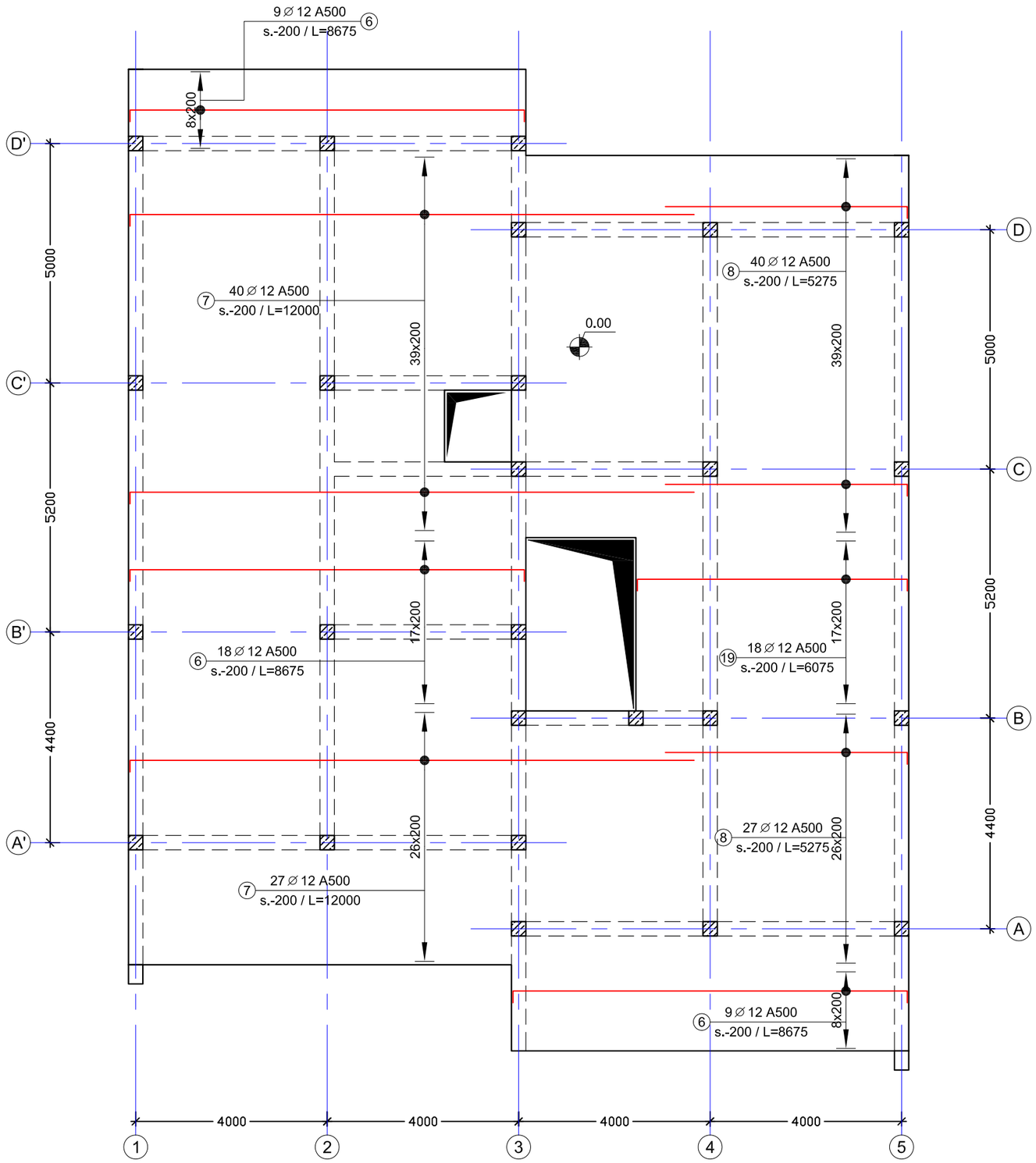
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

Y
X

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე _ ზედა შრე X მიმართულება	S - 608
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი			

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე – ზედა შრე Y მიმართულება
მ.1:100



შენიშვნები:

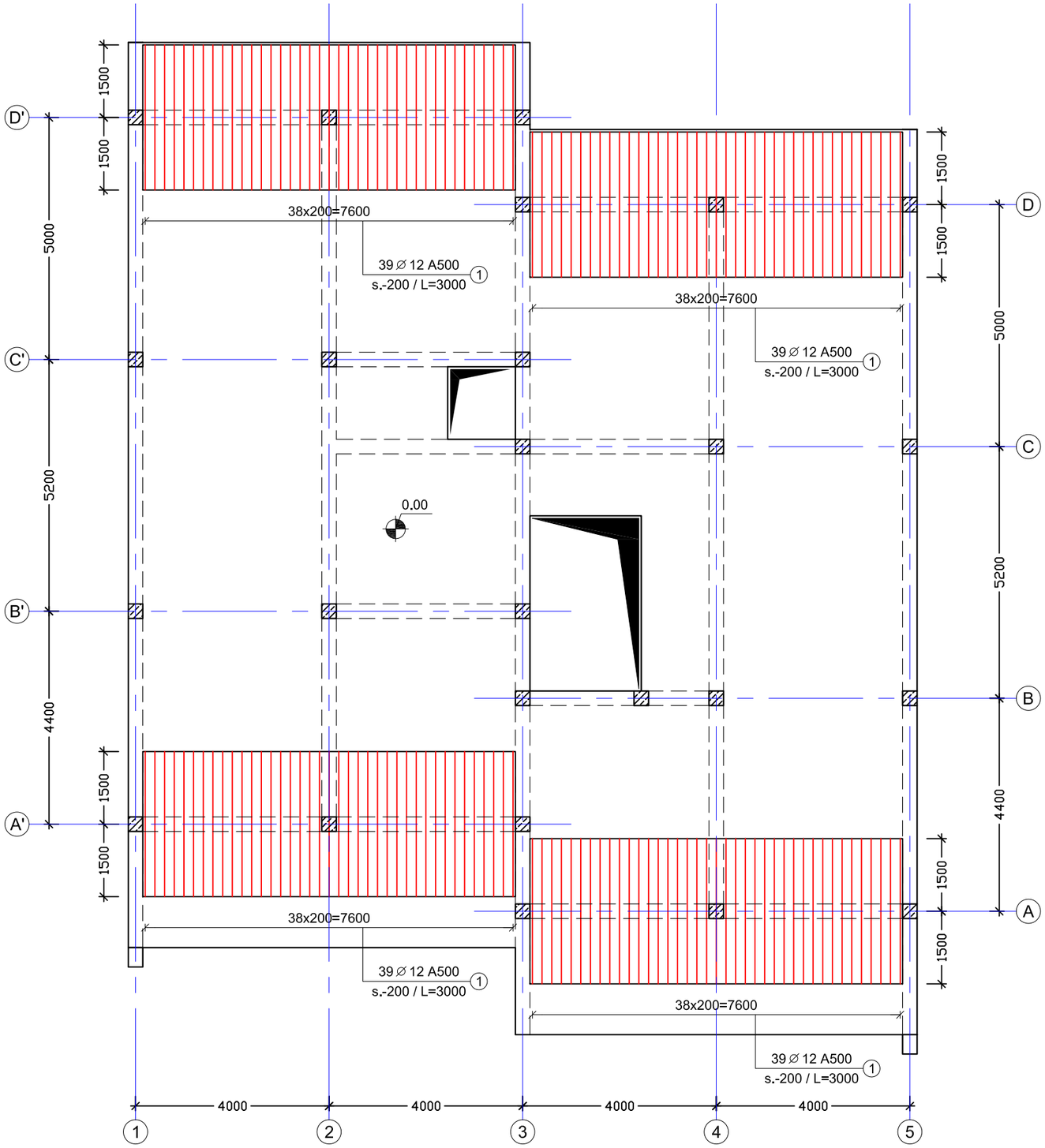
1. შურცელი განისილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე _ ზედა შრე Y მიმართულება			S - 609
	ფორმატი A3	მ. 1:100	

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე – გედა შრეში დამატებითი არმირების მოწყობა X მიმართულება

მ.1:100



Y
X

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

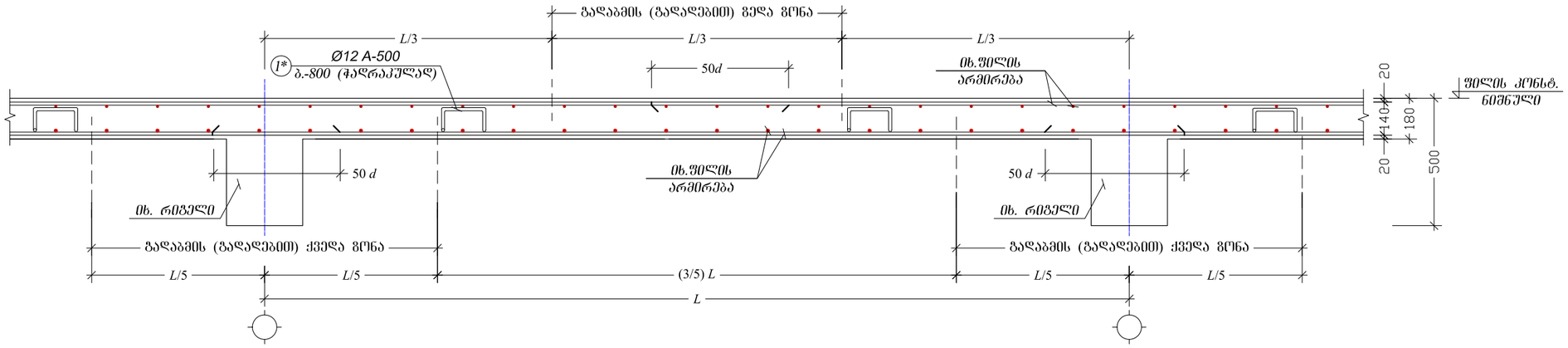
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა 0.00 ნიშნულზე _ ზედა შრეში დამატებითი არმირების მოწყობა X მიმართულება

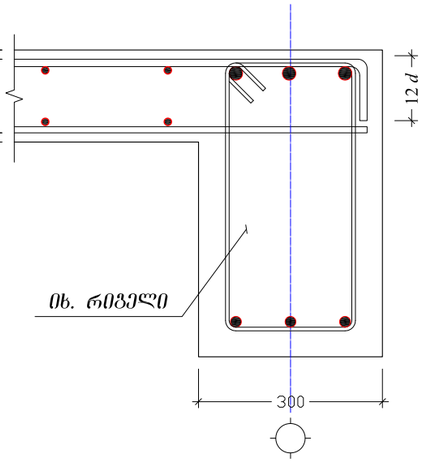
ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 610

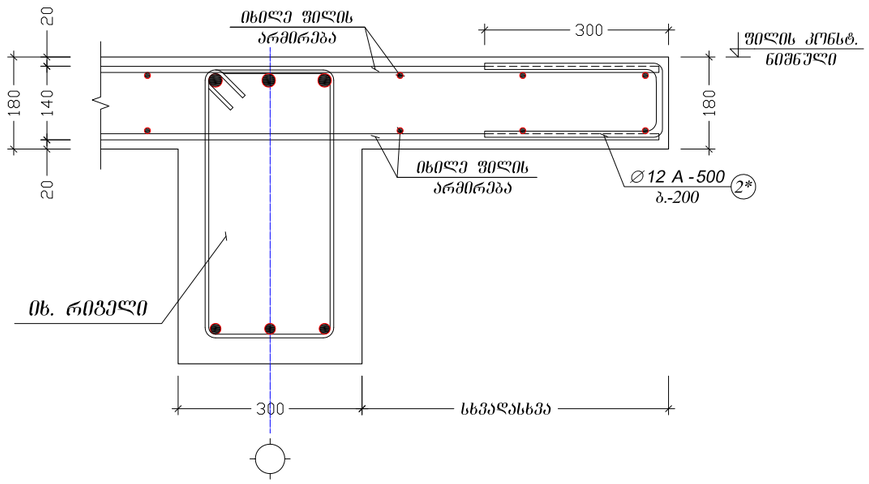
ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20

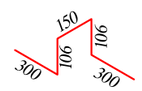
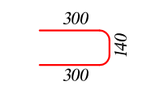


ფილაში ველა შრის არმატურის რიგელში ჩაღუნვის კვანძი
მ.1:10



კონსოლებზე ფილის დაარმირების ტიპიური კვანძი
მ.1:10



პოზ. №	ესკიზი
1*	
2*	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 0.00 ნიშნ.	1	1	∅	12	A500	3000	156	156	468.0	415.6
		2	∅	12	A500	7375	11	11	81.1	72.0
		3	∅	12	A500	8250	18	18	148.5	131.9
		4	∅	12	A500	12000	138	138	1656.0	1470.5
		5	∅	12	A500	4850	67	67	324.9	288.6
		6	∅	12	A500	8675	36	36	312.3	277.3
		7	∅	12	A500	12000	67	67	804.0	714.0
		8	∅	12	A500	5275	67	67	353.4	313.8
		9	∅	12	A500	7250	69	69	500.3	444.2
		10	∅	12	A500	8150	11	11	89.7	79.6
		11	∅	12	A500	9050	2	2	18.1	16.1
		12	∅	12	A500	7275	11	11	80.0	71.1
		13	∅	12	A500	8475	18	18	152.6	135.5
		14	∅	12	A500	5875	18	18	105.8	93.9
		15	∅	12	A500	12000	71	71	852.0	756.6
		16	∅	12	A500	7475	69	69	515.8	458.0
		17	∅	12	A500	8250	11	11	90.8	80.6
		18	∅	12	A500	9275	2	2	18.6	16.5
		19	∅	12	A500	6075	18	18	109.4	97.1
		1*	∅	12	A500	962	462	462	444.4	394.4
		2*	∅	12	A500	740	181	181	133.9	118.9
მაძივე ბეტონი **B-25**						V = 53.2 x 1 = 53.2 $მ^3$				

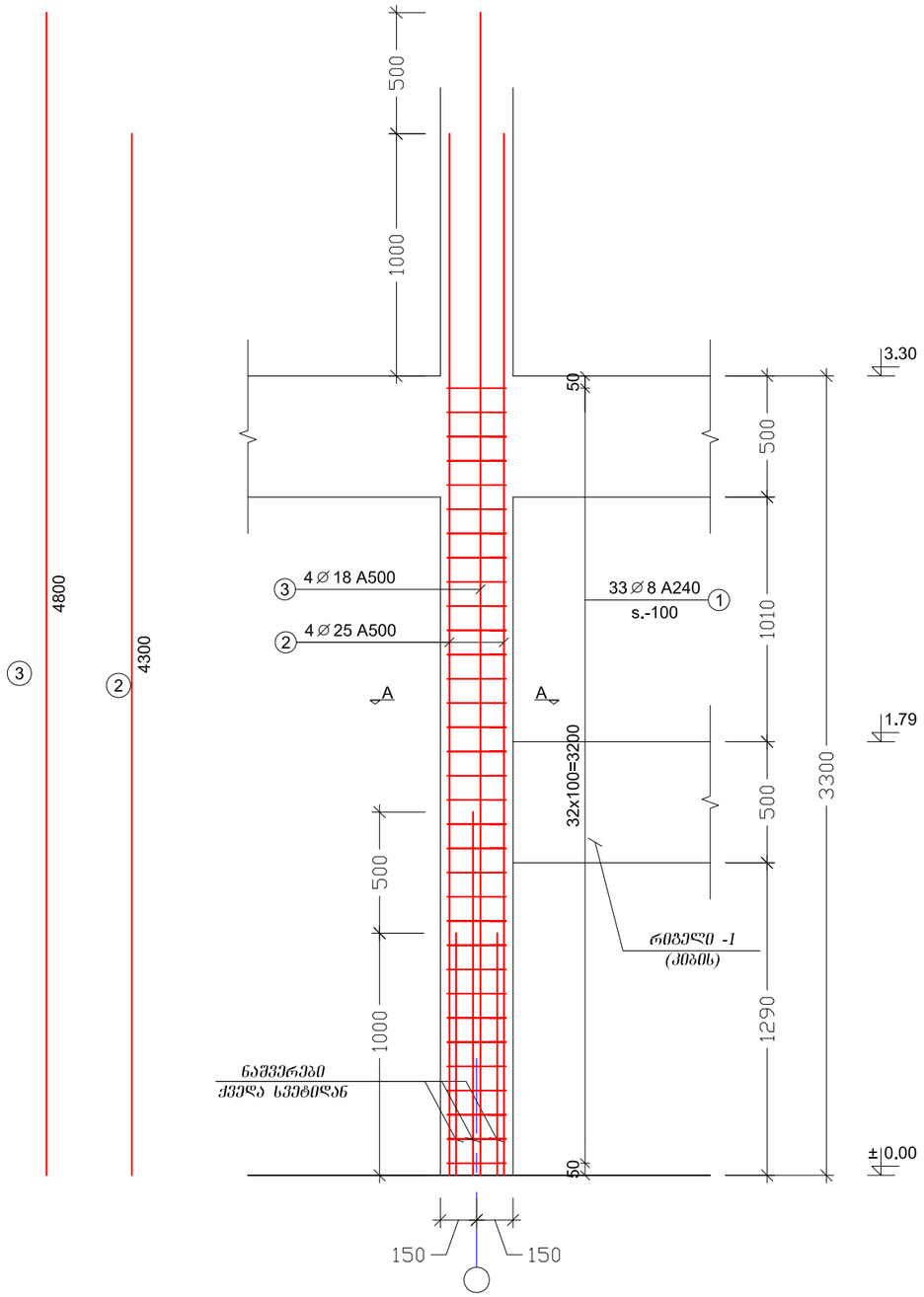
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულავილი	კონსტრუქციული ნაწილი	ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 0.00 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:20

S - 611

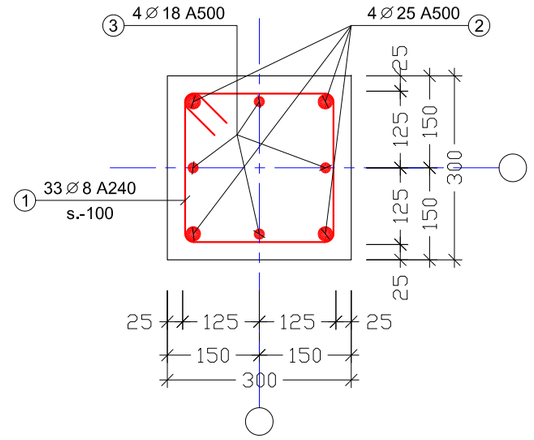
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის შიდის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.ს. 2.1 ÷ 2.24
მ.1:25



კვეთი A -A
მ.1:10



ესკიზი

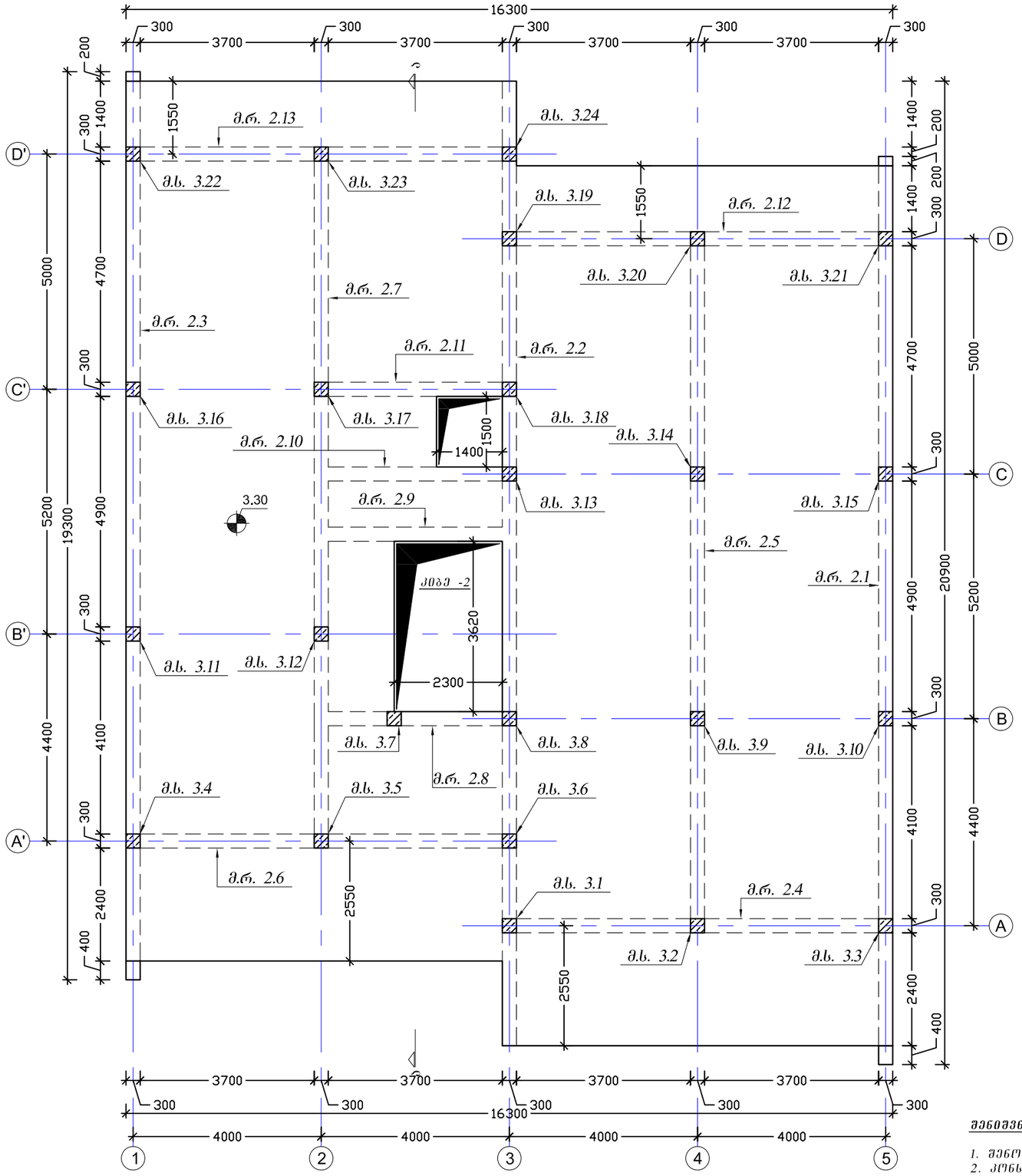
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 2.1 - 2.24	24	1	⌀	8	A240	1100	33	792	871.2	344.1
		2	⌀	25	A500	4300	4	96	412.8	1589.3
		3	⌀	18	A500	4800	4	96	460.8	921.6
მაძიგე ბეტონი **B-25**							V =	0.25 x 24 =	6.05	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

მ.ს. 2.1 ÷ 2.24			S - 503
	ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:25	

სართულის სქემა 3.30 ნიშნულზე

მ.1:100



შენიშვნები:

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

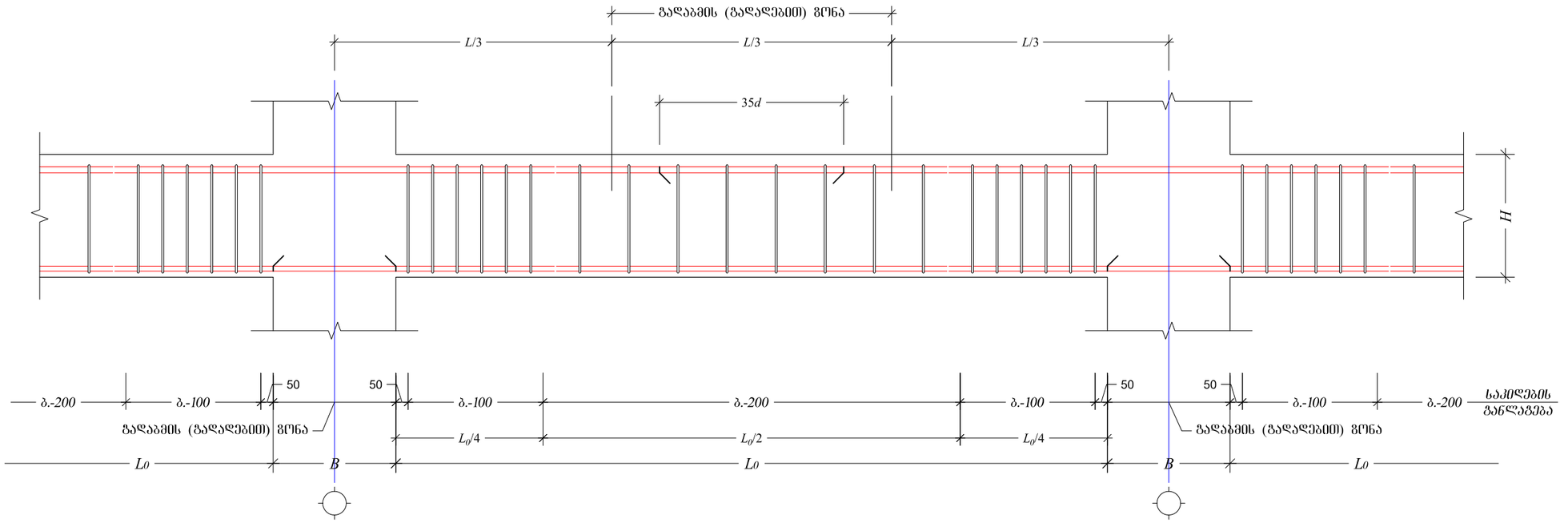
დაკვეთა №	-	ხრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი	

სართულის სქემა 3.30 ნიშნულზე

ფორმატი A3 | 1:100

S - 204

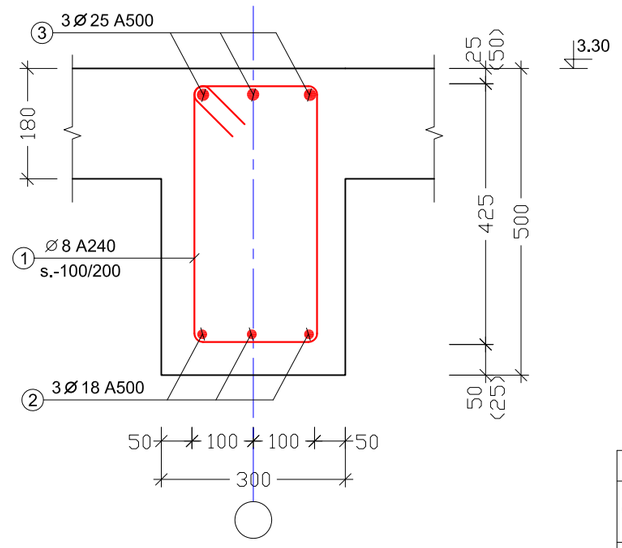
რიგელების დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



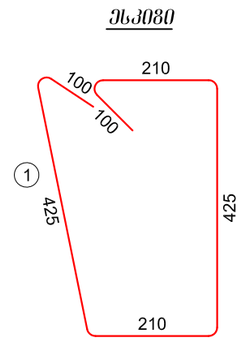
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. 2.1 ÷ 2.13
მ.1:10



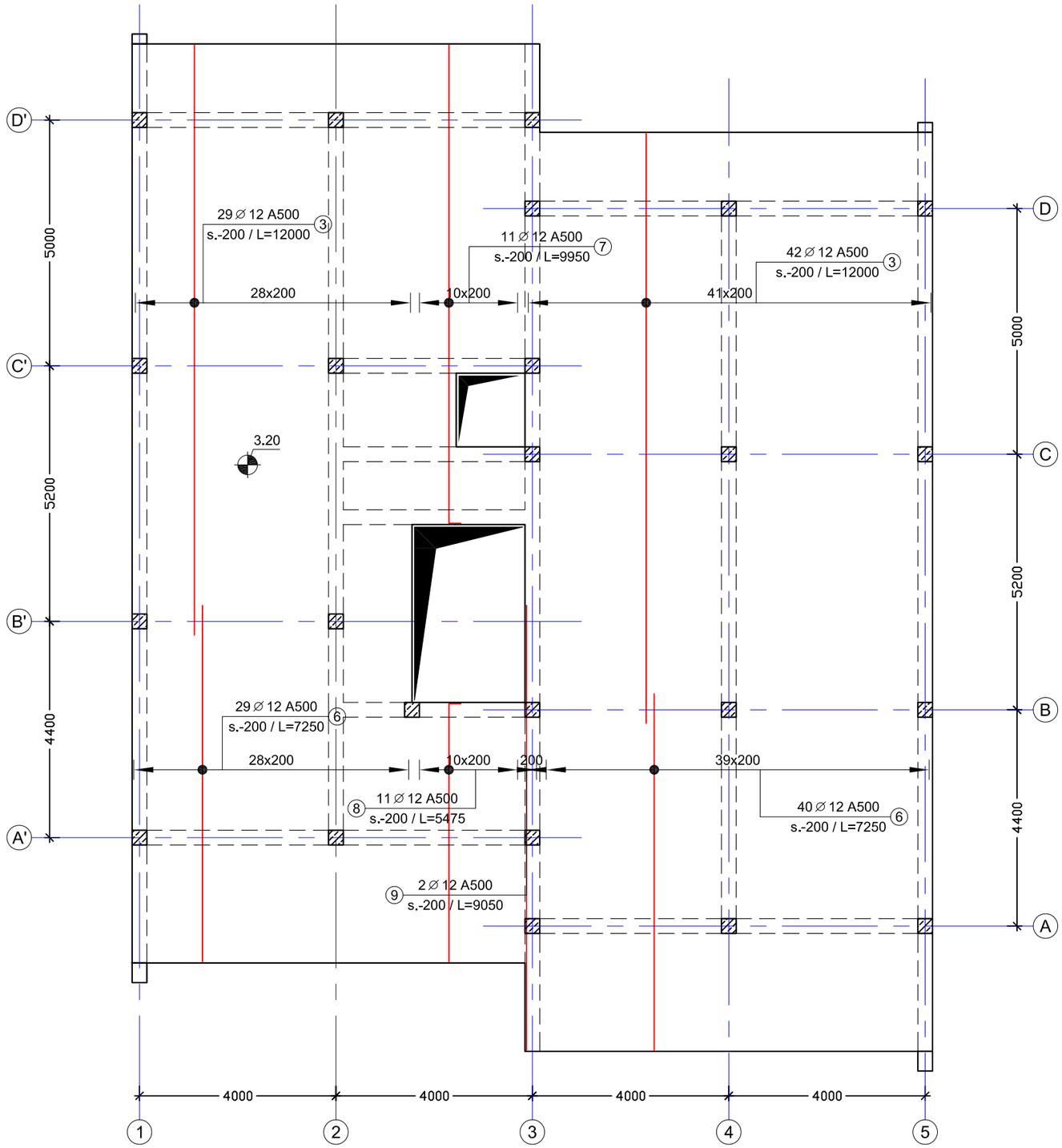
ესკიზი



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 2.1 ÷ 2.13	1	1	Ø	8	A240	1470	933	933	1372.0	541.1
		2	Ø	18	A500	ღ.ა	–		462.0	922.4
		3	Ø	25	A500	ღ.ა	–		462.0	1779.3
მაძივე ბეტონი **B-25**							V = 13.4 x 1 = 13.4 მ³			

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	მ.რ. 2.1 ÷ 2.13	S - 702
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირების ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:20	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი			

არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე – ქვედა შრე X მიმართულება
მ.1:100



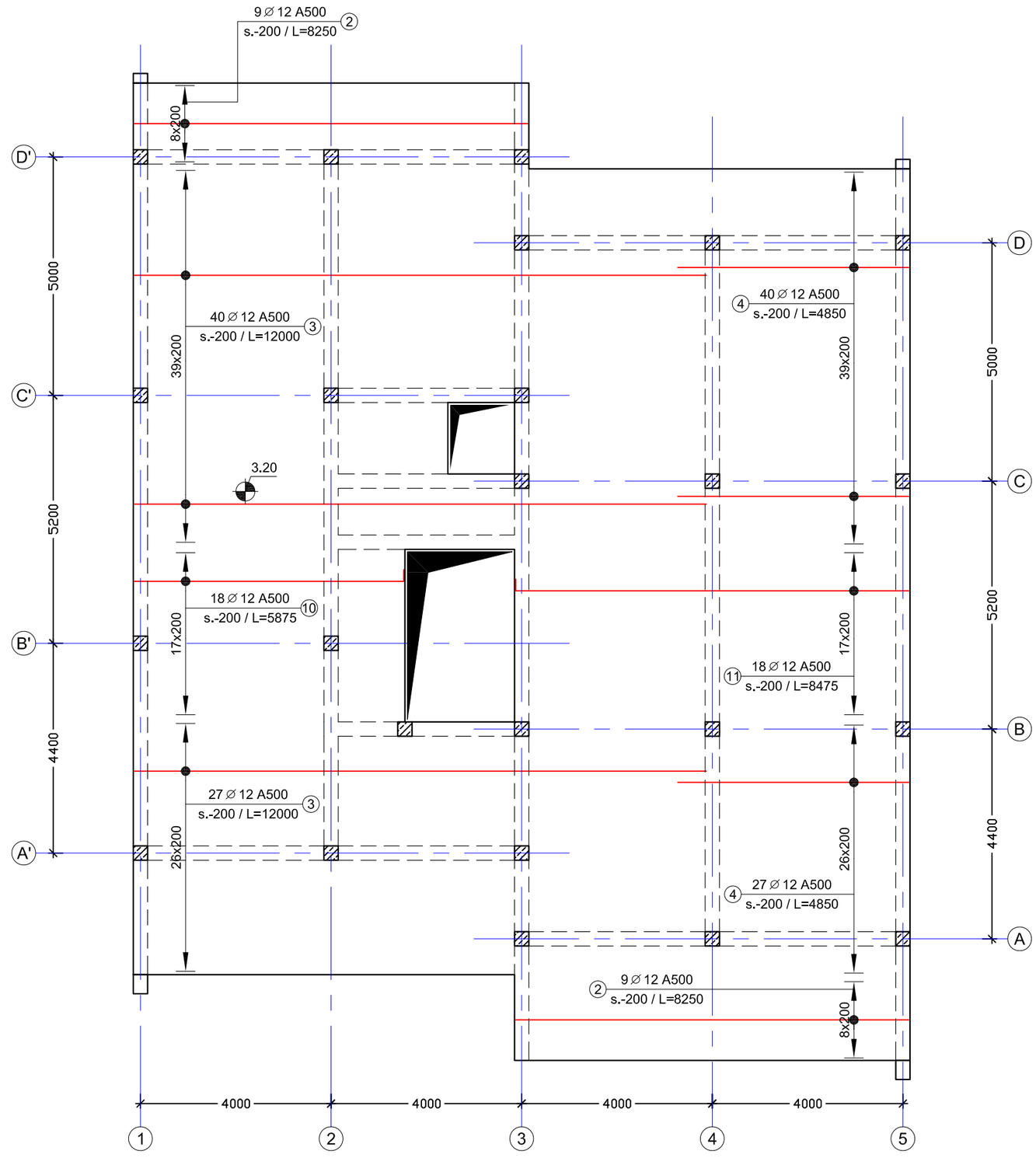
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე _ ქვედა შრე X მიმართულება	S - 612
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი			

არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე – ქვედა შრე Y მიმართულება

მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

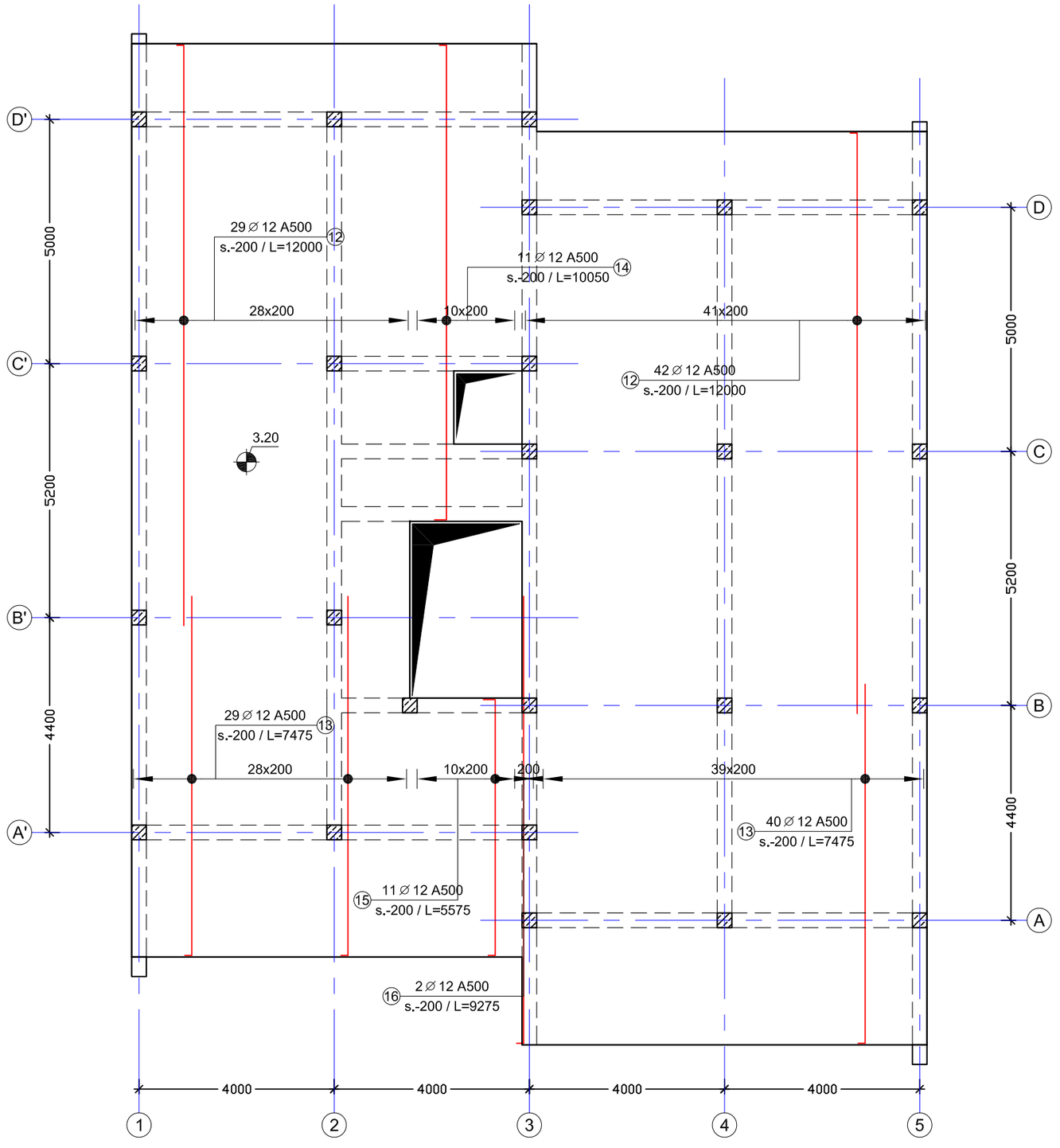
Y
X

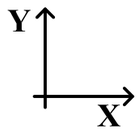
დაკვეთა №	-	არ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე _ ქვედა შრე Y მიმართულება	S - 613
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი			

არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე – გედა შრე X მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

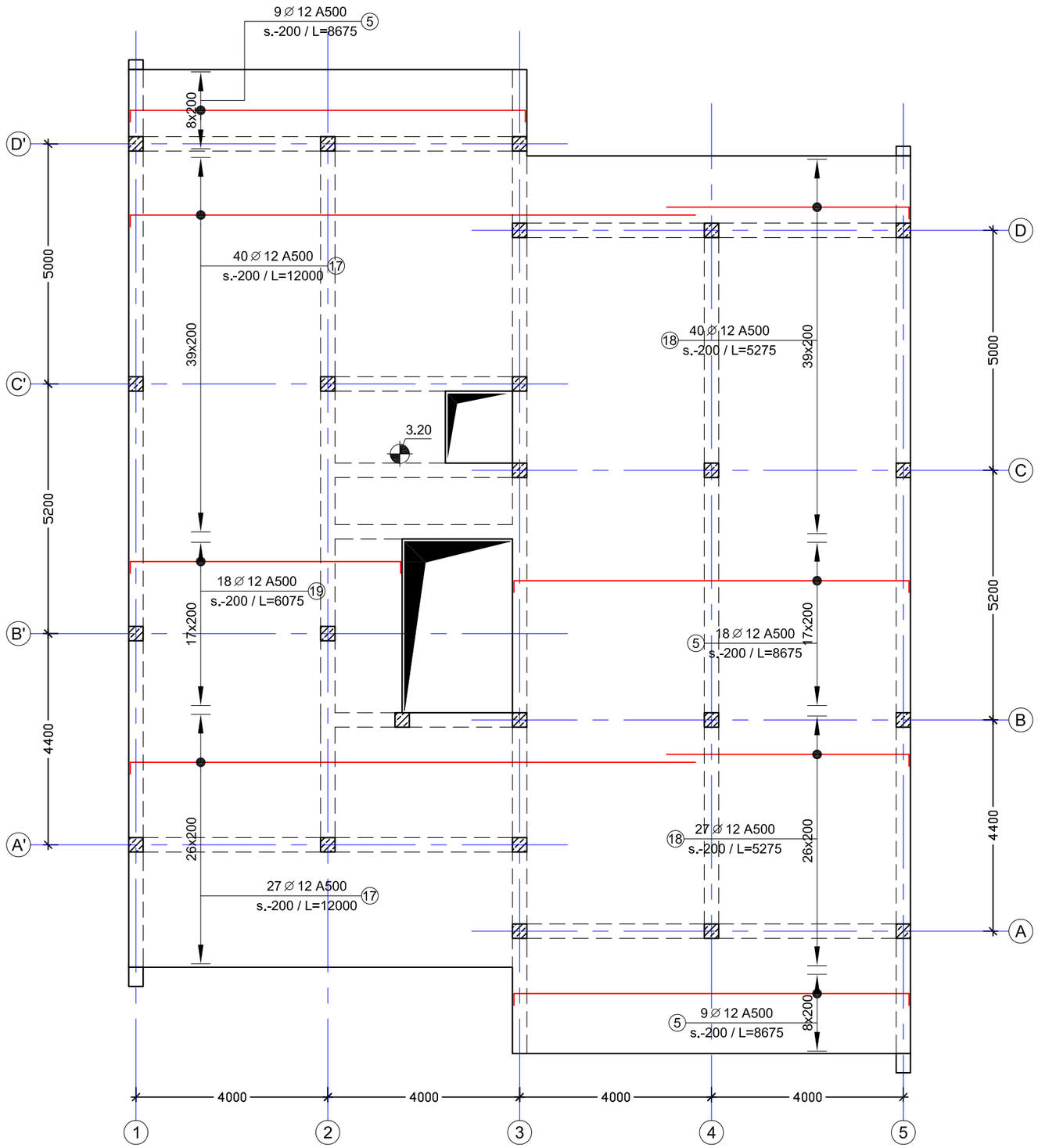
1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად





დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე _ ზედა შრე X მიმართულება	S - 614
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი			

არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე – ველა შრე Y მიმართულება
მ.1:100



შენიშვნები:

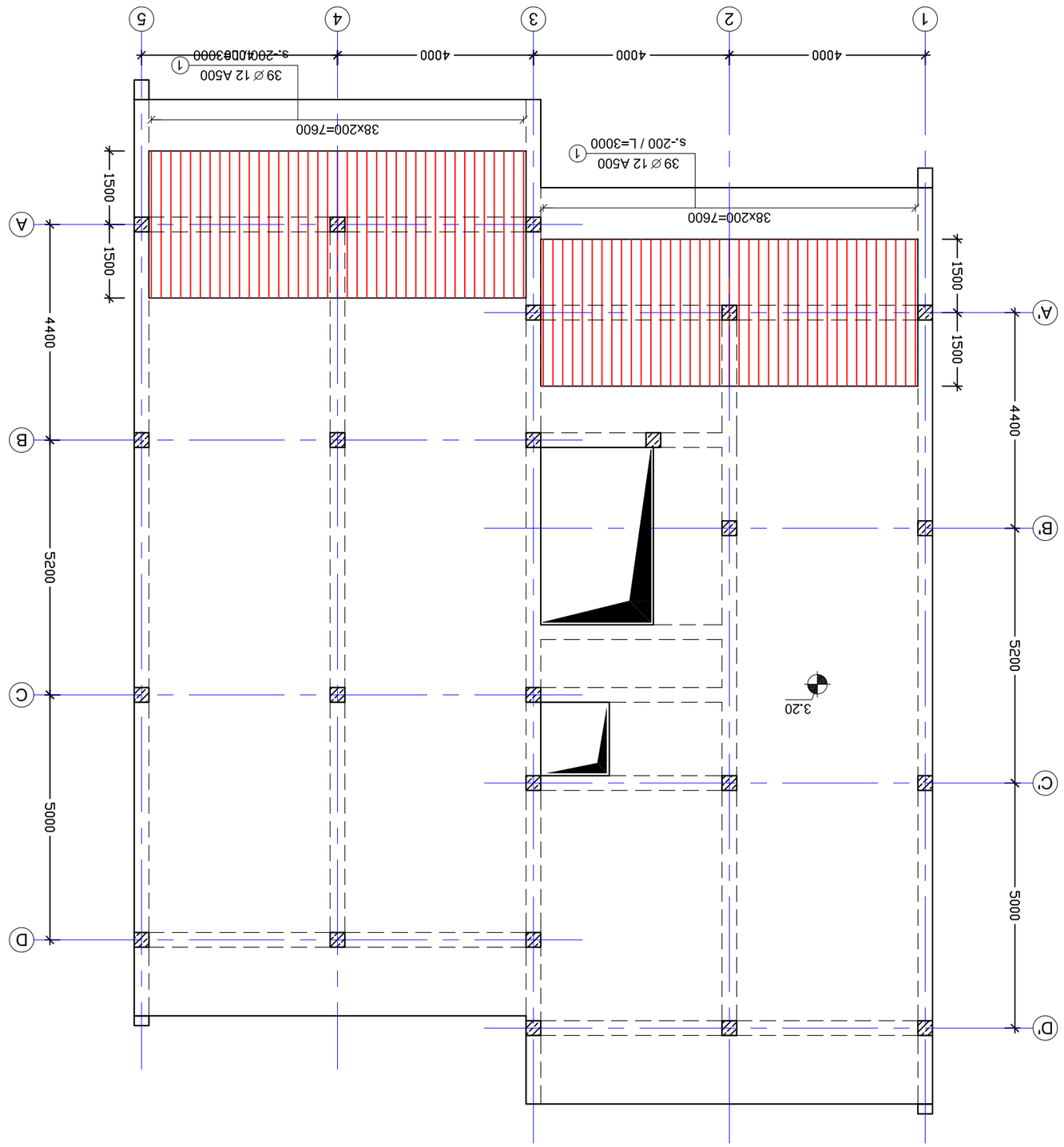
1. შურცელი განისილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა 3.20 ნიშნულზე _ ზედა შრე Y მიმართულება

ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 615



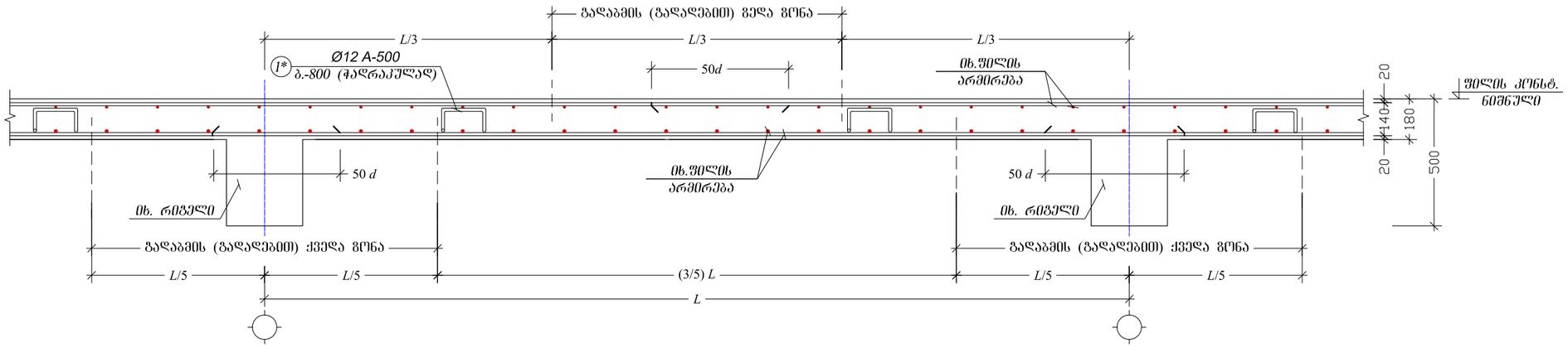
תכולת הגיליון

1. קומת מרתף עליונה ומפלסי עבודה
2. קומת מרתף תחתונה ומפלסי עבודה

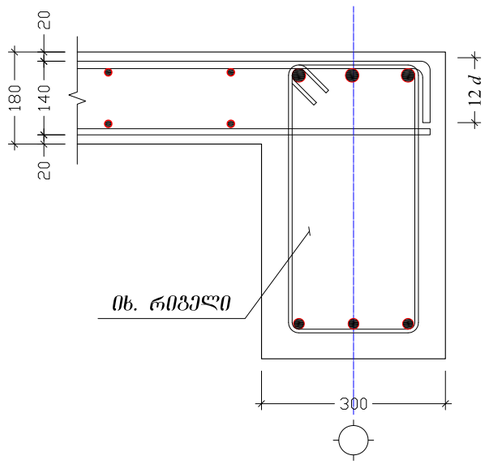
מקרא

קיר בטון מזוין	
פתח בקיר	
עמוד בטון מזוין	
קורה בטון מזוין	
פלטת בטון מזוין	
מדרגות	
מפלס עבודה	
מפלס עבודה עליון	
מפלס עבודה תחתון

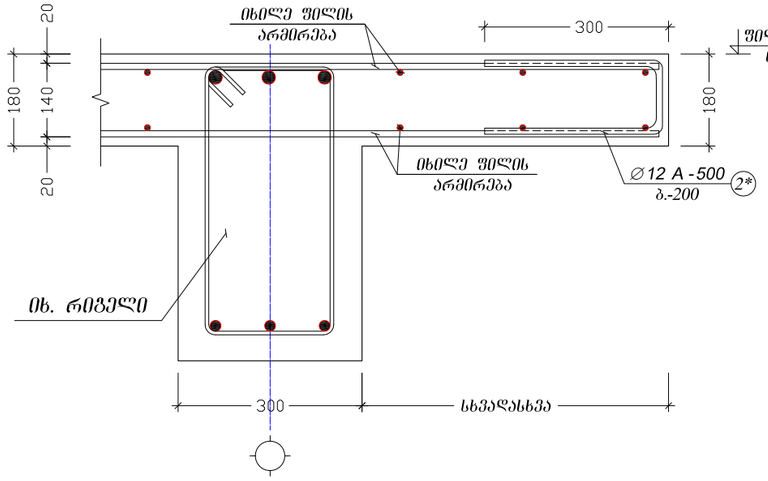
ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20

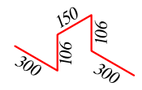
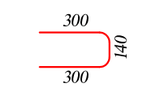


ფილაში გედა შრის არმატურის რიგელში ჩაღუნვის კვანძი
მ.1:10



კონსოლებზე ფილის დაარმირების ტიპიური კვანძი
მ.1:10



პოზ. №	ესკიზი
1*	
2*	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 3.30 ნიშნ.	1	1	∅	12	A500	3000	78	78	234.0	207.8
		2	∅	12	A500	8250	18	18	148.5	131.9
		3	∅	12	A500	12000	138	138	1656.0	1470.5
		4	∅	12	A500	4850	67	67	324.9	288.6
		5	∅	12	A500	8675	36	36	312.3	277.3
		6	∅	12	A500	7250	69	69	500.3	444.2
		7	∅	12	A500	9950	11	11	109.5	97.2
		8	∅	12	A500	5475	11	11	60.2	53.5
		9	∅	12	A500	9050	2	2	18.1	16.1
		10	∅	12	A500	5875	18	18	105.8	93.9
		11	∅	12	A500	8475	18	18	152.6	135.5
		12	∅	12	A500	12000	71	71	852.0	756.6
		13	∅	12	A500	7475	69	69	515.8	458.0
		14	∅	12	A500	10050	11	11	110.6	98.2
		15	∅	12	A500	5575	11	11	61.3	54.5
		16	∅	12	A500	9275	2	2	18.6	16.5
		17	∅	12	A500	12000	67	67	804.0	714.0
		18	∅	12	A500	5275	67	67	353.4	313.8
		19	∅	12	A500	6075	18	18	109.4	97.1
		1*	∅	12	A500	962	462	462	444.4	394.4
		2*	∅	12	A500	740	181	181	133.9	118.9
მძიმე ბეტონი **B-25**							V =	53.2 x 1 =	53.2	მ³

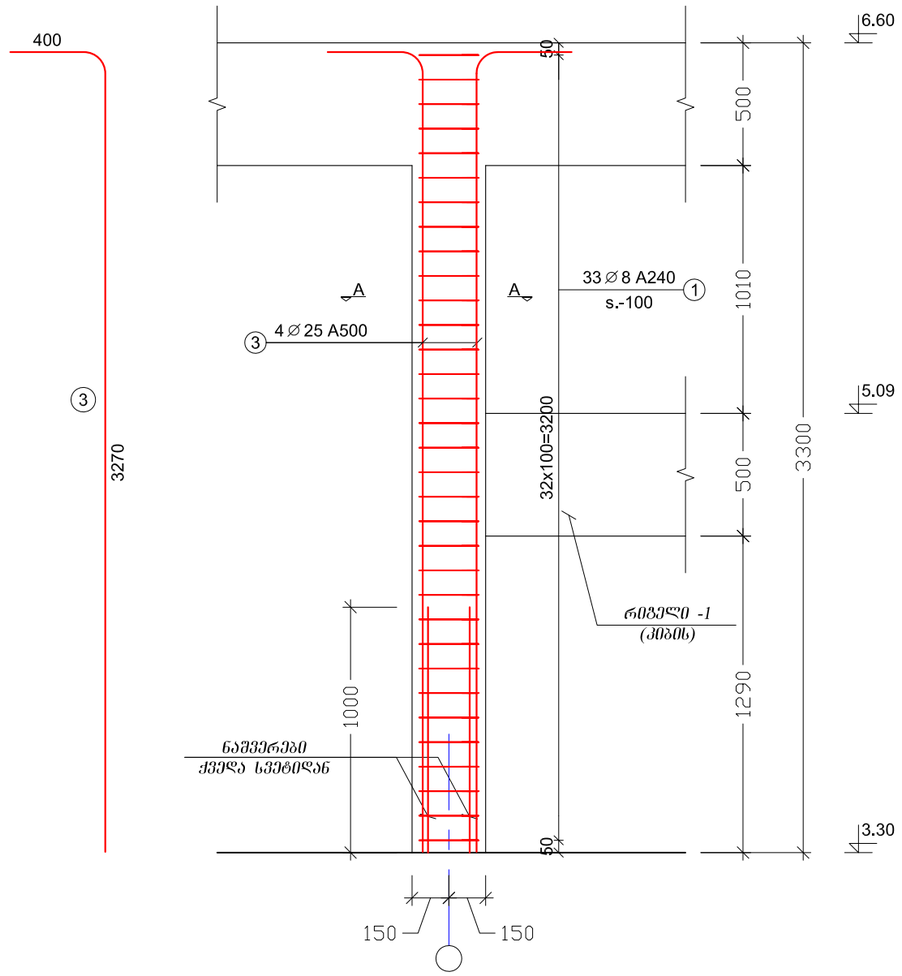
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მუშა პროექტი	

ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 3.20 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია			S - 617
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20	

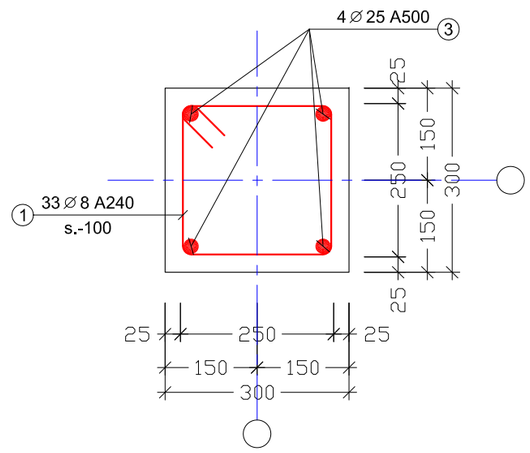
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის შიდის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

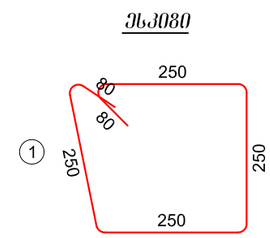
მ.ს. 3.1 ÷ 3.6; 3.9 ÷ 3.17; 3.19 ÷ 3.24
მ.1:25



კვეთი A -A
მ.1:10



ესკიზი



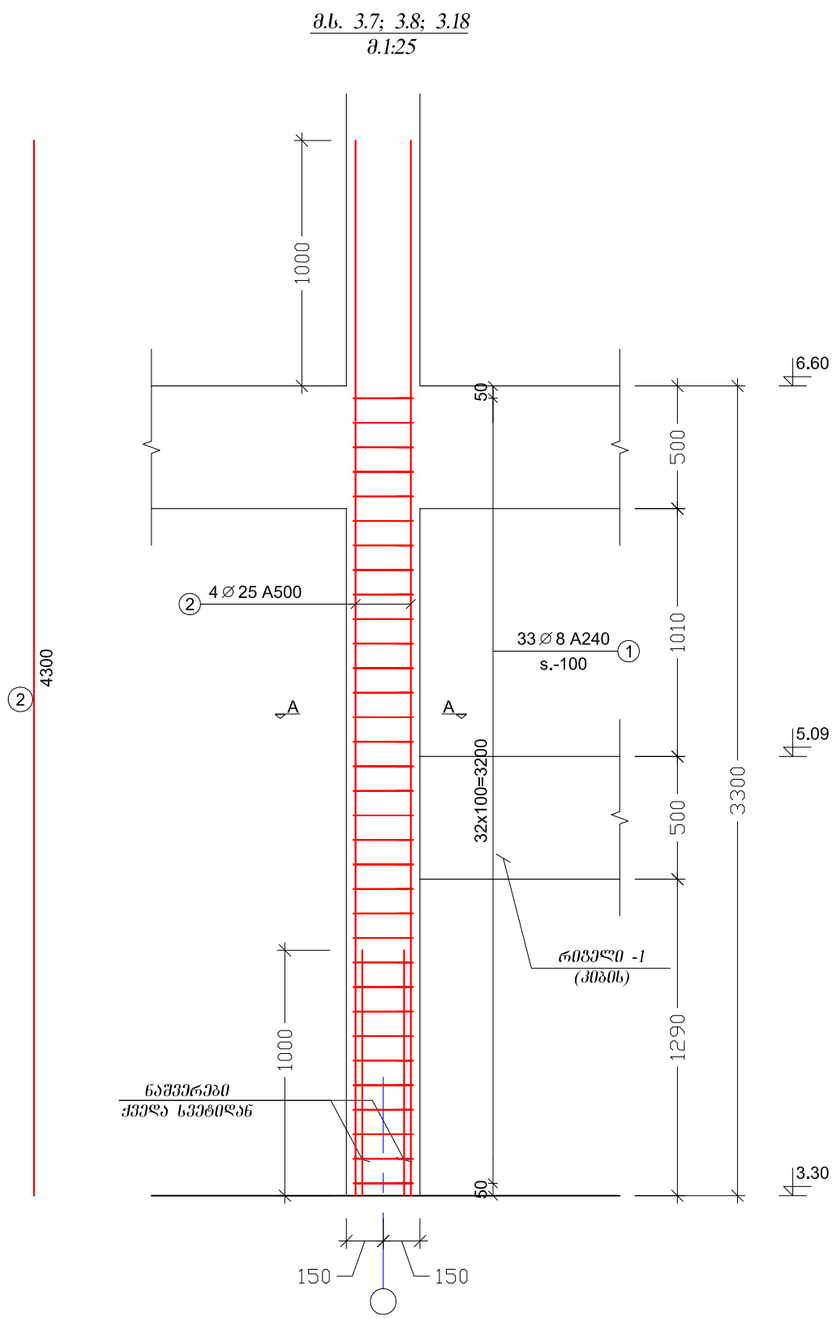
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 3.1 – 3.6; 3.9 – 3.17; 3.19 – 3.24	21	1	⌀	8	A240	1250	33	693	866.3	342.2
		3	⌀	28	A500	4000	4	84	336.0	1622.9
მკვიდე ბეტონი **B-25**						V =	0.25	x 21 =	5.29	მ³

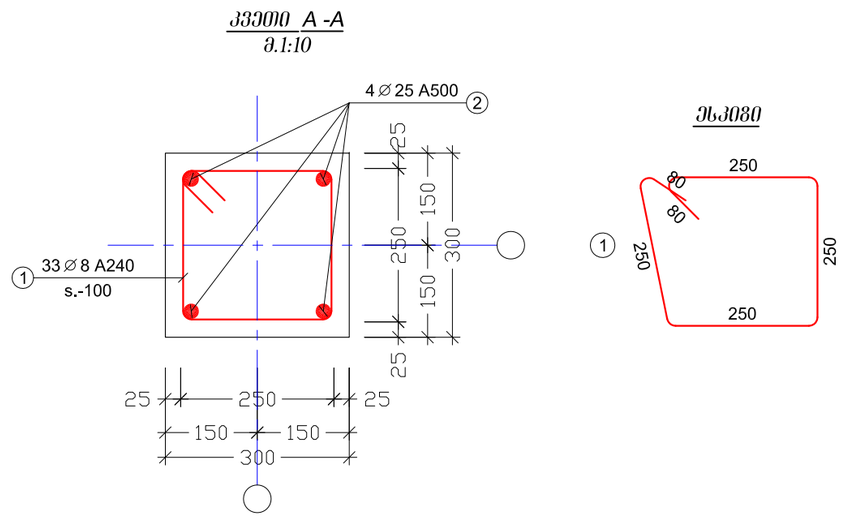
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

მ.ს. 3.1 ÷ 3.6 ÷ 3.18; 3.19 ÷ 3.24			**S - 504**
	ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:25	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის შიდის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

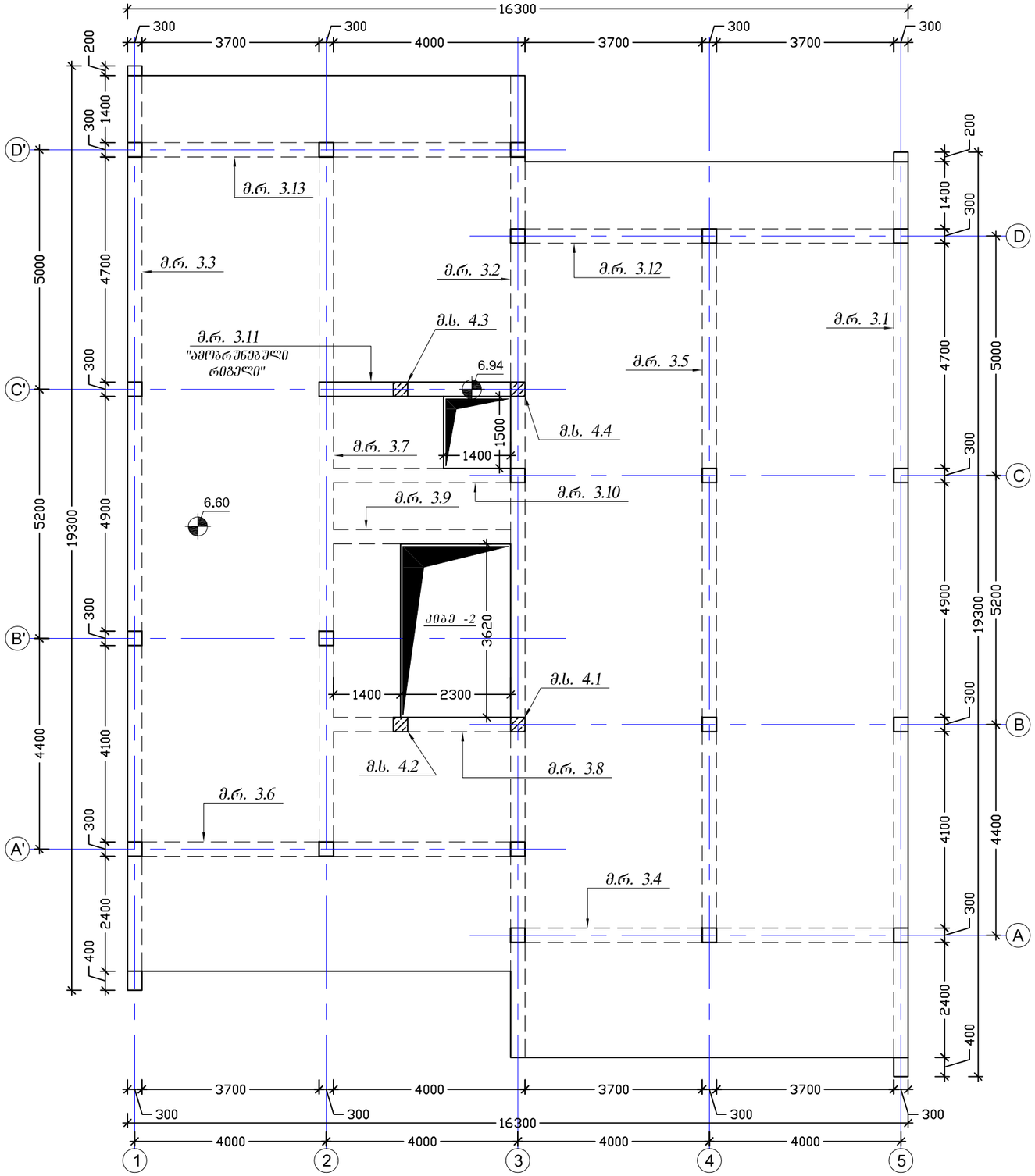




ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 3.7; 3.8; 3.18	3	1	∅	8	A240	1100	33	99	108.9	43.0
		2	∅	28	A500	4300	4	12	51.6	249.2
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	0.25	x 3 =	0.76	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	მ.ს. 3.7; 3.8; 3.18	S - 505
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A 3 მ. 1:10; 1:25	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი			

საყალიბე სქემა 6.60 ნიშნულზე
მ.1:100



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 სანიძინარო ნახაზებთან ერთად

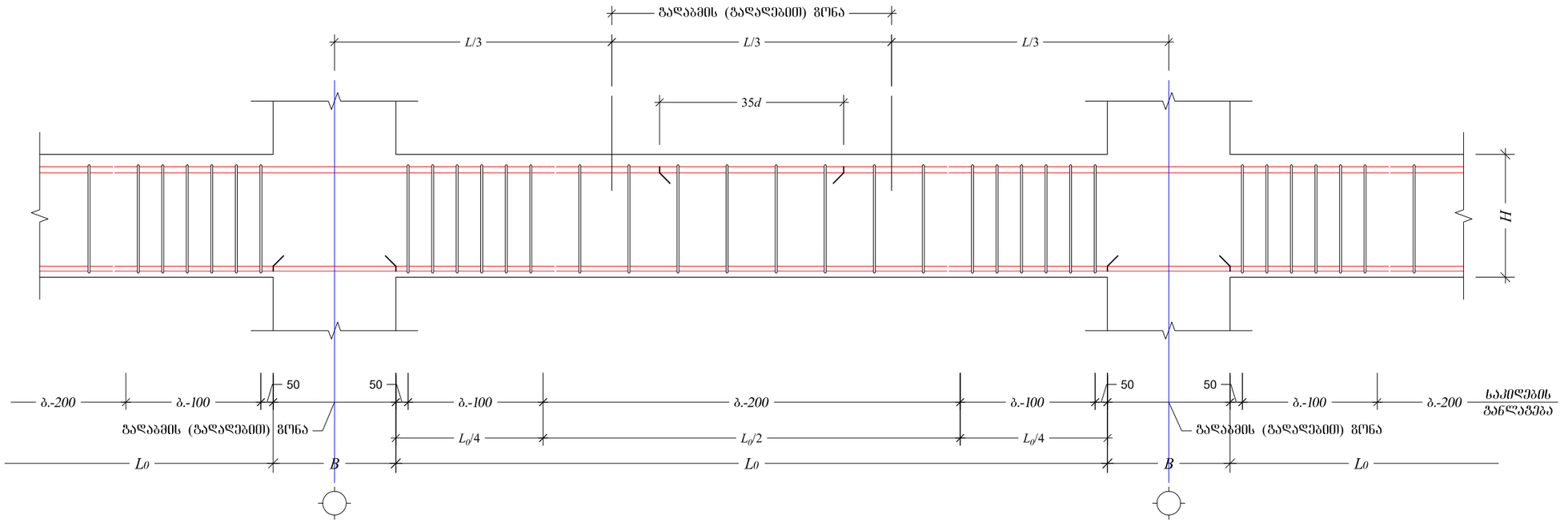
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	18/07/2022	მუშა პროექტი	

საყალიბე სქემა 6.60 ნიშნულზე

ფორმატი A3 | 1:100

S - 205

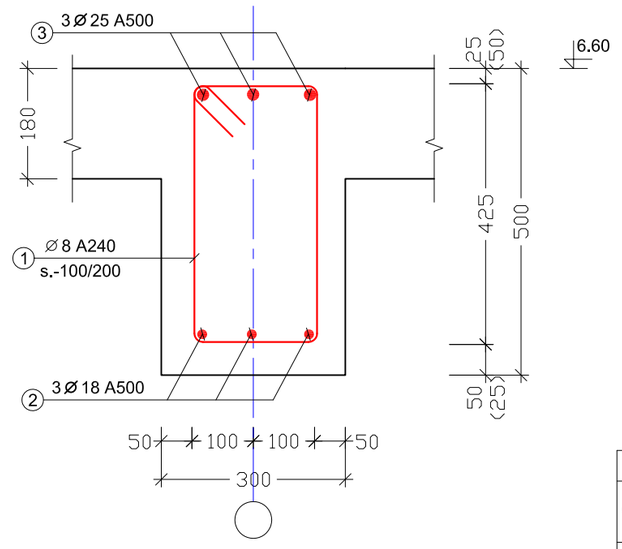
რიგელების დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



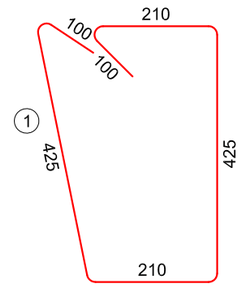
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. 3.1 ÷ 3.10; 3.12; 3.13
მ.1:10



ესკიზი



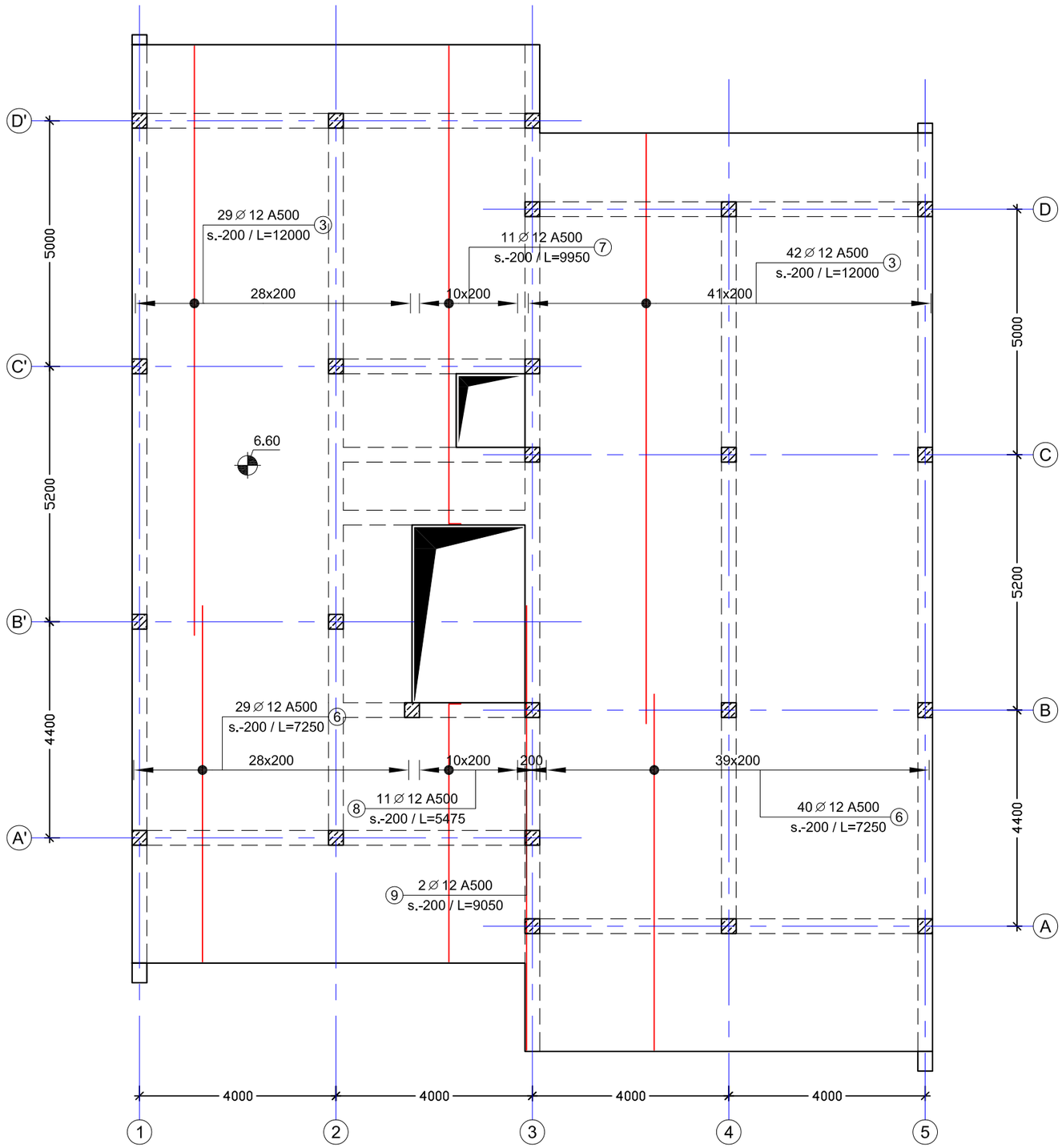
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 3.1 ÷ 3.10; 3.12; 3.13	1	1	Ø	8	A240	1470	900	900	1323.0	521.8
		2	Ø	18	A500	ღ.ა	–		445.5	889.5
		3	Ø	25	A500	ღ.ა	–		445.5	1715.8
მაძივე ბეტონი **B-25**							V = 13.0 x 1 = 13.0 მ³			

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტის ეტაპი	მუშა პროექტი
ახალი მშენებლობა		თარიღი	21/03/2022	მ.რ. 3.1 ÷ 3.10; 3.12; 3.13	ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:20

S - 703

არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე – ქვედა შრე X მიმართულება

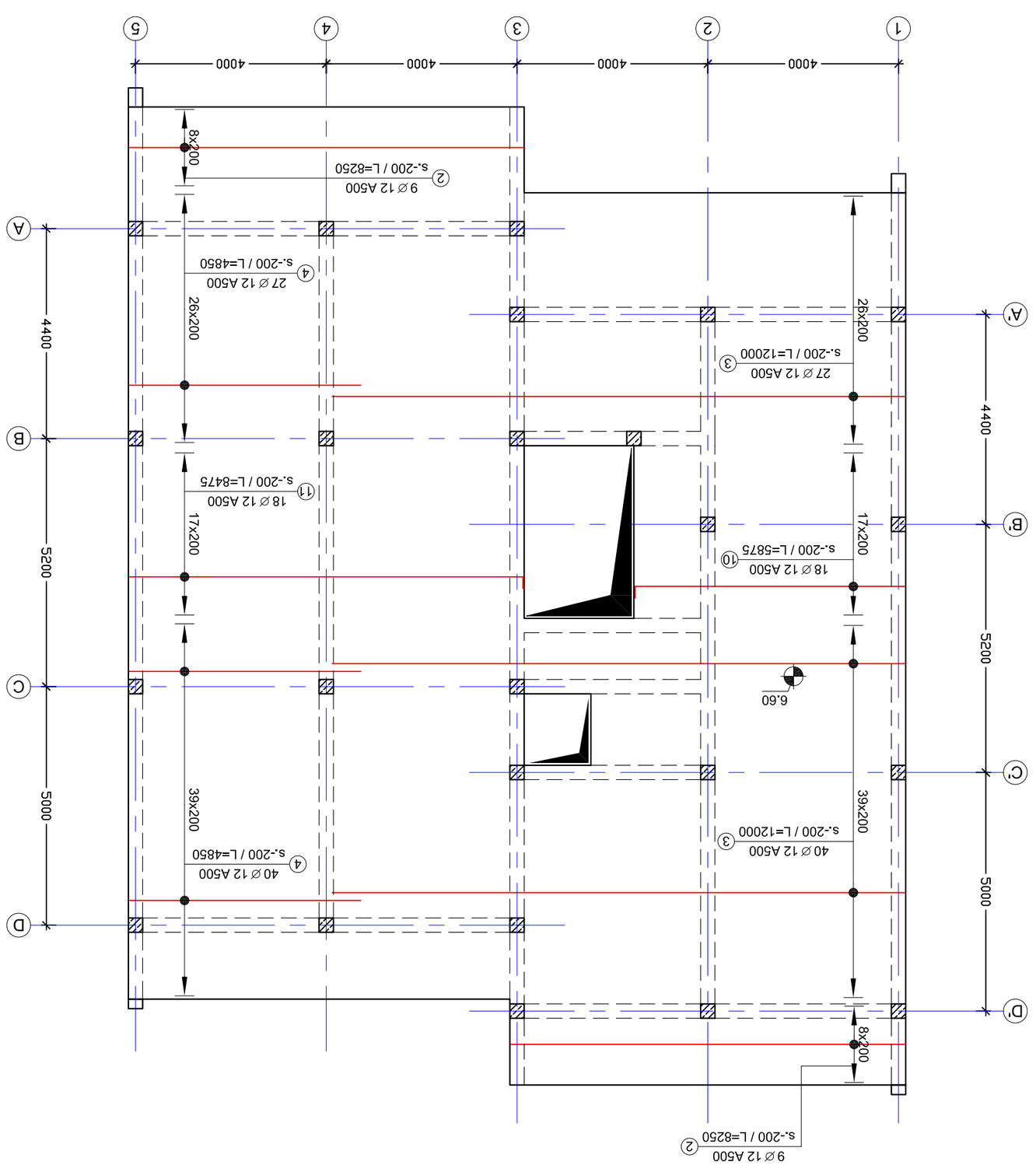
მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე _ ქვედა შრე X მიმართულება	S - 618
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	18/07/2022	მუშა პროექტი			



תכנית עמודים ומשקופים – קומת גג Y סרגל 1:100

הערות:

1. יש לבצע את העבודות בהתאם לתכנית הקונסטרוקציה ולפרטים הרלוונטיים בלבד.

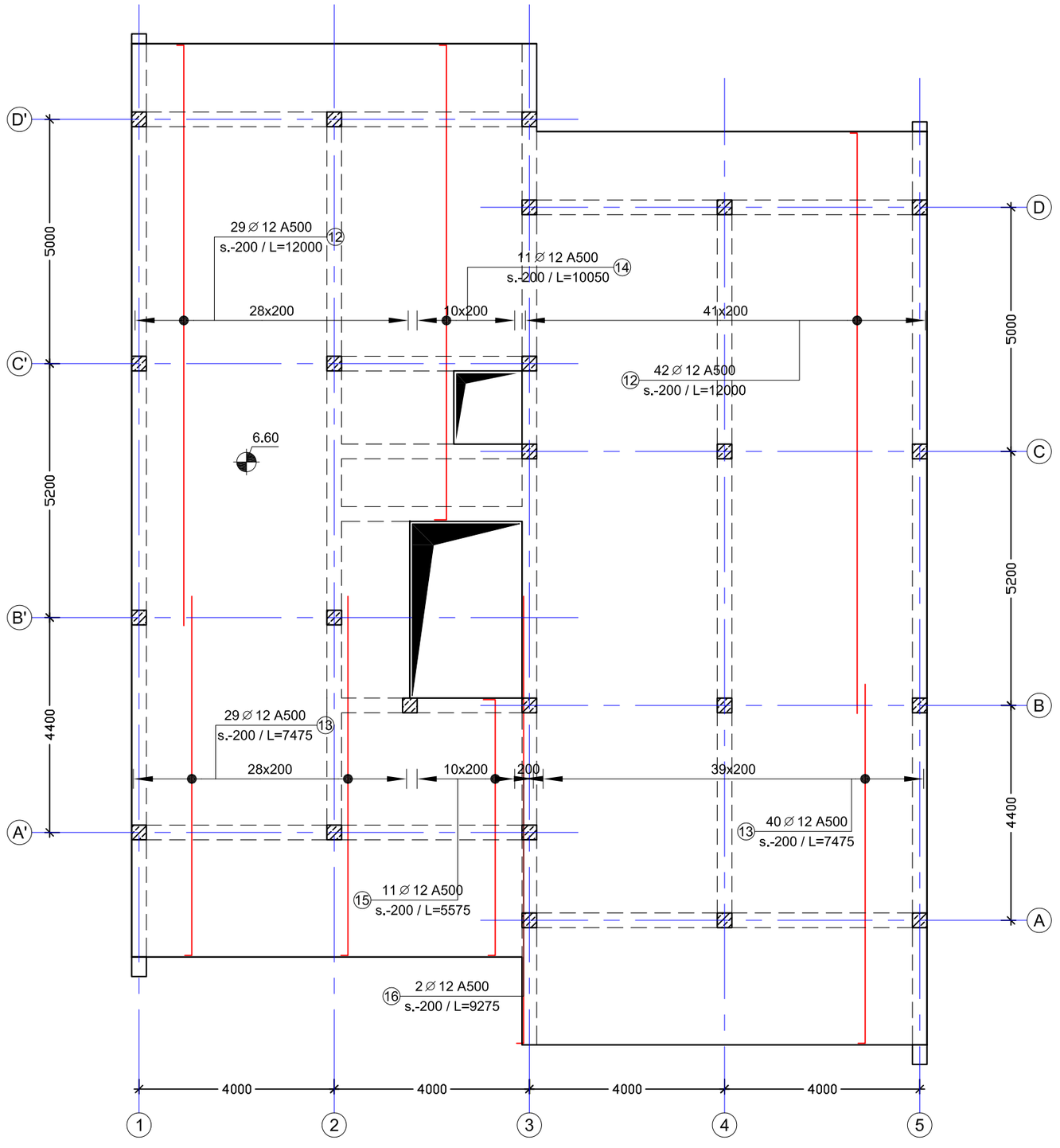
מס' גרסה	-	שם הפרויקט	בניין מגורים ומסחר
שלב	היתר בניה	כתובת	רח' הרצל 6, תל אביב
תאריך	18/07/2022	מהנדס	ש. שמיר
קנ"מ	1:100	שרטט	ב. לוי
מס' גרסה	1.4.1.6.01 4/407		
קבצים:	4. תוכנית גגות, 06632ש9גגות גזוזטות אחרונה אחרונה 2גגות.dwg, ש/ב		
תוכנית	תוכנית גגות גזוזטות אחרונה		
גרסה	גרסה אחרונה		

S - 619	מקור	A3 גודל מסמך	קנה קנדה 6.60 בית מגורים ומסחר _ קומת גג גזוזטות אחרונה
	קנ"מ	1:100 א.	ר אחרונה

არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე – გედა შრე X მიმართულება
მ.1:100

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



Y
X

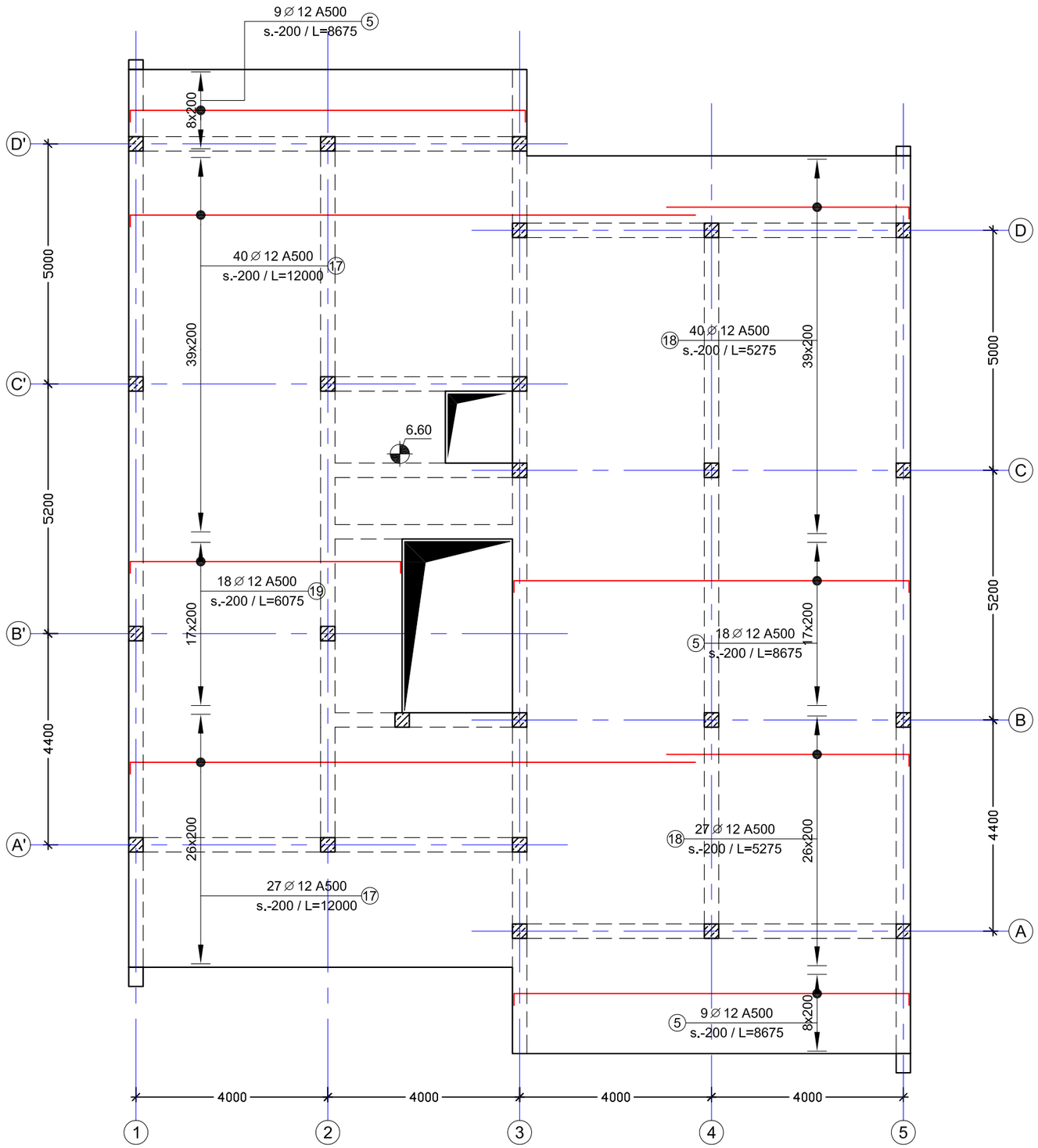
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	18/07/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე _ ზედა შრე X მიმართულება

ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 620

არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე – ველა შრე Y მიმართულება
მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განისილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	18/07/2022	მუშა პროექტი	

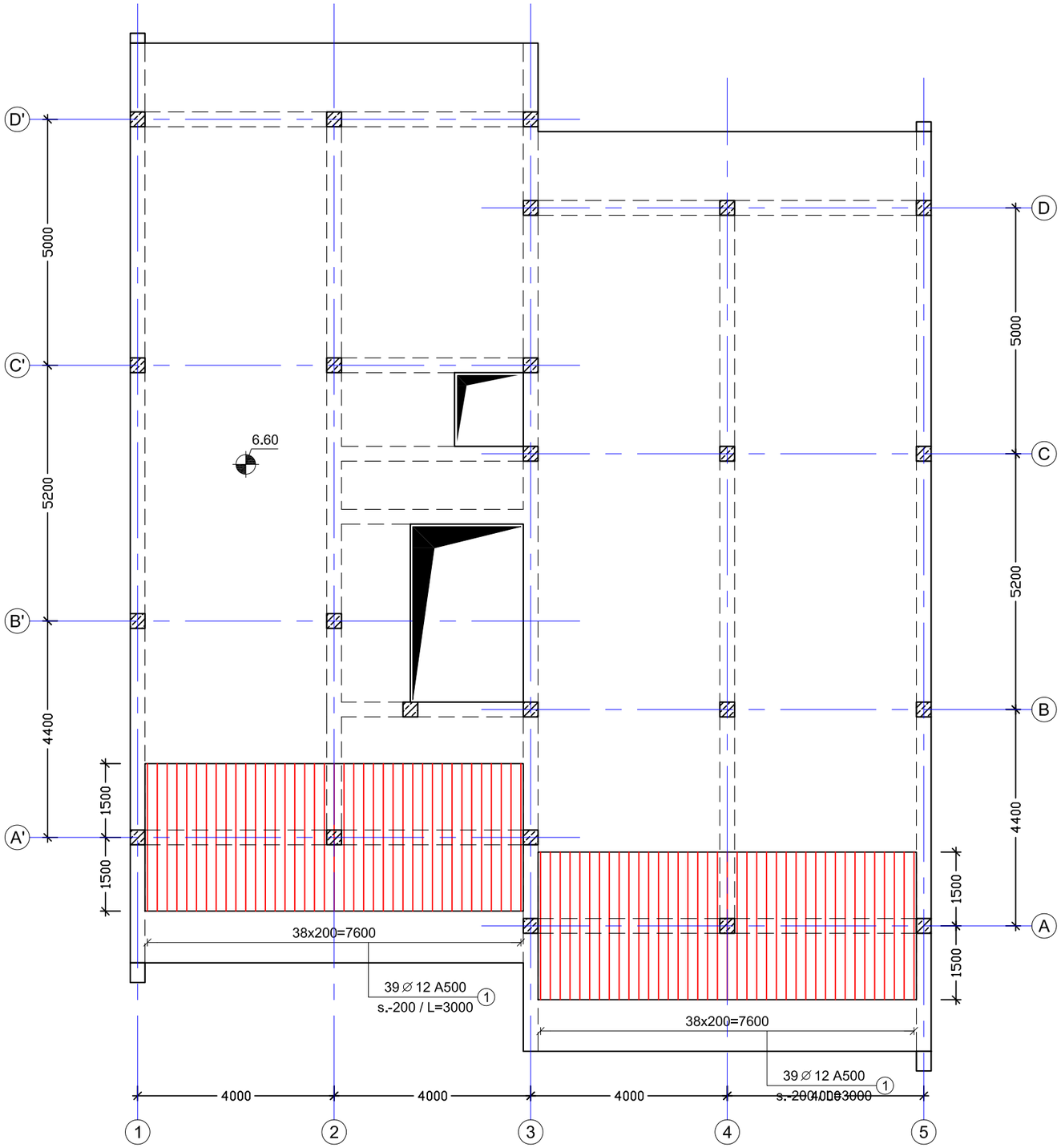
არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე _ ზედა შრე Y მიმართულება

ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 621

არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე – გედა შრეში დამატებითი არმირების მოწყობა X მიმართულებაა

მ.1:100



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

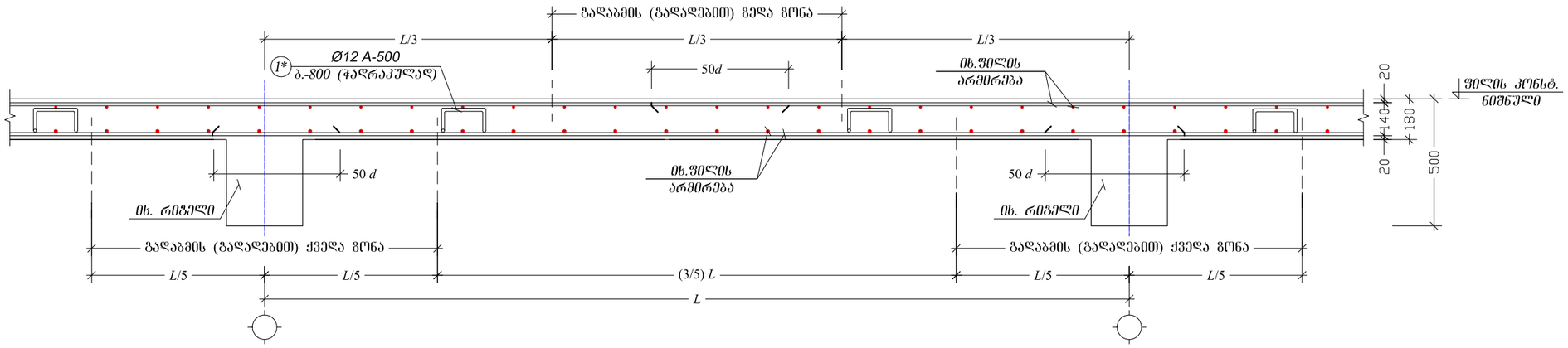
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	18/07/2022	მუშა პროექტი	

არმირების სქემა 6.60 ნიშნულზე _ ზედა შრეში დამატებითი არმირების მოწყობა X მიმართულებაა

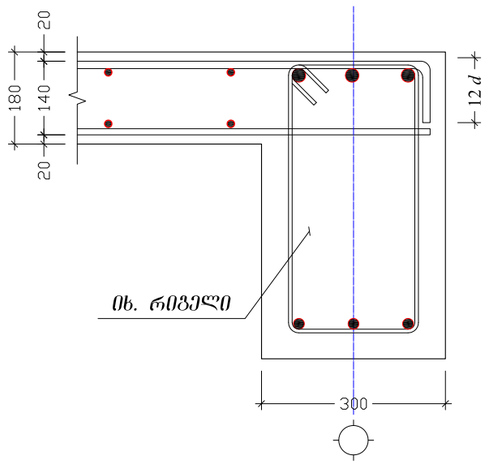
ფორმატი A3 | მ. 1:100

S - 621.1

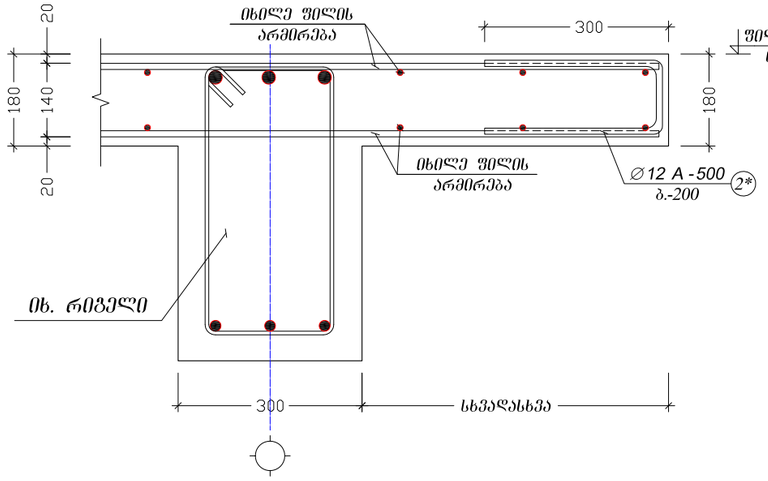
ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20

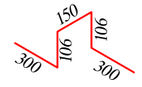
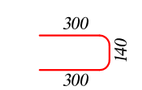


ფილაში გედა შრის არმატურის რიგელში ჩაღუნვის კვანძი
მ.1:10



კონსოლებზე ფილის დაარმირების ტიპიური კვანძი
მ.1:10



პოზ. №	ესკიზი
1*	
2*	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 6.60 ნიშნ.	1	1	∅	12	A500	3000	78	78	234.0	207.8
		2	∅	12	A500	8250	18	18	148.5	131.9
		3	∅	12	A500	12000	138	138	1656.0	1470.5
		4	∅	12	A500	4850	67	67	324.9	288.6
		5	∅	12	A500	8675	36	36	312.3	277.3
		6	∅	12	A500	7250	69	69	500.3	444.2
		7	∅	12	A500	9950	11	11	109.5	97.2
		8	∅	12	A500	5475	11	11	60.2	53.5
		9	∅	12	A500	9050	2	2	18.1	16.1
		10	∅	12	A500	5875	18	18	105.8	93.9
		11	∅	12	A500	8475	18	18	152.6	135.5
		12	∅	12	A500	12000	71	71	852.0	756.6
		13	∅	12	A500	7475	69	69	515.8	458.0
		14	∅	12	A500	10050	11	11	110.6	98.2
		15	∅	12	A500	5575	11	11	61.3	54.5
		16	∅	12	A500	9275	2	2	18.6	16.5
		17	∅	12	A500	12000	67	67	804.0	714.0
		18	∅	12	A500	5275	67	67	353.4	313.8
		19	∅	12	A500	6075	18	18	109.4	97.1
		1*	∅	12	A500	962	462	462	444.4	394.4
		2*	∅	12	A500	740	181	181	133.9	118.9
მაძივე ბეტონი **B-25**							V =	53.2 x 1 =	53.2	მ³

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინბენსიფიკაციის ჯიხის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	18/07/2022	მუშა პროექტი	

ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 6.60 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია			S - 622
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20	

פרויקט מס׳	-	שם הפרויקט:	בניין משרדים ומסחר
שם מגיש:	ח.ר. מהנדסים בע"מ	שם הרשות:	מועצה אזורית גבעת הזיתים
תאריך:	09/02/2022	שם המבנה:	מבנה חניון תת-קרקעי

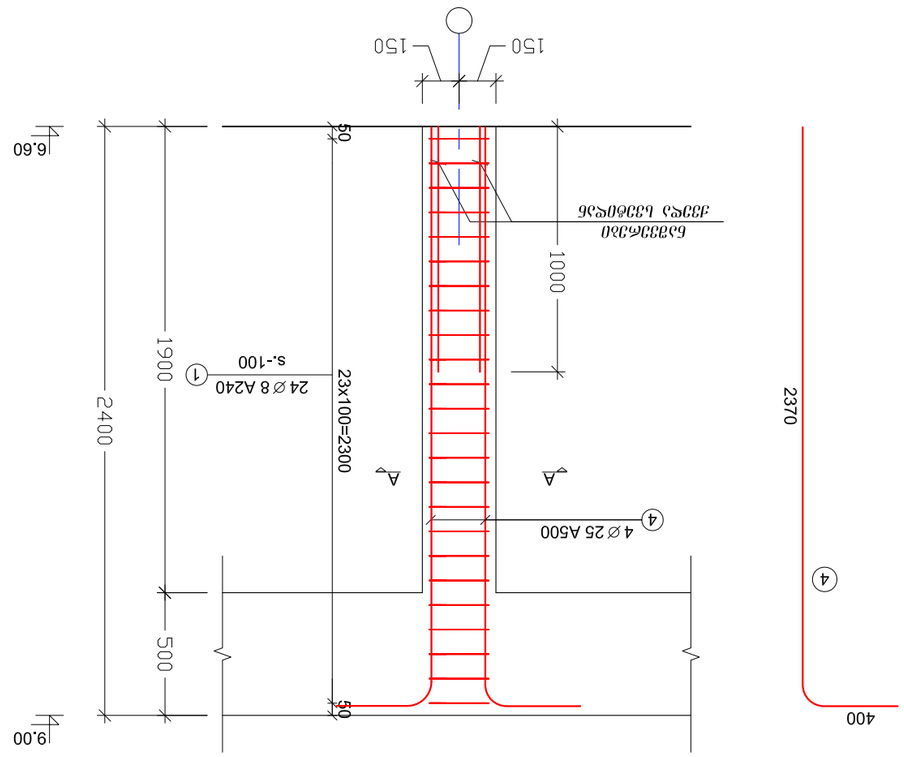
מהנדס:	ח. רוזנברג מהנדסים בע"מ		
מתכנן:	ש. שחר אדריכלים בע"מ		
יועצים:	1. מתכנן תנועה, תכנון סביבתי ופיתוח: נתיב תנועה בע"מ, ט.ל: 03-6123456 2. יועץ אקוסטי: אקוסטיקה בע"מ, ט.ל: 03-6234567 3. יועץ בטיחות: בטיחות ראשונה בע"מ, ט.ל: 03-6345678 4. מתכנן תנועה, תכנון סביבתי ופיתוח: נתיב תנועה בע"מ, ט.ל: 03-6123456		

שלב:	תכנית עבודה מפורטת	קנ"מ:	1:10; 1:25
		גודל:	A 3

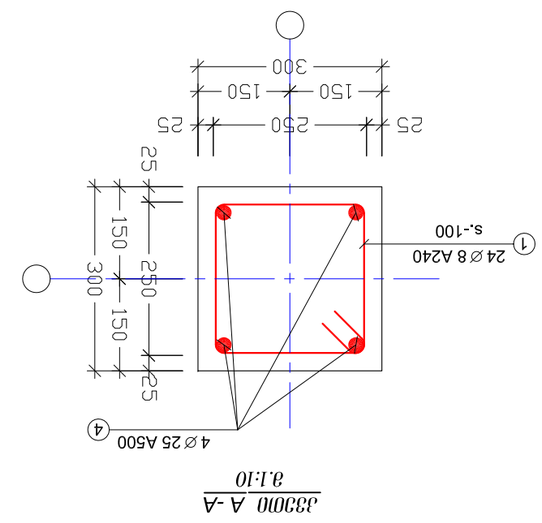
S - 506

תכולת התכנית:

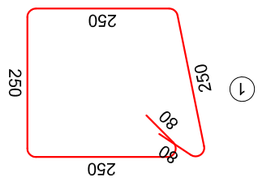
1. מתכונת מבוקרת מבטון בשלבי ביצוע
2. מתכונת מבוקרת מבטון בשלבי ביצוע



חתך A-A
1:10

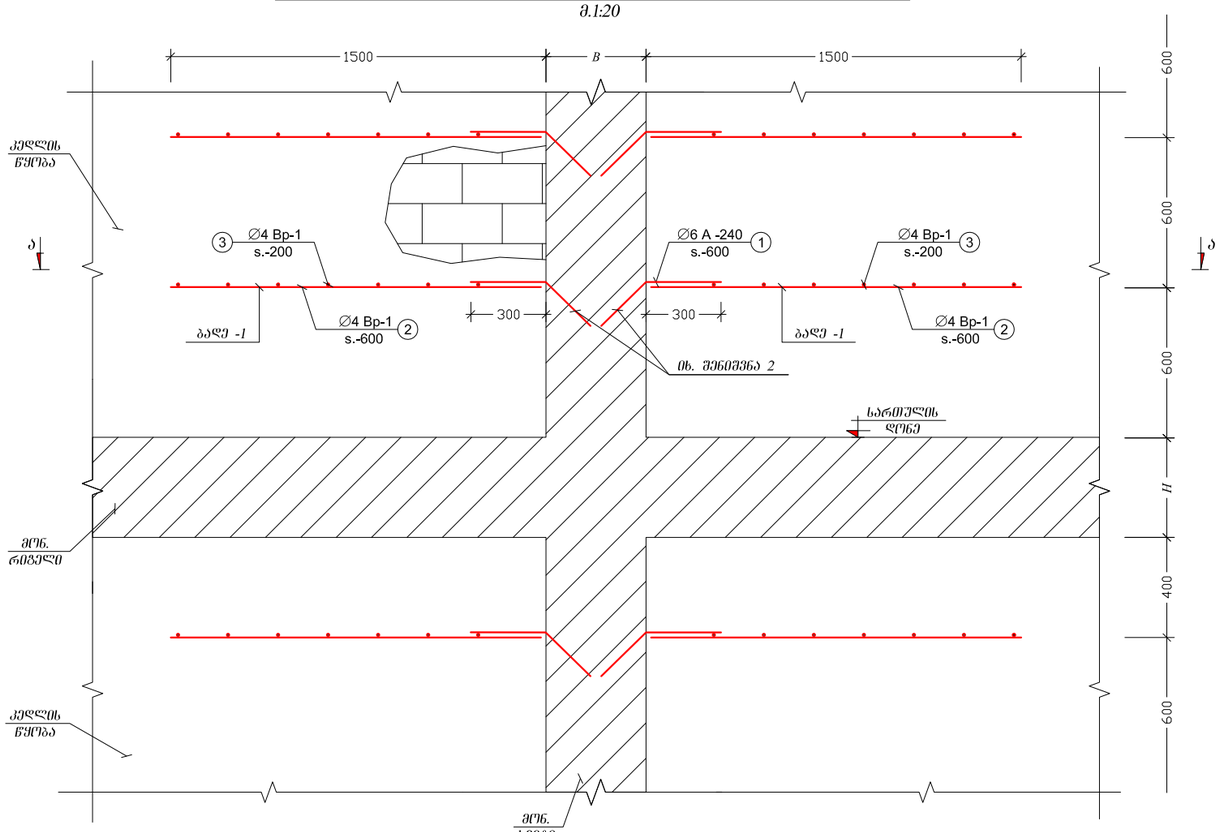


פרט 1
1:20

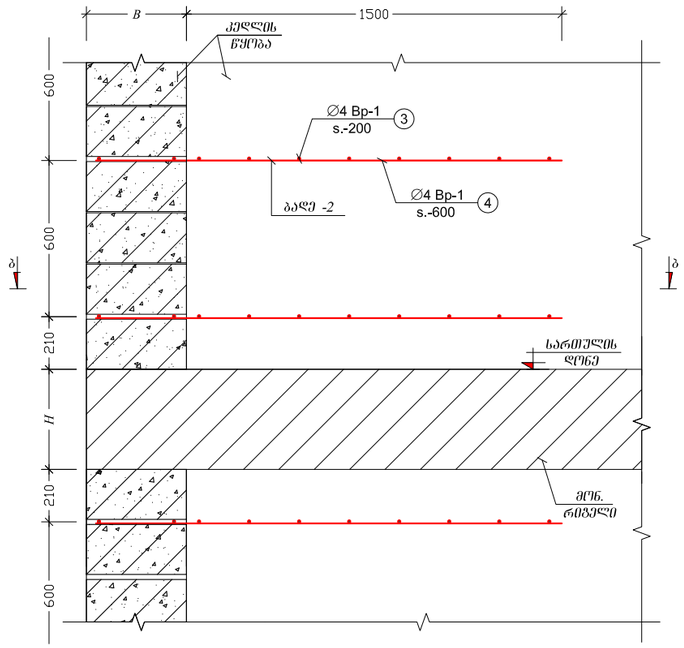


סימון הזיון										

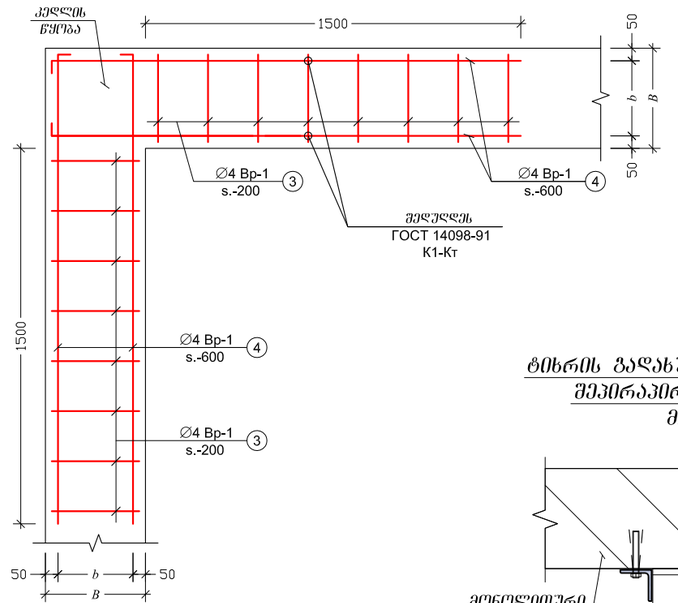
მრნ. რ.ბ.-ის სვეტების და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების სქემა
მ.1:20



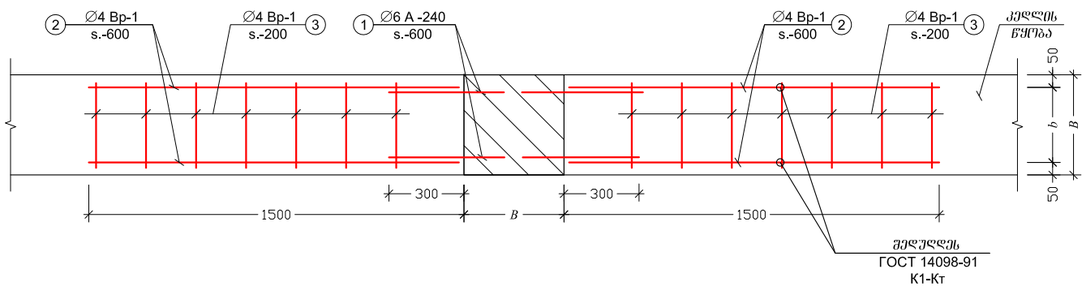
კუთხის კედლების მიერთების კვანძი
მ.1:20



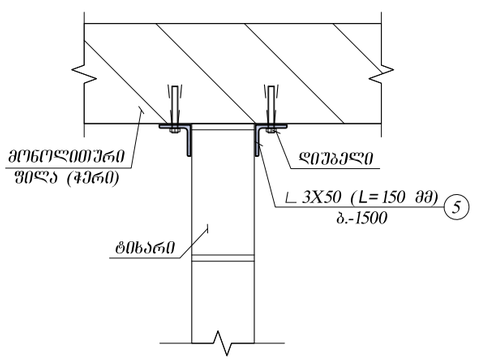
კვეთი ბ-ბ (ბაღე-2)
მ.1:20



კვეთი ა - ა (ბაღე-1)
მ.1:20



ტიხრის გადახურვის შეერთების კვანძი
მ.1:10



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ბაღე 1	560	1	∅	6	A240	450	2	1120	504.0	111.8
		2	∅	4	Bp -1	1500	2	1120	1680.0	165.6
		3	∅	4	Bp -1	340	7	3920	1332.8	131.4
ბაღე 2	80	3	∅	4	Bp -1	340	7	560	190.4	18.8
		4	∅	4	Bp -1	2000	2	160	320.0	31.6

შენიშვნები:

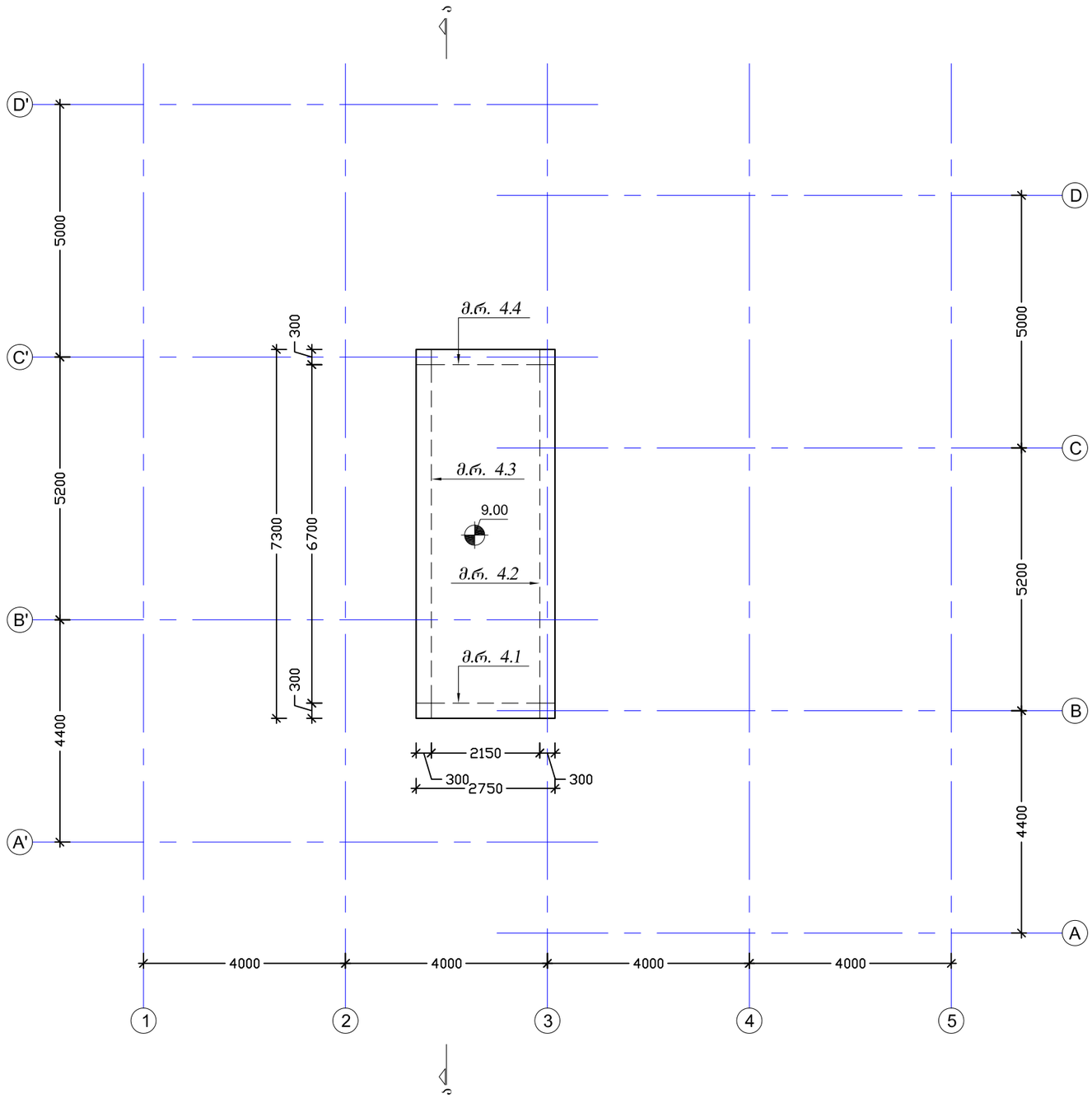
1. შურცელი განიხილე არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად;
2. გამბარღის არსებული სვეტის კონსტრუქცია, არმატურის ღერო ჩაანკერდეს ქიმიური ანკერის წებოს (HILTI, HIT-RE 500 ან სხვა მწარმოებლის ანალოგიური მონაცემების წებოს) საშუალებით

ბაღეების ხარჯი მოცემულია მიახლოებით, საჭიროა მათი დაგზუსტება უშუალოდ მშენებლობის პროცესში

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	სვეტების და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების სქემა; ტიხრის გადახურვის ფილასთან შეერთების კვანძი
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	ფორმატი A3 / მ. 1:10; 1:20

S - 507

საყალიბე სქემა 9.00 ნიშნულზე
მ.1:100

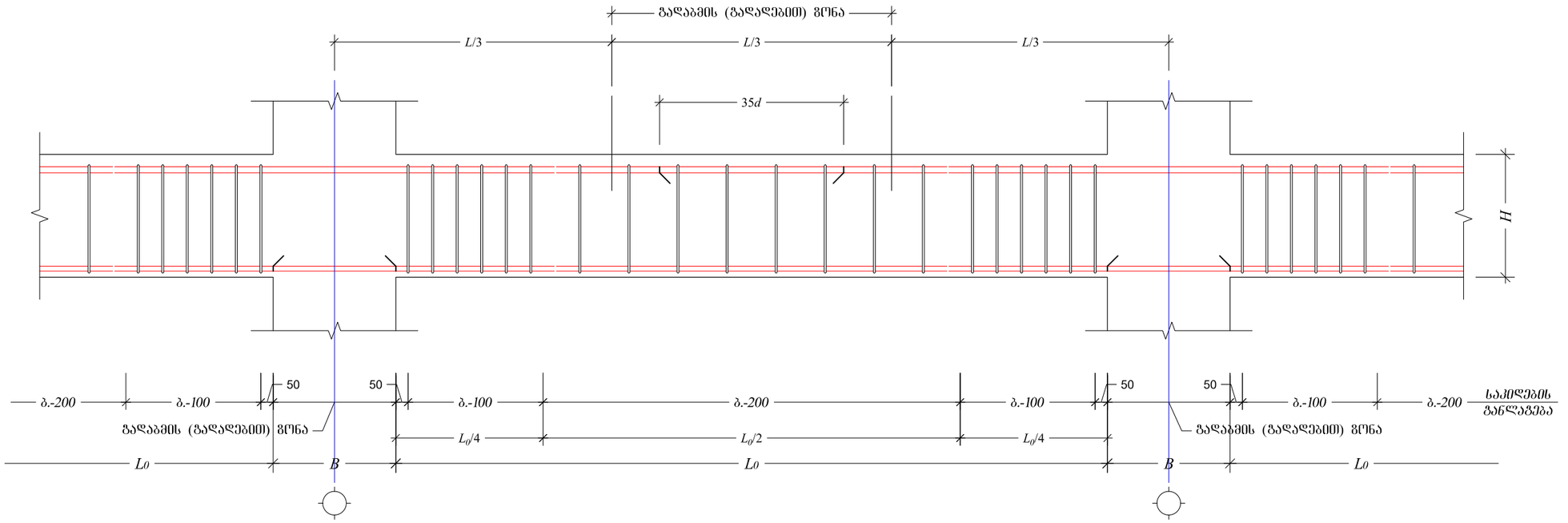


შენიშვნები:

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 სანიჟინრო ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	საყალიბე სქემა 9.00 ნიშნულზე	S - 206
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	17/04/2022	მუშა პროექტი			

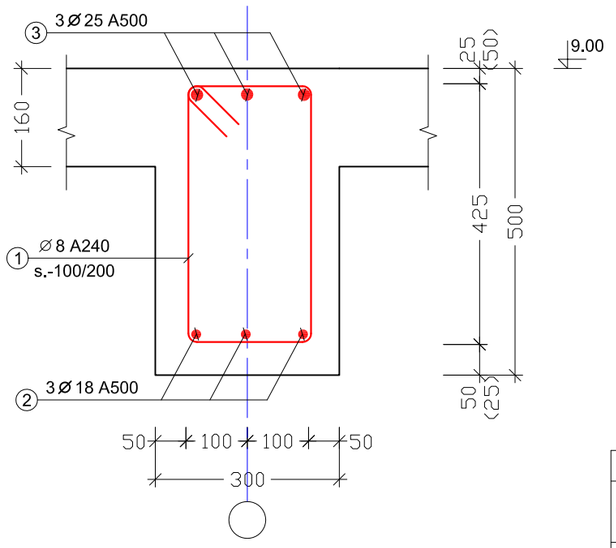
რიგელების დაარმირების ტიპიური ჩარჩო
მ.1:20



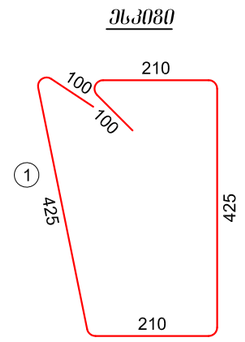
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. 4.1 ÷ 4.4
მ.1:10



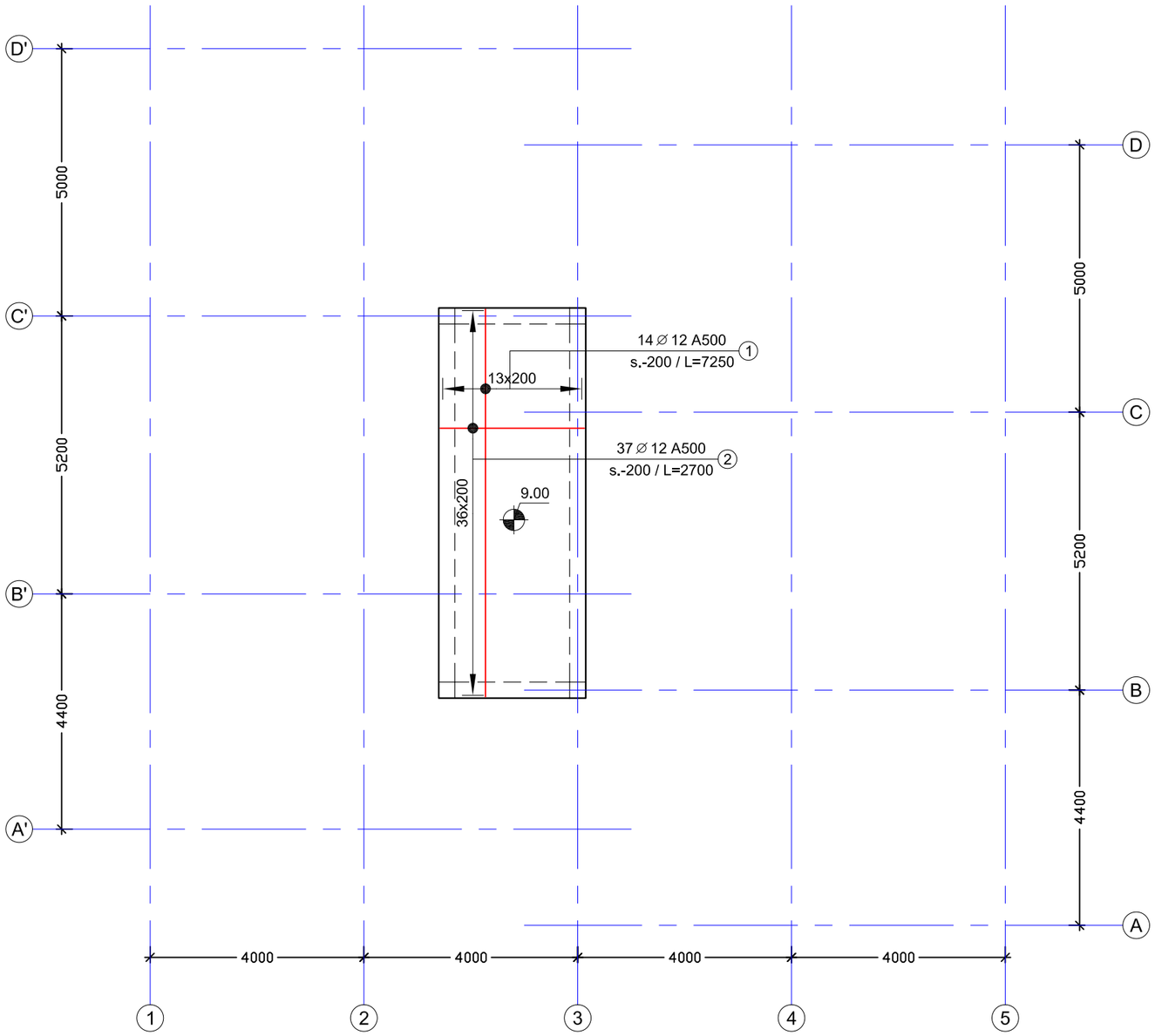
ესკიზი



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
ნახახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 4.1÷4.4	1	1	Ø	8	A240	1470	133	133	196.0	77.3
		2	Ø	18	A500	ღ.ა	–		66.0	131.8
		3	Ø	25	A500	ღ.ა	–		66.0	254.2
მაძივე ბეტონი **B-25**							V = 2.0 x 1 = 2.0 მ³			

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	მ.რ. 4.1 ÷ 4.4	S - 704
საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირებული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:10; 1:20	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი			

არმირების სქემა 9.00 ნიშნულზე – ქვედა შრე
მ.1:100



შენიშვნები:

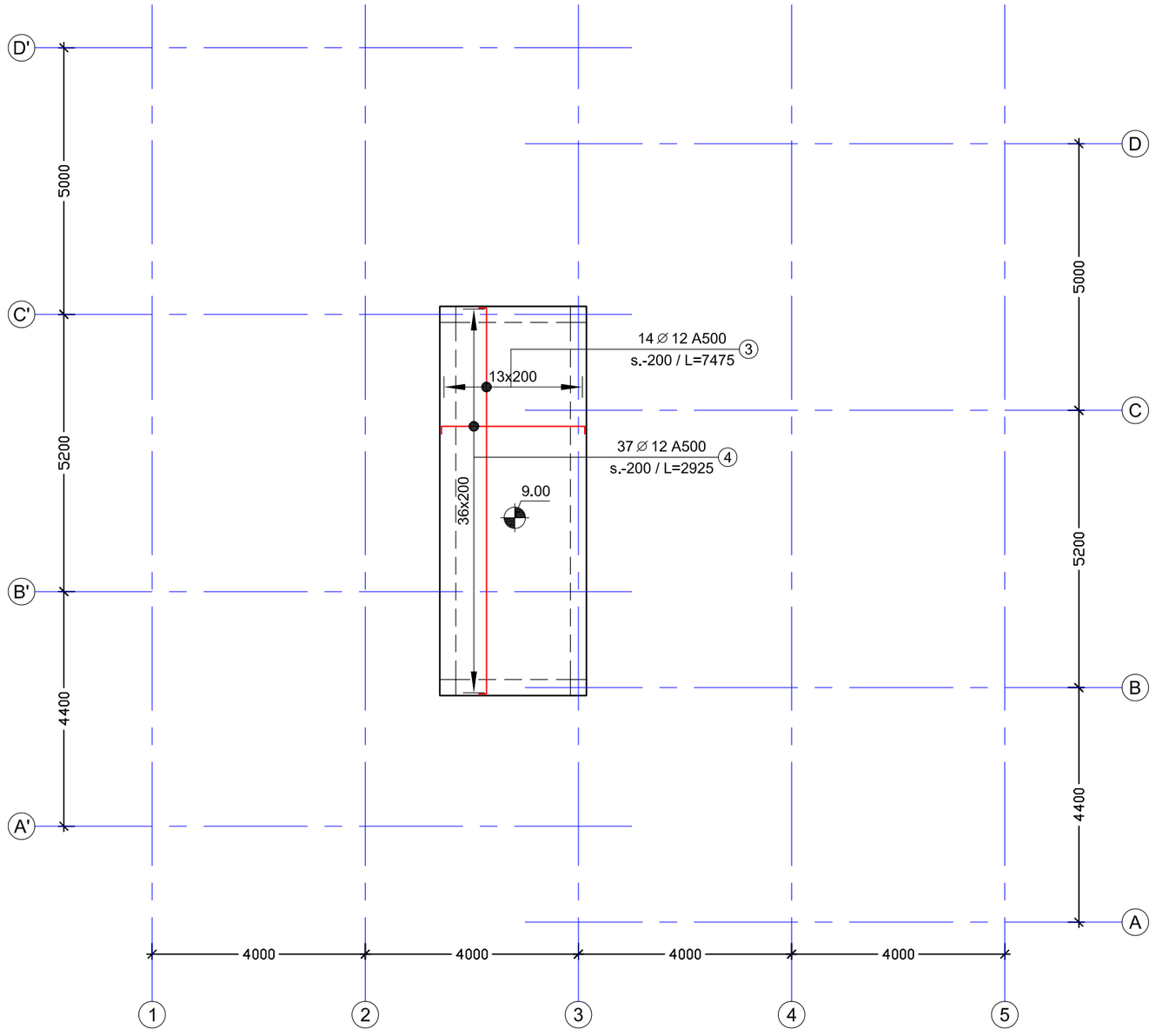
1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ს №01.14.16.014/407	არმირების სქემა 9.00 ნიშნულზე _ ქვედა შრე	S - 623
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მეშა პროექტი			

არმირების სქემა 9.00 ნიშნულზე – ველა შრე
მ.1:100

შენიშვნები:

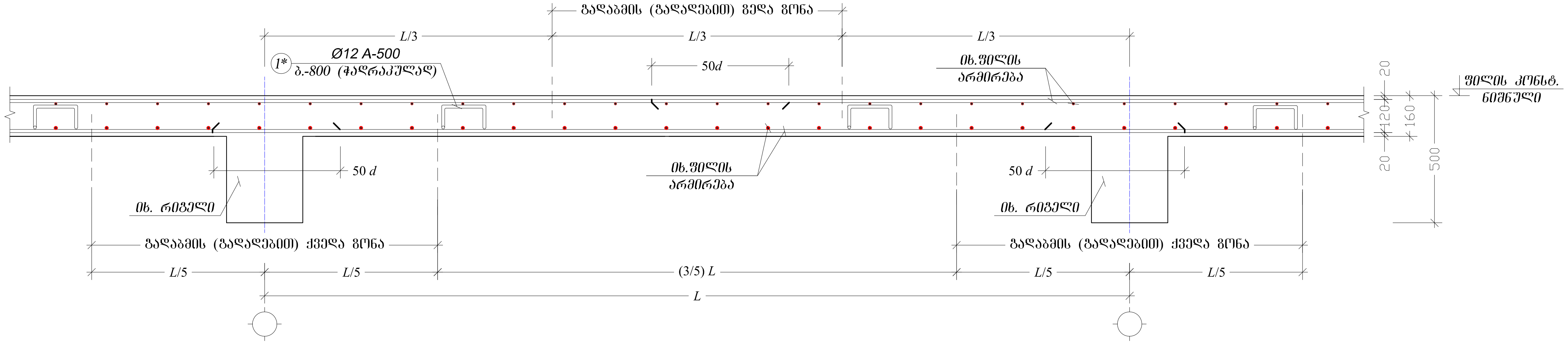
1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად



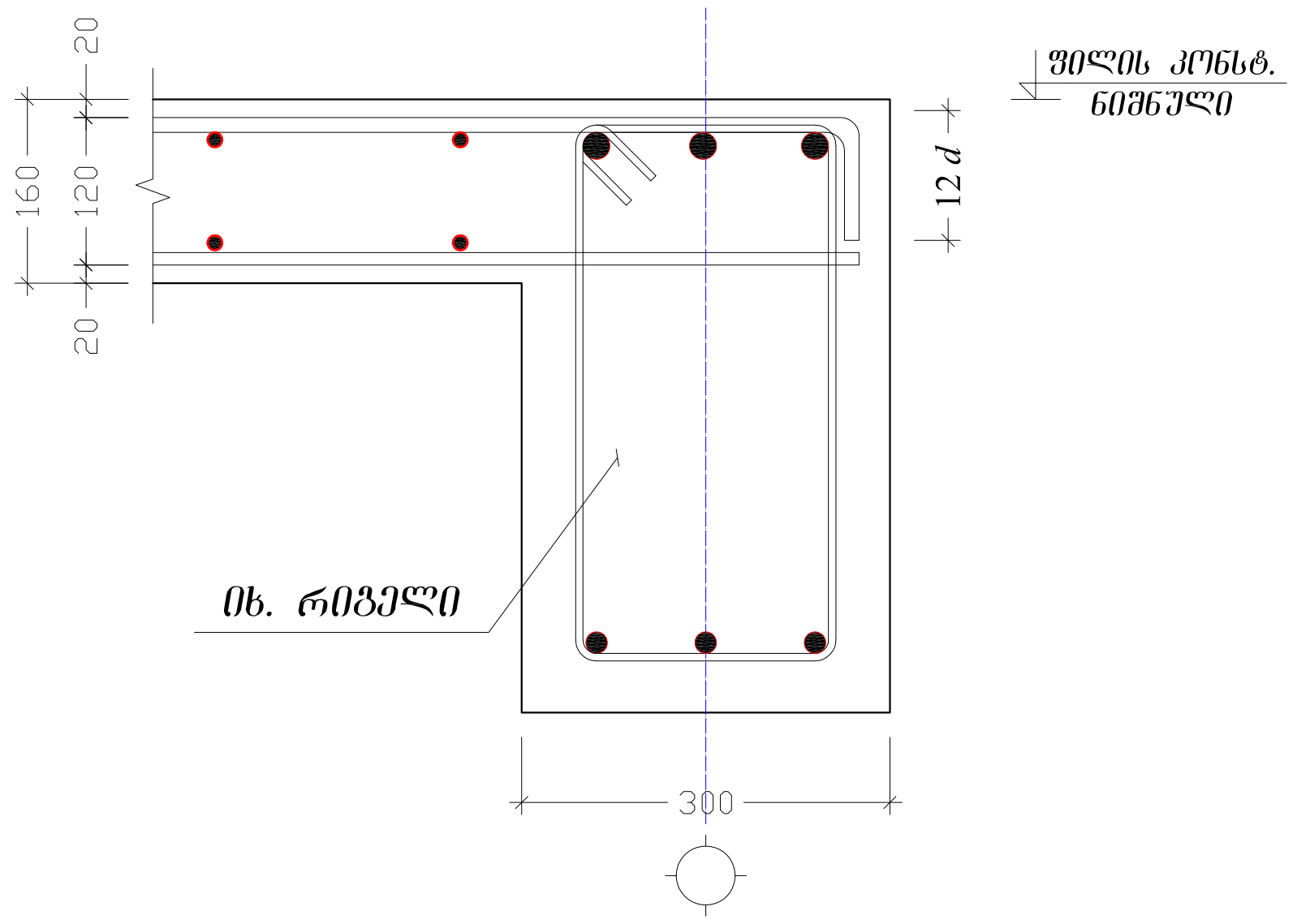
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მეშა პროექტი	

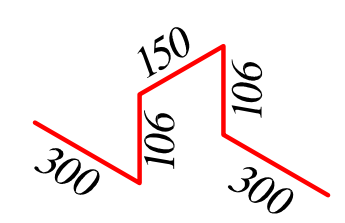
არმირების სქემა 9.00 ნიშნულზე _ ზედა შრე			S - 624
	ფორმატი A3	მ. 1:100	

ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



ფილაში ზედა შრის არმატურის რიგელში ჩადუნების კვანძი
მ.1:10



პოზ. №	ე ს კ ი ზ ი
1*	

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 9.00 ნიშნ.	1	1	∅	12	A500	7250	14	14	101.5	90.1
		2	∅	12	A500	2700	37	37	99.9	88.7
		3	∅	12	A500	7475	14	14	104.7	92.9
		4	∅	12	A500	2925	37	37	108.2	96.1
		1*	∅	12	A500	962	33	33	31.5	28.0
მძიმე ბეტონი **B-25**						V = 3.4	x 1	=	3.4	$მ^3$

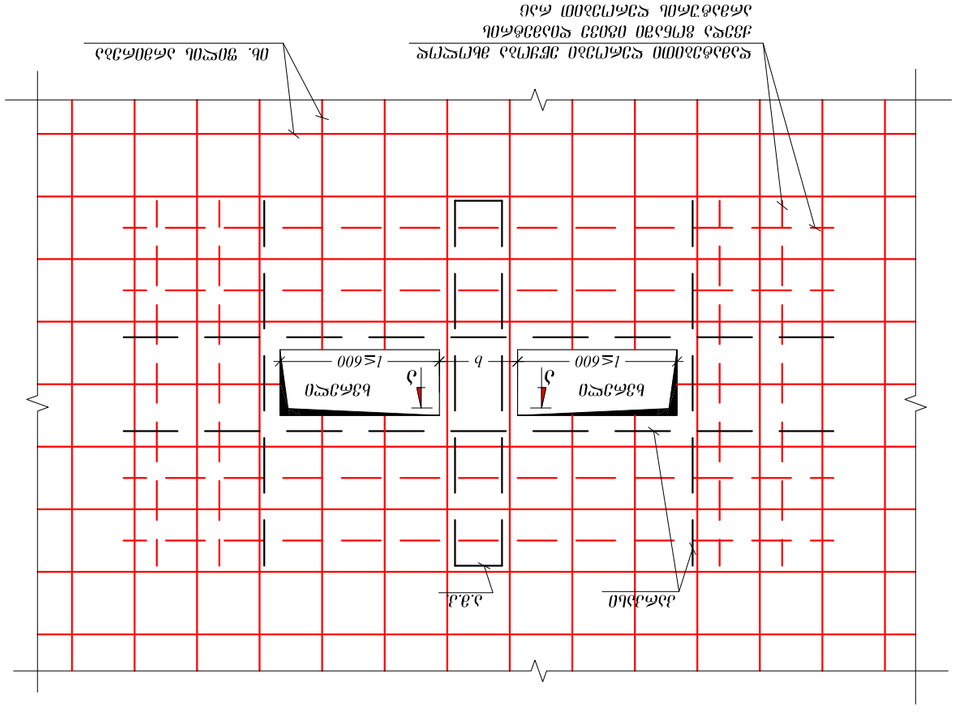
შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

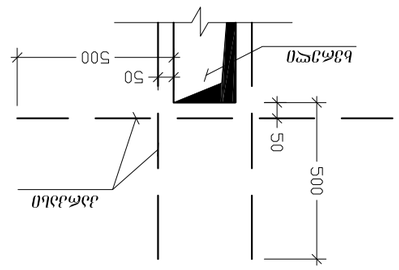
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/კ №01.14.16.014/407	ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 9.00 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია	S - 625
საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირცხალაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი			

ლუსუნის №:	-				
სამშენებლო ობიექტი:					
ნახატის დასახელება:					
შეს. ხელმძღვანელი		ხელმოწერა		თარიღი	09/02/2022
მთ. ინჟინერი		ხელმოწერა			
შეს. ინჟინერი		ხელმოწერა			

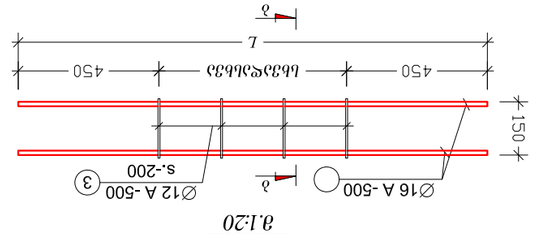
ნახატის დასახელება:	
ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა. ტერასის მოწყობა. ფრაგმენტი.	
ორგანიზაცია, რომელიც ამზადებს ნახატებს:	
შპს "ინჟინერინგ ჯგუფი"	
ნახატის ტიპი:	ნახატის ნომერი:
სამუშაო ნახატები	S - 626
ფორმატი: A3	მ. 1:10; 1:20



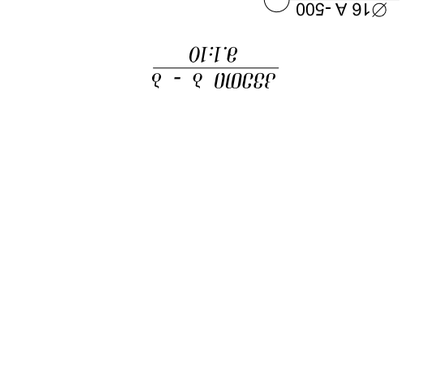
ტერასის მოწყობა. ნახ. 3.1.20



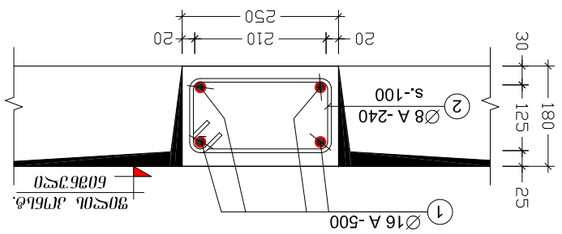
ტერასის მოწყობა ბეტონის მომზადება (თრომბეთონი ფილა ნახ.3.1.20)



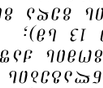
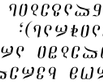
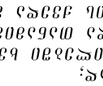
ტერასის მოწყობა ნახ.3.1.20



ტერასის მოწყობა δ - δ ნახ.3.1.10



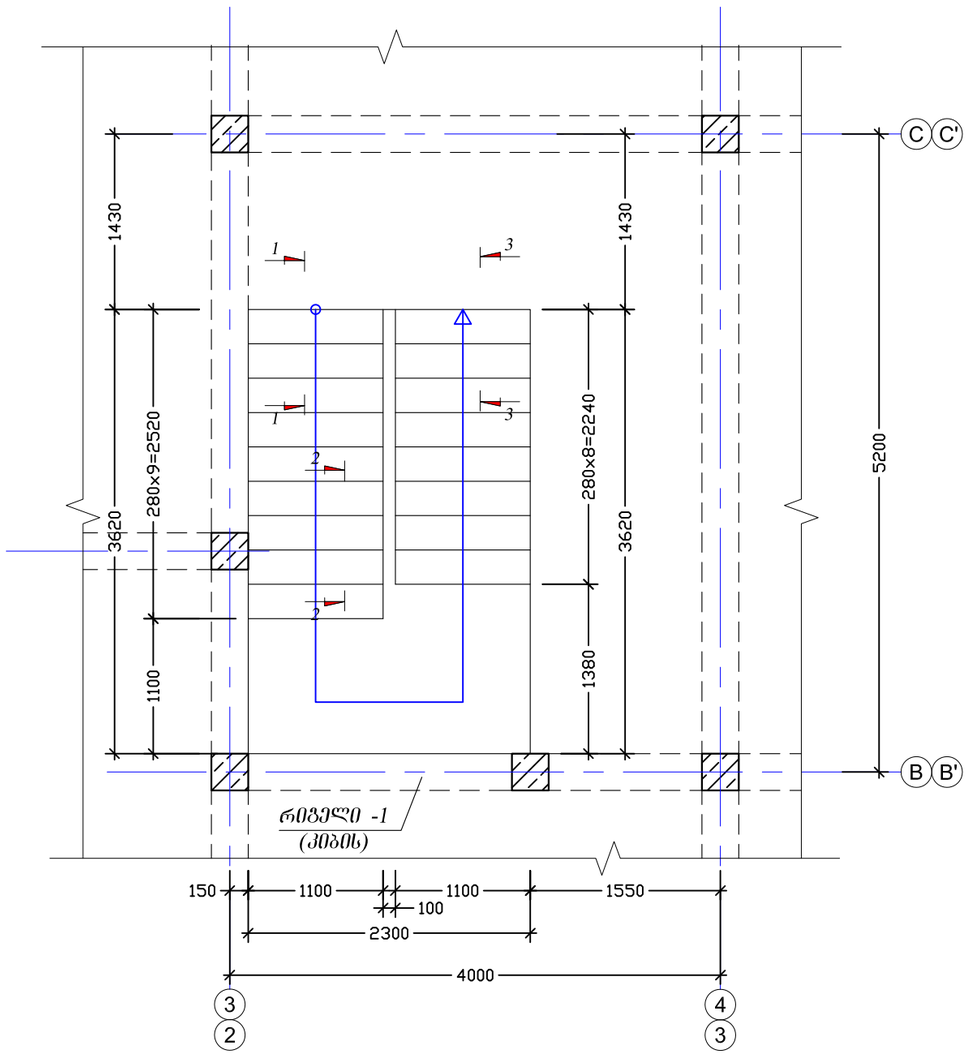
ტერასის მოწყობა ნახ.3.1.10 (ნახ.3.3.3)

ჯმ8. №№	1	2	3
3 L 3 0 8 0			

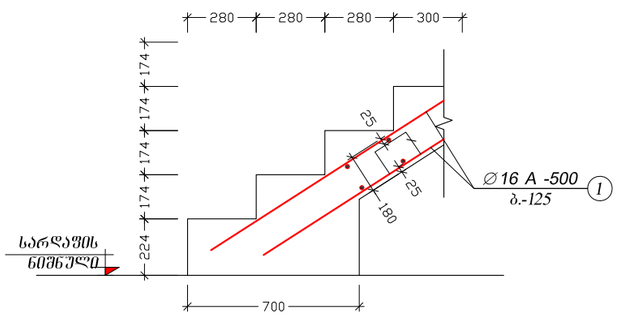
შენიშვნები:

1. შეძლებული ბანების ნაკრებები, ხელმძღვანელობა და ბანების შეღებვა;
2. ბანების შეღება შეღებვის ხელმძღვანელობა ნაკრები;
   ელექტროდები E50 და მასანათებელი;
   ელექტრული (ისე, რომ ხელის შეხება ელექტრული ნაწილების ან ბანების შეღებვის ადგილებთან ელექტრული დენის გატარებისას ელექტრული დენის გატარებისას);
   ბეტონის ხარისხი B25 (ფილის ხანგრძლივობა 13 სმ);
   ელექტრული ბანების ქანგ-ელასტიკური ელექტრული ბანების შეღება ელექტრული ხანგრძლივობა (ისე, რომ ელექტრული ბანების შეღება შეღებვის ელექტრული ბანების შეღება ელექტრული ბანების შეღება ელექტრული ბანების შეღება

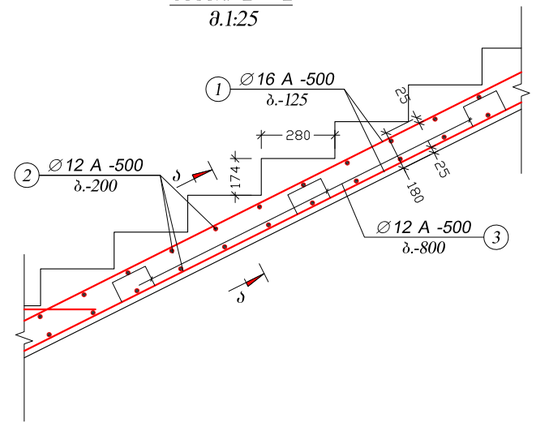
კიბე -1; -2
მ.1:50



კვეთი 1 - 1
მ.1:25



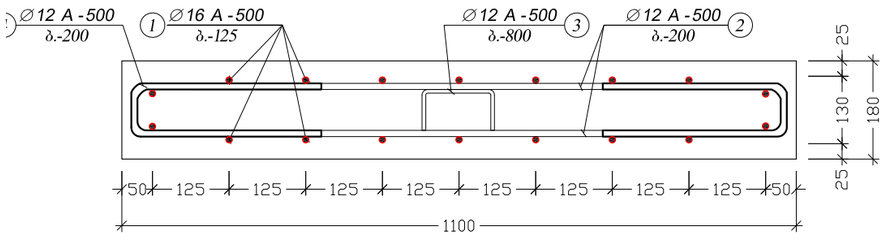
კვეთი 2 - 2
მ.1:25



კვეთი 3 - 3
მ.1:25

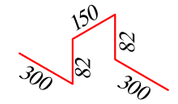
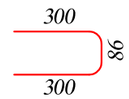
გადახურვის ფილის ნიშნული

კვეთი ა - ა
მ.1:10



შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილების საყალიბე ნახაზებთან ერთად;
2. შურცელი განიხილე კიბის არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად

პოზ. №	ესკიზი
3	
4	

ელემენტი		პოზ. №	სქმ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
კიბე 1; 2	5	1	∅	16	A500	ღ.ა	–		720.0	1135.8
		2	∅	12	A500	1050	50	250	262.5	232.9
		3	∅	12	A500	914	6	30	27.4	24.3
		4	∅	12	A500	686	50	250	171.5	152.2
მაცივე ბეტონი **B-25**							V =	4.1 x 5 =	20.3	მ³

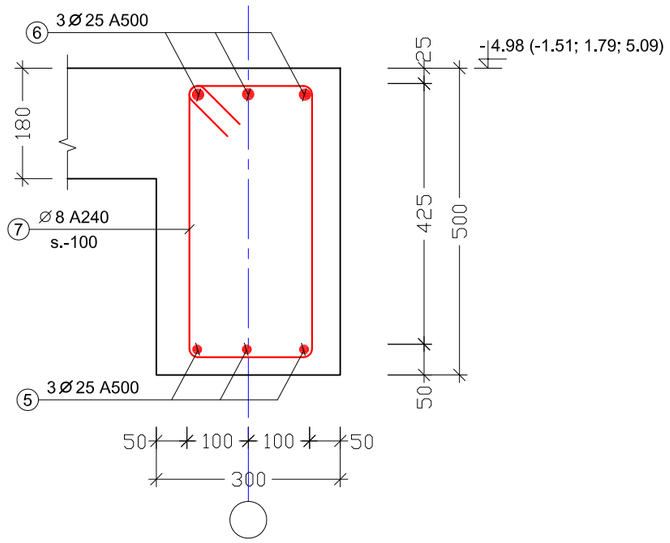
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ქუჩის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

კიბე -1; -2			**S - 800**
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:25; 1:50	

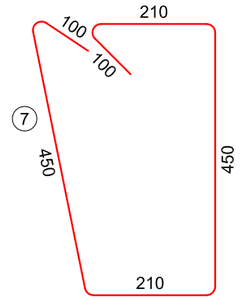
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე კიბის ნახაზებთან ერთად

რიგელი -1 (კიბის)
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		
რიგელი -1	4	7	⌀	8	A240	1520	30	120	182.4	71.9
		5	⌀	25	A500	ღ.ა	–		39.6	152.5
		6	⌀	25	A500	ღ.ა	–		39.6	152.5
მასივე ბეტონი **B-25**						V =	0.3 x 4 =		1.2 მ³	

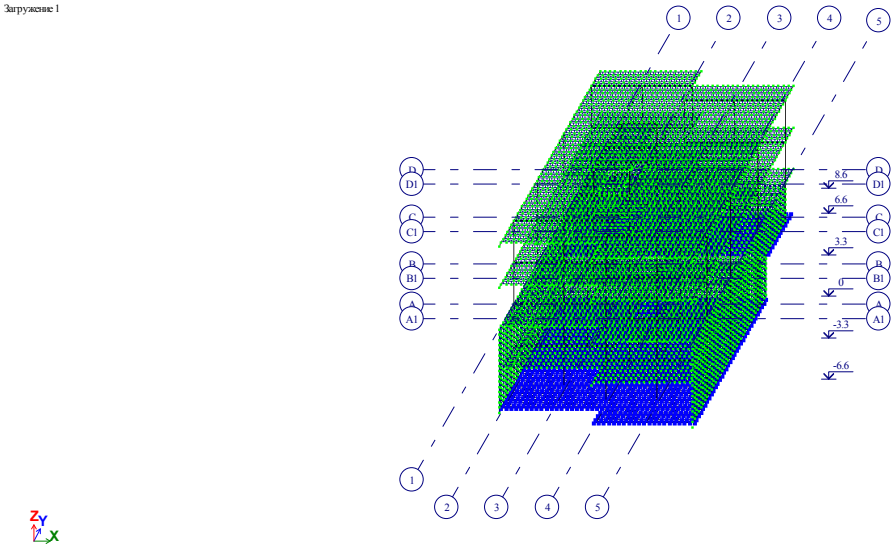
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ინტენსიფიკაციის ჭრის მიმდებარედ, ს/ა №01.14.16.014/407
საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	09/02/2022	მუშა პროექტი	

რიგელი -1 (კიბის)			S - 801
	ფორმატი A3	მ. 1:10	

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.14.16.014.047-ში ასაშენებელი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული ანგარიშის რაპორტი

სივრცითი გაანგარიშება

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.14.16.014.047-ში ასაშენებელი საცხოვრებელი სახლის 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.

Таблица жесткостей

Файл Редактировать Опции

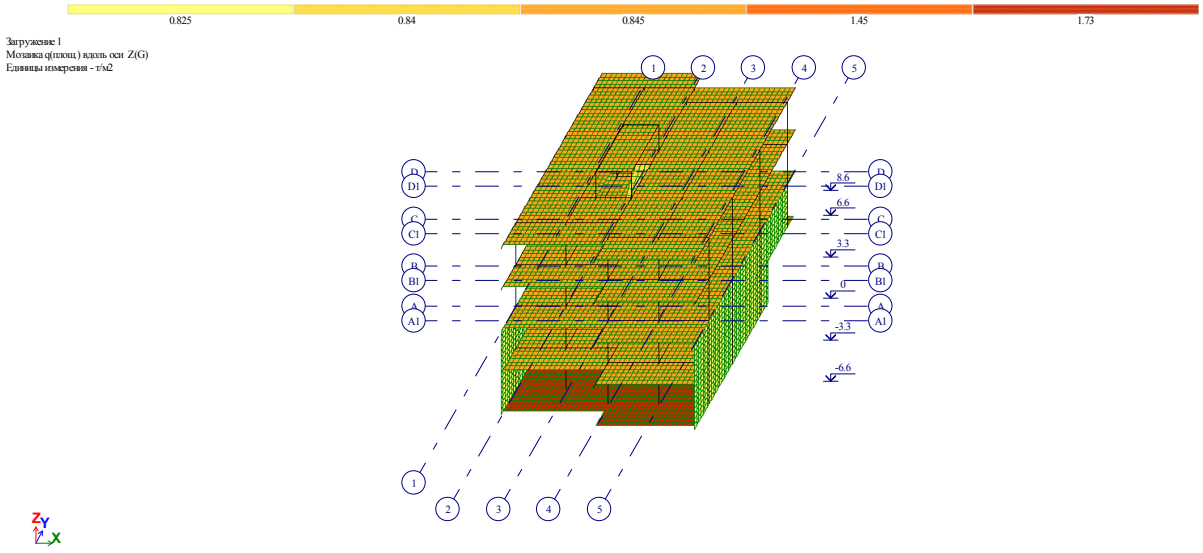
Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения-(см) жесткости-(т,м) расп.вес-(т,м))
1	Брус 30 X 30 (sv)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=30
2	Брус 30 X 50 (rg)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=50
3	Пластина H 18 (fl)	E=3.1e+006,V=0.2,H=18,Ro=2.75
4	Пластина H 16 (kib)	E=3.1e+006,V=0.2,H=16,Ro=2.75
5	Пластина H 30 (kedel	E=3.1e+006,V=0.2,H=30,Ro=2.75
6	Пластина H 50 (saz)	E=3.1e+006,V=0.2,H=50,Ro=2.75
7	Пластина H 40 (saz)	E=3.1e+006,V=0.2,H=40,Ro=2.75

სურათი 2. მზიდი ელემენტების პარამეტრები

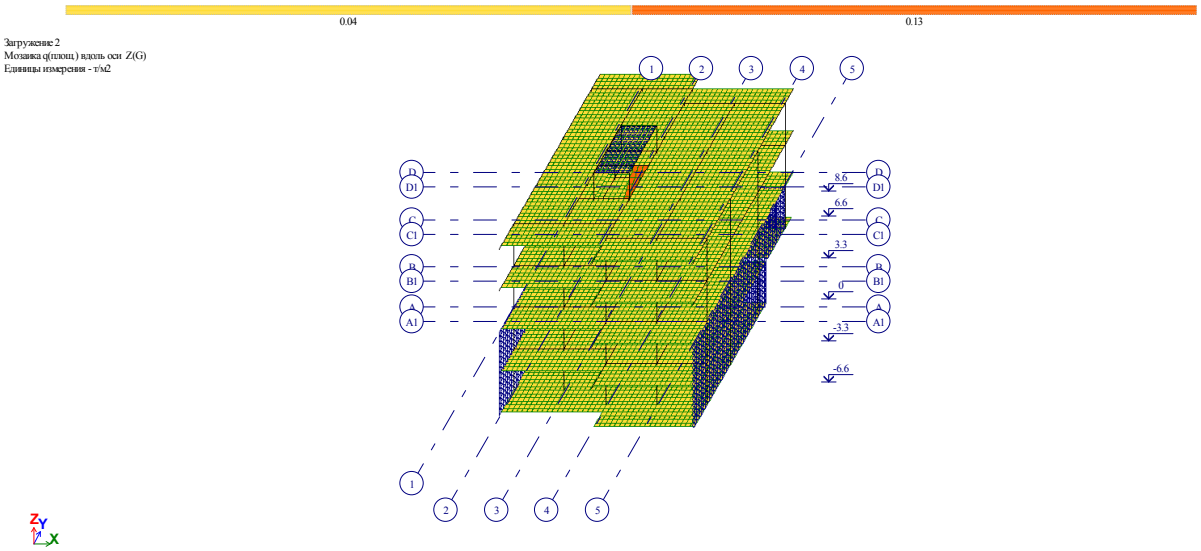
ანგარიში ჩატარდა ქვემოთმოცემული სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების თანწყობილ ზემოქმედებაზე, მოქმედი სეისმური ნორმის („პნ 01.01-09“) გათვალისწინებით.

1. დატვირთვა #1 - სტატიკური დატვირთვა, მუდმივი მოქმედების: კონსტრუქციების საკუთარი წონა; თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.35, 0.040 ტ/მ², თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 2.00 ტ/მ, ტრაპეციული წესით განაწილებული დატვირთვა სარდაფის კედლებზე 0.50÷7.00 ტ/მ² (იხილე სურათი 3);



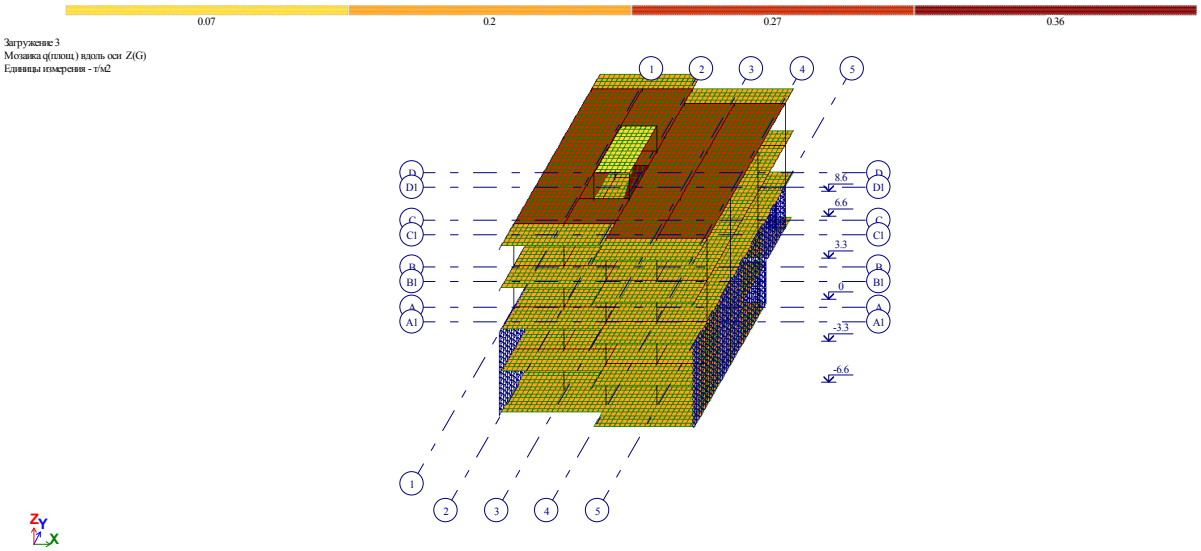
სურათი 3. დატვირთვა #1

2. დატვირთვა #2 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანგრძლივი მოქმედების - თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.04, 0.13 ტ/მ^2 (იხილე სურათი 4);



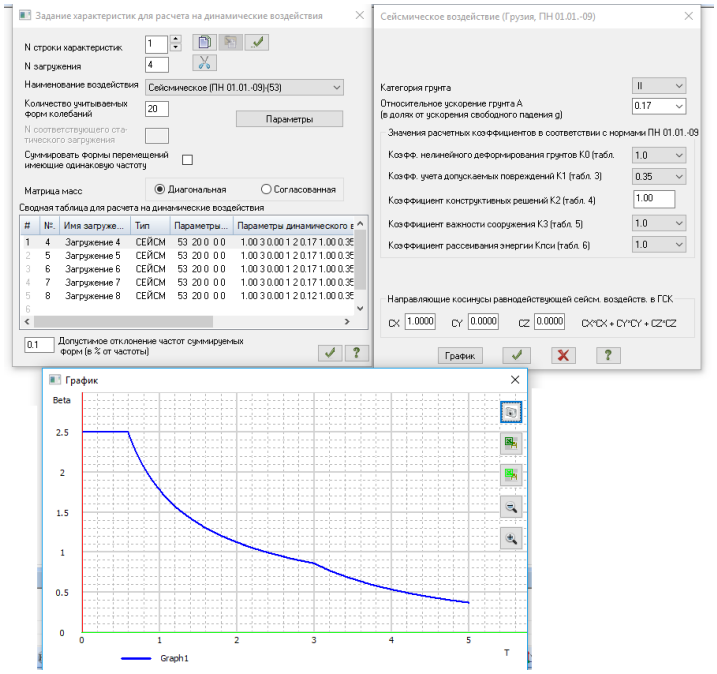
სურათი 4. დატვირთვა #2

3. დატვირთვა #3 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.07, 0.20, 0.36 ტ/მ^2 (იხილე სურათი 5);



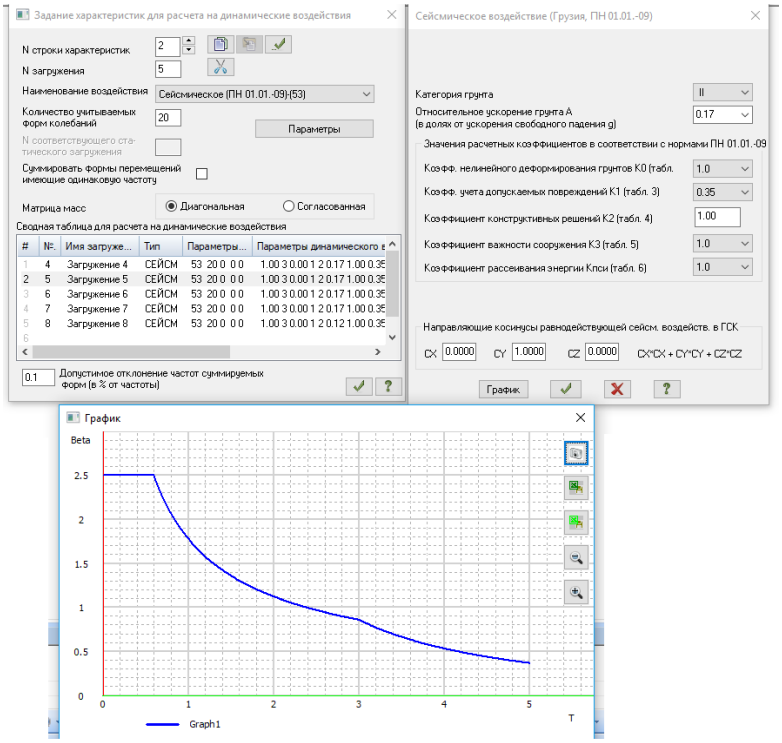
სურათი 5. დატვირთვა #3

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



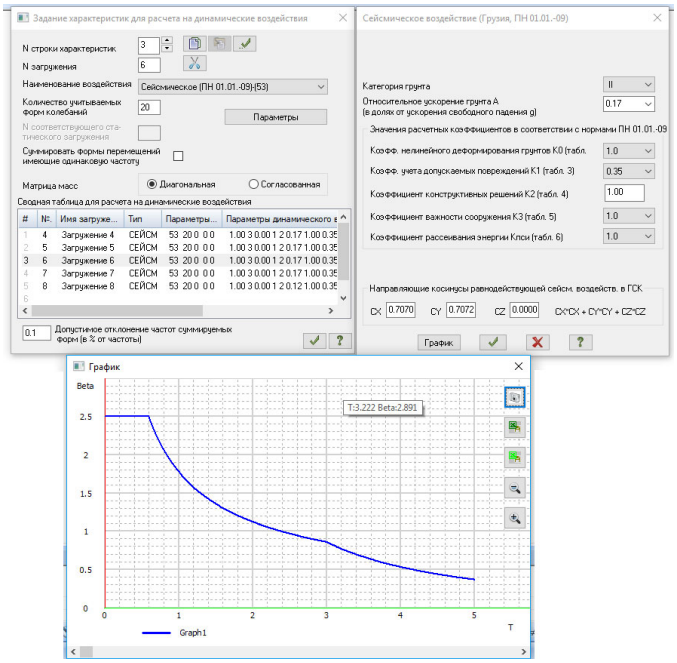
სურათი 6. დატვირთვა #4

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



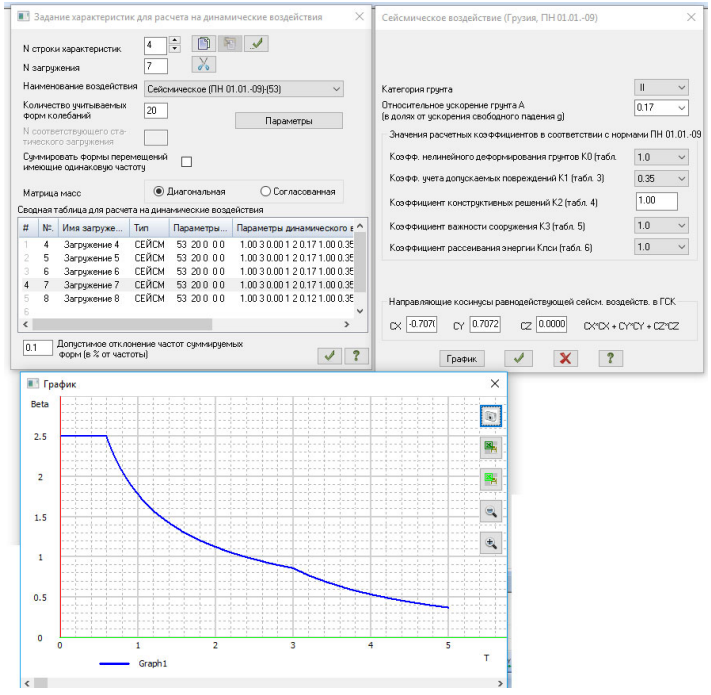
სურათი 7. დატვირთვა #5

6. დატვირთვა #6 - სეისმური დატვირთვა 45^0 მიმართულების - (იხილე სურათი 8);



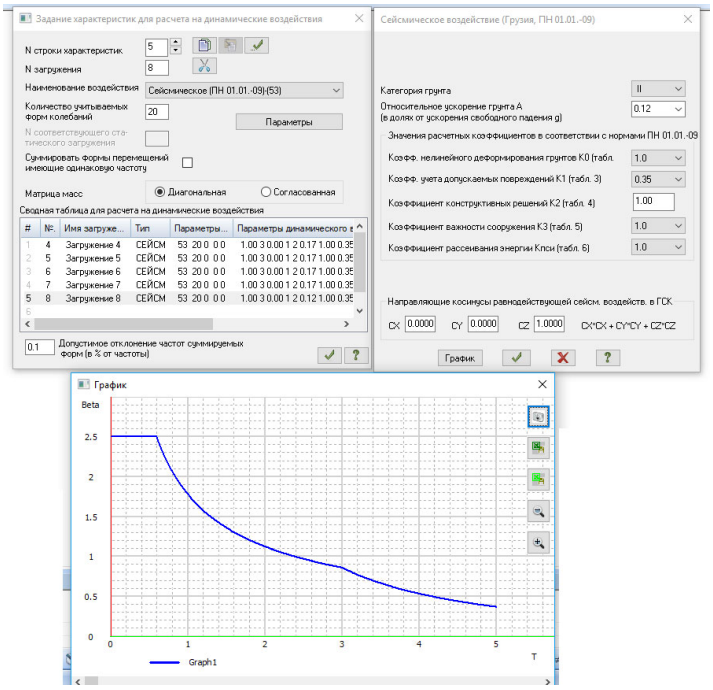
სურათი 8. დატვირთვა #6

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



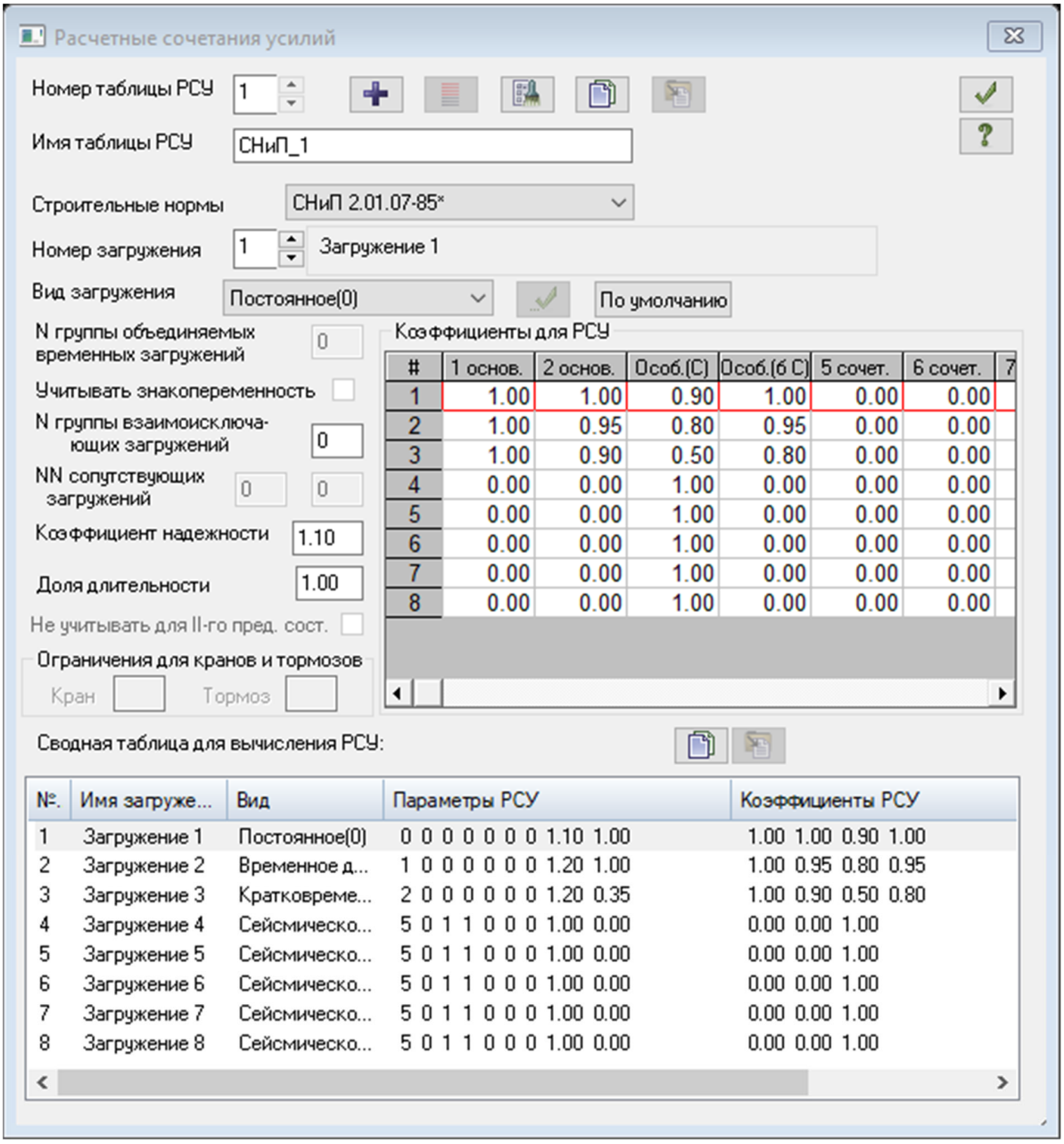
სურათი 9. დატვირთვა #7

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



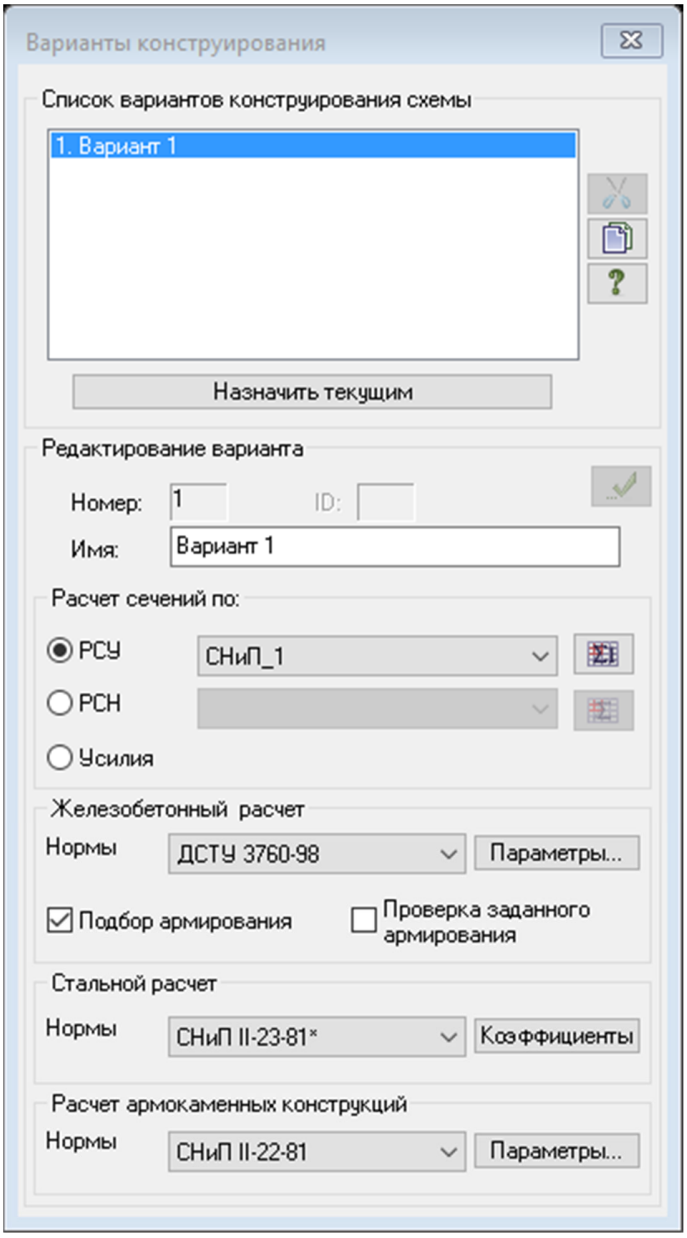
სურათი 10. დატვირთვა #8

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

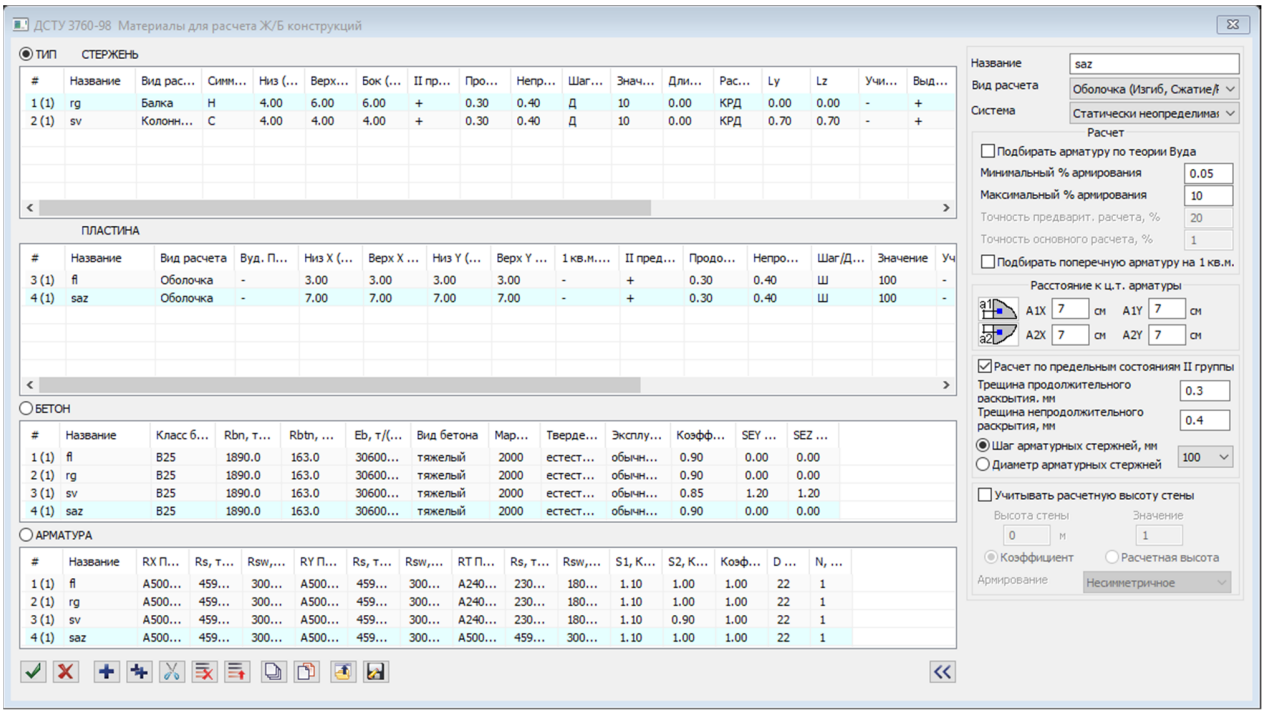
მონოლითური რკინაბეტონის ელემენტების არმირება დაინიშნა ДСТУ 3760-98*-ის მოთხოვნების გათვალისწინებით (იხილე სურათი 12). ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლად მიღებულ იქნა შემდეგი მონაცემები: ბეტონი სიმტკიცის კლასით კუმშავზე B 25 - E=3.06e+006 ტ/მ^2; V=0.20, Ro=2.75 ტ/მ^3; არმატურა კლასით A-240C - E=2.1e+007 ტ/მ^2, Rs=23000 ტ/მ^2; A-500C - E=1.9e+007 ტ/მ^2, Rs=45900 ტ/მ^2.



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 : РАД/С	Ч А С Т О Т Ы : ГЦ	ПЕРИОДЫ : С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА : В %	
1	0.092113	10.86	1.73	0.5785	1.081040	18.6 18.6
2	0.087328	11.45	1.82	0.5484	-1.325613	33.9 52.5
3	0.082196	12.17	1.94	0.5162	-0.220949	1.0 53.5
4	0.034534	28.96	4.61	0.2169	-0.128753	0.3 53.9
5	0.031150	32.10	5.11	0.1956	0.427662	4.8 58.6
6	0.029841	33.51	5.34	0.1874	-0.062322	0.1 58.7
7	0.019809	50.48	8.04	0.1244	0.170065	0.0 58.8
8	0.018414	54.31	8.65	0.1156	0.569102	0.6 59.4
9	0.017577	56.89	9.06	0.1104	1.754128	1.7 61.1
10	0.017243	58.00	9.23	0.1083	0.142936	0.0 61.2
11	0.016893	59.19	9.43	0.1061	-2.873757	11.5 72.7
12	0.015988	62.55	9.96	0.1004	0.505242	0.2 72.8
13	0.015525	64.41	10.26	0.0975	-0.116352	0.0 72.9
14	0.015248	65.58	10.44	0.0958	0.204474	0.0 72.9
15	0.014359	69.64	11.09	0.0902	0.099722	0.0 72.9
16	0.014250	70.18	11.17	0.0895	-0.182455	0.1 73.0
17	0.014087	70.99	11.30	0.0885	0.048327	0.0 73.0
18	0.013620	73.42	11.69	0.0855	1.346543	1.1 74.1
19	0.013424	74.49	11.86	0.0843	0.359478	0.5 74.6
20	0.013113	76.26	12.14	0.0824	1.118847	1.6 76.1
21	0.013007	76.88	12.24	0.0817	-0.111286	0.0 76.1
22	0.012644	79.09	12.59	0.0794	0.118882	0.0 76.2
23	0.012468	80.21	12.77	0.0783	-0.426367	0.4 76.5

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	0.092113	10.86	1.73	0.5785	-0.381470	2.3	2.3
2	0.087328	11.45	1.82	0.5484	-0.530436	5.4	7.7
3	0.082196	12.17	1.94	0.5162	1.461758	43.7	51.5
4	0.034534	28.96	4.61	0.2169	0.093327	0.2	51.6
5	0.031150	32.10	5.11	0.1956	0.082197	0.2	51.8
6	0.029841	33.51	5.34	0.1874	0.343403	3.2	55.0
7	0.019809	50.48	8.04	0.1244	-0.000345	0.0	55.0
8	0.018414	54.31	8.65	0.1156	-0.020323	0.0	55.0
9	0.017577	56.89	9.06	0.1104	0.270371	0.0	55.1
10	0.017243	58.00	9.23	0.1083	-0.218770	0.0	55.1
11	0.016893	59.19	9.43	0.1061	-0.320297	0.1	55.2
12	0.015988	62.55	9.96	0.1004	-0.272070	0.0	55.3
13	0.015525	64.41	10.26	0.0975	-0.028833	0.0	55.3
14	0.015248	65.58	10.44	0.0958	-0.155659	0.0	55.3
15	0.014359	69.64	11.09	0.0902	-0.400457	0.4	55.7
16	0.014250	70.18	11.17	0.0895	0.184376	0.1	55.7
17	0.014087	70.99	11.30	0.0885	0.200718	0.1	55.9
18	0.013620	73.42	11.69	0.0855	0.012434	0.0	55.9
19	0.013424	74.49	11.86	0.0843	-0.355122	0.4	56.3
20	0.013113	76.26	12.14	0.0824	0.681660	0.6	56.9
21	0.013007	76.88	12.24	0.0817	-0.632587	0.2	57.2
22	0.012644	79.09	12.59	0.0794	0.374719	0.4	57.5
23	0.012468	80.21	12.77	0.0783	-0.168572	0.1	57.6

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	0.092113	10.86	1.73	0.5785	0.494525	3.9	3.9
2	0.087328	11.45	1.82	0.5484	-1.312346	33.2	37.1
3	0.082196	12.17	1.94	0.5162	0.877552	15.8	52.9
4	0.034534	28.96	4.61	0.2169	-0.025028	0.0	52.9
5	0.031150	32.10	5.11	0.1956	0.360490	3.4	56.3
6	0.029841	33.51	5.34	0.1874	0.198795	1.1	57.4
7	0.019809	50.48	8.04	0.1244	0.119993	0.0	57.4
8	0.018414	54.31	8.65	0.1156	0.387987	0.3	57.7
9	0.017577	56.89	9.06	0.1104	1.431389	1.2	58.8
10	0.017243	58.00	9.23	0.1083	-0.053659	0.0	58.8
11	0.016893	59.19	9.43	0.1061	-2.258282	7.1	65.9
12	0.015988	62.55	9.96	0.1004	0.164800	0.0	66.0
13	0.015525	64.41	10.26	0.0975	-0.102653	0.0	66.0
14	0.015248	65.58	10.44	0.0958	0.034481	0.0	66.0
15	0.014359	69.64	11.09	0.0902	-0.212702	0.1	66.1
16	0.014250	70.18	11.17	0.0895	0.001395	0.0	66.1
17	0.014087	70.99	11.30	0.0885	0.176117	0.1	66.2
18	0.013620	73.42	11.69	0.0855	0.960808	0.6	66.8
19	0.013424	74.49	11.86	0.0843	0.003009	0.0	66.8
20	0.013113	76.26	12.14	0.0824	1.273107	2.0	68.8
21	0.013007	76.88	12.24	0.0817	-0.526050	0.2	69.0
22	0.012644	79.09	12.59	0.0794	0.349055	0.3	69.3
23	0.012468	80.21	12.77	0.0783	-0.420660	0.3	69.6

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	0.092113	10.86	1.73	0.5785	-1.034081	17.1	17.1
2	0.087328	11.45	1.82	0.5484	0.562090	6.1	23.2
3	0.082196	12.17	1.94	0.5162	1.189978	29.0	52.1
4	0.034534	28.96	4.61	0.2169	0.157031	0.5	52.6
5	0.031150	32.10	5.11	0.1956	-0.244229	1.6	54.1
6	0.029841	33.51	5.34	0.1874	0.286919	2.3	56.4
7	0.019809	50.48	8.04	0.1244	-0.120481	0.0	56.4
8	0.018414	54.31	8.65	0.1156	-0.416731	0.3	56.8
9	0.017577	56.89	9.06	0.1104	-1.048972	0.6	57.4
10	0.017243	58.00	9.23	0.1083	-0.255773	0.0	57.4
11	0.016893	59.19	9.43	0.1061	1.805250	4.5	62.0
12	0.015988	62.55	9.96	0.1004	-0.549619	0.2	62.1
13	0.015525	64.41	10.26	0.0975	0.061871	0.0	62.2
14	0.015248	65.58	10.44	0.0958	-0.254647	0.1	62.2
15	0.014359	69.64	11.09	0.0902	-0.353710	0.3	62.5
16	0.014250	70.18	11.17	0.0895	0.259389	0.1	62.6
17	0.014087	70.99	11.30	0.0885	0.107781	0.0	62.7
18	0.013620	73.42	11.69	0.0855	-0.943222	0.5	63.2
19	0.013424	74.49	11.86	0.0843	-0.505298	0.9	64.1
20	0.013113	76.26	12.14	0.0824	-0.308958	0.1	64.2
21	0.013007	76.88	12.24	0.0817	-0.368690	0.1	64.3
22	0.012644	79.09	12.59	0.0794	0.180953	0.1	64.4
23	0.012468	80.21	12.77	0.0783	0.182229	0.1	64.5

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

==========

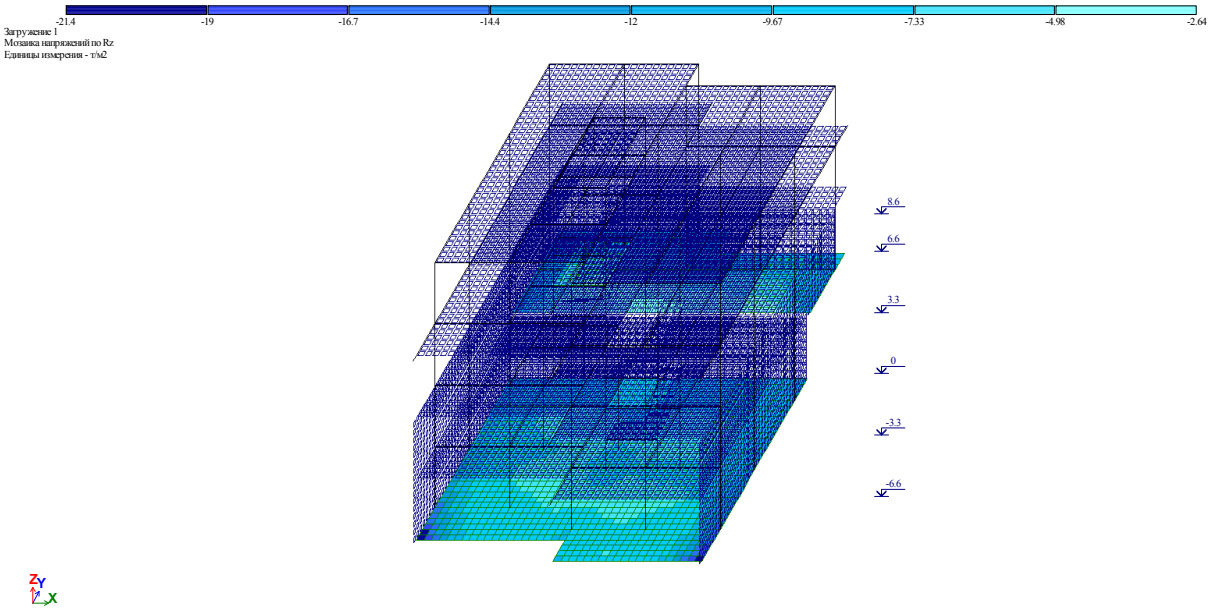
:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

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

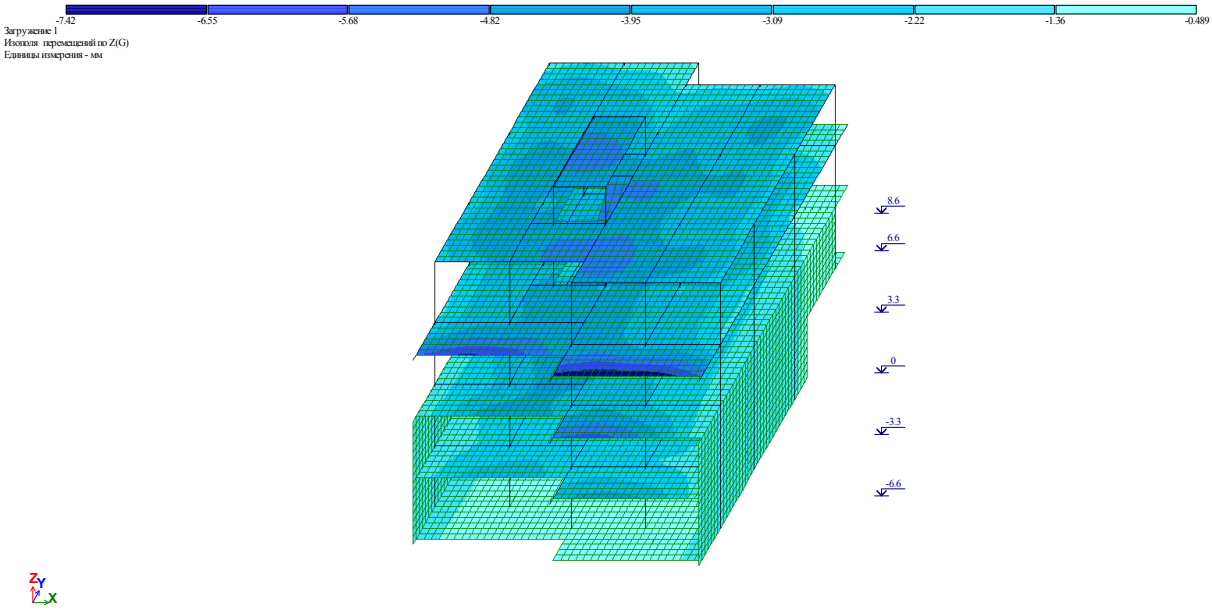
: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

1	0.092113	10.86	1.73	0.5785	-0.003868	0.0	0.0
2	0.087328	11.45	1.82	0.5484	-0.010770	0.0	0.0
3	0.082196	12.17	1.94	0.5162	0.023555	0.0	0.0
4	0.034534	28.96	4.61	0.2169	-0.001734	0.0	0.0
5	0.031150	32.10	5.11	0.1956	0.005308	0.0	0.0
6	0.029841	33.51	5.34	0.1874	-0.011667	0.0	0.0
7	0.019809	50.48	8.04	0.1244	5.383644	19.4	19.4
8	0.018414	54.31	8.65	0.1156	-3.923923	24.1	43.5
9	0.017577	56.89	9.06	0.1104	4.732718	9.9	53.4
10	0.017243	58.00	9.23	0.1083	-0.619479	0.2	53.6
11	0.016893	59.19	9.43	0.1061	0.100516	0.0	53.6
12	0.015988	62.55	9.96	0.1004	-2.965513	4.5	58.0
13	0.015525	64.41	10.26	0.0975	-0.285864	0.1	58.2
14	0.015248	65.58	10.44	0.0958	2.639709	6.1	64.3
15	0.014359	69.64	11.09	0.0902	-0.572089	0.6	64.9
16	0.014250	70.18	11.17	0.0895	-1.353617	2.5	67.4
17	0.014087	70.99	11.30	0.0885	-1.440266	5.7	73.1
18	0.013620	73.42	11.69	0.0855	-0.267968	0.0	73.1
19	0.013424	74.49	11.86	0.0843	-0.618753	1.1	74.2
20	0.013113	76.26	12.14	0.0824	0.399641	0.2	74.3
21	0.013007	76.88	12.24	0.0817	-1.188991	0.6	75.0
22	0.012644	79.09	12.59	0.0794	-0.264050	0.1	75.1
23	0.012468	80.21	12.77	0.0783	-0.287576	0.1	75.2

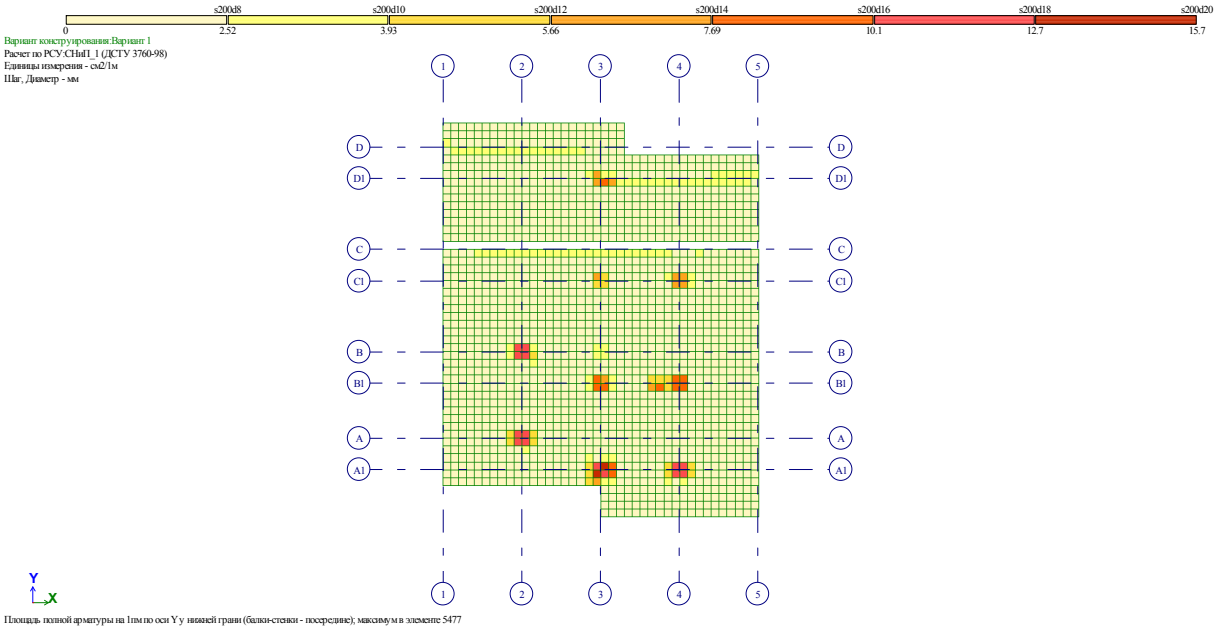
1.2 წნევა საძირკვლის ძირზე



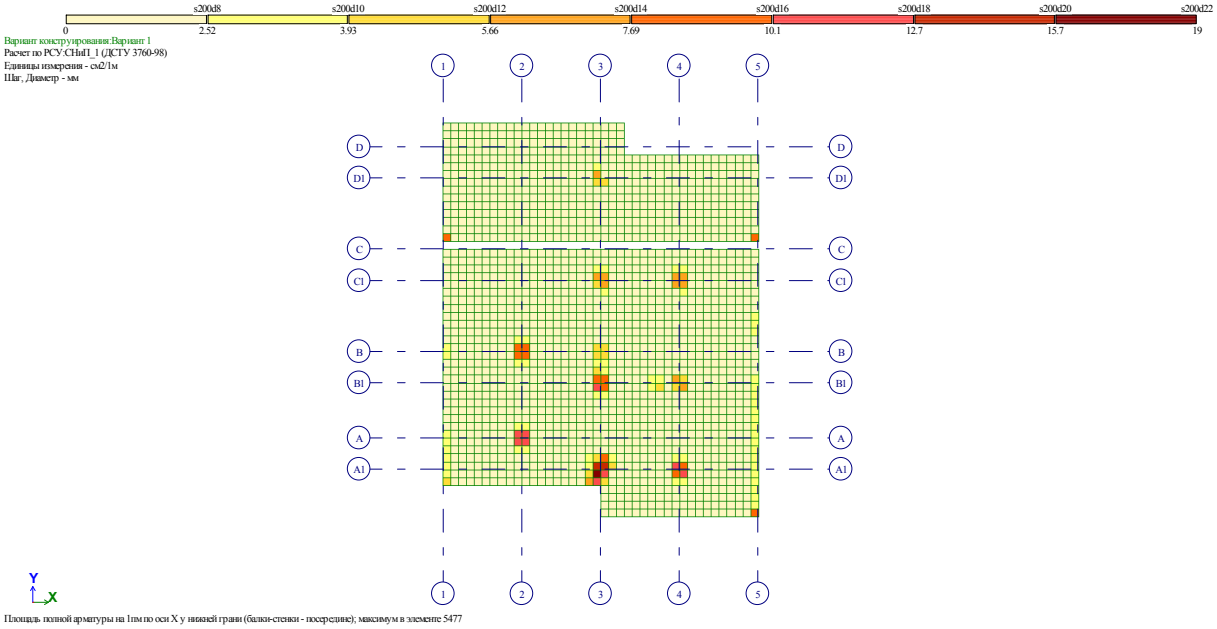
1.3 ვერტიკალური დეფორმაცია



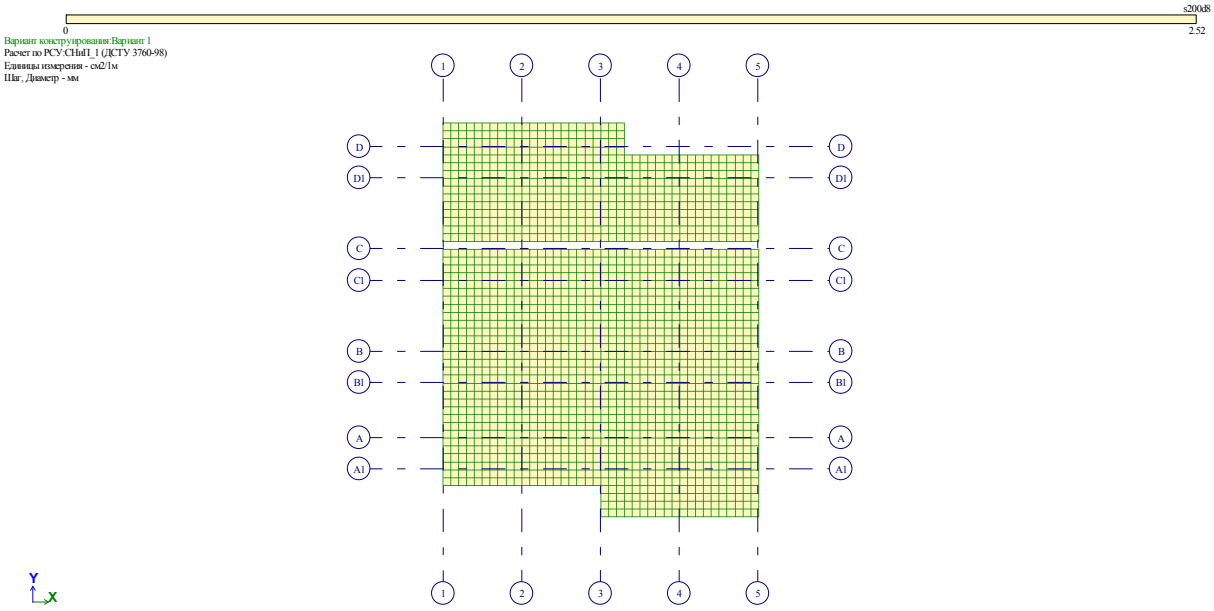
2.1. საძირკვლის ფილის არმირება



ქვედა შრე - Y მიმართულება

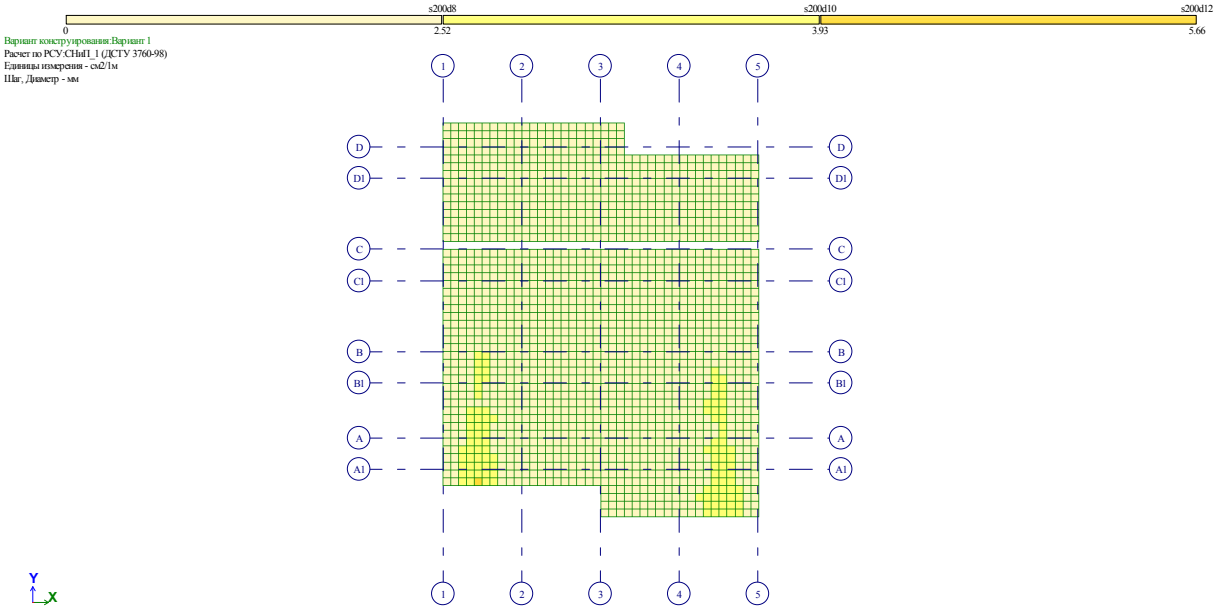


ქვედა შრე - X მიმართულება



Площадь полной арматуры на 1пм по оси Y у верхней границ, максимум в элементе 752

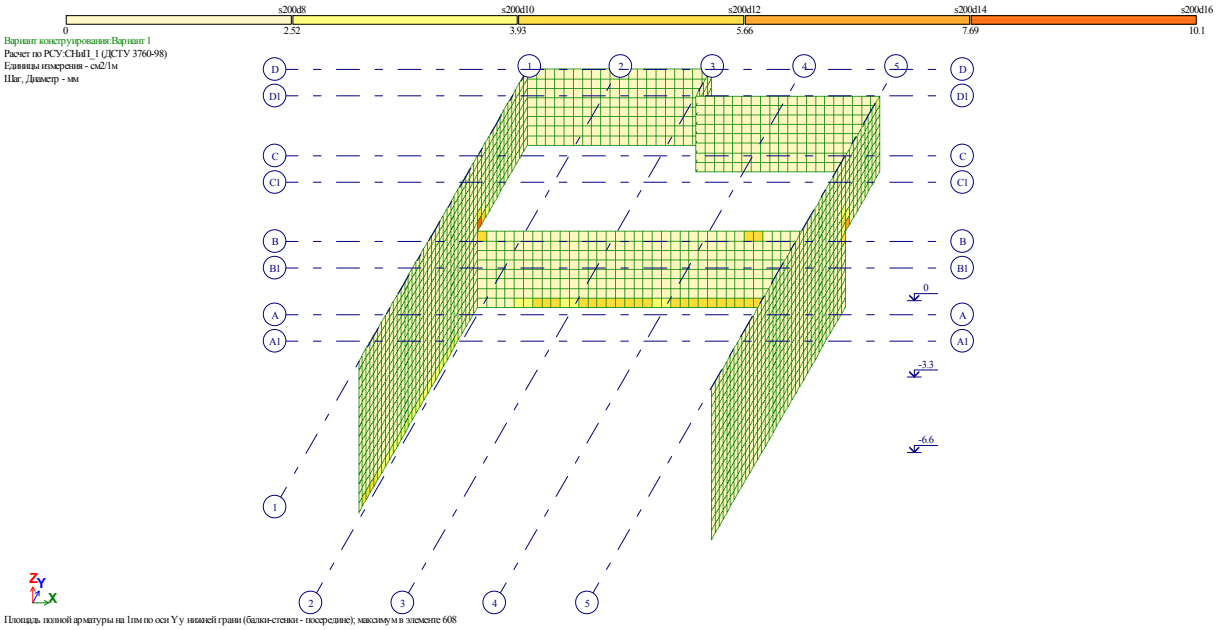
ზედა შრე - Y მიმართულება



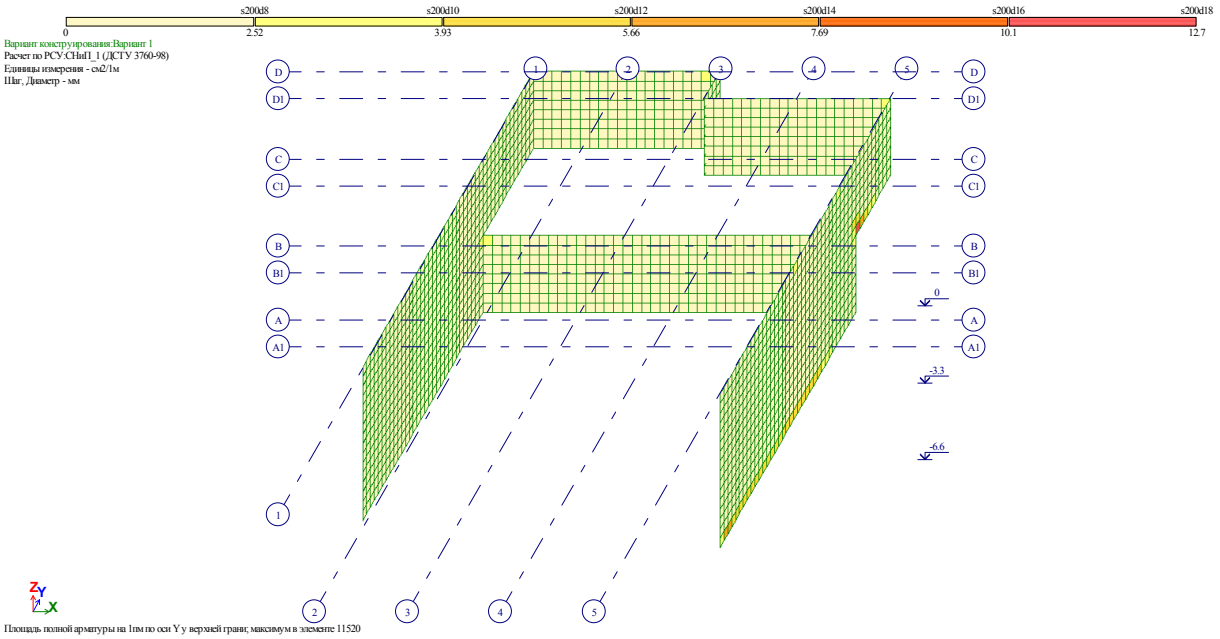
Площадь полной арматуры на 1пм по оси X у верхней границ, максимум в элементе 1681

ზედა შრე - X მიმართულება

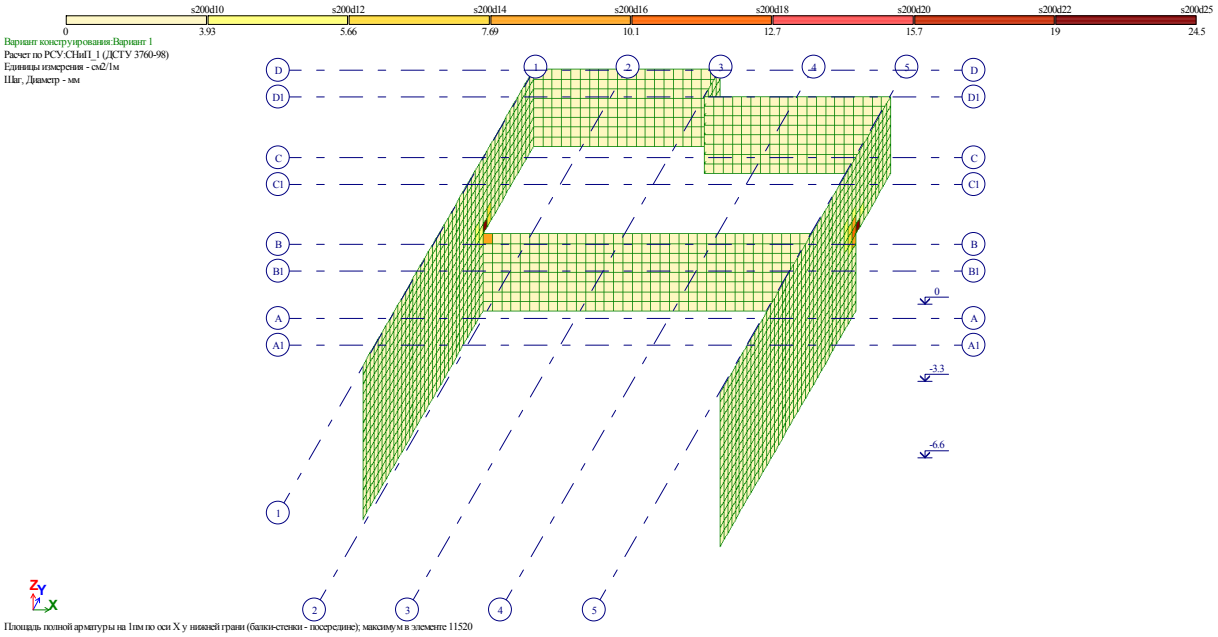
3.1. სარდაფის კედლების არმირება



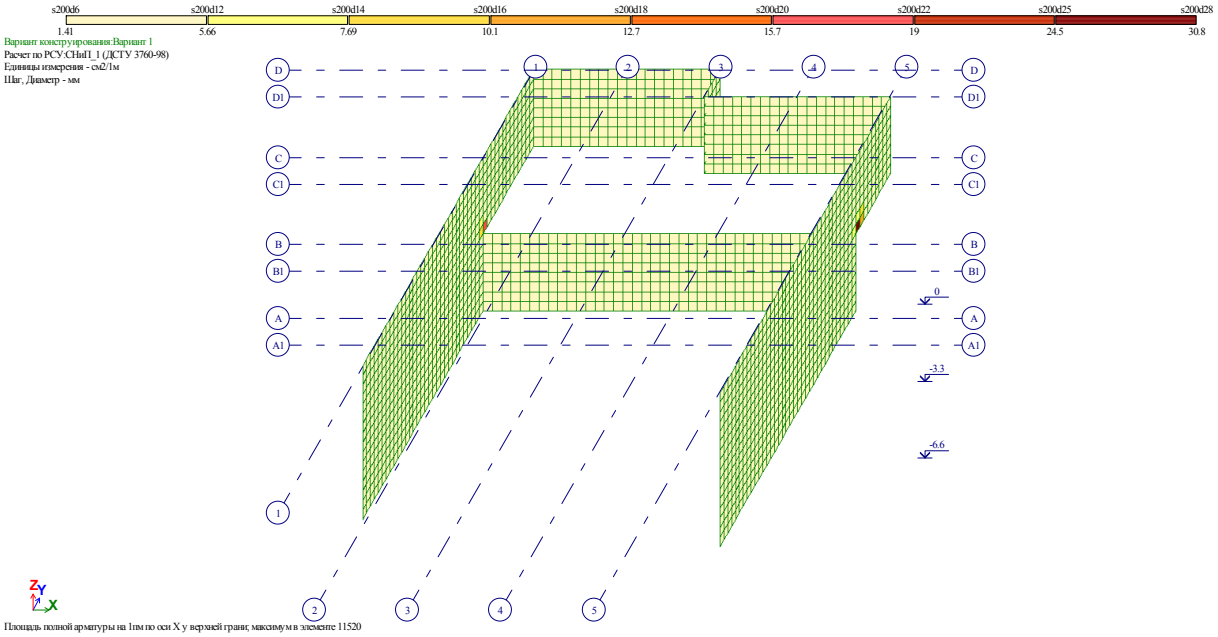
ვერტიკალური Y მიმართულება - გარე შრე



ვერტიკალური Y მიმართულება - შიდა შრე

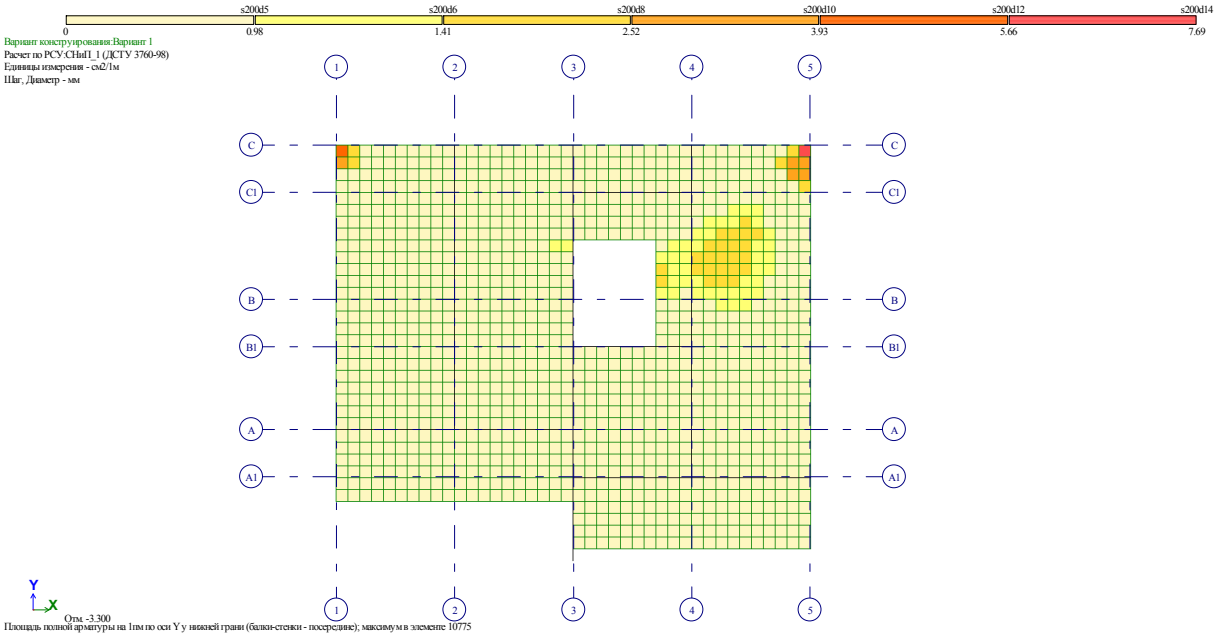


ჰორიზონტალური X მიმართულება - გარე შრე

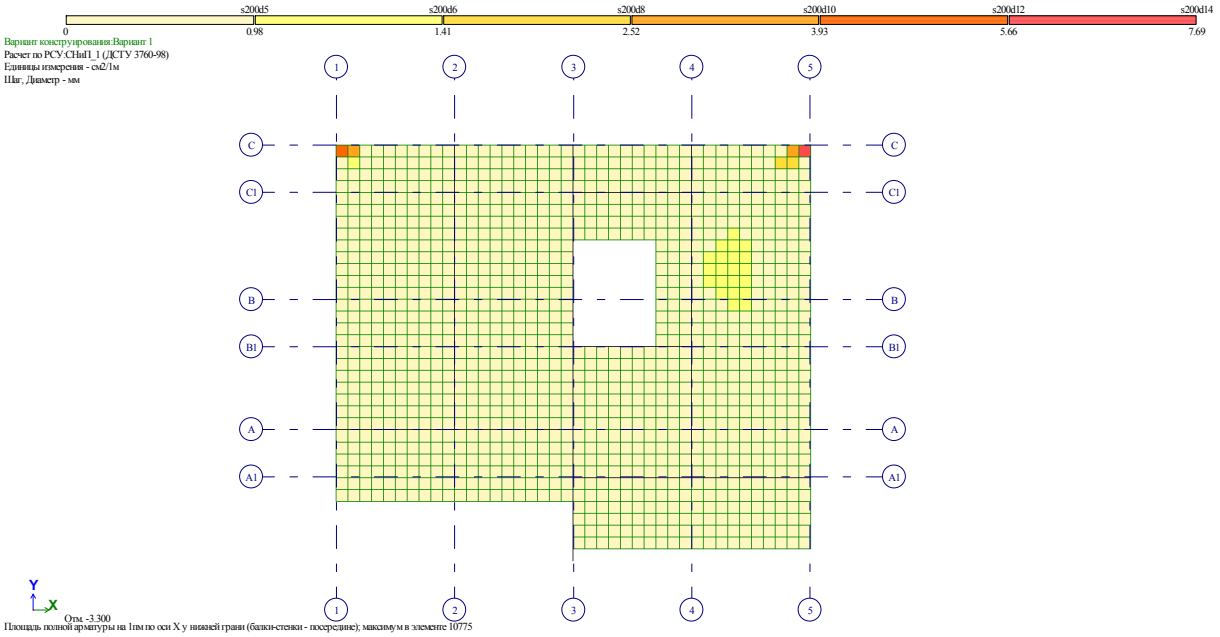


ჰორიზონტალური X მიმართულება - შიდა შრე

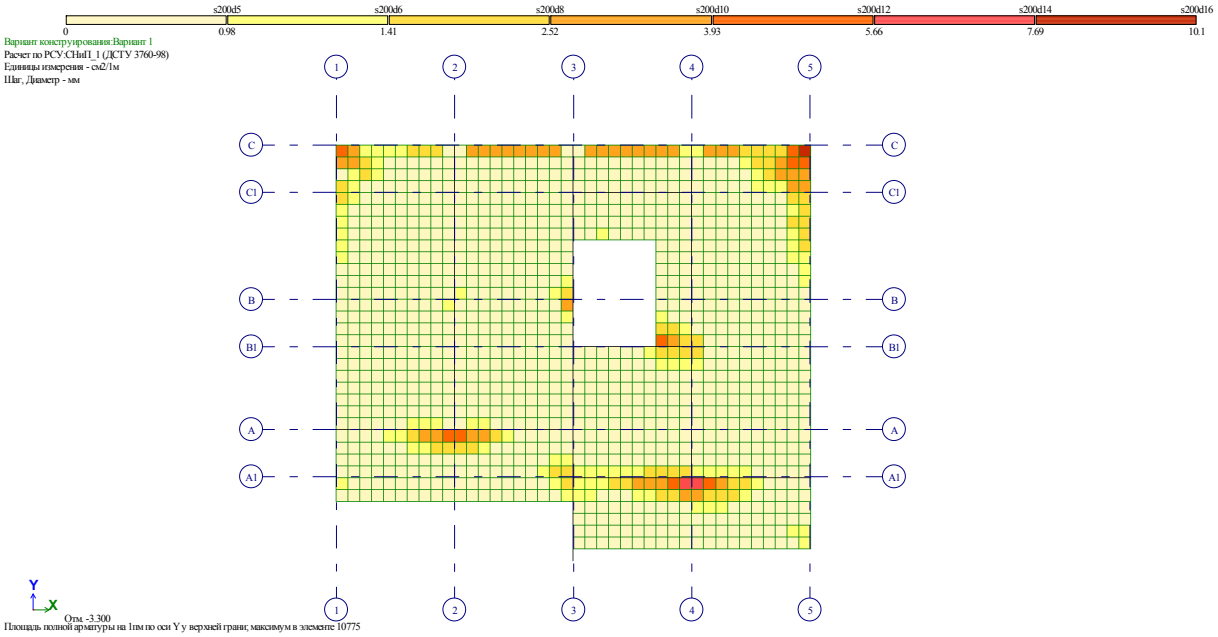
4.1. გადახურვის ფილის არმირება -3,20 ნიშნულზე



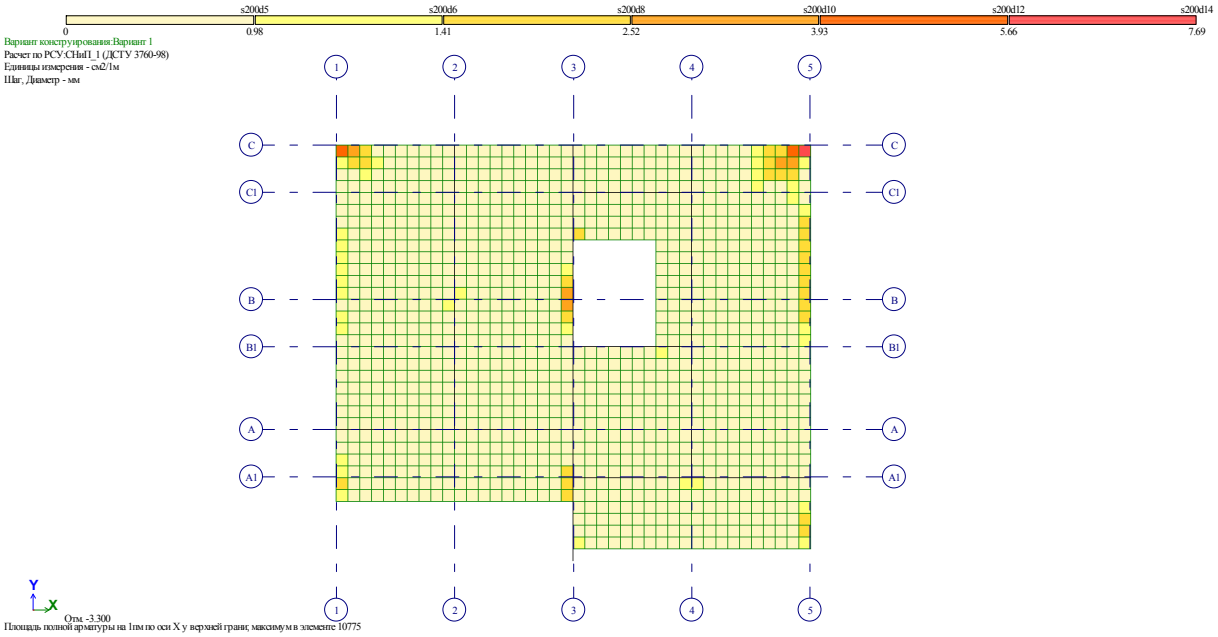
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

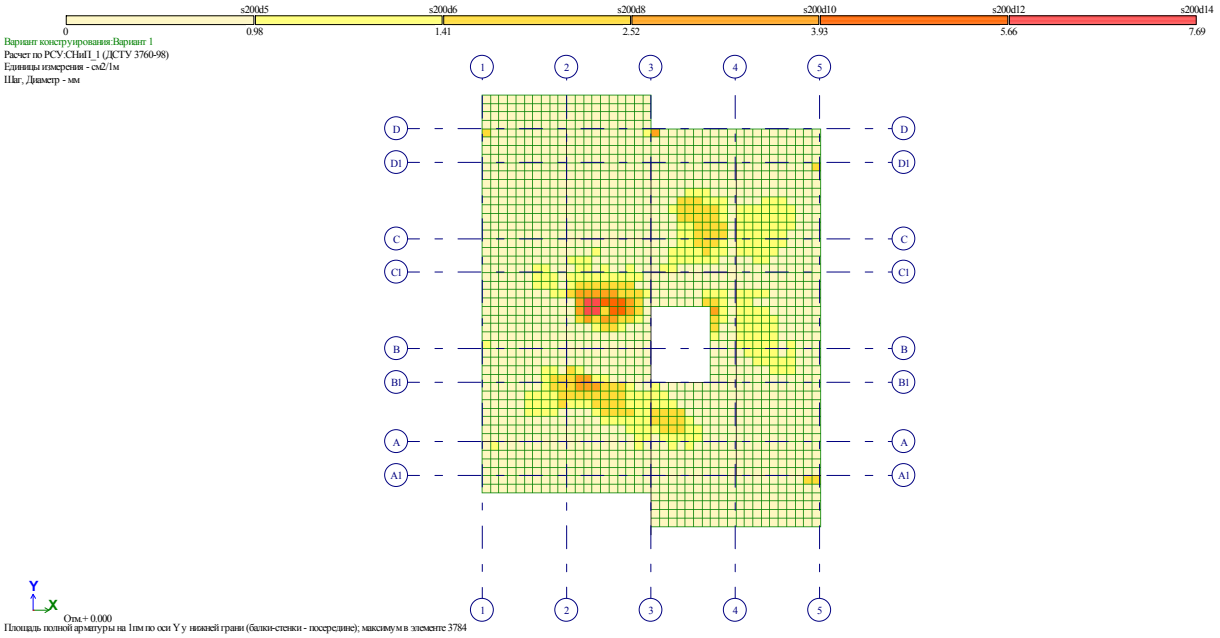


ზედა შრე - Y მიმართულება

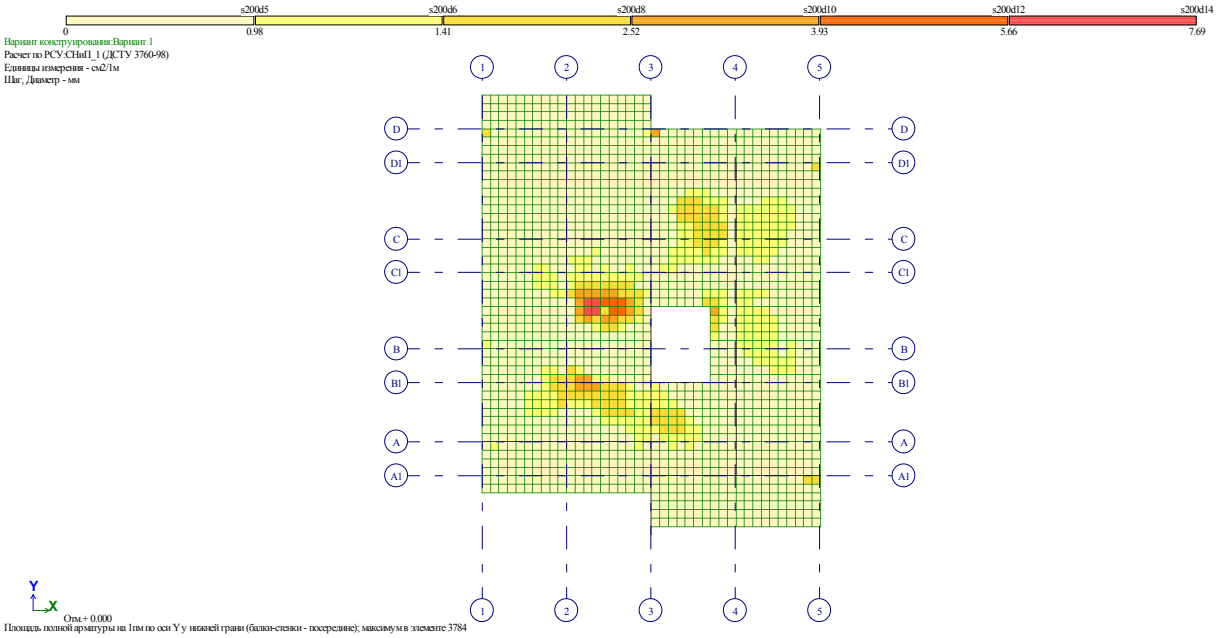


ზედა შრე - X მიმართულება

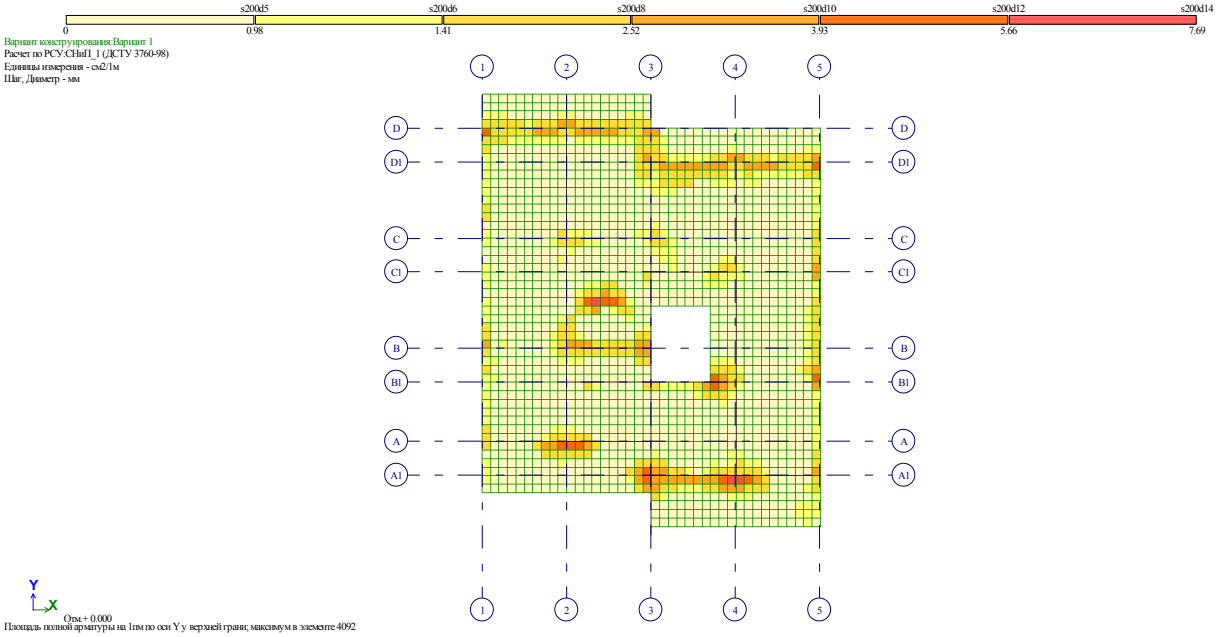
4.2. გადახურვის ფილის არმირება -0,10 ნიშნულზე



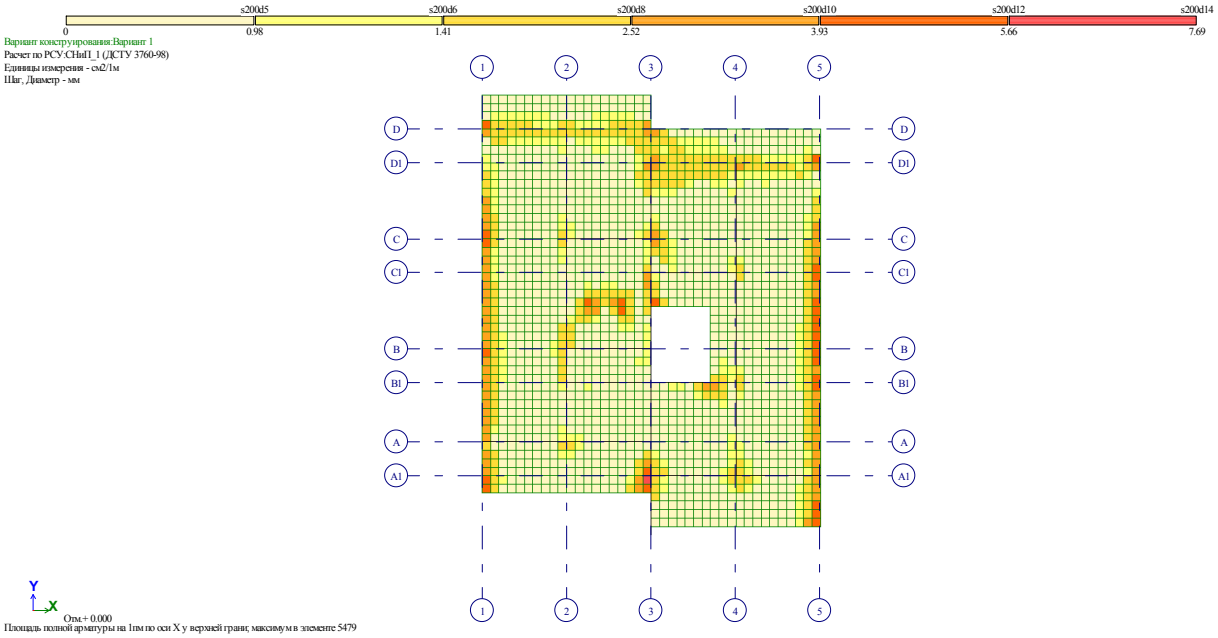
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

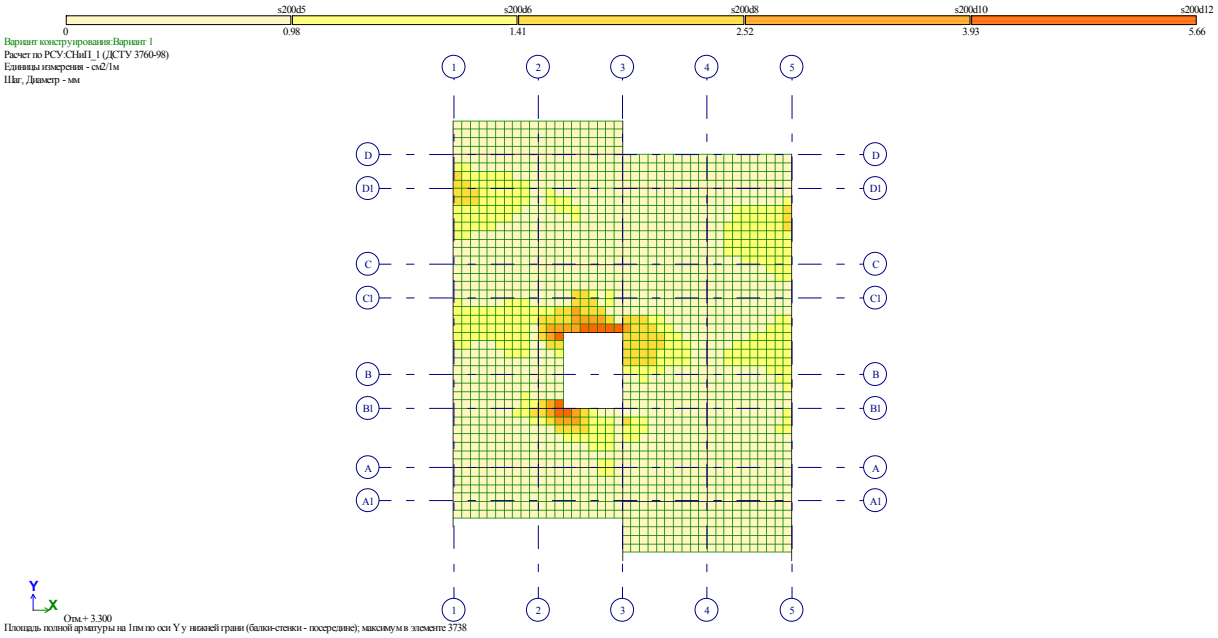


ზედა შრე - Y მიმართულება

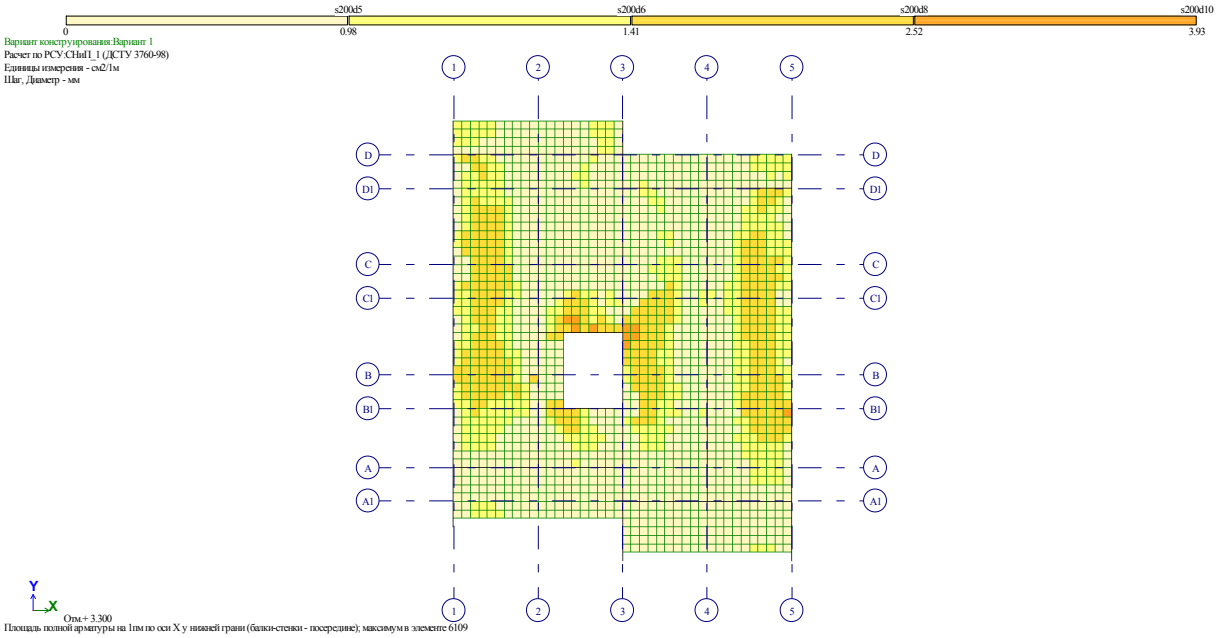


ზედა შრე - X მიმართულება

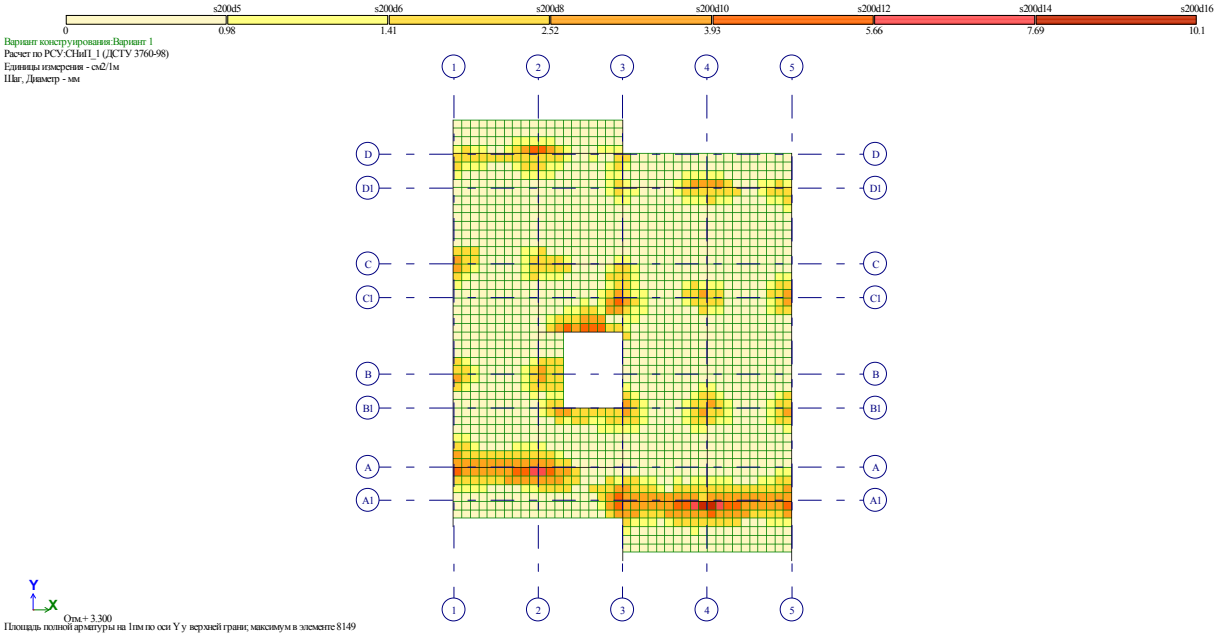
4.3. გადახურვის ფილის არმირება +3,20 ნიშნულზე



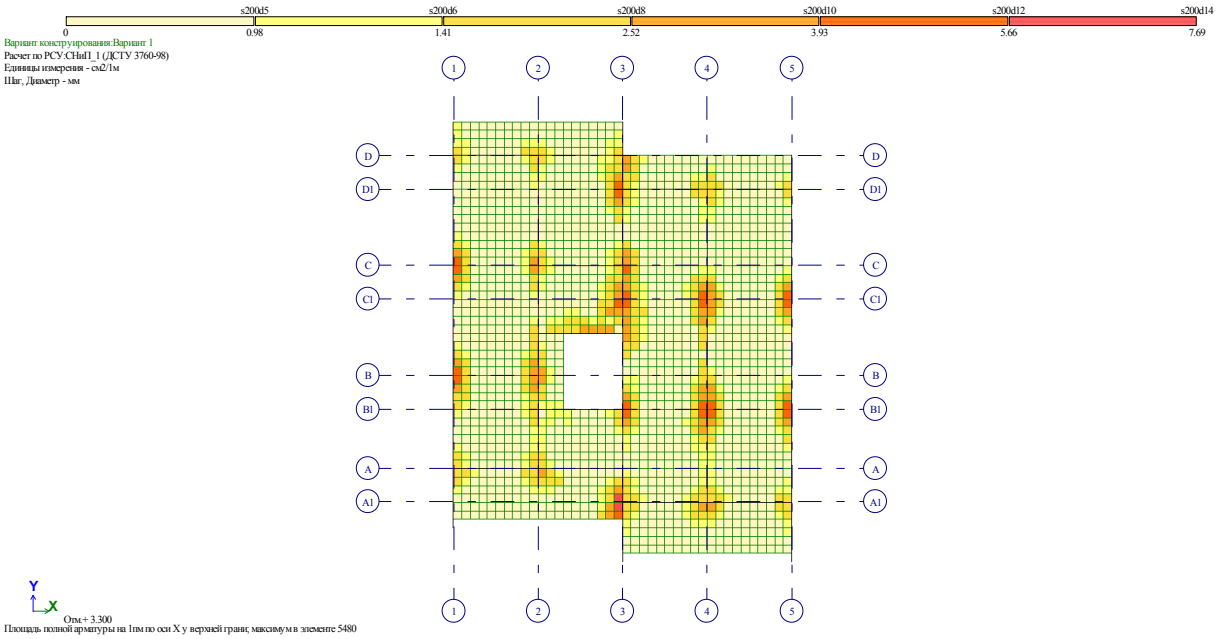
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

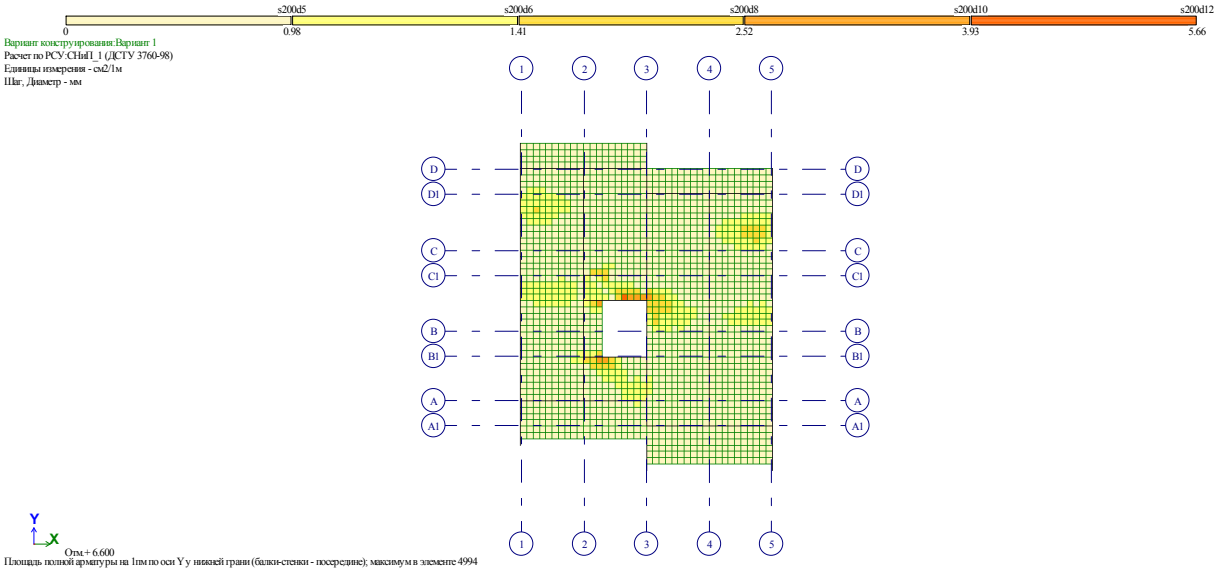


ზედა შრე - Y მიმართულება

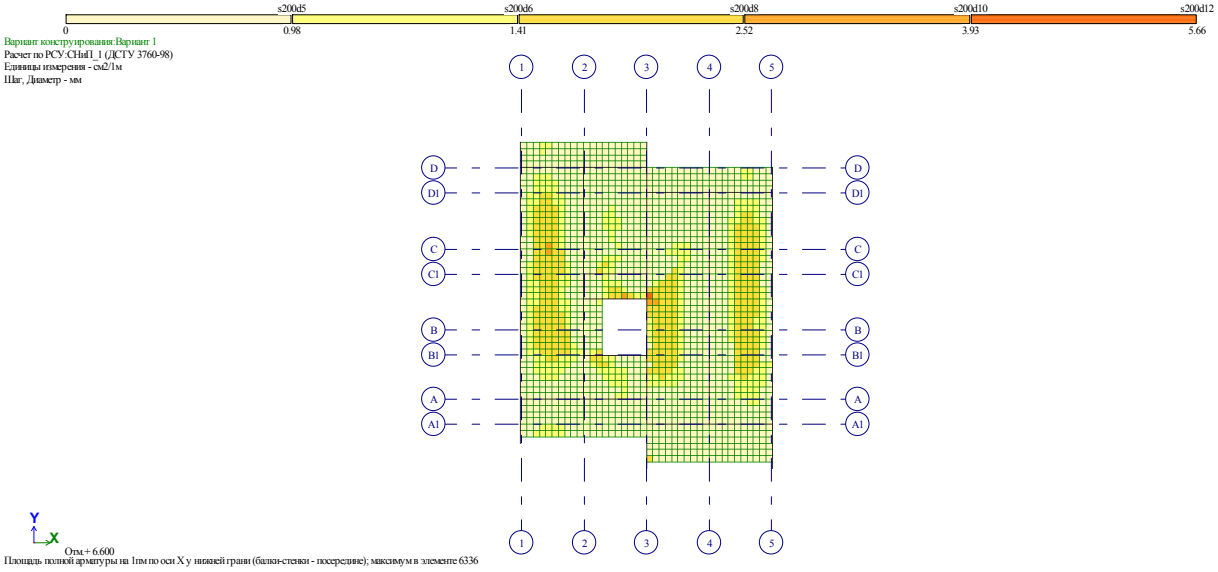


ზედა შრე - X მიმართულება

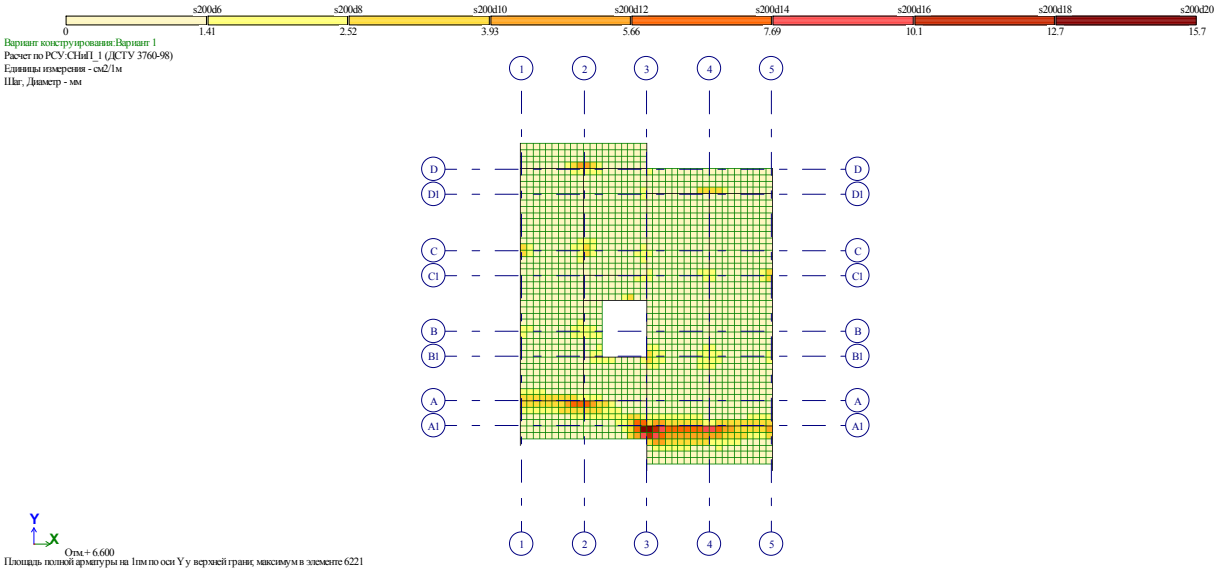
4.4. გადახურვის ფილის არმირება +6,50 ნიშნულზე



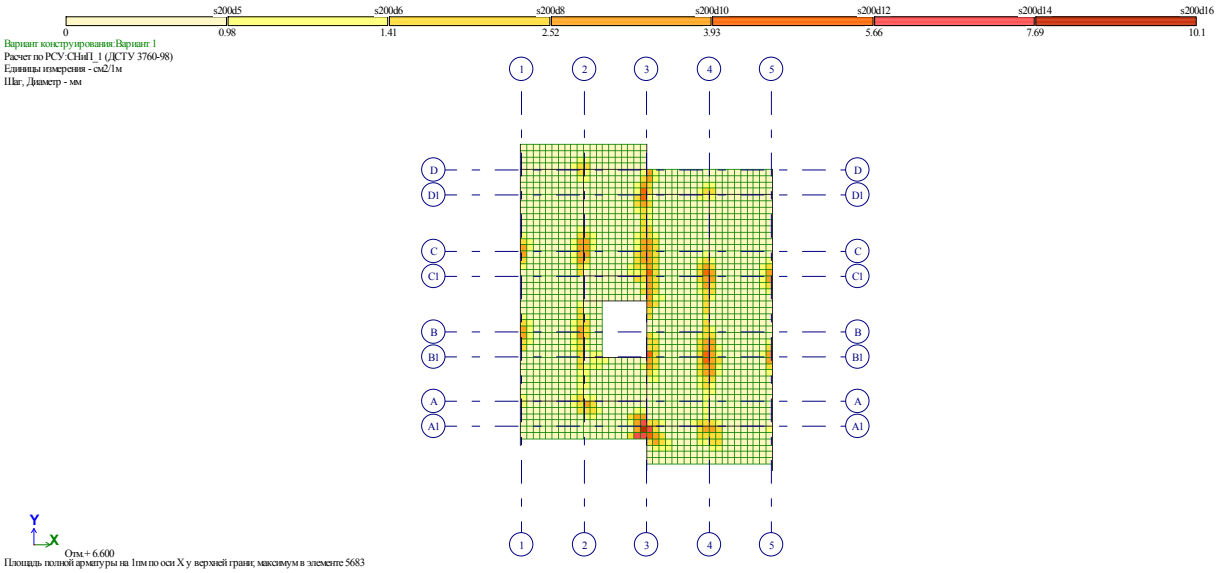
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

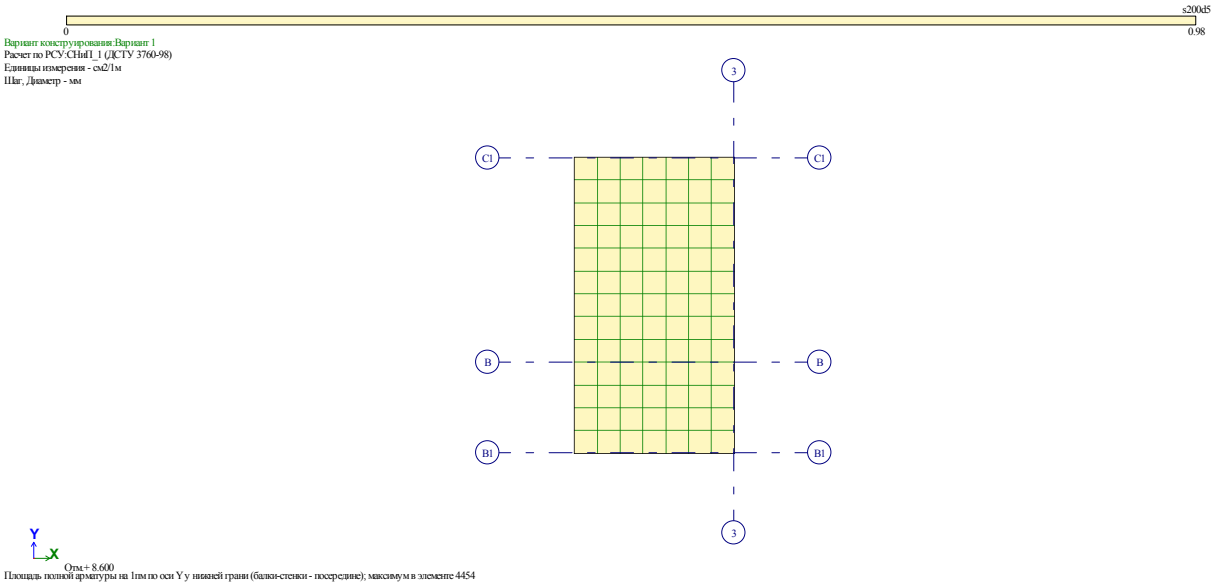


ზედა შრე - Y მიმართულება

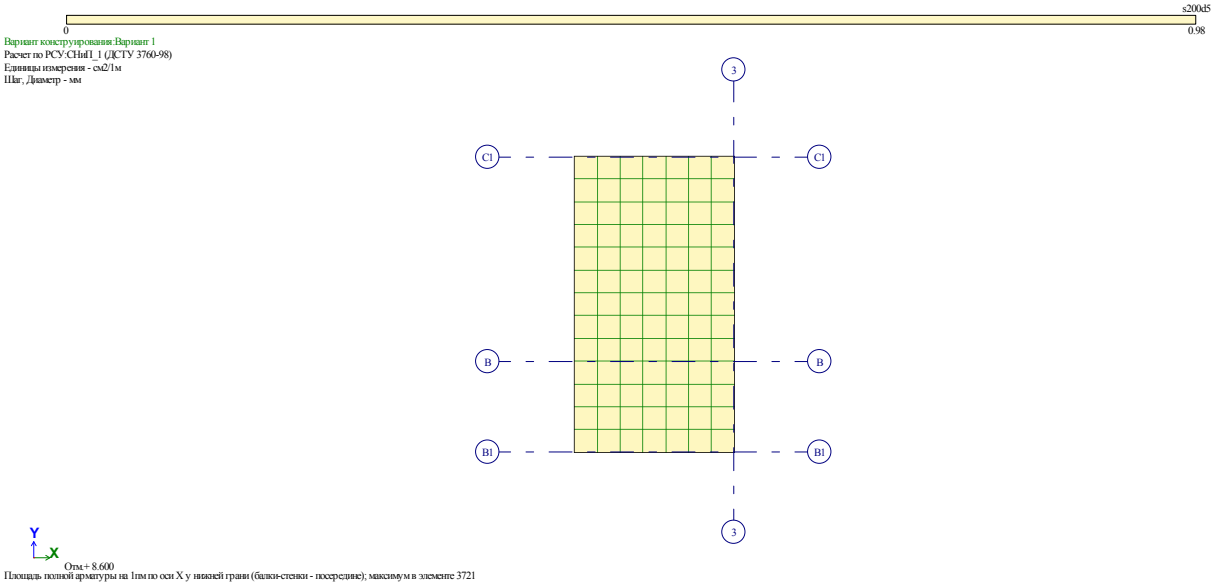


ზედა შრე - X მიმართულება

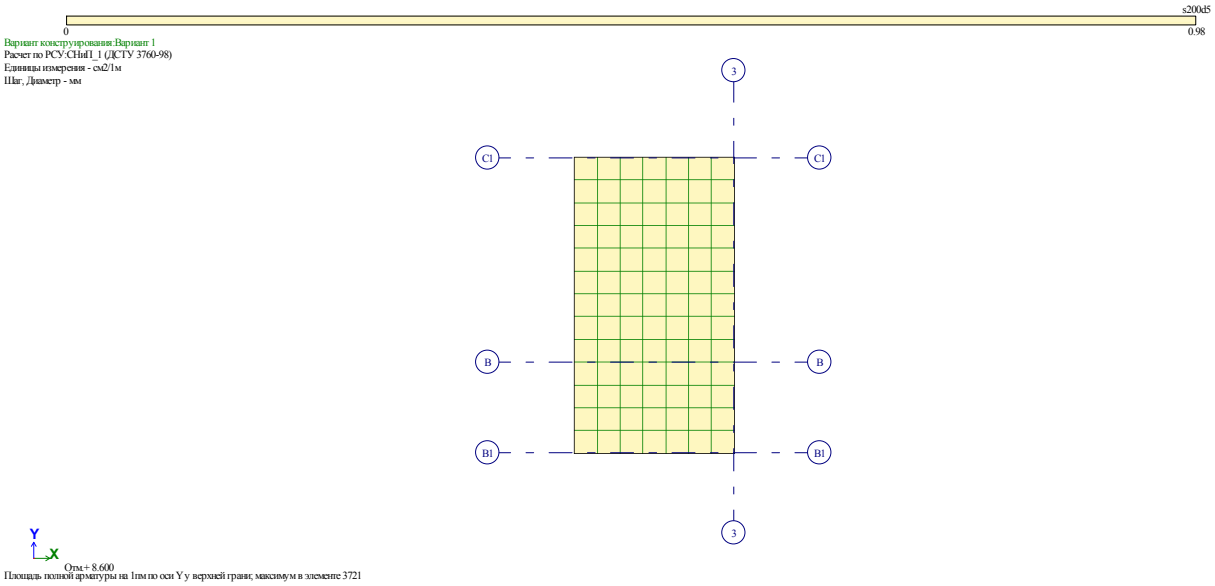
4.5. გადახურვის ფილის არმირება +8,90 ნიშნულზე



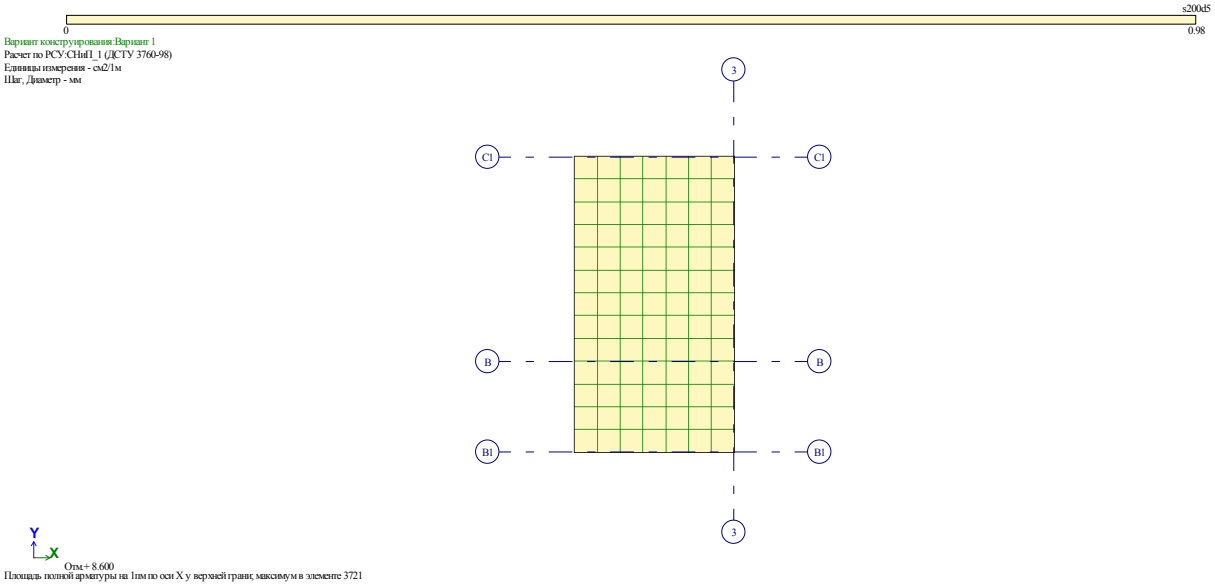
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

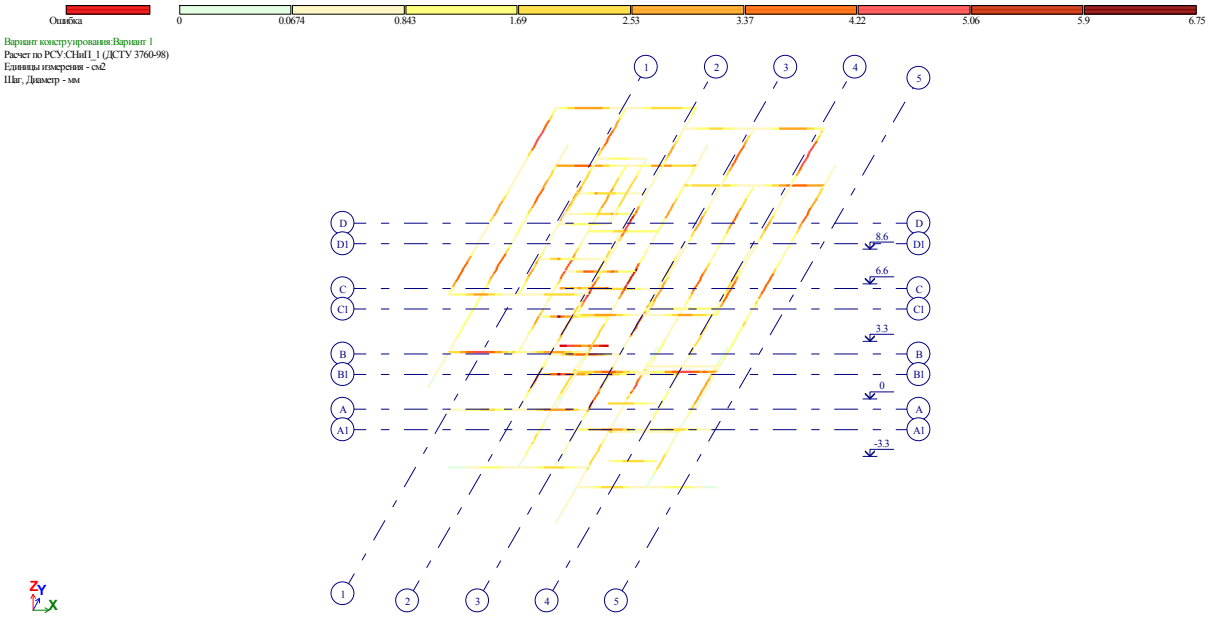


ზედა შრე - Y მიმართულება



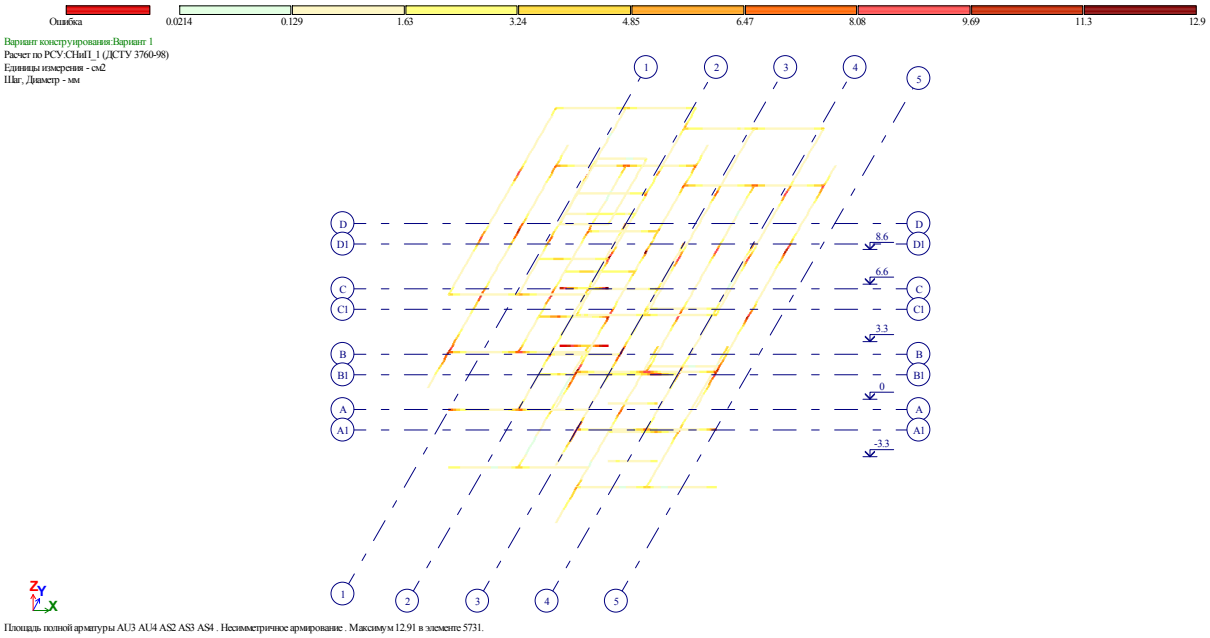
ზედა შრე - X მიმართულება

5.1. რიგელების არმირება



Площадь полной арматуры AU1 AU2 AS1 . Несимметричное армирование . Максимум 6.74 в элементе 3670.

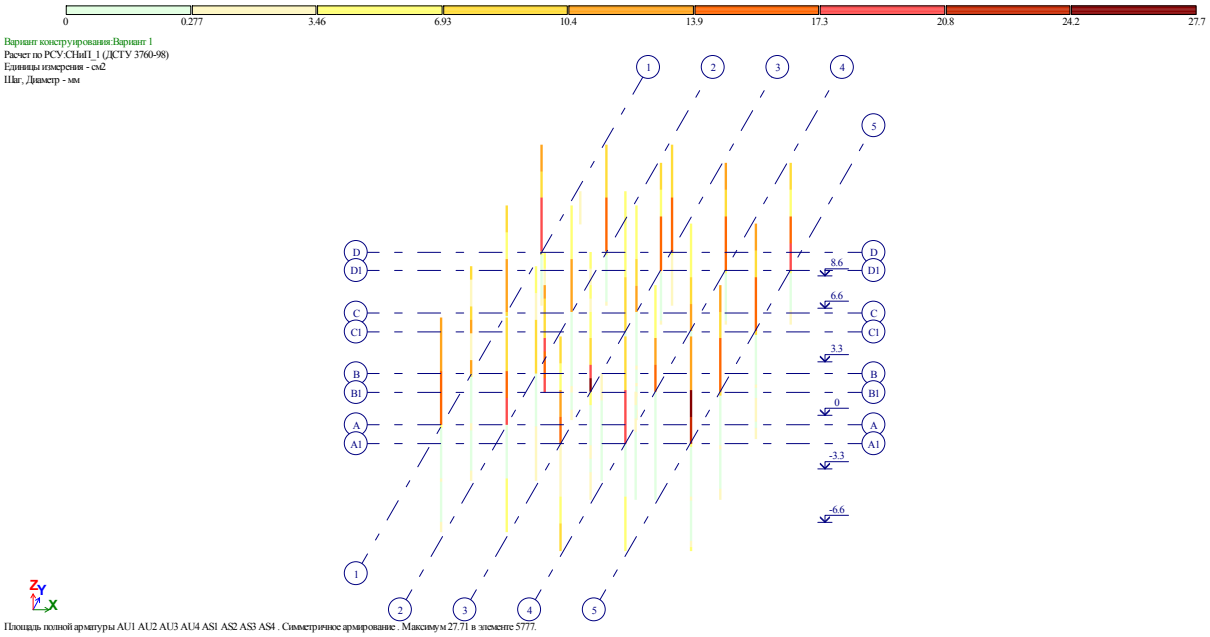
ქვედა შრე



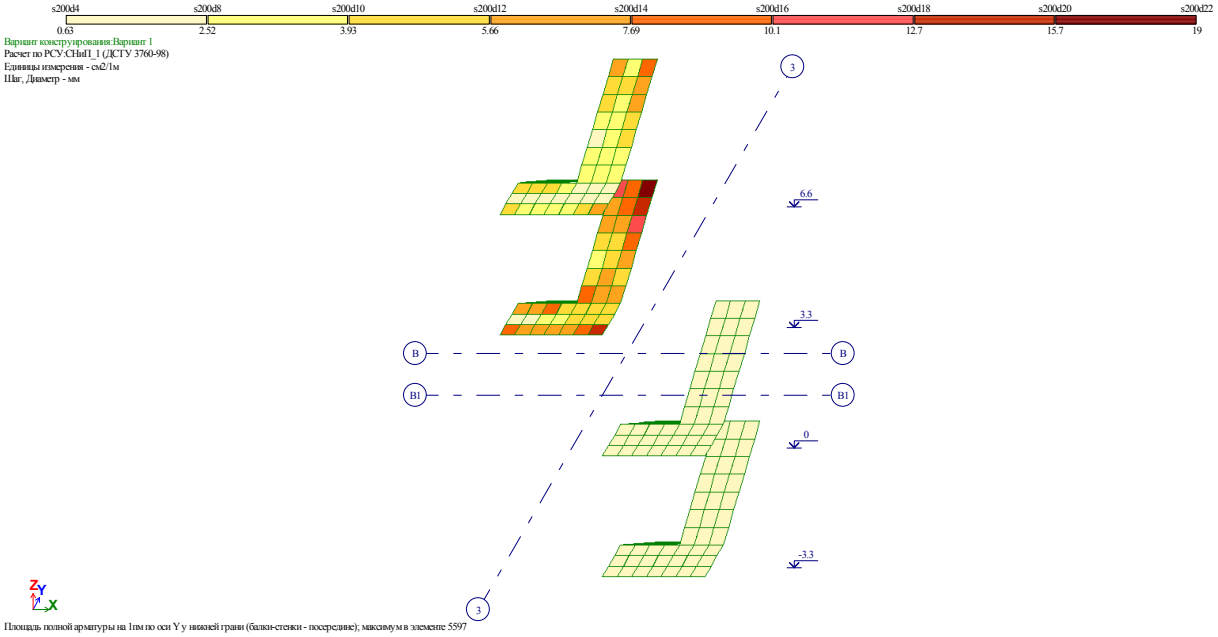
Площадь полной арматуры AU3 AU4 AS2 AS3 AS4 . Несимметричное армирование . Максимум 12.91 в элементе 5731.

ზედა შრე

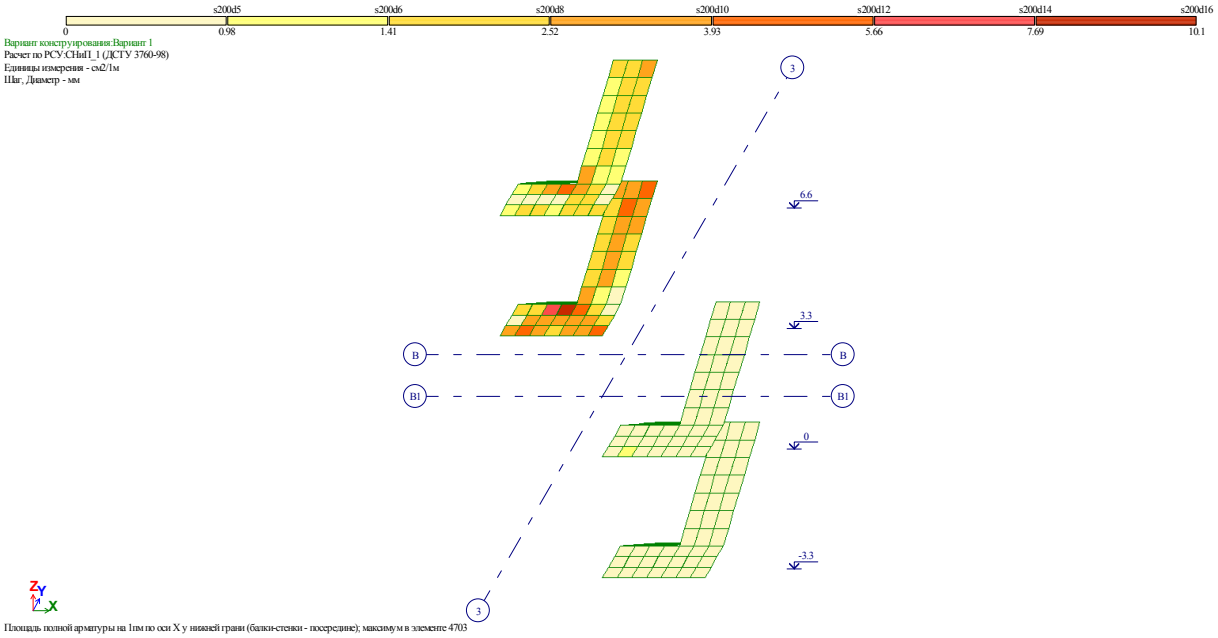
6.1. სვეტების არმირება



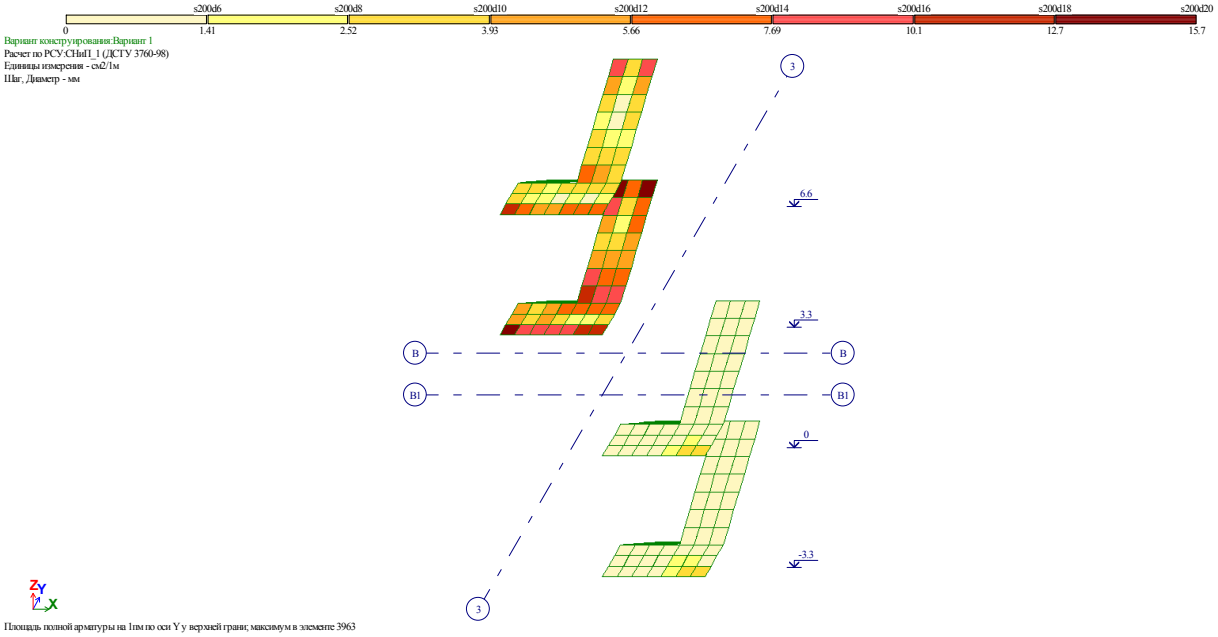
7.1. კიბეების არმირება



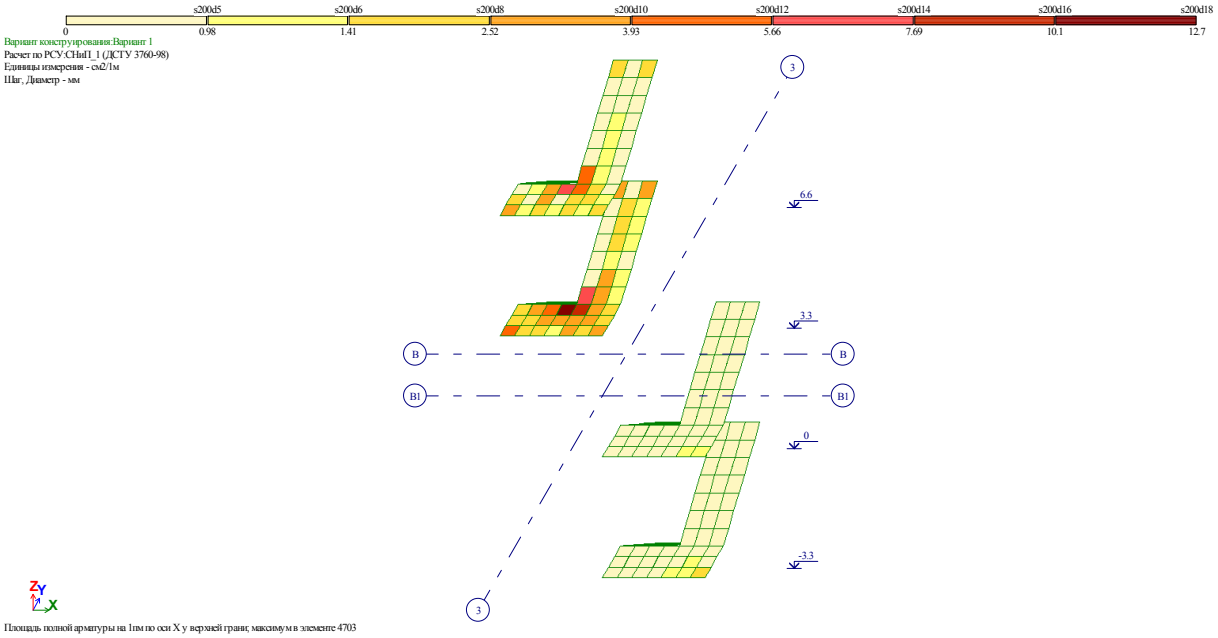
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება



ზედა შრე - Y მიმართულება



ზედა შრე - X მიმართულება

კონსტრუქტორი



დათო ფირყულაშვილი

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.14.16.014.407-ში ასაშენებელი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულის ნაწილის კორექტირებულ ვარიანტზე

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.14.16.014.407-ში ასაშენებელი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კორექტირებულ ვარიანტზე

საინჟინრო ექსპერტიზაზე განხილულია ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.14.16.014.407-ში ასაშენებელი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კორექტირებული ვარიანტი.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტით ობიექტი წარმოადგენს დახრილ რელიეფზე დაპროექტებულ 4სართულიან შენობას, გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობით, ღერძებში ზომებით 16.0x14.6 მ. კორექტირებით ხდება -3.30 ნიშნულზე C' - D' ღერძებში ფართის დამატება.

პირვანდელი პროექტის ანალოგიურად კორექტირებულ ვარიანტშიც მზიდი კონსტრუქციები შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონის კარკასში, რომლის ვერტიკალურ მზიდ ელემენტებად გამოყენებულია კვადრატული განივკვეთის 30x30სმ სვეტები. სართულშორისი გადახურვები ძირითადად რიგელიანია - პერიმეტრზე და რიცხვით ღერძებზე („1“, „2“, „3“, „4“, „5“) მოწყობილია სწორკუთხა განივკვეთის 300x50.0 სმ-იანი რიგელები, ასევე რიგელებითაა შემოსაზღვრული კიბის უჯრედების უბნები. სართულშორისი გადახურვის ფილების სისქედ აღებულია 18.0 სმ. საძირკვლად მიღებულია ერთიანი მონოლითური რკინაბეტონის ფილის, სისქით 50სმ და წერტილოვანი საძირკვლების ზომებით 15x1.5 მ) კომბინაცია. ფუძედ მიღებულია სუსტად გამოფიტული თხელ და საშუალოშრეებრივი თიხოვანი ქვიშაქვების და თხელშრეებრივი არგილიტების მორიგეობა, სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში ₨345.4 კგ/სმ^2. სარდაფის კედლები მონოლითური რკინაბეტონისაა სისქით 30 სმ, ასევე მონოლითური რკინაბეტონისაა შენობაში არსებული კიბეების კონსტრუქციები. შენობის სახურავი წარმოადგენს მონოლითურ ფილაზე მოწყობილ ე.წ. “ბრტყელ გადახურვას”.

სამშენებლო ტერიტორია განისაზღვრება შემდეგი კლიმატური პირობებით:

ქარის სიჩქარე - 37.0 მ/წმ;

თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა.

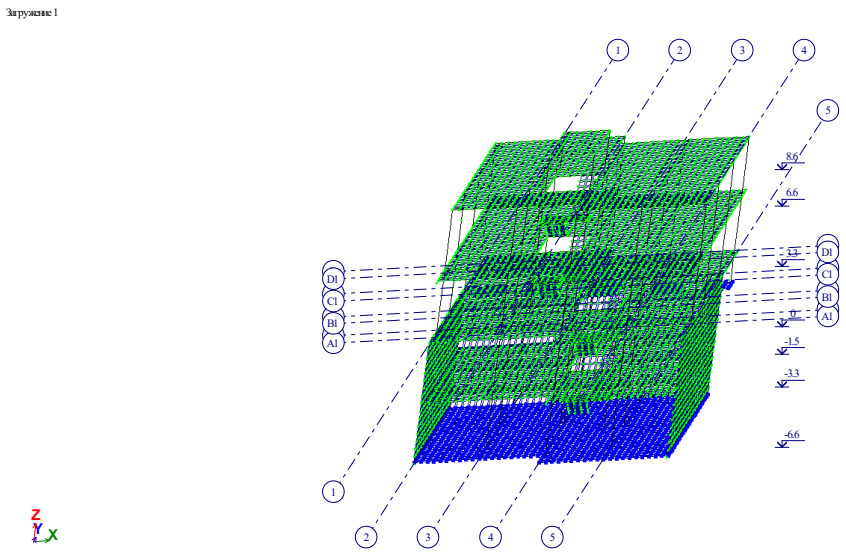
წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის თანახმად (შემსრულებელი ინდ. მეწარმე „ზ. დევდარიანი“) სამშენებლო ტერიტორიაზე ამგები გრუნტების ფენაში გამოყოფილია ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი - სგე:

I სგე - გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 2);

II სგე - სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები (ფენა 3).

შენობის მზიდი კონსტრუქციის სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექს „ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1)x64“-ში, სასრული ელემენტების მეთოდის

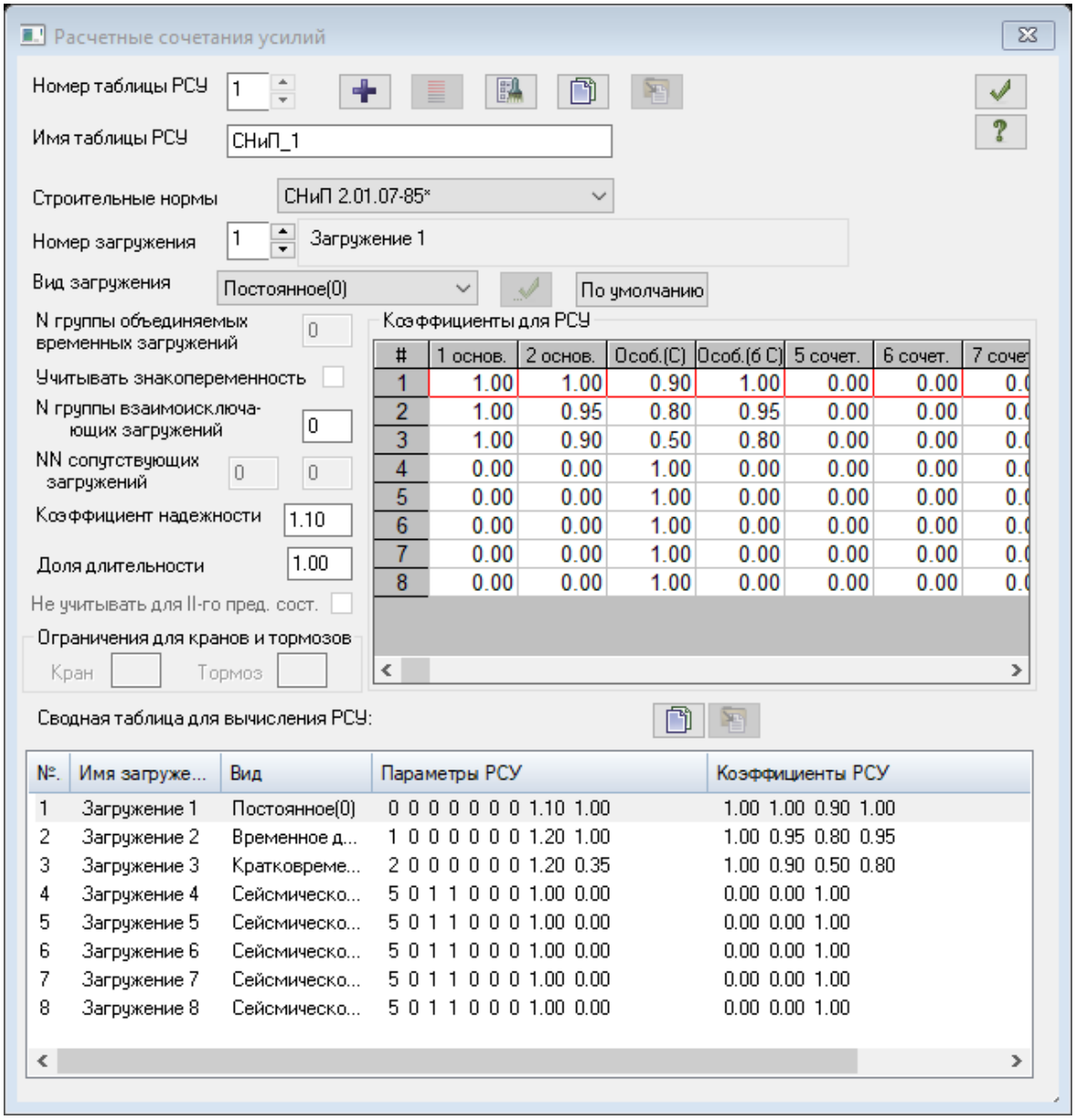
საფუძველზე (იხილე სურათი 1). სივრცით ანგარიშში მოცემულია რკინაბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა.



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 დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.35, 0.40 ტ/მ^2, თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 2.00 ტ/მ, ტრაპეციული წესით განაწილებული დატვირთვა სარდაფის კედლებზე 0.50÷7.00 ტ/მ^2;
2. დატვირთვა #2 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანგრძლივი მოქმედების - თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.04, 0.13 ტ/მ^2;
3. დატვირთვა #3 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.07, 0.20, 0.36 ტ/მ^2;
4. დატვირთვა #4 - სეისმური დატვირთვა X მიმართულების;
5. დატვირთვა #5 - სეისმური დატვირთვა Y მიმართულების;
6. დატვირთვა #6 - სეისმური დატვირთვა 45^0 -იანი მიმართულებით;
7. დატვირთვა #7 - სეისმური დატვირთვა 135^0 -იანი მიმართულებით;
8. დატვირთვა #8 - სეისმური დატვირთვა Z 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, გეოფიზიკური 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;

მონოლითური რკინაბეტონის ელემენტების არმირება შემოწმდა СНиП 2.03.01-84*-ის მოთხოვნების გათვალისწინებით. ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლად მიღებულ იქნა საპროექტო დოკუმენტაციებში წარმოდგენილი მონაცემები: ბეტონი სიმტკიცის კლასით კუმშვაზე B 25 - E=3.06e+006 ტ/მ^2; V=0.20, Ro=2.75 ტ/მ^3; არმატურა კლასით A-240C - E=2.1e+007 ტ/მ^2, Rs=23000 ტ/მ^2; A-500C - E=2.0e+007 ტ/მ^2, Rs=45900 ტ/მ^2.

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;

რიგელების საანგარიშო პარამეტრები: არმატურის დამცავი შრის სისქე ზედა შრე - 6.0 (4.0) სმ, ქვედა შრე - 4.0 (6.0) სმ, გვერდითა ღეროები - 7.0 სმ; არმირება შერჩეულია მუშა ღეროების არასიმეტრიული განაწილების წესით; გამოყენებულია 2 საანგარიშო კვეთი;

სართულშორის გადახურვის ფილებში არმატურის დამცავი შრის სისქე: ზედა და ქვედა შრე - 4.0 სმ; საძირკვლებში 7.0 სმ. რკინაბეტონის ელემენტებში დამცავი შრის სისქის მნიშვნელობები აღებულ იქნა წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად არმატურის ღეროს ცენტრიდან კვეთის კიდემდე მანძილით;

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 #01.14.16.014.407-ში ასაშენებელი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კორექტირებული ვარიანტი პასუხობს მოქმედი ნორმების მოთხოვნებს და მისაღებია მშენებლობისათვის.

ექსპერტი,

ინჟინერ-კონსტრუქტორი: ნინო სახელაშვილი

22 თებერვალი, 2022 წ.

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 Grasalia

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 006403

მიეცა ნინო ქეთევანის ას. სახელაშვილს

მასზედ, რომ მან 2000 წელს დაამთავრა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2000 წლის

22.XII გადაწყვეტილებით

ნინო ქეთევანის 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 .....

* სახელი -გვარი – ნინო სახელაშვილი
* სპეციალობა/თანამდებობა - კონსტრუქტორი
* დაბადების თარიღი - 05.10.1978
* დაბადების ადგილი - ქ. თბილისი
* ელ-ფოსტა - nino.sakhelshvili@outlook.com
* განათლება

1996-2000 წ. – ქ. თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი
სპეციალობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა.
დიპლომი – ბაკალავრის ხარისხი ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია. *(წარჩინებით)*

2001-2003 წ. – ქ. თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი
სპეციალობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა.
დიპლომი – მშენებლის მაგისტრის ხარისხი. *(წარჩინებით)*

2003-2004 წ. – ქ. თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი
სპეციალობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა. ასპირანტი
2003 წ. – ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტების სრული
კურსი. აუდიტორიულ ფირმა «ირმა"–ს სასწავლო ცენტრი.
01.10.1999-31.03.2000 – საერთაშორისო სახლი თბილისი. უცხოენების სწავლების ცენტრი.
ინგლისურის შემსწავლელი კურსები – PRE-INRERMEDIATE.
16.01.2004-01.07.2005 წ. – ინგლისური ენისა და კომპიუტერის თბილისის ცენტრალური
სკოლა. ინგლისურის შემსწავლელი კურსები – UPPER-INTERMEDIATE.

* საცხოვრებელი ადგილი - ქ. თბილისი, ჭყონდიდელის N 66
* საკონტაქტო ნომერი **მობ: (+995) 555 53 55 22**
* სამუშაო გამოცდილება:

17.03.2003 - 09.09.2003. – შ.პ.ს. «ჯეოინჟინირინგი" საინჟინრო კვლევა-ძიება.
დაპროექტება. მშენებლობა.ავტომატიზირებული
დაპროექტების სექტორი. ინჟინრის თანამდებობა.
04.2005 - 2010 – შ.პ.ს. «თი ენდ ბი" სამშენებლო და საკონსულტაციო კომპანია.
08.2005 წ-დან- 04.2015 წ-მდე – შ.პ.ს. «არტსტუდიო პროექტი" არქიტექტურული სტუდია.
კონსტრუქტორი.
04.2015 წ-დან- დღემდე – „შპს. კუბიკონი". კონსტრუქტორი; CAD მენეჯერი, ხარისხის
კონტროლი

სამუშაო გამოცდილებია: 16 წელი

* სერთიფიკატები:

პირველი ხარისხის ჯილდო საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა და მაგისტრთა კონფერენციის სამშენებლო სექციაში გამარჯვებისათვის;

* ენები:

ქართული (მშობლიური), რუსული, ინგლისური.

საქართველო Georgia

პასპორტი PASSPORT

ტიპი TYPE P

ქვეყნის კოდი CODE OF STATE GEO

პასპორტი / PASSPORT
18AC41889



გვარი / SURNAME
სახელაშვილი / SAKHELASHVILI

სახელი / GIVEN NAME
ნინო / NINO

მოქალაქეობა / CITIZENSHIP
საქართველო / GEORGIA



დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH
05 ოქტ / OCT 1978

სქესი / SEX
F

პირადი ნომერი / PERSONAL NUMBER
01007002814

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი / TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
25 მარ / MAR 2019

მოქმედების ვადა / EXPIRY DATE
25 მარ / MAR 2029

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

მფლობელის ხელმოწერა / OWNER'S SIGNATURE

P<GEOSAKHELASHVILI<<NINO<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
18AC418897GE07810059F2903253<<<<<<<<<<<<<<04

საქართველო, თბილისი 0119, ვანის ქ.3
ტელ: +995 (32) 277 99 99
www.telasi.ge

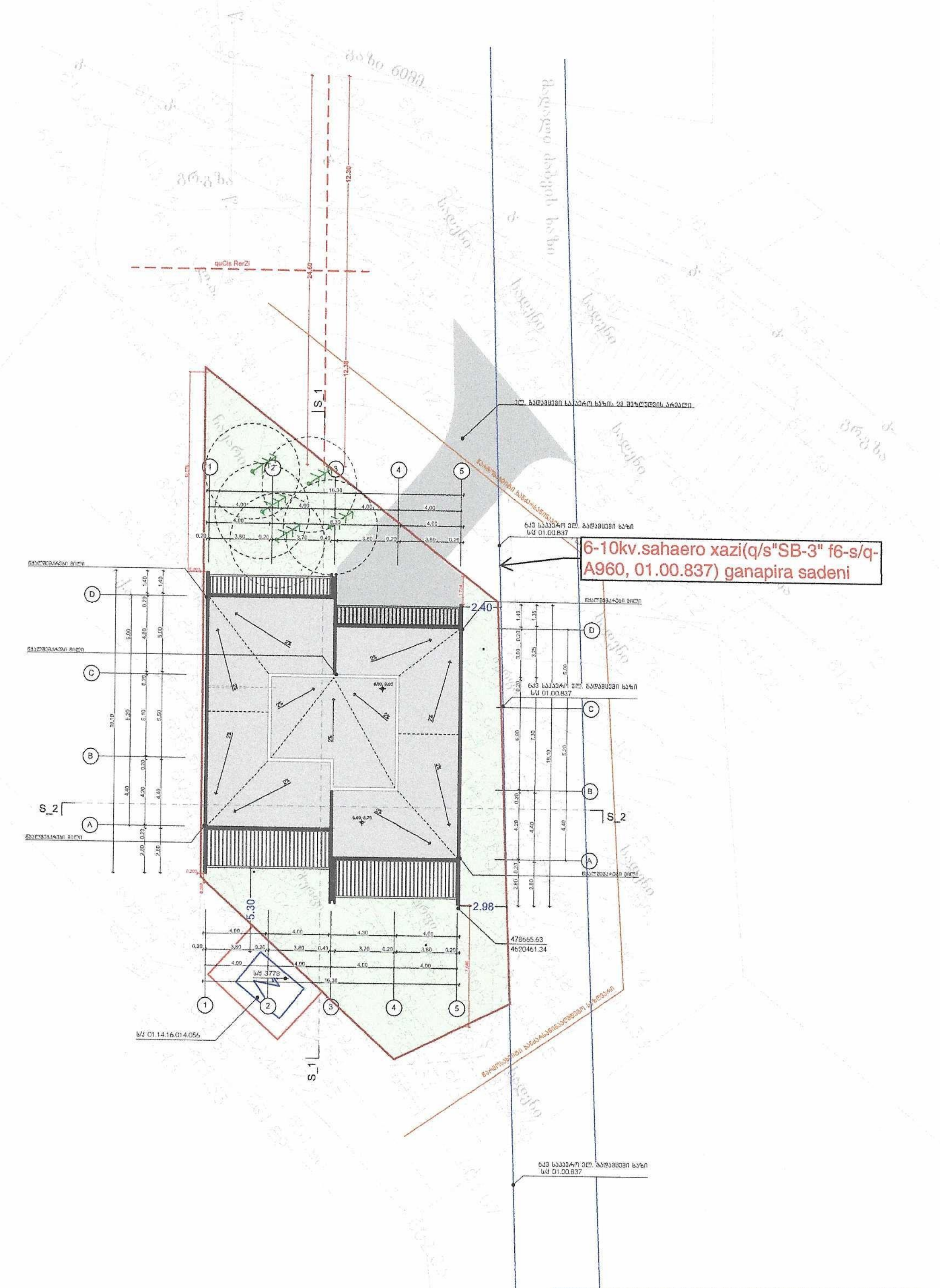
Номер: 0427/1031/21
Дата: 27/04/2021

შპს "ულტრა დეველოპმენტი"
ბ-ნ ნიკოლოზ სულხანიშვილს
ტელ: 577501194

21.04.2021 #0421/366/21 განცხადების პასუხად გაცნობებთ, რომ თქვენს მიერ წარმოდგენილი პროექტი (გენ.გეგმა ს.კ.01.14.16.014.407) დღევანდელი მდგომარეობით შეესაბამება ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესებსა და ზონებს (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის #366 დადგენილება, დანართი ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები).

სს „თელასის“ გენერალური
დირექტორის მ.შ ა. ბალჩუგოვი

შემს.შრომის დაცვისა და სახ. უსაფრთხოების
განყოფილების უფროსი მ. ჩიღუნაძე
ტელ. 2 77 99 99 1(7959)



წარმოდგენილი პროექტი შეესაბამება ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესებსა და ზონებს

შეთანხმების თარიღი 27.04.21.

შეთანხმებულია

მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	ნოემბერი 2020	
ნახაზის დასახელება	გენგეგმა	მასშტაბი	1:500	

ქ.თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ

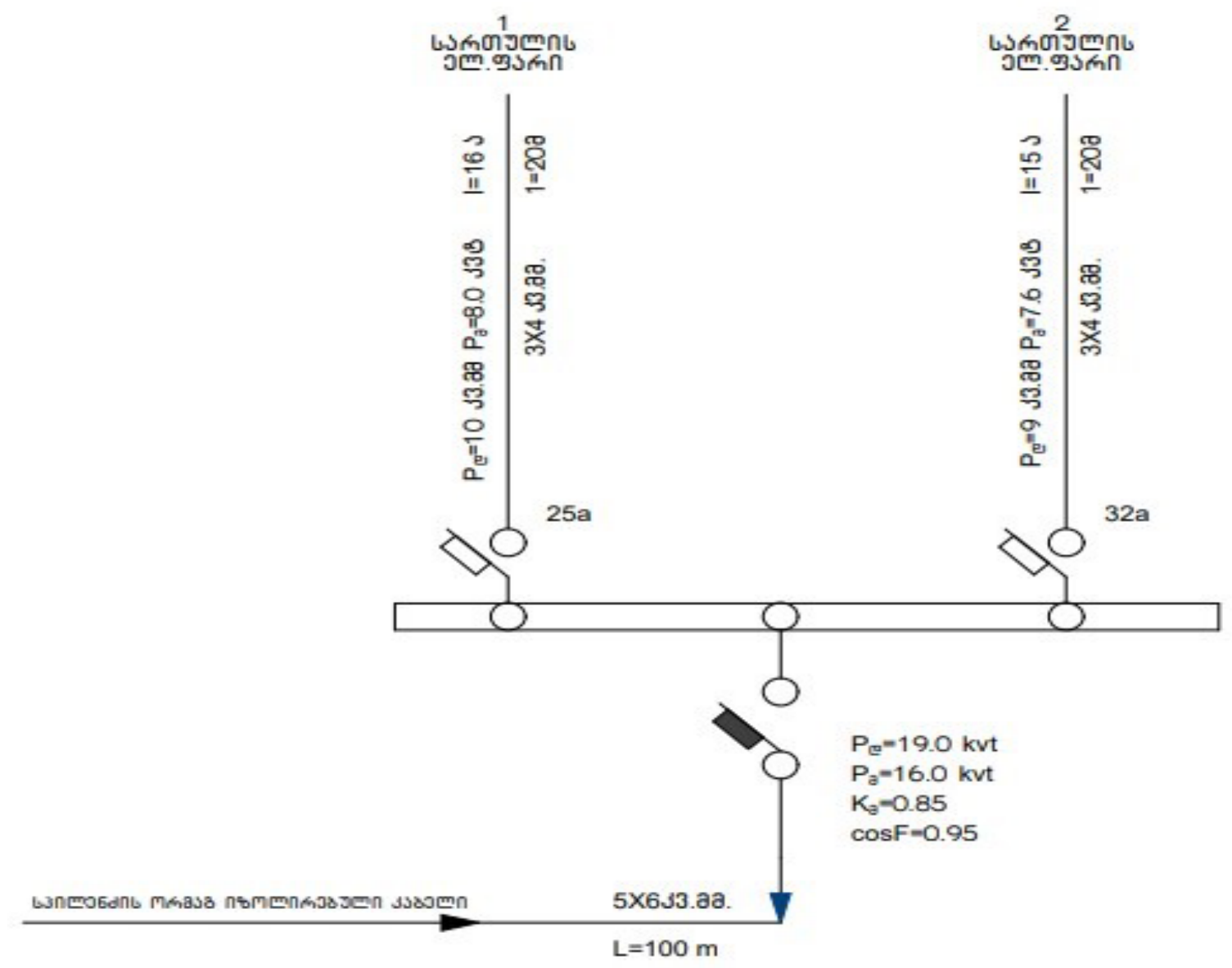
მესაკუთრე - შპს ულტრა დეველოპმენტი (ს/ნ 405236748)

ელექტრო მომარაგება

შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

	№	დასახელება	განზ. ერთ.	
	1	შენობის შემყვან გამანაწილებელი მოწყობილობა./მთავარი ფარი 3 ჯგუფიანი, შემყვანზე 3 ფაზა ავტომატური გამომრთველით. ჯგუფებში 3 ფაზა. ავტომატით. 25ა2ც. 321-1ც. სამისამერთო სარელეო მოდულით. 5X6 მმ. 30 ამპერზე.	კომპ.	1
	2	1 სართულის ელ.ფარი 3 ჯგუფიანი შემყვანზე 3ფ. 63ა-ზე. ჯგუფებში 1 ფაზა ავტომატური გამომრთველით 25ა-1ც 32ა-2ც.	კომპ.	1
	3	2 სართულის ელ.ფარი 3 ჯგუფიანი შემყვანზე 3ფ. 63ა-ზე. ჯგუფებში 1 ფაზა ავტომატური გამომრთველით 25ა-1ც 32ა-2ც.	კომპ.	1
	4	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 5 ვტ.	ც	8
	5	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 7 ვტ.	ც	28
	6	წერტილოვანი განათება ლედ ნათურით 10 ვტ.	ც	10
	7	წერტილოვანი განათება 2X18 ვტ.	ც	-
	8	ავტომატური ტიპის სანათი ლედ ნათურით. 4X10 ვტ.	ც	4
	9	კედლის პლაფონი ლედ ნათურით 7ვტ	ც	6
	10	მრიცხველის კარადა	ც	1
	11	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით.	ც	17
	12	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით ორმაგი.	ც	-
	13	საშტეფსელო როზეტი ორპოლუსიანი მესამე დამიწების კონტაქტით	ც	17
	14	ერთპოლუსიანი გამომრთველი ერთკლავიშიანი.	ც	6
	15	ერთპოლუსიანი გამომრთველი ორკლავიშიანი.	ც	19
	16	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x1.5 კვ.მმ	მ	500
	17	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-3x2.5 კვ.მმ	მ	450
	18	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY -3x4 კვ.მმ	მ	25
	19	სპილენძის ორმაგზოლიანი კაბელი კვეთით NYY-5x6 კვ.მმ	მ	100
	20	საკაბელო არხები 15ხ25 მმ	მ	60
	21	საკაბელო არხების ფურნიტურა საერთო ღირებულების 18%	კომპ.	1
	22	გაშვება, გამართვა, ტესტირება.	მ	1
	23	კუთხოვანა 50X50X5მმ. L=2.5მ. მთ.გ.ფ-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი.	3
	24	ზოლოვანი ფოლადი 40X4მმ. მთ.გ.ფ-ის დამიწებისათვის და მეხდაცვისთვის	ცალი.	25

პროექტის შემადგენლობა		
	დასახელება	
1	განმარტება, სპეციფიკაცია, მთ.გამ. ფარის სტრუქტურული სქემაა	ელ-1
22		ელ-2
3		ელ-3



პროექტის ელ.ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე, პროექტირების მოქმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით (СНиП 23-05-95ю СП31-110-2003ю ПУЭ) ელენერგიის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით ობიექტი განეკუთვნება III კატეგორიის მომხმარებლებს.

ქსელის ძაბვად მიღებულია 380/220V. ყრუდ დამიწებული ნეიტრალით.

სათავსების ძალური და განათების ელ.მიმღების კვება განხორციელდეს მთავარი გამანაწილებელი ფარიდან (მ.გ.ფ) საიდანაც იკვებება სართულებზე მდებარე ელ.ფარები.

განათების წყაროდ გამოიყენება კომპაქტური ეკონათურიანი ლედ სანათი.

ყოველსართულზე დაიდგმება ელექტრო გამანაწილებელი ჯგუფური ფარი, რომლების დაკომპლექტებულია შემყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე ერთპოლუსიანი და სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველებით. დამონტაჟებული შტეფსელის როზეტების მკვებავები ჯგუფებისთვის ელ. ფარებში გათვალისწინებულია ორპოლუსიანი დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველები 30 მა დენის გაჟონვაზე ამორთვის უნარით.

ჩამრთველები და შტეფსელების როზეტები ოთახებში დაიდგმება იატაკიდან 1.30 და 0.8მ -ის სიმაღლეზე, კომპიუტერების საშტეფსელო როზეტები დაიდგმება კედელზე.

განათების ჯგუფური ქსელი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მქონე სადენით, 3X1.5 კვ.მმ. საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5 კვ.მმ.

მშემყვან გამანაწილებელ ფარზე ეწყობა ნულოვანი სალტის განმეორებითი დამიწების კერა ელექტროდების 50X50X5 მმ ჩარტყმით.

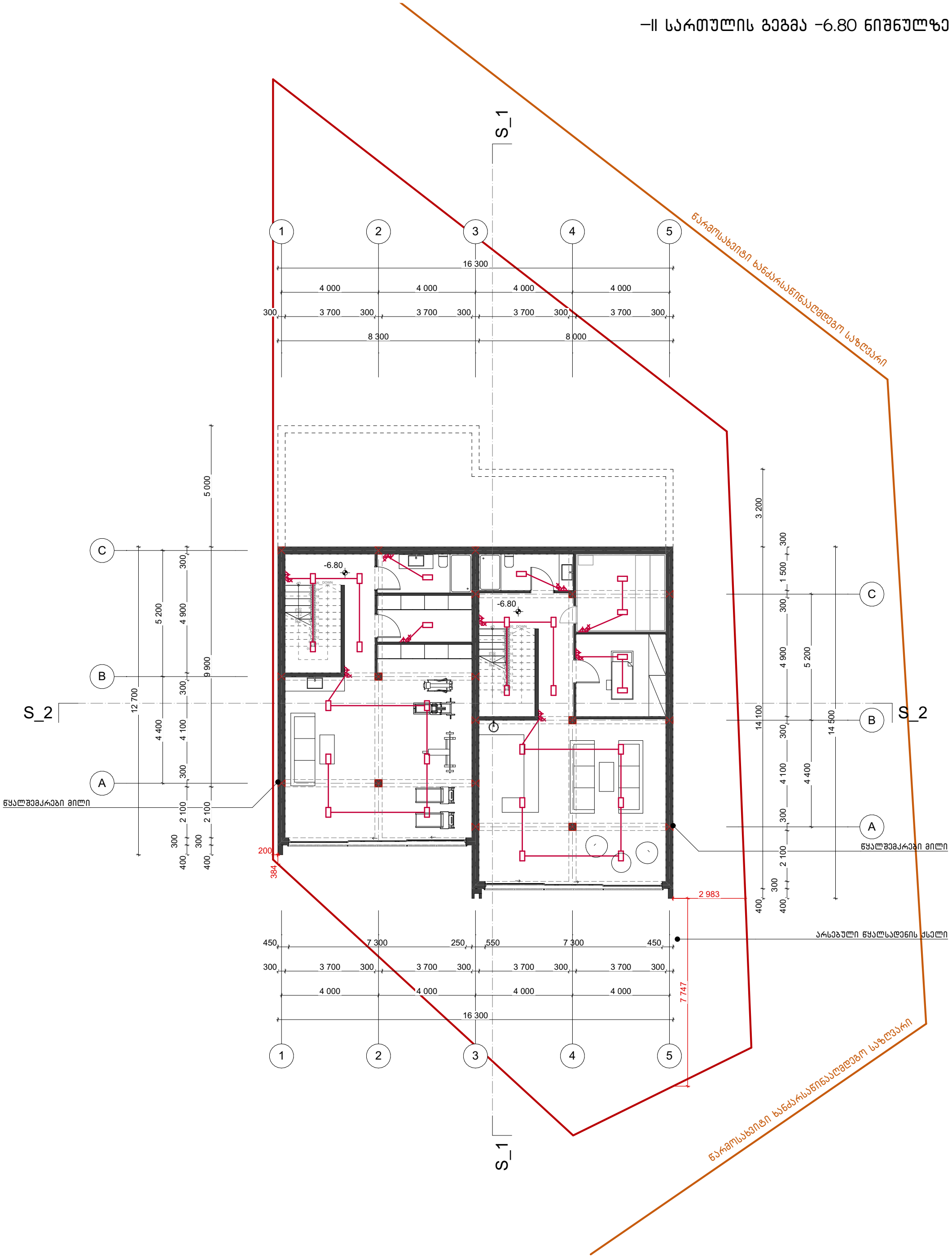
გრუნტში 2.5 მ სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან და მათი შეერთება ხდება გალვანიზირებული ზოლოვანი ფოლადით 40X4 მმ.

აგრეთვე დამიწდეს ყველა ის დენგამტარი და დენგაუმტარი დანადგარები, რომლების ქსელის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდეს ძაბვის ქვეშ.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს $P_{ა}$ =16.0 kvt

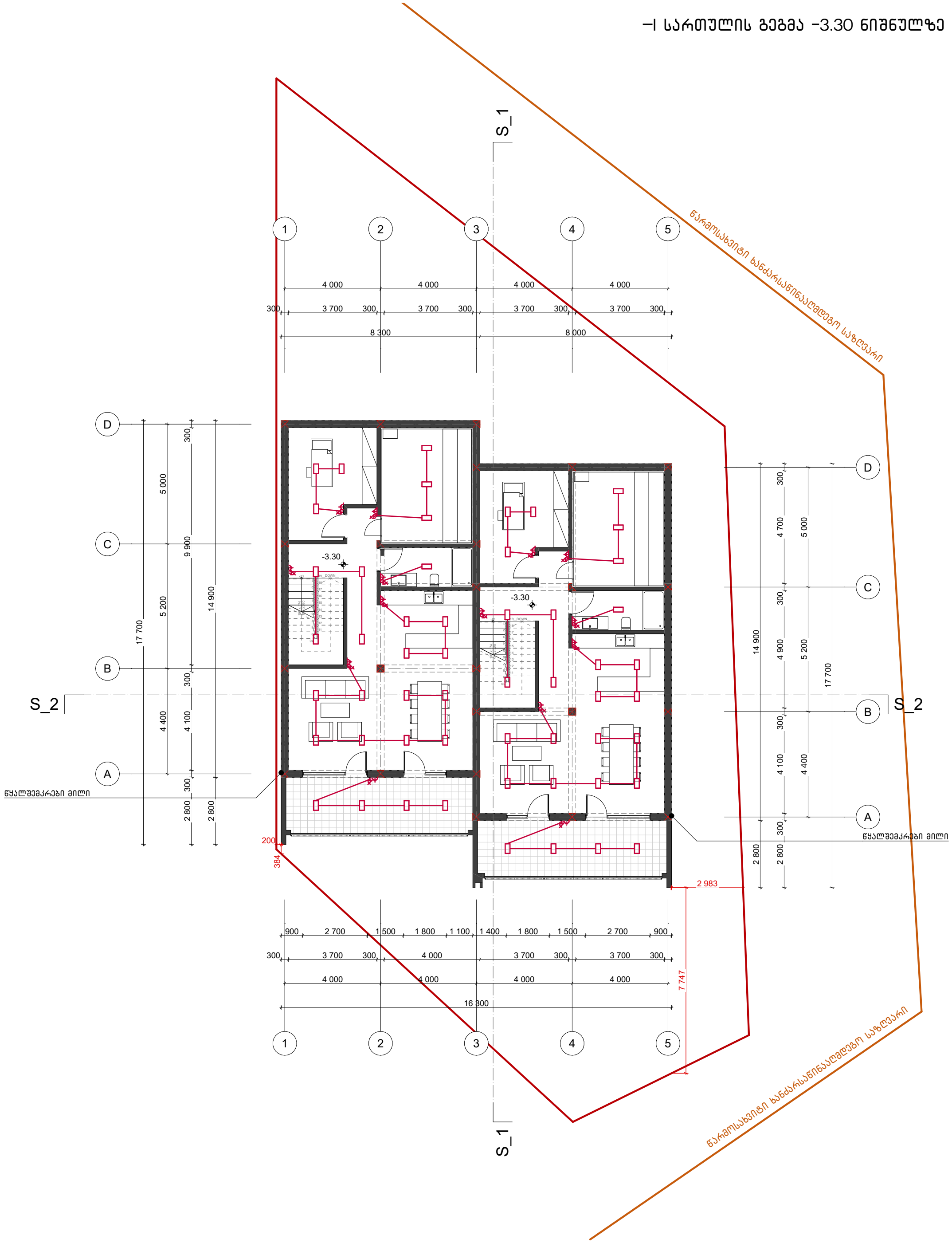
შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

-II სართულის გეგმა -6.80 ნიშნულზე



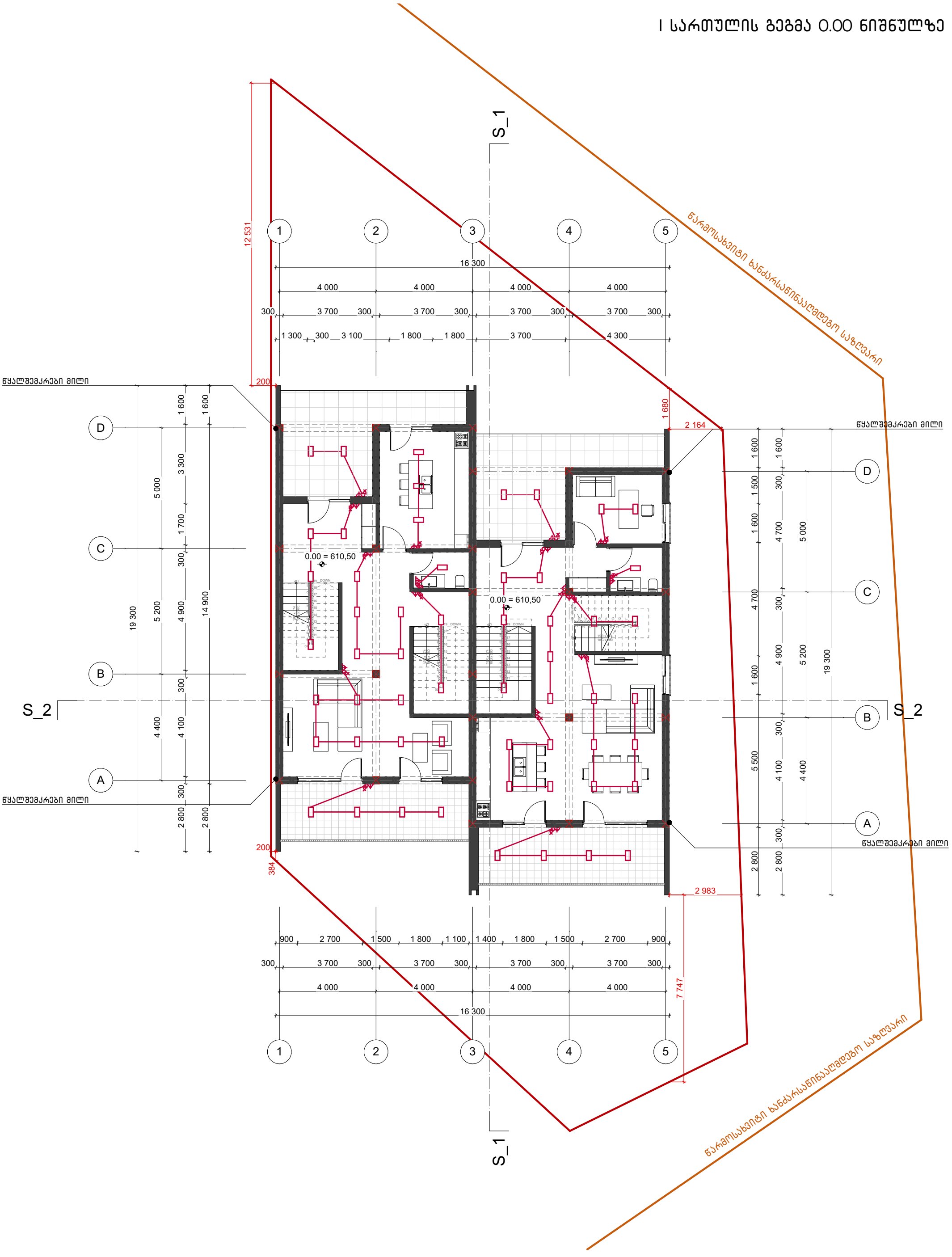
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	-II სართულის გეგმა (-6.80)	მასშტაბი	1:100	

I სართულის გეგმა -3.30 ნიშნულზე



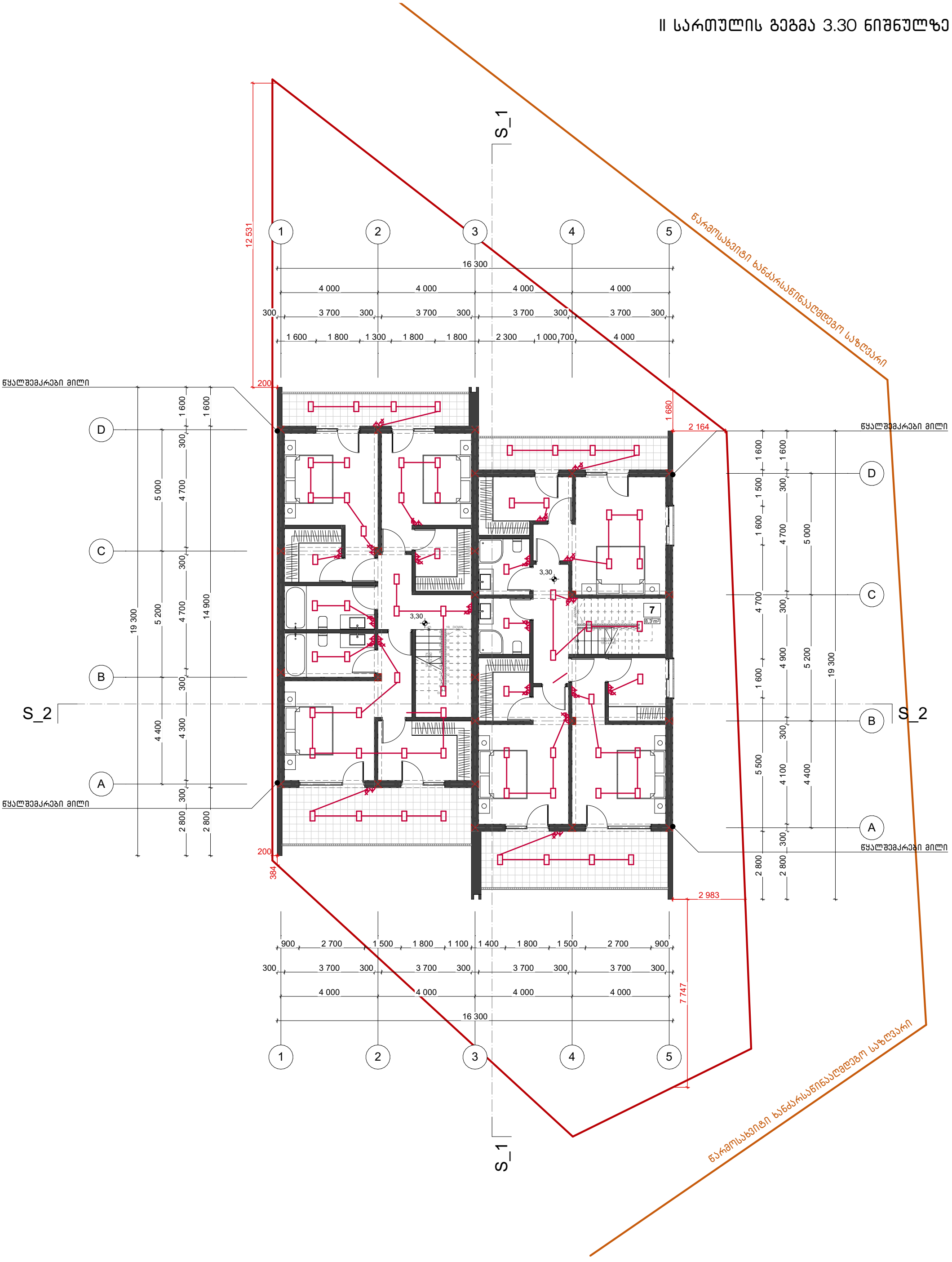
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (-3.30)	მასშტაბი	1:100	

I სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე



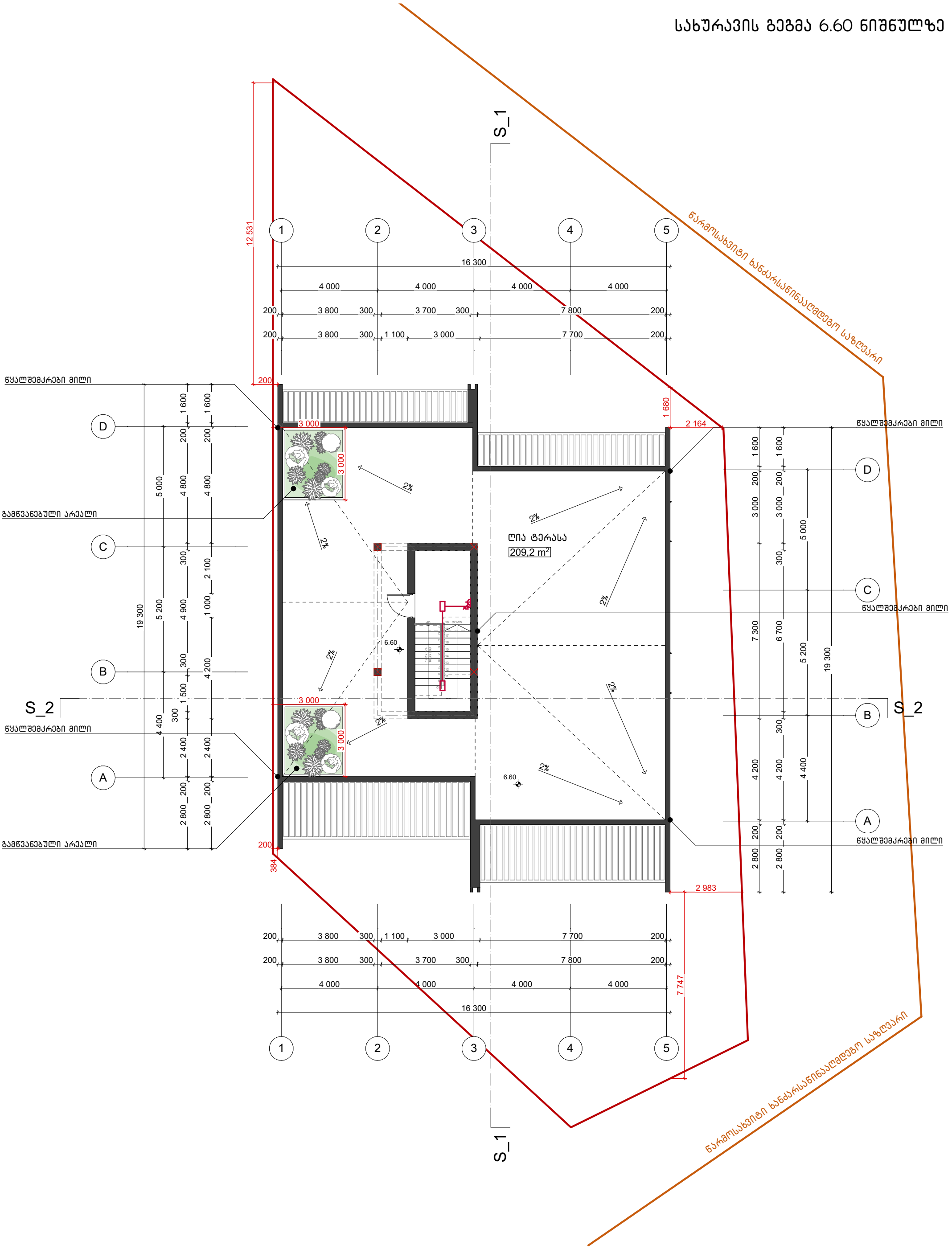
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (0.00)	მასშტაბი	1:100	

II სართულის გეგმა 3.30 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	II სართულის გეგმა (3.30)	მასშტაბი	1:100	

სახურავის გეგმა 6.60 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	სახურავის გეგმა (6.60)	მასშტაბი	1:100	

ქ.თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ

მესაკუთრე - შპს ულტრა დეველოპმენტი (ს/ნ 405236748)

გათბობა გაგრილება

შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

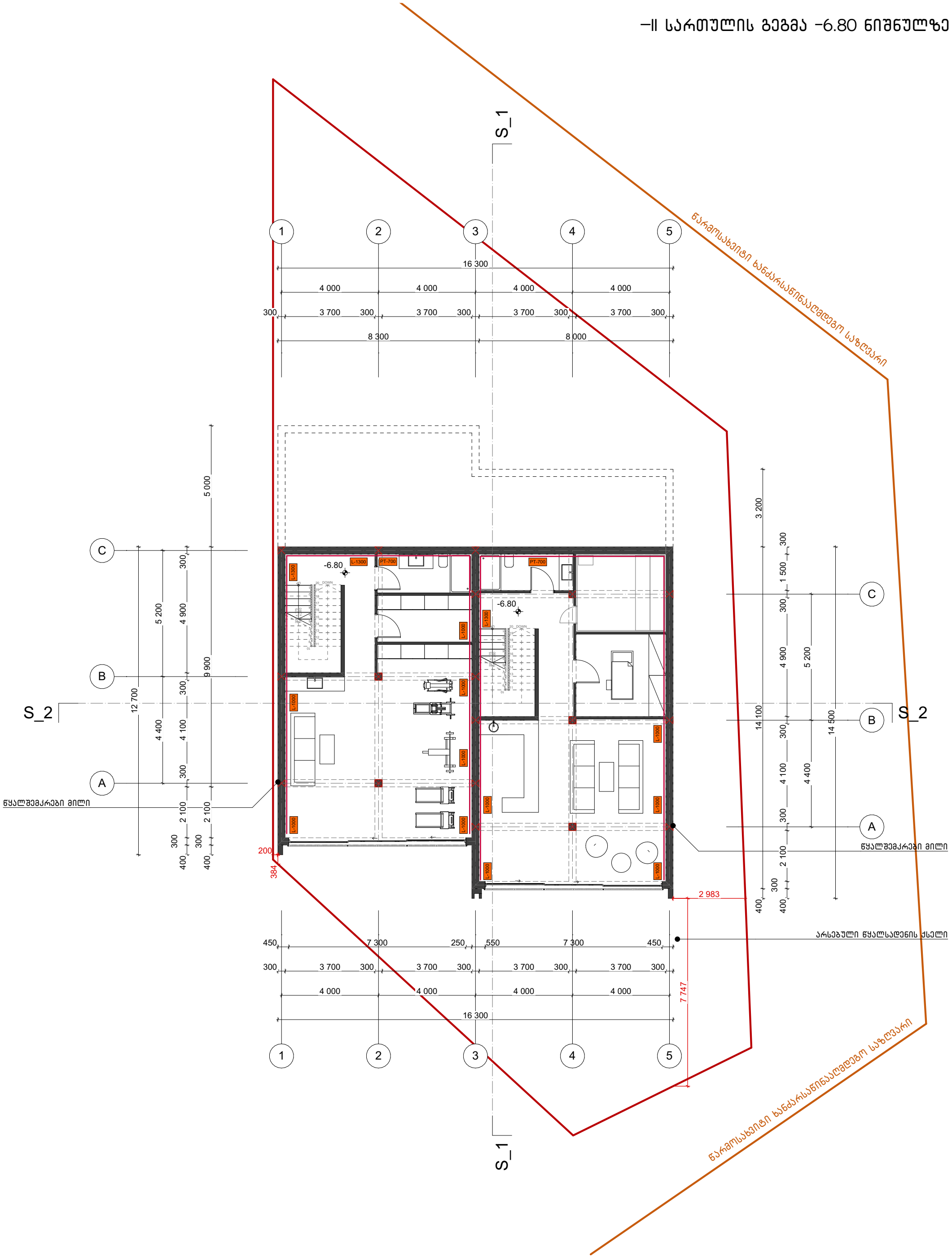
№	გაგრილება, ვენტილაცია				
	დასახელება	ზომა	ერთ. განზ.	ბინა №1 რ-ბა	შენიშვნა
1	ზამთარ-ზაფხული"-ს რეჟიმის კედელზე დასაკიდი სპლიტ კონდიციონერები გარე და შიდა ბლოკი 1.5 კვტ.		კორპლ.		
2	იგივე 2.2 კვტ		კორპლ.	-	
3	იგივე 2.8 კვტ		კორპლ.		
4	იგივე 5.6 კვტ		კორპლ.		
5	სპილენძის მილი დიამეტრი 12/9 მმ		გრძ.მ	50	
6	სისტემის ჰიდრავლიკური გამოცდა		სისტემა	1	
7	სადრენაჟო მილი		გრძ.მ	90	

	გათბობა		
	დაბალი წნევის დახურულკამერიანი კედელზე დასაკიდი ქვაბი Q=24.0 კვ.ტ	კომპლ.	რაოდ.
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600		
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600		
	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600		
	პირსახოცის საშრობი PT=700	ც	
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=20	150
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=25	90
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=32	50
	პლასმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჩუკის იზოლაციით	d=40	20
	ვენტილი	d=20	13
	ვენტილი	d=25	1
	ვენტილი	d=40	2
	უკუსარქველი	d=20	13
	ავტომატური ჰაერგამშვები	d=20	10

	პროექტის შემადგენლობა	
№	დასახელება	ფურც.№
	გათბობა	
1		
2		
3		
4		
	გაგრილება	
55		
6		

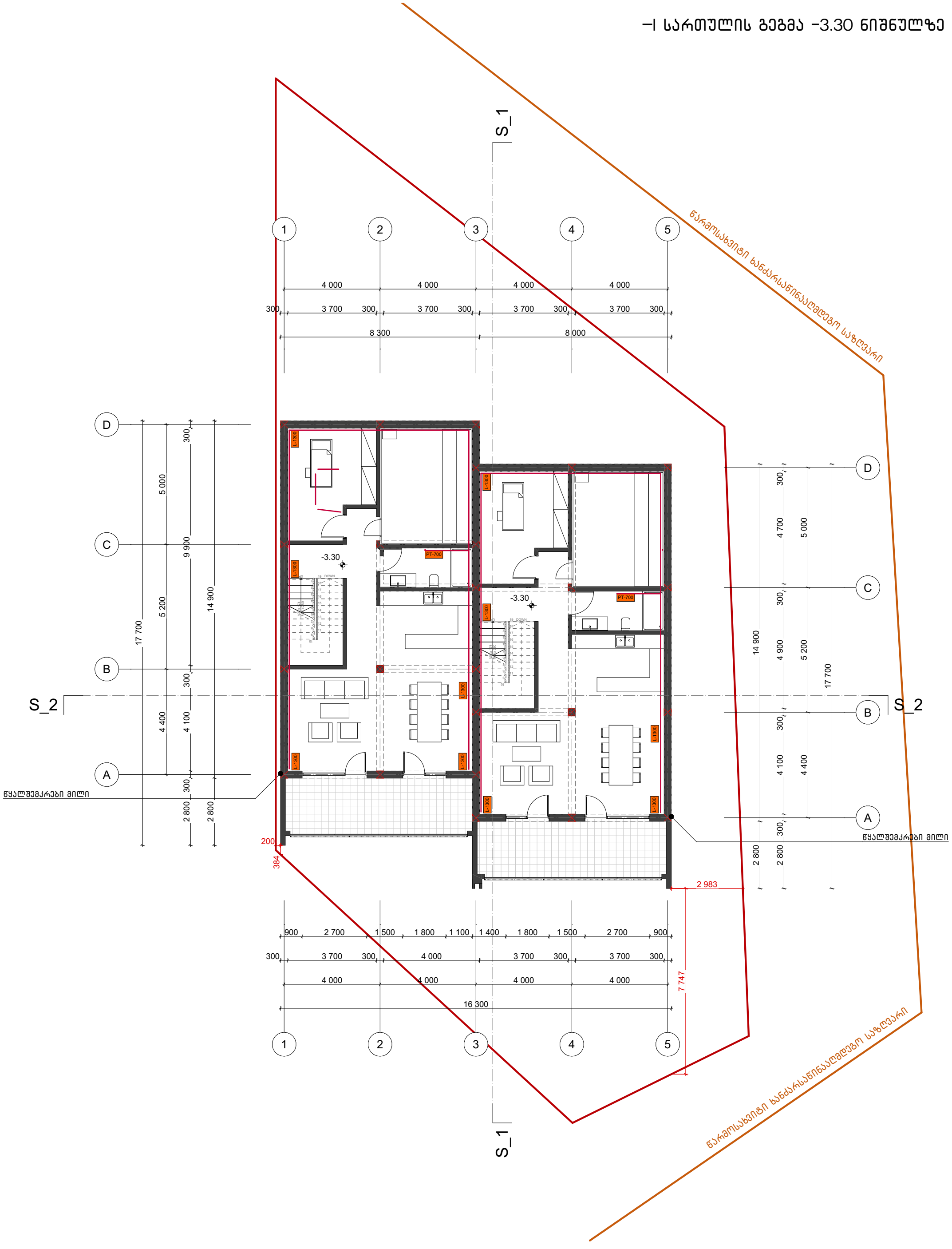
შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

-II სართულის გეგმა -6.80 ნიშნულზე



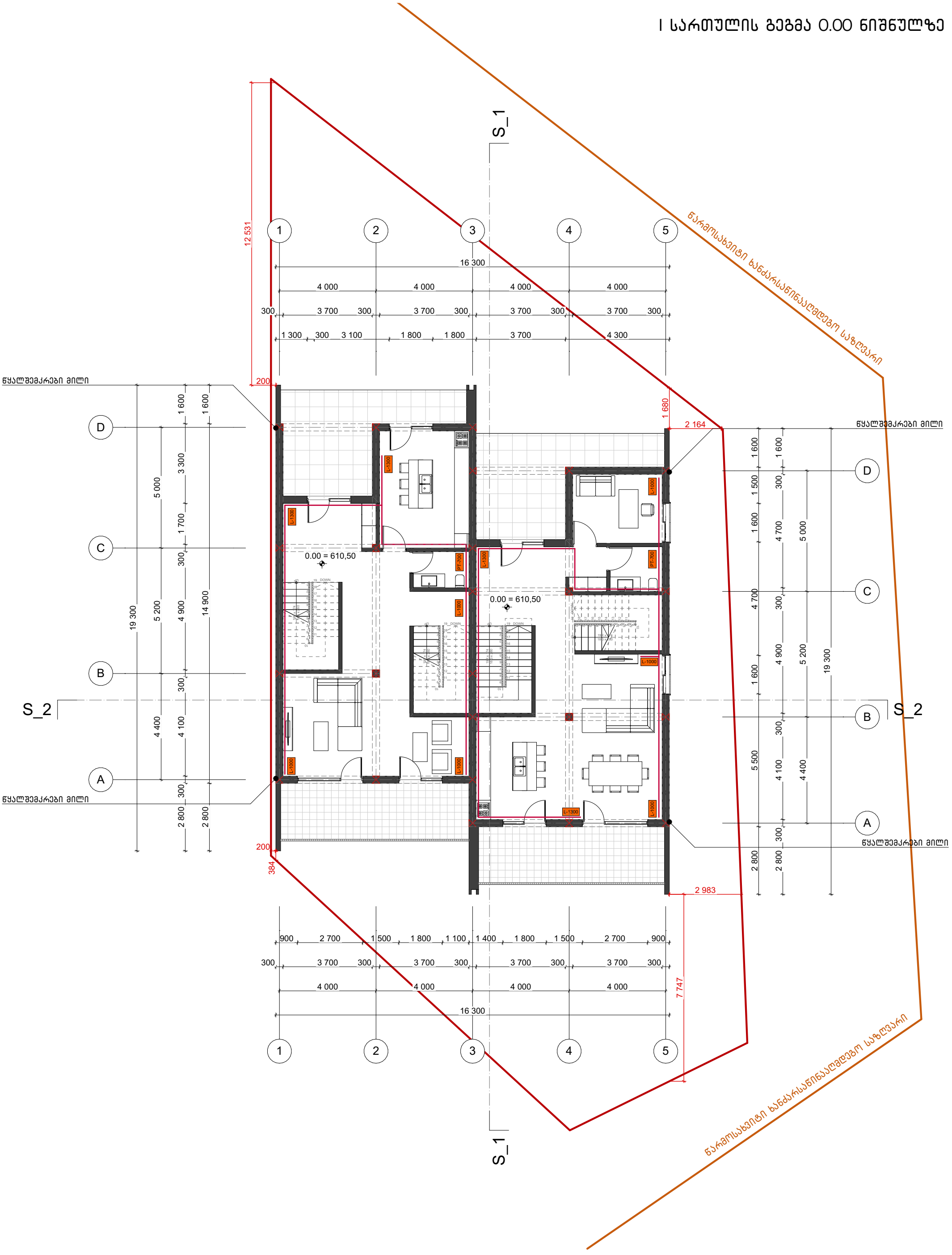
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	-II სართულის გეგმა (-6.80)	მასშტაბი	1:100	

I სართულის გეგმა -3.30 ნიშნულზე



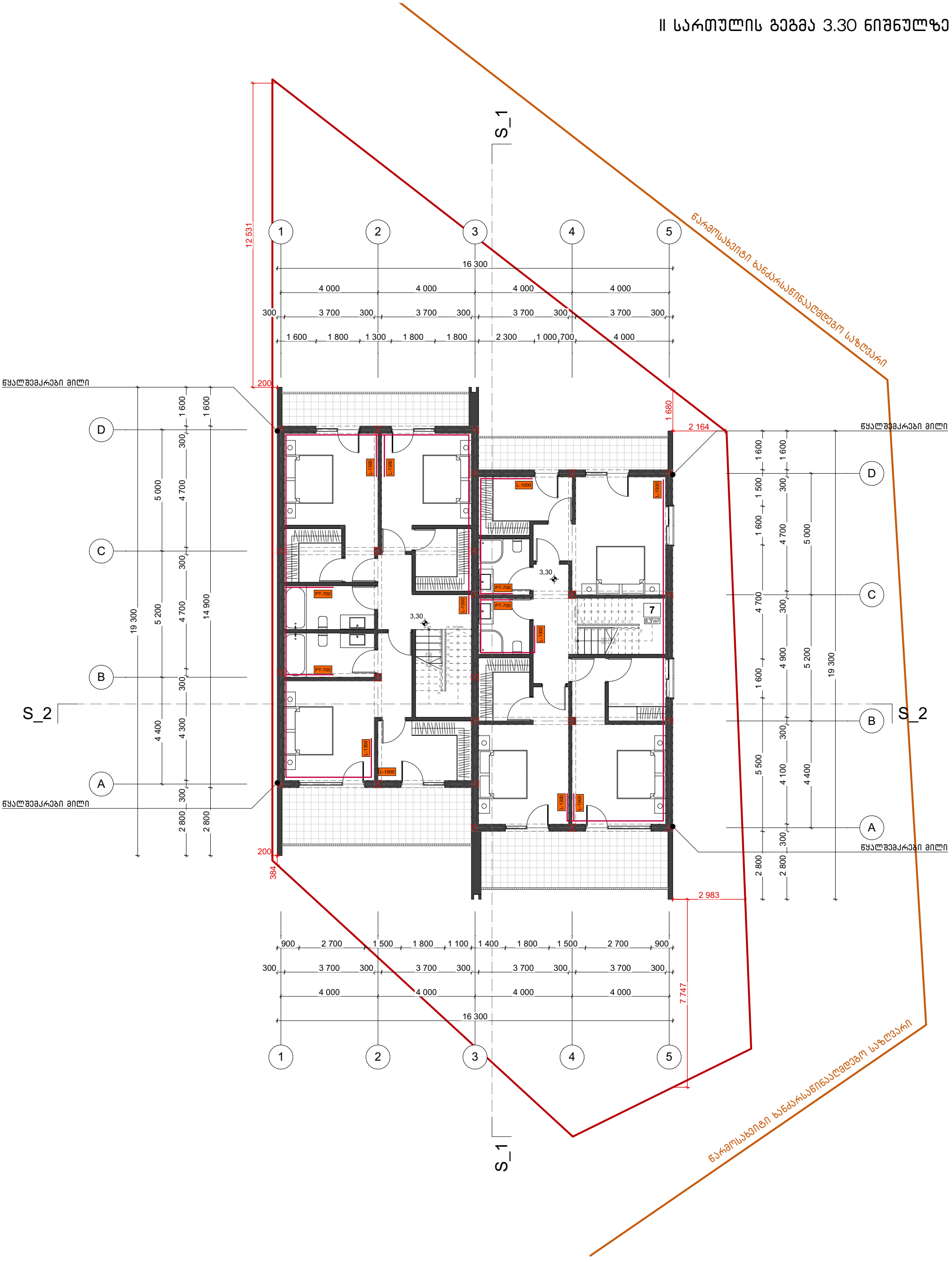
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (-3.30)	მასშტაბი	1:100	

I სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (0.00)	მასშტაბი	1:100	

II სართულის გეგმა 3.30 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	II სართულის გეგმა (3.30)	მასშტაბი	1:100	

ქ.თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ

მესაკუთრე - შპს ულტრა დეველოპმენტი (ს/ნ 405236748)

გაზმომარაგება

შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

განმარტებითი ბარათი

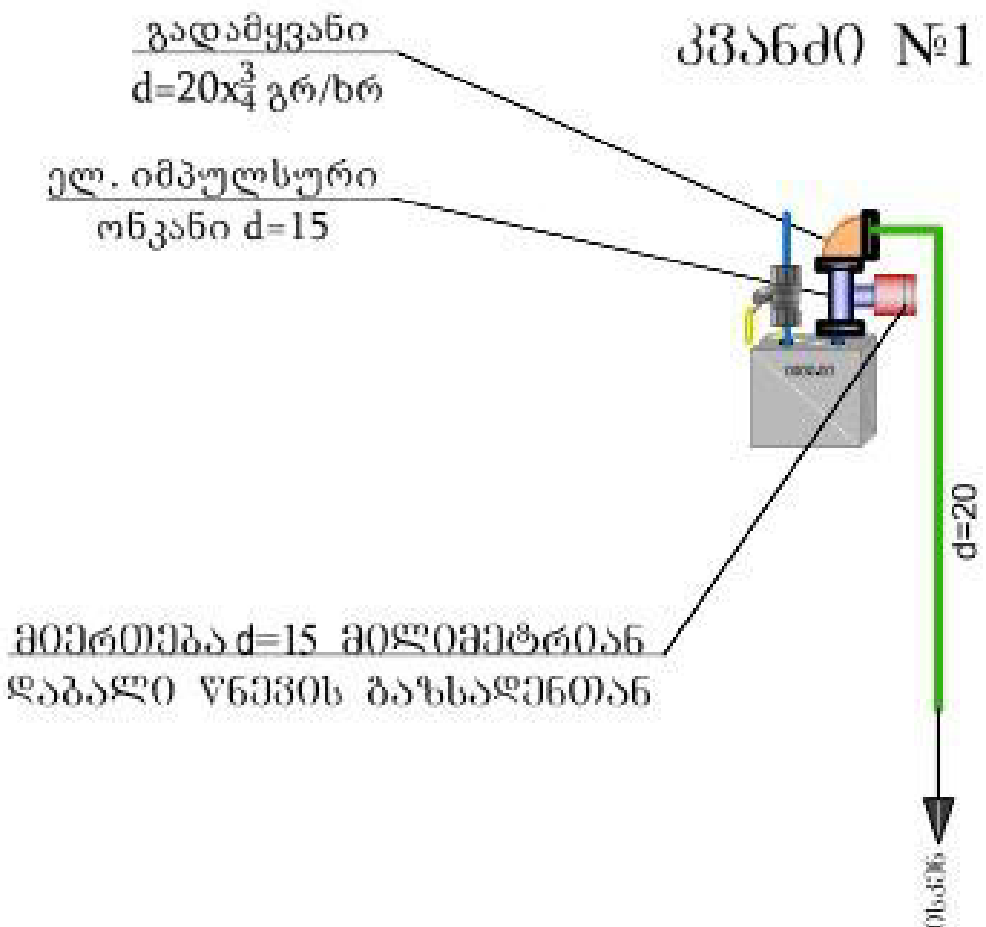
პროექტის მიხედვით ეწყობა ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მომარაგება,რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში.

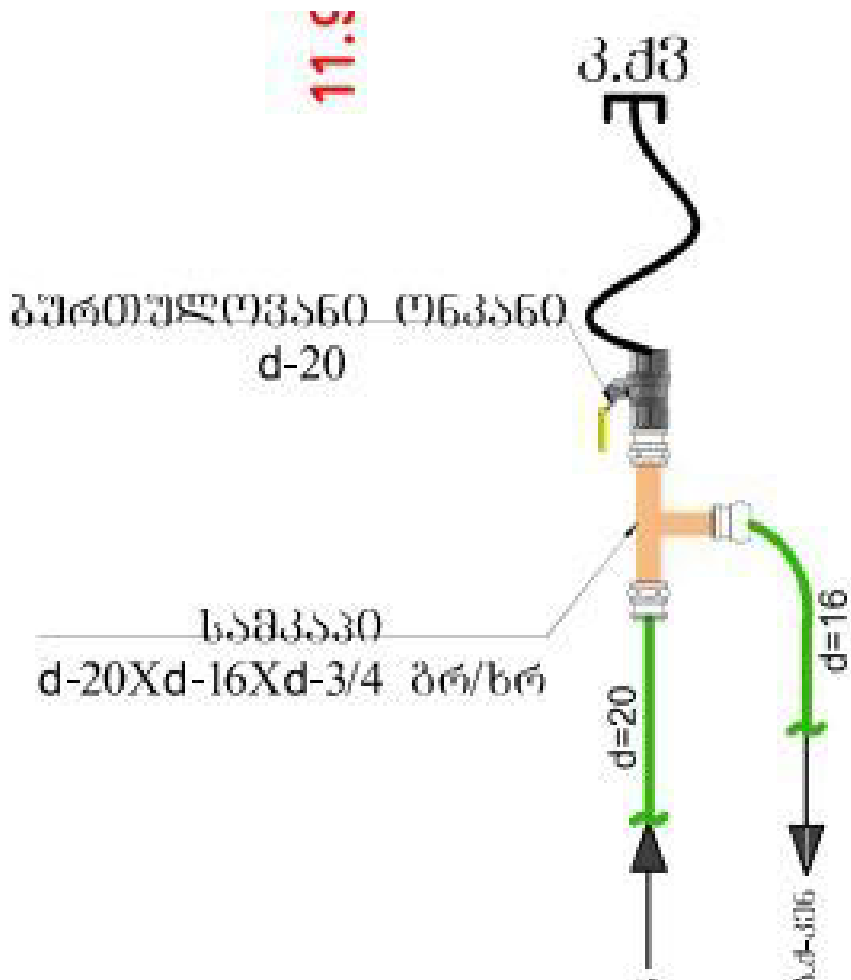
* მიწისზწედა მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25მმ ლითონის მილებით, რომლებიც ჩასმულია გარსაცმში.
* მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25მმ მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საწიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საბურველში და ზევიდან დაედოს სასიგნალო ლენტი. ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით.
* შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მქონე მილით და საბოლოოდ უერთდება დანადგარებს.

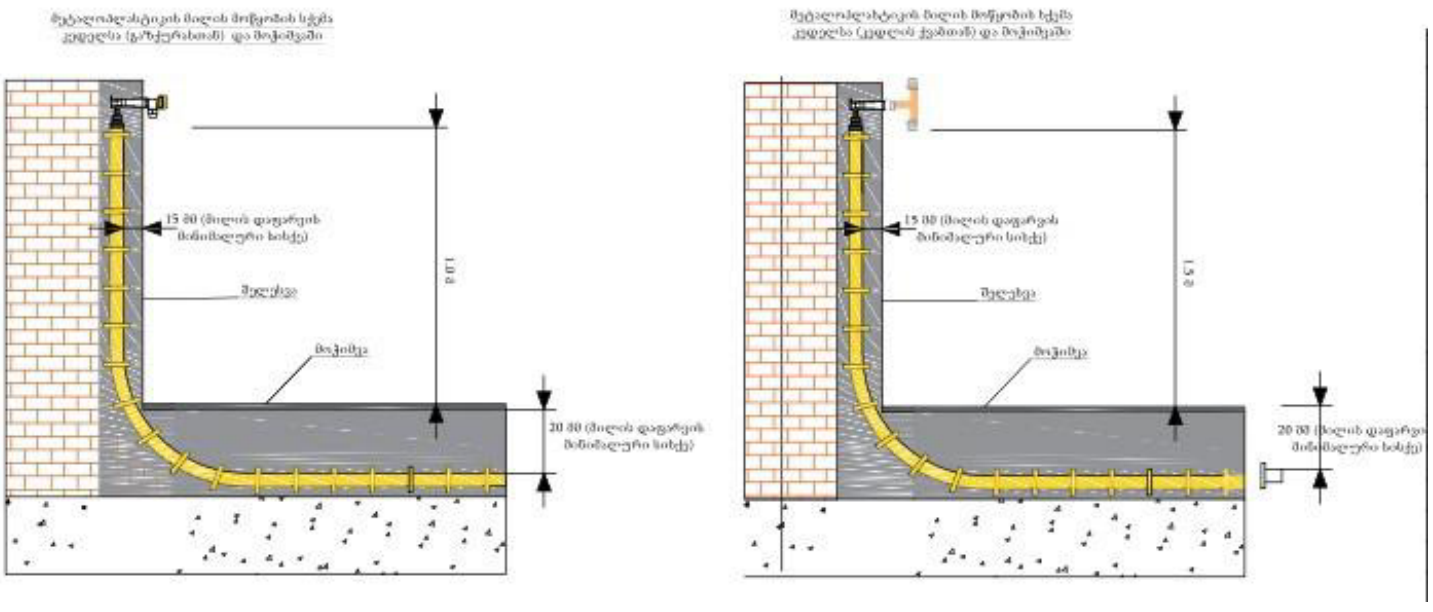
№	დასახელება	ზომა	ერთ. განზ.	ბინა №1 რ-ბა
1	პოლიეთილენის მილი.	900X640 X320	კორპლ.	2
2	პოლიეთილენის მილი.		კორპლ.	-
3	პოლიეთილენის მილი.		კორპლ.	1
4	სამკაპი - პოლიეთილენის		კორპლ.	1
5	გაზის ქურა ოთხქურაბიანი		გრძ.მ	50
6	დ/წნევის გაზის კედელზე დასაკიდი დახურულკამერიანი ქვაბი =24.0 კვტ		სისტემა	1
7	გაზის მრიცხველი		გრძ.მ	90
	გარცმის მილი დ=50 მ /ფოლადის/			
	ვენტილი			
	ვენტილი			
	გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადა			
	საცობიანი ზამბარებიანი ონკანი			
	გაზის დამჭიმავი ქუროიანი ონკანი			

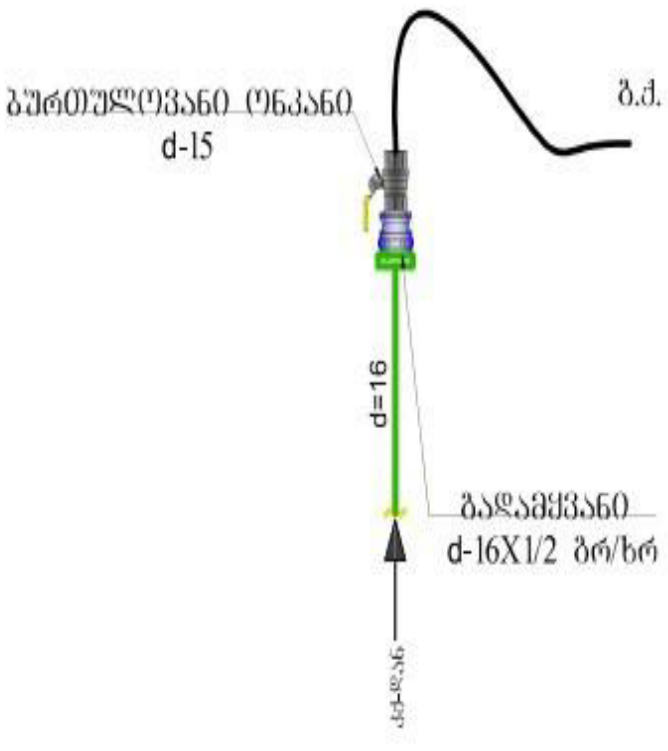
	დასახელება	ერთ. განზ.	ერთ. განზ.
1	ტრანშეის გათხრა და მიწის უკან ჩაყრა /10% ხელით/	მ3	0.5
2	ქვიშის საფარის მოწყობა პოლიეთილენის მილის ქვეშ 10სმ და მილი ზედაპირიდან 20 სმ.	მ3	1.0
3	შეჭრა არსებულ გაზსადენში	ცალი	1
4	გაშვება გამართვა ტესტირება	ცალი	1

შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი



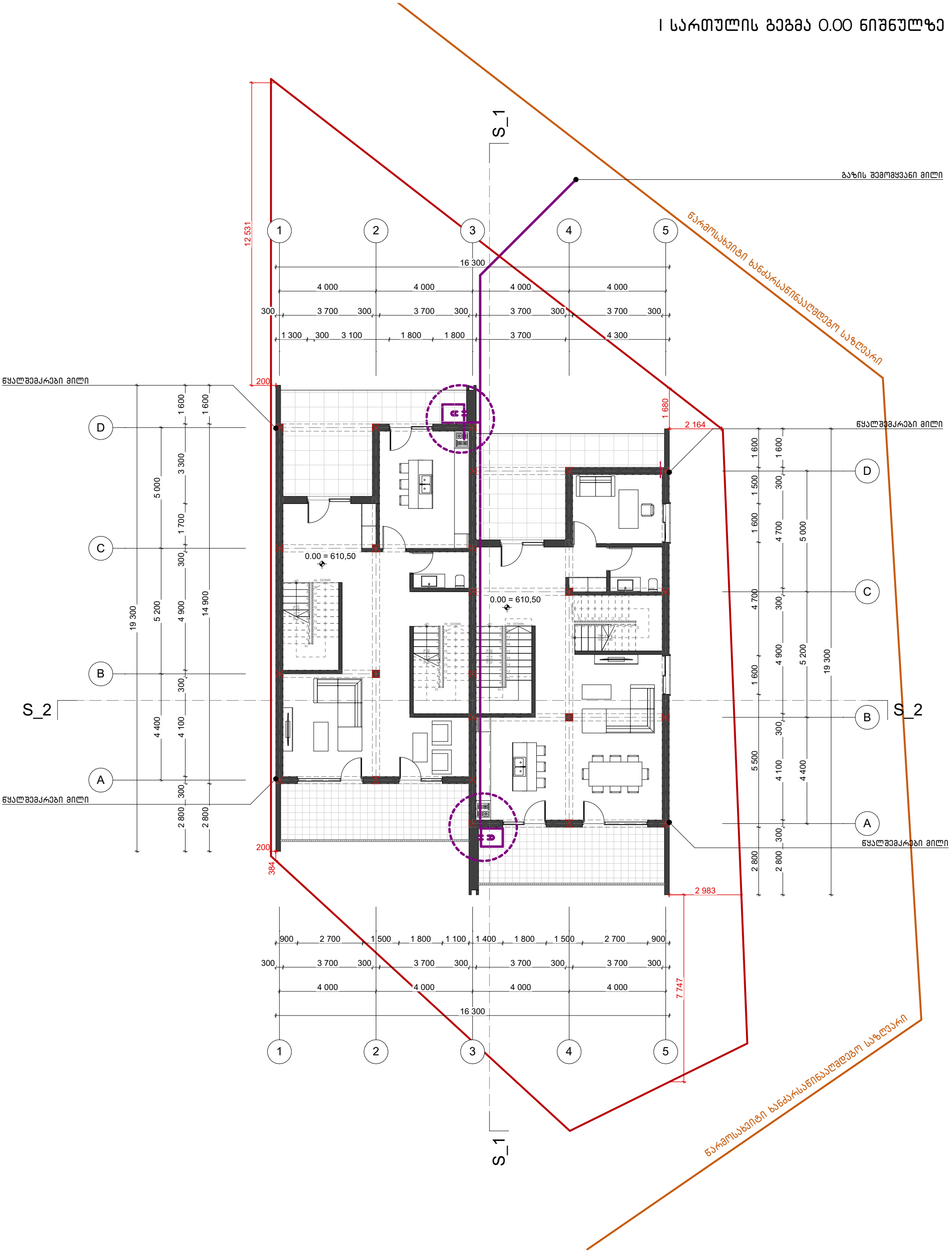






შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

I სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (0.00)	მასშტაბი	1:100	

ქ.თბილისი, ინტენსიფიკაციის გზის მიმდებარედ

მესაკუთრე - შპს ულტრა დეველოპმენტი (ს/ნ 405236748)

წყალსადენი-კანალიზაცია

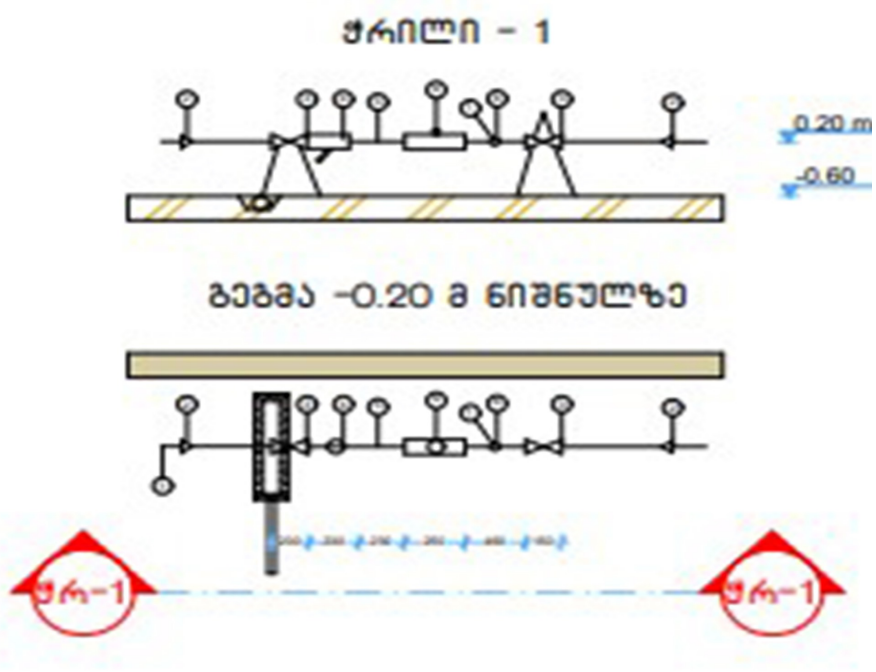
შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

№	შიდა წყალსადენი	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რაოდენობა
1	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ.	15.0
2	იგივე	d=25	,,	5.0
3	იგივე	d=20	,,	20.0
4	იგივე	d=15	,,	10.0
5	ვენტილი	d=32	ც	1
6	იგივე	d=25	,,	1
7	იგივე	d=20	,,	2
8	იგივე	d=15	,,	3
9	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები ხელსაბანისთვის		,,	2
10	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები ჭურჭლის სამრეცხესთვის		,,	1
11	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები საშხაპისთვის		,,	1
12	ცხელი და ცივი წყ.შემკრები აბაზანისთვის		,,	1
13	მუხლი	d=32	,,	2
14	იგივე	d=20	,,	2
15	იგივე	d=15	,,	4
16	წყ. მრიცხველი	d=25	,,	1
17	კედლის გახვრეტა და ამოვსება		ადგ.	2
18	ფურნიტურა		,,	18%
	შიდა კანალიზაცია			
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ.	25.0
2	იგივე	d=50	,,	15.0
3	გადამყვანი	d=100/50	ც	3
4	ჯვარედი ირიბი	d=100X100	,,	1
5	სამკაპი	d=50X50	,,	2
6	იგივე	d=50X100	ც	3
7	იგივე	d=100	,,	3
8	მუხლი	d=50	,,	2
9	იგივე		,,	6
10	უნიტაზი სიფონი		,,	2
11	ხელსაბანი სიფონი		,,	2
12	ჭურჭლის სარეცხი ჩანი სიფონით		ც	1
13	აბაზანა/საქვეშე სიფონით		,,	1/1
14	ტრაპი		,,	2

№	წვიმის წყალანირების სპეციპიკაცია	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რაოდენობა
1	წვიმის წყლის ძაბრი	d=32	ც·	10
2	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი	d=25	გრძ.მ.	35
3	მუხლი პლასტმასის ირიბი	d=20	ც·	10
	გარე წყალსადენი			
1	წყალსადენის ჭა წყალმზომით	d=25	კომპ.	1
2	შეჭრა არს.წყალსადენის ქსელში	d=32	ადგ.	1
3	პლასტმასის წყალსადენის მილი	d=32	გრძ.მ.	10.0
4	წყალსადენის ჭა ვენტილით შეჭრის ადგილას	d=800	ც·	1
	გარე კანალიზაცია			
1	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=800	ც·	2
2	პლასტმასის კანალიზაციის მილი	d=100	გრძ.მ.	10.0
3	კანალიზაციის შეჭრა არს. ქსელში	d=100	ადგ.	1
	მიწის სამუშაოები			
	მიწის გათხრა ექსკავატორით		მ3	50.0
	მიწის უკუ ჩაყრა ბულდოზერით		მ3	45.0
	მიწის მოსწორება ხელით		გრძ.მ.	5.0

	დასახელება	დასახ.
	2	3
1	თავფურცელი, პროექტის შემადგენლობა	წკ-1
2	პირობითი აღნიშვნები, განმარტება.წყალომის ჭა	წკ-2
3	გენ-გეგმა წყალსადენ-კანალიზაცის დატანით	წკ-3
4	სართულის გეგმა 0.00 მ ნიშნულზე. წყალსადენ კანალიზაციის დატანით.	წკ-4
5	სართულის გეგმა 3.30 მ ნიშნულზე. წყალსადენ კანალიზაციის დატანით.	წკ-5
6	სახურავის გეგმა. კან. დგარის და წვიმის წყლის ძაბრების დატანით.	წკ-6
7	წყალსადენისა და კანალიზაციის სქემა	წკ-7

შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი



№	დიამეტრი დ=მმ	მანძილი მმ ურდულამდე (ა)	ურდულის სიმრძე მმ (ბ)	ფილტრი მმ (გ)	5დ (დ) მმ	წყალმზომი მმ (ე)	3დ მმ (ე)	მიდა ზომები	ნნევის დანაკარგები
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	25	150	120	160	125	285	75	1285	78/7 მ^3/სთ

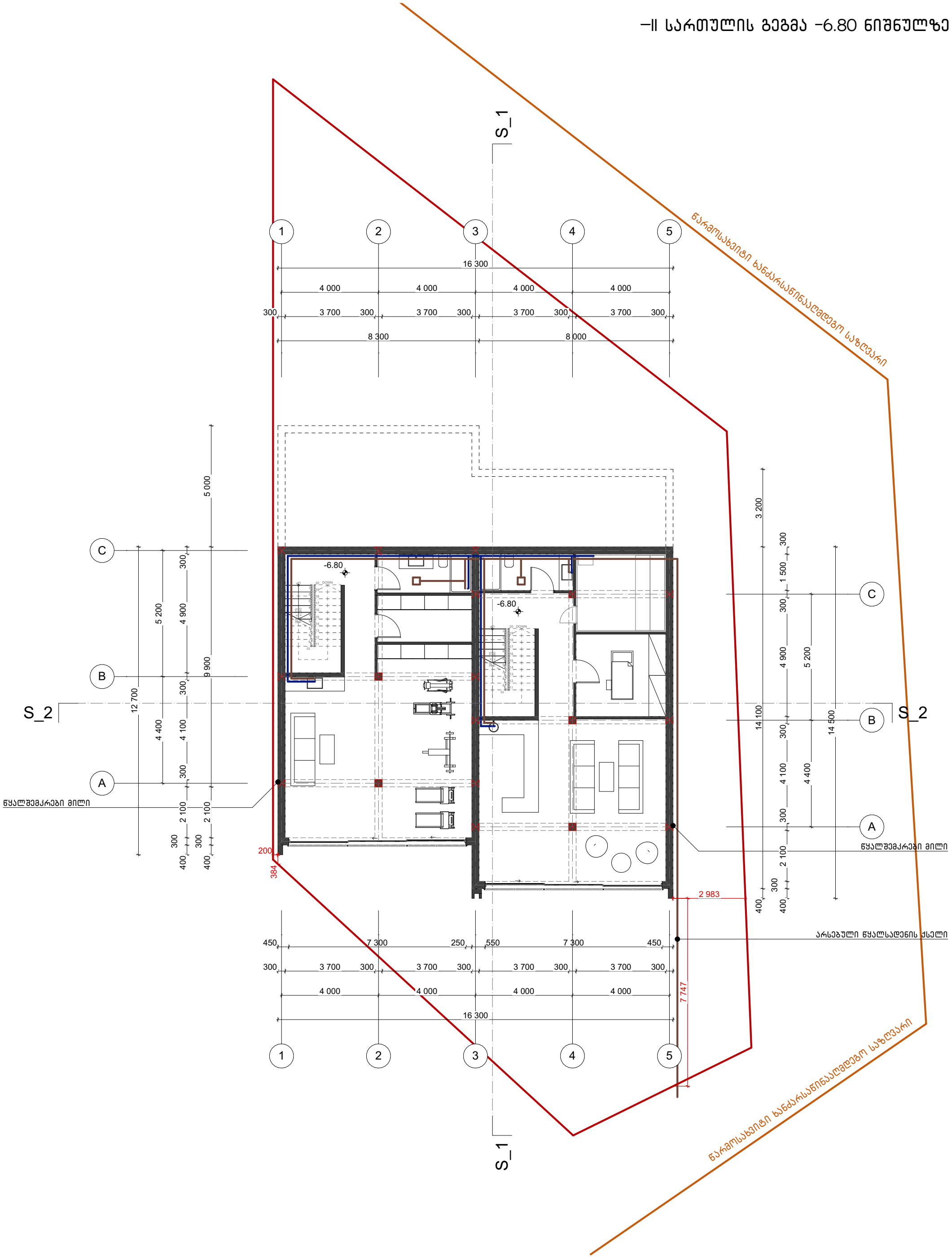
№	დასახელება
1	არსებული წყალსადენის ქსელი
2	გადამყვანი
3	ურდული (ვენტილი)
4	ფილტრი
5	მილყელი
6	წყალმზომი
7	სამსვლიანი ჯაერგამშვები ონკანი (დამცველი)
8	მანომეტრი
9	საყრდენი
10	თანაორმო წყალგამყვანი მილით უერთდება კანალიზაციის ჭას სიფონური მიერთებით.

განხორციელებულია დამკვეთის დავალებით. არქიტექტურული ნახაზების და სამშენებლო საპროექტო ნორმების დაცვლით.

1. ობიექტისთვის საჭირო წყლის ხარჯის ნორმა ქ=0.8 ლ/წმ. რომლის შეყვანა საცხოვრებელ სახლში განხორციელებულია წყალსადენის პლასტმასის მილით დიამეტრი დ32 V=0.82 ი=48
2. წყლის ხარჯის აღსარიცხავად შემყვანზე, შენობის მიმდებარედ ეწყობა წყალსადენის ჭა წყალმზომის კვანძით დ25.
3. წყალსადენი დგარზე და განშტოებებზე ვაყენებთ დიამეტრის შესაბამისად ჩამკეტ ვენტილებს.
4. მილის შემყვანი რომელიც გატარებულია 0.00 ნისნულის გასწვრივ. საჭიროებს შეფუთვას თბოიზოლაციური მასალით.
5. მილის ჩალაგების სიღრმე შენობის გარეთ ხდება მიწიდან 1.20მ ჩაღრმავებით.
6. კანალიზაცია შესრულებულია პლასტმასის კანალიზაციის მილებით დ100 და დ50.
7. სანკვანძებში გათვალისწინებულია ტრაპების მოწყობა.
8. კანალიზაციის დგარი აგვყავს სახურავის ზემოთ 0.70 მ სიმაღლეზე.
9. კანალიზაციის გამოყვანა ხდება ერთი გამომყვანით, შენობიდან 5მ დაშორებულ საპროექტო კანალიზაციის ჭაში.
10. სახურავიდან წვიმის წყლის შეკრება ხდება წვიმის ძაბრებში, ხოლო შემდეგ დ50 წვიმის წყლის დგარებით ხდება მათი გადაღვრა შენობის მოკირწყლულზე.
11. წყალსადენის და კანალიზაციის ქსელების მიერთება არსებულ ქსელებთან მოხდეს ტექნიკური პირობების შესაბამისად შეჭრის ადგილებში გასათვალისწინებელი ჭების მოწყობა, წყალსადენის შეჭრის შემთხვევაში კი გადამყვანი სამკაპის (ადაპტორის) და ჩამკეტი ურდულის დაყენების გათვალისწინებით.
12. საპროექტო სამუშაოების შესრულებისას მკაცრად დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების წესები.

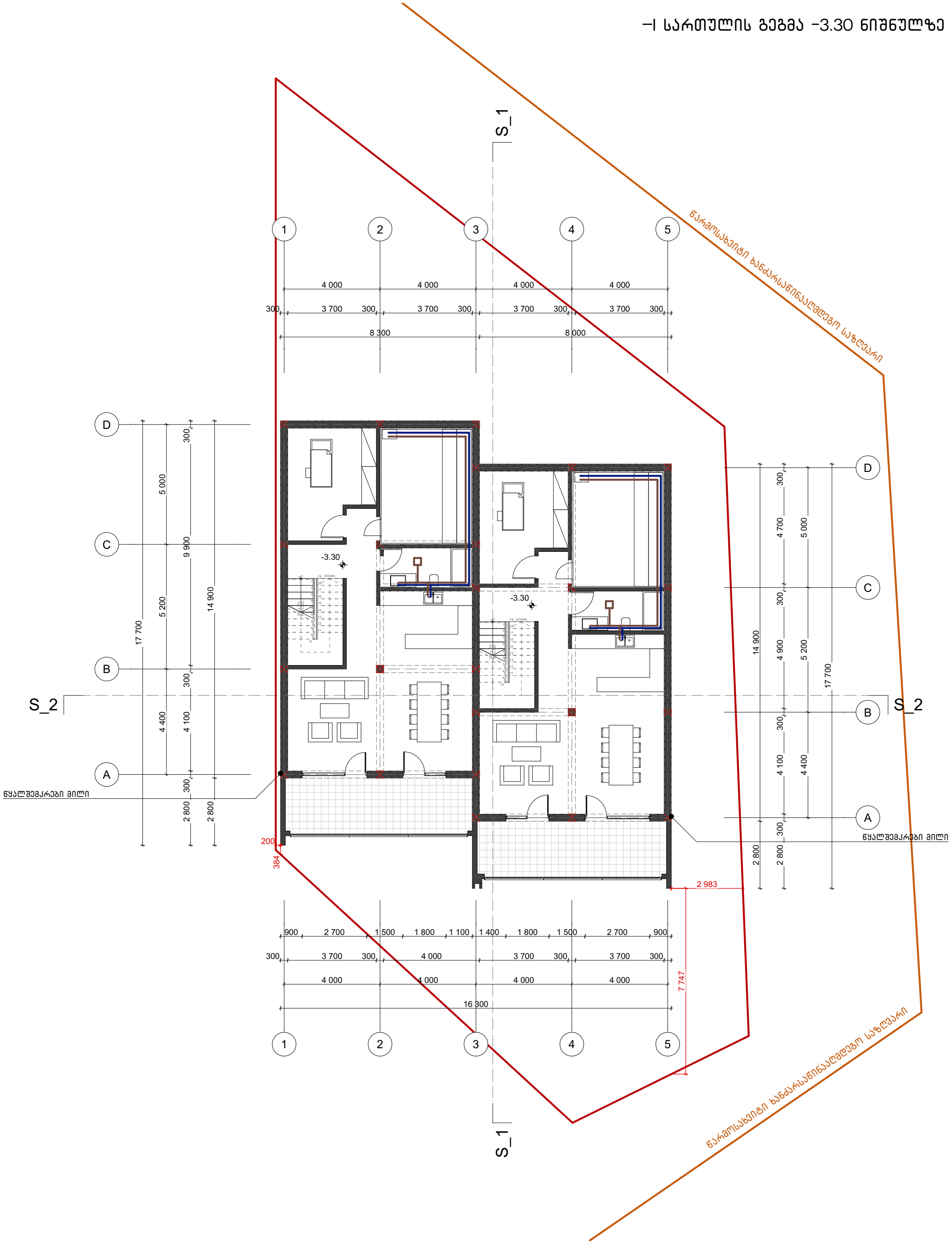
შემსრულებელი: ლ.გერმანაშვილი

-II სართულის გეგმა -6.80 ნიშნულზე



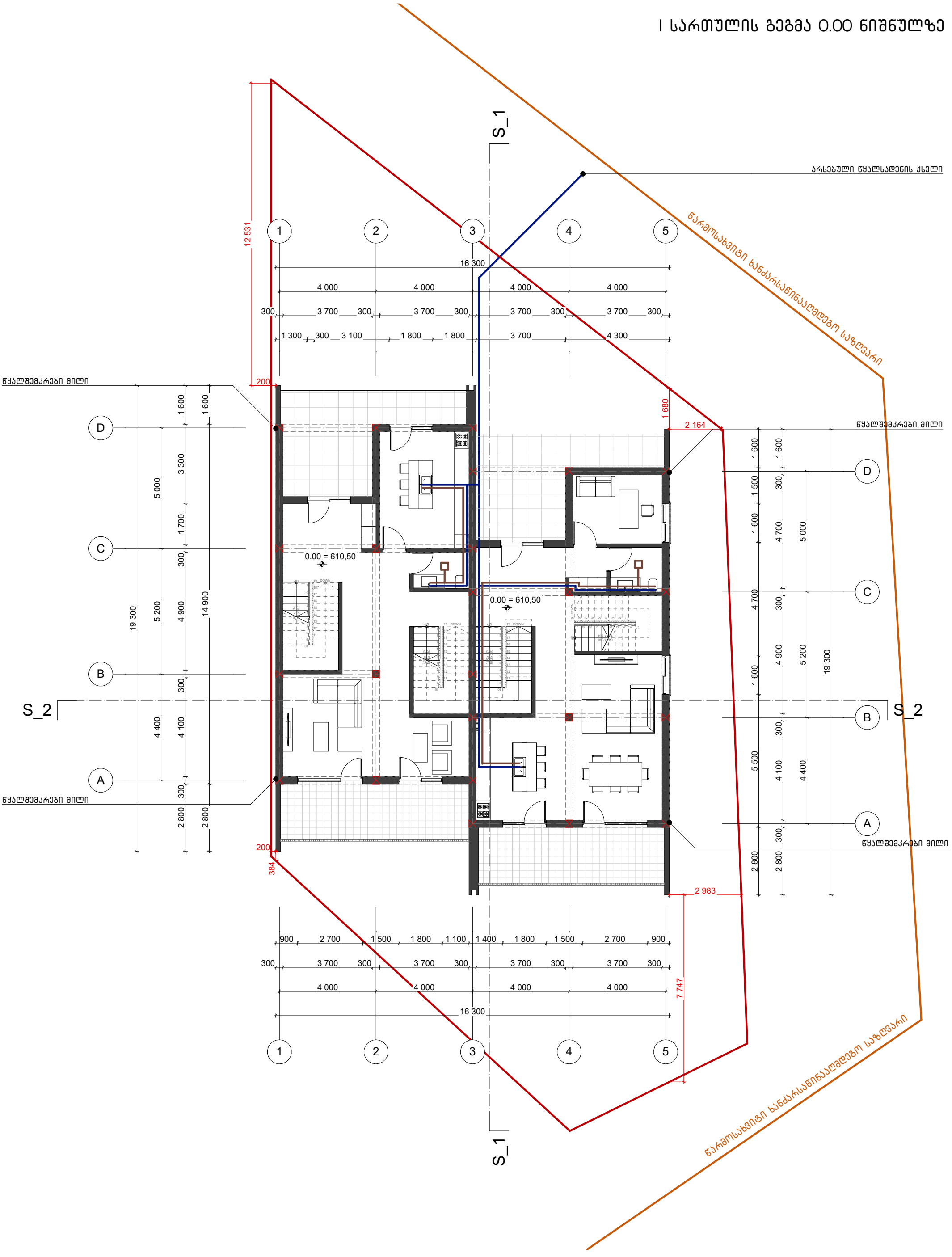
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	-II სართულის გეგმა (-6.80)	მასშტაბი	1:100	

-I სართულის გეგმა -3.30 ნიშნულზე



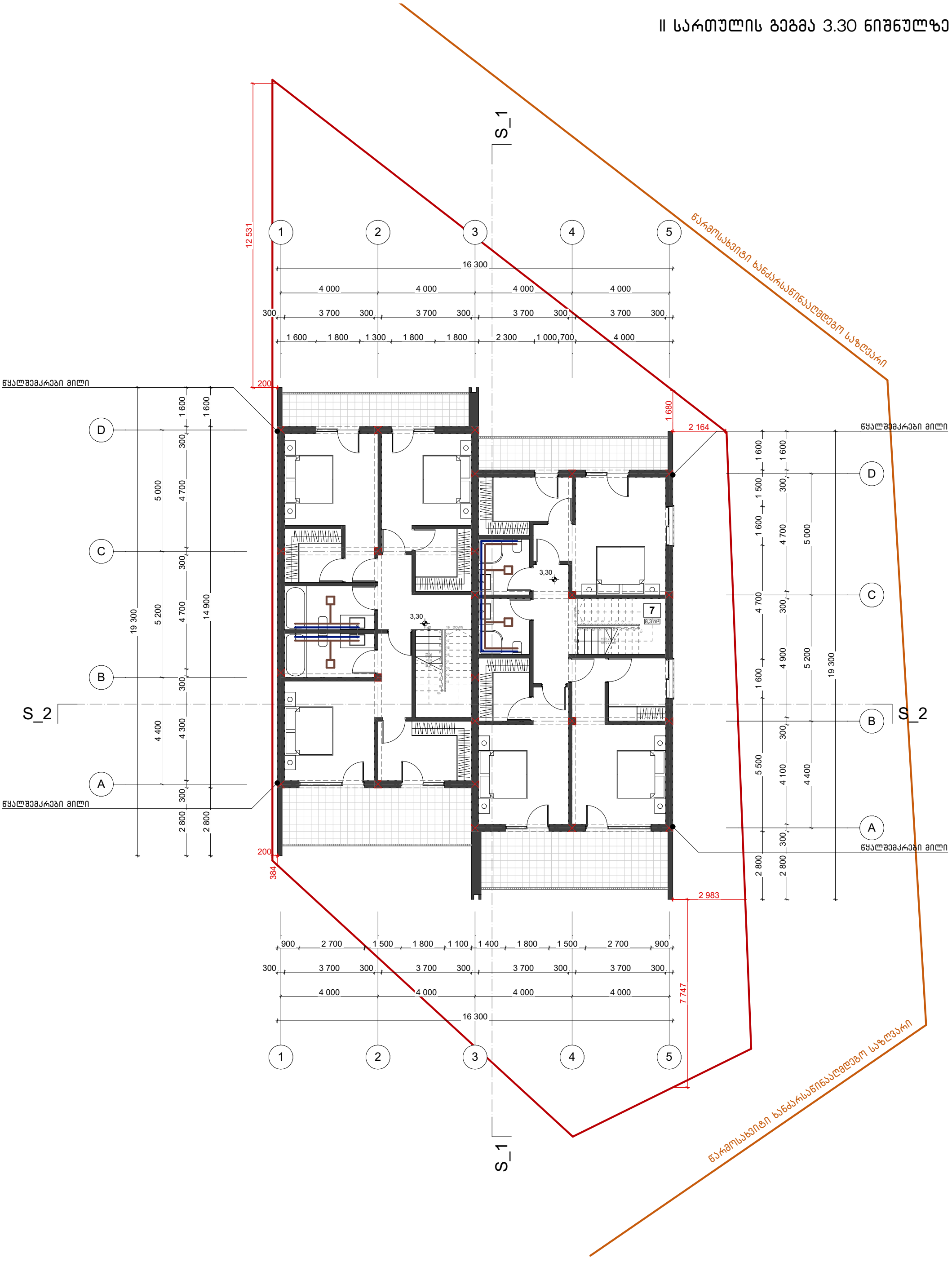
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (-3.30)	მასშტაბი	1:100	

I სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე



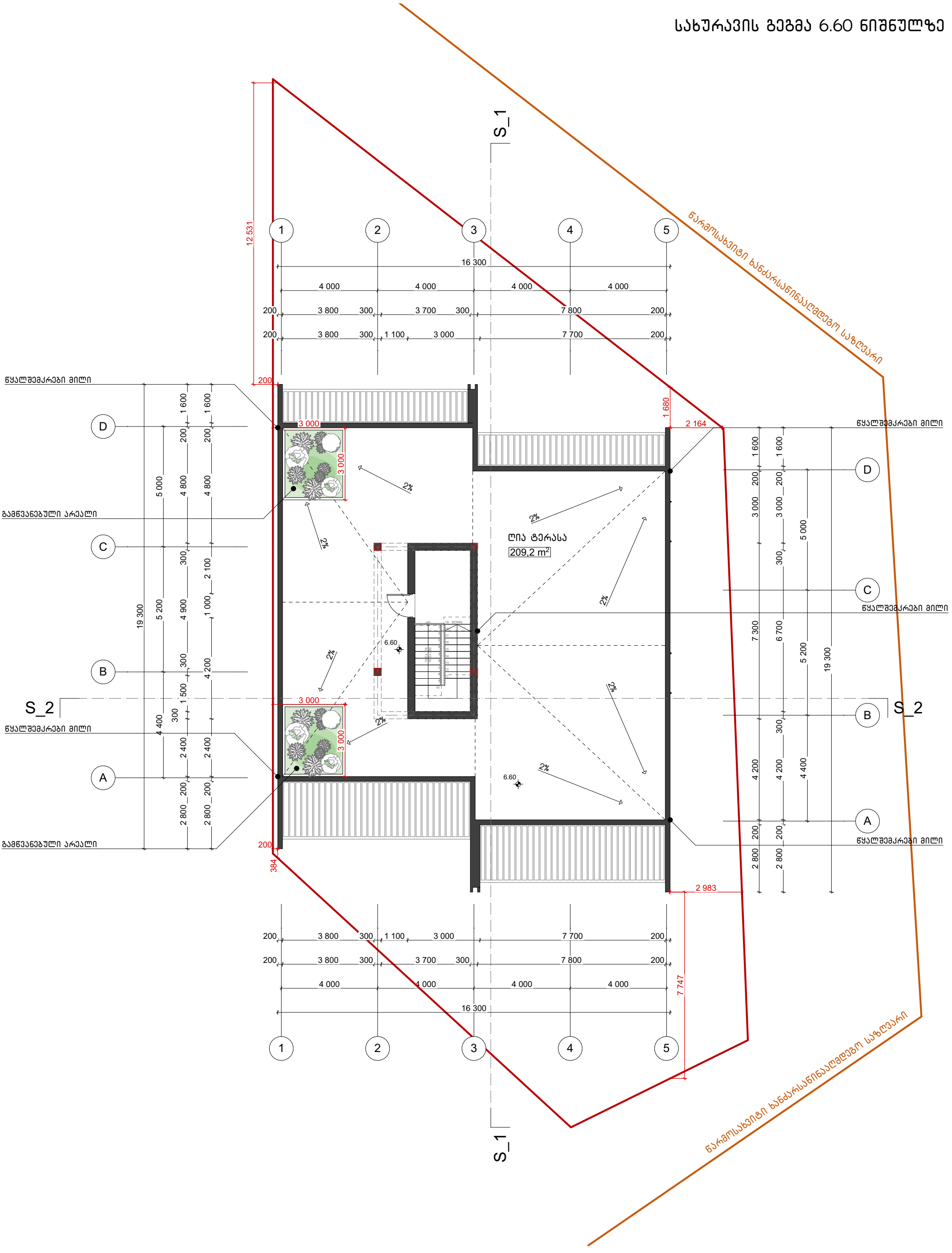
მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	I სართულის გეგმა (0.00)	მასშტაბი	1:100	

II სართულის გეგმა 3.30 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	II სართულის გეგმა (3.30)	მასშტაბი	1:100	

სახურავის გეგმა 6.60 ნიშნულზე



მისამართი	ქ. თბილისი ინტენსიფიკაციის მიმდებარედ			
საკადასტრო	01.14.16.014.407	არქიტექტორი	ნ. სულხანიშვილი	A 3
პროექტის სახელწოდება	ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი	თარიღი	მარტი 2021	
ნახაზის დასახელება	სახურავის გეგმა (6.60)	მასშტაბი	1:100	