შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"
LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"
ტელ: 577588218 599179823; (032) 2227704
E-mail: d.tabatadze@gtu.ge

11.21.2025.2025-547-2

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/ხელმოწერა/ */სახელი გვარი/*

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ალექსი გობრონიძის ქუჩა #5/ რამაზ შენგელიას ქუჩა #10 (ს/კ01.11.13.002.264) მრავალფუნქციური კომპლექსი გლდანი 4-ის ,,ბ,, ბლოკის მშენებლობისას მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე გავლენის შესახებ

თბილისი 2025წ.

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ალექსი გობრონიძის ქუჩ #5/ რამაზ შენგელიას ქუჩა #10 (ს/კ01.11.13.002.264) მრავალფუნქციური კომპლექსი გლდანი 4-ის ,,ბ,, ბლოკის მშენებლობისას მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე გავლენის შესახებ

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, ალექსი გობრონიძის ქუჩ #5/ რამაზ შენგელიას ქუჩა #10 (ს/კ01.11.13.002.264) მრავალფუნქციური კომპლექსი გლდანი 4-ის **,,ბ,,** ბლოკის,, მშენებლობისას მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე შესაძლო გავლენა მდგრადობისა და სიმტკიცის თვალსაზრისით.

დამკვეთის მიერ საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი იქნა შემდეგი მასალები:

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, (Pdf ფაილი), რომელიც დამუშავებული იქნა **შპს ,,გეოინკომპლექსის,,**-ს ინჟინერ-გეოლოგების მიერ 2024 წელს.
2. სამშენებლო მოედანზე ძირითადი ქანის პარამეტრების დასაზუსტებლად დამატებითი ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, რომელიც მომზადებული იქნა 2024 წელს შპს **,,ჯეოენჯინერინგი,,**-ს ინჟინერ-გეოლოგების მიერ.
3. სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული გეოფიზიკური კვლევები, რომელიც მომზადებული იქნა 2021 წელს შპს **,,ქილუქი,,**-თანამშრომლების მიერ.
4. ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (pln და pdf ფაილები);
5. შპს **"ალფა პროჯექტ ჯორჯია"**-ს თანამშრომლების მიერ დამუშავებული გლდანი 4-ის **,,ბ,, ბლოკის** მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო
6. ქვაბულის მოწყობის საშემსრულებლო ნახაზები. წარმოდგენილი იქნა ასევე გაანგარიშებები, რომლებიც ეხება ასაშენებელ შენობასთან ჩრდილოეთის მხრიდან, მოსკოვის გამზირის გასწვრივ ქვაბულის კედლების დამჭერი ხიმინჯებისა დაძაბულ-დეფორმირებულ მდგომარეობას სამშენებლო მოედნის ამგები ფუძე-გრუნტების ძირითადი მახასიათებლების გათვალისწინებით.

მრავალფუნქციური კომპლექსის ,,ბ,, ბლოკის გეგმარებითი პარამეტრების მოკლე აღწერა:

ასაშენებელი შენობა მიწისქვეშა სართულების გათვალისწინებით 19 სართულიანია, აქედან 2 მიწისქვეშა და 17 მიწისზედა სართულია.

მიწისქვეშა სართულები და მიწისზედა 2 სართული განკუთვნილია ავტოსადგომებისათვის, ხოლო დანარჩენი სართულები კი საოფისე ფართებისათვისაა განკუთვნილი.

მაღლივი შენობა გეგმაში ,,Г,,-ს ფორმისაა რომელსაც ,,4,,-,,14,, და ,,ა,,-,,გ,, ღერძებს შორის გააჩნია მიწისქვეშა ორ სართულიანი ნაწილი.

შენობის განაპირა ღერძებში ზომები შეადგენს: **25,14X52,32მ**; მაქსიმალური მალი ,,შუქში,, **L=6,50მ-ია;** შენობის მიწისქვეშა სართულების სიმაღლე შეადგენს **H=3,15მ-ს;** მიწისზედა პირველი და მეორე სართულების სიმაღლე **H=3,0მ-**ია, ხოლო დანარჩენი სართულების სიმაღლე კი შეადგენს- **H=3,15მ**-ს;
სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია *Ф* 1500მმ და *Ф* 1000მმ დიამეტრის დგარი ხიმინჯების გამოყენებით ძირითად ქანზე **სგე IV** *(სგე IV –ძირითადი ქანი-სუბარგილიტი, წმინდამარცვლოვანი თიხოვანი ქვიშაქვების ფურცლოვანი შუაშრეებით დადაბლებული სიმტკიცის*); ძირითადი ქანის (სგე IV) სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე შეადგენს: **$R_{c,n}$=2.98მპა.** დრეკადობის (იუნგის) მოდული ბუნებრივ მდგომარეობაში საშუალო მნიშვნელობა - **Eg=1658 მპა;**

გელოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით. გრუნტის წყლები გამოვლენილი იქნა მიწის ზედაპირიდან 4,7მ-6,8მ სიღრმის ფარგლებში; დამყარების დონე კი 4,3მ-6,4მ -ის ფარგლებშია.

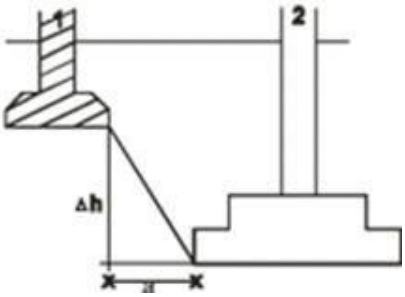
საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;
სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

ასაშენებელ შენობას ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება მიწის ნაკვეთი (ს.კ 01.11.13.001.122) (იხ. დანართი 1; სურ. 1. ნახ.1)
სამხრეთის მხრიდან 17-20მ-ის მანძილზე ესაზღვრება ამავე ტერიტორიაზე განთავსებული მშენებარე A-1 და A-2 ბლოკები და ასევე კოლექტორი, რომელიც ასაშენებელი შენობიდან დაცილებულია 4,0-4,5 მ-ის მანძილზე.

აღმოსავლეთის მხრიდა 74,0-90,0მ-ის მანძილზე ესაზღვრება ა. გობრონიძის ქუჩა ხოლო დასავლეთის მხრიდან კი 120,0-125,0მ-ის მანძილზე ესაზღვრება რ. შენგელიას ქუჩახელშეკრულების თანახმად საჭიროა განისაზღვროს მშენებარე შენობის გავლენა მეზობელ შენობებზე. დადგინდეს, თუ რამდენად უნდა იყოს

დაცილებული მშენებარე საძირკველი არსებული შენობების საძირკვლისგან მისი მდგრადობის უზრუნველყოფისთვის.

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე.. შენობის საძირკველს წარმოადგენს რკინაბეტონის 120 და 100 სმ დიამეტრის ხიმინჯები, ხიმინჯების ძირები ჩაანკერებულია კლდოვან ქანში _ ფენა 4 (არგელიტი, მონაცრისფრო-მოლურჯო, შრეებრივი, ქვიშაქვის შუაშრეებით, დაბალი სიმტკიცის) და საძირკვლის რკინაბეტონის მონოლითური ფილა =100.0 სმ-ია. საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.



ნახ.1ჩაღრმავება არსებულ საძირკველთან

1არსებულისაძირკველი, 2 საპროექტოსაძირკველი

აღნიშნულიშენობის და მიმდებარე შენობების საძირკვლებს შორის მანძილი ნორმებით გამოითვლება ფორმულით:

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_1 + \frac{c_1}{p}}.$$

სადაც: a-საძირკვლებს შორის მანძილია; $\varphi_{1=18}, c_{1=0.43}$-ფუძე- გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; p-ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთვაა, ნორმების მიხედვით P=1.8.0 კგძ/სმ². ამგვარად საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენეთ ფორმულა(1):

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_1 + \frac{c_1}{p}}. \qquad [1]$$

საპროექტო **(ს/კ01.11.13.002.264)** მაღლივი შენობის საძირკველს წარმოადგენს რკინაბეტონის 150 და 120 სმ დიამეტრის ხიმინჯები, რომლის ძირებიც მინიმუმ 4 მეტრით ჩაანკერებულია კლდოვან ქანში _ სგე 5 (ქვიშაქვებისა და არგელიტების მორიგეობა) და

ნიშნულზე -7.4 მეტრი მთლიანი როსტვერკის რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე H =100.0 სმ). აღნიშნულიდან გამომდინარე ნორმების თანახმად საპროექტო შენობის დატვირტვები ხიმინჯის წვეროებით გადაეცემა ძირითად გრუნტს ნორმების თანახმად მშენებარე შენობის ნულოვანი ნიშნულის სამუშაოები და შემდგომი სამუშაოები არ მოახდენს უარყოფით გავლენას მომიჯნავე შენობებზე და ცარიელი მიწის ნაკვეთებზე.

სხვა საკითხია ქვაბულის გვერდების მდგრადობა. მიწის სამუშაოების უსაფრთხო შესრულებისათვის უნდა შესრულდეს ქვაბულის ჩაჭრა ბუნებრივი ქანობით ქვაბულის მოწყობის სათანადო პროექტის მიხედვით ან მოეწყოს დამცავი კედელი ხიმინჯოვანი ფარდა კონსტრუქტორთან რაც შესრულებულია წარმოდგენილ კონსტრუქციულ პროექტში)

კვლევის ანალიზით დღეის მდგომარეობით არსებული მომიჯნავე შენობის ტექნიკური მდგომარეობის(მდგრადობის) და წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების შესრულება შესაძლებელია. 1. მომიჯნავე შენობების, რომლებიც განლაგებულია შემდეგ საკადასტრო კოდებზე: ასაშენებელ შენობას ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება მიწის ნაკვეთი (ს.კ 01.11.13.001.122) (იხ. დანართი 1; სურ. 1. ნახ.1)

სამხრეთის მხრიდან 17-20მ-ის მანძილზე ესაზღვრება ამავე ტერიტორიაზე განთავსებული მშენებარე A-1 და A-2 ბლოკები და ასევე კოლექტორი, რომელიც ასაშენებელი შენობიდან დაცილებულია 4,0-4,5 მ-ის მანძილზე.

აღმოსავლეთის მხრიდა 74,0-90,0მ-ის მანძილზე ესაზღვრება ა. გობრონიძის ქუჩა ხოლო დასავლეთის მხრიდან კი 120,0-125,0მ-ის მანძილზე ესაზღვრება რ. შენგელიას ქუჩახელშეკრულების თანახმად საჭიროა განისაზღვროს მშენებარე შენობის გავლენა მეზობელ შენობებზე. დადგინდეს, თუ რამდენად უნდა იყოს დაცილებული მშენებარე საძირკველი არსებული შენობების საძირკვლისგან მისი მდგრადობის უზრუნველყოფისთვის.

.საპროექტო შენობის დაშორების მანძილი მომიჯნავე შენობებზე აკმაყოფილებს ტექნიკურ რეგლამენტს ,,შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ შესასრლებელი სამუშაოები უნდა შესრულდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.



კვლევის ანალიზით ვადგენთ:

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებიდან და არქიტექტურულ-გეგმარებითი პარამეტრებიდან გამომდინარე, კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით ქვაბულის კედლები დახრებით 45⁰ -იანი კუთხებითაა ჩაჭრილი (იხ. დანართი 1; ნახ. 2), ხოლო ჩრდილოეთის მხრიდან ,,ა,, ღერძის გასწვრივ მომიჯნავე ტერიტორიის საკადასტრო

საზღვართან (ს.კ 01.11.13.001.122) გათვალისწინებულია 1500მმ დიამეტრის 16,7მ სიგრძის ხიმინჯების ფარდის მოწყობა ბიჯით 2,5მ. (იხ. დანართი 1; ნახ. 3) რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია 700X1500მმ განივკვეთის რკინაბეტონის კოჭის გამოყენებით.

კოლექტორის გასწვრივ გრუნტი დახრებითაა ჩაჭრილი, რაც პრინციპში შესაძლებელია ვინაიდან ასაშენებელი შენობის საძირკვლის ჩაღრმავება არ სცდება კოლექტორის ძირის ნიშნულს (იხ. დანართი 1; ნახ. 4) და იმის გამო, რომ ასაშენებელი შენობა დგარი ხიმინჯების გამოყენებით ეფუძნება ძირითად ქანებს, გამორიცხულია რაიმე სახის ზეგავლენის მოხდენა კოლექტორზე როგორც მშენებლობის პროცესში ასევე შემდგომი ექსპლუატაციის პირობებშიც.

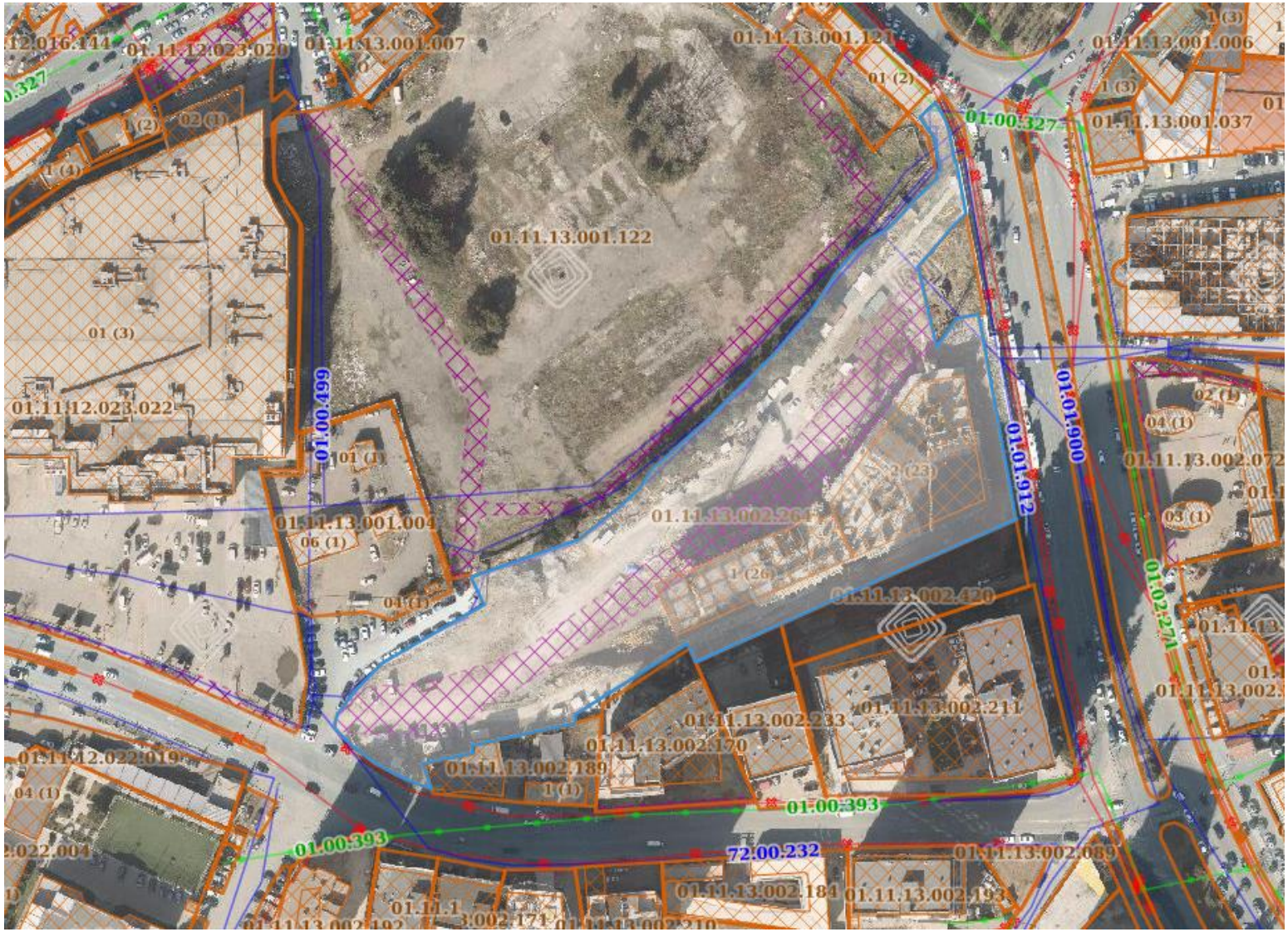
დასკვნა:

სიტუაციური მდგომარეობიდან გამომდინარე კონსტრუქციულ პროექტში ასახული გადაწყვეტები სწორია; ამასთან, გათვალისწინებული უნდა იქნას ქვაბულის მოწყობისას კონსტრუქციულ პროექტში მოყვანილი შენიშვნები და რეკომენდაციები.

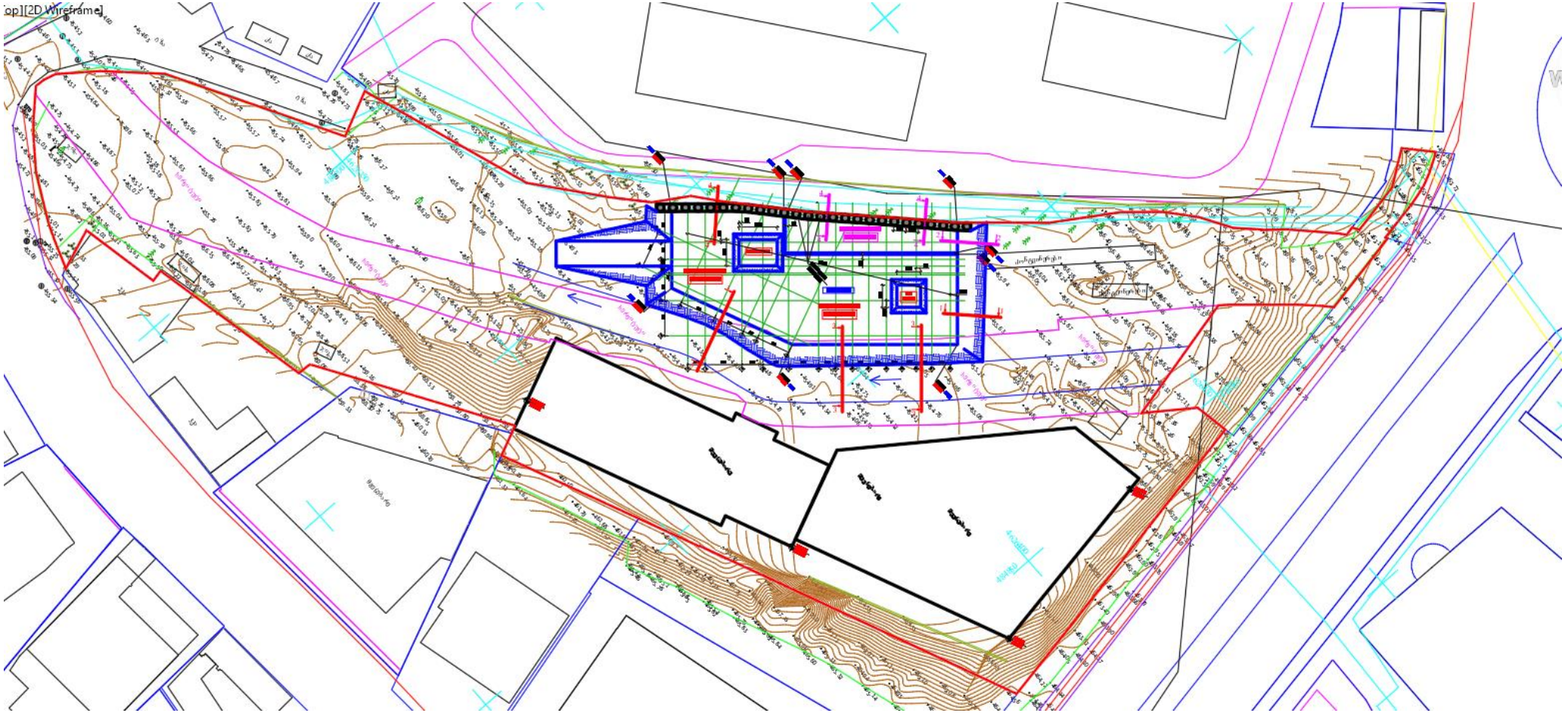
ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ მრავალფუნქციური კომპლექსი გლდანი 4-ის „ბ„ ბლოკი„ საფრთხეს არ შეუქმნის მდგრადობის თვალსაზრისით მოსაზღვრედ მდებარე შენობა-ნაგებობებს როგორც მშენებლობის პროცესში, ასევე შემდგომი ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებშიც.

ექსპერტი: დ.ტაბატაძე

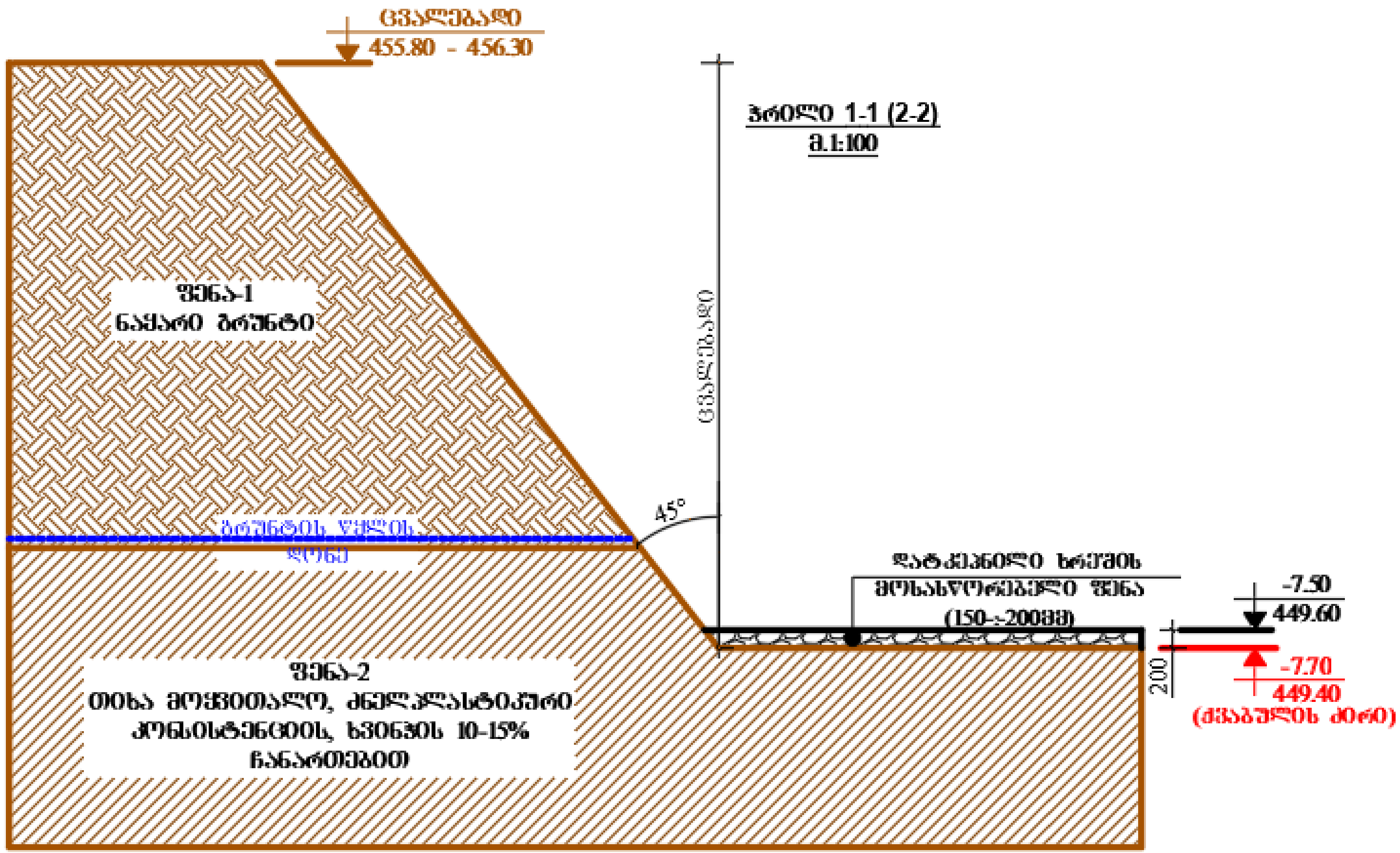
დანართი - 1


01.11.13.001.122
01.11.12.023.022
01.11.13.001.004
01.11.13.002.264
01.11.13.002.420
01.11.13.002.211
01.11.13.002.233
01.11.13.002.170
01.11.13.002.189
01.11.13.001.037
01.11.13.001.006
01.11.13.002.072
01.11.13.002.089
01.11.13.002.184
01.00.499
01.01.900
01.01.912
01.00.327
01.00.393
72.00.232
01.02.271

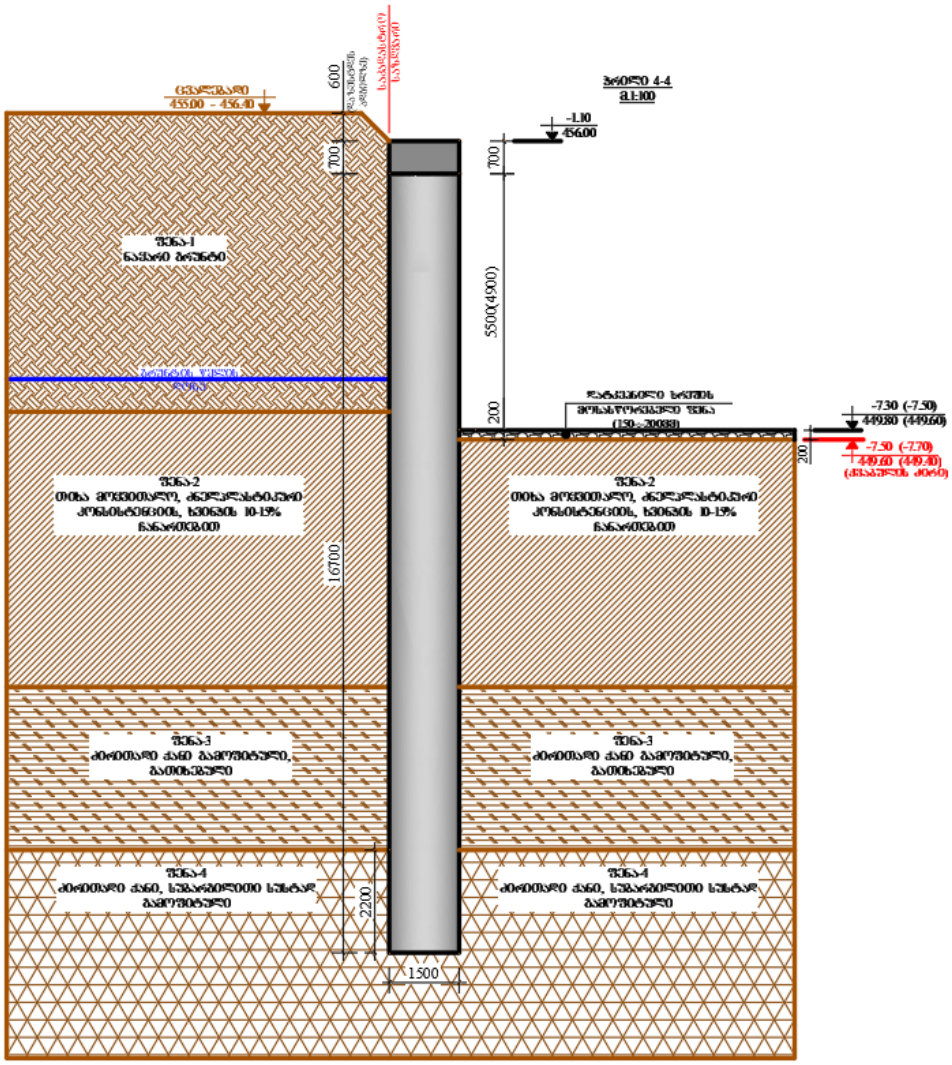
სურ. 1



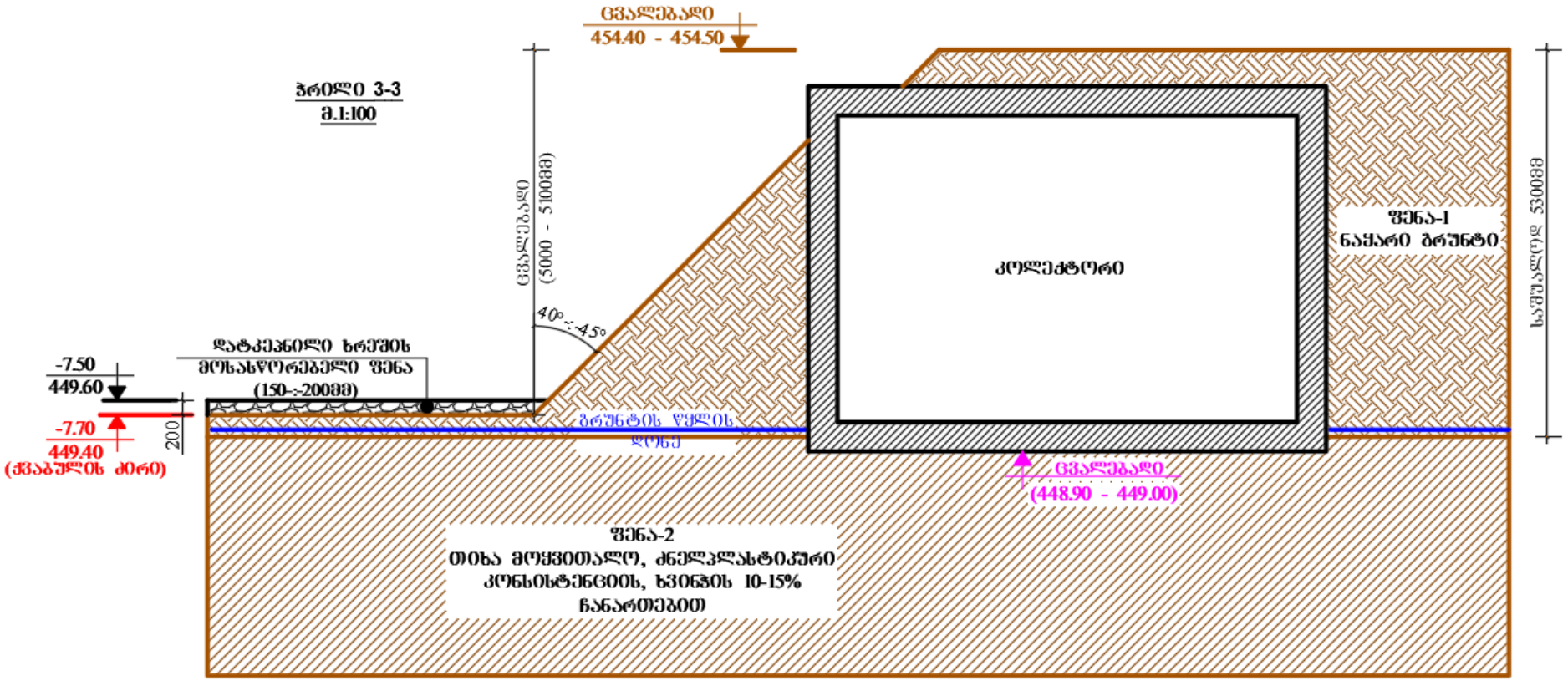
ნახ. 1


ცვალებადი
455.80 - 456.30
ჭრილი 1-1 (2-2)
მ.1:100
ფენა-1
ნაყარი გრუნტი
ცვალებადი
45°
გრუნტის წყლის
დონე
დატკეპნილი ხრეშის
მოსასწორებელი ფენა
(150÷200მმ)
-7.50
449.60
200
-7.70
449.40
(ქვაბულის ძირი)
ფენა-2
თიხა მოყვითალო, ძნელპლასტიკური
კონსისტენციის, ხვინჯის 10-15%
ჩანართებით

ნახ. 2


600
700
5500(4900)
200
16700
2200
1500
700
-1.00
456.00
-7.30 (-7.50)
449.80 (449.60)
-7.50 (-7.70)
449.60 (449.40)
200

ნახ. 3


ცვალებადი
454.40 - 454.50
ჭრილი 3-3
მ.1:100
ცვალებადი
(5000 - 5100მმ)
40°÷45°
დატკეპნილი ხრეშის
მოსასწორებელი შენა
(150÷200მმ)
-7.50
449.60
-7.70
449.40
(ქვაბულის ძირი)
200
ბრუნტის წყლის
დონე
კოლექტორი
შენა-1
ნაყარი ბრუნტი
საშუალოდ 5300მმ
ცვალებადი
(448.90 - 449.00)
შენა-2
თიხა მოქვიშალო, ძნელპლასტიური
კონსისტენციის, ხვინჭის 10-15%
ჩანართებით

ნახ. 4