საექსპერტო შეფასება

წარმოდგენილი მასალები:

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა: ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, საწყობის შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიში. (ელ. ვერსია)

კვლევითი ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში 1 სართულიანი (უსარდაფო) საწყობის შენობის მშენებლობის პროექტისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში. ექსპერტიზის მიზანია წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისობის დადგენა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების წარმოებისათვის საქართველოში ამჟამად მოქმედი სტანდარტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ ობიექტზე კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტის მიერ. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამსახველი დოკუმენტაცია წარმოდგენილია ელ.ვერსიით და შედგება: თავფურცელი – 1 გვ, შესავალი – 2,5 გვ, ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები რელიეფი და გეომორფოლოგია – 1 გვ, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები – 0,5 გვ, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები – 3 გვ, დასკვნები და რეკომენდაციები – 2 გვ.

გრაფიკული დანართები წარმოდგენილია: ტოპოგეგმა ჭაბურღილების განლაგებით – 1 გვ, ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი – 5 გვ, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი – 3 გვ.

ტექსტური დანართები წარმოდგენილია: გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ჯამური უწყისი – 1 გვ, გრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები – 1 გვ, გრუნტის გრანულაციის შედეგები – 6 გვ, გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები – 3 გვ, სტატისტიკური დამუშავების შედეგები – 1 გვ.

ტექსტური ნაწილის შესავალში აღნიშნულია, რომ დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტექნიკური დავალებისა და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის (სნ და წ 1.02.07-87) მოთხოვნის თანახმად ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა კონკრეტული უბნისათვის – მუშა-პროექტის სტადიისათვის შემდეგი მოცულობით: სამშენებლო მოედანზე გაყვანილია 5 ჭაბურღილი 9,0 მ-მდე, კლდოვან ქანებში 0,6-2,0 მ-მდე ჩაღრმავებით. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი აგრეგატების УРБ 2А2 და УГБ –1-ВС-ის საშუალებით. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც შესრულდა ლაბორატორიული კვლევები შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების

ლაბორატორიაში. მოყვანილია იმ ნორმატიული დოკუმენტების ჩამონათვალი, რომლის მოთხოვნათა შესაბამისად არის შესრულებული აღნიშნული ანგარიში.

ტექსტურ ნაწილში მოკლედ განხილულია ტერიტორიის ადგილმდებარეობა, კლიმატი, გეომორფოლოგია. მოყვანილია ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები პნ 01.05-08-ს საფუძველზე. ასევე მითითებულია ტერიტორიის ტექტონიკური კუთვნილება და აღწერილია გეოლოგიური აგებულება ზედა ეოცენური ასაკის ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით, ამ ძირითად ქანებზე ზემოდან განლაგებულია ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის კენჭოვან-ხრეშოვანი გრუნტი, ხრეშოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია, შემავსებელია ქვიშა. ამ ფენების სახურავს წარმოადგენს ნაყარი გრუნტი.

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებში მითითებულია, რომ ტერიტორია სნ და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. მითითებულია რომ, გაყვანილია 5 ჭაბურღილი, მაქსიმალური სიღრმით 9,0 მ-მდე, კლდოვანი ქანებში 0,6-2,0 მ-ის ჩაღრმავებით, რაც შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 37-ის მოთხოვნასთან. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე გამოყოფილია სამი ფენა. მოყვანილია გრუნტების დახასიათება და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ფენების მიხედვით. **ფენა №1** — ნაყარი გრუნტი, თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე – 2,0-4,3 მ-ის ფარგლებში მერყეობს. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მახასიათებლები. **ფენა №2** – ხრეში, ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა, ცხრილების სახით მოცემულია შედეგები. **ფენა №3** – ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის. გრუნტიდან აღებულია 3 ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა გამოცდები სიმტკიცეზე ერთღერძა კუმშვაზე როგორც მშრალ, ასევე წყალნაჯერ მდგომარეობაში. ცხრილის სახით მოცემულია გრუნტის თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები. აღნიშნულია რომ, მოედანზე გრუნტის წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა.

დასკვნებში და რეკომენდაციებში მითითებულია, რომ, სამშენებლო მოედანს სამხრეთიდან 30-40 მ-ის მოშორებით მდებარეეობს მდ. გლდანისხევი, რომელიც ამჟამად მშრალია. ვინაიდან სამშენებლო მოედნის ზედაპირსა და მდინარის კალაპოტის ზედაპირს შორის სხვაობა 7-8 მ-ია, ამიტომ მდინარის მოქმედება სამშენებლო მოედანზე მოსალოდნელი არ არის. ასევე აღნიშნულია, რომ გამოყოფილია სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. I სგე – ნაყარი თიხნარი, II

სგე – ხრეში ქვიშით, III სგე – ქვიშაქვა. ცხრილის სახით მოცემულია გამოყოფილი სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მახასიათებლები. დახასიათებულია გამოყოფილი სგე-ბი. აღნიშნულია რომ, გრუნტის წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა. პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა) მიხედვით მოცემულია ტერიტორიის სეისმურობის ზონა. ანგარიშს ხელს აწერს საინჟინრო-გეოლოგიის მაგისტრი ინჟინერ-გეოლოგი თ. ხევცურიანი.

გრაფიკულ დანართებში მოცემულია ტოპოგეგმა ჭაბურღილების, ჭრილის ხაზების განლაგებით და ნიშნულების მითითებით. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ჭაბურღილის სიღრმეების და ლითოლოგიური საზღვრების ჩვენებით. ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები აბსოლუტური ნიშნულების, სიღრმეების, ნიმუშების აღების სიღრმის და ფენის სიმძლავრის მითითებით.

ტექსტურ დანართებში მოცემულია გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ჯამური უწყისი, გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები, გრუნტის გრანულაციის შედეგები, გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები და სტატისტიკური დამუშავების შედეგები. ლაბორატორიული კვლევების ჯამურ უწყისს ხელს აწერს ლაბორატორიის ხელმძღვანელი მ. ბეკურაშვილი.

დასკვნა: შ.პ.ს. ”თბილინვესტპროექტი”-ს მიერ მიერ 2024 წლის დეკემბერში ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში 1 სართულიანი (უსარდაფო) საწყობის შენობის მშენებლობის პროექტისთვის შესრულებული ანგარიში შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §1.3-1.15 და დანართი 9-ის მოთხოვნებთან. ჭაბურღილების რაოდენობა, განლაგება და სიღრმეები შესაბამისობაშია სნ და წ 1.02.07-87-ის §3.37-3.41-ის მოთხოვნებთან. გრუნტების დასახელება და კლასიფიკაცია შესაბამისობაშია პნ 02.01-08-ს დანართი 1-ის და სნ და წ 2.02.01-83-ის §1.4-1.9-ს მოთხოვნებთან. გრაფიკული ნაწილის და ლაბორატორიული კვლევების მასალები შესაბამისობაშია ტექსტურ ნაწილში მოყვანილ მონაცემებთან. საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია განხორციელებისათვის.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში №71):
   - ტექნიკური რეგლამენტი - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (დანართი №2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია" (დანართი №5);
2. СНиП 1.02.07-87 „საინჟინრო-საძიებო სამუშაოების მშენებლობისათვის";
3. პნ 01.01.-09 სეისმომედეგი მშენებლობა**;**
4. სნ და წ. IV-5-82 მიწის სამუშაოები;
5. სნ და წ. 2.02.02-85 ჰიდროტექნიკური ნაგებობების ფუძეები;
6. სნ და წ. 2.02.03-85 ხიმინჯოვანი საძირკვლები;
7. პნ 02.01-08 შენობების და ნაგებობების ფუძეები
8. სნ და წ. 2.02.01-83 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობებისათვის
9. B-E – TP-G05/16 ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.
10. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 და №257

ექსპერტიზის დასკვნა შეადგინა:

ექსპერტი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში ინჟინერ-გეოლოგი: Ilia Tskhomelidze 01023000744 Digitally signed by Ilia Tskhomelidze Date: 2024.12.28 15:36:59 */ი. ცხომელიძე/*

28.12.2024 წელი

Curriculum Vitae

სახელი, გვარი: ილია ცხომელიძე

დაბადების წელი: 3 იანვარი, 1955 წელი.

მისამართი: თბილისი, ღრმაღელე, კორპ 25, ბინა 14.
ტელ.: (995-32) 61 77 33
მობ.: 877 75 00 56

ოჯახური მდგომარეობა: მეუღლე და ორი შვილი.

განათლება:

1971 -1977 საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, ჰიდროგეოლოგიისა და საინჟინრო-გეოლოგიის კათედრა, სპეციალობა — ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია.

1961-1971 ქ. სენაკის 2-ე საშუალო სკოლა.

სამუშაო ადგილი:

2017-დღემდე A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანო შ.პ.ს. „მშენ-ექსპერტი“— ტექნიკური მენეჯერი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.

2016-დღემდე სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — აკრედიტაციის ცენტრი — ტექნიკური შემფასებელი საინჟინრო-გეოლოგიის სფეროში.

2003-2017 შ.პ.ს „V&R“— დირექტორი.

2002-2003 შ.პ.ს „V&R“— ინჟინერ-გეოლოგი.

1999-2002 შ.პ.ს „ლიბო +“ — ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.

1990-1999 საპროექტო ინსტიტუტი „საქტრანსპროექტი“—გეოლოგიური განყოფილების წამყვანი გეოლოგი.

1987-1990 სსრკ სატრანსპორტო მშენებლობის სამინისტრო—მივლინება სირიის არაბთა რესპუბლიკაში. უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

1978-1987 საპროექტო ინსტიტუტი „კავგიპროტრანსი“ — გეოლოგიური განყოფილების გეოლოგი, უფროსი გეოლოგი.

ენები: ქართული მშობლიური, რუსული კარგად, ინგლისური საშუალოდ, არაბული სუსტად.

სხვადასხვა ორგანიზაციებისთვის შესრულებული სამუშაოები:

2016-2023 A ტიპის აკრედიტირებული ინსპექტირების ორგანოების: შ.პ.ს. „რეალექსპერტი“-ს, შ.პ.ს. „ოპტიმალ გრუპ +“-ს, შ.პ.ს. „ქრიზოლითი“-ს, შ.პ.ს. „საინჟინრო მონიტორინგის ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „პონტიკა“-ს, შ.პ.ს. „გარანტი ჯგუფი“-ს, შ.პ.ს. „თი აი ეი ჯი აუდიტესკორტი“-ს ყოველწლიური აკრედიტაციის სამუშაოები — სამშენებლო ობიექტის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზების ინსპექტირება

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო — ტექნიკური შემფასებელი

2017-2020 ანაკლიის ღრმაწყლოვან პორტთან დამაკავშირებელი საავტომობილი გზის და რკინიგზის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ფოთის ნავმისდგომი №1-ის რეკონსტრუქციის პროექტის გეოტექნიკური ინტერპრეტაციის ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ცანას ტერიტორიაზე დარიშხანის შემცველი ნარჩენების სარკოფაგების მოწყობისთვის ჩატარებული გეოტექნიკური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება, ქ, ბათუმში, საზღვაო ნავსადგურის ტერიტორიაზე მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ქ. რუსთავი, მეტალურგიული ქარხანა „დგანი 900„-ის რეკონსტრუქციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, შუახევი-ხულოს გაზსადენის ტრასის მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ბაკურიანში, დიდველის D2, D4 და D5 საბაგიროების მშენებლობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება, ხონის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალშენის წყალსადენის რეაბილიტაციის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური ნაწილის საექსპერტო შეფასება.

შ.პ.ს „მშენ-ექსპერტი„-ს ინსპექტორი, ტექნიკური მენეჯერი

2015-2018 ქ. რუსთავში, ტექსტილის ქარხნის, წალკაში, დაშბაშის კანიონზე საფეხმავლო გადასახედი ხიდის და ბილიკის, ქ. თბილისში, ერისთავის ქ. №3, ვ. ბუდაბეშტის ქ. №36-38, წერეთლის ქ. №117ა მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლები. ახალქალაქში, ახმეტაში, ზესტაფონში სამტრედიაში, თერჯოლაში და ონში იუსტიციის სახლები, დაბა ბაკურიანში სასტუმროს და სახანძროს შენობები, ამბროლაურში ვაჟა-ფშაველას ქუჩაზე, გარემოს დაცვის შენობა, მარტვილის მუნიციპალიტეტის, სოფ. გაჭედილის მიმდებარედ, ხონის მუნიციპალიტეტში ოკაცეს კანიონზე, თბილისი, ქიზიყის ქ. №17-ში, „კნაუფ გიპს ტბილისი„-ს ტერიტორიაზე ღუმელების, კასპის და რუსთავის ცემენტის ქარხანებში წისქვილების სეპარატორები, გარდაბანი, სათბურების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია.

ინჟინერ-გეოლოგი

2008-2015 ქ. თბილისში, ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, „ავერსის კლინიკა„-ს შენობის რეკონსტრუქცია, თბილისში, საქაერონავიგაციის ადმინისტრაციული შენობის რეკონსტრუქცია, ფოთი, სამეგრელოს ქუჩა №8-ში „დიუთი ფრი ალიანსის„ სასწყობე შენობის, თბილისის ზღვა, „იახტკლუბი აფრა„-ს ტერიტორიის, გუდაურში ოთხსართულიანი სასტუმროს, ბორჯომის №1 ჩამომსხმელი ქარხნის ტერიტორიაზე სასაწყობე შენობის, მცხეთის სამხარეო ადმინისტრაციის შენობის, ქ. ახალციხეში საგანმანათლებო ცენტრის, ქ. თბილისში, ლუბლიანას ქუჩაზე, ბავშვთა სპორტული აკადემიის ტერიტორიის, „ბილაინის“ ანძები სოფ. კარდენახში, მაწიმში, სუჯუნაში, ბორჯომში. ქ. ოზურგეთში და ქ. კასპში სადაზღვევო კომპანია „ალფას“ ოთხსართულიანი საავადმყოფოების შენობებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2004-2008 თბილისში, აეროპორტის გზის მიმდებარედ შავი ზღვის უნივერსიტეტის კომლექსი, თბილისში, ლაღიძის ქ. №6-ში მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი, დაბა ბაკურიანში, სასტუმრო „სნოუ პლაზა“, ყვარელში, მარნეულში, ლაგოდეხში, მარტვილში, ფასანაურში ავერსის აფთიაქის შენობები, თელავში და ლაგოდეხში აკვაპარკი — საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2003-2004 დიღომში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, კრწანისის ქუჩა №17-ში ოთხი თორმეტსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, მუხიანში ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძნებისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები.

ინჟინერ-გეოლოგი.

2000-2003 თბილისში ვარკეთილის I მკრ, 25 კორპუსის საძირკვლების გამაგრება, მარტყოფის ქ. №5-ში 95-ე საჯარო სკოლის ხუთსართულიანი შენობის მშენებლობა, ვაკეში ჩეხეთის საელჩოს მშენებლობის მეორე ეტაპი.

შ.პ.ს „ ლიბო“ ინჟინერი-სამუშაოთა მწარმოებელი.

1991-1999 „სენაკი-ფოთის, შორაპანი-ზესტაფონის, ხაშური-ხარაგაულის რკინიგზის მეორე ხაზის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები“.

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი.

1987-1990 სირიის არაბთა რესპუბლიკა. საინჟინრო-გეოლიგიური კვლევები: „დამასკო-დერაას რკინიგზის ახალი ხაზის პროექტი, მდ. ევფრატზე გადასავლელი რკინიგზის ხიდის რეაბილიტაციის პროექტი ქ. დერ-ეზ-ზორთან. ლატაკია-ბანიასის მონაკვეთზე სარკინიგზის ხაზის რეკონსტრუქციის პროექტი,“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი, სექტორის ხელმძღვანელი.

1986-1987 „თბილისი-ორჯონიკიძის რკინიგზა — მთავარი კავკასიონის არხოტი-ტარგიმის მონაკვეთზე გვირაბის პროექტი“

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1985 რუსეთის სფსრ. „სკოვოროდინო-მოგოჩას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1982-1984 აზერბაიჯანის სსრ. „ევლახ-ბელაქანის რკინიგზის პროექტი“.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1980-1982 „ქ. გაგრის შემოვლით საავტომობილო გზაზე გვირაბების განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა“. პირველი და მეორე ეტაპი.

უფროსი ინჟინერ-გეოლოგი.

1979 აზერბაიჯანის სსრ. „მინჯევან-ზანგელანის რკინიგზის მონაკვეთის გადატანის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

1978 ყაზახეთის სსრ. „კანდაგაჩ-ემბას რკინიგზის მონაკვეთის ელექტროფიკაციის პროექტი“.

ინჟინერ-გეოლოგი.

დიპლომი

Г-I № 196655

ეს დიპლომი მიეცა ილია კარლოს-ძე ცხომელიძეს

მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში

და 1977 წელს დაამთავრა აღნიშნული ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1977 წ. „29" ივნისის გადაწყვეტილებით ი.კ. ცხომელიძეს მიენიჭა სამთო ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

მდივანი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1978 წ. „04" იანვარი

სარეგისტრაციო № ГЕ660

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Г-I № 196655

Настоящий диплом выдан Цхомелидзе Илье Карлоевичу

в том, что он в 1971 году поступил в Грузинский политехнический институт им. В.И. Ленина

и в 1977 году окончил полный курс названного института

по специальности Гидрогеология и инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 29 июня 1977 г.

Цхомелидзе И.К.

присвоена квалификация горного инженера гидрогеолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Секретарь

М. П.

Город Тбилиси „04" января 1978 г.

Регистрационный № ГЕ660

Московская типография Гознака. 1976.

IDENTITY
CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

24IC26021

სახელი / FIRST NAME

ილია

ILIA

გვარი / LAST NAME

ცხომელიძე

TSKHOMELIDZE

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01023000744

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
03.01.1955	11.09.2034

ხელმოწერა
SIGNATURE

ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი“

ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე,
ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის
შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური
დასკვნა

შ.პ.ს.
“თბილინვესტპროექტი”-ს
დირექტორი



Tornike Khevtsuriani 01024076628 Digitally signed by Tornike Khevtsuriani Date: 2024.12.27 20:56:23

თ. ხევცურიანი

საინჟინრო-გეოლოგიის
მაგისტრი ინჟინერ-გეოლოგი:

Tornike Khevtsuriani 01024076628 Digitally signed by Tornike Khevtsuriani Date: 2024.12.27 20:56:41

თ. ხევცურიანი

ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

1. შესავალი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია შ.პ.ს. თბილინვესტპროექტსა და შპს თი-აი-დი ფუდს შორის დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე. შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი" რეგისტრირებულია საქართველოში 1999 წლის 1 ოქტომბერს, რეგისტრაციის №ა/4100/4-10, საიდენტიფიკაციო კოდი 249263416. კომპანიის ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების შესრულება.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ამოცანას წარმოადგენს ქ. თბილისში, სოფ. გლდანში არსებული ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა, ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა და უბანზე გავრცელებული საშიში გეოლოგიური მოვლენების შეფასება. ასაშენებელი საპროექტო შენობის ტექნიკური მონაცემები მოცემულია დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტექნიკურ დავალებაში, რომლის ასლიც თან ერთვის საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნას. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებულია და ანგარიშში გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება", გ. ჯაფარიძის "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია", უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად, სნ და წ 1.02.07-87-ის ცხრ. 36-37-ის მოთხოვნების შესაბამისად გაყვანილია 5 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 9,0 მ-მდე, კლდოვან ქანებში 0,6-2,0 მ-ის ჩაღრმავებით. საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოცულობა, დაწყების და დამთავრების დრო მოცემულია ცხრ. 1-ში. გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები (ჯამში

15) რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები შესრულდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს გრუნტების ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა ინსტრუმენტულად, საამზომველო ხელსაწყო “Leica GS18”-თ, დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო-გეგმის მიხედვით. ცხრ. 1

დასახელება	სამუშაოს სახეობა	რაოდენობა ცალი	სიღრმე მეტრი	დაწყება თარიღი	დასრულება თარიღი
საველე სამუშაოები	ჭაბურღილების გაყვანა	5	45	16.12.24	20.12.24
	შურფების გაყვანა	–	–	–	–
	ნაპრალოვანი აგეგმვა	–	–	–	–
	რეკოგნოსცირება	–	–	–	–
	SPT-ს ჩატარება	–	–	–	–
ლაბორატორიული კვლევები	გრუნტის ფიზიკური თვისებები	6	–	20.12.24	27.12.24
	გრუნტის გრანულომეტრია საცრული მეთოდით	6		20.12.24	27.12.24
	გრუნტის გრანულაციის შედეგები	6		20.12.24	27.12.24
	გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგებ	3		20.12.24	27.12.24
	წყლის ქიმიური ანალიზი	–	–	–	–
კამერალური სამუშაოები	ანგარიშის შედგენა	1		27.12.24	27.12.24
საბურღი აგრეგატები УРБ 2А2, სატრანსპორტო საშუალება ЗИЛ-131, სანომრე ნიშანი FY 181 YF, ბურღვის ოსტატი ვ. მოძღვრიშვილი: УГБ – 1-ВС, სატრანსპორტო საშუალება GAZ-66, ბურღვის ოსტატი მ. ხელაშვილი					
შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგები: თ. ხევცურიანი, ლ. კვირიკაშვილი, ნ. ნაცვლიშვილი, ა. ალიოღლი მ. ბეკურაშვილი					

ჭაბურღილების გაყვანა წარმოებდა სვეტური მეთოდით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. ჭაბურღილის საწყისი დიამეტრი d=146 მმ, საბოლოო დიამეტრი d=127 მმ.

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა

შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 02.01-08 – შენობების და ნაგებობების ფუძეები, პნ 01.01-09 – სეისმომედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები) ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები: კლასიფიკაცია).

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები, რელიეფი და გეომორფოლოგია

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, სოფ. გლდანში. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს (54). წლის საშუალო ტემპერატურა 12,0°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –25°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. ნალექების წლიური რაოდენობა 550 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი — 147 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი — 15. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ — 0,73 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ — 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ — შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: — 0 სმ.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, ქ. თბილისის მაკროსეისმური ინტენსივობა MSK64 სკალის მიხედვით 8 ბალს შეადგენს, ხოლო სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A – 0,17.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს ნასერალის ქედის ძირში, მდ. გლდანისხევის მარჯვენა ნაპირზე. ტერიტორიის რელიეფი დასავლეთის მიმართულებით მცირედ დახრილი ზედაპირით არის წარმოდგენილი. სამშენებლო მოედანს სამხრეთიდან მდ. გლდანისხევი ესაზღვრება, ხოლო დანარჩენი სამი მხრიდან რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთები. სამშენებლო მოედანი განაშენიანებული არ არის, მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 596,0 – 598,0 მ ფარგლებში მერყეობს.

3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის (გ. გუჯაბიძე, ე. გამყრელიძე 2003) მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორია აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით, ამ ძირითად ქანებზე ზემოდან განლაგებულია ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის კენჭოვან-ხრეშოვანი გრუნტი, ხრეშოვანი მასალა კარგად დამუშავებული და დახარისხებულია, შემავსებელია ქვიშა. ამ ფენების სახურავს წარმოადგენს ნაყარი გრუნტი.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით.

4. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის მიხედვით, უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად აღნიშნულ მოედანზე გაყვანილია 5 ჭაბურღილი მაქსიმალური სიღრმით 9,0 მ-მდე, კლდოვან ქანებში 0,6-2,0 მ-ის ჩაღრმავებით. ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოყოფილია სამი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი – tQ_{IV} – თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე – 2,0-4,3 მ-ის ფარგლებში მერყეობს. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები, გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი და დენადობის მაჩვენებელი. მათი რიცხვითი მნიშვნელობების მიხედვით პნ 02.01-08-ის დანართი 2-ის ცხრილი №2, ცხრილი №3 და

დანართი 3-ის ცხრილი №3-ის საფუძველზე მიღებულია გრუნტის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 2-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,75
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,43
3	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,72
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,228
5	ფორიანობა	n	%	47
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,895
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,312
8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,208
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	10,4
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,19
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,69
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,35
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	100
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,18
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	1,5

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-ა-II კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება IV კატეგორიას.

ფენა №2 ხრეში – apQ$_{IV}$ – ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი. ფენა დასინჯულია 6 ნიმუშით. ფენა შედგება წვრილი და საშუალო ზომის კენჭებისაგან, საცრული მეთოდით შესწავლილია გრუნტის გრანულომეტრიული შედგენილობა. შედეგები მოცემულია ცხრილ 3-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების მასალები წარმოდგენილია დანართებში ცხრილების და გრაფიკების სახით.

ცხრ. 3

ფრაქციის ზომა, მმ	>40.0	40.0-20.0	20.0-10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-005	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
საშუალო % რაოდ.	11.7	17.8	21.4	6.2	9.2	2.2	2.4	2.8	4.6	6.1	5.9	6.0	3.8
ჯამური % რაოდ	11.7	29.5	51.0	57.1	66.3	68.5	70.8	73.6	78.2	84.3	90.2	96.2	100.0

ცხრილში მოცემული სიდიდეების მიხედვით 10 მმ-ზე მეტი ზომის ფრაქციები გრუნტის მასაში აღემატება 50%-ს, რაც პნ 02.01-08-ის დანართი 1-ის, ცხრილი №2-ის მიხედვით კლასიფიცირდება როგორც ხრეშოვანი გრუნტი. გრუნტის მასაში ქვიშის შემავსებელი 30%-ზე მეტია, ამიტომ, გრუნტის მახასიათებლები აიღება შემავსებლის მახასიათებლების გათვალისწინებით. მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილ 4-ში.

ცხრ. 4

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,08
2	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	36^0
3	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,04
4	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	400
5	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,27
6	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	6,0

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 6-ე-IV კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №3 ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა – P2^3 – მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, მცირე სიმტკიცის. გრუნტიდან აღებულია 3 ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა გამოცდები სიმტკიცეზე ერთღერძა კუმშვაზე როგორც მშრალ, ასევე წყალნაჯერ მდგომარეობაში. გრუნტის თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 5-ში.

ცხრ. 5

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული. მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,35
2	ტენიანობა	W	%	6,9
3	დარბილების კოეფიციენტი	K		0,51

4	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე წყალში	Rc	მპა	12,0
5	დეფორმაციის მოდული	E	მპა	2000
6	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,25

სახ.სტანდარტი 25100-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება დანალექ, შეცემენტებულ, კლდოვან, მცირე სიმტკიცის ქანებს.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 28-6-VI კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

აღნიშნულ მოედანზე გრუნტის წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა.

5. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, საწყობის შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი №72.13.24.356 მდებარეობს დასავლეთის მიმართულებით მცირედ დახრილ რელიეფზე. აბსოლუტური ნიშნულებით 596,0 – 598,0 მ. სამშენებლო მოედანს სამხრეთიდან 30-40 მ-ის მოშორებით მდებარეეობს მდ. გლდანისხევი, რომელიც ამჟამად მშრალია. ვინაიდან სამშენებლო მოედნის ზედაპირსა და მდინარის კალაპოტის ზედაპირს შორის სხვაობა 7-8 მ-ია, ამიტომ მდინარის მოქმედება სამშენებლო მოედანზე მოსალოდნელი არ არის.
2. სამშენებლო მოედანზე გამოიყო სამი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი: ამ სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 6-ში.

ცხრ. 6

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ , გ/სმ³	ხვედრითი .შეჭიდულობა C კგძ/სმ²	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ²	დენადობის მაჩვენებელი I_L	სიმტკიცე კუმშვაზე წყ. R_C მპა	საანგ.წინაღობა R ₀, კგძ/სმ²	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.75	0.18	19°	100	0.19		1.5	0.35	ნაყარი თიხნარი
	α =0,85	1,74	0,18	19°						
	α =0,95	1,73	0,12	17°						
II	A_n	2.08	0.04	36°	400			6.0	0.27	ხრეში ქვიშით
III	A_n	2.35			2000		12.0		0.25	ქვიშაქვა
შენიშვნა: ალბათობის საიმედოობა გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლების განსაზღვრისას მიიღება – ფუძის ზიდვის უნარზე გაანგარიშებისას α=0.95, დეფორმაციაზე ანგარიშისას α=0.85										

3. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი I სგე წარმოადგენს ნაყარ გრუნტს. გრუნტს გააჩნია სიმტკიცის და დეფორმაციის დაბალი მახასიათებლები, მასზე შენობის დაფუძნების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს ს.ნ. და წ. 2.02.01-83-ის თავი მე-8-ს მოთხოვნები- ”ნაყარ გრუნტებზე ნაგებობების დაფუძნების თავისებურებები”.
4. II სგე წარმოადგენს ხრეშოვან გრუნტს – ქვიშის შემავსებლით. ფენას გააჩნია სიმტკიცის და დეფორმაციის დამაკმაყოფილებელი მახასიათებლები და რეკომენდებულია ფუძის გრუნტებად.
5. III სგე წარმოადგენს მცირე სიმტკიცის კლდოვან ქანს – მოყვითალო-ყავისფერ ქვიშაქვებს არგილიტის შუაშრეებით. ფენას გააჩნია სიმტკიცის და დეფორმაციის მაღალი მახასიათებლები და რეკომენდებულია ფუძის გრუნტებად.
6. სამშენებლო მოედანზე გრუნტის წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა.
7. ქვაბულის ფერდოს ქანობის დახრა განისაზღვრება სნ და წ III-4-80-ის თავი 9-ის ცხრ. 4-ის მოთხოვნების საფუძველზე, რომლის მიხედვით, 5 მ-მდე ქვაბულის ფერდოს დახრა ნაყარი გრუნტისთვის მიიღება 1:1 ანუ 45°, ხოლო ქვაბულის ფერდოს ვერტიკალური ქანობის შემთხვევაში, როდესაც ქვაბული 5 მ-ზე მეტია,

აუცილებელია მისი ფერდების გამაგრება შპუნტების, ხიმინჯების, საყრდენი კედლების ან სხვა მეთოდების გამოყენებით.

8. ქ. თბილისი - პნ 01.01.-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა” სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრ. №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

საინჟინრო-გეოლოგიის
მაგისტრი ინჟინერ-გეოლოგი: Tornike Khevtsuriani 01024076628 Digitally signed by Tornike Khevtsuriani Date: 2024.12.27 20:57:40 თ. ხევცურიანი

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. დამკვეთი შპს თი-აი-დი ფუდს
(ორგანიზაციის დასახელება)

2. ობიექტის დასახელება: საწყობის შენობა

3. ობიექტის მისამართი: ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ს.კ (72.13.24.356)

4. მშენებლობის ხასიათი: *ახალი მშენებლობა*
(ახალი მშენებლობა, რეკონსტრუქცია, გაფართოება)

5. დაპროექტების სტადია: *სამუშაო პროექტი*
(წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, სამუშაო პროექტი)

6. შენობის კლასი ნომენკლატურის მიხედვით: II კლასი

7. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: *II*
(პნ 03.01-09, დანართი 3-ის მიხედვით)

7. შენობის სართულიანობა: მიწისზედა – 1

მიწისქვეშა – 1

8. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული: ±0,00 = 597,0

9. სარდაფის ჩაღრმავება: მ

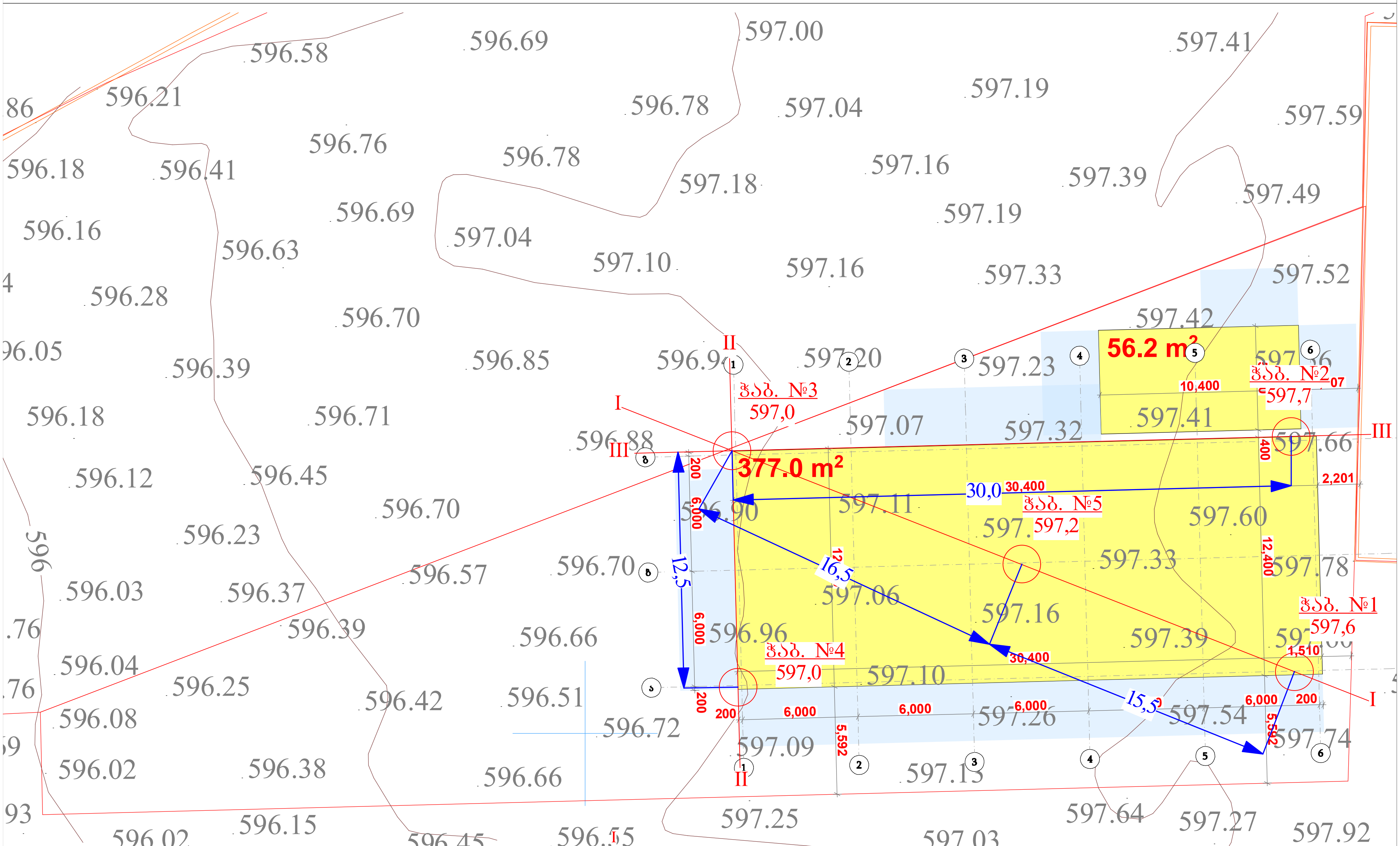
10. შენობის ტიპი: კარკასული

11. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი: დადგინდება გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე

12. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე: 50 ტ/მ

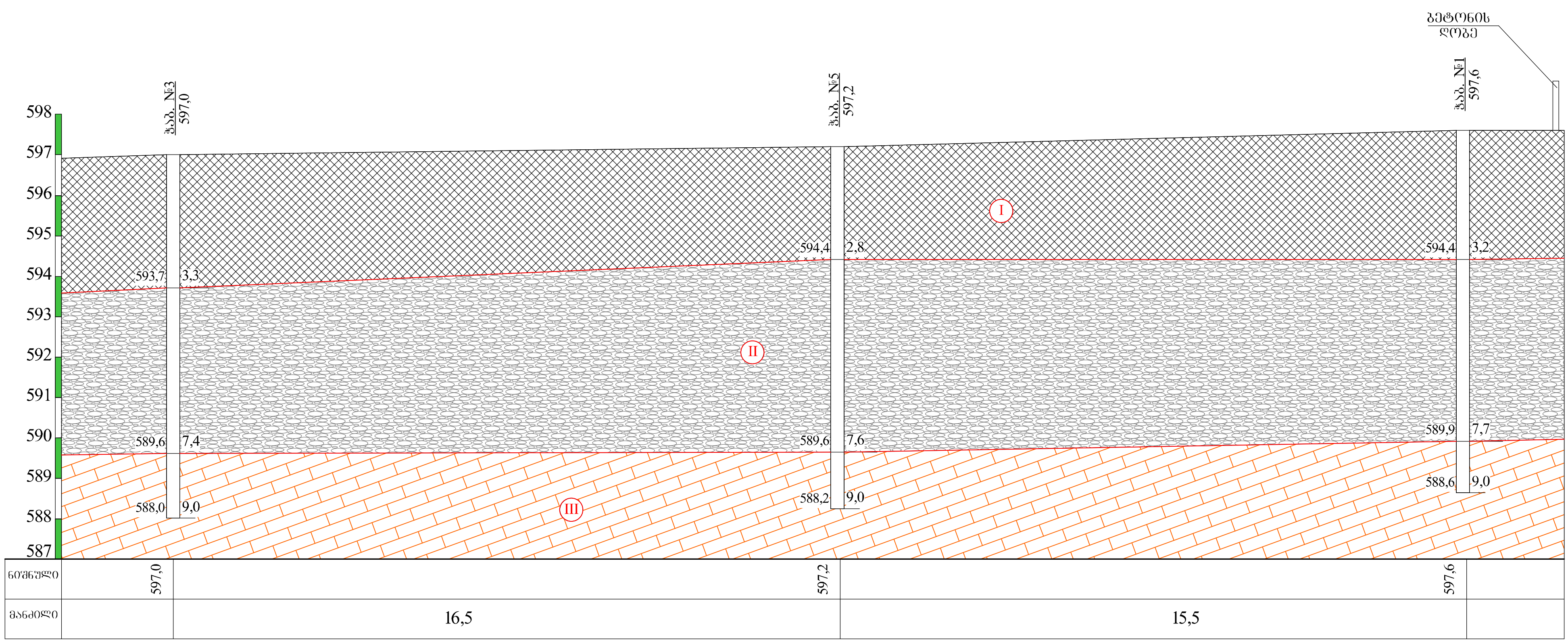
დანართი: ტოპოგეგმა შენობის კონტურით მასშ. 1:500

პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა:



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი	
დირექტორი	თ. ხევცურიანი			
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		ჭაბურღილების განლაგების სქემა	
შეასრულა	ნ. ნაცვლიშვილი			

შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	1	6	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"



პირობითი ნიშნები

I — ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.

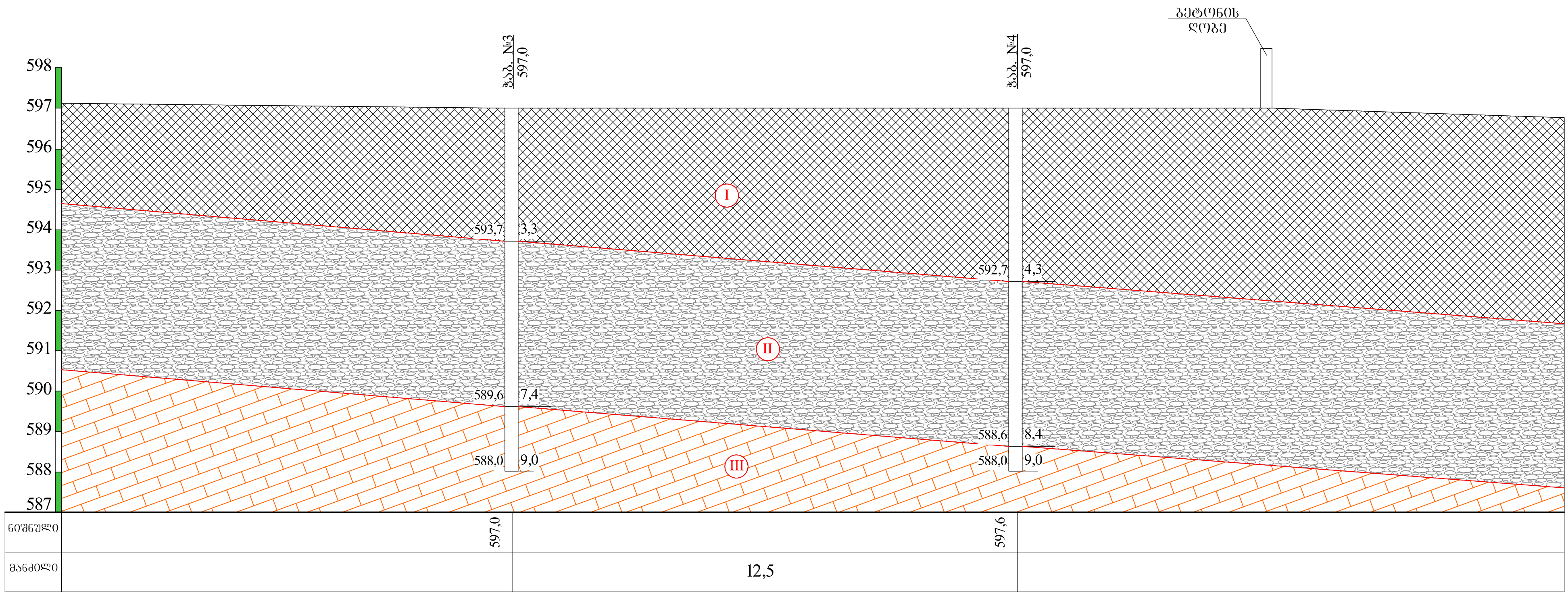
II — ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.

III — ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი			
დირექტორი	თ. ხევცურიანი					
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I			
შეასრულა	ნ. ნაცვლიშვილი					
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი
			მუშა/პროექტი	2	6	1:100

შ.პ.ს
"თბილინვესტპროექტი"



პირობითი ნიშნები

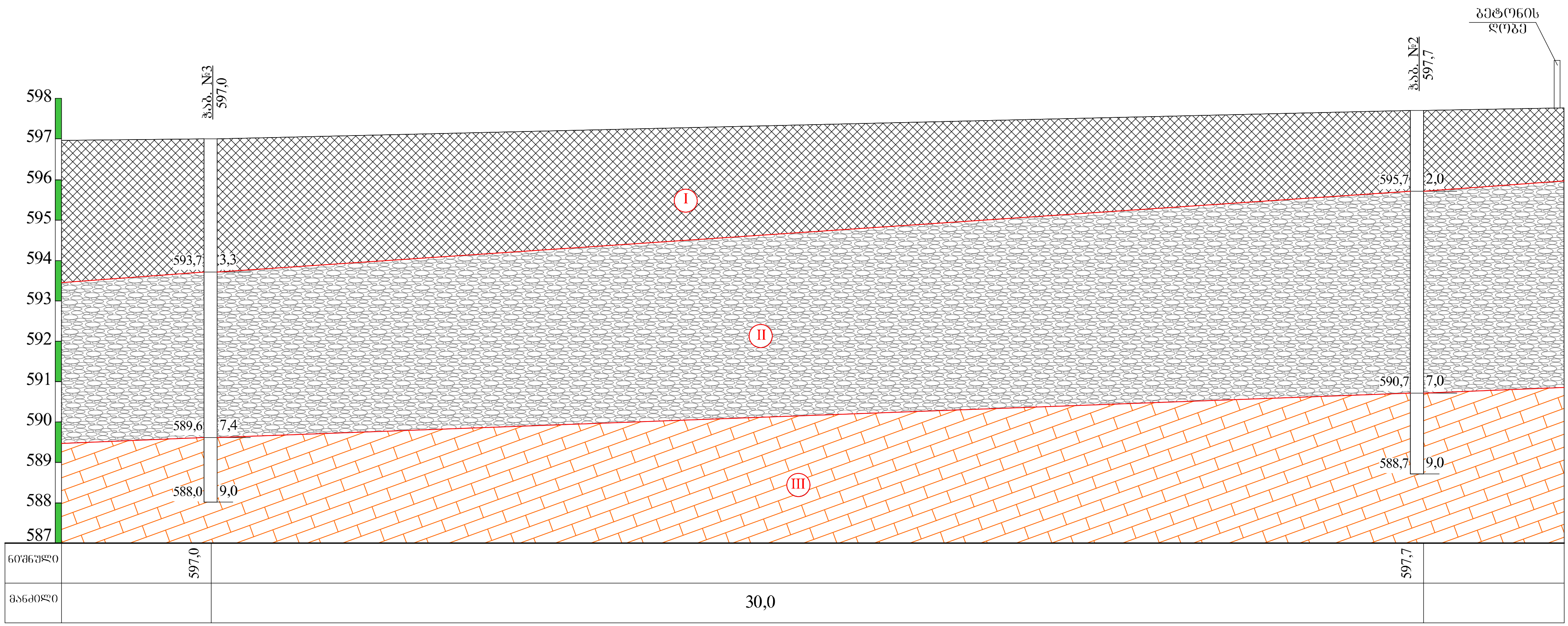
I — ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.

II — ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.

III — ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ქავისფერი, მცირე სიმტკიცის.

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი	
დირექტორი	თ. ხევცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II	
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი			
შეასრულა	ნ. ნაცვლიშვილი			
შეამოწმა			სტადია / ფურცელი / ფურც-ბი / მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი / 3 / 6 / 1:100	"თბილინვესტპროექტი"



პირობითი ნიშნები

I — ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.

II — ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.

III — ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი			
დირექტორი	თ. ხევცურიანი					
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი III-III			
შეასრულა	ნ. ნაცვლიშვილი					
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი
			მუშა/პროექტი	4	6	1:100

შ.პ.ს "თბილინვესტპროექტი"

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ №1 დაწყება 16.12/24 დასრულება 16.12/24 მასშ 1:25 აბს. ნიშნ 597,6

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჟონა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3	tQIV		3,2	3,2	594,4	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			1,8
4 5 6 7	apQ		7,7	4,5	589,9	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			4,8 7,2
8 9	P2³		9,0	1,3	588,6	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.			8,4

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ №2 დაწყება 16.12/24 დასრულება 16.12/24 მასშ 1:25 აბს. ნიშნ 597,7

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჟონა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2	tQIV		2,0	2,0	595,7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			1,2
3 4 5 6 7	apQ		7,0	5,0	590,7	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			3,5
8 9	P2³		9,0	2,0	588,7	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.			7,4

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ №3 დაწყება 17.12/24 დასრულება 17.12/24 მასშ 1:25 აბს. ნიშნ 597,0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჟონა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3	tQIV		3,3	3,3	593,7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			2,2
4 5 6 7	apQ		7,4	4,1	589,6	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			5,2
8 9	P2³		9,0	1,6	588,0	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.			

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ №4 დაწყება 17.12/24 დასრულება 17.12/24 მასშ 1:25 აბს. ნიშნ 597,0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჟონა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3 4	tQIV		4,3	4,3	592,7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			1,8 4,0
5 6 7 8	apQ		8,4	4,1	588,6	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			6,0
9	P2³		9,0	0,6	588,0	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.			

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტი

ჭაბ №5 დაწყება 20.12/24 დასრულება 20.12/24 მასშ 1:25 აბს. ნიშნ 597,2

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჟონა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2	tQIV		2,8	2,8	594,4	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა, კენჭების, ბეტონისა და აგურის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			1,5
3 4 5 6 7	apQ		7,6	4,8	589,6	ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი.			3,4
8 9	P2³		9,0	1,4	588,2	ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა მოყვითალო-ყავისფერი, მცირე სიმტკიცის.			8,2





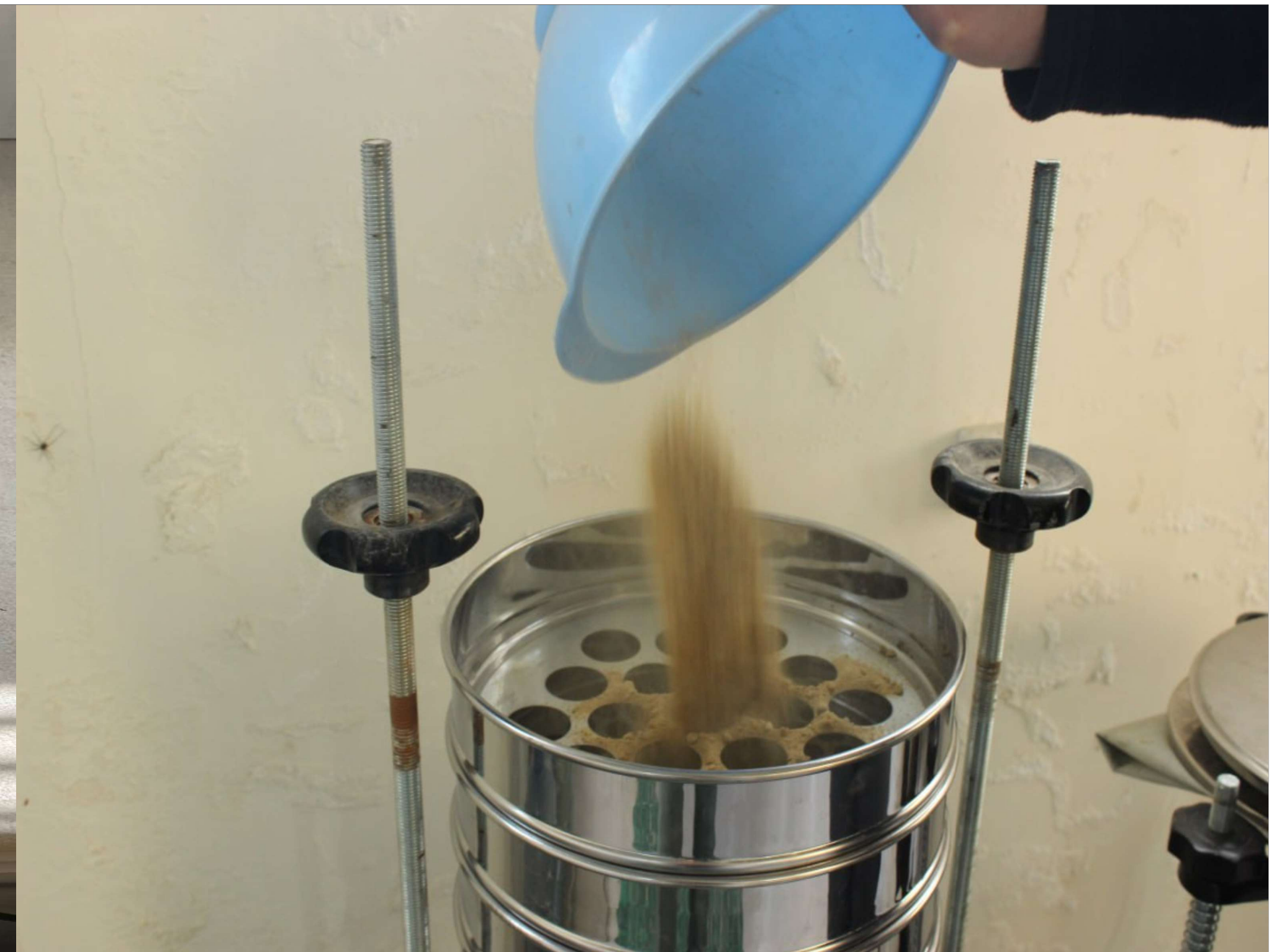






თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საწყობის შენობის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		ფოტოფიქსაცია				
შეასრულა	ნ. ნაცვლიშვილი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ზი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	5	6	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"









თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356-ში საცხოვრებელი სახლის შენობის პროექტი				
დირექტორი	თ. ხევცურიანი						
ინჟ.გეოლოგი	თ. ხევცურიანი		ფოტოფიქსაცია				
შეასრულა	ნ. ნაცვლიშვილი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			მუშა/პროექტი	6	6	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"

პროექტის დასახელება: ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი წყაროს ქუჩა №3ე, ნაკვ. №72.13.24.356

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ხიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			კონსისტენციის მაჩვენებელი	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	წვეთიანობის ხარისხი, Sz	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე მშრალი Rc კგძ/სმ2	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე წყალში Rc კგძ/სმ2	დარბილების კოეფიციენტი K	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შეგვლებული	ზღვარი, W_L%	ქვედა ზღვარი, W_p%	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d								
1	1	1,8														23,7		31,5	21,8	9,7	0,20	2,70	1,79	1,45	46	0,866	0,74				ნაყარი თიხნარი
2	2	1,2														22,4		30,3	20,7	9,6	0,18	2,70	1,73	1,41	48	0,910	0,66				ნაყარი თიხნარი
3	3	2,2														20,8		30,9	19,5	11,4	0,11	2,70	1,75	1,45	46	0,864	0,65				ნაყარი თიხნარი
4	4	1,8														24,6		32,6	21,4	11,2	0,29	2,70	1,72	1,38	49	0,956	0,69				ნაყარი თიხნარი
5	4	4,0														23,4		31,7	21,8	9,9	0,16	2,70	1,74	1,41	48	0,915	0,69				ნაყარი თიხნარი
6	5	1,5														21,7		30,4	19,7	10,7	0,19	2,70	1,77	1,45	46	0,856	0,68				ნაყარი თიხნარი
7	1	4,8	12,5	22,6	16,4	8,5	7,0	2,0	3,1	2,0	3,4	3,5	9,1	6,3	3,6		22,7						2,09								ხრეში ქვიშით
8	1	7,2	14,0	20,5	19,6	2,8	6,0	2,0	3,5	5,5	4,6	7,7	4,9	6,8	2,1		21,5						2,07								ხრეში ქვიშით
9	2	3,5	10,0	19,5	23,6	8,9	7,0	1,5	1,6	1,2	3,3	7,9	5,5	4,8	5,2		23,9						2,11								ხრეში ქვიშით
10	3	5,2	12,0	14,5	25,5	5,0	7,5	3,5	2,0	4,9	4,6	6,0	4,5	5,6	4,4		21,5						2,07								ხრეში ქვიშით
11	4	6,0	9,5	18,0	20,5	9,0	11,0	2,6	2,8	1,7	2,6	7,3	4,8	7,2	3,0		22,8						2,03								ხრეში ქვიშით
12	5	3,4	12,3	11,8	23,0	2,8	16,5	1,5	1,1	1,2	9,0	4,4	6,3	20,0	4,6		21,8						2,10								ხრეში ქვიშით
13	1	8,4														7,5							2,32					187,67	93,27	0,50	ქვიშაქვა
14	2	7,4														6,8							2,35					228,79	122,19	0,53	ქვიშაქვა
15	5	8,2														6,5							2,37					284,91	146,07	0,51	ქვიშაქვა

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გრუნტების
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: მ. ბეკურაშვილი

თარიღი: 27.12.2024

Mariam Bekurashvili 01001084256 Digitally signed by Mariam Bekurashvili Date: 2024.12.27 20:58:49

გრანულომეტრიული შედგენილობის ფაქტიური მასალები

ობიექტი: ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი წყაროს ქუჩა №30, ნაკვ. №72.13.24.356

№	ნიმუშის აღების ადგილი და სიღრმე.	განზომილების ერთეული	ფრაქციის ზომა მმ												
			80.0-40.0	40.0–20.0	20.0–10.0	10.0–5.0	5.0–2.0	2.0–1.0	1.0–0.5	0.5–0.25	0.25–0,1	0,1–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	<0,005
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	გრამი	250	452	328	170	140	40	62	40	68	70	182	126	72
	4,8	%	12,5	22,6	16,4	8,5	7,0	2,0	3,1	2,0	3,4	3,5	9,1	6,3	3,6
2	1	გრამი	280	410	392	56	120	40	70	110	92	154	98	136	42
	7,2	%	14,0	20,5	19,6	2,8	6,0	2,0	3,5	5,5	4,6	7,7	4,9	6,8	2,1
3	2	გრამი	200	390	472	178	140	30	32	24	66	158	110	96	104
	3,5	%	10,0	19,5	23,6	8,9	7,0	1,5	1,6	1,2	3,3	7,9	5,5	4,8	5,2
4	3	გრამი	240	290	510	100	150	70	40	98	92	120	90	112	88
	5,2	%	12,0	14,5	25,5	5,0	7,5	3,5	2,0	4,9	4,6	6,0	4,5	5,6	4,4
5	4	გრამი	190	360	410	180	220	52	56	34	52	146	96	144	60
	6,0	%	9,5	18,0	20,5	9,0	11,0	2,6	2,8	1,7	2,6	7,3	4,8	7,2	3,0
6	5	გრამი	246	236	460	56	330	30	22	24	180	88	126	110	92
	3,4	%	12,3	11,8	23,0	2,8	16,5	1,5	1,1	1,2	9,0	4,4	6,3	5,5	4,6
საშუალო		%	11,7	17,8	21,4	6,2	9,2	2,2	2,4	2,8	4,6	6,1	5,9	6,0	3,8
ჯამური		%	11,7	29,5	51,0	57,1	66,3	68,5	70,8	73,6	78,2	84,3	90,2	96,2	100,0

ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, სოფ. გლდანი წყაროს ქ.	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №72.13.24.356	თარიღი	27,12	2024
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	1	
ტენიანი	სიღრმე მ	4,8	5,0

გრუნტში მარილების შემცველობა

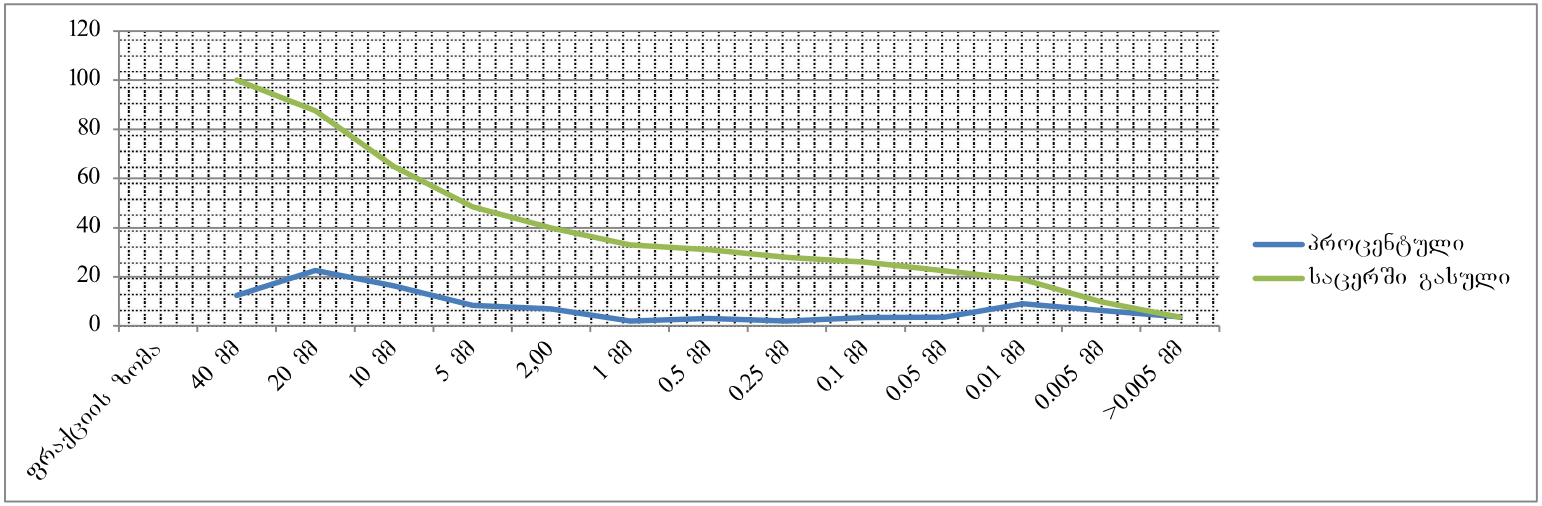
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცვლის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		22,70										

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	12,5	22,6	16,4	8,5	7,0	2,0	3,1	2,0	3,4	3,5	9,1	6,3	3,6
ჯამური	12,5	35,1	51,5	60,0	67,0	69,0	72,1	74,1	77,5	81,0	90,1	96,4	100,0
საცერში გასულ	100,0	87,5	64,9	48,5	40,0	33,0	31,0	27,9	25,9	22,5	19,0	9,9	3,6



გრუნტის გრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა ქ. თბილისი, სოფ. გლდანი წყაროს ქ. ნაკვ. №72.13.24.356	სტადია	პროექტი	
	თარიღი	27,12	2024
ქანის აღწერა ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე, ტენიანი	ჭაბ/შურფის №	1	
	ნიმუშის №	2	
	სიღრმე მ	7,2	7,4

გრუნტში მარილების შემცველობა

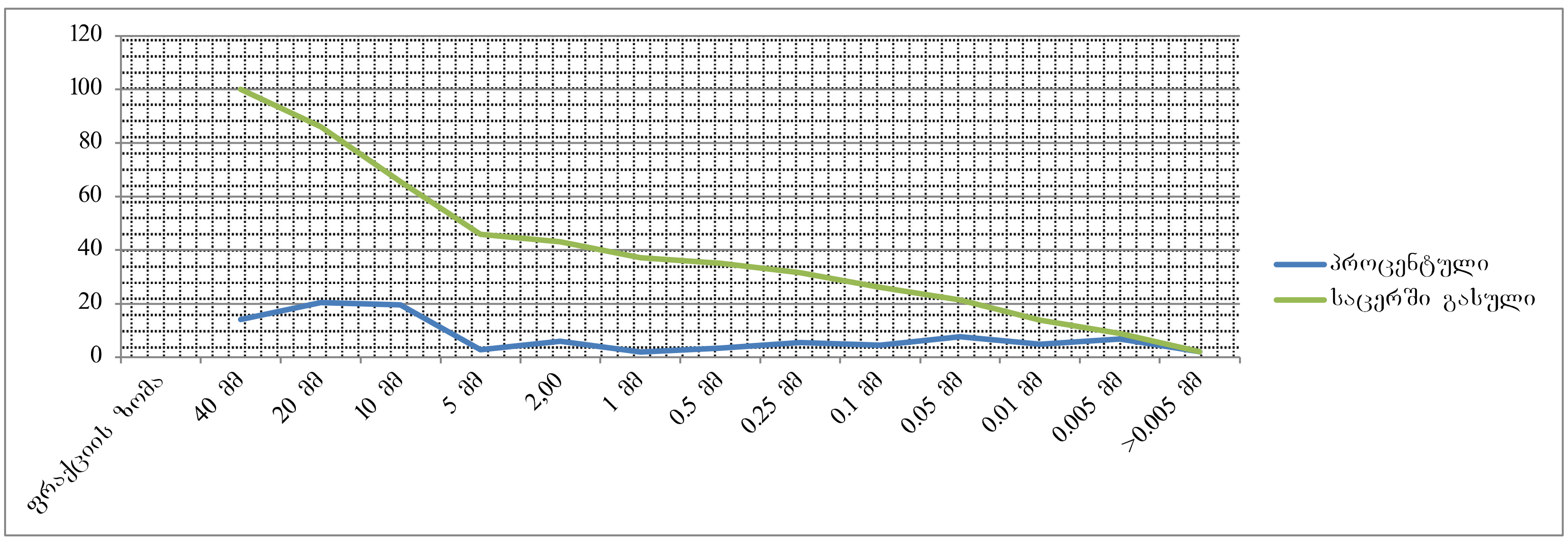
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი S_r
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,50										

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	14,0	20,5	19,6	2,8	6,0	2,0	3,5	5,5	4,6	7,7	4,9	6,8	2,1
ჯამური	14,0	34,5	54,1	56,9	62,9	64,9	68,4	73,9	78,5	86,2	91,1	97,9	100,0
საცერში გასულ	100,0	86,0	65,5	45,9	43,1	37,1	35,1	31,6	26,1	21,5	13,8	8,9	2,1



გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, სოფ. გლდანი წყაროს ქ.	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №72.13.24.356	თარიღი	27,12	2024
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	3	
ტენიანი	სიღრმე მ	3,5	3,7

გრუნტში მარილების შემცველობა

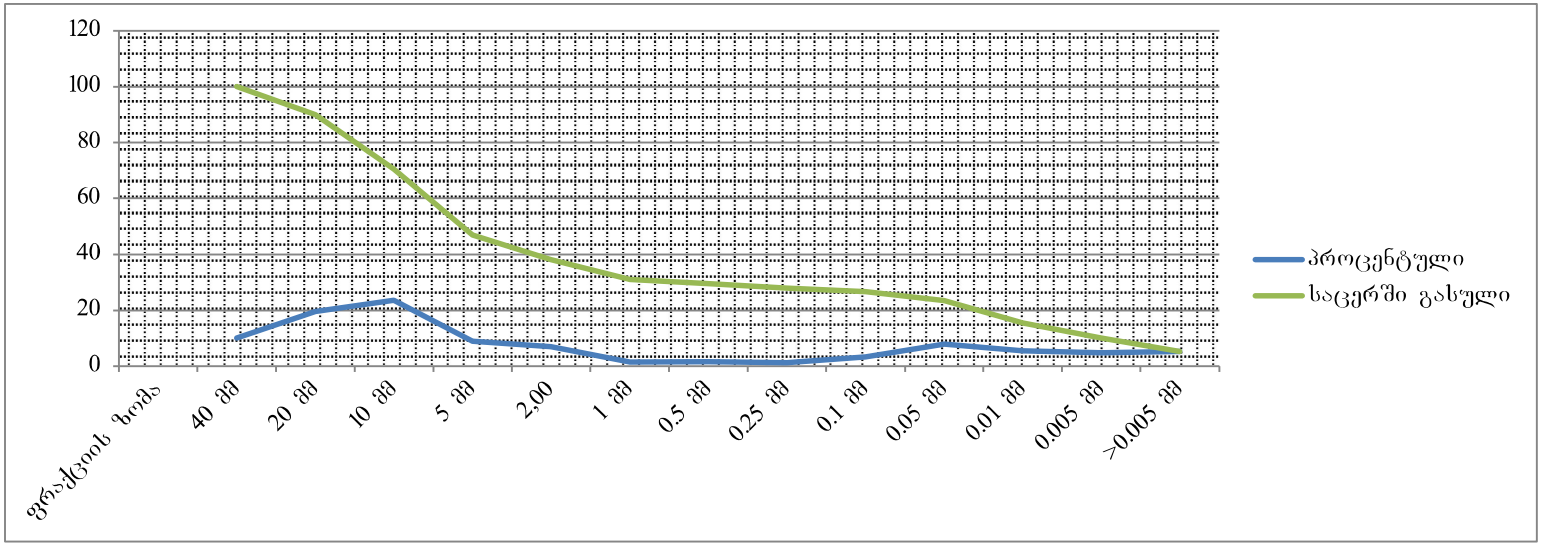
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხვლისწყლის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		23,90										

გრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	10,0	19,5	23,6	8,9	7,0	1,5	1,6	1,2	3,3	7,9	5,5	4,8	5,2
ჯამური	10,0	29,5	53,1	62,0	69,0	70,5	72,1	73,3	76,6	84,5	90,0	94,8	100,0
საცერში გასულ	100,0	90,0	70,5	46,9	38,0	31,0	29,5	27,9	26,7	23,4	15,5	10,0	5,2



ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

აღბილგლებარეობა			
ქ. თბილისი, სოფ. გლდანი წყაროს ქ.	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №72.13.24.356	თარიღი	27,12	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	3	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	4	
ტენიანი	სიღრმე მ	5,2	5,4

გრუნტში მარილების შემცველობა

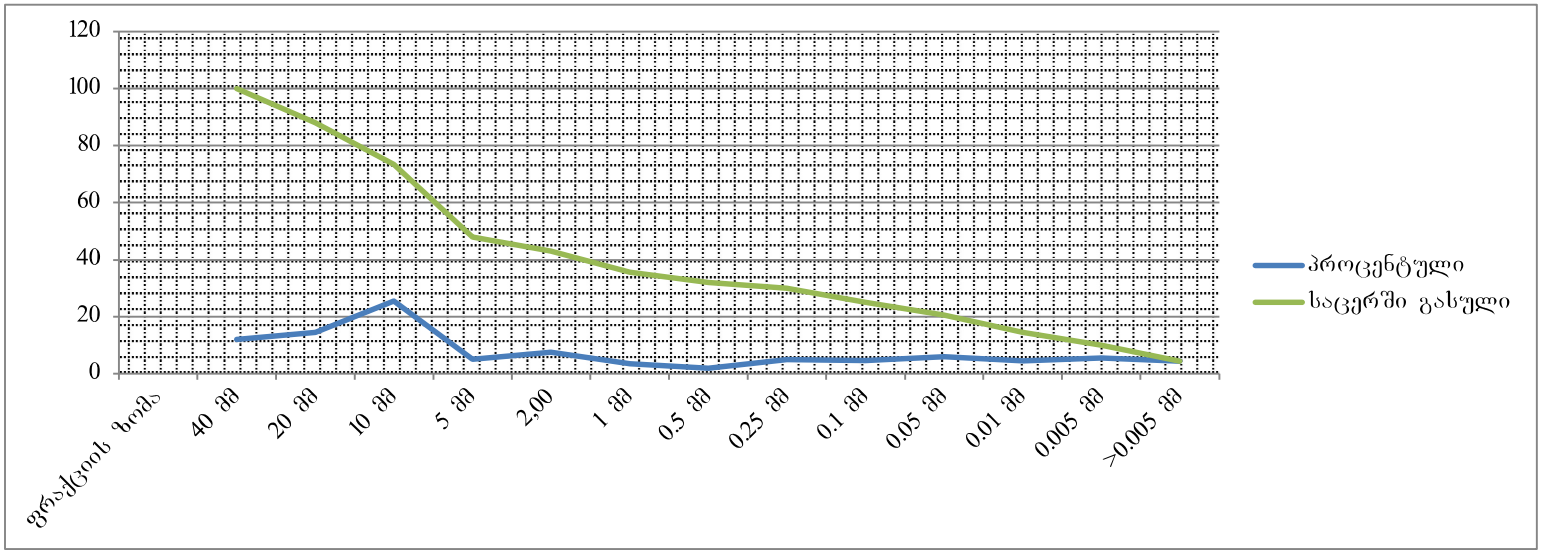
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ძმცდა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,50										

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	12,0	14,5	25,5	5,0	7,5	3,5	2,0	4,9	4,6	6,0	4,5	5,6	4,4
ჯამური	12,0	26,5	52,0	57,0	64,5	68,0	70,0	74,9	79,5	85,5	90,0	95,6	100,0
საცერში გასულ	100,0	88,0	73,5	48,0	43,0	35,5	32,0	30,0	25,1	20,5	14,5	10,0	4,4



ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა		
ქ. თბილისი, სოფ. გლდანი წყაროს ქ.	სტადია	პროექტი
ნაკვ. №72.13.24.356	თარიღი	27,12 2024
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	4
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	5
ტენიანი	სიღრმე მ	6,0 6,2

გრუნტში მარილების შემცველობა

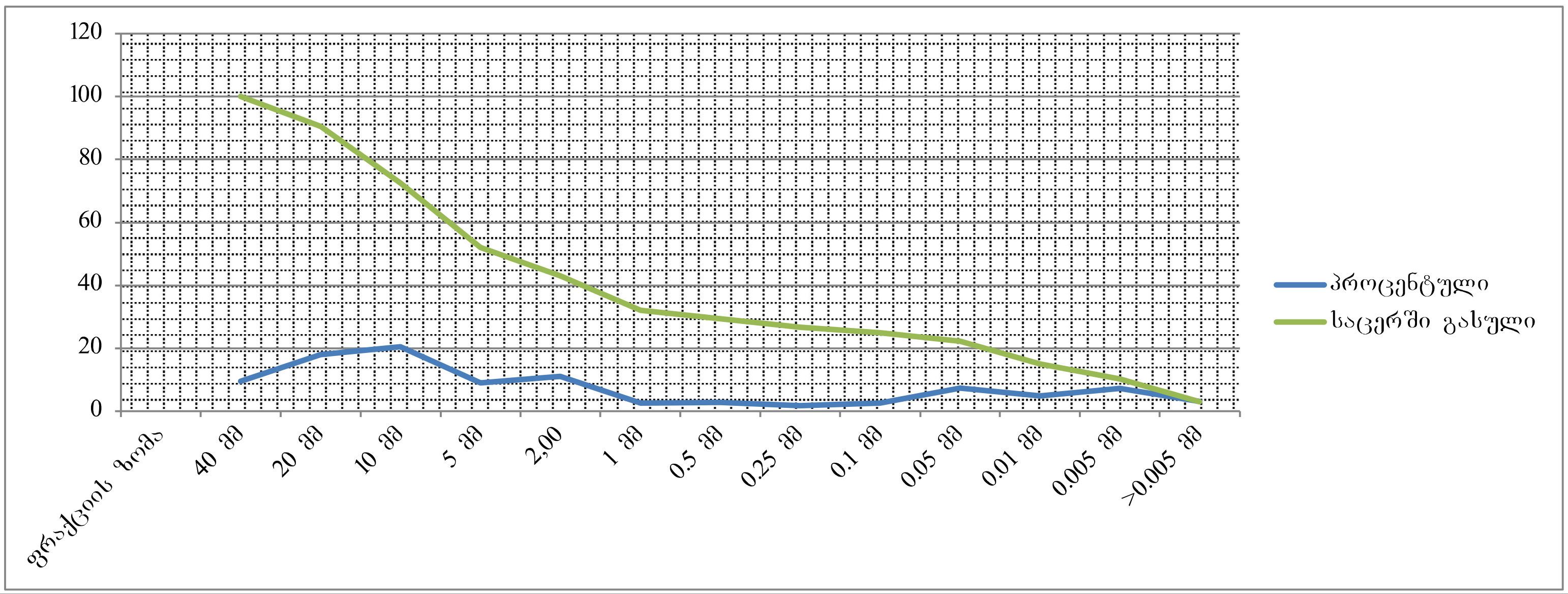
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

შემავსებლის ფიზიკური თვისებების მაჩვენებლები

დასახელება	ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		22,80										

ბრანულაციის შედეგები და ბრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	9,5	18,0	20,5	9,0	11,0	2,6	2,8	1,7	2,6	7,3	4,8	7,2	3,0
ჯამური	9,5	27,5	48,0	57,0	68,0	70,6	73,4	75,1	77,7	85,0	89,8	97,0	100,0
საცერში გასულ	100,0	90,5	72,5	52,0	43,0	32,0	29,4	26,6	24,9	22,3	15,0	10,2	3,0



ბრუნტის ბრანულაციის შედეგები

ადგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, სოფ. გლდანი წყაროს ქ.	სტადია	პროექტი	
ნაკვ. №72.13.24.356	თარიღი	27,12	2024
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	5	
ხრეში ქვიშის შემავსებლით 30%-მდე,	ნიმუშის №	6	
ტენიანი	სიღრმე მ	3,4	3,6

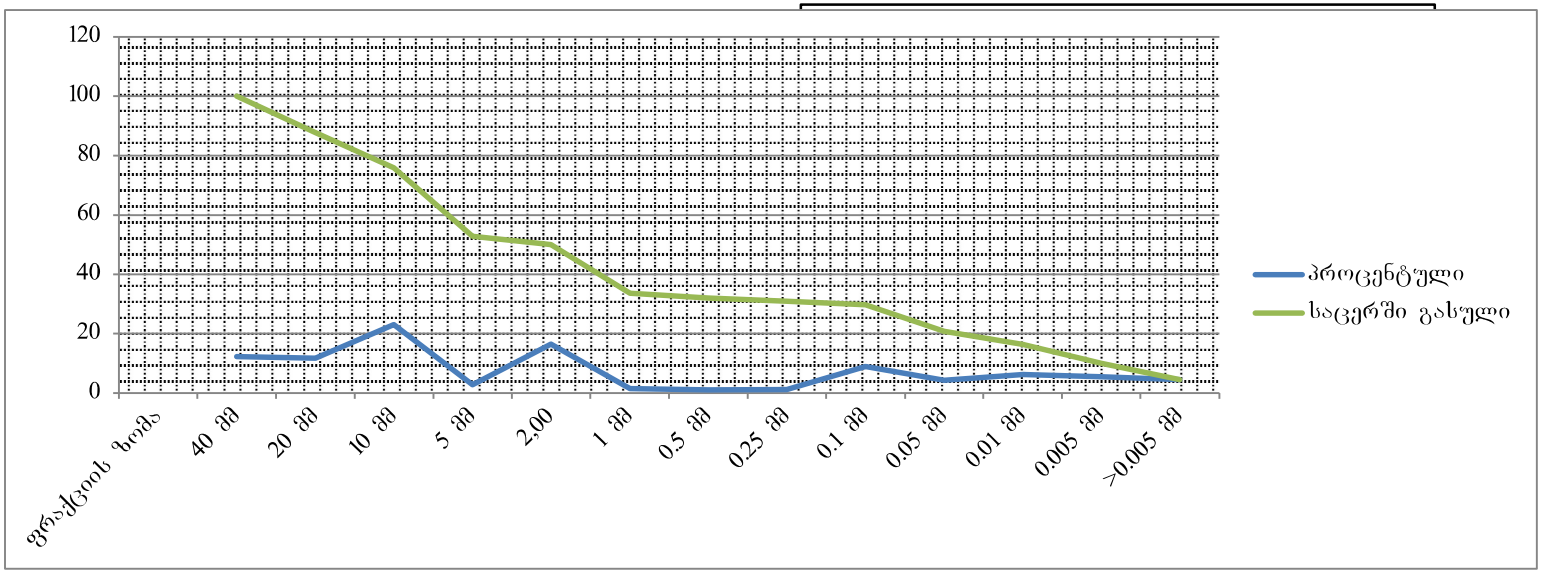
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

დასახელება	ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	ბლასტ. ზღვა ზღვარი W%	ბლასტ. ქვედა ზღვარი W%	ბლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
შემავს. ფიზიკა	ბუნებრივი		21,80										

ბრანულაციის შედეგები და გრაფიკი

ფრაქციის ზომა	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2,00	1 მმ	0.5 მმ	0.25 მმ	0.1 მმ	0.05 მმ	0.01 მმ	0.005 მმ	>0.005 მმ
პროცენტული	12,3	11,8	23,0	2,8	16,5	1,5	1,1	1,2	9,0	4,4	6,3	5,5	4,6
ჯამური	12,3	24,1	47,1	49,9	66,4	67,9	69,0	70,2	79,2	83,6	89,9	95,4	100,0
საცერში გასულ	100,0	87,7	75,9	52,9	50,1	33,6	32,1	31,0	29,8	20,8	16,4	10,1	4,6



"შპს თბილისივესტპროექტი"
გრუნტების ლაბორატორია

ბრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები

ადგილმდებარეობა ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე ს/კ 72.13.24.356	სტადია	პროექტი	
	თარიღი	27,12	2024
ჭანის აღწერა ქვიშაქვა მოყვითალო-ყავისფერი	ჭაბ/შურფის №	1	
	ნიმუშის №	1	
	სიღრმე მ	8,4	8,6

გრუნტში მარილების შემცველობა

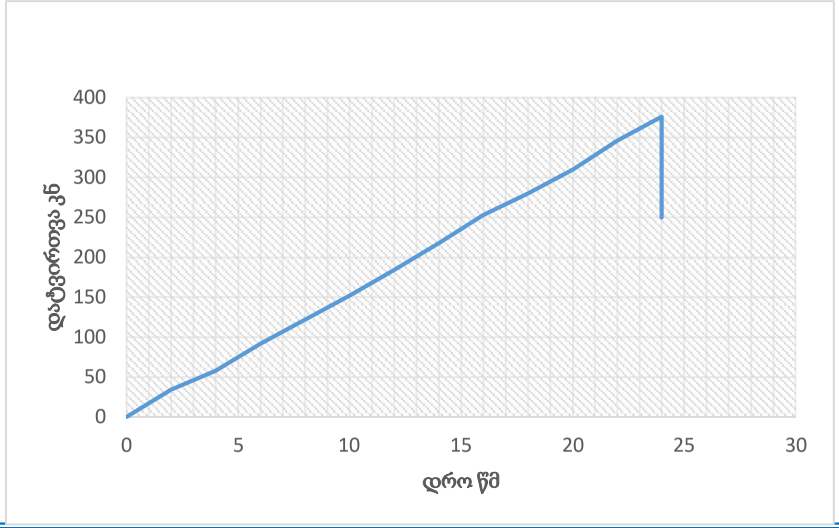
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაყ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	7,50	2,32					
წყალქვეშ								

მშრალ მდგომარეობაში წყალნაჯერი

ნიმუშის დიამეტრი	D სმ	8,4	9,2	
ნიმუშის სიგრძე	L სმ	12,5	13,4	
ნიმუშის ფართობი	S სმ2	55,4	66,5	
ნიმუშის წონა	გრ	2350	2650	
ვერტ. დატვირთვა	P კგძ	10400	6200	დარბ. კოეფ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე	Rc კგძ/სმ2	187,67	93,27	0,50



"შპს თბილინვესტპროექტი"
გრუნტების ლაბორატორია

ბრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე	სტადია	პროექტი	
ს/კ 72.13.24.356	თარიღი	27,12	2024
ჭანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2	
ქვიშაქვა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	2	
	სიღრმე მ	7,4	7,6

გრუნტში მარილების შემცველობა

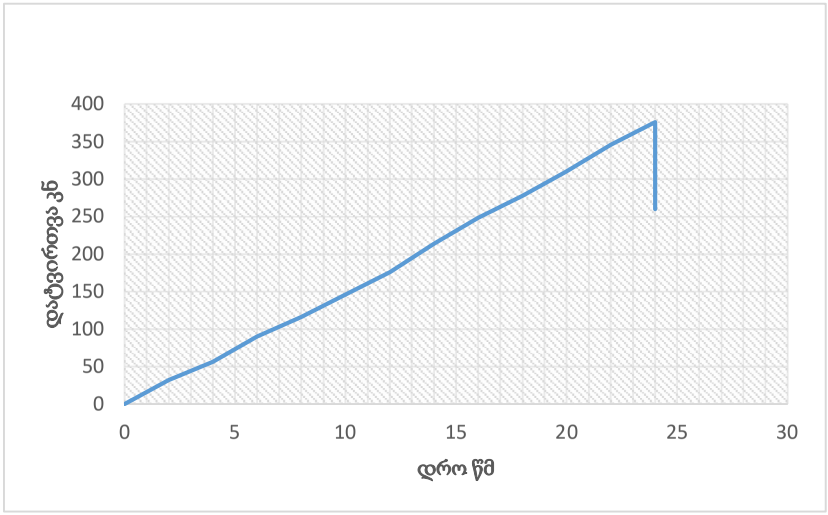
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ3	სიმკვ. მინ. ნაყ. გ/სმ3	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	6,80	2,35					
წყალქვეშ								

მშრალ მდგომარეობაში წყალნაჯერი

ნიმუშის დიამეტრი	D სმ	8,0	9,3	
ნიმუშის სიგრძე	L სმ	12,5	13,1	
ნიმუშის ფართობი	S სმ2	50,3	67,9	
ნიმუშის წონა	გრ	2500	2600	
ვერტ. დატვირთვა	P კგძ	11500	8300	დარბ. კოეფ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე	Rc კგძ/სმ2	228,79	122,19	0,53



"შპს თბილინვესტპროექტი"
გრუნტების ლაბორატორია

ბრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები

აღგილმდებარეობა			
ქ. თბილისი, სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა №3ე	სტადია	პროექტი	
ს/კ 72.13.24.356	თარიღი	27,12	2024
ძანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	5	
ქვიშაქვა მოყვითალო-ყავისფერი	ნიმუშის №	3	
	სიღრმე მ	8,2	8,4

გრუნტში მარილების შემცველობა

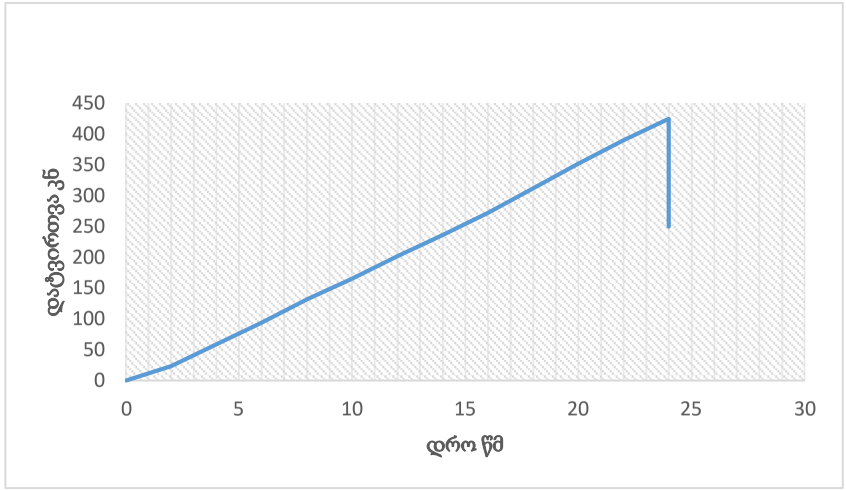
თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისწყლის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიხ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფოროვნობა n%	ფოროვნობის კოეფიც e	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	6,50	2,37					
წყალქვეშ								

მშრალ მდგომარეობაში წყალნაჯერი

ნიმუშის დიამეტრი	D სმ	7,2	9,1	
ნიმუშის სიგრძე	L სმ	10,2	11,9	
ნიმუშის ფართობი	S სმ2	40,7	65,0	
ნიმუშის წონა	გრ	2650	2930	
ვერტ. დატვირთვა	P კგძ	11600	9500	დარბ. კოეფ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე	Rc კგძ/სმ2	284,91	146,07	0,51



I ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენ.		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრ. გადახრის შეფასება	ვარიაციის კოეფ.	ნორმატიული მნიშვნ.	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	ν	An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0,000	0,000	0,000	0,18	1,5	0,18	0,12
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0,000	0,000	0,000	19	1,15	19	17
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0,024	0,024	0,014	1,75		1,74	1,73
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						100	1	100	100
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0,228	1	0,228	0,228

I ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ჭეშ. ნაწილის სიმკვრივე ρ_s	ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d	პლასტიურობის ზღვარი W_L	პლასტიურობის ქვედა ზღვარი W_p	პლასტიურობის რიცხვი I_p	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	ჯახყრის კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა R_o
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0,895	2,70	1,43	0,312	0,208	10,4	0,19	0,472	0,69	0,35	1,50

შპს „ჯორჯია 2014“

შპს „თი-აი-დი ფუნდ”-ის რკინის საამქროს პროექტი

ქ.თბილისი, სოფ. გლდანი, წყაროს ქუჩა N 3ე

ს.კ N 72.13.24.356

კონსტრუქციული ნაწილი

შპს „ჯორჯია 2014“-ის დირექტორი ა. ოდიშელიძე

შემსრულებელი: ი. ოდიშელიძე

2025 წ

განმარტებითი ბარათი

შპს ,,თი-აი-დი ფუდს"-ის რკინის საამქროს პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მარკით,,კ" მოცემულია ალბომში,რომელიც დამუშავდა ტექნიკური დოკუმენტაციის საფუძ-ზე, არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით მარკით ,,ა"

შენობა განკუთვნილია რკინის საამქროს დანიშნულებისათვის, ერთ სართულიანი ღერძებს შორის 30.00 მ X 12.00 მ. (30.36 მ X12.36 მ) **შენობის ძირითადი კონსტრუქციული კარკასი წარმოადგენს მონოლითურ რკინაბეტონის წერტილოვან საძირკვლებზე დაფუძნებულ ლითონკონსტრუქიების კარკასს .** საძირკვლები შეკრულია მრკ-ით. საძირკვლების დაფუძნება და ანგარიშები შესრულებულია გეოლოგიური კვლევის რეკომენდაციებით ქვიშაქვების გრინტზე, პირობითი საანგარიშო წინაღობით 2.20 კგძ/სმ2-ზე. დაზუსტდეს საძირკვლების ქვაბულის დამუშავების დროს ინუინერ-გეოლოგის მონაწილეობით. განსხვავებული გრუნტის აღმოჩენის შემთხვევაში ეცნობოს საპროექტო ორგანიზაციას გადაწყვეტილების მისაღებად. საძირკლები- წერტილოვანი საძირკვლები 1200 X 1200 X400 , მრკ-ბი 30 X 60 სმ. ლითონის კარკასის სამონტაჟოდ ჩაანკერებულია ჩდ-ბი. სვეტები- კვადეატული მილები სახურავის ლითონის კარკასული ელემენტების სამონტაჟოდ. ლითონის ფერმების შემკრავი კოჭები - კვადრატული მილი 150 X 150 X5 მმ, გადახურვაზე- შემკრავი კოჭები120 X 120*5მმ გრძივები 60 X 100 X4 მმ, ფასადებზე გრძივებად -100 X 60 X3 მმ, კედლები და სახურავის ბურულო - სენდვიჩპანელები.

იატაკი ერთშრედარმირებული მოხერხილი ინდუსტრიული ბეტონით სისქით -10 სმ.

წინამდებარე პროექტი გაანგარიშებულია და დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით.

ზოგადი მითითებები

1. მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითურ იატაკის ფილაში, ბეტონის უწყვეტი ჩაწყობა ჰორიზონტალური მიმართულებით. გრუნტთან შეხების ადგილებში მოეწყოს ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები და წყალდამცავი ღონისძიებები. Მოეწყოს დრენაჟი ზედაპირული წყლების თავიდან მშენებლობის პროცესში განხორციელდეს იატაკის ფილის და სახურავის დამათბუნებელი ღონისძიებები.

2. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი მარკას,ვიბრირებას,დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესის თანახმად GOCT 10180-78,GOCT 18105.0-80, GOCT18105.1-80, GOCT 18105.2-80. Бეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის ხარისხს. Დამზადდეს სულფატმდგრად ცმენტზე.

3, რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A240 და A500C კლასის არმატურა ТСН 102.00- ის მიხედვით. შემოწმებული იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი. Бეტონის მარკა – B25 კლასის.

4, რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით, სადაც ღეროების 50% გადაებმება სხვადასხვა დონეზე წინამდებარეპროექტისმიხედვით არმატურის მოღუნვა მოხდეს ცივად (გაცხელების გარეშე).

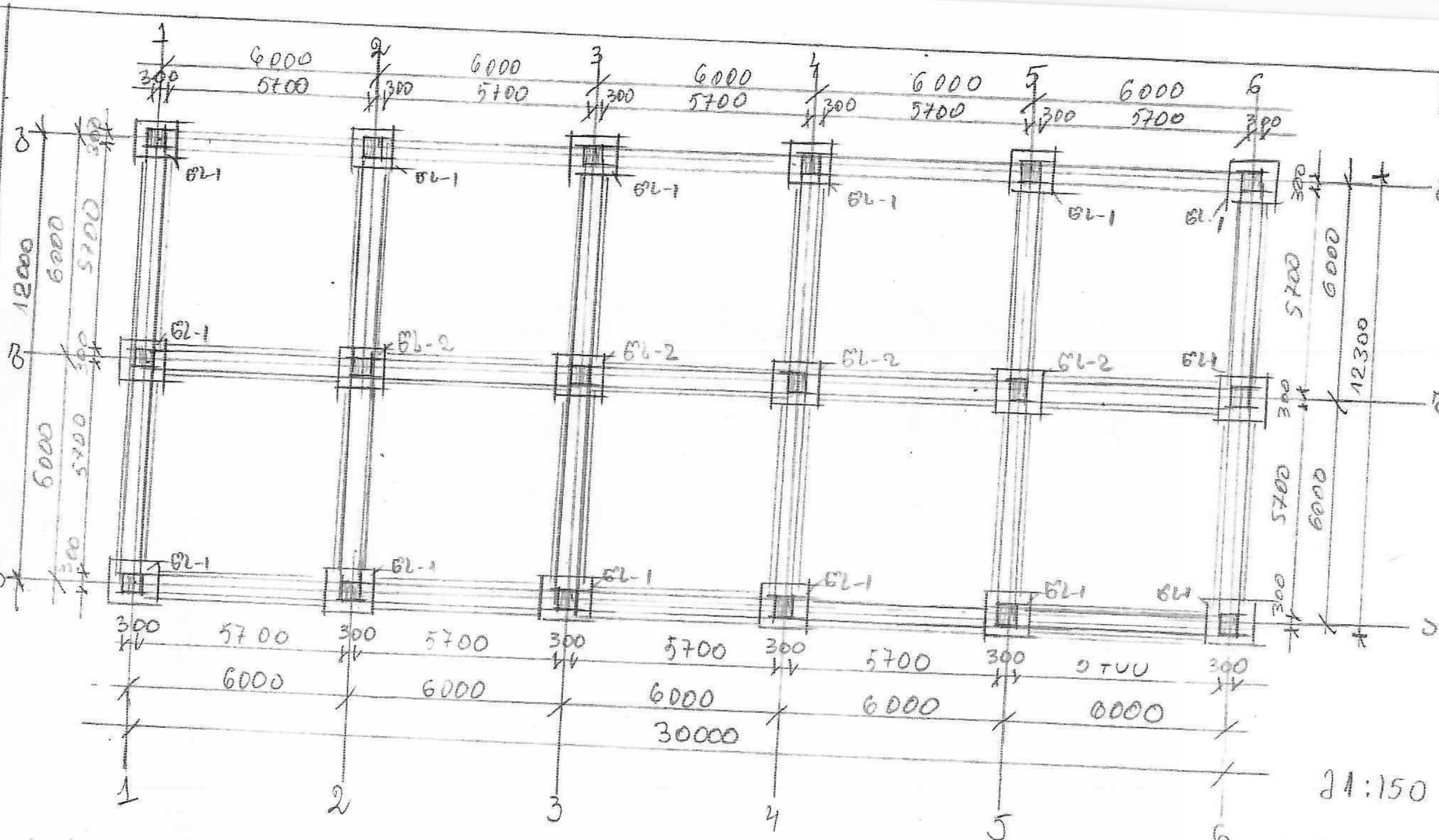
5, კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით,რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.

6 , კონსტრუქციულ ნახაზზე მუშა არმატურები მიბმულია ღერძულად, ზომებში – მმ და სმ-შ

7 , **ლითონის კონსტრუქციების შედუღება განხორციელდეს მათი შეხების მთელ პერიმეტრზე(კონტურზე .შედუღების ნაკერის სიმაღლედ მიიღება 1.2 H სადაც H არის შესადუღებელი ელემენტების სისქეებს შორის უმცირესი, არა ნაკლებ 6 მმ-სა.**

8, ლითონის კონსტრუქციები შეიღებოს СНиП -2.03.11-85"-ს სამშენებლო მასალების დაცვა კოროზიისაგან" მიხედვით.

კონსტრუქტორი ი.ოდიშელიძე

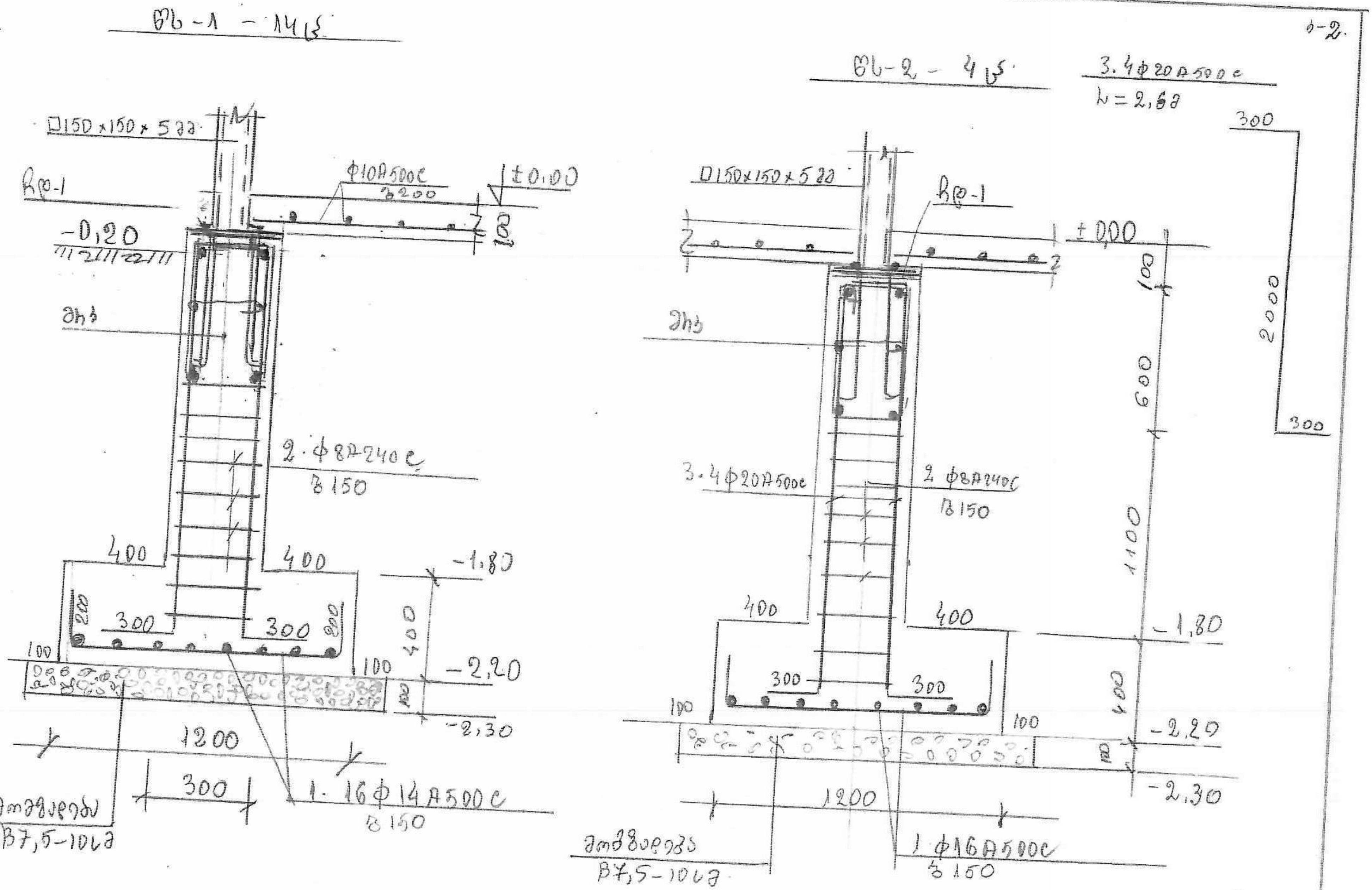


საძირკვლების განლაგების გეგმა - მ1:150.

წს-1 (1200×1200×500(R) მმ - 14ც
წს-2 (1200×1200×500(R) მმ - 4ც.
მრკ "ა" და "გ" - (30×60)სმ - 30,3მ - 2ც.
მრკ "ბ" - (30×60)სმ - 30,3მ - 1ც.
მრკ 1÷6 (30×60)მ - 11,7მ - 6ც

წს-ის არმირებული კვეთები იხ. ფ.კ-2; ზე
მრკ-ის არმირებული კვეთები იხ. ფკ-3 ზე
არმატურის და ბეტონის ხარჯი ივითხებს
ფკ-3 ზე

კონსტრუქტორი ი. ოლაშვილი


□150×150×5მმ
±0,00
-0,20
Φ10A500C
2·Φ8A240C
B150
400
300
200
100
-1,80
-2,20
-2,30
1200
1·16Φ14A500C
B150
B7,5-10სმ
3·4Φ20A500C
l=2,6მ
□150×150×5მმ
±0,00
100
600
1100
400
-1,80
-2,20
-2,30
1200
1Φ16A500C
B150
B7,5-10სმ
300
2000
300

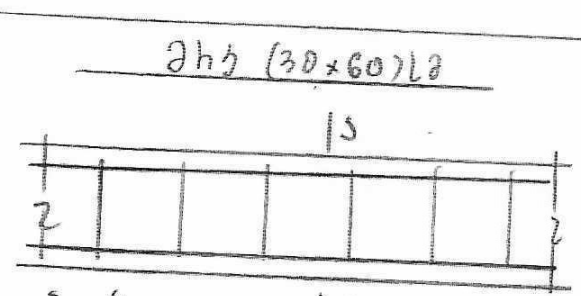
ბრტყელი და ნაკეთობის ბეტონი სამშენებლო ადგილზე ± 0,00-ის დონეზე

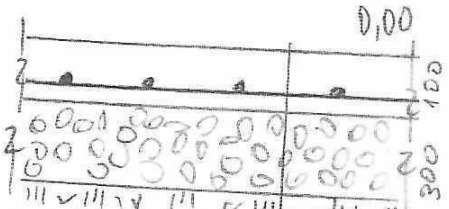
ფ-3

N	ფასი	სიგრძე	ც/ნ	სულ	ერთეულზე				ჯამში	
					ფასი	სულ	წონა ც		B7,5	B25
							A240c	A500c		
	წრ-1;	წრ-2;								
1	16A500c	1500	kg	24	16A500c	24	—	21,31		0,585
2	8A240c	1160	7	8,12	8A240c	8,12	3,20	—	0,20	0,099
3	20A500c	2600	4	10,40	20A500c	10,40	—	25,69		
				Σn=18 ც			57,60	846,0	3,68 m^3	12,3 m^3
	ჯამ - 72,33 (გადასაზიდი)									
1	16A500c	803 · 6		480	16A500	480	—	758,40	—	13,20
2	8A240c	1760	750	1320	8A240c	1620	640	—		
3	8A240c	400	750	300	—	—	—	—	—	—
	იატაკის ფილა ±0,00					Σ	640 kg	758,4 kg		13,2 m^3
1	10A500c	ადგ. ფოლგით			10A500c	3780	—	2343,60	—	35 m^3
				Σ			697,6 kg	3948 kg	3,6 m^3	60,5 m^3
	ნაწილი : ±0,00-დან									
1	ф20A500c	—	0,463	კგ						
2	ф16A500c	—	1,142	კგ						
3	ф10A500c	—	2,344	კგ		= 4,647 კგ				
4	ф8A240c	—	0,698	კგ						

ჩ.ე-1 = 300 × 300 × 10 ც

ф18A500c - 35 ც = 40 kg





იატაკის ფილა - 10 ც

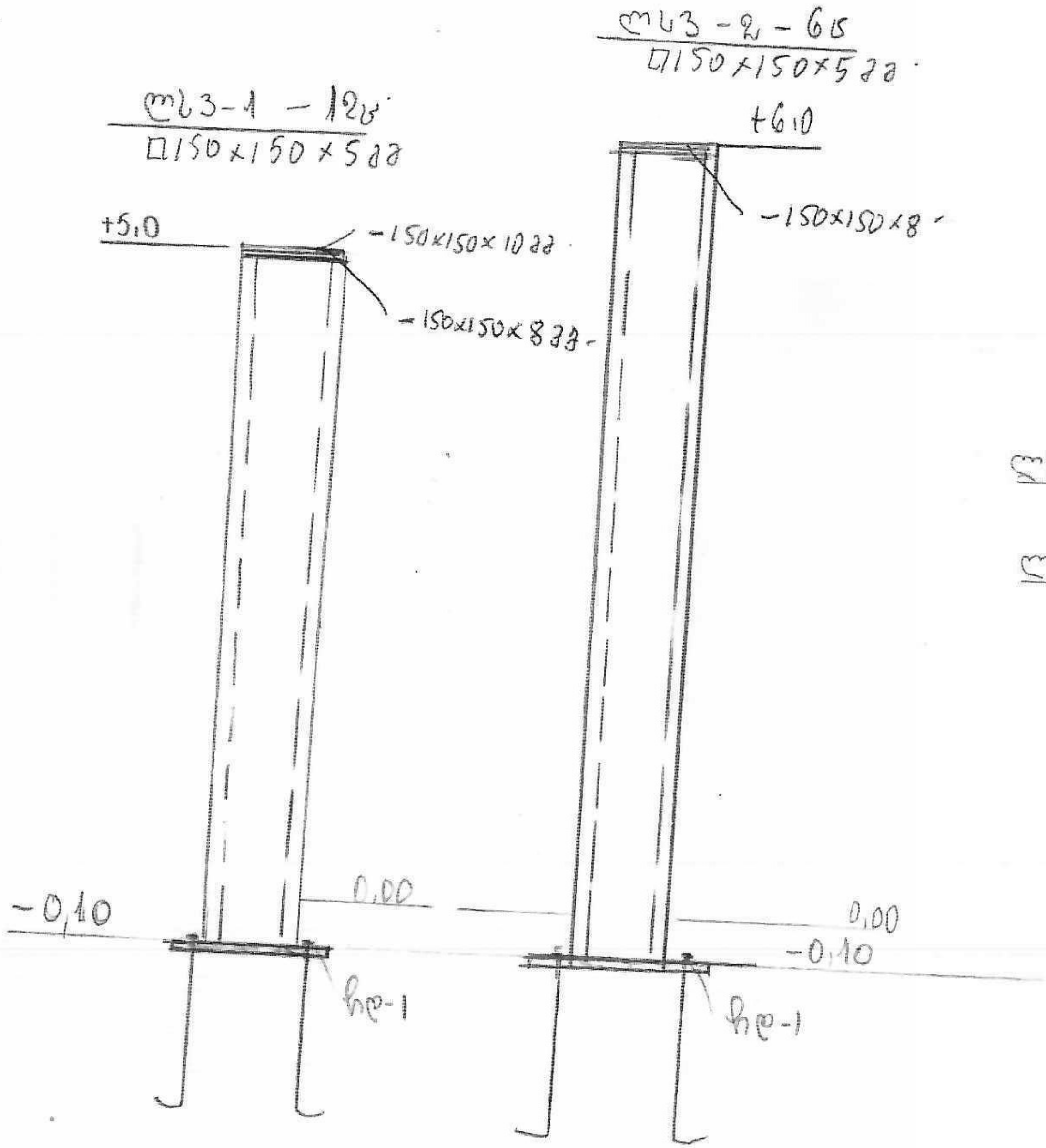
ლითონი 20-40 ფხ. ჩამოსხმა.

საძირკვლის ქვიშაბეტონი

საძირკვლის ქვიშაბეტონი ფილა - ქვეშ

ღია ტერასის ლითონის ღობეზე

ქვიშაბეტონი



ლსვ □150×150×5 მმ – h = 5,10 = 12ც.

ლსვ □150×150×5 მმ – h = 6,10 მ = 6ც

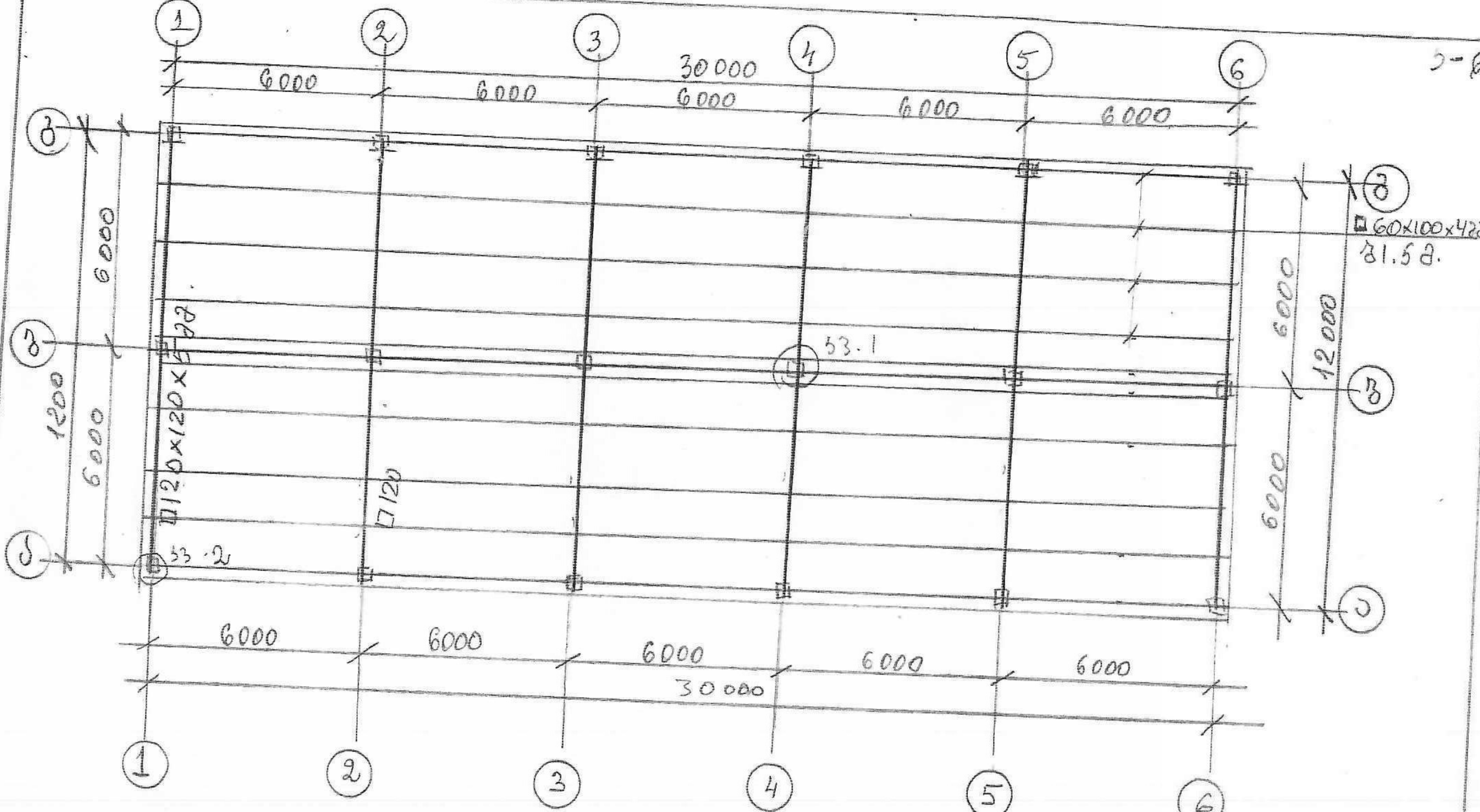


გადახურვის კონსტრუქციების განლაგება

ქვედა ჭოგისტი

კონსტრუქტორი

2-6



გადახურვის კონსტრუქციების განლაგება

ზედა [illegible]

სამონტაჟო კვანძები იხ. ფ. კ- გვ

[illegible] იხ. ფ. კ- გვ

კონსტრუქტორი [illegible]

33.1
□400x400 22
□400x400 24
33.2
33.3
□120x120 22
□120x120 24
□150x150 26
□120x120 22
□120x120 24
□150x150 26

ლითონკონსტრუქციების ხარჯის უწყისი.

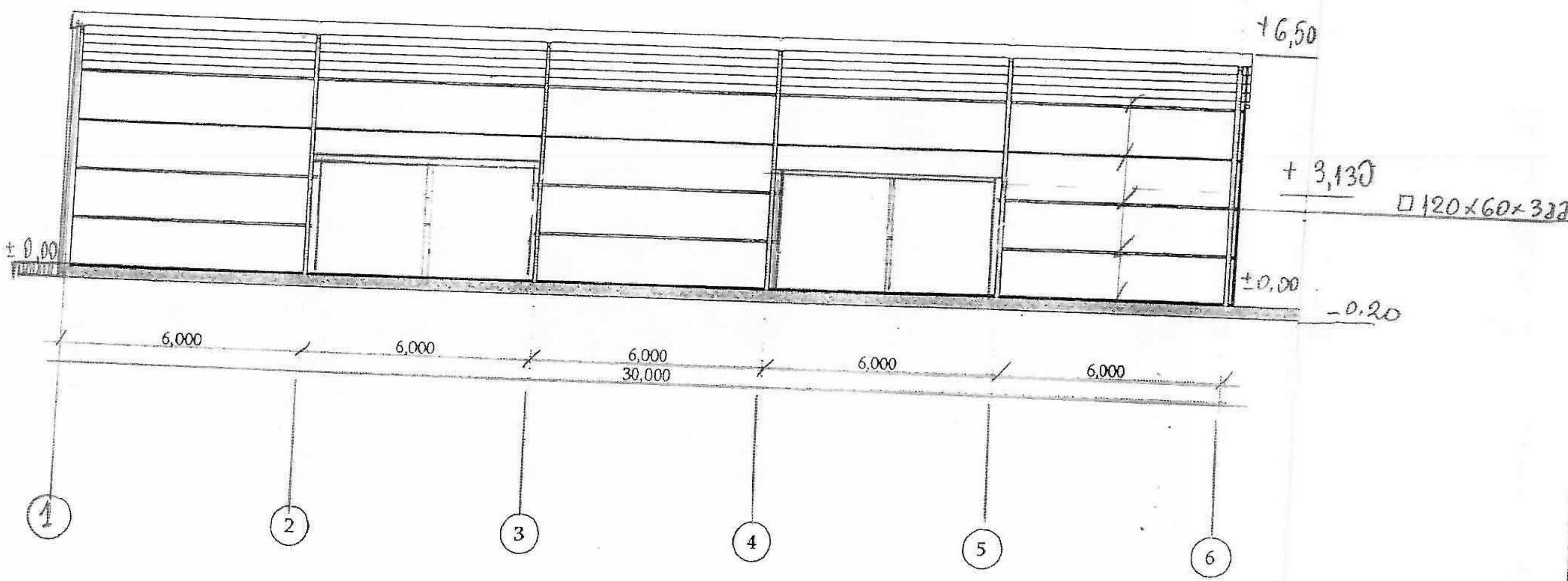
№	დასახელება	ზომა მმ	n ცალი	სიგრძე სრ. მ.	მასა Σ სრ მ	წონა კგ 1მ/მ	წონა კგ სული	შენიშვნა
	ლითონ. სვეტები							
1	□150×150×5 მმ	5,1 მ.	12	61,20	22,43	22,43	1372,7	2,194 ტნ
2.	□150×150×5 მმ	6,1 მ.	6	36,60	22,43	22,43	821,0	
	ფერდისებური ხარიხები.							
	□120×120×5 მმ (სპეციალ. შეკვეთით)	მეტრებით		165	165	19,50	3217,5	3.218 ტნ
	სახურავი							
	□120×120×5.	13 მ 6,5×2	6.	78 მ	78 მ	19,50	1521	1.521 ტნ
	პროფილები ...	30,4	10	304	304	7,13	2167,5	2,168 ტნ
	ლითონის ფირფიტები ...	მეტრებით			0,8 მ²			
	კონსტრუქციული და ... დეტალები							
		მეტრებით	δ. 6÷8	Σ	1,3 მ²			
		18 × -150×150×8 მმ = 0,5 მ²						
	პროფილები ფასადზე							
	□120×60×3 მმ	მეტრებით		420		8.07	3390	3,390 ტნ

სენდვიჩ პანელები:
კედლებზე — 440 მ²
სახურავზე — 380 მ².

კონსტრუქტორი ... (ხელმოწერა)

ფასადი 1 — 6

მრძივების განლაგება

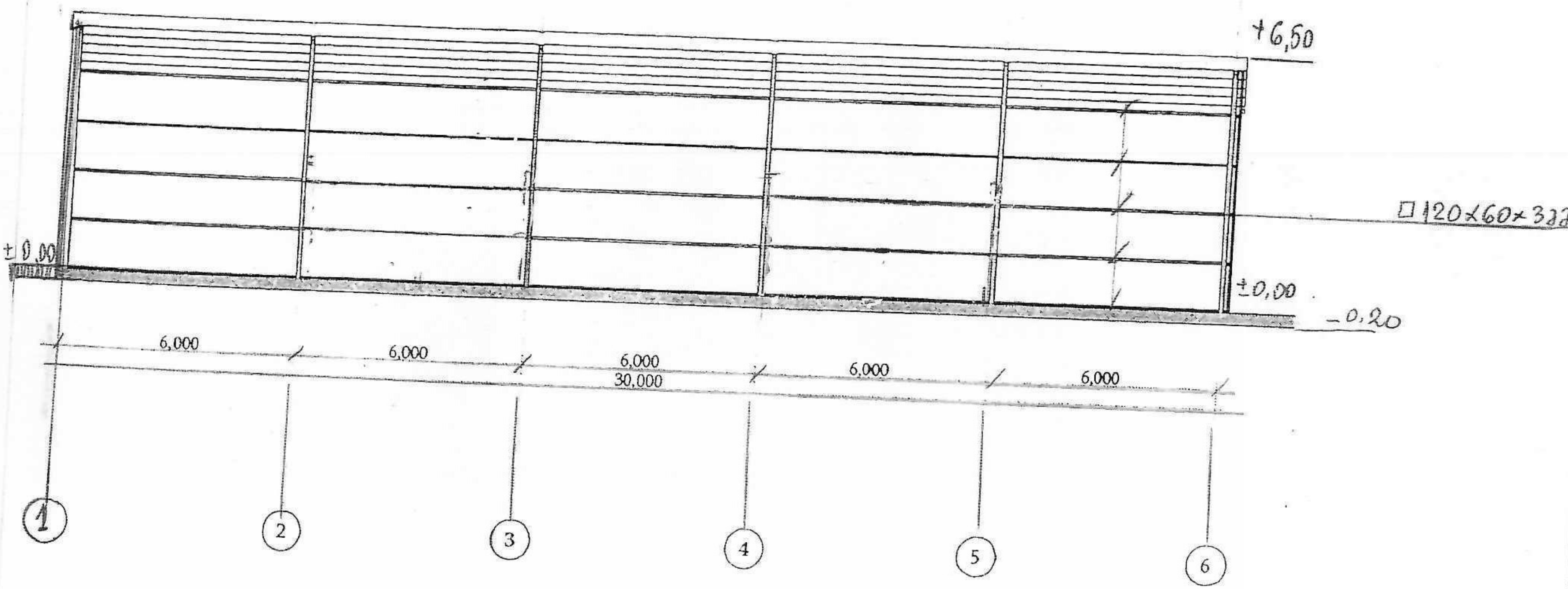


1. □120×60×3მმ — 140გ/მ
1მ = 8,07კგ = 1130 კგ.

სენდვიჩპანელი — 130 მ²

ფასადი "6 ÷ 1"

რიგელების განლაგება



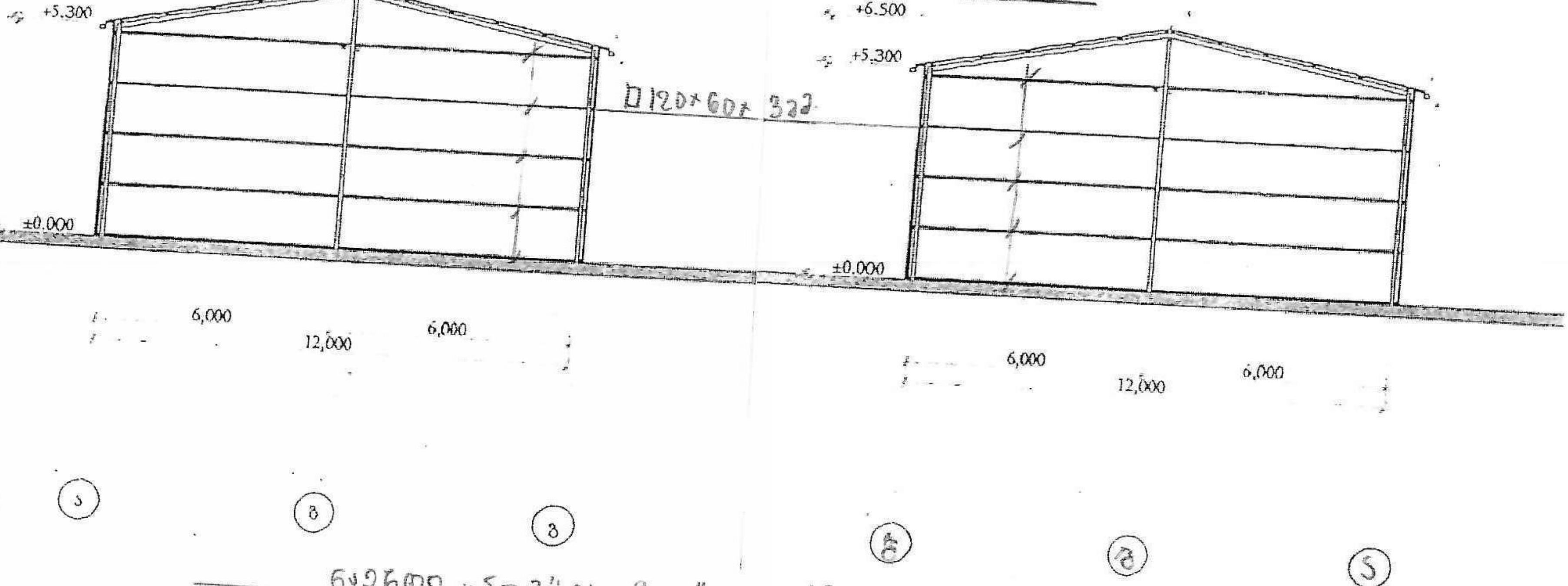
1. □120×60×3მმ — 165 გ/მ

1 მ = 8,07 კგ — 1331,5 კგ

სანდვიჩპანელი — 165 მ²

კონსტრუქტორი

ფასადები „ა-გ" და „გ-ა" ფასადები



ნახაზი „ა-გ" და „გ-ა" ფასადები

□120×60×3 მმ – 115 მმ
= 925 კგ

სენდვიჩპანელი – 145 მ²

ნახაზი ფრონტონზე

□120×60×3მმ – 420 მ = 3390 კგ

სენდვიჩპანელი – 440 მ²

კონსტრუქტორი [illegible]

შპს ,,ექსპერტი“

პროექტირება, ექსპერტიზა

ქ. მცხეთა

01 მარტი 2025 წ.

შპს ,,თი-აი-დი ფუდს“-ის რკინის სამქროს შენობის კონსტრუქციული პროექტის ფუძე-საძირკვლების და სხვა მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების

საექსპერტო დასკვნა N 38

ქ.თბილისი,სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა N3-ე

ს.კ 72.13.24.356

შპს ,,ექსპერტი“-ს დირექტორი ნ. ჩხაიძე

სლც 3763

2025 წ.

შპს ,,ექსპერტი“

პროექტირება, ექსპერტიზა

ქ. მცხეთა

01 მარტი 2025 წ.

შპს ,,თი-აი-დი ფუდს“-ის რკინის საამქროს შენობის კონსტრუქციული პროექტის ფუძე-საძირკვლების და სხვა მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების

საექსპერტო დასკვნა N 38

ობიექტის მისამართი : ქ.თბილისი,სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა N3-ე

ს.კ 72.13.24.356

ექსპერტიზის სახე - საინჟინრო ექსპერტიზა

ექსპერტიზის დამნიშნავი: შპს ,,თი-აი -დი ფუდს“ ID ნომერი 400093974

შემსრულებელი ექსპერტი - ნელი ჩხაიძე (პ.ნ 31001041939) ინჟინერ-მშენებელი, საინჟინრო ექსპერტიზის სფეროში მუშაობის გამოცდილება 24 წელი, სამშენებლო სფეროში მუშაობის გამოცდილება- 54 წელი (1970 წლიდან)

ექსპერტიზის წინაშე დასმული კითხვები - ქ.თბილისი,სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა N3-ე-ში ს.კ 72.13.24.356-ზე შპს ,,თი-აი-დი ფუდს“-ის ეკინის საამქროს შენობის კონსტრუქციული პროექტის ფუძე -საძირკვლებისა და სხვა მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების საექსპერტო შეფასება და შესაბამისი დასკვნის მომზადება.

გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სხვა სახელმძღვანელო ლიტერატურა:

სნ და წ. პნ 01.01-09 ,, სეისმომედეგი მშენებლობა“
სნ და წ. პნ 02.01-08 ,,შენობებისა და ნაგებობების ფუძე-საძირკვლები“
СниП -2,02,01-83 Основания зданий и сооружений;
სამშენებლო ნორმები და წესები 2.03.01-84 ,,ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები“
საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებული საცხ. და საზოგ. შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქციის 1992 წ -ის მოთხოვნებს.
СниП -2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“
СНиП –II-23-81* по „проектированю стальных конструкций“- СниП -2.01.07-85

კვლევა - საინჟინრო ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია შპს ,,თი-აი-დი ფუდს“-ის რკინის საამქროს შენობის საპროექტო დოკუმენტაცია -არქიტექტურული ნაწილი (შემსრულებელი შპს ,,,ელიქსი“. მთ არქიტექტორი ვ.ცომაია, კონსტრუქციული ნაწილი მომზადებულია შპს ,,ჯორჯია 2014“ის მიერ, კონსტრუქტორი ი.ოდიშელიძე, გეოლოგიური კვლევა ჩატარებულია შპს ,,თბილინვესტპროექტი_ს მიერ, რომლის ექსპერტიზა ჩატარებულია ი.ცხომელიძეს მიერ.

მიწის ნაკვეთის საინჟინრო -გეოლოგიური კვლევის თანახმად მასზე არასაყრელი გეოლოგიური პროცესები (მეწყერები კარსტი, ჩაჯდომედი გრუნტები) არ აღინიშნება.
შენობა დაფუძნებულია ქვიშაქვებიი ალგირიტების მორიგეიბის გრუნტზე.
სამშენებლო მოედნის ქარის ნორმატიული დატვირთავა 15 წელიწადში ერთხელ 0.85 კპა. თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 0.50 კპა.

მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიხედვით მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტი - A–0,17)
შესასწავლი საპროექტო შენობა ფუნქციური დანიშნულებით წარმოადგენს რკინის საამქროს შენობას. კონფიგურაციით მართკუთხედი, 30.00 X 12.00 მ. მშენობა არის ერთსართულიანი , წარმოადგენს გაძლიერებულ მონოლითურ რკინაბეტონის წერტილოვან საძირკვლებზე დაფუძნებულ ლითონკონსტრუქციების კარკასულ სისტემას. სახურავი ორქანობიანი . კედლები და სახურავი შეფუთულია სენდვიჩპანელებით.

საძირკვლები: მონ. რკ/ბეტონის წერტილოვანი საძირკვლები 1200 X 1200 X 400 მმ , გამოყენებულია დ 12 A500c ბიჯით - 150მმ, საკიდები - დ8 A240c , ბიჯით 150. საძირკვლები შეკრულია მონ.რკ/ბეტონის რანდკოჭებით 30X60 სმ, არმირებულია 6 დ 16 A500c, საკიდები - დ8 A240c , ბიჯით 200 მმ .ბეტონის მარკა B 25 კლასის. ჩამონტაჟებულია ჩდ-ბი ლითონის სვეტების სამონტაჟოდ. საფუძვლები - B 7.5 კლასის. - 10სმ სისქის.
საძირკვლების ჩაღრმავების დონის განსაზღვრა მოხდეს ინჟ.გეოლოგის მონაწილეობით, რადგან ნაყარი მიწის სიმძლავრე მერყეობს 2.0 – 4.30 მ-მდე. მოცემული საძირკვლების დაფუძნება კონსტრუქტორს აღებული აქვს პირობითად -2.20 მ-ზე (+10 სმ მომზადება) შესაბამისად შესრულდება ნაყარი გრუნტის მოჭრა, მდინარის ბალასტით შევსება, ფენა-ფენა დასველებით დატკეპნით ყოველ 25-30 სმ-ზე.
იატაკის ფილა 10 სმ სისქის, ერთშრედარმირებული დ 10 A500c, საფუძვლები- ღორღი ჩატკეპნილი გრუნტში - 10სმ სისქის , მოხერხილი, ინდუსტრიული.
დამუშავებულია მონ.რკინა ბეტონის კონსტრუქციული ელემენტების სამონტაჟო კვანძები, იკითხება გამოყენებული არმატურის და ბეტონის კლასიფიკაციები,

ლითონკონსტრუციები:
სვეტები: ფოლადის კვადრატული მილები 150 X150 X 5 მმ , შეკრულია ფოლადის კვადრატული მილებით 120 X120 X5 მმ. სვეტებს შორის მინ.მანძილია 6,00 მ
სახურავი - ორქანობიანი, შემკრავი კოჭებად გამოყენებულია ლითონის კვადრატული მილები 120X120X5 მმ, გრძივებად 60 X 100*4მმ სენდვიჩპანელების სამონტაჟოდ
კედლები და სახურავი შეფუთულია სენდვიჩპანელებით. დამუშავებულია და იკითხება ლითონკონსტრუქციების და სენდვიჩპანელების სამონტაჟო კვანძები,მასალების სპეციფიკაციებით.
ლითონკონსტრუქციების სამონტაჟო კვანძები **აკმაყოფილებს СНиП –II-23-81* по „проектированю стальных конструкций“**- СниП -2.01.07-85 **„Нагрузки и воздействия** ნორმატივებს.

კონსტრუქციული პროექტის ფუძეები, საძირკვლები და სხვა ძირითადი კონსტუქციული ელემენტების გაანგარიშება აკმაყოფილებს სამშენებლო ნორმატივებს, მდგრადობის, სიმტკიცისა და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს.
პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია სანებართვო არქიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით.

ნელი ჩხაიძე _____

ინსპექტირების შემსრულებლები

პასუხისმგებელნი ვართ, ინსპექტირება ვაწარმოოთ მიუკერძოებლად და ობიექტურად, ჯეროვნათ ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა. ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელობის მიერ განგვემარტა ინსპექტორის უფლებამოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია თანამდებობრივი ინსტრუქციებით, ინსპექტირების მეთოდებით და პროცედურებით. ამასთან, გაფრთხილებულები ვართ ცრუ მონაცემებით ყალბი დასკვნის გაცემისა საექსპერტო კვლევის ობიექტის შესახებ ინფორმაციის აუცილებლობისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ.

ნელი ჩხაიძე ----------

დასკვნა

ქ.თბილისი,სოფელი გლდანი, წყაროს ქუჩა N3-ე -ში ს.კ 72.13.24.356-ზე შპს ,,თი-აი-დი ფუდს"-ის რკინის საამქროს კონსტრუქციული პროექტის ფუძეები, საძირკვლები და სხვა ძირითადი კონსტუქციული ელემენტები აკმაყოფილებენ მდგრადობის ,სიმტკიცისა და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს. შენობის მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმატივებით:

..სნ და წ. პნ 01.01-09 ,, სეისმომედეგი მშენებლობა"

სნ და წ. პნ 02.01-08 ,,შენობებისა და ნაგებობების ფუძე-საძირკვლები"

СниП -2,02,01-83 Основания зданий и сооружений;

СниП -II-23-81* ,, по проектированию стальных конструкций"

СниП -2.01.07-85 ,,Нагрузки и воздействия"

საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებული საცხ. და საზოგ. შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქციის 1992 წ -ის მოთხოვნებს.

გამომდინარე აქედან პროექტს ეძლევა ცალსახად დადებითი შეფასება და მიგვაჩნია მისაღებად.

შპს ,,ექსპერტი"-ს დირექტორი ნ. ჩხაიძე

სლც 3763

სახელმწიფო ლიცენზია

სლც № 3763

საპროექტო-სამშენებლო საქმიანობის განხორციელებაზე

ეძლევა შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოებას „ექსპერტი"

ქ. მცხეთა, აღმაშენებლის ქ. №73

მასზედ, რომ მას აქვს უფლება განახორციელოს საპროექტო-სამშენებლო საქმიანობა დანართში მოცემულ სახეობებში.

ლიცენზია მოქმედებს საქართველოს ტერიტორიაზე

განსაკუთრებული პირობები

ლიცენზიის მოქმედების ვადა უვადო

ლიცენზია გაცემულია 16.09.2004წ.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის მოადგილე, სპეციალიზებული სალიცენზიო საბჭოს თავმჯდომარე

ვახტანგ ლეჟავა

საპროექტო-სამშენებლო საქმიანობაზე
№ 3763 სახელმწიფო ლიცენზიის
დანართი

ჩამონათვალი

საპროექტო – სამშენებლო საქმიანობის სახეებისა,
რომელთა განხორციელების უფლება ეძლევა
შპს-ს „ექსპერტი“

1. საცხოვრებელი, სამოქალაქო და საზოგადოებრივი დანიშნულების შენობა-ნაგებობების დაპროექტება:
– საცხოვრებელი შენობები
ა. დაბალსართულიანი სახლები 3 სართულამდე;
– საზოგადოებრივი შენობები და ნაგებობების დაპროექტება:
ა. სამ სართულიანი, 12მ სიმაღლის და მარტივი ტიპის და მოედნები სანახაობითი

2. პროექტების ექსპერტიზა:
– საცხოვრებელი, სამოქალაქო და საზოგადოებრივი დანიშნულების შენობა-ნაგებობები.

გაცემულია 2004 წლის 16 სექტემბერს.

სპეციალიზებული სალიცენზიო საბჭოს
თავმჯდომარის მოადგილე ბესიკ თულაშვილი

CV - ნელი ჩხაიძე

გვარი,სახელი, მამის სახელი	ჩხაიძე ნელი ვასილის ასული
ბინის,მისამართი,	ქ.მცხეთა, გმირისქ.კორპუსი2, ბინა 7, მობ.595904199
დაბადების თარიღი	1951 წლის 6 აგვისტო
განათლება	1968 წელს დავამთავრე მცხეთის რ-ნის სოფ.წილკნის საშუალო სკოლა, 1980წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი სამშენებლო ფაკულტეტი (სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა) მინიჭებული სპეციალობა- მშენებელი ინჟინერი
	1970 წლიდან სასოფლო მშენებლობის სამინისტრის #1 ტრესტის მმკ-14-ში საწარმოო ტექნიკური განყოფილების უფროსი ინჟინრის თანამდებობაზე, რეორგანიზაციასთან დაკავშირებით ეწოდა სს,,ლომისა"ს მცხეთის ფილიალი ,,ჯვარი" 2005 წლამდე უფროსი ინჟინრის თანამდებობიდან გაყოფილების უფროსად. 1998 წლიდან საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო ტექდოკუმენტაციის სახელმწიფო კომპლექსური ექსპერტიზის სამმართველოში მცხეთის ფილიალში უფროსის მოადგილედ.რესპუბლიკის კანონში ცვლილებით ეწოდა შპს ,,ექსპერტი". 2012 წლიდან დღემდე შპს ,,ექსპერტი"-ს დირექტორად. გაცემული მაქვს ექსპერტიზის დასკვნები კონსტრუქციულ პროექტებზე და სოფლის განითარების ობიექტების შესრულებულ სამუშაოებზე (ლიცენზიით ნებადართულ ობიექტებზე)
	პარალელურად მაქვს ინდ.საწარმო ,,ნელი ჩხაიძე", მცირე ბიზნესის სტატუსით ვამზადებ საპროექტო დოკუმენტაციის ხარჯთაღრიცხვებს და კონსტრუქციულ მუშა პროექტებს,
	ქართული - მშობლიური რუსული - კარგად გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით.