საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
MINISTRY OF ENVIRONMENT PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

N 12/1-356 21 05 2020

შპს „ოდა“-ს დირექტორს

ქ-ნ სოფიო ხოჯავას

ქალბატონო სოფიო,

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-სა და შპს „ოდა“-ს შორის 2020 წლის 08 მაისს გაფორმებული ფასიანი მომსახურების შესახებ №ფმ-2/293 ხელშეკრულების შესაბამისად, სსიპ ,,გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს სპეციალისტებმა ჩაატარეს, ქ. თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქ. №35-ში, შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული 869 კვ.მ მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდით: 01.14.02.025.092) საკონსულტაციო გეოლოგიური კვლევები და დანართის სახით, წარმოგიდგენთ გარემოს ეროვნული სააგენტოს პოზიციას, შესაბამისი ვიზუალური საინჟინრო-გეოდინამიკური დასკვნის სახით.

დანართი: 2 გვ

პატივისცემით,

სააგენტოს უფროსი **ანდრო ასლანიშვილი**

დ. აღმაშენებლის გამ. 150, 0112, თბილისი, საქართველო
150 D. AGMASHENEBELI AVE., 0112, TBILISI, GEORGIA
Tel.: +995 32 2439503 Fax: +995 32 2439502
E-mail: info@nea.gov.ge Web: www.nea.gov.ge

ვიზუალური საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

ქ.თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქ. N35ა-ში, შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული 869 კვ.მ მიწის ნაკვეთის (ს/კ. 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს **სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ და შპს „ოდა“-ს დამფუძნებელი დირექტორის სოფიო ხოჯავას შორის 2020 წლის 8 მაისს გაფორმებული №მ-2/304 ხელშეკრულების** და სააგენტოს ხელმძღვანელობის დავალების საფუძველზე, ამავე სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის სტიქიური პროცესების, საინჟინრო-გეოლოგიის და ჰიდროგეოლოგიის სამმართველოს უფროსმა **გიორგი გაფრინდაშვილმა** და წამყვანმა სპეციალისტმა **გიორგი კუნჭულიამ 2020 წლის 15 მაისს,** ადგილზე გასვლით მოახდინეს **ქ. თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქ. N35ა-ში არსებული 869.0 კვ.მ მიწის ნაკვეთის (ს/კ. 01.14.02.025.092)** ვიზუალური დათვალიერება მშენებლობისათვის მისი საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობების შეფასების მიზნით. დათვალიერების შედეგად დადგინდა შემდეგი:

შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ. 01.14.02.025.092), რომლის ფართობია 869.0კვ.მ, მდებარეობს ქ. თბილისის ჩრდილო-დასავლურ ნაწილში, ირაკლი გამრეკელის ქ. N35ა-ში.

მორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს სამხრეთული ექსპოზიციის ფერდობს, რომლის ზედაპირის რელიეფი ძლიერ სახეცვლილია ქალაქის ინფრასტრუქტურული განაშენიანების გამო, რომლის ბუნებრივი ქანობი 15-20^0-ის ფარგლებში მერყეობს.

გეოლოგიურად ფერდობი აგებულია ოლიგოცენური ასაკის (P_3) ნალექებით, წარმოდგენილი საშუალო და თხელშრეებრივი ქვიშაქვებით და არგილიტების მორიგეობით, რომლები ღიად მხოლოდ ფერდობის ჩამოჭრილ ადგილებში გამოდიან. მათი წოლის ელემენტებია 170-180^0, ხოლო დახრის კუთხე 15-18^0. ისინი ზედაპირთან ახლოს ძლიერ გამოფიტული და დანაპრალიანებულია. ფერდობის თავისუფალ, აუთვისებელ ადგილებში ისინი გადაფარულია 1-2მ სიმძლავრის თიხა-თიხნაროვანი გრუნტებით, ზოგან კი ხელოვნურად მოტანილი ტექნოგენური მასალით.

უშუალოდ **შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ. 01.14.02.025.092)** გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, გრძელი წიბოებით ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ მიმართული. ნაკვეთი განთავსებულია 525-535მ აბს. ნიშნულებს შორის. ნაკვეთს სამხრეთიდან ირაკლი გამრეკელის ქუჩა საზღვრავს, დასავლეთიდან ამ ქუჩის ჩიხი და მშენებარე მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი, აღმოსავლეთიდან კერძო საკარმიდამო ეზო სახლით, ხოლო ჩრდილოეთიდან კულტურული ნარგავების ბაღი. ნაკვეთის სამხრეთული ნახევარი საცხოვრებელ სახლს აქვს დაკავებული, რომელიც ორსართულიანია კაპიტალური სარდაფით და მანსარდით. სამშენებლოდ გამიზნული ჩრდილოური ნახევარი ხელოვნურადაა დატერასებული 1.0მ-იანი საფეხურებით, ხოლო შუა ნაწილში შემოსაზღვრულია 2,5-3,0მ სიმაღლის ბეტონის კედლით. მომავალი სამშენებლო მოედანზე მისვლა ამჟამად შესაძლებელია გამრეკელის ქუჩიდან საცხოვრებელი სახლის გვერდის ავლით და კიბეებით, თუმცა მომავლისათვის ნავარაუდევია დასავლური მხრიდან, აგურის წყობის სასაზღვრე კედლის მოშლა და ჩიხიდან შესასვლელის მოწობა **(სურ. 1-2).**

დათვალიერებული ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების ნიშნები არ ფიქსირდება, თუ არ ჩავთვლით ძლიერ წვიმების დროს წარმოქმნილ ზედაპირულ ნაკადებს, რომელიც მომავალში გასათვალისწინებელია. საჭიროა, მისი ჩამოყალიბების შემთხვევაში ისინი ორგანიზებულად იქნას გადაყვანილი სანიაღვრე ქსელში.



სურ. 1



სურ. 2

ძირითადად ფერდობი მდგრადია და მშენებლობისათვის „დამაკმაყოფილებელი“ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი მორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ და წ. 1.02.07.-87-ის მე-10 დანართის თანახმად საკვლევი ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით განეკუთვნება **II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას და ვარგისია სამშენებლოდ ზემოთ მითითებული რეკომენდაციის გათვალისწინების შემთხვევაში.**

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ.თბილისი და შესაბამისად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1-1/2284, 2009 წლის 4 ოქტომბერი, ქ.თბილისი, სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ ნ 01.01.09 დამტკიცების შესახებ). შესაბამისად უბნის სეისმურობა უნდა განისაზღვროს 8 ბალით.

წინამდებარე დასკვნა განეკუთვნება ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების კატეგორიას და არ წარმოადგენს საფუძველს რაიმე ტიპის მშენებლობის საწარმოებლად. მშენებლობას წინ უნდა უძღოდეს ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების სრული დაცვით განხორციელებული დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური (გეოტექნიკური) კვლევები.

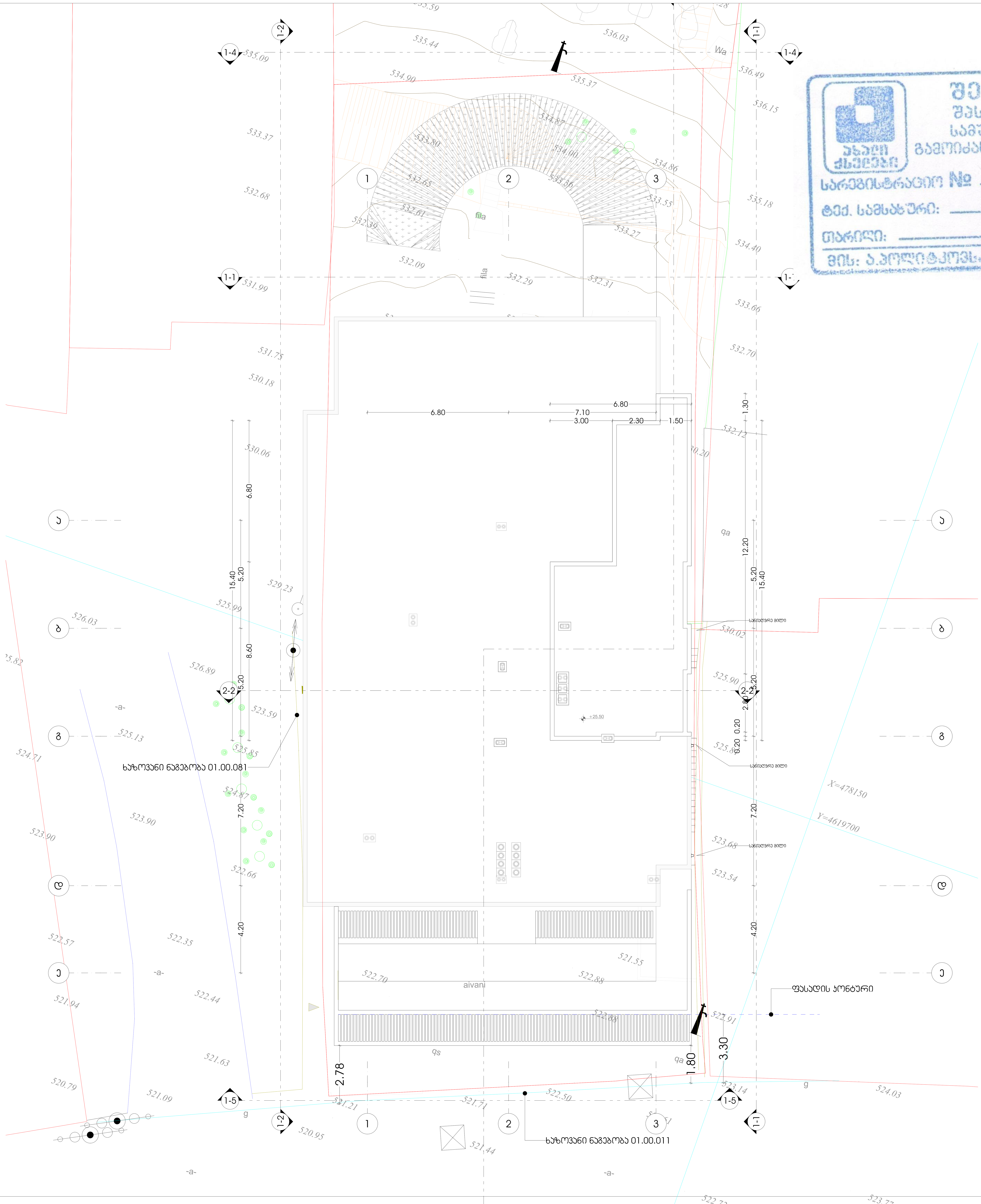
შემსრულებლები:

ამავე დეპარტამენტის
სტიქიური პროცესების, საინჟინრო-
გეოლოგიის და ჰიდროგეოლოგიის სამმართველოს
წამყვანი სპეციალისტი — გიორგი კუნჭულია

სტიქიური პროცესების, საინჟინრო-
გეოლოგიის და ჰიდროგეოლოგიის
სამმართველოს უფროსი — გიორგი გაფრინდაშვილი

შეთანხმებულია:

გეოლოგიის დეპარტამენტის უფროსი — მერაბ გაფრინდაშვილი



შეთანხმებულია
შპს "ახალ ქსელებთან"
სამუშაოების დაწყების წინ
გამოიძახეთ ჩვენი წარმომადგენელი
სარეგისტრაციო № 122
ტექ. სამსახური:
თარიღი: 11.05.20
მის: ა.პოლიტკოვსკაიას №42 ტელ: 11 00 00

oda dezeen

პროექტი
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის მისამართი
ქ. თბილისი,
ირაკლი გამრეკელის ქუჩა №35
ს/კ 01.14.02.025.092

მთავარი არქიტექტორი
სოფი ხოჯავა

არქიტექტორი
სოფი ხოჯავა

ნახაზი

მასშტაბი

ფურცელი

ფორმატი A2

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია
შპს თბილსერვის ჯგუფი
TBILISI MUNICIPALITY CITY HALL
TBILSERVICE GROUP LTD

წერილის ნომერი: **62-01201341143**
თარიღი: **13/05/2020**
პინი: **0567**

ადრესატი: კონსტანტინე ურუშაძე
მისამართი: ქ.თბილისი, გამრეკელის #35ა

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

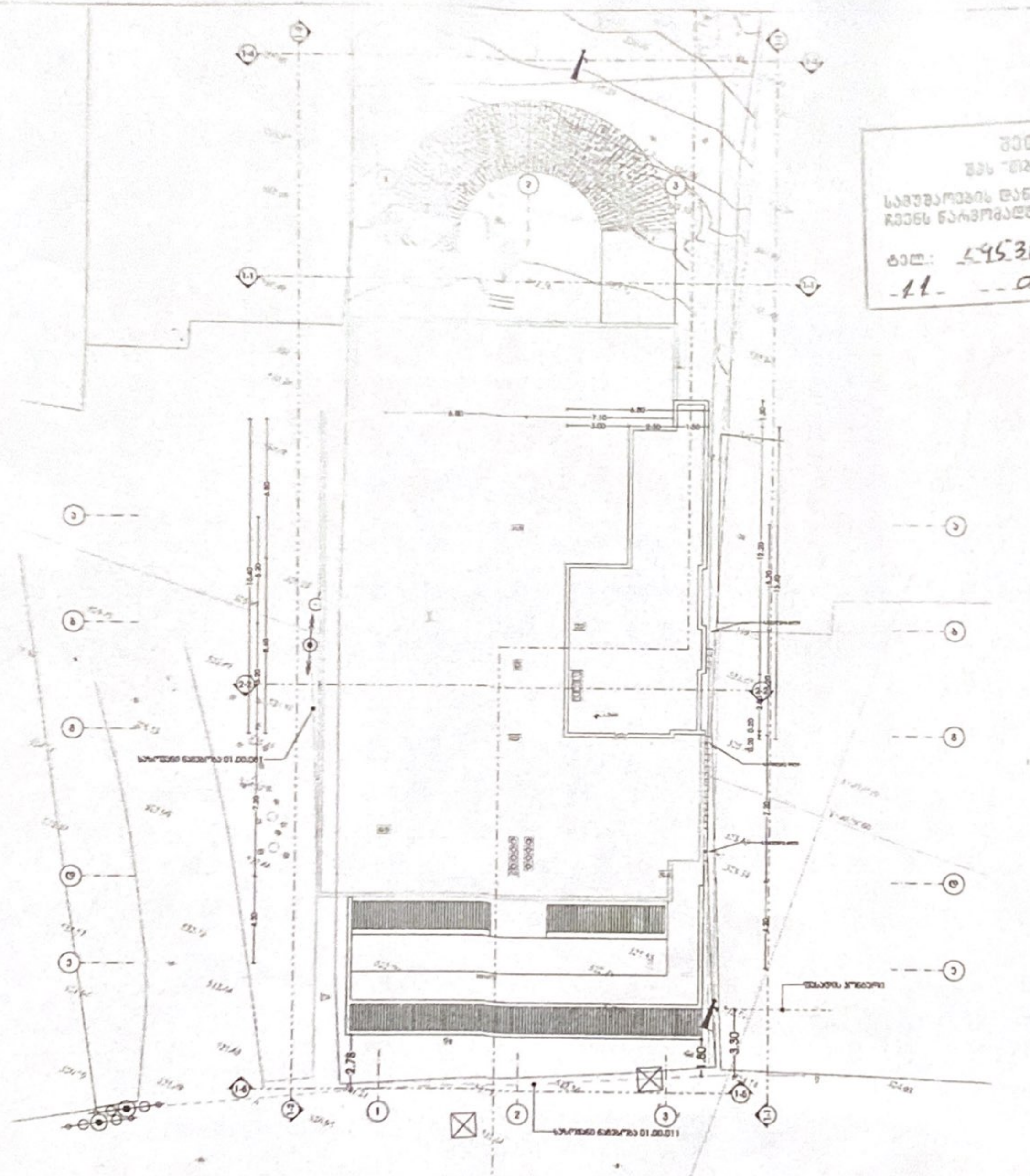
შ.პ.ს "თბილსერვის ჯგუფში" შემოსული თქვენი განცხადების პასუხად გაცნობებთ, რომ ქ.თბილისში რიცხულ მიწის ნაკვეთის (საკ.კოდი:01.14.02.025.092) საზღვრის სიახლოვეს გადის გარე განათების საჰაერო ელ.სადენი, აქედან გამომდინარე შ.პ.ს. "თბილსერვის ჯგუფი" წინააღმდეგი არ არის აწარმოოთ შემდგომში დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, თუ უზრუნველყოფილი იქნება თვითმართველი ერთეულის საკუთრებაში არსებული გარე განათების ქსელის შეუფერხებელი ფუნქციონირება და დაცული იქნება გაბარიტული ზომები შენობა/ნაგებობასა და ელ.სადენს შორის (დასაშვები მანძილი შენობა/ნაგებობების, ხაზობრივ ნაგებობასთან მიმართებაში უნდა იყოს არანაკლებ 2 მეტრისა), ხოლო შემდგომში (სამშენებლო სამუშაოების პროცესში) აუცილებლობის შემთხვევაში გარე განათების ელ. ქსელის კორექტირება (გადატანა/დემონტაჟი) გადაწყვეტილი იქნას ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ინფრასტრუქტურის განვითარების საქალაქო სამსახურთან და შ.პ.ს "თბილსერვის ჯგუფთან" შეთანხმებით. აქვე ავღნიშნავთ, რომ გარე განათების ხაზობრივი ნაგებობის კორექტირების (საჭიროებიდან გამომდინარე) სამუშაოები შესრულებული უნდა იქნას თქვენი სახსრებით. იხ.დანართი დამოწმებული გენ გეგმა.

დანართი: 1 ფურცელი.

ვეფხვია ბაძაღუა

შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-დირექტორის მოადგილე (გარე განათების დარგში)

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი



შეთანხმებულია
შპს "თბილსერვის ჯგუფი"
სამუშაოების დაწყების წინ დაუკავშირდით ჩვენს წარმომადგენელს
ტელ.: 595307675
11 05 2020 წ.

oda dezeen

A2

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია
შპს თბილსერვის ჯგუფი
TBILISI MUNICIPALITY CITY HALL
TBILSERVICE GROUP LTD

წერილის ნომერი: **62-0120140920**
თარიღი: **19/05/2020**
პინი: **0218**

ადრესატი: შპს ,,ოდა" დირექტორი სოფიო ხოჯავა
მისამართი: ანა პოლიტკოვსკაიას ქ. #3.კორპ.#7 ბ/49

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

შპს ,,ოდას" დირექტორს
ქალბატონ სოფიო ხოჯავას
მის: ანა პოლიტკოვსკაკაის ქ. #3 . კორპ.7 ბ/49
საკ.# 595207140

ქალბატონო სოფიო,

გაცნობებთ, რომ ჩვენი კომპანიის სანიაღვრე სამსახურის წარმომადგენლების მიერ ადგილზე იქნა შესწავლილი თქვენს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი ს/კ 01.14.02.025.092. გაირკვა, რომ აღნიშნულ მიწის ნაკვეთზე ქალაქის მუნიციპალიტეტის მფლობელობაში არსებული სანიაღვრე ქსელი არ გადის.

ზაზა ბერიშვილი

შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-სანიაღვრე და სადრენაჟე ქსელების ექსპლოატაციის სამსახური-სამსახურის უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი

ი/მ „ზურაბ ურუშაძე”

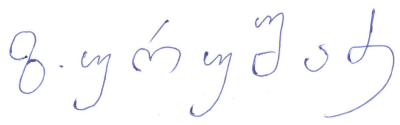
ქ.თბილისში, ი.გამრეკელის ქ.35ა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის დასაწყები მოედნის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

თბილისი 2020

მობ: 599 10 27 96
zuraurushadze@mail.ru
თბილისი,პეტრე ქავთარაძის
43,ბ.18

ი/მ "ზურაბ ურუშაძე"

ქ.თბილისში, ი.გამრეკელის ქ.35ა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის დასაწყები მოედნის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

ინჟინერ-გეოლოგი  ზ.ურუშაძე

თბილისი 2020

სარჩევი

I. ზოგადი ნაწილი....4
I.1 ტექნიკური დავალება....4
I.2 შესავალი....5
I.3. ადგილმდებარეობა და საზღვრები....7
I.4. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები....8
I.5 გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები....13
II. სპეციალური ნაწილი....15
II.1. თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები....15
II.2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და კვლევები....15
II.3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები....16
II.4. დასკვნები და რეკომენდაციები....17
დანართები:....20
1. გენგეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზების დატანით....21
2. სამთო გამონამუშევრის ლითოლოგიური სვეტები და ჭრილები....22

I. ზოგადი ნაწილი

I.1 ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი: სოფიო ხოჯავა პ/ნ 01031005348

გამოკვლევის მიზანი: სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სიტუაციის შესწავლა და ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

ობიექტის დასახელება: მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

ობიექტის მდებარეობა: ქ. თბილისი,ი.გამრეკელის ქ.35ა,ს/კ01.14.02.025.092

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: III

დაპროექტების სტადია: მუშა დოკუმენტაცია

ობიექტების ტექნიკური დახასიათება:

- **საპროექტო შენობის განაშენიანების ფართობი:** 500კვ.მ/(H=27/მ)
- **სართულიანობა:** 7 სართულიანი
- **ნაგებობის ტიპი:** კარკასული შენობა
- **საძირკვლის სავარაუდო ტიპი:** დამოკიდებულია საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას აკინძული, 2 ეკზემპლარად და ელექტრონული ვერსია.

კონსტრუქტორი: /ა.კორტავა/

I.2 შესავალი

შპს"ოდა"-ს (ს/კ 405379264) დირექტორის სოფიო ხოჯავას (პ/ნ 01031005348)დაკვეთით, ქ. თბილისში,ირაკლი გამრეკელის ქ.35ა-ში (ს/კ **01.14.02.025.092**) მდებარე ნაკვეთზე შესრულდა საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები. ჩატარებული კვლევების მიზანს წარმოადგენდა ამ ნაკვეთზე ასაშენებელი შვიდსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის გეოლოგიური დასაბუთება, გამოყოფილი ნაკვეთის და მიმდებარე ტერიტორიების საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასება და ნაგებობების დაფუძნების პირობების დადგენა.

შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად და ნაგებობის დაფუძნების პირობების დასადგენად, 2020 წლის მაისის თვეში, კვლევითი სამუშაოები განახორციელა ინჟინერ-გეოლოგმა, ზურაბ ურუშაძემ.

დასკვნის შედგენაში გამოყენებული იქნა სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე წინა წლებში, საქართველოს გეოლოგიური სამსახურის და სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგები აგრეთვე სამშენებლო კლიმატოლოგიის და სეისმური დარაიონების მონაცემები. აღნიშნულ ნაკვეთზე ასევე 2020 წლის მაისის თვეში ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩაატარა გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიის დეპარტამენტის თანამშრომლებმა.

საველე სამუშაოების, ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე და ფონდურ-საარქივო მასალებზე დაყრდნობით, შედგენილია წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რომელიც მოიცავს განმარტებით ბარათს და გრაფიკულ დანართებს.

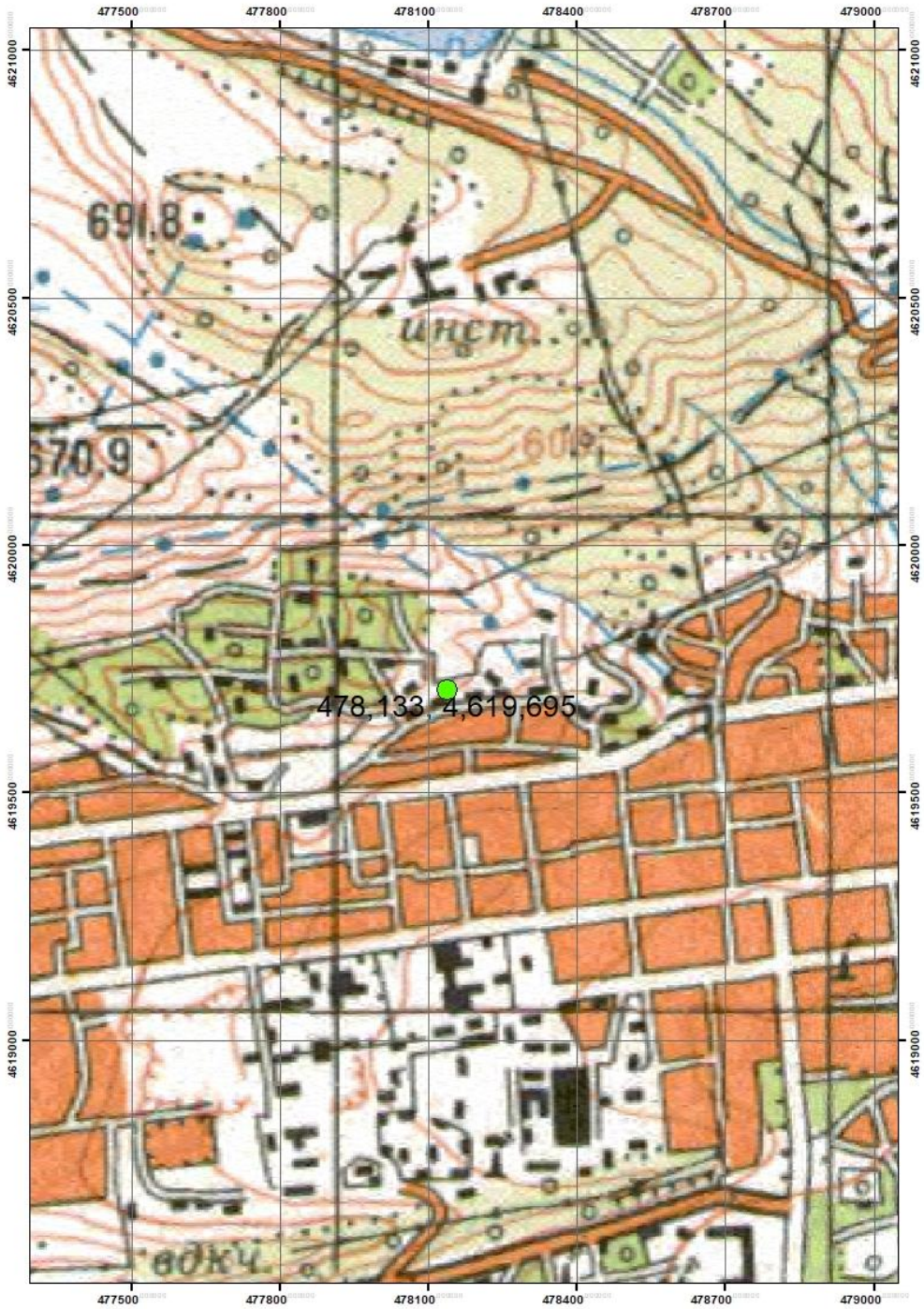
ტექნიკური დავალების და დამკვეთის მიერ გადმოცემული შენობის გეგმური განლაგების მიხედვით სამშენებლო ტერიტორიის ფართობი (500)**მ²-ია.** საპროექტო შენობა შვიდსართულიანია, სარდაფის გარეშე. ნაგებობა პასუხისმგებლობის მიხედვით განეკუთვნება **III (მესამე) კლასს.**

მშენებლობისთვის გამოყოფილ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესრულდა სარეკოგნოსცირო მარშუტები. დეტალურად იქნა დათვალიერებული გვერდით არსებული შენობები, რომლებზეც არანაირი დეფორმაციის კვალი არ შეინიშნებოდა. უშუალოდ დასაფუძნებელი შენობის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად განხორციელდა შემდეგი სახის და მოცულობის საველე და ლაბორატორიული სამუშაოები:

- გრუნტების ლითოლოგიური ჭრილის და მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად, გაყვანილი იქნა **3 ჭაბურღილი,** საერთო სიღრმით **35.90 გრძ.მეტრი.**
- გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა შეკავშირებული გრუნტების **6 ნიმუში,** აქედან შერჩეული ნიმუშები გამოკვლეული იქნა შპს „გეოტექსერვისი"-ს ლაბორატორიაში;

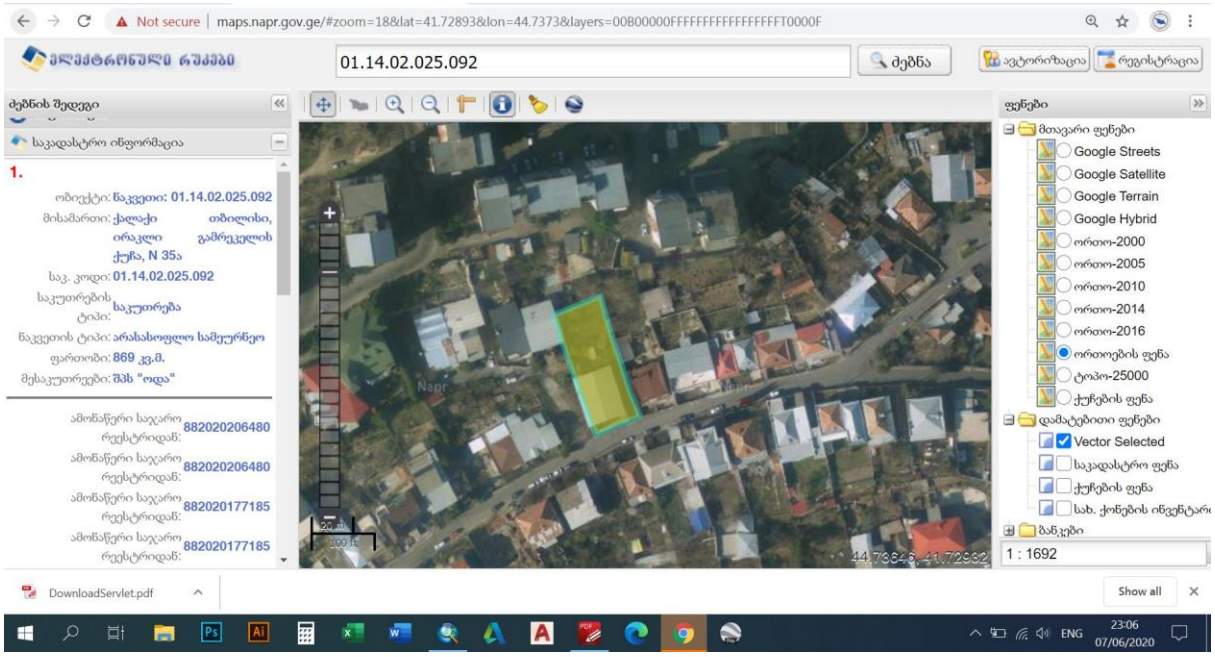
- საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ მოხდა გამონამუშევრების ლიკვიდაცია.

მიმოხილვითი რუკა



პირობითი ნიშნები

ქ.თბილისში,ირაკლი გამრეკელის ქ.35ა-ს ტერიტორია



პირობითი ნიშნები

საკვლევი ტერიტორია

ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმის მიხედვით.

ანგარიშის ტექსტს თან ერთვის უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილით.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო ნორმების და წესების) მოთხოვნათა შესაბამისად - ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (შენობა ნაგებობათა ფუძეები), სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები) და ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 § 1. 19-ის მეორე შენიშვნის და § 1.22-ის თანახმად გაცემული ტექნიკური დავალების საფუძველზე.

I.3. ადგილმდებარეობა და საზღვრები

სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქუჩის 35ა ნომერში. ნაკვეთი **537.49-520.95** მეტრი აბსოლუტური ნიშნულების ფარგლებში მდებარეობს. საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის კორდინატებია (WGS-84-ის მიხედვით): **X-478133, Y-4619695.**

I.4. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები

საკვლევი რაიონის კლიმატური პირობების შეფასებისთვის გამოყენებულია მეტეოსადგურებისა და სნ. და წ. „ სამშენებლო კლიმატოლოგია" -ს (პნ.01.02-08) მონაცემები.

ქვემოთ ცხრილებში მოგვყავს კლიმატის ცალკეული ელემენტების მონაცემები, აღებული ს.ნ. და წ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია" (პნ.01.06-08)-ის მიხედვით.

პუნქტების კორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი №1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
	გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
თბილისი, საბურთალო	$41^0$48	$44^0$48	451	970

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი №2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, ^{0}C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, ^{0}C	ივლისი ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIგ	0 დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი №3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
თბილისი, საბურთალო	IIIგ

ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი S და ჯამური რადიაცია Q კკვტ.სთ/მ² თვეში

ცხრილი №4

პუნქტი	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	S	Q	S	Q	S	Q	S	Q
თბილისი, საბურთალო	22	49	74	135	125	195	53	92

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია ჰორიზონტალური და α კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ² დღეში

ცხრილი №5

პირდაპირი რადიაცია S								ჯამური რადიაცია Q							
იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
ჰ.ზ.	α =65⁰	ჰ.ზ.	α =30⁰	ჰ.ზ.	α =10⁰	ჰ.ზ.	α =50⁰	ჰ.ზ.	α =65⁰	ჰ.ზ.	α =30⁰	ჰ.ზ.	α =10⁰	ჰ.ზ.	α =50⁰
0,7	1,7	2.5	2.8	4.0	4.1	1,7	2,7	1,6	2,4	4.5	5.0	6.3	6.4	3.0	4.0

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S,კვტ.სთ/მ² თვეში

ცხრილი №6

იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
ჩ	ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს		ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს
0	0.4	12	35	49	0.7	14	33	42	40	8	31	54	48	32	0	5	26	53	69

აღნიშვნები: ჩ- ჩრდილოეთი, ჩა - ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ- ჩრდილო-დასავლეთი, ა-აღმოსავლეთი, დ-დასავლეთი, სა-სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ-სამხრეთ-დასავლეთი, ს-სამხრეთი.

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q,კვტ.სთ/მ² თვეში

ცხრილი №7

იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
ჩ	ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს	ჩ	ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს		ჩა,ჩდ	ა, დ	სა, სდ	ს
18	18	29	54	69	45	57	74	85	84	62	84	102	109	88	28	33	53	86	101

აღნიშვნები: ჩ- ჩრდილოეთი, ჩა - ჩრდილო-აღმოსავლეთი, ჩდ- ჩრდილო-დასავლეთი, ა-აღმოსავლეთი, დ-დასავლეთი, სა-სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სდ-სამხრეთ-დასავლეთი, ს-სამხრეთი.

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ.სთ/მ²

ცხრილი №8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განედი გრადუსი	დღის საათები მზის ჭეშმარიტი დროით																დღის ჯამი $\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-24	
ჰორიზო-ნტალური	-	41	-	0.002 0.003	0.06 0.05	0.17 0.08	0.34 0.10	0.51 0.12	0.63 0.13	0.74 0.13	0.79 0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46 1.52	0.333
ვერტი-კალური	ჩრდილოეთი	41	-	- 0.001	0.11 0.05	0.10 0.10	0.04 0.11	- 0.10	- 0.09	- 0.08	- 0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50 1.20	0.070
ვერტი-კალური	სამხრეთი	41	-	-	- 0.03	- 0.07	0.002 0.10	0.08 0.11	0.16 0.11	0.24 0.11	0.27 0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	1.56 1.28	0.115
ვერტი-კალური	ჩრდ-აღმოსავლეთი ჩრდ-დასავლეთი	41	-	0.02 0.001	0.21 0.07	0.40 0.13	0.43 0.15	0.33 0.14	0.19 0.11	0.05 0.10	- 0.09	- 0.09	- 0.09	- 0.08	- 0.08	- 0.08	- 0.06	- 0.03	-	1.63 1.30	0.123
ვერტი-კალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.02 0.003	0.27 0.07	0.49 0.15	0.56 0.18	0.55 0.17	0.45 0.13	0.28 0.11	0.10 0.10	- 0.09	- 0.08	- 0.08	- 0.08	- 0.07	- 0.06	- 0.03	-	2.72 1.40	0.172
ვერტი-კალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.07 0.05	0.23 0.12	0.37 0.15	0.44 0.15	0.43 0.13	0.36 0.11	0.26 0.10	0.13 0.10	0.01 0.09	- 0.08	- 0.08	- 0.07	- 0.06	- 0.03	-	2.30 1.32	0.151

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ჩ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი)

ცხრილი №9

განედი, გრადუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.22	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ჩ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.09	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად.

ცხრილი №10

განედი, გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.7	67.8	72.3	70.6	63.2	51.1	40.6	30.6	25.7

ჰაერი ტემპერატურის თვის საშუალო წარმდგენილია შემდეგნაირად:

ცხრილი №11

იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
0,3	1,9	5,6	11,1	16,5	20,4	23,9	24,0	19,3	13,7	7,2	2,5

წლის საშუალო ტემპერატურაა $12,2^0$, აბსოლუტური მინიმუმი -23^0, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40^0, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმია $30,5^0$, ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო -8^0, ყველაზე ცივი დღის საშუალო-12^0, ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო $0,2^0$, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე შეადგენს 2,9, ხოლო ყველაზე ცხელი თვისთვის შეადგენს $27,9^0$.

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა
თვის საშუალო

ცხრილი №12

იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
7,9	8,2	10,0	10,5	10,6	11,1	11,5	11,6	10,5	9,7	7,9	8,0

თვის მაქსიმუმი

ცხრილი №13

იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
18,5	18,8	20,6	21,1	21,2	21,7	22,1	22,2	21,1	20,3	18,5	18,5

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა%

ცხრილი №14

იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
73	70	68	65	65	60	53	56	63	70	75	75

წლის საშუალო ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 67%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე შეადგენს 61%, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის 45%-ს.

ფარდობითი ტენიანობა საშუალო დღეღამური ამპლიტუდა ყველაზე ცივი თვის 25%, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის 30%-ს.

ჰაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა ჰპა.

ცხრილი №15

იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
5,0	5,3	6,0	8,6	12,5	14,6	16,9	16,4	13,8	10,7	8,1	5,8

წლის საშულო 10,3

წელიწადში 560 მმ ნალექი მოდის, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი 147 მმ-ს შეადგენს.

ირიბი წვიმების ორიენტაციის მიხედვით, მმ %. თვის მაქსიმუმი 26, თბილი პერიოდისათვის 117, წელიწადში 6140.

თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა-ს შეადგენს, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი 14.

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები W_0 5 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.73კპა-ს, ხოლო W_0 15 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 0.85 კპა-ს.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე, მ/წმ

ცხრილი №16

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
28	**33**	**35**	**36**	**37**

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%)

იანვარი, ივლისის თვეებისთვის: ჩრდილოეთის 27/32, ჩრდილო-აღმოსავლეთის 3/4, აღმოსავლეთის 3/4, სამხრეთ-აღმოსავლეთის 23/18, სამხრეთის 5/9, სამხრეთ-დასავლეთის 2/2, დასავლეთის 6/2 და ჩრდილო-დასავლეთის 31/29. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ იანვრისთვის 4,8/0.5, ივლისისთვის 4,6/1,0.

ქარის მიმართულების და შტილის განმეორადობა (%) წელიწადში.

ჩრდილოეთის 26, ჩრდილო-აღმოსავლეთის 3, აღმოსავლეთის 4, სამხრეთ-აღმოსავლეთის 25, სამხრეთის 8, სამხრეთ-დასავლეთის 2, დასავლეთის 14 და ჩრდილო-დასავლეთის 28. შტილიანი დღეთა საერთო რიცხვი 33.

საკვლევ ტერიტორიაზე გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე შეადგენს 0 სმ-ს.

I.5 გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია. უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის ხეობის მარჯვენა და ლისის ტბის სამხრეთ 537.49-520.95 მეტრ აბსოლუტურ ნიშნულებს შორის მოქცეულ 10-15^0-ის დახრილობის მქონე ფერდობს, რომლის გარშემო მკვეთრად გამოხატულია ანთროპოგენული ზედნადები ფორმების ფართო გავრცელება, განვითარებული მეოთხეული და მესამეული ასაკის ქანების სუბსტრატზე.

საკვლევი უბნის ზედაპირი ერთიანი და დაუნაწევრებელია, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება. შვიდსართულიანი შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ადგილი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში.

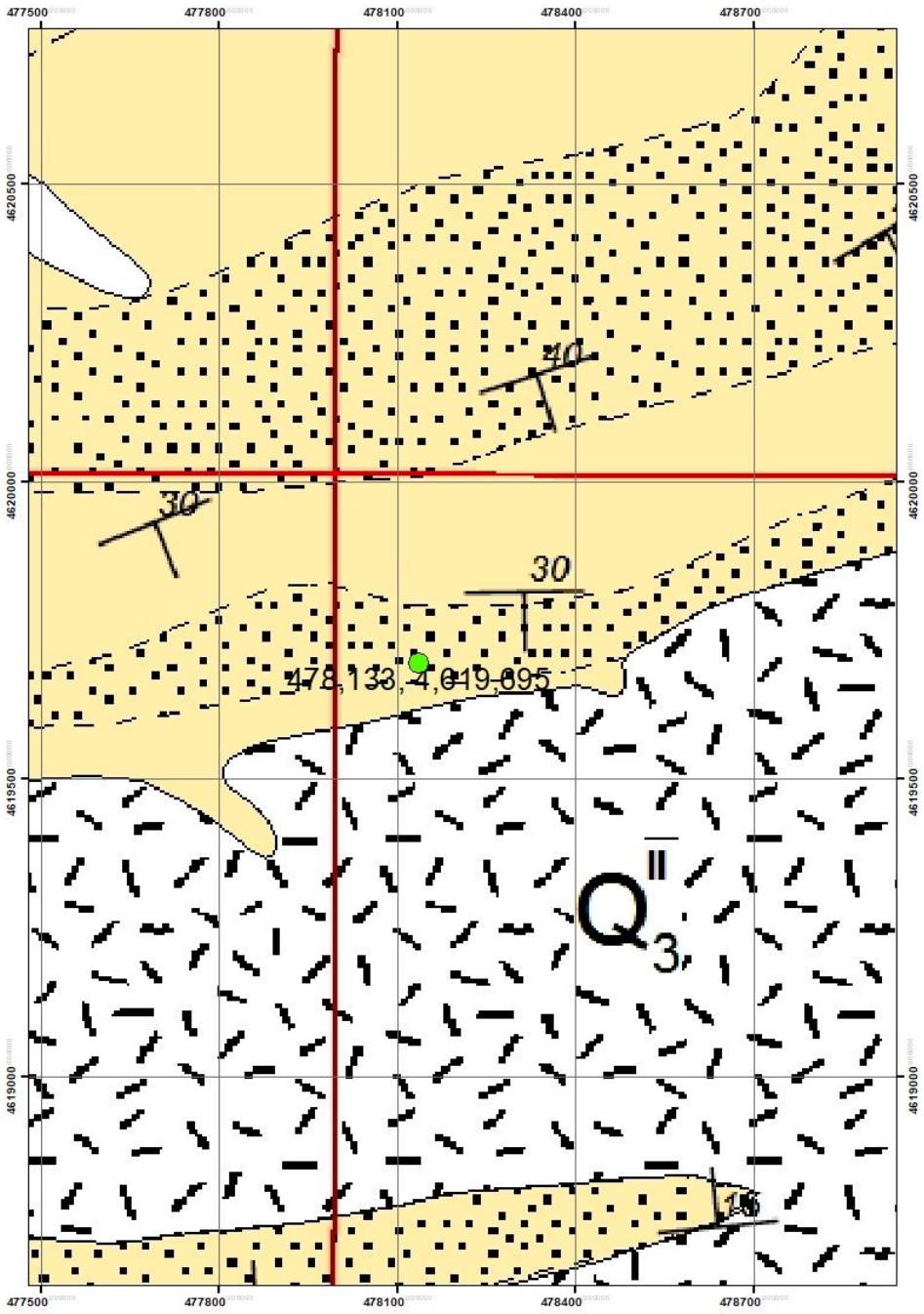
გეოლოგიური აგებულება. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა აჭარა-თრიალეთის ზონაში.

გეოლოგიურად ტერიტორია განლაგებულია ლისის ანტიკლინის სამხრეთ და საბურთალოს სინკლინის ჩრდილო ფრთაზე. ეს რეგიონი ლითოლოგიურად აგებულია საშუალო და სქელშრეებრივი არკოზული ქვიშაქვების და იშვიათად არგილიტების მორიგეობით. აღნიშნული ქანების მორიგეობა რეგიონი სტაბილურია და არ ქმნის ჩანაცვლებით მორიგეობას, მაგრამ მიმართების გასწვრივ ხასიათდება ქვიშაქვების მარცვლების გრანულომეტრიული ზომების ცვალებადობა მსხვილ მარცლოვანიდან საშუალო და წვრილმარცლოვანამდე. ქანები განეკუთვნებიან კლდოვან ქანების ჯგუფს და ასაკობრივად განეკუთვნებიან ოლიგოცენური ასაკის „მაიკოპის წყებას" (pg_3^{2+3}). კერძოდ მაიკოპის წყების შუა - ქვიშაქვებიან ჰორიზონტს. ქანებში ძირითადად ქვიშაქვები დომინირებს, მათ შორის მსხვილ მარცლოვანი 35-40%, საშუალო მარცლოვანი 28-30%, წვრილმარცლოვანი 15%. არგილიტები 5-10%-ის ფარგლებში. ქანების შრეები დახრილია სამხრეთით (დახ. აზიმუტი 160-170^0) სადაც შრეთა დახრილობა ჰორიზონტის მიმართ 35-40^0 გრადუსის ფარგლებში მერყეობს. ფერდობის და კლდოვანი ქანების დახრის მიმართულებები თანხვედრილია რაც ართულებს საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებს, მხოლოდ დახრის კუთხეებშია განსხვავება. აღნიშნულ ქანებზე, ზემოდან, განლაგებულია თხელი, ფხვიერი, დელუვიური წარმოშობის მეოთხეული ასაკის (dQ_{IV}) ნალექები, რომლებშიც სხვადასხვა უბანში ტექნოგენური ნარჩენების ჩანართებიც შეინიშნება.

ტექტონიკურად რეგიონი მშვიდია, აქ არ არსებობს ტექტონიკური რღვევები. ტერიტორიის 0,5 კილომეტრის რადიუსის ფარგლებში არ შეიმჩნევა ბლოკური, მეწყრული, ღვარცოფული, სუფოზიური და სხვა რაიმე დენუდაციური პროცესების ნიშნები, ამასთანავე რეგიონში ჰიდროქსელი ძალიან სუსტია და არ ქმნის რელიეფის და ნიადაგის

გაწყლოვანებას. ნალექების ინტენსიური აქტივობის დროს, წვიმის წყლის ნაკადები ჩამოედინება ფერდობების გასწვრივ და არ ქმნის დანაგროვებს. ამასთანავე, ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერების და ჩვენს მიერ გაყვანილ ჭაბურღილებში არ გამოვლინდა წყლის მოდენა.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური რუკა



შენობების ასაშენებლად გამოყოფილი ტერიტორია

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. ჰიდროგეოლოგიური პირობები. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში, თბილისის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყალწნევიან სისტემაში. ქვედა მიოცენ-ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარ ლაგუნურ-ზღვიურ ნალექებში, თიხები ქვიშაქვების შუაშრეები.

საკვლევ ნაკვეთზე და მის მიმდებარედ, მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა, მიწისქვეშა წყლები არ შემოსულა 12.00 მეტრამდე, შესაბამისად მიწისქვეშა წყლები რაიმე სახის ხელისშემშლელ პირობას, მშენებლობისათვის არ წარმოადგენენ.

II. სპეციალური ნაწილი

II.1. თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები

ტერიტორიის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისთვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, გეომორფოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 -ის დანართი 10-ის თანახმად, განეკუთვნება **II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას.**

II.2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და კვლევები

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საამშენებლო ტერიტორიის ვიზუალური კვლევების გარდა შესწავლილი იქნა მიმდებარედ აშენებული ახალი შენობების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების და შედეგების მონაცემები. რომელთა ძირითადი და საშუალო პარამეტრები თითქმის იდენტურია ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევების მონაცემების.

ტექნიკური დავალების თანახმად, დასმული საკითხის გადაწყვეტის მიზნით ჩვენს მიერ გრუნტების ვერტიკალური ჭრილების შესასწავლად გაყვანილი იქნა 3 (სამი) ჭაბურღილი შემდეგი სიღრმეებით: შ.1=12.00 მ., შ.2=11.90 მ., და შ.3=12.00 მეტრი. ჯამური სიღრმით 35.90 გრძივი მეტრი.

ამასთანავე ჭაბურღილებით გახსნილ გრუნტებიდან აღებული ნიმუშებიდან, შერჩეული ნიმუშები შესწავლილი იქნა ლაბორატორიულად (იხილეთ ლაბორატორიული კვლევების დანართები)

ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე და გრაფიკული დანართებზე (ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილებზე) დაყრდნობით საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია სამი ფენა:

1. **ფენა №1** - თიხნარი ღორღის და ღვინჭის ჩანართებით dQ_{IV}. ეს ნალექები გავრცელებულია საამშენებლო მოედნის ჩრდილო და აღმოსავლეთ ნაწილში. აღნიშნული ქანების სიმძლავრე 0,8 – 1.50 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

2. **ფენა №2** - პირველი ფენის ქვეშ გავრცელებულია გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა ქვიშაქვების დომინირებით. აღნიშნული ქანები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში 2.8-3.5 მეტრის სიმძლავრისაა.

3. **ფენა №3** - გამოუფიტავი საშუალო და სქელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ქვიშაქვების დომინირებით. ეს ქანები წარმოადგენს ფუნდამენტის ძირითად საყრდენ ობიექტს. აღნიშნული ქანებიდან ამ ქანების სიმძლავრე (გამოუფიტავი ოლიგოცენური ასაკის „მაიკოპის წყების ქვიშაქვების ჰორიზონტის) 200-250 მეტრი სიმძლავრისაა და გავრცელებულია საბურთალოს სინკლინის მთელ ტერიტორიაზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე საამშენებლო ობიექტის ფარგლებში გამოიყოფა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

1. **I ს.გ.ე.** (ფენა№3) - გამოუფიტავი საშუალო და სქელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ქვიშაქვების დომინირებით. ეს ქანები წარმოადგენს ფუნდამენტის ძირითად საყრდენ ობიექტს.

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ძირითადი პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.

II.3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საამშენებლო მოედნის ფარგლებში, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიურმა და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების თანახმად, შენობის დაფუძნება განხორციელდეს №3 ფენაზე (I ს.გ.ე.) ანუ ოლიგოცენური ასაკის (pg_3^{2+3}) საშუალო და სქელშრეებრივი არკოზული ქვიშაქვების გავრცელების ფართზე. სხვა ფენები №1 და №2) თავისი ბუნებრივი და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით ვერ აკმაყოფილებენ შენობის დაფუძნებისთვის საჭირო პარამეტრებს. გარდა ამ ფაქტორისა შენობის დაფუძნებისთვის მოსამზადებელ ქვაბულის ან მოედნის შექმნისთვის, ნებისმიერ შემთხვევაში, აღნიშნული ფენების მოხსნა აუცილებელი იქნება. როგორც გეოლოგიური ასევე საამშენებლო-ტექნიკური მიზეზების გათვალისწინებით.

ლაბორატორიული კვლევები ჩაუტარდა, როგორც გამოფიტულ აგრეთვე გამოუფიტავ (საღ) ქვიშაქვების გრუნტს.

I ს.გ.ე. ფენა №3 -გამოუფიტავი საშუალო და სქელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ქვიშაქვების დომინირებით. **(pg_3),** გავრცელებულია საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში მესამე შრედ **(ფენა №3)** და გახსნილია ყველა სამთო გამონამუშევრით: შ.№1, შ.№2, და შ.№3.

ლაბორატორიაში ჩატარებული კვლევების შედეგები მოყვანილია ქვემოთ ცხრილში.

№№		ინდექსი		რიცხვითი მნიშვნელობა	

	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება		განზომილ. ერთეული	ნიმუში №2	ნიმუში №3	ნიმუში №4	ნიმუში №6	საშუალო
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.52	2.48	2.50	2.44	2.49
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρ_d	-"-	2.43	2.37	2.39	2.30	2.37
3	მყარი ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_s	-"-	2.73	2.71	2.73	2.71	2.72
4	ფორიანობა	n	%	11.16	11.80	12.45	15.14	12.92
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0.126	0.33	0.14	0.18	0.194
6	ტენიანობა	w	%	3.9	4.25	4.6	6.1	4.87
10	საანგარიშო წინაღობა	R_c	მპა	51.2	19.8	43.5	22.3	34.20

როგორც ცხრილიდან ჩანს ქვიშაქვების სიმტკიცის ზღვარი კუმშვადობაზე (R_c) იცვლება 198-512 კგ/სმ^2-ის ფარგლებში, რაც სახსტანდარტი 25100 ცხრ №1-ის თანახმად გრუნტი მიეკუთვნება „კლდოვან" ქანს ვინაიდან მათი მაჩვენებელი წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მეტია 50კგ/სმ^2-ზე.

გარდა აღნიშნული მონაცემებისა ჩვენს მიერ მოპოვებული ადრე შესრულებული მშენებლობის მონაცემები იდენტურია და ეს ფაქტორი დადებით კრიტერიუმს წარმოადგენს დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნებისთვის.

გრუნტების ძირითადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიული მონაცემების მიხედვით (R_c) (წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე) მნიშვნელობები 198 დან 512 კგ/სმ^2 ფარგლებში მერყეობს, ხოლო მათი საშუალო სიდიდე 342 კგ/სმ^2-ია. მიუხედავად R_c -ს საშუალო მაჩვენებლის მონაცემები საკმაოდ კარგ, დამაკმაყოფილებელ პარამეტრია, მაგრამ ჩვენ მიზანშეწონილად მიგვაჩნია შენობის დაფუძნების პარამეტრებში საიმედოობის მაღალი ნდობის მიზნით, ფუნდამენტის გრუნტის **№1 ს.გ.ს** R_c=მნიშვნელობად მიღებული იქნას 226.8 კგ/სმ^2.

II.4. დასკვნები და რეკომენდაციები.

1. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა აჭარა-თრიალეთის ზონაში. 537.49-520.95 აბსოლუტურ სიმარლეებს შორის ფარგლებში.

2. საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენური ასაკის „მაიკოპის წყებით" (pg_3^{2+3}). კერძოდ მაიკოპის წყების შუა - ქვიშაქვებიან ჰორიზონტით. საშუალო და სქელშრეებრივი არკოზული ქვიშაქვების და იშვიათად არგილიტების მორიგეობით

3. სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება და არც მომავალშია მოსალოდნელი. მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და **მშენებლობისთვის იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში;**

4. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში, თბილისის ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყალწნევიან სისტემაში. ქვედა მიოცენ-ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარ ლაგუნურ-ზღვიურ ნალექებში, თიხები ქვიშაქვების შუაშრეები. **საკვლევ ნაკვეთზე და მის მიმდებარედ, მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა, მიწისქვეშა წყლები არ შემოსულა 12.00 მეტრამდე, შესაბამისად მიწისქვეშა წყლები რაიმე სახის ხელისშემშლელ პირობას, მშენებლობისათვის არ წარმოადგენენ.**

5. საკვლევ უბანზე გამოყოფილია ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი:
1. **I ს.გ.ე.** (ფენა№3) -გამოუფიტავი საშუალო და სქელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ქვიშაქვების დომინირებით. **(pg_3^{2+3});**

6. სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური აგებულების და ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით, შენობის დაფუძნება უნდა განხორციელდეს **I ს.გ.ე.**-ზე;

7. სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთით ფერდობის ჩამოჭრის შემთხვევაში აუცილებელი იქნება ვერტიკალური კედლის მშენებლობა რომლიც დაფუძნებული იქნება იგივე ქანებზე, **I ს.გ.ე. ფენა №3** რომელზეც დაფუძნებული იქნება ძირითადი შენობა.

8. იმის გათვალიწინებით, რომ სამშენებლო მოედნის ჩრდილო ნაწილის ზედაპირი დამრეცია, რომლის დახრილობა 15^0-ს მცირედით აღემატება. ქანების დახრილობა ფერდობის დახრილობის თანხვედრია სამშენებლო მოედნის შეფასებისას ს.ნ და წ 02.07-87, მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას;

9. შენობის ფუძე საძირკვლების გაანგარიშებისთვის მიღებული უნდა იქნას საფუძვლის ამგები გრუნტების შემდეგი მახასიათებლები:

	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომილ. ერთეული	რიცხვითი მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2.49
2	მყარი ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_s	-"-	2.72
3	ფორიანობა	n	%	11.8
4	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0.33
5	ტენიანობა	w	%	4.25
6	საანგარიშო წინაღობა	R_c	კგ/სმ^2	226.8

10. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (პნ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა), საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას, 0.17 უგანზომილები კოეფიციენტით;

11. ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 50 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 37მ/წ-ს;

12. ს.ნ. და წ. IV-5-82- ის, 1.1 ცხრილის თანახმად, გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნებიან:

1. **ფენა №1** - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების **II კატეგორია,**
2. **ფენა №2** - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების, **VI კატეგორია,**
3. **ფენა №3** - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების, V**II კატეგორია,**

13. ქვაბულის ფერდოების დახრის დასაშვები სიდიდე, უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული იქნას ს.ნ და წ. 3.02.01.87 პ.პ. 3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ. III-4-80, მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

14. ჩატარებული კვლევების და მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით სამშენებლო მოედანზე, პროექტით გათვალისწინებული შენობების მშენებლობა ცალსახად შესაძლებელია.

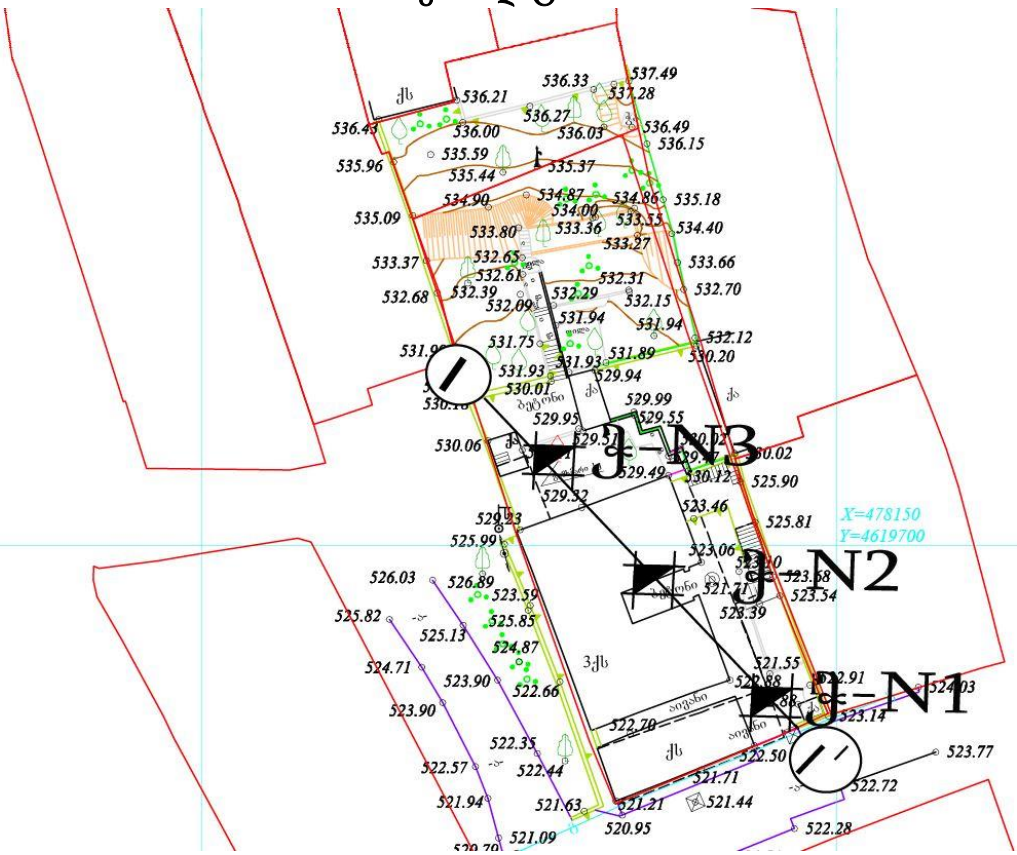
დასკვნა შეადგინა:

ინჟინერ-გეოლოგი ზ. ურუშაძე

დანართები:

1. გენგეგმა სამთო გამონამუშევრების განლაგების სქემით
2. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები (3ფურც.)
3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი (1 ფურც.)
4. ლაბორატორიული კვლევის შედეგები
5. ანგარიშის ელექტრონული ვერსია

1. გენგეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზების დატანით



2. სამთო გამონამუშევრის ლითოლოგიური სვეტები და ჭრილები.

ჭაბურღილი N1

H-522.88

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	გრუნტის დასახელება	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	მონოლითის აღების სიღრმე მ.	დაშლილი სტრუქტურის ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
			დან	მდე						
dQ_{IV}	1	ყავისფერი თიხა	0.00	0.70	0.70	522.18				
$Pg3^{2+3}$	2	ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	0.70	2.80	2.10	520.08		0.80		
$Pg3^{2+3}$	3	გამოუფიტავი ქვიშაქვები და არგილიტები	2.80	12.00	9.20	510.88		4.80		

პირობითი აღნიშვნები

1 ყავისფერი თიხა

2 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

3 გამოუფიტავი ქვიშა-ქვები და არგილიტები

შეკავშირებული ნიმუშის აღების წერტილი

ქ.თბილისში, ი.გამრეკელის ქ.35ა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის დასაწყები მოედნის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში			სტა-დია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	ურუშაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N2

H-523.10

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	გრუნტის დასახელება	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	მონოლითის აღების სიღრმე მ.	დაშლილი სტრუქტურის ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
			დან	მდე						
dQ_{IV}	1	ყავისფერი თიხა	0.00	0.40	0.40	522.71				
$Pg3^{2+3}$	2	ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	0.40	3.20	2.80	519.91		1.70		
$Pg3^{2+3}$	3	გამოუფიტავი ქვიშაქვები და არგილიტები	3.20	11.90	8.70	511.21		7.30		

პირობითი აღნიშვნები

1 ყავისფერი თიხა

2 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

3 გამოუფიტავი ქვიშა-ქვები და არგილიტები

შეკავშირებული წიმუშის აღების წერტილი

ქ.თბილისში, ი.გამრეკელის ქ.35ა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის დასაწყები მოედნის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში			სტა-დია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	ურუშაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N3

H-529.50

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	გრუნტის დასახელება	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	მონოლითის აღების სიღრმე მ.	დაშლილი სტრუქტურის ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
			დან	მდე						
dQ_{IV}	1	ყავისფერი თიხა	0.00	1.50	1.50	528.00				
$Pg3^{2+3}$	2	ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები	1.50	5.00	3.50	524.50		1.10		
$Pg3^{2+3}$	3	გამოუფიტავი ქვიშაქვები და არგილიტები	5.00	12.00	7.00	517.50		6.90		

პირობითი აღნიშვნები

1 ყავისფერი თიხა

2 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

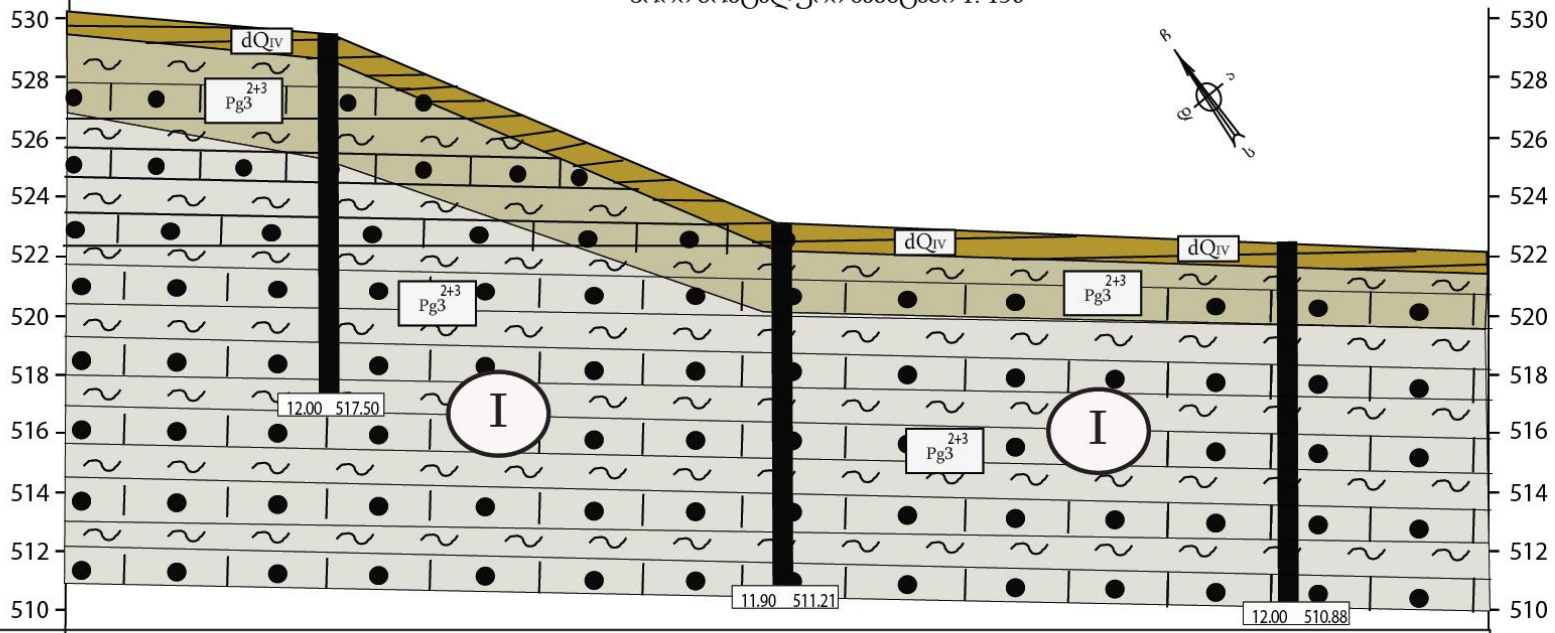
3 გამოუფიტავი ქვიშა-ქვები და არგილიტები

შეკავშირებული წიმუშის აღების წერტილი

ქ.თბილისში, ი.გამრეკელის ქ.35ა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის დასაწყები მოედნის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში			სტა-დია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	ურუშაძე		
გეოლოგი			

საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I'

ვერტიკალური მასშტაბი 1:200
ჰორიზონტალური მასშტაბი 1: 150



გამონამუშევარი	ჭ-3	ჭ-2	ჭ-1
აბს. ნიშნული, მ	529.50	523.10	522.88
მანძილი, მ	11.80	12.60	

პირობითი აღნიშვნები

1 ყავისფერი თიხა

2 ძლიერ გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები

3 გამოუფიტავი ქვიშა-ქვები და არგილიტები

I საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

ქ.თბილისში, ი.გამრეკელის ქ.35ა საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის დასაწყები მოედნის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში			სტა-დია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	ურუმაძე		
გეოლოგი			

ᲬᲔᲠᲢᲘᲚᲝᲕᲐᲜ ᲓᲐᲢᲕᲘᲠᲗᲕᲐᲖᲔ ᲬᲘᲜᲐᲐᲦᲛᲓᲔᲒᲝᲑᲘᲡ ᲛᲐᲩᲕᲔᲜᲔᲑᲔᲚᲘ

ადგილმდებარეობა:	პროექტი	გამრეკელი
	შურფი №	2
ქანის აღწერა:	ნიმუში №	2
ქვიშაქვა, ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული	სიღრმე, მ	1.50
	აღების თარიღი	-
	ცდის თარიღი	27.05.2020
	გამოცდის მეთოდი	**ASTM D 5731-02**
	ტენიანობის პირობები	ბუნებრივი

მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე

საშუალო $Is_{(50)}$ მასიური **0.04**	-	-	წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე, δ_{uc} მპა **0.7**

შენიშვნა:
- ***a*** - ღერძული;
- ***d*** - დიამეტრული;
- ***b*** - ბლოკური;
- ***i*** - არასწორი ფორმის.

შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
კოკოლაშვილი	ხატიაშვილი	ნაცვლიშვილი

ტესტი ერთღერძა კუმშვაზე

ადგილმდებარეობა:		პროექტი	გამრეკელი
ნიმუშის აღწერა: ქვიშაქვა		ჭურჭი №	1
		ნიმუშის №	1
		სიღრმე, მ	0.8
		ნიმუშის აღების თარიღი	-
		ტესტირების თარიღი	27.05.2020
ტესტირების მეთოდი	ASTM D 2938-95	ნიმუშის მომზადება	ASTM D 4543

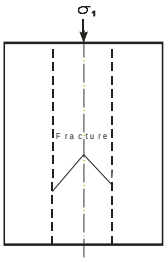
საწყისი

ნიმუშის ზომები		ნიმუშის ტიპი	კუბი
წიბო, მმ	45.2	ტემპერატურა ცდის დროს	23.0 °C
ფართი, A_0 სმ^2	20.43	ტენიანობა	ბუნებრივი
სიგრძე, L_0 მმ	45.2	შენიშვნა	
მოცულობა, V სმ^3	92.3		
ნიმუშის წონა, M გ	252.0		
მასშ. კოეფ., k	1.0		
სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	2.73		
ტენიანობა, W %	-		

ცდის შემდეგ

რღვევის ტიპი	სვეტური

რღვევის ტიპის ჩანახაზი



ცდის შედეგები

წნეხის ტიპი	MCC8	წნევის ბიჯი	0.3 მპა/წამ

ნიმუში ცდამდე



ნიმუში ცდის შემდეგ



მღრვევი ძალა,	P	104.60 კნ
წინააღმდეგობა ერთღერძა კუმშვაზე,	σ	51.20 მპა
ტანგენციალური იუნგას მოდული	E_t	-
სასუალო იუნგას მოდული,	E_{av}	-
მკვეთი იუნგას მოდული,	E_s	-
დეფორმაციის მოდული	E_o	-
პუასონის კოეფიციენტი,	v	-

მიღებული შედეგები ვრცელდება მხოლოდ ლაბორატორიაში მიღებულ ნიმუშებზე	შეასრულა	შეამოწმა	დაამტკიცა
	ხატიაშვილი	თედლიაშვილი	ნაცვლიშვილი

ლიტერატურის სია

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა „მეცნიერება", 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა „მეცნიერება", 1970, თბილისი.
3. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
4. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
5. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა". საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
7. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.
8. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
9. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
10. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.
11. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
12. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.
13. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: "ქ.თბილისში, ი. გამრეკელის ქუჩა №35ა-ში შვიდ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის (ს/კ 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"

შპს"ოდა"-ს დირექტორის, სოფიო ხოჯავას თხოვნით, ჩვენს მიერ 2020 წლის ივნისში შემოწმებული იქნა ქ.თბილისში, ი. გამრეკელის ქუჩა №35ა-ში შვიდ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მოედანზე (ს/კ 01.14.02.025.092) ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ.თბილისში, ი. გამრეკელის ქუჩა №35ა-ში შვიდ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მოედანზე (ს/კ 01.14.02.025.092) 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. "ზურაბ ურუშაძე"-ს მიერ 2020 წლის მაისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ გეოლოგი ზ. ურუშაძე. მის მიერ შესწავლილია გამოსაკვლევი უბანი, დამუშავებულია არსებული ფონდური მასალა და წყაროები. მშენებლობისთვის გამოყოფილ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესრულებულია სარეკოგნოსცირო სამუშაოები. დეტალურაა დათვალიერებული გვერდით არსებული შენობები, რომლებზეც არანაირი დეფორმაციის კვალი არ შეინიშნება. გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა შესრულებულია შპს "გეოტექსერვისი"-ს ლაბორატორიაში, კოკოლაშვილისა და ხატიაშვილის მიერ.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 15 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური კვლევის შედეგები..... 2 გვ;

4. მოედნის ტოპოგეგმა გამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
5. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 3 ფურც;
6. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი..... 1 ფურც;
7. მიმოხილვითი რუკა ..... 1 ფურც.

სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქუჩის 35ა ნომერში. ნაკვეთი 537.49-520.95 მეტრი აბსოლუტური ნიშნულების ფარგლებში მდებარეობს. საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის კორდინატებია (WGS-84-ის მიხედვით): X-478133, Y-4619695.

პროექტით ასაშენებელია შიდ სართულიანი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი. სამშენებლო ტერიტორიის ფართობი დაახლოებით 500მ²-ია. ნაგებობა პასუხისმგებლობის მიხედვით III კლასისაა. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, შევსება იქნება აგურით, ან ბეტონის წერილი ბლოკებით. რაც შეეხება საძირკლის ტიპსა და ჩაღრმავებას, ის გადაწყდება მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების შემდეგ.

მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად საკვლევ მოედანზე ექსკავატორით გაყვანილი იქნა 3 ჭაბურღილი, №1=12.00 მ., №2=11.90 მ., და №3=12.00 მეტრი, საერთო სიღრმით 35.90 გრძ. მეტრი. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა შეკავშირებული გრუნტების 6 ნიმუში, აქედან შერჩეული ნიმუშები გამოკვლეული იქნა შპს „გეოტექსერვისის“-ს ლაბორატორიაში.

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

1. ფენა 1 – თიხნარი ღორღის და ღვინჭის ჩანართებით dQIV. ეს ნალექები გავრცელებულია საამშენებლო მოედნის ჩრდილო და აღმოსავლეთ ნაწილში. აღნიშნული ქანების სიმძლავრე 0,8 – 1.50 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.;
2. ფენა 2 – პირველი ფენის ქვეშ გავრცელებულია გამოფიტული ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა ქვიშაქვების დომინირებით. აღნიშნული ქანები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში 2.8-3.5 მეტრის სიმძლავრისაა;
3. ფენა 3 - გამოუფიტავი საშუალო და სქელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ქვიშაქვების დომინირებით. ეს ქანები წარმოადგენს ფუნდამენტის ძირითად საყრდენ ობიექტს. აღნიშნული ქანებიდან ამ ქანების სიმძლავრე (გამოუფიტავი ოლიგოცენური ასაკის „მაიკოპის წყების” ქვიშაქვების ჰორიზონტის) 200-250 მეტრი

სიმძლავრისაა და გავრცელებულია საბურთალოს სინკლინის მთელ ტერიტორიაზე.

უბნის ამგები გრუნტებიდან სგე-ად განიხილება 1 ელემენტი:

I სბე – გამოუფიტავი საშუალო და სქელშრეებრივი ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა, ქვიშაქვების დომინირებით. (pg_3^{2+3}) (ფენა 3);

გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შემდეგნაირია:

1. გრუნტის სიმკვრივე 2.49 გრ/სმ^3
2. ტენიანობა 4.87%
3. ფორიანობის კოეფიციენტი 0.194
4. საანგარიშო წინაღობა R_0=34.02მპა
5. R_c=226.8კგ/სმ^2

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, კლიმატური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ფენების 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 შენობის ფუძე-გრუნტისა და საძირკვლის შერჩევის თაობაზე.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით უბანი წარმოადგენს მდ. მტკვრის ხეობის მარჯვენა და ლისის ტბის სამხრეთ 537.49-520.95 მეტრ აბსოლუტურ ნიშნულებს შორის მოქცეულ 10-15^0-ის დახრილობის მქონე ფერდობს, რომლის გარშემო მკვეთრად გამოხატულია ანთროპოგენული ზედნადები ფორმების ფართო გავრცელება, განვითარებული მეოთხეული და მესამეული ასაკის ქანების სუბსტრატზე. საკვლევი უბნის ზედაპირი ერთიანი და დაუნაწევრებელია, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება. შეიდსართულიანი შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ადგილი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა აჭარა-თრიალეთის ზონაში.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ საკვლევ ნაკვეთზე და მის მიმდებარედ, ჰიდროქსელი ძალიან სუსტია და არ ქმნის რელიეფის და ნიადაგის გაწყლოვანებას. ნალექების ინტენსიური აქტივობის დროს, წვიმის წყლის ნაკადები ჩამოედინება ფერდობების გასწვრივ და არ ქმნის

დანაგროვებს. ამასთანავე, ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერების და გაყვანილ ჭაბურღილებში არ გამოვლინდა წყლის მოდენა.შესაბამისად მიწისქვეშა წყლები რაიმე სახის ხელისშემშლელ პირობას, მშენებლობისათვის არ წარმოადგენენ.

საკვლევ უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის საცხოვრებელი სახლის მშენებლობას და მის შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის.

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

დასკვნა

ქ.თბილისში, ი. გამრეკელის ქუჩა №35ა-ში შვიდ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მოედანზე (ს/კ 01.14.02.025.092) 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/

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
MINISTRY OF ENVIRONMENT PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

N 12/1-356 21 05 2020

შპს „ოდა“-ს დირექტორს

ქ-ნ სოფიო ხოჯავას

ქალბატონო სოფიო,

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-სა და შპს „ოდა“-ს შორის 2020 წლის 08 მაისს გაფორმებული ფასიანი მომსახურების შესახებ №ფმ-2/293 ხელშეკრულების შესაბამისად, სსიპ ,,გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს სპეციალისტებმა ჩაატარეს, ქ. თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქ. №35-ში, შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული 869 კვ.მ მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდით: 01.14.02.025.092) საკონსულტაციო გეოლოგიური კვლევები და დანართის სახით, წარმოგიდგენთ გარემოს ეროვნული სააგენტოს პოზიციას, შესაბამისი ვიზუალური საინჟინრო-გეოდინამიკური დასკვნის სახით.

დანართი: 2 გვ

პატივისცემით,

სააგენტოს უფროსი **ანდრო ასლანიშვილი**

დ. აღმაშენებლის გამ. 150, 0112, თბილისი, საქართველო
150 D. AGMASHENEBELI AVE., 0112, TBILISI, GEORGIA
Tel.: +995 32 2439503 Fax: +995 32 2439502
E-mail: info@nea.gov.ge Web: www.nea.gov.ge

ვიზუალური საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

ქ.თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქ. N35ა-ში, შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული 869 კვ.მ მიწის ნაკვეთის (ს/კ. 01.14.02.025.092) საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს **სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ და შპს „ოდა“-ს დამფუძნებელი დირექტორის სოფიო ხოჯავას შორის 2020 წლის 8 მაისს გაფორმებული №მ-2/304 ხელშეკრულების** და სააგენტოს ხელმძღვანელობის დავალების საფუძველზე, ამავე სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის სტიქიური პროცესების, საინჟინრო-გეოლოგიის და ჰიდროგეოლოგიის სამმართველოს უფროსმა **გიორგი გაფრინდაშვილმა** და წამყვანმა სპეციალისტმა **გიორგი კუნჭულიამ 2020 წლის 15 მაისს,** ადგილზე გასვლით მოახდინეს **ქ. თბილისში, ირაკლი გამრეკელის ქ. N35ა-ში არსებული 869.0 კვ.მ მიწის ნაკვეთის (ს/კ. 01.14.02.025.092)** ვიზუალური დათვალიერება მშენებლობისათვის მისი საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობების შეფასების მიზნით. დათვალიერების შედეგად დადგინდა შემდეგი:

შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ. 01.14.02.025.092), რომლის ფართობია 869.0კვ.მ, მდებარეობს ქ. თბილისის ჩრდილო-დასავლურ ნაწილში, ირაკლი გამრეკელის ქ. N35ა-ში.

მორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს სამხრეთული ექსპოზიციის ფერდობს, რომლის ზედაპირის რელიეფი ძლიერ სახეცვლილია ქალაქის ინფრასტრუქტურული განაშენიანების გამო, რომლის ბუნებრივი ქანობი 15-20^0-ის ფარგლებში მერყეობს.

გეოლოგიურად ფერდობი აგებულია ოლიგოცენური ასაკის (P_3) ნალექებით, წარმოდგენილი საშუალო და თხელშრეებრივი ქვიშაქვებით და არგილიტების მორიგეობით, რომლები ღიად მხოლოდ ფერდობის ჩამოჭრილ ადგილებში გამოდიან. მათი წოლის ელემენტებია 170-180^0, ხოლო დახრის კუთხე 15-18^0. ისინი ზედაპირთან ახლოს ძლიერ გამოფიტული და დანაპრალიანებულია. ფერდობის თავისუფალ, აუთვისებელ ადგილებში ისინი გადაფარულია 1-2მ სიმძლავრის თიხა-თიხნაროვანი გრუნტებით, ზოგან კი ხელოვნურად მოტანილი ტექნოგენური მასალით.

უშუალოდ **შპს „ოდა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ. 01.14.02.025.092)** გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, გრძელი წიბოებით ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ მიმართული. ნაკვეთი განთავსებულია 525-535მ აბს. ნიშნულებს შორის. ნაკვეთს სამხრეთიდან ირაკლი გამრეკელის ქუჩა საზღვრავს, დასავლეთიდან ამ ქუჩის ჩიხი და მშენებარე მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი, აღმოსავლეთიდან კერძო საკარმიდამო ეზო სახლით, ხოლო ჩრდილოეთიდან კულტურული ნარგავების ბაღი. ნაკვეთის სამხრეთული ნახევარი საცხოვრებელ სახლს აქვს დაკავებული, რომელიც ორსართულიანია კაპიტალური სარდაფით და მანსარდით. სამშენებლოდ გამიზნული ჩრდილოური ნახევარი ხელოვნურადაა დატერასებული 1.0მ-იანი საფეხურებით, ხოლო შუა ნაწილში შემოსაზღვრულია 2,5-3,0მ სიმაღლის ბეტონის კედლით. მომავალი სამშენებლო მოედანზე მისვლა ამჟამად შესაძლებელია გამრეკელის ქუჩიდან საცხოვრებელი სახლის გვერდის ავლით და კიბეებით, თუმცა მომავლისათვის ნავარაუდევია დასავლური მხრიდან, აგურის წყობის სასაზღვრე კედლის მოშლა და ჩიხიდან შესასვლელის მოწობა **(სურ. 1-2).**

დათვალიერებული ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების ნიშნები არ ფიქსირდება, თუ არ ჩავთვლით ძლიერ წვიმების დროს წარმოქმნილ ზედაპირულ ნაკადებს, რომელიც მომავალში გასათვალისწინებელია. საჭიროა, მისი ჩამოყალიბების შემთხვევაში ისინი ორგანიზებულად იქნას გადაყვანილი სანიაღვრე ქსელში.



სურ. 1



სურ. 2

ძირითადად ფერდობი მდგრადია და მშენებლობისათვის „დამაკმაყოფილებელი“ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი მორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ და წ. 1.02.07.-87-ის მე-10 დანართის თანახმად საკვლევი ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით განეკუთვნება **II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას და ვარგისია სამშენებლოდ ზემოთ მითითებული რეკომენდაციის გათვალისწინების შემთხვევაში.**

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ.თბილისი და შესაბამისად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1-1/2284, 2009 წლის 4 ოქტომბერი, ქ.თბილისი, სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ ნ 01.01.09 დამტკიცების შესახებ). შესაბამისად უბნის სეისმურობა უნდა განისაზღვროს 8 ბალით.

წინამდებარე დასკვნა განეკუთვნება ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების კატეგორიას და არ წარმოადგენს საფუძველს რაიმე ტიპის მშენებლობის საწარმოებლად. მშენებლობას წინ უნდა უძღოდეს ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების სრული დაცვით განხორციელებული დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური (გეოტექნიკური) კვლევები.

შემსრულებლები:

ამავე დეპარტამენტის
სტიქიური პროცესების, საინჟინრო-
გეოლოგიის და ჰიდროგეოლოგიის სამმართველოს
წამყვანი სპეციალისტი — გიორგი კუნჭულია

სტიქიური პროცესების, საინჟინრო-
გეოლოგიის და ჰიდროგეოლოგიის
სამმართველოს უფროსი — გიორგი გაფრინდაშვილი

შეთანხმებულია:

გეოლოგიის დეპარტამენტის უფროსი — მერაბ გაფრინდაშვილი

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო

წერილის ნომერი: **16-01203361647**
თარიღი: **01/12/2020**
პინი: **7378**

ადრესატი: გიორგი სარიშვილი
პირადი ნომერი: 01008052060
მისამართი: თბილისი ატენის ქუჩა N16 ბინა 48

გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

ბატონო გიორგი ,

თქვენი მ/წლის 30 ნოემბრის განცხადებით (მერიაში რეგისტრაციის №19/01203352889-16; 30.11.2020წ.) პასუხად, რომელიც შეეხება ქ. თბილისში, გამრეკელის ქუჩის მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.14.02.025.092) საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემის შეთანხმებას, გაცნობებთ, წარმოდგენილი საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა სააგენტოს მიერ შეთანხმებულია.

ამასთან გაცნობებთ, რომ სამუშაოს დასრულების შემდეგ, 30 კალენდარული დღის ვადაში დემონტაჟი უნდა გაუკეთდეს დროებით დამონტაჟებულ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკურ საშუალებებს და ქუჩის სავალი ნაწილი მოყვანილი იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში.

საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა შეთანხმებულია იმ პირობით, რომ საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ცვლილების შემთხვევაში სქემა ხელახლა საჭიროებს შეთანხმებას სააგენტოსთან.

შენიშვნა: სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს მიერ შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემები იხილეთ თანდართულ ბმულზე :

https://cloud.tbilisi.gov.ge/index.php/s/cSgTxugrxaOhCFp

პატივისცემით,

ვიქტორ წილოსანი

სააგენტოს უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი

საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს
საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი

MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF GEORGIA
PATROL POLICE DEPARTMENT

MIA 0 20 02802074

02/12/2020

მოქალაქე გიორგი სარიშვილს
ქ. თბილისი, ატენის ქუჩა, N 16, ბინა 48
თქვენს 2020 წლის 01 დეკემბრის განცხადებაზე

ასლი: შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის
ქ. თბილისის მთავარი სამმართველოს

ბატონო გიორგი,

შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტში განხილულ იქნა თქვენი განცხადება, რომელშიც ითხოვთ, ქ. თბილისში, გამრეკელის ქუჩის მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.14.02.025.092) შესასვლელ-გამოსასვლელი გზის მოწყობის და საგზაო-სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ნაკადების მიმართულების საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის წარმოდგენილი დროებითი და მუდმივი სქემების შეთანხმებას.

ვითვალისწინებთ რა, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ს.ს.ი.პ. ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს (მ/წლის 01 დეკემბრის 16-01203361647) თანხმობას შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი ითანხმებს (საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების კუთხით) წარმოდგენილ დროებითი და მუდმივი მოძრაობის ორგანიზაციის სქემებს და არ არის წინააღმდეგი განახორციელოთ აღნიშნული სამუშაოები შემდეგი პირობების დაცვით:

- სამშენებლო ობიექტზე მისასვლელი გზა (სამუშაოების განხორციელების პროცესში) აღიჭურვოს მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებებით შეთანხმებული სქემების შესაბამისად, ხოლო მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ მოძრაოის ორგანიზების ტექნიკურ საშუალებებს გაუკეთდეს დროებით დემონტაჟი ან შეიფუთოს;
- საგზაო მოძრაობის რეგულირებისთვის და ფეხით მოსიარულეთა უსაფრთხო გადაადგილების მიზნით სამუშაოების მწარმოებლის მიერ გამოყოფილ იქნეს სპეც. ტანსაცმლით და ალმით აღჭურვილი საჭირო რაოდენობის თანამშრომელი;
- დაცული იქნას გზის სავალი ნაწილის სისაუფთავე, არ დაუშვათ სამშენებლო მასალისა და ტექნიკის გზის სავალ ნაწილზე განთავსება;
- სამუშაოების დასრულებისთანავე ფეხით მოსიარულეთა ბილიკი მოყვანილ იქნას პირვანდელ მდგომარეობაში, დროებითი მოძრაობის რეგულირების ტექნიკურ

0190, თბილისი, ნოე რამიშვილის ქ. №38
№38, Noe Ramishvili St. 0190, Tbilisi, Georgia
ტელ./Tel.: (+995 032) 2 41 42 42
ფაქსი/Fax: (+995 032) 2 41 85 02
E-mail: patrolinfo@mia.gov.ge

საშუალებებს გაუკეთდეს დემონტაჟი და გზის მიერთების ადგილები აღიჭურვოს მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებებით შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის სქემების შესაბამისად;

- სამუშაოების დაწყების შესახებ წინასწარ ეცნობოს ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის სსიპ ქონების მართვის სააგენტოს და შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის სამორიგეო ნაწილს (241–85–04; 241–85–05).

მეორე ადრესატს: გთხოვთ, უზრუნველყოთ კონტროლის დაწესება წერილში მითითებულ პირობების შესრულებაზე და მოძრაობის რეგულირების ტექნიკური საშუალებების განთავსების მდგომარეობაზე. შეუსრულებლობის შემთხვევაში გაატარეთ ზომები საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 134 მუხლით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

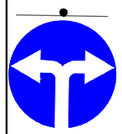
დანართი: სქემა 1 ფაილად

პატივისცემით,

საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი /
საორგანიზაციო სამმართველო / საგზაო მოძრაობის
ზედამხედველობის განყოფილება
განყოფილების უფროსი
ბარბაქაძე დავით

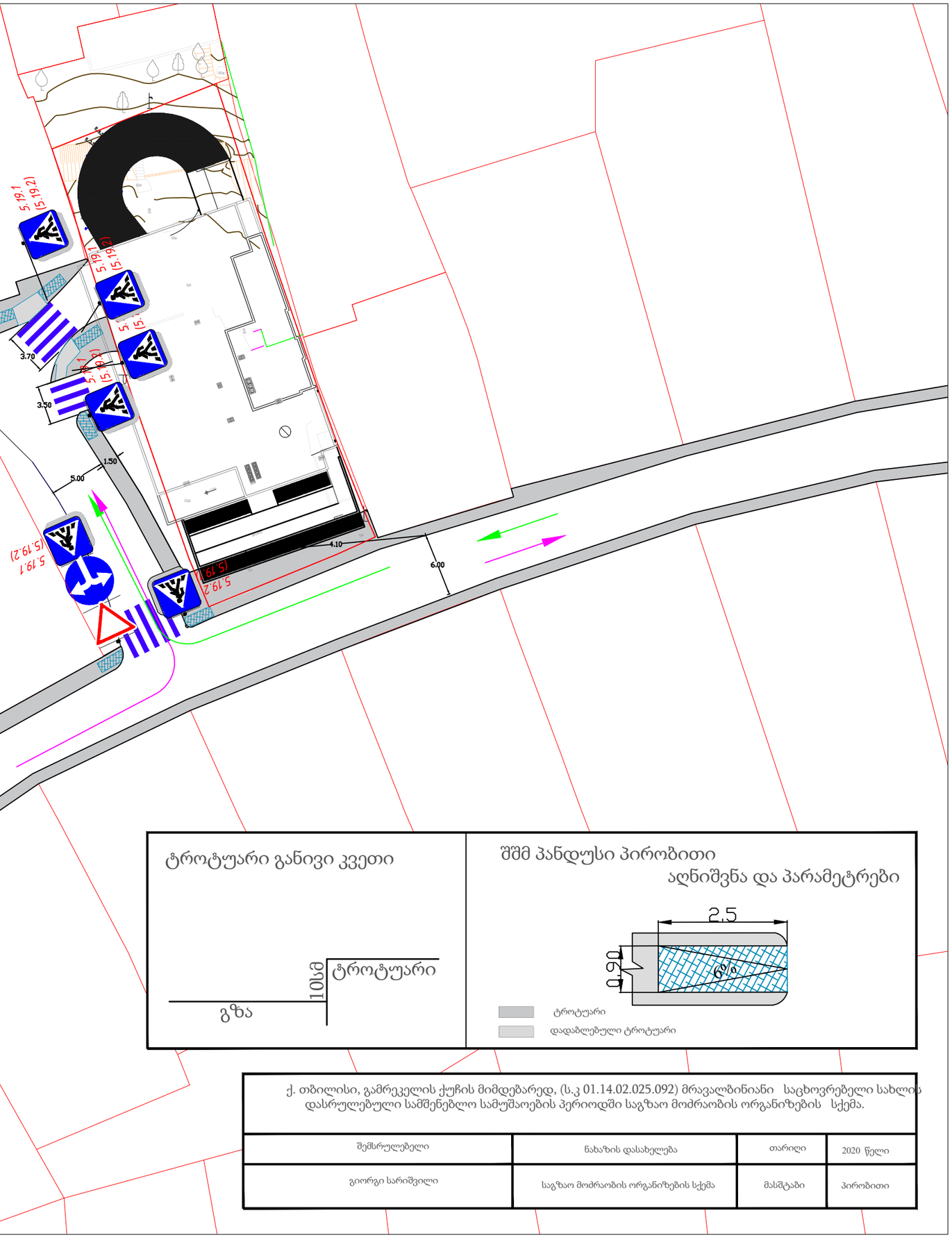
საგზაო მოძრაობის
ორგანიზაციის
ტექნიკური საშუალებები


2.3 - 1ც


4.1.6-1ც


5.19.1-6ც


5.19.2-6ც



შენიშვნა

1.არსებული სავალი გზის სიგანის სივიწროვის გამო ვერ ხერხდება ჰორიზონტალური მონიშვნის დატანა

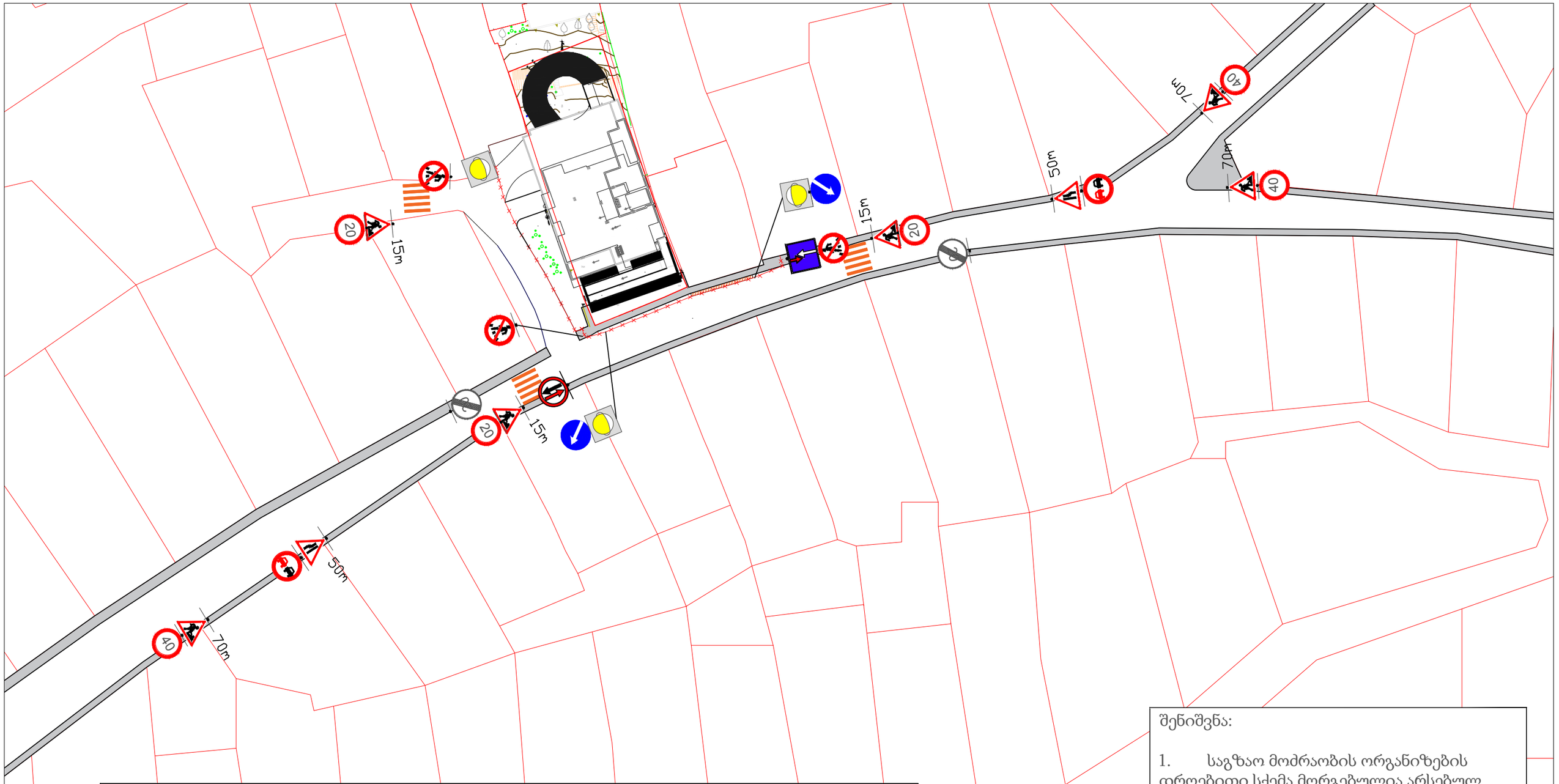
2. გამრეკელის ქუჩის მხრიდან საპროექტო ტერიტორიაზე მოხვედრა შეუძლია მხოლოდ ქვეითს.

ტროტუარი განივი კვეთი

შშმ პანდუსი პირობითი
აღნიშვნა და პარამეტრები

ქ. თბილისი, გამრეკელის ქუჩის მიმდებარედ, (ს.კ 01.14.02.025.092) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დასრულებული სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.

შემსრულებელი	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2020 წელი
გიორგი სარიშვილი	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა	მასშტაბი	პირობითი



საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის ტექნიკური საშუალებები



შენიშვნა:

1. საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა მორგებულია არსებულ გარემოებას.

2. დამცავი ლენტის პირობითი აღნიშვნა

ქ. თბილისი, გამრეკელის ქუჩის მიმდებარედ, (ს.კ 01.14.02.025.092) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ნაკვეთზე შესასვლელ-გამოსასვლელის მოწყობის საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.

შემსრულებელი	ნახაზის დასახელება	თარიღი	2020 წელი
გიორგი სარიშვილი	საგზაო მოძრაობის ორგანიზების დროებითი სქემა	მასშტაბი	პირობითი