შპს “საინჟინრონაგებობათაპროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზისსამეცნიეროცენტრი
LTD “THE SCIENTIFIC CENTER OF INGINEERING BUILDINGDESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE
E-mail: d.tabatadze@gtu,ge

24.01.2023-2023-22

ინსპექტირებისანგარიში
(ექსპერტიზისდასკვნა)

დამკვეთი: შპს თბილისი ორიენტალი

ანგარიშისშედგენისსაფუძველი: განაცხადი (15.01...2023 წ)
ხელშეკრულება15.01.2023. წ)

ექსპერტიზის სფერო: ობიექტის ან მისინაწილის ტექნიკური მდგომარეობის ექსპერტიზა

ექსპერტის ამოცანა: ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16 მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.12.029.011) რვა სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის (ერთი მიწისქვეშა სართული) სამშენებლო სამუშაოების მომიჯნავედ არსებულ შენობა-ნაგებობებზე სავარაუდო გავლენის ექსპერტიზა

თბილისი

2023 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებლები 3
2. ინსპექტირებისათვის წარმოდგენილი მასალები 3
3. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები 3
4. გამოყენებული ხელსაწყოები 4
5. კვლევითი ნაწილი 5
6. დასკვნა 8
7. დანართი 10

ექსპერტიზის შემსრულებლები

ინსპექტირების შემსრულებლები ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელის მიერ გაფრთხილებული და პასუხისმგებელნი ვართ ინსპექტირებავაწარმოოთ მიუკერძოებლად, ჯეროვნად ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა.

ინსპექტორი:***დემური ტაბატაძე*** ______________________

წარმოდგენილი დოკუმენტაცია

1.ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16 მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.12.029.011) რვა სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის (ერთი მიწისქვეშა სართული) მშენებლობის პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილები;

2.საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისი ქ. თბილისი მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ.
2. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილება და მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესის და სანებართვო პირობების შესახებ.
3. საქართველოს მთვარობის №71 დადგენილება –„საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
4. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
5. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
6. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
7. СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
8. СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
9. СНиП III-4-80 „Техника безопасности строительства“.

გამოყენებული ხელსაწყოები

- Nikon D3100 ციფრული ფოტოაპარატი – ვიზუალური დათვალიერების ფოტოფიქსაცია;

- ლაზერული მანძილმზომი ობიექტის ზომების, ფართისა და მოცულობის აზომვა (დაკალიბრების თარიღი 23.06.2021 წელი GE/MI/01-00504-17,
- საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო);
- ულტრასონოგრაფიElcometer 331, BH(დაკალიბრების თარიღი –24.10.2021 წ. GE/MI/01-01644-19).
- "შმიდტი"-ის ჩაქუჩი elcometer 181 (დაკალიბრების თარიღი-08.10.2021 წ. GE/MI/05-02322-20).

კვლევითი ნაწილი

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16 მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.12.029.011) რვა სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის (ერთი მიწისქვეშა სართული) სამშენებლო სამუშაოების მომიჯნავედ არსებულ შენობა-ნაგებობებზე სავარაუდო გავლენის ექსპერტიზადა ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა. შპს „გეოტექსერვისმა", შპს "თბილისი ორიენტალთან" 2021 წლის დეკემბერში დადებული ხელშეკრულების (№13122021) თანახმად, ქ. თბილისში, ლეჩხუმის ქ. №16-ში (ს/კ 01.12.12.029.011) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მოედანზე ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა. კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია ჭაბურღილი, საიდანაც სამი 17მ-იანი და ერთი 19მ სიღრმისაა გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც შესრულდა ლაბორატორიული კვლევები საფონდო მასალების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და უბნის ლითოლოგიური ჭრილი. როგორც გრაფიკული მასალიდან ჩანს, უბანი ხასიათდება მარტივი გეოლოგიური აგებულებით. საკვლევ უბანზე საველე და ლაბორატორიული კვლევებით შესწავლილ უბნზე გამოიყო 3 ლითოლოგიური სახესხვაობა, საიდანაც 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტია (სგე).

სგე 1 თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის

ლინზებით (pdQIV);

სგე 2 თიხაქვიშა, ღია ყავისფერი, პლასტიკური, კარბონატული, მყარი და ნახ. მყარი თიხნარის ლინზებით (pdQIV). სამშენებლო უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე უბანი მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.

საქართველის ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით ქ. თბილისი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა). საკვლევი ტერიტორია სეისმური თვისებების მიხედვით სეისმურობა შეიძლება განისაზღვროს 8 ბალით. შპს „გეოტექსერვისი“-ს მიერ 2021 წელს შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დასკვნებიდან გამომდინარე, საძირკვლების ფუძედ მიღებულია თიხნარი, ყავისფერი, ნახ. მყარი, ჟანგისფერი ლაქებით, კარბონატული, ხვინჭის (20%) ჩანართებით, პლასტიკური თიხაქვიშის ლინზებით (**სგე I**): რომელიც ვრცელდება 7.6 მეტრ სიღრმემდე =23,1გრადუსი ; C=27,33 კპა; R_0=18,2 მპა. საძირკვლები - 100 სმ სისქის მონოლითური რკინაბეტონის მთლიანი ფილა, რომლის ქვეშ მოეწყობა 20 სმ სისქის დატკეპნილი მდინარის ბალასტი.. შენობის საძირკველი, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშში ასახული მონაცემების საფუძველზე მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის ფილა სისქით 90 სმ.

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების საფუძველზე შენობა კონსტრუქციულად გადაწყვეტილია ჩარჩო-კავშირებიან ვარიანტში.

საძირკველი: მონოლითური რკინაბეტონის ფილა სისქით 90 სმ , ჩაღრმავებით 3.0-3.5 მეტრი

სვეტები: სვეტი- მონოლითური რკინაბეტონის, განივი კვეთი 50x50 სმ..

დიაფრაგმები დიფრაგმა მონოლითური რკინაბეტონის სისქით 25 სმ;

კოჭები: გადახურვის კოჭები 65X50სმ და 20X50სმ

ფილები: გადახურვის ფილები 18 სმ სისქით.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზებში **+-0,00** ფარდობით ნიშნულად მიღებულია აბსოლუტური ნიშნული **442,35.**

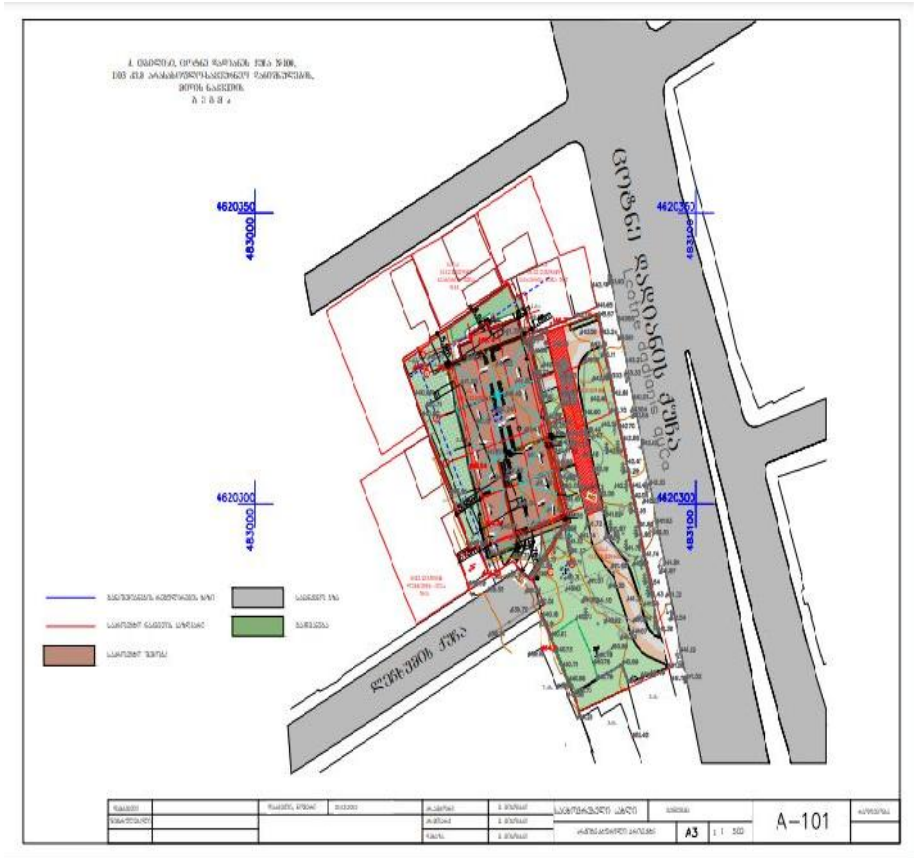
.(საპროექტო შენიბის ტერიტორია (სურათი 1;2)





სურათი 1





სურათი

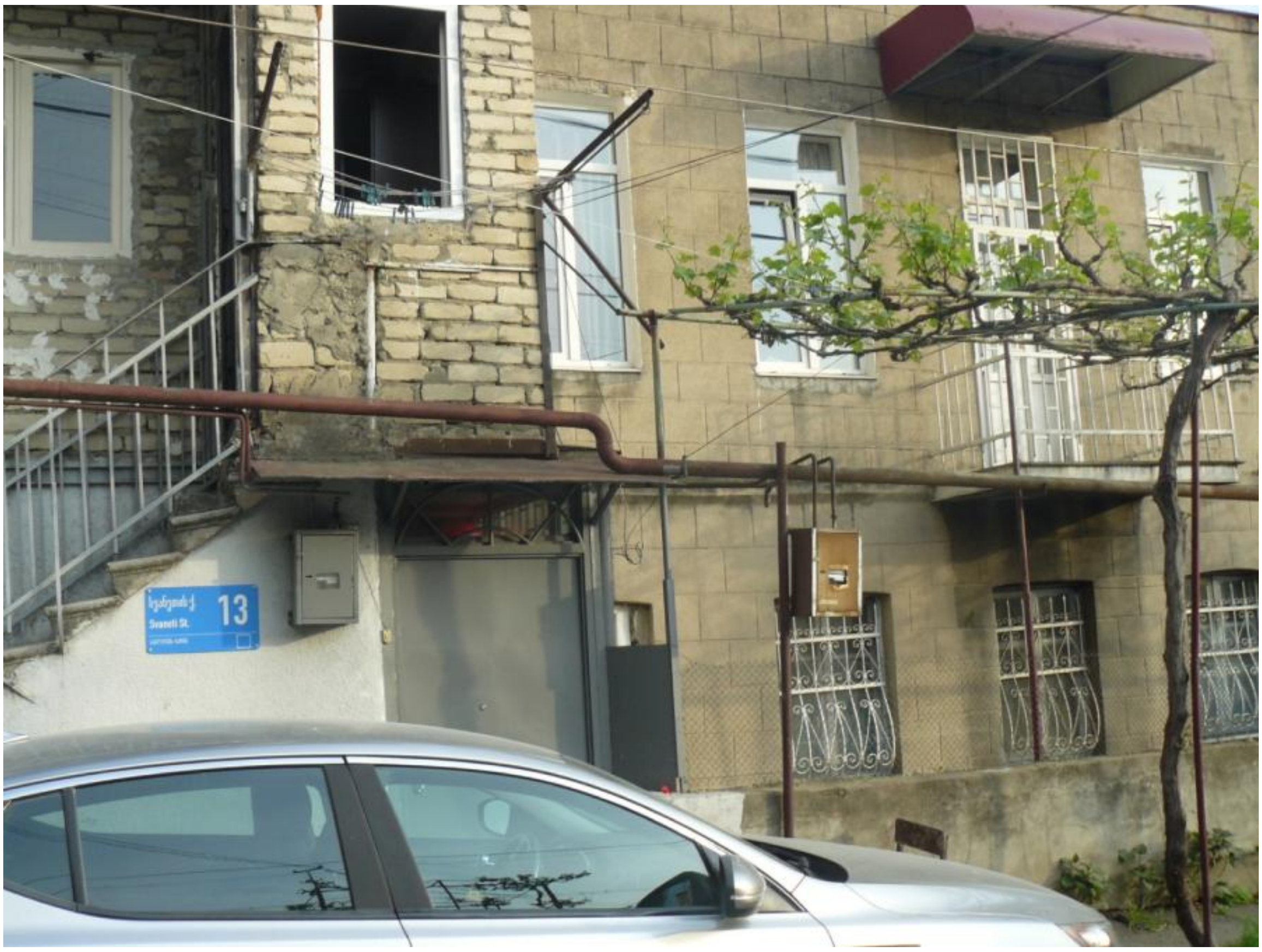
საპროექტო შენობას ესაზღვრება ლეჩხუმის 14-ში არსებული შენობა(ს.კ 01.12.12.029.014) დაშორება საპროექტოდან 6-2 მეტრი სურათი 3



სურათი 3

შენობა ერთსართულიანია . გეგმაში მართკუთხედის ფორმის მდებარეობს ოდნავ დახრილ რელიეფზე კონსტრუქციულად მზიდი კედლების სისტემით, საძირკვლები ლენტური ყორექვის წყობით. კედლები აგურის წყობით თიხა კირის ხსნარით

საპროექტო შენობას ესაზღვრება სვანეთის 13-თან (ს.კ 01.12.12.029.005) არსებული შენობა (სვანეთის №13 და №15-ს შორის) დაშორება საპროექტოდან 11-13 მეტრი. სურათი 4



სურათი 4

შენობა ორსართულიანია . გეგმაში რთული ფორმისაა მდებარეობს ოდნავ დახრილ რელიეფზე კონსტრუქციულად მზიდი კედლების სისტემით, საძირკვლები ლენტური ყორექვის წყობით. კედლები აგურის წყობით თიხა კირის ხსნარით. გვიან მიშენებული ფართი კი სილიკატური აგურითაა ნაშენები როელშიც მოხვედრა მეორე სართულზე გარე კიბით არის შესაძლებელი

საპროექტო შენობას უშუალოდ ესაზღვრება სვანეთის 15-ში არსებული შენობა(ს.კ 01.12.12.029.019), სურათი 5



სურათი 5

შენობა ერთსართულიანია . გეგმაში მართკუთხედის ფორმის მდებარეობს ოდნავ დახრილ რელიეფზე კონსტრუქციულად მზიდი კედლების სისტემით, საძირკვლები ლენტური ყორექვის წყობით. კედლები აგურის წყობით თიხა კირის ხსნარით

საპროექტო შენობას ესაზღვრება სვანეთის 17-ში არსებული შენობა(ს.კ 01.12.12.029.049) დაშორება საპროექტოდან 1.8 მეტრი სურათი 5



სურათი 6

შენობა ერთსართულიანია . გეგმაში მართკუთხედის ფორმის მდებარეობს ოდნავ დახრილ რელიეფზე კონსტრუქციულად მზიდი კედლების სისტემით, საძირკვლები ლენტური ყორექვის წყობით. კედლები აგურის წყობით თიხა კირის ხსნარით საპროექტოშენობას ესაზღვრება ცარიელი ნაკვეთი(ს.კ 01.12.12.029.044) (ს.კ 01.12.12.029.001) დაშორება საპროექტოდან 4.04-5.9მეტრი.

საპროექტო შენობას ესაზღვრება ლეჩხუმის ქუჩა დაშორება საპროექტოდან 8.7 მეტრი სურათი 7



სურათი 7

საპროექტო შენობას სამხრეთ-დასავლეთიდან ესაზღვრება სატრანსფორმატორო ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით 01.12.12.029.012; დაშორება საპროექტო შენობიდან 2.8 მ

ვიზუალური დათვალიერებით მომიჯნავე შენობებს არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე.

საპროექტო შენობა (01.12.12.029.011) მიწის ზედაპირიდან ჩაღრმავებულია 3.0-3.5 მეტრით.

მომიჯნავე შენობების და საპროექტო შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნულებს შორის სხვაობა Δh შეადგენს:

ნაკვეთი (ს.კ. 01.12.12.029.014) Δh=3.5-0.8=2.7 მ. დაშორება 6-2 მეტრი.

ნაკვეთის (ს.კ 01.12.12.029.005) Δh=3.5-0.8=2.7 (სვანეთის №13 და №15 ს შორის)

დაშორება 11-13 მეტრი

ნაკვეთის (ს.კ 01.12.12.029.019) Δh=3.5-0.8=2.7 დაშორება 0.5 მეტრი

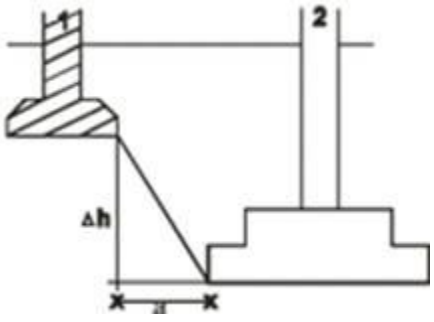
ნაკვეთის(ს.კ. 01.12.12.029.049) Δh =3.5-1.0=4.0მ დაშორება 1.8მეტრი

ნაკვეთი (ს.კ. 01.12.12.029.044) (ს.კ 01.12.12.029.001) Δh=3.5-0.3=3.2 მ. დაშორება 4.04-5.9 მეტრი

ლეჩხუმის ქუჩა Δh=3.5-0.3=3.2 მ. დაშორება 8.7 მეტრი

ნაკვეთის (ს.კ. 01.12.12.029.012) Δh=3.5-0.5=3.0 დაშორება 2.8 მ

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს: დადგენილ იქნეს თუ რა მანძილით უნდა იყოს დაცილებული საპროექტო საძირკველი არსებული შენობის საძირკველს, რათა შენარჩუნებული იქნეს ამ უკანასკნელის მდგრადობა.საძირკვლის ჩაღრმავება, არსებული ნაგებობის საძირკველთან თანაბარი დატვირთვების დროს უნდა შესრულდეს ერთ დონეზე. მნიშვნელოვნად ჭარბი დატვირთვისას, ასაგები საძირკვლის ჩაღრმავება არსებულიდან იქნება:



ნახ. 1. ჩაღრმავება არსებულ საძირკველთან

1. ასაგები საძირკველი; 2. -არსებული საძირკველი

ახალი შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნული უნდა დაინიშნოს არსებული საძირკვლის ძირის ნიშნულის მიმართ შემდეგი პირობით (იხ. Справочникпроектировщика, „Основания, фундаментыиподземниесооружения“, М, 1985):

$$\Delta h \le a\left(tg\ddot{}_1 + \frac{C_I}{p} \right), \qquad \varphi \qquad (1)$$

სადაც: a – საძირკვლებს შორის მანძილია; $\ddot{}_1$ da C_I – ფუძე-გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; p – ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთვაა.



ამგვარად, საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენებთ ფორმულას:

$$a \ge \frac{\Delta h}{tg\ddot{}_I + \frac{C_I}{p}} \qquad (2)$$

სადაც ფუძე-გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხე φ = 23გრადუსს, შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობება C=0.27 კგ.ძ/სმ^2; p – ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთაა. p = 2.4 კგ.ძ/სმ^2 (გეოლოგიური დასკვნა) მ;

ნაკვეთის (ს.კ 01.12.12.029.005) Δh=3.5-0.8=2.7 (სვანეთის №13 და №15 ს შორის)

დაშორება 11-13 მეტრი .და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{2.7}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{2.7}{0.537}$=5.02, რადგან რეალური დაშორება 12.8-14.73 მეტრია პირობა კმაყოფილდება;

არსებული შენობის (ს.კ. 01.12.12.029.014) Δh=3.5-0.8=2.7 მ. დაშორება 6-2 მეტრი.

და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{2.7}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{2.7}{0.537}$=5.02, რადგან რეალური დაშორება 6-2 მეტრი მეტრია პირობა არ კმაყოფილდება;

არსებული შენობის . ნაკვეთის (ს.კ 01.12.12.029.019) Δh=3.5-0.8=2.7 დაშორება 0.5 მეტრი და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{2.7}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{2.7}{0.537}$ =5.02, რადგან რეალური დაშორება 0.5 მეტრია პირობა არ კმაყოფილდება;

არსებული შენობის ს.კ. 01.12.12.029.049) Δh =3.5-1.0=4.0მ დაშორება 1.8მეტრი და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{4.0}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{4.2}{0.537}$ =7.82 რადგან რეალური დაშორება 1.8 მეტრია პირობა არ კმაყოფილდება;

არსებული ნაკვეთის (ს.კ 01.12.12.029.044) (ს.კ 01.12.12.029.001) Δh=3.5-0.3=3.2მ. დაშორება 4.04-5.9 მეტრი და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{3.2}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{3.2}{0.537}$ =5.95, რადგან რეალური დაშორება 4.04-5.9 მეტრია პირობა არ კმაყოფილდება;

ლეჩხუმის ქუჩა) Δh= 3.5-0.3=3.2 მ. დაშორება 8.76მეტრი და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{3.2}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{3.2}{0.537}$ =5.95, რადგან რეალური დაშორება 8.7 მეტრია პირობა კმაყოფილდება;

არსებული ნაკვეთის (ს.კ. 01.12.12.029.012) Δh=3.5-0.5=3.0 დაშორება 2.8 მ. და საპროექტო შენობის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \ge \frac{3.0}{tg23° + \frac{0.27}{2.4}} = \frac{3.0}{0.537}$ =5.59, რადგან რეალური დაშორება 2.8 მეტრია პირობა არ კმაყოფილდება

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16 მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.12.029.011) რვა სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის (ერთი მიწისქვეშა სართული) მომიჯნავედ არსებულ შენობა-ნაგებობებზე სავარაუდო გავლენის კვლევით დადგინდა საპროექტოსგან მოშორების მანძილი შენობა (ს.კ 01.12.12.029.014) შენობა (ს.კ 01.12.12.029.019), შენობა (ს.კ 01.12.12.029.012), შენობა (ს.კ 01.12.12.029.049) ცარიელი ნაკვეთი (ს.კ 01.12.12.029.044), (ს.კ 01.12.12.029.001) და ლეჩხუმის ქუჩა არ აკმაყოფილებენ ზემოთ გაანგარიშებულ პირობებს, საპროექტო შენობის ქვაბულის და ნულოვანი ციკლის მოწყობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების უსაფრთხოებისათვის უნდა მოხდეს ქვაბულის გამაგრება პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილში მოცემული ქ-1 და ქ-2 მუშა ნახაზების "ხიმინჯების ფარდის" მოწყობის მიხედვით.

ხოლო შენობებისათვის (ს.კ01.12.12.029.005) (სვანეთის №13 და №15 ს შორის) აკმაყოფილებს ზემოთ გაანგარიშებულ პირობებს,

დასკვნა

ქ. თბილისი, ლეჩხუმის ქ. №16 მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.12.12.029.011) რვა სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის (ერთი მიწისქვეშა სართული) სამშენებლო სამუშაოების მომიჯნავედ არსებულ შენობა-ნაგებობებზე სამშენებლო სამუშაოების მეზობელ შენობებზე გავლენის შესაძლებლობის გამკვლევით დადგინდა:

1.მომიჯნავე შენობა რომლებიც განლაგებულია შემდეგ საკადასტრო კოდზე (ს.კ01.12.12.029.005) (სვანეთის №13 და №15 ს შორის) დაშორება საპროექტოდან 11-13 მეტრი აკმაყოფილებს ზემოთ გაანგარიშებულ პირობებს;

2. მომიჯნავე შენობების, რომლებიც განლაგებულია შემდეგ საკადასტრო კოდებზე: ს.კ 01.12.12.029.014, ს.კ 01.12.12.029.019, ს.კ 01.12.12.029.049, ს.კ 01.12.12.029.012, ს.კ 01.12.12.029.044, ს.კ 01.12.12.029.001 და ლეჩხუმის ქუჩა საპროექტოსგან მოშორების მანძილი არ აკმაყოფილებს ტექნიკურ რეგლამენტს „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები" და კვლევით ნაწილში გაანგარიშებულ პირობებს. საპროექტო შენობის ქვაბულის და ნულოვანი ციკლის მოწყობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულების უსაფრთხოებისათვის უნდა მოხდეს ქვაბულის გამაგრება პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილში მოცემული ქ-1 და ქ-2 მუშა ნახაზების "ხიმინჯების ფარდის" მოწყობის მიხედვით.

ინსპექტირების ანგარიში შეადგინეს:

ინსპექტორი:

პროფესორი /დ. ტაბატაძე/

ფოტოფიქსაცია

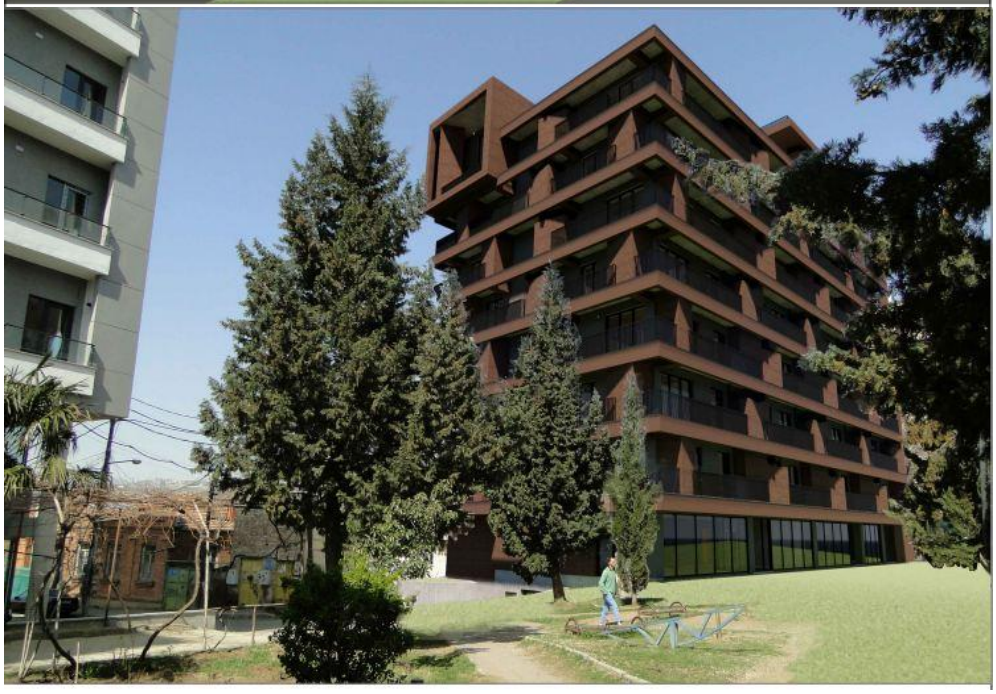







RAL 7039
RAL 8004


RAL 7039
RAL 9004






RAL 8004
RAL 7039





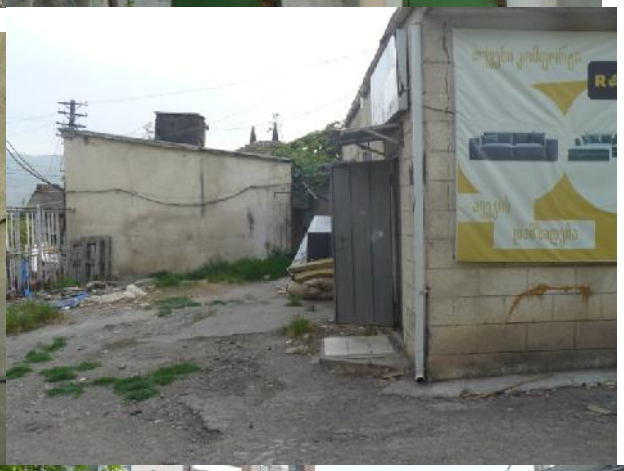


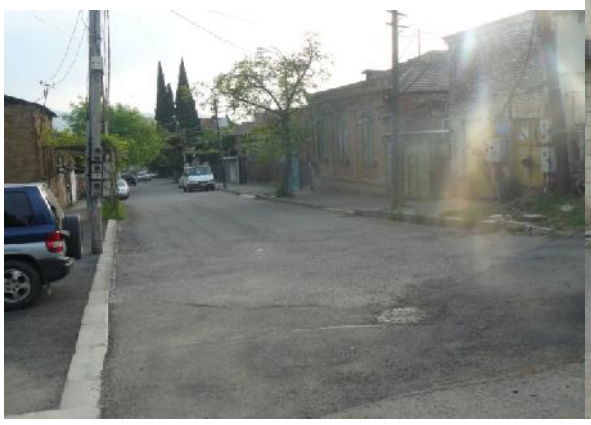


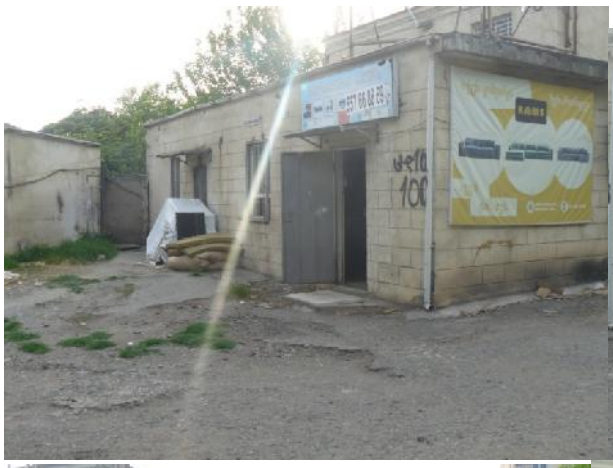


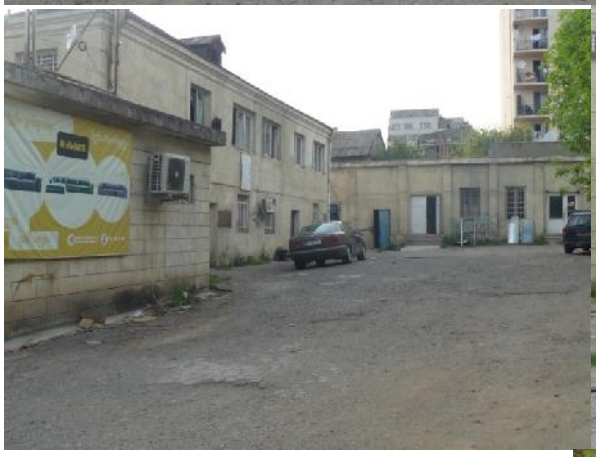


W
M















19



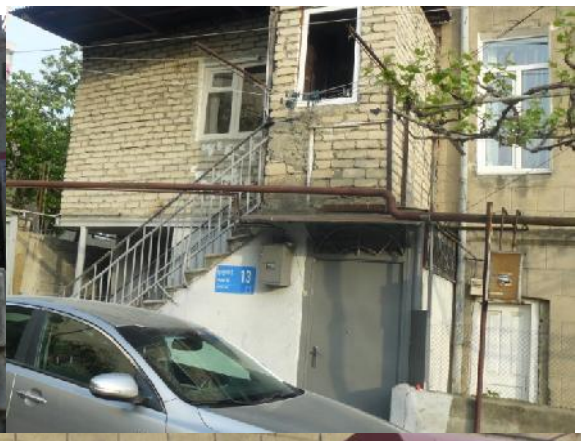


15






19


13


13
Svaneti St.