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

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

26.06.2025.2025-270

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: ----

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება №435 (14.12.-22 წელი)

ექსპერტიზის ობიექტი: შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტი

ექსპერტიზის ამოცანა: წარმოდგენილი პროექტის : შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე: (ს.კ. 01.72.14.200.011) ცარიელი მიწის ნაკვეთები ს.კ. 01.72.14.014.678 ს.კ. 01.72.14.014.663 ს.კ. 01.72.14.014.652 ს.კ. 01.72.14.014.857 ს.კ. 01.72.14.200.010 სავარაუდო გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა

თბილისი

2025

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11



გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისიქ. თბილისი მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ

2. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილება დამშენებლობის ნებართვის გაცემის წესის და სანებართვო პირობების შეს ახებ.

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“;

წარმოდგენილი მასალები

. შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია;

. . შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტის მიხედვით მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში – ელ.ვერსია;

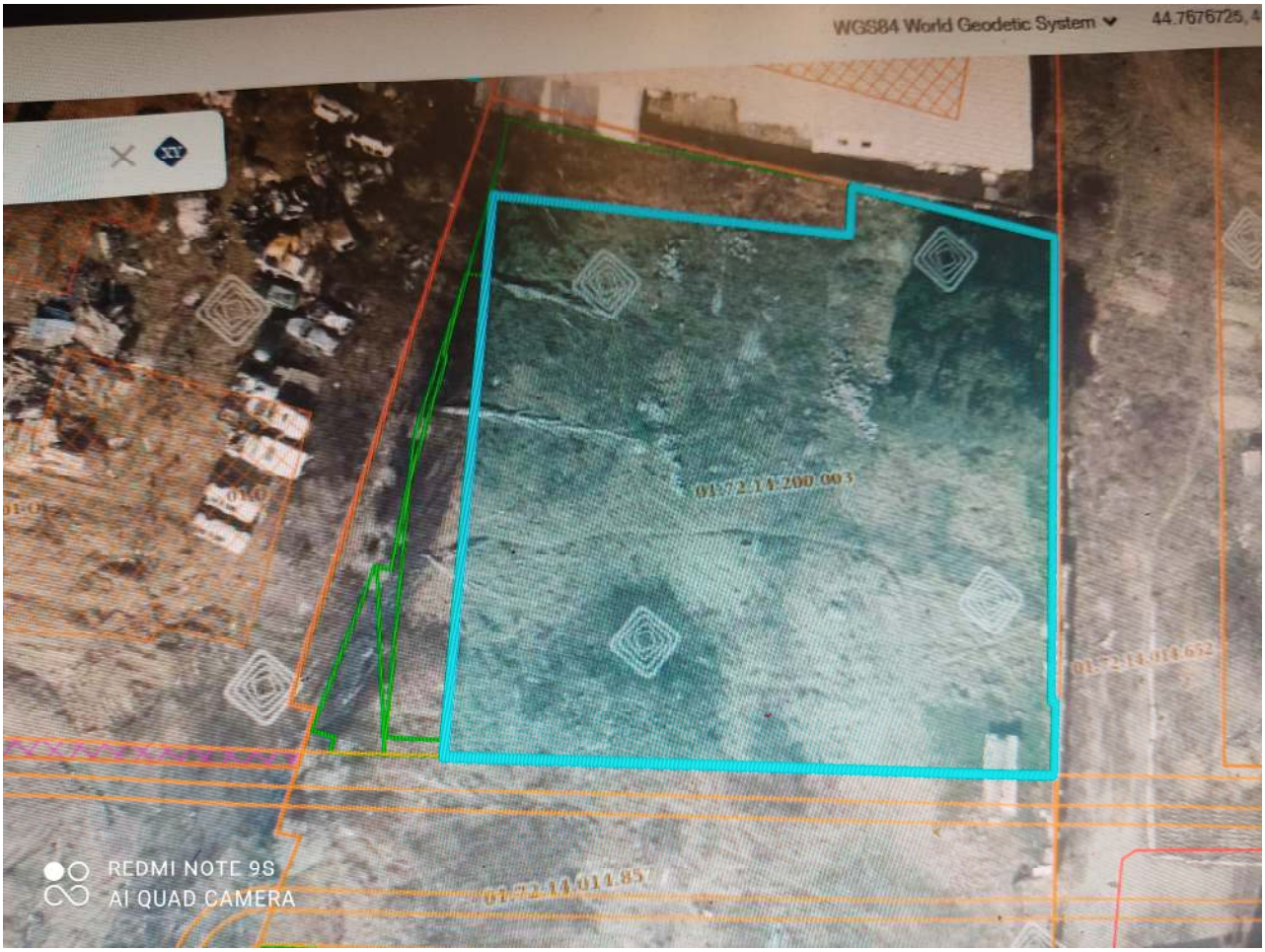
3. მომჯნავე შენობების მონაცემები

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს: შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე: (ს.კ. 01.72.14.200.011) ცარიელი მიწის ნაკვეთები ს.კ. 01.72.14.014.678 ს.კ. 01.72.14.014.663 ს.კ. 01.72.14.014.652 ს.კ. 01.72.14.014.857 ს.კ. 01.72.14.200.010 სავარაუდო გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა

ექსპერტიზის ჩატარება-წარმოდგენილი კორექტირებული პროექტის შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე: (ს.კ. 01.72.14.200.011) ცარიელი მიწის ნაკვეთები ს.კ. 01.72.14.014.678 ს.კ. 01.72.14.014.663 ს.კ. 01.72.14.014.652 ს.კ. 01.72.14.014.857 ს.კ. 01.72.14.200.010 სავარაუდო გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა



საპროექტო ტერიტორია მიწის ნომერი 01.72.14.200.003

კვლევა

შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში დამუშავებულ „ ქ.თბილისი, დ.აღმაშენებლის ხეივნი მე-13 კილომეტრი (მიწის ნომერი 01.72.14.200.003)-ში ასაშენებელი მრავალფუნქციური ნაგებობის კორექტირებული პროექტის მიხედვით მშენებლობის განხორციელებისას საქართველოს მთავრობის დადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისიქ. თბილისი მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესაბამისად არსებულ შენობა-ნაგებობაზე ზემოქმედების შეფასება, რომლის მომიჯნავედაც დაგეგმილია მშენებლობა

ასაშენებელი შენობა მიწისქვეშა სართულების გათვალისწინებით 14 სართულიანია აქადან ორი მიწისქვეშა პერკინგის სართული ; გეგმაში სწორკუთხა მოხასულობისაა;

ღერძებს შორის ზომებით 22.70X42.50 მეტრი. სართულების სიმაღლეები ცვლადია მიწისქვეშა ნაწილში სართულები 3.00 და 3.40 მეტრის სიმაღლისაა,

მიწის ზევით პირველი სართული 4.80 მეტრის სიმაღლისაა, დანარჩენის კი 3.20 მეტრი. არქიტექტურული, პირობითი 0.00 ნიშნული შეესაბამება აბსოლიტურ 436,40 ნიშნულს, ბალტიის ზღვის დონიდან.

შენობის დაფუძნების პირობები. - კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მიხედვით შენობების დაფუძნება განხორციელებული არის , ხელოვნურ ფუძეზე – ხელოვნური ფუძის მოწყობა ხდება სგე - 3 - ხრეშოვან გრუნტზე რომლის ფიზიკურ-მექანიკური

თვისებებაია, სიმკვრივე P=2.02 გრ/სმ3; დეფორმაციის მოდული . =415 კგძ/სმ2; შიგა ხახუსნის კუთხე =21ო; ხვედრითი შეჭიდულობა ჩ.=0.02 კგძ/სმ2;

შენობის სისტემის კონსტრუქციული გადაწყვეტა - კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობების მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულ სისტემას, რომლის მზიდი ელემენტებია :

მონოლითური რკინაბეტონის საძირკველი - შენობის საძირკველის ფილის სისქე შეადგენს ჰ =110.0 სმ. საძირკველში გამოყენებული ბეტონის კლასია -25,ჭ 8, სულფატომედეგი (გეოლოგიური კვლევის მიხედვით) . გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე 500 ჩ.

მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები - სვეტების განიკვეთის ზომები ცვალებადია 120X40 სმ. 100X50 სმ. ; 100X40 სმ. 800X40 სმ. 600X40სმ. სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია -25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი

მიმართულებებზე 500 ჩ.

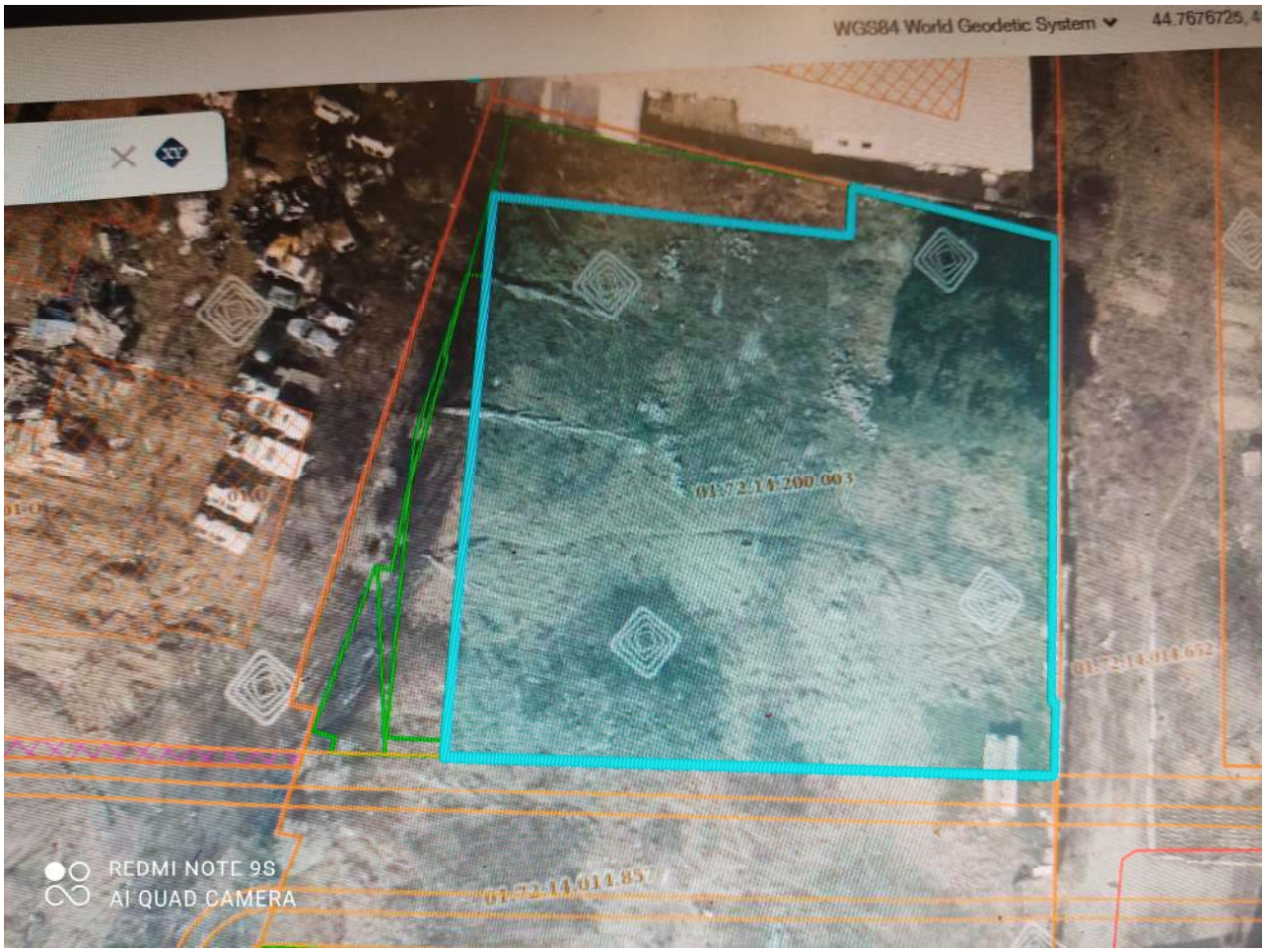
მონოლითური რკინაბეტონის შემომზღუდი კედლები, დიაფრაგმები და ბირთვი. პერიმეტრის შემომზღუდი კედლები სარდაფის დონეზე 200 მმ ან 250 მმ სისქის ტოლია , მასში გამოყენებული არის სულფატომედეგი და წყალკშეუღწევადი ბეტონები ჰ-25

კლასის. დიაფრაგმები და სიხისტის ბირთვის კედლები 300მმ; 250მმ და 200 მმ სისქისაა. რ/ბ მონოლითურ კედლებში გამოყენებული ბეტონის კლასია -25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე 500ჩ.

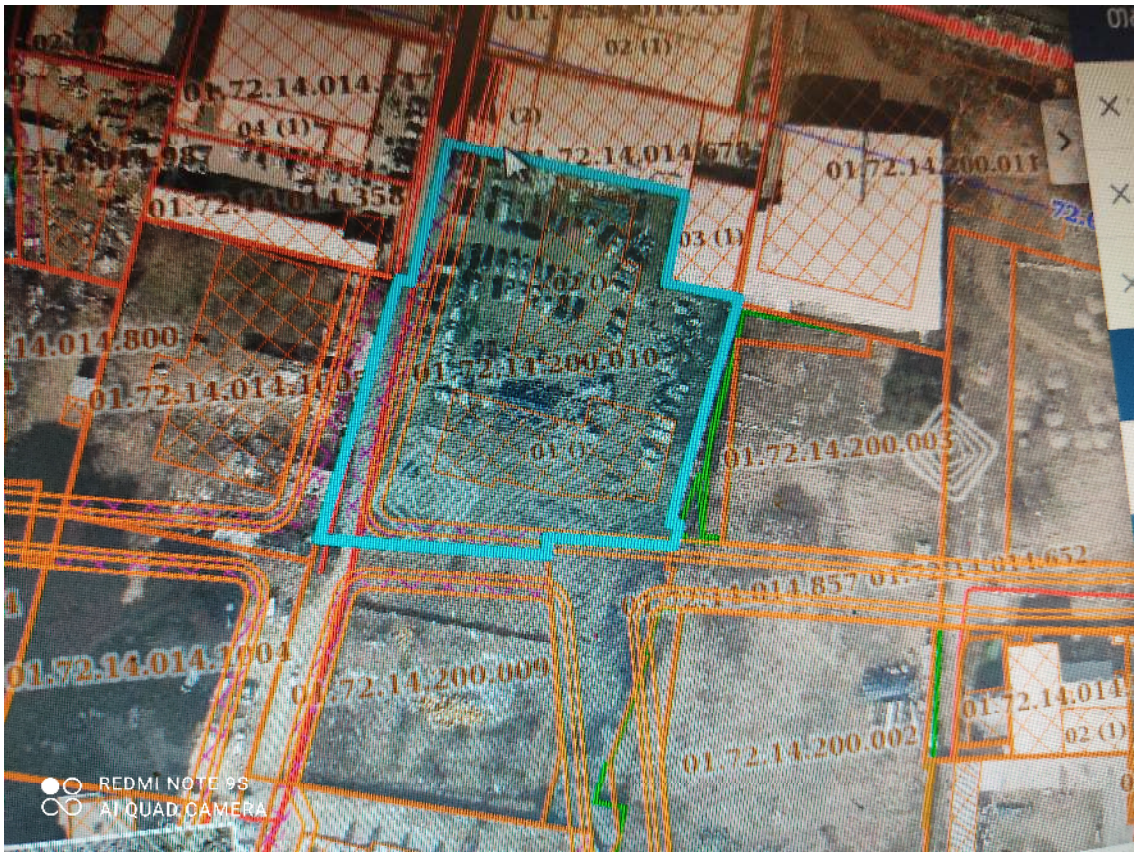
მონოლითური რკინაბეტონის სართულშუა გადახურვის ფილები და კიბის მარშ-ბაქნები. - გადახურვები განხორციელებული არის მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, სისქით 18.0 სმ. წიბოების სიმაღლე 50 სმ ფილის ჩათვლით, კონსოლებზე

კი ფილის სისქე ცვალებადია 200მმ-დან 180მმ-მდე. მონოლითური რკინაბეტონისაა აგრეთვე კიბის და პანდუსის კონსტრუქციებიც. სართულშუა გადახურვის ფილებში, ფილის წიბოებში და კიბის მარშ-ბაქნებში გამოყენებულია ბეტონის კლასია -25,

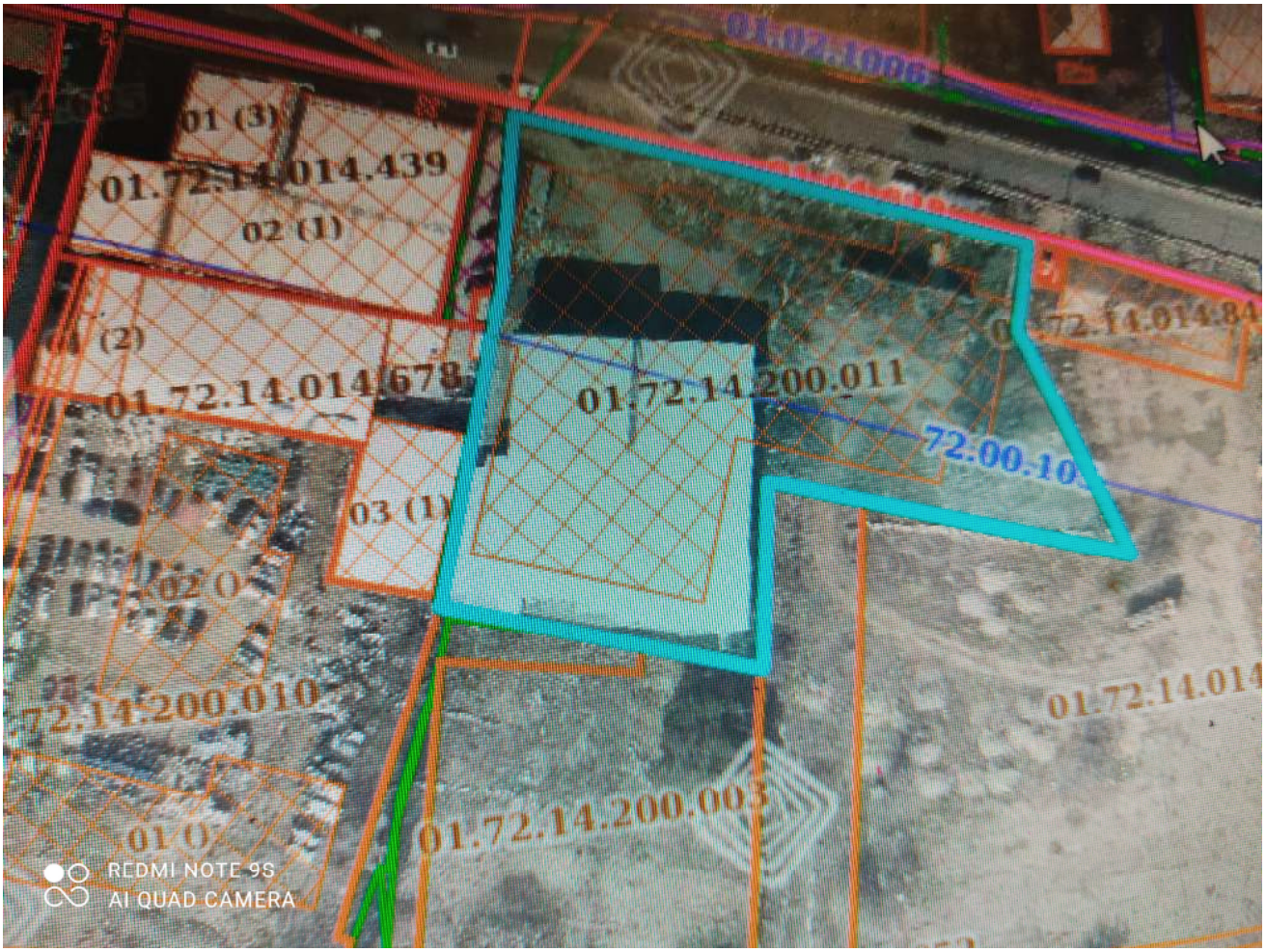
ხოლოგამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500.



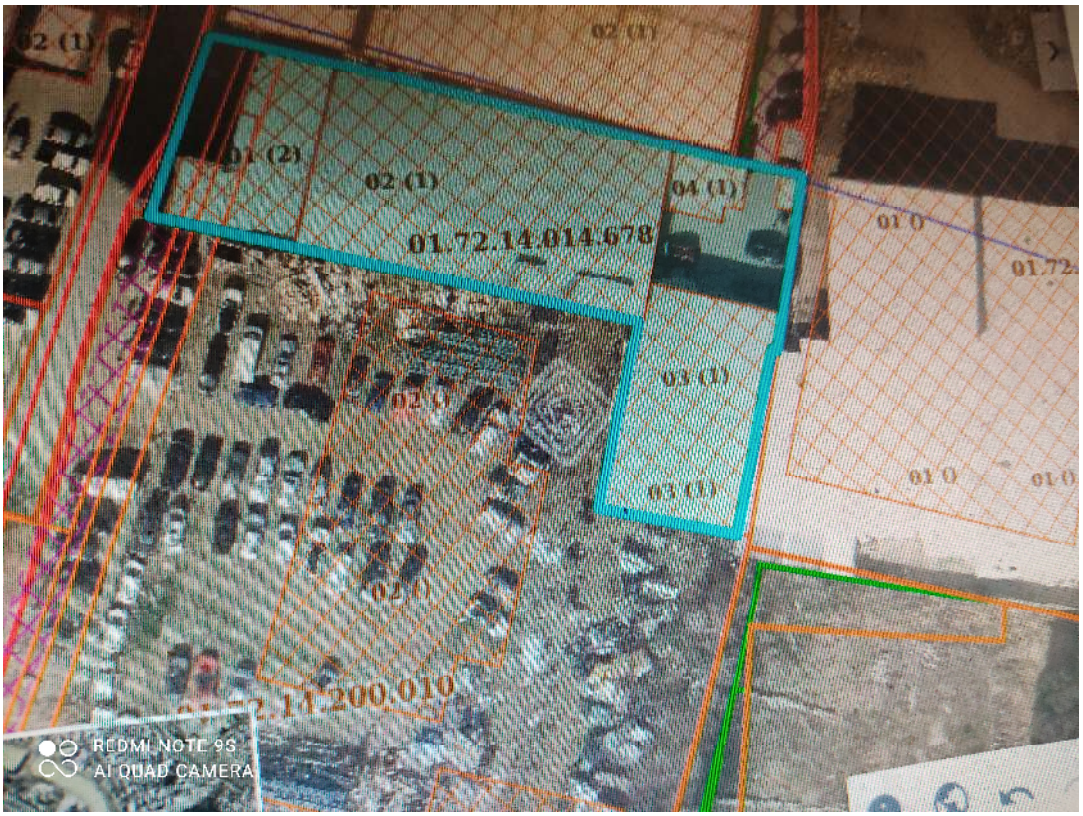
01/72.14.200.003 საპროექტო ნაკვეთი



მომიჯნავე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ. 01.72.14.200.010)



მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.72.14.200.011)



მომიჯნავე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ. 01.72.14.014.678)



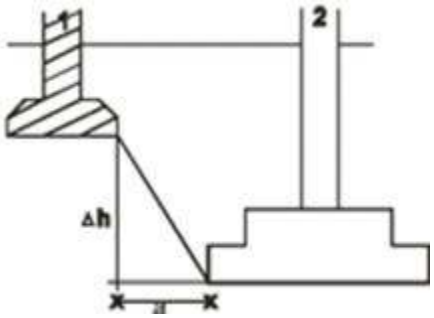
მომიჯნავე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ. 01.72.14.014.857) (ს.კ. 01.72.14.014.652) (ს.კ. 01.72.14.014.663)

თვისებებაია, სიმკვრივე P=2.02 გრ/სმ3; დეფორმაციის მოდული . =415 კგძ/სმ2; შიგა ხახუსნის კუთხე =21o; ხვედრითი შეჭიდულობა ჩ.=0.02 კგძ/სმ2;

შენობის სისტემის კონსტრუქციული გადაწყვეტა - კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობების მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულ სისტემას, რომლის მზიდი ელემენტებია : მონოლითური რკინაბეტონის საძირკველი - შენობის საძირკველის ფილის სისქე შეადგენს ჰ =110.0 სმ.

პროექტის მიხედვით საძირკველი წარმოადგენს მონოლითურ რკინაბეტონის მთლიანკვეთიან ფილას, სისქით 110 სმ, რომელიც ეფუძნება ნახევრადმყარი კონსისტენციის თიხნარ გრუნტს, რომლის საანგარიშო წინაღობა =2.43 კგძ/სმ2. დეფორმაციის მოდული =415 კგძ/სმ2. შიდა ხახუნის კუთხე = 21 ხვედრითი შეჭიდულობა =0.02 კგძ/სმ2. სიმკვრივე ρ=1.97გ/სმ3.

. გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს: დადგენილ იქნეს თუ რა მანძილით უნდა იყოს დაცილებული საპროექტო საძირკველი არსებული შენობების 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. - არსებული საძირკველი 2. -ასაგები საძირკველი

ახალი შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნული უნდა დაინიშნოს არსებული საძირკვლის ძირის ნიშნულის მიმართ შემდეგი პირობით (იხ. Справочник проектировщика, „Основания, фундаменты и подземние сооружения“, М, 1985):

$$\Delta h \le a\left(tg\varphi_1 + \frac{C_I}{p}\right),$$

სადაც: a – საძირკვლებს შორის მანძილია; φ_1 და C_I – ფუძე-გრუნტების შიგა

ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; p – ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთაა. დატვირთვები საძირკვლის ძირზე – 200 კნ/მ^2 (20 ტძ/მ^2) – 10–12 სართულიანი შენობებისთვის, $\varphi_1 = 21, C_I = 002$

ამგვარად საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენეთ ფორმულა:

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_I + \frac{C_I}{p}}$$

საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$a \geq \frac{4.3}{tg27° + \frac{0.312}{1.8}} = \frac{4.3}{0.6974}$ =6.16მეტრი შესაბამისად, ნებისმიერი მომიჯნავე შენობა, რომელიც დაშორებულია მშენებარე შენობის საძირკვლიდან 6.16 მეტრზე მეტად, მშენებარე შენობის როგორც ნულოვანი ისე შემდგომი სამუშაოები არ ახდენს მომიჯნავე შენობებზე გავლენას მაშინ როდესაც შენობის დაფუძნება ხდება -4.3 მეტრ ნიშნულზე განვითარებულ გრუნტზე. ხოლო მომიჯნავეები დაფუძნებულია 0.00 მეტრ ნიშნულზე

საპროექტო შენობისათვის და *მომიჯნავე შენობა* (01.14.16.009.509) საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება: სხვაობა საძირკვლის ჩაღრმავებას შორის ტოლია 4.3-2,8=1.5

$a \geq \frac{1.5}{tg27° + \frac{0.312}{1.8}} = \frac{1.5}{0.6974}$ =2.15 რეალური დაშორება 3.2 და 9.75 მეტრია,პირობა დაკმაყოფილდა

საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით, შენობების და ნაგებობების ფუძეები „პნ 02.01-08“-ის გათვალისწინებით დაკმაყოფილებული უნდა იქნას მუხლი 10. პ-5-ის მოთხოვნები, რაც მდგომარეობს შემდეგში: თუ შენობათა საძირკვლები განლაგებულნი არიან ერთმანეთის სიახლოვეს და ეწყობა განსხვავებული ჩაღრმავებით, მაშინ აუცილებელია მომიჯნავედ არსებული საძირკვლების ძირის უახლოესი წერტილების შემაერთებელი წრფის დახრა არ აღემატებოდეს გრუნტის შიდა ხახუნის კუთხის მნიშვნელობას, წინააღმდეგ შემთხვევაში უნდა ჩატარდეს გაძლიერებითი ხასიათის ღონისძიებები. (მაგ: შპუნტური კედელი; ხიმინჯების მწკრივი და სხვა.)

მოცემულ შემთხვევაში, საპროექტო 5 სართულიანი შენობების საძირკვლების ძირის ნიშნული მოშორებულია მომიჯნავე შენობა ნაგებობიდან ისე, რომ დაკმაყოფილებულია ზემოთ ნახსენები პირობა.

აქედან გამომდინარე, საპროექტო შენობა არ მოახდენს ურყოფით ზეგავლენას მომიჯნავედ არსებულ შენობა ნაგებობებზე

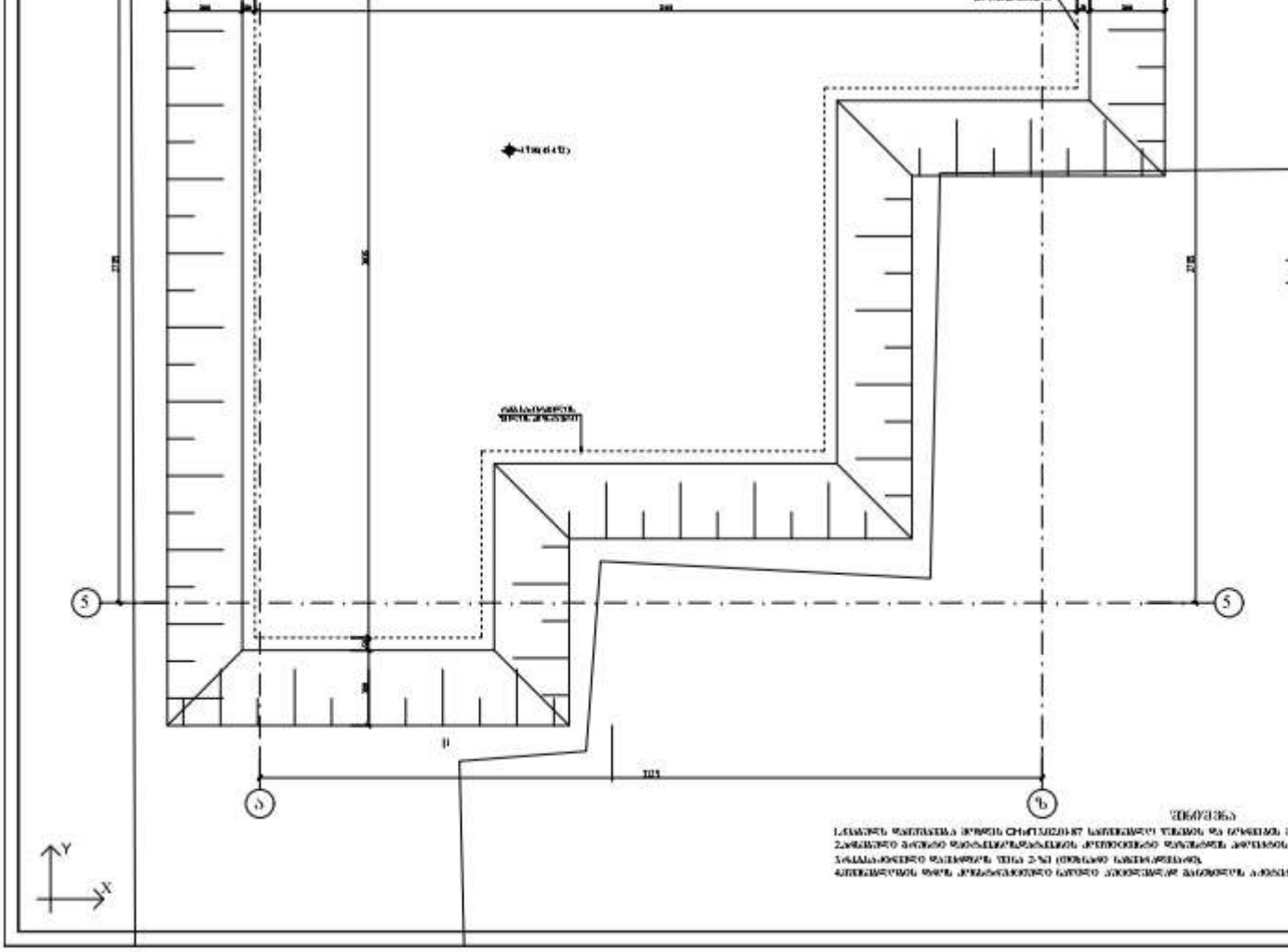
საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II; სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში - უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები არ არის გავრცელებული.(საანგარიშო სქემები და საკადასტრო გეგმა იხ გეოლოგიურ კვლევაში .არსებული შენობის და მშენებარე შენობის საძირკვლებს შორის მანძილი-ჰორიზონტალურ ჭრილში გამოთვლილია ნორმებით და დაცილება მოქმედი ნორმებით დაცულია შენობის სამუშაოების წარმოებისას, უარყოფითი გავლენა არ ექნება მომიჯნავედ მდებარე შენობა-ნაგებობებზე და მათ ტექნიკურ მდგომარეობაზე. ვიზუალური და ინსტრუმენტალური გამოკვლევით მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, მათ არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე, ისინი დამოუკიდებელი კონსტრუქციის ნაგებობებია.

ქვაბულის მიწის სამუშაოების უსაფრთხო შესრულებისათვის უნდა შესრულდეს ქვაბულის ჩაჭრა ბუნებრივი ქანობით **როგორც მოცემულია ქვაბულის მოწყობის და გამაგრების სქემები კონსტრუქციულ პროექტში.**

შესასრლებელი სამუშაოები უნდა შესრულდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა დაწესების მოთხოვნების დაცვით. მკაცრად იქნეს დაცული შრომის უსაფრთხოებისწესები.

დასკვნა

.თბილისი,ლისის ტბის დასახლება (ს.კ. 01.14.16.009.237)ასაშენებელი 5სართულიანი, აქედან 1 მიწისქვეშა სართული კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე: (ს.კ. 01.14.16.009.509) დაშორება საკადასტრო საზღვრამდე3.2 და 9.75 მეტრი; ცარიელი მიწის ნაკვეთები (ს.კ. 01.14.16.009.234) (ს.კ. 01.14.16.018.015.) (ს.კ. 01.14.16.009.006) (ს.კ. 72.16.21.641) (ს.კ. 72.16.17.565641) (ს.კ. 72.16.21.761) (ს.კ. 72.16.21.760) (ს.კ. 01.72.58.017.011) მშენებლობის ზეგავლენასთან დაკავშირებით დადგინდა :


5
5
5
6
Y
X