შპს „პონტიკა“-ს A - ტიპის ინსპექტირების ორგანო
ს/ნ 402073448
მისამართი: ქ. თბილისი, შ. ნუცუბიძის ქ. №183/185
ტელ.: +995599109840
Email: LLC.pontica@gmail.com

სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013
GAC-IB-0306

ქ. თბილისი, ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. N: 30-ის (ს.კ. 01.12.02.020.007) მიმდებარედ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირების ანგარიში

№ PG 6181/17.06.2025

მომსახურეობის სფერო: *პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის/დასკვნის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება*

ინსპექტირების დაწყების თარიღი: *09.06.2025*

ინსპექტირების დასრულების თარიღი: *17.06.2025*

დამკვეთი: *შპს „ეს დეველოპმენთ“ ს/კ 405060963*

საფუძველი: *ხელშეკრულება 1368/06-25; განაცხადი*

შემსრულებელი ექსპერტი და შემსრულებელის კვალიფიკაცია:

გურამ იაშვილი უმაღლესი განათლებით ინჟინერ გეოლოგი. ჰიდროლოგიის და საინჟინრო გეოლოგიის კვალიფიკაციით. სპეციალობით მუშაობს 28 წლის სტაჟით.

სპეციალისტის წინაშე დასმული ამოცანა:

ქ. თბილისი, ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. N: 30-ის (ს.კ. 01.12.02.020.007) მიმდებარედ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.

წარმოდგენილი მასალები:

ქ. თბილისი, ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. N: 30-ის (ს.კ. 01.12.02.020.007) მიმდებარედ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

კვლევაში გამოყენებული ლიტერატურა:

- ✓ ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 – „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
- ✓ პ.ნ. 02.01-08 – „შენობა-ნაგებობების ფუძეები“;
- ✓ პ.ნ. 01.01.09 – „სეისმომედეგი მშენებლობა“;
- ✓ ს.ნ. და წ. IV-5-82 – „მიწის სამუშაოები“;
- ✓ ს.ნ.და წ. 3.02.01-87 – „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;
- ✓ პ.ნ. 01.05-08 – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
- ✓ ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 – „სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისგან დაცვა“;
- ✓ სახსტანდარტი 25100-82 – „გრუნტების კლასიფიკაცია“;
- ✓ PNT/IB/IP-7.1-24-06-A45 ინსპექტირების პროცედურა.

გამოკვლევა

ჩვენს მიერ 2025 წ. ივნისის თვეში, შემოწმებული იქნა – ქ. თბილისი, ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. N: 30-ის (ს.კ. 01.12.02.020.007) მიმდებარედ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

ექსპერტიზისათვის წარმოდგენილია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების ანგარიში, რომელიც შედგება:

- ტექნიკური დავალება (2 ფურც.);
- საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში (ტექსტური ნაწილი) (8 ფურც.);

დანართები:

- დანართი 1 ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები (1 ფურც.);
- დანართი 2 ჭაბურღილების აღწერა და ფოტომასალა (19 ფურც.);
- დანართი 3 ტოპოგეგმა, ჭაბურღილების ადგილმდებარეობის დატანით (1 ფურც.);
- დანართი 4 საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები (4 ფურც.);
- დანართი 5 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში (8 ფურც.).

ტექნიკური დავალება

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი, ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. #30-ის მიმდებარედ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა

კვლევის დამკვეთი: შ.პ.ს. “ეს დეველოპმენთ” (ს/კ 405060963)

დირექტორი: ბაჩუკი ქირია (პ.ნ 58001001592)

კვლევის ობიექტის მესაკუთრე: შ.პ.ს. “ემ ემ ეს” (ს/კ 412715067)

ობიექტის მდებარეობა: ქ. თბილისი, ანაპის 414 დივიზიის ქ. #30

მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 01.12.02.020.007

ტიპი: სამუშაო პროექტი

ტექნიკური დახასიათება: მართკუთხა კონფიგურაციის თხუტმეტ სართულიანი შენობა, გაბარიტული ზომებით 34X31მ. და ასევე, პარკინგის ორი სართული

საძირკვლის ტიპი: რკინა-ბეტონის ფილა კოჭოვანი, ან ხიმინჯებით

შენობის ტიპი: რკინა-ბეტონის მონოლითური კარკასი, წვრილი ბლოკების და მინის შევსებით

ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით, რომლის ანგარიში, წარმოდგენილია ერთ ეგზემპლიარად და ელექტრონულად.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შემსრულებელი კომპანია: შ.პ.ს. "სიტი ლოიე", (ს/კ 405588680)

დირექტორი: ეკა ურიდია (პ.ნ. 02001008574)

ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა: სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიის მთავარ მეცნიერ თანამშრომლის გიორგი ბალიაშვილის მიერ.

სსიპ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის მიერ რამდენიმეჯერ დადგენილი ხარვეზის და განსაკუთრებით 15.04.2025 წ-ს (განცხადების ნომერი: AR11049987) N: 7449378 გადაწყვეტილების მე-12 პუნქტის შესწავლის შედეგად, „საპროექტო ტერიტორიის" კვლევების გადამოწმების მიზნით, განმეორებით, შპს „სითი ლოიე"-ს (ს/კ.: 405588680) ორგანიზებით, 2025 წ-ს აპრილის თვეში „საპროექტო ტერიტორია"-ზე განხორციელდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები, რაც თავის მხრივ, გულისხმობს:

ა.) „მბურღავმა", მისივე საკუთრებაში არსებული სპეციალიზირებული ტექნიკით, უზრუნველყო ბურღვითი სამუშაოების შესრულება, რომელსაც ესწრებოდა გეოლოგი მირიან ჩუბუნიძე;

ბ.) გეოლოგმა უზრუნველყო:

„ბურღვის" შედეგად მოპოვებული მასალის ამოღება, სათანადოდ დალუქვა და „დამკვეთი"-სათვის მისი დალუქულ მდგომარეობაში გადაცემა;

„გეოლოგიური მასალის" ლაბორატორიული კვლევის შედეგად მიღებული დასკვნის გათვალისწინებით, „საპროექტო ტერიტორიის" საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

„გეოლოგი"-ს მიერ მოწოდებული „გეოლოგიური მასალა", მისი შემდგომი ლაბორატორიული კვლევის მიზნით, N: 25-18/08 (28/04/2025) ხელშეკრულების საფუძველზე, „დამკვეთმა" გადასცა სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტს, რომლის

პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიის მიერ, „გეოლოგიური მასალა“ გამოკვლევულ იქნა კანონმდებლობით დადგენილი წესით და სათანადო ანგარიში გაიცა 2025 წ-ს 21 მაისს. ხოლო, 21.05.2025 წ-ს ლაბორატორიული კვლევის ანგარიშის გათვალისწინებით, „გეოლოგმა“ უზრუნველყო, ამავე დოკუმენტით განსაზრვრული კვლევა.

მთავარი გეოლოგის ნანა კევლიშვილის ხელმძღვანელობით, შესწავლილ იქნა კვლევის საგანი და თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის 29.05.2025 წ-ს N: 7496404 გადაწყვეტილების (AR 11049987)-ის მე-12 პუნქტის გათვალისწინებით, დაკორექტირებული სახით, წარმოდგენილ იქნა წინამდებარე ანგარიში/კვლევა.

საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენდა გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ – მექანიკური თვისებების შესწვლა საპროექტო შენობის დაფუძვნებისათვის.

ზემოთ აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ 02-01, 08, პნ 01.01-09) მოთხოვნის საფუძველზე შედგენილი მიწერილობის მიხედვით და ასევე, მიწის ნაკვეთის მესაკუთრის მიერ მითითებულ ადგილებში გაყვანილ იქნა ოთხი ჭაბურღილი თითოეული 26 მეტრი სიღრმით.

ა.) ტექნიკური დავალების თანახმად, გამოყოფილ უბანზე გათვალისწინებულია, მიწისზედა თხუთმეტი (15) სართულიანი შენობა და მიწისქვეშა პარკინგის ორი სართულით, საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, რომლის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში;

ბ.) საპროექტო შენობა მართკუთხა კონფიგურაციისა ზომით გეგმაში 34 x 31 მეტრია, რკინა ბეტონის კარკასი, წვრილი ბლოკების და მინის კარ-ფანჯრის შვსებით, საძირკველის ტიპი, რკინა ბეტონის ფილა;

გ.) გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, საბურღი დანადგარით „ურბ 2ა2“ 146 მმ - მდე დიამეტრით ჩარეცხვის გარეშე, მშრალი ბურღვის წესით, შემცირებული რეისით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, ჭაბურღილები ამოვსებული იქნა განაბურღი გრუნტით. გამოსაკვლევი მოედნის რელიფი თითქმის სწორია და ხასიათდება მცირე დახრით ჩრდილო - აღმოსავლეთიდან, სამხრეთ - დასავლეთის მიმართულებით. მიწის ზედაპირის აბსოლიტური ნიშნული, შენობის კონტურის ფარგლებში 505.60 - 507.60 მ-მდე ცვალებადობით;

დ.) გრუნტის ფიზიკურ - მექანიკურ თვისებების შესასწავლად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის დისპერსული გრუნტის და ძირითადი ქანის 4-4 ნიმუში, რომელთაგან 4-ზე (1 დისპერსული ვინაიდან მასზე შენობა არ განთავსდება

და 3 ძირითადი ქანის ნიმუში) ჩატარდა კვლევა გრუნტის ერთგვაროვნებიდან გამომდინარე. გრუნტის ლაბორატორიული კვლევები, დაკვეთის საფუძველზე ჩატარდა სსიპ გრიგოლ წულუკიძის სამთო ინსტიტუტში (ს/კ.: 400085420) საგამოცდო ლაბორატორიაში, ლაბორატორიის მთავარ მეცნიერ თანამშრომლის გიორგი ბალიაშვილის მიერ;

ე.) უბნის ტოპოგეგმა 1:500 მასშტაბში გადმოცემული იქნა „დამკვეთი“-ს მიერ, რომლის საშუალებითაც განხორციელდა გამონამუშევრების გეგმურ სიმაღლითი მიბმა და გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილების აგება;

ვ.) ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ დელუვიურ – პროლუვიური თიხოვანი და ძრითადი ქანები. გრუნტები იმყოფებიან მშრალ მდგომარეობაში. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით ბურღვის პროცესში 26.0 მეტრ სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ დაფიქსირებულა.

ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა - განვითარება არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის „დამაკმაყოფილებელ'' საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს. ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული ბურღვითი სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია სამთო გამონამუშევრების სვეტები და უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები.

გამოკვლეულ ტერიტორიაზეა გამოიყო გრუნტის 3 ფენა, ესენია:

- ფენა N 1- ნაყარი ტექნოგენური გრუნტი წარმოდგენილია თიხის 30% ღორღის და კენჭების მინარევით, გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 2.5-3მ-ის სიღრმემდე;
- ფენა N2 - თიხნარი ნახევრად მყარი, ღია მოყავისფრო. დაფიქსირებულია ობიექტის დაფუძნების მთელს ტერიტორიაზე. (იხ. გეოლოგიური ჭრილები) სიმძლავრე 6,5-7.0-ის ფარგლებშია. ის ერთგვაროვანია და ვინაიდან, შენობა ამ ელემენტზე არ განთავსდება აქედან გამომდინარე კვლევა ჩატარდა მხოლოდ ერთ ნიმუშზე (ს.გ.ე # 1);
- ფენა #3 - ძირითადი ქანი, სუსტად გამოფიტული (ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა საშუალო შრეებრივი) (ფენა 3) - გავრცელებულია ობიექტის დაფუძნების მთელ ტერიტორიაზე (იხ. გეოლოგიური ჭრილები). სიმძლავრე 16-16,5 მეტრია და ერთგვაროვანია.

გრუნტის წყლები საკვლევ ტერიტორიაზე 26.0 მეტრ სიღრმემდე არ გამოვლენილა.

დასკვნები და რეკომენდაციები შედგება 11 პუნქტისაგან, სადაც აღნშნულია, რომ:

ა.) ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა - განვითარება არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის „დამაკმაყოფილებელ'' საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს. ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას;

ბ.) უბნის ამგებ გრუნტებში გამოყოფილი ფენები ნაყარი გრუნტის გამოკვლებით, წარმოადგენს დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს (ნაყარი გრუნტი ელემენტად არ არის გამოყოფილი, სიმძლავრე 2,5-3,5მ):

ს.გ.ე # 1 – თიხნარი ნახევრად მყარი, ღია მოყავისფრო (ფენა 2.), სიმძლავრე 6,5-7.0მ. ერთგვაროვანი.

აღნიშნული გრუნტი ხასიათდება ფიზიკურ–მექანიკური მახასიათებლების შემდეგი მნიშვნელობებით:

სიმკვრივე მინ. ნაწილაკების Ps = 2,70 გრ/სმ3;

სიმკვრივე ბუნებრივი P = 2,1 გრ/სმ^3;

სიმკვრივე ჩონჩხის Pd = 1.8 გრ/სმ^3;

ბუნებრივი ტენიანობა W = 17,06%;

ტენიანობა დენადობის ზღვარზე W_L = 25,53%;

ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე W_P =16,32%;

პლასტიკურობის რიცხვი Ip=9,21;

ფორიანობის კოეფიცენტი e=0,49;

დენადობის მაჩვენებელი I_L=0,08;

შეჭიდულობა C=0,416კგძ/სმ^2;

შინაგანი ხახუნის კუთხე φ^n=26^0;

საერთო დეფორმაციის მოდული E=297კგძ/სმ^2;

განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი V=0.352;

გრუნტის წინაღმდეგობის საანგარიშო მნიშვნელობა R_0=3 (300 კპა) კგძ/სმ^2;

ს.გ.ე #2 – ძირითადი ქანი, სუსტად გამოფიტული (ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობა საშუალო შრეებრივი) (ფენა 3), სიმძლავრე 16.0-16,5მ ერთგვაროვანი.

აღნიშნული გრუნტი (გეოლოგიური საფონდო მონაცემებით სიმძლავრე რამდენიმე ასეული მეტრით განისაზღვრება და სიმტკიცე სიღრმის მატებასთან ერთად მატულობს), ხასიათდება ფიზიკურ – მექანიკური მახასიათებლების შემდეგი მნიშვნელობებით:

სიმკვრივე ბუნებრივი P=2,15გრ/სმ^3.

სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე, წყალნაჯერ მდგომარეობაში:

R_{cw}=1.3-1.9მპა (13-19კგ/სმ^2);

დარბილების კოეფიციენტი K=0,60;

გ.) კვლევის შედეგად დადგენილ იქნა, რომ უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და შენობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, შენობა-ნაგებობის ფუძედ განისაზღვროს ს.გ.ე #2-ის ძირითადი ქანები;

დ.) გრუნტის წყალი ოთხივე ჭაბურღილში 26.0 მეტრ სიღრმემდე არ გამოვლენილა;

ე.) რეგიონში ჩატარებული გრუნტის წყლების ქიმიური ანალიზების თანახმად, კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ წყლებს ახასიათებს სუსტი აგრესიულობა, მხოლოდ W4 მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ, პორტლანდცემენტის სახ. სტანდარტი 10178-76 გამოყენებისას;

ვ.) პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას. ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი I-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან:

1.) ნაყარი (ფენა I) III კატეგორიას;

2.) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2, 3) – II კატეგორიას. უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A-0,17;

ზ.) ქვაბულის და თხრილების ფერდობის მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87 პ.პ. 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით;

თ.) პროექტით გათვალისწინებული პარკინგის ორი სართულის მოწყობისას სარდაფის იატაკის ნაპრალოვანი წყლების დასველებისაგან თავიდან აცილების მიზნით რეკომენდირებულია დაისახოს შესაბამისი ღონისძიებები - ჰიდროიზოლაცია ან დრენაჟი სპეციალურად დამუშავებული პროექტის მიხედვით;

ი.) ტექნიკური დავალებით გათვალისწინებულია შენობის დაფუძნება ფილა საძირკვლის საშუალებით, რაც დასაშვებად მიგვაჩნია სპეციალური დამუშავებული პროექტის მიხედვით;

კ.) ძირითადი ქანის სიმტკიცის ზღვარის საანგარიშო მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში მასში არანაკლები 2.0მ. ჩაღრმავების შემდეგ შეიძლება მიღებულ იქნეს R_{cw}=20.0კგძ/სმ²;

ლ.) გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ „ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში“-ს მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში. მიუხედავად აღნიშნულისა, ტერიტორიის შემოწმებისას დადგინდა, რომ რაიმე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები არ შეინიშნება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე რაიმე დამცავი ღონისძიებების ჩატარება არ არის საჭირო.

ანგარიში შედგენილია არსებული ფონდური, საველე და ლაბორატორიული მასალების ანალიზის საფუძველზე.

ანგარიშში განხილულია საკვლევი ტერიტორიის:

- საკვლევი უბნის ზოგადი დახასიათება;
- კლიმატური პირობები;
- საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;
- ჰიდროგეოლოგიური პირობები;
- სეისმური პირობები;
- გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება;
- ლითოლოგიური ჭრილების აღწერა;
- ლაბორატორიული კვლევების შედეგები.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები განხორციელებულია და დასკვნა მომზადებულია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო ნორმები და წესები) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ექსპერტი
ინჟინერ-გეოლოგი

Guram lashvili 01011007163
Digitally signed by Guram lashvili
Date: 2025.06.23 16:25:44

/გურამ იაშვილი/

დ ა ს კ ვ ნ ა:

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა აკმაყოფილებს საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (“სამშენებლო ნორმები და წესები”) მოთხოვნებს, რის გამოც – ქ. თბილისი, ანაპის 414-ე დივიზიის ქ. N: 30-ის (ს.კ. 01.12.02.020.007) მიმდებარედ, მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებულ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებს ეძლევა დადებითი შეფასება.

ექსპერტი
ინჟინერ-გეოლოგი

Guram Iashvili 01011007163
Digitally signed by Guram Iashvili
Date: 2025.06.23 16:26:30

/გურამ იაშვილი/

ტექნიკური მენეჯერი

/დავით ჯიბლაძე/

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა:

/ირაკლი მორჩილაძე/

№ PG 6181/17.06.2025

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა

GAC-IB-0306

ადასტურებს, რომ

შპს „პონტიკა“-ს

A - ტიპის ინსპექტირების ორგანო

აკრედიტებულია სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის

მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე თანდართულ სფეროში

მის.: ქ. თბილისი, შ. ნუცუბიძის №183/185

იხ. სფერო და სტატუსი

გაცემულია 17 იანვარი 2023 წელი

ძალაშია 17 იანვარი 2027 წელი

გენერალური დირექტორი

მისამართი: საქართველო, თბილისი 0119, აკ. წერეთლის გამზ. № 67ა www.gac.gov.ge

აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი GAC-IB-0306
განკარგულება №06/270
თარიღი: 27.12.2022 წელი

„ვამტკიცებ“
აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორი
ნათია მიქელაძე

სფეროს აქტუალიზაცია
განკარგულება №01/88
თარიღი: 12.09.2023 წ.

A -ტიპის ინსპექტირების ორგანოს აკრედიტაციის სფერო

შპს „პონტიკა“

მისამართი: ქ. თბილისი,შ. ნუცუბიძის №183/185;

N	ინსპექტირების ობიექტი	ინსპექტირების ტიპი და ზღვარი	მეთოდები და პროცედურები
1.	ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის შესაბამისობის შეფასება დადგენილ მოთხოვნებთან, საშუალო საბაზრო ფასებთან ან/და პროექტთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი IV); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები - (ЕНиР); 3. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 14 იანვრის დადგენილება N55); 5. ВниР "სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები"; 6. ВЗЕР „სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული"; 7. ССН «ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები" 8. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A19 ინსპექტირების პროცედურა
2.	ობიექტზე შესრულებული სამუშაოების ინსპექტირება (მათ შორის ფორმა #2-ის მიხედვით)	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: შესრულებული სამუშაოების შესაბამისობის შეფასება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, შესყიდვების დოკუმენტებთან, მშენებლობის დროისთვის არსებულ საშუალო საბაზრო ფასებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერებისა (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები - (СНиП - ნაწილი IV-82); 2. ერთიანი ნორმები და ფასდებები - (ЕНиР); 3. სამშენებლო რესურსების ფასები (სრფ), გამომცემელი - მშენებლობის შემფასებელთა კავშირი (მშკ); 4. ტექნიკური რეგლამენტი - სამშენებლო სამუშაოების სახელმწიფო შესყიდვისას ზედნადები ხარჯებისა და გეგმიური მოგების განსაზღვრის შესახებ (საქართველოს მთავრობის 2014 წ. 14 იანვრის დადგენილება N55); 5. ВниР "სამშენებლო სამუშაოების უწყებრივი ნორმები"; 6. ВЗЕР „სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ზონალური ერთეული ნორმების კრებული"; 7. ССН «ისტორიული და კულტურის ძეგლების სარესტავრაციო აღდგენითი სამუშაოების ნორმები და წესები" 8. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A21 ინსპექტირების პროცედურა.

3.	ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, ხიდების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების), შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: არსებული ობიექტის მდგომარეობის შესაბამისობის შეფასება საპროექტო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, ფარულ სამუშაოთა აქტებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერების (ფოტოფიქსირების ჩათვლით) აზომვებისა და გაზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან, მათ შორის ლაბორატორიული, ურღვევი კონტროლის მეთოდებით, გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41; 6. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის, გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 7. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A22 ინსპექტირების პროცედურა.
4.	ობიექტის ან მისი ნაწილის საინჟინრო ქსელების: • გათბობა-ვენტილაცია-გაგრილების ქსელების და სისტემების; - -შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: არსებული ობიექტის მდგომარეობის შესაბამისობის შეფასება საპროექტო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან, ობიექტის ვიზუალური დათვალიერების (ფოტოფიქსირების ჩათვლით), აზომვებისა და გაზომვების შედეგებთან და შესაბამისობის შეფასების დოკუმენტებთან, მათ შორის ლაბორატორიული, ურღვევი კონტროლის მეთოდებით, გეოლოგიური და გეოფიზიკური კვლევების შედეგებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3;) 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ) 5. ტექნიკური რეგლამენტი: „ ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N 366 დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“; 7. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41; 8. საუწყებო სამშენებლო ნორმები (ВСН); 9. ისო/იეკ 11801-2017 10. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A22 ინსპექტირების პროცედურა.

5.	ობიექტის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, საავტომობილო გზების, ელექტროქსელების და სისტემების (1000 ვ-მდე) სუსტი დენების, გათბობა-ვენტილაცია-გაგრილების ქსელების და სისტემების, წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინების ქსელების და სისტემების) სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა – ინსპექტირება	ინსპექტირების ამოცანიდან გამომდინარე: ობიექტის სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრავიო სამუშაოების პროცესზე დასწრება/დაკვირვება და შესაბამისობის შეფასება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან. შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის პროექტთან შესაბამისობის დადგენა.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 4); 3. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „ გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“; 6. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბერის დადგენილება N 732. (ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“) 7. .ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 8. საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის დადგენილება N 354 „შენობების, შენობების ნაწილების ან შენობების ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნების დამტკიცების შესახებ“ 9. ტექნიკური რეგლამენტი: „ ელექტრო დანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 10. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის # 366დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“; 11. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A23 ინსპექტირების პროცედურა;
6.	პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის/დასკვნის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 4); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N71); 4. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A45 ინსპექტირების პროცედურა

7.	პროექტის არქიტექტურული ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება.	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 2. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 20 დეკემბერის დადგენილება N 732. (ტექნიკური რეგლამენტი „მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე") 3. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71) 5. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A49 ინსპექტირების პროცედურა.
8.	პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის (სამრეწველო და სამოქალაქო შენობა-ნაგებობების, ხიდების, საავტომობილო გზების, აეროდრომების) მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 1); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 3. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 3); 4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 5. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი სსტ 72:2009 „ გზები საავტომობილო და საერთო სარგებლობის. გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები"; 6. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A44 ინსპექტირების პროცედურა
9.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: ელ. მომარაგება 1000 ვ-მდე და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები-(СНиП-ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი: „ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციისას უსაფრთხოების წესების შესახებ"

			(საქართველოს მთავრობის დადგენილება №340, 2013 წლის 17 დეკემბერი); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N 366 დადგენილება „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ"; 6. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A26 ინსპექტირების პროცედურა.
10.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: სუსტი დენების და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები -(СНиП-ნაწილი 2); 2. საუწყებო სამშენებლო ნორმები (ВСН); 3. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 4. ელექტროდანადგართა მოწყობის წესები (ПУЭ); 5. ისო/იეკ 11801-2017; 6. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A26 ინსპექტირების პროცედურა.
11.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: წყალმომარაგება, კანალიზაცია, წყალარინება და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 3); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 4. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 5. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A47 ინსპექტირების პროცედურა
12.	პროექტის საინჟინრო ქსელების: ვენტილაცია, კონდიცირება, გათბობა და მათი ტექნოლოგიური ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება	ობიექტის საპროექტო დოკუმენტაციის, ობიექტის პროექტის ნაწილების შესაბამისობის დადგენა ტექნიკურ დავალებასთან ან/და დადგენილ მოთხოვნებთან.	1. სამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП - ნაწილი 2); 2. ტექნიკური რეგლამენტი (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის დადგენილება N41); 3. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილებაში N71); 4. PNT/IB/IP-7.1-22-04-A53 ინსპექტირების პროცედურა

იაშვილი გურამი(cv)

გვარი, სახელი, მამის სახელი: იაშვილი გურამი გივის ძე

მისამართი: ქ.თბილისი, ბერი გაბრიელ სალოსის V შეს. კორ. №6, სად. I, ბ. 21;

ტელეფონი: სახ: 2791046; მობ: 599403599;

დაბადების თარიღი: 19.07.1969წ;

განათლება:

1975-1986წ. ქ. თბილისის I საშ. სკოლა;

1986-1992წ. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი, სპეციალობით ჰიდრო-გეოლოგია და საინჟინრო-გეოლოგია;

სამუშაო გამოცდილება:

1992-1995წ. შავი ზღვის საინჟინრო გეოლოგიურ-გეოეკოლოგიური ცენტრი, ტექნიკ-გეოლოგი;

1996წ. შავი ზღვის ლითომონიტორინგული კვლევების საინჟინრო-გეოეკოლოგიური პარტია, გეოლოგი;

1997-2006წ. აჭარის საინჟინრო-გეოეკოლოგიური პარტია, გეოლოგი;

2009წ. მონაწილეობა სამუშაოებში ს. ურავში, მდინარე ლუხუნზე ჰესების კასკადის გეოლოგია;

2011წ. ს.ს.კ. „გროს ენერჯი ჯგუფი“, ინჟინერ-გეოლოგი;

2011წ. მონაწილეობა სამუშაოებში "Mott MacDonald"-ის ჯგუფის შემადგენლობაში, მდ. აჭარისწყალზე მშენებარე ჰიდროჰესების კასკადზე, ინჟინერ-გეოლოგი;

2014-2016წ. შ.პ.ს. „გეოტექსერვისი“, ინჟინერ-გეოლოგი;

2016-2020წ. შ.პ.ს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“, ინჟინერ-გეოლოგი;

2017-2019წ. შ.პ.ს. „საინჟინრო-მონიტორინგის ჯგუფი“ ინსპექტირების ორგანოს ინსპექტორი;

2019- დღემდე შპს „პონტიკა“ ინსპექტირების ორგანოს ინსპექტორი

GEORGIA

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

HIGHER IN EDUCATION

DIPLOMA

DIPLOMA ЦВ № 811075

DUPLICATE DU № 000147

By decision N 1818 July 1, 1992.

of the faculty of Geological

Mr. Guram Iashvili

who studied in 1986-1992 and was awarded the Qualification of

Mining Engineer-Hydrologist

in

Hydrogeology and Engineering Geology

დიპლომის რეგისტრაციის Diploma Registration N	1739	5 რიცხვი/day	10 თვე/month	1992 წელი/year
დუბლიკატის რეგისტრაციის Duplicate Registration N	00056	10 რიცხვი/day	6 თვე/month	2011 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

უმაღლესი განათლების

დიპლომი

დიპლომი ЦВ № 811075

დუბლიკატი DU № 000147

გეოლოგიის

ფაკულტეტის 1992 წლის 1. 7 № 1818

გადაწყვეტილებით გურამ იაშვილს

რომელიც სწავლობდა 1986-1992 წლებში,

მიენიჭა სამთო ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის

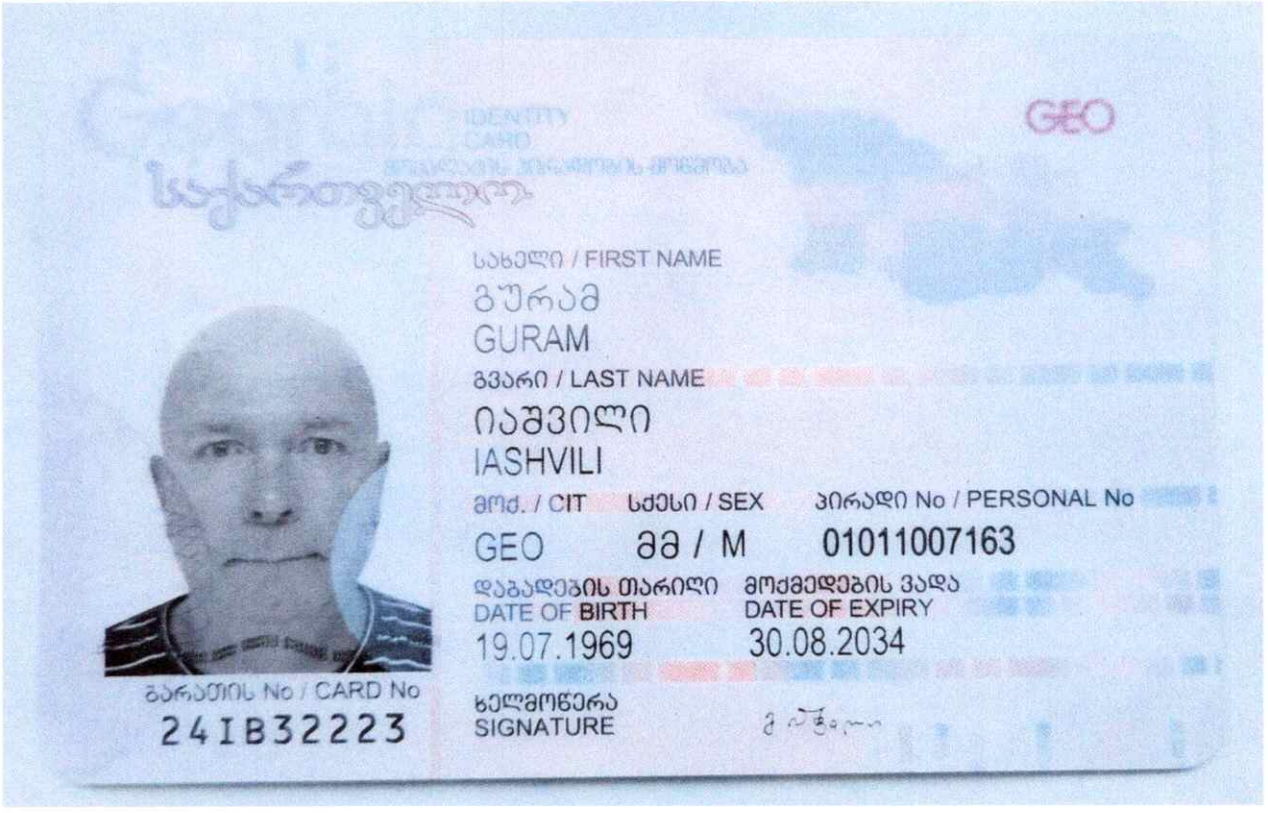
კვალიფიკაცია ჰიდროგეოლოგია და საინჟინრო გეოლოგია

სპეციალობით

ბ.ა. Seal

თბილისი Tbilisi

რექტორი Rector


GEO
საქართველო
სახელი / FIRST NAME
გურამ
GURAM
გვარი / LAST NAME
იაშვილი
IASHVILI
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მ / M
01011007163
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
19.07.1969
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
30.08.2034
ბარათის No / CARD No
24IB32223
ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
30.08.2024
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სსგს; დამამზადებელი: MB-IDS 2024
სემგს-ს რეგისტრაციის No 47-6101
IDGE024IB32223501100716 3<<<<
6907190M3408308GE0<<<<<<<<<<<0
IASHVILI<<GURAM<<<<<<<<<<<<<<