საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქალაქი თბილისი, დიდი დიღომი, სასაწყობე შენობა-ნაგებობის სამშენებლო მოედნის ს/კ 01.72.14.032.599 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს „სმართ ვეარჰაუსი“ ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2022 წლის ივლისში შემოწმებულია ქალაქი თბილისი, ხეივანი დავით აღმაშენებელი N6, ს/კ 01.72.14.032.599 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობა-ნაგებობის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქალაქი თბილისში, ხეივანი დავით აღმაშენებელი N6, ს/კ 01.72.14.032.599 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობა-ნაგებობის მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეოტექსერვისი“-ს მიერ 2022 წლის მაისში. ლაბორატორიულ კვლევებს ხელმძღვანელობდა გ. ნაცვლიშვილი. პროექტს უშალოდ ხელმძღვანელობდა ინჟინერ გეოლოგი გ. ტლაშაძე. შპს „გეოტექსერვისის“ მიერ მოხდა საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა, ჩატარდა საველე კვლევითი და ლაბორატორიული სამუშაოები. დასკვნის შედგენაში გამოყენებულია სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე წინა წლებში, საქართველოს გეოლოგიური სამსახურისა და სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგები, აგრეთვე სამშენებლო კლიმატოლოგიის და სეისმური დარაიონების მონაცემები.

საექსპერტოდ წარმოდგენილი ანგარიში მოიცავს.

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 24 გვ;

2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;

3. აკრედიტაციის დამადასტურებელი მოწმობა ..... 1 გვ;

4. მიმოხილვითი რუკა ..... 1 გვ;

5. გეოლოგიური რუკა..... 1 გვ;

6. ქ. თბილისის საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა ..... 1 გვ;

7. საკვლევი ტერიტორიის სქემატური ჰიდროგეოლოგიური რუკა ..... 1 გვ;

8. გრუნტის ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი..... 1 გვ;

9. ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ..... 15 გვ;

10. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 6 ფურც;

11. გეოლოგიური ჭრილი ..... 5 ფურც;

12. ტოპოგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც.

13. ფოტოდოკუმენტაცია ..... 3 ფურც.

პროექტით ასაშენებლია ერთსართულიანი სასაწყობე შენობა-ნაგებობა, შენობა კარკასულია, განაშენიანების ფართობი 4800მ^2, შენობის სიმაღლე დაახლოებით 11 მეტრი. საძირკვლის ტიპი დამოკიდებულია საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევის შედეგებზე.

ზემოთ აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად ჩატარებულ იქნა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: საწყის ეტაპზე საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით მოხდა მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის და მთლიანად უბნის ვიზუალური დათვალიერება. ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად სამშენებლო მოედანზე გაიბურღა 6 ჭაბურღილი ჯამური სიღრმით 42 გრძივი მეტრი. ბურღვა ჩატარდა 6.0 და 12.0მ სიღრმემდე, მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დანადგარით УРБ-2А-2, 127-108 მმ დიამეტრით, მშრალი ბურღვის წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ჭაბურღილების ბურღვის დროს ხდებოდა გრუნტების დასინჯვა. აღებულ იქნა დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის 10 და 6 წყლის ნიმუში. გრუნტების ნიმუშების გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული, ტექნიკური და ექსპერიმენტალური კვლევების შპს ,,გეოტექსერვისი”-ს გეოტექნიკის ლაბორატორიაში, სპეციალისტის გ. ნაცვლიშვილის მიერ. საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად (ГОСТ 9,015-74, СНиП 2,03,11-85).

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა ან მათ მიერ დატოვებული შეცვლილი ფორმები არ დაფიქსირდა. შესაბამისად, შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი გეოლოგიური ჭრილებისა და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, გაყვანილია 6 ჭაბურღილი, ჯამური სიღრმით 42.00 გრძ.მეტრი; გრუნტების ფიზიკურ- მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებულია გრუნტის ნიმუშები, რომლებზეც ჩატარებულია სათანადო ლაბორატორიული კვლევები.

საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების

საფუძველზე, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოიყო შემდეგი ფენა:

(ფენა№1). – 0.5-1.70 მეტრის ფარგლებში გავრცელებული ტექნოგენური ფენა (tQ_{IV}). აღნიშნული ფენა დაბალი სამშენებლო თვისებებიდან გამომდინარე ფუძე გრუნტად არ გამოდგება და შესაბამისად საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტად არ განიხილება.

სგე I (ფენა№2). თიხა, ყავისფერი-მოლურჯო, ჯანგისფერი და შავი ლაქებით, ძნელპლასტიკური, ძლიერ კარბონატული. წმინდამარცვლოვანი ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით (dpQIV);

- სიმკვრივე ρ= 1.89 გ/სმ^3;
- კუთრი შეჭიდულობა Cn=40.4 კპა
- შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=15.1^0;
- დეფორმაციის მოდული E=14067 კპა;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = 2.38 კგძ/სმ^2

სგე II (ფენა№3). თიხა, ლურჯი-მოყავისფრო, ძნელპლასტიკური, ძლიერ კარბონატული, ძლიერ დამარილიანებული, თეთრი ფერის ხშირი ბუდობებით (dpQIV);

- სიმკვრივე ρ= 1.91 გ/სმ^3;
- კუთრი შეჭიდულობა Cn=49.82 კპა ;
- შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=16.65^0;
- დეფორმაციის მოდული E=15305 კპა;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = 2.64 კგძ/სმ;

სგე III (ფენა№4). თიხა, ლურჯი-მოყავისფრო, ჟანგისფერი ლაქებით, რბილპლასტიკური, კარბონატული. წმინდამარცვლოვანი ქვიშის თხელი და საშუალო სისქის შუაშრეებით და ლინზებით (dpQIV);

- სიმკვრივე ρ= 1.84 გ/სმ^3;
- კუთრი შეჭიდულობა Cn=31.55 კპა ;

- შიგა ხახუნის კუთხე $\phi=8.61^0$;
- დეფორმაციის მოდული E=8000 კპა;
- პირობითი საანგარიშო წინაღობა Ro = 1.90 კგძ/სმ;

სგე 1, სგე 2 და სგე 3 გრუნტები, სულფატურ კალციუმიანი დამარილიანებისანი არიან. გრუნტები სგე 1, სგე 2 და სგე 3 ძლიერ სულფატური აგრესიულობის არიან ყველა ბეტონის მარკის მიმართ. ასევე სგე 1 და სგე 3 ძლიერ ქლორიდული აგრესიულობის არიან ყველა ბეტონის მარკის მიმართ, ხოლო სგე 2, საშუალო აგრესიულობის არიან ყველა ბეტონის მარკის მიმართ.

ანგარიშში ვრცლადაა მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანის საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ ექვსივე ჭაბურღილში დაფიქსირდა გრუნტის წყლები 3.5-9.0 მეტრის ინტერვალში, დამყარება მოხდა 1.7-2.4 მეტრ სიღრმეზე. წყლის ნიმუში ქლორიდულ, სულფატურ, კალციუმ, მაგნიუმ, ნატრიუმ-კალიუმიანია. გამოვლენილი გრუნტის წყლები ავლენენ სუსტ აგრესიულობას განლაგებულ ქანებში Kფ>0.1მ/დღ.ღ, W4 მარკის პორტლანდცემენტების მიმართ.

განლაგებულ ქანებში Kf<0.1მ/დღ.ღ W4 მარკის ბეტონი ავლენს სუსტ აგრესიულობას წყალბადიონის მაჩვენებელის მიმართ.

გარემოს აგრესიულობის ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის, რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1მ/დღე-ღამე არის საშუალო.

შესწავლილი უბანი საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას (სამშენებლო ნორმები და წესები ,,სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01-09).

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 (A–0.17) სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით (,,სეისმომედეგი მშენებლობა" პნ 01.01-09). აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება: სგე 1 და სგე 2 - II კატეგორიას და განისაზღვრება 8 ბალით, სგე 3 - III კატეგორიას და განისაზღვრება 9 ბალით, სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა ტექნოგენური გრუნტებისათვის განეკუთვნება IV კატეგორიას და ზუსტდება სპეციალური კვლევის შედეგად.

დასკვნა

ქალაქი თბილისი, დიდი დიღომი, სასაწყობე შენობა-ნაგებობის სამშენებლო მოედნის ს/კ 01.72.14.032.599 მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს აღვნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შესაძლოა საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგიის აკადემიური დოქტორი,

ინჟინერ-გეოლოგი /დავით თედორაძე/

რეზიუმე - CV
გვარი: თედორაძე
სახელი: დავით
დაბადების თარიღი: 03.06.1992
ეროვნება: ქართველი
მობ: +99551128115
ელ-ფოსტა: tedoradzedavit1@gmail.com
განათლება:
2016 - 2019 - გეოლოგიის აკადემიური დოქტორი საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი.
2019-2019 - რომის საპიენცას სახელმწიფო უნივერსიტეტი 3 თვიანი კვალიფიკაციის ამაღლების პროგრამა საინჟინრო-გეოლოგიის მიმართულებით.
2014-2016 - მაგისტრი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი (გეოლოგი)
2010-2014 - ბაკალავრი თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი (გეოლოგი)
სამუშაო გამოცდილება:
2021 წლიდან დღემდე დამოუკიდბელი ექსპერტი საინჟინრო-გეოლოგიის მიმართულებით.
2020-დღემდე წამყვანი სპეციალისტი, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო, გეოლოგიის დეპარტამენტი, გეოლოგიური აგეგმვის სამმართველო.
2015-2020 - უფროსი სპეციალისტი, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო, გეოლოგიის დეპარტამენტი, გეოლოგიური აგეგმვის სამმართველო;
2014-2015 - მოწვეული სპეციალისტი, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო, გეოლოგიის დეპარტამენტი, გეოეკოლოგიურ გართულებებზე რეაგირების სამმართველო;
2012-2013 - უმცროსი სპეციალისტი ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის, ალექსანდრე თვალჭრელიძის სახელობის კავკასიის მინერალური ნედლეულის ინსტიტუტი.
პროექტები:
ასამდე სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობათა მშენებლობისთვის ჩატარებული დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ავტორი.
კონფერენციები:
2019 - საქართველოს მინერალოგიური საზოგადოება, Engeneering-geological assesment of exogeodinamic processes of the Aragvi River basin.
2018 - 86-ე სტუდენტური კონფერენცია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში მდინარე არაგვის აუზის ზონირება ეგზოგეოდინამიკური პროცესების საშიშროების მიხედვით
2015 - 83-ე საერთაშორისო სტუდენტური კონფერენცია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში. ღვარცოფული ნაკადების დახასიათება მდ. თეთრი არაგვის ხეობაში.
2014 - 76-ე სტუდენტური კონფერენცია თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში.
მანგანუმის მადნის გენეზისი ჭიათურის საბადოს მაგალითზე.
პუბლიკაციები
1. მდ. თერგის აუზის (ბაიდარის, ხევის, დარიალის ხეობები) საინჟინრო-გეოლოგიური თავისებურებები
2. მდინარე არაგვის აუზში განვითარებული მეწყრული პროცესების შეფასება

3. მდინარე არაგვის აუზში განვითარებული ღვარცოფული პროცესების შეფასება
4. Role of Antecedent Rainfall in the Earthquake-Triggered Shallow Landslides Involving Unsaturated Slope Covers. Salvatore Martino, Gian Marco Marmoni , Matteo Fiorucci, Antonio Francesco Ceci, Marco Emanuele Discenza, Javad Rouhi and Davit Tedoradze, applied sciences, 2022,
კომპიუტერული პროგრამები:
Microsoft Office, ArcGIS, Adobe Photoshop, Adobe Acrobat, Adobe illustrator,



საქართველო
Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

Georgian Technical University

დოქტორის დიპლომი

Doctor's Diploma

DOC№ 000954

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის
სადისერტაციო საბჭოს 2019 წლის 20 ივლისის № 76 გადაწყვეტილებით

დავით თედორაძეს

მიენიჭა გეოლოგიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი
სადისერტაციო ნაშრომი: მდინარე არაგვის აუზის თანამედროვე ეგზოგეოდინამიკური პროცესების კვლევა და საინჟინრო გეოლოგიური შეფასება

By the decision № 76 July 20, 2019 of the Dissertation Council of the Faculty of Mining and Geology

Mr. Davit Tedoradze

was awarded PhD Degree in Geology

Doctoral Thesis: Research of Modern Exogeodynamic Processes of the River Aragvi Basin and Engineering Geological Assessment

რეგისტრაციო *Registration* № 00955

დეკანი *Dean* ანზორ აბშილავა *Anzor Abshilava*

თბილისი *Tbilisi* 25 რიცხვი/*Day* 12 თვე/*Month* 2019 წელი/*Year*

რექტორი *Rector* არჩილ ფრანგიშვილი *Archil Prangishvili*

Seal

საქართველო
Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი
Master's Diploma

MD № 000641

სამთო - გეოლოგიური ფაკულტეტის 2016 წლის 12 ივლისის №17 გადაწყვეტილებით

დავით თედორაძეს მიენიჭა გეოლოგიის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი

By the decision № 17 July 12, 2016 of the Faculty of

Mining and Geology

Mr. Davit Tedoradze was awarded the Degree of Master of Geology

რეგისტრაციის № 00638
Registration

თბილისი 31 08 2016
Tbilisi დღე/Day თვე/Month წელი/Year

დეკანი მ/შ თეიმურაზ ქუნჭულია
Dean Act.Dean Teimuraz Kuntchulia

რექტორი არჩილ ფრანგიშვილი
Rector Archil Prangishvili

ადგილის ბეჭედი
Seal



საქართველო

იავნ კავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი



ბაკალავრის დიპლომი

B № 003745

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტის
2014 წლის 30 ივლისის №12 გადაწყვეტილებით
დავით თედორაძეს
მიენიჭა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი
გეოლოგიის სპეციალობით

Georgia

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University

Bachelor's Diploma

B № 003745

By decision №12 of the Faculty of Exact and Natural Sciences
on July 30, 2014
Mr. DAVIT TEDORADZE
was awarded the Degree of Bachelor of Science in Geology



Dean /რამაზ ბოტხორიშვილი/ /Ramaz Botchorishvili/

Rector /ვლადიმერ პაპავა/ /Vladimer Papava/

თბილისი Tbilisi

10.11.2014 /დღე, თვე, წელი/ /Day, Month, Year/

რეგისტრაციის № 01/102285 Registration