განმარტებითი გარათი

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

გეოდინამიური მდგომარეობის შესახებ.

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის გადაწყვეტილება № 6356474 გაცემის თარიღი 07.03.2023, პასუხად გაცნობებთ:

“ ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიის (საკადასტრო კოდი № 01.72.14.005.456.) მიეკუთვნება მოხდა გამოქვეყნებული რუკის მიხედვით.



რომლის თანახმად საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს საშუალო საფრთხეების ზონაში.

გასატარებელი ღონისძიებები რომ თავიდან იქნეს აცილებული “კონსეკვენტური” მეწყრის პროვოცირება, მოცემულია რეკომენდაციების სახით, რაც აუცილებელი პირობაა როგორც პროექტირების ისე მშენებლობის სტადიაზე.

კერძოდ:

1. ტერიტორიაზე მეწყრული პროცესების ჩასახვის, (რაც განპირობებული გრუნტის შემადგენლობაში თიხნარის შემავსებელი მასალის 30% მეტი შემცველობით), თავიდან აცილების მიზნით, კ-3-ის მოწყობის ფარგლებში, აუცილებლად მოეწყოს ხე მცენარეების და ბალახის სახით.

2. რადგან ტერიტორია გამიზნულია მაღალტონაჟიანი სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის ზონად, აუცილებლად მოეწყოს, ხრეშოვან ბალიშზე (არანაკლებ 40 სმ სისქის), რკინაბეტონის ფილა, ტერიტორიის მთელ ფართობზე (გამწვანების ზონის გამოკლებით).

3. ეზოში და ნაგებობების სახურავზე შეკრებილი ატმოსფერული ნალექების წყალი დაერთდეს სანიაღვრე სისტემაზე.

4. გრუნტთან შეხების ზონაში, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის გარე პერიმეტრზე მოეწყოს დამცავი ჰიდროსაიზოლეციო ფენა.

პატივისცემით.

ინჟინერ გეოლოგი :  / გ. მამალაძე /

საქართველო

ი.მ. “გ. მამალაძე”

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

ბეტონის ქარხნის სამშენებლო უბანზე ჩატარებული

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

დირექტორი :  გ. მამალაძე

თბილისი

2023 წ.



ДИПЛОМИ

ЖВ № 186773

ეს დიპლომი მიეცა მამალაძე
გიორგი შოთას ძეს
მასზე, რომ იგი 1975 წელს შევიდა
საქართველოს ვ.ი.ლენინის სახელობის
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1980 წელს დაამთავრა დასახელებული
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგიისა
და საინჟინრო გეოლოგიის
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1980 წ.
„2" ივლისის დადგენილებით
გ.შ. მამალაძეს მიენიჭა სამთო
ინჟინერ-
ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
მდივანი
ბ. ა.
ქალაქი თბილისი 1980 წ. „20" VII
სარეგისტრაციო № 10555

Грузинский ш.

ДИПЛОМ

ЖВ № 186773

Настоящий диплом выдан Мамаладзе
Георгию Шотаевичу
в том, что он в 1975 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1980 году окончил полный курс
названного
института
по специальности гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной комиссии от „2" июля 1980 г.
Мамаладзе Г.Ш.
присвоена квалификация горного
инженера-геолога

Председатель Государственной экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь
М. П.
Город Тбилиси, 20 VII 1980 г.
Регистрационный № 10555

Московская типография Гознака. 1979.

სარჩევი

ტექნიკური დავალება 4

თავი I. შესავალი 5

თავი II – საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება 6

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები 7

თავი IV დასკვნები და რეკომენდაციები 13

ტექსტური დანართები

1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ცხრილი.

გრაფიკული დანართები

1 უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების განლაგებით (მასშტაბი 1:500) ---- 1 ფურცელი .

2 გამონამუშევრების ჭრილები --- 3 ფურცელი.

3 საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II ; --- 2 ფურცელი.

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – ბეტონის ქარხანის ფუნდამენტის კვლევა.

დამკვეთი – . გაი..

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

დასაპროექტებელია:

ა) ბეტონის ქარხანა (აგრეგატები განლაგებული იქნება ავტონომიურ საძირკვლებზე)

მშენებლობის ტიპი – ახალი მშენებლობა .

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – აგრეგატები განლაგებული იქნება ავტონომიურ საძირკვლებზე, თითოეულის დატვირთვების გათვალისწინებით შეირჩევა სხ/სხ ტიპის საძირკვლები. (ლენტური, ფილა ან წერტილოვანი).

საძირკვლის მასალა – რკინა ბეტონი.

დატვირთვა საძირკვლებზე:

ა) სხადასხვა – 100 -- 250 კნ/მ^2 ;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ანგარიში (დასკვნა), წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 2 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

ტექსტური დანართი :

1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები.

გრაფიკული დანართები :

1 უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა შურფებით და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილით

2 შურფების ჭრილები :

3 საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II ;

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

ბეტონის ქარხნის სამშენებლო უბანზე ჩატარებული

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

თავი I

შესავალი.

მენაშენის წარმომადგენლის ვლადიმერ გაის დაკვეთით, ი.მ. ”გიორგი მამალაძე”-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ 2023 წლის თებერვალში, ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთ № 01.72.14.005.456 (შემდგომში - საკვლევი ტერიტორია) ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა, რომლის მიზანს შეადგენდა:

– დასაპროექტებელი ბეტონის ქარხნის კვანძების განთავსების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და ნაგებობათა დაფუძნების საკითხის გადაწყვეტა.

შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია დართულ ტექნიკურ დავალებაში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, წინა წლებში ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შესახებ, მასალები ვერ იქნა მიკვლეული.

ახლომდებარე უბნებზე ჩატარებულია რიგი საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებისა, რომელთა მასალები დაცულია განყოფილების არქივში და გამოყენებულია წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

რეკოგნესცირებითი სამუშაოების დროს მოხდა საკვლევი უბნის და მიმდებარე ტერიტორიის გეოდინამიური პირობების შესწავლა.

საპროექტო ბეტონის ქარხნის დაფუძნების პირობების დასადგენად, ნაგებობათა განთავსების უბნებზე გაყვანილია 3 შურფი, სიღრმით 4,5–5 მ. საერთო სირძით – 14,5 გ.მ.

სამუშაოები ჩატარდა თვითმავალი დანადგარით „ჯსბ“. საშუალებით.

გამონამუშევრებში, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებულია კაჭაროვანი გრუნტი თიხნაროვანი შემავსებლით დარღვეველი სტრუქტურის 6 ნიმუში, რომელთა გამოკვლევა ჩატარდა განყოფილების გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში (გრუნტის ნიმუშების აღების კონკრეტული სიღრმეები, მოცემულია გამონამუშევრების სვეტებზე).

საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გამონამუშევრები ლიკვიდირებულია ამონაყარი გრუნტით.

გამონამუშევრები დატანილია დამკვეთის მიერ მოწოდებულ 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმაზე.

ტოპოგეგმის მიხედვით შესრულდა გამონამუშევართა გეგმურ-სიმაღლითი მიბმა და გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილების აგება.

საველე სამუშაოები ჩატარდა განყოფილების ინჟინერ-გეოლოგ გ. მამალაძეს ხელმძღვანელობით.

საკვლევი ტერიტორიის საზღვრებია:

სამხრეთიდან – ასფალტირებული გზა

აღმოსავლეთიდან – მომიჯნავე განაშენიანებული საქმიანი ეზო, ამ სეგმენტზე ტერიტორია შემოღობილია ბლოკის ღობით..

დანარჩენი მხრიდან საკვლევი ტერიტორია ესაზღვრება გაუნაშენებელ მიწის ნაკვეთებს.

თავი II – საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება (მდებარეობა, კლიმატური მონაცემები, გეომორფოლოგიური, ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები).

საკვლევი ტერიტორია ადმინისტრაციულად მდებარეობს ქ. თბილისში მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთ № 01.72.14.005.456

პ.ნ. 01.05-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის ძირითადი კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

– ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 550 მმ;

– ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – Wo=0,85 კპა;

– ქარის უდიდესი სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ – 37 მ/წმ;

– ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი –25°C;

– ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C;

– ქარის გაბატონებული მიმართულება – ჩრდილო-დასავლეთის.

– გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სირღმე (კაჭარი კეთნარი თიხნარის შემავსებლით) – 0,00 მ.

გეომორფოლოგიურად -- საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მუხათგვერდის მთის ჩრდილოეთ ფერდს, დამრეცი რელიეფით, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები მერყეობენ 535,00–535,70 მ-ის ფარგლებში.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: მეოთხეული ასაკის ტექნოგენური (tQIV) სამშენებლო ნარჩენები თიხნარის შემავსებლით და ნეოგენის ასაკის (Ne) კაჭარ - კეჭნარი თიხნარის >30% შემავსებლით წარმოდგენილი გრუნტები.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ (ფონდური მონაცემების თანახმად გ. ჯაფარიძე. "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია" 1974 წ.), ტერიტორია ხასიათდება მიწისქვეშა წყლების სარკის არცთუ მაღალი მდებარეობით (15,0–18,0 მ). გრუნტის წყლების კვება ხდება, ატმოსფერული ნალექების ხარჯზე, ნაპრალოვანი გენეზისისაა და ცირკულირებს ძირითად ქანების ნაპრალოვან ზოლში.

გრუნტის წყალი შემადგენელი კომპონენტების მიხედვით მინერალიზებულია და ხასიათდება სულფატური აგრესიულობის სხვა და სხვა ხარისხით.

გამონამუშევრებში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა.

თავი III – ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით, შედგენილია გამონამუშევართა სვეტების და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანი აგებულია ნეოგენის (Ne) ასაკის ძირითადი ქანებით – კონტინენტური მოლასური ნალექები.

ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტების საფარით და წარმოდგენს, სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებელი არაერთგვაროვანი მასას თიხნარის შემავსებლით (tQIV, ფენა 1),. ფენის სიმძლავრე 1,4–1,5 მ-ის ფარგლებშია.

მას მოსდევს ელუვიური (eQIV, ფენა 1) ეროზიული ზონა, მოლასური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია – დანაწევრებულ-დაშლილია ქანის მასივის

მთლიანობა დარღვეულია – კერნი გამოდის დაშლილი სახით და შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც გამოფიტვის ქერქის ელუვირებული ზონა, კაჭარ კეჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით. (ფენა 2). მისი სიმძლავრე 2,0 მ-ის ფარგლებშია.

სიღრმეში ქანის გამოფიტულობა მცირდება, მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კეჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტი ძლიერ შეკავშირებულია (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი, ნეოგენის ასაკის Ne (ფენა 3) .







როგორც ზემოთ აღინიშნა, კაჭარ კეჭნარი 30% თიხნარის შემავსებლის გრუნტის ფენიდან (ფენა 2) ლაბორატორიული გამოკვლევებისთვის აღებული იყო დარღვეული სტრუქტურის 6 ნიმუში.

3 ნიმუში ძირითადი ქანებიდან. (ფენა №3);

საპროექტო ნაგებობების თავისებურებიდან გამომდინარე, ფენა №1 ტექნოგენური გრუნტის ფენა მოიხსნება ამის გამო მისი დასინჯვა არ მომხდარა.

ლაბორატორიაში გრუნტების ნიმუშებზე განისაზღვრა ფიზიკური თვისებების სრული კომპლექსი.

დასინჯულია დარღვეული სტრუქტურის 6 ნიმუშით.

ხილული სიმძლავრე 2,00 მეტრია.

ფენა უწყლოა. ჩვენს მიერ აღებული დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშების ანალიზის მიხედვით მსხვილნატეხოვანი ფრაქციის შემადგენლობა წარმოდგენილია საშუალო და კარგად დამუშავებული სხვადასხვა ზომის 0.2-15 (უმეტესად 4-10) სმ Ø კაჭარ კეჭნარით, წარმოდგენილია დანალექი ქანების მასალისაგან;

ფენა მოლასური კონტინენტური გენეზისისაა.

გრუნტის სიმკვრივის საშუალო მნიშვნელობამ შეადგინა 2.10 გ/სმ^3.

ფენის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები, საანგარიშო წინაღობის მნიშნელობა აღებულია პ.ნ. 02.01-08 დანართი 2-ის და 3-ის №1 და №1 ცხრილების მიხედვით, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ:

შინაგანი ხახუნის კუთხე φ° - 43 ,

ხვედრითი შეჭიდულობა C - 2 კპა (0.02 კგძ/სმ^2),

დეფორმაციის მოდული E - 50 მპა (500 კგძ/სმ^2),

საანგარიშო წინაღობა Ro – 450 კპა (4.5 კგძ/სმ^2)

მოცემული საშუალო (ნორმატიული) სიდიდეები, საჭიროებისას, შეიძლება გამოყენებული იქნეს საანგარიშოდ.

პნ 02.01-08 მუხლი 7, პ 7 დანართი 2-ის ცხრ. 2, 3-ის და დანართი 3-ის ცხრ. 1–5-ის გამოყენებით, II და III კლასის შენობა-ნაგებობებისთვის სიმტკიცის მახასიათებელთა საანგარიშო მნიშვნელობები, დასაშვებია განისაზღვროს მათი ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით.

აღნიშნულის თანახმად, პნ 02.01-08 დანართი

მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კეჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტი ძლიერ შეკავშირებულია (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი, ნეოგენის ასაკის Ne (ფენა 3) მისი სიმტკიცე, მიმდინარე კვლევისას, ლაბორატორიულად არ განსაზღვრულა.

განყოფილების არქივში დაცულია რაიონში გავრცელებული ანალოგიური ძირითადი ქანების ლაბორატორიული კვლევის მრავალრიცხოვანი მასალები და დასკვნით ნაწილში მახასიათებლები მოცემული იქნება საარქივო მასალებზე დაყრდნობით. აქვე შეიძლება აღინიშნოს, რომ დასაპროექტებელი შენობებიდან გადაცემული დატვირთვებით ძირითადი ქანების სიმტკიცე უმნიშვნელოდ რეალიზდება და პრინციპული მნიშვნელობა არ აქვს.

გამოკვლეულ სიღრმემდე (5,00 მ) გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა.

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების “ ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საშუალო გეოლოგიური საფრთხეების ზონას.

თ ა ვ ი I V

დ ა ს კ ვ ნ ე ბ ი დ ა რ ე კ ო მ ე ნ დ ა ც ი ე ბ ი

ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთ № 01.72.14.005.456 და მიმდებარე ტერიტორია, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების “ ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, მიეკუთვნება საშუალო გეოლოგიური საფრთხეების ზონას.

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07–87 მე–10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება – II კატეგორიას (საშუალოდ რთული).
2. უბნის ამგებ გრუნტებში გამოყოფილი გრუნტების ფენები წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს:

I **სბე** – ფენა №2– კაჭარ კეჭნაროვანი გრუნტი , ღია ყავისფერი, თიხნარის შემავსებლით 30%-ზე მეტი, ქვამრგვალების 5-10% ჩანართებით, რომლებიც სხვადასხვა ზომის დანალექი ქანებისეროზიული ზემოქმედებისაგანაა წარმოქმნილი, სუსტად ტენიანი, გავრცელებას ჰპოვებს ყველგან .

II **სბე** – ნეოგენის ასაკის Ne ფენა 3-ის მოლასური ნალექები: ქვამრგვალები, კაჭარ, კეჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტი ძლიერ შეკავშირებულია (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი;

3. საპროექტო ქარხნის ნაგებობები შეიძლება დაპროექტდეს ფენა 2-ზე ლენტური და რკინაბეტონის ფილის საძირკვლის სახით.
4. საჭიროების შემთხვევაში წერტილოვანი ან ხიმინჯოვანი საძირკვლებით ნაგებობა შეიძლება დასაძირკვლეს ფენა №3-ზე, მასში არანაკლებ 1 მეტრი შესვლით. დასაძირკვლების სიღმედ აღებულ იქნეს მოშენების კონტურში ყველაზე დაბალი წერტილიდან არა ნაკლები 1,6 მეტრი დაღრმავება საძირკვლის ფუძემდე.
5. ფუძის ანგარიშებისათვის მიღებული იქნეს შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული-საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების გამოყენებით სნ 02.01–08 დანართი 2-ის 2 და 3, დანართი 3-ის 1, 3 და 5 ცხრილებიდან და საარქივო მასალების გამოყენებით. საგების და პუასონის კოეფიციენტების საანგარიშო მნიშვნელობები, აღებულია „დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარიდან“.

№ №	ბრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები	
		I სბე (ფენა 2)	II სბე (ფენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	2,0	2,30
2	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	35(350)	>1000
3	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	450(4,5)	–
4	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგძ/სმ^2)	–	4000(40)
5	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ^3	8,0	80,0
6	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,25

9. ხრეშ-კენჭნარის ბალიშზე დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ^2).

10. პ.ნ. 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

    ამავე ნორმატიული დოკუმენტის, ცხრილი 1-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

    ა) ტექნიგენური გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

    ბ) დანარჩენი ფენები (ფენა 2 და 3) – II კატეგორიას.

    უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

11. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სირღმე -0,00 მეტრია.

12. ქვაბულის, ორმოების და თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.

13. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბნზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

    ა) ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ);

    ბ) ძლიერ გამოფიტული ქანი ელუვიური ნალექები (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – V–Vp ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ა, 28^ა);

    გ) სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ბ, 28^ბ).

ა. ხიმინჯოვანი საძირკვლიის გამოყენებისას, გრუნტების კატეგორია ბურღვის მეთოდის და სიძნელიდან გამომდინარე, აიღება იგივე სნ და წ-ს, კრებული 4 (ჭაბურღილები) 5 და 6 ცხრილებიდან.

რეკომენდაციები:

1. ტერიტორიაზე ეროზიული და მწყრული პროცესების, რაზედაც მიდრეკილია უბნის ამგები გრუნტები (განპირობებული თიხნარის შემავსებელი მასალის 30% მეტი შემცველობით), თავიდან აცილების მიზნით, ეზოში აუცილებლად მოეწყოს ეზოს მცენარეული საფარი ხე მცენარეების და ბალახის სახით.

2. რადგან ტერიტორია გამიზნულია მარალტონაჟიანი სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის არედ აუცილებლად მოეწყოს ეზოს საფარი, ხრეშოვან ბალიშზე (არანაკლებ 40 სმ სისქის), რკინაბეტონის ფენით.

3. შესაბამისად ეზოში და ნაგებობების სახურავზე შეკრებილი ატმოსფერული ნალექების წყალი დაერთდეს სანიაღვრე სისტემაზე.

4. გრუნტთან შეხების ზონაში, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის გერე პერიმეტრზე მოეწყოს დამცავი ჰიდროსაიზოლეციო ფენა.

გამოყენებული ლიტერატურა :

1. ჯაფარიძე გ. ვ. – "თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები";
2. ს. ნ. და წ. 1.02.07-87, " მშენებლობის საინჟინრო კვლევები";
3. ს. ნ. და წ. 11-105-97 "სამუშაოთა წარმოების საერთო წესები";
4. სახ. სტ. 25100 - 82 "გრუნტები";

ინჟინერ გეოლოგი : / გ. მამალაძე /

მსხვილნატეხოვანი ქანის გრანულომეტრიული შემადგენლობის მნიშვნელობების ცხრილი.

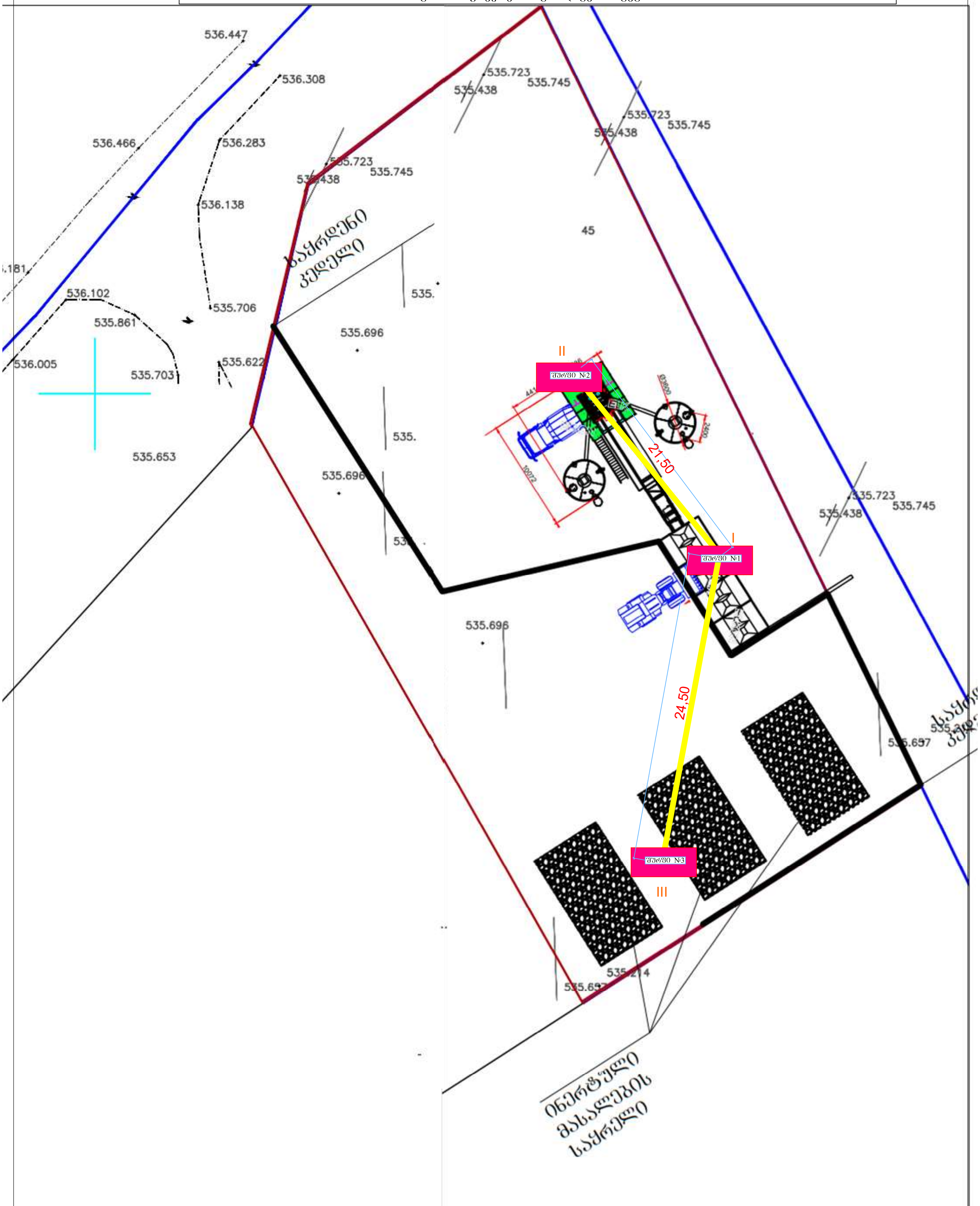
Partical sizes, mm	10 - 2	2 -1	1-0.5	05-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.002	<0.002	Fraction total composition						Name of Ground
									rocky	gravel	pebbly	sand	dust	clay	
ნაწილაკების ზომები მმ. %									რიყნარი	ხრეშოვანი	კენჭოვანი	ქვიშა	მტვერი	თიხნარი	გრუნტის დასახელება
ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოს გზის მიმდებარედ ნაკვეთი №: 01.72.14.005.456	46	6	6	5	4	2	1	30	46		6	17	1	30	rocky and clay
	50.5	4	4	7	2	3	0.5	29	50.5		4	16	0.5	29	rocky and clay
	48	5	3	6	3	1	2	32	48		5	13	2	32	rocky and clay
	44	7	4	5	4	2	1	33	44		7	15	1	33	rocky and clay
	47	6	6	3	3	2	2	31	47		6	14	2	31	rocky and clay
	42	8	5	4	4	2	1	34	42		8	15	1	34	rocky and clay
საშუალო	46.25	6	4.7	5	3.3	2	1.3	31.5	46.25		6	15.0	1.3		კაჭარ კენჭნარი თიხნარის

ინჟინერ გეოლოგი გ. მამალაძე

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

გამონამუშევრების განლაგების გეგმა.



პირობითი ნიშნები			
ჭაბ №1 ჭაბურღილი.	ჭრილის ხაზი.		
საკოორდინატო ბადე	ტელეფონის ხაზი	გაზონი	
k კანალიზაცია	wy წყალ-გაყვანილობა	გ გაზ-გაყვანილობა	
	ელ. კაბელი		

ი./მ. : გ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა
გეოლოგი	გ.მამალაძე	მასშტაბი:	1:500
დამკვეთი	შ. გაი	დანართის ნომერი	№ 1

გამონამუშევრის სვეტი

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

შურფი №1

მასშტაბი

ვერტიკალური: 1 : 100

გამონამუშევრის პირის ნიშნული --- 535,40 მ.

ფენის რიგითი №№	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის მახასიათებლები: ფენის სახურავის სიღრმე (მ)	ფენის ტერფის სიღრმე (მ)	აბსოლუტური ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა	ბრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)
		0.00		535,40			0,00		
1	(t-Q_{IV})		1,40	534,00	1,40		-1,00	ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტი (tQ_{IV},ფენა1) სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებელი არაერთგვაროვანი მასა, თიხნარის შემავსებლით.	
2	(e-Q_{IV})	1,40	3,40	532,00	2,00		-2,00 -3,00	ელუვიური ნალექები (eQ_{IV}, ფენა 2) ეროზიული ზონა, მოლასური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია, კაჭარ კენჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით.	1 2
		3,40 5,00		530,40	1,60		-4,00 -5,00	ნეოგენის ასაკის Ne (ფენა 3) მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტის შემავსებით, მაგარი.	3

ი./მ. : ბ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	ვ. გაი.
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა.
		დანართის ნომერი	№ 2

გამონამუშევრის სვეტი

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

შურფი №2

მასშტაბი

ვერტიკალური: 1 : 100

გამონამუშევრის პირის ნიშნული --- 535,40 მ.

ფენის რიგითი №№	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის მახასიათებლები: ფენის ფუძის სიღრმე (მ)	ფენის სიმძლავრე (მ)	აბსოლუტური ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა	გრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)
		0.00		535,40			0,00		
1	(t-Q_{IV})	1,50	1,50	533,90	1,50		-1,00	ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტი (tQ_{IV},ფენა1) სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებელი არაერთგვაროვანი მასა, თიხნარის შემავსებლით.	
2	(e-Q_{IV})	3,50	3,50	531,90	2,00		-2,00 -3,00	ელუვიური ნალექები (eQ_{IV}, ფენა 2) ეროზიული ზონა, მოლასური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია, კაჭარ კენჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით.	1 2
3	(Ne)	5,00	1,50	530,40	1,50		-4,00 -5,00	ნეოგენის ასაკის Ne (ფენა 3) მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტის შემავსებით, მაგარი.	3

ი./მ. : ბ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	ვ· გაი.
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა.
		დანართის ნომერი	№ 3

გამონამუშევრის სვეტი

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

შურფი №3

მასშტაბი

ვერტიკალური: 1 : 100

გამონამუშევრის პირის ნიშნული --- 535,20 მ.

ფენის რიგითი №№	გეოლოგიური ინდექსი	ფენის მახასიათებლები: სახურავის სიღრმე (მ)	ფენის მახასიათებლები: ფენის სიმძლავრე მ.	ლითოლოგიური ჭრილი	სიღრმის სკალა	ბრუნტის აღწერა	ნიმუშის აღების სიღრმე (მ)
		0.00			0,00		
1	(t-Q$_{IV}$)		1,50		-1,00	ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტი (tQ$_{IV}$,ფენა1) სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებელი არაერთგვაროვანი მასა, თიხნარის შემავსებლით.	
2	(e-Q$_{IV}$)	1,50	2,00		-2,00 -3,00	ელუვიური ნალექები (eQ$_{IV}$, ფენა 2) ეროზიული ზონა, მოლასური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია, კაჭარ კენჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით.	1 2
3	(Ne)	3,50	1,00		-4,00	ნეოგენის ასაკის Ne (ფენა 3) მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტის შემავსებით, მაგარი.	3
		4,50			-5,00		

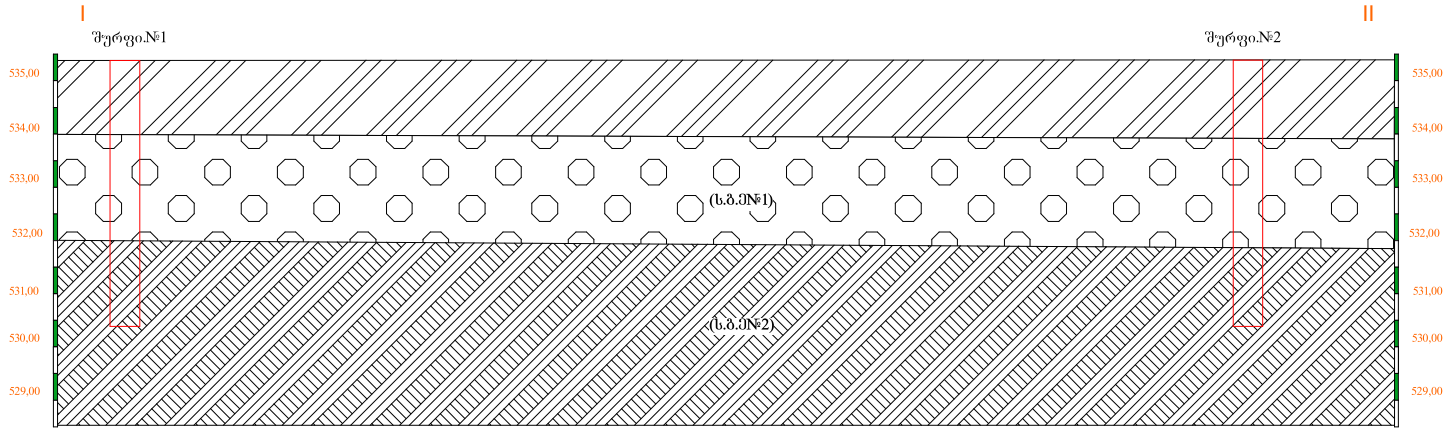
ი./მ. : გ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	ვ. გაი.
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა.
		დანართის ნომერი	№ 4

ქ. თბილისი
მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ
მიმავალ გზაზე
ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი :

I II

საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი :
მასშტაბი: ვერტიკალური 1: 100
ჰორიზონტალური 1: 100



გამონამუშევრების №	შურფი.№1	შურფი.№2
მანძილი მ-ში	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33	
მიწის პირის ნიშნული	535,40	535,40

პირობითი აღნიშვნები :

(ს.ბ.ე№1)

(ს.ბ.ე№2)

ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტი (tQIV,ფენა1) სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებული არაერთგვაროვანი მასა, თიხნარის შემავსებლით.

ელუვიური ნალექები (eQIV, ფენა 2) ეროზიული ზონა, მოლასური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია, კაჭარ კენჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით.

ნეოგენის ასაკის № (ფენა 3) მოლასური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტის შემავსებით, მაგარი.

ი/მ. : ბ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	შ. გაი
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა
		დანართის №	№ 5

ქ. თბილისი

მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ

მიმავალ გზაზე

ნაკვეთი № 01.72.14.005.456

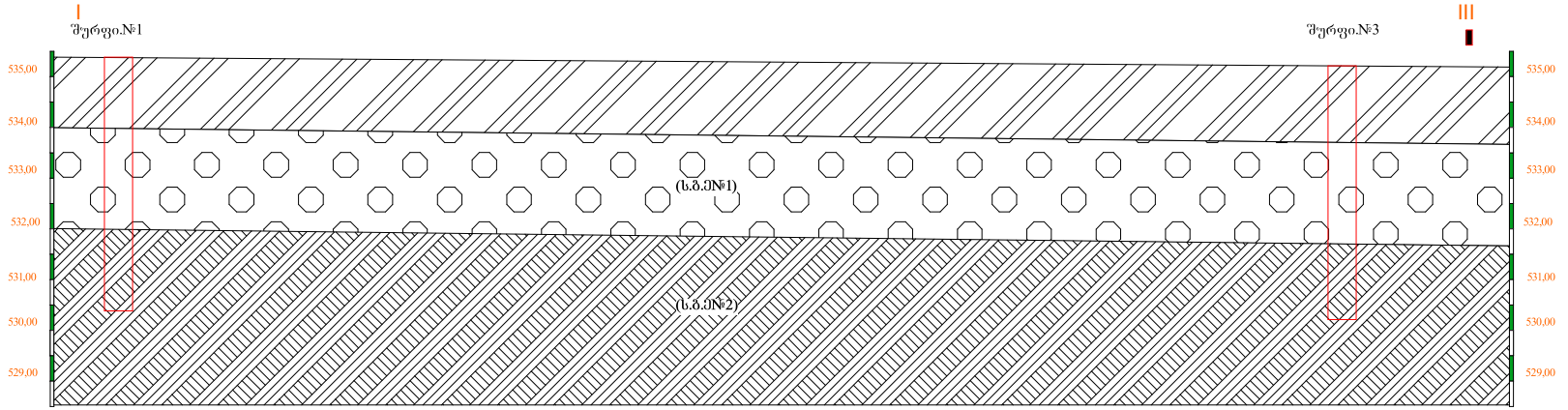
საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი :

I III

საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი :

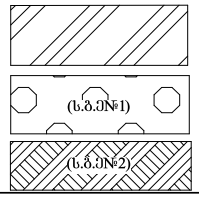
მასშტაბი: ვერტიკალური 1: 100

ჰორიზონტალური 1: 100



გამონამუშევრების №	შურფი.№1	შურფი.№3
მანძილი მ-ში	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33	
მიწის პირის ნიშნული	535,40	535,20

პირობითი აღნიშვნები :



ძირითადი ქანები დაფარულია მცირე სიმძლავრის ტექნოგენური გენეზისის გრუნტი (tQIV,ფენა1) სამშენებლო ნარჩენების, ღორღის შეუკაშირებელი არაერთგვაროვანი მასა, თიხარის შემავსებლით.

ელუვიური ნალექები (eQIV, ფენა 2) ეროზიული ზონა, მოლახური ნალექები ძლიერ გამოფიტულია, კაჭარ კენჭნარი, 30%-ზე მეტი თიხნარის შემავსებლით.

ნეოგენის ასაკის Ne (ფენა 3) მოლახური ნალექები ქვამრგვალები, კაჭარ, კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტის შემავსებით, მაგარი.

ი./მ. : ბ. მამალაძე			
დირექტორი	გ.მამალაძე	დამკვეთი	ვ. გაი
გეოლოგი	გ.მამალაძე	ობიექტი	ქარხანა
		დანართის №	№ 6

ი.მ. “ომარ ბენიაიძე”

Geoconstra@mail.ru

ქ. თბილისი. 28. 02. 23. წ.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის
საექსპერტო შეფასება

ორგანიზაციის სამდივნოში, ექსპერტიზის ჩატარების მიზნით, მენასენეს წარმომადგენელმა ვ. გაიმ წარმოადგინა, ი.მ. „გიორგი მამალაძე ”-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ 2022 წლის თებერვლის თვეში, ქ. თბილისი, მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი № 01.72.14.005.456 ბეტონის ქარხნის სამშენებლო უბანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები დასკვნის სახით.

დასკვნა შედგება :

1. ტექსტური ნაწილისაგან ---16 გვერდი (ა -- 4) ;
2. ტექსტური დანართი

1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების ცხრილი.

3. გრაფიკული დანართები

1 უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების ხაზების ჩვენებით (მასშტაბი 1:500) ---- 1 ფურცელი .

2 გამონამუშევრების ჭრილები --- 3 ფურცელი.

3 ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-II ; --- 2 ფურცელი.

დასკვნის შეფასება ჩაატარა ინჟინერ გეოლოგმა ომარ ბენიაიძემ (უმაღლესი განათლებით - 43 წლის სამუშაო სტაჟით. დანართი №1.)

წარმოდგენილი მასალის შესწავლის შედეგად გამოირკვა:

დასკვნა შედგენილია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და სტანდარტების მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ :

- ს.ნ. და წ. – “ შენობების და ნაგებობების ფუძეები” (პნ 02.01-08)
- ს.ნ. და წ. – “ შენობების და ნაგებობების ფუძეები” (პნ 01.01-09)

- ს.ნ. და წ. – „სამშენებლო კლიმატოლოგია” ;

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებული იქნა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

კვლევის პროცესში, მოხდა ბეტონის ქარხნის სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის და მიმდებარე უბნის დეტალური საინჟინრო გეოლოგიური აგეგმვა ტერიტორიის გეოდინამიური მდგომარეობის შეფასების მიზნით.

ამის შემდგომ მოხდა გამონამუშევრების გაყვანა. გაყვანილია სამი შურფი 4,5-5 მეტრი სიღმის, გამონამუშევრების საერთო სიგრძე 14,50. მეტრია , სადედანაც აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები.

ფონდური მასალის და საველე სამუშაოების მონაცემების დამუშავების შედეგად შედგენილია **დასკვნები და რეკომენდაციები :**

ქ. თბილისი მუხათგვერდის სასაფლაოებისკენ მიმავალ გზაზე ნაკვეთი №01.72.14.005.456 და მიმდებარე ტერიტორია, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების “ ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ს გეოლოგიური ზონირების მიხედვით, მიეკუთვნება საშუალო გეოლოგიური საფრთხეების ზონას.

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 მე–10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება – II კატეგორიას (საშუალოდ რთულის). ბნის რელიეფის გათვალისწინებით.
2. უბნის ამგებ გრუნტებში გამოყოფილი გრუნტების ფენები წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს:

I **სბე** – ფენა №2– კაჭარ კენჭნაროვანი გრუნტი , ღია ყავისფერი, თიხნარის შემავსებლით 30%-ზე მეტი, ქვამრგვალების 5-10% ჩანართებით, რომლებიც სხვადასხვა ზომის დანალექი ქანების ეროზიული ზემოქმედებითაა წარმოქმნილი. გავრცელებას ჰპოვებს ყველგან .

II **სბე** – ფენა №3 ნეოგენის ასაკის (Ne) მოლასური ნალექები: წარმოდგენილი კაჭარ კენჭნარი და თიხნაროვანი გრუნტი ძლიერ

შეკავშირებულია ქვამრგვალების ჩანართებით, (ქანის მთლიანობა არ არის დარღვეული) და ხასიათდება როგორც სუსტად გამოფიტული ქანი;

3. საპროექტო ქარხნის ნაგებობები შეიძლება დაპროექტდეს ფენა 2-ზე ლენტური და რკინაბეტონის ფილის საძირკვლის სახით.
4. საჭიროების შემთხვევაში წერტილოვანი ან ხიმინჯოვანი საძირკვლებით ნაგებობა შეიძლება დასაძირკვლეს ფენა №3-ზე, მასში არანაკლებ 1 მეტრი შესვლით.
5. დასაძირკვლების სიღმედ აღებულ იქნეს მოშენების კონტურში ყველაზე დაბალი წერტილიდან არა ნაკლები 1,6 მეტრი დაღრმავება საძირკვლის ფუძემდე. (იმის გათვალისწინებიტ რომ ფენა №1 ტექნოგენური ქანი არაერთგვაროვანია და ფუნდამენტში მოიხსნება, რაც აუცილებელი პირობაა.)
6. ფუძის ანგარიშებისათვის მიღებული იქნეს შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული-საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიულად განსაზღვრული ფიზიკური მახასიათებლების გამოყენებით პნ 02.01–08 დანართი 2-ის 2 და 3, დანართი 3-ის 1, 3 და 5 ცხრილებიდან და საარქივო მასალების გამოყენებით. საგების და პუასონის კოეფიციენტების საანგარიშო მნიშვნელობები,
აღებულია „დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარიდან“.

№№	ბრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები	
		I სბე (ფენა 2)	II სბე (ფენა 3)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	2,0	2,30
2	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ^2)	35(350)	>1000
3	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა (კგძ/სმ^2)	450(4,5)	–
4	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგძ/სმ^2)	–	4000(40)
5	საგების კოეფიციენტი k კგძ/სმ^3	8,0	80,0
6	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,27	0,25

7. ხრეშ-კენჭნარის ბალიშზე დეფორმაციის მოდული შეიძლება მიღებული იქნეს E=35 მპა (350 კგძ/სმ^2), პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=350 კპა (3,5 კგძ/სმ^2).

8. პ.ნ. 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

ამავე ნორმატიული დოკუმენტის, ცხრილი 1-ის თანახმად, უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნიგენური გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

ბ) დანარჩენი ფენები (ფენა 2 და 3) – II კატეგორიას.

უბნის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

გრუნტის სეზონური ჩაყინვის სირღმე -0,00 მეტრია.

9. ქვაბულის, ორმოების და თხრილების ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით.

10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბნზე გავრცელებული გრუნტები ს.ნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ);

ბ) ძლიერ გამოფიტული ქანი ელუვიური ნალექები (ფენა 2) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – V–Vp ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2000 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ა, 28^ა);

გ) სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) – ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (რიგ. №№3^ბ, 28^ბ).

11. ხიმინჯოვანი საძირკვლიის გამოყენებისას, გრუნტების კატეგორია ბურღვის მეთოდის და სიძნელიდან გამომდინარე, აიღება იგივე სნ და წ-ს, კრებული 4 (ჭაბურღილები) 5 და 6 ცხრილებიდან.

რეკომენდაციები:

1. ტერიტორიაზე ეროზიული და მწყრული პროცესების, რაზედაც მიდრეკილია უბნის ამგები გრუნტები (განპირობებული თიხნარის შემავსებელი მასალის 30% მეტი შემცველობით), თავიდან აცილების მიზნით, ეზოში აუცილებლად მოეწყოს ეზოს მცენარეული საფარი ხე მცენარეების და ბალახის სახით.

2. რადგან ეზოს ტერიტორია გამიზნულია მარალტონაჟიანი სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის არედ აუცილებლად მოეწყოს ეზოს საფარი, ხრეშოვან ბალიშზე (არანაკლებ 40 სმ სისქის), რკინაბეტონის საფარით.

3. შესაბამისად ეზოში და ნაგებობების სახურავზე შეკრებილი ატმოსფერული ნალექების წყალი დაერთდეს სანიაღვრე სისტემაზე.

4. გრუნტთან შეხების ზონაში, შენობის მიწისქვეშა ნაწილის გერე პერიმეტრზე მოეწყოს დამცავი ჰიდროსაიზოლეციო ფენა.

წარმოდგენილი საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის გაცნობის და მასალის დამუშავების საფუძველზე ვადგენ: დასკვნა შედგენილია კონდიციური მონაცემებით და რეკომენდაცია ეძლევა საძირკვლის პარამეტრების კონსტრუქციული გათვლების ჩასატარებლად.

დასკვნა შეფასებულია უპირობოდ დადებითად.

რასაც ვადასტურებ.

ინჟინერ გეოლოგი : ო. ბენიაიძე

სივი

ომარ ბენიაიძე.

დავიბადე ---- 1958 წ. 13 მარტს.

დავამთავრე ქ. თბილისის მე-18 საშუალო სკოლა 1975 წელს.

1975—1980 წელს ვსწავლობდი საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში.

გავლილი მაქვს ჰიდროლოგიის სრული კურსი.
დავამთავრე პოლიტექნიკური ინსტიტუტი 1980 წელს და მომენიჭა ინჟინერ ჰიდროგეოლოგის კვალიფიკაცია.

1980 წლიდან დღემდე ვეწევი საინჟინრო საქმიანობას.

ვღებულობდი მონაწილეობას:

1. მილენიუმის პროექტით რეაბილიტირებულ თეთრიწყარო წალკა ახალქალაქის გზის მშენებლობაში. 2007-2009 წლებში.
2. ანაკლიის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის საინჟინრო ჰიდროლოგიური ნაწილის შედგენაში.. 2011-2012 წლებში.
3. ფოთის პორტის განვითარების პროექტის საინჟინრო გეოლოგიური ნაწილის შედგენაში. 2015-16 წლებში.
4. დუსეთის მუნიციპალიტეტის შიდა გზების რეაბილიტაციის კუთხით, მონაწილეობა მაქვს მიღებული ხიდების რეაბილიტაციის პროექტის ჰიდროლოგიური ნაწილის შედგენაში 2014-2015 წლებში.
5. დღემდე ვეწევი საინჟინრო სამუშაოების პროექტის ჰიდროლოგიური პროგნოზის შედგენას.

ო. ბენიაიძე .

jeokonstra@ yahoo.com.

m.p. 593 67 49 39









61

Трудовая книжка

АТ-I № 9565208

Фамилия Бенидзе

Имя Омар

Отчество Лодоевич

Дата рождения 13 марта 1958.
(число, месяц, год)

Образование Высшее
(н/среднее, среднее, н/высшее, высшее)

Профессия, специальность инж. гидрогеолог

Дата заполнения „18" ноября 1987.

Подпись владельца книжки О. Бенидзе

Гидрогеологическая экспедиция
М. П. работа

Подпись лица, ответственного за выдачу трудовых книжек
Чарина
(разборчиво)

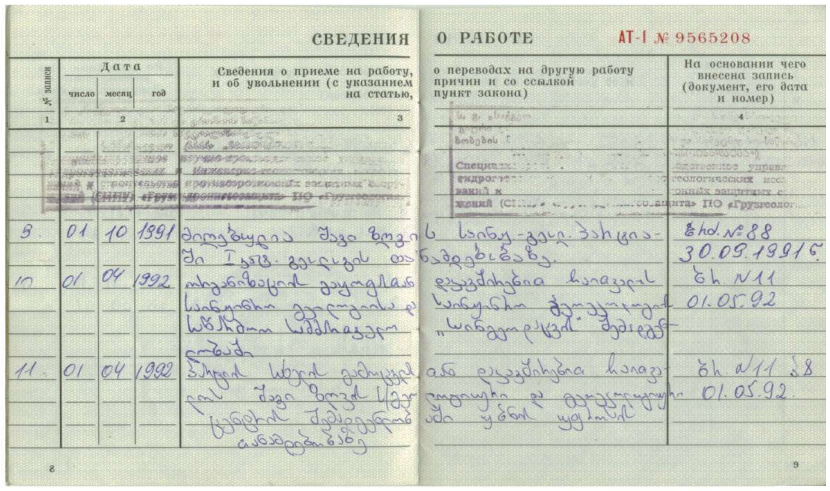
1



СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
				ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ 15 района Второго гидрогеологического управления МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР		
1	14	11	1980	Принят на должность	ть инж. гидрогеолога	пр. 91/к от 18/XI-80 г.
2	01	07	1982	Уволен переводом	в гидрогеологическую	Пр. 60/к от
				партию 7 района	ПГО Гидроспецгеология	30.06.82 г.
				ст. инженер	9/к Отд. Экономики 14/	
				Гидрогеологическая	я партия 7 р-на	
3	01	07	1982	Зачислен в порядке	е перевода из г. 27	Пр. к 124
				15 р-на на должность	лость инженера-	от 07.07.1982 г.
				гидрогеолога		
4	10	02	1986	Переведен на до	лжность и.о.	Пр-к 20-к
				начальника отд	ела к 3/0419	04.02.86 г.
5	01	01	1988	Утвержден в дол	жности н-ка	Пр. 21 от
				отдела к 3		8.01.88 г.

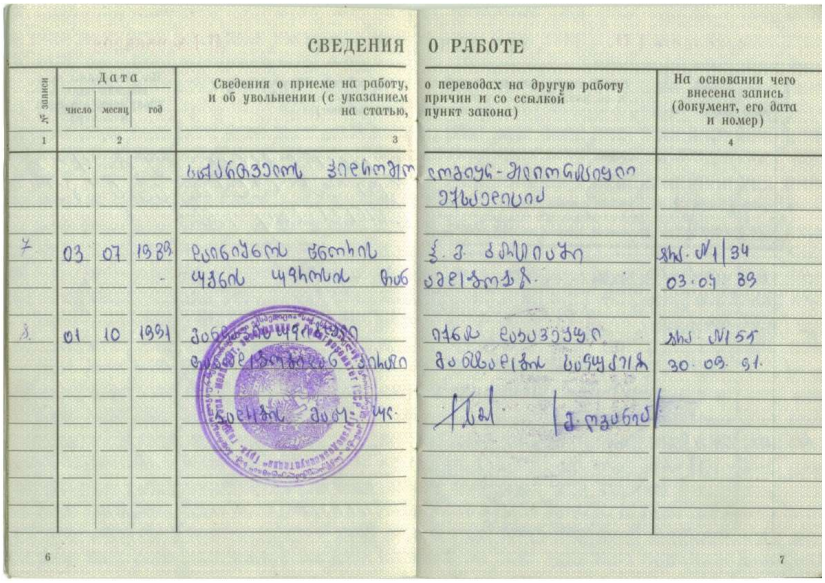
2 3



СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ АТ-I № 9565208

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
9	01	10	1991	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	01	04	1992	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	01	04	1992	[illegible]	[illegible]	[illegible]

8 9



СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
7	03	07	1989	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	01	10	1991	[illegible]	[illegible]	[illegible]

6 7

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

АТ-I № 9565208

№ записи	Дата: число	Дата: месяц	Дата: год	Сведения о приеме на работу, и об увольнении (с указанием на статью,	о переводах на другую работу причин и со ссылкой пункт закона)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3		4
6	03	07	1989	Уволить с 30 должности по УСЕР - по собственному желанию инспектор ОК	инициат мой ст. 32 КЗоТа	Пр- 43 к 03.07.89.

4 5