

შპს „ბრიტიშ დეველოპმენტი“

შპს „ვესტინვესტი“

ქალაქ ბათუმში, ნინოშვილის ქ. №39-ში არსებული მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 05.23.02.020) და შ. რუსთაველის ქ. №44-ში არსებული მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 05.23.01.001), სამშენებლოდ განვითარების მიზნით განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციის სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების

სკრინინგის ანგარიში

ნ. კვეხელი  
ბათუმი, 2022



ნ. კვეხელი



# სარჩევი

1	შესავალი.....	5
2	სტრატეგიული დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	6
3	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა და პროექტის აღწერა.....	7
4	სტრატეგიული დოკუმენტის სხვა სტრატეგიულ დოკუმენტებთან მიმართება.....	10
5	ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონურ მდგომარეობაზე.....	10
5.1	ფიზიკური გარემო .....	10
5.1.1	კლიმატური პირობები.....	10
5.1.2	გეოლოგიური პირობები.....	16
5.1.3	ტექტონიკა და სეისმურობა.....	25
5.1.4	ჰიდროგეოლოგია .....	25
5.1.5	დაცული ტერიტორიები .....	26
5.2	სოციალურ ეკონომიკური გარემო.....	29
5.2.1	მოსახლეობის რაოდენობა.....	29
5.2.2	დასაქმება.....	30
5.2.3	ტურიზმი .....	30
5.2.4	განათლება და კულტურა .....	30
5.2.5	ლოგისტიკა.....	31
6	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ფაქტორები.....	31
6.1	მოსალოდნელი ზემოქმედების მოკლე აღწერა.....	31
6.1.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება....	32
6.1.2	აკუსტიკური რეჟიმი .....	36
6.1.3	ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება.....	36
6.1.4	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.....	37
6.1.5	ნარჩენების მართვა.....	37
6.1.6	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება.....	38
6.1.7	ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება .....	40
7	გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	41
8	დასკვნა.....	44
9	დანართები.....	45
9.1	დანართი 1. ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილებების რუკები.....	45
9.2	დანართი 2 ატმოსფერული ნაოქების რაოდენობის ცვლილებების რუკები.....	47

ი. ავახიანიძე



ი. ავახიანიძე



9	დანართები.....	45
9.1	დანართი 1. ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილებების რუკები.....	45
9.2	დანართი 2 ატმოსფერული ნალექების რაოდენობის ცვლილებების რუკები.....	47

**ცხრილები**

ცხრილი 1	ინფორმაცია დამგეგმავი ორგანოსა და საპროექტო კომპანიის შესახებ.....	Error! Bookmark not defined.
ცხრილი 2	გარე ჰაერის ტემპერატურა, თვის საშუალო °C.....	10
ცხრილი 3	ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა, თვის საშუალო °C.....	11
ცხრილი 4	ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა, თვის მაქსიმალური °C.....	11
ცხრილი 5	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %.....	11
ცხრილი 6	ნალექების რაოდენობა.....	11
ცხრილი 7	თოვლის საფარი.....	11
ცხრილი 8	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ.....	11
ცხრილი 9	ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი.....	11
ცხრილი 10	ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ.....	11
ცხრილი 11	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში.....	11
ცხრილი 12	გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ.....	11
ცხრილი 13	PM10-ის, PM2. 5-ისა და NO <sub>2</sub> -ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (01.01.2019-31.12.2019).....	Error! Bookmark not defined.
ცხრილი 14	ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ ბათუმში.....	Error! Bookmark not defined.

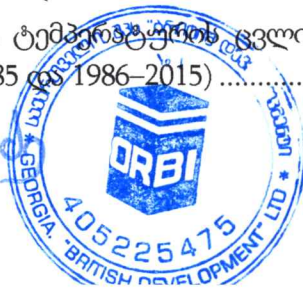
**ილუსტრაციები**

ილუსტრაცია 1	გეგმარებითი ერთეულის ზედხედი.....	8
ილუსტრაცია 2	გეგმარებითი ტერიტორიის ხედები.....	9
ილუსტრაცია 3	სეისმური საშიშროების რუკა.....	25
ილუსტრაცია 4	ილუსტრაცია დაცული ტერიტორიების მდებარეობა გეგმარებით ობიექტთან მიმართებაში.....	26
ილუსტრაცია 5	ზურმუხტის სქელის საიტები.....	28
ილუსტრაცია 6	ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორია და ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილი.....	29
ილუსტრაცია 7	მყარი ნაწილაკების (PM10) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციების გადაჭარბებების რაოდენობა.....	33

**რუკები**

რუკა 1	ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილება (0C) იანვარში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015).....	45
რუკა 2	ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილება (0C) ივლისში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015).....	45

ი. კვეხელიძე



ი. კვეხელიძე



რუკა 3 ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურის ცვლილება (0C) ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015) .....	46
რუკა 4 ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა (0C) 1986–2015 წლებში.....	46
რუკა 5 ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება (%) იანვარში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015).....	47
რუკა 6 ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება (%) ივლისში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015).....	47
რუკა 7 წლიური ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება (%) ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015).....	48
რუკა 8 ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა (მმ) 1986–2015 წლებში .....	48

ი. ავახვიანი



ი. ავახვიანი



# 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში შეეხება ქალაქ ბათუმში, ნინოშვილის ქ. №39-ში არსებული მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 05.23.02.020) და ქ. ბათუმში, შ. რუსთაველის ქ. №44-ში არსებული მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 05.23.01.001) განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციის სტრატეგიულ გარემოსდაცვით შეფასებას.

„ქალაქ ბათუმის მუნიციპალიტეტის გარკვეულ ტერიტორიებზე განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციის დამტკიცების შესახებ“ ქ. ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2022 წლის 22 აგვისტოს №გ-15.15222341 განკარგულებით დამტკიცდა „ქალაქ ბათუმში, ნინოშვილის ქ. N39-ში და ქ. ბათუმში, რუსთაველის ქ. N44-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე N05.23.02.020 და N05.23.01.001 განაშენიანების დეტალური გეგმის შემუშავების ინიცირების თაობაზე“ ქ. ბათუმის მუნიციპალიტეტის მერიის 2021 წლის 16 მარტის №14.142107510 ბრძანების საფუძველზე შემუშავებული, ქ. ბათუმში, შოთა რუსთაველის ქუჩით, სსიპ შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის შენობასა და შპს „ტურინვესტი“-ს შენობას შორის არსებული ქუჩითა და N05.23.01.001 საკადასტრო კოდით რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთის მომიჯნავედ მდებარე საზოგადოებრივი სივრცის შოთა რუსთაველის ქუჩასთან შეერთებით შემოსაზღვრული ტერიტორიის (კვარტალის) განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფცია.

აღნიშნული ტერიტორიისთვის განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციის შემუშავების საფუძველს წარმოადგენს ქალაქ ბათუმის მუნიციპალიტეტის მერიის 2021 წლის 16 მარტის №14.142107510 ბრძანება „ქალაქ ბათუმში, ნინოშვილის ქ. N39-ში და ქ. ბათუმში, რუსთაველის ქ. N44-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე N05.23.02.020 და N05.23.01.001 განაშენიანების დეტალური გეგმის შემუშავების ინიცირების თაობაზე“.

სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების პროცესი წარმოადგენს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვასთან დაკავშირებული ერთერთ ძირითად ინსტრუმენტს. სგშ-ს შეფასების პროცედურა ქმნის საფუძველს სხვადასხვა სფეროებში განსახორციელებელი პროექტების შესახებ გადაწყვეტილებების მისაღებად, როგორცაა ქალაქგეგმარება, სოფლის მეურნეობა, ენერგეტიკა, მრეწველობა, ტრანსპორტი, რეგიონული განვითარება, მიწათსარგებლობა, ნარჩენების, ან წყლის რესურსების მართვა და სხვა. აღნიშნული სტრატეგიული დოკუმენტები მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს ადამიანთა ცხოვრებაზე ზემოქმედების მქონე სამომავლო გადაწყვეტილებებს. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია, გადაწყვეტილებების მიღებისას გათვალისწინებული იქნას გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვასთან დაკავშირებული მოსაზრებები.

სგშ-ს პროცედურა საშუალებას იძლევა გადაწყვეტილებების მიმღებმა პირებმა შეძლონ სხვადასხვა საპროექტო გადაწყვეტილებების დადებითი და უარყოფითი მხარეების ურთიერშედარება. შესაბამისად, სგშ აუმჯობესებს გადაწყვეტილებების მიღების პროცესის გამჭვირვალობასა და მის მიმართ სანდოობას. საბოლოო ჯამში, სგშ წარმოადგენს კარგ საშუალებას რათა შესაბამისმა ორგანოებმა, მიიღონ ეკონომიკური განვითარების სწორი გადაწყვეტილებები, რომლებიც თანაბრად სასარგებლო იქნება როგორც ადამიანის ჯანმრთელობისათვის და გარემოსათვის, ასევე მდგრადი ეკონომიკური განვითარებისთვის.

წინამდებარე სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების სკრინინგის ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას საკვლევი არეალის ფიზიკური გარემოს ფონურ მდგომარეობის შესახებ, საპროექტო კონცეფციის განხორციელებით გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ი. ავახიანიძე



ი. ავახიანიძე





მუნიციპალიტეტის მერია სამინისტროებს წარუდგენს სკრინინგის ანგარიშსა და სტრატეგიული დოკუმენტის კონცეფცია/პროექტ სგშ-ს საჭიროების დადგენის მიზნით.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტროები და დამგეგმავი ორგანო სკრინინგის განცხადებასა და სტრატეგიული დოკუმენტის კონცეფციას/პროექტს ოფიციალურ ვებგვერდებზე განათავსებენ. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო უზრუნველყოფს წარმოდგენილი დოკუმენტების შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და მისი წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას. მოთხოვნის შემთხვევაში, სამინისტროები უზრუნველყოფენ აღნიშნული დოკუმენტების ნაბეჭდი ეგზემპლარების ან ელექტრონული ვერსიების ხელმისაწვდომობას, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის 34-ე მუხლის თანახმად, საზოგადოებას უფლება აქვს, ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 7-დღის განმავლობაში, წარადგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები მითითებულ დოკუმენტებთან დაკავშირებით. სამინისტროები იხილავენ საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ შენიშვნებს და, შესაბამისი საფუძველის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებენ მათ მოსაზრებებს. სამინისტროები სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს მე-10 დღისა და არაუგვიანეს მე-15 დღისა ინდივიდუალურად იღებენ გადაწყვეტილებას, რომლითაც განისაზღვრება სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების საჭიროება/არსაჭიროება. სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღებიდან 3 დღის ვადაში სამინისტროები შედეგის შესახებ პასუხს უგზავნიან დამგეგმავ ორგანოს.

### 3 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა და პროექტის აღწერა

ნინოშვილის ქ. N39-ში არსებული და რუსთაველის ქ. N44-ში არსებული გეგმარებითი ობიექტი მდებარეობს ქალაქ ბათუმის ცენტრალურ ზონის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მიმდებარე კვარტალში და მოქცეულია შოთა რუსთაველის, ე. ნინოშვილის და ამ ქუჩებს შორის გასასვლელებს შორის.

პროექტის მიხედვით გეგმარებით ერთეულზე დაგეგმილია ორი სასტუმროს დანიშნულების მრავალსართულიანი შენობის განთავსება, რომელთა დაახლოებითი სიმაღლე იქნება 180 მეტრი, სართულიანობა იქნება დაახლოებით 55 სართული. კომპლექსის ძირითად ნაწილში განთავსებული იქნება სასტუმრო ნომრები/აპარტამენტები, ხოლო ნაწილში (ძირითადად ე.წ. „სტილობატში“ და კომპლექსის ბოლო სართულებზე) განთავსდება სხვადასხვა ფუნქციური დანიშნულების საზოგადოებრივი და კომერციული ფართები (რესტორნები, სპორტულგამაჯანსაღებელი ცენტრები, ბრენდული მაღაზიები და სხვა). დასაგეგმარებელი ტერიტორიები წარმოადგენს შპს „ბრიტიშ დეველოპმენტი“-ს (8 000,00 კვ.მ. მიწის ნაკვეთი) და შპს „ვესტინვესტი“-ს (3 508,00 კვ.მ. მიწის ნაკვეთი) საკუთრებას, გეგმარებითი ერთეული სულ მოიცავს 4 მიწის ნაკვეთს და მათი ფართობი შეადგენს 24 756,00კვ.მ-ს, კერძოდ:

	საკადასტრო კოდი	ფართობი კვმ.
1	05.23.02.004	8843,00
2	05.23.02.020	8000,00
3	05.23.02.025	4405,00
4	05.23.01.001	3508,00
		24756,00







ილუსტრაცია 2 გეგმარებითი ტერიტორიის ხედები



აღნიშნულის განხორციელება საჭიროებს განაშენიანების გამჭიდროებას - განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტის (კ2) გაზრდას დადგენილი 4,6-დან 16,0-მდე. დადგენილი კ2 მაჩვენებლის გადამეტება წარმოადგენს საერთო ქალაქგეგმარებითი ხასიათის ცვლილებებს და ამასთან „საქართველოს სივრცის დაგეგმარების, არქიტექტურული და სამშენებლო საქმიანობის კოდექსი“ საქართველოს კანონის 41-ე მუხლის მე-5 პუნქტით დადგენილია კ1/კ2 მაჩვენებლის გადამეტების საფუძველი - გდგ, რაც იწვევს დაგეგმვის საჭიროებას და შესაბამისად ქალაქ ბათუმის მერიის მიერ 2021 წლის 16 მარტს გამოცემულ იქნა №14.142107510 ბრძანება „ქალაქ ბათუმში, ნინოშვილის ქ. N39-ში და ქ. ბათუმში, რუსთაველის ქ. N44-ში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე N05.23.02.020 და N05.23.01.001 განაშენიანების დეტალური გეგმის შემუშავების ინიცირების თაობაზე“., რომლის საფუძველზეც შემუშავდა განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფცია.

ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ტერიტორიის ფართობი 11 508 კვადრატულ მეტრს შეადგენს, ხოლო განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციით გათვალისწინებული ღონისძიებები განხორციელდება არაუგვიანეს 2027 წლის 31 დეკემბრისა.

ი. ავახვანიძე

ი. ავახვანიძე

## 4 სტრატეგიული დოკუმენტის სხვა სტრატეგიულ დოკუმენტებთან მიმართება

„თვითმმართველი ქალაქის – ბათუმის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების თაობაზე“ თვითმმართველი ქალაქის – ბათუმის საკრებულოს 2009 წლის 27 თებერვლის №4-1 დადგენილებით დამტკიცებული ქალაქ ბათუმის გენერალური გეგმის მიხედვით საპროექტო მიწის ნაკვეთები მდებარეობს შერეული ზონაში (შზ), ხოლო „ქალაქ ბათუმის მუნიციპალიტეტის კონკრეტული უფლებრივი ზონირების რუკის (განაშენიანების რეგულირების გეგმის ზონირების ნაწილი) დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2020 წლის 30 აპრილის №25 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების გეგმის მიხედვით კი საქმიან ზონაში (შზ-3).

შემუშავებული, იერარქიულად ქვედა დონის დოკუმენტის განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციის მიხედვით, საპროექტო ნაკვეთების ზონირება არ იცვლება და რჩება იგივე, კერძოდ, ზოგადი ზონირების მიხედვით შერეულ ზონად (შზ), ხოლო უფლებრივ კონკრეტული ზონირების მიხედვით საქმიან ზონად (შზ-3), რაც ასახულია განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციაში. ამასთან, განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციით გათვალისწინებული სასტუმრო დანიშნულების შენობა, ზემოთხსენებულ ზონაში წარმოადგენს ნებადართულ სახეობას.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, გეგმარებითი ობიექტის განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფცია შესაბამისობაშია და არ ეწინააღმდეგება სხვა სტრატეგიულ (მათ შორის იერარქიულად ზედა დონის) დოკუმენტებს.

## 5 ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონურ მდგომარეობაზე

### 5.1 ფიზიკური გარემო

#### 5.1.1 კლიმატური პირობები

აჭარის ტერიტორია განისაზღვრება როგორც ზღვისპირა ტენიანი სუბტროპიკული კლიმატის ზონა, რომელიც მოიცავს მთელ დასავლეთ საქართველოს და გრძელდება ლიხის მთის ქედამდე. ამ ზონის კლიმატი ფორმირებულია მისი მდებარეობის ზემოქმედებით სუბტროპიკული და საშუალო განედით, ატმოსფეროს ცირკულაციის პროცესით და ოროგრაფული მოდელებით.

ვიწრო სანაპირო ზოლი შავი ზღვის გასწვრივ აჭარაში წარმოადგენს კახაბრის დაბლობს, რომელიც მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში. ძლიერი და თბილი მასები, მომავალი ხმელთაშუაზღვიდან შავი ზღვის აღმოსავლეთი ნაპირისკენ ათბობს აჭარას ცივი ზამთრის სეზონის დროს. საშუალო ტემპერატურა ყველაზე ცივ თვეებში (იანვარი-თებერვალი) შეადგენს 7.1°C – 7.2°C. საშუალო ტემპერატურა ყველაზე თბილ თვეში (აგვისტო) დაახლოებით შეადგენს 23.2°C. ქვემოთ ცხრილებში წარმოდგენილია კლიმატური მახასიათებლები ქალაქ ბათუმის მეტეო სადგურის მიხედვით.

ცხრილი 2 გარე ჰაერის ტემპერატურა, თვის საშუალო °C

პუნქტის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
ბათუმი, ქალაქი	7,1	7,2	8,4	11,5	15,8	20,0	22,8	23,2	20,3	16,6	12,0	8,6	14,5

ი. კვეციანი



ი. კვეციანი



**ცხრილი 3 ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა, თვის საშუალო °C**

პუნქტის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ბათუმი, ქალაქი	7,4	7,3	7,5	7,1	7,0	7,3	6,7	7,0	7,6	8,2	7,9	7,5

**ცხრილი 4 ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა, თვის მაქსიმალური °C**

პუნქტის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ბათუმი, ქალაქი	17,4	17,9	19,2	21,2	19,1	18,5	17,5	15,8	16,6	16,0	17,0	15,0

**ცხრილი 5 გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %**

პუნქტის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ბათუმი, ქალაქი	76	78	80	81	82	80	81	83	85	86	83	77

**ცხრილი 6 ნალექების რაოდენობა**

პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
ბათუმი, ქალაქი	2599	231

**ცხრილი 7 თოვლის საფარი**

პუნქტის დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კვა	თოვლის საფარის დღეღამური რიცხვი
ბათუმი, ქალაქი	0,50	10

**ცხრილი 8 ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ**

პუნქტის დასახელება	1	5	10	15	20
ბათუმი, ქალაქი	19	24	26	27	28

**ცხრილი 9 ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი**

პუნქტის დასახელება	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ
ბათუმი, ქალაქი	6/5	6/3	10/3	18/6	14/15	33/33	8/20	5/15

**ცხრილი 10 ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ**

პუნქტის დასახელება	იანვარი	ივლისი
ბათუმი, ქალაქი	3,8/1,0	2,2/0,8

**ცხრილი 11 ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში**

პუნქტის დასახელება	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ბათუმი, ქალაქი	9	7	8	11	14	31	12	8	43

**ცხრილი 12 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ**

პუნქტების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
ბათუმი, ქალაქი	0	0	0	0

ცხრილებში წარმოდგენილი მონაცემები აღებულია საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანებიდან (№1-1/1743 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი) დაპროექტების ნორმების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ – დამტკიცების შესახებ. „დაპროექტების ნორმების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ – დამტკიცების შესახებ“ | სსიპ „საქართველოს საკანონმდებლო აქტივობების ცენტრი“ (www.ge.gov.ge).



### 5.1.1.1 კლიმატის მიმდინარე ცვლილება

2021 წელს გამოვიდა საქართველოს მეოთხე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების შესახებ გაეროს ჩარჩო კონვენციისადმი, რომელიც მომზადებულია გაეროს განვითარების პროგრამისა (UNDP) და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) ხელშეწყობით. ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას როგორც იმ სათბურის აირების შესახებ, რომლებიც არ რეგულირდება ოზონდამშლელი ნივთიერებების შესახებ მონრეალის ოქმით, ასევე კონვენციის განხორციელებისათვის ქვეყნის მიერ გადადგმული ან დაგეგმილი ნაბიჯების ზოგად აღწერას. FNC-ის დოკუმენტი შედგება შემდეგი ხუთი ნაწილისაგან: ეროვნული გარემოებები, სათბურის აირების ინვენტარიზაციის ანგარიში, შერბილების პოლიტიკა, მოწყვლადობა და ადაპტაცია და სხვა ინფორმაცია, რაც მოიცავს კლიმატის ცვლილების ეკონომიკური, სოციალური და გარემოსდაცვითი მიმართულებების ინტეგრირებას, ორმხრივი შეთანხმებების, კლიმატის ცვლილებისათვის რელევანტური კვლევების, კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული პოლიტიკის დოკუმენტებისა და შემდგომი საჭიროებების ანალიზს.

მეოთხე ეროვნულ შეტყობინებაში, კლიმატის მიმდინარე ცვლილების შესაფასებლად საქართველოს მეტეოროლოგიური ქსელის 39 სადგურის 60-წლიანი პერიოდის (1956-2015 წლები) მონაცემებზე დაყრდნობით შესწავლილ იქნა მეტეოროლოგიური ელემენტების საშუალო და ექსტრემალური მნიშვნელობების ინტენსივობისა და განმეორებადობის ცვლილების ხასიათი. სადგურები შერჩეულ იქნა საქართველოს ტერიტორიის კლიმატური თავისებურებების ოპტიმალურად გათვალისწინების მიზნით, ასევე, ქვეყნის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფის საფუძველზე.

შეფასებულ იქნა ტემპერატურის, ნალექების, და ჰაერის ფარდობითი ტენიანობისა და ქარის სიჩქარის წლიური, სეზონური და თვიური ცვლილების ტენდენციები ორ 30-წლიან პერიოდს (1956-1985 და 1986-2015 წლები) შორის. ვინაიდან საშუალო სიდიდებით ხშირად შეუძლებელია კლიმატის ცვლილების სხვადასხვა სექტორებზე სოციალურ-ეკონომიკური ზეგავლენის შეფასება, კლიმატური პარამეტრების საშუალო მნიშვნელობებთან ერთად გამოთვლილ იქნა 35 კლიმატური ინდექსი.

**საშუალო ტემპერატურა.** ორ განხილულ 30-წლიან პერიოდს (1956-1985 და 1986-2015 წლები) შორის ქვეყნის ტერიტორიაზე მიწისპირა ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მომატებულია თითქმის ყველგან, მხარეების მიხედვით 0.25-0.580C ფარგლებში, საშუალოდ ტერიტორიაზე ნაზრდი 0.47°C შეადგენს. დათბობის პროცესი შედარებით ინტენსიურად მიმდინარეობს სამეგრელოში (ზუგდიდსა და ფოთში თანაბრად, 0.630C-ით). ტემპერატურის არასაკმარისად საიმედო ცვლილებები აღინიშნა აჭარა-გურიის მაღალმთიან მხარეში. ყველაზე ნიშნავდი დათბობა გამოვლინდა დედოფლისწყაროს რაიონში (ორ პერიოდს შორის წლიური ნაზრდია 0.73°C).

**საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა.** საშუალო მაქსიმუმების წლიური მნიშვნელობა საგრძნობლად იზრდება თითქმის მთელ ტერიტორიაზე. გამონაკლისია, ძირითადად, მთიანი რაიონები აჭარა-გურიასა და რაჭა-ლეჩხუმში, ასევე, აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორია, სადაც ჩამოყალიბებულია მშრალი სუბტროპიკული (სტეპის) ჰავა.

საშუალო მაქსიმუმების ცვლილების უდიდესი სიჩქარეები გამოვლინდა შავი ზღვის სანაპირო ზოლსა და კოლხეთის დაბლობის მიმდებარე რაიონებში, ასევე, სამხრეთ საქართველოს მთიანეთში. დღის ტემპერატურების მიხედვით დათბობა შედარებით ინტენსიურად მიმდინარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, განსაკუთრებით, სამხრეთ

ი. ავახვიანი



ი. ავახვიანი



საქართველოს მთიანეთში. საშუალო ტემპერატურის მსგავსად, საშუალო მაქსიმუმების ზრდაც ძირითადად გამოწვეულია ზაფხული-შემოდგომის მაქსიმუმების აწევით.

**საშუალო მინიმალური ტემპერატურა.** საშუალო მინიმუმების წლიური მნიშვნელობები გაზრდილია ქვეყნის უმეტეს ტერიტორიაზე, თუმცა, ამ პარამეტრის მიხედვით, დათბობის ტენდენცია ქვეყნის მხოლოდ ერთ ნაწილს შეეხო. ღამის ტემპერატურის ნაზრდი 1956-1985 წლების პერიოდთან მიმართებაში 1 °C-მდე ფარგლებშია. მაქსიმალური დათბობა გამოვლინდა კახეთში. დასავლეთ საქართველოში აღმავალი ტრენდები აღინიშნა შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, კოლხეთის დაბლობზე და ლიხის ქედის მიმდებარე რაიონებში.

ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილებების რუკები მოცემულია დანართში 1.

**ნალექების რაოდენობა.** დასავლეთ საქართველოში ნალექების წლიური რაოდენობა ძირითადად გაზრდილია, ხოლო აღმოსავლეთის რიგ რაიონებში - შემცირებული, თუმცა ნალექების წლიური ჯამების ცვლილების ხასიათი უმეტესად არასაიმედოა და გამოკვეთილ ტენდენციებს ადგილი არ აქვს. დასავლეთში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობის ცვლილებების ტენდენციები თითქმის ყველგან დადებითია, ორ პერიოდს შორის უდიდესი გადახრა (15%-მდე) და შესაბამისად, ყველაზე მდგრადი ზრდის ტენდენცია, ფოთსა და ხულოში გამოვლინდა (60-75 მმ/10 წელიწადში). გამონაკლისია მხოლოდ გურიის მხარესა და აჭარის მაღალ მთაში (გოდერძის უღელტეხილი) გამოვლენილი ნალექების კლების ნიშნადი ტენდენციები. აღმოსავლეთში წლიური ნაზრდი მაქსიმალურია და შესაბამისი ტენდენციები ნიშნადია ლაგოდეხში (17%, 75 მმ/10 წელიწადში), ნალექების შემცირება კი ყველაზე ინტენსიურია თიანეთში (-18%, 39 მმ/10 წელიწადში).

**ნალექების დღეღამური მაქსიმუმები.** რაც შეეხება ერთ და ხუთ დღე-ღამეში მოსული ნალექების მაქსიმალურ რაოდენობას, საქართველოს ტერიტორიაზე უმეტესად აღინიშნება ამ პარამეტრების ზრდა. შემცირების ტენდენციები კი გამოვლინდა ქვეყნის ცენტრალურ რაიონებში (იმერეთი, სამცხე-ჯავახეთი, შიდა ქართლი), თუმცა ცვლილების ტენდენციები, ძირითადად, არამდგრადია და მხოლოდ რამდენიმე მდგრადი ტრენდი გამოვლინდა. ორ 30-წლიან პერიოდს შორის 1-დღიური მაქსიმუმების გადაჭარბების შემთხვევები უმეტეს ტერიტორიაზე დაფიქსირდა იანვარსა და მაისში, 5-დღიურების - ასევე, ნოემბერშიც. წლიური მაქსიმუმების გადაჭარბების სიდიდეები 70-80 მმ-ს აღწევს (ქობულეთი, ლაგოდეხი), ხოლო 5-დღიური მაქსიმუმებისა - 150-160 მმ-მდე ფიქსირდება (ამბროლაური).

ატმოსფერული ნალექების რაოდენობის ცვლილებასთან დაკავშირებული რუკები მოცემულია დანართში 2.

ჰაერის საშუალო ფარდობითი სინოტივე, დაკვირვების მონაცემებით, საშუალო წლიური ფარდობითი სინოტივის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი 1986-2015 წლებში დაიკვირვებოდა ქვემო ქართლში (საშუალოდ 69%) და საგარეჯოში (66%). სინოტივის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი (89%) მთა-საბუეთში იყო დაფიქსირებული. 1956-1985 წლების მიმართ ფარდობითი სინოტივის დაკვირვებული ცვლილება უმნიშვნელოა, მაქსიმალური მატებაა (7%) თელავში, მაქსიმალური კლება (4%) - საგარეჯოში.

ფარდობითი სინოტივის ექსტრემალური მნიშვნელობები (ნოტიო და მშრალი დღეები). ნოტიო დღეების (შუადღის ფარდობითი სინოტივე მეტია 80%) რაოდენობა გაზრდილია საქართველოს უმეტეს ტერიტორიაზე წლიურ ციკლში მნიშვნელოვანი ცვლილებები და დაიკვირვება. როგორც პირველ ისე მეორე 30-წლიან პერიოდში, წლის განმავლობაში



ნოტიო დღეების მაქსიმალური რაოდენობა ზამთრის დასაწყისში (დეკემბერში) და, ნაწილობრივ, იანვარში დაიკვირვება.

რაც შეეხება, ექსტრემალურად მშრალ დღეებს (დღედამის მინიმალური ფარდობითი სინოტივე ნაკლებია 30%), თითქმის მთელს ტერიტორიაზე აღინიშნება ასეთი დღეების შემცირება, რაც წლის განმავლობაში განპირობებულია აპრილ-მაისში მშრალი დღეების ნიშნადი კლებით. ორ პერიოდს შორის შემცირების წლიური სიდიდე საშუალოდ ტერიტორიაზე 6-8 დღეს შეადგენს. ყველაზე გამოკვეთილად იკლებს იმერეთში (საშუალოდ, 11 დღემდე), ქუთაისში კი შემცირებულია 27 დღით. რიგ რაიონებში, ძირითადად, გაზაფხულზე კახეთში და შემოდგომის დასაწყისში მთელს აღმოსავლეთ საქართველოში, ასეთი დღეების გახშირება გამოვლინდა. ტენდენციები ნიშნადია კახეთში, სადაც წლიური ნაზრდი 6-9 დღეს, გაზაფხულზე კი 4-5 დღეს შეადგენს.

სინოტივის ექსტრემუმების ანალიზი ადასტურებს და ხსნის საშუალო ფარდობითი სინოტივის ცვლილების გამოვლენილ კანონზომიერებებს. კერძოდ, სინოტივის მატება გაზაფხულის სეზონზე განპირობებული უნდა იყოს უფრო მშრალი დღეების განმეორებადობის შემცირებით, განსაკუთრებით, აღმოსავლეთ საქართველოში, ხოლო დეკემბერ-იანვარში ტენიანობის მატება დაკავშირებული უნდა იყოს ამ თვეებში ნოტიო დღეების გახშირებასთან, რაც უფრო მეტად დასავლეთ საქართველოში შეინიშნება.

ქარის საშუალო სიჩქარის ცვლილებას თითქმის ყველა განხილული სადგურისათვის შემცირების ტენდენცია აქვს. ორ პერიოდს შორის ქარის საშუალო სიჩქარე საშუალოდ 1-2 მ/წმ-ით არის შემცირებული.

ქარის ექსტრემალური მნიშვნელობები (ძლიერქარიანი დღეები). ძლიერქარიანი დღეთა ( $\geq 15$  მ/წმ) რაოდენობის შემცირების ტენდენციები უფრო ძლიერია დასავლეთში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში, ძირითადად დაიკვირვება მათი გახშირება. აღსანიშნავია ასეთი დღეების რიცხვის შემცირება ქუთაისში და განსაკუთრებით, ლიხის ქედის დასავლეთ კალთებზე (მთა-საბუეთი), სადაც ტრენდები გამოვლინდა ზაფხული-შემოდგომის სეზონებზე, ხოლო აღმოსავლეთში, მტკვრის ხეობაში, ასეთი დღეების ნიშნადი ზრდა დაიკვირვება. გორში ძლიერქარიანი დღეების გახშირება ყველა სეზონზე დაიკვირვება. მსგავსი კანონზომიერებით იცვლება ექსტრემალურად ძლიერქარიანი დღეთა ( $\geq 25$  მ/წმ) განმეორებადობაც. კერძოდ, ასეთი დღეების ნიშნადი კლება გამოვლინდა ქუთაისსა და მთა-საბუეთში, ხოლო მდგრადი ზრდა დაიკვირვება გორში, ასევე ფოთში.

### კლიმატის ცვლილების სცენარი

მეოთხე ეროვნულ შეტყობინებაში, კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილების პროგნოზირებისთვის გამოყენებულია RCP4.5 სცენარი, რომელიც გულისხმობს რადიაციული ბიუჯეტის სტაბილიზაციას  $4.5 \text{ W/m}^2$  დონეზე. მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში გამოყენებულ A1B სცენართან შედარებით, RCP4.5 სცენარი ნაკლებ მკაცრია.

გლობალური პროგნოზის მასშტაბის გასაუმჯობესებლად გამოყენებულ იქნა RegCM რეგიონული კლიმატური მოდელის 4.6.0 ვერსია. აღნიშნულ ვერსიაში რიგი ფიზიკური და ქიმიური პროცესების აღწერისა და პარამეტრიზაციის მექანიზმებია დახვეწილი. ჩვენ ამ მოდელში გავითვალისწინეთ მტვრისა და აეროზოლების ზემოქმედება, რასაც წინ უსწრებდა კვლევა: მტვრის ნაწილაკების ეფექტის გათვალისწინება სამხრეთი კავკასიის კლიმატის სიმულაციისას, როგორც აქვს RegCM 4.6.0 ვერსია ჰორი-ზონტალური მასშტაბის გაუმჯობესების საშუალებას იძლევა ჩადგმული არის მეთოდით (one way nesting).

ი. აკეხელიძე



ი. აკეხელიძე



რეგიონული მოდელით ყველა სიმულაცია ჩატარდა ჯერ უფრო უხეში მასშტაბის (30 კმ) და შედარებით დიდი ფართობის არეზე, ხოლო შემდეგ გადათვლილ იქნა 10 კილომეტრიან ბადეზე.

აღნიშნულ სიმულაციაზე დაყრდნობით, ორი 30-წლიანი (2041-2070 და 2071-2100 წლები) საპროგნოზო პერიოდის შედარებით 1971-2000 წლების 30 წლიან საბაზისო პერიოდთან, შეფასდა კლიმატის ცვლილების სამომავლო ტენდენციები საქართველოს მეტეოროლოგიური ქსელის 39 სადგურისთვის. სცენარები შემუშავდა ძირითადი კლიმატური პარამეტრებისთვის, როგორცაა ჰაერის ტემპერატურის, ნალექების ჯამის, ფარდობითი სინოტივისა და ქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობები. დამატებით გაანგარიშებულ იქნა სპეციალიზებული კლიმატური პარამეტრები – ინდექსები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია ცალკეულ სექტორებზე კლიმატის ცვლილების გავლენის შეფასება.

საშუალო წლიური ტემპერატურა 2041-2070 წლების პერიოდში 1971-2000 წლებთან შედარებით მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე 1.60C-დან 3.00C-მდე ფარგლებში გაიზრდება. აღმოსავლეთ საქართველოში დათბობა 1.8°C–3.0°C ფარგლებშია, დასავლეთ საქართველოში ოდნავ ნაკლებია, 1.6°C–2.9°C ფარგლებში.

2071-2100 წლების პერიოდში საშუალო წლიური ტემპერატურა ზრდას განაგრძობს და ის კიდევ 0.4°C–1.7°C-ის ფარგლებში მოიმატებს. შედეგად, ამ პერიოდისთვის ტემპერატურის ნაზრდი 1971-2000 წლების პერიოდის საშუალოსთან შედარებით 2.1°C–3.7°C ფარგლებშია. ყველაზე ნაკლებად ეს სიდიდე ლენტეხში იმატებს, ხოლო ყველაზე მეტად – საგარეჯოში. აღმოსავლეთ საქართველოში მატება უმნიშვნელოდ აღემატება დასავლეთ საქართველოში მატებას.

საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურების წლიური მატება 2041-2070 წლების პერიოდისთვის 1.9°C–3.0°C ფარგლებშია, საშუალო მინიმალური ტემპერატურებისა კი 1.10C–2.30C ფარგლებში. მინიმალური ტემპერატურების საშუალო ნაკლებად იმატებს, ვიდრე მაქსიმალური ტემპერატურებისა. 2071-2100 წლების პერიოდისთვის ეს კანონზომიერება ნარჩუნდება, მაქსიმუმები თბება 2.6–4.3°C-ით, ხოლო მინიმუმები - 1.7–3.7°C-ით.

2041-2070 წლებისთვის იმ დღეთა რიცხვი, როდესაც დღის მაქსიმალური ტემპერატურა აღემატება 25°C, 30°C და 35°C-ს, წლის განმავლობაში ყველა სადგურზე გაზრდილია, ისევე როგორც იმ დამეების რაოდენობა, როდესაც მინიმალური ტემპერატურა 20C-ზე ქვემოთ არ ჩამოდის. ამავე დროს, მნიშვნელოვნად შემცირდება ყინვიანი დღეებისა და დამეების რაოდენობა. აღნიშნული პერიოდისთვის, მაღალ მთაში ყინვიანი დღეების რიცხვი უფრო მკვეთრად იკლებს, ვიდრე ყინვიანი დამეებისა, ხოლო დაბლობ ადგილებში ორივე სიდიდე თითქმის ერთნაირად მცირდება. საუკუნის ბოლოსათვის ყინვიანი დღეები საერთოდ აღარ არის მოსალოდნელი.

დაკვირვების მონაცემებით ნალექების წლიური ჯამის განაწილება საქართველოს ტერიტორიაზე შემდეგი კანონზომიერებით ხასიათდება: ყველაზე ნალექიანი აჭარის სანაპირო ზოლია (2,300 მმ–ზე მეტი). სანაპიროდან აღმოსავლეთით და ზღვის დონიდან სიმაღლის ზრდის მიხედვით ნალექის წლიური რაოდენობა თანდათან იკლებს. ორივე საპროგნოზო პერიოდში ნალექების რაოდენობა სხვადასხვაგვარი პროცენტული თანაფარდობით მცირდება, მაგრამ განაწილების კანონზომიერება უცვლელი რჩება.

ი. კვეხიძე



ი. კვეხიძე



2041-2070 წლების პერიოდში ნალექების წლიური ჯამი აღმოსავლეთ საქართველოში საშუალოდ 9%-ით მცირდება. ყველაზე მეტად (12.3%) ფასანაურში, ყველაზე ნაკლებად კი საგარეჯოში (5.3%). ნალექის წლიური რაოდენობა ყველაზე მეტად იმერეთში იკლებს, მაქსიმალური კლებაა საჩხერეში (17.9%-ით). დასავლეთ საქართველოს სხვა რეგიონებში კლება 3.6–15.3%-ის ფარგლებშია. გამონაკლისს წარმოადგენს ზუგდიდი და ფოთი, სადაც ნალექი 8-10%-ით იზრდება.

2071-2100 წლების პერიოდში, 2041-2070 წლების პერიოდთან შედარებით, ნალექების ჯამი უმნიშვნელოდ იცვლება, იზრდება ან მცირდება 1-6% პროცენტის ფარგლებში. დანართის ცხრილ B2-ში მოყვანილია 2071–2100 წლებში ნალექების საშუალო თვიური, სეზონური და წლიური რაოდენობები და 1971–2000 წლების საშუალოების მიმართ ცვლილება რეგიონებისა და სადეგრების მიხედვით.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარის მნიშვნელობა 1971-2000 პერიოდში აღმოსავლეთ საქართველოში 0.4მ/წმ (ლაგოდეხი) - 4მ/წმ-ის (ფარავანი) ფარგლებში მერყეობდა, დასავლეთ საქართველოში კი 0.2 (ლენტეხი) - 5.5მ/წმ (ქუთაისი) ფარგლებში.

მომავალში ამ პარამეტრის უდიდესი მნიშვნელობები კვლავ ქუთაისშია მოსალოდნელი. საქართველოს თითქმის მთელ ტერიტორიაზე ქარის საშუალო სიჩქარე წლიურად და სეზონების მიხედვითაც მცირე ცვლილებას განიცდის  $\pm 0.5$  მ/წმ დიაპაზონში. საშუალოდ მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე პირველ პერიოდში 0.4 მ/წმ, ხოლო მეორეში კი 0.3 მ/წმ-ით იზრდება. ორივე პერიოდში ქარის სიჩქარის რაიმე გამოკვეთილი კანონზომიერება არ ვლინდება არც გეოგრაფიული მდებარეობის და არც სეზონური ცვალებადობის თვალსაზრისით.

**წყარო: საქართველოს მეოთხე ეროვნული შეტყობინება**

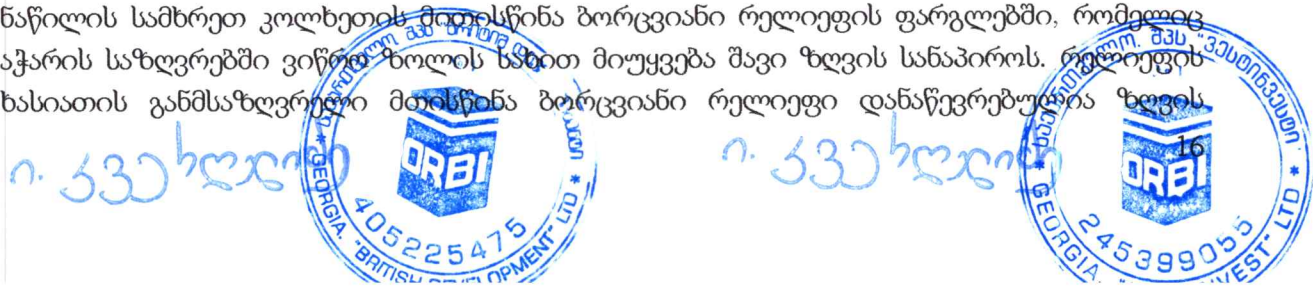
კლიმატის ცვლილების ფონზე შეინიშნება სტიქიური ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენების (წყალდიდობა-წყალმოვარდნა, თოვლის ზვავი, ძლიერი ქარი, გვალვა და სხვ.) სიხშირისა და ინტენსივობის ზრდის ტენდენცია. ქვეყნის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვნად გაიზარდა მეწყრულ-გრავეიტაციული და ღვარცოფული პროცესების რაოდენობა და სიმძაფრე. ინტენსიურად დნება საქართველოს მყინვარები.

საქართველოში კლიმატის ცვლილების უარყოფითი შედეგების ფართო სპექტრი გამოვლინდა და მომავალში ნეგატიური ეფექტი კიდევ უფრო გაძლიერდება. ქვეყნის მთავარი მიზანია, კლიმატისადმი მედეგი პრაქტიკის განვითარებით, ქვეყნის მზადყოფნის და ადაპტაციის უნარის გაუმჯობესება, რაც შეამცირებს კლიმატის ცვლილების მიმართ ყველაზე მგრძობიარე თემების მოწყვლადობას.

დაგეგმვის პროცესში გათვალისწინებული იქნება კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ასპექტები, აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგიასა და მეოთხე ეროვნულ შეტყობინებაში წარმოდგენილი არსებული და სამომავლო კლიმატის სცენარების მიხედვით.

**5.1.2 გეოლოგიური პირობები**

საპროექტო არეალი, შედის საქართველოს მათათმორისული დეპრესიის კოლხეთის ნაწილის სამხრეთ კოლხეთის მთისწინა ბორცვიანი რელიეფის ფარგლებში, რომელიც აჭარის საზღვრებში ვიწრო ზოლის სახით მიუყვება შავი ზღვის სანაპიროს. რელიეფის ხასიათის განმსაზღვრელი მთისწინა ბორცვიანი რელიეფი დანაწევრებულია ზღვის





ნაპირისადმი მართობულად მიმართული მდინარეული ხეობებით. ხეობების ქვედა, ზღვისპირა ნაწილები მოვაკებული და დატერასებულია. ტერასების საკონტაქტო ხაზი ტალღისებურად მიუყვება ფერდობების ძირებსა და აკუმულაციური წარმოშობის ვაკეებს. მრავალ ადგილზე მკვეთრად გამოყოფს მთისწინა ბორცვიანი რელიეფისგან. უშუალოდ საპროექტო არეალი განთავსებულია ზღვისპირა აკუმულაციურ ტერასაზე. ტერასის სიგანე ზღვის სანაპიროს გასწვრივ 1 კმ-ს არ აღემატება. საპროექტო არეალის მიმდებარე ზონაში ტერასა მოვაკებულია, ზღვისკენ ოდნავ დახრილი ზედაპირით. რეგიონი, რომლის ფარგლებშიც შედის საპროექტო არეალი, წარმოადგენს მცირე კავკასიონის მთათა სისტემაში შემავალი მესხეთის ქედის უკიდურეს დაბოლოებას შავი ზღვის სანაპიროსთან. იგი აგებულია უმეტესად მესამეული და მეოთხეული ასაკის ფორმაციებით.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით განლაგებული მთისწინეთი აგებულია პალეოგენური, კემოდ შუა ეოცენური ( $P_{გ2}$ ) ასაკის ნალექებით, რომელთა შორის, გაბატონებული როლი ეოცენის ვულკანოგენურ წყებას უკავია. წყება წარმოდგენილია ანდეზიტური განფენებითა და მათი პიროკლასტოლითებით. ზღვისპირა დადაბლებულ ზოლში მეოთხეული (Q) ნალექებია გავრცელებული. ისინი წარმოდგენილია უმეტესად მდინარეული და ზღვიური ტიპის ნალექებით, რომლებითაც აგებულია სხვადასხვა ასაკის ტერასები.

საპროექტო არეალის აღმოსავლეთით მდებარე ფერდობები აგებულია შუა ეოცენური ასაკის ანდეზიტ-ბაზალტური შემადგენლობის ტუფობრექციებითა და ტუფებით. ქანები ადგილობრივი სუბტროპიკული კლიმატის გავლენით, ზედაპირულ ზონაში (5-20 მ) გამოფიტულია და წარმოადგენს ე.წ. ლატერიტულ თიხა-თიხნარებს, დამახასიათებელი მოყვითალო-ყავისფერი ფერით. კლდოვან, გამოუფიტავ მდგომარეობაში ტუფობრექციები შიშვლდებიან მხოლოდ მდინარეთა აქტიური სიღრმეული ეროზიული მოქმედების ან ფერდობების ინტენსიური დენუდაციის ადგილებში. ტერასის აღმოსავლეთ ნაწილში მეოთხეული საფარი უმეტესად ალუვიური ( $a_{QIV}$ ) გენეზისის მსხვილმარცვლოვანი (კენჭნარი, კაჭარი, ხრეში) მასალითაა წარმოდგენილი. ზღვასთან მიახლოებისას ნალექებში მსხვილმარცვლოვანი ფრაქცია ადგილს უთმობს შედარებით წვრილ ფრაქციას და ზღვისპირა ზოლში, მათ შორის გამოკვლეული მოედნის ფარგლებშიც, ალუვიურ-ლაგუნური შედარებით წვრილდისპერსიული ნალექების შრეები მორიგეობენ.

ტექტონიკურად საკვლევი რაიონი შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილო ზონის ჩაქვი-საირმის ქვეზონაში, განედური მიმართულების შეცოცებებითა და შესხლეტვებით. ჯავახეთის მთიანეთი, რომელიც სეისმური აქტივობით გამოჩვენა, ქ. ბათუმიდან აღმოსავლეთით 200 კმ-ზე მდებარეობს და საკვლევი რაიონი ძირითადად იქ მომხდარი მიწისძვრების გავლენას განიცდის. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, გამოკვლეული უბნის სეისმურობა, MშK64 სკალის შესაბამისად, არის 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი  $A=0.12$ .

### 5.1.2.1 გეგმარებითი ერთეულის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი არეალის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით შპს „ჯეოინჟინირინგის“ მიერ, 2017 წლის ოქტომბერში განხორციელდა საკვლევი არეალის შესწავლა. კვლევა მოიცავდა სხვადასხვა სახის სამუშაოებს, რომელიც წარმოდგენილია ცხრილში.

ინფორმაცია ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ



#	სამუშაოს დასახელება
1	საველე სამუშაოები
1.1	ჭაბურღილების სვეტური ბურღვა 50მ. სიღრმემდე დიამეტრით 152-93 მმ, კერნის სრული ადებით, ერთდროული გამაგრებით, გრუნტის ნიმუშებისა და წყლის სინჯების ადებით
1.3	საველე საინჟინრო-გეოლოგიური დოკუმენტაციის შესრულება
1.4	გრუნტების ინტერვალური სტანდარტული დინამიური პენეტრაციის ჩატარება ჭაბურღილში
1.5	პიეზომეტრის მოწყობა ჭაბურღილებში წყლის დონეებზე დაკვირვების მიზნით
2	გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევა
2.1	გრუნტების ფიზიკური თვისებების (ტენიანობა, პლასტიკურობა, სიმკვრივე, ნაწილაკების სიმკვრივე, გრანულომეტრიული შედგენილობა) გამოკვლევა
2.2	გრუნტების მექანიკური თვისებების (ძვრა, კომპრესია) გამოკვლევა
2.3	გრუნტების სამღერმა გამოცდა
2.4	გრუნტების და გრუნტის წყლების ქიმიური ანალიზი და აგრესიულობა
2.5	გრუნტების ერთღერმა გამოცდა
3	კამერალური სამუშაოები
3.1	საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების საოფისე დამუშავება, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების შედგენა
3.2	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის მომზადება და ტირაჟირება 2 ეგზემპლარად

კომპანიის მიერ, საკვლევის არეალის ფარგლებში, გაიბურღა 5 ჭაბურღილი, სიღრმით 50-50 მ. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა შესაბამისი სტანდარტებისა და ნორმების შესაბამისად, ტექნიკური დავალების მოთხოვნათა გათვალისწინებით. ჭაბურღილების ბურღვა განხორციელდა მშრალი სვეტური ბურღვის მეთოდით, გამრეცხი სითხის გამოყენების გარეშე, დიამეტრით 152-93მმ, 100% კერნის ამოღებით, დარღვეული და დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშების ადებით. დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშები აღებული იქნა გრუნტამდებით მილისებრი ბოლოთი.

საველე კვლევებისა და ჭაბურღილებიდან აღებული გრუნტების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე, სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიურ სტრუქტურაში ნიადაგის ფენის ქვეშ გამოიყოფა ერთმანეთისგან განსხვავებული შედგენილობის, მდგომარეობისა და თვისებების 5 ფენა, რომელთა აღწერა და გავრცელება სიღრმეში, ჭაბურღილების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია ცხრილში



ფენების აწერა და გავრცელება სიღრმეში, ჭაბურღილების მიხედვით

ფენა #	ფენების დახასიათება და გეოლოგიური ინდექსი	ფენის სიღრმის ინტერვალი ჭაბურღილის მიხედვით, მ. ფენის სისქე, მ.				
		ჭაბ.1	ჭაბ. 2	ჭაბ.3	ჭაბ.4	ჭაბ.5
	ნიადაგის ფენა – სუსტად ტენიანი, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა, მცენარეთა ფესვებით	0.0-0.2	0.0-0.2	0.0-0.2	0.0-0.2	0.0-0.1
1	ნაყარი გრუნტი - ტენიანი, მოყავისფრო-ნაცრისფერი, ხრეშოვანი გრუნტი ქვიშიან-მტვროვანი თიხის შემავსებლით, მკვრივი, სამშენებლო ნარჩენების შემცველობით	0.2-3.7	0.2-2.7	0.2-3.8	0.2-2.5	0.1-4.0
2	წყალგაჯერებული, ნაცრისფერი, მომრგვალებული ხრეში ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, საშუალო სიმკვრივიდან მკვრივამდე, კენჭების იშვიათი ჩანართებით	3.7-7.6	2.7-6.8	3.8-8.4	2.5-8.1	4.0-7.9
3	წყალგაჯერებული ნაცრისფერი ქვიშა, წვრილმარცვლოვანი, საშუალო სიმკვრივის, თიხის თხელი ლინზებით, სუსტად ხრეშიანი, ორგანიკიანი, იშვიათად ნიჟარების შემცველობით	7.6-13.3 14.4-23.5 24.0-26.10 26.85-28.0 28.4-33.0	6.8-11.4 11.6-13.75 13.90-15.2 15.4-20.2 20.5-24.5 24.7-27.5 27.9-29.0 29.5-31.0	8.4-24.5 24.7-30.1 31.0-33.5	8.1-28.2	7.9-13.6 14.1-23.0 23.5-28.2 28.5-32.0
4	ძლიერ ტენიანი, ნაცრისფერი, მტვერი, სუსტად თიხიანი, სუსტად ქვიშიანი, ორგანიკის შემცველობით	13.3-14.4 23.5-24.0 26.1-26.85 28.0-28.4 38.1-38.8 40.4-41.2	11.4-11.6 13.75-13.90 15.2-15.4 20.2-20.5 24.5-24.7 27.5-27.9 29.0-29.5	24.5-24.7 30.1-31.0 39.5-42.3	28.2-29.0 39.5-39.9	13.6-14.1 23.0-23.5 28.2-28.5 38.6-40.5 42.2-42.6

ი. კვეხელიძე



ი. კვეხელიძე



			39.4-40.3 47.7-48.0			
5	წყალგაჯერებული ნაცრისფერი ქვიშა, წვრილმარცვლოვანი, მკვრივი, თიხის თხელი ლინზებით, სუსტად ხრეშიანი, ორგანიკიანი, იშვიათად ნიჟარების შემცველობით	33.0-38.1 38.8-40.4 41.2-50.0	31.0-39.4 40.3-47.7 48.0-50.0	33.5-39.5 42.3-50.0	29.0-39.5 39.9-50.0	32.0-38.6 40.5-42.2 42.6-50.0

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკურმექანიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევის ჯამური უწყისი წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილებში.





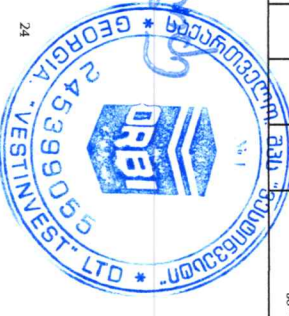




პროექტი / შტრიხი №	ნიმუშის აღმის ინტერვალი, მ	ფორმაციის ზომა, მმ						პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ <sup>3</sup>			ფორმის ნაწილაკების, პ	ბუნებრივი, ρ	რომრის, ρდ	ფორმ. ნაწილაკების, %	ფორმის კოეფიციენტი, ე	ტენიანობის ხარისხი, შპ	თავისუფალი გაჯერეულობა	% აორთქლების შემცველობა	გრუნტის ქაჩისუ გამოცდა		არაკონსოლიდირებული ული, საბუნი კუმენაზე გამოცდა		გრუნტის აღწერა					
		კენწარი % 200,0-63,0	ზრეში % 63,0-2,0	მსხვილი % 2,0-0,600	საშუალო % 0,600-0,212	წვრილი % 0,212-0,063	მტკერი % 0,063 - 0,002	თიხა % < 0,002	ბუნებრივი ტენიანობა, ჰ%	ზედა ზღვარი, ჰL%	ქვედა ზღვარი, ჰპ%	პლასტიკურობის რიცხვი, სპ	დენადობის მაჩვენებელი, L <sub>90</sub>									მიწველი ნაწილაკების, პ	ფორმის, ე	რომრის, ρდ	შეჭიდლობა, ც, მგა		შინაგაფი ხაზუნის კლტუბ, φ <sup>0</sup>	შეჭიდლობა, ც, მგა	შინაგაფი ხაზუნის კლტუბ, φ <sup>0</sup>		
9	31.3-31.6	0.9	2.6	28.4	41.9	19.8	6.4	16.5	26.7	-	-	-	2.66	1.99	1.71	35.78	0.557	0.788	4.8											ქვიშა, წვროლმარველოვანი, მტვროვანი, თიხისი, სუსტად ხრეხიანი	
3	36.5-36.9	0.0	2.5	29.7	41.9	18.8	7.1	18.0	30.4	-	-	-	2.66	2.02	1.71	35.64	0.554	0.864												ქვიშა, წვროლმარველოვანი, მტვროვანი, თიხისი	
4	5.0-5.6	66.3	7.5	9.0	9.4	7.8		4.7																						ხრეში, მღვიფრ ქვიშისი, მტვროვანი	
12	21.6-22.0		1.5	28.9	46.9	19.4	5.3	29.5	29.6	-	-	-	2.67	2.00	1.54	42.16	0.729	1.081												ქვიშა, წვროლმარველოვანი, მტვროვანი, თიხისი	
13	36.7-37.0	1.7	3.4	24.4	45.0	19.4	6.1	18.6	28.9	-	-	-	2.66	2.02	1.70	35.97	0.562	0.881												ქვიშა, წვროლმარველოვანი, მტვროვანი, თიხისი, სუსტად ხრეხიანი	
14	39.6-39.9		3.5	8.9	59.3	28.3	29.1	33.1	24.4	8.7	0.54	2.71	1.83	1.42	47.69	0.912	0.865	0.071												მღვიფრ, დაბალუპტიკური, სუსტად თიხისი, სუსტად ქვიშისი	
15	28.5-27.0		1.3	19.3	45.6	25.0	8.8	27.1	31.9	6.0	0.20	2.68	1.97	1.55	42.17	0.729	0.986													ქვიშა, წვროლმარველოვანი, მტვროვანი, თიხისი	
16	28.2-28.4		0.4	2.4	7.9	62.6	26.7	31.2	34.3	25.3	0.66	2.72	1.79	1.36	49.84	0.994	0.854	5.3												მღვიფრ, დაბალუპტიკური, სუსტად თიხისი, სუსტად ქვიშისი	
17	32.6-33.0	1.0	4.0	22.6	47.9	19.4	5.1	14.8	29.5	-	-	-	2.66	2.01	1.75	34.18	0.519	0.758												ქვიშა, წვროლმარველოვანი, მტვროვანი, თიხისი, სუსტად ხრეხიანი	
18	36.7-39.0		0.6	3.3	9.9	60.8	25.9	30.7	33.9	25.0	0.64	2.70	1.81	1.38	48.71	0.950	0.873	0.089													მღვიფრ, დაბალუპტიკური, სუსტად თიხისი, სუსტად ქვიშისი

ა. ვადაძე

ა. ვადაძე





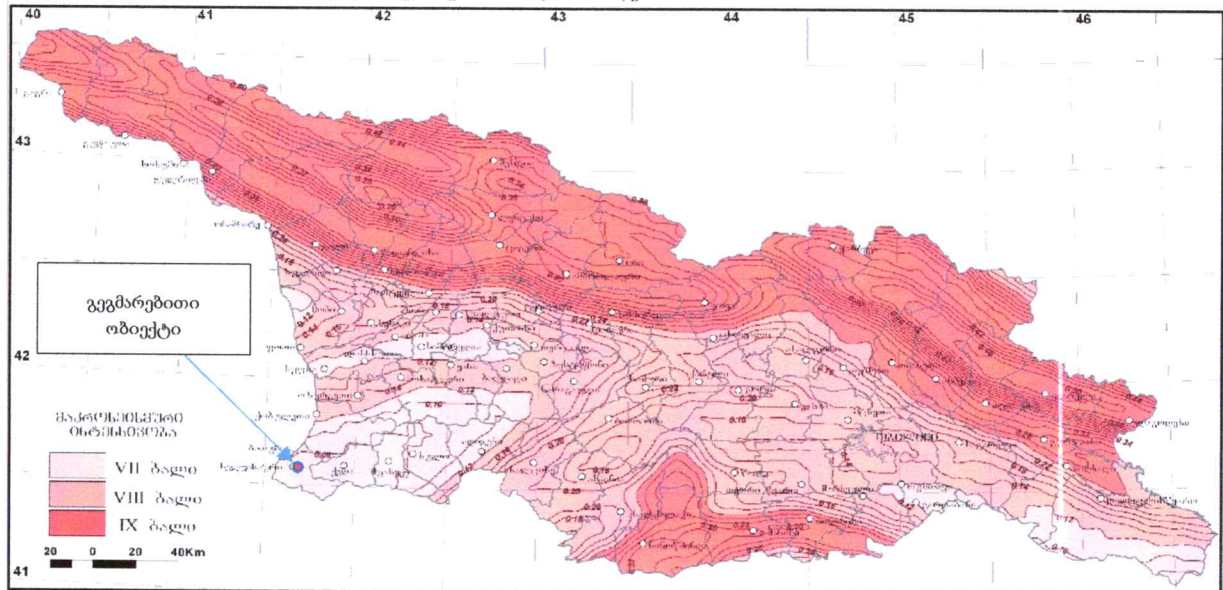
### 5.1.3 ტექტონიკა და სეისმურობა

საკვლევი არეალი, გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, მოქცეულია მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა (ნაოჭა შეცოცებითი) სისტემის აჭარა-თრიალეთის (ნაოჭა-ანტიკლონორული) ზონის ცენტრალურ ღერძულ ქვეზონაში. ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ზონის, ჩრდილო ქვეზონა, ხოლო სამხრეთით მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის აჭარა-თრიალეთის ზონის სამხრეთი ქვეზონის აჭარისწყლის სექტორი, რომელიც თავის მხრივ, მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადაძვევითი ტექტონიკური რღვევებით.

საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (იხ. ილუსტრაცია 3), საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს 7 ბალიან ზონაში (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების – “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) – დამტკიცების შესახებ).

#### ილუსტრაცია 3 სეისმური საშიშროების რუკა

მაქსიმალურ პორიზონტულ აჩქარებასა და ბალებში



### 5.1.4 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების და ჰიდროგეოქიმიური ზონალურობის სქემატური რუკის მიხედვით (ბ. ზაუტაშვილი, ბ. მხეიძე, 2011 წ.) საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა ბელტური სისტემის ჰიდროგეოლოგიურ ოლქში, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის დასავლეთი დაძირვის ჰიდროგეოლოგიურ ადმასივში.

აჭარა თრიალეთის ნაოჭა ზონის დასავლეთ დაძირვის ჰიდროგეოლოგიური ადმასივი (III<sub>1</sub><sup>1</sup>) აგებულია ძირითადად შუაეოცენური ვულკანოგენურ-დანალექი წარმონაქმნებით (სისქე 3 კმ-მდე), რომელთაც ქვეშ უდევს ქვედაეოცენურ-პალეოცენური ფლიშური ნალექები და ვულკანოგენური წარმონაქმნები (სისქე 1.5კმ-მდე) და ზედაცარცული კირქვების, მერგლებისა და ვულკანოგენური წარმონაქმნების სიზრქე (სისქე 1კმ-მდე). ადმასივის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტის წყლები დაკავშირებულია გამოფიტვის ზონის ნაპრალებთან და ფორივან დელუვიურ-ელუვიურ და ალუვიურ წარმონაქმნებთან უფრო ხშირია მდინარეთა ხეობების თანამედროვე ალუვიონის გრუნტის წყლები,

ი. ავთილიძე



ი. ავთილიძე



რომლებიც ქიმიური შედგენილობით  $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ -იანია და ფართოდ გამოიყენება ადგილობრივ წყალმომარაგებაში. წყაროების დებიტები ჩვეულებრივ დაბალია, უმეტესად 0.5 ლ/წმ-ზე ნაკლები; საერთო მინერალიზაცია 0.2-0.4 გ/ლ. დანაოჭების პროცესების ზემოქმედებისა და წყვეტილი რღვევების ხშირი ქსელის წყალობით ადმასივის ქანების კომპლექსს ახასიათებს ღრმად გამსჭვალავი ტექტონიკური ნაპრალები და რღვევები. ამის შედეგად წყებების უმეტესობას, განსაკუთრებით შუა ეოცენურ ვულკანგენურ-დანალექ წარმონაქმნებში, აქვს კარგი წყალგამტარობა, რაც ხელს უწყობს ღრმა ცირკულაციის ჰიდროგეოლოგიური ზონის წყლების ზედაპირამდე ამოღინებას.

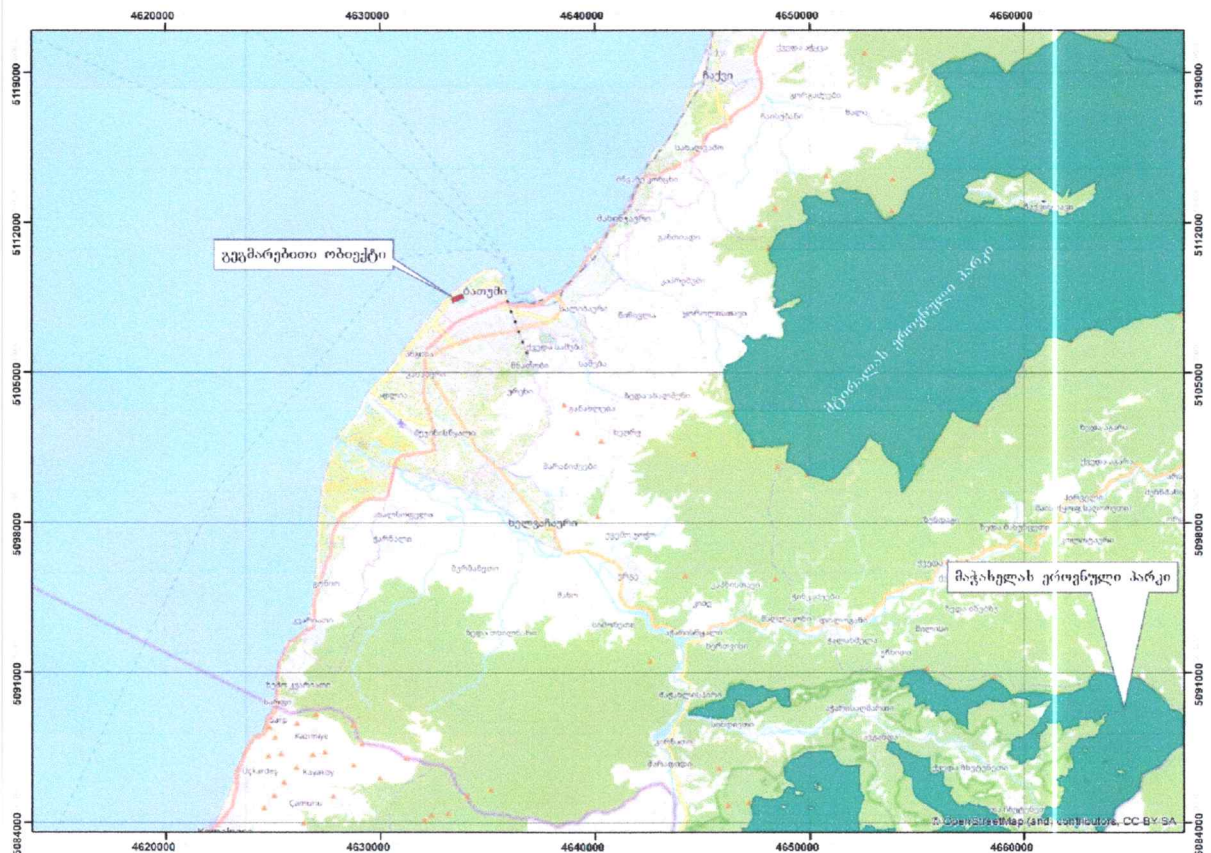
### 5.1.5 დაცული ტერიტორიები

აჭარის რეგიონი გამორჩეულია ბუნების სიმდიდრით, რასაც აქ არსებული დაცული ტერიტორიების სიმრავლე და მნიშვნელობა ცხადყოფს. გეგმარებითი ობიექტიდან სხვადასხვა კატეგორიის შემდეგი დაცული ტერიტორიებია წარმოდგენილი, ესენია:

- მაჭახელას ეროვნული პარკი;
- მტირალას ეროვნული პარკი;

აღნიშნული დაცული ტერიტორიებიდან, საპროექტო ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს (12.5 კმ პირდაპირი მანძილი) მტირალას ეროვნული პარკია.

ილუსტრაცია 4 ილუსტრაცია დაცული ტერიტორიების მდებარეობა გეგმარებით ობიექტთან მიმართებაში



ბათუმის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ასევე ვხვდებით საერთაშორისო მნიშვნელობის ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბანს ჭოროხის დელტა GE0000054, ხოლო საკვლევი არეალის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარეობს ასევე ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბანი მტირალა GE0000016 და სამხრეთ-აღმოსავლეთით ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბანი მაჭახელა GE0000031.

Handwritten signature: ი. ავახიანი

Handwritten signature: ი. ავახიანი

ORBI GEORGIA. "BRITISH DEVELOPMENT" LTD \* 405225475

ORBI GEORGIA. "VESTINVEST" LTD \* 245399055

26

„ზურმუხტის ქსელი“ ეს არის საერთაშორისო ეკოლოგიური ქსელი, რომელიც მიზნად ისახავს სახეობების მათ საბინადრო გარემოში შენარჩუნებას და არსებითად წარმოადგენს „ბერნის კონვენციის“ განხორციელების ძირითად მექანიზმს.

ბერნის კონვენცია - 1979 წელს შეიქმნა ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების კონვენცია, ე.წ. „ბერნის კონვენცია“, რომელიც ხელმომწერი ქვეყნებისთვის სავალდებულო საერთაშორისო სამართლებრივი დოკუმენტია. კონვენციის უმთავრესი მიზანია ველური ფლორისა და ფაუნის, ასევე ბუნებრივი ჰაბიტატების კონსერვაცია და საერთაშორისო თანამშრომლობის გაძლიერება ბუნების დაცვის სფეროში.

1989 წელს ბერნის კონვენციის ხელმომწერმა ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი - „ზურმუხტის ქსელი“. აღნიშნული მექანიზმის შექმნა, გამომდინარეობს კონვენციის ძირითადი პრინციპიდან, რომ სახეობების გრძელვადიანი გადარჩენა, მათი მდგრადობის მიღწევა შეუძლებელია იმ ჰაბიტატების დაცვის გარეშე, რომელშიც ეს სახეობები ბინადრობენ. აღნიშნული განაპირობებს იმ გარემოებას, რომ კონვენცია მთავარ აქცენტს ბუნებრივი ჰაბიტატების შენარჩუნებაზე აკეთებს.

თავისი არსით „ზურმუხტის ქსელი“ წარმოადგენს ეკოლოგიურ ქსელს, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ. შესაბამისად, კონვენციის ფარგლებში იდენტიფიცირებულია ე.წ. „სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები (არეას ოფ შპეციალ ჩონსერვატიონალ ინტერესტ - Aშჩი). არსობრივად ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული სტატუსის შენარჩუნების, ან აღდგენის პოტენციალი ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომლებიც წარმოადგენენ<sup>1</sup> -

- საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;
- საფრთხის წინაშე მყოფ, ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;
- მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

კონვენციის მხარე ქვეყნები შეარჩევენ და წარადგენენ სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებს. შერჩეული ტერიტორიები უნდა აკმაყოფილებდეს კონვენციისთვის მნიშვნელოვანი სახეობებისა და ჰაბიტატების კონსერვაციის სხვადასხვა კრიტერიუმებს.

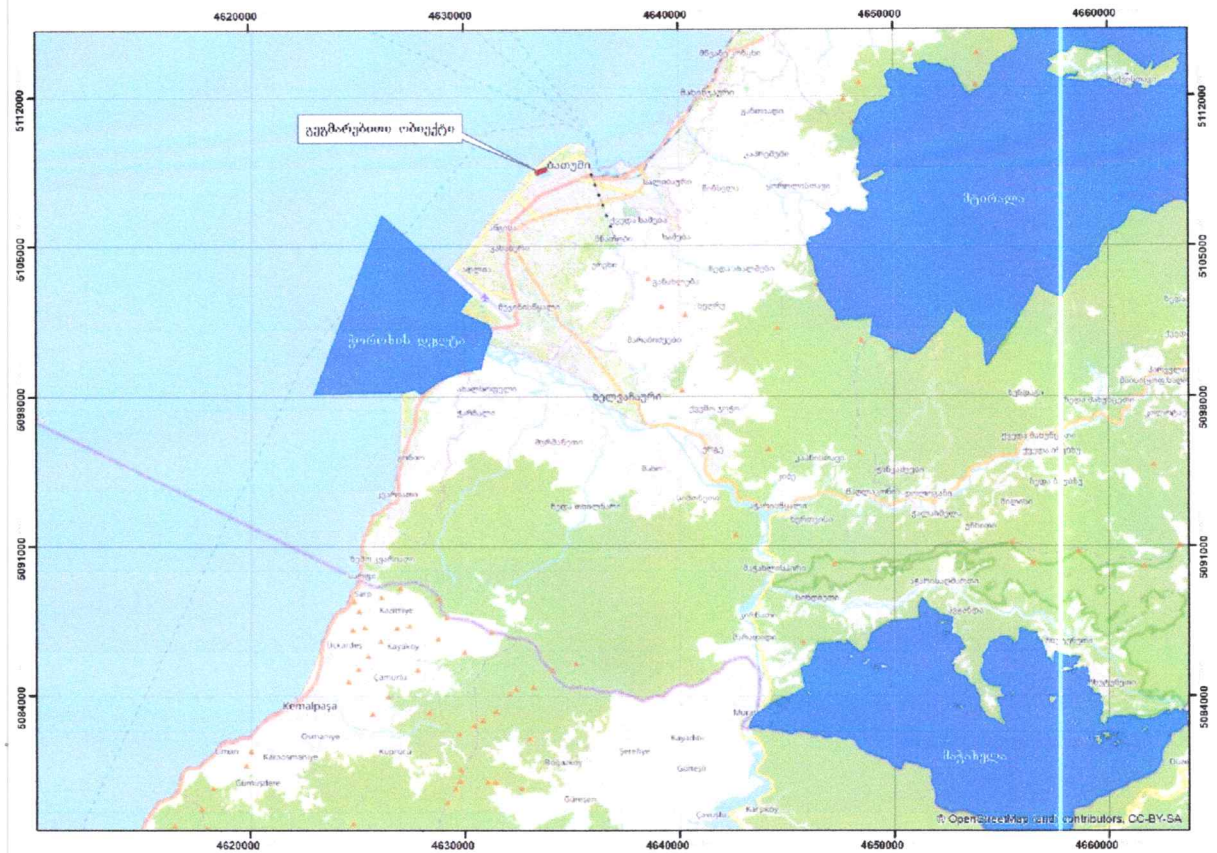
1992 წლის 21 მაისს ევროსაბჭომ მიიღო დირექტივა ბუნებრივი ჰაბიტატებისა და ველური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაციის შესახებ (#92/43/EEB). დირექტივა მიზნად ისახავს ბიომრავალფეროვნების დაცვას ბუნებრივი ჰაბიტატებისა და ველური სახეობების კონსერვაციის გზით. დირექტივა მოითხოვს მნიშვნელოვანი სახეობებისა და ჰაბიტატების აღდგენას ან, თუ ისინი არ საჭიროებენ აღდგენას, მათი სახარბიელო კონსერვაციული სტატუსის შენარჩუნებას. შესაბამისად, დირექტივაზე დაყრდნობით ევროკავშირის ქვეყნებში შექმნილია „ზურმუხტის ქსელის“ ანალოგიური ეკოლოგიური ქსელი „ნატურა 2000“. რამდენადაც ბერნის კონვენციის გეოგრაფია სცდება ევროკავშირის ფარგლებს,

<sup>1</sup> (ზურმუხტის ქსელი. ინსტრუმენტი ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად)



„ნატურა 2000“ განიხილება „ზურმუხტის ქსელის“ ნაწილად. ეს ორი ქსელი სრულად თავსებადია ერთმანეთთან<sup>2</sup>.

**ილუსტრაცია 5 ზურმუხტის ქსელის საიტები**

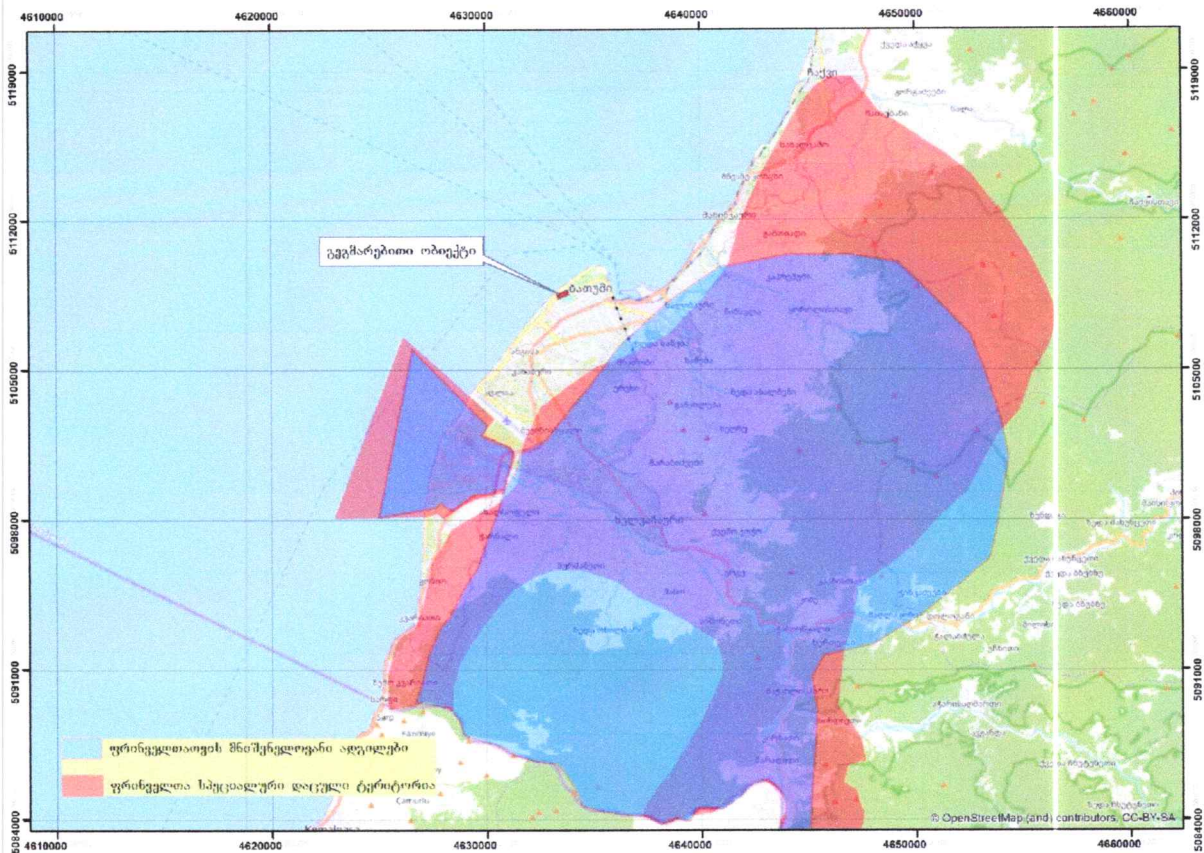


ბათუმის ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორია დასახელებით „ჭოროხის დელტა“ და ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილი დასახელებით „ბათუმი“.

<sup>2</sup> (ზურმუხტის ქსელი. ინსტრუქტი ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად)



ილუსტრაცია 6 ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორია და ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილი



ზემოთ მოცემული ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ტერიტორიების საზღვრები უმეტეს შემთხვევაში ერთმანეთს ფარავს.

## 5.2 სოციალურ ეკონომიკური გარემო

### 5.2.1 მოსახლეობის რაოდენობა

2019 წლის მონაცემების მიხედვით ბათუმის მოსახლეობა 166 ათას, ხოლო 2020 წელს 169.1 კაცს შეადგენდა, რაც მას თბილისის შემდეგ სიდიდით მეორე ქალაქად აქცევს. ემიგრაციის ეროვნული ტენდენციის შესაბამისად აჭარის რეგიონის მოსახლეობის მთლიანი რაოდენობა შემცირდა, თუმცა ქალაქ ბათუმის - გაიზარდა. ბევრი ადამიანი უკეთესი სამსახურისა თუ ეკონომიკური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად საცხოვრებლად ბათუმში გადავიდა. გარდა ამისა, ბათუმი ერთ ერთი დანიშნულების ადგილია დასაქმების მაძიებელი უცხოელი მიგრანტებისთვისაც, განსაკუთრებით კი ტურიზმის სექტორში. ბათუმის გაფართოება ასევე აისახება მის ტერიტორიულ საზღვრებზე 2009 დან 2011 წლებში, როდესაც მას გონიო, კვარიათი, მწვანე კონცხი, ადლია, ანგისა, ინჯალო და მახვილაურის ზონებიც დაემატა.

საქართველოში ეთნიკურ ჯგუფებს შორის რაოდენობრივად პირველ ადგილზე ქართველები არიან. 2014 წლის აღწერის მონაცემების თანახმად, მათი პროცენტული მაჩვენებელი 86.6% ს შეადგენს. მართლმადიდებლური ქრისტიანობა საქართველოში ყველაზე გავრცელებული რელიგიაა, ხოლო ისლამი სიდიდით მეორე რელიგიური



ჯგუფია. მიუხედავად იმისა, რომ აჭარის რეგიონი ისტორიულად ძირითადად მუსულმანებით იყო დასახლებული, 2014 წლის აღწერის მონაცემებით, 70% მართლმადიდებელია, ხოლო 30% მუსულმანი

## 5.2.2 დასაქმება

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით, ქალაქ ბათუმში 2020 წელს აღირიცხებოდა 56,658 დასაქმებული, რომელთაგან 51,597 დაქირავებული პირია. ბათუმში დასაქმების მთავარ დარგებს წარმოადგენს: ვაჭრობა, მშენებლობა და გადამამუშავებელი მრეწველობა. გარდა ამისა დასაქმების მნიშვნელოვან დარგებს ასევე წარმოადგენენ: ტრანსპორტი, ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები, საკვების მიწოდების საქმიანობები, ხელოვნების, გართობისა და დასვენების სექტორი.

აღსანიშნავია, რომ დასაქმებულ ქალთა რაოდენობა მნიშვნელოვნად ჩამორჩება კაცთა რაოდენობას. ამასთან, ქალთა საშუალო ხელფასი კაცთა საშუალო ხელფასზე მცირეა.

## 5.2.3 ტურიზმი

ტურიზმი აჭარის ეკონომიკის ერთ-ერთი პერსპექტიული და სწრაფად განვითარებადი დარგია. ყოველწლიურად მნიშვნელოვნად იზრდება ტურიზმის სექტორში შექმნილი დამატებული ღირებულება. რეგიონში ბოლო წლებში მაღალი ტემპით იზრდებოდა ტურიზმის სფეროში განხორციელებული ინვესტიციებისა და ტურისტების რაოდენობა.

2017 წელს საქართველოს მშპ-ს 6.9%-ს, ხოლო მომსახურებების ექსპორტის 68%-ს ტურიზმი შეადგენდა (საქართველოს ტურიზმი ციფრებში, 2017). ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბათუმისთვის, რადგან ის აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავარი ტურისტული ქალაქია. სასტუმროებისა და რესტორნების სექტორებში 6,510 ადამიანია დასაქმებული, რომელთაც 2016 წელს მთლიან დამატებით ღირებულებაში წვლილი 43 მლნ. ევროთი შეიტანეს. ტურისტთა ყველაზე მაღალი რიცხვი ბათუმში აზერბაიჯანიდან, სომხეთიდან, რუსეთიდან და თურქეთიდან შემოდის. 2020 წელს ქალაქ ბათუმში შეინიშნებოდა ტურისტების მნიშვნელოვანი კლება, რაც პანდემიის უარყოფით შედეგებს უნდა მივაწეროთ.

## 5.2.4 განათლება და კულტურა

ქ. ბათუმში მოქმედებს საზღვაო აკადემია, სახელმწიფო უნივერსიტეტი და მუსიკალური ცენტრი. ბათუმში ფუნქციონირებს რამდენიმე მუზეუმი, მათ შორის აჭარის სახელმწიფო მუზეუმი, ხელოვნების მუზეუმი, არქეოლოგიური მუზეუმი და აკაკი წერეთლის სახელობის ქალაქ ბათუმის საჯარო ბიბლიოთეკა.

ასევე ფუნქციონირებს:

- ბათუმის თანამედროვე ხელოვნების სივრცე;
- ბათუმის ილია ჭავჭავაძის სახელობის სახელმწიფო დრამატული თეატრი;
- ბათუმის თოჯინებისა და მოზარდ მაყურებელთა პროფესიული თეატრი;

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის ერთიანი პორტალის მონაცემების მიხედვით ქ. ბათუმში ფუნქციონირებს 27 საჯარო და 17 კერძო სკოლა. ქ. ბათუმში ფუნქციონირებს 32 საბავშვო ბაღი.

ი. აკახელიძე



ი. აკახელიძე



ქალაქის ისტორიული ძეგლებიდან აღსანიშნავია: ბათუმის წმინდა ნიკოლოზის სახელობის ტაძარი, ღვთისმშობლის შობის სახელობის საკათედრო ტაძარი, ბათუმის სინაგოგა, ბათუმის სამების ტაძარი, ბათუმის კათოლიკური ეკლესია და სხვ.

### 5.2.5 ლოგისტიკა

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა საზღვაო, საჰაერო და სახმელეთო ტრანსპორტის საკვანძო ცენტრად მიიჩნევა . ბათუმის საერთაშორისო აეროპორტი საერთაშორისო ფრენებს 22 მიმართულებით ახორციელებს და საათში 600, ხოლო წელიწადში 600,000 მგზავრი გადაჰყავს. ბათუმის პორტი კიდევ ერთი ლოგისტიკური ცენტრია და მას 11 ნავსადგომი და ხუთი ტერმინალი აქვს. მათ შორის ნავთობის, კონტეინერის, სარკინიგზო ბორანი , მშრალი ტვირთის და საზღვაო სამგზავრო ტერმინალები. ბათუმს ასევე აქვს თანამედროვე სარკინიგზო სადგური, რომელიც ყოველწლიურად 500,000 ზე მეტ მგზავრს ემსახურება. ეს ლოგისტიკური ცენტრები ასევე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ადგილობრივი ეკონომიკისა და დასაქმების წყაროს კუთხით.

## 6 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ფაქტორები

### 6.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების მოკლე აღწერა

გეგმარებითი ერთეულის განაშენიანების დეტალური გეგმით გათვალისწინებული საქმიანობების განხორციელებამ გარემოს კომპონენტებზე შესაძლოა იქონიოს როგორც პირდაპირ, ასევე არაპირდაპირ ზემოქმედება. მოსალოდნელი ზემოქმედება შესაძლოა იყოს დადებითი და უარყოფითი. უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხი დამოკიდებული იქნება საქმიანობის სპეციფიკაზე, მის განხორციელების ხანგრძლივობაზე და გარემოს კომპონენტების მგრძობელობის ხარისხზე.

წინასწარი მონაცემებით დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების სახეები შეიძლება იყოს:

- ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკებისა და მავნე ნივთიერებების ემისიები;
- ხმაური და ვიბრაცია გავრცელება;
- ნარჩენებით დაბინძურება;
- ავარიული დაღვრებით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება.

უარყოფითი ზეგავლენა მოსალოდნელია შემდეგ რეცეპტორებზე:

- ატმოსფერული ჰაერი;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები;
- ნიადაგი და გრუნტი;
- სოციალური გარემო;
- ბიოლოგიური გარემო

პროექტის განხორციელების შედეგად ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.



## 6.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები და ხმაურის გავრცელება

ბათუმში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მნიშვნელოვანია სხვადასხვა პროფილის წარმოებები, ასეთი შესაძლოა იყოს: მეტალურგიული წარმოება და ლითონის დამუშავება, ქიმიური მრეწველობა, საწვავის შენახვა/რეალიზაცია და სხვა. მობილური წყაროებიდან ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს ავტოტრანსპორტის გამოწვევა.

ბათუმის ტერიტორიაზე არსებული სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ძირითადი დამბინძურებელი ნივთიერებებია: მტვერი (შეწონილი ნაწილაკები), ჭვარტლი, მანგანუმის ორჟანგი, ბენზ(ა)პირენი, სუსტად ხსნადი ფტორიდები, აბრაზიული მტვერი, რკინის ოქსიდები, გოგირდის ორჟანგი და სხვა.

ქალაქ ბათუმში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი ტარდება ავტომატურ სადგურზე, რომელიც განთავსებულია აბუსერიძის ქუჩაზე და დაკვირვება მიმდინარეობს უწყვეტად. გარდა ამისა, ქალაქში ასევე ჩატარდა ინდიკატორული გაზომვები რუსთაველის ქუჩაზე (დრამატულ თეატრთან), ანგისის პოლიციის შენობასთან, ლ. ასათიანის ქუჩაზე (ყინულის სახლთან), მაიაკოვსკის ქუჩაზე (ტერმინალის ცენტრალურ შესასვლელთან) და ფერიის მთაზე (საბაგიროს სადგურთან). ქალაქ ბათუმში ატმოსფერული ჰაერის ფონური ხარისხის შეფასებისთვის გამოყენებული იქნა გარემოს ეროვნულ სააგენტოს მიერ მომზადებული წელიწადული (შედეგები ასახავს 2019 წლის მდგომარეობას). წელიწადულში ასახულია აბუსერიძის ქუჩაზე განთავსებული ავტომატური სადგურის და ქალაქის სხვადასხვა წერტილში ჩატარებული ინდიკატორული გაზომვის შედეგები.

### ავტომატური სადგურის გაზომვების შედეგები

ქ. ბათუმში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი წარმოებდა აბუსერიძის ქუჩაზე განთავსებულ ავტომატურ სადგურზე, სადაც ისაზღვრებოდა ატმოსფერული ჰაერში შემდეგი მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები: გოგირდისა ( $\text{SO}_2$ ) და აზოტის ( $\text{NO}_2$ ) დიოქსიდები, ოზონი ( $\text{O}_3$ ), მყარი ნაწილაკები ( $\text{PM}_{10}$  და  $\text{PM}_{2.5}$ ), ნახშირბადის მონოქსიდი ( $\text{CO}$ ).

- გოგირდის დიოქსიდის ( $\text{SO}_2$ ) 1-საათიანი და 24-საათიანი გასაშუალებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს.
- მყარი ნაწილაკების ( $\text{PM}_{10}$ ) საშუალო წლიური კონცენტრაცია ( $38 \text{ მკგ/მ}^3$ ) არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ ნორმას;  $\text{PM}_{10}$ -ის 24-სთ-იანი გასაშუალებით მიღებული კონცენტრაციები წლის განმავლობაში აღემატებოდა ზღვრულ მნიშვნელობას 81 შემთხვევაში, აქედან 41 შემთხვევა გამოწვეული იყო სინოპტიკური პროცესით - საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული უდაბნოს (საჰარის, არაბეთის ნახევარკუნძულისა და შუა აზიის უდაბნოები) მტვრის ნაწილაკების შემცველი ჰაერის მასების გავრცელებით.
- მყარი ნაწილაკების ( $\text{PM}_{2.5}$ ) საშუალო წლიური კონცენტრაცია ( $19 \text{ მკგ/მ}^3$ ) არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას.
- აზოტის დიოქსიდის ( $\text{NO}_2$ ) საშუალო წლიური კონცენტრაცია ( $47 \text{ მკგ/მ}^3$ ) აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას 1.2-ჯერ, ხოლო 1 სთ-იანი გასაშუალებით მიღებული კონცენტრაციები 2019 წელს აღემატებოდა ნოემბრის თვეში 2-ჯერ (14 და 27 ნოემბერს) თითო საათის და დეკემბრის თვეში (16 დეკემბერს) ერთხელ 2 საათის განმავლობაში;

ი. აკეხელიძე



ი. აკეხელიძე

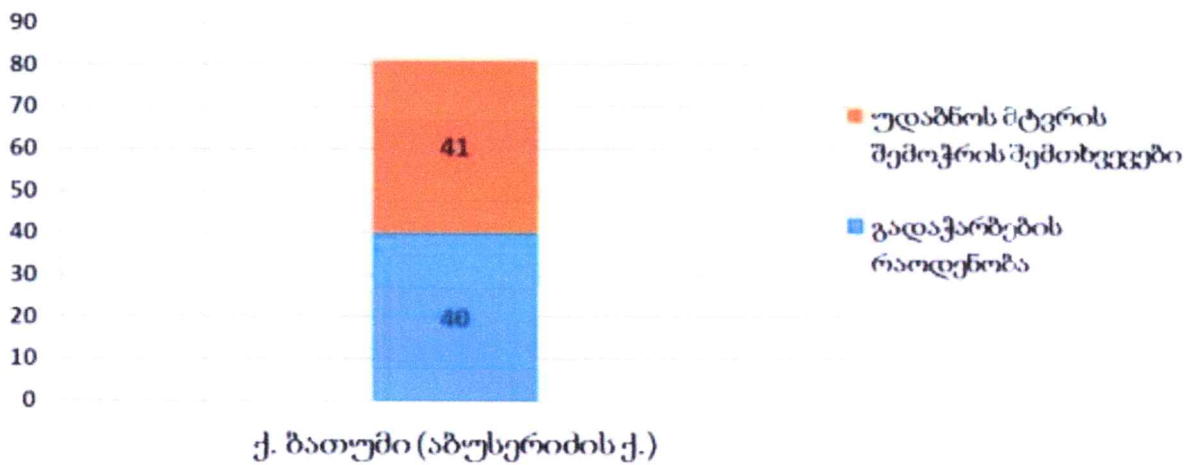




- ნახშირბადის მონოქსიდის (ჩო) დღეში 8 სთ-იანი გასაშუალების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას მთელი წლის განმავლობაში;
- ოზონის (O<sub>3</sub>) მაქსიმალური დღიური რეგსაათიანი საშუალო კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს მთელი წლის განმავლობაში.

ილუსტრაცია 7 მყარი ნაწილაკების (PM10) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციების გადაჭარბების რაოდენობა

**PM10-ის კონცენტრაციები 24-საათიან ზღვრულ მნიშვნელობაზე გადაჭარბების რაოდენობა**



ცხრილი 13 PM10-ის, PM2.5-ის და NO<sub>2</sub>-ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (01.01.2019-31.12.2019)

ქალაქი	სადგურის ლოკაცია	PM10 (მკგ/მ <sup>3</sup> )	PM2.5 (მკგ/მ <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (მკგ/მ <sup>3</sup> )
ბათუმი	აბუსერიძის ქ.1	38	19	47
კონცენტრაციის ზღვრული მნიშვნელობა		40	25	40

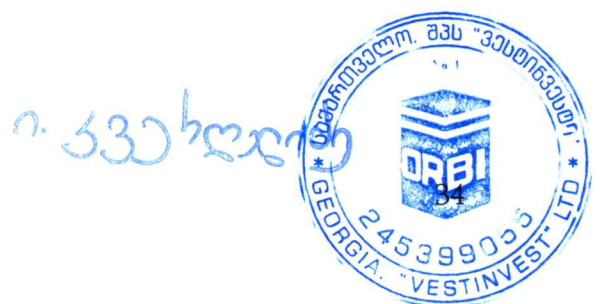
**ინდიკატორული გაზომვების შედეგები**

2019 წელს ქ. ბათუმში ჩატარდა 40 ინდიკატორული გაზომვა ოთხ ეტაპად ქალაქის ცხრა წერტილში. აქედან აზოტის დიოქსიდის - 20, ოზონის - 8 გაზომვა და ბენზოლის - 12. აზოტის დიოქსიდის ინდექსი 4 შემთხვევაში იყო ძალიან კარგი, 6 შემთხვევაში - კარგი, 9 შემთხვევაში - საშუალო, ხოლო 1 შემთხვევაში - ცუდი. ოზონის ინდექსი 6 შემთხვევაში იყო ძალიან კარგი, ხოლო 2 შემთხვევაში - კარგი. ბენზოლის ინდექსი 3 შემთხვევაში იყო ძალიან კარგი, 7 შემთხვევაში - კარგი, 1 შემთხვევაში - საშუალო, ხოლო 1 შემთხვევაში - ცუდი.

2019 წელს ქალაქ ბათუმში ინდიკატორული გაზომვების შედეგად მიღებული მონაცემებით აზოტის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციის ნორმაზე გადაჭარბება ხუთ წერტილში გაზომვიდან დაფიქსირდა ორ ლოკაციაზე: გორგილაძის ქ.59, „თიბისი“ ბანკთან, - 54.05 მკგ/მ<sup>3</sup>, რაც 1.4-ჯერ აღემატებოდა კონცენტრაციის ზღვრულ მნიშვნელობას და ლუკა



ასათიანის ქუჩაზე - 66.27 მკგ/მ<sup>3</sup> (1.7 ზდკ); მიღებული შედეგების მიხედვით ბენზოლის საშუალო წლიური კონცენტრაციები ყველა ლოკაციაზე ნორმის ფარგლებში იყო. ამასთანავე ასპირატორის საშუალებით ხდებოდა სინჯების აღება ტყვიის შემცველობის განსაზღვრის მიზნით და ტყვიის საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.06 მკგ/მ<sup>3</sup>, რაც არ აღემატებოდა ზღვრულ ნორმას. ინდიკატორული გაზომვის შედეგები მოცემულია ქვემოთ 14.



**ცხრილი 14 ინდიკატორული გაზომვების ოთხი ეტაპის შედეგები ქალაქ ბათუმში**

მისამართი	აზიების დიოქსიდი, მგ/მ³				ოზონი, მგ/მ³				ბენზოლი, მგ/მ³			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
მარჯანიშვილის ქ.	30.51	24.91	33.08	53.02								
მეზეუმთან	35.87	25.36	33.00	47.97								
სასტუმრო "ლოინ"-თან	26.33	15.38	22.83	33.46					2.2	0.8	1.0	2.2
წმ. დავით აღმაშენებლის ეკლესიათან	47.50	52.64	50.22	65.83					4.0	1.4	2.9	7.3
გორგოლაძის ქ. N59, "თიბისი" მანქანთან	60.11	53.10	66.74	85.11								
ლუკა ასათიანის ქ.												
მაქრაძის ქ. N28, ტერმინალის მიმდებარედ					59.39	91.75	41.53	27.82	4.4	3.2	2.3	6.5
ბათუმის ბულვარი						105.97	51.10					
ახალ ბულვართთან						52.49	23.95					
ბაგრატიონის შესახვევი												

მეწიხარა ოზონი (O3)

ინდექსი	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
დაბალი	0-39	40-79	80-120	121-167	168-174	175-200	201-234	235-267	268-300	301+

მეწილი (CO2)

ინდექსი	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
დაბალი	0-1,6	1,7-3,3	3,4-5	5,1-5,6	5,7-6,3	6,4-7	7,1-8	8,1-9	9,1-10	10+

აზიების დიოქსიდი (NO2)

ინდექსი	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
დაბალი	0-13	14-26	27-40	41-54	55-67	68-81	82-95	96-107	108-120	121+

გორგოლაძის დიოქსიდი (SO2)

ინდექსი	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
დაბალი	0-41	42-83	84-125	126-166	167-207	208-250	251-333	334-417	418-500	500+

ნ. ვსვ ხელანი



ნ. ვსვ ხელანი



გეგმარებითი ერთეულის მახლობლად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ძირითად წყაროს ავტოტრანსპორტი წარმოადგენს. აქ არსებულ საავტომობილო გზებზე მოძრავი ავტოტრანსპორტი ერთ-ერთი ფაქტორია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებითა და ხმაურით დაბინძურების თვალსაზრისით. თუმცა ასევე გასათვალისწინებელია სხვადასხვა სახის სამშენებლო სამუშაოები, რაც ხმაურისა და ატმოსფეროს დაბინძურების ერთ-ერთ წყაროს წარმოადგენს.

დაგეგმილი საქმიანობების განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება არ იქონიებს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არსებულ ფონურ მდგომარეობაზე. ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით ზემოქმედების ხარისხი იქნება დაბალი.

### 6.1.2 აკუსტიკური რეჟიმი

ქალაქ ბათუმში გარემოს ხმაურით დაბინძურების ერთ-ერთი მთავარი წყარო ავტოტრანსპორტია, ასევე სამრეწველო და სამშენებლო პროცესები. ავტოტრანსპორტის გადაადგილებით გამოწვეული ხმაური საქართველოს ყველა დიდ ქალაქში აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს, მათ შორის ბათუმშიც. ამასთან გასათვალისწინებელია, რომ გეგმარებითი ტერიტორია მდებარეობს სატრანსპორტო ნაკადებით დატვირთულ ზონაში, სადაც ხმაურის ფონური დონე დღის აქტიურ პერიოდში 80 დბა-ს შეადგენს.

ხმაურის მაღალი ფონური დონის გათვალისწინებით, გეგმარებით ერთეულზე სამშენებლო სამუშაოები არ გამოიწვევს აკუსტიკური რეჟიმის მნიშვნელოვან გაუარესებას, ხოლო შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება.

### 6.1.3 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება

ნიადაგის თვისებების მიხედვით აჭარის ტერიტორია ორ ზონად იყოფა: დაბალი სუბტროპიკული ტყის ზონა (0-50 მ ზღვის დონიდან) და შერეული სუბტროპიკული ტყის ზონა (50-500 მ ზღვის დონიდან და ზემოთ). დაბალი ალუვიური და წითელ-მიწიანი ნიადაგები (რომლის ფერსაც რკინის ჟანგი და ჰიდროჟანგი განსაზღვრავს) ნესტიანი და ხშირად ნემომპალით დაფარულია, რაც წყლის შეკავებას უზრუნველყოფს. ნიადაგის დაბალ-ფორიანობა ხელს უშლის ხის ფესვების სიღრმეში ზრდას. შერეულ სუბტროპიკულ ზონას უფრო ფორივანი და გრანულარული სტრუქტურის მქონე წითელ-მიწიანი ნიადაგი ახასიათებს, ასეთი პირობები ხელსაყრელია ხის სწრაფი ზრდისათვის.

ქ. ბათუმის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ძირითადად ანთროპოგენული ნიადაგები. მათ დაკარგული აქვთ ბუნებრივი შენება და ნიადაგის ზედა ნაწილი განიცდის ძლიერ ანთროპოგენულ ზეგავლენას. ზღვის სანაპიროს გასწვრივ წარმოდგენილია კარბონატული ალუვიური ნიადაგები. ქალაქის სამხრეთით, კახაბრის ვაკის ფარგლებში, მყავე ალუვიური ნიადაგებია. აღმოსავლეთით გავრცელებულია წითელმიწები, რომელთაც გათიხება და მძლავრი პროფილი ახასიათებთ.

ქალაქ ბათუმის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურებას სახიფათო ნარჩენებითა და ჩამდინარე წყლებით. ამ მხრივ, ქ. ბათუმის ტერიტორიაზე ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ობიექტია ე.წ „ბენზეს“ ტერიტორია, ასევე ყოფილი და არსებული საწარმოო და ნაგებობების ტერიტორიები.

ი. კვეხელიძე



ი. კვეხელიძე



გეგმარებითი ერთეული წარმოადგენს ინფრასტრუქტურითა და ანთროპონეგური ზემოქმედებით დატვირთულ უბანს, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტადაა განვითარებული, რაც ინფრასტრუქტურული სამუშაოების განხორციელების შედეგად გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედების რისკებს მინიმუმამდე ამცირებს.

რაც შეეხება გრუნტზე ზემოქმედებას, აღნიშნული დაკავშირებული იქნება ავარიულ დაღვრებთან, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს გრუნტის დაბინძურება. გრუნტის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით სამშენებლო სამუშაოები უნდა წარიმართოს შესაბამისი გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

წინასწარი შეფასებით ნიადაგსა და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

#### 6.1.4 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება

გეგმარებითი ერთეულიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი „ნურის ტბა“ (უმოკლესი პირდაპირი მანძილი 70 მ.), ასევე არდაგანის ტბა (უმოკლესი პირდაპირი მანძილი 790 მ.), შავ ზღვამდე მანძილი 160 მეტრია. როგორც საინჟინრო-გეოლოგიურმა კვლევებმა აჩვენა საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის წყლები გრუნტის ზედაპირთან საკმაოდ ახლოსაა. დაგეგმილმა სამუშაოებმა შესაძლოა უარყოფითი ზეგავლენა იქონიოს გრუნტის წყლის ხარისხზე, რაც დაკავშირებული იქნება სამუშაოების არასწორ წარმართვასთან და ნარჩენების არასათანადო მართვასთან (განსაკუთრებით თხევადი ნარჩენების).

ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლებზე უარყოფით ზემოქმედება, ასევე მოსალოდნელია ავარიული დაღვრების შემთხვევაში, რისთვისაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ავარიულ დაღვრებზე დროული რეაგირების სათანადო ღონისძიებები.

აღსანიშნავია, რომ გეგმარებითი ერთეულის სიახლოვეს წარმოდგენილია ქალაქ ბათუმის საკანალიზაციო და სანიაღვრე სისტემა, სადაც ასევე ჩაერთვება საპროექტო ინფრასტრუქტურა. საკანალიზაციო და სანიაღვრე სისტემაში ჩართვამდე, დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებისას მკაცრად უნდა იყოს დაცული გარემოსდაცვითი პირობები, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედების ხარისხს.

შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებითა და გარემოსდაცვითი სტანდარტების დაცვის შემთხვევაში ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

#### 6.1.5 ნარჩენების მართვა

ქალაქ ბათუმის ტერიტორიაზე ნარჩენების წარმოქმნის არაერთი წყაროა წარმოდგენილი (მოსახლეობა, სხვადასხვა სახის საწარმოები, ბაზრობები, ავტოტექნიკური მომსახურების ობიექტები, კვების ობიექტები, სამედიცინო დაწესებულებები, სამშენებლო სამუშაოები და სხვა), რომელთა გამოც ყოველდღიურად დიდი რაოდენობით ნარჩენები წარმოქმნება. ხშირ შემთხვევაში წარმოქმნილი ნარჩენები სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას განეკუთვნება.

ქალაქ ბათუმში საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვებას და ბათუმის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელამდე ტრანსპორტირებას შპს „სანდასუფთავება“ უზრუნველყოფს. კომპანიას ქალაქ ბათუმს და აჭარის რეგიონის არაერთ დასახლებულ პუნქტში განთავსებული აქვს

ი. აკეხელიძე



ი. აკეხელიძე



საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი კონტეინერები, რომელთაც გარკვეული პერიოდულობით ემსახურება. აღსანიშნავია, რომ ქობულეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ცეცხლაურში დასრულდა ახალი სანიტარული ნაგავსაყრელის მშენებლობა, რომელიც უახლოეს მომავალში დაიწყებს ოპერირებას. სამომავლოდ აღნიშნულ ნაგავსაყრელზე განთავსდება როგორც ქალაქ ბათუმში, ასევე აჭარის დანარჩენ ხუთ მუნიციპალიტეტში შეგროვებული ნარჩენები. მანამდე კი, ქალაქ ბათუმში წარმოქმნილი ნარჩენები კვლავ მოუწესრიგებელ ნაგავსაყრელზე განთავსდება.

გეგმარებით ერთეულზე დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას მოსალოდნელია სხვადასხვა შესაფუთი მასალების ნარჩენების, სამშენებლო (ბეტონის ნარჩენები, ლითონის ნარჩენები, აგურების, ქვების და სხვა მოსაპირკეთებელი ნარჩენები) და საყოფაცხოვრებო (ნარჩენები წარმოიქმნება სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმებული პერსონალის მიერ) ნარჩენების წარმოქმნა. წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებზე/კონტეინერებში და შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა ნარჩენების მართვაზე სპეციალური ნებართვისა და/ან რეგისტრაციის მქონე კომპანიებს/პირებს.

ნარჩენების მართვის კოდექსის და საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 1 აპრილის N159 დადგენილების „ტექნიკური რეგლამენტი - მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის“ მოთხოვნების შესაბამისად, მუნიციპალიტეტები ვალდებული არიან უზრუნველყონ, მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვება და ამ მიზნით მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების სისტემის გამართული ფუნქციონირება. აქედან გამომდინარე ქალაქ ბათუმის მერიის ხელშეწყობით განხორციელდება გეგმარებით ობიექტზე წარმოქმნილი ნარჩენების სათანადო მართვა.

შესაბამისი ღონისძიებების გათვალისწინებით, ნარჩენების წარმოქმნით გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება.

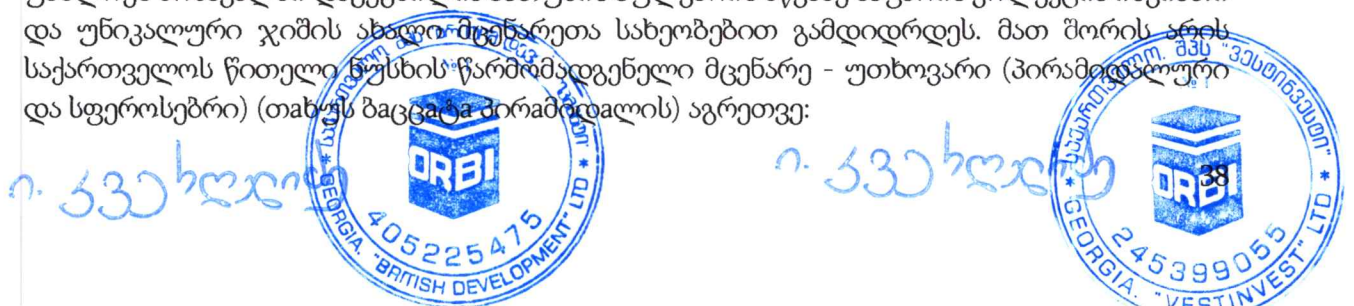
### 6.1.6 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

ქალაქ ბათუმის ტერიტორიაზე არაერთი დიდი ზომის გამწვანებული სივრცეა წარმოდგენილი - ბათუმის ბოტანიკური ბაღი, ბათუმის ბულვარი, 6 მაისის პარკი და სხვა. არსებული გამწვანებული სივრცეების საერთო ფართობის თანაფარდობა ერთ სულ მოსახლეზე გადაანგარიშებით 5-6 მ<sup>2</sup>-ს შეადგენს.

ქ. ბათუმის მწვანე სივრცეები გამოირჩევა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში განპირობებულია სუბტროპიკული კლიმატით. რეკრეაციულ ზონებში ძირითადად 25 სახეობის ხე-მცენარეა გავრცელებული რომელთა საშუალო წლოვანება 70 წელზე მეტია.

გეგმარებით ერთეულს ესაზღვრება ბათუმის ბულვარის ტერიტორია. ბათუმის ბულვარი ერთერთი გამორჩეული მწვანე სივრცეა ქალაქის ტერიტორიაზე, რომლის საერთო ფართობია 100 ჰექტარზე მეტია. მთლიანად ბულვარში 30000-ზე მეტი ძირი მცენარეა, საიდანაც ძირითადად შემდეგი ხე მცენარეებია გაბატონებული: ზღვისპირა ფიჭვი, კვიპაროსი, კედარი, ცხენის წაბლი, კრიპტომერია, ცაცხვი, ნეკერჩხალი, ევკალიპტი და პალმების 3 სახეობა (ფინიკის, მარაოსებრი და ქოქოსის).

უახლოეს მომავალში დაგეგმილია ბათუმის ბულვარის მწვანე საფარის კოლექცია იშვიათი და უნიკალური ჯიშის ახალი მცენარეთა სახეობებით გამდიდრდეს. მათ შორის არის საქართველოს წითელი წიხნის წარმომადგენელი მცენარე - უთხოვარი (პირამიდისებრი და სფეროსებრი) (თახს. ბაცაია პირამიდის) აგრეთვე:



- მტირალა კედარი (ჩედლსუ დეოდარა' პენდულა);
- სოფორა (შოფოლა ჯაპონიცა' პენდულა);
- არიზონიკას კვიპაროსი (ჩუპლემსუშ არიზონიცა);
- წითელი ნეკერჩხალი (აჩედ პალმატუმ 'ატროპურპურეუმ);
- დეკორატიული ტყემალი (პლუნუს ჰისსარდიი'ნიგრა');
- ვარდი ჯუჯა (ლოსა მინი მიხ).

ქალაქ ბათუმის მწვანე სივრცეებში წარმოდგენილი ძირითადი ხე-მცენარეების ნუსხა მოცემულია ცხრილში.

ქ ბათუმის მწვანე სივრცეებში არსებულ ხე-მცენარეთა ძირითადი სახეობების ნუსხა

№	დასახელება	№	დასახელება	№	დასახელება
1.	მაგნოლია დიდფვავილა Магноლიа გრანდიფლორა	13.	პირამიდალური კიპარისი ჩუპრესუს სემპერვირენს ფ. პერამიდალის	25.	ქაფურის ხე ჩინნამონუმ ცამპკორა
2.	მუხა იაპონური ღუერცუს აცუტა	14.	ჰორიზონტალური კიპარისი ჩუპრესუს სემპერვირენს ფ. ჩორიზონტალის	26.	ვაშინგტონია ჭასპინგტონია ფილიფერა ჩ. ჭენდლ.
3.	ევკალიპტი მანანის ჩუცალკუტუს ვიმინალის	15.	კაკლის ხე ჩუგლანს რეგია	27.	ტრახიკარპუსი ტრაცკეცარპუს ჩორტუნეი
4.	კამელია იაპონური ჩამელლია ჯაპონიცა	16.	ზეთის ხილის ხე ოლეა ეუროპაეა	28.	ხამეროფსი (ჭუმბილუსი) ჩამეგროპს ჭუმბილის ლ.
5.	ნეკარჩხალი იაპონური აგერ ჯაპონიცუმ	17.	პოდოკარპუსი ჩოდოცარპუს	29.	ფინიკი ჩკოენიხ ცანარიენსის
6.	კედარი ჰიმალაის ჩედრუს დეოდარა	18.	მუშმულა ჩერიობოტრეა ჯაპონიცა	30.	ბუცია ბუტია ცაპიტატა
7.	ფიჭვი ჩინუს	19.	ტყემალი ჩრუნუს ცერასიფერა	31.	ტუია ტპუჯა
8.	წყავი ლაუროცერასუს	20.	მაგნოლია სულანჟის მაგნოლია სოულანგეანა	32.	აბელია აბელია
9.	ოსმანთუსი ოსმანტუს ფრაგრანს	21.	ხეტიტა (ლორილედრონი)	33.	ჭყორი ილებ

ი. კვეხელიძე



ი. კვეხელიძე



			ლირიოდენდრონ ტულიპიფერა		
10.	ირმის რქა Laგერსტროემია ინდიცა	22.	იორდასალამი ხისებრი Paგონია არბორეა	34.	ჭანჭყატი Eუონემუს
11.	ტერნსტრემია იაპონური თერნსტროემია ჯაპონიცა	23.	პირაკანტა Piრაკანტა	35.	კომშიხენომელესი (იაპონური კომში) ჩჰაენომელეს ჯაპონიცა
12.	ღვია (საბალო ფორმები) ჟუნიპერუც შაბინა	24.	მიხელია Miცკელია	36.	ფოტინია Pჰოტინია

უშუალოდ გეგმარებითი ერთეული მცენარეული საფარით ღარიბია. სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას არსებული მწვანე საფარის მნიშვნელოვანი ნაწილი შენარჩუნდება, ხოლო განაშენიანება ითვალისწინებს ახალი გამწვანების მოწყობას.

სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას არსებული მწვანე საფარის მნიშვნელოვანი ნაწილი შენარჩუნდება, ხოლო განაშენიანება ითვალისწინებს ახალი გამწვანების მოწყობას, კერძოდ - გეგმარებით ერთეულზე დგინდება გამწვანების ვალდებულება მინიმუმ კ-3-ით განსაზღვრულ არეალში და კოეფიციენტი შეადგენს 0,2-ს - 2301,60 კვ.მ.-ს.

საპროექტო ტერიტორია მსხვილი მუქუმწოვრებისთვის და მტაცებლებისთვის საბინადრო გარემოს არ წარმოადგენს, რადგან ტერიტორია ანთროპოგენურად დატვირთულ ზონას წარმოადგენს. პროექტის განხორციელებისას, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით ბიომრავალფეროვნებაზე უარყოფითი ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება.

### 6.1.7 ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება

პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიებების განხორციელების პერიოდში არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს ავარიული სიტუაციებითა და სამუშაო პირობების დარღვევით. ტექნიკა-დანადგარების არასწორი მართვამ, მძიმე სამუშაოებმა, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშაობამ და სხვ. შესაძლებელია ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე იქონიოს როგორც პირდაპირი, ასევე არაპირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა. პირდაპირი უარყოფითი ზეგავლენა შესაძლოა მძიმე შედეგებითაც დამთავრდეს.

სამშენებლო სამუშაოების განმახორციელებელმა კომპანიამ სამუშაო ზონებში უნდა უზრუნველყოს შრომის უსაფრთხოების მაქსიმალური დაცვა. პერსონალის უსაფრთხოება რეგლამენტირებული უნდა იყოს შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით. სამუშაოების წარმოებისას მშენებელი კომპანიის მიერ დანიშნული/მოწვეული უნდა იყოს შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვასა და უსაფრთხოების ღონისძიებების დანერგვას.





ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა/გათვალისწინების შემთხვევაში, ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.

## 7 გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფცია თავისი მასშტაბიდან გამომდინარე გარემოზე მკვეთრ უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს. თუმცა პროექტით გათვალისწინებული კონცეფციის განხორციელებისას აუცილებელი იქნება გატარდეს რიგი შემარბილებელი ღონისძიებები. გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დავყოთ ორ ჯგუფად - 1) ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები და 2) გარემოსადცვითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დასაცავად უნდა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

### ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები

- სამუშაოებში ჩართული პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- დაცული უნდა იყოს სამუშაო გრაფიკი;
- საშიშპირობებიანი, მავნე და მძიმე სამუშაოების შემთხვევაში პერსონალის უსაფრთხოებისთვის უნდა გატარდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- პერიოდულად გაკონტროლდეს ტექნიკა-დანადგარების გამართულობა;
- საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მიერ უნდა დაინიშნოს შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვასა და უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებას;
- პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ცნობიერების ამაღლებისა სწავლებები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სამუშაო ზონებში გაკეთდეს მაფრთხილებელი ნიშნები.

### გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები

- სამუშაოებში გამოყენებული ტრანსპორტი და დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების ნორმებს, რისთვისაც სამუშაოების დაწყებამდე უნდა შემოწმდეს მათი ტექნიკური მდგომარეობა;
- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისას დაცული უნდა იყოს ოპტიმალური სიჩქარე;
- ხმაურის გავრცელების პრევენციის მიზნით, მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამუშაო გრაფიკი;
- მნიშვნელოვანი მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- ქარიან ამინდში უნდა შეიზღუდოს მტვერწარმოქმნელი სამუშაოების შესრულება;
- სამშენებლო მასალების დამუშავებისას მაქსიმალურად უნდა იყოს გამოყენებული დამუშავების სველი მეთოდი.



- ფხვიერი მასალის ტრანსპორტირების შემთხვევაში სატვირთო მანქანის ძარა უნდა გადაიფაროს შესაბამისი მასალით;
- უმჯობესია სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირება უახლოესი კარიერებიდან/ობიექტებიდან განხორციელდეს;
- გაკონტროლდეს ჩართული ძრავით მანქანების უქმად გაჩერება და უქმად გადაადგილება;
- აიკრძალოს სიგნალის გამოყენება, გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც ეს უსაფრთხოებისთვის აუცილებელია.
- პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე.

**ზედაპირულ და მიწისქვეშა წლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები**

- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს ადგილზე მომუშავე ტრანსპორტის და აღჭურვილობის ტექნიკური მდგომარეობა ჟონვის დასადგენად;
- მკაცრად გაკონტროლდეს ნებისმიერი სახის დაბინძურებული წყლის (საკანალიზაციო, ნარეცხი და სხვადასხვა დამბინძურებლებით დაბინძურებული წყლების) ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში. სანიაღვრე და საკანალიზაციო წყლების ჩაშვება უნდა მოხდეს ქალაქ ბათუმის საკანალიზაციო და სანიაღვრე სისტემებში;
- ადგილზე ტექნიკის რემონტი/ტექნიკური მომსახურება და გამართვა შეზღუდული იქნება. უპირატესობა მიენიჭება ტერიტორიის გარეთ მდებარე კერძო/კომერციულ ტექნომსახურების ობიექტების გამოყენებას;
- სამშენებლო ზონა აღჭურვილი უნდა იყოს ავარიულ დაღვრებზე დროული რეაგირების ინვენტარით. ასევე დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად უნდა ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი ავარიულ დაღვრებსა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ საკითხებზე, კომპანიის მიერ შემუშავებული უნდა იყოს ავარიულ დაღვრებზე დროული რეაგირების სათანადო ღონისძიებები;
- მკაცრად უნდა გაკონტროლდეს იმ სატვირთოების (ბეტონშემრევი) ადგილზე გარეცხვის ფაქტები, რომლებიც გამოყენებული იქნება ბეტონის სამუშაოებში;
- სამშენებლო მასალა და ნარჩენები დასაწყობდება ისე, რომ თავიდან იქნას აცილებული ეროზია და წარეცხვა.

**ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები**

- სამუშაოების პერიოდში წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენის მართვა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად;
- გეგმარებით ტერიტორიაზე მაქსიმალურად იქნეს შენარჩუნებული არსებული ხე-მცენარეულობა;
- შენარჩუნებული იქნას საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს, საჯარო სივრცეში არსებული მცენარეულობა;
- გაკონტროლდეს ისეთი სახის აქტივობები, რომლებმაც შესაძლოა გამოიწვიონ ხანძრები, წყლის ან ნიადაგის დაბინძურება;
- სამუშაოებში დასაქმებულ პერსონალს ჩაუტარდეს ტრენინგი გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ჩატარდეს გეგმარებითი ობიექტის ტერიტორიის გამწვანებითი სამუშაოები (ტერიტორიის განაშენიანება ითვალისწინებს ახალი გამწვანების მოწყობას, კერძოდ - გეგმარებითი ურთულეს დგინდება გამწვანების ვალდებულება მინიმუმ კ-3-ით განსაზღვრულ არეალში და კოეფიციენტი შეადგენს 0,2-ს - 2480,00 კვ.მ.-ს);

ი. კვეხელიძე



ი. კვეხელიძე



- გამწვანებაში გამოყენებული უნდა იყოს ადგილობრივ კლიმატს შეგუებული სახეობები. სახეობების შერჩევისას ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს კლიმატის ცვლილების სამომავლო სცენარები;

**ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები**

- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გატარდეს დაღვრაზე რეაგირების ღონისძიებები. დაბინძურებული ფენა უნდა მოიხსნას დაუყოვნებლივ და რემედიაციისათვის გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას;
- შეიზღუდება სამუშაო ზონაში მანქანების შეკეთება/ტექნიკური მომსახურება და/ან საწვავით გამართვა. უპირატესობა მიენიჭება გეგმარებითი ობიექტის გარეთ არსებულ კომერციულ პუნქტებს;
- ყველა სახის წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტების შესაბამისად;
- მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამუშაო ზონა და სამშენებლო სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკა მოქმედებდეს აღნიშნულ ზონაში;
- პერიოდულად შემოწმდეს სამუშაოებში გამოყენებული ტექნიკა-დანადგარების გამართულობა;
- დეტალური პროექტირებისას უნდა შეფასდეს ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ნიადაგის მოცულობა და მისი მართვა განხორციელდეს „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლით და „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ - საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნები.

**ნარჩენების არასათანადო მართვით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები**

- თავიდან უნდა იქნეს აცილებული სუფთა მასალების დაბინძურების ფაქტები, რაც ხელს შეუწყობს დამატებითი ნარჩენების წარმოქმნის მინიმინიზაციას;
- შესაძლებლობის შემთხვევაში მშენებელი კომპანია უზრუნველყოფს წინასწარ ფორმირებული პროდუქციის შემენას, რაც შეამცირებს სხვადასხვა სახის ნარჩენების წარმოქმნას;
- მასალების შემოტანასა და განთავსებაზე უნდა იწარმოოს მონიტორინგი, ასევე მკაცრად გაკონტროლდეს წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს არასასურველი ნარჩენების წარმოქმნისა და მათი არასათანადო მართვის ფაქტებს;
- სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის ტერიტორიაზე განთავსდება შესაბამისი მასალის და მოცულობის კონტეინერები, სადაც მხოლოდ სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მოხდება;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შემდგომი მართვისთვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის და/ან რეგისტრაციის მქონე პირს/კომპანიას. ქალაქ ბათუმში ნარჩენების შეგროვებასა და ტრანსპორტირებაზე პასუხისმგებელია ქალაქ ბათუმის მერიაში შემავალი შპს „სანდასუფთავება“, კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებელია გადაეცეს აღნიშნულ კომპანიას, ან



სურვილის შემთხვევაში ხელშეკრულება გაფორმდეს სხვა ფიზიკურ/იურიდიულ პირთან.

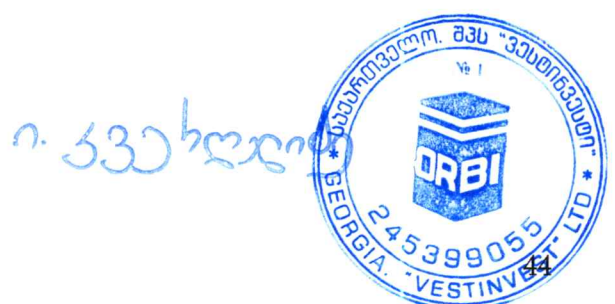
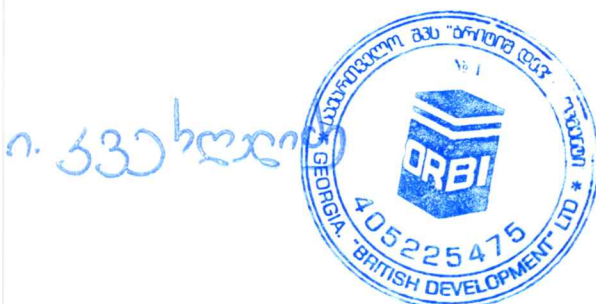
- სამუშაოების პერიოდში წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენის მართვა განხორციელდეს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად;
- დასაქმებულ პერსონალს ექნება შესაბამისი ინფორმაცია ნარჩენების სათანადო მართვის საკითხებთან დაკავშირებით.

## 8 დასკვნა

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ:

- გეგმარებითი ერთეულზე არ არის დაგეგმილი, ჰაერის, წყლის და ნიადაგის დამაბინძურებელი მასშტაბური ობიექტების განთავსება;
- სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს წარმოშობილი ზედმეტი გრუნტი და სამშენებლო ნარჩენები გატანილ იქნება შესაბამისი სამსახურების მიერ მითითებულ ტერიტორიაზე;
- სასტუმრო კომპლექსები თავისი სპეციფიკით არ გამიწვევს ხმაურს და აკუსტიკური რეჟიმის ფონური მდგომარეობის გაუარესებას;
- ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ჭარბტენიანი ტერიტორიები, ამდენად მათზე რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
- გეგმარებითი ობიექტის მიმდებარედ არსებული გზები და ნაკვეთები უზრუნველყოფილია სანიაღვრე სისტემით, რაც ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედებას მნიშვნელოვნად ამცირებს;
- ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენების (სახეობის მიხედვით დახარისხებული) გატანა მოხდება ორგანიზებულად ქალაქ ბათუმის დასუფთავების სამსახურის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- თავისი სპეციფიკის, მასშტაბისა (ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ტერიტორია შეადგენს დაახლოებით 11508 კვადრატულ მეტრს, სადაც გათვალისწინებულია გამწვანებული სივრცის მოწყობაც) და მდებარეობიდან გამომდინარე ობიექტის მშენებლობამ და ექსპლუატაციამ არ შეიძლება გამოიწვიოს რაიმე ტრანსსასაზღვრო უარყოფითი ზემოქმედება;

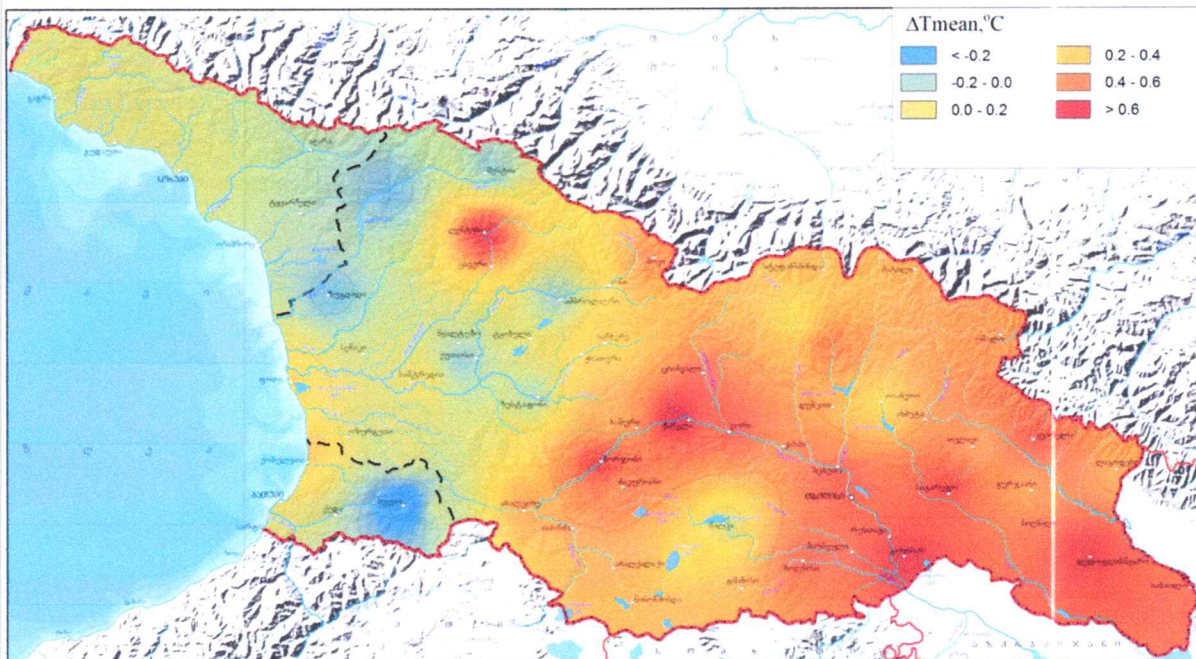
გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით და სტანდარტებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულებისა და სწორი მენეჯმენტის პირობებში, ქალაქ ბათუმში, ნინოშვილის ქ. №39-ში არსებული მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 05.23.02.020) და შ. რუსთაველის ქ. №44-ში არსებული მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 05.23.01.001), სამშენებლოდ განვითარების მიზნით განაშენიანების დეტალური გეგმის კონცეფციის განხორციელება, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს.



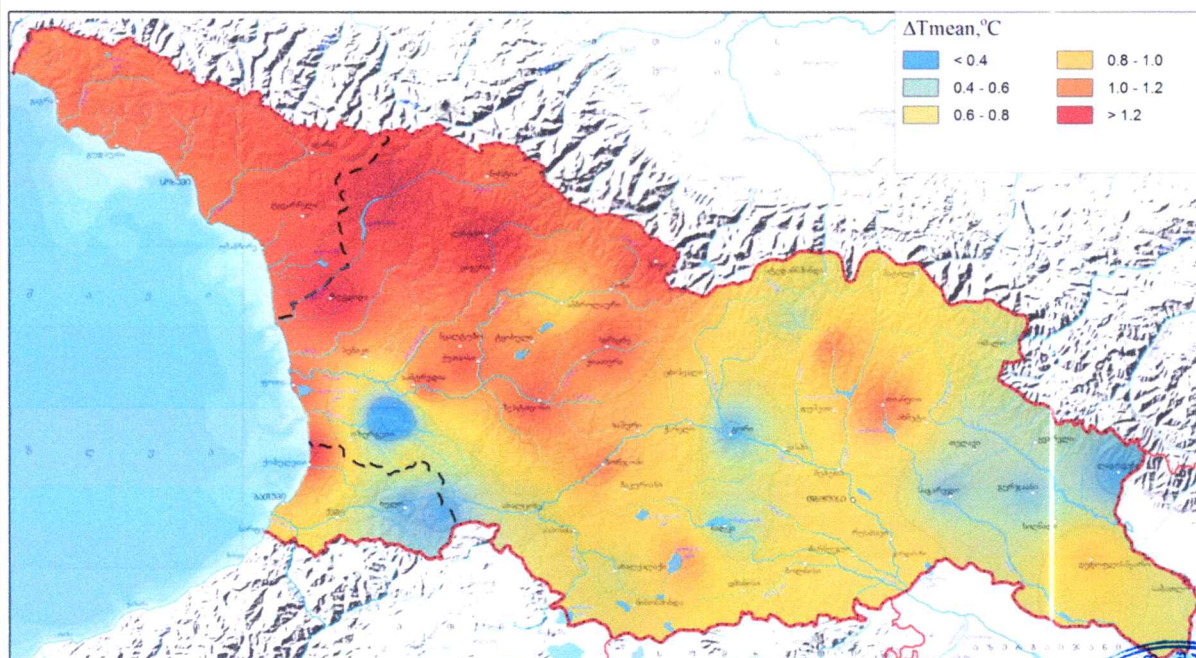
## 9 დანართები

### 9.1 დანართი 1. ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილებების რუკები

რუკა 1 ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილება (0C) იანვარში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015)



რუკა 2 ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ცვლილება (0C) ივლისში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015)



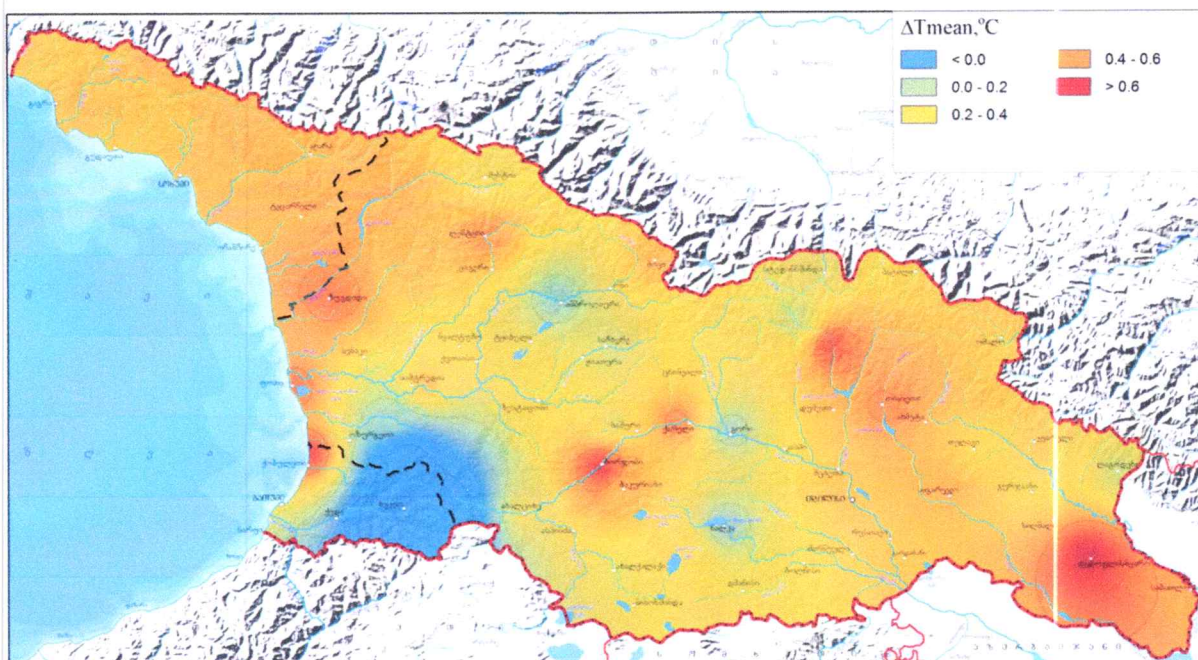
ი. კვეხელიძე



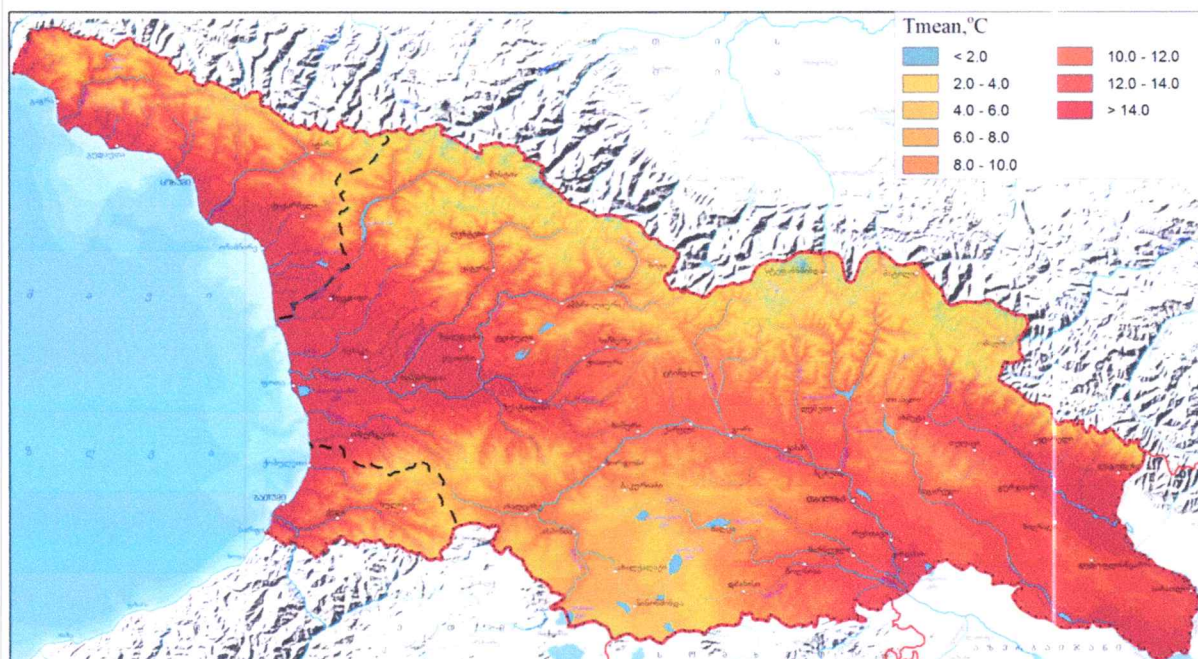
ი. კვეხელიძე



რუკა 3 ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურის ცვლილება (0C) ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015)

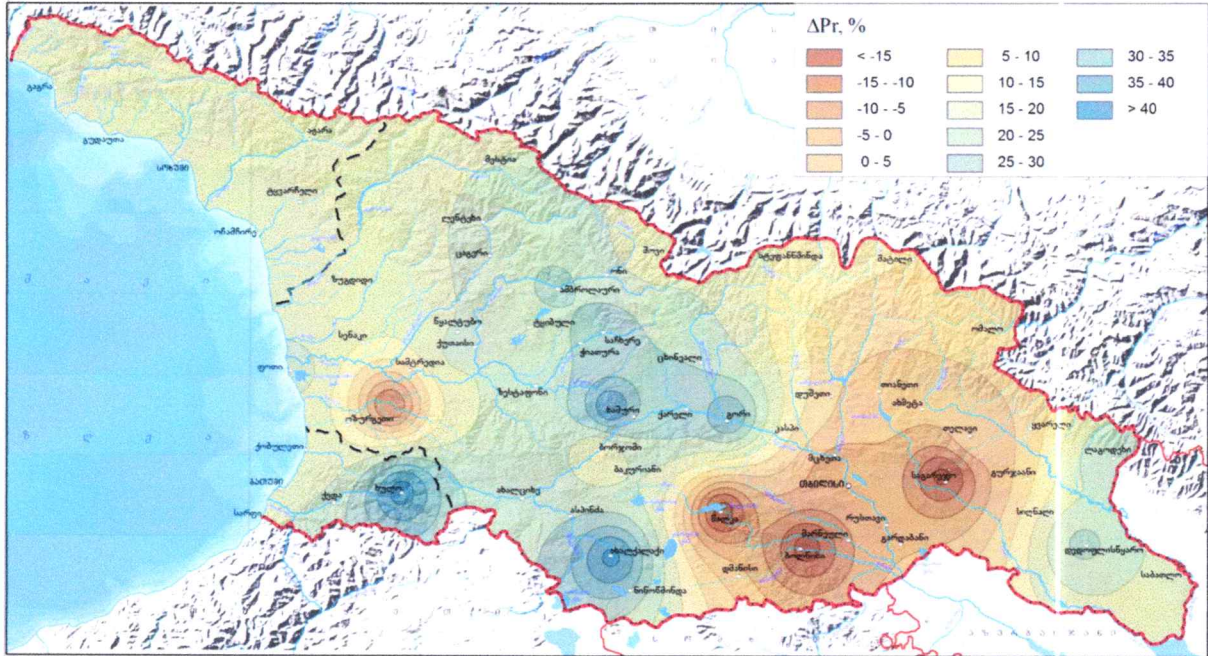


რუკა 4 ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა (0C) 1986–2015 წლებში

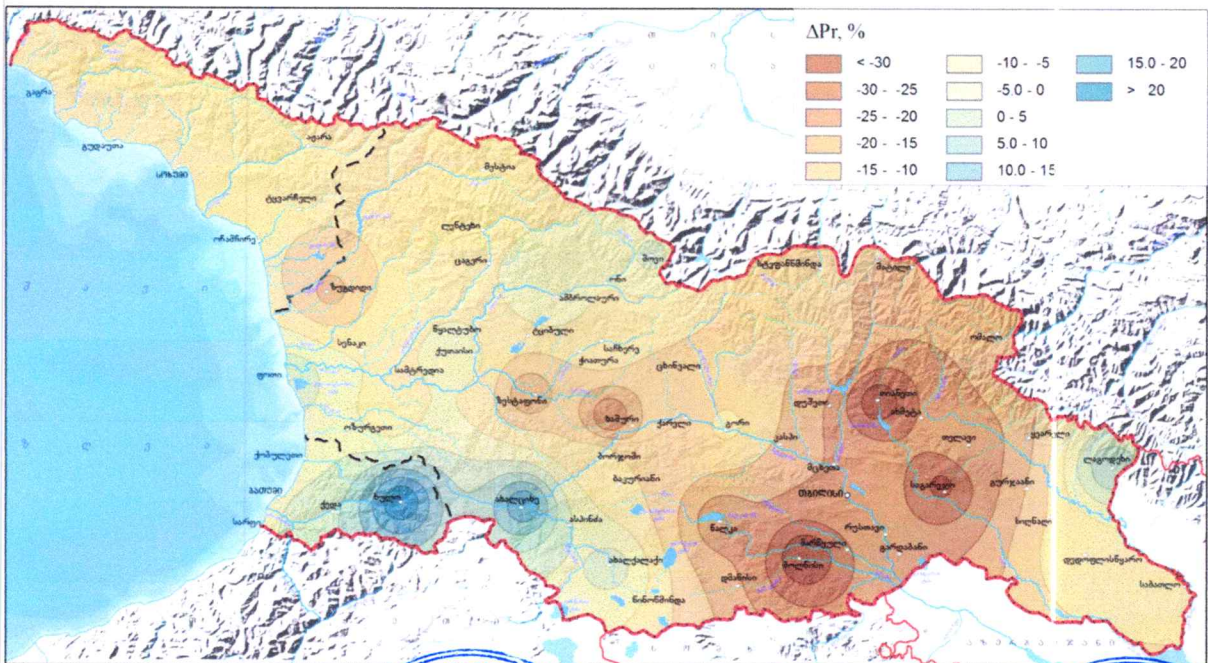


## 9.2 დანართი 2 ატმოსფერული ნალექების რაოდენობის ცვლილებების რუკები

რუკა 5 ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება (%) იანვარში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015)



რუკა 6 ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება (%) ივლისში ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015)



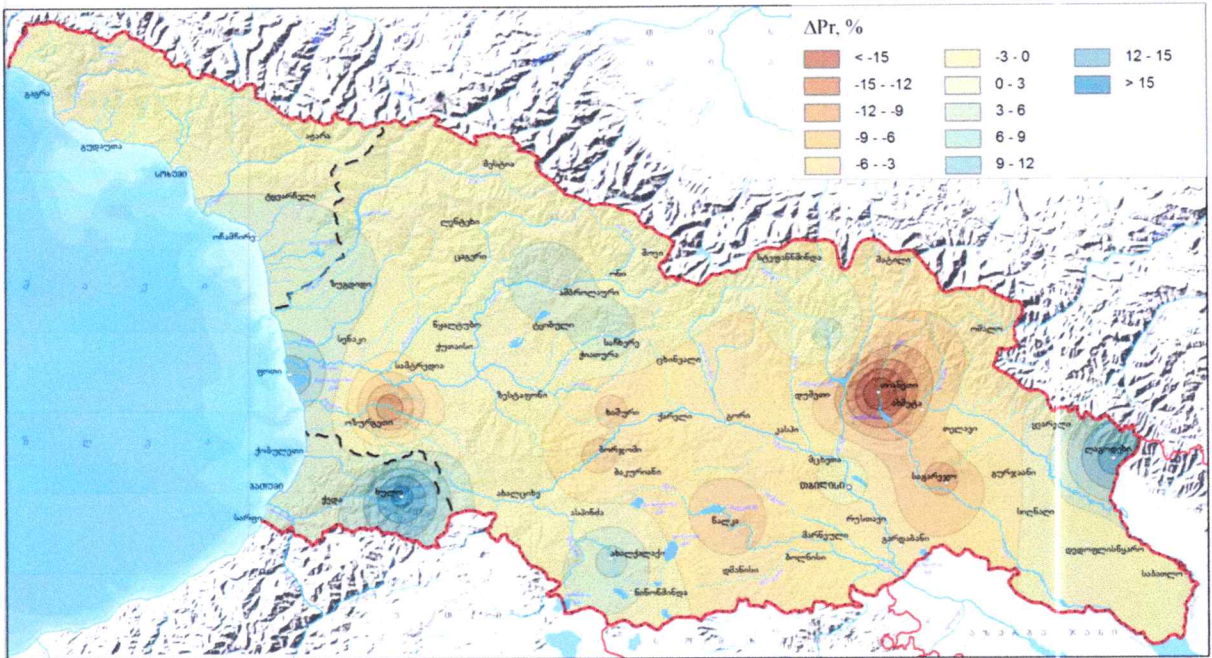
ი. კვეციანი



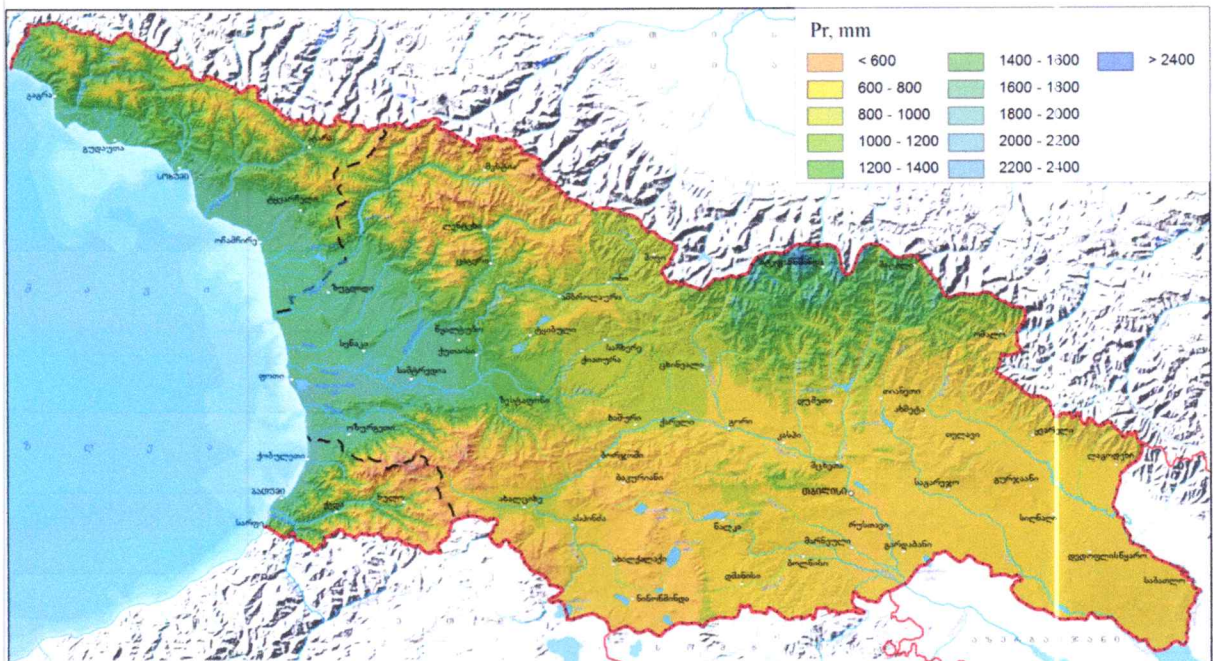
ი. კვეციანი



რუკა 7 წლიური ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობის ცვლილება (%) ორ ოცდაათწლიან პერიოდს შორის (1956–1985 და 1986–2015)



რუკა 8 ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა (მმ) 1986–2015 წლებში



პატივისცემით,

შპს „ბრიტიშ დეველოპმენტი“-ს  
დირექტორი

შპს „ვესტინვესტი“-ს  
დირექტორი

ი. ავახელიძე  
ირაკლი გვერდელიძე

ი. ავახელიძე  
ირაკლი გვერდელიძე