



შპს „ინფრა ინვესტი“

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, სოფელ
კოჭბაანის მიმდებარედ, ხელოვნური ტბების
მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტი

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი: შპს გერგილი

საქართველო თბილისი, ვაჟა-ფშაველას მე-3 კვ. კორპ 7, ბინა 13
ტელ: 032 2 32 31 45; +995 599 27 00 49

Email: info@gergili.ge Website www.gergili.ge

დირექტორი: სოფიო ბერიშვილი

ქ. თბილისი

2023 წ.

სარჩევი

1. შესავალი	5
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	5
1.2 საკანონმდებლო საფუძველი.....	7
2. პროექტის აღწერა	10
2.1. ადგილმდებარეობა	10
2.2. პროექტის აღწერა და ტექნიკური მახასიათებლები	12
2.3. სამობილიზაციო მოედნის მოწყობა (სამშენებლო ბაზა)	17
2.4. ჰიდროტექნიკური ნაგებობის მოწყობის სამუშაოები	18
2.6. ტბორების ექსპლუატაციის ეტაპი.....	25
2.7. მიწის სამუშაოები	26
2.7.1 ნაყოფიერი ფენის მართვის საკითხები.....	26
2.7.2 დროებით ამოდებული გრუნტის მართვა:.....	27
2.8. მისასვლელი გზები	28
2.9. წყალმომარაგება და სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა.....	28
2.10. სამშენებლო ტექნიკის ჩამონათალი.....	28
2.11. დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა	29
3. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები.....	29
3.1. ტერიტორიის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება.....	29
3.2. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები.....	29
3.3. გეოლოგიური გარემო.....	31
3.3.1 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	31
3.3.2 ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა და სეისმურობა.....	44
3.4 ჰიდროლოგია	45
3.4.1 მდინარე იორის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება	45
3.4.2 საშუალო წლიური ხარჯები	46
3.4.3 წყლის მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯები	48
3.4.4 წყლის მაქსიმალური დონეები.....	49
3.4.5 კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე.....	52
3.5 ბიოლოგიური გარემო	53
3.5.1 ფლორა და მცენარეულობა	54

3.5.2 ფაუნა.....	54
3.6 დაცული ტერიტორიები	54
3.7 ნიადაგები და ლანდშაფტები.....	55
4. ზემოქმედების შეფასება.....	56
4.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	56
4.2 ხმაურის გავრცელებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება	57
4.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	59
4.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე	61
4.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	65
4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	69
4.7 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი	69
4.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	71
4.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	71
4.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	73
4.10.1 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე	73
4.10.2 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება	73
4.10.3 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	73
4.10.4 უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში	74
4.10.4 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა ..	74
4.10.5 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	76
4.11 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	76
4.12 კუმულაციური ზემოქმედება.....	77
4.13 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე.....	78
4.14 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე	78
4.15 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე.....	78
4.16 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	79
4.17 ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა	79
5. დანართები.....	81
5.1 ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან	81
5.2 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან	83
5.3 საკადასტრო გეგმა	89

5.4	სიტუაციური ნახაზი.....	92
5.5	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.....	93
5.6	ჭრილები.....	101
5.7	საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა ფოტოდოკუმენტაცია	106
5.8	საქართველოს მელიორაციის პასუხი N გ-3272 29/09/2022	108
5.9	საგარეჯოს მერიის პასუხი ზონირებასა და გენერალური გეგმის შესახებ.....	109
5.10	ეროვნული სატყეო სააგენტოს ბრძანება.....	110
5.11	გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილი	114
5.12	მუშა პროექტი.....	116

1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში წარმოადგენს საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, სოფელ კოჭბაანის მიმდებარედ, შპს „ინფრა ინვესტი“-ს საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ:55.17.54.000.205) ორი ტბორის მოწყობისა (სარეკრეაციო ზონა) და ექსპლუატაციის პროექტს.

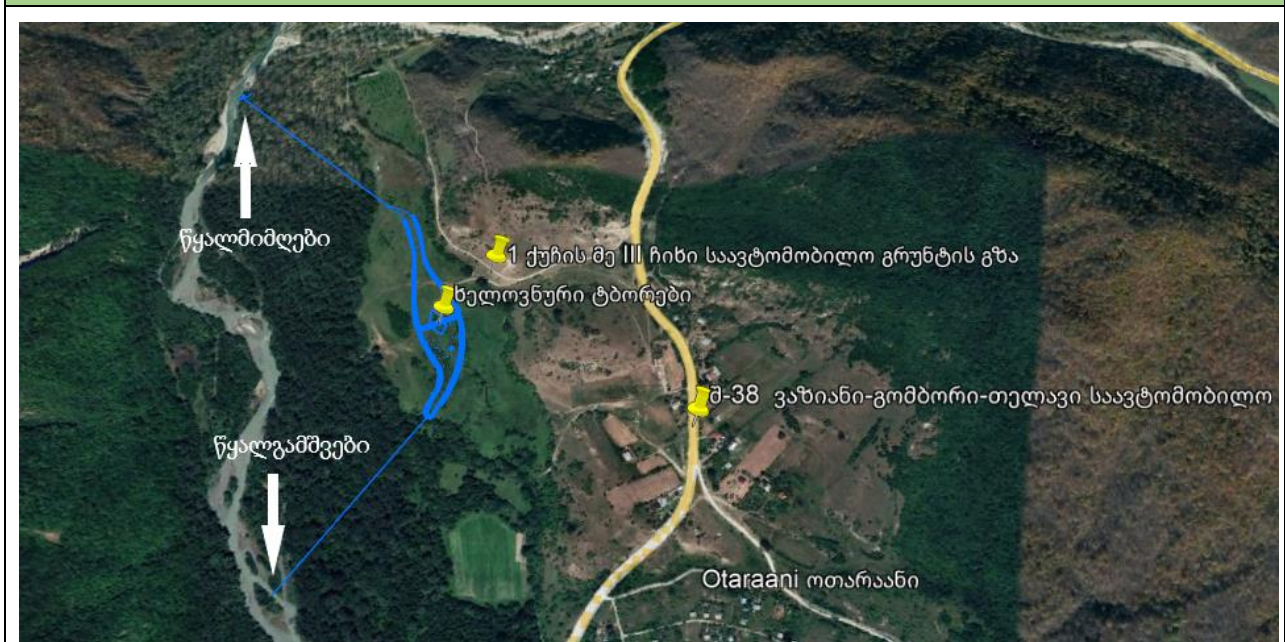
პროექტის ფარგლებში ნაკვეთის შუაგულში დაგეგმილია სარეკრეაციო ზონის მოწყობა ტბორების სახით, რომელსაც მიმდებარედ გადაადგილება შესაძლებელი იქნება ველოსიპედებით. სარეკრეაციო ზონის მოწყობა გულისხმობს, ტბორების გარშემო ტერიტორიის კეთილმოწყობას, ტერიტორიის რეკულტივაციას, დაირგვება სხვადასხვა ჯიშის ხე-მცენარეები. აქტიური ტურიზმის განვითარებისთვის მოეწყობა საპროექტო ტბორების გარშემო გრუნტის გზა, სადაც შესაძლებელი იქნება ველობილიკების და ღია სათამაშო მოედნების მოწყობა.

პროექტით დაგეგმილია წყალაღება მდ. იორიდან, საიდანაც ღია არხით წყალი თვითდინებით მოხვდება ტბორებში. წყალჩაშვება დაგეგმილია მდ. იორში წყალაღების წერტილიდან დაახლოებით 1090 მ. მანძილის დაშორებით სამხრეთით. ტბორები ერთმანეთის გვერდით განლაგდება, რომლის შუაშიც ეწყობა მიწის დამბა და ისინი მილსადენით დაკავშირებული იქნებიან.

პროექტით განსაზღვრული სამშენებლო სამუშაოები ხანგრძლივობა შეადგენს მაქსიმუმ 18 თვეს.

პროექტი არ ითვალისწინებს სამშენებლო ბანაკისა და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის განთავსებას ადგილზე. ტერიტორიაზე არ ეწყობა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ორგანიზებული წყაროები. ტბორებში არ იგეგმება თევზსაშენი მეურნეობის მოწყობა.

სქემა 1.1.1 ტბორების მდებარეობა



სურათი 1.1.1 ხედი საპროექტო ტბორების ტერიტორიაზე



საკონსულტაციო კომპანია შპს „გერგილი“-ს და შპს „ინფრა ინვესტი“-ს შესახებ ძირითადი ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1.1.1-ში.

ცხრილი 1.1.1 საკონტაქტო ინფორმაცია

პროექტის განმახორციელებელი	შპს „ინფრა ინვესტი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	405387184
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ზურაბ საკანდელიძის ქუჩა N8, სართული 4, ბინა N9
კომპანიის დირექტორი	ზურაბ ჯიქია
საკონტაქტო პირი	ზურაბ ჯიქია
ელ. ფოსტა	z.jikia@infra.ge
საკონტაქტო ნომერი	+995 591 776 776
დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი	კაშხლის ან/და სხვა ნაგებობის/მოწყობილობის მშენებლობა, რომლის მშენებლობა მიზანშეწონილია წყლის შეკავების ან წყლის გრძელვადიანი დაგროვების

	მიზნით და რომლის მიერ შეკავებული ან დაგროვებული წყლის მოცულობა 10 000 მ ³ -ზე მეტია;
გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია	შპს „გერგილი“
დირექტორი	სოფიო ბერიშვილი
საკონტაქტო პირი	მოსე ბაღდინოვი
ელ. ფოსტა	m.baghdinovi@gergili.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 598 60 26 41

1.2 საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად.

წარმოდგენილი სკრინინგის ანგარიში განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-9 პუნქტის, 9.9 ქვეპუნქტით (კაშხლის ან/და სხვა ნაგებობის/მოწყობილობის მშენებლობა, რომლის მშენებლობა მიზანშეწონილია წყლის შეკავების ან წყლის გრძელვადიანი დაგროვების მიზნით და რომლის მიერ შეკავებული ან დაგროვებული წყლის მოცულობა 10 000 მ³-ზე მეტია) გათვალისწინებულ საქმიანობას ექვემდებარება ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურის გავლას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, მომზადდა წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში, რომელიც წარდგენილი იქნება სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-ში სკრინინგის გადაწყვეტილების მისაღებად.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სააგენტოსთვის წარდგენილი სკრინინგის განცხადება, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, უნდა შეიცავდეს:

ა) მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;

ბ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების თაობაზე, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე ამ მუხლის მე-6 ნაწილით განსაზღვრული კრიტერიუმების შესაბამისად შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის თაობაზე;

გ) ამ კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში – აგრეთვე ინფორმაციას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობისა და დაგეგმილი ცვლილებების შესახებ და აღნიშნული ცვლილებებიდან გამომდინარე შესაძლო ზემოქმედების თაობაზე.

4¹. სააგენტოსთვის წარდგენილ სკრინინგის განცხადებას, რომელიც უნდა შეიცავდეს ამ მუხლის მე-4 ნაწილით გათვალისწინებულ ინფორმაციას, უნდა დაერთოს შესაბამისი მუნიციპალიტეტის წერილი დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფუნქციური ზონისა/ქვეზონისა

და ამ საქმიანობის აღნიშნულ ზონასთან/ქვეზონასთან თავსებადობის შესახებ, ამ მუნიციპალიტეტის მიერ დამტკიცებული გენერალური გეგმის არსებობის შემთხვევაში (იხ.დანართი 5.7).

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს ამ განცხადების თავის ოფიციალურ ვებგვერდსა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მისი ნაბეჭდი ეგზემპლარის საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას. საზოგადოებას უფლება აქვს, სკრინინგის განცხადების ვებგვერდსა და საინფორმაციო დაფაზე განთავსებიდან 7 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით წარუდგინოს სააგენტოს მოსაზრებები და შენიშვნები აღნიშნულ განცხადებასთან დაკავშირებით. სააგენტო იხილავს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ მოსაზრებებსა და შენიშვნებს და შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში ითვალისწინებს მათ სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა სააგენტო შემდეგი კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს:

ა) საქმიანობის მახასიათებლები:

ა.ა) საქმიანობის მასშტაბი;

ა.ბ) არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება;

ა.გ) ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;

ა.დ) ნარჩენების წარმოქმნა;

ა.ე) გარემოს დაბინძურება და ხმაური;

ა.ვ) საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი;

ბ) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

ბ.ა) ჭარბტენიან ტერიტორიასთან;

ბ.ბ) შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;

ბ.გ) ტყით დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;

ბ.დ) დაცულ ტერიტორიებთან;

ბ.ე) დასახლებულ ტერიტორიასთან;

ბ.ვ) კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტთან;

ბ.ზ) საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ ლანდშაფტურ, სარეკრეაციო და სატყეო ტერიტორიებთან (ზონებთან);

გ) საქმიანობის შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება:

გ.ა) ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;

გ.ბ) ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა.

სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღებისას სააგენტო უფლებამოსილია გამოიყენოს სახელმძღვანელო დოკუმენტი „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.

თუ სკრინინგის პროცედურის დასრულების შემდეგ სააგენტო დაადგენს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს არ ექვემდებარება, განმცხადებელი ვალდებულია დაიცვას საქართველოში არსებული გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტებით დადგენილი მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი ნორმები.

სკრინინგის პროცედურის დასრულებიდან 5 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს დასაბუთებული სკრინინგის გადაწყვეტილების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას.

2. პროექტის აღწერა

2.1. ადგილმდებარეობა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, სოფელ კოჭბანის მიმდებარედ, შპს „ინფრა ინვესტი“-ს საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ:55.17.54.000.205) საერთო ფართობით 101167მ². აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი არ ითვალისწინებს სოციალურ და ეკონომიკური განსახლების რისკებს.

საპროექტო ტერიტორია წლებია განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას, რადგან დიდი ხანია ათვისებულია ადამიანის მიერ და გამოიყენება საძოვრად. უშუალოდ საპროექტო ტბორების ტერიტორია თავისუფალია მრავალწლიანი ხე-მცენარეული საფარისგან, ძირითადად წარმოდგენილია მცენარეულობა ბალახოვანი ან ბუჩქნარის სახით (იხ. სურ. 2.1.1 – 2.1.2). ტერიტორიაზე შეინიშნება ინტენსიური მოვების კვალი, რამაც გამოიწვია მცენარეული საფარის და მიწის ნაყოფიერი ფენის შემცირება. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე საპროექტო ტერიტორიაზე შეადგენს მაქსიმუმ 20სმ.

საპროექტო ტბორების ქვაბულის დამუშავების ზონაში დაახლოებით 60-70 სმ სიღრმეზე გვხვდება მტვროვანი ქვიშა (სგე-1), შემდგომ მოდის ქვიშა-ხრეშოვანი გრუნტი (სგე-2). იხილეთ გეოლოგიური კვლევის ანგარიში (3.3.1 ქვეთავი).

საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთით ემიჯნება სოფ. ოთარაანის საავტომობილო გრუნტის გზის 1 ქუჩის მე III ჩიხი, ხოლო, აღმოსავლეთით 270 მ მანძილის დაშორებით გადის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - შ-38, ვაზიანი-გომბორი-თელავი.

საპროექტო ტერიტორიას ჩრდილოეთით ემიჯნება კერძო საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი (ს.კ. 55.17.54.000.006). დასავლეთით საპროექტო ტერიტორიას ესაზღვრება სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს დაქვემდებარებული სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიები და ასევე, გარშემო საპროექტო ტერიტორიას ესაზღვრება სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები (ს.კ. 55.17.54.000.101; ს.კ. 55.17.54.000.101; ს.კ. 55.17.54.000.198; ს.კ. 55.17.54.000.202; ს.კ. 55.17.54.000.191;). ჩრდილოეთით მდებარეობს კერძო საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე განთავსებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობები (ხელოვნური ტბორები), უახლოესი დაშორების მანძილი საპროექტო ტერიტორიის განაპირა საზღვრიდან ჩრდილოეთით შეადგენს 380 მ.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია საპროექტო ტერიტორიის განაპირა საზღვრიდან 180 მ მანძილით (სქემა. 2.1.1.) აღმოსავლეთის მიმართულებით (ს.კ 55.17.54.000.057).

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილს 300 მ მანძილზე კვეთს სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული გაზის მილსადენი (დაფარვის ზონა სოფ. ოთარაანი, ს.კ. 55.00.316). ასევე, უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთის კიდეზე გადის 6 კვ. საჰაერო ეგზ (დაურეგისტრირებელი).

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით 58 მ მანძილის დაშორებით გადის 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი "სიონი" (81.00.514).

საპროექტო ტბორების ტერიტორიის დასავლეთით მიედინება მდ. იორი 200 მ მანძილის დაშორებით უახლოესი განაპირა საზღვრიდან. სამხრეთ-დასავლეთით 520 მ მანძილის დაშორებით მდებარეობს იორის წყალსაცავი.

სქემა 2.1.1. მანძილი უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან - 180 მ



საპროექტო ტბორების წყალმომარაგების - ჰიდროტექნიკური ნაგებობების (ღია არხი) მოწყობა დაგეგმილია ყოფილი სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს დაქვემდებარებული სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე (პირველი მონაკვეთი 1398მ², ს/კ: 55.17.54.002.607, მეორე მონაკვეთი 1057მ², ს/კ: 55.17.54.002.609), სადაც გვხვდება მრავალწლოვანი ხე-მცენარეები, თუმცა პროექტის ფარგლებში მათი მთლიანად ბუნებიდან ამოღება დაგეგმილი არ არის.

პროექტის თანახმად ღია არხის მოსაწყობად გამოყოფილია დაახლოებით 4 მეტრის სიგანის ბუფერი, რომელიც საშუალებას იძლევა, ისე მოეწყოს წყლის არხი რომ 8 სმ-ზე მეტი სისქის მრავალწლიანი ხე-მცენარეები დარჩეს ხელუხლებელი.

სათავე ნაგებობისა და ტბორის დამაკავშირებელი არხი გადაკვეთს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ დარეგისტრირებულ 2 ნაკვეთს (ს/კ:55.17.54.000.202; ს/კ:55.17.54.000.196) და სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ 1 დაურეგისტრირებელ მიწის ნაკვეთს. შპს „ინფრა ინვესტი“ აღნიშნული ტერიტორიის სარგებლობასთან დაკავშირებით გააფორმებს იჯარის ხელშეკრულებას სახელმწიფოსთან, რის საფუძველზეც მოხდება აღნიშნული ტერიტორიით სარგებლობა.

მეორე ტბორიდან მდ. იორამდე დამაკავშირებელი წყალგამშვები არხი გადაკვეთს სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთს (ს/კ:55.17.54.000.101).

მდ. იორიდან წყალმიმღები სათავე ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს წარსულში არსებული მდინარის მარცხენა განშტოების ტერიტორიას, რომელიც ამ ეტაპზე შევსებულია მდინარის ნატანით. უშუალოდ ტერიტორია, სადაც უნდა განხორციელდეს სამშენებლო სამუშაოები თავისუფალია ხე-მცენარეებისგან, ამიტომ მათი ბუნებიდან ამოღება პროექტით არ იგეგმება.

სურ. 2.1.1-2.1.1 ხედი საპროექტო ტბორების ტერიტორიაზე



საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია ზურმუხტის ქსელის საიტი გომბორი (GE0000027) მდებარეობს აღმოსავლეთით 520 მეტრში.

ისტორიული ციხე უჯარმა საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია სამხრეთით 5 კმ და მეტი მანძილით.

2.2. პროექტის აღწერა და ტექნიკური მახასიათებლები

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, სოფელ კოჭბაანის მიმდებარედ, დაგეგმილია ორი ტბორის მოწყობა, რომლის წყლის ჯამური მოცულობა შეადგენს 24840მ³, აღნიშნული ტბორები მოეწყობა სარეკრეაციო დანიშნულებით.

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიშში განხილულია სარეკრეაციო ზონის ფარგლებში გათვალისწინებული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 55.17.54.000.205) საერთო ფართობით 101167 მ² ტბორების მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტი.

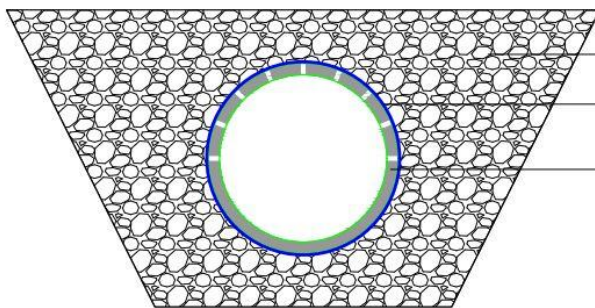
საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია ორი ტბორის მოწყობა, რომლებიც ერთმანეთისგან გამოყოფილი იქნება გრუნტის დამბით და ერთმანეთთან დაკავშირებული იქნება ლითონის მილსადენით. გრუნტის დამბა მოეწყობა დაახლოებით 990 მეტრის სიგრძეზე, რომლის სიმაღლე შეადგენს დაახლოებით 2 მეტრს, ხოლო სიგანე კი 4 მეტრს.

სულ წყლით დაკავებული ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 13800მ², აქედან თითოეულ ტბორს უჭირავს 7550 მ² (ტბორი 1) და 6250 მ² (ტბორი 2).

ტბორები გარშემო უზრუნველყოფილი იქნება სადრენაჟე არხებით, რომელიც ზედაპირულ ჩამონადენ წყლებს წარმართავს წყალჩაშვების არხში. სადრენაჟე არხი მოეწყობა საპროექტო ტბორების ფსკერის ნიშნულზე, რათა მოახდინოს სამშენებლო სამუშაოების შესრულების დროს წარმოქმნილი წყლების ჩადინება წყალჩაშვების არხში, რითიც თავიდან იქნება არიდებული ტერიტორიის დატბორვა როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე. ვინაიდან სადრენაჟე არხი გარშემო დაფარული იქნება ღორღით, რაც თავის მხრივ ასრულებს წყლის გაფილტვრის/გაწმენდის ფუნქციას, ჩამდინარე წყლები სანიაღვრე პერფორირებულ მილში მოხვედრამდე გაიწმინდება. დრენაჟის ტიპიური განივი კვეთი მოცემულია ნახაზზე 2.2.1. სადრენაჟე არხის წყალგამშვებ არხში ჩაშვების GPS კოორდინატები: X-511231.91; Y-4633622.08;

ნახაზი 2.2.1. დრენაჟის ტიპიური განივი კვეთი

დრენაჟის ტიპიური განივი კვეთი



ღორღი
გეოტექსტილი
პერფორირებული მილი

საპროექტო ტერიტორიის ელ. მომარაგება განხორციელდება სს „ენერგო პრო ჯორჯია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

თითოეული ტბორის საშუალო სიღრმე შეადგენს 1.80 მ.

ტბორების წყლის ჯამური მოცულობა შეადგენს 24840მ³, აქედან წყალსაცავი 1 შეადგენს - 13590მ³, ხოლო წყალსაცავი 2 - 11250მ³.

პროექტით დაგეგმილია წყალაღება ნაკვეთების ჩრდილო-დასავლეთის საზღვრის გასწვრივ არსებული მდინარე იორის მარცხენა ნაპირიდან, საიდანაც ღია არხის მეშვეობით მოხდება წყლის გადადინება თვითდინებით ტბორებში.

მდ. იორიდან წყალაღების კოორდინატებია: X: 510713.433; Y: 4634318.086; Z: 872.788.

მდ. იორში წყალჩაშვების კოორდინატებია: X: 511047.402; Y: 4633630.207; Z: 863.480.

სიმაღლეთა სხვაობა წყალაღებისა და წყალჩაშვების წერტილებს შორის შეადგენს 9.308 მ.

წყალაღების წერტილიდან წყალჩაშვების წერტილამდე პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 1090მ, პალდოს სათავე ნაგებობის ჩრდილოეთით დაახლოებით 580 მ.

საპროექტო ხელოვნური არხიდან პირველ ტბორში წყალმიღების კოორდინატებია: X: 511067.266; Y: 4634070.773; Z: 869.42. სიმაღლეთა სხვაობა მდ. იორის წყალაღებიდან ტბორში წყალმიღებამდე შეადგენს 3,368 მ.

გრუნტის დამბის კოორდინატებია X: 511213.842 Y: 4633819.803 Z: 869.222. ტბორების გამყოფი გრუნტის დამბის სიმაღლე შეადგენს 869.222 ზღვის დონიდან. პირველ და მეორე ტბორს შორის წყლის დონის სიმაღლეთა სხვაობა შეადგენს 1.869 მ.

მეორე ტბორიდან წყალგაშვების კოორდინატებია: X: 511236.803; Y: 4633630.207; Z: 864.886. მეორე ტბორის წყალგამშვები წერტილიდან მდ. იორში წყალჩაშვების წერტილამდე შეადგენს 1,406 მ

მდ. იორიდან წყალაღების შეტბორვის არეალი შეადგენს 200 მ².

მდ. იორიდან წყალაღების წერტილიდან პირველ ტბორამდე ღია არხის სიგრძე შეადგენს 430.0 მ, სიგანე 60სმ, სიღრმე 50სმ.

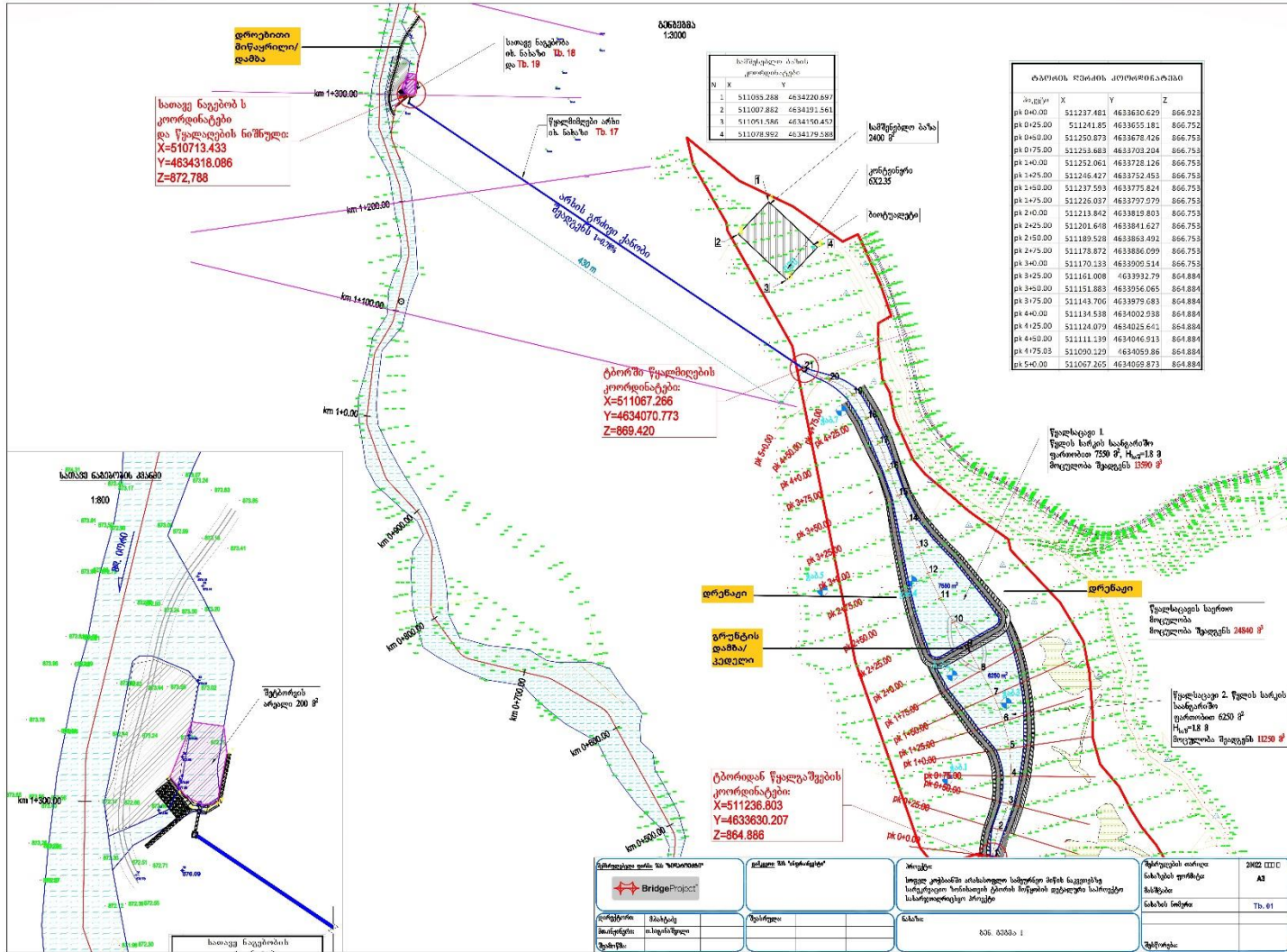
ტბორიდან მდინარეში წყალჩაშვების წერტილამდე ღია არხის სიგრძე შეადგენს 400.0 მ, სიგანე 60 სმ და სიღრმე 50 სმ.

არსებული რელიეფური პირობები საშუალებას იძლევა, რომ მდინარედან წყალი ღია არხის მეშვეობით თვითდინებით მოხვდეს პირველ ტბორში, პირველი ტბორის გავსების შემდეგ წყალი გადაედინება ქვედა ტბორში, დამბაში მოწყობილი სარეგულაციო კვანძის (იხ. ნახ. 2.4.2) მეშვეობით, ამ უკანასკნელის გავსების შემდეგ წყალი გაედინება დამცლელ არხში ისეთივე სარეგულაციო კვანძით და წყალი ბრუნდება მდინარე იორში პალდოს სათავე ნაგებობის ზემოთ.

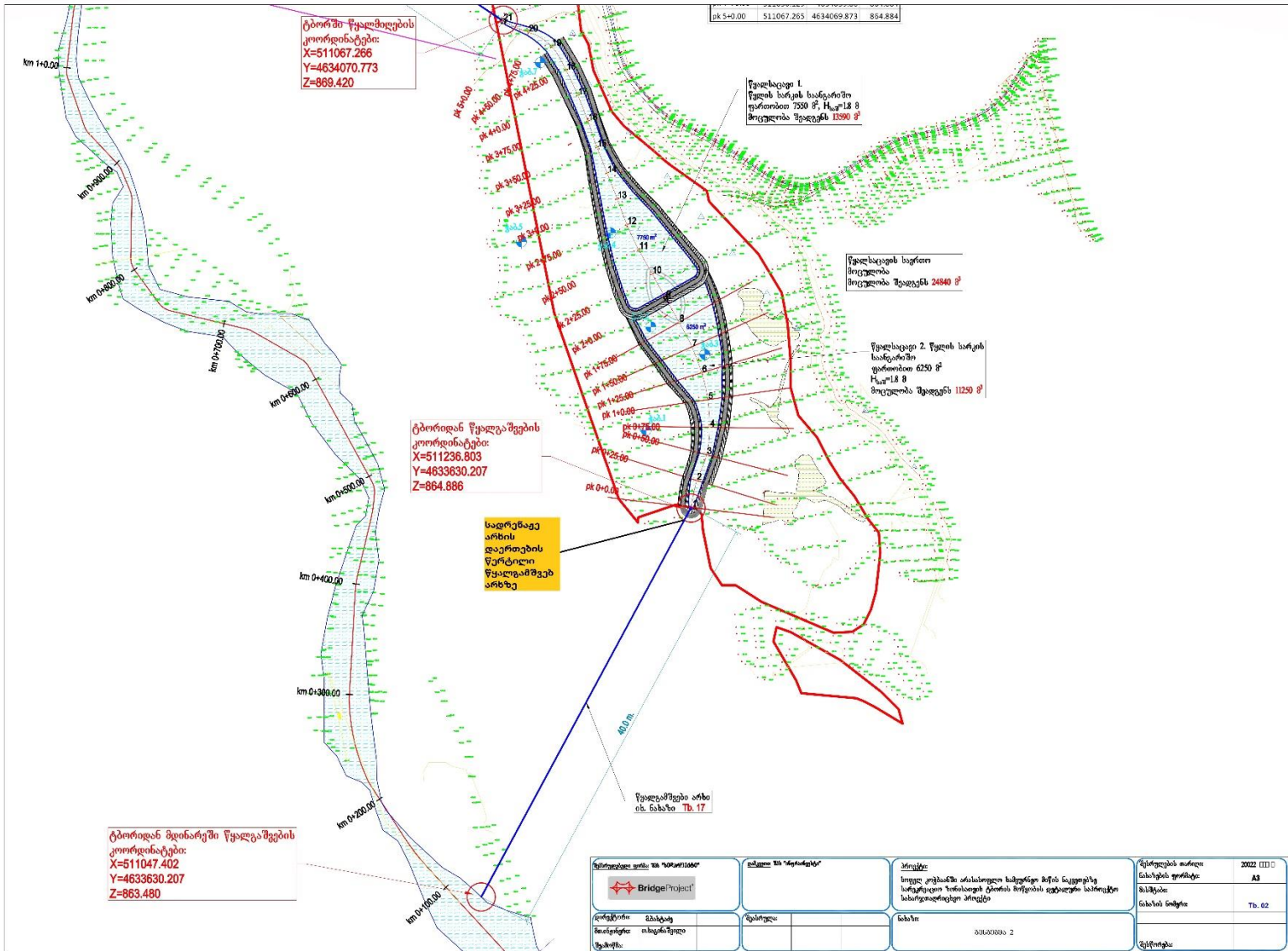
მდინარიდან ტბორის შესავსებად დაგეგმილია 0,025 მ³/წმ წყლის აღება. ტბორების (იგულისხმება ორივე ტბორი) ერთჯერადად შევსებას დასჭირდება დაახლოებით 10- 12 დღე.

შენიშვნა: ტბორებში არ იგეგმება თევზსაშენი მეურნეობის მოწყობა.

ნახაზი 2.2.2.-2.2.3. საპროექტო ტერიტორიის გენგეგმა



საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი
საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი
საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი
საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი	საპროექტო ტერიტორიის საზღვარი



ტბორში წყალმომცემების კოორდინატები:
 X=511067.266
 Y=4634070.773
 Z=869.420

pk 5+0.00 511067.265 4634069.873 864.884

წყალსაცავი 1
 წყლის სარკის სანტიმეტრში ფართობით 7550 მ², H_{სა}=1,8 მ
 მოცულობა შეადგენს 13590 მ³

წყალსაცავის სართო
 მოცულობა შეადგენს 24840 მ³

წყალსაცავი 2 წყლის სარკის სანტიმეტრში ფართობით 6250 მ², H_{სა}=1,8 მ
 მოცულობა შეადგენს 11250 მ³

ტბორიდან წყალგამშვების კოორდინატები:
 X=511236.803
 Y=4633630.207
 Z=864.886

სადრეზავე არხის დაერთვის წერტილი წყალგამშვებ არხზე

წყალგამშვები არხი იხ. ნახაზი № 17

ტბორიდან მდინარეში წყალგამშვების კოორდინატები:
 X=511047.402
 Y=4633630.207
 Z=863.480

მშენებელი არხი: შპს "ბრიჯპროექტი"	დაწვლილი: შპს "ბრიჯპროექტი"	პროექტი:	გეგმვის თარიღი:
		სოფელ კობხანში არსებული სასაფრეო მიწის ნაკვეთზე საავტომობილო ხონისთვის ტბორის მოწყობის ექსპლუატაციის საპროექტო სამართლებრივი პროექტი	2022 III
პროექტი: მასშტაბი	ფასობა:	სახელი:	ნახაზის ფურცელი:
შეამუშავა: თბილისი		ბ.ბ.ბ.ბ.ბ. 2	A3
შეამუშავა:			ნახაზის ნომერი:
			Tb. 62
			შეამუშავა:

2.3. სამობილიზაციო მოედნის მოწყობა (სამშენებლო ბაზა)

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე განხორციელდება სამობილიზაციო მოედნის (სამშენებლო ბაზა) კეთილმოწყობა, რაც გულისხმობს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას და მის განთავსებას განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე, იმგვარად რომ არ მოხდეს მისი ხარისხობრივი დეგრადაცია და წარეცხვა ინტენსიური ნალექების მოსვლის შემთხვევაში.

სამობილიზაციო მოედანზე განთავსდება მობილური სენდვიჩ-პანელის ტიპის საოფისე სამი კონტეინერი ზომით 6.0X2.35 მ, ტექნიკური წყალმომარაგების მიზნით დაიდგმება წყლის ავზი - 5.0 მ³. ფეკალური წყლების მართვისათვის დაიდგმება გადასატანი ტულატი, რომლის გაწმენდა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე. ტერიტორიაზე ასევე, განთავსდება სამშენებლო მასალები და მოეწყობა მძიმე ტექნიკის სადგომი. პროექტით დაგეგმილია ნარჩენების სეპარირებული მართვა.

სამობილიზაციო მოედნის (იხ. ნახაზი TB 01) ფართობია 2400 მ².

GPS კოორდინატებია:

N 1 - X- 511035.288; Y- 4634220.697;

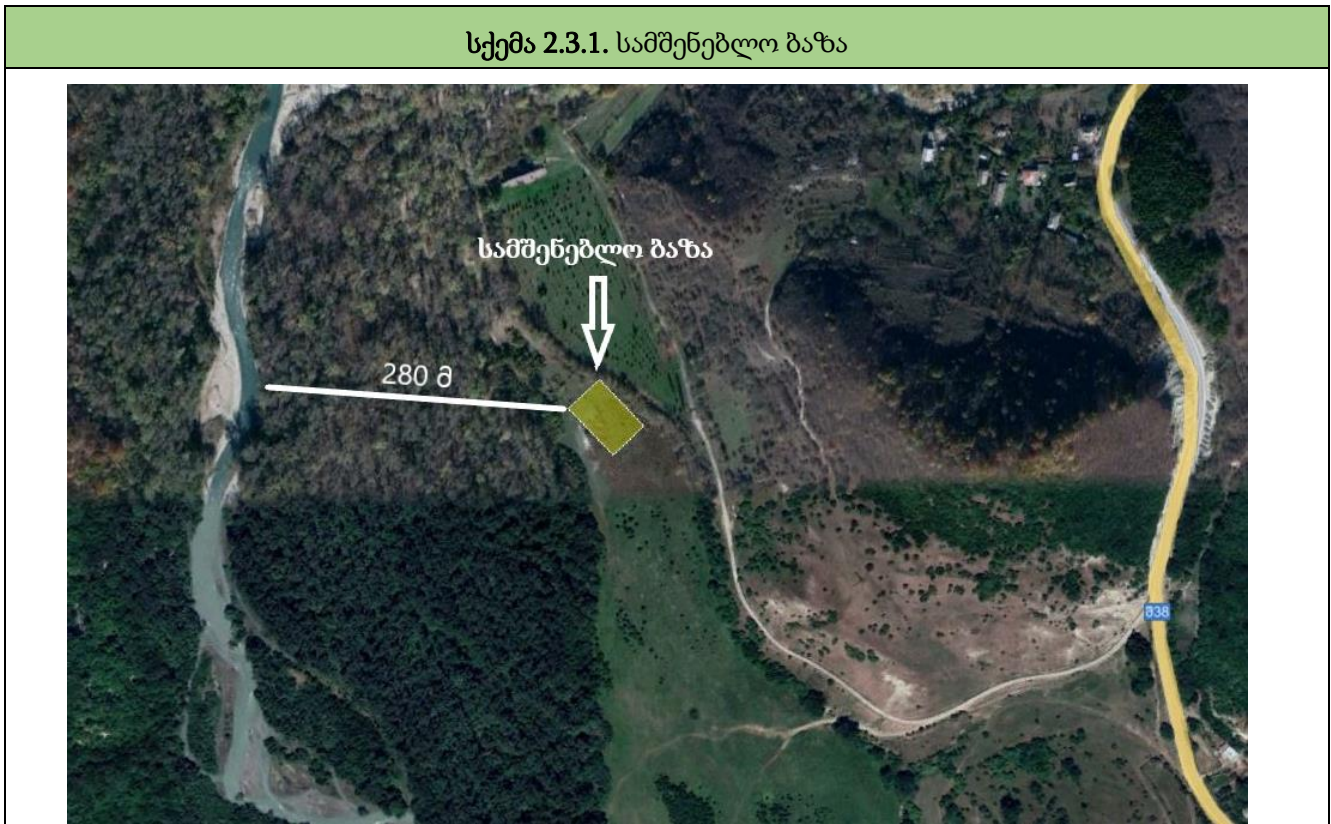
N 2 - X- 511007.822; Y- 4634191.561;

N 3 - X- 511051.586; Y- 4634150.452;

N 4 - X- 511078.992; Y- 4634179.588;

აღნიშნული ტერიტორია დაშორებულია მდ. იორის მარცხენა სანაპიროდან აღმოსავლეთის მიმართულებით დაახლოებით 280 მ. მანძილით.

სქემა 2.3.1. სამშენებლო ბაზა



პროექტით განსაზღვრულია საწყის ეტაპზევე სამშენებლო ბაზის პერიმეტრის სრული შემოღობვა მავთულბადით, რათა დაცული იყოს უცხო პირებისა და მსხვილფეხა პირუტყვის შემოღწევისგან.

2.4. ჰიდროტექნიკური ნაგებობის მოწყობის სამუშაოები

სამშენებლო მოედნის მომზადება გულისხმობს მშენებლობის ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას დაახლოებით 16980 მ² მიწის ფართობზე, რომლის სიმძლავრე შეადგენს 15-20 სმ. მოხსნილი მიწის ნაყოფიერი ფენის სავარაუდო მოცულობა შეადგენს დაახლოებით 2547 მ³. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განთავსდება განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე, რათა დაცული იყოს 2013 წლის 31 დეკემბრის საქართველოს მთავრობის N424 დადგენილების („ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“) მოთხოვნები.

როგორც ცნობილია, საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით საპროექტო ტერიტორიის ზოგიერთ სამშენებლო უბანზე მაღალია გრუნტის წყლების დგომის ნიშნული. ის მერყეობს 0.7 მეტრიდან 1.12 მეტრამდე. აღნიშნული გარემოების გათვალისწინებით, სამშენებლო მოედნიდან გრუნტის წყლების მოშორების მიზნით დაიგემა სამუშაოების პირველ ეტაპზე არხის გაყვანა ყველაზე დაბალი ნიშნულიდან (ზ.დ.), მდ. იორის მიმართულებით.

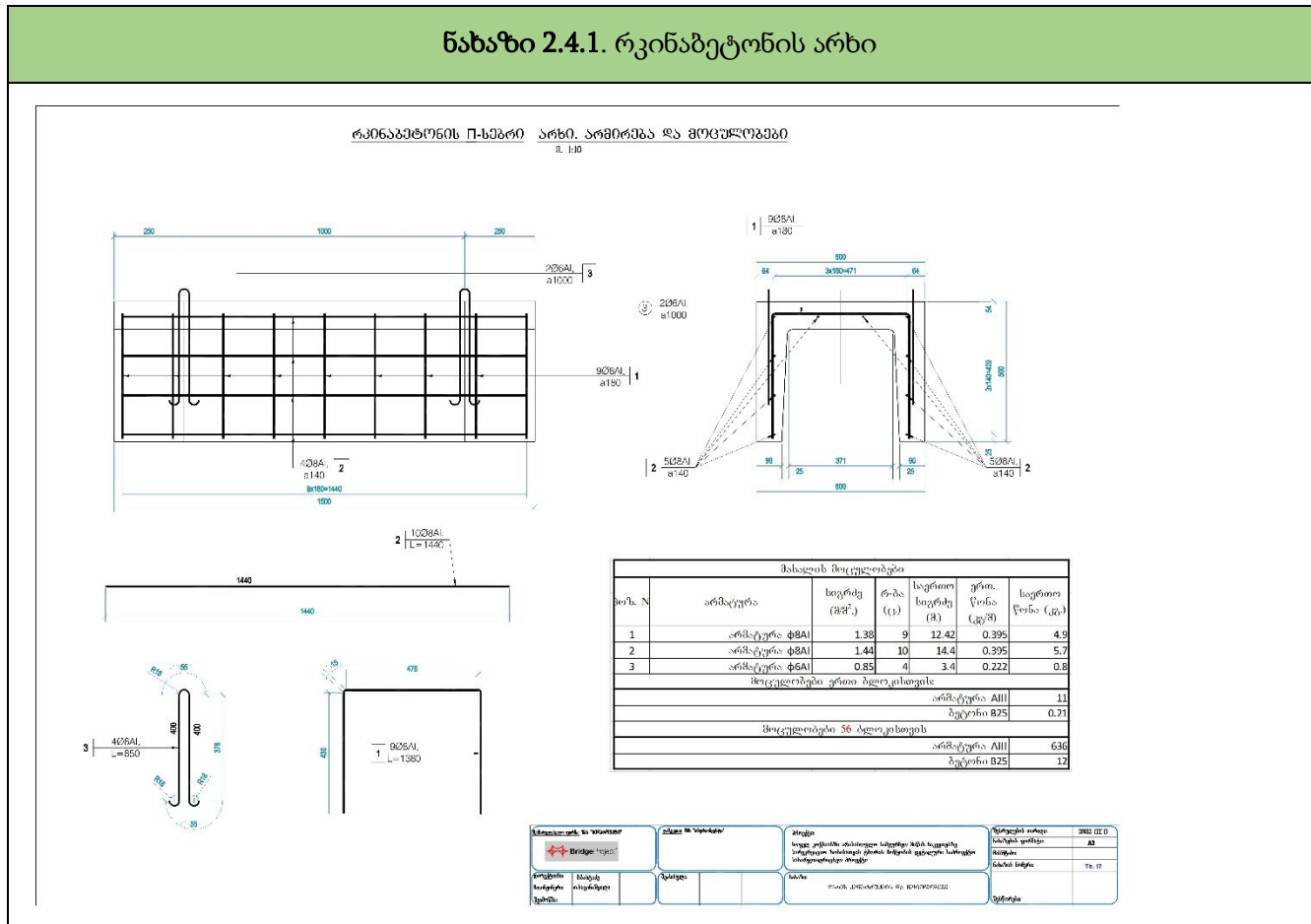
არხის მშენებლობა დაგეგმილია მდ. იორის კალაპოტიდან (GPS კოორდინატები: X: 511047.402; Y: 4633630.207; Z: 863.48) ქვედა მეორე ტბორის მიმართულებით (GPS კოორდინატები: X: 511236.803; Y: 4633630.207; Z: 864.886.). არხის გრძივი მეტრი შეადგენს 400 მ, სიღრმე 50 სმ, ხოლო სიგანე 60 სმ. არხიდან ექსკავირებული გრუნტი დაახლოებით 72 მ³ დაგროვდება არხის გვერდით, რათა შემდეგ გამოყენებული იყოს გრუნტის დამბის კედლის მოსაწყობად. ასევე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დაახლოებით 48 მ³ დასაწყობდება განცალკევებით განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე, რათა დაცულ იყოს წარეცვისა და დაზიანებისგან. არხის ექსკავაციის შედეგად წამოქმნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განფენა შესაძლებელია მოხდეს არხის მიმდებარე ტერიტორიაზე ან/და სრულად ათვისებული იქნას ტბორების მშენებლობის დროს დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაციისთვის. არხის გაჭრა განხორციელდება ექსკავატორის საშუალებით, ხოლო ტყის მასივის ტერიტორიაზე მიუდგომელ ადგილებში გაიჭრება ხელით, მუშების დახმარებით. ექსკავაციის შემდეგ მოხდება მართკუთხა კვეთის (60სმx50სმ) ანაკრები არხის (იხ. ნახ. 2.4.1) სექციების მონტაჟი, რომელიც დამზადებული იქნება ქარხნულად.

წყალგამშვები არხის მოწყობის სამუშაოების შემდეგ მოეწყობა სადრენაჟე არხი საპროექტო ტბორების ტერიტორიის გარშემო, საპროექტო ტბორების ფსკერის ყველაზე დაბალი ნიშნულის სიმაღლეზე, რათა გრუნტის წყლების დონის მატების დროს სადრენაჟე არხმა უზრუნველყოს ინფილტრატი წყლების თვითდინებით გადინება წყალგამშვებ არხში და შემდეგ მდინარეში. ეს ტექნიკური გადაწყვეტა საშუალებას იძლევა გრუნტის და ზედაპირული ჩამდინარე წყლები მოშორდეს საპროექტო ტერიტორიას. სადრენაჟე არხის წყალგამშვებ არხზე დაერთების წერტილის GPS კოორდინატები: X-511231.91; Y-4633622.08;

სადრენაჟე არხის დაზიანების ან/და მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში საპროექტო ტბორების ქვაბულში ექსკავაციისას წარმოქმნილი წყლის მოსაშორებლად გამოყენებული იქნება ელექტრო ტუმბოები, თუ ამის საჭიროება იქნება.

მნიშვნელოვანი გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოები დაკავშირებულია საპროექტო ტბორების ხელოვნური ქვაბულის მოწყობასთან. არხის ექსკავაციის შემდეგ დაიწყება ტბორების ქვაბულისთვის საჭირო გრუნტის ექსკავაცია (GPS კოორდინატები: X: 511236.803; Y: 4633630.207; Z: 864.886) უკიდურესი სამხრეთი წერტილიდან. გრუნტის ექსკავაციის დაწყებამდე, განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება მოხდება გეოდეზიურ-დაკვალვითი სამუშაოებით. მოსამზადებელი სამუშაოების და მობილიზაციის დასრულების შემდეგ, განხორციელდება შენობის ღერძული დაკვალვა და მისი მიზმა რეპერებთან, რაც სრულდება

სპეციალისტთა მონაწილეობით. თავდაპირველად ამაგრებენ დაკვალვის გარე ქსელს სამშენებლო მოედანზე ნახაზზე მიღებული ღერძების გადატანით ნატურაში.



პროცესში სანიველირო და დგომითი დაკვალვის წერტილები უნდა იყოს გაერთიანებული. ელემენტებისა და კონსტრუქციების გეგმიური და მაღლივი მდგომარეობა, მათი ვერტიკალურობა, ჩასატარებელი დეტალების დაყენების სიზუსტე შემოწმდება შენობის შიდა დაკვალვის ნიშნულებიდან.

გრუნტის სამუშაოების შესრულების დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინსტრუმენტალური კონტროლი. გრუნტის ბუნებრივი სტრუქტურის დარღვევა სასურველი არ არის. ქვაბულის ძირში ბუნებრივი სტრუქტურის შენარჩუნება აუცილებელია. აღნიშნულ სამუშაოებს ზედამხედველობა უნდა გაუწიოს გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტმა და მოწვეულმა არქეოლოგმა.

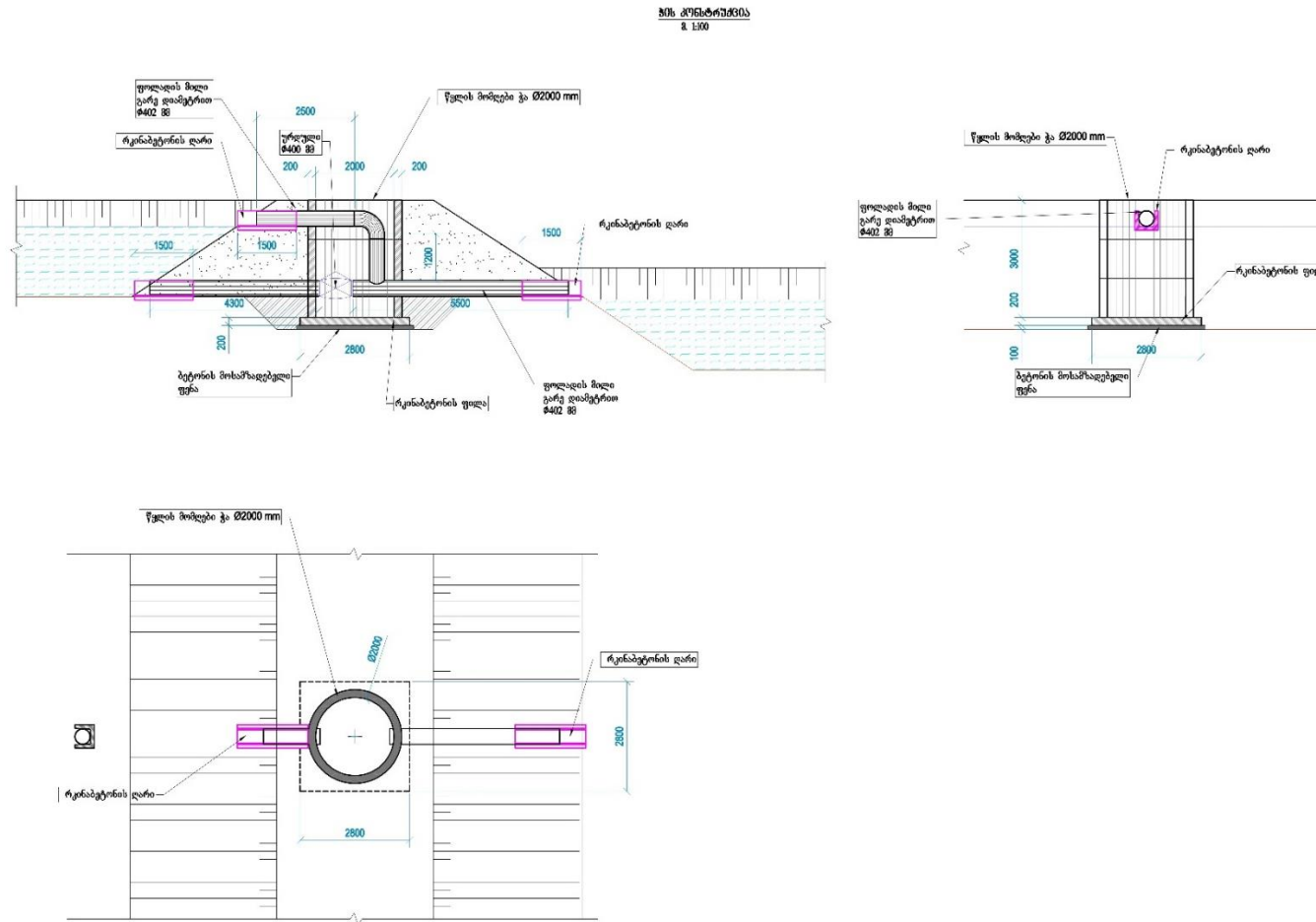
ექსკავირებული გრუნტის თხრილში სამუშაოების დასრულების დროს, ღამის საათებში უნდა განთავსდეს ფიცარი-ჰანდუსი გრუნტის თხრილში შემთხვევით მოხვედრილი მცირე ზომის ძუძუმწოვრებისთვის, რომ მათ დამოუკიდებლად შეძლონ თავის დაღწევა თხრილიდან.

ყოველი სამუშაოს დაწყების წინ დათვალთვრება ყველა პოტენციურად სახიფათო უბნები-თხრილები, რომ თავიდან არიდებული იქნეს თხრილში შემთხვევით მოხვედრილი მცირე ზომის ძუძუმწოვრების დაღუპვა.

ტბორის ფსკერის სამუშაოების დასრულების შემდგომ ექსკავატორის დახმარებით დაიწყება ტბორების გამყოფი ხელოვნური გრუნტის დამბის მოწყობა. აღსანიშნავია, რომ პარალელურად განხორციელდება ჭის კონსტრუქციის (ნახაზი 2.4.2) მშენებლობის სამუშაოებიც.

აღნიშნული ჭის კონსტრუქცია მოწყობა მოემსახურება ტბორების ჰიდრავლიკურ კავშირს. პირველ ეტაპზე ექსკავატორის დახმარებით მომზადდება გრუნტი, რაზეც მოეწყობა ბეტონის 10 სმ სისქის მოსამზადებელი ფენა და ამ ფენაზე მოეწყობა 20 სმ სისქის მართკუთხა რკინა-ბეტონის ფილა.

ნახაზი 2.4.2. ქის კონსტრუქცია და ფოლადის მილები



<p>მომხმარებელი: შპს "ბრიჯპროექტი"</p>	<p>დამკვეთი: შპს "საქსტრანსპორტი"</p>	<p>პროექტი: სოფელ კობახიში არსებული სადგურის მიწის ნაკვეთზე სატრანსპორტო ხონისათვის ტიპობის მიწების დეტალური სამშენობლო-სასაბურთაო-ინჟინერო-გეოლოგიური პროექტი</p>	<p>მშენებლის თარიღი: 2022 III Q</p> <p>ნახაზის ფორმატი: A3</p> <p>მასშტაბი: 1:100</p> <p>ნახაზის ნომერი: T.4.16</p>
<p>არქიტექტორი: მ. ბატაძე</p> <p>ინჟინერი: თ. ბატაძე</p> <p>შეამოწმა:</p>	<p>მკურნალი:</p>	<p>სახელი: შპს "ბრიჯპროექტი"</p>	<p>შემოწმების თარიღი:</p>

აღნიშნულ ფილაზე მოხდება 2.0 მ (200სმ./2000 მმ) დიამეტრის რკინა-ბეტონის ანაკრები სექციებისგან წყლის მიმღები ჭის მოწყობა. რკინა-ბეტონის ანაკრები ჭები დამზადდება ქარხანაში, რის შემდეგაც მოხდება მისი ობიექტზე ტრანსპორტირება და მონტაჟი. კონსტრუქციის გრუნტთან შეხების ადგილებში ჩატარდება ჰიდროსაიზოლაციო სამუშაოები, ბიტუმის საშუალებით.

ამავდროულად დამონტაჟდება ტბორების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ფოლადის მილები დიამეტრით 400 მმ, რომელთა დახმარებითაც მოხდება ტბორებს შორის წყლის დონეების დარეგულირება. მილების დამონტაჟების შემდგომ მილების თავებზე მოეწყობა რკინა-ბეტონის ღარები.

გრუნტის სამუშაოების დასრულებისას და შესაბამისად ტბორის ფსკერის საპროექტო მდგომარეობაში მოყვანის შემდეგ, განხორციელდება ტბორის თიხის ეკრანის მოწყობა, რათა არ მოხდეს ტბორში არსებული წყლის დანაკარგი (გაჟონვა), რომ ტბორში არსებული წყლები დაცული იყოს გრუნტის წყლების ჰიდრაულიკური კავშირისგან. ტბორების მოწყობის პროცესში არსებული გრუნტის ექსკავაციისას გამონამუშევარი თიხა გამოყენებული იქნება ტბორების თიხის ეკრანის მოსაწყობად. იმ შემთხვევაში, თუ საექსკავაციო სამუშაოებისას ამოღებული თიხა არ იქნება საკმარისი თიხის ეკრანის მოსაწყობად, დამატებითი თიხა შემოტანილი იქნება 25 მ³ ავტოთვითმცლელების საშუალებით ახლომდებარე კარიერიდან.

ამის შემდეგ ტბორის თიხის ეკრანზე მოხდება ქვიშა-ხრეშის 30 სმ-იანი ფენის გაშლა მძიმე ტექნიკის დახმარებით და დატკეპნა. ქვიშა-ხრეში შესყიდული იქნება ახლო მდებარე კარიერიდან, რომლის ტრანსპორტირება განხორციელდება 25 მ³ ავტოთვითმცლელების საშუალებით.

ტბორის ღერძის კოორდინატები			
პიკეტი	X	Y	Z
pk 0+0.00	511237.481	4633630.629	866.923
pk 0+25.00	511241.85	4633655.181	866.752
pk 0+50.00	511250.873	4633678.426	866.753
pk 0+75.00	511253.683	4633703.204	866.753
pk 1+0.00	511252.061	4633728.126	866.753
pk 1+25.00	511246.427	4633752.453	866.753
pk 1+50.00	511237.593	4633775.824	866.753
pk 1+75.00	511226.037	4633797.979	866.753
pk 2+0.00	511213.842	4633819.803	866.753
pk 2+25.00	511201.648	4633841.627	866.753
pk 2+50.00	511189.528	4633863.492	866.753
pk 2+75.00	511178.872	4633886.099	866.753

pk 3+0.00	511170.133	4633909.514	866.753
pk 3+25.00	511161.008	4633932.79	864.884
pk 3+50.00	511151.883	4633956.065	864.884
pk 3+75.00	511143.706	4633979.683	864.884
pk 4+0.00	511134.538	4634002.938	864.884
pk 4+25.00	511124.079	4634025.641	864.884
pk 4+50.00	511111.139	4634046.913	864.884
pk 4+75.03	511090.129	4634059.86	864.884
pk 5+0.00	511067.265	4634069.873	864.884

წყალმიმღები არხის მშენებლობა დაგეგმილია მდ. იორის კალაპოტიდან (GPS კოორდინატები: X: 510713.433; Y: 4634318.086; Z: 872.788) ზედა პირველი ტბორის მიმართულებით (GPS კოორდინატები: X: 511067.266; Y: 4634070.773; Z: 869.42.). არხის გრძივი მეტრი შეადგენს 430 მ, ხოლო სიღრმე 50 სმ, სიგანე 60 სმ. არხიდან ექსკავირებული გრუნტი დაახლოებით 77 მ³ დაგროვდება არხის გვერდით, რათა შემდეგ გამოყენებული იყოს გრუნტის დამბის კედლის მოსაწყობად. ასევე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დაახლოებით 51 მ³ დასაწყობდება განცალკევებით განაშენიანებისგან თავისუფალ ტერიტორიაზე, რათა დაცულ იყოს წარეცხვისა და დაზიანებისგან. არხის ექსკავაციის შედეგად წამოქმნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განფენა შესაძლებელია მოხდეს არხის მიმდებარე ტერიტორიაზე ან/და სრულად ათვისებული იქნას ტბორების მშენებლობის დროს დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაციისთვის. არხის გაჭრა განხორციელდება ექსკავატორის საშუალებით, ხოლო ტყის მასივის ტერიტორიაზე მიუდგომელ ადგილებში გაიჭრება ხელით, მუშების დახმარებით. ექსკავაციის შემდეგ მოხდება მართკუთხა კვეთის (60სმx50სმ) ანაკრები არხის სექციების მონტაჟი, რომელიც დამზადებული იქნება ქარხნულად.

ტბორში წყლის მისაღებად სათავე ნაგებობის მოწყობის მიზნით, შეირჩა მონაკვეთი, სადაც მდინარე იორი წარსულშო იყოფოდა ორ ტოტად: მარცხენა ტოტი შევსებულია მდინარის ბუნებრივი ნატანით, სადაც შესაძლებელია სათავე ნაგებობის მოწყობა. GPS კოორდინატებია: X: 510713,433; Y: 4634318,086; Z: 872,788.

სათავე ნაგებობის წვეროთა კოორდინატები			
N	X	Y	Z
1	510704.892	4634323.173	873.609
2	510707.647	4634319.723	873.609
3	510710.402	4634316.273	873.609
4	510714.172	4634315.559	873.609

5	510716.721	4634317.09	873.609
6	510717.045	4634317.272	873.609
7	510719.41	4634329.043	873.609

პროექტით ტბორის შევსება განხორციელდება მდინარე იორის არსებულ საპროექტო მარცხენა ტოტზე მოწყობილი მონოლითური ბეტონის წყალმიღები სათავე ნაგებობის და ნაგებობიდან გამომავალი მართკუთხა კვეთის ანაკრები რკ/ბეტონის არხის მეშვეობით.

სათავე ნაგებობის მშენებლობის სამუშაოები განხორციელდება მდინარის წყალმცირობის პერიოდში, რომ არ მოხდეს სამშენებლო მოედნის შეტბორვა. ასევე პროექტით დამატებით გათვალისწინებულია სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე სათავე ნაგებობის სამშენებლო მოედნის მდინარისგან დაცვის მიზნით ხელოვნური მიწაყრილის მოწყობა.

თავდაპირველად დაიწყება სათავე ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები, რაც გულისხმობს გრუნტის დამუშავებას ექსკავატორის დახმარებით საპროექტო ნიშნულამდე და ექსკავირებული გრუნტის დასაწყობებას სამშენებლო უბნის გვერდით, რომელიც შემდგომ გამოყენებული იქნება დროებითი მიწაყრილის/დამბის მოსაწყობად, ხოლო სამუშაოების დასრულების ბოლოს - მონოლითური ბეტონის კედლის უკანა მხარის შესავსებად.

სათავე ნაგებობის მოსაწყობად, ჩაისხმება მონოლითური ბეტონის კედელი, შესაბამისი სარეგულაციო ფართით ГС 50-220 და გამრეცი ფართით ПС 100-100-240. (იხ. დანართი ნახ. Тб18.; Тб19; Тб 20;) კედლის ძირის ნიშნული აღებულია 869.26 აბს. ნ. (გარეცხვის ნიშნულზე 20 სმ-ით დაბლა), რითაც დაცულია 100 წლიანი განმეორებადობის კატასტროფიული წყალმოვარდნის შემთხვევაში ძირის გამორეცხვისა და გადაყირავებისაგან.

გამრეცი ფარის (ПС 100-100-240.) დანიშნულებაა ზედა ბიეფში დაგროვებული ნატანის პერიოდული ჩარეცხვა ქვედა ბიეფში.

ამასთან პროექტით გათვალისწინებულია სარეგულაციო ფარის მოწყობა (ГС 50-220), რომლის დანიშნულებაა არხში საჭირო რაოდენობის წყლის ხარჯის რეგულირება. სარეგულაციო ფარის ზღურბლის ნიშნული, არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე შერჩეულია მდინარეში სიონის წყალსაცავიდან სარწყავ სეზონზე სარწყავად გამოშვებული დარეგულირებული 30 მ³/წმ.

ბეტონი ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება ახლოს მდებარე ბეტონის ქარხნიდან, მიქსერების საშუალებით. სათავე ნაგებობამდე მისასვლელად გამოყენებული იქნება არსებული გრუნტის გზა, რომელიც კვეთს სათავესა და ტბორს შორის არსებულ ტყის მასივს.

მონოლითური ბეტონის დაბალზღურბლიან წყალსაგდების მოწყობა დაგეგმილია ქვედა ბიეფის მხრიდან დამცავი რენომატრასით. დაბალზღურბლიანი წყალსაგდების დანიშნულებაა სარეგულაციო ფართთან, ზედა ბიეფში წყლის დონის გარანტირებულად შენარჩუნება მდინარის ტოტში შემოდინებული მინიმალური ხარჯის დროს და ზედმეტი წყლის ხარჯის გატარება ქვედა ბიეფში.

პროექტი ასევე ითვალისწინებს:

1. სათავე ნაგებობის წინ და უკან მდინარის ტოტის ნაპირების გამაგრება ქვის გაბიონის ყუთებით;
2. მდინარის ტოტის საპროექტო კალაპოტის გაწმენდას და პროფილირებას;

მდ. იორის არსებულ ტოტზე შესაძლო წყალდიდობის დროს სათავე ნაგებობის დატბორვისა და არსებული ნაპირის ჩამოშლის თავიდან აცილების მიზნით სათავე ნაგებობების წინ და უკან მოხდება მდინარის ტოტის ნაპირების გამაგრებას ქვის გაბიონის ყუთებით.

ექსკავატორის მიერ მოხდება გრუნტის დამუშავება საპროექტო ნიშნულამდე, რაზეც განთავსდება ქვის გაბიონის ყუთები ზომით 2X1X1 (200სმX100სმX100სმ). გაბიონის ყუთების შესავსებად გამოყენებული იქნება კარიერიდან შემოტანილი სტანდარტული ქვა.

2.6. ტბორების ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე მდინარიდან ტბორების შესავსებად დაგეგმილია 0,025 მ³/წმ წყლის აღება მდ. იორიდან, რაც საკმარისია ტბორების ექსპლუატაციისთვის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ტბორების ნატანი მასალისგან გაწმენდა განხორციელდება 5-7 წელიწადში ერთხელ (დამოკიდებულია ნატანის რაოდენობაზე). აღნიშნული ნატანის მართვის საკითხები დაზუსტდება ნატანის გამწმენდის სამუშაოების დაწყების წინ. შესაძლოა ნატანის მართვა განისაზღვროს ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად ან/და აღნიშნული ნატანი შესაძლოა განფენილ იქნეს საპროექტო ტერიტორიის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ამაღლებისთვის (რეკულტივაცია).

სამშენებლო სამუშაოების შემდგომ მოხდება სარეკრეაციო ზონის, ტბორების გარშემო ტერიტორიის, კეთილმოწყობა. უპირველეს ყოვლისა მოხდება ტერიტორიის რეკულტივაცია და დაირგვება სხვადასხვა ჯიშის ხე-მცენარეები.

აქტიური ტურიზმის განვითარებისთვის მოეწყობა არსებულ გრუნტის გზაზე ველობილიკები და ღია სათამაშო მოედნები ბავშვებისთვის. მოეწყობა ცხოველების სასეირნო ადგილები, რომელიც შემოღობილი იქნება მავთულბადეთი.

პასიური ტურიზმისთვის დამონტაჟდება მოსასვენებელი სკამები და მაგიდები. ტერიტორია აღიჭურვება ნაგვის ურნებით.

ასევე, სარეკრეაციო ტერიტორია აღიჭურვება მობილური ჯიხურებით (ავტომობილი მაღაზია), სადაც მოხდება გამაგრებელი სასმელებისა და სხვადასხვა პროდუქტების გაყიდვა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად დასაქმებული იქნება 12 ადამიანი. მშენებლობის ნებართვის აღების შემდეგ განისაზღვრება ის ტერიტორიები, სადაც მოხდება დაცვისა და მომსახურე პერსონალის ჯიხურების განთავსება.

ტერიტორიაზე დამონტაჟდება მზის პანელებზე მომუშავე ღამის განათებები, ასევე მოხდება ამ განათებების ოპტიმიზაცია, რათა არ მოხდეს ბიომრავალფეროვნების (ფრინველების) სეწუხება ღამის საათებში, რაც გარემოზე დადებით ზეგავლენად შეგვიძლია ჩავთვალოთ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე სარეკრეაციო ტერიტორია დღის განმავლობაში დაახლოებით 100 ადამიანის უმასპინძლებს.

ტერიტორია უზრუნველყოფილი იქნება გადასატანი ტუალეტებით, რისი დაცლა გასუფთავებაც განხორციელდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.

2.7. მიწის სამუშაოები

2.7.1 ნაყოფიერი ფენის მართვის საკითხები

საპროექტო ტბორების დერეფნის მთელი ტერიტორია ემიჯნება ტყით დაფარულ ტერიტორიას. ნაყოფიერი ფენა გვხვდება ტერიტორიის მთელ ფართობზე 15-20 სმ სისქეზე. მთლიანად მოსახსნელი იქნება დაახლოებით 2,546 მ³ მოცულობის ნაყოფიერი ფენა.

ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა და დასაწყობება მოხდება 2013 წლის 31 დეკემბრის საქართველოს მთავრობის N424 დადგენილების („ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“) გათვალისწინებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან, მოსამზადებელ ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/დასაწყობების სამუშაოები შესრულდება სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განთავსდება ცალკე ტერიტორიაზე, გროვებად შესაბამისი წესების დაცვით. ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება წყლისმიერი და ქარისმიერი ზემოქმედებისგან და მისი მოხსნა-დასაწყობების საკითხი სამუშაოების განხორციელებამდე შეთანხმდება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულებისას მოხდება მოხსნილი ჰუმუსოვანი ფენის სარეკულტივაციო ფართობებზე განთავსება, მოსწორება და რეკულტივაცია. ასევე მოხდება ტერიტორიის გამწვანება სხვადასხვა სახის ნარგავების საშუალებით.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/დასაწყობება

საპროექტო ტბორებიდ მშენებლობის პროცესი მოითხოვს ნაყოფიერი (ჰუმუსოვანი) ფენის მოხსნა/დასაწყობებას, რომელიც მოიხსნება საპროექტო დერეფნის გასუფთავებამდე 16980 მ² ფართობზე და ცალ-ცალკე ზვინულებად დასაწყობდება სამშენებლო მოედნის პერიმეტრზე სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიებზე. მშენებლობის დასრულების შემდგომ დასაწყობებული ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება აღდგენა/რეკულტივაციის სამუშაოებისთვის. მიწის საექსკავაციო სამუშაოები განხორციელდება გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დაცვით.

დასაწყობებული ნიადაგის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1.5-2 მეტრს, ხოლო ფერდის დახრილობა 34⁰-ს. დასაწყობებული ნიადაგი დაცული იქნება გადარეცხვისაგან.

მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის და საერთაშორისო პრაქტიკაში მიღებული სტანდარტების მიხედვით, შპს „ინფრა ინვესტი“ ნიადაგის დაცვის მიზნით შეასრულებს შემდეგ ძირითად მოთხოვნებს:

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ტერიტორიაზე გათვალისწინებული იქნება ყველა წესი, რათა არ მოხდეს მისი დაბინძურება;
- ნიადაგის დანაკარგის თავიდან აცილების მიზნით მოხსნილი ზედა ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება იქნება მოხსნის ტერიტორიის სიახლოვეს (სამშენებლო მოედანზე);
- ნიადაგის მოხსნის, ტრანსპორტირების და დასაწყობების დროს შენარჩუნებული იქნება სტრუქტურა, ნაყოფიერება და სათესლე ბაზა;
- დასაწყობებულ ნიადაგს უნდა გააჩნდეს თავისუფალი დრენაჟი, რათა არ განვითარდეს ანაერობული პროცესები;
- ნიადაგის ზედა ფენა არ უნდა იყოს აღრეული ქვეშეწინილ უნაყოფო (აბიოტურ) ფენებთან და არ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს არამიზნობრივად;

- ნიადაგის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები არ უნდა ჩატარდეს წვიმიან ამინდში. კომპანიამ უნდა შეწყვიტოს სამუშაოები, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენა წყლითაა გაჯერებული;
- მოხსნილი ნიადაგი დაცული უნდა იქნას გადარეცხვისაგან.

ნიადაგის ზედა ფენა მოიხსნება ჰიდრავლიკური ექსკავატორების მეშვეობით. დაუშვებელია ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენების ერთმანეთში შერევა. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა მოიხსნება მხოლოდ მშრალ ამინდში და მშრალ მდგომარეობაში. ნიადაგის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები არ უნდა ჩატარდეს წვიმიან ან თოვლიან ამინდში და მაშინ, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენა გაყინულია, დათოვლილია ან წყლითაა გაჯერებული.

დასაწყობებული ნიადაგის ზედა ფენის დასაცავად აუცილებელია:

- ზვინულებს შორის ინტერვალების მოწყობა იქ, სადაც რელიეფის ფორმიდან გამომდინარე შეიქმნება ნაყარის ძირში ზედაპირული წყლების დაგუბების საფრთხე, რათა წყალი გადაედინოს დასაწყობებული ნიადაგიდან მოშორებით - ტერიტორიის გარეთ;

იმისათვის, რომ დასაწყობებულ მდგომარეობაში არ მოხდეს ნიადაგის ხარისხის გაუარესება, დაუშვებელია:

- ნიადაგის ზედა ფენასთან ნიადაგის ქვედა ფენის, თხრილებიდან ამოდებული გრუნტის ან სხვა უცხო ნივთიერებების შერევა;
- მოხსნილი ნიადაგის ზედა ფენის განთავსება წყალსადინარებიდან ახლო მანძილზე წარეცხვისგან დამცავი ბარიერების გარეშე;
- დასაწყობებული ნიადაგის დატკეპნა;
- ნიადაგის ზედა ფენის არამიზნობრივი გამოყენება (მაგ. თხრილების ამოსავსებად და სხვა).

პროექტის ფარგლებში, დაგეგმილია მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკები, შესაბამისად პროექტის დასრულებისას იგეგმება მშენებლობისას დაზიანებულ უბნებზე - ტექნიკური და ბილოგიური რეკულტივაცია.

მოხდება დაზიანებულ უბნებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა და მოეწყობა 15-20 სმ-იანი სიმძლავრის ფენებად. ამის შემდგომ მოხდება მისი ზედაპირების გაფხვიერება, ასევე აღდგენილი ტერიტორიაზე კორდის შექმნის პროცესის დაჩქარების მიზნით დაითესება კონდარის ჯიშის (Lolium) ბალახის თესლი.

2.7.2 დროებით ამოდებული გრუნტის მართვა:

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდება გრუნტის საექსკავაციო სამუშაოები.

საერთო ჯამში იგეგმება დაახლოებით 18500 მ³ გრუნტის ამოდება, რომელიც სრულად გამოყენებული იქნება სამშენებლო სამუშაოებისთვის.

გრუნტის დაბინძურების ძირითადი წყაროები შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, გამოყენებული ტექნიკიდან ნავთობპროდუქტების გაჟონვა.

გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, მათ შორის: დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო

მართვაზე, შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან.

ამოღებული გრუნტი დასაწყობდება სამუშაო მოედნის პერიმეტრზე შესაბამისი წესების დაცვით და შემდგომში იქნება გამოყენებული სამუშაოს დასრულებისას უკუყრილის მოსაწყობად, მოსწორება (მომანდაკებისთვის) ტბორის გარშემო ნაკვეთის ფარგლებში და სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის. ექსკავირებული გრუნტი პროექტით როგორც ნარჩენი არ განიხილება.

2.8. მისასვლელი გზები

საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთით ემიჯნება სოფ. ოთარაანის ადგილობრივი მნიშვნელობის გრუნტის საავტომობილო გზის 1 ქუჩის მე III ჩიხი, ხოლო ასევე, აღმოსავლეთით 270 მ. მანძილის დაშორებით გადის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა შ-38 ვაზიანი-გომბორი-თელავი.

საპროექტო ტბორებთან ჩამოდის გრუნტის საავტომობილო გზა, რომელიც ემიჯნება ასფალტის გზას.

პროექტისთვის ახალი მისასვლელი გზების მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

2.9. წყალმომარაგება და სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა

საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყალით მომარაგება მოხდება ბუტილიზირებული სახით.

წყალმომარაგების სამეურნეო მიზნით დაიდგმება წყლის ავზი - 5.0 მ³.

ფეკალური წყლების მართვისათვის დაიდგმება გადასატანი ტუალეტი, რომლის გაწმენდა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

2.10. სამშენებლო ტექნიკის ჩამონათალი

N	დასახელება	რაოდენობა
1	ავტოგრიდერი	1
2	ავტომწე	2
3	ავტოთვითმცლელი	5
4	ექსკავატორი	2
5	სატკეპნი გლუვვალციანი	1
6	ავტოგუდრონატორი	1
7	სარწყავ-სარეცხი მანქანა	1

2.11. დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა

ტბორების მოწყობისა ეტაპზე დასაქმდება 10-12 ადამიანი.

მუშაობის გრაფიკი - 8 საათი (09:00 – 18:00).

ტბორების მშენებლობა იწარმოებს სოფელ კოჭბანთან და სოფელ ოთარაანთან სიახლოვეს, ამიტომ მუშა მოსამსახურეთათვის დროებითი სამობილიზაციო ბანაკის მოწყობა პროექტით გათვალისწინებული არ არის. მუშების საცხოვრებლად გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობისაგან დროებით სარგებლობაში აღებული საცხოვრებელი შენობები.

3. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები

3.1. ტერიტორიის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის ცენტრია ქ. საგარეჯო, რომელიც თბილისიდან აღმოსავლეთით 45 კმ-ითაა დაშორებული. ქალაქი ზღვის დონიდან 772 მეტრის სიმაღლეზე მდებარეობს. საგარეჯოს მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთიდან გურჯაანის, დასავლეთიდან გარდაბნის, ჩრდილოეთიდან კი თიანეთის და თელავის მუნიციპალიტეტები ესაზღვრება. საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სამხრეთის საზღვარი აზერბაიჯანის რესპუბლიკას ემიჯნება.

3.2. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

საკვლევო უბნის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, უბანთან ყველაზე ახლომდებარე მეტეოპუნქტების „გომბორის“-ს (მეტეოპუნქტი N34) და „საგარეჯო“-ს (მეტეოპუნქტი N114) მონაცემების მიხედვით (სიმაღლე ზღვის დონიდან 1160 მ და 806 მ). აღნიშნული ნორმის ცხრილ 3-ის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება II რაიონის ბ ქვერაიონს (IIბ). ქვემოთ მოყვანილი კლიმატური მახასიათებლები აღებულია აღნიშნული ნორმატივის შესაბამისი ცხრილებიდან.

ცხრილი 3.2.1 სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლები

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C
II	IIb	-05-დან -2-მდე	+21-დან +25-მდე

ცხრილი 3.2.2 ჰაერის ტემპერატურა

თვეებისა და წლის საშუალო ტემპერატურა, °C														აბსოლუტური მინიმუმი, °C	აბსოლუტური მაქსიმუმი, °C	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო, °C
პუნქტი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის			
34	-2.6	-1.7	1.7	7.1	12.1	15.7	18.3	18.6	14.3	9.6	4.0	-0.1	8.1	-27	35	-2.4

114	-0.1	1.1	4.6	10.1	15.4	19.0	22.0	21.8	17.3	12.1	6.3	2.0	11.0	-24	38	-0.2
-----	------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----	----	------

ცხრილი 3.2.3 ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

პუნქტი	მახასიათებელი	ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა თვეების მიხედვით, °C											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
34	თვის საშუალო	8.6	8.5	9.3	10.3	10.6	10.8	10.7	11.0	10.2	10.1	8.5	8.5
114	თვის მაქსიმალური	6.5	7.1	8.5	10.5	10.9	10.5	9.2	9.4	9.7	9.4	7.7	6.8

ცხრილი 3.2.4 ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

პუნქტი	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												წლის საშუალო
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
34	75	75	76	72	74	74	75	73	74	79	78	74	75
114	71	69	69	68	69	66	64	63	70	75	76	72	69

ცხრილი 3.2.5 ნალექების რაოდენობა

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
34	807	111
114	761	102

ცხრილი 3.2.6 თოვლის საფარი

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კგა	თოვლის საფარის დღეღამური რიცხვი	თოვლის საფარის წყალმემცველობა, მმ
34	0.62	74	76
114	0.5	41	38

ცხრილი 3.2.7 ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

პუნქტი	W ₀ 5 წელიწადში ერთხელ, კგა	W ₀ 15 წელიწადში ერთხელ, კგა
34	0.30	0.38
114	0.30	0.38

ცხრილი 3.2.8 ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების და შტილის განმეორებადობა (%) წლის განმავლობაში*								
1	5	10	15	20	C	Ca	a	sa	s	sd	d	Cd	Stili
<u>18</u>	<u>22</u>	<u>24</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>15</u>	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>9</u>	<u>13</u>	<u>24</u>	<u>60</u>
19	23	25	26	27	26	5	8	12	5	4	6	34	187

* ქარის მიმართულების და შტილის განმეორებადობა მოცემულია: მრიცხველში - გომბორის მიხედვით; მნიშვნელში - საგარეჯოს მიხედვით.

ცხრილი 3.2.9 გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ.

პუნქტი	თიხა და თიხნარი გრუნტი	ქვიშა წვრილი და მტკრისებრი; ქვიშნარი	ქვიშა საშუალო და მსხვილი; ხრეშოვანი ქვიშა	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი
34	48	58	62	72
114	7	8	9	10

3.3. გეოლოგიური გარემო

3.3.1 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

3.3.1.1 გრუნტები და კლდოვანი ქანები

საკვლევი უბნის ტერიტორიაზე, წარმოდგენილია გრუნტებისა და მის სახესხვაობები, რომლებიც ქვემოთ ცხრილ 3.3.1.1.2-შია მოცემული. გრუნტები აღწერილია ბმ-5930 სტანდარტის მიხედვით. ცხრილში და ქვემოთ მოცემულ მათ დახასიათებებში, გრუნტების სახესხვაობები პირობითად იწოდება საინჟინრო-გეოლოგიურ ელემენტებად (სგე). სგე-ები გრაფიკულად ასახულია სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიურ ჭრილებზე (ნახაზი გგ-2148-2), ხოლო მათი დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

საკვლევი უბნის ფარგლებში გაიბურღა 5მ-დან 10მ-მდე სიღრმის 8 ჭაბურღილი. ჭაბურღილები განლეგება მოცემულია საკვლევი უბნის გეგმაზე და ჭრილებზე. ჭაბურღილების კოორდინატები და მათი სიღრმეები მოცემულია ცხრილ 3.3.1.1.1-ში.

ცხრილი 3.3.1.1.1 ჭაბურღილების განლაგების კოორდინატები და მათი სიღრმეები

ჭაბ N	კოორდინატები			სიღრმე მ.
	X	YY	Z	
ჭაბ -1	511196	4633700	865.63	10.0
ჭაბ-2	511200	4633794	866.74	10.0
ჭაბ-3	511249	4633769	866.03	5.0

ჭაბ-4	511165	4633879	867.75	10.0
ჭაბ-5	511083	4633871	868.0	5.0
ჭაბ-6	511176	4633941	868.73	5.0
ჭაბ-7	511100	4634042	869.70	5.0
ჭაბ-8	511077	4634100	870.50	5.0

სქემა 3.3.1.1.1 ჭაბურღილების განლაგების სქემატური გეგმა



უბანზე, 0.2-0.3მ სისქის ნიადაგის ფენის ქვეშ ჭაბურღილებით გამოვლენილი სვე-ების სიღრმული გავრცელება მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილ - 3.3.1.1.2-ში.

ცხრილი 3.3.1.1.2 სვე-ების აღწერა და გავრცელება სიღრმეში, ჭაბურღილების მიხედვით

სგე #	სგე-ების აღწერა	სგე-ების გავრცელების საზღვრები ჭაბურღილების მიხედვით							
		ჭაბ-- 1	ჭაბ-- 2	ჭაბ-- 3	ჭაბ-- 4	ჭაბ-- 5	ჭაბ-- 6	ჭაბ-- 7	ჭაბ-- 8
TS	ნიადაგის ფენა	0.0- 0.2	0.0- 0.2	0.0- 0.3	0.0- 0.3	0.0- 0.4	0.0- 0.3	0.0- 0.3	0.0- 0.3
1	ძლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა - aQ _{IV}	0.2- 0.7	0.2- 1.1	0.3- 0.7	0.3- 0.8	0.0- 1.1	0.3- 1.0	0.3- 0.8	0.3- 0.7
2	წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო სიმკვრივის და მკვრივი, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. aQ _{IV}	0.7- 5.4	1.1- 5.2	0.7- 4.4	0.8- 5.2	1.1- 3.6	1.0- 4.2	0.8- 4.1	0.7- 3.9
3	წყალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკვრივი და ძლიერ მკვრივი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი, თიხურ ცემენტზე)- N _{m-p}	5.4- 10.0	5.2- 10.0	4.4- 5.0	5.2- 10.0	3.6- 5.0	4.2- 5.0	4.1- 5.0	3.9- 5.0

ნიადაგის ქვეშ გამოვლენილი თითოეული სგე-ს დეტალური დახასიათება განხორციელდა BS5930-ის სტანდარტების შესაბამისად, ხოლო მათი ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული შესწავლა განხორციელდა შპს 'დამოუკიდებელი ინჟინერი'-ს ლაბორატორიაში. საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების მიხედვით, თითოეული ელემენტების დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

სგე-1 - ძლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, **მტვროვანი თიხა**. ელემენტი ალუვიური გენეზისისაა (a_{QIV}). ელემენტი რვავე ჭაბურღილშია გამოვლენილი და მისი სიმძლავრე იცვლება 0.5-დან 0.9 მ-მდე.

ჭაბურღილებიდან აღებული იქნა სგე-1-ის ნიმუშები, ელემენტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დადგენის მიზნით, რომლის შედეგები მოცემულია ლაბორატორიული კვლევის ჯამურ უწყისში (იხ. ცხრილი 3.3.1.1.4) და ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში-3.3.1.1.3.

ცხრილი 3.3.1.1.3 სგე-1-ის გრანულომეტრიული შედგენილობა და შემავსებლის ფიზიკური თვისებები

საშუალო	ჭაბ -7	ჭაბ -4	ჭაბ -1	ჭაბურღილის N
	0.4-0.6	0.5-0.7	0.4-0.6	
4.8	4.8	3.8	მსხვილი % 2.0-0,600	ფრაქციების შემცველობა %
12.2	14.0	12.0	საშუალო % 0,600-0,212	
21.8	16.9	28.4	წვრილი % 0,212-0,063	ქვიშა
37.2	38.5	35.7	მტვერი <0.063-0.002 მმ	
24.0	25.8	20.1	თიხა <0.002 მმ	
25.8	26.2	25.2	ტენიანობა, W%	
37.5	38.0	36.8	ზედა ზღვარი, W _L %	პლასტიკურობა
19.2	19.2	18.9	ქვედა ზღვარი, W _P %	
18.4	18.8	17.9	პლასტიკურობის რიცხვი, I _p	
0.36	0.37	0.35	დენადლობის მაჩვენებელი I _i	
2.73	2.73	2.72	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე, ρ _s	სიმკვრივე გრ/სმ ³
1.73	1.73	1.74	ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ	
1.38	1.37	1.39	ჩონჩხის ρ _a	
49.36	49.79	48.91	ფორიანობა, n%	
0.957	0.991	0.957	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	
0.7217	0.721	0.716	ტენიანობის ხარისხი, S _z	

ცხრილში 3.3.1.1.3 მოყვანილი გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგების მიხედვით, სგე-1-ში ქვიშა შეადგენს გრუნტის მასის 39%, ხოლო მტვრისა და თიხის საერთო მასა შეადგენს 61%. გრანულომეტრიული შედგენილობის მიხედვით სგე-1 წარმოადგენს ქვიშიან მტვროვან თიხას გრუნტს. დენადობის მაჩვენებლის მიხედვით გრუნტი არის ძალიან ხისტი. სგე-1-ის ბუნებრივი სიმკვრივის (ρ) საშუალო მნიშვნელობაა 1.71 გრ/სმ³. ფიზიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლების მიხედვით სგე-1-ის მექანიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობებია:

-შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=15.00$;

-შეჭიდულობა $C=0.037$ მპა;

-დეფორმაციის მოდული $E=18$ მპა;

-საანგარიშო წინაღობა $R_0=0.2$ მპა.

სგე-2 - წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო სიმკვრივის და მკვრივი, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. ელემენტი ალუვიური გენეზისისაა (aQ_{IV}). მისი სიმძლავრე საკვლევ უბანზე ცვალებადია და იცვლება 2.5 მ-დან 4.7 მ-მდე.

სგე-2-ის დახასიათება ემყარება ჭაბურღილებიდან აღებული ნიმუშების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგებს. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში-3.3.1.1.5.

ცხრილი 3.3.1.1.5 სგე-2-ის გრანულომეტრიული შედგენილობა და შემავსებლის ფიზიკური თვისებები

ჭაბურღილის N	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციების შემცველობა, %					ტენიანობა, W%	პლასტიკურობა			სიმკვრივე გრ/სმ ³	ფორიანობა, ი%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S _r		
		კაჭარი >200მმ	კენჭნარი 200.0-63.0	ხვინჭა 63.0-2.0 მმ	ქვიშა 2.0-0.063 მმ	მტვრი და თიხა <0.063მმ		ზედა ზღვარი, W _L %	ქვედა ზღვარი, W _p %	პლასტიკურობის რიცხვი, I _p					მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე, ρ _s	სიმკვრივე ნაყარ მდგომარეობაში, ρ
Wab-2	3.0-4.0	6.8	51.3	20.5	21.9	6.3	18.8	-	-	-	-	2.74	2.00	-	-	-
Wab-3	2.2-3.0	7.5	52.7	20.0	21.8	5.0	17.6	-	-	-	-	2.73	1.98	-	-	-
Wab-8	2.5-3.3	5.3	51.4	21.9	20.3	6.4	19.7	-	-	-	-	2.73	1.98	-	-	-
საშუალო		6.5	51.8	20.8	21.3	5.9	18.7	-	-	-	-	2.73	1.98	-	-	-

ცხრილში მოყვანილი გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგების მიხედვით, სგე-2-ში კაჭარის შემცველობა 7%-მდეა, კენჭების შემცველობა საშუალოდ არის >50%-ზე, ქვიშა შეადგენს გრუნტის მასის 21%, ხოლო მტვრისა და თიხის საერთო მასა შეადგენს 6%. გრანულომეტრიული შედგენილობის მიხედვით სგე-2 წარმოადგენს ძლიერ ხრეშიან, ძლიერ ქვიშიან, მტვროვან კენჭნარს, კაჭარის შემცველობით.

ფიზიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლების მიხედვით სგე-2-ის მექანიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობებია:

-შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=330$;

-შეჭიდულობა $C=0.004$ მპა;

-დეფორმაციის მოდული $E=45$ მპა;

-დრეკადობის მოდული $E_{დრ}=45$ მპა

-საანგარიშო წინაღობა $R_0=0.5$ მპა

სგე-2-ში ჩატარდა სტანდარტული პენეტრაციის ცდები. ცდების შედეგები მოცემულია ცხრილ-3.3.1.1.6-ში.

ცხრილი 3.3.1.1.6 სგე-2-ში ჩატარებული სტანდარტული პენეტრაციის (*SPT*) შედეგები

ჭაბ N	პენეტრაციის სიღრმე	პენეტრაციის ინტერვალი, სმ			N=B+C
		A	B	C	
		0-15	15-30	30-45	
1	1.5-1.95	5	11	19	30
1	3.0-3.45	10	12	14	26
1	4.5-4.95	12	13	16	29
2	1.5-1.95	7	9	14	23
2	3.0-3.45	4	8	12	20
2	4.5-4.95	8	11	12	23
3	1.5-1.95	11	13	14	27
3	3.0-3.45	12	50დ/5სმ		>50
4	1.5-1.95	7	10	13	23
4	3.0-3.45	9	11	14	25
4	4.5-4.95	7	12	15	27
5	1.5-1.95	6	12	14	26
5	3.0-3.45	9	13	16	29
6	1.5-1.95	10	12	15	27
6	3.0-3.45	8	10	12	22
7	1.5-1.95	7	11	13	24

ჭაბ N	პენეტრაციის სიღრმე	პენეტრაციის ინტერვალი, სმ			N=B+C
		A	B	C	
		0-15	15-30	30-45	
7	3.0-3.45	10	13	50დ/7სმ	>50
8	1.5-1.95	11	14	16	30
8	3.0-3.45	12	16	50დ/6სმ	>50

ს.ტანდარტული პენეტრაციის დარტყმათა რიცხვის (N=B+C) მიხედვით ელემენტი საშუალო სიმკვრივისაა.

სგე-2-ში ჩატარდა შოთ ცდები (იხ. დანართი 5.5). B+C=N მნიშვნელობა იცვლება 20-დან >50-მდე.

სგე-3 - წყალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკვრივი და ძლიერ მკვრივი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი, თიხურ ცემენტზე - Nm-p). ელემენტი ვრცელდება დაძიებულ სიღრმემდე 10 მ.

ელემენტის დახასიათება ემყარება ჭაბურღილებიდან აღებული ნიმუშების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგებს. გამოკვლეულია ფენის გრანულომეტრიული შედგენილობა და შემავსებლის ფიზიკური თვისებები. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილ-3.3.1.1.7-ში.

ცხრილი 3.3.1.1.7 სგე-3-ის გრანულომეტრიული შედგენილობა და შემავსებლის ფიზიკური თვისებები

ჭაბურღილის N	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციების შემცველობა, %					ტენიანობა, W%		პლასტიკურობა			დენადობის მაჩვენებელი I _p	სიმკვრივე გრ/სმ ³	
		ლოდი/კაჭარი >200 მმ	ლორდი /კენჭი 200-63,0 მმ	ხვინჭა/ხრეში 63,0-2,0 მმ	ქვიშა 2,0-0,0,063 მმ	მტვერი და თიხა <0,063 მმ	ბუნებრივი	შემავსებლის	ზედა ზღვარი, W _L %	ქვედა ზღვარი, W _P %	პლასტიკურობის რიცხვი, I _p		მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე, ρ _s	ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ
1	7.0-8.0	-	50.6	13.3	4.8	31.3	21.7	32.6	41.6	22.8	18.8	0.52	2.74	2.00
2	6.5-7.5	-	50.8	16.5	4.8	27.9	24.6	31.7	40.3	22.8	17.5	0.51	2,73	1.98
4	8.0-9.0	-	51.0	14.1	4.6	30.3	22.8	33.8	43.6	23.1	20.5	0.52	2,74	1.99
5	4.0-5.0	-	50.4	15.0	4.7	29.9	23.7	34.4	43.7	23.7	20.0	0.54	2.74	2.02
6	4.2-5.0	-	50.3	14.4	5.0	30.3	25,8	32.6	41.6	22.1	19.5	0.54	2,73	1.98
8	4.2-4.8	-	51.5	13.5	4.8	30.2	26.1	32.8	40.7	22.6	18.1	0.56	2.73	1.97
საშუალო			50.8	14.5	4.8	29.9	24.1	33.0	41.9	22.2	19.1	0.53	2.73	1.99

ცხრილში მოყვანილი გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგების მიხედვით, სგე-3-ში კენჭების შემცველობა საშუალოდ არის 51%, ხრემის შემცველობა არის 15%, ქვიშა შეადგენს გრუნტის მასის 5%, ხოლო მტვრისა და თიხის საერთო მასა შეადგენს 30%. გრანულომეტრიული შედგენილობის მიხედვით სგე-3 წარმოადგენს ხრემიან, ქვიშიან, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვან გრუნტს (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი თიხურ ცემენტზე).

ფიზიკური თვისებების მახასიათებლების მაჩვენებლების მიხედვით სგე-3-ის მექანიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობებია:

-შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=320$;

-შეჭიდულობა $C=1.5$ მპა;

-დეფორმაციის მოდული $E=500$ მპა;

-დრეკადობის მოდული $E_{დრ}=2000$ მპა

-საანგარიშო წინაღობა $R_0=0.6$ მპა

სგე-3-ში ჩატარდა სტანდარტული პენეტრაციის ცდები. ცდების შედეგები მოცემულია ცხრილ-3.3.1.1.8-ში.

ცხრილი 3.3.1.1.8 სგე-3-ში ჩატარებული სტანდარტული პენეტრაციის (SPT) შედეგები

ჭაბ N	პენეტრაციის სიღრმე	პენეტრაციის ინტერვალი, სმ			N=B+C
		A	B	C	
		0-15	15-30	30-45	
1	6.0-6.45	24	22	30	52
1	7.5-7.95	17	22	28	50
1	9.0-9.45	21	24	32	56
2	6.0-6.45	9	17	20	37
2	7.5-7.95	24	48	50დ/10სმ	>50
2	9.0-9.45	29	26	28	54
4	15.0-15.45	19	33	40	73
4	16.5-16.95	21	24	32	56
4	18.0-18.45	22	30	28	58

სტანდარტული პენეტრაციის დარტყმათა რიცხვის (N=B+C) მიხედვით ელემენტი მკვრივი და ძალიან მკვრივია

3.3.1.2 გარემოს აგრესიულობა რკინაბეტონებისადმი

გრუნტის წყალი გამოვლენილია უბანზე გაბურღულ ყველა ჭაბურღილში. გრუნტის წყლებზე ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევების შედეგად (იხ. დანართი-4) დადგინდა, რომ წყლები არ ავლენენ არც სულფატურ და არც ქლორიდულ აგრესიულობას ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული არცერთი მარკის ბეტონისადმი. წყალი ავლენს საშუალო ქლორიდული აგრესიულობას მეტალის კონსტრუქციების მიმართ, მხოლოდ მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში. გრუნტის წყლის PH იცვლება 7.7-7.9 ფარგლებში.

ბეტონის სამშენებლო კონსტრუქციებისადმი აგრესიულობის დადგენის მიზნით, ჩატარდა გრუნტების ნიმუშების ქიმიური ანალიზი და განისაზღვრა მათი აგრესიულობის ხარისხი რკინაბეტონის კონსტრუქციებისადმი.

ლაბორატორიულად გამოიცადა ჭაბურღილებიდან აღებული გრუნტის ნიმუშები. გრუნტებში სულფატური და ქლორიდული აგრესიულობა არ შეინიშნება.

3.3.1.3 გრუნტის წყლები

საკვლევ უბანზე გაბურღულ ყველა ჭაბურღილში გამოვლინდა გრუნტის წყალი. ჭაბურღილების მიხედვით გრუნტის წყლის გამოვლინები სიღრმეები მოცემულია ცხრილ 3.3.1.3.1 -ში

ცხრილი 3.3.1.3.1 გრუნტის წყლის გამოვლინება ჭაბურღილების მიხედვით

გრუნტის წყლის დონე,მ	ჭაბ -1	ჭაბ -2	ჭაბ -3	ჭაბ -4	ჭაბ -5	ჭაბ -6	ჭაბ -7	ჭაბ -8
	0.70	1.12	0.80	0.81	1.1	1.05	0.80	0.71

გრუნტის წყლის დონე უშუალო ჰიდრავლიკურ კავშირშია მდინარე იორთან. მისი დონის ცვალებადობა დაკავშირებულია მდინარის დონესთან და განიცდის სეზონურ ცვალებადობას. გრუნტის წყლის დონე ასევე, გარკვეულწინად დაკავშირებულია მის ჩრდილო აღმოსავლეთით არსებული ფერდობებიდან ჩამონადენ ზედაპირულ წყლებთან. გრუნტის წყლის დონეები ასახულია ჭაბურღილების ლითოლოგიურ სვეტებში და უბნის საინჟინრო-გეოლოგიურ ჭრილებზე.

გრუნტების ფილტრაციული თვისებები მათი შედგენილობიდან გამომდინარე, სგე-2-ის ფილტრაციის კოეფიციენტი შეიძლება იცვლებოდეს 10 დან 35 მ/დღ.ღ-დე, ხოლო სგე-3 -ის 0.1 დან 10 მ/დღ.ღ-დე

გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები

№	ჭაბურღილის / შუქრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	განზომილება	წყლით გამონაწერი 100გრ. მშრალი გრუნტისათვის		
				SO ⁻ ₄	CL ⁻	PH
1	1	0.4-0.6	გრ	არა	0.008	7.70
2	3	2.2-3.0	გრ	არა	0.012	7.68
3	4	8.0-9.0	გრ	არა	0.010	7.72
4	6	4.2-5.0	გრ	არა	0.006	7.90

№	კაბურღილის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	განზომილება	შემცველობა 1 ლიტრში		
				SO ⁻ ₄	CL ⁻	PH
1	2	0.5	გრ	არა	არა	7.70
2	5	0.6	გრ	არა	არა	7.74
3	7	0.5	გრ	არა	0.010	7.78

3.3.1.4 გეოდინამიკური პირობები

საკვლევი უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ჩრდილო-დასავლეთით ფიქსირდება მდინარე იორის სიღრმული და ფართობული ეროზია. სეზონურად, ძლიერ წვიმების შედეგად გამოწვეული წყალდიდობებისას მდინარე იორი და მისი მარცხენა შენაკადი გომბორის წყლის მძლავრი ნაკადი ფარავს საკვლევ უბანს, რომლის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში შეინიშნება დაჭაობებული უბნები. აღნიშნული დაჭაობებული უბნები არსებობა განპირობებულია გრუნტის წყლის მაღალ დონესთან და გრუნტების შეზღუდულ ფილტრაციულ თვისებებთან.

საკვლევი უბნის აღმოსავლეთით არსებული ფერდობი, რომელიც აგებულია კონტინენტური და არაკონტინენტური შრეების - კონგლომერატების, კირქვების, ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობებით წარმოადგენს ძველ სტაბილიზირებულ მეწყერს. აღნიშნულ ფერდობებზე გომბორი-თბილისის საავტომობილო გზის გასწვრივ შეიმჩნევა მცირე ზომის მეწყრული საფეხურები. თუმცა, აღსანიშნავია რომ ის არ არის უშუალო სიახლოვეს საკვლევ უბანთან.

3.3.1.5 დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები, ბუნებრივი გარემოს ფაქტორთა (გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოდინამიკური) სირთულიდან გამომდინარე, არის II კატეგორიის (საშუალო სირთულის);
2. საკვლე უბანზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგად გამოიყო 3 ლითოლოგიური სახესხვაობა (საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი - სგე). **სგე-1** და **სგე-2** ალუვიური გენეზისი გენეზისის გრუნტებია, ხოლო **სგე-3** ზღვიურ-კონტინენტურ მოლასის ნალექებს წარმოადგენს
3. გეოდინამიკური თვალსაზრისით საკვლევ უბანზე და მის უშუალო სიახლოვეს აღსანიშნავია მდ. იორის სიღრმული და ფართობული ეროზია. ძლიერ წვიმების შედეგად გამოწვეული წყალდიდობებისას მდინარის და მისი მარცხენა შენაკადი გომბორის წყლის მძლავრი ნაკადი ფარავს საკვლევ უბანს, გარკვეულ ნაწილს, რომლის სამხრეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში შეინიშნება პერიოდულად დაჭაობებული უბნები. საკვლევ უბანზე სხვა სახის რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესი არ შეინიშნება;

4. საკვლევი უბნის (წყალადების წერტილი) მდ. იორის და მისი შენაკადის წყალდიდობისგან დასაცავად სასურველია მდინარის მარცხენა ნაპირზე ნაპირდამცავი ღონისძიებების ჩატარება (დამცავი ყრილის მოწყობა ან სხვ.), რომელსაც საფუძვლად დაედება მდინარი ჰიდროლოგიური მონაცემები;
5. შენობა ნაგებობების ფუნდირება არ უნდა განხორცილდეს სგე-1-ზე, მისი მცირესიმძლავრისა და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებიდან გამომდინარე;
6. საკვლევ უბანზე გაბურღულ ყველა ჭაბურღილში გამოვლინდა გრუნტის წყალი. წყლები ჭაბურღილებში დაფიქსირდა სგე-2 გამოვლენის დონეზე – 0.71 მ-დან 1.12 მ-მდე ინტერვალში. გამოვლენილი მიწისქვეშა წყლები ჰიდრავლიკურ კავშირშია მდ. იორთან და მათი კვება ძირითადად ხდება ატმოსფერული ნალექების ხარჯზე;
7. გრუნტის წყლები არ ავლენენ არც სულფატურ და არც ქლორიდულ აგრესიულობას ნებისმიერ ცემენტზე დამზადებული არცერთი მარკის ბეტონისადმი. წყალი ავლენს საშუალო ქლორიდული აგრესიულობას მეტალის კონსტრუქციების მიმართ, მხოლოდ მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში.
8. გრუნტების ნიმუშების ქიმიური ანალიზის მიხედვით გრუნტებში სულფატური და ქლორიდული აგრესიულობა არ შეინიშნება.
9. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, გამოკვლეული უბნების სეისმურობა, MSK64 სკალის შესაბამისად, არის 8 ბალი.
10. ქვაბულის ხელოვნური ფერდობის დროებითი დასაშვები ქანობები და გრუნტების დამუშავების კატეგორიები მოცემულია ცხრილ 3.3.1.5.1-ში.

ცხრილი 3.3.1.5.1 ქვაბულის ხელოვნური ფერდობის დროებითი დასაშვები ქანობები და გრუნტების დამუშავების კატეგორიები

სგე N	გრუნტების აღწერა	5 მ-მდე სიმაღლის ხელოვნური ფერდოს დასაშვები ქანობი			გრუნტების ჯგუფი დამუშავების სიძნელის მიხედვით (CH _{II} -IV-5-82)
		1 მ-მდე	3 მ-მდე	5 მ-მდე	
1	ძლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა - aQIV	1:0	1:0.25		კრებ.1, პ.8ა
2	წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო სიმკვრივის და მკვრივი, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. aQIV	1:0.5	1:1	1:1	კრებ.1, პ.6ვ

სგე N	გრუნტების აღწერა	5 მ-მდე სიმაღლის ხელოვნური ფერდოს დასაშვები ქანობი			გრუნტების ჯგუფი დამუშავების სიძნელის მიხედვით (CHmII-IV-5-82)
		1 მ-მდე	3 მ-მდე	5 მ-მდე	
3	წყალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკვრივი და ძლიერ მკვრივი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი, თიხურ ცემენტზე)- N m-p	1:1			კრებ.1, პ.17ა

შენიშვნა: 5-მ-ზე უფრო ღრმა ქვაბულის/თხრილის დროებითი ფერდოს დასაშვები ქანობი უნდა განისაზღვროს გაანგარიშებით.

11. საპროექტო გაანგარიშებებში გამოყენებული უნდა იქნას გრუნტების (საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების-სგე) ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების პარამეტრთა ცხრილ 3.3.1.5.2-ში მოყვანილი ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 3.3.1.5.2

სგე N	სგე-ს აღწერა	ტენიანობა, QW%	პლასტიკურობის რიცხვი, I _p	დენადობის მაჩვენებელი, I _c	ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	შეჭიდულობა, C, მპა	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ 0	დეფორმაციის მოდული E, მპა	დრეკადობის მოდული E _{დრ} მპა	საანგარიშო წინაღობა R ₀ , მპა
1	ძლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა - aQ _{IV}	25.8	18.4	0.36	1.73	0.957	0.037	15	18	28	0.2
2	წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო სიმკვრივის და მკვრივი, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. aQ _{IV}	18.7	-	-	1.98		0.004	33	40	250	0.5

სვე N	სვე-ს აღწერა	ტენიანობა, QW%	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	ბუნებრივი სიმკვრივე, ρ	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	შეჭიდულობა, C, მპა	შინაგანი ხახუნის კუთხე, $\varphi, 0$	დეფორმაციის მოდული $E, მპა$	დრეკადობის მოდული $E_{dr}, მპა$	საანგარიშო წინადადება R0, მპა
3	წყალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკვრივი და ძლიერ მკვრივი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი, თიხურ ცემენტზე)- N _{m-p}	24.1	-	-	1.99	-	1.5	32	500	2000	0.6

3.3.2 ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა და სეისმურობა

რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში, რომელიც ასევე მოიცავს საკვლევ უბანს, მონაწილეობას ღებულობენ სხვადასხვა ასაკის წარმონაქმნები, დაწყებული შუა იურულიდან მეოთხეულის ჩათვლით.

საქართველოს ტერიტორიის გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი. გამყრელიძე 2000), ტერიტორია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, სამხრეთ ქვეზონას.

გომბორის ქედის აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობს მეზოზოური და კაინოზოური ასაკის ნალექები. უძველესი ქანებიდან მდ. იორის ხეობაში გაშიშვლებულია ე.წ. ბაიოსური პორფირიტული წყება (ასაკი - შუა იურა). სამხრეთი ფერდი აგებულია ცარცული და მესამეული ასაკის ქანებით.

საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია აგებულია პლიოცენური და ზედა მიოცენური ასაკის ზღვიური და კონტინენტური ქანებით.

N_{m+p} მეოტური და პონტური სართულები. ზღვიური და კონტინენტური მოლასა: კონგლომერატები, ქვიშაქვები, თიხები;

N1s1+2 ქვედა და შუა სარმატული. ზღვიური მოლასა: თიხები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, მერგელები და კირქვები

გეოლოგიური პროცესებიდან საკვლევ უბანის მიმდებარე ტერიტორიაზე ფიქსირდება ეროზიული და მეწყრული პროცესები. ძირითადი კონტინენტური და არაკონტინენტური შრეების - კონგლომერატების, კირქვების, მერგელების, ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობა და ამ გრუნტებში მოძრავი მიწისქვესა და ატმოსფერული წყლები ხელს უწყობს მეწყრული პროცესების განვითარებას.

რეგიონში რელიეფის ძირითადი ელემენტების ფორმირებაში, მეწყრულ მოვლენებს მიუძღვის დიდი წვლილი. კარგად ჩანს მეწყრული ტერასები და აგრეთვე გამოწნეხვის ბეჭობები. ზოგიერთი მეწყრის ენა რამდენიმე კილომეტრზე ვრცელდება და ჩადის მდ.მდ. იორის და გომბორის წყლის კალაპოტში.

უშუალოდ საკვლევი უბანი მდ. იორის მარცხენა სნაპირზე, ჭალის ფრაგმენტს წარმოადგენს, რომელიც მეოთხეული ასაკის კაჭარ-კენჭნაროვანი გრუნტებია გავრცელებული, რომელსაც საფუძვლად უდევს ნეოგენური ასაკის კონგლომეტარები თიხურ ცემენტზე.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, გამოკვლეული უბნის სეისმურობა, MSK 64 სკალის შესაბამისად, არის 8 ბალი.

3.4 ჰიდროლოგია

3.4.1 მდინარე იორის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე იორი სათავეს იღებს კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთებზე, 2600 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მინგეჩაურის წყალსაცავს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე. მდინარის სიგრძე 320 კმ-ია, საერთო ვარდნა 2520 მეტრი, საშუალო ქანობი 7,9 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 4650 კმ². მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 509 შენაკადი საერთო სიგრძით 1777 კმ.

მდინარე იორის აუზის ზედა ნაწილი მდებარეობს კავკასიონის ქედის სამხრეთ კალთებზე, ხოლო ქვედა ნაწილი ქართლ-კახეთის ზეგანზე. აუზის მთიანი ნაწილი დანაწევრებულია შენაკადებისა და მშრალი ხეობების ხეობებით, ხოლო ქვედა ნაწილი ხასიათდება ზედაპირის გლუვი ფორმებით და შედარებით დაბალი ნიშნულებით.

აუზის მთიანი ნაწილის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ქვიშაქვები, მერგელები, კირქვები და ბრექჩიები პორფირიტების და კონგლომერატების ნარევით. აუზის ქვედა ნაწილი აგებულია ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით და ალუვიური განფენებით. აუზში 2000 მეტრზე მაღლა გავრცელებულია ალპური მცენარეულობა, 2000 მეტრზე დაბლა კი ფოთლოვანი ტყე. აუზის ქვედა ნაწილში, ძირითადად მდინარის კალაპოტის ორივე ნაპირზე გავრცელებულია ე.წ. ტუგაის ტიპის ტყე, რომელიც ესაზღვრება ხეობის უტყეო ფერდობებს. აუზის ზედა ნაწილში გავრცელებულია მთა-მდელოს და მთა-ტყის სხვადასხვა დონეზე გაეწრებული ყავისფერი ნიადაგი, ქვედა ნაწილში კი ძირითადად წაბლისფერი ნიადაგებია გავრცელებული.

მდინარის ხეობა სათავიდან სოფ. სიონამდე V-ეს ფორმისაა, ქვემოთ სოფ. ხაშმამდე იღებს ყუთისმაგვარ ფორმას, ხოლო ქართლ-კახეთის ზეგანზე ტრაპეციული ფორმისაა. მდინარის კალაპოტი სათავიდან სოფ. უჯარმამდე ზომიერად კლაკნილი და დაუტოტავია. სოფელ უჯარმიდან ქვემოთ მდინარე იტოტება და ქმნის მცირე ზომის ხრეშიან კუნძულებს.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ბუნებრივ პირობებში ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის მდგრადი წყალმცირობით. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 40-44%, ზაფხულში 27-33%, შემოდგომაზე 16-17% და ზამთარში 8-14%.

1964 წელს, სოფელ სიონთან, ექსპლუატაციაში შევიდა 84,8 მეტრის სიმაღლისა და 780 მეტრის სიგრძის მიწის კაშხლით შექმნილი წყალსაცავი, რომლის მთლიანი მოცულობა 325,0 მლნ, სასარგებლო კი 315,0 მლნ. მ³-ია.

ირიგაციული დანიშნულების სიონის წყალსაცავი კომპლექსური გამოყენებისაა. იგი ემსახურება კახეთისა და ქვემო ქართლის რეგიონების 68,4 ათასი ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულის მორწყვას, 5 ჰიდროელექტროსადგურის მუშაობას და თბილისის წყალსაცავის შევსებას.

საპროექტო ტბორის წყალმიყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთამდე მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი სიონის წყალსაცავის კაშლიდან 403 კმ²-ია.

3.4.2 საშუალო წლიური ხარჯები

მდინარე იორის ჩამონადენი, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, მთლიანად დარეგულირებულია სიონის წყალსაცავით, საიდანაც წყლის გაშვება ხორციელდება ირიგაციული დანიშნულებით წყლის მოთხოვნის შესაბამისად და თბილისის ირიგაციული დანიშნულების წყალსაცავის შესავსებად. ვეგეტაციური რწყვის პერიოდში. სიონი-პალდო-თბილისის წყალსაცავის ჰიდროტექნიკურ ტრაქტზე არსებული ჰესები ფუნქციონირებენ ვეგეტაციური რწყვისა და თბილისის წყალსაცავის შევსების რეჟიმში. სიონის წყალსაცავიდან წყლის გაშვება ასევე დამოკიდებულია წყალსაცავში მდ. იორიდან შესული წყლისა და მასში აკუმულირებული მოცულობის გათვალისწინებით. აქვე აღსანიშნავია, რომ სიონის წყალსაცავიდან, არასავეგეტაციო პერიოდში, მუდმივად გამოედინება წყლის ეკოლოგიური ხარჯი დაახლოებით 2,0 მ³/წმ-ის რაოდენობით.

საპროექტო ტბორში მისაწოდებელი წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული და წყალსაცავის კაშხლის კვეთიდან საპროექტო ტბორში წყალმიყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთამდე არსებული შენაკადების ჩამონადენის ხარჯზე. სიონის წყალსაცავიდან გამომშვებული ყოველთვიური და წლიური წყლის ხარჯის საშუალო სიდიდეები ბოლო 10 წლის (2012-2021 წწ) მონაცემებით, მოცემულია 3.5.2.1 ცხრილში.

ცხრილი 3.4.2.1 სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის ხარჯები მ³/წმ-ში

წელი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
2012	11,8	9,34	11,3	5,87	4,58	15,9	21,9	22,5	12,6	13,8	3,80	3,00	11,4
2013	2,90	2,00	2,00	2,00	3,79	11,1	27,6	25,9	13,6	5,55	4,93	3,50	8,74
2014	2,00	3,33	2,00	2,50	7,71	22,5	34,2	39,1	11,9	5,94	5,83	3,50	11,7
2015	3,50	2,68	2,56	2,08	2,00	12,3	36,6	33,2	11,6	3,00	3,00	6,55	9,92
2016	9,99	9,99	3,48	6,83	5,94	6,47	15,6	28,0	16,4	7,87	6,00	6,00	10,2
2017	6,00	2,00	2,00	3,20	7,22	14,1	28,1	32,0	12,1	6,00	5,69	4,16	10,2
2018	3,00	3,00	3,52	5,45	7,74	10,1	26,0	18,8	6,06	4,03	4,00	4,52	8,02
2019	4,13	3,11	3,00	2,12	2,00	17,8	28,3	28,5	6,43	4,37	4,41	3,61	8,98
2020	2,92	1,79	1,79	1,50	1,58	20,7	22,4	20,8	6,47	3,00	3,73	3,13	7,48
2021	2,22	2,00	2,00	2,00	2,58	13,2	19,8	23,3	3,60	2,00	7,13	2,00	6,82
საშუალო	4,84	3,92	3,36	3,35	4,71	14,4	26,0	27,2	10,1	5,55	4,85	4,00	9,35

წარმოდგენილ 3.4.2.1 ცხრილში მოცემული, სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის ხარჯები მიჩნეულია მდინარის 50%-იანი უზრუნველყოფის წყლის ხარჯებად, ვინაიდან დარეგულირებულ მდინარეებზე შეუძლებელია სხვადასხვა უზრუნველყოფის ხარჯების გაანგარიშება.

სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებულ ხარჯებს, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, უნდა დაემატოს სიონის წყალსაცავის კაშხლის კვეთიდან საპროექტო წყალმიმყვანი არხის სათავე ნაგებობამდე არსებული მდ. იორის შენაკადების ხარჯები. სიონის წყალსაცავის კაშხლის კვეთიდან საპროექტო წყალმიმყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთამდე მდ. იორს ერთვის 25 დიდი და მცირე შენაკადი.

აღნიშნული შენაკადები შეუსწავლელია ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით. ამიტომ, თითოეული შენაკადის საშუალო მრავალწლიური ხარჯის სიდიდე შესართავის კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ვახუშტის სახელობის გეოგრაფიის ინსტიტუტში დამუშავებულ მონოგრაფიაში „საქართველოს წყლის ბალანსი“. აღნიშნული მეთოდის თანახმად საკვლევი შენაკადის აუზის მდებარეობის რაიონისთვის აგებული აუზის საშუალო სიმაღლეებისა და ჩამონადენის ფენის სიმაღლეებს შორის დამოკიდებულების მრუდიდან განისაზღვრება საკვლევი მდინარის აუზის საშუალო სიმაღლის შესაბამისი ჩამონადენის ფენის სიმაღლე.

აუზის საშუალო სიმაღლე თითოეული შენაკადისთვის განისაზღვრება ჰიდროლოგიაში საყოველთაოდ ცნობილი გამოსახულებით

$$H_{SASH} = \frac{f_1 \cdot h_1 + f_2 \cdot h_2 + f_3 \cdot h_3 + \dots + f_n \cdot h_n}{F}$$

სადაც

f_1, f_2 - მეზობელ ჰორიზონტალებს შორის არსებული ფართობია კმ²-ში;

h_1, h_2 - ჰორიზონტალის ნიშნულების ნახევარჯამია მ-ში;

F - წყალშემკრები აუზის მთლიანი ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში.

აღნიშნული გამოსახულებით დადგენილია, თითოეული შენაკადის აუზის საშუალო სიმაღლე, რომლის მიხედვით სპეციალური ცხრილიდან გაანგარიშებულია თითოეული შენაკადის ჩამონადენის ფენის სიმაღლე მმ-ში.

შენაკადების საშუალო მრავალწლიური ხარჯები შესართავების კვეთებში, განისაზღვრება გამოსახულებით

$$Q_0 = \frac{Fkm^2 \cdot hmm \cdot 1000}{tsek} \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც

Fkm^2 - მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობია კმ²-ში;

hmm - ჩამონადენის ფენის სიმაღლეა მმ-ში;

$tsek$ - წამების რაოდენობაა წელიწადში, რაც ტოლია 31560000 წამის.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ გამოსახულებაში მიღება შენაკადების საშუალო მრავალწლიური ხარჯის სიდიდეები შესართავების კვეთებში. აღნიშნული შენაკადების ვარიაციის კოეფიციენტის სიდიდე აღებულია მდ. იორის მაგალითზე და მიღებულია

$C_v=0,25$ -ის ტოლი, ასიმეტრიის კოეფიციენტის სიდიდე კი აღებულია საშუალო წლიური ხარჯებისთვის მიღებული $C_s=2C_v=0,50$ -ს. მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი განაწილების ნორმირებული ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. იორის შენაკადების სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები შესართავებში, რომელთა შიდაწლიური განაწილება თვეების მიხედვით, განხორციელებულია ჰიდროლოგიურ ცნობარში მოცემული შეუსწავლელი მდინარეების შიდაწლიური განაწილების სინქრონულად. აღნიშნული შენაკადების 50%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო თვიური ხარჯების დაჯამებული სიდიდეები, სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული საშუალო თვიურ ხარჯებთან ერთად, მოცემულია 3.4.2.2 ცხრილში.

ცხრილი 3.4.2.2 მდინარე იორის 50%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო თვიური და წლიური ხარჯები საპროექტო წყალმიმყვანი არხის კვეთში

ხარჯი	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
მდ. იორის	4,84	3,92	3,36	3,35	4,71	14,4	26,0	27,2	10,1	5,55	4,85	4,00	9,35
შენაკადების	0.79	1.03	1.77	4.98	3.69	2.88	1.68	0.83	0.86	1.29	1.14	0.90	1.82
საანგარიშო	5.63	4.95	5.13	8.33	8.40	17.3	27.7	28.0	11.0	6.84	5.99	4.90	11.2

მდინარე იორის საშუალო თვიური ხარჯები, მოცემული 3.4.2.2 ცხრილის ქვედა გრაფაში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად საპროექტო წყალმიმყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთში. აქვე აღსანიშნავია, რომ აღნიშნულ ცხრილში მოცემული ხარჯების სიდიდეები შესაძლებელია შეიცვალოს სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის რაოდენობის ცვლილების შესაბამისად.

მდინარიდან ტბორების შესავსებად საკმარისია 0,025 მ³/წმ წყლის აღება. ტბორების (იგულისხმება ორივე ტბორი) ერთჯერადად შევსებას დასჭირდება დაახლოებით 10- 12 დღე. წყლის ჩაშვება ტბორებიდან მდინარეში, განხორციელდება პალდოს სათავე ნაგებობის ზედა ბიფეში.

3.4.3 წყლის მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯები

აღსანიშნავია, რომ მდ. იორზე არსებული დაკვირვებების მონაცემების გამოყენება წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ მიუღებელია მისი ჩამონადენის დარეგულირების მიზეზით. ამიტომ, მდ. იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯები სიონის კაშხლიდან საპროექტო ტბორის წყალმიმყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთამდე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხეებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი აღემატება 300 კმ²-ს მაგრამ ნაკლებია 1000 კმ²-ზე, იანგარიშება რეგიონალური ემპირიული ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q_{5\%} = \left[\frac{20,8}{(F + 1)^{0,50}} - 0,135 \right] \cdot F \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც

$Q_{5\%}$ -იანი უზრუნველყოფის (20 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯია მ³/წმ-ში;

F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში, რაც სიონის წყალსაცავის კაშხლიდან საპროექტო კვეთამდე 403 კმ²-ის ტოლია;

წყლის 5%-იანი უზრუნველყოფის (20 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯიდან სხვა უზრუნველყოფის ხარჯებზე გადასვლა ხორციელდება იმავე ტექნიკურ მითითებაში მოცემული სპეციალური კოეფიციენტების მეშვეობით.

მდინარე იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯის საანგარიშო სიდიდის მისაღებად საპროექტო კვეთში, ზემოთ მოყვანილი ფორმულით მიღებულ ხარჯებს უნდა დაემატოს სიონის წყალსაცავის კაშხლის კატასტროფიული წყალსაგდებიდან გადმოშვებული წყლის რაოდენობა, რაც ითვალისწინებს მდინარის მთლიან აუზში მოსული თავსხმა წვიმით გამოწვეულ ხარჯს წყალსაცავის სრულად შევსებისა და კატასტროფიული წყალსაგდებიდან წყლის გადმოშვების შემთხვევაში. აღნიშნული ფორმულით მიღებული და სიონის წყალსაცავის კატასტროფიული წყალსაგდებიდან პროექტის მიხედვით დადგენილი გადმოსაშვები წყლის ხარჯები მოცემულია 3.4.3.1 ცხრილში.

ცხრილი 3.4.3.1 მდინარე იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ³/წმ-ში

სუზრუნველყოფა $P\%$	1	2	5	10
განმეორებადობა T წელი	100	50	20	10
კაშხლიდან საპროექტო კვეთამდე	550	465	365	290
წყალსაცავიდან გადმოსაშვები	235	200	160	125
საპროექტო კვეთში	785	665	525	415

მდინარე იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯები, მოყვანილი 3.4.3.1 ცხრილში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად საპროექტო წყალმომყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთში.

ვინაიდან ცალკეულ მცირე ნალექიან წლებში, მდინარე იორის შენაკადების დიდი ნაწილი შრება, წყლის მინიმალური ხარჯების სიდიდეები საპროექტო კვეთში, ძირითადად დამოკიდებულია სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის რაოდენობაზე, რაც წლის განმავლობაში ტოლია დაახლოებით 2,0 მ³/წმ-ის, რომლის გაშვება წყალსაცავიდან ხდება ეკოლოგიური ხარჯის სახით.

3.4.4 წყლის მაქსიმალური დონეები

მდინარე იორის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დასადგენად საპროექტო უბანზე, გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები. მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტების მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდების აგება, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ორ მეზობელ კვეთს შორის ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობის შერჩევის გზით. აღნიშნული $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდები აგებულია და შესაბამისად წყლის მაქსიმალური დონეები დადგენილია მდინარის მდგრადი კალაპოტის სიგანისა და ტყით დაფარული ჭალების პირობებში.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე ნაანგარიშეგია შეზი-მანინგის ცნობილი ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

სადაც

h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i - ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია ორ მეზობელ კვეთს შორის;

n - სიმქისის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე დადგენილი სპეციალური გათვლებით, კალაპოტისთვის 0,045-ის, ჭალისთვის კი 0,067-ის ტოლია.

ქვემოთ, 3.4.4.1 ცხრილში, მოცემულია მდ. იორის სხვადასხვა განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბანზე სიონის კაშხლის კატასტროფიული წყალსაგდებიდან წყლის გადმოშვების, ხოლო 3.4.4.2 ცხრილში, კაშხლის კატასტროფიული წყალსაგდებიდან წყლის გადმოშვების გარეშე.

ცხრილი 3.4.4.1 მდინარე იორის მაქსიმალური დონეები სიონის წყალსაცავიდან წყლის გადმოშვების შემთხვევაში

განივის № და პკ	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნულები მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნულები მ.აბს.	წ. მ. დ.			
				$\tau = 100$ წელს, Q=785 მ³/წმ	$\tau = 50$ წელს, Q=665 მ³/წმ	$\tau = 20$ წელს, Q=525 მ³/წმ	$\tau = 10$ წელს, Q=415 მ³/წმ
1.1+100	100	870.93	870.04	873.00	872.80	872.60	872.40
2.1+200		871.59	870.50	873.60	873.70	873.40	873.20
3.1+300 სათავე		872.25	871.25	874.80	874.60	874.40	874.20
4.1+400		873.20	872.50	875.90	875.70	875.50	875.30

ცხრილი 3.4.4.2 მდინარე იორის მაქსიმალური დონეები სიონის წყალსაცავიდან წყლის გადმოშვების გარეშე

განივის № და პკ	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნულები მ.აბს.	ფსკერის უდაბლესი ნიშნულები მ.აბს.	წ. მ. დ..			
				$\tau = 100$ წელს, Q=550 მ³/წმ	$\tau = 50$ წელს, Q=465 მ³/წმ	$\tau = 20$ წელს, Q=365 მ³/წმ	$\tau = 10$ წელს, Q=290 მ³/წმ
1.1+100	100	870.93	870.04	872.60	872.40	872.20	872.10
2.1+200		871.59	870.50	873.50	873.30	873.10	873.00
3.1+300 სათავე		872.25	871.25	874.40	874.30	874.10	874.00
4.1+400		873.20	872.50	875.50	875.40	875.20	875.00

მდინარე იორის ჰიდრავლიკური ელემენტები, რომელთა მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდების აგება და მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენა, მოცემულია 3.4.4.3 ცხრილში.

ცხრილი 3.4.4.3 მდინარე იორის ჰიდრავლიკური ელემენტები

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი ω მ ²	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	საშუალო სიჩქარე v მ/წმ	ხარჯი Q მ ³ /წმ
განივი №1 პკ 1+100							
870.93	კალაპ. I	7.29	12.2	0.60	0.0076	1.38	10.1
870.93	კალაპ II	<u>4.61</u>	<u>7.70</u>	0.60	0.0076	1.38	<u>6.36</u>
	Σ	11.9	19.9				16.5
871.50	კალაპოტი	29.0	40.1	0.72	0.0076	1.55	45.0
871.50	მარჯვ.ჭალა	19.6	55.0	0.35	0.0076	0.64	12.5
871.50	მარცხ.ჭალა	<u>35.8</u>	<u>55.0</u>	0.65	0.0076	0.97	<u>34.7</u>
	Σ	84.4	151				92.2
872.50	კალაპოტი	69.6	41.0	1.70	0.0076	2.76	192
872.50	მარჯვ.ჭალა	75.6	56.0	1.35	0.0076	1.59	120
872.50	მარცხ.ჭალა	<u>90.8</u>	<u>55.0</u>	1.65	0.0076	1.82	<u>165</u>
	Σ	236	152				477
873.00	კალაპოტი	90.4	42.0	2.15	0.0076	3.24	293
873.00	მარჯვ.ჭალა	104	57.0	1.82	0.0076	1.94	202
873.00	მარცხ.ჭალა	<u>118</u>	<u>56.0</u>	2.11	0.0076	2.14	<u>252</u>
	Σ	312	155				747
განივი №2 პკ 1+200 L=100 მ							
871.59	კალაპოტი	11.2	15.3	0.73	0.0066	1.46	16.4
872.50	კალაპოტი	36.6	40.6	0.90	0.0090	1.96	71.7
872.50	მარჯვ.ჭალა	27.2	68.0	0.40	0.0090	0.77	20.9
872.50	მარცხ.ჭალა	<u>34.6</u>	<u>72.0</u>	0.48	0.0090	0.86	<u>29.8</u>
	Σ	98.4	181				122
874.00	კალაპოტი	117	67.0	1.75	0.0075	2.80	328
874.00	მარჯვ.ჭალა	146	90.0	1.62	0.0075	1.78	260
874.00	მარცხ.ჭალა	<u>162</u>	<u>98.0</u>	1.65	0.0075	1.81	<u>293</u>
	Σ	425	255				881
განივი №3 პკ 1+300 L=100 მ (სათავე ნაგებობის კვეთი)							
872.25	კალაპოტი	12.0	18.0	0.67	0.0066	1.38	16.5

873.50	კალაპოტი	65.1	67.0	0.97	0.0085	2.01	131
873.50	მარჯვ.ჭალა	9.46	22.0	0.43	0.0085	0.78	7.38
873.50	მარცხ.ჭალა	<u>11.3</u>	<u>23.0</u>	0.49	0.0085	0.85	<u>9.60</u>
	Σ	85.9	112				148
875.00	კალაპოტი	166	67.0	2.48	0.0100	4.08	677
875.00	მარჯვ.ჭალა	63.8	50.4	1.26	0.0100	1.74	111
875.00	მარცხ.ჭალა	<u>68.0</u>	<u>52.6</u>	1.29	0.0100	1.77	<u>120</u>
	Σ	298	170				908
განივი №4 პკ 1+400 L=100 მ							
873.20	კალაპოტი	12.7	27.0	0.47	0.0095	1.31	16.6
874.50	კალაპოტი	59.5	45.0	1.32	0.0095	2.61	155
874.50	მარჯვ.ჭალა	8.40	21.0	0.40	0.0095	0.79	6.64
874.50	მარცხ.ჭალა	<u>6.84</u>	<u>19.0</u>	0.36	0.0095	0.73	<u>4.99</u>
	Σ	74.7	85.0				167
876.00	კალაპოტი	144	67.0	2.15	0.0110	3.89	560
876.00	მარჯვ.ჭალა	86.4	83.0	1.04	0.0110	1.61	139
876.00	მარცხ.ჭალა	<u>81.1</u>	<u>80.0</u>	1.01	0.0110	1.58	<u>128</u>
	Σ	312	230				827

3.4.5 კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე

საპროექტო უბანზე მდ. იორი არ არის შესწავლილი ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით. შეუსწავლელია მისი კალაპოტური პროცესებიც. ამიტომ, საპროექტო უბანზე კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე იანგარიშება ფორმულით

$$H_{\max} = \frac{0.5}{i^{0.03}} \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4} \text{ მ}$$

სადაც

i - ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, ჩვენ შემთხვევაში მდ. იორის ქანობი საპროექტო უბანზე ტოლია 0,0076-ის;

$Q_{p\%}$ - საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია. ვინაიდან წყალსაცავიდან გადმოშვებული წყლის მაქსიმალური ხარჯებისა და გადმოშვების გარეშე დადგენილი წყლის მაქსიმალურ დონეებს შორის განსხვავება მხოლოდ 0,40 მეტრია, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება

წყლის მაქსიმალური ხარჯის საანგარიშო სიდიდედ მიგველო წყალსაცავის კატასტროფიული წყალსაგდებიდან წყლის გადმოშვების შემთხვევაში დადგენილი მაქსიმალური ხარჯის სიდიდე, რაც ტოლია 785 მ³/წმ;

g - სიმძიმის ძალის აჩქარება.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის მოსალოდნელი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე, რაც ტოლია 5,27≈5,30 მ-ის.

კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მიღებული მაქსიმალური სიღრმე ($H_{\text{მაქს.}}=5,30$ მ) უნდა გადაიზომოს 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმის გარდა, საპროექტო უბანზე დადგენილი იქნა ასევე მდგრადი კალაპოტის სიგანე იმავე ტექნიკურ მითითებაში მოყვანილი შემდეგი გამოსახულებით

$$B = A \cdot \frac{Q_{p\%}^{0,5}}{i^{0,2}}$$

სადაც

B - მდინარის მდგრადი კალაპოტის სიგანეა მ-ში;

A - განზომილებითი კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე მერყეობს 0,9-დან 1,1-მდე. ჩვენ შემთხვევაში მისი სიდიდე აღებულია 0,9-ის ტოლი;

$Q_{p\%}$ - აქაც წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ტოლია 785 მ³/წმ-ის;

i - ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ტოლია 0,0076-ის;

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება მდ. იორის მდგრადი კალაპოტის სიგანე 100 წლიანი განმეორებადობის (1%-იანი უზრუნველყოფის) წყლის მაქსიმალური ხარჯისა და წყალსაცავიდან წყლის გადმოშვების შემთხვევაში 66,89≈67,0 მეტრის ტოლი.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდი არ ითვალისწინებს მდინარეების სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად, კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესია. ამრიგად, თუ საპროექტო ნაგებობის კვეთში დაფიქსირდება ძირითადი ქანები გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

3.5 ბიოლოგიური გარემო

საპროექტო ტერიტორია სახეცვლილია და განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას. ტერიტორია გამოიყენება საძოვრად და ამჟამად დანაგვიანებულია მუნიციპალური ნარჩენებით.

3.5.1 ფლორა და მცენარეულობა

რაიონის მცენარეულობა მდიდარი და მრავალფეროვანია. ივრის ზეგანზე გავრცელებულია უროიანი და ვაციწვერიანი სტეპი. დიდ ფართობზეა ჯაგეკლიანი სტეპი ტყის ფრაგმენტებით. ჯაგეკლიანებიდან მთავარია ძეძვი. ივრისპირას შემორჩენილია ჭალის ტყე (ჭალისვერხვი, ჭალის მუხა, თელა, წნორი, იაღღუნა და სხვა). იშვიათად გვხვდება კლდეთა ქსეროფიტები. გომბორის ქედის მთისწინეთში არის მუხნარ-ჯაგრცხილნარი და ჯაგეკლიანი სტეპი. მთის ქვემო კალთები დაფარულია მუხნარ-რცხილნარით, ზემო კალთები წიფლნარით, რომელსაც ურევია ნეკერჩხალი, რცხილა და სხვა. ქედის სამხრეთი ექსპოზიციის კალთებზე, გვხვდება მთის ფიჭვნარი. საკმაოდ ვრცელ ტერიტორია უკავია მარიამიჯვრის ნაკრძალში. გომბორის ქედის ყველაზე მაღალ ადგილებში გავრცელებულია მეორეული სუბალპური მდელოები. ხოლო ქედების თხემები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ჭარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა.

უშუალოდ საპროექტო ტბორების ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან, ძირითადად წარმოდგენილია მცენარეულობა ბალახოვანი ან ბუჩქნარის სახით და გამოიყენება სამოვრებად.

3.5.2 ფაუნა

საგარეჯოს რაიონის ცხოველთა სამყარო, ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული ძირითადად ანთროპოგენული ზემოქმედების გამო.

ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება ირემი, შველი, მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში – მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. რაიონის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, იორში დამ ის შენაკადებში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შამაია, კობრი, ხრამული.

საკვლევი ტერიტორიის დათვალიარების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არცერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს.

3.6 დაცული ტერიტორიები

უახლოესი დაცული ტერიტორია თბილისის ეროვნული პარკი დამორებულია საპროექტო ტერიტორიიდან (ჰიდროტექნიკური ნაგებობა) 6.8 კმ. მანძილით დასავლეთის მიმართულებით.

ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული საიტი გომბორი (GE0000027) დამორებულია საპროექტო ტერიტორიიდან 1.6 კმ. მანძილით აღმოსავლეთის მიმართულებით.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია ესაზღვრება არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიას (ს.კ. 55.17.52.000.080)

3.7 ნიადაგები და ლანდშაფტები

ივრის ზეგანზე დიდი ფართობები უჭირავს მცირე და საშუალო სისქის შავმიწებს, აგრეთვე წაბლა ნიადაგებს. ზეგნის სამხრეთ ნაწილში გავრცელებულია ბიცობი და ღრმად დამლაშებული ნიადაგები, ხოლო დაბალ ტერასებზე, შედარებით მცირე ფართობებზე გვხვდება მდელოს ჭაობიანი და ტენიანი მდელოს ნიადაგები.

რაიონში საკმაოდ დიდი ტერიტორია უჭირავს სუსტად განვითარებულ, მცირე სისქის სხვადასხვა სახის ნიადაგებს, ზოგან ძლიერ ჩამორეცხილ მთის ქანების გაშიშვლებებს. მმდ. იორის გასწვრივ ჩამოყალიბებულია ალუვიური ნიადაგები.

გგომბორის ქედზე გამოხატულია ნიადაგსაფარის სიმაღლებრივი ზონალურობა: მთისწინეთსა და ქვემო კალთებზე განვითარებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგი. გგომბორის მთისწინეთსა და ივრის მარცხენა ნაპირის ვაკეზე არის კორდიან-კარბონატული ხირხატიანი ნიადაგები. ::ქედის ზემო კალთები უჭირავს ტიპიურ და გაეწერებულ ტყის ყომრალ ნიადაგებს. ყველაზე მაღალ ადგილებში ფრაგმენტულადაა გავრცელებული კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი მთის მდელოს ნიადაგები.

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში ჩამოყალიბებულია ზომიერად ნოტიო მთის და ზომიერად მშრალი და ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ვაკე-წვრილმთიანეთის ლანდშაფტის ტიპების შემდეგი სახეები:

1. მთისწინეთი ჯაგრცხილნარ-მუხნარით და ჯაგეკლიანი სტეპი ყავისფერი ნიადაგებით.
2. დაბალი მთები მუხნარ-რცხილნარით და ტყის ყომრალი ნიადაგებით.
3. საშუალო მთები წიფლნარით, ნაწილობრივ ფიჭვნარით, ტყის ყომრალი ნიადაგებით.
4. მეორეული სუბალპური მდელოები, კორდიანი და კორდიან-ტორფიანი ნიადაგებით.
5. სტეპური წვრილმთიანეთი შავმიწებით და წაბლა ნიადაგებით.
6. ვაკე-მდელო-სტეპური და ბუჩქოვანი მცენარეულობით (ტყის ნარჩენებით), შავმიწებით, ყავისფერი და ალუვიური ნიადაგებით.
7. ვაკე-ტაფობები სტეპის მცენარეულობით, შავმიწა და წაბლა ნიადაგებით.
8. ტალღობრივი ვაკე ჯაგეკლიანი სტეპით, შავმიწებით, წაბლა და გაჯიანი ნიადაგებით.
9. ტუგაის ტყის ლანდშაფტი.

4. ზემოქმედების შეფასება

4.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

პროექტით არ იგეგმება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გაფრქვევის სტაციონალური წყაროების ადგილზე განთავსება, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფით ზემოქმედებას. ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ (500 მეტრის რადიუსში), ტერიტორიის დათვალიერების დროს ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიის სტაციონარული წყაროები არ გამოვლენილა.

სამშენებლო სამუშაოები ძირითადად უკავშირდება მცირე მასშტაბის მიწის სამუშაოებს (დამბების მოწყობა, მარეგულირებელი კვანძები, წყალაღების და წყალჩამოშვების არხები).

აღსანიშნავია, რომ მიმდებარე ტერიტორიები ანთროპოგენური ზემოქმედების მატარებელია. მიმდებარე ტერიტორია ძირითადად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით და სამოვრებით.

პროექტის მოწყობის ეტაპზე, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს მძიმე ტექნიკა, რომელიც გამოყენებული იქნება გრუნტის და სხვა სამუშაოების შესასრულებლად. სამუშაოები იწარმოებს საპროექტო ტერიტორიაზე, რომელიც გაგრძელდება 1.5 თვის განმავლობაში.

საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთით ემიჯნება საავტომობილო გრუნტის გზა და ასევე, აღმოსავლეთით გადის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - შ-38, ვაზიანი-გომბორი-თელავი, რომელიც დიდი სატრანსპორტო დატვირთვით ხასიათდება. აქედან გამომდინარე ტბორების მოწყობის ეტაპზე წარმოქმნილი გამონაბოლქვი და მტვერი ფონურ გაფრქვევებზე გავლენას ვერ მოახდენს.

ტბორის წყალაღებისთვის დაგეგმილი არ არის ტუმბოს მოწყობა, - წყალი წყალმიმღებიდან ღია არხის მეშვეობით თვითდინებით გადაედინება ტბორებში.

ტბორი მიეკუთვნება ისეთი საქმიანობის ტიპს, რომლის ექსპლუატაციის პროცესი არ იწვევს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ან მტვრის წარმოქმნას, შედეგად, გარემოში მავნე ნივთიერებების მოხვედრა ექსპლუატაციის ეტაპზე პრაქტიკულად გამორიცხულია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეული იყოს სარემონტო, ტრანსპორტის გადაადგილების ან/და ავარიული შემთხვევების გამო საჭირო ტექნომსახურების დროს. ასეთი სამუშაოების შესრულება მნიშვნელოვნად ჩამოუვარდება მოწყობის ფაზაზე დაგეგმილ სამუშაოებს. აღნიშნულის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ ტბორების მოწყობისა და ოპერირების ეტაპზე მოსალოდნელი ემისიებით გამოწვეული მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ადგილობრივ კლიმატზე არ არის მოსალოდნელი გამომდინარე ტბორების მცირე ზომებიდან. შეიძლება ითქვას, რომ უმნიშვნელოდ მოიმატებს ტენიანობა, რაც ივრის ჭალებისთვის დადებით ფაქტორად შეიძლება განვიხილოთ ზაფხულის პერიოდში, რადგან ტენიანობა გვალვიან პერიოდში შეუწყობს ჭალებს მცენარეული საფარის შენარჩუნებას ხელს, ხოლო ზამთარში კი მომატებული ტენიანობა ჰაერის ტემპერატურაზე გავლენას ვერ მოახდენს, თუმცა ზემოქმედება მაინც უმნიშვნელოდ უარყოფითი იქნება.

ამასთან დაგეგმილია შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

შემარბილებელი ღონისძიებები

პროექტის მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მინიმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად საჭირო ღონისძიებების სისტემატურად გატარება (მაგ. სამუშაო უბნების და საავტომობილო გზების მორწყვა, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);
- მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

4.2 ხმაურის გავრცელებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

პროექტით დაგეგმილი სამუშაოების პროცესში ხმაურის სტაციონარული წყაროების (ბეტონის კვანძი, სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი) გამოყენება არ იგეგმება. სამშენებლო სამუშაოები ძირითადად უკავშირდება მიწის სამუშაოებს (დამბების მოწყობა, მარეგულირებელი კვანძი, წყალმიღების და წყალჩაშვების მიღები), რომელთა მოწყობისას გამოყენებული იქნება ერთეული სამშენებლო ტექნიკა. რომელიც იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში. ამასთან სამშენებლო სამუშაოების რაღაც ნაწილის განხორციელება გათვალისწინებულია მუშა ხელის დახმარებით.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთით ემიჯნება გრუნტის გზა და ასევე, აღმოსავლეთით 270 მ. მანძილის დაშორებით გადის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა შ-38, ვაზიანი-გომბორი-თელავი, რომელიც დიდი სატრანსპორტო დატვირთვით ხასიათდება, რაც თავისთავად ქმნის ხმაურის ფონურ მდგომარეობას.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია საპროექტო ტბორიდან 180 მ. მანძილით აღმოსავლეთის მიმართულებით (სოფ. ოთარაანთ კარი, ს.კ 55.17.54.000.057).

სურ. 4.2.1 უახლოესი საცხოვრებელი სახლი

ექსპლუატაციის ეტაპზე საპროექტო ტბორების ტერიტორიაზე ხმაურის წარმოქმნის წყარო იქნება მხოლოდ ტბორების წყალჩაშვების წერტილი. წყალჩაშვების წერტილში ხმაურის მაქსიმალურმა დონე არ აღემატება 30 დეციბალს, აქედან გამომდინარე ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ საჭიროებს განხილვას.

მშენებლობის ეტაპზე საპროექტო ტერიტორიაზე ვიბრაციის წარმოქმნელ წყაროდ მიიჩნევა მძიმე ტექნიკა, თუმცა უახლოესი დასახლებული პუნქტის მანძილის დაშორების გათვალისწინებით (180მ) მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების გამომწვევა მოსალოდნელი არაა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ტბორების ექსპლუატაციით ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;
- ხმაურის შემცირების ღონისძიებების (სიგნალის, ჩართული ძრავით მანქანის გაჩერების აკრძალვა, და სხვ) შესრულება;
- საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე ხე-მცენარეების დარგვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

4.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები, ბუნებრივი გარემოს ფაქტორთა (გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეოდინამიკური) სირთულიდან გამომდინარე, არის II კატეგორიის (საშუალო სირთულის).

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, გამოკვლეული უბნის სეისმურობა, MSK 64 სკალის შესაბამისად, არის 8 ბალი.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის თანახმად გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგების მიხედვით, სგე-1-ში ქვიშა შეადგენს გრუნტის მასის 39%, ხოლო მტვრისა და თიხის საერთო მასა შეადგენს 61%. ამრიგად აღნიშნული სგე-1 ჰიდროტექნიკური ნაგებობის დაფუძნებისთვის გამოუსადეგარია და დაფუძნება განხორციელდება სგე-2-ზე.

სგე-2 - წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო სიმკვრივის და მკვრივი, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით

შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. ელემენტი ალუვიური გენეზისისაა (aQ_{IV}). მისი სიმძლავრე საკვლევ უბანზე ცვალებადია და იცვლება 2.5 მ-დან 4.7 მ-მდე.

აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე პროექტით განისაზღვრა საპროექტო ტბორების მეორე ფენაზე დაფუძნება. ხოლო ექსკავირებული პირველი ფენის (სგე-1) შემცველობიდან გამომდინარე (მტვერი და თიხა - 61%) გადაწყდა მისი დამბის კედლებისთვის ათვისება.

საპროექტო ტბორების მოწყობის დროს ტბორების გარშემო ტერიტორია უზრუნველყოფილი იქნება სადრენაჟე არხებით, რომელიც ზედაპირულ ჩამონადენ წყლებს გრუნტის წყლებთან, ასეთის არსებობის შემთხვევაში წარმართავს წყალჩაშვების არხში. სადრენაჟე არხი მოეწყობა საპროექტო ტბორების ფსკერის ნიშნულზე, რათა მოახდინოს სამშენებლო სამუშაოების შესრულების დროს წარმოქმნილი წყლების ჩადინება წყალჩაშვების არხში, რითიც თავიდან იქნება არიდებული ტერიტორიის დატბორვა როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე.

ამასთან სგე-2 - ზე განხორციელდება ტბორის თიხის ეკრანის მოწყობა, რათა არ მოხდეს ტბორში არსებული წყლის დანაკარგი (გაჟონვა), რომ ტბორში არსებული წყლები დაცული იყოს გრუნტის წყლების ჰიდრავლიკური კავშირისგან.

პროექტის განხორციელების შემთხვევაში არ არის მოსალოდნელი რაიმე ტიპის უარყოფითი გეოდინამიკური და გეოლოგიური პროცესების განვითარება, ვინაიდან საპროექტო ტბორების განთავსება დაგეგმილია ვაკე რელიეფის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც წლების განმავლობაში ხორციელდებოდა აქტიურად სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით მისი გამოყენება. საპროექტო ტბორების მოწყობისას გრუნტის წყლის გაჯერებისგან დასაცავად დამატებით დაგეგმილია თიხის ეკრანის მოწყობა, რაც ასევე დამატებით უსაფრთხოებას ზრდის საპროექტო ტბორების ექსპლუატაციისას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და შემარბილებელი ღონისძიების გათვალისწინებით უარყოფითი ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე მოსალოდნელი არ არის.

შემარბილებელი ღონისძიებები

შემარბილებელ ღონისძიებებად აღნიშნულ შემთხვევაში შეიძლება განვიხილოთ სტანდარტული ღონისძიებები როგორცაა:

- მშენებლობის ეტაპზე სადრენაჟო მილების და არხების მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს ზედაპირული ჩამონადენის სამუშაო ზონებისგან არიდებას;
- სამშენებლო მოედანზე მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფას;
- სამშენებლო სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის ტექნიკიდან ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნარჩენების სწორი მართვა;
- პერსონალის ტრენინგი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნიკურად გაუმართავი ავტოტრანსპორტის ტერიტორიაზე არ დაშვება და ა.შ.

- საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნები და რეკომენდაციები;
- სამშენებლო სამუშაოები იწარმოებს ინჟინერ-გეოლოგის მკაცრი მეთვალყურეობის პირობებში. მისი რეკომენდაციების საფუძველზე საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი პრევენციული ღონისძიებები;
- დაცული იქნება სამუშაო დერეფნის საზღვრები და ამ საზღვრებში გაკონტროლდება ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვა;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორიაზე მოხდება მრავალწლოვანი ხე-მცენარეების დარგვა და ტერიტორიის რეკულტივაცია.

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით მიზანშეწონილია შემდეგი ღონისძიებების გატარება.

მშენებლობის ეტაპი:

- სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მართვა;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

ექსპლუატაციის ეტაპი:

- ნარჩენების მართვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

4.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

ტბორში წყლის მისაღებად სათავე ნაგებობის მოწყობის მიზნით, შეირჩა მონაკვეთი, სადაც მდინარე იორი წარსულში იყოფოდა ორ ტოტად: მარცხენა ტოტი შევსებულია მდინარის ბუნებრივი ნატანით, სადაც შესაძლებელია სათავე ნაგებობის მოწყობა. GPS კოორდინატებია: X: 510713,433; Y: 4634318,086; Z: 872,788.

პროექტით ტბორის შევსება განხორციელდება მდინარე იორის არსებულ საპროექტო მარცხენა ტოტზე მოწყობილი მონოლითური ბეტონის წყალმიღები სათავე ნაგებობის და ნაგებობიდან გამომავალი მართკუთხა კვეთის ანაკრები რკ/ბეტონის არხის მეშვეობით.

სათავე ნაგებობის მშენებლობის სამუშაოები განხორციელდება მდინარის წყალმცირობის პერიოდში, მაქსიმუმ 1 თვის განმავლობაში, რომ არ მოხდეს სამშენებლო მოედნის შეტბორვა. ასევე პროექტით დამატებით გათვალისწინებულია სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე სათავე ნაგებობის სამშენებლო მოედნის მდინარისგან დაცვის მიზნით ხელოვნური მიწაყრილის მოწყობა.

თავდაპირველად დაიწყება სათავე ნაგებობის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები, რაც გულისხმობს გრუნტის დამუშავებას ექსკავატორის დახმარებით საპროექტო ნიშნულამდე და ექსკავირებული გრუნტის დასაწყობებას სამშენებლო უბნის პერიმეტრზე, რომელიც შემდგომ გამოყენებული იქნება დროებითი მიწაყრილის/დამბის მოსაწყობად, ხოლო სამუშაოების დასრულების ბოლოს - მონოლითური ბეტონის კედლის უკანა მხარის შესავსებად. გრუნტის ექსკავაციისთვის გამოყენებული იქნება 1 ექსკავატორი,

ზემოაღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტები: სამუშაოების შესრულების ვადა, გამოყენებული ტექნიკის მინიმალური რაოდენობა, შესასრულებელ სამუშაოთა რიგითობა, შეიძლება შეფასდეს, როგორც დადებითი ტექნიკური გადაწყვეტა, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ზედაპირული წყლის ობიექტზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს;

აღნიშნული სამუშაოები დაკავშირებულია შემდეგ რისკებთან:

- გრუნტის ექსკავაციის პროცესში მძიმე ტექნიკიდან ავარიული დაღვრა;
- ავარიული დაღვრის შედეგად წყლის გარემოს დაბინძურება ინფილტრაციის ხარჯზე;
- ინტენსიური ნალექების შედეგად შეიძლება გამოწვეული იყოს წყალმოვარდნა;
- ნარჩენების არასწორი მართვა;

სათავე ნაგებობის მოსაწყობად, ჩაისხმება მონოლითური ბეტონის კედელი, შესაბამისი სარეგულაციო ფართით FC 50-220 და გამრეცხი ფართით ПС 100-100-240. (იხ. დანართი ნახ. Tb18.; Tb19; Tb 20;) კედლის ძირის ნიშნული აღებულია 869.26 აბს. ნ. (გარეცხვის ნიშნულზე 20 სმ-ით დაბლა), რითაც დაცულია 100 წლიანი განმეორებადობის კატასტროფიული წყალმოვარდნის შემთხვევაში ძირის გამორეცხვისა და გადაყირავებისაგან.

გამრეცხი ფარის (ПС 100-100-240.) დანიშნულებაა ზედა ბიეფში დაგროვებული ნატანის პერიოდული ჩარეცხვა ქვედა ბიეფში. ამასთან პროექტით გათვალისწინებულია სარეგულაციო ფარის მოწყობა (FC 50-220), რომლის დანიშნულებაც არხში საჭირო რაოდენობის წყლის ხარჯის რეგულირება. სარეგულაციო ფარის ზღურბლის ნიშნული, არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე შერჩეულია მდინარეში სიონის წყალსაცავიდან სარწყავ სეზონზე სარწყავად გამოშვებული დარეგულირებული 30 მ³/წმ. მონოლითური ბეტონის დაბალზღურბლიან წყალსაცავების მოწყობა დაგეგმილია ქვედა ბიეფის მხრიდან დამცავი რენომატრასით. დაბალზღურბლიანი წყალსაცავების დანიშნულებაა სარეგულაციო ფართან, ზედა ბიეფში წყლის დონის გარანტირებულად შენარჩუნება მდინარის ტოტში შემოდინებული მინიმალური ხარჯის დროს და ზედმეტი წყლის ხარჯის გატარება ქვედა ბიეფში.

ბეტონის ტრანსპორტირებისთვის სულ საჭირო იქნება 6 სატრანსპორტო ოპერაცია, ისიც 1 დღის განმავლობაში. უშუალოდ ბეტონის ყალიბში ჩასხმა განხორციელდება ბეტონის პომპის საშუალებით, რომელიც განთავსდება მდინარის ნაპირზე, რაც უფრო მეტად ამცირებს ბეტონის ავარიული დაღვრის შედეგად გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებას.

მდ. იორის არსებულ ტოტზე შესაძლო წყალდიდობის დროს სათავე ნაგებობის დატბორვისა და არსებული ნაპირის ჩამოშლის თავიდან აცილების მიზნით სათავე ნაგებობების წინ და უკან მოხდება მდინარის ტოტის ნაპირების გამაგრება ქვის გაბიონის ყუთებით.

ექსკავატორის მიერ მოხდება გრუნტის დამუშავება საპროექტო ნიშნულამდე, რაზეც განთავსდება ქვის გაბიონის ყუთები ზომით 2X1X1 (200სმX100სმX100სმ). გაბიონის ყუთების შესავსებად გამოყენებული იქნება კარიერიდან შემოტანილი სტანდარტული ქვა. გაბიონები მოეწყობა მუშა ხელის დახმარებით, რა დროსაც მძიმე ტექნიკა გამოყენებული არ იქნება, რაც თავის მხრივ

შეგვიძლია ჩავთვალოთ დადებით ტექნიკურ გადაწყვეტად, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედებას.

განხილული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის თავსებადობა ტერიტორიასთან დასტურდება საინჟინრო ტექნიკური გადაწყვეტებით, ავტომატურ რეჟიმში უზრუნველყოფს ნატანის გატარებას (გარეცხვას), უზრუნველყოფს პროექტით განსაზღვრულ საექსპლუატაციო პირობების დაცვას - წყლის ხარჯის გატარებას. მშენებლობის ეტაპზე ბეტონის სამუშაოებისთვის განკუთვნილი 1 დღე რომელიც მოიცავს მაქსიმუმ 6 სატრანსპორტო ოპერაციას და გაბიონების მოწყობა კი დაგეგმილია მუშა ხელის დახმარებით, რაც გამორიცხავს დამატებითი ტექნიკის გამოყენების აუცილებლობას.

ზემოაღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტებით, პროექტის განხორციელების პროცესში ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, წყლის ხარისხის ან დებიტის მასშტაბური ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, ვინაიდან სათავე ნაგებობის პროექტი შედგენილია მდ. იორის ჰიდროლოგიურ კვლევაზე წყალაღების კვეთში, რაც ტექნიკურად უზრუნველყოფს საპროექტო მაჩვენებლების დაცვას, კერძოდ 0.025 მ³ და მდინარის ზედმეტი ხარჯი უზრუნველდება კალაპოტს (წყალი წყალმიმღებიდან თვითდინებით გადაედინება წყალმიმღებში და წყალმიმღებიდან საპროექტო ტბორებში).

ზემოაღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტები ჰიდროლოგიურ კვლევაზე დაყრდნობით წლის ყველაზე ცუდ პერიოდში მთლიანად უზრუნველყოფს მდინარის ბუნებრივი ხარჯის შენარჩუნებას, რაც შეადგენს 99.25% .

შპს „ინფრა ინვესტი“-ს მიერ შპს „საქართველოს მელიორაცია“-სგან მოხდა საპროექტო წყალაღების კვეთამდე არსებული წყალმომხამრებლების და წყალაღების ხარჯების დადგენა (იხ. დანართი 5.8). აღნიშნული მონაცემების მიხედვით დგინდება, რომ პროექტით დაგეგმილი წყალაღების ხარჯი მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედებას ვერ მოახდენს მდინარის დებიტზე, რადგან პროექტით წარმოდგენილი წყალაღების წერტილი მდ. იორზე, მდებარეობს შპს „საქართველოს მელიორაციის“ ბალანსზე რიცხული პალდოს სათავე ნაგებობის ზევით, მდინარის დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით 1600 მ-ში, წყლის ჩაშვების წერტილი ამავე მიმართულებით 900 მეტრში. ასევე, პალდოს სათავე ნაგებობიდან სიონის წყალსაცავამდე მდ. იორზე არ არსებობს საქართველოს მელიორაციის კომპანიის კაპიტალში რიცხული სამელიორაციო ინფრასტრუქტურა. რაც შეეხება მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობის შესახებ ინფორმაციას, საპროექტო მონაკვეთზე სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის რაოდენობა ვეგეტაციის პერიოდში მერყეობს 10 მ³/წმ-დან 30 მ³/წმ-მდე, ხოლო არასავეგეტაციო პერიოდში 2 მ³/წმ-დან 4 მ³/წმ-მდე.

როგორც უკვე აღინიშნა, მდ. იორში მოდენილი წყლის რაოდენობა რეგულირდება სიონის წყალსაცავის მიერ და არასავეგეტაციო პერიოდში, წლის ყველაზე ცუდ პერიოდში გამოედინება წყლის ეკოლოგიური ხარჯი დაახლოებით 3,35 მ³/წმ-ის რაოდენობით.

სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებულ ხარჯებს, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, უნდა დაემატოს სიონის წყალსაცავის კაშხლის კვეთიდან საპროექტო წყალმიმყვანი არხის სათავე ნაგებობამდე არსებული მდ. იორის შენაკადების ხარჯები. სიონის წყალსაცავის კაშხლის კვეთიდან საპროექტო წყალმიმყვანი არხის სათავე ნაგებობის კვეთამდე მდ. იორს ერთვის 25 დიდი და მცირე შენაკადი. ჩატარებული ჰიდროლოგიური კვლევებისას მოხდა აღნიშნული შენაკადების 50%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო თვიური ხარჯების სიდიდეების დაჯამება სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული საშუალო თვიურ ხარჯებთან ერთად, და დადგინდა რომ აღნიშნული მინიმალური

ხარჯი შეადგენს 4.90 მ³/წმ (იხ. ცხრილი 3.4.2.2) იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტით იგეგმება მდინარიდან ტბორის შესავსებად 0,025 მ³/წმ წყლის აღება, მდინარეში მინიმალური ხარჯის დროს (მინიმალური ხარჯი 4.90 მ³/წმ) დარჩება 4.875 მ³/წმ წყლის სანიტარული ხარჯი, რაც ბევრად აღემატება მდინარეში დასატოვებელ სანიტარული ხარჯს. მდინარის სანიტარული ხარჯს წარმოადგენს 0.11 მ³/წმ, რომელიც შეადგენს მდინარე იორის 50%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო ხარჯის 10%-ს. შესაბამისად, ამ მხრივ პროექტის მიერ უარყოფითი ზემოქმედება მდინარის დებიტზე მოსალოდნელი არ არის. აქვე აღსანიშნავია, რომ ტბორიდან გამომავალი წყალი ვარდება ისევ მდ. იორის კალაპოტში პალდოს სათავე ნაგებობის ზემოთ, შესაბამისად აღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ მდ. იორის წყალაღების წერტილიდან წყალჩაშვების წერტილამდე ზედაპირული წყლის ობიექტზე ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო, რაც მნიშვნელოვნა შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არა გახლავთ.

ექსპლუატაციის პერიოდში, გათვალისწინებული სათავე ნაგებობის ფარგლებში წყლის დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროები არ იარსებებს, სამუშაოების მასშტაბისა და ტიპიდან გამომდინარე.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების დასაცავად, მშენებლობის პერიოდში მკაცრად გაკონტროლდება სამუშაოების მიმდინარეობა და გატარდება შემარბილოებები ღონისძიებები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული აღნიშნული უარყოფითი ზემოქმედება.

წყლის ხარისხის დაცვისთვის საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნარჩენების მართვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

4.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტბორების ტერიტორია დიდი ხანია ათვისებულია ადამიანის მიერ და განიცდის ანთროპოგენულ ზემოქმედებას.

უშუალოდ საპროექტო ტბორების ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან, ძირითადად წარმოდგენილია მცენარეულობა ბალახოვანი ან ბუჩქნარის სახით და გამოიყენება სამოვრებად.

საპროექტო ტბორისათვის საჭირო არხების დერეფნების მარჯვენა და მარცხენა მხარეს ესაზღვრება სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიას, სადაც წარმოდგენილია ხე-მცენარეული საფარი. როგორც უკვე აღინიშნა, არხების მოწყობა დაგეგმილია მუშახელის მიერ, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მძიმე ტექნიკის მუშაობით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება.

პროექტით არ არის დაგეგმილი 8 სმ-ზე მეტი დიამეტრის მქონე მერქნული რესურსის გარემოდან ამოღება.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების არც ერთ ეტაპზე, ფლორასა და მცენარეულობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს. საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც ადაპტირებული არიან ურბანულ გარემოსთან. აღსანიშნავია, რომ პროექტის ტერიტორიის პერიმეტრზე ხეებზე და მათ მიმდებარედ ფრინველთა ბუდეები დაფიქსირებული არ ყოფილა. საპროექტო ტერიტორია შემოღობილი იქნება მავთულბადეთი ხის ბოძებზე, აქედან გამომდინარე ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობების მოხვედრა პრაქტიკულად გამოირიცხებულია.

უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი წყალთან მობინადრე ფაუნაზე, რადგან გათვალისწინებულია მცირე ზომის სათავე ნაგებობის მოწყობა დაბალზღურბლიანი წყალსაგდებით.

როგორც უკვე აღინიშნა, წყალმცირობის პერიოდში, როდესაც სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებულია რეგულირებული მინიმალური ხარჯი $2\text{მ}^3/\text{წმ}$ მდინარის მარცხენა ტოტში წყალი არ შედის და შეიძლება ითქვას, რომ შრება. აქედან გამომდინარე, მოსალოდნელია მინიმალური ირიბი ზემოქმედება ადგილობრივ იქტიოფაუნაზე, რაც გამოწვეული იქნება ტბორის დაბინძურებით და ა.შ. შესაბამისად, უარყოფითი ზემოქმედება იქტიოფაუნაზე მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო საქმიანობის მასშტაბების და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოწყობისა და ექსპლუატაციის ფაზაზე გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით იქნება ძალიან დაბალი.

უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე ჩატარდება ტერიტორიის გამწვანების სამუშაოები, რაც გულისხმობს ხე-მცენარეების დარგვას საპროექტო ტერიტორიაზე.

შემარბილებელი ღონისძიებები:

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- დაცული იქნება სამუშაო ზონის საზღვრები, რათა არ მოხდეს მცენარეული საფარის დაზიანება. სამუშაო საზღვრები მონიშნული იქნება წინასწარ;
- მცენარეულ საფარზე მიყენებული ზიანის გამოსწორების მიზნით ასევე მოხდება ხე-მცენარეების დარგვა-გახარება საპროექტო ტერიტორიაზე. მწვანე საფარის მოწყობისთვის გამოყენებული იქნება ადგილობრივი ჯიშის ხე-მცენარეები;
- მოხდება უსაფრთხოების ზომების დაცვა, რათა თავიდან იქნას აცილებული ხანძრები;
- უნდა მოხდეს გარემოს დამაბინძურებლების: ნავთობ პროდუქტების, მძიმე მეტალების შემცველი ნივთიერებების კონტროლი და მათი გარემოში გავრცელების თავიდან არიდება სამშენებლო პროცესის დროს;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ უნდა მოხდეს დაზიანებული ტერიტორიების რეკულტივაცია;

ოპერირების ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეული საფარის ზრდა-განვითარების ხელშეწყობა;
- მომსახურე პერსონალის მიერ მკაცრი კონტროლი უკანონო ჭრების აღმოსაფხვრელად და ტბორების გამოყოფილი დერეფნის საზღვრების დაცვისთვის;
- სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;

მშენებლობის ეტაპზე, ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმებული იქნება მისასვლელი გზების, მდინარის კვეთების ადგილები მოზინადრე ფრინველთა ბუდეების და მტაცებელ ძუძუმწოვართა ნაკვალევის და სოროების დასაფიქსირებლად;
- მაქსიმალურად შენარჩუნდეს მცენარეული საფარი. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს გადაბერებული ხეების დაცვას გაჩეხვისაგან, რადგანაც ისინი პოტენციურად ხელფრთიანების და სხვა ცოცხალი ორგანიზმების თავშესაფარს წარმოადგენენ;
- მოხდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება ცხოველებზე მიყენებული ზიანის შემთხვევაში შესაბამისი სანქციების შესახებ;
- დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა მიწის სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონას და არ მოხდეს ცხოველთა ბუნაგების, სოროების, ფრინველების ბუდეების და

ხელფრთიანების თავშესაფრების დამატებითი დაზიანება. მიწის სამუშაოები გაკონტროლდება შესაბამისი ცოდნის მქონე პერსონალის მიერ;

- დაცული იქნება ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტი;
- შერჩეული იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარეები ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნება გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდება მიწით შევსების წინ;
- მოხდება მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება (სინათლის სხივი მაქსიმალურად მიმართული იქნება მიწის ზედაპირისკენ);
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, განხორციელდება რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მოხდება კომუნიკაციების და მისასვლელი გზების მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს ჰაბიტატების ფრაგმენტაციასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას.
- ბრაკონიერობის პრევენციისათვის განხორციელდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება, მინისტრის ბრძანების №95; 27.12.2013 წლის, ნადირობის წესების შესახებ და მთავრობის დადგენილების №423; 31.12.2013 წლის, თევზჭერის და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით;
- სამშენებლო დერეფნის საზღვრებში საქართველოს წითელ ნუსხაში შესული სახეობების სოროების, ბუდეების დაფიქსირების შემთხვევაში შემდგომი ქმედებები განხორციელდება „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, კერძოდ, არსებული მოთხოვნების მიხედვით აკრძალულია ყოველგვარი ქმედება (გარდა განსაკუთრებული შემთხვევებისა), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების რაოდენობის შემცირებას, მათი საბინადრო და საარსებო პირობების გაუარესება. შესაბამისად:
 - მომსახურე პერსონალს განემარტება სიტუაცია და აკრძალება ნებისმიერი ქმედება (სოროებთან/ბუდეებთან მიახლოება, ნადირობა და სხვ.), რომელსაც შეიძლება მოჰყვეს საბინადრო გარემოს და საარსებო პირობების გაუარესება;
 - სამშენებლო სამუშაოების ფარგლებში ჩასატარებელი ნებისმიერი ქმედება განხორციელდება მონიშნული ზონებიდან მაქსიმალურად მოშორებით;
 - სენსიტიური უბნების სიახლოვეს შეიზღუდება სატრანსპორტო გადაადგილება და შემცირდება მოძრაობის სიჩქარეები, შესაძლებლობის მიხედვით უზრუნველყოფილი იქნება შემოვლითი გზებით სარგებლობა;

- განსაკუთრებულ შემთხვევებში საქმიანობის განმახორციელებელი წერილობითი ფორმით მიმართავს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და შემდგომ ქმედებებს განახორციელებს სამინისტროს მითითებების შესაბამისად.

ამასთან ერთად ყურადღება მიექცევა:

- ნარჩენების სათანადო მართვას;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- სათავე კვანძების ქვედა ბიეფში გატარდება სავალდებულო ეკოლოგიური ხარჯი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ფაუნის წარმომადგენელთა ტრავმატიზმის მაქსიმალურად შესამცირებლად ღია წყლის ზედაპირების პერიმეტრი აღიჭყურება დამცავი საშუალებებით (მოაჯირი, ლითონბადის ღობეები);
- გათვალისწინებულია მომსახურე პერსონალის ცნობიერების ამაღლება უკანონო ნადირობა/თევზაობასთან დაკავშირებით და დაწესდება მონიტორინგი.
- ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია;

იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით ხელშესახები ეფექტის მომტანი შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯის დაცვა;
- საქართველოს თევზჭერისა და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული აკრძალვების დაცვა – არ იქნეს დაშვებული თევზჭერა მდინარეში, სათავესთან 500 მეტრის სიახლოვეს, ასევე არ იქნეს დაშვებული თევზჭერა სათავესთან და ეკოლოგიური ხარჯის ზონაში აკრძალული ხერხებითა და საშუალებებით (ელ. დენით, ე. წ. „ეკრანი“-თ, მომწამვლელი ნივთიერებებითა და სხვა);
- ეკოლოგიური ხარჯის ზონის დაბინძურების ფაქტების აღკვეთა;
- ეკოლოგიური ხარჯის ზონის კალაპოტის წმენდა ნაგვისგან, მსხვილი საგნებისგან და ჩახერგილობებისაგან;
- თევზის მასიური დახოცვის, დაავადებების, ტრავმატიზმების, უჩვეულო ქცევის ფაქტების გამოვლენის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს მონიტორინგის განმახორციელებელი პირის ინფორმირება და მონიტორინგის დამატებითი ეტაპის ორგანიზება – მდგომრების შეფასების მიზნით;

ექსპლუატაციის ეტაპი:

- სათავე ნაგებობებიდან ქვედა დინებაში მუდმივად იქნება გაშვებული დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯი;

- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა შემარბილებელი ღონისძიება (იხ. შესაბამისი ქვეთავი);
- პერსონალს ჩაუტარდება შესაბამისი ინსტრუქტაჟი მდინარედან თევზების უკანონო მოპოვების აკრძალვასთან დაკავშირებით.

4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

უახლოესი დაცული ტერიტორია თბილისის ეროვნული პარკი დაშორებულია საპროექტო ტერიტორიიდან (ჰიდროტექნიკური ნაგებობა) 6.8 კმ. მანძილით დასავლეთის მიმართულებით.

ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული საიტი გომბორი (GE0000027) დაშორებულია საპროექტო ტერიტორიიდან 1.6 კმ. მანძილით აღმოსავლეთის მიმართულებით.

პროექტის განხორციელების მასშტაბის და მანძილის გათვალისწინებით, როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე არ განიხილება.

4.7 ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი

პროექტით დაგეგმილია 2 ქვაბულის და ასევე, წყალამდები, წყალგამშვები ღია ტიპის არხებისა და მცირე ზომის სათავე ნაგებობის მოწყობა.

პროექტის მშენებლობისას, ქვაბულების მოსაწყობათ ექსკავირებული გრუნტი დროებით დასაწყობდება სამშენებლო მოედნის პერიმეტრზე შემდგომი გამოყენებისთვის ქვაბულებისთვის დამბის მოსაწყობად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება და სტაბილურობის დარღვევა ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული იქნება ტბორის განთავსების ფარგლებში ტექნიკის გადაადგილებასთან, მიწის სამუშაოებთან, დროებითი და მუდმივი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა და დროებით დასაწყობება მშენებლობის დასრულებამდე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით დასაწყობებული ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის, დაზიანებული უბნების აღსადგენად მოქმედი ნორმატიული მოთხოვნების შესაბამისად.

ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, დასაწყობება და სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ასევე, ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

აღსანიშნავია, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში მეორადი (არაპირდაპირი) ზემოქმედებების რისკები. მაგალითად დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება.

გრუნტის სამუშაოებს ზედამხედველობას გაუწევენ გარემოსდაცვისა და შრომის უსაფრთხოები სპეციალისტები, ასევე მოწვეული არქეოლოგი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნიადაგის დაბინძურების საფრთხე მინიმუმადე შეიძლება შემცირდეს.

ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სანაყაროები უნდა მოეწყოს შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1.5-2 მ-ს; ნაყარების ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (34⁰) კუთხე; პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები; დასაწყობებული ნიადაგი სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გამოყენებული უნდა იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის;
- მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დამატებითი დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამომხრად გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა;
- საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);
- დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- პერსონალს პერიოდულად ჩატარდება ინსტრუქტაჟი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედების რისკები არსებობს სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს. ნიადაგის დაბინძურება-დაზიანების რისკების პრევენციის მიზნით საჭიროა მშენებლობის პროცესში განსაზღვრული შემარბილებელი/ზემოქმედების თავიდან აცილების ღონისძიებების განხორციელება.

4.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ვიზუალური ზემოქმედების დახასიათებისას პირველ რიგში გასათვალისწინებელია საპროექტო ტერიტორიების განლაგება ზემოქმედების რეცეპტორებთან მიმართებაში, კერძოდ ვიზუალური თვალთახედვის არეალში ექცევა თუ არა ზემოქმედების წყაროები.

სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში მცირე დროით (5-6 თვე) სავარაუდოდ ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებას: სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით მოხდება დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის.

აღსანიშნავია, რომ სათავე ნაგებობისა და ღია არხების როგორც მოწყობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური-ლანდშაფტური ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა, რადგან აღნიშნული ტერიტორიები ვიზუალურად არ ჩანს არც მიმდებარე დასახლებებიდან და არც საავტომობილო გზიდან, რაც თავის მხრივ ამცირებს უარყოფით ზემოქმედებას.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ მოხდება სამშენებლო მოედნებიდან მანქანა-დანადგარების, მასალის და ნარჩენების გატანა, დაშლილი და გატანილი იქნება დროებითი კონსტრუქციები, გაყვანილი იქნება მუშახელი, მოხდება დაზიანებული ტერიტორიის რეკულტივაცია.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია საპროექტო ტბორიდან 180 მ. მანძილით, შესაბამისად მოსალოდნელი ვიზუალური ცვლილებები შესამჩნევი იქნება მხოლოდ მწყემსებისა და ამ ტერიტორიაზე შემთხვევით მოხვედრილი პირებისათვის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე დადებითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედებაა მოსალოდნელი, ვინაიდან ტბორები გამოყენებული იქნება სარეკრეაციო დანიშნულებით და ტერიტორიაზე ჩატარდება კეთილმოწყობის და გამწვანების სამუშაოები. ტბორებთან დაკავშირებული ობიექტების დიზაინი და ფერი შეირჩევა იმგვარად, რომ მაქსიმალურად ახლოს იყოს არსებულ ლანდშაფტთან.

გარკვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია სარემონტო და სარეაბილიტაციო სამუშაოების დროს. ეს ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე არსებულის მსგავსია, მაგრამ ძალზე მცირე. ზემოქმედების „სიდიდე“ დამოკიდებული იქნება სამუშაოების მასშტაბსა და ტიპზე.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ტბორებისა და არხების განთავსების ტერიტორიის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

4.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

პროექტის ფარგლებში, ტბორების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლებელია წარმოიქმნას საყოფაცხოვრებო და მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენი. ქვაბულების მოსაწყობად ექსკავირებული გრუნტი არ განიხილება ინერტულ ნარჩენად, რადგან იგი სრულად იქნება გამოყენებული ტბორების დამბის მოსაწყობად და მიმდებარე ტერიტორიის რეკულტივაციისთვის.

სახიფათო ნარჩენების მართვის კუთხით რისკები მინიმალურია, რაც ძირითადად დაკავშირებულია სპეც/ტექნიკის ექსპლუატაციასთან - არ დაიშვება გაუმართავი ტექნიკა სამუშაო მოედანზე.

მშენებლობისათვის გამოყენებულ ტექნიკის მომსახურეობა განხორციელდება ტექნომსახურეობის ობიექტებში და აქედან გამომდინარე, მისი თანმდები ნარჩენებზე პასუხისმგებელია ტექნომსახურეობის ობიექტი.

შერეული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილ იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე, შესაბამისი სამსახურის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე.

მშენებლობის ფაზაზე სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე დაიდგმება სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი კონტეინერი.

ასევე, შესაძლებელია განხილული იყოს სპეციალური ტექნიკიდან და ა/ტრანსპორტიდან ავარიულად დაღვრილი საპოხი მასალების და საწვავის მართვის დროს წარმოქმნილი ნარჩენებიც.

2019 წლის 30 დეკემბრის საქართველოს მთავრობის დადგენილების (N 661) მიხედვით „ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებული ზოგიერთი ვალდებულების რეგულირები ს წესის შესაბამისად, 2025 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს სსიპ – საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.“ ამ საკითხის გათვალისწინებით, ვინაიდან გათვალისწინებული არა არის 120 კილოგრამზე მეტი სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნა შპს „ინფრა ინვესტი“ აღნიშნული პროექტის ფარგლებში თავისუფლდება „ნარჩენების მართვის გეგმის“ მომზადებიდან.

სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკის და სამშენებლო ტექნიკის ოპერირების შეფასების საფუძველზე და ნარჩენების მართვის შესაბამისი შემარბილებელი და მონიტორინგული ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელია აღნიშნული ზემოქმედებები შეფასდეს როგორც დაბალი გარემოს კომპონენტებზე. პროექტის ორივე ფაზაზე დაგეგმილია ნარჩენების სეპარირებული მართვა და შესაბამისი მონიტორინგის განხორციელება.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლოა წარმოიშვას მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (ზეთიანი ჩვრები, ნათურები და ა.შ), რომელიც ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა ნებართვის მქონე კონტრაქტორებისთვის შემდგომი მართვისთვის. ამრიგად, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული რისკები შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, რაც მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

პროექტის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის:

- სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისთვის შესაბამის ადგილებში განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის გამოიყოფა სპეციალური სასაწყობე სათავსი:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
 - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;

- სათავსში ნარჩენების განთავსება მოხდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.
- სამშენებლო მოედნიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება ჩანაწერები წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და შემდგომი მართვის პირობების შესახებ.

4.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

4.10.1 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

პროექტის განხორციელება იგეგმება შპს „ინფრა ინვესტი“-ს (ს/კ 405387184) საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდით 55.17.54.000.205) საერთო ფართობით 101167 მ².

ღია არხების მოწყობა იგეგმება სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთებზე, რომლებსაც კომპანია იყენებს იჯარის ხელშერკულებების საფუძველზე. ასევე აღნიშნული ღია არხები კვეთენ სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ დარეგისტრირებულ და დაურეგისტრირებელ მიწის ნაკვეთებს (იხ. 2.1 ქვეთავი), რასთან დაკავშირებით კომპანია გეგმავს იჯარის ხელშეკრულების გაფორმებას სახელმწიფოსთან და აღნიშნული მიწებით სარგებლობას.

პროექტის ფარგლებში არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

4.10.2 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

საპროექტო ტბორისათვის საჭირო წყალაღების და წყალჩამვების მილის დერეფანი ხვდება სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე. მოცემულ მონაკვეთზე ტერიტორია დაფარულია მრავალწლიანი ხე-მცენარეული საფარით. აღსანიშნავია, რომ კომპანიის მიერ არ არის დაგეგმილი არცერთი 8 სმ-ზე მეტი დიამეტრის მქონე მერქნული რესურსის გარემოდან ამოღება.

შესაბამისად ზემოქმედება ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი არ არის.

4.10.3 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვა, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, რადგან, ტბორების ექსპლუატაციის პროცესში არ ხდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების მნიშვნელოვანი გამოყოფა, ასევე ხმაურის გამომწვევი წყაროების არსებობა ტბორის ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე არ არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების არაპირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს წყლის ობიექტებთან გადაადგილების/მუშაობის წესების დარღვევა და სხვ. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია დაცული იქნება გარეშე პირების ხელყოფისაგან. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით პროექტის განმახორციელებლის მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- დროებით დასაქმებული პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, კერძოდ მომსახურე პერსონალი მკაცრად გაკონტროლდება, რათა არ მოხდეს ღამის საათებში ტბორების ტერიტორიაზე უკანონო გადაადგილება- მოძრაობა, რა დროსაც შესაძლებელია მოხდეს ადამიანის ჩავარდნა ზედაპირულ წყლის ობიექტში და მისი ჯანმრთელობის დაზიანება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ შეგვიძლია ზემოქმედება შევაფასოთ როგორც დაბალი.

4.10.4 უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაში

მშენებლობის წარმოებაში უსაფრთხო მეთოდების და სანიტარული ნორმების დაცვა სავალდებულოა. ტექნიკური უსაფრთხოების წესების ნორმები (II-4-89) განხილულია ყველა ის საკითხი, რომელთა ცოდნა სავალდებულოა მშენებლობის პერსონალისთვის.

მშენებლობაზე შეიძლება დაშვებული იქნენ ის პირები, რომელთაც ჩატარდება ტექნიკის უსაფრთხოების და სანიტარულ წესებზე სპეციალური ინსტრუქტაჟი. შემდგომში მუშა მოსამსახურეებს განმეორებით ინსტრუქტაჟი უტარდებათ ყოველ სამ თვეში. ან სამუშაო ხასიათის, ან ადგილის შეცვლასთან დაკავშირებით

მოძრაობისათვის სახიფათო ზონები საჭიროა დაიდგას სპეციალიზირებული გამაფრთხილებელი ნიშნები. სამუშაო ადგილები უნდა იქნას უზრუნველყოფილი სამუშაოს წარმოებისთვის საჭირო უსაფრთხო ინვენტარით. სამუშაოს დაწყების წინ მუშები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ დამცველი ჩაჩქანებით, სპეციალური ტანსაცმლით და ფეხსაცმლით.

მშენებლობის ყველა ქვეგანაყოფი უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ პირველადი დახმარების მედიკამენტებით. მუშებისათვის რომელთა სამუშაო დაკავშირებულია ტოქსიკურ მასალებთან, საჭიროა მუდმივი მედპერსონალის ზედამხედველობა.

ამწე - მექანიზმების მუშაობა ტვირთის გადაადგილების დროს უნდა მოხდეს თანდათანობით, ბიძგების გარეშე. ამწეების მოქმედების ზონაში ხალხის ყოფნა დაშვებული არ არის.

ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების წესების შესრულება მშენებლობაზე უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება. ობიექტზე უნდა არსებობდეს სპეციალური ჟურნალი, სადაც დაფიქსირდება უსაფრთხოების ტექნიკის დარღვევის ყველა შემთხვევა.

მშენებელი ვალდებულია შეასრულოს ზემოთ აღნიშნული ყველა მოთხოვნა და ის მოთხოვნებიც, რომლებიც მითითებულია ზემოთხსენებულ სამშენებლო ნორმებსა და წესებში.

4.10.4 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა

სამშენებლო უბნების და სამშენებლო მოედნის ურთიერთგანლაგება მნიშვნელოვნად ამცირებს პროექტის გავლენით საზოგადოებრივ გზებზე დატვირთვის ზრდის ალბათობას.

საპროექტო ტერიტორიას აღმოსავლეთით ემიჯნება სოფ. ოთარაანის ადგილობრივი მნიშვნელობის გრუნტის საავტომობილო გზის 1 ქუჩის მე III ჩიხი, ხოლო ასევე, აღმოსავლეთით 270 მ. მანძილის დაშორებით გადის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა შ-38 ვაზიანი-გომბორი-თელავი.

პროექტის სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე ავტო ტრანსპორტის გამოყენება საჭირო იქნება სათავე ნაგებობისა და დამბაზე ქვების მოწყობისას ბეტონის ჩასხმის დროს. უნდა აღინიშნოს რომ ბეტონის ტრანსპორტირება განხორციელდება 9მ³ ტევადობის მიქსერების გამოყენებით. ჯამში სულ განხორციელდება 6 სატრანსპორტო ოპერაცია 1.5 თვის განმავლობაში, რაც მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას ვერ მოახდენს სატრანსპორტო ნაკადებზე.

ასევე გასათვალისწინებელია სამშენებლო სამუშაოების დროს საპროექტო ტერიტორიაზე ქვიშა ხრეშისა და თიხის შემოტანის სატრანსპორტო ოპერაციები. ტრანსპორტირება განხორციელდება 25 მ³ ავტოთვითმცლელების საშუალებით. სულ ჯამში განხორციელდება მაქსიმუმ 400 სატრანსპორტო ოპერაცია 45 დღის განმავლობაში, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს 9 სატრანსპორტო ოპერაციას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე სატრანსპორტო ოპერაციები ჩატარდება მოკლე პერიოდში და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ შეგვიძლია შევაფასოთ როგორც დაბალი.

პროექტის ფარგლებში, მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო დატვირთვის ზრდა ან ადგილობრივი გზების შეზღუდვა მოსალოდნელი არ არის.

ტბორის ტერიტორიამდე მისასვლელად გამოყენებული იქნება ზემოაღნიშნული გზები, რომლებიც მნიშვნელობიდან გამომდინარე დიდი სატრანსპორტო დატვირთვით ხასიათდებიან. სამშენებლო სამუშაოებისას გამოყენებული იქნება ერთეული სამშენებლო ტექნიკა, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე ერთეული ტრანსპორტი. შესაბამისად, პროექტის განხორციელებისას სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

საპროექტო ტბორების ექსპლუატაციის ეტაპზე დღის განმავლობაში დაახლოებით განხორციელდება 40-50 სატრანსპორტო ოპერაცია, რაც ტერიტორიაზე დამსვენებლების შემოსვლასთან იქნება დაკავშირებული. ვინაიდან ექსპლუატაციის ეტაპზე სამუშაო საათები განისაზღვრა 8:00 დან 23:00 მდე, ერთი საათის განმავლობაში საშუალოდ გვექნება 4 სატრანსპორტო ოპერაცია.

შემარბილებელი ღონისძიებები:

- საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;
- მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნას ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;
- გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
- საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);
- ა/ტრანსპორტისა და სპეც/ტექნიკის გამართულობის კონტროლი;
- სიჩქარის შეზღუდვა;
- ნედლეულის და პროდუქციის დახურულ მარიანი ავტოტრანსპორტით გადაადგილება;
- მჭირდოდ დასახლებული პუნქტის გვერდის ავლით გადაადგილება;

- არაგაზარტული ტვირთისას მუნიციპალიტეტის და მოსახლეობის ინფორმირება;
- საჩივრების წიგნის წარმოება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

4.10.5 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის გავლენს ზონაში საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი ან კომერციული დანიშნულების ობიექტები არ არის მოქცეული. შესაბამისად ფიზიკური განსახლების რისკი პარაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის ორივე ფაზაზე სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება. დადებითი ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს დასაქმების საკითხი, რადგან მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 10-12, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე მუდმივად დასაქმებული იქნება 12 ადამიანი.

მართალია აღნიშნული ფაქტი სრულიად ვერ გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და შესაბამისად ეკონომიკურ მდგომარეობას, თუმცა დაგეგმილი საქმიანობა მცირედით, მაგრამ დადებით გავლენას იქონიებს დასაქმებული ადამიანების ოჯახების კეთილდღეობაზე. ასევე, უნდა აღინიშნოს, რომ როგორც მშენებლობის ასევე, ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებულთა უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

4.11 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორია დაშორებულია 3 კმ. მანძილით ჩრდილოეთის მიმართულებით კვირია/კვირაცხოვლის ეკლესიას და კოჭბაანის სასაფლაოს ეკლესიას (სოფ. კოჭბაანი).

ისტორიული ციხე უჯარმა საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია სამხრეთით 5 კმ და მეტი მანძილით.

ასევე, 257 მ. მანძილით აღმოსავლეთის მიმართულებით დაშორებულია ღვთისმშობლის სამეკლესიან ბაზილიას (სოფ. ოთარაანთ კარი).

ვიზუალური დათვალიერებით საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ გვხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი.

მშენებლობის ეტაპზე გრუნტის ექსკავაციის სამუშაოების დროს მოწვეული იქნება არქეოლოგი, რომ უზრუნველყოფილი იყოს სამუშაოების განხორციელების დროს არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში-ასეთის არსებობის დროს მისი დაცულობა და უსაფრთხოება. არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება სამუშაოების შეჩერება და კანონმდებლობის შესაბამისად ეცნობება ძეგლთა დაცვის სააგენტოს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე პრაქტიკულად არ არსებობს.

შემარბილებელი ღონისძიებები

- ნებისმიერი „შემთხვევით აღმოჩენილი ობიექტები და ადგილები“ დარჩება ხელშეუხებელი სანამ სპეციალურად გამოყოფილი და კვალიფიციური სპეციალისტი არ შეაფასებს მათ და არ განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი შესაბამისი ღონისძიებები.
- რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება, ეცნობება სსიპ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

4.12 კუმულაციური ზემოქმედება

მოცემული ქვეთავის ფარგლებში განხილულია თევზსაშენი ტბორის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ (500 მეტრის რადიუსში) ამჟამად ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს, შესაბამისად დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ცვლილებით ან ხმაურით მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთით 400 მეტრში განთავსებულია (ს/კ:55.17.52.000.155) ხელოვნური ტბორები. აღნიშნული ტბორები ჰიდროლოგიის ნაწილში კუმულაციუ ზემოქმედებაში არ განიხილება, რადგან საპროექტო ტბორების პროექტის მომზადების დროს ჩატარებული ჰიდროლოგიური კვლევისას აღნიშნული ტბორები უკვე არსებობდა და ჰიდროლოგიური კვლევა გაკეთებულია ზემოაღნიშნული ტბორის ჰიდროლოგიის გათვალისწინებით.

რაც შეეხება მდინარე იორიდან წყალაღებას და პალდოს სათავე ნაგებობიდან სიონის წყალსაცავამდე არსებული სამელიორაციო არხების და წყალმომხმარებლების შესახებ ინფორმაციას, საქართველოს მელიორაციის წერილის Nგ-3272 (29/09/2022) მიხედვით, პროექტით წარმოდგენილი წყალაღების წერტილი მდ. იორზე, მდებარეობს შპს „საქართველოს მელიორაციის“ კაპიტალში რიცხული პალდოს სათავე ნაგებობის ზევით, მდინარის დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით 1600 მ-ში, წყლის ჩაშვების წერტილი ამავე მიმართულებით 900 მეტრში. ასევე, პალდოს სათავე ნაგებობიდან სიონის წყალსაცავამდე მდ. იორზე არ არსებობს საქართველოს მელიორაციის კომპანიის კაპიტალში რიცხული სამელიორაციო ინფრასტრუქტურა. რაც შეეხება მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობის შესახებ ინფორმაციას, საპროექტო მონაკვეთზე სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის რაოდენობა ვეგეტაციის პერიოდში მერყეობს 10 მ³/წმ-დან 30 მ³/წმ-მდე, ხოლო არასავეგეტაციო პერიოდში 2 მ³/წმ-დან 4 მ³/წმ-მდე (იხ.დანართი 5.8).

როგორც უკვე აღინიშნა, პროექტით იგეგმება მდინარიდან ტბორის შესავსებად 0,025 მ³/წმ წყლის აღება, მდინარის სანიტარული ხარჯს წარმოადგენს 0.11 მ³/წმ, რომელიც შეადგენს მდინარე იორის 50%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო ხარჯის 10%-ს. შესაბამისად, ამ მხრივ პროექტის მიერ

უარყოფითი ზემოქმედება მდინარის დებიტზე მოსალოდნელი არ არის. აქვე აღსანიშნავია, რომ ტბორიდან გამომავალი წყალი ვარდება ისევ მდ. იორის კალაპოტში პალდოს სათავე ნაგებობის ზემოთ, შესაბამისად უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება მდინარის დებიტზე ამ შემთხვევაშიც არ არის მოსალოდნელი.

მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ადგილობრივ კლიმატზე არ არის მოსალოდნელი გამომდინარე ტბორების მცირე ზომებიდან. შეიძლება ითქვას, რომ უმნიშვნელოდ მოიმატებს ტენიანობა, რაც ივრის ჭალებისთვის დადებით ფაქტორად შეიძლება განვიხილოთ ზაფხულის პერიოდში, რადგან ტენიანობა გვალვიან პერიოდში შეუწყობს ჭალებს მცენარეული საფარის შენარჩუნებას ხელს, ხოლო ზამთარში კი მომატებული ტენიანობა ჰაერის ტემპერატურაზე გავლენას ვერ მოახდენს, თუმცა ზემოქმედება მაინც უმნიშვნელოდ უარყოფითი იქნება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გარემოზე ზემოქმედების დაბალი ხარისხიდან, საქმიანობის ხასიათიდან გამომდინარე და ასევე, იმის გათვალისწინებით რომ 500 მ. მანძილზე არ იგეგმება მსგავსი საქმიანობის განხორციელება, კუმულაციური ზემოქმედების რისკი არ განიხილება.

4.13 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ წარმოდგენილი არაა ჭარბტენიანი ტერიტორია, შესაბამისად ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე მოსალოდნელი არ არის.

4.14 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე

საპროექტო ტბორისათვის საჭირო წყალმიმღები და წყალგამშვები ღია არხების დერეფანის მარჯვენა და მარცხენა მხარეს გვხვდება ტყის ფონდის ტერიტორია, რომელზეც წარმოდგენილია ხე-მცენარეული საფარი. როგორც უკვე აღინიშნა, არხების მოწყობა დაგეგმილია მუშახელის მიერ. ასევე აღსანიშნავია, რომ არხების დერეფანში პროექტით არ არის დაგეგმილი 8 სმ-ზე მეტი დიამეტრის ხე-მცენარეული საფარის ჭრა.

ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე დაგეგმილი სამუშაოების მოცულობასა, სპეციფიკისა და ამასთანავე მანძილის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელებისას ზემოქმედება ამ მხრივ მოსალოდნელი არ არის და არ საჭიროებს რაიმე შემარბილებელ ღონისძიებების გატარებას.

როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულებს ჩაუტარდებათ გარემოსდაცვითი ინსტრუქტაჟი.

4.15 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე

საქმიანობა არ არის დაგეგმილი შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან. საპროექტო ტერიტორია 277 კმ. და მეტი მანძილით არის დაშორებული შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან დასავლეთის მიმართულებით. შესაბამისად, რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება არ განიხილება.

4.16 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.17 ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა

პროექტი თავისი მასშტაბებიდან გამომდინარე არ ხასიათდება გარემოზე მკვეთრად გამოხატული უარყოფითი ზემოქმედებით. თუმცა, გარკვეული გარემოსდაცვითი და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შესაძლო რისკების (ხმაურის დონის გადაჭარბება, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, ავარიული დაღვრები, მომსახურე პერსონალის ტრავმატიზმი და სხვა.) თავიდან აცილება/შემცირებისათვის შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვემოთ:

ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. ასევე, საჭიროების შემთხვევაში შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება:

- პერსონალისთვის ცნობიერების ამაღლება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით ;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ტერიტორიაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მძიმე ტექნიკის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დანადგარების და სატრანსპორტო საშუალებების მიერ უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების საადრიცხო ჟურნალის წარმოება.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებები პროექტის განხორციელების ეტაპებზე (საჭიროების შემთხვევაში) შემდეგია:

- გამოყენებული მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები ტექნიკურად უნდა იყოს გამართული და აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;
- ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;

ხმაურის დონის კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ უნდა განხორციელდეს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, კერძოდ:

- ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება სხვადასხვა ტექნიკური გადაწყვეტებით;
- ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვით;
- ნებისმიერი სახის ნარჩენის სათანადო მენეჯმენტი;
- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გავრცელების შეზღუდვა.
- ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და შემდგომი რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარებით).

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება და სწორი გარემოსდაცვითი მართვის პირობებში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება/აღმოფხვრა.

5. დანართები

5.1 ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B21097117, 28/09/2021 13:47:04

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება:	შპს ინფრა ინვესტი
სამართლებრივი ფორმა:	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საიდენტიფიკაციო ნომერი:	405387184
რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:	18/05/2020
მარეგისტრირებელი ორგანო:	სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
იურიდიული მისამართი:	საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, გურაბ საკანდელიძის ქუჩა N8, სართული 4, ბინა N9

დამატებითი ინფორმაცია:

ელ. ფოსტა: z.jikia@infra.ge
დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ

რეგისტრირებული არ არის

მმართველობის ორგანო

- პარტნიორთა კრება

ხელმძღვანელობა/წარმომადგენლობა

- დირექტორი - გურაბ ჯიქია, 01024005778

პარტნიორები

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
ზურაბ ჭიქია, 01024005778		33%
აკაკი ჭიქია, 01024006246		33%
აკაკი ახვლედიანი, 01024008652		34%

ვალდებულება

რეგისტრირებული არ არის

ყადალა/აკრძალვა

რეგისტრირებული არ არის

საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოდრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი

რეგისტრირებული არ არის

-
- დოკუმენტის ნაშთილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
 - ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
 - ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შევასეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
 - კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
 - საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
 - თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

5.2 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მისის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი: **N 55.17.54.000.205**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882021889111 - 18/10/2021 16:21:36

მომზადების თარიღი
22/10/2021 23:59:19

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
საგარეო	კოჭბაანი			ნაკვეთის დანიშნულება: სასოფლო-სამეურნეო (სახნავი)
55	17	54	000/205	დამუსგებელი ფართობი: 101167.00 კვ.მ.
მისამართი: რაიონი საგარეო, სოფელი კოჭბაანი				ნაკვეთის წინა ნომერი: 55.17.54.000.103;
				55.17.54.000.203; 55.17.54.000.192;
				55.17.54.000.193; 55.17.54.000.195;
				55.17.54.000.197;

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882021889111 , თარიღი 18/10/2021 16:21:36
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 22/10/2021

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 18/10/2021 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

შპს "ინფრა ინვესტი", ID ნომერი: 405387184

მესაკუთრე:

შპს "ინფრა ინვესტი"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

განცხადების
რეგისტრაცია
ნომერი
882021889111
თარიღი 18/10/2021
16:21:36

გამყიდველი: სახელმწიფო;

საგანი: დამუშავებული ფართობი: 101167.00 კვ.მ. ;

მხარეები ვალდებული არიან შეასრულონ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული პირობები;

ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 18/10/2021 , საქართველოს იუსტიციის
სამინისტროს საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო ,

უფლების
რეგისტრაცია: თარიღი
22/10/2021

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეგისტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მაგნიტური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამშობლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნაშედილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გეოგრაფიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებისა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაქვით განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეგისტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 55.17.54.002.609**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882023021192 - 13/01/2023 12:04:47

მომზადების თარიღი
20/01/2023 15:57:07

საკუთრების განყოფილება

ზონა საგარეჯო	სექტორი კოჭბაანი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო (სახელმწიფო გყის ფონდი) დამუსტგებული ფართობი: 1057.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:55.17.52.000.080; სახელმწიფო გყის ფონდის ფართი : 1057 კვ.მ
55	17	54	002/609	

მისამართი: რაიონი საგარეჯო , სოფელი კოჭბაანი

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882013382622 , თარიღი 10/08/2013 12:19:32
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 21/08/2013

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1-1/217 , დამოწმების თარიღი:08/08/2013 , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრი

მესაკუთრეები:
სახელმწიფო

მესაკუთრე:
სახელმწიფო

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

შემლუღული სარგებლობა

განცხადების
რეგისტრაცია
ნომერი
882023021192
თარიღი 13/01/2023
12:04:47
უფლებს
რეგისტრაცია: თარიღი
20/01/2023

მოსარგებლე: შპს "ინფრა ინვესტი" 405387184;

ვადა: 49 წელი;

ხე-გყის ჭრის ნებართვის გარეშე მიენიჭოს განსაკუთრებული დანიშნულებით გყით
სპეციალური სარგებლობის უფლება;

ბრძანება N3534/ს, 2022 წლის 27 დეკემბერი, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტრო, სსიპ ეროვნული საგეო სააგენცო,

ვალდებულება

ყადალა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების სანუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საინფორმაციო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მხველით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გეგმიური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge



მინის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 55.17.54.002.607**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882023021243 - 13/01/2023 12:11:31

მომზადების თარიღი
06/02/2023 13:49:33

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
საგარეო	კოჭბაანი			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო (სახელმწიფო ტყის ფონდი)
55	17	54	002/607	დამუსტებელი ფართობი: 1398.00 კვ.მ.
მისამართი: რაიონი საგარეო , სოფელი კოჭბაანი				ნაკვეთის წინა ნომერი: 55.17.52.000.080 ;
				სახელმწიფო ტყის ფონდის ფართი : 1398 კვ.მ

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882013382622 , თარიღი 10/08/2013 12:19:32
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 21/08/2013

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1-1/217 , დამონების თარიღი:08/08/2013 , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრი

მესაკუთრები:
სახელმწიფო

მესაკუთრე:
სახელმწიფო

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

შეზღუდული სარგებლობა

განცხადების
რეგისტრაცია
ნომერი
882023021243
თარიღი **13/01/2023**
12:11:31

უფლების
რეგისტრაცია:
თარიღი **06/02/2023**

მოსარგებლე: შპს "ინფრა ინვესტი" 405387184;

ვადა:49 წელი;

ხე-ტყის ჭრის ნებართვის გარეშე მიენიჭოს განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლება;

ბრძანება N3534/ს, 2022 წლის 27 დეკემბერი, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო, ,

ვალდებულება

ყადალა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

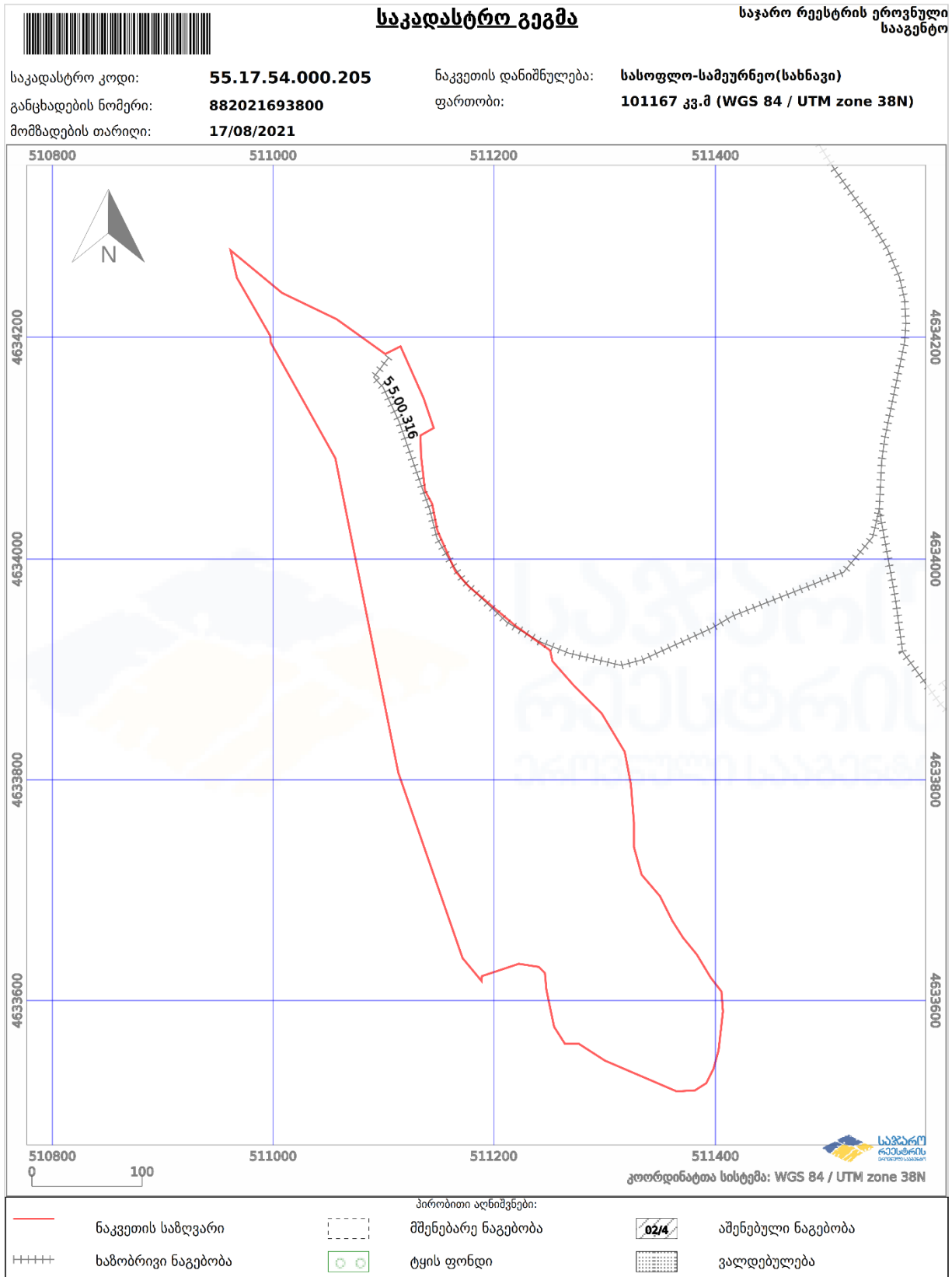
რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;

- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაგსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვცნურეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

5.3 საკადასტრო გეგმა



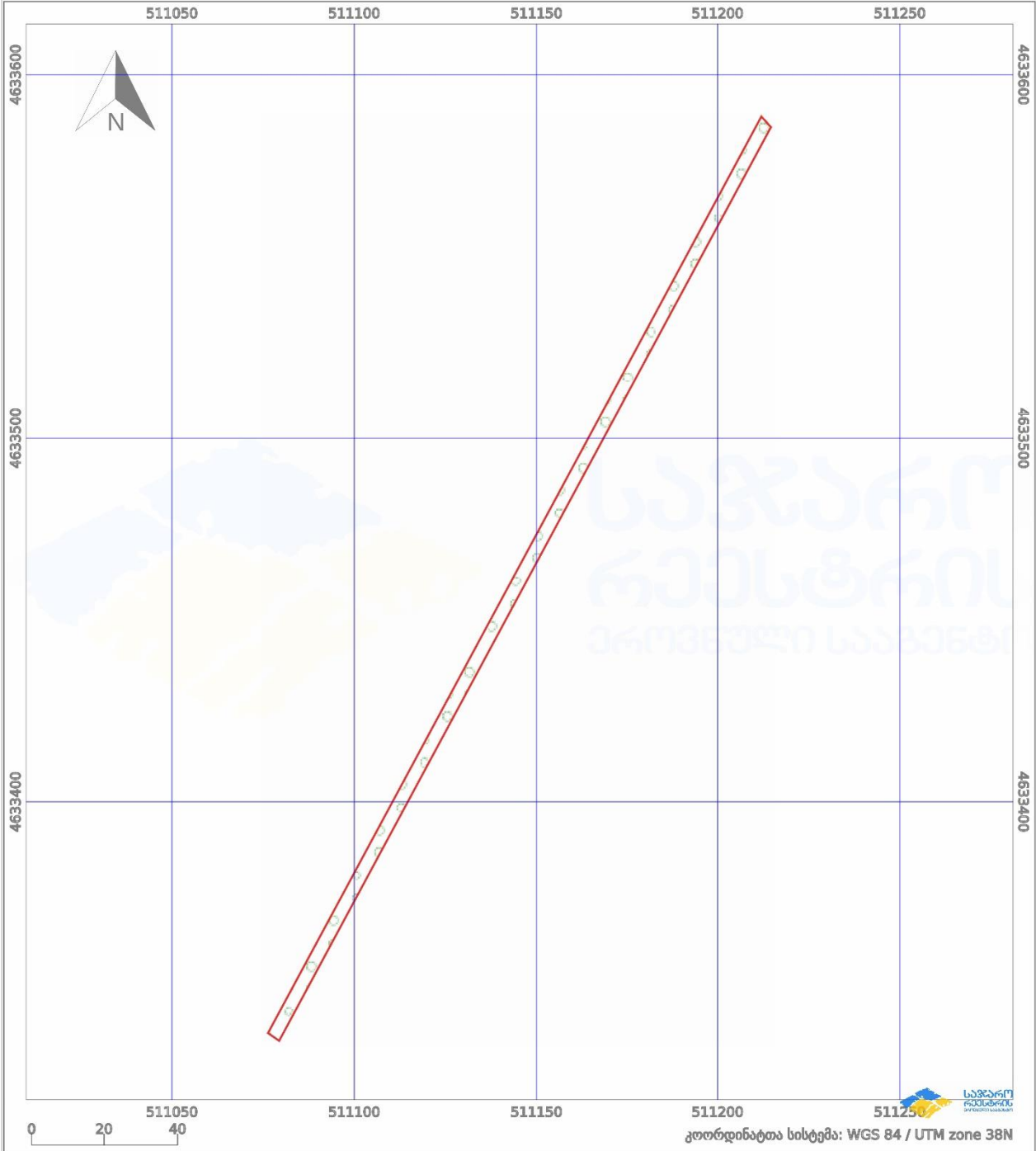


საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **55.17.54.002.609**
განცხადების ნომერი: **882022822187**
მომზადების თარიღი: **01/12/2022**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასასოფლო სამეურნეო (სახელმწიფო ტყის ფონდი)**
ფართობი: **1057 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**
სახელმწიფო ტყის ფონდის ფართი : **1057 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**



პირობითი აღნიშვნები:

	ნაკვეთის საზღვარი		მშენებარე ნაგებობა		აშენებული ნაგებობა		ქარსაფარი ბოლი
	სამობრივი ნაგებობა		ტყის ფონდი		ვალდებულება		

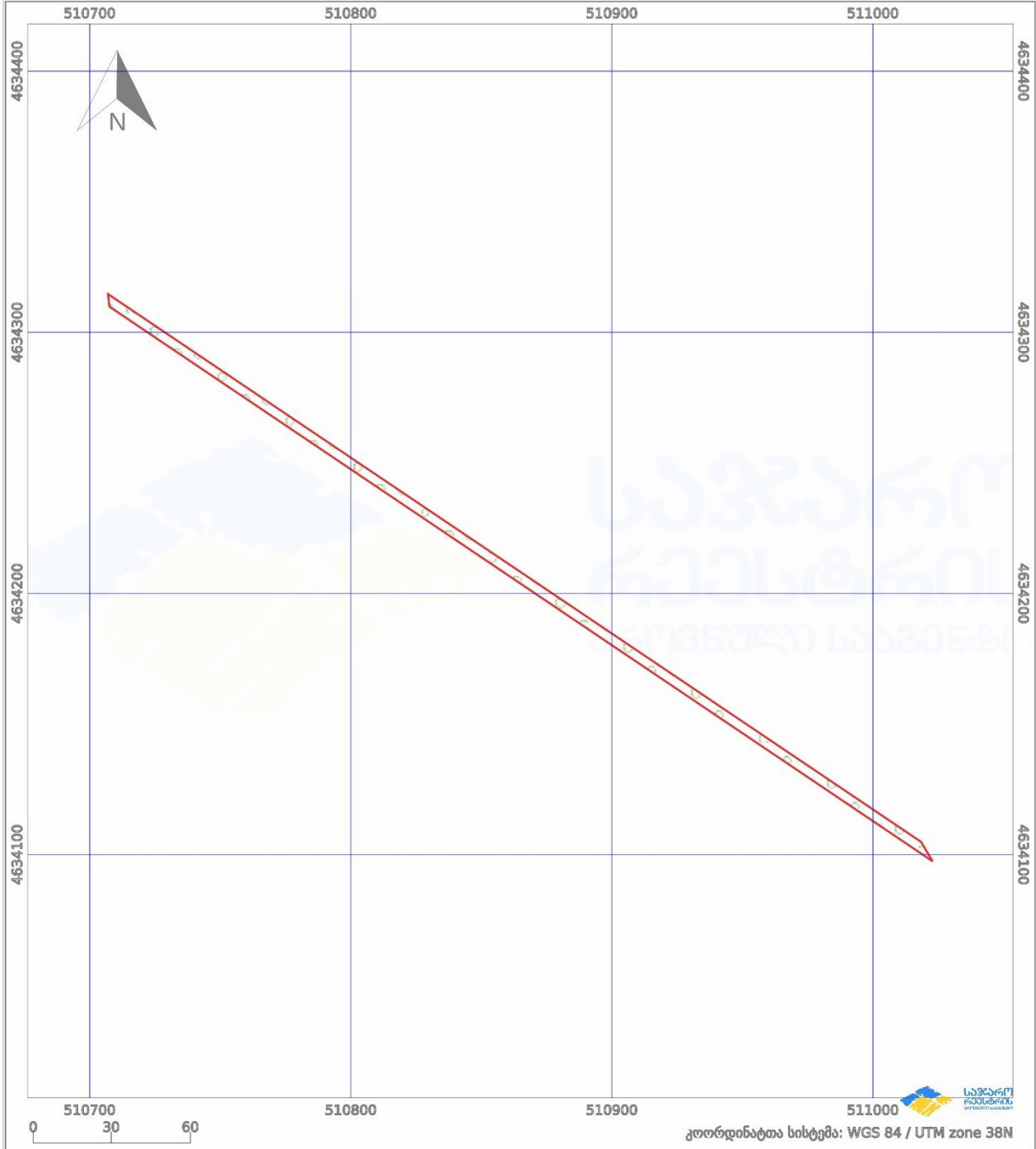


საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **55.17.54.002.607**
განცხადების ნომერი: **882022822187**
მომზადების თარიღი: **01/12/2022**

ნაკვეთის
დანიშნულება: **არასასოფლო სამეურნეო (სახელმწიფო ტყის
ფონდი)**
ფართობი: **1398 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**
სახელმწიფო ტყის ფონდის ფართი : **1398 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone
38N)**



პირობითი აღნიშვნები:

	ნაკვეთის საზღვარი		მშენებარე ნაგებობა		აშენებული ნაგებობა		ქარსაფარი ბოლი
	სამობრივი ნაგებობა		ტყის ფონდი		ვალდებულება		

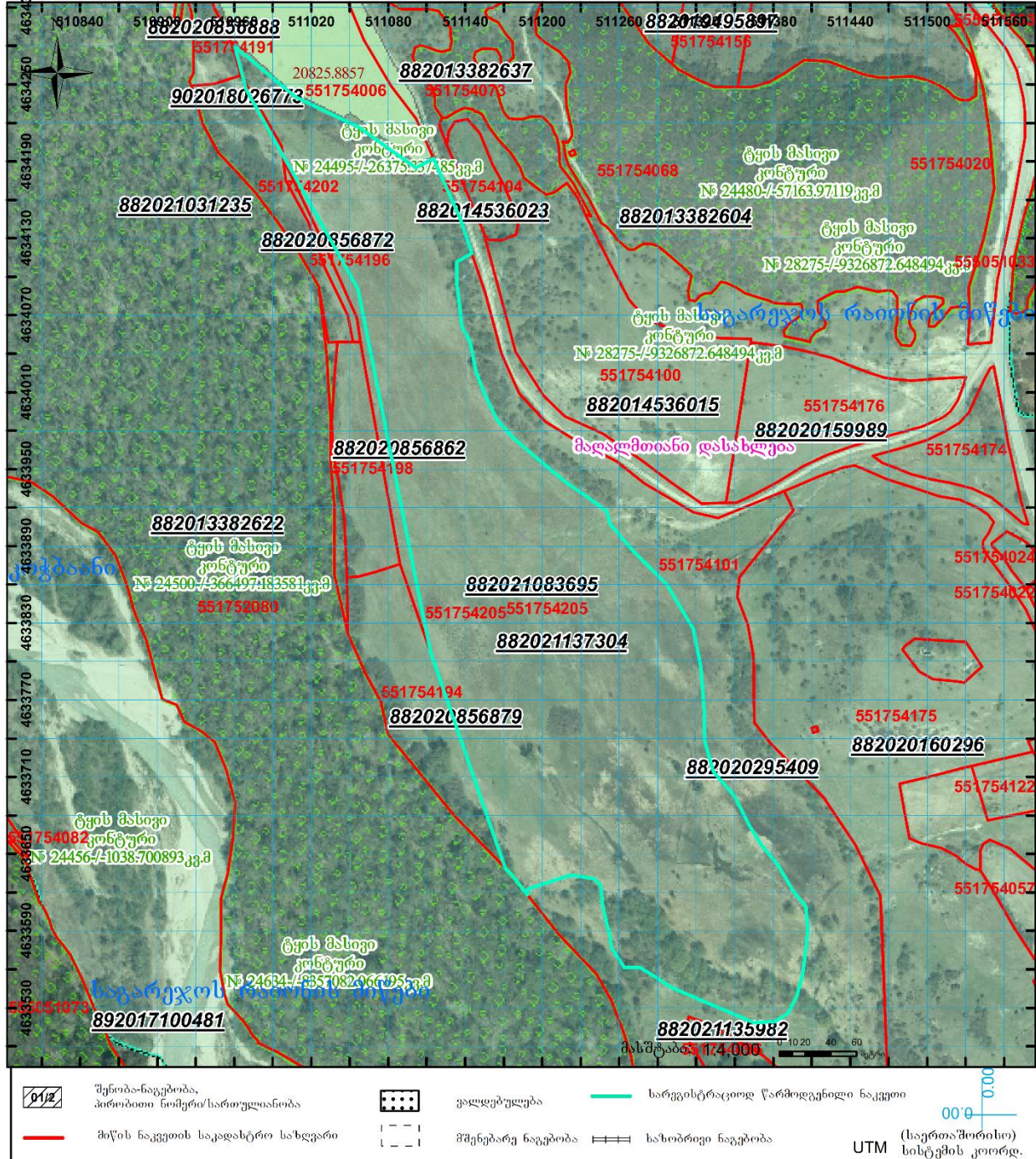
5.4 სიტუაციური ნახაზი



ზეილებაა 551754202 რეგისტრირებულ მონაცემებთან

იცვლება 1/3 ნაკლებად სცდება რეგისტრირებულ საზღვარს

მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: **551754205**
 განცხადების რეგისტრაციის ნომერი: **882021137304**
 მიწის ნაკვეთის ფართობი: **101302 კვ.მ.**
 დანიშნულება: **25.02.21**
 შემსაღების თარიღი:



5.5 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

<u>დაწყების თარიღი:</u> 12.11.2021 <u>დამთავრების თარიღი:</u> 12.11.2021	<u>ბურღვის დიამეტრი (მმ)</u> - 127, 108	ჭაბჭორილი №1
<u>საბურღი დანადგარი:</u> ურბ 2ა2 <u>ბურღვის მეთოდი:</u> სვეტური <u>მბურღავი:</u> ხ.ჩიხაშვილი		<u>კოორდინატები:</u> X(მ): 511196 Y(მ): 4633700 Z(მ): 865.63

მასშტაბი (მ)	სიღრმე (მ)	ნიმუში	ბურღვის მონაცემები			ლითოლოგიური სვეტი	სტანდარტული კენჭის ტესტი	
			TCR %	SCR %	RQD %			
0.0						გიფის ზედაპირი ძლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა (ალუვიური - aQ _{IV})	სიღრმე, მ 0-15მ 15-30მ 30-45მ	გრაფიკი B+C
0.7	ა	0.4-0.6				▼0.70	1.5 5 11 19	
5.4	გ	2.5-3.5				წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო ხიმკერების და მკერები, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. (ალუვიური - aQ _{IV})	3.0 10 12 14 4.5 12 13 16	
10.0	დ	7.0-8.0				წყალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკერები და ძლიერ მკერები, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცმენტი კონგლომერატი, თიხურ ცემენტზე N m-p)	6.0 24 22 30 7.5 17 22 28 9.0 21 24 32	

<u>შენიშვნები:</u> TCR-კერნის სრული გამოსავალი SCR-კერნის უწყვეტი გამოსავალი RQD- ქანის ხარისხის მაჩვენებელი	<u>პროექტის დასახელება:</u> საგარეჯოს რაიონში, სოფ კოჭბანში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 55.17.54.000.205) საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა	ფურცელი 1 / 1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

<u>დაწყების თარიღი:</u> 15.11.2021 <u>დასრულების თარიღი:</u> 15.11.2021	<u>ბურღვის დიამეტრი (მმ)</u> - 127, 108	<u>ჭაბუქრილი №7</u>
<u>საბურღი დანადგარი:</u> ურბ 2ა2 <u>ბურღვის მეთოდი:</u> სვეტური <u>მზურღავი:</u> ხ.ჩხიხაშვილი		<u>კოორდინატები:</u> X(მ): 511100 Y(მ): 4634042 Z(მ): 869.70

მ.ს.შტაბი (მ)	ნიმუში	ბურღვის მონაცემები	ლითოლოგიური სვეტი	გრუნტების აღწერა	სტანდარტული პეხეტრაციის ტესტი				
					სიღრმე, მ	გრაფიკი B+C			
						A	B	C	
0.0				მიწის ზედაპირი					0 10 20 30 40 50
0.8	ა	0.4-0.6		<p>ღლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა (ალუვიური - aQ_{IV})</p>					
4.1	გ	2.8-4.0		<p>წყალგაჯერებული, მოყავისფერო-ნაცრისფერი საშუალო სიმკვრივის და მკვრივი, ღლიერ ხრეშიანი, ღლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. (ალუვიური - aQ_{IV})</p>	1.5	7	11	13	
5.0				<p>წყალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკვრივი და ღლიერ მკვრივი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი, თისურ ცემენტზე N_{ოპ})</p>	3.0	10	13	50/7	
					4.5	12	12	15	

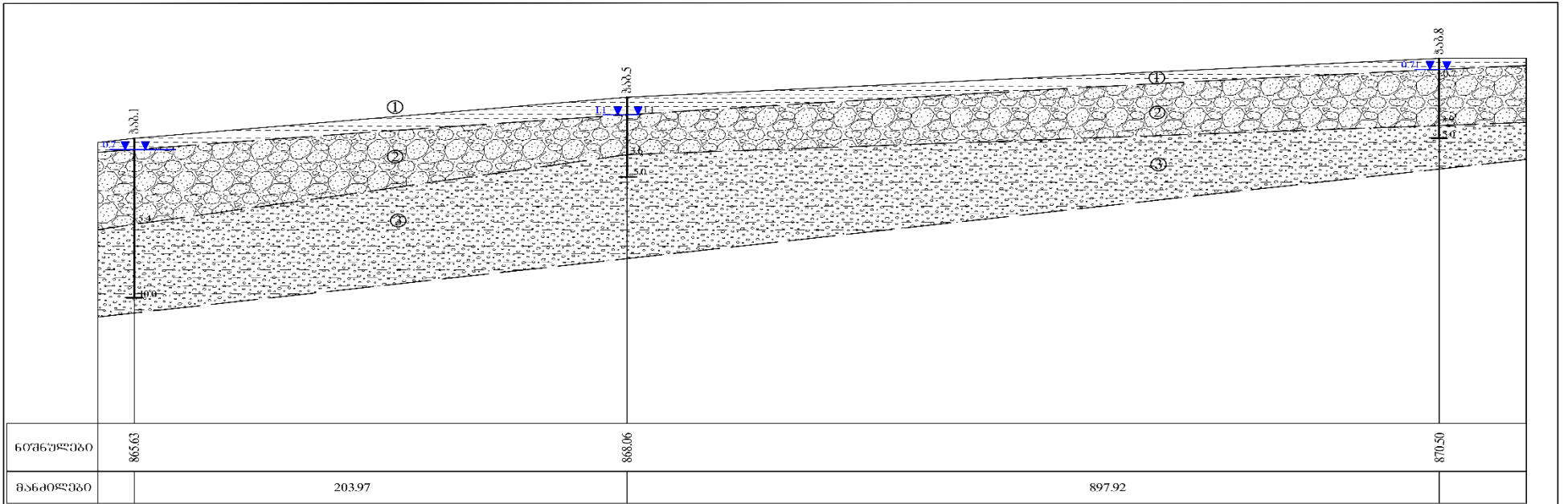
<u>შენიშვნები:</u> TCR-კერნის სრული გამოსავალი SCR-კერნის უწყვეტი გამოსავალი RQD- ქანის ხარისხის მაჩვენებელი	<u>პროექტის დასახელება:</u> საგარეჯოს რაიონში, სოფ კოჭბანში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 55.17.54.000.205) ხაინჯინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა	ფურცელი 1 / 1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

<u>დაწყების თარიღი:</u> 15.11.2021 <u>დასრულების თარიღი:</u> 15.11.2021	<u>ბურღვის დიაგნოზი (მშ)</u> - 127, 108	<u>ჭაბჭორილი №8</u>
<u>საბურღი დანადგარი:</u> ურბ 2ა2 <u>ბურღვის მეთოდი:</u> სვეტური <u>მბურღავი:</u> ხ.ჩიხაშვილი		<u>კოორდინატები:</u> X(მ): 511077 Y(მ): 4634100 Z(მ): 870.50

მასშტაბი (მ)	შრის საგების სიღრმე (მ)	ნიმუში		ბურღვის მინაცხვები			ლოთოლოგიური სვეტი	გრუნტების აღწერა	სტანდარტული პენეტრაციის ტესტი										
		მინოლთი (მ) და მდლი (დ)	სიღრმის ინტერვალი, მ	TCR %	SCR %	RQD %			სიღრმე, მ	0-15სმ	15-30სმ	30-45სმ	გრაფიკი B+C						
									A	B	C								
0.0								მიწის ფენა					0	10	20	30	40	50	
0.7	მ	0.4-0.6					▼0.71	ძლიერ ტენიანი, მუქი ყავისფერი, ხისტი, ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა (აღუეიური - aQ _{IV})											
3.9	ღ	2.8-4.0						წალგაჯერებული, მოყავისფრო-ნაცრისფერი საშუალო ხიმკრის და მკვრივი, ძლიერ ხრეშიანი, ძლიერ ქვიშიანი, მტვროვანი, კენჭნარი, კაჭარის გარკვეული რაოდენობით შემცველობით. კენჭი და კაჭარი მომრგვალებულია. (აღუეიური - aQ _{IV})	1.5	7	14	16							
5.0								წალგაჯერებული, ღია ყავისფერი, მკვრივი და ძლიერ მკვრივი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვან-თიხიანი კენჭნაროვანი გრუნტი, კენჭი და ხრეში მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებულია. (სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატი, თხსურ ცემენტზე N _{ო-პ})	4.5	10	12	13							

<u>შენიშვნები:</u> TCR-კერნის სრული გამოსავალი SCR-კერნის უწყვეტი გამოსავალი RQD- ქანის ხარისხის მაჩვენებელი	<u>პროექტის დასახელება:</u> საგარეჯოს რაიონში, სოფ კოტბაანში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთის (ს.კ. 55.17.54.000.205) საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა	ფურცელი 1 / 1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

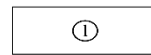
5.6 კრილები



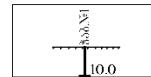
პრობითი აღნიშვნები

გზის ნაბიჯების საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაცია

კომპონენტი აღნიშვნა	№0 N	ილუზტრაციის ფორმული აღწერა
	1	აღწილი რინიანი, მუქი მუქი/მუქი, ხიტი, კვირბანი, მუქი/მუქი ტიპი
	2	საბაზისის ფენა, რომელიც წარმოადგენს საბაზისის სტრუქტურის მატარებელ ფენას, რომელიც შედგება მუქი/მუქი, მუქი/მუქი, მუქი/მუქი ტიპის მატარებელი რაქონულიდან შედგება
	3	საბაზისის ფენის ქვეშეობის ფენა, რომელიც შედგება მუქი/მუქი, მუქი/მუქი, მუქი/მუქი ტიპის მატარებელი რაქონულიდან შედგება (N _{მ-პ})



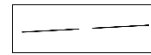
საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაციის ნომერი



გაბურღილი და მისი ნომერი

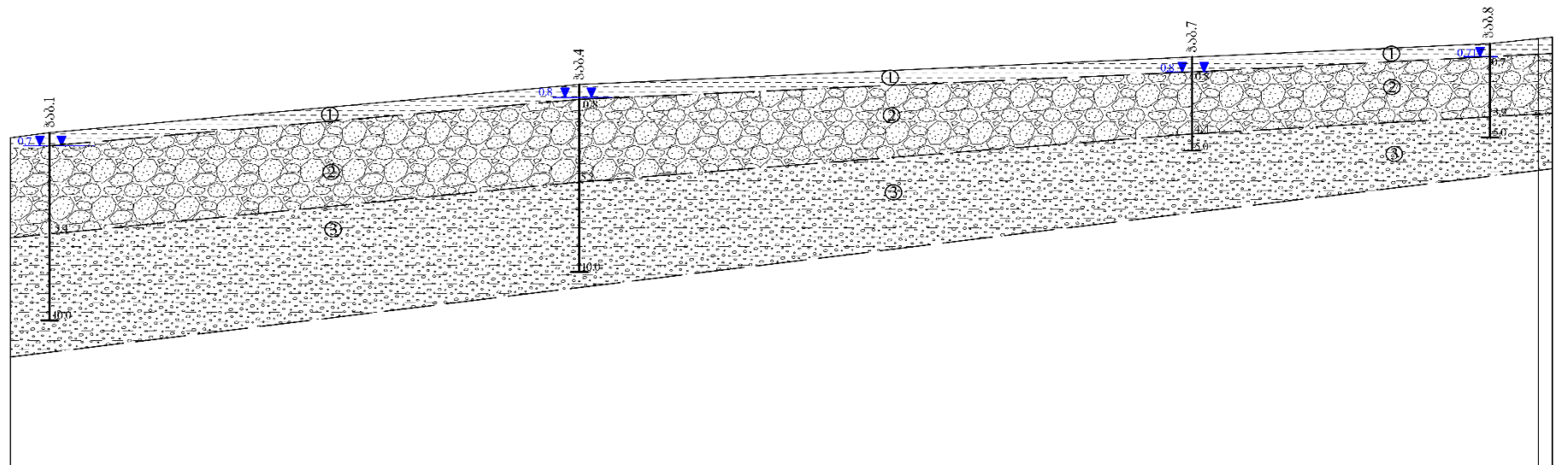


გზის ფენის ფენის გაბურღილი



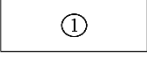
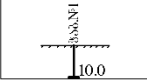

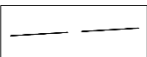
საბაზისის საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაციის ნომერი

საბაზისის რაქონული, სტრუქტურული კლასიფიკაცია არასტრუქტურული საინჟინერო-გეოლოგიური ნომერი ნა.კვირბანი (ს/კ 55.17.54.000.205) საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაცია	
საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაცია	
გზის 1-1	ფურცელი №1 რაქონული-1 თარიღი: 2021 წელი

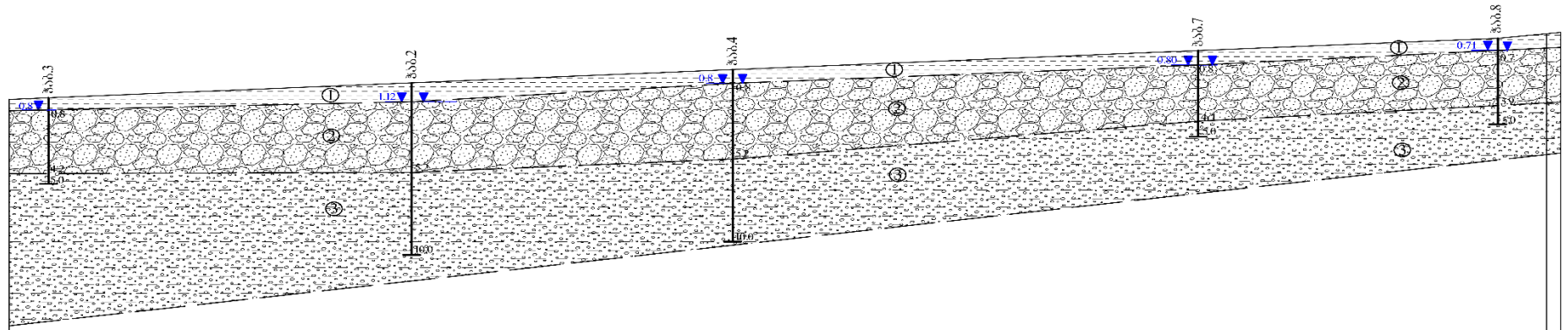


ნოქნულა	865.63	867.75	869.74	870.50
მანძილი				

პიტოტი აღნიშვნები

- 
საინჟინერო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი
- 
ჰაბრილი და მისი ნომერი
- 
გრუნტის წყლის დონე ჰაბრილში
- 
საღვანო საინჟინერო-გეოლოგიურ ელემენტის შორის

საბარჯოს რაიონში, სოფელ კუგაანში არსებულ-სამუშაო აღნიშვნების მიწის ნაკვეთის (ს/კ 55.17.54.000.205) საინჟინერო-გეოლოგიური გამოკვლევა	
საინჟინერო-გეოლოგიური პროექტი	
პროექტი 3-3	ფურცელი №1 რაიონული თარიღი: 2021 წელი

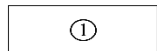


ნონუმი	866.03	866.74	867.75	869.74	870.50
მანძილი					

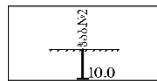
პირებიანი აღნიშვნები

ბუნების საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაცია

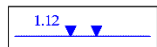
პირებიანი აღნიშვნა	სტილი	აღნიშვნის დასახელება
	1	ქვიშის ტენიანი, მუქი ჩვენიანი, ხისტი, ქვიშისანი, მცხერისანი თიხა
	2	წარმოაკეთებული, მოხარული-ნაქვიშისანი საშუალო ნივთიერებისა და მკვრივი, მუქი ხუნთიანი, კლუბოვანი ქვიშისანი, მცხერისანი, კანკალიანი, კვარცხენიანი რაიონულიანი შენახულიანი
	3	წარმოაკეთებული, შიდა ჩვენიანი, მკვრივი და კლუბოვანი მკვრივი, სუბალ კვიშისანი, მოხარული-მკვრივი ქვიშისანი, მუქი ხუნთიანი (ქვიშისანი) მუქი ხუნთიანი კლუბოვანი ქვიშისანი მუქი ხუნთიანი კლუბოვანი თიხისანი



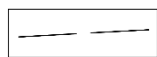
საინჟინერო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი



გაბურღილი და მისი ნიშნები

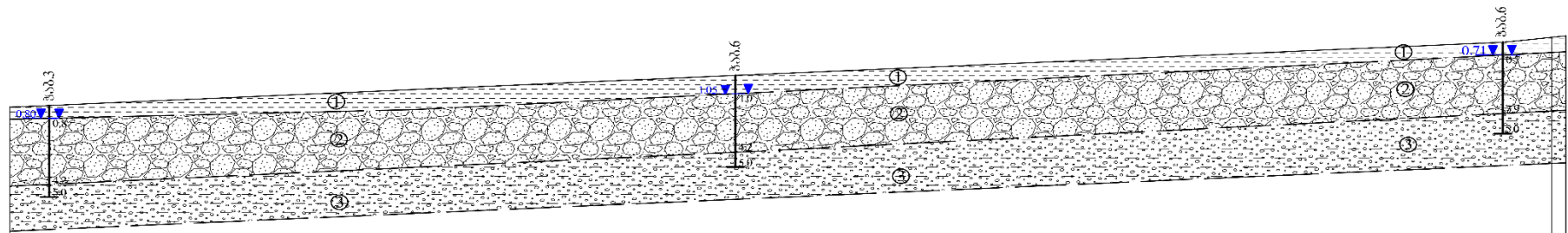


ბუნების წყლის დონე ჰაბურღილში



სახლწარმო საინჟინერო-გეოლოგიური ელემენტის უკრის

საბარჯეოს რაიონში, სოფელ კობახაძეში არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საკვეთის (ს/კ 55.17.54.000.205) საინჟინერო-გეოლოგიური გამოკვლევა	
საინჟინერო-გეოლოგიური ზომები	
პროექტი 4-4	ფურცელი №1 რაიონული
თარიღი: 2021 წელი	

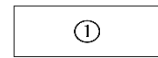


საფარი	866.03	868.73	870.50
ფუნდამენტი			

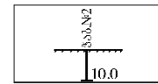
პირებიანი აღნიშვნები

ბრუნტაპის საინჟინერო-გეოლოგიური კლასიფიკაცია

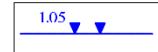
კოდით აღნიშვნა	სფო N	აღნიშვნის აღწერა
	1	აღივანი ტიპის, მუქი მკვრივი, ხისტი, მინერალიზებული თიხა
	2	წყალპარკოვანი, მოხარბილი-საქვივანი საშუალო ხიმკვრივის და მკვრივი, ალუვიური ნივთიანების, მინერალიზებული, კაბარის პარკოვანი რაიონისთვის შესაფერისი
	3	საშუალო-მკვრივი, მუქი მკვრივი, მკვრივი და ალუვიური ნივთიანების, ხიმკვრივი, მინერალიზებული, მინერალიზებული მინერალიზებული ბუნები (საშუალო მინერალიზებული კონკრეტული, თიხის დამატება- N m-p)



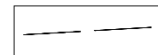
საინჟინერო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი



ჰაბურღილი და მისი ნომერი



ბრუნტის წყლის დონე ჰაბურღილში



საზღვარი საინჟინერო-გეოლოგიურ ელემენტებს შორის

საბარჯის რაიონი, სოფელ კოჭანში არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის (ს/კ 55.17.54.000.205) საინჟინერო-გეოლოგიური გამოკვლევა	
საინჟინერო-გეოლოგიური პროექტი	
პროექტი 5-5	ფურცელი №1 რეგისტრაციის თარიღი: 2021 წელი

5.7 საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა ფოტოდოკუმენტაცია

	
<p><u>355.1 0-40</u></p>	<p><u>355.2 4-80</u></p>
	
<p><u>355.3 0-40</u></p>	<p><u>355.4 4-80</u></p>
	
<p><u>355.4 4-80</u></p>	<p><u>355.4 8-100</u></p>



338.7



338.7



338.7 0-50



338.6 0-50



338.6



საქართველოს
მელიორაცია
GEORGIAN
AMELIORATION

+995 032 00 10 00

info@ag.ge

www.ag.ge

N გ-3272
29/09/2022

3272-გ-2-202209291708



შპს „ინფრა ინვესტი“-ს დირექტორს
ბატონ ზურაბ ჯიქიას

ბატონო ზურაბ,

შპს „საქართველოს მელიორაცია“ (შემდგომში კომპანია) განიხილა თქვენი 2022 წლის 21 სექტემბრის #2209-02 წერილი, რომელიც ეხება საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში სოფელ კოჭბაანის მიმდებარე ტერიტორიაზე ხელოვნური ტბორისთვის (ს/კ: 55.17.54.000.205) მდინარე იორიდან წყლის აღებას, ასევე პალდოს სათავე ნაგებობიდან სიონის წყალსაცავამდე არსებული სამელიორაციო არხების და წყალმომხმარებლების შესახებ ინფორმაციის მოწოდებას.

გაცნობებთ, რომ თქვენს მიერ წარმოდგენილი წყალაღების წერტილი მდ. იორზე, მდებარეობს კომპანიის კაპიტალში რიცხული პალდოს სათავე ნაგებობის ზევით, მდინარის დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით 1600 მეტრში, ხოლო წყლის ჩაშვების წერტილი ამავე მიმართულებით 900 მეტრში. აქვე გაცნობებთ, რომ პალდოს სათავე ნაგებობიდან სიონის წყალსაცავამდე მდ. იორზე არ არსებობს კომპანიის კაპიტალში რიცხული სამელიორაციო ინფრასტრუქტურა. ხოლო რაც შეეხება მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობის შესახებ ინფორმაციას, თქვენს საპროექტო მონაკვეთზე სიონის წყალსაცავიდან გამოშვებული წყლის რაოდენობა ვეგეტაციის პერიოდში მერყეობს 10 მ³/წმ-დან 30 მ³/წმ-მდე, ხოლო არასავეგეტაციო პერიოდში 2 მ³/წმ-დან 4 მ³/წმ-მდე.

პატივისცემით,

გიორგი ხუბუა

ექსპლუატაციის დირექტორი



5.9 საგარეჯოს მერიის პასუხი ზონირებასა და გენერალური გეგმის შესახებ



საქართველო
საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერია
GEORGIA
SAGAREJO MUNICIPALITY CITY HALL



წერილის ნომერი: 52-5222299111
თარიღი: 26/10/2022

ადრესატი: შპს.ინფრა ინვესტი
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 405387184
მისამართი: თბილისი ზურაბ საკანდელიძის ქ #8,ბინა 9

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერიაში თქვენს მიერ 2022 წლის 30 სექტემბრის N10/522227372-52 წარმოდგენილ განცხადებასთან დაკავშირებით სადაც ითხოვთ ჩვენს პოზიციას/ინფორმაციას შ.პ.ს „ინფრა ინვესტი“-ის მიერ დაგეგმილ საქმიანობისათვის ადგილის ფუნქციური ზონისა/ქვეზონისა და არსებულ ზონასთან/ქვეზონასთან თავსებადობის შესახებ გაცნობებთ, რომ საგარეჯოს მუნიციპალიტეტს არ გააჩნია ზონირება და გენერალური გეგმა.

ავთანდილი გულიკაშვილი
საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერია-მერი

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/
ელექტრონული შტამპი



5.10 ეროვნული სატყეო სააგენტოს ბრძანება



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ეროვნული სატყეო სააგენტო

გულუას ქ.№6, 0114, ქ. თბილისი, საქართველო, ტელ: (+995 32) 2753959

N 11/9436



28/12/2022

9436-11-2-202212280956

შპს „ინფრა ინვესტი“-ს

ქ.თბილისი, ვაკის რ/ნ-ი,ზ.საკანდელიძის ქ. N8, სართული N4, ბ.N9 გიგზავნით, „შპს „ინფრა ინვესტი“-სთვის სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყეში, კახეთის სატყეო სამსახურის საგარეჯოს სატყეო უბანში, 2455 კვ.მ. მიწის ფართობზე განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლების მინიჭების შესახებ“ სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს უფროსის 2022 წლის 27 დეკემბრის N3534/ს ბრძანებას.

გთხოვთ, ამავე ბრძანებით განსაზღვრული საკომპენსაციო საფასურის ჩარიცხვა განახორციელოთ შემდეგ საბანკო რეკვიზიტებზე: მიმღების ბანკი-სახელმწიფო ხაზინა, მიმღების დასახელება-ხაზინის ერთიანი ანგარიში, ბანკის კოდი -TRESGE22, სახაზინო კოდი (ანგარიში) N707367521 და აღნიშნული გადახდის დამადასტურებელი დოკუმენტი წარმოადგინოთ სააგენტოში.

საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 18 მაისის N221 დადგენილებით დამტკიცებული „ტყითსარგებლობის წესის შესახებ“ დებულების 64-ე მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად, - განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლება უნდა დაარეგისტრირდეს საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს სსიპ - საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში.

ამასთანავე, ტყითსარგებლე უფლებამოსილია - ბრძანებით განსაზღვრული საქმიანობა განახორციელოს, მხოლოდ ზემოაღნიშნული საკომპენსაციო საფასურის გადახდის, ფართობის

მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმების და განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლების დარეგისტრირების შემდეგ.

დანართი: ელ. სახით.

პატივისცემით,

ზურiko ყელიხაშვილი



დეპარტამენტის უფროსი





საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
ეროვნული სატყეო სააგენტოს უფროსი

ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა

N 3534/ს



27/12/2022

3534-11-4-202212271649

შპს „ინფრა ინვესტი“-სთვის სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ სახელმწიფო ტყეში, კახეთის სატყეო სამსახურის საგარეჯოს სატყეო უბანში, 2455 კვ.მ. მიწის ფართობზე განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლების მინიჭების შესახებ

საქართველოს კანონი „საქართველოს ტყის კოდექსი“-ს 44-ე მუხლის პირველი პუნქტის, 68-ე მუხლის მე-2 პუნქტის, საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 18 მაისის N221 დადგენილებით დამტკიცებული „ტყითსარგებლობის წესის შესახებ“ დებულების მე-60 მუხლის პირველი პუნქტის „ბ“ ქვეპუნქტის, 61-ე მუხლის, 64-ე მუხლის პირველი პუნქტის, 77-ე მუხლის პირველი პუნქტის და სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს ტყითსარგებლობის დეპარტამენტის 21/12/2022წ. N32411 მოხსენებითი ბარათის საფუძველზე

ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა:

1. სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს (შემდგომში-სააგენტო) მართვას დაქვემდებარებულ კახეთის სატყეო სამსახურის, საგარეჯოს სატყეო უბნის, უჯარმის სატყეოს N4 კვარტლის მიმდებარედ არსებულ ყოფილ საკოლმეურნეო ტყეში, სახელმწიფო ტყის 2455 კვ.მ. მიწის ფართობზე (ს/კ:N55.17.54.002/609; N55.17.54.002/607), N55.17.54.000.205 საკადასტრო კოდით რეგისტრირებულ მიწის ფართობზე არსებული ხელოვნური ტბორისთვის საჭირო წყალმომარაგების ინფრასტრუქტურის მშენებლობის და შემდგომი ფუნქციონირების მიზნით, შპს "ინფრა ინვესტი"-ს (ს/კ:405 387 184), ხე-ტყის ჭრის ნებართვის გარეშე, 49 წლის ვადით მიენიჭოს, განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლება.

2. ტყითმოსარგებლე ვალდებულია ფართობზე სამუშაოების დაწყებამდე კახეთის სატყეო სამსახურთან გააფორმოს, ამ ბრძანების პირველ პუნქტში მითითებული სახელმწიფო ტყის ტერიტორიის მიღება-ჩაბარების აქტი.
3. საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 18 მაისის N221 დადგენილებით დამტკიცებული „ტყითმოსარგებლობის წესის შესახებ“ დებულების 64-ე მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად, ტყითმოსარგებლემ განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლება დაარეგისტრიროს საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს სსიპ - საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოში და ამავე ბრძანებით გათვალისწინებული სამუშაოების დასრულებისთანავე, სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობაში გადაცემული ტერიტორია, მიღება-ჩაბარების აქტის საფუძველზე გადასცეს სააგენტოს.
4. ტყითმოსარგებლემ განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობისთვის საკომპენსაციო საფასურის გადახდა განახორციელოს ზემოაღნიშნული N221 დადგენილების 77-ე მუხლით დადგენილი წესისა და პირობების შესაბამისად სულ: 6400 ლარის (ექვსი ათას ოთხასი) ოდენობით.
5. განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყით სპეციალური სარგებლობის უფლებით გადაცემულ ტერიტორიაზე სამუშაოების წარმოებისას კულტურული მემკვიდრეობის გამოვლენის შემთხვევაში, სამუშაოთა მწარმოებელი პირი ვალდებულია, იმოქმედოს „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლით დადგენილი წესის შესაბამისად.
6. ეს ბრძანება ამოქმედდეს ამავე დოკუმენტით გათვალისწინებულ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) გაცემის შემდეგ.
7. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში (ქ.თბილისი, მარშალ გელოვანის N6), ამ ბრძანების ძალაში შესვლიდან ერთი თვის ვადაში.

გიორგი ჭაჭიაშვილი



სააგენტოს უფროსის მ/შ

5.11 გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილი

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
MINISTRY OF ENVIRONMENT PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA



სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

0112, საქართველო, თბილისი, დ. აგმაშენელიის ბაზ. 150
150 D. Agmashenebeli ave. 0112, Tbilisi, Georgia

TEL: +995 32 2439503 FAX: +995 32 2439502
E-mail: info@nea.gov.ge Web: www.nea.gov.ge

N 21/8031
21/12/2022

8031-21-2-202212211251



შპს „ინფრა ინვესტის“ დირექტორს
ბატონ ზურაბ ჯიქიას

ქ. თბილისი, ზურაბ საკანდელიძის ქუჩა №8, ბინა 9

ბატონო ზურაბ,

თქვენი 2022 წლის 21 სექტემბრის №2209-01 წერილის (შემოსული 26.09.2022 №5087) პასუხად, გიგზავნით ჩვენს ხელთ არსებულ ინფორმაციას მდინარე იორზე არსებული წყალმომარების თაობაზე.

ასევე გაცნობთ, რომ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას ექვემდებარება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა და ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა, რომელიც სკრინინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე დაექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. ამასთან, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-2 ნაწილის თანახმად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას დაქვემდებარებული საქმიანობა შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 1.3 ქვეპუნქტის თანახმად, სამელიორაციო სისტემის მოწყობა და ექსპლუატაცია, ასევე მე-9 პუნქტის 9.9 ქვეპუნქტის თანახმად, კაშხლის ან/და სხვა ნაგებობის/მოწყობილობის მშენებლობა, რომლის მშენებლობა მიზანშეწონილია წყლის შეკავების ან წყლის გრძელვადიანი დაგროვების მიზნით და რომლის მიერ შეკავებული ან დაგროვებული წყლის მოცულობა 10 000 მ³-ზე მეტია, ექვემდებარება სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღებას.

სკრინინგის პროცედურის გასაწველად, საქმიანობის განმახორციელებელმა საჭიროა სამინისტროში წარმოადგინოს განცხადება, რომელიც უნდა მოიცავდეს საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებულ ინფორმაციას, მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ. სკრინინგის

განცხადება ასევე უნდა მომზადდეს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 ნაწილის კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

ამასთან, თუ „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-8 ნაწილის შესაბამისად, სამინისტრო სკრინინგის პროცედურის დასრულების შემდეგ დაადგენს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს არ ექვემდებარება, განმცხადებელი ვალდებულია დაიცვას საქართველოში არსებული გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტებით დადგენილი მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი ნორმები, მათ შორის, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყალსარგებლობის შემთხვევაში უზრუნველყოფილ უნდა იქნეს „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის N17 დადგენილების შესაბამისი დანართების მოთხოვნების შესრულება.

დანართი: EXCEL ფაილი

პატივისცემით,

თამარ ფიცხელაური

თ. ფიცხელაური

სააგენტოს უფროსი

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო



5.12 მუშა პროექტი



შპს "ხიდპროექტი"

სოფ. კოჭბაანში არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე სარეკონსტრუქციო ზონისათვის ტბორის მოწყობის დეტალური პროექტი

2022 წ.



შ.პ.ს. "ნიღპროექტი"

სოფ. კოჭბაანში არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთებზე სარეკრეაციო ზონისათვის
ტბორის მოწყობის დეტალური პროექტი

მ უ შ ა პ რ ო ე ქ ტ ი

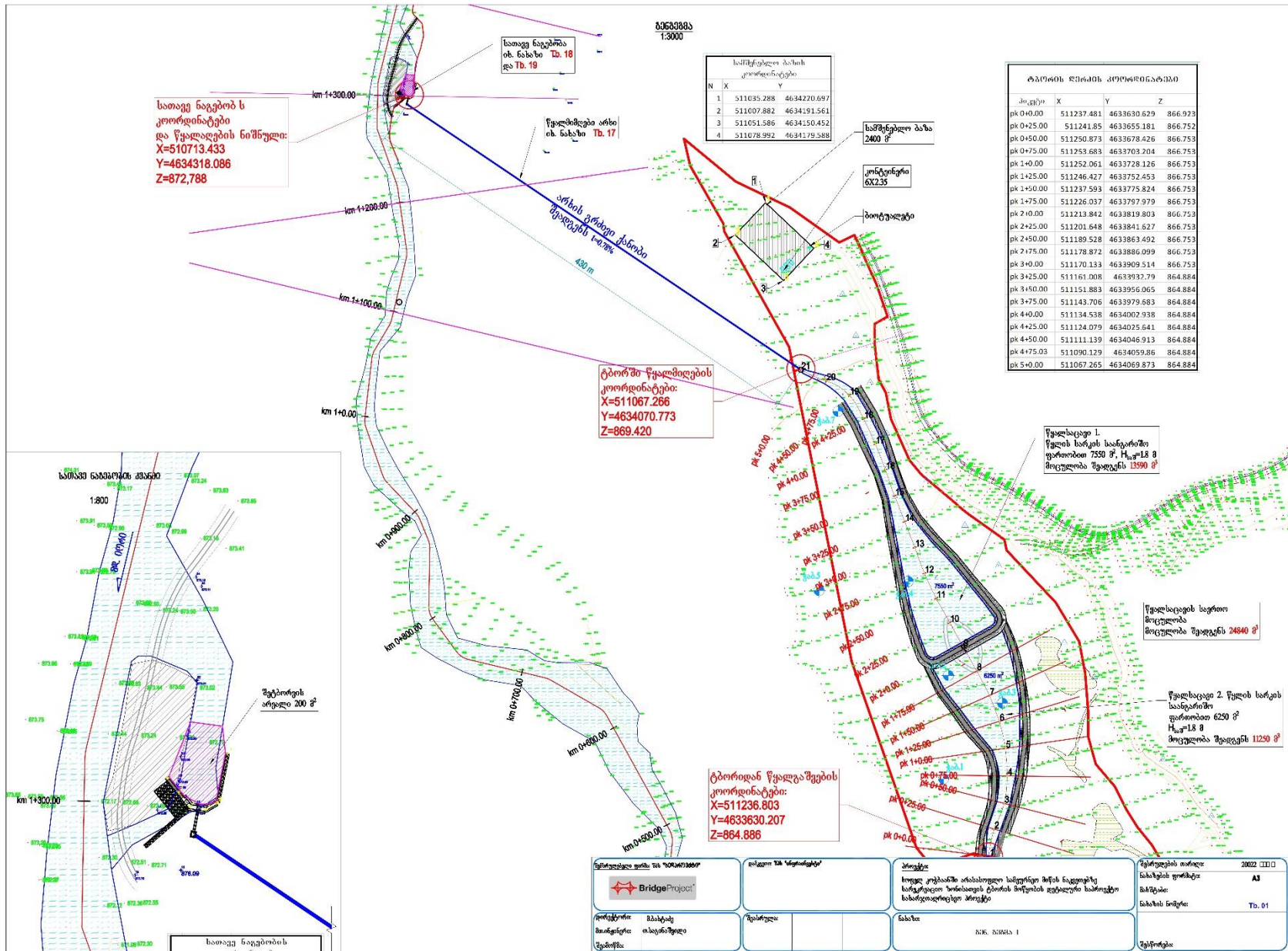
დირექტორი:

/მ. ბახტაძე/

მთ. ინჟინერი:

/თ. საბინაშვილი/

2022 წელი



შპს ბრიჯპროექტი

სამშენებლო ბაზის კოორდინატები

N	X	Y
1	511035.288	4634270.697
2	511007.882	4634191.561
3	511051.586	4634150.452
4	511078.992	4634179.588

ბაზისის მონიტორინგის კოორდინატები

პიკეტი	X	Y	Z
პკ 0+00.00	511237.481	4633630.629	866.923
პკ 0+25.00	511241.85	4633655.181	866.753
პკ 0+50.00	511250.873	4633678.426	866.753
პკ 0+75.00	511253.683	4633703.204	866.753
პკ 1+00.00	511252.061	4633728.126	866.753
პკ 1+25.00	511246.427	4633752.453	866.753
პკ 1+50.00	511237.593	4633775.824	866.753
პკ 1+75.00	511226.037	4633797.979	866.753
პკ 2+00.00	511213.842	4633819.803	866.753
პკ 2+25.00	511201.648	4633841.627	866.753
პკ 2+50.00	511189.528	4633863.492	866.753
პკ 2+75.00	511178.872	4633886.099	866.753
პკ 3+00.00	511170.133	4633909.514	866.753
პკ 3+25.00	511161.008	4633932.79	864.884
პკ 3+50.00	511151.883	4633956.065	864.884
პკ 3+75.00	511143.706	4633979.683	864.884
პკ 4+00.00	511134.538	4634002.938	864.884
პკ 4+25.00	511124.079	4634025.641	864.884
პკ 4+50.00	511111.139	4634046.913	864.884
პკ 4+75.00	511090.129	4634059.86	864.884
პკ 5+00.00	511067.265	4634069.873	864.884

სათავე ნაგებობის კოორდინატები და წყალღებების ნიშნული:
 X=510713.433
 Y=4634318.086
 Z=872.788

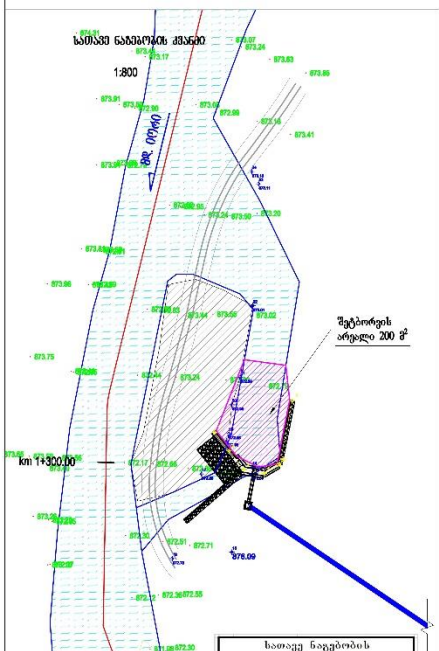
ტბორში წყალღებების კოორდინატები:
 X=511067.266
 Y=4634070.773
 Z=869.420

ტბორიდან წყალღაშეების კოორდინატები:
 X=511236.803
 Y=4633630.207
 Z=864.886

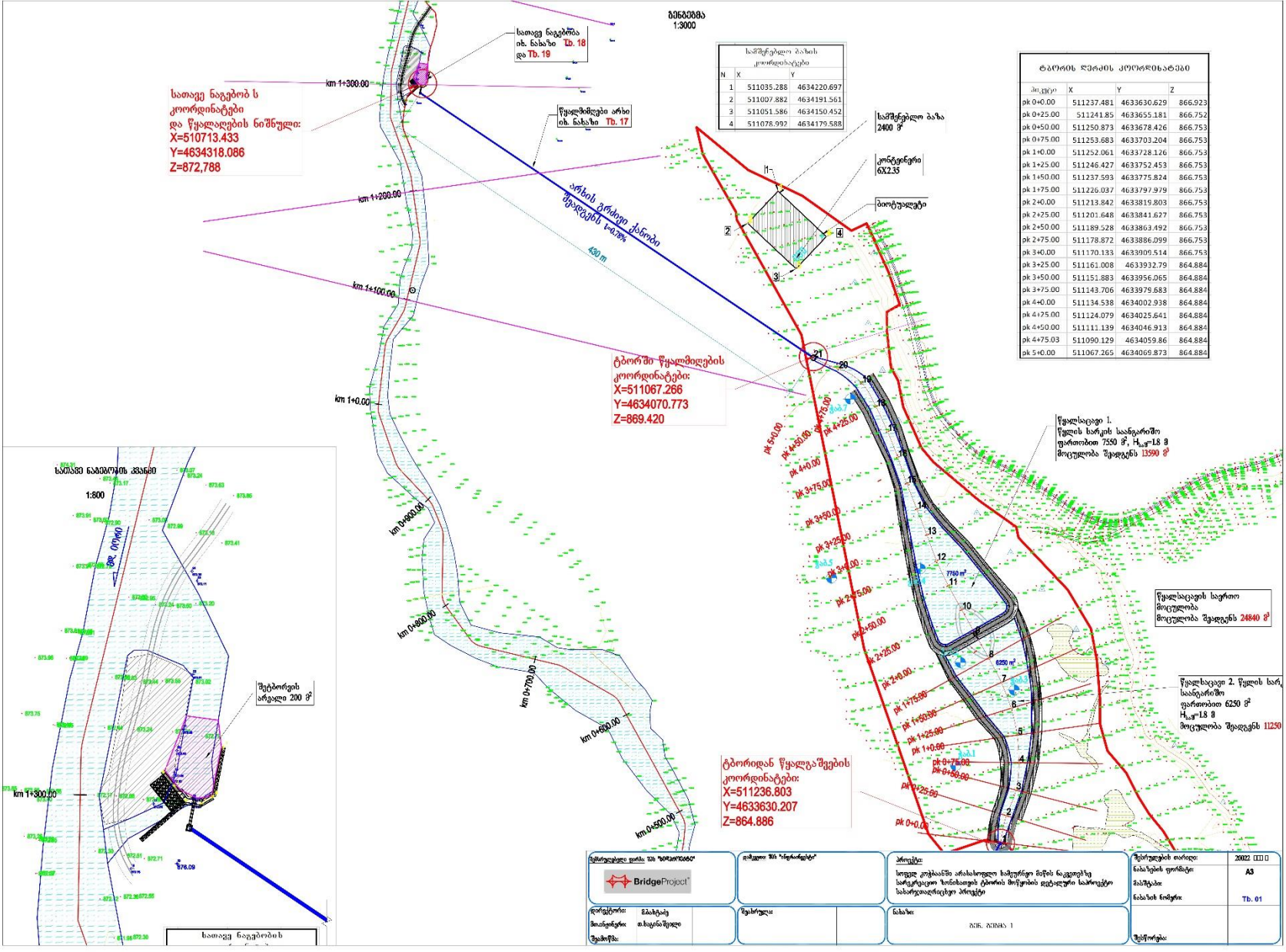
წყალსაცავი 1. წყლის სარკის სანტარში ფართობით 7550 მ², H_{სარკე}=1.8 მ მიცეულია შეადგენს 13590 მ³

წყალსაცავის საერთო მიცეულია შეადგენს 24940 მ³

წყალსაცავი 2. წყლის სარკის სანტარში ფართობით 6250 მ², H_{სარკე}=1.8 მ მიცეულია შეადგენს 11250 მ³



	<p>პროექტი: მასტექ</p> <p>შემამუშავა: ი. ბაგრატიანი</p> <p>შემამუშავა: ...</p>	<p>მასშტაბი: 1:3000</p> <p>სტადია: ...</p> <p>მასშტაბი: ...</p>	<p>მშენებლის თარიღი: 2022</p> <p>სახელის ფორმატი: A3</p> <p>საბუღალტრო: ...</p> <p>სახელის ნომერი: Tბ. 01</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------



სათვე ნაგებობის კოორდინატები და წყალღების ნიშნული:
 X=510713.433
 Y=4634318.086
 Z=872.768

მინიშნა
 1:3000

N	X	Y
1	511035.288	4634220.697
2	511007.882	4634191.561
3	511051.586	4634150.452
4	511078.992	4634179.588

პიკეტი	X	Y	Z
პკ 0+0.00	511237.481	4633630.629	866.923
პკ 0+25.00	511241.85	4633655.181	866.752
პკ 0+50.00	511250.873	4633678.426	866.753
პკ 0+75.00	511253.683	4633703.204	866.753
პკ 1+0.00	511252.061	4633728.126	866.753
პკ 1+25.00	511246.427	4633752.453	866.753
პკ 1+50.00	511237.593	4633775.824	866.753
პკ 1+75.00	511226.037	4633797.979	866.753
პკ 2+0.00	511213.842	4633819.803	866.753
პკ 2+25.00	511201.648	4633841.627	866.753
პკ 2+50.00	511189.528	4633863.492	866.753
პკ 2+75.00	511178.872	4633886.099	866.753
პკ 3+0.00	511170.133	4633909.514	866.753
პკ 3+25.00	511161.008	4633932.79	864.884
პკ 3+50.00	511151.883	4633956.065	864.884
პკ 3+75.00	511143.706	4633979.683	864.884
პკ 4+0.00	511134.538	4634002.938	864.884
პკ 4+25.00	511124.079	4634025.641	864.884
პკ 4+50.00	511111.139	4634046.913	864.884
პკ 4+75.00	511090.129	4634059.86	864.884
პკ 5+0.00	511067.265	4634069.873	864.884

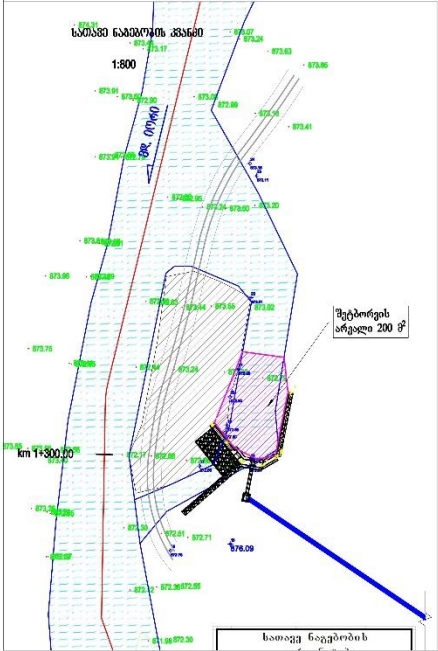
ტბორში წყალღების კოორდინატები:
 X=511067.266
 Y=4634070.773
 Z=869.420

წყალსაფარი 1. წყლის სარის საანგარიშო ფართობით 7550 მ², H_ს=18 მ მოცულობა შეადგენს 13590 მ³

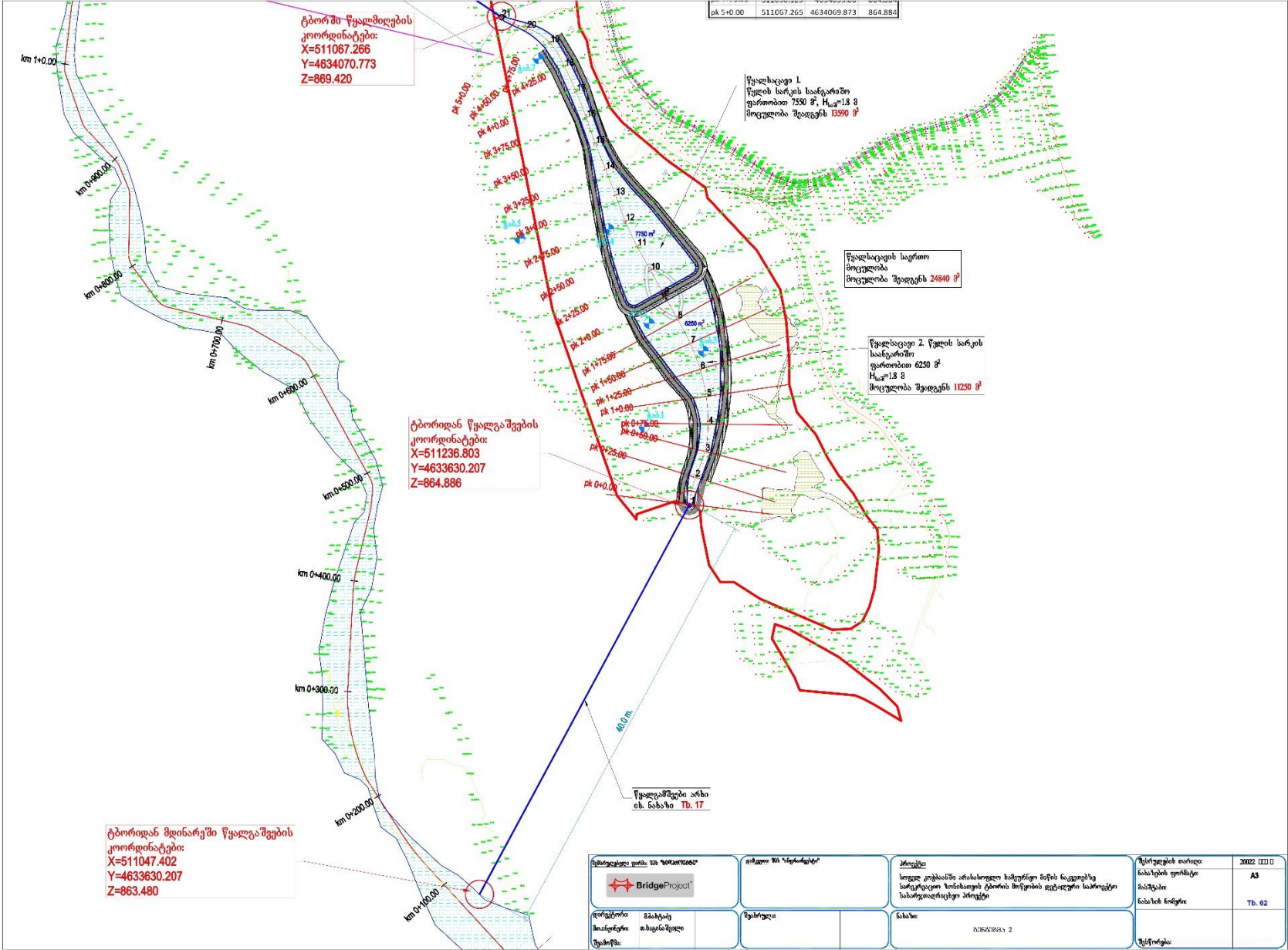
წყალსაფარის საერთო მოცულობა შეადგენს 24840 მ³

წყალსაფარი 2. წყლის სარის საანგარიშო ფართობით 6250 მ², H_ს=18 მ მოცულობა შეადგენს 11250 მ³

ტბორიდან წყალღაშეების კოორდინატები:
 X=511236.803
 Y=4633630.207
 Z=864.886



მომხმარებელი: შპს "ბრიჯპროექტი"	დაკვეთის №: "ინჟინერული"	პროექტი: სოფელი კობახანი არსებული ხაზურერი ნაწილის რეკონსტრუქციის სამშენილო ნიშნისათვის გზის მოწყობის დეტალური სამშენილო საპროექტო საპროექტო-კონსტრუქციული პროექტი	შენიშვნის თარიღი: 2002 II II
დამკვეთი: შპს "ბრიჯპროექტი"	შესრულდა:	ნახაზი: NBR. NBR.A3.1	ნახაზის ფორმატი: A3
შეამოწმა:			ნახაზის ნომერი: Tბ. 01



ტბორში წყალმღობის
კოორდინატები:
X=511067.266
Y=4634070.773
Z=869.420

პკ 5+0.00 511067.265 4634069.873 864.884

წყალსაცავი 1.
წყლის სარკის ხაზგარეშო
ფართობი 7550 მ², H_{სარ}=1.8 მ
მოცულობა შეადგენს 13590 მ³

წყალსაცავის საერთო
მოცულობა
შეადგენს 24840 მ³

წყალსაცავი 2. წყლის სარკის
ხაზგარეშო
ფართობი 6250 მ²
H_{სარ}=1.8 მ
მოცულობა შეადგენს 11250 მ³

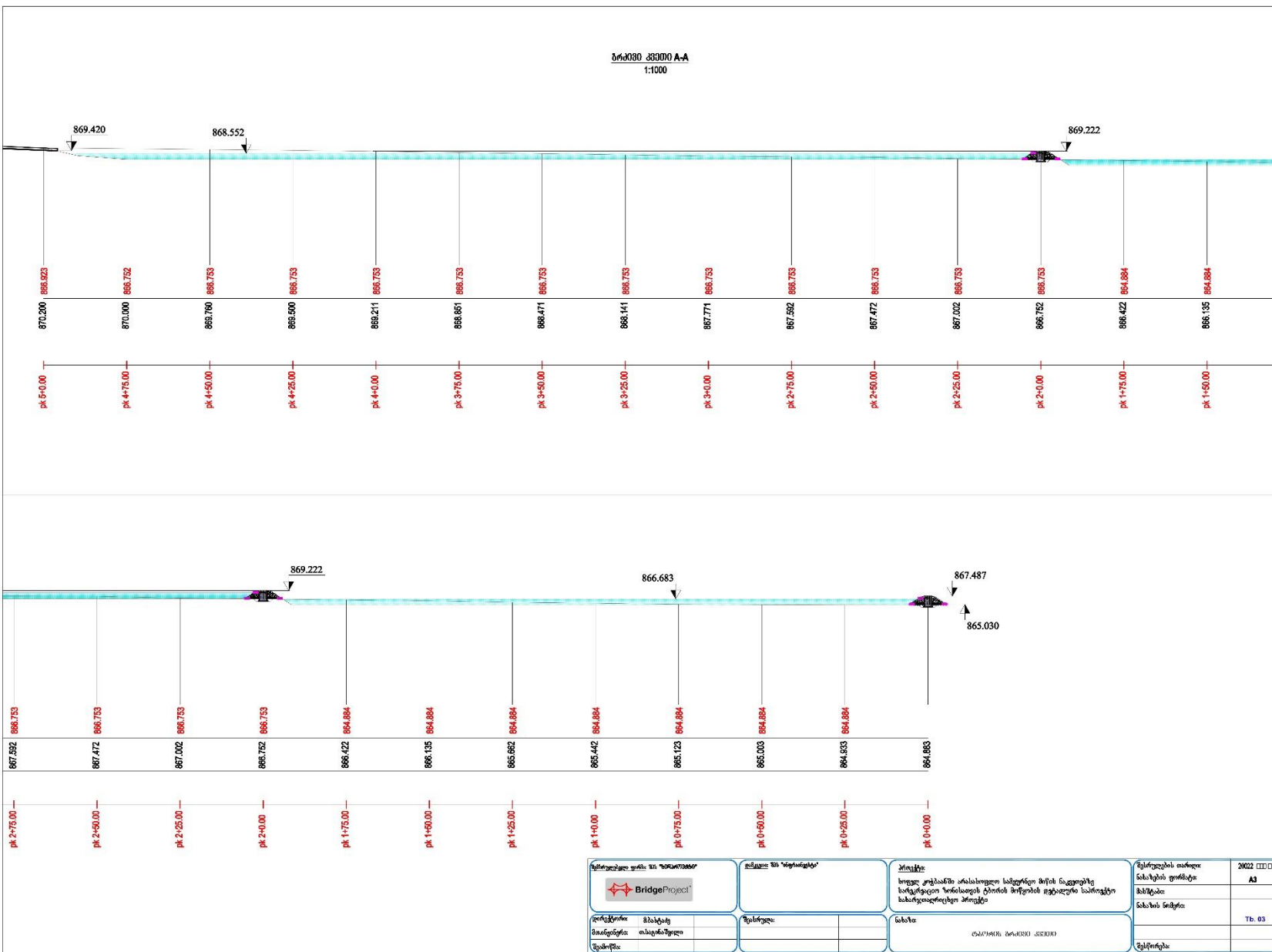
ტბორიდან წყალგაშვების
კოორდინატები:
X=511236.803
Y=4633630.207
Z=864.886

ტბორიდან მდინარეში წყალგაშვების
კოორდინატები:
X=511047.402
Y=4633630.207
Z=863.480

წყალგამშვები არხი
იხ. ნახაზი Tb. 17

მშენებელი: შპს "ბრიჯპროექტი"		დაკვეთა №: "ინჟინერის"	პროექტი: სოფელ კუბანში არსებული ხელოვნური ნიჟის ნაკვეთზე სამარცხელი ღინძისთვის ტბორის მოწყობის ელემენტარული საპროექტო სასაბუღალტრო პროექტი	შესრულების თარიღი: ნახაზის ფორმატი: მასშტაბი: ნახაზის ნომერი:	2002 00 0 A3 Tb. 02
დირექტორი: შემამართველი: შეამოწმა:	მასშტაბი: თხაყანა შედეგი: შეამოწმა:	ფურცელი:	ნახაზი: BRIDGE-2	შემამართველი:	

064080 89000 A-A
1:1000



შპს "ბრიჯპროექტი"

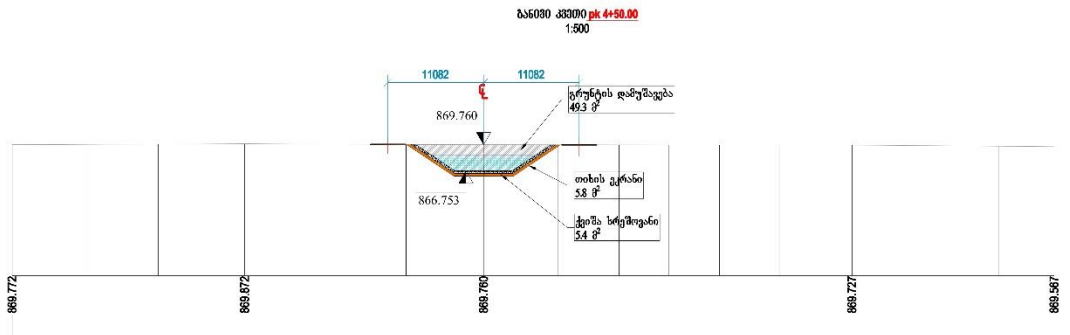
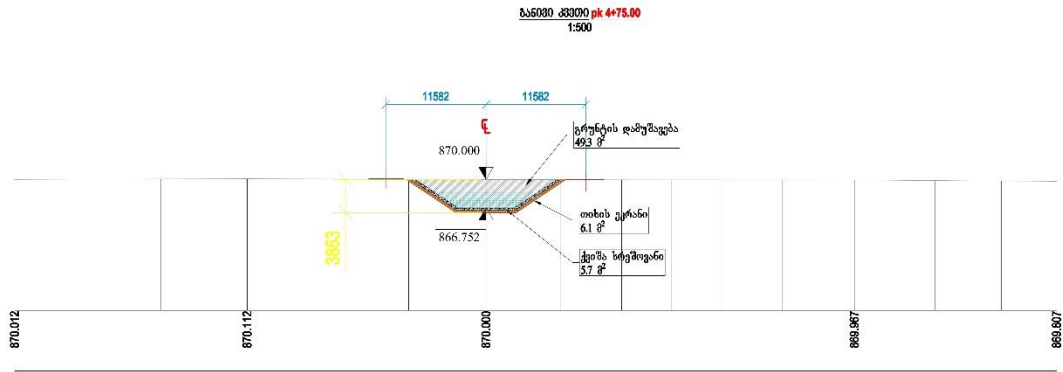
 რეგისტრირებული
 მისამართი: მ. ბაგრატიონის ქ. 100
 ტელ: 595 10 10 10

შპს "ინჟინერინგ"
 რეგისტრირებული
 მისამართი: მ. ბაგრატიონის ქ. 100
 ტელ: 595 10 10 10

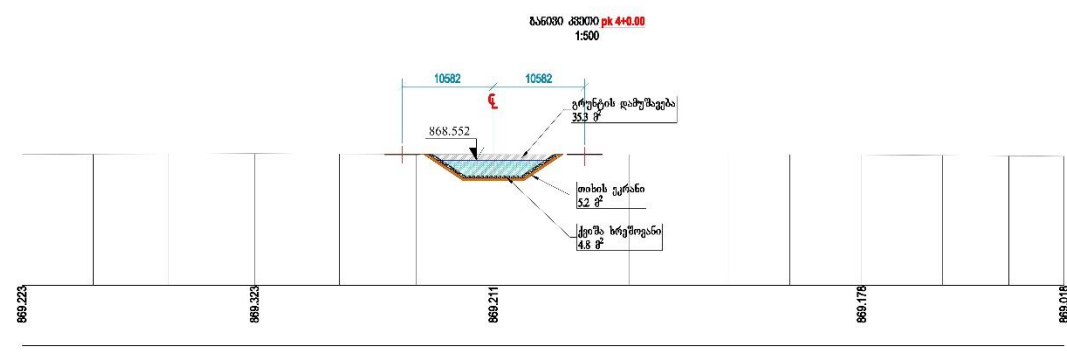
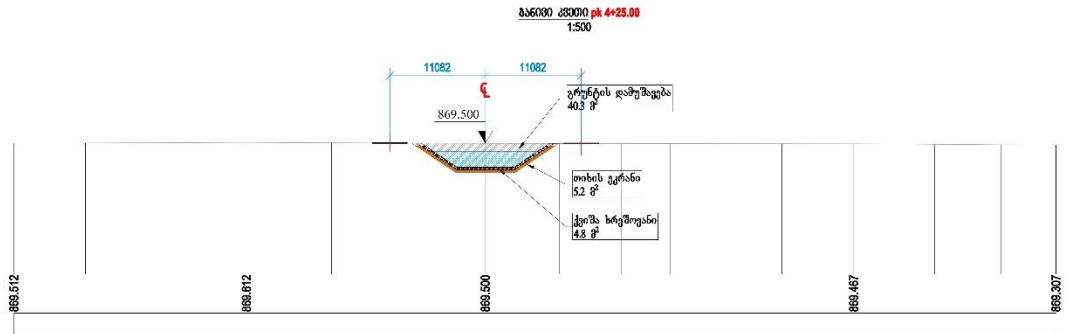
პროექტი:
 ხოლო კომპანია არასახელმწიფო სახელმწიფო მფლობელობაში
 სახელმწიფო ინვესტიციების განხორციელების მიზნით
 სახელმწიფო ინვესტიციების მიზნით
 სახელმწიფო ინვესტიციების მიზნით

სახელი:
 შპს "ინჟინერინგ"

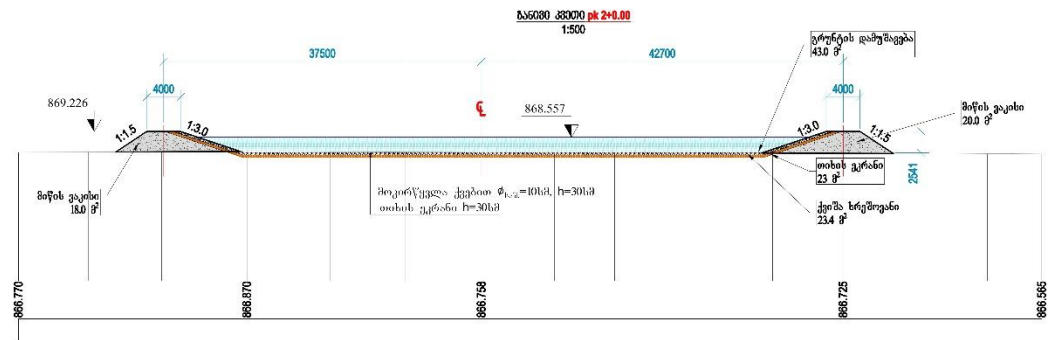
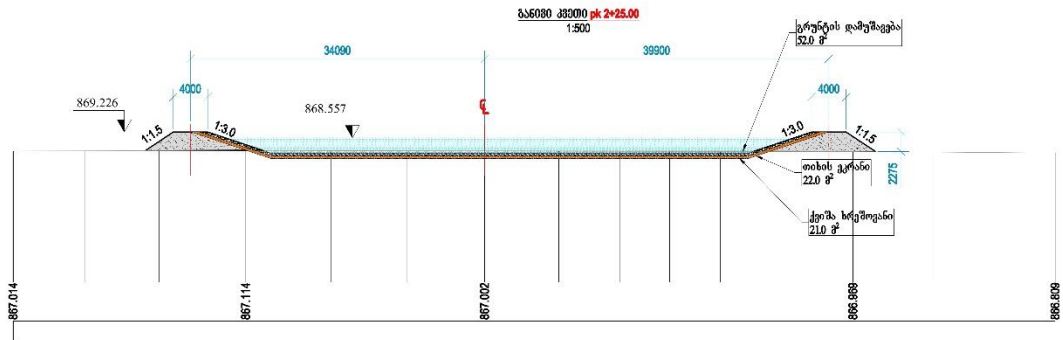
შესრულების თარიღი:	2022
სახელის ფორმა:	A3
სახელის ნომერი:	Th. 03
შესრულება:	




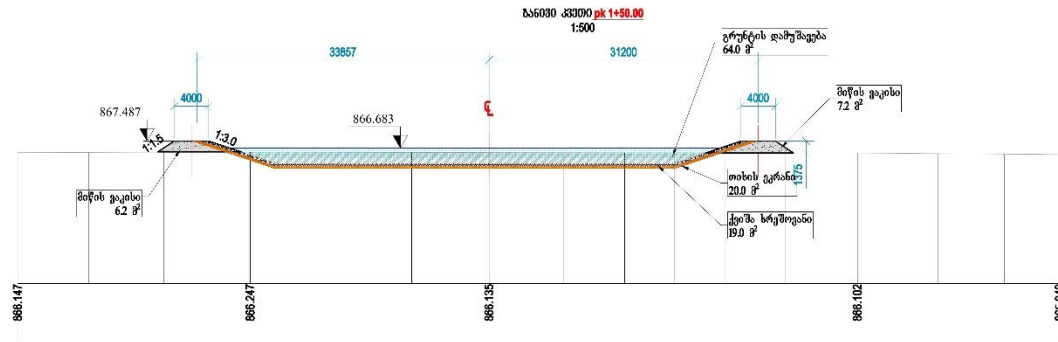
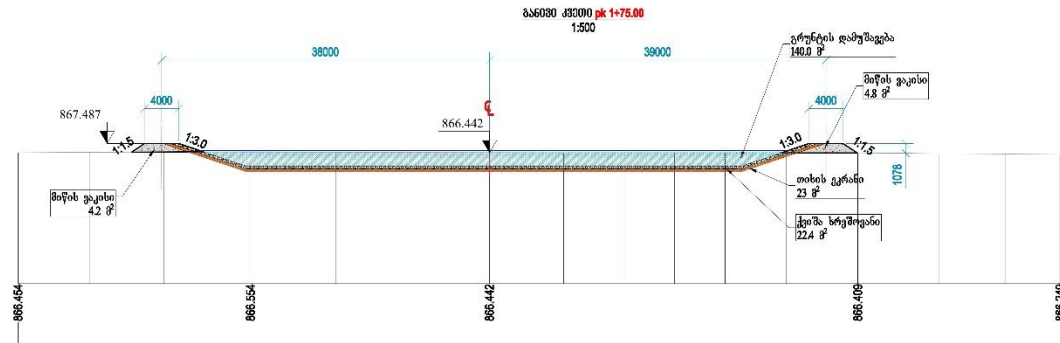
<p>მშენებელი: შპს "ბრიჯპროექტი"</p>		<p>ავტორი: შპს "ინჟინერს"</p>	<p>პროექტი:</p> <p>სოფელ კობახანი არსებული ხაზურენო ნაწიის რეკონსტრუქციის სამშენებლო ღონისძიების კმობის მიწოდების ელექტრო საბრუნო საბაზისადრეკონსტრუქციის პროექტი</p>	<p>შესრულების თარიღი:</p> <p>ნახევლის ფორმატი:</p> <p>მასშტაბი:</p> <p>ნახაზის ნომერი:</p>	<p>2022 □□□</p> <p>A3</p> <p>Тб. 04</p>
<p>დირექტორი:</p> <p>შემამართელი:</p> <p>შეამოწმა:</p>	<p>მასშტაბი:</p> <p>თხაყანა შედეგი:</p>	<p>შესრულება:</p>	<p>ნახაზი:</p> <p>ბან030 კ330000 (შ. 1)</p>	<p>შესრულება:</p>	



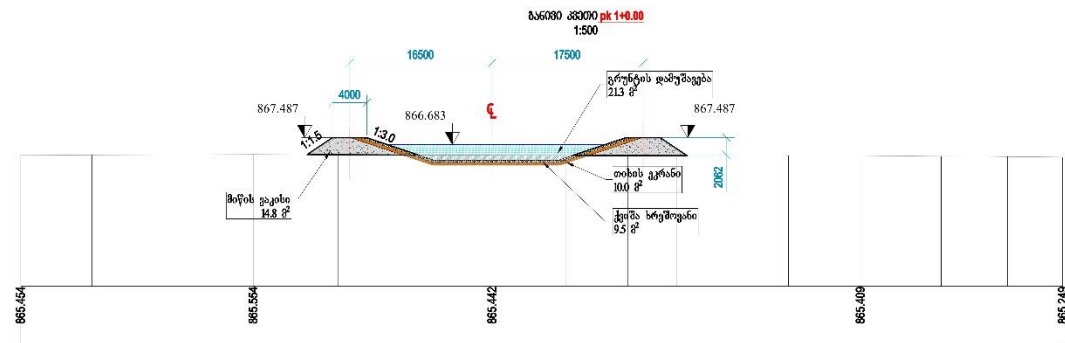
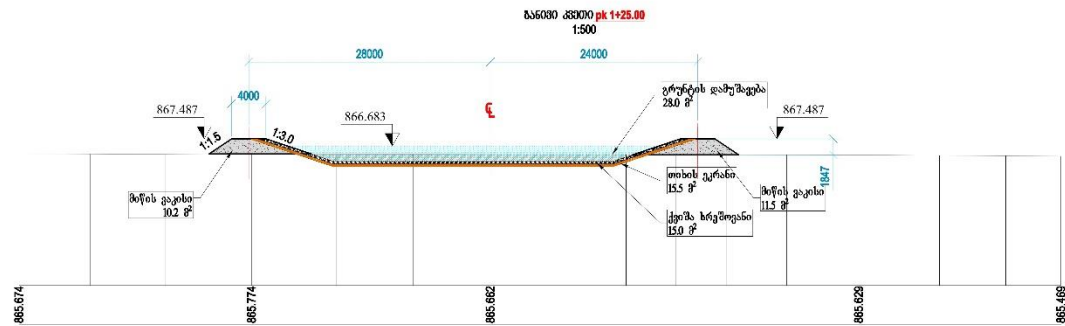
<p>შენიშვნა: არის და რეკონსტრუქცია</p>		<p>ავტორი: შპს "ინჟინერტი"</p>	<p>პროექტი:</p> <p>სოფელ კობახანი არსებული ხაზურწი ნაწილზე საავტომობილო ხინჯისა და გზის მოწყობის ექსპლუატაციის სამუშაოების საპროექტო საბუღალტრო პროექტი</p>	<p>შესრულების თარიღი:</p> <p>ნახევლის ფორმატი:</p> <p>ნახევლის</p> <p>ნახევლის ნომერი:</p>	<p>2002 □□□ □</p> <p>A3</p> <p>Tb. 05</p>
<p>რედაქტორი:</p> <p>შეამუშავა:</p>	<p>მასალები:</p> <p>ინჟინერი:</p>	<p>შესრულდა:</p>	<p>ნახევლის:</p> <p>ბანკი 4+25.00 (შ. 2)</p>	<p>შესრულება:</p>	



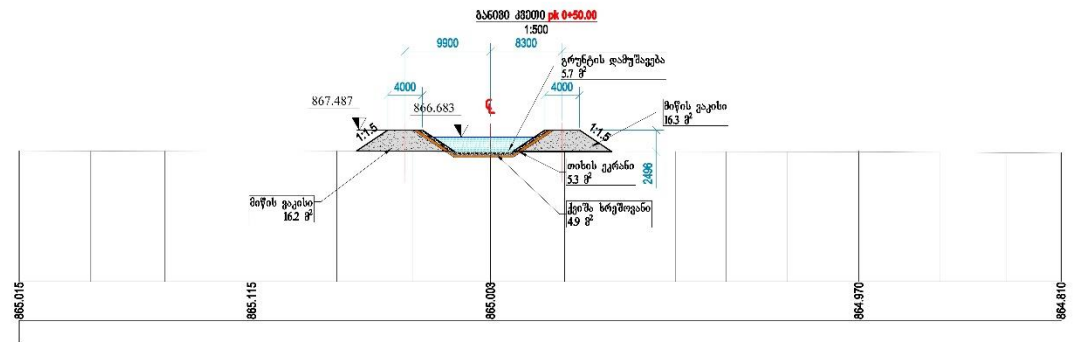
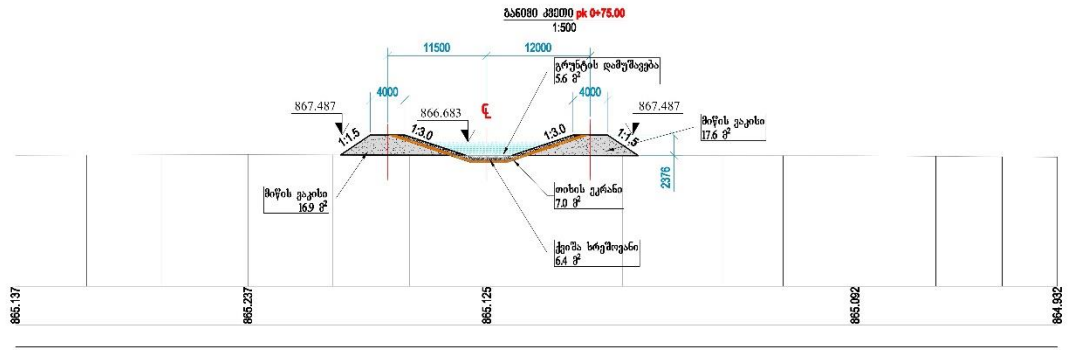
<p>შენიშვნა: არის 2x ზომის 2000</p> 		<p>დაკვეთა №1 "ინჟინერები"</p>	<p>პროექტი:</p> <p>სოფელ კობახიძის არასასოფლო ხაზურზე ნაწილ ნაკვეთზე საინჟინერო ზონისთვის გზის მოწოდების დეტალური საპროექტო საინჟინერო-კონსტრუქციული პროექტი</p>	<p>შესრულების თარიღი:</p> <p>ნახევლის ფორმატი:</p> <p>მასშტაბი:</p> <p>ნახაზის ნომერი:</p>	<p>2002 III I</p> <p>A3</p> <p>Tb. 09</p>
<p>დამკვეთი:</p> <p>შეამუშავა:</p> <p>შეამოწმა:</p>	<p>მასშტაბი:</p> <p>თარიღი/მედი:</p>	<p>დამკვეთი:</p> <p>მასშტაბი:</p>	<p>ნახაზი:</p> <p>დაკვეთა №1 (შ. 6)</p>	<p>შემოწმების თარიღი:</p>	




შემუშავდა: თბილისის "ბრიჯპროექტი" 	დაკვეთა: შპს "ინჟინერინგ" 	პროექტი: სოფელი კუბანთან არსებული ხაზურბრი მიწის ნაკვეთის საინჟინერო-ინჟინერო-ტექნიკური მოწყობის დეტალური საპროექტო საპროექტაციო-კონსტრუქციო პროექტი	შესრულების თარიღი: ნახევლის ფორმატი: მასშტაბი: ნახაზის ნომერი:	2002 IIII A3 1:10
დამატებითი: მოამბე: შპს "ინჟინერინგ" მუშაობის:	შესრულდა:	ნახაზი: ბაზისი-კონსტრუქციის (შ. 7)	შეამოწმა:	

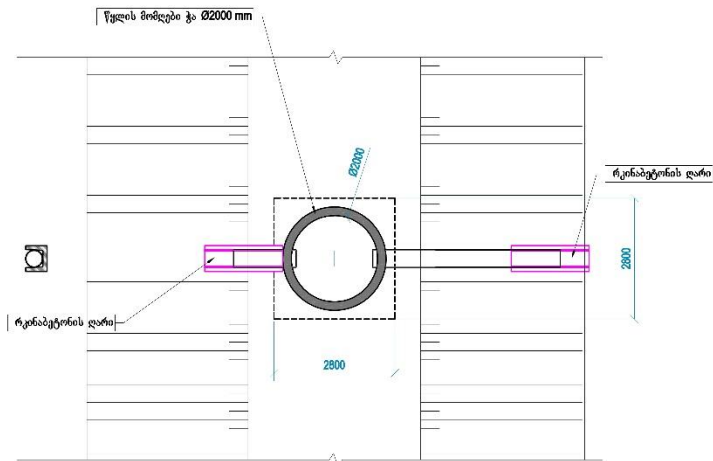
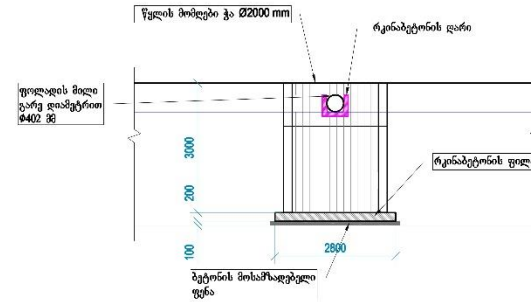
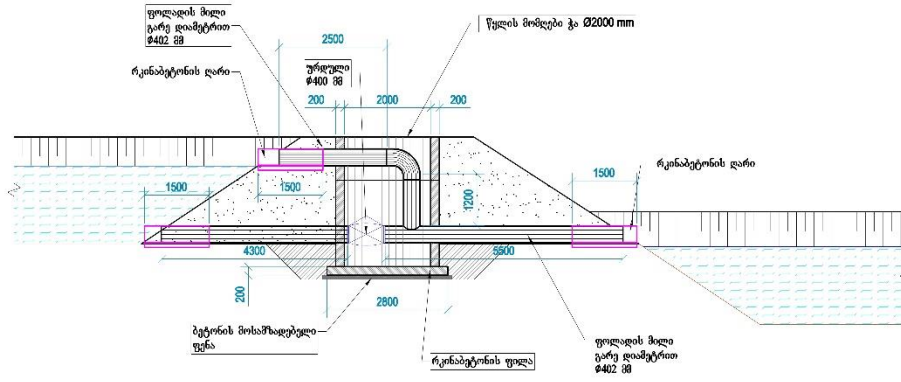



შემოქმედების თარიღი: 2019 წლის 06 თვე 		ავტორი: შპს "ინჟინერები"	პროექტი: სოფელი კოტაიანი არსებული ხაზურწერი ნაწილ ნაკვეთებზე სამარშრუტო ხინჯისათვის ტიპობის მოქმედის ელემენტის სამშენობლო საპროექტო-კონსტრუქციო პროექტი	შექმნილი თარიღი: ნახაზის ფორმატი: მასშტაბი: ნახაზის ნომერი:	2022 □□□ □ A3 1:1 Th. 11
დამკვეთი: შპს "ინჟინერები"	მასშტაბი: თანახმაა რეალიზაცია	შესრულება:	ნახაზი: 01-01-01-01 (შ. 8)	შექმნილია:	



შემოქმედის თემა: 2019 წლის "საპროექტო" 		დაკვეთის №1 "ინჟინერინგის" 	პროექტი: სოფელი კოტაიანი არსებული ხაზურბრი ნაწილის რეკონსტრუქციის სამუშაოების ხარისხობრივი კონტროლის მიზნით დაგეგმილი სამუშაოების საპროექტო დოკუმენტის მომზადება.	შესრულების თარიღი: ნახაზების ფორმატი: მასშტაბი: ნახაზის ნომერი:	2022 □□□ A3 1:12
რეზიდენტი: მონაწილე: შეამოწმა:	შპს "ბაიპროექტი" თბილისი თბილისი	შესრულდა: 	ნახაზი: 86080+50.00 (1:50)	შექმნილია:	

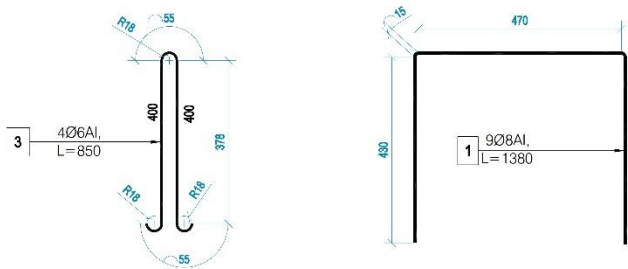
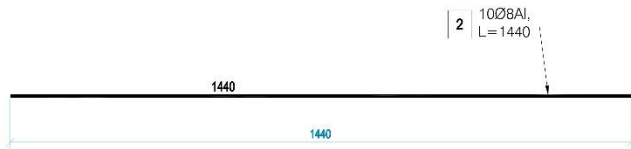
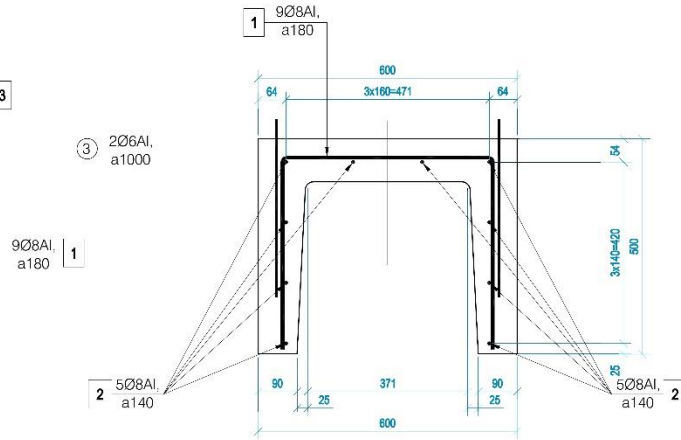
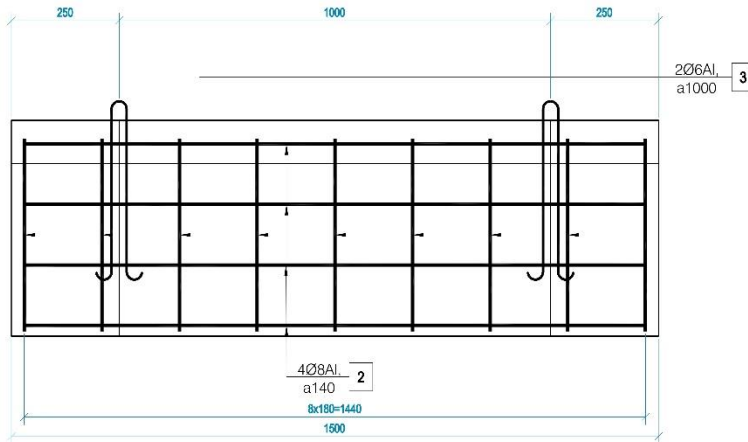
შპს კონსტრუქცია
გ. 1:100



<p>მშენებელი: შპს "კონსტრუქცია"</p> 		<p>დაკვეთი: შპს "ინჟინერს"</p>		<p>პროექტი: სოფელ კობახანი არსებული ხაუნდრე ნაწიის ნაკვეთზე სამშენობლო ღონისძიების ტერიტორიის მოწყობის ეტაპური საპროექტო საპროექტაციო-კონსტრუქციო პროექტი</p>		<p>შესრულების თარიღი: ნახაზების ფორმატი: მასშტაბი: ნახაზის ნომერი:</p>		<p>2022 □□□ A3 Tb. 16</p>	
<p>დირექტორი: მანუჩაყი მთავარ ინჟინერი: თინათინა მელიქიძე</p>		<p>რედაქტორი:</p>		<p>ნახაზი: შპს კონსტრუქცია</p>		<p>შემოწმების თარიღი:</p>		<p>შემოწმების თარიღი:</p>	

რკინაბეტონის ე-სებრი არხი. არმირება და მოცულობები

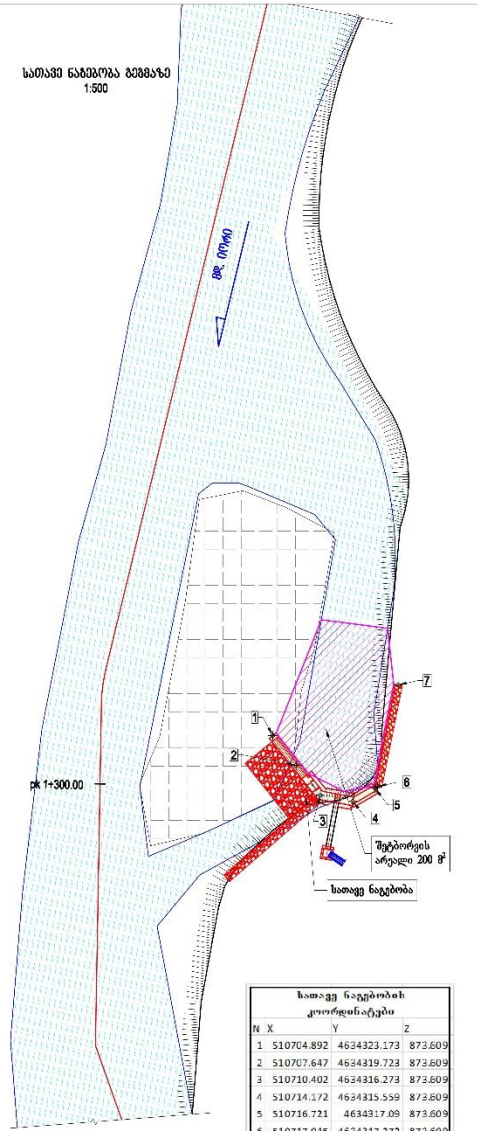
მ. 1:10



მასალის მოცულობები						
პო. N	არმატურა	სიგრძე (მ/მ²)	რ-ბა (ც)	საერთო სიგრძე (მ)	ერთ. წონა (კგ/მ)	საერთო წონა (კგ)
1	არმატურა $\Phi 8AI$	1.38	9	12.42	0.395	4.9
2	არმატურა $\Phi 8AI$	1.44	10	14.4	0.395	5.7
3	არმატურა $\Phi 6AI$	0.85	4	3.4	0.222	0.8
მოცულობები ერთი ბლოკისთვის:						
არმატურა AIII						11
ბეტონი B25						0.21
მოცულობები 56 ბლოკისთვის						
არმატურა AIII						636
ბეტონი B25						12

<p>მომხმარებელი: არხი 200 "საბურთალოს რაიონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიული ერთეული"</p>		<p>დაამუშავა: არხი 200 "საბურთალოს რაიონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიული ერთეული"</p>		<p>პროექტი:</p> <p>საბურთალოს რაიონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიული ერთეული</p>		<p>შესრულების თარიღი:</p> <p>ნახევრის ფორმატი:</p> <p>მასშტაბი:</p> <p>ნახაზის ნომერი:</p>		<p>2002</p> <p>A3</p> <p>თბ. 17</p>
<p>დამამუშავებელი:</p> <p>შეამუშავა:</p>	<p>მასშტაბი:</p> <p>დაამუშავა:</p>	<p>შეამუშავა:</p>	<p>ნახაზი:</p> <p>დაბინძურების და მოცილებისთვის</p>			<p>შეამუშავა:</p>		

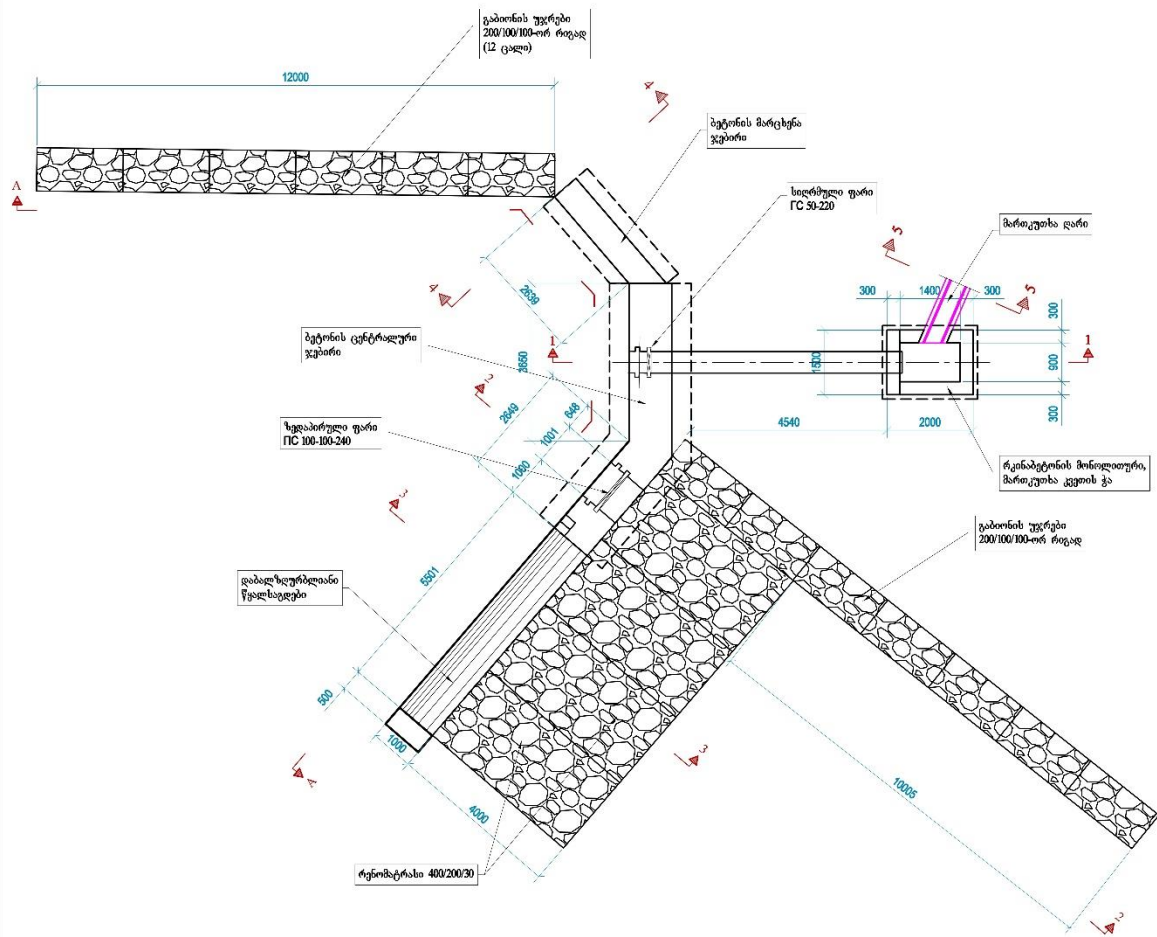
სათავე ნახაზი 1:500



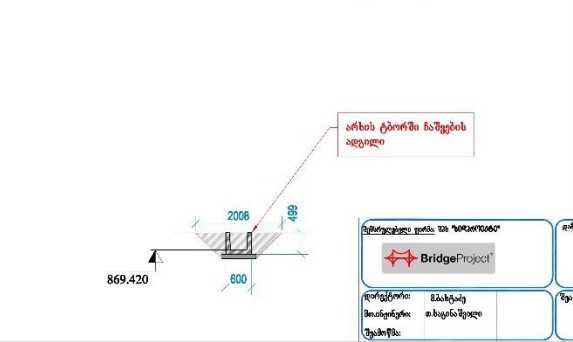
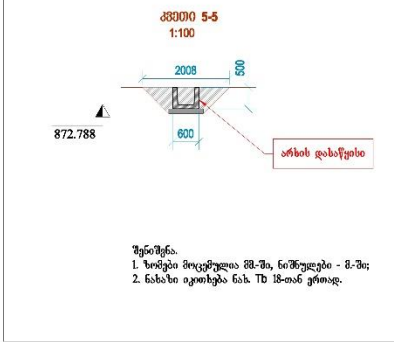
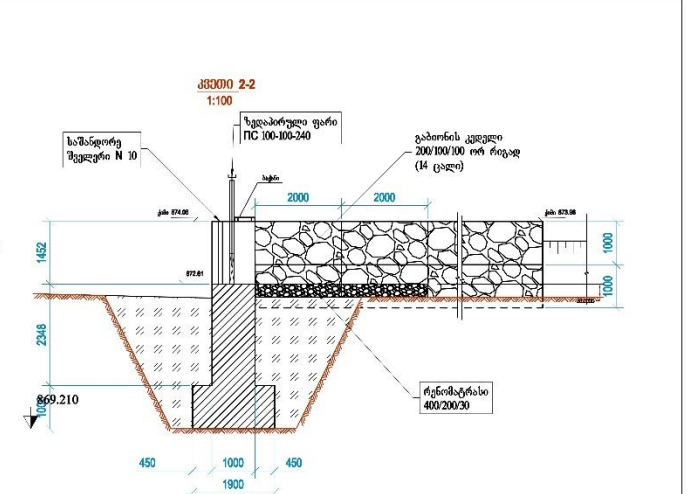
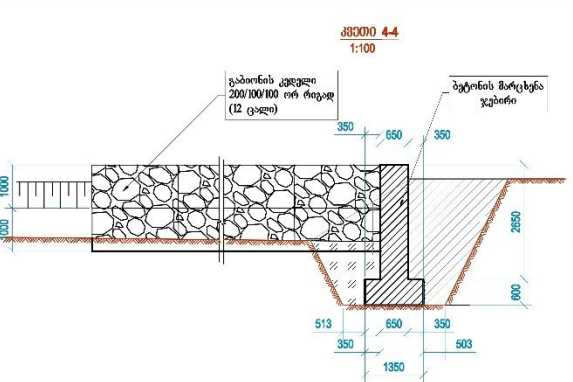
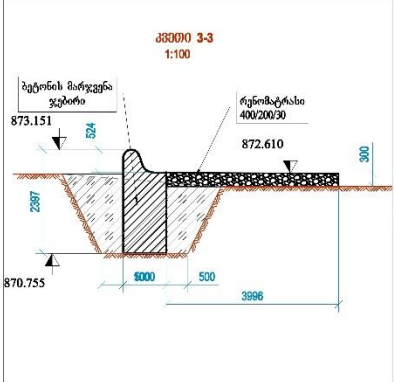
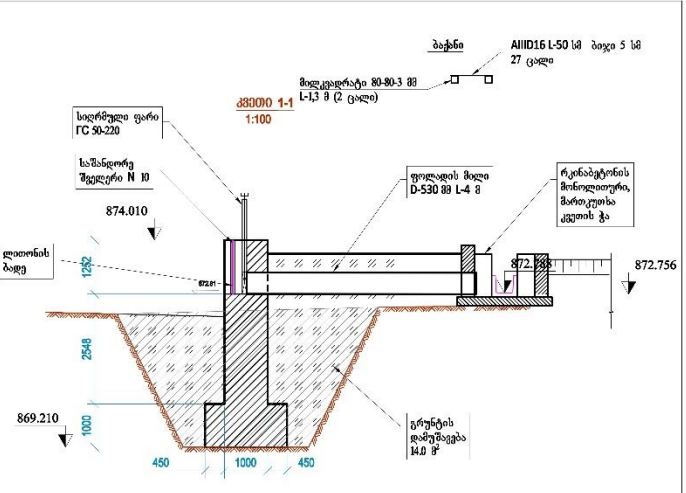
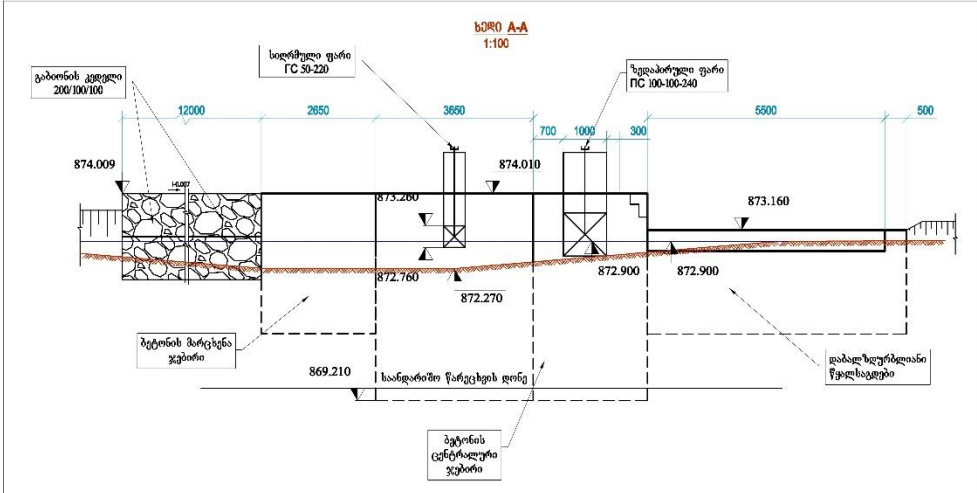
სათავე ნახაზის კოორდინატები			
N	X	Y	Z
1	510704.892	4634323.173	873.609
2	510707.647	4634319.723	873.609
3	510710.402	4634316.273	873.609
4	510714.172	4634315.559	873.609
5	510716.721	4634317.099	873.609
6	510717.045	4634317.272	873.609
7	510719.41	4634329.043	873.609

სათავე ნახაზის კონსტრუქცია

1:100



<p>მომხმარებელი: შპს "ბრიჯპროექტი"</p>	<p>დაკვეთა №1 "ინჟინერული"</p>	<p>პროექტი: სოფელ კობახანი არასასოფლო ხაზურზე ნაწიის ნაკვეთზე სამარცხენო ღინძისთვის ტიპის მოქონის ელემენტო საპროექტო სასაბურთაობაზე პროექტი</p>	<p>შესრულების თარიღი: 2022 III</p> <p>ნახაზის ფორმატი: A3</p> <p>ნახაზის მნიშვნელობა: 1:18</p>
<p>დამკვეთი: შპს "ბრიჯპროექტი"</p> <p>შემამუშავებელი: შპს "ბრიჯპროექტი"</p>	<p>დამამუშავებელი:</p>	<p>ნახაზი: ბაზისი კონსტრუქცია (წ. 2)</p>	<p>შემამუშავებელი:</p>

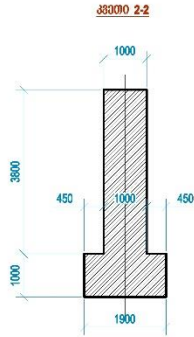
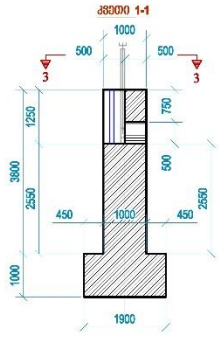


შენიშვნა.
 1. ზომები მოცემულია მმ-ში, ნიშნულები - მ-ში;
 2. ნახაზი იკითხება ნახ. Tბ 18-თან ერთად.

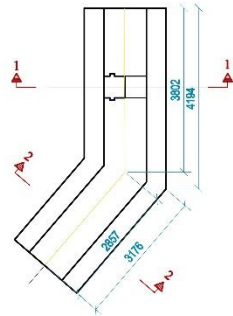
შემუშავდა: არს. და რეკონსტრუქცია 		დაკვეთი: შპს "ინჟინერსტრუქტურა"	პროექტი: სოფელი კობახანი არს. სახლიდან ხაზურწერი ნაწიის ნაკვეთის სამარშრუტო ხონისათვის ტბორის მოწყობის დაგეგმვის სამუშაოები სასაბურთალოს რაიონში	შესრულების თარიღი: 2002 II II ნახაზის ფორმატი: A3 ნახაზის ნომერი: Tბ. 19
დამკვეთი: შპს "ინჟინერსტრუქტურა"	მასშტაბი: 1:100	შესრულდა:	ნახაზი: 01.01.01 (შ. 2)	შესრულდა:

პილონის ცენტრალური ჯგუფი

1:100



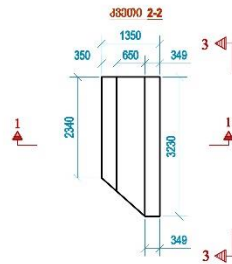
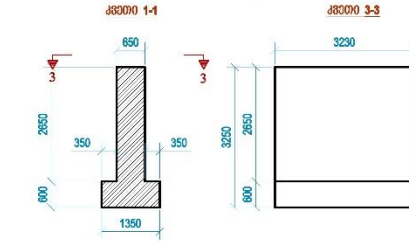
პილონის 3-3



მონტაჟი:	
1.	პილონი: 38.2 მ ²
2.	წიბრები: 50 კმ

პილონის მარცხენა ჯგუფი (წმთა)

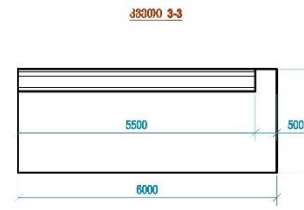
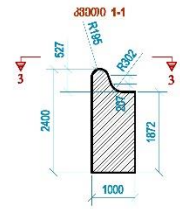
1:100



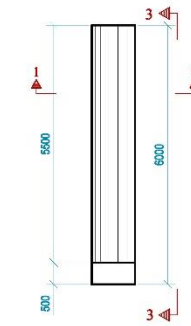
მონტაჟი:	
1.	პილონი: 7.3 მ ²

მაგალჩერბოლიანი წყალსამტეხი

1:100



პილონის 2-2



მონტაჟი:	
1.	პილონი: 12.6 მ ²

მომხმარებელი: შპს "საქსტრეიტი"	დაამუშაოა: შპს "ინჟინერები"	პროექტი:	შენიშვნების თარიღი:	2002
		სოფილის რეგიონის ინჟინერების მიერ დაკომპლექსებული სამუშაოების ჩარჩოში მონტაჟის დაგეგმვის სამუშაოების საპროექტო საპროექტაციო პროექტი	ნახაზის ფორმატი:	A3
დირექტორი: მანუჩარე	მთავარ ინჟინერი: თინათინა მელიქიძე	ნახაზი:	ნახაზის ნომერი:	Тб. 20
შეამოწმა:		ბაგრატიონის ქ. 2	შემოწმის თარიღი:	