



GEOCON

ს.ს. „რუსთავის ანოტი“

ორჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი
 „ატზ-7“- „ატზ-8“-ის („ქ/ს რუსთავი-220“-დან ს.ს.
 „რუსთავი ანოტი“-ს კუთვნილ „ქ/ს-02“-მდე) და
 ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ს
 (ს.ს. „რუსთავის ანოტი“-ს კუთვნილი „ქ/ს-02“-დან
 „ქ/ს-01“-მდე) მშენებლობის და ექსპლუატაციის
 პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი:

რ. რჩელიშვილი

თბილისი 2019

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia
 Phone: (+995) 223 12 91, Mobile:(+995) 599 540 208, E-mail: geocon12345@gmail.com

შინაარსი

1	შესავალი	3
1.1	ზოგადი მიმოხილვა	3
1.2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი	4
2	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა	6
2.1	პროექტის ზოგადი მიმოხილვა	6
2.2	საპროექტო ევზ-ს განთავსების ტერიტორიის აღწერა	16
2.3	საპროექტო ევზ	25
2.3.1	სადენები და მეხდამცავი გვარლი	25
2.3.2	იზოლაცია, ატმოსფერული გადაძაბვისაგან დაცვა, საყრდენზე სადენის დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია	28
2.3.3	საყრდენები და სამირკვლები	34
2.3.3.1	საყრდენები	34
2.3.3.2	სამირკვლები	39
2.3.4	საყრდენების დამიწება	42
2.3.5	გადაკვეთის ანგარიში	43
2.3.6	საყრდენების უწყისი	44
2.4	მშენებლობის ორგანიზაცია	47
2.5	ალტერნატიული ვარიანტები	48
2.5.1	პროექტის ალტერნატიული მარშრუტები	48
2.5.2	ელექტრო გადამცემი ხაზის მოწყობის ტიპის ალტერნატივები	49
3	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში	49
3.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	50
3.2	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	52
3.3	ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	54
3.4	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე	58
3.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	61
3.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე	63
3.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	65
3.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	67
3.9	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	69
3.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	70
3.11	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	74
3.12	კუმულაციური ზემოქმედება	74
4	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	74
5.	ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/დაშერბილებისათვის	85

1. შესავალი

1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს „ორჯაჭვა 110 კვ ელ. გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის („ქ/ს რუსთავი-220“-დან სს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქ/ს-02“-მდე, ტრასის სიგრძით 5,738 კმ) და ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ს (ს.ს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი „ქ/ს-02“-დან „ქ/ს-01“-მდე,ტრასის სიგრძით 0.901 კმ) მშენებლობისა და ესპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

აღნიშნულ პროექტს ახორციელებს ს.ს. „რუსთავი აზოტი“, პროექტი მომზადებულია შპს „შატროვან დეველოპმენტი“-ს მიერ ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების საფუძველზე.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-3 პუნქტის 3.4 ქვეპუნქტის თანახმად "35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის გზშ-მდე ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, გარდა ამ მუხლის მე-13 ნაწილით გათვალისწინებული შემთხვევისა, რომლის შესაბამისად "თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები".

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ს.ს. „რუსთავი აზოტი“, გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, ამიტომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგენს სკოპინგის განცხადებას (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე).

დაგეგმილ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ს) და საკონსულტაციო (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.1.

ცხრილი 1.1.1.ს.ს. „რუსთავი აზოტი“ -ს დაშპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის	ს.ს. „რუსთავი აზოტი“ (404519794)
იურიდიული მისამართი	ქ. რუსთავი, XXI მიკრო/რაიონი, N 2, ბინა 68
ფაქტიური მისამართი	ქ. რუსთავი, XXI მიკრო/რაიონი, N 2, ბინა 68
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი
საქმიანობის სახე	„ორჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის („ქ/ს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქ/ს-02“-მდე, ტრასის სიგრძით 5,738 კმ) და ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ს (ს.ს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი „ქ/ს-02“-დან „ქ/ს-01“-მდე, ტრასის სიგრძით 0.901 კმ) მშენებლობა და ესპლუატაცია
ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ს დირექტორი	ე. ურუმაშვილი
ელექტრონული ფოსტა	info@rustaviazot.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995 341) 27 09 22
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	geocon12345@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

1.2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს „ორჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის („ქ/ს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქ/ს-02“-მდე, ტრასის სიგრძით 5,738 კმ) და ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ს (ს.ს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი „ქ/ს-02“-დან „ქ/ს-01“-მდე, ტრასის სიგრძით 0,901 კმ) მშენებლობისა და ესპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

აღნიშნულ პროექტს ახორციელებს ს.ს. „რუსთავი აზოტი“, პროექტი მომზადებულია შპს „მატროვან დეველოპმენტი“-ს მიერ ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების საფუძველზე.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-3 პუნქტის 3.4 ქვეპუნქტის თანახმად "35 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის მიწისზედა ან/და მიწისქვეშა ელექტროგადამცემი ხაზის გაყვანა, 110 კილოვოლტი ან მეტი ძაბვის ქვესადგურის განთავსება" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად კოდექსის II დანართით გათვალწინებული საქმიანობისთვის გზმ-მდე ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, გარდა ამ მუხლის მე-13 ნაწილით გათვალწინებული შემთხვევისა, რომლის შესაბამისად "თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის

განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები".

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ს.ს. „რუსთავი აზოტი“ გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, ამიტომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგენს სკოპინგის განცხადებას (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე).

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა და გზშ-ს ანგარიშის მომზადება ამ კოდექსის მე-10 მუხლის შესაბამისად.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია პირველ ეტაპზე მოამზადოს სკოპინგის ანგარიში, ხოლო შემდგომ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე გზშ-ის ანგარიში.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „მატროვან დეველოპმენტი“-ს დაკვეთით შპს „ჯეოკონი“-ს მიერ მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1. პროექტის ზოგადი მიმოხილვა

„ორჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის („ქს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე) და „ერთჯაჭვა 110 კვ ელ. გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ის (ს.ს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი „ქს-02“-დან „ქს-01“-მდე) პროექტი დამუშავებულია საპროექტო დავალების საფუძველზე.

პროექტით გათვალისწინებულია ქვ/ს „რუსთავი 220“-ის და „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-ს დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის საჰაერო ორჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა ტრასის სიგრძით 5,738 კმ და „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-ს და „ქს-01“-ს დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის საჰაერო ერთჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა ტრასის სიგრძით 0,901 კმ.

საპროექტო გადაწყვეტილებები მიღებულია “35-750 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების”, “ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების” და სხვა ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების საფუძველზე.

პროექტირებისას გამოყენებული იქნა სტანდარტული მოწყობილობები, მასალები, საყრდენები, ფუნდამენტებისა და ხაზის სხვა ელემენტების უნიფიცირებული ტიპური კონსტრუქციები, რომელთაც გავლილი აქვთ ყველა საჭირო გამოცდა.

საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის ტრასაზე, ქს „რუსთავი-220“-დან ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე, პროექტით გათვალისწინებულია 25 ცალი ფოლადის ახალი უნიფიცირებული და ინდივიდუალური კონსტრუქციის ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენების დაყენება.

საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის ტრასაზე, „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-დან „ქს-01“-მდე, პროექტით გათვალისწინებულია 6 ცალი ფოლადის ახალი უნიფიცირებული და საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენების დაყენება.

საპროექტო ეგზ-ის ტრასა გადის არსებული ეგზ-ებითა და კომუნიკაციებით გადატვირთულ შემჭიდროებულ პირობებში. აქედან გამომდინარე კომუნიკაციებთან მიახლოების ნორმები და ვერტიკალური და ჰორიზონტალური გაბარიტები მიღებულია შემჭიდროებული პირობებისათვის ПУЭ-1986 п.2.5.119 –п.2.5.124-ის მიხედვით.

„ორჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“ „ქს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე დაპროექტებულია იმ პრინციპზე დაყრდნობით, რომ საჭირო არ ყოფილიყო არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების რაიმე სახის გადაკეთება ან რეკონსტრუქცია.

საპროექტო საჰაერო ეგზ გადის ყინულმოცვით II და ქარით V კლიმატური პირობების რაიონში.

საპროექტო დავალების მიხედვით, საპროექტო ორჯაჭვიანი 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემის ხაზით გადასაცემი მაქსიმალური სიმძლავრე შეადგენს 70 000 კვტ-ს და მაქსიმალური დატვირთვის დენი: 408.711 A, ხოლო ერთჯაჭვიანი 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემის ხაზით გადასაცემი მაქსიმალური სიმძლავრე შეადგენს 30 000 კვტ-ს მაქსიმალური დატვირთვის დენი: 175,16 A.

ორჯაჭვიანი ელექტრო გადამცემის ხაზის ერთი ჯაჭვის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში ობიექტის მოთხოვნილი სრული სიმძლავრის გატარების აუცილებლობიდან გამომდინარე, საჰაერო ხაზის სამონტაჟოდ გათვალისწინებულია AC185/29 სადენი (ГОСТ 839-80), რომლის დასაშვები მაქსიმალური დენია 510 ამპერი.

ატმოსფერული ზემაბვისაგან დაცვის მიზნით, ორჯაჭვიანი ელექტრო გადაცემის ხაზის ტრასის მთელ სიგრძეზე №1 საყრდენიდან №25 საყრდენამდე გათვალისწინებულია C-50 მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი.

110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების გადაკვეთის სირთულეებიდან გამომდინარე, უსაფრთხოების გათვალისწინებით, გადაკვეთებზე გათვალისწინებულია ორმაგი ჩამაგრების გირლანდები.

ორჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის საყრდენების ქვეშ მუდმივი სარგებლობისათვის საჭირო მიწის ფართი შეადგენს 2323,138 მ²-ს.

საჰაერო ხაზის სამონტაჟოდ პერსპექტივისა და მექანიკური სიმტკიცით გათვალისწინებულია AC150/24სადენი (ГОСТ 839-80), რომლის დასაშვები მაქსიმალური დენია 450 ამპერი.

ატმოსფერული ზემაბვისაგან დაცვის მიზნით, ტრასის მთელ სიგრძეზე №1 საყრდენიდან №6 საყრდენამდე გათვალისწინებულია C-50 მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი.

საყრდენების ქვეშ მუდმივი სარგებლობისათვის საჭიროა მიწის ფართი შეადგენს 229,77 მ²-ს.

ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადაცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 2.1.1.

ცხრილი 2.1.1. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადაცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები

№	მაჩვენებლების დასახელება	განზომილების ერთეული	რაოდენობა
1	2	3	4
1	110 კვ ძაბვის საჰაერო ხაზის ტრასის გეგმა	კმ	5.738
2	სადენი		
	AC185/29	კმ/ტ	35.461/25.816
3	მეხდამცავი გვარლი		
	C-50	კმ/ტ	5.817/2.432
4	სახაზო არმატურა		
	დამჭიმი გირლანდა AC185/29 სადენისათვის	კომპლ.	180
	ორმაგი ჩამაგრების დამჭიმი გირლანდა AC185/29 სადენისათვის	კომპლ.	36
	დამჭერი გირლანდა AC185/29 სადენისათვის	კომპლ.	52
	დამჭიმი გირლანდა C-50 გვარლისათვის	კომპლ.	38
	დამჭერი გირლანდა C-50 გვარლისათვის	კომპლ.	8
	პრტყელტუჩა მომჭერი ПА-4-1	ცალი	228
	ვიბრაციის ჩამქრობი სადენისათვის ГПГ-1.6-11-500/20	ცალი	138
	ვიბრაციის ჩამქრობი გვარლისათვის ГПГ-0.8-9.1-300/10	ცალი	46
	შემაერთებელი მმომჭერი COAC-185-3	ცალი	23
	შემაერთებელი მმომჭერი CBC-50-3		3
5	საყრდენები	სულ	25
	П110-10πr	ცალი	7
	У110-2	ცალი	5
	У110-2+5	ცალი	3
	УС110-3+5	ცალი	4

	CP4+12Body+0leg	ცალი	4
	CP4+15Body+1leg	ცალი	2
6	დამიწების კონტური	გეძ.მ	2754

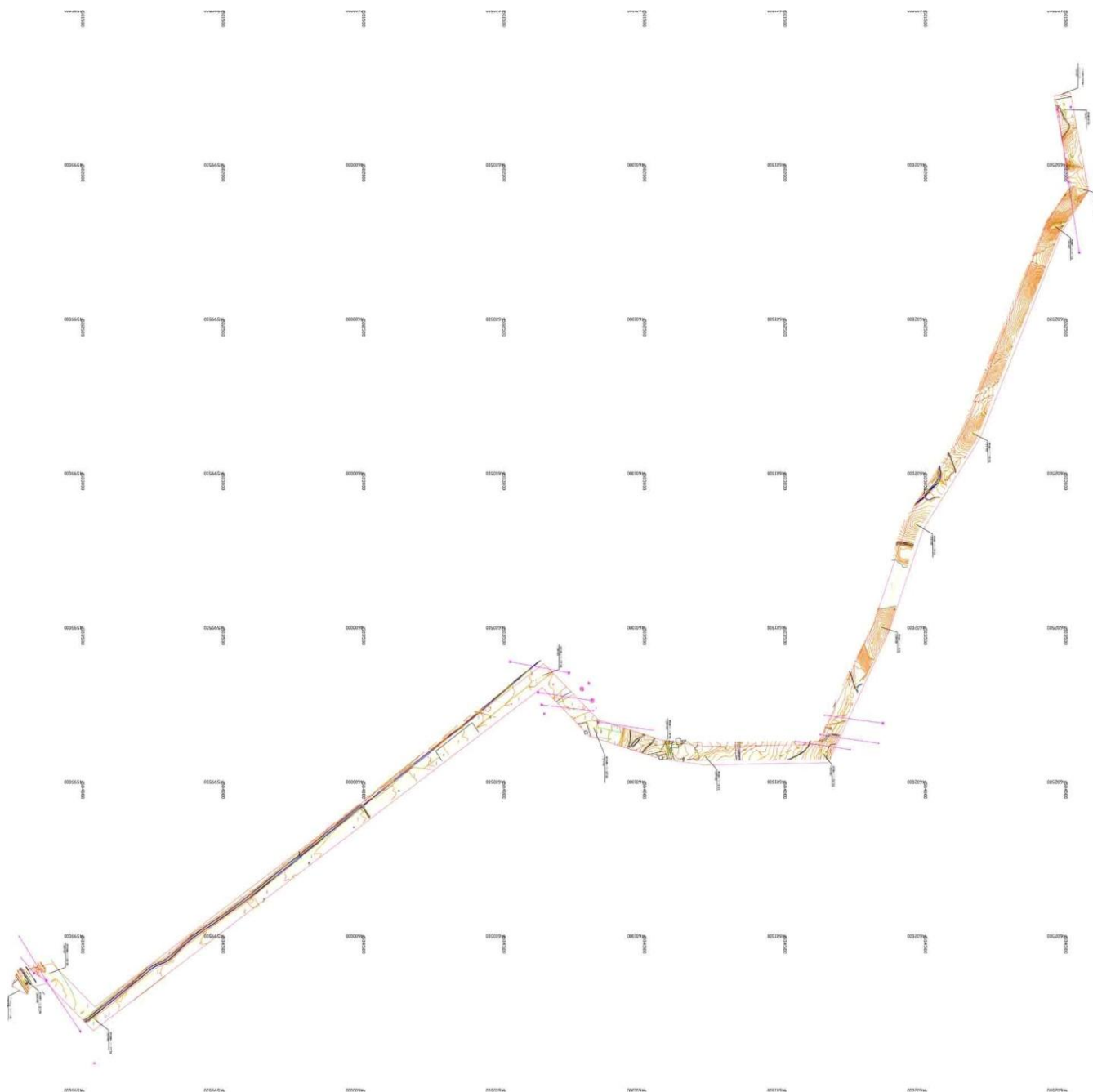
ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 2.1.2.

ცხრილი 2.1.1. ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ის ძირითადი ტექნიკური მაჩვენებლები

№	მაჩვენებლების დასახელება	განზომილების ერთეული	რაოდენობა
1	2	3	4
1	110 კვ ძაბვის საჰაერო ხაზის ტრასის გეგმა	კმ	0,901
2	სადენი		
	AC-150/24	კმ/ტ	2,784/1,668
3	მებდამცავი გვარლი		
	C-50	კმ/ტ	0,877/0,367
4	სახაზო არმატურა		
	დამჭიმი გირლანდა AC150/24 სადენისათვის	კომპლ.	36
	დამჭერი გირლანდა AC150/24 სადენისათვის	კომპლ.	3
	დამჭიმი გირლანდა C-50 გვარლისათვის	კომპლ.	8
	დამჭერი გირლანდა C-50 გვარლისათვის	კომპლ.	1
	პრტყელტუჩა მომჭერი ПА-4-1	კომპლ.	30
	ვიბრაციის ჩამქრობი სადენისათვის ГПГ-1.6-11-500/20	ცალი	24
	ვიბრაციის ჩამქრობი გვარლისათვის ГПГ-0.8-9.1-300/10	ცალი	8
	შემაერთებელი მმომჭერი COAC-150-3	ცალი	3
	შემაერთებელი მმომჭერი CBC-50-3	ცალი	1
5	საყრდენები	სულ	6
	П110-9ПГ	ცალი/ტ	1/3,096
	У110-1	ცალი/ტ	3/15,705
	У110-1+5	ცალი/ტ	2/13,960
6	ფუნდამენტები	ცალი	
	Ф3-2	ცალი/მ ³	4/4,68
	Ф1-А	ცალი/მ ³	4/4,0
	Ф2-А	ცალი/მ ³	8/9,60
	Ф3-АМ	ცალი/მ ³	8/13,60
	Р1А	ცალი/მ ³	16/3,20
	Д12	ცალი/კვ	32/160
	Д13	ცალი/კვ	16/176
7	დამიწების კონტური Ø12 მმ	გეძ.მ	612/544

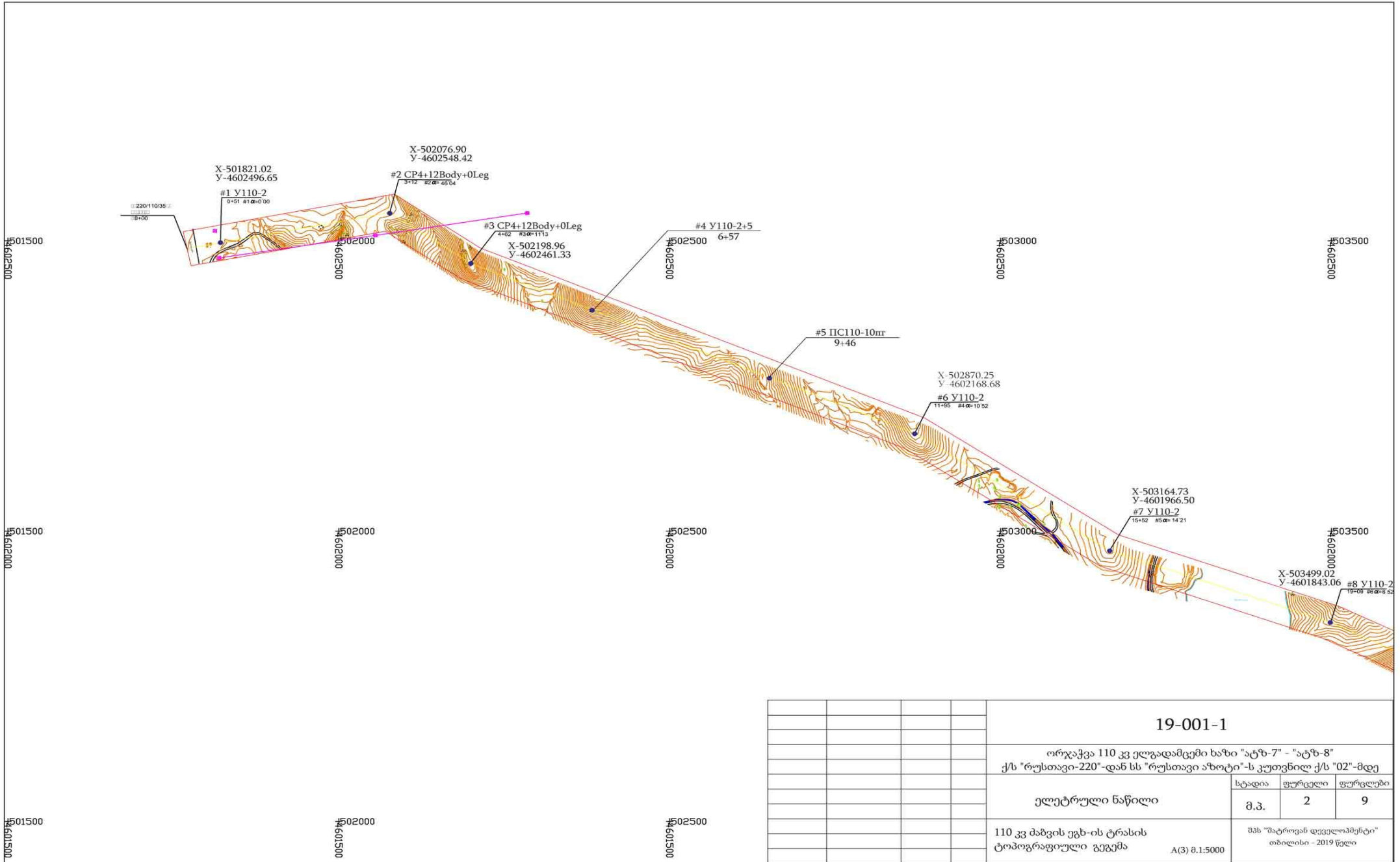
ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ტრასის გეგმა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 2.1.1, ხოლო ერთჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ის ტრასის გეგმა ნახაზზე 2.1.2.

ნახაზი 2.1.1. ორჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის („ქს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე) ტრასის გეგმა

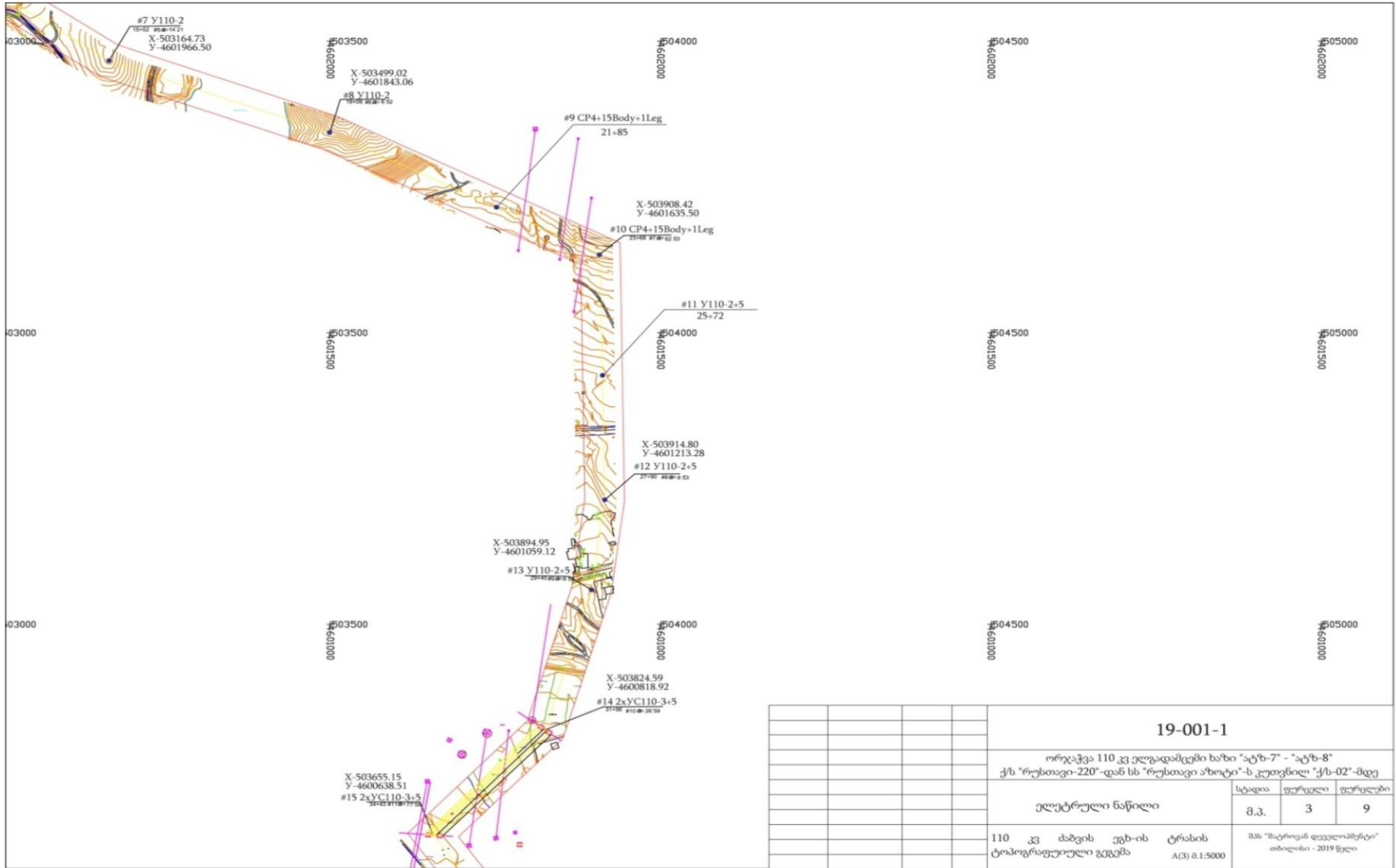


					19-001-1						
					ორჯაჭვა 110 კვ ელ.გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“ „ქს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე						
				ტოპოგრაფიული ნაწილი	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>სტადია</td> <td>ფურცელი</td> <td>ფურცლები</td> </tr> <tr> <td>მ. პ.</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	სტადია	ფურცელი	ფურცლები	მ. პ.	1	1
სტადია	ფურცელი	ფურცლები									
მ. პ.	1	1									
				ელ.გადამცემი ხაზის ტოპოგრაფიული გეგმა	შპს „საქართველ-დეველოპმენტი“ ქობულისი - 2019 წ.						

ნახაზი 2.1.1-ის გაგრძელება

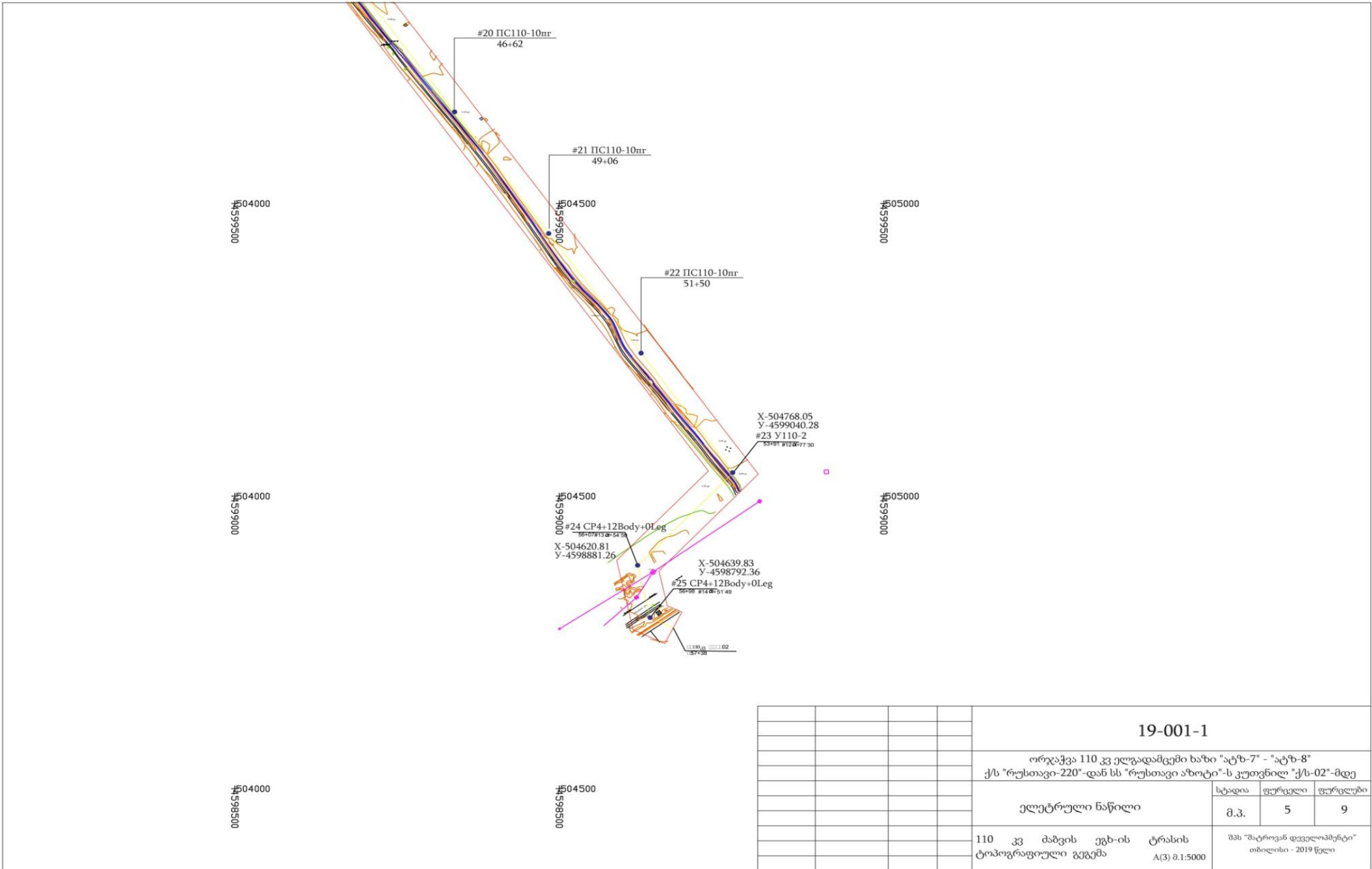


ნახაზი 2.1.1-ის გაგრძელება



19-001-1			
ორგაჭვა 110 კვ ელგადამცემი ხაზი "ატზ-7" - "ატზ-8"			
ქს "რუსთავი-220"-დან სს "რუსთავი აზოტი"-ს კუთვნილ "ქს-02"-მდე			
ელექტრული ნაწილი		სტადია	ფურცელი
		მ.პ.	ფურცლები
		3	9
110 კვ ძაბვის ეგზ-ის ტრასის ტოპოგრაფიული გეგმა		შპს "სატროვან დეველოპმენტი" თბილისი - 2019 წელი	
		A(3) მ.1:5000	

ნახაზი 2.1.1-ის გაგრძელება



2.2. საპროექტო ეგზ-ს განთავსების ტერიტორიის აღწერა

პროექტით გათვალისწინებულია ქვ/ს „რუსთავი 220“-ის და „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-ს დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის საჰაერო ორჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა ტრასის სიგრძით 5,738 კმ და „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-ს და „ქ/ს-01“-ს დამაკავშირებელი 110 კვ ძაბვის საჰაერო ერთჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა ტრასის სიგრძით 0,901 კმ.

საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე, ქ/ს „რუსთავი-22“-დან ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქ/ს-02“-მდე, პროექტით გათვალისწინებულია 25 ცალი ფოლადის ახალი უნიფიცირებული და ინდივიდუალური კონსტრუქციის ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენების დაყენება.

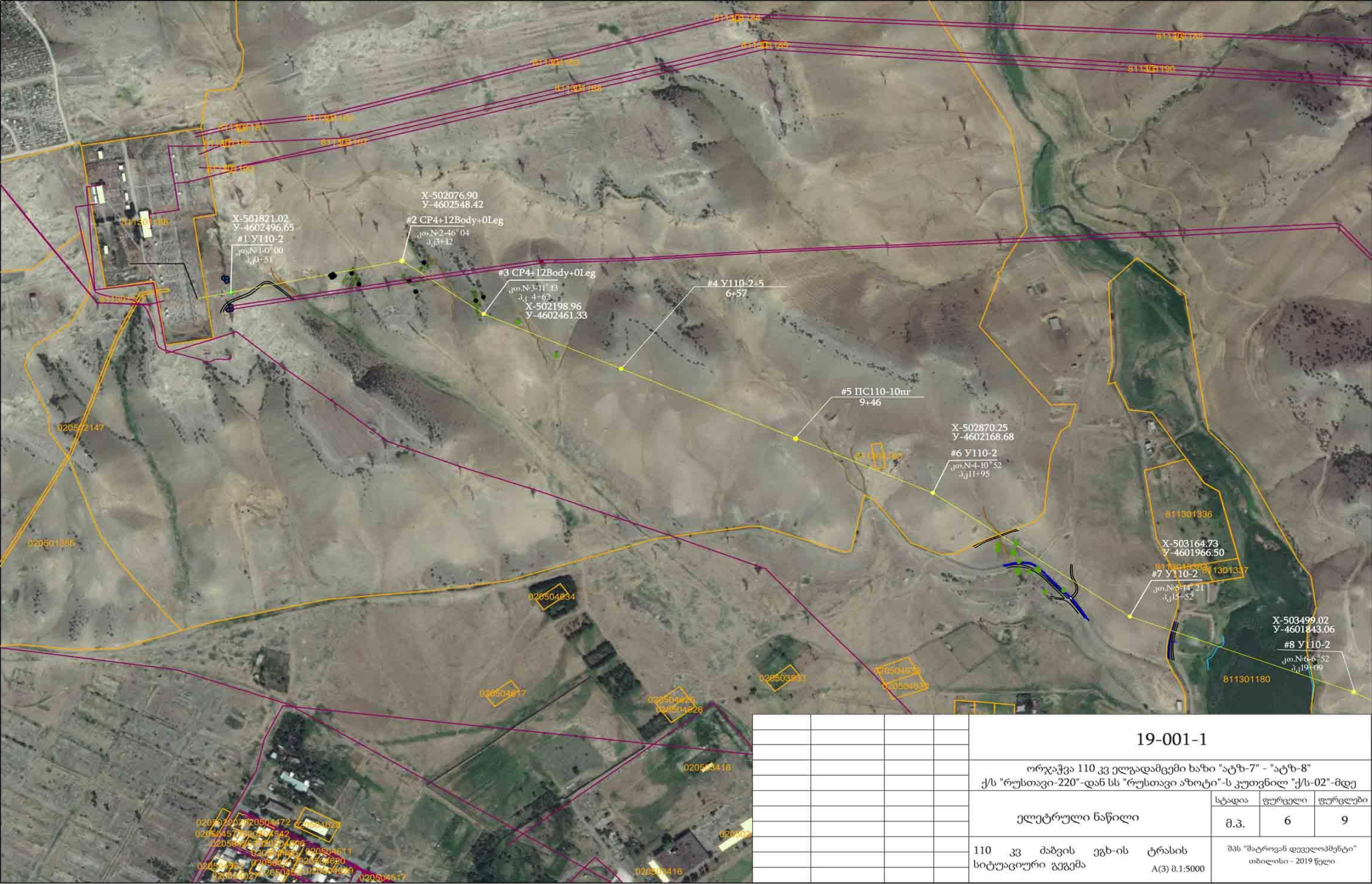
საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე, სს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“- დან „ქ/ს-01“-მდე, პროექტით გათვალისწინებულია 6 ცალი ფოლადის ახალი უნიფიცირებული და საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენების დაყენება.

საპროექტო ეგზ-ის ტრასა გადის არსებული ეგზ-ებითა და კომუნიკაციებით გადატვირთულ შემჭიდროებულ პირობებში. აქედან გამომდინარე კომუნიკაციებთან მიახლოების ნორმები და ვერტიკალური და ჰორიზონტალური გაბარიტები მიღებულია შემჭიდროებული პირობებისათვის ПУЭ-1986 п.2.5.119 –п.2.5.124-ის მიხედვით. ორჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ტრასის და ერთჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის „ატზ-8ა“-ს ტრასის გადაკვეთების ანგარიში წარმოდგენილია წინამდებარე აგარიშის პარაგრაფში 2.3.5.

საკვლევი ტერიტორიის („ქ/ს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქ/ს-02“-მდე“) ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები და საკვლევი ტერიტორიის (ს.ს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი „ქ/ს-02“-დან „ქ/ს-01“-მდე) აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია შესაბამისად ნახაზზე 2.2.1 და ნახაზზე 2.2.2.

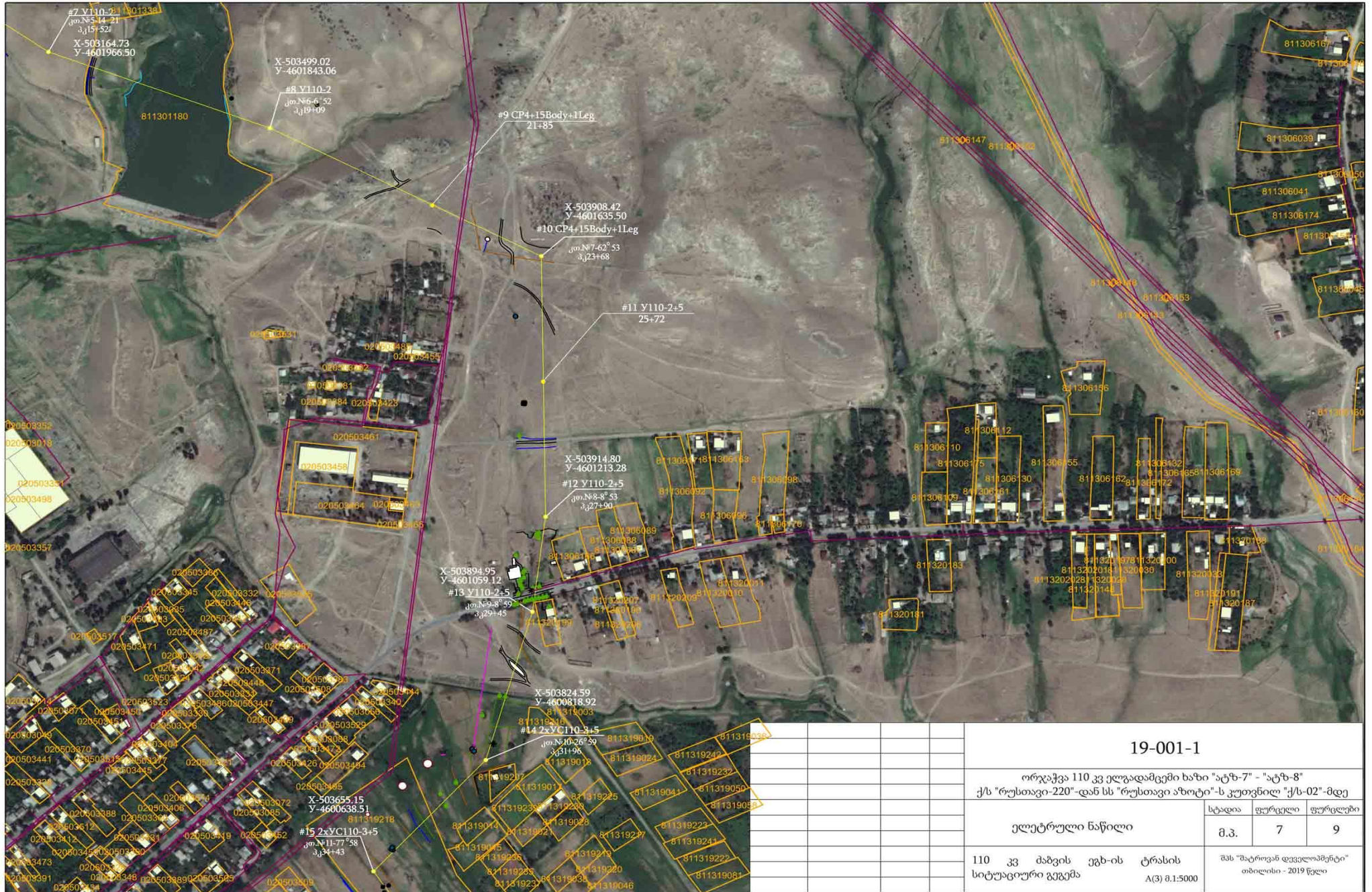
ეგზ-ეს საპროექტო მონაკვეთი კვეთს გასხვისებულ ნაკვეთებს. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ტრასის და ერთჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის „ატზ-8ა“-ს ტრასების განთავსების ტერიტორიისათვის საკადასტრო მონაცემები წარმოდგენილია შესაბამისად ნახაზზე და 2.2.3 და ნახაზზე 2.2.4.

ნახაზი 2.2.1. საკვლევი ტერიტორიის („ქს რუსთავი-220“-დან ს.ს „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე) ეროთანამგზავრული მონაცემები



19-001-1				
ორჯაჭვა 110 კვ ელგადამცემი ხაზი "ატზ-7" - "ატზ-8" ქს "რუსთავი-220"-დან სს "რუსთავი აზოტი"-ს კუთვნილ "ქს-02"-მდე				
ელეტრული ნაწილი		სტადია	ფურცელი	ფურცლები
		მ.კ.	6	9
110 კვ მაბვის ეგზ-ის ტრასის სიტუაციური გეგმა		შს "სატროვან დეველოპმენტი" თბილისი - 2019 წელი		
		A(3) მ.1:5000		

ნახაზი 2.2.1-ის გაგრძელება



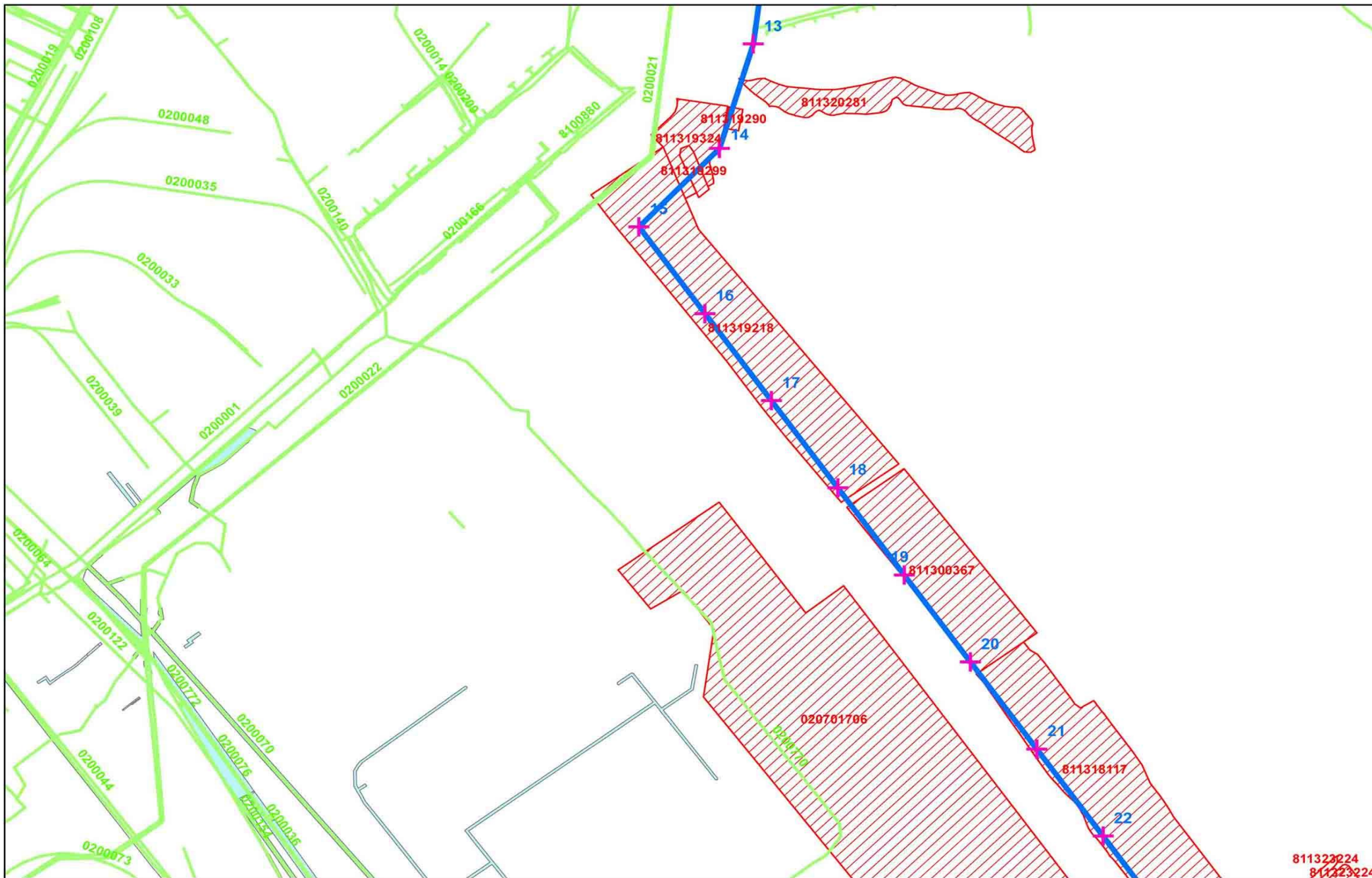
ნახაზი 2.2.1-ის გაგრძელება



ნახაზი 2.2.2. საკვლევი ტერიტორიის (ს.ს „რუსთავის აზოტი“-ს კუთვნილი „ქ/ს-02“-დან „ქ/ს-01“-მდე) აეროთანამგზავრული მონაცემები



ნახაზი 2.2.3-ის გაგრძელება



შპს "ჯეოკონი"

2.3. საპროექტო ეგზ

2.3.1. სადენები და მეხდამცავი გვარლი

საპროექტო ხაზების მონტაჟი ხორციელდება ფოლად-ალუმინის AC მარკის სადენით, რომელიც შეესაბამება სტანდარტს: ГОСТ 839-80 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи. კერძოდ, ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ისთვის გამოყენებულია AC185/29 ფოლად-ალუმინის სადენი და C-50 მეხდამცავი გვარლი, ხოლო ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ატზ-8“-ისთვის გამოყენებულია

AC150/24 ფოლად-ალუმინის სადენი და C-50 მეხდამცავი გვარლი.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში მოცემულია სადენისა და მეხდამცავი გვარლის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები, ხვედრითი დატვირთვები, და სპეციფიკაცია.

ცხრილი 2.3.1.1. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები

№	დასახელება	პირობითი აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	სადენი	გვარლი
				AC-185/29	C-50
1	2	3	4	5	6
1	სადენში ალუმინის ნაწილის კვეთი	S _ა	მმ ²	181,0	-
2	სადენში ფოლადის ნაწილის კვეთი	S _ფ	---	29,0	48,64
3	სადენის საანგარიშო კვეთი	S	---	210,0	48,64
4	სადენის საანგარიშო დიამეტრი	D	მმ	18,8	9,1
5	1 კმ სადენის წონა	G	კგ/კმ	728,0	418
6	სადენის დრეკადი წაგრძელების კოეფიციენტი	β	მმ ² /კგმ	121*10 ⁻⁶	50*10 ⁻⁶
7	სადენის ხაზური წაგრძელების ტემპერატურული კოეფიციენტი	α	1/გრად	19,2*10 ⁻⁶	12*10 ⁻⁶
8	სადენის დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური დატვირთვის დროს	Σ _{ყინ.}	კგმ/მმ ²	13,0	31
9	სადენის დასაშვები ჭიმვა მინიმალური ტემპერატურის დროს	σ _{მინ.}	კგმ/მმ ²	11,31	31
10	სადენის დასაშვები ჭიმვა საშუალო ექვივალენტური ტემპერატურის დროს	σ _{საშ.ექვ.}	კგმ/მმ ²	8,7	21,7
11	სადენის მაქსიმალური დასაშვები ჭიმვა	σ _{მაქს.}	კგმ/მმ ²	13,0	31
11	სადენის დროებითი წინაღობა გაწყვეტაზე	σ _{დრ.}	კგმ/მმ ²	29	62

ცხრილი 2.3.1.2. ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ატზ-8“-ის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები

№	დასახელება	პირობითი აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	სადენი	გვარლი
				AC-150/24	C-50
1	2	3	4	5	6
1	სადენში ალუმინის ნაწილის კვეთი	S _ა	მმ ²	149,0	-
2	სადენში ფოლადის ნაწილის კვეთი	S _ფ	---	24.2	48.64
3	სადენის საანგარიშო კვეთი	S	---	173.2	48.64
4	სადენის საანგარიშო დიამეტრი	D	მმ	9.1	9.1
5	1 კმ სადენის წონა	G	კგ/კმ	599.0	418
6	სადენის დრეკადი წაგრძელების კოეფიციენტი	β	მმ ² /კგმ	121*10 ⁻⁶	50*10 ⁻⁶
7	სადენის ხაზური წაგრძელების ტემპერატურული კოეფიციენტი	α	1/გრად	19,2*10 ⁻⁶	12*10 ⁻⁶
8	სადენის დასაშვები ჭიმვა მაქსიმალური დატვირთვის დროს	Σ _{ყინ.}	კგმ/მმ ²	13,0	31
9	სადენის დასაშვები ჭიმვა მინიმალური ტემპერატურის დროს	σ _{მინ.}	კგმ/მმ ²	11,31	31
10	სადენის დასაშვები ჭიმვა საშუალო ექვივალენტური ტემპერატურის დროს	σ _{საშ.ექვ.}	კგმ/მმ ²	8,7	21,7
11	სადენის მაქსიმალური დასაშვები ჭიმვა	σ _{მაქს.}	კგმ/მმ ²	13,0	31
11	სადენის დროებითი წინაღობა გაწყვეტაზე	σ _{დრ.}	კგმ/მმ ²	29	62

ცხრილი 2.3.1.3. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის ხვედრითი დატვირთვები

№	დატვირთვები	პირ-თი აღნიშვნა	მნიშ. კგმ/მ ² ×10 ⁻³			
			AC-185/29		C-50	
1	სადენის საკუთარი წონისაგან	Y ₁	3.47	x10 ⁻³	8.59	x10 ⁻³
2	ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	Y ₂	3.88	x10 ⁻³	11.10	x10 ⁻³
3	ჯამური- სადენის საკუთარი წონისაგან და ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის	Y ₃	7.34	x10 ⁻³	19.69	x10 ⁻³
4	ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმოცვის გარეშე	Y ₄	9.13	x10 ⁻³	16.84	x10 ⁻³
5	ქარის დაწოლისაგან სადენზე	Y ₅	4.71	x10 ⁻³	13.46	x10 ⁻³

	ყინულმომცვის დროს $Q=0,25ქ$					
6	ჯამური- სადენის საკუთარი წონისაგან და ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმომცვის გარეშე	Y_6	9.77	$\times 10^{-3}$	18.90	$\times 10^{-3}$
7	ჯამური- სადენის საკუთარი წონისა, ყინულის წონისა და ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმომცვის დროს	Y_7	8.72	$\times 10^{-3}$	23.85	$\times 10^{-3}$

ცხრილი 2.3.1.4. ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ატზ-8“-ის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის ხვედრითი დატვირთვები

№	დატვირთვები	პირ-თი აღნიშვნა	მნიშ. კგმ/მ \times მმ 2 $\times 10^{-3}$			
			AC-150/24		C-50	
1	სადენის საკუთარი წონისაგან	Y_1	3.46	$\times 10^{-3}$	8.59	$\times 10^{-3}$
2	ყინულის წონისაგან ყინულმომცვის დროს	Y_2	4.42	$\times 10^{-3}$	11.10	$\times 10^{-3}$
3	ჯამური- სადენის საკუთარი წონისაგან და ყინულის წონისაგან ყინულმომცვის	Y_3	7.88	$\times 10^{-3}$	19.69	$\times 10^{-3}$
4	ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმომცვის გარეშე	Y_4	8.29	$\times 10^{-3}$	15.72	$\times 10^{-3}$
5	ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმომცვის დროს $Q=0,25ქ$	Y_5	4.50	$\times 10^{-3}$	12.56	$\times 10^{-3}$
6	ჯამური- სადენის საკუთარი წონისაგან და ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმომცვის გარეშე	Y_6	8.99	$\times 10^{-3}$	17.91	$\times 10^{-3}$
7	ჯამური- სადენის საკუთარი წონისა, ყინულის წონისა და ქარის დაწოლისაგან სადენზე ყინულმომცვის დროს	Y_7	9.07	$\times 10^{-3}$	23.36	$\times 10^{-3}$

ცხრილი 2.3.1.5. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის სპეციფიკაცია

№	სადენის ტიპი	სიგრძე (კმ)			წონა,ტ	
		სიგრძე	ნამატი 3%	სულ	1კმ-ზე	სულ
1	2	3	4	5	6	7
1	სადენი AC- 185/29	34,428	1,033	35,461	0,728	25,816
2	გვარლი C-50	5,647	0,170	5,817	0,418	2,432

ცხრილი 2.3.1.6. ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის „ატზ-8ა“-ის სადენისა და მეხდამცავი გვარლის სპეციფიკაცია

№	სადენის ტიპი	სიგრძე (კმ)			წონა, ტ	
		სიგრძე	წამატი 3%	სულ	1კმ-ზე	სულ
1	2	3	4	5	6	7
1	სადენი AC- 150/24	2,703	0,081	2,784	0,599	1,668
2	გვარლი C-50	0,851	0,026	0,877	0,418	0,367

2.3.2. იზოლაცია, ატმოსფერული გადაძაბვისაგან დაცვა, საყრდენზე სადენის დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია

საჰაერო ხაზის ტრასები გადის ყინულმომცვით II და ქართ V კლიმატური პირობების რაიონში. ვინაიდან ტრასა გადის სუფთა ატმოსფერული პირობების რაიონში, დამატებითი ღონისძიებები

იზოლაციის გაძლიერების მიზნით საჭირო არ არის.

გამოყენებული იზოლატორები შეესაბამება სტანდარტებს: ГОСТ 27661-88 - ИЗОЛЯТОРЫЛИНЕЙНЫЕ ПОДВЕСНЫЕ ТАРЕЛЬЧАТЫЕ.

ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ტრასა:

- AC185/29 სადენის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭიმავი გირლანდა PC120-Б ტიპის 8 იზოლატორით.
- AC185/29 სადენის ორმაგ ჩამაგრებაზე გათვალისწინებულია დამჭიმავი გირლანდა PC70- Д ტიპის 18 იზოლატორით.
- საყრდენებზე AC185/29 სადენის შუალედურ საყრდენზე დასამაგრებლად, გამოყენებულია დამჭერი გირლანდა PC70- Д ტიპის 8 იზოლატორით.
- C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭიმავი გირლანდა PC70-Д ტიპის 1 იზოლატორით.
- C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად შუალედურ საყრდენზე გამოყენებულია არაიზოლირებული დამჭერი გირლანდა.
- ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია სადენისა და მეხდამცავი გვარლის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია. ცხრილებში მოცემული არმატურის გარდა, სადენის შლეიფში გადასაბმელად პროექტში ასევე გათვალისწინებულია ПА-4-1 ბრტყელტუჩა მომჭერი (წონა 0,39 კგ) სადენის შლეიფში გადასაბმელად, ვიბრაციის ჩამქრობი მოწყობილობა AC-185/29 სადენისათვის - ГПГ-1,6-11-500/20 - 365 ცალი, რომელიც დაიკიდება ჩამაგრების კვანძიდან 1.25 მ-ზე და ვიბრაციის ჩამქრობი მოწყობილობა C-50 მეხდამცავი გვარლისათვის - ГПГ-0.8-9.1-300/10 - 122 ცალი, რომელიც დაიკიდება ჩამაგრების კვანძიდან 0,61 მ-ზე.

პროექტში აგრეთვე გათვალისწინებულია გირლანდები პორტალზე სადენის დასამაგრებლად, სულ 12 კომპლექტი დამჭიმავი გირლანდა.

ცხრილი 2.3.2.1.ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატბ-7“-„ატბ-8“-ის სადენების საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	ანკერულ საყრდენებზე AC185/29 სადენის სამაგრი გირლანდა	ЭС-1669	180	48.7	8766
1	კავი	СК-12-1А	2	0,92	1,84
2	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ППР-12-1	1	3,69	3,69
3	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-12-2	1	2,10	2,10
4	საყურე	СР-12-16	1	0,41	0,41
5	იზოლატორი	ПС120-Б	8	4,23	33,84
6	ცალთათა ყუნწი	У1-12-16	1	0,67	0,67
7	შუალედური რგოლი	ПРТ-12-1	1	1,45	1,45
8	„ქანჩური“ დამჭიმავი მომჭერი	НБ-3-6В	1	4,7	4,7

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	ანკერულ საყრდენებზე AC185/29 სადენის ორმაგი სამაგრი გირლანდა	ЭС-1636	36	88.75	3195
1	კავი	СК-12-1А	4	0.92	3.68
2	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ППР-12-1	2	3.69	7.38
3	საყურე	СРС-7-16	2	0.34	0.68
4	იზოლატორი	ПС70-Д	18	3.5	63
5	ცალთათა ყუნწი	УС-7-16	2	1.25	2.5
6	უღელი უნივერსალური	2КУ-12-1	1	4.4	4.4
7	ცალთათა ყუნწი, სპეციალური	УС-12-16	1	2	2
8	საყურე	СР-12-16	1	0.41	0.41
9	„ქანჩური“ დამჭიმავი (საანკერო) მომჭერი	НБ-3-6В	1	4.7	4.7

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	შუალედურ საყრდენებზე AC185/29 სადენის სამაგრი გირლანდა	ЭС-1392	52	30.89	1606.28
1	სადენის საყრდენზე დამაგრების კვანძი	КГП-7-2Б	1	1.12	1.12
2	იზოლატორი	ПС70-Д	8	3.5	28
3	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	0.67	0.67
4	„ყრუდ“ დამჭერი მომჭერი	ПГН-3-5	1	1.1	1.1

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	დამჭიმავი გირლიანდა C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად	ЭС-1786	38	10.55	400.9
1	კავი	СКД-10-1	1	0,67	0,67
2	კავი	СК-7-1А	1	0,38	0,38
3	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ППР-7-1	1	1,91	1,91
4	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-7-2	1	1,8	1,8
5	საყურე	СР-7-16	1	0.3	0.3
6	იზოლატორი	ПС70-Д	1	3,5	3,5
7	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	0,67	0,67
8	სოლური დამჭიმავი მომჭერი	НKK-1-1	1	0.8	0.8
9	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	1	0,52	0,52

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	გირლიანდა C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად შუალედურ საყრდენებზე	ЭС-1792	8	3.75	30.00
1	გვარლის საყრდენზე დამაგრების კვანძი	КГП-7-1	1	0.8	0.8
2	საყურე	СР-7-16	1	0.3	0.3
3	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	0.67	0.67
4	„ყრუდ“ დამჭერი მომჭერი	ПГ-2-11Д	1	0,94	0,94
5	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	2	0,52	1,04

ცხრილი 2.3.2.2. სახაზო არმატურის სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	განზ. ერთ.	რ-ბა	ავ. მარაგი 3%	სულ
1	იზოლატორი	ПС120-Б	ცალი	1440	43	1483
2	იზოლატორი	ПС70-Д	ცალი	1102	33	1135
3	კავი	СК-12-1А	ცალი	504	15	519
4	კავი	СКД-10-1	ცალი	38	1	39
5	კავი	СК-7-1А	ცალი	38	1	39
6	საყურე	СР-7-16	ცალი	72	2	74
7	საყურე	СР-7-16	ცალი	46	1	47
8	საყურე	СР-12-16	ცალი	216	6	222
9	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	ცალი	98	3	101
10	ცალთათა ყუნწი	У1-12-16	ცალი	180	5	185
11	ცალთათა ყუნწი სპეციალური	УС-7-16	ცალი	72	2	74

12	ცალთათა ყუნწი სპეციალური	УС-12-16	ცალი	36	1	37
13	შუალედური რგოლი	ПРТ-12-1	ცალი	180	5	185
14	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ППР-7-1	ცალი	38	1	39
15	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ППР-12-1	ცალი	252	8	260
16	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-7-2	ცალი	38	1	39
17	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-12-2	ცალი	180	5	185
18	"ქანჩური" დამჭიმავი მომჭერი	НБ-3-6В	ცალი	216	6	222
19	სადენის საყრდენზე დამაგრებისკვანძი	КГП-7-2Б	ცალი	52	2	54
20	გვარლის საყრდენზე დამაგრებისკვანძი	КГП-7-1	ცალი	8	1	9
21	"ყრუდ" დამჭერი მომჭერი	ПГН-3-5	ცალი	52	2	54
22	"ყრუდ" დამჭერი მომჭერი	ПГ-2-10	ცალი	8	1	9
23	სოლური დამჭიმავი მომჭერი	НKK-1-1	ცალი	38	1	39
24	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	ცალი	52	2	54
25	უღელი უნივერსალური	2КУ-12-1	ცალი	36	1	37
26	ქანჩური მარყუჟის მომჭერი	ПА-4-1	ცალი	228	6	234
27	შემაეთებელი მომჭერი	СОAC-185-3	ცალი	23	1	26
28	შემაეთებელი მომჭერი	CBC-50	ცალი	3	1	4
29	ვიბრაციის ჩამქრობი სადენისათვის	ГПГ-1.6-11-500/20	ცალი	138	4	142
30	ვიბრაციის ჩამქრობი გვარლისათვის	ГПГ-0.8-9.1-300/10	ცალი	46	2	48

ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ის ტრასა:

- AC150/24 სადენის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭიმავი გირლანდა ПС70- Д ტიპის 9 იზოლატორით;
- AC150/24 სადენის დასამაგრებლად შუალედურ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭერი გირლანდა ПС70- Д ტიპის 8 იზოლატორით;
- C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭიმავი გირლანდა ПС70-Д ტიპის 1 იზოლატორით;
- მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად შუალედურ საყრდენზე გამოყენებულია დამჭერი არაიზოლირებული ;
- ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია სადენისა და მეხდამცავი გვარლის საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია;
- ცხრილებში მოცემული არმატურის გარდა, სადენის შლეიფში გადასაბმელად პროექტში ასევე გათვალისწინებულია ПА-4-1 ბრტყელტუჩა მომჭეი, ვიბრაციის ჩამქრობი მოწყობილობა AC-150/24 სადენისათვის - ГПГ-1,6-11-500/20 – 24 ცალი, რომელიც დაიკიდება ჩამაგრების კვანძიდან 1.14 მ-ზე და ვიბრაციის ჩამქრობი მოწყობილობა C-50 მეხდამცავი გვარლისათვის - ГПГ-0.8-9.1-300/10 – 8 ცალი, რომელიც დაიკიდება ჩამაგრების კვანძიდან 0,61 მ-ზე.

ცხრილი 2.3.2.3. ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი „ატზ-8“-ის სადენების საყრდენზე დასამაგრებელი გირლანდების ექსპლიკაცია

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	დამჭიმავი გირლიანდა AC150/24 სადენის ერთმაგი ჩამაგრებით ანკერულ საყრდენზე	ЭС-1607	36	39.5	1405.8
1	კავი	СК-12-1А	2	0,92	1,84
2	საყურე	СРС-7-16	1	0.32	0.32
3	იზოლატორი	ПС70-Д	9	3.5	31.5
4	ცალთათა ყუნწი	У1-12-16	1	1.05	1.05
5	შუალედური რგოლი	ПРТ-12-1	1	1.45	1.45
6	„ქანჩური“ დამჭიმავი მომჭერი	НБ-3-6В	1	2.84	2.84

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	დამჭერი გირლიანდა AC150/24 სადენის ერთმაგი ჩამაგრებითშუალედურ საყრდენზე	ЭС-13922	3	30,89	92.67
1	სადენის საყრდენზე დამაგრების კვანძი	КГП-7-2Б	1	1.12	1.12
2	იზოლატორი	ПС70-Д	8	3.5	5 28
3	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	0.67	0.67
4	“ყრუდ” დამჭერი მომჭერი	ПГН-3-5	1	1.1	1.1

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	დამჭიმავი გირლიანდა C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად ანკერულ საყრდენზე	ЭС-1786	8	10.55	84.4
1	კავი	СКД-10-1	1	0,67	0,67
2	კავი	СК-7-1А	1	0,38	0,38
3	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ПРР-7-1	1	1,91	1,91
4	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-7-2	1	1,8	1,8
5	საყურე	СР-7-16	1	0.3	0.3
6	იზოლატორი	ПС70-Д	1	3,5	3,5
7	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	0,67	0,67
8	სოლური დამჭიმავი მომჭერი	НKK-1-1	1	0.8	0.8
9	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	1	0,52	0,52

№	დასახელება	ტიპი, მარკა, ან ნომერი	რ-ბა (ცალი)	წონა (კგ)	
				ერთის	საერთო
I	გირლანდა C-50 მეხდამცავი გვარლის დასამაგრებლად შუალედურ საყრდენებზე	ЭС-1792	8	3.75	30.00
1	გვარლის საყრდენზე დამაგრების კვანძი	КГП-7-1	1	0.8	0.8
2	საყურე	СР-7-16	1	0.3	0.3
3	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	0.67	0.67
4	„ყრუდ“ დამჭერი მომჭერი	ПГ-2-11Д	1	0,94	0,94
5	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	2	0,52	1,04

ცხრილი 2.3.2.4. ერთჯაჭვა 110კვ საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი „ატზ-8ა“-ის სახაზო არმატურის სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	განზ. ერთ.	რ-ბა	ავ. მარაგი 3%	სულ
1	იზოლატორი	ПС70-Д	ცალი	356	11	367
2	კავი	СК-12-1А	ცალი	72	2	74
3	კავი	СКД-10-1	ცალი	8	1	9
4	კავი	СК-7-1А	ცალი	8	1	9
5	საყურე	СРС-7-16	ცალი	36	1	37
6	საყურე	СР-7-16	ცალი	9	1	10
7	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	ცალი	48	2	50
8	შუალედური რგოლი	ПРТ-7-1	ცალი	36	1	37
9	შუალედური რგოლი მარეგულირებელი	ППР-7-1	ცალი	8	1	9
10	შუალედური რგოლი სამონტაჟო	ПТМ-7-2	ცალი	8	1	9
11	"ქანჩური" დამჭიმავი მომჭერი	НБ-3-6В	ცალი	36	1	37
12	სადენის საყრდენზე დამაგრების კვანძი	КГП-7-2В	ცალი	3	1	4
13	გვარლის საყრდენზე დამაგრების კვანძი	КГП-7-1	ცალი	1	1	2
14	"ყრუდ" დამჭერი მომჭერი	ПГН-3-5	ცალი	3	1	4
15	"ყრუდ" დამჭერი მომჭერი	ПГ-2-11Д	ცალი	1	1	2
16	სოლური დამჭიმავი მომჭერი	НKK-1-1	ცალი	8	1	9
17	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	ცალი	10	1	11
18	ქანჩური მარყუჟის მომჭერი	ПА-4-1	ცალი	30	1	31
19	შემამთავრებელი მომჭერი	СОАС-150-3	ცალი	3	1	4
20	შემამთავრებელი მომჭერი	СВС-50	ცალი	1	2	1
21	ვიბრაციის ჩამქრობი სადენისათვის	ГПГ-1.6-11-500/20	ცალი	24	1	25
22	ვიბრაციის ჩამქრობი გვარლისათვის	ГПГ-0.8-9.1-300/10	ცალი	8	1	9

2.3.3.საყრდენები და საძირკვლები

2.3.3.1. საყრდენები

ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ტრასაზე, ქს „რუსთავი-22“-დან ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ „ქს-02“-მდე, პროექტით გათვალისწინებულია 25 ცალი ფოლადის ახალი უნიფიცირებული და ინდივიდუალური კონსტრუქციის ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენების დაყენება, მ.შ:

- ПС110-10πг – 8 ცალი;
- УС110-3+5 – 17 ცალი;
- У110-2 -5 ცალი;
- У110-2+5 -4 ცალი;
- УС110-3+5 – 4 ცალი;
- СР+15Body+1Leg – 1 ცალი.

საპროექტო საყრდენების დაყენება გათვალისწინებულია არსებული ეგზ-ებით და კომუნიკაციებით გადატვირთულ შემჭიდროებულ პირობებში .

ПС110-10πг უნიფიცირებული ნორმალური და ПС110-10πг+1,3 ტიპის 1,3 მეტრით ამალღებული ორჯაჭვიანი შუალედური ტიპის საყრდენები გათვლილია АС 70/11 – АС 240/32 მარკის სადენებისა და ТК-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით V კლიმატური რაიონებისათვის 00 კუთხეზე.

У110-2 ტიპის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია АС 70/11 – АС 240/32 მარკის სადენებისა და ТК-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-600 კუთხეებზე.

У110-2+5 ტიპის 5 მეტრით ამალღებული უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია АС 70/11 – АС 240/32 მარკის სადენებისა და ТК-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-60° კუთხეებზე.

არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების გადაკვეთებზე - სადენების არსებული ეგზ-ების სადენების ქვეშ გატარების ადგილებში - გამოყენებული УС110-3+5 ტიპის 5 მეტრით ამალღებული უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები, სადენების ჰორიზონტალური განლაგებით, გათვლილია АС 70/11 – АС 240/32 მარკის სადენებისა და ТК-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-60° კუთხეებზე.

არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების გადაკვეთებზე - სადენების არსებული ეგზ-ების გვარლის თავზე ზემოდან გატარების ადგილებში - გამოყენებულია ამალღებული СР ტიპის თურქული წარმოების ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური საყრდენები.

CP4 ტიპის საყრდენი	ტანის სიმაღლე მმ	ფეხი	ფეხის სიმაღლე მმ	დამატებით სიმაღლე მმ	საყრდენის ქვეტიპი	ქვედა ტრავერსის დაყენების სიმაღლე მმ
+0 BODY	17350	-1 LEG	1500	300	+0 BODY-1 LEG	19150
+0 BODY	17350	+0 LEG	2500	300	+0 BODY+0 LEG	20150
+0 BODY	17350	+1 LEG	3500	300	+0 BODY+1 LEG	21150
+0 BODY	17350	+2 LEG	4500	300	+0 BODY+2 LEG	22150
+3 BODY	20350	-1 LEG	1500	300	+3 BODY-1 LEG	22150
+3 BODY	20350	+0 LEG	2500	300	+3 BODY+0 LEG	23150
+3 BODY	20350	+1 LEG	3500	300	+3 BODY+1 LEG	24150
+3 BODY	20350	+2 LEG	4500	300	+3 BODY+2 LEG	25150
+6 BODY	23350	-1 LEG	1500	300	+6 BODY-1 LEG	25150
+6 BODY	23350	+0 LEG	2500	300	+6 BODY+0 LEG	26150
+6 BODY	23350	+1 LEG	3500	300	+6 BODY+1 LEG	27150
+6 BODY	23350	+2 LEG	4500	300	+6 BODY+2 LEG	28150
+9 BODY	26350	-1 LEG	1500	300	+9 BODY-1 LEG	28150
+9 BODY	26350	+0 LEG	2500	300	+9 BODY+0 LEG	29150
+9 BODY	26350	+1 LEG	3500	300	+9 BODY+1 LEG	30150
+9 BODY	26350	+2 LEG	4500	300	+9 BODY+2 LEG	31150
+12 BODY	29350	-1 LEG	1500	300	+12 BODY-1 LEG	31150
+12 BODY	29350	+0 LEG	2500	300	+12 BODY+0 LEG	32150
+12 BODY	29350	+1 LEG	3500	300	+12 BODY+1 LEG	33150
+12 BODY	29350	+2 LEG	4500	300	+12 BODY+2 LEG	34150
+15 BODY	32350	-1 LEG	1500	300	+15 BODY-1 LEG	34150
+15 BODY	32350	+0 LEG	2500	300	+15 BODY+0 LEG	35150
+15 BODY	32350	+1 LEG	3500	300	+15 BODY+1 LEG	36150
+15 BODY	32350	+2 LEG	4500	300	+15 BODY+2 LEG	37150
+18 BODY	35350	-1 LEG	1500	300	+18 BODY-1 LEG	37150
+18 BODY	35350	+0 LEG	2500	300	+18 BODY+0 LEG	38150
+18 BODY	35350	+1 LEG	3500	300	+18 BODY+1 LEG	39150
+18 BODY	35350	+2 LEG	4500	300	+18 BODY+2 LEG	40150

თურქული კომპანიების „TEIAS“-ისა და “SA-RA-GROUP“-ის რეკომენდაციების მიხედვით, CP ტიპის თურქული წარმოების საყრდენებს 700 მმ² სადენებისა და „ASLH D(S) BB24 SMF“ ტიპის ბოჭკოვანი კაბელის დაკიდებაზე გააჩნია შემდეგი ტექნიკური შესაძლებლობები:

$a_{max} (m)$	0 gr	4 gr	11 gr	30 gr	47 gr	50 gr	100 gr
3_region	0.00°	3.60°	9.90°	27.00°	42.30°	45.00°	90.00°
2FA	748	748					
2FB	787		787				
2FD	754			742			
2FN	804				772	768	
CP4	773						626

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული საყრდენების კონსტრუქცია შემოწმებული და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობების შესაბამის დატვირთვებზე და შაბლონის მიხედვით დაყენებულია შესაბამის ადგილებზე არსებული საპროექტო პირობების შესაბამისად.

საყრდენების სექციების აკრება (გარდა შენადული სექციებისა) გათვალისწინებულია უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე სამონტაჟო ჭანჭიკების საშუალებით.

საჰაერო ეგხ-ს ფოლადის საყრდენის კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია ცხელი მოთუთიება. საყრდენების ლითონის ელემენტების მასალად პროექტით მიღებულია Вст3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენება.

ელექტროგადაცემის ხაზის საყრდენების კრებსითი უწყისი						
№	დასახელება	საყრდენის შიფრი	რ-ბა ცალი	წონა, ტ		სამონტაჟო სქემის ნახაზები №№
				1 ცალი	სულ	
1.	ფოლადის უნიფიცირებული, 110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ-ის სპეციალური შუალედური ტიპის ორჯაჭვიანი საყრდენი	ΠC11-10π	8	5,001	40,008	3079TM- T6-3a
2.	ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური 110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ. საყრდენი	Y110-2	5	8,002	40,010	3078TM- T6-126a
3.	ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური 110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ. საყრდენი ამდღებული 5 მეტრით	Y110-2+5	4	10.095	40,380	3078TM- T6-126a
4.	ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური 110 კვ ძაბვის საჰაერო ეგხ. საყრდენი სადენების ჰორიზონტალური განლაგებით	YC110-3+5	4	7.591	30,364	3079TM- T8-1a
5.	ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური სპეციალური საანკერო-კუთხურ საყრდენი	CP +12Body+0 Leg	5	27,437	137,185	19-001-302-25-
6.	ფოლადის უნიფიცირებული ორჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური სპეციალური საანკერო-კუთხურ საყრდენი	CP +15Body+1 Leg	1	29,979	29,926	19-001-302-25-
სულ:			27		317,926	

№15 და №23 საყრდენებზე მომქმედი დატვირთვების ანდარიშით მიღებული შედეგების შედარება უნიფიცირებული Y110-2 და YC110-3 ტიპის საყრდენების საანგარიშო ფურცლის (3078TM-156a 3079TM-T4-22a) მონაცემებთან, იძლევა იმ დასკვნის გაკეთების შესაძლებლობას, რომ მოცემულ საპროექტო პირობებში ამ საყრდენების დაყენება სავსებით გამართლებულია.

ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის „ატზ-8ა“-ს ტრასაზე, ს.ს. „რუსთავი აზოტი“-სკუთვნილ“ქ/ს-02“-დან „ქ/ს-01“-მდე, პროექტით გათვალისწინებულია 6 ცალი ფოლადის ახალი უნიფიცირებული კონსტრუქციის ერთჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური და შუალედური ტიპის საყრდენების დაყენება, მ.შ:

- ΠC110-9π – 1 ცალი;
- Y110-1 -3 ცალი;
- Y110-1+5 - 2 ცალი.

საპროექტო საყრდენების დაყენება გათვალისწინებულია არსებული ეგხ-ებითა დაკომუნიკაციებით გადატვირთულ შემჭიდროებულ პირობებში .

ΠC110-9π უნიფიცირებული ნორმალური ერთჯაჭვიანი შუალედური ტიპის საყრდენებიგათვლილია AAC 70/11 – AC 240/32 მარკის სადენებისა და TK-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლისდაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით V კლიმატური რაიონებისათვის 00 კუთხეზე.

Y110- ტიპის უნიფიცირებული ერთჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია AC 70/11 – AC 240/32 მარკის სადენებისა და TK-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-60° კუთხეებზე.

Y110-21+5 ტიპის 5 მეტრით ამადლებული უნიფიცირებული ერთჯაჭვიანი საანკერო-კუთხური ტიპის საყრდენები გათვლილია AC 70/11 – AC 240/32 მარკის სადენებისა და TK-9,1 (ГОСТ 3063-66) მარკის გვარლის დაკიდებაზე ლიპყინულით I-IV და ქარის მიხედვით III კლიმატური რაიონებისათვის 0-60° კუთხეებზე.

ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული საყრდენების კონსტრუქცია შემოწმებული და გადაანგარიშებულია კონკრეტული პირობების შესაბამის დატვირთვებზე და შაბლონის მიხედვით დაყენებულია შესაბამის ადგილებზე არსებული საპროექტო პირობების შესაბამისად.

საყრდენების სექციების აკრება (გარდა შენადული სექციებისა) გათვალისწინებულია უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე სამონტაჟო ჭანჭიკების საშუალებით.

საჰაერო ე.გ.ხ-ს ფოლადის საყრდენის კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია ცხელი მოთუთიება. საყრდენების ლითონის ელემენტების მასალად პროექტით მიღებულია Вст3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენება.

<i>ელექტროგადაცემის ხაზის საყრდენების კრებისათვის უწყისი</i>						
№ №	დასახელება	საყრდენის შიფრი	რ- ბა ცა ლი	წონა ტ		სამონტაჟო სქემის ნახაზის №№
				1 ცალის	სულ	
1	110 კვ საჰაერო ეგხ-ს ფოლადის უნიფიცირებული შუალედური ტიპის ერთჯაჭვიანი საყრდენი	ПС110-9ПГ	1	3,096	3,096	3079 _{TM} -T6-2a
2	110 კვ საჰაერო ეგხ-ს ფოლადის უნიფიცირებული საანკერო-კუთხური ტიპის ერთჯაჭვიანი საყრდენი	Y110-1	3	5,235	15,705	3078 _{TM} - T10-125a
3	110 კვ საჰაერო ეგხ-ს ფოლადის უნიფიცირებული საანკერო-კუთხური ტიპის ერთჯაჭვიანი საყრდენი ამადლებული 5 მეტრით	Y110-1+5	2	6,980	13,960	3078 _{TM} - T10-125a
სულ:			6		32,761	

2.3.3.2. საძირკვლები

ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის ტრასაზე ფოლადის საყრდენების ქვეშ საძირკვლები შერჩეულია, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, საძირკველზე მომქმედი დატვირთვების შესაბამისად.

საინჟინრო კვლევის შედეგების მიხედვით ეგზ-ს საყრდენების ქვეშ საძირკვლების ფუძედ გვევლინება: ღია ყავისფერი და ყავისფერი თიხა-თიხნარი ღორღის და კენჭების შემცველობით, სიმკვრივე - 1,70 გრ/სმ³; შიგა ხახუნის კუთხე - 23°; პირობითი საანგარიშო წინაღობა-3,0კგ/სმ²; მოცულობითი ელექტროწინაღობა - 1·10⁴ ომ/სმ; სამშენებლო კატეგორია - IV(33ბ) და ქვიშაქვები, არგელიტები და კონგლომერანტები, სიმკვრივე- 2,20 გრ/სმ³; შიგა ხახუნის კუთხე - 25°; პირობითი საანგარიშო წინაღობა -5,0კგ/სმ²; მოცულობითი ელექტროწინაღობა - 1·10⁴ ომ/სმ; სამშენებლოკატეგორია - V(28ა/29ა).

ΠC110-10πr, Y110-2, Y110-2+5 და YC110-3F ტიპის უნიფიცირებული ფოლადის საყრდენების საძირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკინა-ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით.

საყრდენების რკინაბეტონის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად პროექტი ითვალისწინებს 10-15 სმ სისქის ხრეშის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მომზადების მოწყობას.

იმ ჰორიზონტალური ძალების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალებს, პროექტით გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის რიგელების დაყენება.

საძირკვლის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებულია ლითონისსპეციალური სამაგრი Д12 და Д13 დეტალები ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) სწარმოებს ხრეშზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20%-მდე) გრუნტის მასით. შევსება იწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნვით.

საძირკვლების ლითონის დეტალების მასალად პროექტი ითვალისწინებს Вст3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენებას, რომელთა კოროზიისაგან დაცვა გათვალისწინებულია БТ-577 მარკის ლაქ-საღებავით ორჯერადი შეღებვით.

CP ტიპის, სპეციალური საყრდენების ქვეშ გათვალისწინებულია მონოლითური რკინა-ბეტონის საძირკვლების მოწყობა ადგილზე უწყვეტი დაბეტონებით.

ქვაბულის ფსკერზე საძირკვლების ქვეშ წინასწარ გათვალისწინებულია B7,5 კლასის ბეტონის მომზადება სისიქით 100-150 მმ.

ქვაბულში საყრდენის ტანის ელემენტის კონსტრუქციის ჩადგმისა და გასწორების შემდეგ დაბეტონება გათვალისწინებულია B20 კლასის ბეტონით.

ელექტროგადაცემის ხაზის საყრდენების განაწილება საძირკვლების მიხედვით									
№ №	საყრდენის ტიპი		საძირკვლის	საძირკვლის ელემენტების ტიპი	საყრდენების №№ ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასაზე	ელემენტების რ-ბა საძირკვლებზე	საყრდენების რაოდენობა	სულ ელემენტები	საძირკვლის დასაყენებელი ნახაზის №№
	ძირითადი	ქვეტიპი							
1	ΠC110-10m	-	სს-1	Φ5-4	5; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22	4	8	32	19-001-302-25-4
2	Y110-2	-	სს-2	Φ1-A	6; 8	4	2	8	19-001-302-25-5
			სს-3	Φ2-A+ +P1A +P1A⊥	7	4	1	4	19-001-302-25-6
			სს-4	Φ5-AM	1 (საბოლოო)	4	1	4	19-001-302-25-7
			სს-5	ΦC-2AM/Φ5-AM	23	2/2	1	2/2	19-001-302-25-8
3	Y110-2+5	-	სს-6	Φ1-A	4; 11; 12; 13	4	4	16	19-001-302-25-9
4	YC110-3+5	-	სს-7	Φ1-A	14ა; 14ბ	4	2	8	19-001-302-25-10
			სს-8	Φ3-AM	15ა; 15ბ	4	2	8	19-001-302-25-11
5	CP4	+12Body+0 Leg	საძ-1/1	„ბს-1”	3	4	1	4	19-001-302-25-12
		+12Body+0 Leg	საძ-1/2	„ბს-1”	9	4	1	4	19-001-302-25-12
		+12Body+0 Leg	საძ-2	„ბს-2”	2; 24	4	2	8	19-001-302-25-13
		+12Body+0 Leg	საძ-3/1	„ბს-3”	25	4	1	4	19-001-302-25-14
		+15Body+1 Leg	საძ-3/2	„ბს-3”	10	4	1	4	19-001-302-25-14

საძირკვლებისა დაყენება უნდა მოხდეს შესაბამის ნახაზებზე მოცემული ზუსტი ზომების დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

საყრდენების საძირკველზე დაყენების შემდეგ, საანკერო ჭანჭიკის საყელური აუცილებელია შედუღდეს საყრდენის ქუსლის ფილასთან.

საძირკვლების დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო უნდა შესრულდეს საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП3.02.01-87 და СНиП III-4-80*) მოთხოვნების დაცვით.

ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის „ატზ-8ა“-ს ფოლადის საყრდენების ქვემ საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის კვლევების საფუძველზე, საძირკველზე მომქმედი დატვირთვების შესაბამისად.

საინჟინრო კვლევის შედეგების მიხედვით ეგხ-ს საყრდენების ქვემ საძირკვლების ფუძედ გვევლინება: ღია ყავისფერი და ყავისფერი თიხა-თიხნარი ღორღის და კენჭების შემცველობით.

შიგა ხახუნის კუთხე - 23°; პირობითი საანგარიშო წინაღობა-3,0კგ/სმ²; მოცულობითი ელექტრო წინაღობა - 1·104 ომ/სმ; სამშენებლო კატეგორია - IV(33ბ).

ΠC110-9πr, Y110-1 და Y110-1+5 ტიპის უნიფიცირებული ფოლადის საყრდენების საძირკვლებად გამოყენებულია ანაკრები რკინა-ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები 7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით.

საყრდენების რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად პროექტი ითვალისწინებს 10-15 სმ სისქის ხრეშის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მომზადების მოწყობას.

იმ ჰორიზონტალური ძალების მისაღებად, რომლებიც აღემატებიან საძირკვლის ბლოკისათვის დასაშვებ ძალებს, პროექტით გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის რიგელების დაყენება.

საძირკვლის ბლოკის დგარზე რიგელის მისამაგრებლად გამოყენებულია ლითონის სპეციალური სამაგრი D12 და D13 დეტალები ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) სწარმოებს ხრეშზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული (20%-მდე) გრუნტის მასით. შევსება სწარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნვით.

საძირკვლების ლითონის დეტალების მასალად პროექტი ითვალისწინებს ВСт3пс5 მარკის ფოლადის გამოყენებას, რომელთა კოროზიისაგან დაცვა გათვალისწინებულია БТ-577 მარკის ლაქ-საღებავით ორჯერადი შეღებვით.

საძირკვლების დაყენება უნდა მოხდეს შესაბამის ნახაზებზე მოცემული ზუსტი ზომების დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

საყრდენების საძირკველზე დაყენების შემდეგ, საანკერო ჭანჭიკის საყელური აუცილებელია შედუღდეს საყრდენის ქუსლის ფილასთან.

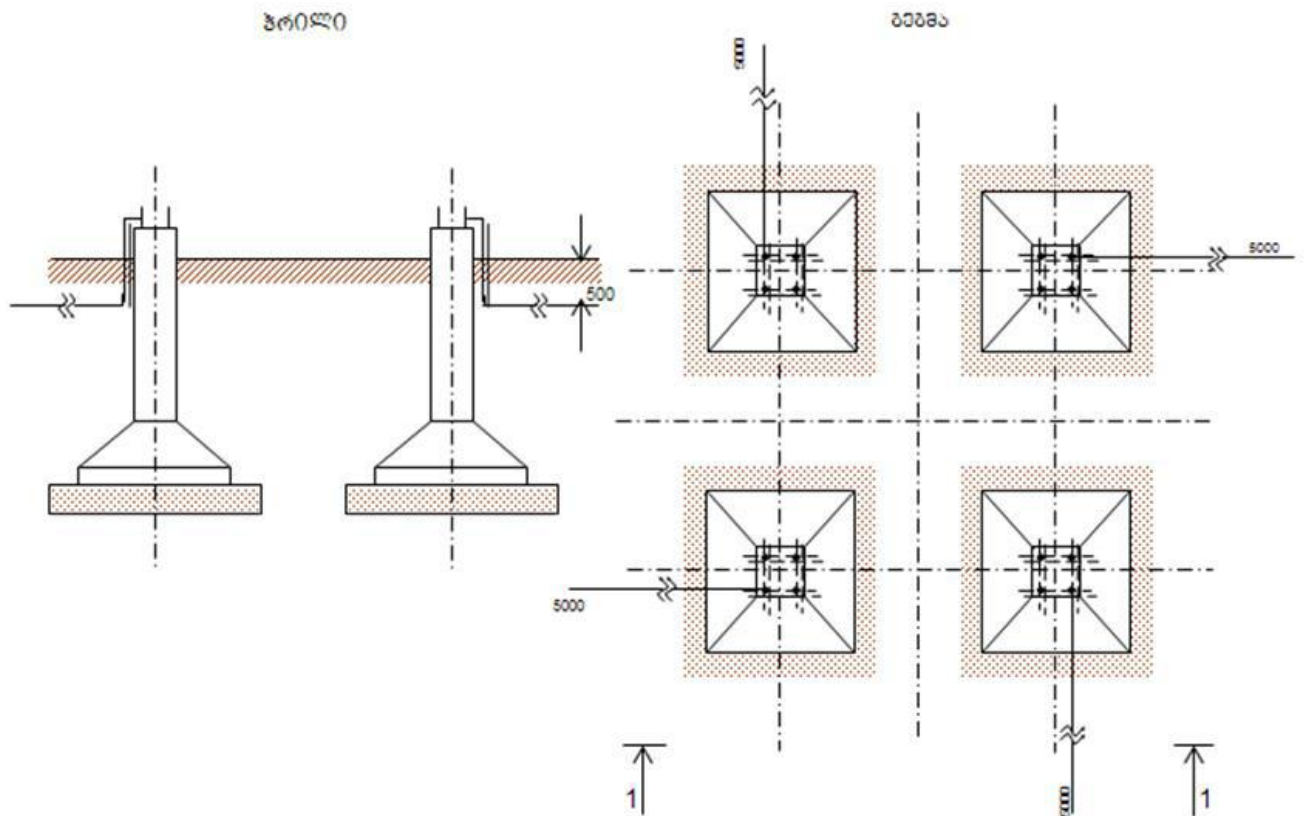
საძირკვლების დაყენებასთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო უნდა შესრულდეს საქართველოში მოცემულ ეტაპზე მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП3.02.01-87 და СНиП III-4-80*) მოთხოვნების დაცვით.

ელექტროგადაცემის ხაზის საყრდენების განაწილება საძირკვლების მიხედვით								
№№	საყრდენის შიფრი	საძირკვლის ელემენტების ტიპი	საძირკვლის ტიპი	საყრდენების №№ ელექტროგადაცემის ხაზის ტრასაზე	ელემენტების რ-ბა	საყრდენების რაოდენობა	სულ ელემენტები	დასაყენებელი ნახაზის №№
1	ΠC110-9πr	Φ3-2	სს-1	4	4	1	4	19-002-302-25-4
2	Y110-1	Φ1-A	სს-2	2	4	1	4	19-002-302-25-5
3	Y110-1+5	Φ2-A+P1A +P1A	სს-3	3; 5	4	2	8	19-002-302-25-6
4	Y110-1	Φ3-AM	სს-4	1 (საბოლოო); 6 (საბოლოო)	4	2	8	19-002-302-25-7

2.3.4. საყრდენების დამიწება

საყრდენის დამიწება განგარიშებულია გრუნტის ხვედრითი წინაღობის მიხედვით, გრუნტის ხვედრითი წინაღობა $p=1*10^4$ ომი*სმ, ამიტომ სამრეწველო სიხშირის დენების გადადინების წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 15 ომს.

საყრდენების დამიწება უნდა მოხდეს სხივური მეთოდით \varnothing -12 მმ კვეთის 10 მ სიგრძის ოთხისხივით.



სხივების ჩაწყობის სიღრმე არ უნდა იყოს 0,5 მ-ზე ნაკლები. დამამიწებელი მოწყობილობების ნაწილების შეერთება საყრდენის დამიწების დეტალებთან სრულდება შედუღებით.

2.3.5. გადაკვეთის ანგარიში

ცხრილი 2.3.5.1. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატბ-7“-„ატბ-8“-ის ტრასა

№	გადასაკვეთი ობიექტის დასახელება	L	X	Δh	f	y	H_0	h_1	h_2	a ანგარ.	a ნორმით
1	#2 - #3 საყრდენებს შორის 110 კვ მაბვის ეგზ "რუსთავი ფოლადი"	150	50	1.59	1.70	2.05	456.49	454.44	447.92	6.52	3
2	#9 - #10 საყრდენებს შორის 110 კვ მაბვის ეგზ "ატბ-3"	183	132	1.23	2.54	2.93	419.5	416.57	411.62	4.95	3
3	#9 - #10 საყრდენებს შორის 110 კვ მაბვის ეგზ "ატბ-4-5"	183	28	1.23	2.54	1.50	419.5	418.00	412.23	5.77	3
4	#14 - #15 საყრდენებს შორის 110 კვ მაბვის ეგზ "ატბ-4"	247	147	0.8	4.62	4.93	360.5	355.57	359.5	-3.93	3
5	#24 - #25 საყრდენებს შორის 110 კვ მაბვის ეგზ "ატბ-5-6"	91	26	0	0.63	0.51	361.15	360.64	355.82	4.82	3

ცხრილი 2.3.5.1. ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის „ატბ-8ა“-ს ტრასა

№	გადასაკვეთი ობიექტის დასახელება	L	X	Δh	f	y	H_0	h_1	h_2	a ანგარიშით	a ნორმით
1	#2 - #3 საყრდენებს შორის 10 კვ მაბვის ეგზ	164	14.8	5.2	2.04	1.14	343.5	342.36	338.4	3.96	3.00
2	#5 - #6 საყრდენებს შორის 10 კვ მაბვის ეგზ	43	12.9	4.9	0.14	1.59	340.3	338.71	334.3	4.41	3.00

- 1) l მალი მეტრებში
- 2) y სადენის ჩაღუნვა გადაკვეთის წერტილში
- 3) x მანძილი მალლა მდგომი ანძიდან გადასაკვეთ ობიექტამდე
- 4) Δh ნიშნულთა სხვაობა სადენის დაკიდების წერტილებს შორის
- 5) f სადენის მაქსიმალური ჩაღუნვა
- 6) H_0 სადენის დაკიდების უმაღლესი წერტილის ნიშნული
- 7) h_1 სადენის ნიშნული გადაკვეთის წერტილში
- 8) h_2 გადასაკვეთი ობიექტის სიმაღლე
- 9) a გაბარიტი გადასაკვეთ ობიექტამდე

2.3.6. საყრდენების უწყისი

ცხრილი 2.3.6.1. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატბ-7“-„ატბ-8“-ის ტრასა

საყრდენის #	საყრდენის ტიპი	კუთხის #	მობრუნების კუთხე	მიწის ნიშნული	პიკეტაჟი	მალი	საანკერო უბნის სიგრძე	სადენი და კიბე	გვარლი და კიბე	გირლანდის ტიპი	ვიზრაციის ჩამოშობი მოწყობილობა		საბორკვლის ტიპი	სამიწება	გადაკვეთები
											სადენი	გვარლი			
1	Y110-2	1	0°00	426.1	0+51	51		AC-185/29 σ=13 კგძ/მმ²	C-50 σ=35 კგძ/მმ²	დამჭიმი			სს-4		
2	CP4+12Body+0leg	2	46°04	424.3	3+51	261				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სამ-2	კონტ.სხივ.	110 კვ ეგზ „რუსთავეტალი“
3	CP4+12Body+0leg	3	11°13	421.1	4+62	150				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სამ-1/1	კონტ.სხივ.	
4	Y110-2+5	-	-	412.7	6+57	195				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-6	კონტ.სხივ	
5	ПC110-10ПГ	-	-	399.7	9+46	289				დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივ	
6	Y110-2	4	10°52	399.3	11+95	249				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-2	კონტ.სხივ	
7	Y110-2	5	14°21	379.2	15+52	357				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-3	კონტ.სხივ	
8	Y110-2	6	6°52	373.0	19+09	357				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-2	კონტ.სხივ	
9	CP4+15Body+1leg	-	-	382.1	21+85	276				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სამ-1/2	კონტ.სხივ	110 კვ ეგზ „3,4,5-6“
10	CP4+15Body+1leg	7	62°13	383.2	23+68	183				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სამ-3/2	კონტ.სხივ	
11	Y110-2+5	-	-	370.0	25+72	204				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-6	კონტ.სხივ	
12	Y110-2+5	8	8°53	362.6	27+90	218				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-6	კონტ.სხივ	
13	Y110-2+5	9	8°59	355.3	29+45	155				დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-6	კონტ.სხივ	
						251			ГПГ-1,6	ГПГ-0,8	სს-6	კონტ.სხივ			

ცხრილი 2.3.6.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
14	2xYC110-3+5	10	26°59	345.8	31+96	251		AC-185/29 σ=13 კგ/მმ²	C-50 σ=35 კგ/მმ²	დამჭობი	ГПГ-1,6	ГПГ-0.8	სს-7	კონტ.სხივი	110 კვ ეგბ „3,4,5-6“		
						247											
15	2xYC110-3+5	11	77°58	344.6	34+34							დამჭობი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-8	კონტ.სხივი	
						243											
16	ΠC110-10ΠГ	-	-	342.2	36+86							დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი	
						244											
17	ΠC110-10ΠГ	-	-	339.0	39+30							დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი	
						244											
18	ΠC110-10ΠГ	-	-	336.2	41+74							დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი	
						244											
19	ΠC110-10ΠГ	-	-	334.0	44+18							დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი	
						244											
20	ΠC110-10ΠГ	-	-	333.7	46+62							დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი	
						244											
21	ΠC110-10ΠГ	-	-	332.1	49+06					დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი			
						244											
22	ΠC110-10ΠГ	-	-	330.5	51+50					დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-1	კონტ.სხივი			
						241											
23	У110-2	12	77°30	329.5	53+91					დამჭობი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	სს-5	კონტ.სხივი			
						216											
24	CP4+12Body+0leg	13	54°50	329.3	56+07					დამჭობი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	საძ-2	კონტ.სხივი	110 კვ ეგბ „5-6“		
						91											
25	CP4+12Body+0leg	14	51°49	328.9	26+98					დამჭობი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ-0,8-9,1-300/10	საძ-3/1	კონტ.სხივი			
						40					-	-					

ცხრილი 2.3.6.2. ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზის „ატზ-8ა“-ს ტრასა

საყრდენის#	საყრდენის ტიპი	კუთხის#	მოზრუნების კუთხე	მიწის ნიშნული	პიკეტაჟი	მალი	საანკერო უბნის სიგრძე	სადენი და ჭიმვა	გვარლი და ჭიმვა	გირლიანდის ტიპი	ვიზრაციის ჩამქრობი		სამორგვლის ტიპი	დამონება	გადაკვეთები, შენიშვნა
											სადენი	გვარლი			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Y110-1	1	90°07	329,6	0+31	31	31	AC-150/24 σ=13კგ/მმ²	C-50 σ=35კგ/მმ²	დამჭიმი	-/ ГПГ-1,6-11-500/20	-/ГПГ -08-9.1-300/10	სს-4	კონტ.სხივ.	10 კვ ეგზ
2	Y110-1	2	25°01	327,8	1+80	149	149			დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ -08-9.1-300/10	სს-2	კონტ.სხივ.	
3	Y110-1+5	3	62°26	328,0	3+44	164	164			დამჭიმი	ГПГ-1,6-11-500/20	ГПГ -08-9.1-300/10/-	სს-2	კონტ.სხივ.	
4	ΠC110-9ππ	-	-	326,0	6+00	256	495			დამჭერი	ГПГ-1,6-11-500/20	-/ГПГ -08-9.1-300/10	სს-1	კონტ.სხივ.	
5	Y110-1+5	4	67°32	324,8	8+39	239				დამჭიმი			სს-3	კონტ.სხივ.	
6	Y110-1	5	6°17	324,9	8+82	43	43			დამჭიმი			სს-4	კონტ.სხივ.	
						19	19								

ცხრილი 2.3.6.3. ორჯაჭვა 110 კვ საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზი „ატზ-7“-„ატზ-8“-ის საყრდენების ნაკრები უწყისი

№	საყრდენის ტიპი	საყრდენის რაოდენობა	შენიშვნა
1	Y110-2	5	
2	Y110-2+5	4	
3	YC110-3+5	4	
4	CP4+12Body+0leg	4	
5	CP4+15Body+1leg	2	
6	PC110-10ππ	8	

ცხრილი 2.3.6.4. ერთჯაჭვა საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზის „ატზ-8“-ს საყრდენების ნაკრები უწყისი

№	საყრდენის ტიპი	საყრდენის რაოდენობა	შენიშვნა
1	Y110-1	3	
2	Y110-1+5	2	
3	PC110-9ππ	1	
		6	

2.4. მშენებლობის ორგანიზაცია

სამშენებლო სამუშაოები იყოფა სამ ნაწილად:

- მოსამზადებელი;
- სამშენებლო-სამონტაჟო;
- გამშვებ-საგამმართველო.

მოსამზადებელ სამუშაოებში შედის ტრასის განვლადობის შემოწმება, ტრასასთან მისასვლელი გზების შერჩევა, ტრასის გამოკვლევა და დაკვალვა.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს ტრასაზე საყრდენების მიტანას, რომელიც ჩვენს შემთხვევაში იწარმოებს მანქანით, საყრდენების აწყობას უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულებას მექანიზმებით.

საყრდენების დაყენების შემდეგ სრულდება საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მონტაჟი. სადენის დაჭიმვა ხდება ჯალამბრით, ხოლო სადენის ჩაღუნვის ისარი უნდა განისაზღვროს ტიპიური სამონტაჟო ცხრილებით.

გამშვებ-საგამმართველო სამუშაოების შესრულებისას უნდა მოხდეს ხაზის დათვალიერება და აღნიშნული დეფექტების ლიკვიდაცია, ხოლო ლაბორატორიული შემოწმების ჩატარების შემდეგ ხაზი უნდა დადგეს ძაბვის ქვეშ.

2.4.1. სამშენებლო ბაზა

საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ არის დაგეგმილი. სამშენებლო სამუშაოები ჩასატარებელია მოკლე დროის განმავლობაში. მშენებლობის ეტაპი გაგრძელდება მაქსიმუმ 3-4 თვის განმავლობაში და სამშენებლო სამუშაოების დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 10-15 ადამიანი. მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელთაც საცხოვრებელი ფართით უზრუნველყოფა არ დასჭირდებათ.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს ტრასაზე საყრდენების მიტანას, რომელიც ჩვენს შემთხვევაში იწარმოებს მანქანით, საყრდენების აწყობას უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულებას მექანიზმებით.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას დაგეგმილია შემდეგი ტექნიკური საშუალებების გამოყენება:

- თვითმცლელი ავტომანქანა -1 ერთეული;
- ექსკავატორი - 1 ერთეული;
- ბულდოზერი- 1 ერთეული;
- ამწე საავტომობილო სვლაზე-1 ერთეული.

სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ბეტონის ნარევი ბეტონ-მზიდი ავტომანქანებით შემოტანილი იქნება სხვა იურიდიული პირების ადგილობრივი ბეტონის ქარხნებიდან.

საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია, შესაბამისად არ იქნება საჭირო ახალი გზების სამშენებლო ან არსებულის სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება.

2.4.2. ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების/განადგურების საფრთხე იქნება მოიხსნას და დასაწყობდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა შემდეგ გამოყენებული იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის.

ძირითადი სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც გულისხმობს მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენას, დაზინძურებული ნიადაგების/გრუნტის მოხსნას და სარემედიაციოდ გატანას (არსებობის შემთხვევაში), სამშენებლო ნარჩენების გატანას და ა.შ.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

2.5. ალტერნატიული ვარიანტები

2.5.1. პროექტის ალტერნატიული მარშრუტები

პროექტის მიზანია ელექტრომომარაგების გაუმჯობესების მიზნით ქვ/ს „რუსთავი 220“-ის „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-თან დაკავშირება და შემდგომ „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-ის „ქ/ს-01“-თან დაკავშირება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით წინასაპროექტო სტადიაზე განიხილებოდა ეგზ-ს მარშრუტების ალტერნატიული ვარიანტები, მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს რომ ყველა ალტერნატიული მარშრუტის განხილვა ხდებოდა შეზღუდულ პირობებში, რაც გამოიხატებოდა სხვადასხვა საინჟინრო შენობა-ნაგებობებთან სიახლოვით, კომუნიკაციების და გასხვისებული მიწის ნაკვეთების გადაკვეთებით.

განხილული ეგზ-ეს მარშრუტების ალტერნატიული ვარიანტებიდან, სხვადასხვა საინჟინრო შენობა-ნაგებობებთან სიახლოვის, კომუნიკაციების და გასხვისებული მიწის ნაკვეთების გადაკვეთების პირობების გათვალისწინებით, უპირატესობა მიენიჭა ოპტიმალურ მარშრუტს, როდესაც ქვ/ს „რუსთავი 220“-ის და „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-თან დასაკავშირებლად დაიგეგმა 110 კვ ძაბვის საჰაერო ორჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა ტრასის სიგრძით 5,738 კმ, ხოლო „რუსთავი აზოტი“-ს კუთვნილ ქვ/ს -02“-ს და

„ქ/ს-01“-თან დასაკავშირებლად დაიგეგმა 110 კვ ძაბვის საჰაერო ერთჯაჭვიანი ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობა ტრასის სიგრძით 0.901 კმ (დეტალური დახასიათება იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფებში 2.1 და 2.2).

2.5.2. ელექტრო გადამცემი ხაზის მოწყობის ტიპის ალტერნატივები

ეგხ-ეს მარშუტების ალტერნატიული ვარიანტების განხილვის გარდა, განიხილებოდა ასევე, ეგხ-ეს ტიპების ალტერნატიული ვარიანტები:

1. ალტერნატიული ვარიანტი - მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ეს მოწყობა;
2. ალტერნატიული ვარიანტი - საჰაერო ეგხ-ეს მოწყობა.

იმის გათვალისწინებით, რომ 1 ალტერნატიული ვარიანტის, მიწისქვეშა ელექტრო გადამცემიხაზის მოწყობის შემთხვევაში, თავიდან ავიცილებდით უარყოფით ზემოქმედებას ფრინველებზე და შემდეგ ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ ლანდშაფტის უარყოფით ცვლილებას, მაგრამ ამ შემთხვევაში უარყოფითი ზემოქმედება იქნებოდა ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და სოციალურ გარემოზე, რადგან ეგხ-ეს საპროექტო მონაკვეთი კვეთს გასხვისებულ ნაკვეთებს, ასევე აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიის გარშემო წარმოდგენილია სხვა ეგხ-ს საყრდენი ანძები, შესაბამისად, მხოლოდ აღნიშნული პროექტის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზად გადაკეთება ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შეფასების მიხედვით აზრს კარგავდა.

3. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ს პროცესში

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია სკოპინგის დროს შერჩეული მიდგომები და თუ რა სახით მოხდება გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტების გათვალისწინება სპეციალური კვლევებისას. გარემოსდაცვითი და სოციალური შეფასებისადმი ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისად სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ისეთი საკითხების განხილვას, როგორცაა:

- გარემოსდაცვითი, სოციალური, შრომის, ჯანდაცვის, უსაფრთხოების რისკები დაზემოქმედება;
- რისკები და ზემოქმედება, წარმოქმნილი პროექტის განხორციელების ძირითად ეტაპებზე - საწარმოს მოწყობის პროცესი, ექსპლუატაცია.

საქმიანობის პროცესში მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

საწარმოს საქმიანობისგარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;

- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე (ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები, ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და სხვა)
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლის (არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი) და გარემოსდაცვითი აუდიტის მონაცემების წინასწარი ანალიზის შედეგების გათვალისწინებით ქვემოთ შეჯამებულია ზემოქმედების ძირითადი მახასიათებლები, რომლებიც იდენტიფიცირებულია, თითოეული გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების განხილვისას.

3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპიური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება შესაძლოა მოხდეს სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ძრავებიდან გამონაბოლქვით, საშემდგომელო საქმიანობისას შედეგებისას გამოყოფილი აეროზოლებით და მანქანების მოძრაობისას წარმოქმნილი მტვერით.

დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე, იქნება ხანმოკლე და დროებითი და იგი დასრულდება ფაქტიურად მიწის სამუშაოების დასრულებისთანავე. მოცემულის გათვალისწინებით, სამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური და ხანგრძლივი გამოყენება არ მოხდება, შესაბამისად მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერში ჯამური ემისიები იქნება უმნიშვნელო.

როგორც ცნობილია ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიები პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ს ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ემისიები სამშენებლო სამუშაოების ემისიების იდენტურია. მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდული. შესაბამისად შეიძლება ვივთხისხმოდ, რომ საქმიანობის ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

ქვემოთ წარმოდგენილია ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.1.1.

ცხრილი 3.1.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> წვის პროდუქტების წყარო - სამუშაოები, რომელიც საჭიროებს სამშენებლო და სპეც. ტექნიკის გამოყენებას, მ.შ. მიწის სამუშაოები, სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირება, ინფრასტრუქტურის მოწყობა/ მშენებლობა, დიზელ-გენერატორი და სხვა; შედულების აეროზოლების წყარო - ლითონის კონსტრუქციების სამონტაჟო სამუშაოები; 	ახლომდებარე დასახლებების მოსახლეობა, პროექტის მუშახელი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე საცხოვრებელი ზონა	საშუალო ვადიანი (დამოკიდებულია სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობაზე)	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
<p>მტვრის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - მიწის სამუშაოები, ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ. 		პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	სამუშაო უბანი და მიმდებარე საცხოვრებელი ზონა	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	საშუალო ან დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
<p>უსიამოვნო სუნის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - სამღებრო სამუშაოები. 		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამუშაო უბანი. საცხოვრებელი ზონა	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია და მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო პროცესების შესრულებაში მონაწილე ტექნიკური საშუალებები:

- 1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
- 1 ბულდოზერი (85 დბა);
- 1 ამწე (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს)
- 1 ექსკავატორი (90 დბა).

სამშენებლო პროცესების შესრულებაში მონაწილე ტექნიკური საშუალებების ხმაურის მახასიათებლები აღებული იქნა საპასპორტო მონაცემების მიხედვით.

განგარიშების შედეგების მიხედვით, უახლოესსაცხოვრებელი განაშენიანების საზღვართან (სანგარიშოწერტილებში) ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე(დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედნებზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება ხმაურის დაშვებულ ნორმებს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

საერთო ჯამში ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, მაგრამ მიუხედავად ამისა ხმაურის დონეების მინიმუმაციისთვის საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელება პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ს ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ხმაური სამშენებლო სამუშაოების ემისიების იდენტურია. მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდული.

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის, მშენებლობა-მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

ქვემოთ წარმოდგენილია ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.2.1.

ცხრილი 3.2.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი							
ხმაურის გავრცელება წყაროები - მასალებისა და მუშახელის ტრანსპორტირებისას გამოყენებული მანქანები და სპეც. ტექნიკა. საძირკვლების ამოღებისას ექსკავატორის ფუნქციონირება.	ახლომდებარე დასახლებებზე ბისმოსახლეობა. ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი. უარყოფითი	მაღალი რისკი	ეგზ-ისდერეფნის მიმდებარე ტერიტორიები და ასაცხოვრებელი ზონები	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი ან ზემოქმედებამოსალოდნელი არარის
	მომუშავე პერსონალი	პირდაპირი. უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგზ-ისდერეფანი	მშენებლობის განმავლობაში	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

3.3. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

3.3.1. ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ელექტრული და მაგნიტური ველები (ასევე ცნობილი როგორც ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენენ უხილავი ძალის წირებს. რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან. ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით. და გარს არტყია მას. ელექტრო ველის დაძაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. ელექტრული ველები ბლოკირებული ან ეკრანირებულია ელექტროგამტარი ნივთიერებებისა და სხვა მასალებისაგან. როგორცაა ხეები და შენობები. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი; მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდისას და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ($1T=10.000G$). მაგნიტური ველები აღწევენ უმეტეს ნივთიერებებში და ძალიან ძნელია მათი ეკრანირება. როგორც ელექტრული. ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდებიან მანძილზე.

მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს საზოგადო და სამეცნიერო დამოკიდებულება ელექტრომაგნიტურ ველთან (არამხოლოდ მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების და ქვესადგურების. არამედ ასევე ელექტროენერჯის საოჯახო მოხმარებასთან) დაკავშირებულ პოტენციურ ჯანმრთელობის ეფექტებზე. არსებობს შეზღუდული ემპირიული მონაცემები. რომლებიც გვიჩვენებს ჯანმრთელობის საზიანო ეფექტებს ელექტროგადამცემი ხაზებიდან და მოწყობილობებიდან ტიპური ელექტრომაგნიტური ველის დონეების ზემოქმედებასთან დაკავშირებით. მიუხედავად იმისა, რომ ჯანმრთელობისთვის საზიანო რისკების საფუძველი ნაკლებია. ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივების განხილვა მიზანშეწონილია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაში.

პროექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციისას არაა მოსალოდნელი რაიმე მნიშვნელოვანი დასხივება ახლომდებარე მაცხოვრებლებზე ან გარემოზე ელექტრული და მაგნიტური ველების გამო. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ (WHO) გამოაქვეყნა ელექტრომაგნიტური ველის კვლევების თავისი უახლესი მიმოხილვა 2007 წლის ივნისში და ექსპერტებმა დაასკვნეს. რომ ელექტრომაგნიტური ველი არ იწვევს რაიმე გრძელვადიან ჯანმრთელობისთვის საზიანო ეფექტებს (WHO, 2007). ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება დაგეგმილი პროექტის ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციისას გასხვისების ზოლის კიდესთან შესაძლოა უფრო დაბალი იყოს. ვიდრე იმ საოჯახო ელექტრო მოწყობილობების საშუალო გამოსხივება. რომლებიც გამოიყენება ყოველდღიურად. სავარაუდო პროექტის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული ელექტრული ველების დონე არ შეიცვლება პროექტის მთელი ხანგრძლივობის განმავლობაში. მიუხედავად იმისა, რომ მაგნიტური ველების დონეები შეიძლება იცვლებოდეს საათის, დღის, კვირისა და სეზონების დატვირთვის გრაფიკის მიხედვით.

პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობები. რომელიც იწვევს ელექტრომაგნიტური ველის წარმოქმნას. მოიცავს ელექტრული ძაბვის ქვეშ მყოფ გადამცემ ხაზის და ქვესადგურების ფუნქციონირებას. ელექტროგადამცემ ხაზების ელექტრომაგნიტურ ველს ტიპურად გააჩნია 50-დან 60 ჰერცამდე (Hz) სიხშირე და განხილულია როგორც უაღრესად დაბალი სიხშირე (ELF).

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

ბოლო 30 წლის განმავლობაში, მრავალი კვლევები ჩატარდა აშშ-სა და მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, რათა გაზომილიყო თუ როდის არსებობს ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების გავლენა ძირითადად განისაზღვრება ელექტრული წყაროების ტიპების და ამ წყაროებამდე მანძილის მიხედვით. სამეცნიერო კვლევები ფოკუსირებულია მაგნიტურ ველებზე, რადგანაც

ობიექტები, როგორცაა ხეები და კედლები თამაშობენ ფიზიკური ბარიერების როლს, რომლებიც ადვილად ბლოკავენ და ეკრანირებას უკეთებენ ელექტრულ ველებს.

უმეტეს საცხოვრებელ სახლებში, ფონური ცვლადი დენის მაგნიტური ველის დონეები საშუალოდ მილიგაუსია (0.001 გაუსი), რაც გამოწვეულია სახლის შიგნით მავთულგაყვანილობით, მოწყობილობებითა და სახლის გარეთ მდებარე ელექტრომოწყობილობებით. საცხოვრებლების მაგნიტური ველის დონეები უფრო იქმნება ელექტრო მოწყობილობებიდან სახლის ფარგლებში. საშუალო დღიური ზემოქმედება წარმოადგენს ერთჯერადი, მაღალი გამოსხივებისა (როგორც ელექტროგადამცემი ხაზის ახლოს მანქანით გავლა) და გრძელვადიანი დაბალი გამოსხივების (როგორც სახლის ელექტროგაყვანილობის) კომბინაციას.

არამაიონიზებელი რადიაციისგან დაცვის საერთაშორისო კომისიამ (ICNIRP) განიხილა ეპიდემიოლოგიური და ექსპერიმენტული მონაცემები და დაასკვნა, რომ ელექტრომაგნიტური ველის გრძელვადიანი ზემოქმედების ლიმიტირების სტანდარტების შემუშავების საფუძველი არ არსებობს. პირიქით, სახელმძღვანელოებში ჩადებულია 1998 წლის დოკუმენტით დადგენილი პირდაპირი მოკლევადიანი ზემოქმედებისაგან (მაგალითად, ნერვებისა და კუნთოვანი ქსოვილების სტიმულაცია, შოკისმაგვარი ეფექტი) ჯანმრთელობის დაცვის უფრო მაღალი დონის ლიმიტები, ვიდრე ეს ძალიან მაღალი ზემოქმედების შემთხვევებშია ცნობილი. ICNIRP რეკომენდაციას იძლევა მაცხოვრებლებზე დასხივების 833 mG და პროფესიული დასხივების 4200 mG ლიმიტებზე (ICNIRP, 1998). ასევე, ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების საერთაშორისო კომისია (ICES) რეკომენდაციას იძლევა, რომ ფართო საზოგადოებაზე ზემოქმედება უნდა იყოს ლიმიტირებული 9040 mG-მდე (ICES, 2002). ორივე სტანდარტი შემუშავებული და გათვალისწინებულია უსაფრთხოების ძალიან ფართე არეალისთვის.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) ზემოქმედება უნდა იყოს ამ ლიმიტებზე დაბალი. National Institute of Environmental Health Sciences-ის მიერ 2002 წლის ივნისში გამოცემულ ანგარიშზე-„ელექტრომომხმარებასთან დაკავშირებული ელექტრომაგნიტური, ელექტრული და მაგნიტური ველები“ (EMF, Electric and Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS, 2002) - დაყრდნობით ელექტრომაგნიტური ველის ტიპიური დონეები:

- 500 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 29,4 mG, რომელიც 12,6 mG-მდე მცირდება 30 მ მანძილის დაშორებით;
- 230 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 19,5 mG, 30 მ მანძილზე - 7,1 mG.
- 115 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 6,5 mG; 30 მ მანძილზე - 1,7 mG.

ელექტრომაგნიტური ველების (მ.შ. საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზებით წარმოქმნილი) ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის მოსახლეობის დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით ამაჟამად საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებია:

1. "ელექტროსტატიკური, სამრეწველო სიხშირის ელექტრული და სხვადასხვა სიხშირის ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედების ზონაში მომუშავე-მომსახურე პერსონალის შრომის პირობების სანიტარიული წესებისა და ნორმების დამტკიცების შესახებ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2002 წლის 17 სექტემბრის №259/ნ ბრძანებით (სახელმწიფო სარეგისტრაციო კოდი 470.230.000.11.119.005.498) დამტკიცებული სანიტარიული წესები და ნორმები – „ჰიგიენური მოთხოვნები სამუშაოების შესრულებისადმი სამრეწველო სიხშირის (50ჰც) ელექტრული ველის ზემოქმედების პირობებში“;
2. „სამრეწველო სახშირის ცვლადი დენის საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზებით შექმნილი ელექტრული ველის ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვის სანიტარიული ნორმები და წესები №2971-84“.

"ელექტროსტატიკური, სამრეწველო სიხშირის ელექტრული და სხვადასხვა სიხშირის ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედების ზონაში მომუშავე-მომსახურე პერსონალის შრომის პირობების სანიტარიული წესებისა და ნორმების დამტკიცების შესახებ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2002 წლის 17 სექტემბრის №259/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარიული წესები და ნორმების მოთხოვნები ვრცელდება სათბობ-ენერგეტიკის სამინისტროს, სხვა სამინისტროებისა და უწყებების პერსონალზე, რომელთა პროფესიული საქმიანობა დაკავშირებულია ღია გამანაწილებელი დანადგარების, ზემაღალი და ულტრამაღალი ძაბვის, საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების, ასევე სხვა ელექტროდანადგარების ექსპლუატაციასთან, როდესაც მათ შეიძლება განიცადონ 50ჰც სიხშირის ელექტრული ველის მოქმედება.

წინამდებარე წესების მოთხოვნები არ ვრცელდება იმ პირებზე, რომლებიც პროფესიულად არ არიან დაკავშირებული აღნიშნული დანადგარების ექსპლუატაციასთან, ე.ი. პირებზე, რომლებიც ცხოვრობენ, მუშაობენ ან დროებით იმყოფებიან მათ ახლოს

ზემოთაღნიშნულის გათვალისწინებით, სანიტარიული წესები და ნორმების – „ჰიგიენური მოთხოვნები სამუშაოების შესრულებისადმი სამრეწველო სიხშირის (50ჰც) ელექტრული ველის ზემოქმედების პირობებში“- შესაბამისად (მუხლი 2, პ.3) ელექტრული ველის ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვის უზრუნველყოფა უნდა განხორციელდეს ნორმატიული დოკუმენტის – „სამრეწველო სიხშირის ცვლადი დენის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებით შექმნილი ელექტრული ველის ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვის სანიტარიული ნორმები და წესები №2971-84“ მოთხოვნათა შესაბამისად.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამჟამად გაუქმებულია "საწარმოების, ნაგებობებისა და სხვა ობიექტების სანიტარიული დაცვის ზონებისა და სანიტარიული კლასიფიკაციის დამტკიცების შესახებ" საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 6 ოქტომბრის №234/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარიული წესები და ნორმები "საწარმოების, ნაგებობებისა და სხვა ობიექტების სანიტარიული დაცვის ზონები და სანიტარიული კლასიფიკაცია". ამ ნორმატიული დოკუმენტის შესაბამისად განისაზღვრებოდა დასაპროექტებელი საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებისათვის, აგრეთვე შენობა-ნაგებობებისათვის სანიტარიული დაცვის ზონების საზღვრები.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებით წარმოქმნილი ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით ამჟამად საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტია – „სამრეწველო სიხშირის ცვლადი დენის საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებით შექმნილი ელექტრული ველის ზემოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვის სანიტარიული ნორმები და წესები №2971-84“

ამჟამად ქვეყანაში მოქმედი სანიტარიული სანიტარიული ნორმებისა და წესების №2971-84-ის შესაბამისად (მუხლი 3, პ.3.1) განსაზღვრულია ელექტრული ველის დაძაბულობის ზღვრულად დასაშვები დონეების შემდეგი მნიშვნელობები:

- საცხოვრებელი შენობის შიგნით - 0,5 კვ/მ;
- საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე - 1 კვ/მ;
- დასახლებულ ადგილებში, საცხოვრებელი განაშენიანების გარეთ (ქალაქის ტერიტორიები, ქალაქის 10 წლიანი განვითარების პერსპექტივის საზღვრებში, ქალაქის მიმდებარე და მწვანე ზონები, კურორტები, ქალაქისა და სოფლის ტიპის დასახლებული პუნქტის ტერიტორიები, ამ დასახლებული პუნქტების საზღვრებში), აგრეთვე ბაღებისა და ბოსტნების ტერიტორიები - 5 კვ/მ;
- მიწის ნაკვეთები, საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების I - IV კატეგორიის საავტომობილო გზების გადაკვეთაზე -10 კვ/მ;
- დასახლებულ ადგილებში, (ადგილები განაშენიანების გარეშე, თუმცა ადამიანების ხშირად ყოფნით, ტრანსპორტისათვის მისავალი და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები) -15 კვ/მ;

- რთულად მისადგომი ადგილები (ტრანსპორტისათვის და სასოფლო-სამეურნეო მანქანებისათვის მიუვალი) და მოსახლეობის მოხვედრის გამორიცხვისათვის სპეციალურად შემოსაზღვრული ადგილები - 20 კვ/მ.

სანიტარიული ნორმებისა და წესების №2971-84-ის შესაბამისად (მუხლი 4, პ.4.1) საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებით წარმოქმნილი ელექტრული ველის გავლენისაგან მოსახლეობის დაცვის მიზნით დგინდება სანიტარიული დაცვის ზონები. საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების სანიტარიული დაცვის ზონას წარმოადგენს მაღალი ძაბვის გადამცემების ტრასის მიმდებარე ტერიტორია, რომელშიც ელექტრული ველის დამაბულობა აღემატება 1 კვ/მ-ს.

დასაპროექტებელი საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებისათვის, აგრეთვე შენობა-ნაგებობებისათვის სანიტარიული დაცვის ზონების საზღვრებად დასაშვებია სიდიდეები ელექტრული ველის დამაბულობის დამწვევი საშუალებების არმქონე ჰორიზონტალურად განლაგებული საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების ტრასების გასწვრივ, მისგან ორივე მხარეს, ელექტროგადაცემის ხაზებისადმი პერპენდიკულარული მიმართულებით განაპირა სადენების მიწაზე პროექციისაგან შემდეგ მანძილებზე:

- ა) 20მ - საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებისათვის 330კვტ-მდე ძაბვით;
- ბ) 30მ - საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებისათვის 500კვტ-მდე ძაბვით;
- გ) 40მ - საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებისათვის 750კვტ-მდე ძაბვით;
- დ) 55მ - საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებისათვის 1150კვტ-მდე ძაბვით.

სანიტარიული ნორმებისა და წესების №2971-84-ის შესაბამისად (მუხლი 1, პ.1.1) მოცემული სანიტარიული ნორმები და წესები მოიცავს ძირითად მოთხოვნებს სამრეწველო სახშირის ცვლადი დენის 330 კვტ-ზე მეტი ძაბვით საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებით წარმოქმნილი ელექტრული ველის გავლენისაგან მოსახლეობის დაცვის უზრუნველყოფისათვის და დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს ამ სხ-ის განთავსებისადმი.

ამ სანიტარიული ნორმებისა და წესების №2971-84-ის შესაბამისად (მუხლი 1, პ.1.1) 220 კვტ-მდე ძაბვით საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზებით წარმოქმნილი ელექტრული ველის გავლენისაგან მოსახლეობის დაცვა, ელექტროდანადგართა მოწყობის წესების და მაღალი ძაბვის ელექტრული ქსელების დაცვის წესების მოთხოვნათა დაკმაყოფილების შემთხვევაში, არ მოითხოვება. მაგრამ როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, არსებული განაშენიანების პირობებში 110 კვ საპროექტო საჰაერო ხაზის ახალი ტრასისათვის შეიქმნა ოპტიმალური დერეფანი, რის შედეგად მოცემული ტრასა მაქსიმალურად დაშორდა არსებულ შენობა-ნაგებობებს. მიუხედავად ამისა ზოგიერთი გასხვისებული მიწის ნაკვეთები კვლავ დარჩა "ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის №366 დადგენილებით საჰაერო ელექტროგადაცემი ხაზებისთვის დადგენილ დაცვის ზონაში (110 კვ-20 მეტრი).

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების მიზნით გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება ეგზ-ეს ექსპლუატაციის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველის ძირითადი წყაროების მახასიათებლები და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება ელექტრომაგნიტური ველის დონეების საანგარიშო წერტილები და განხორციელდება შესაბამისი ანგარიშები, რის შედეგადაც დაზუსტდება საპროექტო ელექტროგადაცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სხვადასხვა სამეწარმეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) არამაიონებელი გამოსხივების მოსალოდნელი ზემოქმედების დონეები და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

3.3.2 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ელექტრომაგნიტური ველის სამრეწველო სიხშირეს. არ გააჩნია მაიონიზებული ეფექტი და ჩვეულებრივ არ გააჩნია თერმული ეფექტი. რადგანაც ელექტრომაგნიტური ველი ელექტროგადამცემი ხაზის სიხშირეების ფარგლებში ძალიან სუსტია იმისათვის. რომ დააზიანოს მოლეკულები ან დაშალოს დნმ. მას არ შეუძლია გამოიწვიოს მუტაციური ცვლილებები ან კიბო. მაგრამ შესაძლებელია მოხდეს ცხოველების დაფრთხობა და საბინადრო ტერიტორიის შემცირება.

ცხოველთა კვლევებში. მეცნიერებმა იმოქმედეს საცდელ ვირთხაზე და თავგებზე ელექტრული და მაგნიტური ველებით. ზოგიერთ შემთხვევაში 50000 mG-ის რიგის. ამის შემდგომ გამოვლენილი ავადმყოფობების რაოდენობები შეადარეს იმ ცხოველების ავადმყოფობებს რომლებზეც მსგავსი ზემოქმედება არ განხორციელებულა. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ 2007 წლის ივნისის ელექტრომაგნიტური ველისა და ჯანმრთელობის ანგარიშში (WHO, 2007). დაასკვნა. რომ ცხოველებში. მაღალი დონის ელექტრული და მაგნიტური ველების ზემოქმედების შედეგად. არ დაფიქსირებულა რაიმე თანმიმდევრული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზეგავლენა. კიბოს ჩათვლით. ჯამში. კვლევამ ვერ დაადგინა. რომ ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება იწვევს ან ხელს უწყობს რაიმე ზიანს ან დაავადებას.

მოკვლევული მასალების გათვალისწინებით ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

3.4. ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს:

- ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის დაბინძურება.

საპროექტო ეგზ-ს მთელი ტრასა საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და მშენებლობისთვის მისაღები. საპროექტო ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, შესაბამისად პროექტის მშენებლობა არავითარ უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს გეოლოგიურ გარემოზე და ასევე არც გეოდინამიური მოვლენების მიერ ეგზ-ეს სწორ მუშაობაზე არ ექნება რაიმე ზემოქმედება.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების მინიმუზაციის მიზნით საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია:

- საპროექტო ტერიტორიებზე მოქმედი ტექნიკიდან. სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის/გაჟონვის შემთხვევაში;
- ისეთი საშიში ნივთიერებების გამოყენებამ. არასწორმა მოხმარების და დაღვრის შემთხვევაში. როგორცაა საღებავები და სხვა ტოქსიკური ნივთიერებები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ფენის არასწორი მართვის შემთხვევაში.

ექსპლუატაციის პერიოდში საშიში გეოდინამიური პროცესების განვითარება მოსალოდნელი არ არის.

შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება ძირითადად იქნება დაბალი. ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადად მოსალოდნელია დაბალი ზემოქმედება.

ქვემოთ წარმოდგენილია ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.4.1.

ცხრილი 3.4.1. ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი							
<p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - გრუნტის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები; - სამშენებლო სამუშაოები; - სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები. განსაკუთრებით კი მძიმე ტექნიკის გამოყენება 	<p>მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი (მცენარეები, ცხოველები); მოსახლეობა. ასევე მშენებარე ობიექტების უსაფრთხოება</p>	პირდაპირი, უარყოფითი	<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების თვალსაზრისით საპროექტო დერეფანში გამოვლენილია დაბალი რისკის მქონე უბნები</p>	<p>სამშენებლო მოედნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები</p>	<p>საშუალო ვადიანი. ზოგიერთ შემთხვევაში გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>დაბალი, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</p>
<p>ნიადაგისნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. 	<p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p>	პირდაპირი, უარყოფითი	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალიან ძალიან დაბალი</p>
<p>ნიადაგისდაზიანებულობა</p> <ul style="list-style-type: none"> - ნავთობპროდუქტებისა და სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაზიანებულობა. 	<p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p>	პირდაპირი, უარყოფითი	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>საშუალო, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>

3.5. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

საპროექტო ტერიტორიის ახლოს არცერთი ზედაპირული წყლის ობიექტი არ გვხვდება და დიდი მანძილით დაშორების გამო ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები უმნიშვნელოა.

საძირკვლების გათხრამ შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის ეროზია. რის შედეგადაც მოსალოდნელია ზედაპირულ ჩამონადენში შეწონილი ნაწილაკების სიმღვრივის მატება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ზედაპირული ჩამონადენის მიმღები წყლის ობიექტების დაბინძურების მასშტაბები არ იქნება საგულისხმო.

გარდა ამისა, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების არასწორ მართვას. ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას და ა.შ. რისკების რეალიზაციის პრევენცია შესაძლებელია სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში.

ეგზ-ს ნორმალური ოპერირების პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას მოსალოდნელია ზემოქმედების რისკები ანალოგიურია მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედებებისა.

ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

ქვემოთ წარმოდგენილია ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.5.1.

ცხრილი 3.5.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მშენებლობის ეტაპი</i>							
<i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მიმდებარე ტერიტორიაზე) უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მიმდებარე ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - მაღიან დაბალი

3.6. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ეგხ-ის მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, ჰორიზონტის ღრმად განლაგების გამო მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესების რისკი უმნიშვნელოა. მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს დაბინძურებული ზედაპირული წყლების გრუნტის ღრმა ფენებში ჩაჟონვამ, რაც დაკავშირებული იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურმა გაუმართაობამ ან საწვავის და ზეთების დაღვრამ.

მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და შემდგომ დამაბინძურებლების გრუნტის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები გაცილებით ნაკლებია.

გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, მოსალოდნელი არ არის გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირებისკენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი ან ძალიან დაბალი.

ქვემოთ წარმოდგენილია გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.6.1.

ცხრილი 3.6.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – შემცირებული ინფილტრაცია; – წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა.	ცხოველები, ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები	მშენებლობისგან ნმავლობაში	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო.	ცხოველები ,ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბიან პირდაპირი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნები	მშენებლობისგან ნმავლობაში	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ეკსპლუატაციის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – შემცირებული ინფილტრაცია	მოსახლეობა. ცხოველები	ირიბი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შეუქცევადი	ძალიან დაბალი
გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების ან ზედაპირული წყლების დაბინძურების შედეგად	მოსახლეობა. ცხოველები. ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ძირითადად ირიბი. რიგ შემთხვევაში პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	ეგზ-ს განთავსების დერეფნები და მიმდებარე ტერიტორიები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის

3.7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით, კერძოდ:

- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე, განსაკუთრებით ფრინველებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე (ჰაბიტატებზე).

ზემოქმედება ფლორისტულ გარემოზე. მცენარეული საფარი, რომლითაც დაფარულია საპროექტო დერეფანი, არც ერთი არ წარმოადგენს დაცვის სტატუსის მქონე სახეობებს. ამიტომ, მათი დაზიანებით განსაკუთრებული ზიანი არ მიადგება გარემოს. შემსაბამისად, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ზემოქმედება ფაუნის სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების საბინადრო ადგილი არ გვხვდება, აქ შეიძლება შეგვხვდეს მხოლოდ, ცხოველთა სინონტროპული სახეობები.

ეგზ-ს მშენებლობა გამოიწვევს ფაუნის დროებით შემფოთებას და შესაძლო მიგრაციას პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე:

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მოხუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები (მ.შ. ანძების საძირკვლებისთვის მოწყობილი თხრილები) გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებამ გზებზე, მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვამ, კაბელის გაჭიმვამ და სხვა სამუშაოებმა ასევე შესაძლოა დააზიანოს ან დალუპოს ცხოველები;
- ასევე, მშენებლობისას მცირედით მაგრამ მოიმატებს ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები. მოსალოდნელია ცხოველთა გარკვეული სახეობების საპროექტო ადგილებიდან მიგრაცია;
- გარემოში ნარჩენების მოხვედრამ და ვიზუალურ-ლანდშაფტურმა ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ცხოველთა დალუპვა ან მიგრაცია.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია პირდაპირი (შეჯახება/დაზიანება, ჰაბიტატების დანაწევრება) და არაპირდაპირი (მიგრაცია ხმაურის/ვიბრაციის გამო, ემისიების ზემოქმედება და სხვ.) ხასიათის ზემოქმედებები, ხოლო ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- მიწის სამუშაოები და დროებითი ნაგებობების მშენებლობა.

მშენებლობის პროცესში ცხოველთა/ფრინველთა მიგრაცია შორ მანძილზე არ მოხდება. მშენებლობის დასრულების და შემფოთების წყაროს „გაჩერების“ შემდეგ ცხოველები/ფრინველები დაუბრუნდებიან პირვანდელ სამყოფელს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე. ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეულ იქნას ხაზებზე დაჯდომით და ელ. შოკით ან შეჯახებით.

საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ არსებობს, შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ქვემოთ წარმოდგენილია ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.7.1.

ცხრილი 3.7.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობისეტაპი:							
<p>მცენარეული საფარისგანადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> - პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის - ირიბი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>ეგზ-სთვის განკუთვნილი დერეფანი, ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა</p>	<p>ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>საშუალო ვადიანი</p>	<p>შექცევადი.</p>	<p>დაბალი შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - ძალიან დაბალი</p>
<p>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - პირდაპირი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o არსებულ საყრდენებზე არსებული ბუდეების განადგურება o ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. - ირიბი ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება o აკუსტიკური ფონის შეცვლა; o ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; o ვიზუალური ზემოქმედება. 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი დაირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით - ≈ 3-4თვე</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>საშუალო შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>
ექსპლუატაციისეტაპი:							
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე (ძირითადად ორნითოფაუნა), მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ეგზ-ს საყრდენებთან, სადენებთან, ან ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; - სხვ. 	<p>რეგიონში მობინადრე ან გადამფრენი ფრინველები (მათ შორის დაცული სახეობები)</p>	<p>პირდაპირი დაირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო ან მაღალი რისკი</p>	<p>ეგზ-ს განთავსების მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შეუქცევადი</p>	<p>მაღალი. შემარბ. ღონისძიებების გატარებით - საშუალო</p>

3.8. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას. სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების და მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო, სამშენებლო სამუშაოების წარმოება ნაწილობრივ შეცვლის ჩვეულ ხედს და ლანდშაფტს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ვიზუალური ლანდშაფტის მცირედი ცვლილება, რაც გამოწვეული იქნება ძირითადად საპროექტო ანძების მონტაჟით, თუმცა აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია ძლიერ ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშაა, ასევე ტერიტორიაზე წარმოდგენილია არსებული ეგხ-ები.

ქვემოთ წარმოდგენილია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.8.1.

ცხრილი 3.8.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედებისარეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მშენებლობის ეტაპი:							
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> -მცირე ზომის ხეებისა და ბუჩქნარის გაკაფვა სამუშაო უბნებზე და მისასვლელ გზებზე; - ნარჩენების განთავსება; - სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები. 	<p>მოსახლეობა, მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები ან გადამფრენი ფრინველები და სხვ.</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი ან საშუალო რისკი</p>	<p>სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>მშენებლობის პერიოდში</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

3.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საპროექტო ეტაპ-ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ინერტული ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენი ტრანშეის თხრილებში უკუჩაყრის შემდეგ;
- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები- 5-10 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 10-15 კგ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი. მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების დახარისხება მათი სახეობის მიხედვით. მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი გამოყენება/უტილიზაციის მიზნით. ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება ტრანშეის შესავსებად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის. ტრანშეის მომზადებული თხრილების შევსების შემდგომ დარჩენილი ინერტული მასალები უმნიშვნელო რაოდენობის იქნება და იგი გამოყენებული იქნება გზების ვაკისების მოსასწორებლად.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი, ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციასთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის დროს მანქანა ტექნიკა გამოყენებული იქნება სხვა დაქირავებული კონტრაქტორის, საბურავები ზეთები და სხვა ცვეთადი ნაწილების ნარჩენების მოვლა პატრონობა დაქირავებული კონტრაქტორის კომპეტენციაა.

საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 16 სექტემბრის N446 დადგენილების მუხლი 3, პ.2-ის მიხედვით "2020 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს 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", აქედან გამომდინარე უნდა აღინიშნოს რომ მშენებლობა იწარმოებს 1,5-2 თვის განმავლობაში და ამ პერიოდში სახიფათო ნარჩენი არ წარმოიქმნება 120 კგ-ზე მეტი, ამიტომ ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავება არ არის საჭირო.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (საღებავების ტარა და სხვ).

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია ითვალისწინებს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

3.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

3.10.1. ზემოქმედება მიწისსაკუთრებასა და გამოყენებაზე

ეგხ-ეს საპროექტო მონაკვეთი კვეთს გასხვისებულ ნაკვეთებს, შესაბამისად მოსალოდნელია გასხვისებულ მიწებზე ნეგატიური ზემოქმედება. გზს-ს ანგარიში დაზუსტდება ყველა ანძის განთავსების ადგილზე მიწის მესაკუთრე და მოხდება აღნიშნული ნაკვეთების გამოსყიდვა/იჯარით აღება. ზემოარნისნული პროექტის ფარგლებში არ არსებობს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.

3.10.2. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

მშენებლობის ეტაპზე გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის და ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება და სხვ. არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება. დენის დარტყმა. სიმაღლიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით (მაგალითად: საქართველოში დაფიქსირებულა ელექტროგადამცემ ხაზებზე მავთულგაყვანილობის თვითნებურად მიერთების შემთხვევები პირადი სარგებლობისათვის). ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგხ-ს ფარგლებში (განსაკუთრებით საცხოვრებელ ზონებთან ახლოს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი. გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნები.

3.10.3. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში სამშენებლო მასალების და მუშახელის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება ასფალტირებული და გრუნტის საფარიანი საავტომობილო გზები.

სამშენებლო სამუშაოები უნდა დაგეგმოს. ისე რომ მინიმუმამდე დავიდეს საავტომობილო გზებზე ზემოქმედებები. კერძოდ:

- სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტის შერჩევა;
- საზოგადოებრივი გზებზე მანქანების გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;
- მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების მაქსიმალური შეზღუდვა;
- საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნას ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;
- გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, მისი დაზიანების შემთხვევაში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
- საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ექსპლუატაციის პროცესში ავტოტრანსპორტის გამოყენება საჭირო იქნება სარემონტო სამუშაოების შესასრულებლად. შესაბამისად მოძრაობა არ იქნება ინტენსიური და სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

3.10.4. ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 10-15 ადამიანი. რაც რეგიონის დასაქმების მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ზრდას და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესამჩნევ გაუმჯობესებას არ გამოიწვევს. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი, თუმცა უმნიშვნელო.

ქვემოთ წარმოდგენილია სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილი 3.10.4.1.

ცხრილი 3.10.4.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
მშენებლობისეტაპი:							
ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე <ul style="list-style-type: none"> ზემოქმედება მიწის მესაკუთრეებზე - რაიმე ტიპის საკმთანობის განხორციელება მათ კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე გავლით. ან რაიმე ქონების დაზიანება. 	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	ეგზ-ს დერეფანში არსებული მიწის ნაკვეთები	გრძელვადიანი	შეუქცევადი და შექცევადი	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	საშუალო ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: <ul style="list-style-type: none"> ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი

<p>ჯანმრთელობის გაუმჯობესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტოსაშუალებების დაჯახება. დენის დარტყმა. სიმალიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.); არაპირდაპირი(ელ.მაგნიტური გამოსხივება, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 	<p>მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი. უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p>	<p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>გზების საფარის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მძიმე ტექნიკის გადაადგილება <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება <p>გადაადგილების შეზღუდვა</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაოების უსაფრთხო წარმოებისთვის ადგილობრივი გზების გადაკეცვა 	<p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა. მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალირისკი</p>	<p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები. რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ექსპლუატაციის ეტაპი:</p>							
<p>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> დაუდევრობით და გაუფრთხილებლობით ელექტროსადენებზე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგად გამოწვეული ელ. შოკის რისკები 	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>

3.11. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით ეგხ-ს მშენებლობის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დადასტურებულა. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია ადგილი ქონდეს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს. ასეთ შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები. არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

ეგხ-ს ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

3.12. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც აღინიშნა საპროექტო ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ ექნება. თუმცა საპროექტო ეგხ-ს ზოგიერთი მონაკვეთების სიახლოვეს ასევე გაივლის სხვა საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზები. ანუ ელექტრომაგნიტური გამოსხივება რაღაც დოზით უკვე არსებობს.

კუმულაციური ზემოქმედების მასშტაბის შესაფასებლად გასათვალისწინებელია არსებული და საპროექტო ეგხ-ს ურთიერთგანლაგების სპეციფიკა და დასახლებული ზონიდან მათი დაშორების მანძილი, რომელიც დეტალურად იქნება განხილული გზმ-ს ანგარიშში.

4. ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა. ამასთანავე გათვალისწინებული და გაანალიზებული იქნება პროექტირების შემდგომ ეტაპებზე დაზუსტებული ცალკეული საკითხები, მათ შორის ნაგებობების პარამეტრები.

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზმ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება.

გზმ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება ეგზ-ესმშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები; განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება.

გზმ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება ეგზ-ეს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველისძირითადი წყაროების მახასიათებლები და მათი განლაგება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად. დაზუსტდება საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად საწარმოო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) არამაიონებელი გამოსხივების მოსალოდნელი ზემოქმედების დონეები და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

წყლის გარემო.

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები. აღნიშნულის საფუძველზე შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამა.

ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხი.

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება იმ საპროექტო უბნების ფართობები, სადაც წარმოდგენილია ღირებული ჰუმუსოვანი ფენა. აღნიშნულის საფუძველზე განისაზღვრება მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის დაზუსტებული მოცულობა და დროებითი დასაწყობების ადგილები (საჭიროების შემთხვევაში). გარდა ამისა, განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტისზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები. გზმ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი იქნება მშენებლობის დასრულების შემდგომ დაგეგმილი სარეკულტივაციო ღონისძიებების პროგრამა, რომელიც შესაბამისობაში იქნება საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან.

ბიოლოგიური გარემო.

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების კომპონენტების შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

ნარჩენები.

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი, საყრდენი ანძების საძირკვლებიდან, ფუჭი ქანების რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები, მათ შორის განისაზღვრება თუ რა რაოდენობის ფუჭი ქანები დაექვემდებარება მუდმივ დასაწყობებას.

საჭიროების შემთხვევაში წარმოდგენილი იქნება ინფორმაცია ფუჭი ქანების მუდმივი დასაწყობების და მისი ზედაპირის რეკულტივაციის პირობების შესახებ. გარდა აღნიშნულისა, დაზუსტდება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა და განისაზღვრება მათი მართვის საკითხები.

სოციალური საკითხები.

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ. დამატებითი ინფორმაცია აისახება გავლენის ზონაში მოქცეულ ობიექტებზე (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) შესაძლო ზემოქმედების შესახებ. როგორც წინასწარი კვლევებით იკვეთება მოსალოდნელია კერძო საკუთრებაზე ზემოქმედება.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ახარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე), რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

ეგზ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა,

რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმი სუზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დგინდება ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდება შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე-ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ განისაზღვრება ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დგინდება მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები.

4.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოიყენება საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მანვე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე

ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ატმოსფერული ჰაერისხარისხ ზეზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია(<24სთ)	მტვერის გავრცელება(ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5 \text{ ზდკ}$	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა:C- სავარაუდო კონცენტრაციაგარემოშიფონისგათვალისწინებით

4.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით

5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, დამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური
---	---------------	---	---

4.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობაზე და ნიადაგებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეების შეფასება ხდება შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილებების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატ.	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე

4	მაღალი	გეოსაშიშუბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.	განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; უზნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი
5	მაღლიანმაღალი	გეოსაშიშუბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უზნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

4.4. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ითვალისწინებს წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედებისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკებს.

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ხარჯი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ხარჯი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს

5	ძალიან მაღალი	ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაციან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს
---	---------------	---	---

4.5. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ითვალისწინებს წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედებას და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკებს.

მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ¹ ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჰაბიტატების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ² ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჰაბიტატებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჰაბიტატები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჰაბიტატები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

¹ საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

² ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წლის დეკემბერი „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

4.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

4.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათ ადაპტაცია. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არარის.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა ადაპტაცია. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
-------	-------------------------------------	--

ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლედროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირეძუძუმწოვრების/თევზების არადირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე
დაბალი	შესამჩნეველი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა დირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე
საშუალო	შესამჩნეველი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20-50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები

4.8. კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება/განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

4.9. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების

განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა-დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგ.	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> -რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. -მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> -რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> -რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა -ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა -რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. -ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. -უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე -ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.

2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები. - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდება, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა; - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი; - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები. - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს და საქმეებსა და დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.

5. ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/დაშერბილებისათვის

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეული ქნას საწარმოს სამუშაოების წარმოების და ექსპლუატაციისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ (იხ. ცხრილები 5.1-5.2).

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზშ-ის ანგარიშის მომზადება), როდესაც ცნობილი გახდება პროექტის ტექნიკური დეტალები.

გზშ-ის ანგარიშის წარმოდგენილ ცხრილებში მოცემული იქნება ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების დასაჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. **სვეტი:** მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდება 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);
- II. **სვეტი-** გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. **სვეტი-** შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით;
- IV. **სვეტი-**
 - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
 - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
 - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“- <25000\$; „საშუალო“- 25000-100000\$; „მაღალი“- >100000\$);
- V. **სვეტი-** საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

5.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური; ▪ მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; ▪ სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; ▪ სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; ▪ მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; ▪ ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად; ▪ ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა; ▪ გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის;
ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ზედაპირული წყლების დაბინძურება მიმდინარე სამუშაოებისას, ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; ▪ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევის, ნაყოფიერი ფენის განადგურების და დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; ▪ ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების, ტერიტორიების გაწმენდის დროს; ▪ დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში; ▪ ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით, ნარჩენების არასწორი მართვა. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; ▪ საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; ▪ ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით). ▪ ნაყოფიერების და სტაბილურობის შენარჩუნების მიზნით, იმ ადგილებში სადაც ეს შესაძლებელია ნიადაგის ზედაპირული ფენის მოხსნა და ცალკე გროვებად დასაწყობება; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;

ზემოქმედება ფლორისტულ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო დერეფნის მცენარეული საფარისგან გასუფთავება. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს მცენარეული საფარის დამატებით დაზიანებას; შეძლებისდაგვარად გამწვანებითი სამუშაოების გატარება.
ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე	<ul style="list-style-type: none"> პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება; ცხოველთა საბინადრო ადგილების დაზიანება; ცხოველების შეშფოთება და მიგრაცია საპროექტო დერეფნის მიმდებარე ტერიტორიებიდან; ზემოქმედება ფრინველებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით (არსებობის შემთხვევაში). 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე ტერიტორიების შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ლამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; ნარჩენების სათანადო მართვა, წყლის და ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოების განხორციელება.
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არსებული გზების მიმდებარედ. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო-გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება.
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ნარჩენები (ფუჭი გრუნტი ამოღებული სამირკვლებიდან და სხვ.); სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; ფუჭი ქანების ძირითადი ნაწილის გამოყენება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრებისთვის); ფუჭი ქანების სანაყაროების ზედაპირების რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება; ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

<p>ზემოქმედება კერძო საკუთრებაზე და ადგილობრივ რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ განსახლების და რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვის რისკები 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მოსახლეობის უკმაყოფილოების გამორიცხვა მოხდება ქმედითი ურთიერთ კონსულტაციების საფუძველზე; ▪ საჭიროების შემთხვევაში ფინანსური კომპენსაცია ან/და უძრავი ქონების აღდგენა.
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; ▪ გადაადგილების შეზღუდვა. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა; ▪ სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება; ▪ გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ აღურიცხავი არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

ცხრილი 5.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ეგხ-ს დაცვის ზონებში სამუშაოთა წარმოების პირობების დაცვაზე მონიტორინგის წარმოება.
ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	<p>ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ეგხ-ს საყრდენებთან ან სადენებთან დაჯახებით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; • ელ-შოკით გამოწვეული დაზიანება ან დაღუპვა; 	საშუალო ან მაღალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სადენების მარკირება; ▪ ელექტრო გადამცემი ხაზები დაფარული უნდა იყოს ისეთი მასალით, რომელიც ფრინველებს დაიცავს შემთხვევითი შეხების დროს; ▪ ელექტროსადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იყოს ფრინველებისთვის უსაფრთხო მანძილით; ▪ მონიტორინგის წარმოება.