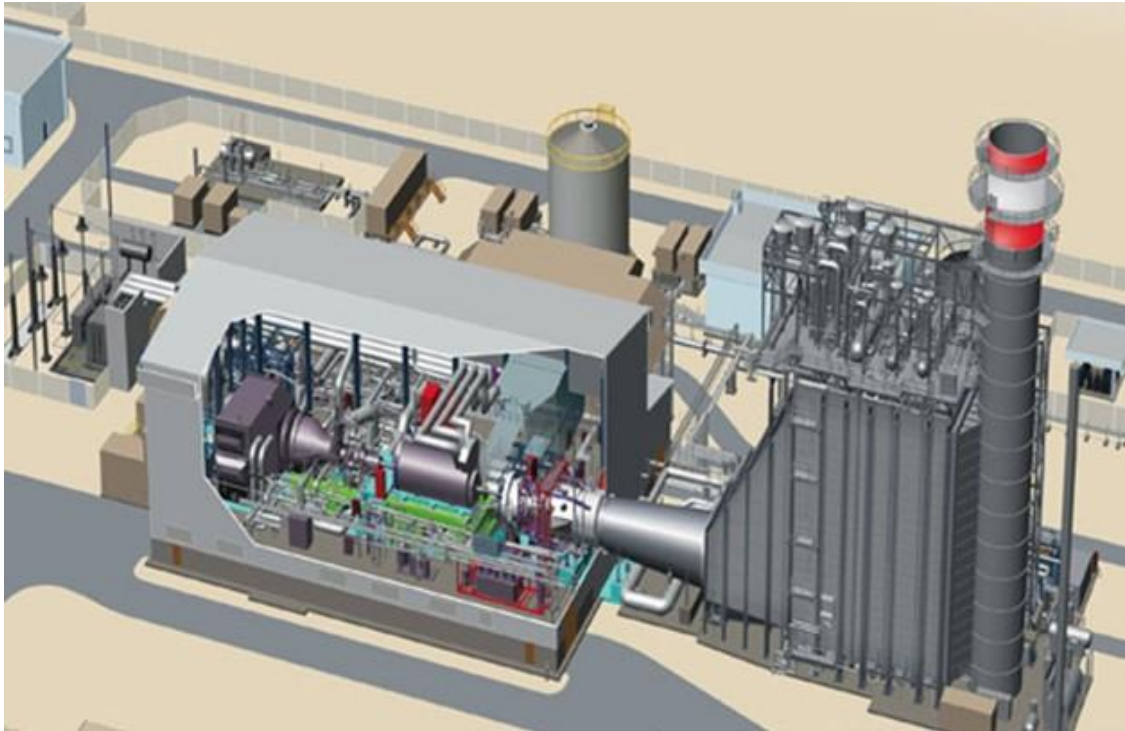




საქართველოს
ნავთობისა და გაზის
კორპორაცია

გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3



272 მეგავატი სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის
თბოელექტროსადგურის (CCTPP)
მშენებლობისა და ოპერირების პროექტი

სკოპინგის ანგარიში

2020 წელი

სარჩევი

1. შესავალი.....	4
2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	5
3. პროექტის ტექნიკური მონაცემები	6
3.1. ზოგადი ტექნიკური მაჩვენებლები.....	6
4. ალტერნატივების ანალიზი.....	8
4.1. პროექტის განუხორციელებლობა.....	8
4.2. სისტემის ალტერნატივები.....	8
4.3. გაზის მიწოდების ალტერნატივები.....	9
4.4. კონსტრუქციის ალტერნატივები.....	10
4.4.1. ელექტროსადგურის ტექნოლოგიის ალტერნატივები	10
4.4.2. ღერძის - ლილვის კონფიგურაციის ალტერნატივები	10
4.4.3. მთავარი გაგრილების სისტემის ალტერნატივები	11
4.4.4. გაგრილების სისტემის სხვადასხვა ვარიანტის განხილვა	11
4.4.5. სხვა ვარიანტები.....	12
4.5. ადგილმდებარეობის ალტერნატივები.....	14
5. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში:.....	16
5.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	16
5.2. ხმაური	18
5.3. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	24
5.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე	24
5.4.1. ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე.....	24
5.5. ვიზუალური ზემოქმედება ლანდშაფტზე	25
5.6. ნიადაგის დაბინძურება	25
5.7. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე.....	26
5.8. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	26
5.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	27
5.10. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	27
5.11. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე	27
5.11.1. სოციალური ზემოქმედება მშენებლობის ფაზაზე	28
5.11.2. ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	28
5.11.3. საავტომობილო მოძრაობა	28
5.11.4. სასოფლო-სამეურნეო მიწების დაკარგვა ან მისასვლელ გზებზე ზეგავლენა.....	28

5.12. ნარჩენების მართვა.....	28
6. ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....	30

1. შესავალი

საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია საქართველოს მთავრობასთან მჭიდრო თანამშრომლობით გეგმავს ახალ, ბუნებრივ აირზე მომუშავე კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტს, რომელმაც უნდა დააკმაყოფილოს საქართველოს და მისი მეზობელი ქვეყნების მზარდი ენერგეტიკული მოთხოვნები.

პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური მიზანშეწონილობის შეფასების საფუძველზე აღნიშნული თბოელექტროსადგურისათვის შერჩეული იქნა კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის (CCTPP) ტექნოლოგია, რომლის სიმძლავრე აღემატება ანალოგიური უკვე არსებული გარდაბნის 230 მგვ თბოსადგურის სიმძლავრეს და შეადგენს 272 მგვ-ს. პროექტის განხორციელება დაევალა სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ (ფლობს წილის 100%-ს) სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციას“.

თბოელექტროსადგურის მშენებლობა დაგეგმილია გარდაბნის ენერგეტიკულ ზონაში, არსებული 230 მგვ კომბინირებული ციკლის თბოსადგურების მიმდებარე ტერიტორიაზე, არსებულ სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე. პროექტი შექმნის ენერჯის გარანტირებული სიმძლავრის წყაროს, ხელს შეუწყობს საქართველოს ენერჯო სისტემის სტაბილურობას, მათ შორის, ჰიდროელექტროსადგურებს მაქსიმალური ენერჯო მოხმარების სეზონების დროს. გარდაბანი 3 CCTPP იქნება ბუნებრივ აირზე მომუშავე მონო საწვავის სადგური (ე.წ. არ იქნება სარეზერვო საწვავი).

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშში განხილულია საპროექტო გარდაბანი 3 (272 მგვ CCGT TPP) სადგურის მშენებლობისა და ოპერირების ფაზების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შესაძლო საფრთხეები და განსაზღვრულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ეტაპზე ჩასატარებელი კვლევები, შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებები.

გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3-ის, კომბინირებული ციკლის ელექტროსადგურის მშენებლობისა და ოპერირების პროექტის სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის“ გარემოს დაცვის დეპარტამენტის მიერ (საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია, მის: კახეთის გზატკეცილი N21, 0190, ტელ: (+995 32) 2244040, ფაქსი: (+995 32) 2244041, ელ-ფოსტა: public@gogc.ge, ვებ: www.gogc.ge) სამუშაოებში აგრეთვე მონაწილეობდნენ მოწვეული ექსპერტები.

2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით, 10 მეგავატი ან მეტი სიმძლავრის თბოელექტროსადგურის ან/და წვის სხვა დანადგარის მშენებლობა და ექსპლუატაცია ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურებს. აღნიშნული 272 მეგავატი სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის (CCTPP) მშენებლობისა და ოპერირების პროექტი ხვდება I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობებში.

შესაბამსად, სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“, უზრუნველყოფს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი სკოპინგის პროცედურების გავლას.

3. პროექტის ტექნიკური მონაცემები

3.1. ზოგადი ტექნიკური მაჩვენებლები

პროექტი ითვალისწინებს 272 მგვ დადგმული სიმძლავრის კომბინირებული ციკლის ელექტროსადგურის მშენებლობასა და ექსპლუატაციას გარდაბნის ენერგეტიკულ ზონაში. სულ გათვალისწინებულია ორი აირ ტურბინის და ერთი ორთქლის ტურბინის მშენებლობა. ტექნიკური დეტალები ქვემოთ არის მოცემული:

ბლოკი არის კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგური (CCTPP) ლილვის 2-2-1 კონფიგურაციით, რაც ნიშნავს, რომ ლილვი არის განცალკევებული და ბლოკი შედგება:

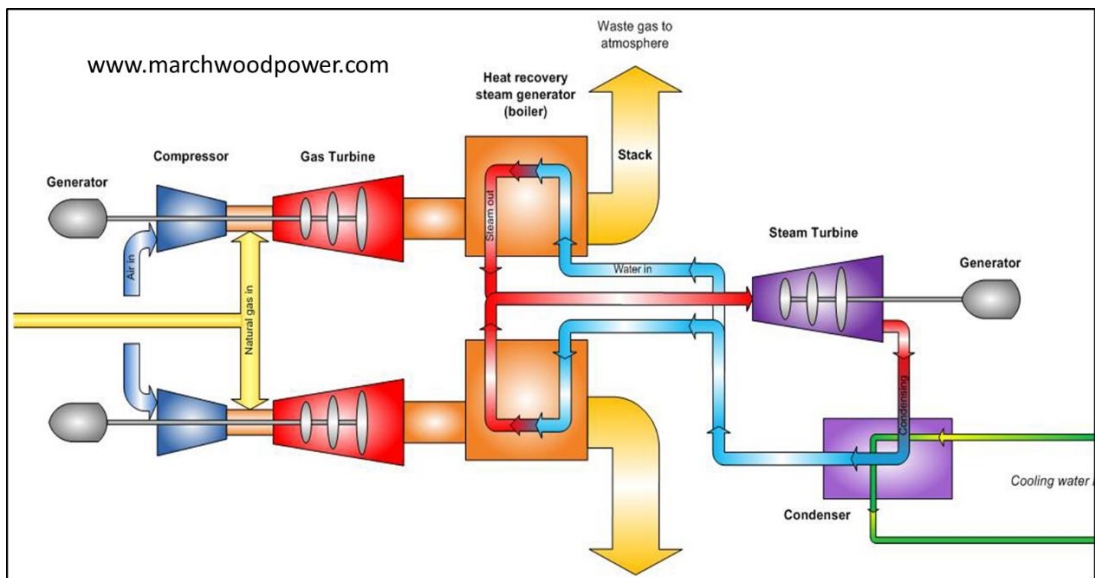
- გენერატორიანი ორი აირტურბინა (GTG);
- ორი თბომცვლელი ორთქლის გენერატორი (HRSG);
- გენერატორიანი ერთი ორთქლის ტურბინა (GSG);
- ერთი ერთეული რეცირკულაციური წყლის გაგრილების ბლოკი.

ბლოკის გამომუშავებული მაქსიმალური ჯამური ენერგია შეადგენს 272 მგვ-ს სთ-ში. ამ ენერგიის დაახლოებით ორ მესამედს გამოიმუშავებს გენერატორიანი აირტურბინა (GTG), ამავედროულად გენერატორიანი ორთქლის აირტურბინა წარმოქმნის ბალანსს. სადგურის ჯამური ეფექტურობა (LHV) სრული დატვირთვისას შეადგენს დაახლოებით 57 %-ს.

პროექტირების დროს დეტალურად იქნა განხილული სისტემის გაგრილებადი ტექნოლოგიები და მათი გამოყენების შესაძლებლობები. გასათვალისწინებელია, რომ ტერიტორიაზე გაგრილების/სარეზერვო წყლის წყარო არსებობს, რომელიც დაპროექტდა და აიგო გარდაბნის თბოელექტროსადგურების კომპლექსისათვის. მათ შორის, გარდაბნის არსებული თბოსადგურის გაცივების სისტემა იკვებება თბოსადგურებისთვის სპეციალურად აგებული არხიდან (იმავე გაგრილების წყლის წყაროს იყენებს არსებული თბოელექტროსადგური), რომელიც გამოედინება N3, N4 და N9 ენერგობლოკების წყლის ინფრასტრუქტურიდან და წარმოდგენილია ძირითადად ღია არხით. მიუხედავად იმისა, რომ სისტემა მოძველებულია და გრძელია (წყალამღები მდებარეობს მდ. მტკვარზე რუსთავის კაშხალთან), მისი წარმადობა დიდია და სრულად დააკმაყოფილებს ახალი ტიპის თბოსადგურს. გარდაბნის თბოსადგური 3-ისათვის წყლის აღების სავარაუდო სქემა გულისსხმობს წყალს აღებას უკვე არსებული ინფრასტრუქტურიდან, ხოლო ჩამდინარე წყლის ჩაშვებას თბილისის საკანალიზაციო სისტემის გამწმენდ ნაგებობაში. ეს მიდგომა გაცილებით უფრო ეფექტურია გარემოსდაცვითი კუთხით სხვა ალტერნატივებთან შედარებით.

კომბინირებული ციკლის აირ ტურბინის (CCTPP) დახასიათება

ქვემოთ ნახაზზე მოცემულია გარდაბანი 3 CCTPP სქემატური პროცესი.



გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3 CCTPP სქემატური პროცესი.

კომბინირებული ციკლის მთავარი 4 მოდული არის:

- 2 აირ ტურბინა (GT), სადაც ხდება საწვავის წვა
- 2 თბომცვლელი ორთქლის გენერატორი (HRSG) თითო-თითო ყოველ აირ ტურბინაზე, რომელიც აირ ტურბინის გამონაბოლქვს აკონვერტირებს ორთქლად შემდგომი სითბოს გამანაწილებლის გავლით (შემცვლელი თბოგადამცემის გავლით);
- ორთქლის ტურბინა (ST), რომელიც ანაწილებს თბომცვლელი ორთქლის გენერატორისაგან (HRSG) მიღებულ ორთქლს და გადააქვს კონდესატორში. CCTPP მიერ გამოიმუშავებული ენერჯის დარჩენილ 1/3-ს გამოიმუშავებს ორთქლის ტურბინა ST;
- კონდენსატორი დაწყვილებული გაგრილების წყაროსთან, რომელიც აკონდენსირებს ორთქლის ტურბინის გამონაბოლქვს წყლად და გამოყოფილ სითბოს გადასცემს გარემოს.

აირ ტურბინის და ორთქლის ტურბინის რაოდენობაზე დაყრდნობით, სადგურის ლილვის კონფიგურაცია შედგენილი იქნება:

2-2-1 CCTPP შემდეგ მოიცავს ორ ერთეულ აირ ტურბინას (GT), რომელიც თითოეული ერთეულის გამოყოფილ გამონაბოლქვს აგზავნის თითოეულ თბომცვლელ ორთქლის გენერატორში (HRSG) (ჯამში ორი ერთეული თბომცვლელი გენერატორი (HRSG)). შემდეგ ორთქლის დინებები ერთდება და ნაწილდება ერთ ერთეულ ორთქლის გენერატორში.

აირ ტურბინის (GT) რაოდენობა არის თბომცვლელი ორთქლის გენერატორის (HRSG) რაოდენობის შესაბამისი, რადგან რამდენიმე აირ ტურბინისთვის (GT) ერთი ერთეული თბომცვლელი ორთქლის გენერატორის (HRSG) დაყენება ზრდის აღჭურვილობის სირთულეს.

გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3 CCTPP აღჭურვილი იქნება სათადარიგო საკვამურით ერთ-ერთი თბომცვლელი ორთქლის გენერატორამდე, რაც საშუალებას მისცემს ერთ-ერთ ტურბინას (GT) იმუშაონ ღია ციკლში სწრაფი ჩართვისთვის და სადგურის მაღალი მოქნილობისთვის.

თბოელექტროსადგურს ექნება საბაზისო როლი, იქნება არსებულ სადგურებთან შედარებით გაცილებით ეფექტური თბოენერჯის წარმოების კუთხით, რომელიც დაეხმარება საქართველოს ენერჯოქსელს და გამოიმუშავებს ენერჯიას ადგილობრივი მზარდი ენერგეტიკული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად.

გარდაბანი 3 თბოელექტროსადგურის მშენებლობა დაგეგმილია ერთ ფაზად 22-24 თვის განმავლობაში.

4. ალტერნატივების ანალიზი

4.1. პროექტის განუხორციელებლობა

საქართველოს ჰიდრორესურსების დიდი პოტენციალი გააჩნია, რომლის ათვისება და განვითარება დღესდღეობით აქტიურად მიმდინარეობს. მიუხედავად ამისა, წარმოებული ელექტროენერგია არასაკმარისია მთელი ქვეყნის სტაბილური მომსახურებისთვის.

უკანასკნელი 20-25 წლის მანძილზე, ელექტროენერგიაზე მოთხოვნის მუდმივმა ზრდამ და მსხვილი ინვესტიციების ნაკლებობამ, ერთგვარი შეუსაბამობა გამოიწვია, რომლის აღმოფხვრა, გრძელვადიან პერსპექტივაში, ქვეყნის ტექნიკური და გარემოსდაცვითი მდგრადობითაა შესაძლებელი.

საქართველოში არსებული თბოელექტროსადგურები, მათ შორის: თბილსრესის მე-3, მე-4 და მე-9 ბლოკები, საკმაოდ მოძველებული და ამორტიზირებულია, რის გამოც, მათ ქვეყნის სტაბილური ენერგომომარაგების უზრუნველყოფა არ შეუძლიათ. ამასთან, ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეყნის ჰიდრო რესურსები ლიმიტირებულია და წყლის დონე დროთა განმავლობაში კლებულობს. ქვეყნის ელექტროსისტემის საიმედოობისა და სტაბილურობის უზრუნველყოფის მიზნით, ენერგოსექტორში ინვესტიციის განხორციელების რამდენიმე მცდელობა იყო, ასეთ პროექტებს წარმოადგენენ G-Power (აშენდა 2006 წელს) გარდაბანი 230 მგვ CCTPP (მშენებლობა დასრულდა - გაშვებულია ექსპლუატაციაში) და გარდაბანი-2 230 მგვ CCTPP (მშენებლობა დასრულდა - გაშვებულია ექსპლუატაციაში) თუმცა აღნიშნული ელექტროსადგურები ვერ დააკმაყოფილებენ ქვეყნის მოთხოვნას სრულად, სწრაფად და საიმედოდ ავარიულ სიტუაციებში.

ქვეყანაში შემუშავებული სტრატეგიის მიხედვით მნიშვნელოვანია განახლებადი ენერჯის წყაროების განვითარება რომელიც ჰიდრორესურსებთან ერთად მოიცავს მზისა და ქარის ენერჯის გამოყენების პროექტებს, თუმცა მიუხედავად ამისა, ქვეყანაში არსებობს მოთხოვნილება საბაზისო სადგურებზე, რომლებიც, სისტემას აუცილებლად სჭირდება.

დღეისათვის არსებული, ძველი თბოელექტროსადგურების ეფექტურობა, სტაბილურობა და საიმედოობა, ისევე როგორც გარემოსდაცვითი მაჩვენებლები, არ არის მისაღები და აღნიშნულ თბოელექტროსადგურებს არ შეუძლიათ კონკურენცია გაუწიონ თანამედროვე ელექტროსადგურებს როგორც ეფექტურობის, ასევე ეკონომიკურ და გარემოსდაცვითი მაჩვენებლების კუთხით. ამასთან, უახლოეს მომავალში იგეგმება არსებული ელექტროსადგურების მუშაობის შეჩერება, რის გამოც ელექტროენერგიაზე გაზრდილი მოთხოვნა, მოკლევადიან პერსპექტივაში, ნაწილობრივ მაინც, ახალაშენებული თბოელექტროსადგურების დახმარებით უნდა დაკმაყოფილდეს.

რეალურად შემოთავაზებული პროექტი ითვალისწინებს თბოელექტროსადგურის მშენებლობას ინდუსტრიულ ზონაში. შემოთავაზებული პროექტით მოხდება აღნიშნული ტერიტორიის ათვისება, მოწესრიგება, თანამედროვე ინდუსტრიული ობიექტის მშენებლობა და ოპერირება. მშენებლობა მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს როგორც გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ასევე მთელი საქართველოს ეკონომიკაში, გააუმჯობესებს ეკონომიკურ პარამეტრებს, შექმნის დამატებით რესურსებს, მინიმალური უარყოფითი ეფექტის პირობებში.

შესაბამისად, პროექტის განუხორციელებლობა მომავალში საფრთხეს შეუქმნის ქვეყნის სტაბილურ ენერგომომარაგებას.

4.2. სისტემის ალტერნატივები

ქვეყანაში წარმოებული ელექტროენერგია არასაკმარისია საიმისოდ, რომ შემცირდეს დამოკიდებულება სეზონურ იმპორტზე. ქვეყანაში არსებული ჰიდროელექტრო პოტენციალი დაახლოებით 40 ტრვ/სთ-ს შეადგენს. აღნიშნული პოტენციალიდან საქართველოს ათვისებული აქვს 8 ტრვ/სთ. უახლოეს მომავალში ახალი ჰიდროელექტროსადგურების მეშვეობით 2 ტრვ/სთ-ს

დამატება გახდება შესაძლებელი. თუმცა, ჰიდროელექტროსადგურების უმრავლესობა მათი ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე მდინარეზეა დამოკიდებული და გააჩნია ლიმიტირებული ან საერთოდ არ გააჩნია სეზონური რეზერვუარი. საქართველო აქტიურად ცდილობს ინვესტიციების მოძიებას ისეთი სადგურების ასაშენებლად, რომლებსაც ექნებათ სეზონური რეზერვუარები, რაც წლიურ 6.4-7.9 ტრვ/სთ საერთო ელექტრო წარმოებაში გამოისახება (1,800-2,000 მგვ). თუმცა, აღნიშნული პროცესი საკმაოდ ნელი ტემპით მიმდინარეობს, ვინაიდან ჰიდროელექტრო პროექტების შექმნა ხანგრძლივ დროს მოითხოვს, ამასთან საჭიროა შესაბამისი სასაზღვრო ინფრასტრუქტურის მშენებლობის განხორციელება, რათა შესაძლებელი იყოს ელექტროენერჯის საიმპორტო ბაზრებზე წვდომა. ჰიდროენერგეტიკული რესურსების შემდგომი ათვისება განაპირობებს საექსპორტოდ განკუთვნილი ელექტროენერჯის მოცულობის ზრდას, რასაც არსებული სისტემათაშორისი ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურა სათანადოდ ვერ უზრუნველყოფს. დაახლოებით 8 ტრვ/სთ დამატებითი ელექტროენერჯის გამომუშავების შემთხვევაში, ზაფხულში ჭარბი ენერჯის მოცულობა დაახლოებით 6 ტრვ/სთ იქნება. არსებული ენერჯო მიმოცვლის სისტემა აღნიშნულ სიდიდის მიმოცვლას ვერ უზრუნველყოფს, რადგან მას თანამედროვე მოქნილი თბოელექტრო გენერირებისათვის არ გააჩნია საჭირო ტექნიკური შესაძლებლობები, რათა: ა) დაბალანსდეს და დასტაბილურდეს სისტემა, სეზონური რეზერვუარების მქონე ჰიდროელექტროსადგურების აგებამდე; ბ) დაბალანსდეს და დასტაბილურდეს გაზრდილი ჰიდროგენერაცია და გაუმჯობესდეს ელექტროენერჯის გაცვლის პლატფორმა.

სეზონური რეზერვუარების მქონე ჰიდროელექტროსადგურების განვითარების ლოდინი არ შეიძლება ჩაითვალოს სისტემის ეფექტურ ალტერნატივად, რადგან უკვე არსებობს მოთხოვნა თანამედროვე, მოქნილ, საშუალო ზომის, ბუნებრივ აირზე მომუშავე თბოელექტროსადგურებზე.

4.3. გაზის მიწოდების ალტერნატივები

საქართველოში არსებული ბუნებრივი აირის ძირითადი მილსადენებია: აირის მთავარი მილსადენი (MGPS) და სამხრეთ კავკასიის მილსადენი (SCP), MGPS არის მილსადენის ქსელი, რომლითაც ხდება ბუნებრივი აირის ტრანსპორტირება საქართველოს შიგნით. ასევე, ის უზრუნველყოფს ბუნებრივი აირის ტრანზიტს რუსეთიდან სომხეთამდე, მისი დანაყოფის - NSGP - ის (ჩრდილო-სამხრეთ მილსადენის) საშუალებით. MGPS მოიცავს NSGP-ს (აღმოსავლეთ-დასავლეთ მილსადენს - EWGP დანაყოფს), სამხრეთის დანაყოფსა და კახეთის მილსადენს.

SCP of 42" (1,068 მმ დიამეტრის მილსადენს) გადააქვს ბუნებრივი აირი შაჰ-დენიზის მხრიდან (კასპიის ზღვის აზერბაიჯანის სექტორი) თურქეთამდე. მას გააჩნია ერთი გაზგამანაწილებელი საქართველოსთვის, რომლითაც ჩვენს ქვეყანას მიეწოდება „სატრანზიტო გადასახადი“ და დამატებითი ბუნებრივი აირი მთავარ მილსადენში (MGPS). თითქმის სრულად დასრულებულია SCP-ს გაფართოებისა და ტექნიკური მოდიფიკაციის პროცესი, რომელიც საშუალებას იძლევა რომ გაიზარდოს გაზის წლიური ექსპორტის რაოდენობა.

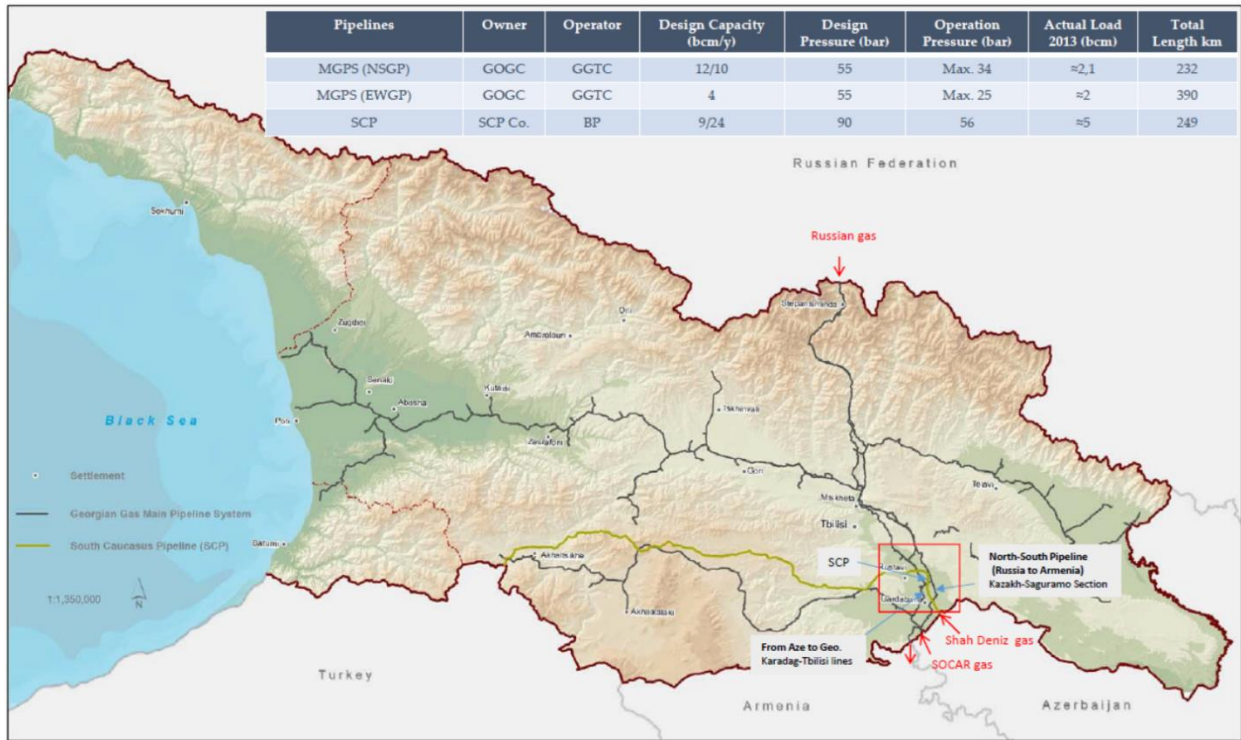
საქართველოში არსებობს შემდეგი ალტერნატივები ბუნებრივი აირის მიწოდებისათვის:

1. Azeri (SOCAR) - ბუნებრივი აირის მილსადენი, რომელიც მოდის აზერბაიჯანიდან და უერთდება MGPS-ს. „სოკარი“-ს 2 მილსადენი გადის დაახლოებით 350 მ-ის დაშორებით, საპროექტო ტერიტორიიდან;

2. Shah Deniz ("BP") - ბუნებრივი აირის მილსადენი, სამხრეთ კავკასიის მილსადენის (SCP) გავლით. მას გააჩნია 1 გაზგამანაწილებელი საქართველოსთვის, რომლითაც ჩვენს ქვეყანას მიეწოდება „სატრანზიტო გადასახადი“ და დამატებითი ბუნებრივი აირი მთავარ მილსადენში (MGPS). SCP და მისი გაზგამანაწილებელი ხაზი მიერთებულია MGPS-თან და მდებარეობს საპროექტო CCTPP სადგურის ტერიტორიიდან დაახლოებით 6,5 კმ-ში;

3. რუსული ბუნებრივი აირი - ბუნებრივი აირის მილსადენი, ჩრდილო-სამხრეთ მილსადენის (NSGP) გავლით, აკავშირებს რუსეთსა და სომხეთს (საქართველო იღებს ტრანზიტის გადასახადს ბუნებრივი აირის სახით). NSGP უერთდება MGPS-ს. აღნიშნული ალტერნატივა ნაკლებად სავარაუდოა არსებული პოლიტიკური ვითარების გამო.

საპროექტო თბოელექტროსადგური დაუკავშირდება აზერბაიჯანიდან მომავალ ორ ახლომდებარე ბუნებრივი აირის მილსადენს (შედარებით დაბალი გაზის წნევით) შემაერთებელ წერტილებში, ისევე როგორც უკვე არსებული გარდაბნის თეს-ის და გარდაბნის 230 მგვ CCTPP-ს ობიექტების შემთხვევაში.



4.4. კონსტრუქციის ალტერნატივები

4.4.1. ელექტროსადგურის ტექნოლოგიის ალტერნატივები

ბაზრის კონიუნქტურის და ეკონომიკური ფაქტორების გათვალისწინებით, კომბინირებული ციკლის აირ ტურბინის CCTPP ტექნოლოგიას უპირატესობა მიენიჭა კომბინირებული ციკლის აირზე მომუშავე ძრავის ტექნოლოგიასთან შედარებით. აღსანიშნავია, რომ CCTPP-ს უფრო ეფექტურია, ვიდრე ბუნებრივი აირის ძრავის კომბინირებული ციკლის სადგურები.

4.4.2. ღერძის - ლილვის კონფიგურაციის ალტერნატივები

არსებული სატრანსპორტო შეზღუდვების გათვალისწინებით (მაგ. მაქსიმალური წონა ხიდებისთვის, გვირაბების ზომა, ბუნებრივი აირის მილსადენებისა და ელექტროგადამცემი ხაზების არსებობა) განხილული იქნა რამდენიმე სავარაუდო აირტურბინა, როელთაგან უპირატესობა მიენიჭა GE (General Electric) 6FA.03-ს CCGT-ს, რომელიც, შედგება:

- გამონაბოლქვი აირის მიმწოდებელი 2 აირტურბინა;
- 2 ერთეული თბომცვლელი თითოეული ტურბინისათვის;
- 1 ორთქლის ტურბინა, რომელიც გამოიყენებს ორივე გენერატორიდან მიღებულ ორთქლის ნაკადს.

აღნიშნული წარმოადგენს ე.წ. "2-2-1" კონფიგურაციას და მოიაზრებს 2 ელექტრო გენერატორს აირ ტურბინისათვის, ხოლო ერთს ორთქლის ტურბინისთვის; შესაბამისად სულ ობიექტზე იქნება 3 გენერატორი.

შედარებით დიდი E კლასის აირტურბინების გამოყენება (მაგ. SGT4-2000E და AE94.2 GT კომპანია SIEMENS-ისგან და Ansaldo Energia-საგან) საშუალებას იძლევა რომ იგივე სიმძლავრე მიღწეულ იქნას 1-1-1 ლილვის კონფიგურაციის გამოყენებით. ეს სქემა ნაკლებად მოქნილია, თუმცა მაქსიმალურ დატვირთვებზე უფრო ეფექტური. აღნიშნული 1-1-1 ლილვის ალტერნატივა საერთო ჯამში ნაკლებ ინვესტიციას მოითხოვს.

გარდაბნის შემთხვევაში არსებობს გარკვეული შეზღუდვები, რადგან დიდი კლასის ტურბინებისთვის არსებობს ტრანსპორტირების შეზღუდვები. ამ კლასის ტურბინების მიტანა გარდაბნამდე შეუძლებელია ზომისა და წონის შეზღუდვის გამო. უნდა აღინიშნოს, რომ ამგვარი ალტერნატივა შესაძლოა განხორციელდეს მომავალში, თუ მოხდება ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული პრობლემების მოგვარება.

4.4.3. მთავარი გაგრილების სისტემის ალტერნატივები

წყლის მიწოდების ვარიანტები

- სავარაუდო წყლის წყაროებს გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3 CCTPP-სთვის წარმოადგენენ:
- მტკვრის წყალი (არსებული 20 კილომეტრიანი წყლის ინფრასტრუქტურის ან მტკვარზე აშენებული ახალი შემშვები ინფრასტრუქტურის გამოყენებით);
- არსებული არხიდან აღებული წყალი რომელიც გამოიყენება არსებული გარდაბანი 230 მგვ თბოსადგურისის მიერ და ასევე გარდაბანი-2 ის მიერ (შესაძლებელია წყლის აღებისა და დალექვის სისტემის გამოყენება სამივე სადგურისათვის);
- ჩამდინარე წყლები თბილისი-გარდაბნის რეგიონალური კანალიზაციის ნაგებობიდან;
- მიწისქვეშა წყლები გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3 CCTPP-ს ტერიტორიასთან დამონტაჟებული ჭებიდან და მუნიციპალური წყალი.

4.4.4. გაგრილების სისტემის სხვადასხვა ვარიანტის განხილვა

გაგრილება გამდინარე წყლით - once through cooling

გამდინარე წყლით გაგრილების ვარიანტი, რომლის დროსაც შემოთავაზებული სადგური წყალს აიღებს არსებული ინფრასტრუქტურიდან - მიუხედავად იმისა, რომ წყლის ხარჯი აღნიშნულ არხში დღეისათვის შეადგენს 11.5 მ³/წმ, რაც სავსებით საკმარისია საპროექტო თბოელექტროსადგურის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, აღნიშნული ინფრასტრუქტურა საკმაოდ ძველია (მისი უმეტესი ნაწილი აშენებულია 1960-იან წლებში), სისტემა გრძელდება და რთულია კონსტრუქციის ხშირი ცვალებადობის გათვალისწინებით (არხის სიგრძე შეადგენს 15კმ-ს). სისტემის დღევანდელი მდგომარეობა ზუსტად არ არის ცნობილი, შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ წყლის ინფრასტრუქტურის პერიოდული სარემონტო სამუშაოები წარსულში არ ტარდებოდა.

ასევე განიხილება გამდინარე წყლით გაგრილების ვარიანტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის სადგურამდე მიწოდებას, მდინარე მტკვარზე ახალი წყალამღების და მიწოდების სისტემის მშენებლობას. ეს ვარიანტი მოითხოვს ახალი კაშხლის აშენებას (რუსთავში არსებული კაშხლის ანალოგიური სტრუქტურა), რომელიც უზრუნველყოფს უხვი ნალექების პერიოდში წყალდიდობებთან დაკავშირებული პრობლემების თავიდან აცილებას. კაშხალმა ასევე უნდა უზრუნველყოს მდინარის მორფოლოგიის ცვლილებებით გამოწვეული რისკების შემცირება. კაშხლის აშენება დაკავშირებულია დიდ ფინანსურ ხარჯებთან და მოიცავს დამატებით სირთულეებს გარემოსდაცვითი კუთხით.

4.4.5. სხვა ვარიანტები

განსხვავებული ვარიანტები, როგორებიცაა ბუნებრივი გაგრილების კომპურებისა და ჰიბრიდული გაგრილების კომპურების გამოყენება, არ იქნა განხილული, როგორც პროექტისათვის მისაღები ალტერნატივები, რადგან ისინი არარენტაბელურია მაღალი კაპიტალ დანახარჯების (CAPEX) და მათი დაბალი ამოგების ხარისხის გამო.

ძირითადი პოტენციური გაგრილების ალტერნატივები დაგეგმილი გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3 CCTPP-სთვის

სადგურის გაგრილების კუთხით არსებობს ორი შედარებით მისაღები ვარიანტი:

1. მექანიკური გაცივების კომპურა (MDWCT):
 - მაქსიმალური წყლის მოხმარება წარმოადგენს 370 მ³/სთ MDWCT (FDWCT)-სთვის 272 მეგავატთან CCTPP ბლოკზე (წლიური საშუალო მოხმარება = 230 მ³/სთ);
 - საანგარიშო მაქსიმალური წყლის მოხმარება აღნიშნული ელექტროსადგურისთვის არის დაახლოებით 400 მ³/სთ 272 მეგავატთან CCTPP ბლოკისათვის.
2. ჰაერის გაგრილების კონდენსატორი (ACC; მშრალი გაცივება):
 - არ ხდება წყლის გამოყენება ACC-სთვის;
 - წყლის მუდმივი მოთხოვნა ელექტროსადგურისათვის შეადგენს დაახლოებით 6 მ³/სთ.

წყალმომარაგების შესაძლებლობები

კომბინირებული ციკლის თბოსადგურისთვის არსებობს წყალმომარაგების ოთხი შესაძლებლობა:

- მდინარე მტკვრის წყალი არსებული ინფრასტრუქტურიდან;
- არსებული გარდაბანი 230 მგვ CCTPP სალექარიდან,
- მდინარე მტკვრის წყალი, ახალი წყალამდებიდან (ასაშენებელი წყალამდები);
- არსებული თბილისი/გარდაბანი კანალიზაციის შენობიდან აღებული წყალი.

ასევე განიხილება თბილისი-გარდაბნის წყლის გამწმენდი ნაგებობიდან წყლის ხელახლა გამოიყენების ვარიანტი, თუმცა აღნიშნული ვარიანტი ნაკლებად სავარაუდოა რადგან დაკავშირებულია რიგ სირთულეებთან, აღნიშნული წყლის გამწმენდი ნაგებობა იმყოფება ცუდ მდგომარეობაში, რამაც უახლოეს მომავალში შეიძლება გამოიწვიოს მისი გაუქმება ან შეცვლა. რაც თავის მხრივ გავლენას იქონიებს დაგეგმილი გარდაბნის თბოელექტროსადგურისთვის საჭირო წყლის ხელმისაწვდომობაზე.

მექანიკური გაცივების კომპურების და ჰაერით გაგრილების კონდენსირების სისტემების შედარება:

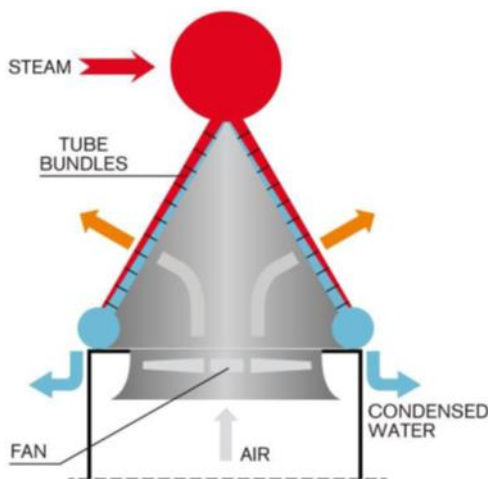
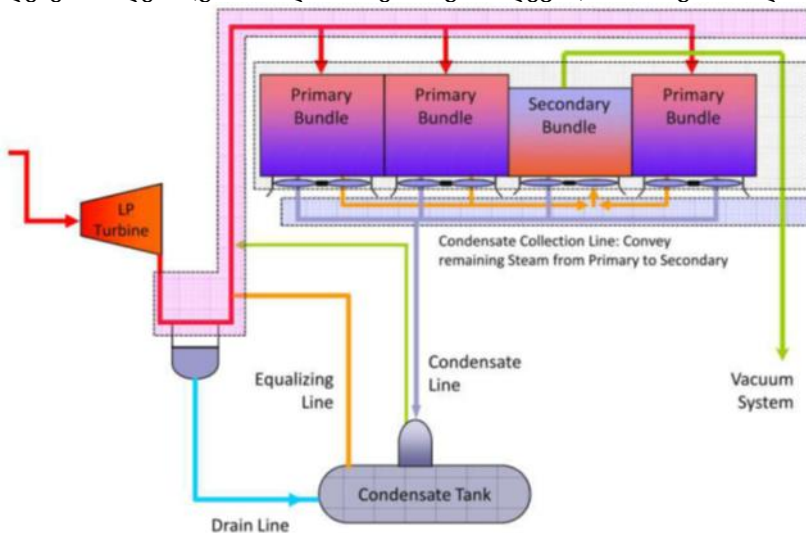
შედარებულ იქნა მექანიკური გაცივების კომპურებისა და ჰაერით გაგრილების კონდენსირების სისტემის მახასიათებლები. ეკონომიკურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ მექანიკური გაგრილების კომპურების პარამეტრები არცთუ იმდენად უკეთესია, რომ რეკომენდაცია გაეწიოს ამ სისტემას, შესაბამისად უპირატესობა მიენიჭა ჰაერით გაგრილების კონდენსირების სისტემის გამოყენებას. აღნიშნული დასკვნის მიზეზია, რომ არსებული წყლის ინფრასტრუქტურის, ან თბილისი-გარდაბნის რეგიონალური კანალიზაციის ნაგებობის გამოყენება წყლის მიწოდების კუთხით ვერ მოხერხდება მათთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი სამომავლო რისკების გათვალისწინებით.

ჰაერით გაგრილებადი კონდენსატორი (ACC)

მაღალი წნევის ეტაპზე ორთქლის ტურბინის გამონაბოლქვის წნევა არის ატმოსფერულ წნევაზე დაბალი (30-65 მ-ბარ), რომელიც კონდენსირებულია კონდენსატორის მიერ; მოცემული პროექტისთვის განიხილება კონდენსატორის ტექნოლოგია, ჰაერით გაგრილებადი კონდენსატორი.

ნახაზზე ნაჩვენებია ჰაერით გაგრილებადი კონდენსატორის (ACC) და მისი შემადგენელი კომპონენტების გამოყენებით მშრალი (პირდაპირი) გაგრილების სისტემის მუშაობის პრინციპი. ტურბინიდან გამომავალი ორთქლი მიემართება ორთქლის გამანაწილებელზე, რომელიც მდებარეობს ჰაერით გაგრილებადი კონდენსატორის სტრუქტურის ზედა ნაწილში (ე.წ. სახურავის კონსტრუქციის წვერზე); შემდეგ გაედინება გვერდებზე, რომლებიც ჭრილში A-ფორმის ფერდებს წარმოადგენს მიედინება ფერდების მილებში, რის შედეგადაც ორთქლი გრილდება ვენტილატორებით მიმართული ჰაერის ნაკადის გამაგრილებელი ეფექტის ხარჯზე, რომელიც გარედან ეჯახება ორთქლის შემსვლელ თბომცვლელ მილებს. ვენტილატორები დამონტაჟებულია A-ფორმის ჭრილის მქონე კონსტრუქციის ქვედა ჰორიზონტალურ ნაწილზე.

საბოლოოდ, კონდენსატი, რომელიც გამოწვეულია ორთქლის კონდენსირებით, იგზავნება უკან თბომცვლელი ორთქლის გენერატორში (HRSG) კონდენსატის ტუმბოების საშუალებით, სადაც დეაერირდება (გახსნილი აირების გამოდევნა), რათა განახლოს ორთქლის დამუშავების ციკლი.



კონდიციონერის ოპერირების ციკლი



A-ფორმის კონსტრუქციების ჭრილები

რეკომენდებული გაციების სისტემა

გაგრილების სხვადასხვა ალტერნატივიდან უპირატესობა მიენიჭა წყლის რეცირკულაციით გაგრილების სისტემას, რადგან როგორც უკვე აღინიშნა, გარდაბნის არსებული 230მგ სიმძლავრის და გარდაბანი 2 თბოსადგურების წყალმომარაგებისა და წყლის დამუშავების სისტემის ანალოგიურად, არსებული ინფრასტრუქტურა შესაძლებელს ხდის მოხდეს სამივე სადგურის მომარაგება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ლოგიკურია, რომ წყლის რეცირკულაციით გაციების სისტემა საპროექტო გარდაბნის თბოელექტროსადგურის შემთხვევაში გაცილებით უფრო ეფექტურია ჰაერით გაციების სისტემასთან შედარებით.

4.5. ადგილმდებარეობის ალტერნატივები

საპროექტო თბოელექტროსადგური CCTPP-ს მშენებლობისათვის გარდაბნის რაიონში შერჩეულ იქნა 4 ალტერნატიული ტერიტორია რომელიც შეიძლება ჩაითვალოს 4 მიკროალტერნატივად, ესენია:

- ტერიტორია - A მდებარეობს სოფელ ახალშენთან ახლოს სასოფლო სამეურნეო მიწაზე;
- ტერიტორია B – მდებარეობს გარდაბნის 230 მგვ არსებული სადგურის მიმდებარედ გარდაბნის თბოელექტროსადგურის მე-9 ბლოკი კუთვნილ ტერიტორიაზე;
- ტერიტორია C - მდებარეობს არსებული თბოელექტროსადგურების მოპირდაპირედ, არსებული საავტომობილო გზის პირას, სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე.
- ტერიტორია D - მდებარეობს გარდაბნის ძველ მე-5 და მე-8 ბლოკებთან.

აღნიშნული ოთხი პოტენციური სამშენებლო ტერიტორია შეგვიძლია ვიხილოთ ქვემოთ მოცემულ ნახაზზე.

ტერიტორია A - ტერიტორია საკმაოდ ახლოს მდებარეობს სოფელ ახალშენთან. გარდა იმ უარყოფითი ასპექტებისა როგორც არის ხმაური, ვიბრაცია დაცვის ზონა აღნიშნული ტერიტორია საკმაოდ მანძილით არის დაშორებული არსებულ ინფრასტრუქტურასთან რაც შესაბამისად საგრძნობლად აძვირებს პროექტის ღირებულებას. შესაბამისად აღნიშნული ალტერნატივა იქნა დაწუნებული;

ტერიტორია B - მდებარეობს გარდაბნის თბოელექტროსადგურის მე-9 ბლოკის კუთვნილ ტერიტორიაზე. აღნიშნულ ტერიტორიაზე თავდაპირველად განლაგებული იყო არსებული

თბოელექტროსადგურის დამხმარე ნაგებობები, ასევე მრავლად არის მიწისქვეშა კომუნიკაციები. ამჟამად ტერიტორია წარმოადგენს სამშენებლო ნარჩენებით, დანგრეული და მიტოვებული ინფრასტრუქტურით განთავსებულ კერძო საკუთრებას. რაც შესაბამისად აღნიშნული ალტერნატივის დაწუნების მთავარი მიზეზი გახდა.

ტერიტორია C - ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთს, მდებარეობს არსებულ ინფრასტრუქტურასთან უშუალო სიახლოვეს და საშუალებას იძლევა დამატებითი დანახარჯების გარეშე მოხდეს მათი სარგებლობა. ალტერნატივის უარყოფით მხარეს შესაძლოა წარმოადგენდეს სოფელ ქვემო კაპანახთან სიახლოვე თუმცა ჩატარებული ატმოსფერული ჰაერისა და ხმაურის კვლევების შედეგად დადასტურდა, რომ აღნიშნული ზემოქმედებები არ გადააჭარბებს დასაშვებ ნორმებს.

ტერიტორია D - არ არის საკმარისი ფართობი რათა მასზე განთავსებულიყო გარდაბნი 3 თბოელექტროსადგური CCTPP.

ჩამოთვლილი ალტერნატივების განხილვისას უპირატესობა მიენიჭა C ალტერნატივას, რადგან ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთს ასევე მდებარეობს არსებული ინფრასტრუქტურის უშუალო სიახლოვეს, კერძოდ გარდაბანი CCTPP სადგურის და გარდაბანი - 2 ის წყალმომარაგების ინფრასტრუქტურა. ეს ალტერნატივა ასევე უკეთესია მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზების არსებულ ინფრასტრუქტურაში ჩართვის კუთხით. ტერიტორია მდებარეობს არსებული საავტომობილო გზის პირას რაც თავის მხრივ აადვილებს როგორც სამშენებლო ასევე საექსპლოატაციო ეტაპს და შესაბამისად საშუალებას იძლევა თავიდან იქნას აცილებული ახალი სამშენებლო გზების მოწყობა და მასთან დაკავშირებული როგორც გარემოსდაცვითი ასევე ეკონომიკური უარყოფითი ზემოქმედება.

გარდაბანი 3-ის მშენებლობისთვის განხილული ალტერნატივები



5. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში:

5.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები შეფასებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3-ის საპროექტო ტერიტორიაზე.

გეგმის მიხედვით (იხილეთ სურათი 1) საპროექტო ტერიტორია წარმოდგენილია ოთხკუთხედის ფორმით.



სურათი 1. საპროექტო ტერიტორია

ტერიტორიის ჩრდ.აღმოსავლეთით განლაგებულია „ჯი პაუერი“, გარდაბნის მე-3 და მე-4 ბლოკები, გარდაბნის მე-9 ბლოკი და ასევე ჩრდ.აღმოსავლეთის მომიჯნავედ განლაგებულია გარდაბანი 1 და გარდაბანი 2-ის 230 მგვტ-იანი თბოსადგურები. ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტების მანძილების აღნიშვნა მოცემულია სქემაზე, ქვემოთ.



სურათი 2. უახლოესი დასახლებული პუნქტები მანძილების აღნიშვნით

საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის გამოყენებულია მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული ობიექტების ზღვ-ს შეთანხმებული ნორმატივების ემისიები (მუშაობს ყველა წყარო ერთდროულად). კონკრეტულად „ჯი პაუერი“-ს 4-ვე აგრეგატი, გარდაბნის მე 3 და მე-4 ბლოკი, გარდაბნის მე-9 ბლოკი, გარდაბნის 230 მგვტ-იანი თბოსადგურის ორივე დანადგარი და საპროექტო საწარმო „სი პაუერი“-ს საპროექტო ემისიები. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ „სი პაუერი“-ს ძირითადი ემისია პროექტით დაერთდება მე-9 ბლოკის გამფრქვევ მილზე (სიმაღლე -270მ, დიამეტრი-8მ.) შესაბამისად გათვალისწინებულია მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული ყველა დაბინძურების პოტენციური წყარო.

განგარიშების ვარიანტის შედეგები

ზემოთ მოყვანილ განგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [7]-ს მიხედვით. საანგარიშო სწორკუთხედი 13000 * 7000მ-ზე. ბიჯი 250 მ. კოორდინატა სათავედ მიღებულია გარდაბანი # 1 მილის განთავსების ადგილი.

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	1392,00	2785,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	ჩრდ არმ 1
2	2385,00	1309,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	ჩრდ არმ 2
3	1345,00	80,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	აღმ 1
4	683,00	-570,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	აღმ 1
5	515,50	-1340,50	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ.არტაკლა
6	-2223,00	-3146,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ.იზმაზლო
7	-3747,00	-1267,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სოფ.კესალო
8	-3853,00	1179,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	დას
9	3562,00	-2896,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	სამხ.აღმ.სოფ.კესალო

მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	ზდკ-ს წილი უახლოეს დასახლებასთან
1	2
კადმიუმის ოქსიდი	0.00
სპილენძის ოქსიდი	0.00
ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.00
ვერცხლისწყალი (მეტალური ვერცხლისწყალი)	0.00
ტყვია და მისი შენაერთები	0.00
ქრომის ოქსიდი	0.00
თუთიის ოქსიდი	0.00
დარიშხანი და მისი ნაერთები	0.00
სელენი	0.00
მეთანი	0.00
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 184 325	0.00
აზოტის დიოქსიდი	0.96
ნახშირბადის ოქსიდი	0.08

როგორც გაანგარიშების შედეგებიდან ჩანს, აზოტის დიოქსიდის მაქსიმალური მიწისპირა კონცენტრაცია ყველა წყაროს ერთდროულად ფუნქციონირებისას (ე.წ. „მძიმე“ სცენარი) მოსალოდნელია 0.96 ზდკ-ს, ხოლო ნახშირბადის ოქსიდის -0.08 ზდკ-ს ფარგლებში.

საპროექტო საწარმოს გავლენა საკონტროლო წერტილების ჯამურ კონცენტრაციებში აზოტის დიოქსიდის მიმართ შემდეგია:

საანგარიშო წერტილის №	ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ს წილი)	ამავე წერტილში ფორმირებულ მაქსიმალურ კონცენტრაციებში საპროექტო ობიექტის %-ლი გავლენა	შენიშვნა
1	0,96	6,2	აზოტის დიოქსიდი
2	0,41	0,0	
3	0,34	0,0	
4	0,30	0,4	
5	0,60	49,4	
6	0,39	13,1	
7	0,27	31,8	
8	0,28	36,9	
9	0,28	44,7	

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ყველა სხვა წყაროების ერთობლივად მუშაობის პირობებში, მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს და საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, თუმცა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩატარდება შესაბამისი კვლევები, გამოვლინდება გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3-ის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერზე შესაძლო ზემოქმედება და დაიგეგმება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

5.2. ხმაური

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება

წინა საპროექტო ინფორმაციით, ხმაურის დონე დანადგარის გარსაცმიდან 1 მ-ის მანძილზე არ იქნება 85 დბ(ა)-ზე მეტი. ეს პირობა მიღებულია საპროექტო დანადგარის 2 ერთეულისათვის,

ასევე გარდაბანი 2 -ისა და გარდაბანი 1 -ის 2-2 აგრეგატისათვის და დამატებით მე-9 და მე-3-4 ბლოკებისათვის. სულ წყაროების რაოდენობა მოდელირების გაანგარიშებებში შეადგენს შესაბამისად 8 ერთეულს, თითოეულის ხმაურის გენერაციით 85 დბ(ა) წყაროდან 1 მ-ის მანძილზე.

აღნიშნული მონაცემებით შესრულებულია ხმაურის გავრცელების მოდელირება მიმდებარე ტერიტორიის უახლოეს დასახლებებთან შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷6).



ხმაურის მახასიათებლები საკონტროლო წერტილებში (დბა).

(შავი ფერით- საკონტროლო წერტილის ნომერი, მწვანე ფერით -დბ(ა) შესაბამის წერტილში).

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2017 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

1. საწყისი მონაცემები

1.1. უწყვეტი ხმაურის წყაროები

N	ობიექტი	წერტილის კოორდინატები		სივრცული კუთხე	ხმაურის წნევის დონეები, დბ (საშუალო გეომეტრიულ ოქტავურ სიხშირეებში ჰერცებში)										La ექვივალენტური	განგარიშება
		X (მ)	Y (მ)		გაზომვის დისტანცია (ანგარიშის) R (მ)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	1	105.00	55.00	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
2	2	78.00	25.50	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
3	3	-94.50	479.00	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
4	4	- 121.50	449.50	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
5	5	45.50	668.00	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
6	6	72.50	697.50	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
7	7	591.50	1562.50	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+
8	8	681.00	1900.00	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	+

2. გაანგარიშების პირობები

2.1. საანგარიშო წერტილები

N	ობიექტი	წერტილის კოორდინატები			წერტილის სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	განგარიშება
		X (მ)	Y (მ)	წერტილის სიმაღლე (მ)			
1	საანგარიშო წერტილი	515.00	-278.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	
2	საანგარიშო წერტილი	671.50	91.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	
3	საანგარიშო წერტილი	851.50	196.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	
4	საანგარიშო წერტილი	1212.00	572.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	
5	საანგარიშო წერტილი	1547.50	1063.00	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	
6	საანგარიშო წერტილი	1857.00	1465.50	1.50	წერტილი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	+	

3. გაანგარიშების შედეგები

3.1. გაანგარიშების შედეგები საანგარიშო წერტილებში

საანგარიშო წერტილი		წერტილის კოორდინატები		სიმაღლე (მ)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La ექვივალენტური
N	დასახელება	X (მ)	Y (მ)											
1	საანგარიშო წერტილი	515.00	-278.00	1.50	35.4	38.3	43.1	39.6	36	34.8	27.9	8.8	0	38.80
2	საანგარიშო წერტილი	671.50	91.00	1.50	35.6	38.5	43.3	39.8	36.2	34.9	27.7	6.3	0	38.90

გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3- სკოპინგის ანგარიში

3	საანგარიშო წერტილი	851.50	196.00	1.50	34.1	37	41.8	38.2	34.4	32.8	24.4	0	0	36.80
4	საანგარიშო წერტილი	1212.00	572.00	1.50	32	34.9	39.5	35.7	31.6	29.5	19	0	0	33.90
5	საანგარიშო წერტილი	1547.50	1063.00	1.50	30.5	33.4	38	34.1	29.8	27.4	16.4	0	0	32.00
6	საანგარიშო წერტილი	1857.00	1465.50	1.50	29	31.8	36.3	32.3	27.8	25.1	12.7	0	0	29.90

დასკვნა

ხმაურის ეს დონეები მიჩნულ უნდა იქნას პირველად მონაცემებად და მუშა პროექტისა და ხმაურწარმოქმნელი წყაროების იდენტიფიკაციისა და მათი ხმაურის მახასიათებლების შესაბამისად საჭირო იქნება დაზუსტებული საწყისი ინფორმაციით ახალი მოდელირების ჩატარება.

Near Field Noise

Fuel	Gas Turbine Load	SPL, dBA
Natural Gas	Base	85

The average sound pressure levels (SPL) [re: 20 micropascals] from the indoor and/or outdoor supplier equipment defined in this proposal, shown in the Drawing/Diagrams Section of this proposal, shall not exceed the value stated above, when measured 1 m (3 ft) in the horizontal plane and at an elevation of 1.5 m (5 ft) above the gas turbine operating level, steam turbine operating level (if different), and generator operating levels (if different) identified on the General Arrangement drawings with the equipment operating at base load in accordance with contract specifications. Walkways and/or platforms that are not easily accessible by stairs are excluded from the above guarantee.

Areas under the steam turbine that are not considered operating levels (i.e., ground level and mezzanine level)

are exempt from the above guarantee.

Near field guarantees apply to areas along a Site specific Source Envelope(s), determined by a line established 1 meter (3 ft.) from the outermost surface of the equipment defined in the proposal scope of supply (including noise abatement equipment). Depending on the site arrangement and relationship of equipment locations, multiple source envelopes may be designated. (See sample figure 3.4 - 1 below)

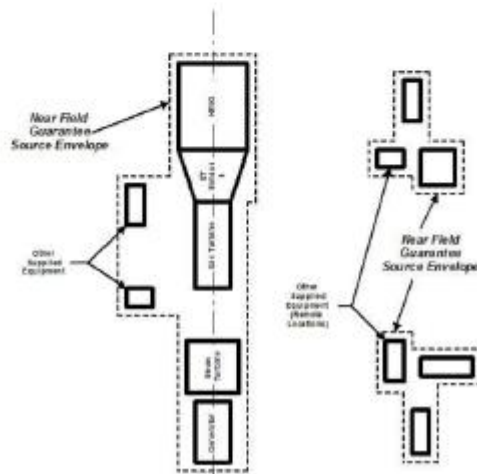


Figure 3.4 - 1 - Single Shaft STAG
 (For reference only, overall layout should include all equipment defined in this proposal and will be determined by Site conditions)

5.3. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

მოსალოდნელი ზემოქმედება გეოლოგიაზე და გეოლოგიური საშიშროებები არ იქნება მნიშვნელოვანი. გეოლოგიური ფონური მდგომარეობა შერჩეული ადგილისათვის გვიჩვენებს, რომ ადგილი გეოლოგიურად ერთ-ერთი ყველაზე სტაბილური ზონაა საქართველოში.

გეო-ტექტონიკური, და აქტიური პროცესები ფაქტიურად არ შეიმჩნევა გარდაბნის იმ ნაწილში, რომელიც განკუთვნილია თბოელექტროსადგურის განვითარებისთვის.

პროექტის ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური და გეოტექნიკური კვლევების მიხედვით გამოჩნდა, რომ მშენებლობის პროცესისას არ არის საჭირო დამატებითი რთული კონსტრუქციის ხიმინჯების გამოყენება, რადგან ნიადაგი საკმარისად მდგრადია ელექტროსადგურის მშენებლობისათვის.

გეოლოგიური საფრთხეებისა და სეისმური ზონირების მიხედვით, აღნიშნული ტერიტორია მდებარეობს საქართველოში ერთ-ერთ ყველაზე უსაფრთხო ადგილას. მშენებლობის კლიმატოლოგიის მიხედვით, ტერიტორია მდებარეობს საქართველოს ყველაზე ნაკლებად სეისმურად აქტიურ რეგიონში.

საქართველოს სამშენებლო სამუშაოების სეისმომდეგების მოთხოვნების გათვალისწინებით და მისი სეისმური ზონირების რუკის თანახმად ქალაქი გარდაბანი მდებარეობს სეისმური ინტენსივობის VII ზონაში MSK-64 სკალაში, მეტად მცირე სეისმური ფაქტორით 0.11.

5.4. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე

5.4.1. ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე

მშენებლობის ეტაპზე ზედაპირულ წყლებზე მოსალოდნელი ზემოქმედება გამომდინარეობს წყლის ობიექტებთან ახლოს შესრულებული სამუშაოებისგან. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული ტერიტორია არ მდებარეობს ზედაპირული წყლის ობიექტებთან, მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული საირიგაციო არხის შესაძლო დაბინძურების საკითხი გასათვალისწინებელია, ვინაიდან ხსენებული არხი შესაძლოა გახდეს დაბინძურების გადამტანი და შექმნას სხვა ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების საშიშროება.

შეფასების მიხედვით აღნიშნული რისკები მეტად მოსალოდნელია ვიდრე დანარჩენები: დაბინძურების პოტენციური რისკები მოიცავს:

- დაბინძურება მანქანების/დანადგარების საწვავის/ზეთის დაღვრით;
- წყლის სიმღვრივის გაზრდა რეზერვუარის სიახლოვეში მუშაობის დროს;
- დაბინძურება სამშენებლო და სხვა ტიპის ნარჩენებით, მათ შორის კანალიზაციითაც.

მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება იყოფა ორ ზეგავლენად:

- პირდაპირი – მიწაზე მუშაობის დროს (საძირკველის ექსკავაცია, და ა.შ.);
- არაპირდაპირი - დაბინძურებულ ზედაპირულ წყალსა და მიწისქვეშა წყლებს შორის არსებული ჰიდრაულიკური კავშირის გამო.

ტერიტორიის მახასიათებლების, ასევე ტერიტორიაზე მნიშვნელოვანი ტექნოგენური ზემოქმედების გათვალისწინებით, ზედაპირულ ან მიწისქვეშა წყლებზე მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი.

მნიშვნელოვანი ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების წყაროების დაცვა უნდა განხორციელდეს ძირითადი წესების შესაბამისად. ძირითადი სავალდებულო მოთხოვნებია:

- დანადგარი უნდა დამონტაჟდეს მინიმუმ 50 მეტრის დაშორებით არხისაგან, რომელიც ტერიტორიის მიმდებარედ გადის;
- უნდა განხორციელდეს მანქანებისა და დანადგარების მომსახურების უზრუნველყოფა, რათა შემცირდეს საწვავის/ზეთის დაღვრის საშიშროება;
- სამშენებლო სამუშაოების დროს გამომუშავებული ნარჩენები შეგროვებული იქნება და მოხდება მათი დროებით შენახვა სპეციალურ ადგილას, ზედაპირული წყლების წყაროებისაგან მოშორებით;
- დაღვრილი მასალების ლოკალიზება. უნდა მოხდეს დაბინძურებული ტერიტორიის მალევე დასუფთავება, რათა მოხდეს წყლის დაბინძურების პრევენცია;
- აკრძალულია სამშენებლო მანქანებისა და სატრანსპორტო საშუალებების რეცხვა მდინარის ნაპირების მიმდებარედ;
- აკრძალულია ნარჩენი წყლების ჩაღვრა გადამუშავების გარეშე (მოხდება მობილური ბიო-ტუალეტების გამოყენება, რაც გამორიცხავს სასოფლო-სამეურნეო-ფეკალური ნარჩენი წყლების ჩაღვრას ზედაპირული წყლების წყაროებში);
- სადრენაჟე სისტემისა და დროებითი დალექვის აუზების შექმნა ზედაპირული ნალექისათვის;
- პერსონალის ინსტრუქტირება გარემოსდაცვით და უსაფრთხოების საკითხებთან დაკავშირებით.

პროექტთან დაკავშირებული ზემოქმედების შემცირება შესაძლებელია კარგი ორგანიზებითა და მენეჯმენტით და ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ზომების განხორციელებით.

5.5. ვიზუალური ზემოქმედება ლანდშაფტზე

სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა გამოიწვიოს ლანდშაფტის ცვლილება, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ახალი სადგურის მშენებლობა, არსებული 230 მგვ გარდაბნის თბოსადგურის და გარდაბანი 2 ის ანალოგიურად, კიდევ უფრო გააუმჯობესებს ტერიტორიის ვიზუალურ მხარეს. უკვე ამორტიზებული ინფრასტრუქტურის ვიზუალური მხარე კიდევ უფრო დაიჩრდილება თანამედროვე ინდუსტრიული ობიექტის ხედით.

5.6. ნიადაგის დაბინძურება

საპროექტო ტერიტორიაზე და მიმდებარედ 2-3 მეტრის სიღრმეზე, წარმოდგენილია ალუვიური და თიხიანი ნიადაგები, ხოლო მათ ქვეშ - ალუვიური ხრეშოვანი და კენჭნარი ნალექები.

მთლიანი საპროექტო ტერიტორიისთვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 11 ჰექტარი მიწის ნაკვეთი.

- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა დაახლოებით 5426მ³
- დაახლოებით 120 000 მ³ გრუნტის ექსკავაცია (საჭირო სიმაღლეების მისაღწევად საფუძველის მოსამზადებლად);
- დაახლოებით 52 000 მ³ ინერტული მასალის შემოზიდვა, დაყრა და კომპაქტირება პროექტის სტანდარტების შესაბამისად.

გამომდინარე იქიდან, რომ ახლომდებარე გარდაბნის თბოელექტროსადგურების მშენებლობის ეტაპზე დეტალურად იქნა აღწერილი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

საპროექტო თბოელექტროსადგურისათვის, სამირკველის ხიმინჯებით გამაგრება და ნიადაგის გაუმჯობესების საჭიროება არ არის, რადგან ნიადაგი საკმარისად მდგრადია ელექტროსადგურის მშენებლობისათვის.

ნიადაგის დაბინძურება მოსალოდნელია ტრანსპორტის და მანქანა-იარაღების საწვავით გამართვისას. მოსალოდნელი დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა:

- მანქანა-იარაღების საწვავით გამართვა განხორციელდეს წინასწარ გამოყოფილ ადგილებში, სადაც დაცული იქნება, როგორც უსაფრთხოების ასევე გარემოსდაცვითი წესები.
- ნარჩენების განთავსებისათვის უნდა გამოიყოს შესაბამისი ადგილები და კონტეინერები.
- სისტემატურად უნდა ხდებოდეს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა.

სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია“ უზრუნველყოფს „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულებას.

5.7. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

ვინაიდან საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საწარმოო ზონაში და ასევე იმყოფება მაღალი ანთროპოგენული წნეხის ქვეშ, ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი და მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილია მხოლოდ მცირე მონაკვეთებზე ერთწლოვანი კულტურების (სიმინდი) სახით ტერიტორიაზე დაცული სახეობების არსებობა არ არის მოსალოდნელი.

შესაბამისად, თბოსადგურის მშენებლობის ეტაპზე ფლორაზე ნეგატიურ ზემოქმედება არ არის ნავარაუდევო.

ასევე არ არის მოსალოდნელი პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება ფლორაზე ოპერირებისას.

5.8. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

პროექტის ფარგლებში განსახორციელებელმა სამშენებლო სამუშაოებმა, შესაძლოა პირდაპირი ან არაპირდაპირი ზეგავლენა მოახდინოს ფაუნაზე.

ფაუნის ფონური მდგომარეობის კვლევა ჩატარდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების ეტაპზე, ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასების და მგრძობიარე ადგილების იდენტიფიცირების მიზნით.

არსებულ კვლევებზე დაყრდნობით, ფონური მდგომარეობისა და შემოთავაზებული პროექტის ხასიათის მიხედვით, ჩიტები ერთ-ერთი ყველაზე მოწყვლადი წარმომადგენლები არიან, თუმცა, პროექტის არეალში არსებულ ჰაბიტატებსა და დაცული ჯიშების პოპულაციის კრიტიკულ მდგომარეობაზე ინფორმაცია არ მოიპოვება ეროვნულ, რეგიონალურ ან საერთაშორისო დონეზე.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო ფაზა არ იქნება გრძელვადიანი. ცხოველები და ჩიტები იძულებით მხოლოდ მოკლე მანძილზე გადაადგილდებიან და მშენებლობის დასრულების შემდეგ, მათი ზოგიერთი სახეობა ბუნებრივ საცხოვრებელ გარემოს დაუბრუნდება.

რაც შეეხება ოპერირების ფაზას, ზემოქმედება ფაუნაზე მინიმალურია. ზემოქმედება შესაძლოა გამოწვეული იყოს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებითა და ხმაურის გავრცელებით, თუმცა შეფასების შედეგად დადგენილია, რომ ტერიტორიის გარეთ ზემოქმედება მინიმალურია და არ გამოიწვევს შესამჩნევ ზემოქმედებას ფაუნასა და ჰაბიტატებზე.

მშენებლობის და ოპერირებისას ფაუნაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სატრანსპორტო გზებისა და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა - პრევენციული ღონისძიებები (სამშენებლო/სატრანსპორტო დერეფნების დემარკაცია);
- საგზაო მოძრაობისას ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა, ცხოველებზე პირდაპირი ზეგავლენის შემცირების მიზნით (შეჯახება);
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- საქმიანობები, რომლებიც ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას გამოიწვევს, უნდა იყოს მოკლევადიანი (მაგ. ხმაური) და შეძლებისდაგვარად უნდა შეიზღუდოს მათი განხორციელება ცხოველთა გამრავლების პერიოდში;
- ნარჩენების სათანადო მართვა;
- წყალზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, ხმაურზე და ა.შ. ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

5.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საპროექტო თბოელექტროსადგურის განთავსება დაგეგმილია ანთროპოგენულად სახეცვლილ ტერიტორიაზე, პროექტის განხორციელების და ექსპლოატაციის ფაზაში დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობის საჭიროება არ არის.

უახლოესი ცნობილი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი 10 კმ-ზე მეტი მანძილითაა დაშორებული მშენებლობის ადგილიდან.

შესაბამისად კულტურულ მემკვიდრეობაზე რაიმე სახის ზეგავლენა პროექტის მშენებლობის ან ოპერირების კუთხით მოსალოდნელი არ არის.

5.10. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

გარდაბნის თბოსადგური 3-ის საპროექტო ტერიტორია არ შედის დაცულ ტერიტორიაში, უახლოესი დაცული ტერიტორია არის გარდაბნის აღკვეთილი, რომლის უახლოესი საზღვარი ობიექტიდან დაცილებულია დაახლოებით 670 მეტრით, ხოლო სადგურის შენობიდან დაცული ტერიტორიის საზღვრამდე მანძილი შეადგენს დაახლოებით 720 მეტრს

5.11. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე

დაგეგმილი კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მშენებლობის პროექტი მოიცავს:

ა) კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის მშენებლობის პროცესს;

ბ) კომბინირებული ციკლის თბოელექტროსადგურის ექსპლუატაციის პერიოდს. თითოეულმა ფაზამ შესაძლოა გარკვეული გავლენა მოახდინოს ჯანმრთელობაზე ან/და სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე. პოტენციური ზემოქმედება (ზეგავლენა), შეიძლება იყოს:

1. დასაქმების შესაძლებლობები;
2. ეკონომიკურ და შემოსავლის წყაროებზე ზეგავლენა;
3. მუშახელის მიგრაცია და ადგილობრივ მოსახლეობაზე ზეგავლენა (მაგ: კონკურენციის გაზრდა მომსახურებასა და საცხოვრებელ ადგილებზე);
4. საგზაო მოძრაობის ინტენსივობის ზრდა;
5. გარემოს ცვლილებები და ფიზიკური ფაქტორებით გამოწვეული ზემოქმედებები;

6. არაპირდაპირი ზემოქმედება ლანდშაფტებსა და ხედებზე;

5.11.1. სოციალური ზემოქმედება მშენებლობის ფაზაზე

დასაქმება

მსგავსი პროექტების გამოცდილებაზე დაყრდნობით, დასაქმებულთა საერთო რაოდენობა, პროექტის სხვადასხვა საფეხურზე, დაახლოებით 150-400 კაცამდე იქნება. ასევე, სავარაუდოა, რომ მუშახელის 10 % (15-40 კაცი) მაღალკვალიფიციური იქნება.

ზემოქმედება ეკონომიკურ და შემოსავლის წყაროებზე

პროექტის ღირებულების და საკუთრების გადასახადის გათვალისწინებით, მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარებისთვის მნიშვნელოვანი ცვლილებებია მოსალოდნელი. კერძოდ, მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტის არსებული მდგომარეობა საგრძნობლად გაუმჯობესდება.

პროცესი ხელს შეუწყობს ეკონომიკურ და აქტიურ ზრდას, ადგილობრივი მოსახლეობის, მეწარმეების და ფერმერების მომგებიანი შესაძლებლობების გაფართოებას. გაიზრდება სამომხმარებლო მოთხოვნა სხვადასხვა პროდუქტებზე, როგორცაცაა სასოფლო-სამეურნეო, მომსახურების და რეკრეაციული საქმიანობები მშენებლობის პროცესში.

5.11.2. ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

მშენებლები, ინციდენტის/უბედური შემთხვევის თვალსაზრისით, მაღალი რისკის ქვეშ მყოფ ჯგუფს მიეკუთვნებიან.

პროექტის განხორციელების შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორი პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების პროგრამის შემუშავებაზე, აღნიშნული პროგრამა სრულად უნდა მოიცავდეს განსახორციელებელ სამუშაოებთან დაკავშირებულ რისკებზე ადეკვატურ რეაგირებას მათ აღმოფხვრას, შემცირებას ან და განეიტრალებას. პროგრამა უნდა შემუშავდეს, საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით.

5.11.3. საავტომობილო მოძრაობა

ობიექტი მდებარეობს რუსთავი-გარდაბანი-ვახტანგისის ცენტრალურ გზასთან ახლოს, სადაც საავტომობილო მოძრაობა საკმაოდ ინტენსიურია. აღსანიშნავია, რომ პროექტის ფარგლებში საავტომობილო გზის დატვირთვის ინტენსივობა საგრძნობლად არ შეიცვლება, თუმცა, სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებით და სპეცტექნიკის გამოყენებით მოსალოდნელია მისი გაზრდა განსაკუთრებით სოფლის გზებზე, სადაც მოძრაობა საკმაოდ შეზღუდულია. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში უნდა შემუშავდეს საავტომობილო მოძრაობის გეგმა, რომელიც შესაბამისობაში იქნება ქვეყანაში მოქმედი და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკასთან.

5.11.4. სასოფლო-სამეურნეო მიწების დაკარგვა ან მისასვლელ გზებზე ზეგავლენა

ზემოქმედება სასოფლო სამეურნეო მიწებზე მინიმალურია.

5.12. ნარჩენების მართვა

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, მოსალოდნელია არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების, ასევე ინერტული ნარჩენების წარმოქმნა. შესაბამისად, გზმ ანგარიშის ნარჩენების მართვის გეგმის პარაგრაფის შემუშავებისას საჭიროა დადგენილი იქნას და ანგარიშში აისახოს გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3-ის მშენებლობისას წარმოქმნილი ნარჩენების

სახეობები და მახასიათებლები, გამოთვლილი იქნას ნარჩენების რაოდენობები. ასევე, განისაზღვროს ნარჩენების პრევენციისა და მათი უსაფრთხო მართვის მეთოდები და საშუალებები. ამასთან ერთად, დოკუმენტში გაწერილი უნდა იქნას ნარჩენების შეგროვების, სეპარაციის, დროებითი განთავსების, ტრანსპორტირების და გადაცემის საკითხები. უნდა დაზუსტდეს თბოელექტროსადგურის მშენებლობისას წარმოქმნილი ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით–ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით. უნდა განისაზღვროს მშენებელი კომპანიის ქვეკონტრაქტორები ვისაც გადაეცემა ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით.

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

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში სს „საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციის“ გარემოს დაცვის დეპარტამენტი და ექსპერტთა ჯგუფი დეტალურად შეისწავლის გარდაბნის თბოელექტროსადგურის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტს, მისი განთავსებისა და მიმდებარე ტერიტორიების ბუნებრივ და სოციალურ გარემოს ფონურ მახასიათებლებს, რის შედეგებზე დაყრდნობითაც მოხდება გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების, მათი სახეებისა და სამიზნე ობიექტების იდენტიფიცირება, ასევე ზემოქმედების მასშტაბების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.

დეტალური კვლევების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, მათ შორის ეკოლოგი, გეოლოგი, ჰიდროლოგი, არქეოლოგი, ისტორიკოსი/მეგლთა დაცვის სპეციალისტი, ბოტანიკოსი, ზოოლოგი, სოციოლოგი და სხვ.

საველე-სადიებო სამუშაოების მიზნებს წარმოადგენს:

- ობიექტზე არსებული მდგომარეობის ასახვა და დოკუმენტირება;
- მგრძნობიარე მონაკვეთების აღწერა და სენსიტიური საკითხების განსაზღვრა;
- გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების საჭიროების განსაზღვრა;

გზმ-ს პროცესში ზემოქმედებების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები მდგომარეობს შემდეგში:

- საპროექტო მახასიათებლები (მაგ. ზომა, ბუნებრივი რესურსების გამოყენება, დაბინძურების და ნარჩენების მოცულობები);
- სენსიტიური უბნების განსაზღვრა, სადაც გარდაუვალია პროექტის ზეგავლენა;
- პოტენციური ზეგავლენის მახასიათებლების და მნიშვნელობების განსაზღვრა (მოცულობა და ხანგრძლივობა).

აქედან გამომდინარე, პროექტის ზეგავლენა შეფასებული იქნება თითოეული გარემოსდაცვითი საკითხისთვის (ატმოსფერული ჰაერი, რელიეფი, ხმაური და სხვა) საწყისი გარემო პირობების და გარდაბნის თბოელექტროსადგური 3-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის შედეგების შედარების საფუძველზე. ასევე იქნება შესწავლილი და შეფასებული ურთიერთდამოკიდებულება ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მოსახლეობასთან, არსებულ ინფრასტრუქტურასთან, ბუნებრივ რესურსებთან და სხვა. პროექტის შედეგების განსაზღვრის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანია საზოგადოების ინფორმირება და მათი პროცესში ჩართვა. იმგვარად, რომ მიღებულ იქნას გონივრული გადაწყვეტილებები სხვადასხვა საკითხებზე.

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