

თავი 10 გარემოსდაცითი და სოციალური ზემოქმედება და
შემარბილებელი ღონისძიებები (დაგეგმილი საქმიანობა)



სარჩევი

10 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედებები და შემარბილებელი ღონისძიებები (დაგეგმილი საქმიანობები).....	10-1
10.1 შესავალი.....	10-1
10.1.1 საქმიანობების, ასპექტის ზემოქმედებისა და შემარბილებელი ღონისძიების ცხრილები.....	10-2
10.1.2 ვალდებულებათა რეესტრი.....	10-3
10.1.3 მონიტორინგისა და მართვის გეგმა.....	10-3
10.1.4 შეზღუდვების რუკები.....	10-4
10.1.5 ზემოქმედებებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების განხილვა.....	10-4
10.1.6 ESIA-ს დამატების მომზადების შემდგომ წარმოშობილი ცვლილებების მართვა.....	10-6
10.2 გეოლოგია და გეომორფოლოგია.....	10-6
10.2.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე.....	10-6
10.2.2 ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-6
10.2.3 ზემოქმედებები გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე.....	10-7
10.2.4 გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე ზემოქმედებების შერბილება.....	10-8
10.2.5 ნარჩენი ზემოქმედებები.....	10-9
10.3 ნიადაგი და გრუნტის მდგომარეობა.....	10-9
10.3.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ნიადაგებზე.....	10-9
10.3.2 ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-10
10.3.3 ზემოქმედებები ნიადაგებსა და გრუნტის მდგომარეობაზე.....	10-10
10.3.4 ნიადაგებსა და გრუნტის მდგომარეობაზე ზემოქმედებების შერბილება.....	10-12
10.3.5 ნარჩენი ზემოქმედებები.....	10-12
10.4 ლანდშაფტი და ვიზუალური ზემოქმედება.....	10-13
10.4.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ლანდშაფტსა და ხედებზე.....	10-13
10.4.2 ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-13
10.4.3 ზემოქმედებები ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე.....	10-14
10.4.4 ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე ზემოქმედებების შერბილება.....	10-17
10.4.5 ნარჩენი ზემოქმედებები ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე... ..	10-17
10.5 ზედაპირული წყლის რესურსები.....	10-18
10.5.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ზედაპირული წყლის რესურსებზე.....	10-18
10.5.2 ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-19
10.5.3 ზემოქმედებები ზედაპირული წყლის რესურსებზე.....	10-20
10.5.4 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედებების შერბილება.....	10-22
10.5.5 ნარჩენი ზემოქმედებები ზედაპირული წყლის რესურსებზე.....	10-22

10.6	მიწისქვეშა წყლის რესურსები.....	10-23
10.6.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე	10-23
10.6.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-23
10.6.3	ზემოქმედებები მიწისქვეშა წყლებზე	10-24
10.6.4	მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედებების შერბილება.....	10-25
10.6.5	მიწისქვეშა წყლებზე ნარჩენი ზემოქმედებები.....	10-25
10.7	ეკოლოგია.....	10-25
10.7.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ეკოლოგიაზე	10-25
10.7.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-26
10.7.3	ზემოქმედებები ეკოლოგიურ რესურსებზე	10-27
10.7.4	ეკოლოგიური ზემოქმედებების შერბილება.....	10-31
10.7.5	ნარჩენი ზემოქმედებები ეკოლოგიაზე	10-32
10.8	ჰაერის ხარისხი და სათბურის აირის ემისიები.....	10-33
10.8.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომელთაც აქვთ ატმოსფერული დამაბინძურებლების და სათბურის აირების ემისიების პოტენციალი	10-33
10.8.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-34
10.8.3	პოტენციური ზემოქმედებები	10-34
10.8.4	ემისიების შერბილება.....	10-37
10.8.5	ნარჩენი ზემოქმედებები ჰაერის ხარისხსა და კლიმატზე.....	10-38
10.9	ხმაური და ვიბრაცია	10-38
10.9.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა წარმოქმნას ხმაური ან ვიბრაცია	10-39
10.9.2	სენსიტიური რეცეპტორები.....	10-39
10.9.3	ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედებები	10-41
10.9.4	ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედებების შერბილება	10-48
10.9.5	ხმაურის და ვიბრაციის ნარჩენი ზემოქმედებები	10-49
10.10	კულტურული მემკვიდრეობა	10-50
10.10.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს კულტურულ მემკვიდრეობაზე.....	10-50
10.10.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-50
10.10.3	ზემოქმედებები კულტურულ მემკვიდრეობაზე	10-51
10.10.4	შერბილება.....	10-58
10.10.5	ნარჩენი ზემოქმედებები	10-60
10.11	დემოგრაფია.....	10-61
10.11.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს დემოგრაფიაზე.....	10-61
10.11.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-61
10.11.3	დემოგრაფიული ზემოქმედებები	10-62
10.11.4	შერბილება.....	10-63
10.11.5	ნარჩენი ზემოქმედებები	10-63

10.12	დასახლებების ჯანმრთელობა, უსაფრთხოება და უშიშროება	10-64
10.12.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს დასახლების ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე	10-64
10.12.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-65
10.12.3	პოტენციური ზემოქმედებები დასახლების ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე	10-66
10.12.4	შერბილება.....	10-68
10.12.5	ნარჩენი ზემოქმედებები	10-69
10.13	მიწა.....	10-69
10.13.1	SCPX პროექტის ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს მიწის მფლობელობასა და მიწათსარგებლობაზე.....	10-69
10.13.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-71
10.13.3	მიწის შესყიდვის ზემოქმედებები მიწასთან დაკავშირებული საარსებო წყაროებზე	10-71
10.13.4	ზემოქმედების შერბილება და კომპენსაციის გადახდა	10-72
10.13.5	ინფორმირება და განსაჯარობა.....	10-73
10.13.6	სარწყავი არხები, ცხოველთა დასაწყურებელი ადგილები და სამოვრებთან და ნათესებთან მისასვლელი.....	10-74
10.13.7	მისასვლელის შენარჩუნება.....	10-74
10.13.8	ნარჩენი ზემოქმედება.....	10-74
10.14	ეკონომიკა, დასაქმება, უნარები და საარსებო წყაროები.....	10-74
10.14.1	საინჟინრო პროექტის განახლებები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე.....	10-75
10.14.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-75
10.14.3	ზემოქმედებები ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე	10-76
10.14.4	შერბილება.....	10-77
	შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.14.4 და დანართში E.	10-77
10.14.5	ნარჩენი ზემოქმედებები	10-77
10.15	ინფრასტრუქტურა და მომსახურებები	10-78
10.15.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ინფრასტრუქტურასა და მომსახურებაზე	10-78
10.15.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-79
10.15.3	ზემოქმედებები ინფრასტრუქტურასა და მომსახურებებზე.....	10-79
10.15.4	შერბილება.....	10-80
	შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.15.4 და დანართში E.	10-80
10.15.5	ნარჩენი ზემოქმედებები	10-80
10.16	საგზაო მოძრაობა და ტრანსპორტი	10-80
10.16.1	საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს საგზაო მოძრაობაზე და ტრანსპორტზე.....	10-81
10.16.2	ძირითადი სენსიტიურობები.....	10-81
10.16.3	ზემოქმედებები საგზაო მოძრაობასა და ტრანსპორტზე	10-81

10.16.4 შერბილება.....	10-83
შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ E SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.16.4 და დანართში E.	10-83
10.16.5 ნარჩენი ზემოქმედებები	10-83

ცხრილები

ცხრილი 10-1: პოტენციური ზემოქმედებები გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე.....	10-8
ცხრილი 10-2: ნიადაგზე ზემოქმედების შეფასება სენსიტიურ ადგილებში	10-11
ცხრილი 10-3: პოტენციური ზემოქმედებები ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე	10-16
ცხრილი 10-4: პოტენციური ზემოქმედებები სენსიტიურ ადგილებში მდებარე ზედაპირულ წყლებზე	10-21
ცხრილი 10-5: პოტენციური ზემოქმედებები სენსიტიურ ეკოლოგიურ რეცეპტორებზე	10-30
ცხრილი 10-6: მტვრის მიმართ სენსიტიური ადგილები	10-34
ცხრილი 10-7: პოტენციური ზემოქმედებები ჰაერის ხარისხზე	10-37
ცხრილი 10-8: ზემოქმედების შეფასება მტვრის მიმართ სენსიტიურ ადგილებში (მშენებლობის ფაზა)	10-37
ცხრილი 10-9: მილსადენის დამატებით მონაკვეთებთან რეცეპტორების სიახლოვე.....	10-40
ცხრილი 10-10: ხმაურის ფონური დონეები რეცეპტორებთან.....	10-41
ცხრილი 10-11: მილსადენის სხვადასხვა სამშენებლო სამუშაოების ტიპურიო ხმაურის დონეები	10-42
ცხრილი 10-12: აფეთქებით გამოწვეული მოსალოდნელი ხმაურის დონეები მილსადენის დამატებით აღმოსავლეთის მონაკვეთზე.....	10-43
ცხრილი 10-13: აფეთქებით გამოწვეული ხმაურის დონეები დგუმის სადგურთან	10-43
ცხრილი 10-14: ექსპლუატაციის ხმაურის დონეები სხვადასხვა მანძილებზე (ჰაერის და გრუნტის მიერ აბსორბცია იგნორირებულია).....	10-44
ცხრილი 10-15: ექსპლუატაციის მოსალოდნელი ხმაურის დონეები რეცეპტორებთან	10-45
ცხრილი 10-16: აფეთქებით გამოწვეული ვიბრაციის დონეები მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ და დგუმის სადგურთან	10-46
ცხრილი 10-17: ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედების შეფასება სენსიტიურ ადგილებში.....	10-47
ცხრილი 10-18: ზემოქმედებები სპეციფიკურ ადგილებში კულტურულ მემკვიდრეობაზე.....	10-51
ცხრილი 10-19: რეცეპტორის აფეთქების მიმართ სენსიტიურობა.....	10-67
ცხრილი 10-20: დასახლებების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	10-67

ცხრილი 10-21: საგზაო მოძრაობაზე და ტრანსპორტზე ზემოქმედების
შეფასება 10-83

სურათები

სურათი 10-1: ზემოქმედების შეფასებასა და ვალდებულებათა რეესტრს
შორის ურთიერთკავშირის სქემატური გამოსახულება 10-3

10 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედებები და შემარბილებელი ღონისძიებები (დაგეგმილი საქმიანობები)

10.1 შესავალი

წინამდებარე თავში იდენტიფიცირებულია 1-ელ თავში (შესავალი) წარმოდგენილი და მე-5 თავში (პროექტის აღწერა) დეტალურად აღწერილი საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებულ განახლებებთან დაკავშირებული ზემოქმედებები. მოკლედ, შემოთავაზებული განახლებები მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- SCPX მილსადენის დიამეტრის შემცირება 56"-დან 48"-მდე
- 7.8კმ სიგრძის მილსადენის ორი მონაკვეთის დამატება - შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი SCP კმ56-61 (SCPX კმ56.6-62.3) შორის და შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთი SCP კმ247-249 (SCPX კმ60-2.5) შორის
- დგუშის სადგურის გადატანა შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის ბოლოს SCP კმ61-თან (SCPX კმ62.3), სადაც მილსადენი უკავშირდება SCP მილსადენს
- ზემოთხსენებულ განახლებებთან დაკავშირებული სხვა ცვლილებები, როგორცაა მიღების ტრანსპორტირებისთვის საჭირო რეისების შემცირებული რაოდენობა, დგუშის სადგურზე ელექტროენერჯის გენერაციის ცვლილება, PRMS-ზე გამაცხელებელი წყლის ავზების რაოდენობისა და ზომის ცვლილებები და პროექტის წყლის, ნარჩენების და ემისიების შეფასებების განახლებები.

ამ თავში ასევე განხილულია შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც საინჟინრო პროექტის განახლებების პოტენციური ზემოქმედების თავიდან აცილებას ან მინიმუმამდე შემცირებას ან მისი პოტენციური სარგებლის მაქსიმალურად გაზრდას ემსახურება და ასევე შეფასებულია ცვლილებების მნიშვნელობა, მე-3 თავში აღწერილი მეთოდოლოგიის გამოყენებით. ეს თავი ფოკუსირებულია კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელ სენსიტიურობებზე, რომლებიც იდენტიფიცირებულია მე-7 და მე-8 თავებში, ამ სენსიტიურობებზე ზემოქმედებებსა და სხვა ნებისმიერ ცვლილებებზე, რომლებიც გავლენას მოახდენს ზემოქმედების მნიშვნელობაზე ან მე-5 თავში განხილული ცვლილებების გამო შექმნილ შემარბილებელ ღონისძიებებზე.

ეს თავი წაკითხული უნდა იქნას SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-10 თავთან ერთად, რომელშიც აღწერილია SCPX პროექტის ზოგადი ზემოქმედებები და მათი შემარბილებელი ღონისძიებები, რამდენადაც ეს ზოგადი ზემოქმედებები და მათი შემარბილებელი ღონისძიებები მცირე გამონაკლისების გარდა ასევე ეხება ESIA-ს დამატებაში განხილულ საინჟინრო პროექტის განახლებებსაც. გამეორების თავიდან აცილების მიზნით, ზემოქმედებები და მათი შერბილება სრულად არ არის წარმოდგენილი ESIA-ს დამატებაში, თუმცა მოცემულია შეჯამება, სადაც გაკეთებულია მითითებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის ქვეთავებზე. შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრული ფორმულირებისთვის მითითება ასევე უნდა გაკეთდეს SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის დანართზე E.

ზოგადი ზემოქმედების ან მისი შემარბილებელი ღონისძიების ნებისმიერი ცვლილება დეტალურადაა განმარტებული ESIA-ს დამატებაში.

ეს თავი არ აღწერს ან აფასებს დაუგეგმავ და შემთხვევით მოვლენებს, რომლებიც შეიძლება წარმოიშვას პროექტის ექსპლუატაციის ფაზაზე (მაგ., მილსადენის გახეთქვა). ასეთი მოვლენები მე-12 თავშია განხილული (საფრთხის ანალიზი და რისკების შეფასება). თუმცა, ამ თავში არ არის აღწერილი და შეფასებული დაუგეგმავი მოვლენები, რომლებიც შესაძლოა მოხდეს სამშენებლო ფაზის დროს, როგორცაა ავარიული დაღვრები და საგზაო შემთხვევები.

10.1.1 საქმიანობების, ასპექტის ზემოქმედებისა და შემარბილებელი ღონისძიების ცხრილები

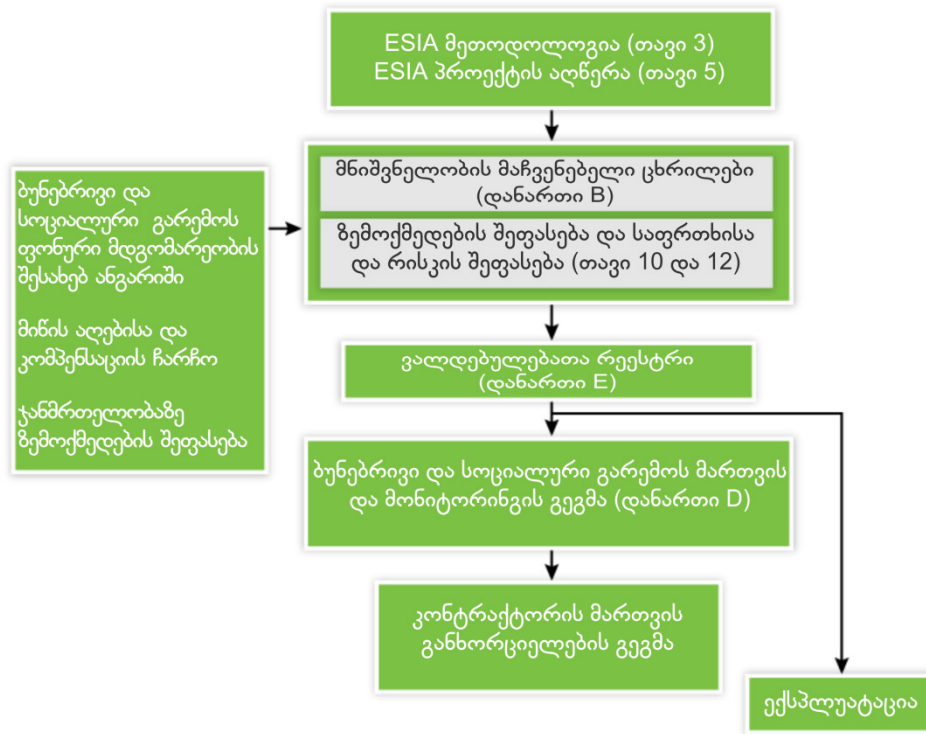
SCPX პროექტთან დაკავშირებული ქმედებები, ასპექტები, სავარაუდო ზემოქმედება, შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები და ნარჩენი ზემოქმედება წარმოდგენილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის დანართ B-ს სამ ცხრილში. ეს ცხრილები და ESIA-ს დამატებაში გამოყენებული მიდგომა აღწერილია ქვემოთ:

- ცხრილში B-1 მოცემულია საქმიანობის და ბუნებრივ და სოციალურ გარემოსთან და კულტურულ მემკვიდრეობასთან დაკავშირებული საკითხები, რომლებიც უკავშირდება SCPX პროექტს. ეს ცხრილი არ შეცვლილა SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მომზადების შემდეგ
- ცხრილში B-2 მოცემულია პროექტის ზოგადი ხასიათის პოტენციური ზემოქმედებები და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები, მათი შესაძლო მნიშვნელობების შეფასებებით (მაღალი, საშუალო, დაბალი საზიანო, ან სასარგებლო) მე-3 თავში მოცემული სენსიტიური რეცეპტორებისა და პოტენციური ზემოქმედების მასშტაბის მიხედვით. ეს ცხრილი ძირითადად იმ ცხრილის მსგავსია, რომელიც მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში. თუმცა, ზოგიერთი საკითხი არ ეხება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებულ განახლებებს. ასეთ შემთხვევებში, არარელევანტური ვალდებულება ნაცრისფერი ფერითაა შეღებული, იმის აღსანიშნავად, რომ ის არ ეხება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებულ განახლებებს. შეცვლილი B-2 ცხრილი ჩართულია ESIA-ს დამატების დანართში B.
- ცხრილში B-3 მოცემულია კონკრეტული ადგილისათვის დამახასიათებელი პოტენციური ზემოქმედებები. B-3 ცხრილის ახალი ვარიანტი მომზადდა საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვის და ჩართულია ESIA-ს დამატების დანართში B. მკითხველებმა SCPX პროექტის დანარჩენ ნაწილთან დაკავშირებით ინფორმაციის მისაღებად უნდა მიმართოს SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის B-3 ცხრილს. კონკრეტული ადგილისათვის დამახასიათებელი პოტენციური ზემოქმედებები (ე.ი. ზემოქმედებები, რომლებიც უკავშირდება ადგილებს, სადაც მე-7 და მე-8 თავებში აღწერილი ფონური კვლევების დროს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ან კულტურული მემკვიდრეობის განსაკუთრებული სენსიტიურობა გამოვლინდა) შეფასდა, შემოთავაზებული იქნა შემარბილებელი ღონისძიებები და ნარჩენი ზემოქმედებები ასევე შეფასდა B-2 ცხრილის ანალოგიურად.

ეს ქვეთავები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ფორმატის ანალოგიურია. თავებში 10.2 - 10.16 განხილულია ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე პოტენციური ზემოქმედება, რომელმაც ბუნებრივი და სოციალური გარემოს კომპონენტებზე შესაძლოა გამოიწვიოს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების საქმიანობამ.

შემარბილებელი ღონისძიებების ნუმერაცია იმეორებს SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში გამოყენებული ნუმერაციის ფორმატს; ეს ნუმერაცია იძლევა B-2, B-3 ცხრილებს და დანართში E მოცემულ ვალდებულებათა რეესტრს შორის მითითების გაკეთების შესაძლებლობას. დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.1.1.

სურათი 10-1 ასახავს კავშირს ზემოქმედების შეფასებას, ვალდებულებების რეესტრსა და ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მართვის და მონიტორინგის გეგმას შორის.



სურათი 10-1: ზემოქმედების შეფასებასა და ვალდებულებათა რეესტრს შორის ურთიერთკავშირის სქემატური გამოსახულება

10.1.2 ვალდებულებათა რეესტრი

ვალდებულებათა რეესტრი (დანართი E) იმ კონკრეტულ შემარბილებელ ღონისძიებებს აღწერს, რომელსაც პროექტი გეგმავს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედების შესამცირებლად. ეს დოკუმენტი იქნება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში წარმოდგენილი ვალდებულებათა რეესტრის დამატება. გარდა ამისა, სადაც ადრე შემოთავაზებული ვალდებულების ფორმულირება შეცვილილია განახლებული საინჟინრო პროექტის შესაბამისად, ვალდებულება შეცვლილი ფორმულირებით ჩართულია წინამდებარე ვალდებულებათა რეესტრში. SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში წარმოდგენილი ვალდებულებები, რომლებიც ეხება “56”-დიამეტრიან მილსადენს“, ESIA-ს დამატებაში არ განახლებულა, გარდა იმ სპეციფიკური შემთხვევებისა, როცა ეს ვალდებულებები ასევე შეეხება 48”-დიამეტრიან მილსადენს.

10.1.3 მონიტორინგისა და მართვის გეგმა

SCPX პროექტისთვის მომზადდა ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მართვის და მონიტორინგის გეგმა (ESMMP), რომელიც მთლიანი სახით მოცემულია SCPX ESIA-ს

საბოლოო ანგარიშის დანართში D. გეგმა მშენებლობის დროს ვალდებულებათა რეესტრში აღწერილი ღონისძიებების განხორციელების ძირითად მექანიზმს წარმოადგენს. SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ESMMP ასევე გამოყენებული იქნება საინჟინრო პროექტის განახლებებისთვისაც.

თუმცა, საჭიროა ESMMP-ში გარკვეული დამატებების და ცვლილებების შეტანა, რომლებიც შეეხება საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებულ გარკვეულ საკითხებს ან ზემოქმედებებს. ცვლილებები, რომელთა შეტანა საჭიროა ESMMP-ში მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში D.

ESMMP-ს შესახებ უფრო დეტალური ინფორმაციისთვის, რომელიც ეხება მთლიანი SCPX პროექტისთვის (საინჟინრო პროექტის განახლებების ჩათვლით) შემუშავებულ კონტრაქტორის ESMS-ს და საოპერაციო მართვისა და მონიტორინგის გეგმებს, იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავი 10.1.3.

10.1.4 შეზღუდვების რუკები

დანართში A მოცემულია ის ფიზიკური და ბიოლოგიური გარემოს, კულტურულ მემკვიდრეობასთან დაკავშირებული და სოციალური შეზღუდვები შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ. ეს რუკები წარმოადგენს მე-7 და მე-8 თავებში მოცემული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონურ აღწერას და აღწერს ადგილებს, სადაც ცხრილში B-3 მითითებული კონკრეტული ადგილისათვის დამახასიათებელი სენსიტიური ასპექტები გვხვდება. რუკები ამ თავში მოცემული ინფორმაციის აღქმასაც უწყობს ხელს და შესაბამისად, მისი წაკითხვის დროსაც უნდა იქნას გამოყენებული.

10.1.5 ზემოქმედებებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების განხილვა

შემდეგ თავებში განხილულია ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მახასიათებლები და სენსიტიური ასპექტები საინჟინრო პროექტის განახლებების განხორციელების არეალში, იგივე თანმიმდევრობით, როგორც ეს მე-7 და მე-8 თავებში იყო აღწერილი. აქ განხილულია, თუ როგორი ზემოქმედებაა მოსალოდნელი საინჟინრო პროექტის განახლებული ობიექტების მშენებლობის, ექსპლუატაციაში შეყვანისა და ექსპლუატაციის პროცესში.

პოტენციური ზემოქმედებების შერბილება წარმოადგენს საინჟინრო პროექტის განახლებებისთვის განხორციელებული კონცეფტუალური საინჟინრო პროექტის განუყოფელ ნაწილს და უკავშირდება დამატებით სამუშაოებს მარშრუტის შერჩევის ჩათვლით, რაც დეტალურად აღწერილია მე-4 თავში.

შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც ჩართული იქნა საინჟინრო პროექტის პროცესში დეტალურად აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-5 თავში. დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ მე-5 თავი. საინჟინრო პროექტის განახლებების შედეგად წარმოშობილი ცვლილებები იხილეთ ESIA-ს დამატების მე-5 თავში.

10.1.5.1 მეორადი ზემოქმედებები

როგორც ეს განმარტებული იყო მე-3 თავში, მეორადი ზემოქმედებები გამოწვეულია პროექტსა და მის გარემოს შორის პირველადი ურთიერქმედებით, რასაც შედეგად მოყვება შემდგომი ურთიერქმედებები გარემოში (მაგ., მშენებლობა ცვლის მიწისქვეშა წყლის დონეს, რაც ზეგავლენას ახდენს ახლომდებარე ჭაობზე, რაც თავის მხრივ ცვლის ჭაობის ეკოლოგიას). უფრო დეტალური ინფორმაცია და მაგალითები მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.1.5.

იმის შესამოწმებლად, რომ ESIA-ს დამატებაში იდენტიფიცირებული იქნა ყველა მეორადი ზემოქმედება და შემოთავაზებული იქნა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, შეფასდა პოტენციური ურთიერთქმედებები მე-10 თავის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ყოველ საკითხთან. შეფასებამ აჩვენა, რომ ყველა მეორადი ზემოქმედება გათვალისწინებულია პირველადი ზემოქმედებების შემარბილებელ ღონისძიებებში.

10.1.5.2 კუმულაციური ზემოქმედებები

წინამდებარე თავი ეხება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების და სხვა პროექტების, როგორცაა BTC/SCP და WREP მილსადენები, კუმულაციურ (ან დამატებით) ზემოქმედებებს, რამდენადაც ეს პროექტები არსებული გარემოს ფონური მდგომარეობის ნაწილია.

მე-11 თავში (კუმულაციური და ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებები) განხილული კუმულაციური ზემოქმედებები არის კუმულაციური ზემოქმედებები, რომლებიც შეიძლება წარმოიშვას შემდგომი საქმიანობების (მაგ., სამშენებლო პროექტები, რომლებიც ამჟამად იგეგმება და არ წარმოადგენს არსებული ფონური მდგომარეობის ნაწილს) და საინჟინრო პროექტის განახლებების კომბინირებული ან დამატებითი ზეგავლენით.

შემოთავაზებული საინჟინრო პროექტის განახლებების და განახლებებთან დაკავშირებული დამატებითი სამუშაოების ცალკეული ზემოქმედებების ურთიერთქმედება (კომბინაციური ზემოქმედებები) ასევე განხილულია მე-11 თავში. ნებისმიერი სამშენებლო პროექტის დროს, არსებობს ბუნებრივი ან სოციალური გარემოს ორი ან მეტი თემატური ჩარჩო, რომლებიც დაკავშირებულია მოცემულ რეცეპტორზე ან რესურსზე პროექტის ზემოქმედებასთან. მაგალითად, სენსიტიური რეცეპტორი, რომელზეც ზეგავლენას ახდენს ხმაური და მტვერი, შესაძლოა განიცდიდეს კომბინირებულ ზემოქმედებას, რომლის სიდიდეც უფრო მეტია, ვიდრე ამ ზემოქმედებების სიდიდე, მათი ცალ-ცალკე არსებობის შემთხვევაში. ასეთი ზემოქმედებები ცნობილია როგორც 'კომბინაციური' ზემოქმედებები. შესაძლოა ზემოქმედებები, რომლებიც უკავშირდება თითოეულ თემატურ ჩარჩოს, განხილულია წინამდებარე თავში

10.1.5.3 კონსულტაცია

ESIA-ს დამატების მომზადების პროცესში ყურადღება იქნა გამახვილებული დაინტერესებული მხარეების შენიშვნებზე, რომლებიც მათ გამოხატეს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების და მათთან დაკავშირებული დამატებითი სამუშაოების შესახებ საკონსულტაციო შეხვედრების დროს (იხ. მე-9 თავი).

გარდა ამისა, SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესახებ კონსულტაციების დროს დაინტერესებულ მხარეთა შენიშვნების საფუძველზე მომზადდა გარკვეული ზემოქმედებების შემარბილებელი ვალდებულებები. შემოთხვევითი ეხება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებით მონაკვეთებს. შემარბილებელი ვალდებულებების მაგალითები, რომლებიც მომზადდა კონკრეტულად დაინტერესებული მხარეების მიერ გამოხატული წუხილის საფუძველზე, მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-10 თავის ქვეთავში 10.1.5 და გამოყენებული იქნება მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებისთვისაც. გარდა ამისა, მიწისა და მოსავლის საკომპენსაციო გადახდები გადახდილი იქნება და საჭიროების შემთხვევაში განახლება 2014 წელს, საქართველოში მიწაზე უფლებების მოპოვებისა და კომპენსაციის სახელმძღვანელოში (LACF) აღწერილი განახლებული პრინციპების შესაბამისად (X13-02).

10.1.6 *ESIA-ს დამატების მომზადების შემდგომ წარმოშობილი ცვლილებების მართვა*

არსებობს შესაძლებლობა, რომ პროექტმა განიცადოს ცვლილებები ESIA-ს დამატების მომზადების და წარდგენის შემდეგ. თუ ასეთი რამ მოხდება, ცვლილებების მართვის პროცედურა მოიცავს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს შეფასებას ნებისმიერი ისეთი ცვლილებების განხორციელებამდე, რამაც შეიძლება უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ბუნებრივი ან სოციალურ გარემოს შესაბამის რეცეპტორებზე (39-04). ცვლილებების მართვის ღონისძიებები დეტალურად აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში, კერძოდ, იხილეთ შემდეგი ვალდებულებები: 39-01, 39-02, 39-03 და OP19.

10.2 გეოლოგია და გეომორფოლოგია

წინამდებარე თავში განხილულია საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების მშენებლობის დროს შესაძლო ზემოქმედება გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე და მასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები. ექსპლუატაციის ფაზაზე გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

10.2.1 *საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე*

მშენებლობის ფაზის დროს საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს შემდგემა დაგეგმილმა სამუშაოებმა:

- ინერტული მასალების მოპოვება (მისასვლელი გზის მშენებლობისთვის, ზედაპირის ქვედა ფენისთვის საჭირო მასალის და მილსადენის შესაფუთი მასალის უზრუნველყოფისთვის)
- მყარი ქანების აფეთქება კმნ57-სა და კმნ62.3-ს შორის.

ექსპლუატაციის ფაზის დროს რაიმე გეოლოგიური ან გეომორფოლოგიური ზემოქმედების მოსალოდნელი არ არის.

10.2.2 *ძირითადი სენსიტიურობები*

ფონური კვლევის დროს გამოვლინდა შემდეგი სენსიტიური ადგილები:

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთზე, მარშრუტის ზოგიერთი სექციის გასწვრივ, ზედაპირთან ახლოს სავარაუდოდ განფენილია მყარი ქანები, რომლებიც საჭიროებს აფეთქებას. ზუსტი ადგილები ჯერ ისევ დასადგენია, თუმცა აფეთქება სავარაუდოდ საჭირო იქნება, კერძოდ დგუმის სადგურთან ან მის სიახლოვეს.

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ არსებული ძირითადი სენსიტიურობებია:

- მასიური ქანებისა და რიყის ქვების არსებობა გარკვეულ წერტილებში, რის გამოც შესაძლოა საჭირო გახდეს ქანების მტვრევა თხრილის მომზადებამდე
- ლოკალური ხასიათის ეროზიის შესაძლებლობა და ხევის მწვერვალის შემცირება სამშენებლო დერეფნის ფარგლებს გარეთ. თუმცა, მილსადენის სამშენებლო დერეფანი გვერდს უვლის ორ ხევს, სადაც დაფიქსირდა ნიადაგის მცირე ხარისხის ლოკალური ეროზია და ხევის შემცირებული მწვერვალი.

მიუხედავად ამისა, ამ ხევებიდან ერთ-ერთი (PRMS კმნ2.5-თან) ახლოსაა სამშენებლო დერეფანთან.

მიწისძვრის საფრთხე (გრუნტის რხევები) წარმოადგენს მთავარ გეოლოგიურ სენსიტიურობას PRMS-თან. თუმცა, ინფრასტრუქტურების საინჟინრო პროექტში არსებული გეოლოგიური სენსიტიურობების გათვალისწინება განხილულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-12 თავში და ამის გამო აქ ეს საკითხი ხელმეორედ წარმოდგენილი აღარ არის.

10.2.3 ზემოქმედებები გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე

ზემოქმედებები რომლებიც დაკავშირებულია გეომორფოლოგიასთან განხილულია შემდეგი თანმიმდევრობით: გრუნტის შემწვობებასთან დაკავშირებული ეროზიის საკითხები მოცემულია ქვეთავში 10.3 - ნიადაგები და გრუნტის პირობები; სეისმური აქტივობის რისკი განხილულია მე-12 თავში - საფრთხის ანალიზი და რისკების შეფასება. შესაბამისად, ეს საკითხები წინამდებარე ქვეთავში განხილული არ არის.

ინერტული მასალების გამოყენებასთან და განთავსებასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები განხილულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.2.3 (იხილეთ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად).

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ ასაფეთქებელი სამუშაოების და შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის გარკვეულ ადგილებში ქანების მტვრევის შედეგად შესაძლოა საჭირო გახდეს ქანების ამოღება; ქანები განთავსებული უნდა იქნას ინერტული მასალის სახით ან მოხდეს მათი ხელახალი გამოყენება. ქანების მტვრევით ან აფეთქებით გამოწვეული ზემოქმედება ხმაურის და მტვრის თვალსაზრისით აღწერილია ქვეთავში 10.8 - ჰაერის ხარისხი და სათბურის აირის ემისიები და ქვეთავში 10.9 - ხმაური და ვიბრაცია.

ხევის სიმაღლის შემდგომმა შემცირებამ PRMS კმნ2-თან შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს მილსადენის მთლიანობაზე.

10.2.3.1 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

ინერტული მასალების მოპოვებით გამოწვეული ზოგადი ხასიათის ზემოქმედებები მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებისა და შემოთავაზებული დამატებითი სამუშაოებისთვის ხელახლა იქნა განხილული და დადგინდა, რომ ეს ზემოქმედებები საქართველოში SCPX მილსადენის დანარჩენ ნაწილსა და დამატებით მონაკვეთებზე ერთნაირია. შესაბამისად დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-1.

ქვემოთ მოცემულია გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი ან საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული დამატებითი ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ, რომლებიც აღწერილია შემდეგ თავში (იხ. ცხრილი 10-1).

ცხრილი 10-1: პოტენციური ზემოქმედებები გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ56.6-62.3	აფეთქების ან ქანების მტვრევის შედეგად წარმოქმნილი ქვების განთავსება	კარიერების აღდგენა და ხელახალი გამოყენების სხვა ინიციატივები	B2 დაბალი	1-03, 1-05, 9-02, 39-01, 39-02, 39-03, X2-01	B2 დაბალი
PRMS კმ52	ხევის შემდგომი შემცირება	მილსადენის მთლიანობა	B5 საშუალო	3-08, OP136, OP149	B3 დაბალი

*შეფასებულია ცხრილების 3-2 და 3-3 გამოყენებით

10.2.4 გეოლოგიასა და გეომორფოლოგიაზე ზემოქმედებების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები გამოყენებული იქნება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვის. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება სხვადასხვა ქმედებებს ინერტული მასალების მოპოვებისა და ხელახალი გამოყენების, ბუნებრივი და სოციალური გარემოს აუდიტების და მესამე მხარის კარიერების და ნაყარი გრუნტის განთავსების უზნების მიმოხილვის და კარიერების აღდგენის ჩათვლით. ამ შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.2.4 და დანართში E.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებულ განახლებებთან დაკავშირებული, კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებების შესარბილებლად გამოყენებული იქნება ზემოთ მოცემული (იხ. ცხრილი 10-1) და წინა პარაგრაფში აღწერილი ზოგადი ვალდებულებები.

თუმცა, მომზადდა ქვემოთ მოცემული დამატებითი ვალდებულება, რომლის მიზანია უზანზე ან უზნის გარეთ ქანების ხელახალი გამოყენების გამარტივება ისე, რომ მშენებლობის დროს შემცირდეს სამშენებლო დერეფნის გაფართოების საჭიროება და შესაძლებელი გახდეს ქვების შეგროვების/შენახვისთვის საჭირო ტერიტორიის შექმნა, როგორც ეს აღწერილია მე-5 თავის ქვეთავში 5.4.4.

- პროექტი ითანამშრომლებს მილსადენის მშენებლობის კონტრაქტორთან, იმის დასადგენად პრაქტიკულია თუ არა სამშენებლო უზნის გარეთ არსებული ადგილობრივი ქვის სამტეხლოს გამოყენება, კმ56.6-62.3 შორის მშენებლობით დაზიანებული მიწის ფართობის შემცირების მიზნით (X2-01).

მილსადენის მთლიანობაზე შესაძლო ზემოქმედებები შერბილდება ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებების საშუალებით, რომლებიც მოცემულია ზევით (იხ. ცხრილი 10-1) და აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის იმ ნაწილში, რომელიც ეხება ეროზიის მონიტორინგს.

მილსადენის მარშრუტი დაიგეგმა PRMS კმნ2-ის სიახლოვეს მდებარე ხევიდან მოშორებით. შეფასდა, რომ PRMS კმნ2-თან ხევის ზედა ნაწილის შემდგომი დეფორმაცია სავარაუდოდ არ მოახდენს ზემოქმედებას მილის მთლიანობაზე. ხევის სიახლოვეს ჩატარდება მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის მშენებლობის შემდგომი შეფასება, რათა შემოწმდეს უბნის მდგომარეობა და განისაზღვროს არის თუ არა საჭირო დამატებითი მონიტორინგი ან პრევენციული ღონისძიებები (OP149). გარდა ამისა, OP136 ვალდებულებაში მოცემული მონიტორინგის სამუშაოების ფარგლებში განხორციელდება ხევის მონიტორინგი.

10.2.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ, მიჩნეულია, რომ ინერტული მასალების გამოყენებასთან, ქანების განთავსებასა და ეროზიულ ხევთან დაკავშირებული ნარჩენი ზემოქმედებები იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

10.3 ნიადაგი და გრუნტის მდგომარეობა

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების მშენებლობის დროს ნიადაგზე პოტენციური ზემოქმედება და მასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები. ამ თავში ასევე განხილულია პროექტის საჭიროება, გაითვალისწინოს ნიადაგის ფონური მდგომარეობა იქ, სადაც არსებობს SCPX პროექტის მშენებლობის ან ექსპლუატაციის დროს ნიადაგზე ზემოქმედების შესაძლებლობა.

10.3.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ნიადაგებზე

საპროექტო ტერიტორიის ნიადაგებზე ზემოქმედება შესაძლოა მოახდინოს ქვემოთ მოცემულმა სამშენებლო სამუშაოებმა:

- სატრანსპორტო საშუალებების, მძიმე ტექნიკისა და დანადგარების გამოყენება გასხვისების დერეფანში (მშენებლობის დროს, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე ტექნიკური ზედამხედველობის დროს)
- დამატებითი სამშენებლო ტექნიკა PRMS-ზე, რომელიც დაკავშირებულია დგუმის მიმღები კამერის და დამატებითი გამაცხელებელი წყლის ავზების დამონტაჟებასთან
- ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასხვისების დერეფანსა და PRMS-ის, დგუმის სადგურისა და ჩამკეტი სარქველისთვის საჭირო დამატებით ტერიტორიებზე
- გასხვისების დერეფანთან არსებული დროებითი მისასვლელი გზების გაფართოება
- სამშენებლო დერეფანთან არსებული დროებითი მისასვლელი გზის გაფართოება
- მილსადენის თხრილის ამოთხრა
- ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენების დასაწყობება (თხრილის შევსებისა და აღდგენისათვის)
- ლანდშაფტის სამუშაოების უბნებზე ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენების გამოყენება

- პოტენციური დამაბინძურებლების შემთხვევით გაშვება (მაგ., საწვავი, საშიში ნარჩენები, ქიმიური ნივთიერებები).

10.3.2 ძირითადი სენსიტიურობები

ფონური კვლევის შედეგად გამოვლინდა შემდეგი განსაკუთრებით სენსიტიური ადგილები:

- შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ ნიადაგი ძირითადად შედგება ძალიან მცირე, შლამისა და ქვიშის ნაწილაკებისგან; ითვლება რომ ასეთი ნიადაგები უფრო მიდრეკილია ეროზიისკენ
- მილსადენის ორივე დამატებითი მონაკვეთის გასწვრივ ნიადაგების მცირე ზომის ნაწილაკების გამო, ნიადაგები უფრო ადვილად იტკეპნება, სველი ამინდის შემთხვევაში სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება შედარებით რთულია, ხოლო მშრალი ამინდის დროს მტვრის წარმოქმნა უფრო ადვილად ხდება
- PRMS კმნ1-თან მცირე რაოდენობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და კმნ57-თან და PRMS კმნ1.5-თან აზბესტო-ცემენტის ფურცლის ფრაგმენტები.

გარდა ამისა, სადაც მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები კვეთს საჭაერო ელექტროგადამცემ ხაზებს, შესაძლოა გაიზარდოს მილსადენის კოროზიის ალბათობა.

10.3.3 ზემოქმედებები ნიადაგებსა და გრუნტის მდგომარეობაზე

10.3.3.1 ნიადაგის თვისებები და დატკეპნა

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობის დროს ნიადაგის დატკეპნის ზემოქმედება იქნება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის თავში აღწერილის ანალოგიური; კერძოდ, ნიადაგის დატკეპნა შეცვლის ნიადაგის სადრენაჟე სისტემის მახასიათებლებს, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს ზედაპირული ჩამონადენი, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ზედმეტად ტენიან პირობებს (შესაძლოა ლოკალურ დატბორვასაც) და შესაბამისად, დააზიანებს თესლის ბანკსა და ნიადაგის მიკრობიოლოგიურ შემადგენლობას. დატკეპნა ასევე შეამცირებს ნიადაგის აერაციის დონეს და მცენარეულობის ზრდის უნარს.

PRMS-სა და ჩამკეტი სარქველისთვის დამატებითი მიწის ფართობი მოპირკეთდება სხვა მასალით; ასე რომ ამ შემთხვევაში ნიადაგის ზედა ფენა სამუდამოდ მოიხსნება.

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობით გამოწვეული ზემოქმედებები (ნიადაგის შეშფოთება, რაც იწვევს ნიადაგის სტრუქტურის, საკვები ნივთიერებების შემადგენლობის, ნიადაგის ნაყოფიერების და თესლის ბანკის სიცოცხლისუნარიანობის ცვლილებას) SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის თავში (იხილეთ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად) აღწერილის ანალოგიურია.

10.3.3.2 ეროზია და ნიადაგის დაკარგვა

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ, მცირე ნაწილაკებისგან შემდგარი ნიადაგის არსებობა გულისხმობს, რომ ნიადაგი უფრო მეტად იქნება მიდრეკილი ეროზიისკენ როცა მილსადენის მშენებლობის და აღდგენის (მცენარეული საფარის ხელახალ დამკვიდრებამდე) დროს მოიხსნება მცენარეული საფარი და ნიადაგის ზედა ფენა.

პროექტის მიერ ეროზიის განსაზღვრულ კლასებად დაყოფა განხილულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის თავში (იხილეთ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად).

მილსადენის ორივე დამატებითი მონაკვეთის გასწვრივ ნიადაგს მიენიჭა ეროზიის მე-3 კლასი; ეროზიის ყველაზე მაღალი ხარისხი მოსალოდნელია მილსადენის დამატებით დასავლეთის მონაკვეთთან. მილსადენის აღდგენილ თხრილსა და სამშენებლო დერეფანში არსებობს გაძლიერებული ეროზიის შესაძლებლობა, რაც ამ ადგილას შეამცირებს მცენარეულობის განვითარების პოტენციალს, რაც თავის მხრივ გაზრდის სადრენაჟე არხებში, თხრილებსა და მდინარეებში დანალექების მოცულობას.

PRMS-ის გაფართოების და ჩამკეტი სარქველის ადგილას ნიადაგი სამუდამოდ მოიხსნება და დაიფარება ხრემის, ასფალტისა და ბიტუმის საფარით. ზედაპირის მოპირკეთებამდე ეროზია შესაძლოა გახდეს პრობლემა.

10.3.3.3 არსებული მიწის დაბინძურება

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ, პირველი ფაზის კვლევის დროს დაფიქსირდა მცირედ დაბინძურებული ადგილები: მცირე რაოდენობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები PRMS კმ51-თან და აზბესტო-ცემენტის ფურცლის ფრაგმენტები კმ57-სა და PRMS კმ51.5-თან.

10.3.3.4 დაბინძურება მშენებლობის, ექსპლუატაციის და ექსპლუატაციიდან გამოყვანის დროს

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების და საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული აღჭურვილობის მშენებლობამ, ექსპლუატაციამ და ექსპლუატაციიდან გამოყვანამ შესაძლოა გამოიწვიოს ნიადაგის დაბინძურება. რისკები და ზემოქმედებები იგივეა და SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის თავში (იხილეთ დეტალური ინფორმაციისთვის) აღწერილის ანალოგიურია.

10.3.3.5 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

ზოგადი ხასიათის ზემოქმედებები მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებისა და შემოთავაზებული დამატებითი სამუშაოებისთვის ხელახლა იქნა განხილული და დადგინდა, რომ ეს ზემოქმედებები საქართველოში SCPX მილსადენის დანარჩენ ნაწილის და დამატებითი მონაკვეთების შემთხვევაში ერთნაირია. შესაბამისად დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-4.

ქვემოთ მოცემულია ნიადაგსა და გრუნტის პირობებზე კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი ან საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული დამატებითი ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ, რომლებიც აღწერილია შემდეგ თავში (იხ. ცხრილი 10-2).

ცხრილი 10-2: ნიადაგზე ზემოქმედების შეფასება სენსიტიურ ადგილებში

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ57, PRMS კმ51, PRMS კმ51.5	ცნობილი/უცნობი დაბინძურებული მიწის შეშფოთება, დამუშავება და განთავსება	ნიადაგის დამაბინძურებლების გავრცელება	B3 დაბალი	6-01, 6-02, 6-13, 6-14	B სასარგებლო

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
PRMS კმ60-2.5	ნიადაგის ეროზია	ეროზიის გაზრდილი პოტენციალი, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს ნიადაგის ზედა ფენის დაკარგვის რისკი მშენებლობის დროს და არასათანადო აღდგენა	C3 საშუალო	3-03, 3-07, 3-08, 3-15, 3-17, 3-28, 4-08, 4-09, 4-13, D5-065, D5-086, 17-07, OP121	C2 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-2 და 3-3 გამოყენებით

10.3.4 ნიადაგებსა და გრუნტის მდგომარეობაზე ზემოქმედებების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები განხორციელებული იქნება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- დაბინძურების კვლევები და გამოსასწორებელი ქმედება და
- ნიადაგის ზედა ფენის შენახვა და ეროზიის კონტოლის ღონისძიებები მშენებლობის დროს, აღდგენის მოთხოვნები და მილსადენის საოპერაციო მონიტორინგი.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.3.4 და დანართში E. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებებისთვის გამოყენებული იქნება შესაბამისი ზოგადი ვალდებულებები, რომლებიც მოცემულია (იხ. ცხრილი 10-2) და აღწერილია ზევით.

10.3.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების ნარჩენი ზემოქმედებები ნიადაგზე შეჯამებულია ქვემოთ:

- ნიადაგის დატკეპნის შემცირება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების შედეგად მოხდება. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- ნიადაგის ზედა ფენის მართვა შეამცირებს ზემოქმედებას ნიადაგის სიცოცხლისუნარიანობასა და თესლის ბანკზე; ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- შემცირდება გასხვისების დერეფანთან და გასუფთავებულ სამშენებლო უბნებთან დაკავშირებული ნიადაგის ეროზია. ნარჩენი ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება
- აღდგენის სამუშაოების სწორად წარმართვა ნიადაგის დაწვევაზე ზემოქმედებას შეამცირებს დაბალ მნიშვნელობამდე
- გასხვისების დერეფნიდან უკანონოდ დაყრილი ნარჩენების გაწმენდა სარგებლის მომტანი იქნება

- თხევადი ნარჩენების კონტროლირებადი მართვა და საშიში ნივთიერებების დასაწყობებისას სიფრთხილის ზომების დაცვა ნიადაგზე ზემოქმედების მნიშვნელობას დაბალს გახდის.

10.4 ლანდშაფტი და ვიზუალური ზემოქმედება

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზების დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები ლანდშაფტისა და ხედის ვიზუალურ რეცეპტორებზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.4.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ლანდშაფტსა და ხედებზე

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებთან დაკავშირებულმა ქვემოთ ჩამოთვლილმა დაგეგმილმა ღონისძიებებმა შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს პროექტის განხორციელების ტერიტორიაზე არსებულ ლანდშაფტსა და ხედებზე, რომლებიც იშლება ხელსაყრელი ადგილებიდან:

- მშენებლობისთვის მიწის დროებითი გამოყენება (სამშენებლო დერეფანი, სამშენებლო დერეფნის მისასვლელი გზები, კარიერები ან ნაყარი გრუნტის განთავსების კარიერები)
- PRMS-ის, დგუშის სადგურისა და ჩამკეტი სარქველისთვის საჭირო მუდმივი მიწის გაზრდილი ფართობი
- სამშენებლო დერეფნიდან, ინფრასტრუქტურის განთავსების ადგილებიდან და მისასვლელი გზებიდან მცენარეული საფარის მოხსნა
- დამატებით დგუშის მიმღები კამერის და გამაცხელებელი წყლის ავზების მონტაჟი PRMS-ზე, დამატებითი დროებითი სავენტიაციო მილების მონტაჟი დგუშის სადგურსა და ჩამკეტ სარქველზე და დგუშის სადგურზე ელექტროენერჯის გენერატორების ტიპის და შესაბამისად საინჟინრო პროექტის ცვლილება
- მდინარის, გზის და სარკინიგზო ხაზის გადაკვეთების და სამშენებლო დერეფნის ჰიდროტესტირების უზნების დროებითი განათება
- გაზრდილი ფართობის მქონე PRMS-ის მუდმივი განათება
- PRMS-თან მუდმივი ლანდშაფტური სამუშაოები.

10.4.2 ძირითადი სენსიტიურობები

10.4.2.1 ლანდშაფტის ტიპი

ლანდშაფტი, სადაც განლაგდება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების სამშენებლო დერეფანი, დგუშის სადგური და PRMS შეფასებული იქნა მე-7 თავის 7.4.6 ქვეთავში, როგორც დაბალი სენსიტიურობის მქონე ლანდშაფტი. ბუნებრივად არსებული ლანდშაფტი ამ ტერიტორიაზე მნიშვნელოვნად დეგრადირებული და მოდიფიცირებულია მიწის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით სარგებლობის გამო (ძირითადად გამოიყენება სამოვრებად და სახნავად).

ლანდშაფტის ტიპი ჩამკეტი სარქველის განლაგების ადგილას (კმნ28) შეფასებული იქნა SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-7 თავში, როგორც დაბალი მნიშვნელობის მქონე ლანდშაფტი, რამდენადაც ამ ტერიტორიაზე ბევრი საჭაერო ელექტროგადამცემი ხაზებია.

10.4.2.2 ვიზუალური რეცეპტორები

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის ბევრი უბნის ხედზე ზემოქმედებას ახდენს არსებული საწარმოო ნაგებობები. ყველაზე სენსიტიური ვიზუალური რეცეპტორებია რამდენიმე მცირე ზომის სახლი და ფერმა და ინერტული მასალების გადამამუშავებელი ობიექტი; ყველა ეს რეცეპტორი მდებარეობს შემოთავაზებული მარშრუტიდან დაახლოებით 300მ მანძილზე კმ59-ის ჩრდილოეთით, ხოლო ხაიშის დასახლება კმ59-61.5-დან სამხრეთით, რომელიც ასევე, მოიცავს შემადლებულ ადგილას მდებარე ეკლესიას დაახლოებით 800მ მანძილზე, კმ59.5-ის სამხრეთით. სახლების მცხოვრებნი დაინახავენ მილსადენის სამშენებლო სამუშაოებს და მილსადენის მარშრუტის იმ მონაკვეთს, რომელიც ამ სახლებთან შედარებით ახლოს მდებარეობს. ეკლესიაში მიმავალი ადამიანები ასევე დაინახავენ მილსადენს, თუმცა საკმაოდ შორი მანძილიდან.

დგუმის სადგურთან (კმ62.3) მდებარე სახლებიდან, რომლებიც მდებარეობს ხაიშის დასავლეთ საზღვარზე, დაახლოებით 500მ მანძილზე, შემოთავაზებული ადგილის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, შესაძლოა გამოჩნდეს უბანი.

ჩამკვეტ სარქველთან (კმ28) ახლოს, შორეული ხედები სახლებიდან, რომლებიც მდებარეობს სამშენებლო დერეფნის კმ27.5 და კმ28.5-დან ჩრდილოეთით, მოიცავს არსებულ SCP ჩამკვეტ სარქველს და მესამე მხარის საჰაერო ელექტროგადამცემ ხაზებს.

PRMS-თან ვიზუალური რეცეპტორები მდებარეობს დასახლებებში, რომლებიც განლაგებულია ველის ჩრდილო-აღმოსავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ კიდეებზე, სოფლების ჯულდა და ვალე ჩათვლით.

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები, ასევე გამოჩნდება, PRMS კმ0-2.5, რამდენადაც ახლომდებარე რეცეპტორები ძირითადად განლაგებულია შემადლებულ ადგილებზე. თუმცა, ეს რეცეპტორები არა არის საცხოვრებელი სახლები და მათი სენსიტიურობა ცვლილების მიმართ ლიმიტირებულია უკვე არსებული მშენებლობებისა და საწარმოო ნაგებობების გამო.

10.4.3 ზემოქმედებები ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე

10.4.3.1 შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობა ლანდშაფტზე ზემოქმედებას მოახდენს მხოლოდ მცირე ხნით, მშენებლობის დროს და მშენებლობის შემდეგ სანამ მცენარეულობა აღდგება და შეერწყმება ახლომდებარე ჰაბიტატს. ამ პროცესს სავარაუდოდ დაჭირდება 12 თვიდან 5 წლამდე პერიოდი (დამოკიდებულია გადაკვეთის წერტილში არსებულ ჰაბიტატზე). ლანდშაფტზე ზემოქმედებების ზოგადი აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.4.3.

არსებული ხედები, შემოთავაზებული მარშრუტის კმ59-დან ჩრდილოეთით, დაახლოებით 300 მ მანძილზე მდებარე სახლების და ფერმების მცხოვრებთათვის და კმ59-61.5-ის სამხრეთით, ხაიშის დასახლების მცხოვრებთათვის სავარაუდოდ მნიშვნელოვნად არ შეიცვლება მილსადენის მშენებლობის დროს, შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე.

ხაიშის ეკლესიის ვიზიტორებისთვის ეკლესიის ეზოდან არსებული ხედი ასევე უმნიშვნელოდ შეიცვლება მშენებლობის დროს.

ჩამკვეტი სარქველი, რომელიც მდებარეობს კმ28-სთან ასევე გულისხმობს ღობეს და მისასვლელ ბილიკს. უბანი გამოჩნდება ახლომდებარე ადგილებიდან, თუმცა მთლიან ლანდშაფტთან შედარებით ეს ობიექტი საკმაოდ მცირე ზომისაა. დამატებითი სავენტილაციო უბანი, დროებითი სავენტილაციო მილით, რომელიც ჩამკვეტი სარქველის უბანზე დამონტაჟდება მხოლოდ იშვიათი ტექნომსახურების სამუშაოების დროს არ შეცვლის ლანდშაფტზე და ვიზუალურ რეცეპტორებზე ზემოქმედებას და შეფასებულია როგორც დაბალი მნიშვნელობის მქონე ზემოქმედება.

დგუშის სადგური კმ62.3-თან მოიცავს ასევე ღობეს და მისასვლელ ბილიკს, მცირე ზომის ელექტროენერჯის გენერატორებს და სავენტილაციო უბანს დროებითი სავენტილაციო მილით, რომელიც უბანზე დამონტაჟდება, მხოლოდ იშვიათი ტექნომსახურების სამუშაოების დროს. შეფასდა, რომ ეს ობიექტები ხედების და ლანდშაფტის ტიპს სამუდამოდ, თუმცა უმნიშვნელოდ შეცვლის.

PRMS კმ50-2.5 მონაკვეთში სამშენებლო დერეფანი საცხოვრებელი სახლებიდან და სხვა რეცეპტორებიდან მშენებლობის დროს არსებულ ხედებში მცირე ცვლილებებს შეიტანს.

10.4.3.2 PRMS

ლანდშაფტის ტიპი

PRMS უბანი მცირე ლანდშაფტური სენსიტიურობით ხასიათდება. ახალი ნაგებობები უკვე არსებულ უბან 80-თან ახლოს განლაგდება, შესაბამისად, ახალი შენობა მთლიან ხედზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.

ვიზუალური ზემოქმედება

შემოთავაზებული PRMS ინფრასტრუქტურის ვიზუალური ზემოქმედების ილუსტრაციის მიზნით მომზადდა ვიზუალური ფოტომონტაჟი; ეს ფოტომონტაჟები ჩართულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის დანართში A (სურათი A2.16 და სურათი A2.19). ორი გამაცხელებელი წყლის ავზის და დგუშის მიმღები კამერის დამატება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში წარმოდგენილ დასკვნებს არ შეცვლის, რამდენადაც, ორივე დანადგარის სიმაღლე მცირეა. ეს დასკვნები ქვემოთაა მოცემული:

სურათი A2.16 გვიჩვენებს, რომ ჯულდას მოპირდაპირე მხარეს მდებარე ველის ხედზე PRMS ინფრასტრუქტურა მნიშვნელოვნად შესამჩნევი ობიექტი იქნება, ის გამოჩნდება უკან მდებარე გორაკების ფონზე, უკვე არსებულ უბან 80-ის ინფრასტრუქტურასთან ერთად. ამგვარად, შემოთავაზებული PRMS ინფრასტრუქტურა გამოიწვევს ჯულდადან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებას, რომელიც ზემოქმედებას არ მოახდენს ხედის ზოგად ხასიათსა და ხარისხზე.

სურათი A2.19 გვიჩვენებს, რომ ვალეს მოპირდაპირე მხარეს მდებარე ველის ხედზე PRMS ინფრასტრუქტურა მნიშვნელოვნად შესამჩნევი ობიექტი იქნება, ის გამოჩნდება გორაკების ფონზე, უკვე არსებულ უბან 80-ის ინფრასტრუქტურასთან ერთად. ამგვარად, შემოთავაზებული PRMS ინფრასტრუქტურა გამოიწვევს ვალედან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებას, რომელიც ზემოქმედებას არ მოახდენს ხედის ზოგად ხასიათსა და ხარისხზე.

10.4.3.3 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

ლანდშაფტის ტიპსა და ხედებზე ზოგადი ხასიათის ზემოქმედებები მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებისა და შემოთავაზებული დამატებითი სამუშაოებისთვის ხელახლა იქნა განხილული და დადგინდა, რომ ეს ზემოქმედებები არ შეიცვალა და SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-7 მოცემული მონაცემების ანალოგიურია; შეიცვალა მხოლოდ დგუშის სადგურით გამოწვეული ვიზუალური ზემოქმედებები.

შესაბამისად, დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-7.

ქვემოთ მოცემულია ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი ან საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული დამატებითი ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ, რომლებიც აღწერილია შემდეგ თავში (იხ. ცხრილი 10-3). როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საინჟინრო პროექტის განახლებები არ ცვლის PRMS-ის ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებას.

ცხრილი 10-3: პოტენციური ზემოქმედებები ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა *	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმნ59	ვიზუალური შეჭრა	მილსადენის მშენებლობის დროს სახლებიდან გადაშლილი ხედების დროებითი მოდიფიკაცია	D2 საშუალო	17-07, 17-10, 3-19, 3-14	D1 დაბალი
კმნ59-კმნ59.5	ვიზუალური შეჭრა	მილსადენის მშენებლობის დროს ხაიშიდან გადაშლილი ხედების დროებითი მოდიფიკაცია	D2 საშუალო		D1 დაბალი
კმნ60	ვიზუალური შეჭრა	მილსადენის მშენებლობის დროს ეკლესიიდან გადაშლილი ხედების დროებითი მოდიფიკაცია	D2 საშუალო		D1 დაბალი
კმნ62.3 – დგუშის სადგური	ვიზუალური შეჭრა	ლანდშაფტის და ხედების მოდიფიკაცია დგუშის სადგურთან	D2 საშუალო	9-01, 4-09, 17-10, 3-14	D1 დაბალი
PRMS	ლანდშაფტზე ზემოქმედება	ლანდშაფტის თვისებების და ტიპის PRMS-ით გამოწვეული მოდიფიკაცია	B2 დაბალი	3-01, D5-096, D8-02, 17-10, X4-08, X4-12, 9-01, D5-027, OP141	B2 დაბალი

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა *	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
PRMS	ვიზუალური შეჭრა	ჯულდადან PRMS-ით გამოწვეული დღის ხედის მოდიფიკაცია	D2 საშუალო	D5-096, X4-08, X4-09, X4-12, 9-01, D5-027	D1 დაბალი
PRMS		ვალედან PRMS-ით გამოწვეული დღის ხედის მოდიფიკაცია	D2 საშუალო	D5-096, X4-08, X4-09, X4-12, 9-01,	D1 დაბალი
სამუშაო უბნები და PRMS	ვიზუალური შეჭრა	ჯულდადან და ვალედან დამის ხედებზე განათების ზემოქმედება	D1 დაბალი	D8-03, X4-08	D1 დაბალი
PRMS კმნ0-კმნ2.5	ვიზუალური შეჭრა	მილსადენის მშენებლობის დროს სახლებიდან გადაშლილი ხედების დროებითი მოდიფიკაცია	D2 საშუალო	17-07, 17-10, 3-19, 3-14	D1 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-4 და 3-5 გამოყენებით

10.4.4 ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე ზემოქმედებების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება გამოყენებული საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- დროებითი უბნების აღდგენა და მცენარეული საფარის ხელახლა დამკვიდრება
- ლანდშაფტის დიზაინი და კონტურების აღდგენა
- მცენარეულობის აღდგენის და კომპლექსური აღდგენის მონიტორინგი
- PRMS-თან სენსიტიური ფერთა გამა და განათება.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.4.4 და დანართში E.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების კონკრეტული უბნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებებისთვის გამოყენებული იქნება შესაბამისი ზოგადი ვალდებულებები, რომლებიც მოცემულია (იხ. ცხრილი 10-3) და აღწერილია ზევით.

10.4.5 ნარჩენი ზემოქმედებები ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე

10.4.5.1 შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები

SCPX მილსადენის მარშრუტის დამატებითი მონაკვეთების უმეტესი ნაწილი მიწაში იქნება დამარხული და მიჩნეულია, რომ ლანდშაფტსა და ვიზუალურ რეცეპტორებზე უმნიშვნელო ზემოქმედებას მოახდენს როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის დროს. თუმცა, მოსალოდნელია მუდმივი ვიზუალური ზემოქმედება საჰაერო და

მილსადენის მარკერებისგან, რომლებიც აუცილებელია მილსადენის მარშრუტის იდენტიფიცირებისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ ზემოქმედება მუდმივია, ნარჩენი ზემოქმედება მაინც მიჩნეულია დაბალი მნიშვნელობის მქონედ.

ჩამკვეტი სარქველის სადგური (კმნ28) მცირე ზომისაა; სპეციფიკური შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება საჭირო არ არის, რამდენადაც ეს ობიექტი მდებარეობს უკვე არსებული ინფრასტრუქტურის ტერიტორიაზე. ვიზუალური რეცეპტორები უბანს ვერ აღიქვამენ როგორც ლანდშაფტის მნიშვნელოვან ცვლილებას. შეფასდა, რომ ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

დგუმის სადგური (კმნ62.3) მცირე ობიექტია და არ გამოიწვევს ხედის ან ლანდშაფტის მნიშვნელოვან ცვლილებას. დგუმის სადგურის მონტაჟით გამოწვეული ნარჩენი ზემოქმედება ხედებზე ან ლანდშაფტზე იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

10.4.5.2 მუდმივი ინფრასტრუქტურები (PRMS)

ფოტომონტაჟით ვიზუალიზაცია მომზადდა შემოთავაზებული PRMS ინფრასტრუქტურის პოტენციური ნარჩენი ზემოქმედებების ილუსტრირებისთვის (შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით), რათა წარმოდგენილი იქნას მშენებლობის დასრულებიდან 15 წლის შემდეგ არსებული სურათი.

როგორც ფოტომონტაჟის სურათებზე ჩანს, ვიზუალური ზემოქმედება დროთა განმავლობაში შემცირდება მცენარეული საფარის გაზრდის შესაბამისად, რაც ვიზუალური დაფარვის ეფექტს თანდათან გააძლიერებს. გარდა ამისა, შენობის სახურავი და ფასადები, დროთა განმავლობაში, შეიცვლება და თავის მხრივ არსებულ ხედს შეარბილებს.

PRMS უბანში მიწაყრილი დაფარავს არსებული და შემოთავაზებული ინფრასტრუქტურების ქვედა ნაწილის ზოგიერთ ვიზუალურ ხარვეზს, დამატებითი გამაცხელებელი წყლის ავზების და დგუმის გამშვების ჩათვლით. შერჩეული ფერთა გამის გამოყენებით ინფრასტრუქტურა და მოწყობილობები ადვილად შეერწყმება გარემოს. PRMS უბანში ნარჩენი ლანდშაფტური და ვიზუალური ცვლილებები დაბალი მნიშვნელობის ზემოქმედებად ჩაითვალა. ეს შეფასება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემულ შეფასებას არ ცვლის.

PRMS-თან ღამის ხედის ცვლილება ჩაითვალა როგორც დაბალი მნიშვნელობის მქონე ნარჩენი ზემოქმედება, რადგან მათი აღქმა სხვა ნაგებობების განათებასთან ერთად მოხდება, ვიზუალური რეცეპტორები კი საკმაოდ შორს მდებარეობს. ეს შეფასება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემულ შეფასებას არ ცვლის.

10.5 ზედაპირული წყლის რესურსები

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები ზედაპირული წყლის რესურსებზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.5.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ზედაპირული წყლის რესურსებზე

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული საქმიანობები (დანარჩენი SCPX პროექტის საქმიანობებთან ერთად), რომლებმაც შესაძლოა

ზემოქმედება მოახდინოს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ ზედაპირული წყლის ობიექტებზე:

- ჰიდროტესტირების მდინარიდან წყალაღება
- მილსადენის ჰიდროტესტის წყლის ჩაშვება მდინარეებში
- პოტენციური დამაბინძურებლების შემთხვევითი დაღვრა (მაგ: საწვავი, სახიფათო ნარჩენები, ქიმიკატები)
- მილსადენის თხრილიდან და ინფრასტრუქტურების სამშენებლო უბნებიდან წვიმის წყლის ჩაღვრა
- ორი მცირე მდინარის ნაკადის შეფერხება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების ღია გათხრის მეთოდის გადაკვეთის დროს
- შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებით გადაკვეთილი მცირე მდინარის ნაპირის და მდინარის კალაპოტის შეშფოთება
- სამშენებლო დერეფნიდან მცენარეული საფარის და ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნის შემდეგ დანალექის ჩამონადენის გაზრდა, სანამ არ მოხდება კომპლექსური აღდგენის შედეგად მცენარეული საფარის აღდგენა
- სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება მდინარეში
- მუდმივი ინფრასტრუქტურებიდან ჩამდინარე წყლისა და ზედაპირული ჩამონადენის განთავსება
- თოვლი და თოვლისგან გაწმენდა.

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის ჰიდროსტატიკური ტესტირების საჭირო წყალაღება მოხდება მდინარე ფოცხოვიდან (მილსადენის აღმოსავლეთით) და ტესტირების დასრულების შემდეგ ისევ ჩაეშვება მდინარეში ან აუზებიდან აორთქლდება ატმოსფეროში. მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის ტესტირების წესი არ შეცვლილა; წყალაღება სავარაუდოდ მოხდება მდინარე მტკვრიდან და/ან მდინარე ალგეთიდან.

საინჟინრო პროექტის განახლებები PRMS-თან არ გამოიწვევს ცვლილებებს შემდეგ ასპექტებთან დაკავშირებით (დეტალური ინფორმაცია ამ ასპექტების, მათთან დაკავშირებული ზემოქმედებების და შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში):

- PRMS-ის თოვლისგან გასუფთავება ზამთრის პერიოდში
- წყალაღება PRMS-ის (მაგ.: ბეტონის შემრევი დანადგარები) მშენებლობის და ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციაში შეყვანისთვის
- PRMS-ის ნარჩენების ჩაშვების მართვა ზედაპირული ჩამონადენის, წყლის გამწმენდი ობიექტების ჩამდინარე წყლების და პოტენციური დამაბინძურებლების შემთხვევითი გავრცელების ჩათვლით.

10.5.2 ძირითადი სენსიტიურობები

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები კვეთს ორ ძალიან მცირე ზომის ეფემერულ მდინარეს კმ61.6-თან და PRMS კმ2.1-თან. ამ მდინარეებს ნაკლებ სავარაუდოა, რომ იყენებდნენ მდინარის ქვემო წელის მომხმარებლები (ან იშვიათად საქონლის დასაწყურებლად). შესაბამისად, ამ მდინარის წყლის მომხმარებლები სავარაუდოდ არ იქნებიან განსაკუთრებულად სენსიტიურები წყლის ხარისხის ან მდინარის დინების ცვლილების მიმართ.

ამ მცირე მდინარეების წყლის ხარისხზე სავარაუდოდ იარსებებს გარკვეული ზემოქმედება მდინარეების ახლოს სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების გამო და მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის ახლოს მდებარე გზიდან ჩამონადენის შემთხვევაში. ორივე ეს მდინარე დაბალი მნიშვნელობის მქონეა და ნაკლებ სენსიტიური ცვლილებების მიმართ.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების ზემოქმედების ქვეშ არსებულ ტერიტორიებზე დატბორვის რისკთან დაკავშირებული საკითხები იდენტიფიცირებული არ ყოფილა.

SCP მილსადენის ESIA-ს ფარგლებში ჩატარებული კვლევის დროს მდინარე ფოცხოვთან დაკავშირებული წყლის ხარისხის ან მდინარის დინების რაიმე კონკრეტული სენსიტიურობები იდენტიფიცირებული არ ყოფილა.

10.5.3 ზემოქმედებები ზედაპირული წყლის რესურსებზე

არსებობს შესაძლებლობა, რომ მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობამ გამოიწვიოს მთელი რიგი ზემოქმედებები ორ მდინარეზე, რომელსაც მილსადენი კვეთს. ეს ზემოქმედებები მოკლედ შეჯამებულია ქვემოთ და იმ ზემოქმედებების ანალოგიურია, რომლებიც აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.5.3 (იხილეთ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად):

- მშენებლობის დროს შემთხვევით დაღვრის გამო მდინარეებში წყლის ხარისხის ცვლილება
- წყლის ხარისხის ცვლილება სამშენებლო დერეფნიდან დანალექების გავრცელების გამო, ან მდინარის გადაკვეთის მშენებლობის დროს - ორივე მდინარის გადაკვეთის მშენებლობა დაგეგმილია ღია გათხრის მეთოდის გამოყენებით
- მდინარის დინების შეფერხებამ, შესაძლოა, ზემოქმედება მოახდინოს მდინარის ქვემო წელის მომხმარებლებზე.

მდინარე ფოცხოვიდან მოხდება დაახლოებით 2,500მ³ წყლის წყალადება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის ჰიდროტესტისთვის. რამდენადაც, ამოღებული წყლის მოცულობა მცირეა, მდინარის დინებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელო იქნება. თუ გამოყენებული წყალი ისევ მდინარეში ჩაეშვება, ამან შესაძლოა გამოიწვიოს ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ხარისხზე, ჰიდროტესტის ქიმიური ნივთიერებების გამო.

მილსადენის ზომის შემცირების გამო, მილსადენის კმ50-62.3 მონაკვეთის ჰიდროტესტისთვის საჭირო წყლის მოცულობა შემცირდა 83,000მ³-დან 72,500მ³-მდე. ეს ფაქტი არ ცვლის მდინარე მტკვრის და ალგეთის წყლის გამოყენებით გამოწვეულ ზემოქმედებებს, რომლებიც აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში და შესაბამისად ამ დოკუმენტში აღარ არის წარმოდგენილი.

ექსპლუატაციის ფაზაზე მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები ზემოქმედებას არ მოახდენს ორ მცირე მდინარეზე, რომლებსაც მილსადენი კვეთს.

10.5.3.1 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

განხილული ზედაპირული წყლის ასპექტებსა და რესურსებზე, ESIA-ს დამატებაში, საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების ზოგადი ხასიათის

ზემოქმედებები, ჰიდროტექსტიკისთვის საჭირო წყალაღების და ჰიდროტექსტიკის წყლის ჩაშვების ჩათვლით, ხელახლა იქნა განხილული და დადგინდა, რომ ეს ზემოქმედებები საქართველოში SCPX მილსადენის დანარჩენ ნაწილსა და დამატებით მონაკვეთებზე ერთნაირია. შესაბამისად, დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-10.

ქვემოთ მოცემულია ზედაპირულ წყლებზე კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი, ან საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული დამატებითი ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ, რომლებიც აღწერილია ამ თავის დარჩენილ ნაწილში (იხ. ცხრილი 10-4). როგორც ზემოთაა აღნიშნული, საინჟინრო პროექტის განახლებები PRMS-ით გამოწვეული ზემოქმედებების ბუნებას ან მნიშვნელობას არ შეცვლის.

ცხრილი 10-4: პოტენციური ზემოქმედებები სენსიტიურ ადგილებში მდებარე ზედაპირულ წყლებზე

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ61.6 და PRMS კმ2.1 მცირე მდინარეები	ზედაპირული წყლები	ღია გათხრის მეთოდით გადაკვეთით ან სხვა შლამიანი ნარჩენების ჩაშვებით გამოწვეული დანალექების გაზრდილი დონეები	B2 დაბალი	10-19, 10-02, 10-04	B1 დაბალი
		არხში შეფერხებული წყლის ნაკადი უარყოფითად ზემოქმედებს მდინარის ქვემო წელის მომხმარებლებზე	B3 დაბალი	11-01, 11-02	B1 დაბალი
PRMS	ზედაპირული ჩამონადენის და ჩამდინარე წყლის ჩაშვება	ზედაპირული წყლის დაბინძურება	C3 საშუალო	OP03, OP05, OP04, 7-12	C2 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-6 და 3-7 გამოყენებით

10.5.4 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედებების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება გამოყენებული საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- მდინარის ნაკადის პროცენტული შეზღუდვები წყალაღების დროს
- ისეთი ღონისძიებების განხორციელება, როგორცაა ამოტუმბვა ან წყლის ხელოვნური არხების გამოყენება, რათა უზრუნველყოფილი იქნას წყლის დინების მინიმალური შეფერხება
- სადაც შესაძლებელია ჰიდროტესტის წყლის ხელახალი გამოყენება
- ჰიდროტესტის გეგმის მომზადება, ქიმიური ნივთიერებების გამოყენების რისკის შეფასების ჩათვლით
- დანალექების შემცირების და ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, მათ შორის თხრილის წყლის და ჰიდროტესტის წყლის ჩაშვების დროს
- სახიფათო მასალების კონტროლი
- ზედაპირული წყლის ხარისხის სტანდარტების გამოყენება, მონიტორინგი და ჩაშვების ნებართვები
- PRMS-ზე წვიმის წყლის დრენაჟის კონტროლი და გამაცხელებელი წყლის ავზების ლოკალური შემაკავებლებით შემოსაზღვრა.

შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც დაკავშირებულია ჰიდროსტატიკური ტესტირებისთვის საჭირო წყალაღებასთან და ჩამდინარე წყლების ჩაშვებასთან, გამოყენებული იქნება მდინარე ფოცხოვიდან წყალაღების ან წყლის ჩაშვების დროს. შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერისთვის იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავი 10.5.4 და დანართი E.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებების შერბილება მოხდება ზემოთ მოცემული ვალდებულებების გამოყენებით (იხ. ცხრილი 10-4).

10.5.5 ნარჩენი ზემოქმედებები ზედაპირული წყლის რესურსებზე

ქვემოთ მოცემულია წყლის რესურსებზე ნარჩენი ზემოქმედებები, შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში:

- თხრილის წყლის და ჰიდროტესტის წყლის ჩაშვებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- მდინარე ფოცხოვის დინების შეფერხებით გამოწვეული ზემოქმედება სავარაუდოდ იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- მილსადენით გადაკვეთილი ორი მცირე ზომის მდინარის დინების დროებით შეფერხებამ შესაძლოა ზემოქმედება იქონიოს მიწის მფლობელებზე, რომლებიც ამ მდინარეების წყალს იყენებენ სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისთვის; თუმცა, მდინარის დინების შესანარჩუნებლად განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებების შემდეგ ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- PRMS-ზე ზედაპირული და ჩამდინარე წყლის სისტემებიდან წყლის ჩაშვების მონიტორინგი განხორციელდება პროექტის სტანდარტების შესაბამისად. წყლის ჩაშვების არსებული წერტილებიდან წყლის დამატებითი ნაკადების ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- მცენარეული საფარის მოხსნის შემდეგ ნიადაგის ეროზიამ შესაძლოა გამოიწვიოს მდინარეებში დანალექების დონის ზრდა და ნიადაგის სტრუქტურის განადგურება. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

10.6 მიწისქვეშა წყლის რესურსები

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.6.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული სამშენებლო და საექსპლუატაციო ასპექტები (დანარჩენი SCPX პროექტის ასპექტებთან ერთად), რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს მიწისქვეშა წყლებზე:

მშენებლობით გამოწვეულ ზემოქმედებები

- პარალელური მილსადენის თხრილმა, შესაძლებელია, შეასრულოს არხის ფუნქცია და ზემოქმედება მოახდინოს მიწისქვეშა წყლებზე
- PRMS-სა და დგუმის სადგურზე ბეტონის დასხმამ შესაძლებელია დააბინძუროს მიწისქვეშა წყლები, მომატებული pH დონით, სათანადო მართვის არ არსებობის შემთხვევაში
- პოტენციური დამაბინძურებლების შემთხვევით გავრცელება (მაგ.: საწვავი, სახიფათო ნარჩენები, ქიმიური ნივთიერებები)
- მიწისქვეშა წყლის შესაძლო დაბინძურება ჰიდროტესტის დროს გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებებით (ასეთის გამოყენების შემთხვევაში)
- მყარი და თხევადი ნარჩენების წარმოქმნა და განთავსება.

ექსპლუატაციით გამოწვეულ ზემოქმედებები

- მიწაში მილსადენის არსებობის გამო მიწისქვეშა წყლის დინების დარღვევა ან შეფერხება დაბალ სიღრმეებზე
- მყარი ზედაპირი ინფრასტრუქტურის ტერიტორიებზე ზემოქმედების მოხდენა მიწისქვეშა წყლების შევსებაზე
- მუდმივი ინფრასტრუქტურების ჩამდინარე წლების განთავსება
- დგუმის სადგურიდან და ჩამკეტი სარქველიდან ზედაპირული ჩამონადენის მიწაში ჩაშვება საკანალიზაციო ჭის გამოყენებით.

10.6.2 ძირითადი სენსიტიურობები

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ არსებული მიწისქვეშა წყლები ჩაითვალოს ნაკლებ სენსიტიურად, ვიდრე პარალელური მილსადენის დანარჩენი ნაწილის (რომელიც იწყება CSG1-დან) გასწვრივ არსებული მიწისქვეშა წყლები; ამ რეგიონში არსებული ყველაზე მნიშვნელოვანი წყალშემცველი ჰორიზონტი, რომელიც დაკავშირებულია ალუვიურ დანალექებთან, მილსადენის ამ მონაკვეთის ქვეშ არ მდებარეობს. არსებული მიწისქვეშა წყლები საკმაოდ ღრმად მდებარეობს და დაცულია წყალგაუმტარი გეოლოგიური შრეებით. მათი წყალაღება პროექტის სარგებლობისთვის არ განხორციელდება.

მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის ქვეშ არსებული მიწისქვეშა წყლები დიდ სიღრმეზე მდებარეობს (დაახლოებით 80მ) და შესაბამისად, მილსადენის მშენებლობა ან ექსპლუატაცია სავარაუდოდ მათზე ზემოქმედებას არ მოახდენს.

10.6.3 ზემოქმედებები მიწისქვეშა წყლებზე

10.6.3.1 მიწისქვეშა წყლის ხარისხი

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებამ შესაძლოა ჭებიდან ამოღებული წყალი უვარგისი გახადოს სასმელად ან სარწყავად, თუმცა როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ამის რისკი დაბალია საინჟინრო პროექტის განახლებებისთვის.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების მშენებლობა მოიცავს ისეთი მასალების (მაგ.: თხევადი საწვავი) გამოყენებას ან წარმოქმნას, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება (დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავი 10.5.3).

10.6.3.2 წყალაღება

PRMS-ის გაფართოება არ საჭიროებს მიწისქვეშა წყლის დამატებით წყალაღებას ან წყლის საექსპლუატაციო ფაზაზე გამოყენებას. შესაბამისად, SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში შეფასებული ზემოქმედებები უცვლელად რჩება.

თუ გათხრები (მაგ.: მილსადენის თხრილი) აზიანებს წყალშემცველ ჰორიზონტს, მშენებლობისთვის უფრო მშრალი და უსაფრთხო სამუშაო გარემოს შესაქმნელად შესაძლებელია საჭირო გახდეს წყლის ამოსაშრობი სისტემის დამონტაჟება. მსგავსი სისტემები ტიპიურად პატარა ჭებისგან შედგება (გაბურღული მილები), რომლებიც სამუშაო ტერიტორიაზე ამოღებული და სასრუტ ტუმბოსთანაა შეერთებული. ტუმბო წყალს ნიადაგიდან ქაჩავს და შესაბამისად, დროებით ამცირებს წყლის მარაგს. მსგავსი მეთოდი მხოლოდ კონკრეტულ ადგილას შეიძლება იქნას გამოყენებული და ამ ტუმბოს გამორთვის შემდეგ, მიწისქვეშა წყლის დონე თავის პირვანდელ მდგომარეობას უბრუნდება.

10.6.3.3 მიწისქვეშა წყლის დინება

ამოვსებულ თხრილებს უფრო მეტი გამტარობა აქვს ვიდრე ახლომდებარე მიწას, რომელიც არ ყოფილა შემფოთებული მშენებლობის დროს. თხრილმა, სადაც მიწისქვეშა წყლები თხრილის ფსკერზე უფრო მაღლა გადის ან ძლიერი წვიმების დროს და თხრილმა, რომელსაც დიდი ტოპოგრაფიული დახრილობა აქვს, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლებისთვის, შესაძლებელია, გამტარის ფუნქცია შეასრულოს. ამის შედეგად შესაძლებელია შემცირდეს მიწისქვეშა წყლის დონე, ამოირეცხოს თხრილში უკან ჩაყრილი მიწა და წყალდიდობა ან ახალი დინების წარმოქმნა გამოიწვიოს. ექსპლუატაციის დროს, თხრილში მილსადენის არსებობის გამო, შესაძლოა შეფერხდეს მიწისქვეშა წყლის დინება იმ უბნებში, სადაც მიწისქვეშა წყლის შემცველი ჰორიზონტი მეჩხერია და შესაძლებელია გამოიწვიოს დაჭაობება დინების ზემო წელზე და წყლის დაშრობა დინების ქვემო წელზე

10.6.3.4 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-11 მოცემულია მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე შესაძლო ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებზე გამოწვეული ზემოქმედებები დანარჩენი SCPX პროექტით გამოწვეული ზემოქმედებების ანალოგიურია, ამიტომ, დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ზემოთხსენებული ცხრილი.

10.6.4 მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედებების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება გამოყენებული საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- იმ ნივთიერებების შენახვის და გამოყენების წესების კონტროლი, რომლებმაც შეიძლება გამოწვიოს დაბინძურება
- ასეთ ნივთიერებებთან მოპყრობის შესახებ შესაბამისი პერსონალის ტრენინგი და დაღვრაზე რეაგირების პროცედურები
- ჩამდინარე წყლის ჩაშვებამდე რისკის შეფასება
- წყლის კონსერვაციის ღონისძიებები
- საჭიროების შემთხვევაში თხრილის შემაკაველების მონტაჟი და შემავსებელი მასალის ადექვატურად დატკეპნა.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.6.4 და დანართში E. საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი მიწისქვეშა წყლის სენსიტიურობები არ გამოვლენილა, შესაბამისად, კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი შემარბილებელი ღონისძიებები საჭირო არ არის.

10.6.5 მიწისქვეშა წყლებზე ნარჩენი ზემოქმედებები

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება მიჩნეულია დაბალი მნიშვნელობის მქონედ.

10.7 ეკოლოგია

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები ფლორასა და ფაუნაზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.7.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ეკოლოგიაზე

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის განახლებების დაგეგმილი საქმიანობები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატებზე და გამოიწვიოს ფაუნის შემფოთება:

- ხეებისა და ნარგავების გაკაფვა მისასვლელ გზებზე, სამშენებლო დერეფანში, PRMS-ის გართობისთვის საჭირო დამატებითი მიწის ნაკვეთზე და დგუმის სადგურისა და ჩამკეტი სარქველის უბნებზე
- ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენების მოხსნა მისასვლელ გზებზე, სამშენებლო დერეფანში, PRMS-ის გართობისთვის საჭირო დამატებითი მიწის ნაკვეთზე და დგუმის სადგურისა და ჩამკეტი სარქველის უბნებზე
- მიწის ჩაწობა
- თხრილის გათხრა, სამშენებლო დერეფნის აფეთქების ჩათვლით კმნ56.6-სა და კმნ62.3- შორის
- სამშენებლო დერეფნიდან, თხრილიდან და PRMS-ის გაფართოებისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთიდან მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობება
- მილსადენის თხრილიდან ამოღებული ზედმეტი ნიადაგის განთავსება
- სამშენებლო დერეფანში და PRMS-თან სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება

- სამშენებლო დერეფანში, PRMS-ზე და დგუშის სადგურზე ისეთ დანადგარების გამოყენება, რომლებიც წარმოქმნის ხმაურს (მაგ.: კომპრესორები, გენერატორები)
- სამშენებლო დერეფანში, PRMS-ზე, დგუშის სადგურზე და ჩამკეტი სარქველზე დროებითი ან მუდმივი გამანათებელი სისტემების გამოყენება
- მყარი და თხევადი ნარჩენების განთავსება
- ჰიდროტესტირებისთვის მდინარე ფოცხოვიდან წყალაღება
- თხრილის წყლის განთავსება
- ჰიდროსტატიკური ტესტის წყლის ჩაშვება მდინარე ფოცხოვში
- მდინარის გადაკვეთების მშენებლობა
- PRMS-ის გაფართოებისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთიდან, დგუშის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის უბნებიდან ჰაბიტატის სამუდამოდ განადგურება
- ქიმიური ნივთიერებების და საწვავის შემთხვევითი დაღვრები.

საქმიანობები მილსადენის ექსპლუატაციის დროს, რომლებმაც შესაძლოა გამოიწვიოს ეკოლოგიური ზემოქმედება:

- უსაფრთხოების პერსონალის პატრულირება მილსადენის გასწვრივ, თუ ეს ზემოქმედებას მოახდენს ადდგენის პროცესზე
- PRMS-ის, დგუშის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის განათება.

10.7.2 ძირითადი სენსიტიურობები

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის მარშრუტის ძირითადი ნაწილი, დგუშის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის განთავსების უბნების ჩათვლით, მდებარეობს ფართოდ გავრცელებული, დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე მოდიფიცირებულ ჰაბიტატში. ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი არახელსაყრელია დაცული ან მაღალი მნიშვნელობის მქონე სახეობებისთვის. თუმცა, ამ ტერიტორიაზე ბინადრობს ხმელთაშუაზღვის კუ (საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობა); კვლევის დროს, იდენტიფიცირებული იქნა ამ სახეობის სამი ინდივიდი.

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის მარშრუტის ძირითადი ნაწილი ასევე კვეთს დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ძლიერ მოდიფიცირებულ ჰაბიტატებს; გამოწვევის წარმოადგენს ფოთლოვანი ტყე თურქეთის საზღვართან, რომელსაც კვეთს მილსადენის მარშრუტი PRMS კმ2 – 2.5 შორის. ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატია, რამდენადაც წარმოადგენს კარგად განვითარებულ, თუმცა დანაწევრებულ, ტყის ეკოსისტემას საკმაოდ ხშირი ქვეტყით. შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის სამშენებლო დერეფანში ასევე დაფიქსირდა ქართული ბერყენას ერთი ინდივიდი. ქართული ბერყენა კავკასიის ენდემური სახეობაა და საქართველოში ძირითადად გვხვდება შედარებით მშრალ ადგილებში. ეს სახეობა კანონმდებლობით დაცული არ არის.

PRMS-თან არსებული ეკოლოგიური სენსიტიურობები მოიცავს მცენარის ექვს ენდემურ სახეობას, რომლებიც იზრდება უბანზე (ძირითადად საკვლევი ტერიტორიის საზღვრის გარშემო). მიუხედავად მათი ენდემურობისა, ეს სახეობები საქართველოში ხშირად გვხვდება.

ორი მცირე ზომის მდინარე, რომლებსაც კვეთს მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები, არ ასოცირდება მნიშვნელოვან ჭალის ტყეებთან ან წყლის ფლორასა და ფაუნასთან. შესაბამისად, ეს მდინარეები, სავარაუდოდ, არ იქნება სენსიტიური ეკოლოგიური

თვალსაზრისით იმ არაპირდაპირი ზემოქმედებების მიმართ, რომლებსაც გამოიწვევს მდინარის დინების სიჩქარის ცვლილება ან მდინარის გადაკვეთის მშენებლობა, რაც შეაფერხებს მდინარის დინებას ან შეცვლის დანალექების, BOD-ის, COD-ის და თხევადი ქანგბადის დონეებს მდინარის წყალში.

მდინარე ფოცხოვი შეფასებული იქნა SCP ESIA-ს ფარგლებში და იმ დროს კვლევისას, მდინარეში დაფიქსირდა თევზის 12 სახეობა, რომელთაგან 5 საქართველოს ენდემური სახეობაა.

10.7.3 ზემოქმედებები ეკოლოგიურ რესურსებზე

10.7.3.1 საინჟინრო დაპროექტება

საინჟინრო პროექტის განახლებები გულისხმობს პროექტის ფიზიკური კვალის ზრდას 1000მ²-ით ჩამკეტი სარქველის უბანზე (კმ28) და დგუმის სადგურზე 500მ²-ით და კვალის უფრო მნიშვნელოვან ზრდას 33ა-ით PRMS-ის უბანზე. PRMS-თან ჰაბიტატი წარმოადგენს სტეპების, ქსეროფილური მდელოების, ბუჩქნარის და სასოფლო-სამეურნეო მიწების (PRMS) კომბინაციას. ჩამკეტი სარქველი მდებარეობს ძლიერ მოდიფიცირებულ სამოვრებზე.

ჩამკეტი სარქველი და PRMS მდებარეობს არსებული ინფრასტრუქტურების ახლოს და/ან სადაც შესაძლებელია ინტეგრირებულია ამ ინფრასტრუქტურებთან, რათა მინიმუმამდე შემცირდეს ჰაბიტატის დანაწევრება და ფიზიკური კვალი.

დგუმის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის სავენტილაციო მიწები აღიმართება მხოლოდ მილსადენის ექსპლუატაციაში შეყვანის დროს. მიწები შემდეგ მოიხსნება და ხელახლა აღიმართება უბნებზე ტექნომსახურების სამუშაოების საჭიროების შემთხვევაში. სავენტილაციო უბანი საჭიროებს 13ა მიწის ფართობს თითოეულ უბანზე, თუმცა, ბუნებრივი მცენარეული საფარი ამ ადგილებში არ მოიხსნება და ეს უბნები მუდმივად არ შემოიღობება, ასე რომ, ფაუნის გადაადგილება ჩვეულებრივ არ იქნება შეზღუდული. შესაბამისად, ვენტილაცია მნიშვნელოვან ზემოქმედებებს არ გამოიწვევს.

10.7.3.2 მშენებლობა

ჰაბიტატები და მცენარის სახეობები

მილსადენის მშენებლობის ზოგადი ზემოქმედებები აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის თავში (იხილეთ დეტალური ინფორმაციისთვის), ხოლო მოკლედ ეს ზემოქმედებებია:

- ჰაბიტატის დროებით დაკარგვა მშენებლობის დროს მცენარეული საფარის მოხსნის გამო და ამასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები ბიომრავალფეროვნებასა და ჰაბიტატის დანაწევრებაზე
- ჰაბიტატის მუდმივი ცვლილება თუ აღდგენის პროცესი საფრთხის ქვეშ აღმოჩნდა ნიადაგის არასწორი მართვის გამო
- ჩამდინარე წყლის და ნარჩენების განთავსებით გამოწვეული დაბინძურება.

სადაც საჭიროა თხრილის აფეთქება, შემოთვაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ სამშენებლო დერეფანი გაფართოვდება 36მ-დან 46მ-მდე, რათა შესაძლებელი იყოს ქანების დროებით დასაწყობება უბანზევე, სანამ მოხდება ამ ქანების დამსხვრევა და ხელახალი გამოყენება / განთავსება. შემოთვაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის ზოგიერთი განცალკევებული უბნის სიგანე ასევე გაიზარდა 42მ-მდე – იმ მონაკვეთის ჩათვლით, რომელიც კვეთს ფოთლოვან

ტყეს, სადაც ფერდობების დახრილობა მოითხოვს სამშენებლო დერეფნის გაფართოებას. საერთო ჯამში, 24.33ა მცენარეული საფარი დროებით მოიხსნება მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის მშენებლობისთვის და 133ა – მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთისთვის.

ჩამკვეტი სარქველის და დგუმის სადგურის მუდმივი ფიზიკური კვალი გაიზრდება მხოლოდ 500მ²-ით და 100მ²-ით; შესაბამისად, ტერიტორია წარმოადგენს მდელოს ჰაბიტატს. ჩამკვეტი სარქველი და დგუმის სადგური მოპირკეთდება ხრეშით. ეს შექმნის ახალ ჰაბიტატს, სადაც შესაძლებელია გარკვეული სახეობების განვითარება.

PRMS-თან საჭირო მიწის ფართობის გაიზრდება დაახლოებით 203ა-დან 243ა-მდე. კვლევებმა აჩვენა, რომ PRMS-ის უბანი წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო მიწების, ბუჩქნარის, სტეპის და ქსეროფილური მდელოების კომბინაციას, რომლებთანაც ასოცირდება ენდემური მცენარის სახეობები; ამ სახეობის მცენარეები მშენებლობის დროს დაიკარგება. მცენარის ეს სახეობები საქართველოს ტერიტორიაზე ფართოდაა გავრცელებული და არ არის საფრთხეში. ასე რომ, ჰაბიტატის მცირე ფართობის დაკარგვა, რომელთანაც ასოცირდება ეს მცენარეები, არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ამ სახეობისთვის.

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთზე მოიჭრება ქართული ბერყენას ერთი ინდივიდი, რადგანაც ის მდებარეობს სამშენებლო დერეფნის ცენტრში. დანარჩენ ორ ინდივიდს სამშენებლო დერეფანი გვერდს აუვლის.

კონკურენტული სახეობების ან დაავადებების შემოტანა

საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებით (ისევე როგორც მთლიან SCPX პროექტთან), ასევე არსებობს სამშენებლო დანადგარებით/სატრანსპორტო საშუალებებით და თესლის ნარევებით (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) შემოტანილი არადაგილობრივი სახეობების დამკვიდრების შესაძლებლობა, რაც გამოიწვევს მეორად ზემოქმედებებს ჰაბიტატებზე. ეს იმ შემთხვევაში მოხდება, თუ ახლად შემოტანილი სახეობები განდევნის ადგილობრივი ფლორის წარმომადგენლებს, ან გამოიწვევს მცენარეთა (და ცხოველთა) დაავადებების გავრცელებას.

ფაუნა

ფაუნაზე ზემოქმედებები მთლიანი SCPX პროექტით გამოწვეული ზემოქმედებების ანალოგიურია, კერძოდ:

- სამშენებლო დერეფნის გაწმენდამ შესაძლოა გამოიწვიოს იმ ცხოველების შემფოთება, რომლებიც ზამთარს ძილში ატარებენ
- მიწის მთხრელმა დანადგარებმა შესაძლოა გაანადგუროს სოროები, ბუდეები და გამრავლების უბნები, ხოლო მისასვლელ გზებზე მოძრავმა სატრანსპორტო საშუალებებმა შესაძლოა გადაუაროს ნელა მოძრავ ცხოველებს
- დანადგარების და მანქანების და აფეთქების ხმაურმა მშენებლობის დროს შესაძლოა გამოიწვიოს ცოცხალი ბუნების შემფოთება
- შესაძლოა განადგურდეს ცხოველის ახალგაზრდა ინდივიდები სოროებში, ხოლო კვერცხები და ბარტყები ბუდეებში
- სამშენებლო დერეფნის გაწმენდამ, ნიადაგის გროვებად დასაწყობებამ, მიწების ჩაწყობამ და თხრილების გახსნამ, შესაძლოა, შექმნას დროებით ბარიერი და შეაფერხოს მცირე ზომის ცხოველების, ამფიბიებისა და რეპტილიების გადაადგილება

- თხრილები და სხვა სახის გათხრები რისკის შემცველია, რამდენადაც ცხოველი შესაძლოა ჩავარდეს, დაზიანდეს ან ვერ შეძლოს ხერხედიდან გამოსვლა
- შემთხვევითმა დაღვრებმა და მყარი ნარჩენების ან ქიმიური ნივთიერებების უკონტროლო განთავსებამ, შესაძლოა, გამოიწვიოს ზემოქმედება ხმელეთის ფოლრაზე, რამაც თავის მხრივ, შესაძლოა ლოკალური ზემოქმედება მოახდინოს ხმელეთის ფაუნაზე
- სამშენებლო სამუშაოებით ან დასაწყობებული ნიადაგით გამოწვეულმა მტკვრმა შესაძლოა უარყოფითად იმოქმედოს ცხოველების სუნთქვის ფუნქციაზე
- მდინარეების ღია გათხრის მეთოდით გადაკვეთამ მშენებლობის დროს შესაძლოა შექმნას დროებითი ბარიერი თევზებისთვის; ხოლო დანალექების გავრცელებამ მშენებლობის დროს შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს როგორც თევზზე ისე ქვირითზეც.

თუმცა, დამატებითი კვლევების ჩატარების დროს უბანზე არ დაფიქსირებულა მოზუდარი ფრინველები; ასევე არ დაფიქსირებულა მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობის ადგილზე დაცული ან რომელიმე სხვა ნიშნით აღსანიშნავი ფრინველთა სახეობები, რომლებიც შესაძლოა მრავლდებოდნენ საინჟინრო პროექტის განახლებების განხორციელების ტერიტორიაზე. გარდა ამისა, მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები კვეთს ორი მცირე ზომის მდინარეს, რომლებშიც არ ბინადრობს თევზი და რომლებთანაც არაა დაკავშირებული ჭალის ან წყლის მნიშვნელოვანი ფაუნა. შესაბამისად, ეს მდინარეები სავარაუდოდ არ იქნება სენსიტიური ეკოლოგიური თვალსაზრისით იმ არაპირდაპირი ზემოქმედებების მიმართ, რომლებსაც გამოიწვევს მდინარის დინების სიჩქარის ცვლილება ან მდინარის გადაკვეთის მშენებლობა, რაც შეაფერხებს მდინარის დინებას ან შეცვლის დანალექების, BOD-ის, COD-ის და თხევადი ჟანგბადის დონეებს მდინარის წყალში. ერთადერთი აღსანიშნავი სახეობა ამ ტერიტორიაზე არის ქართული კუ, რომელზეც სამშენებლო დერეფანი ზემოქმედებას მოახდენს მხოლოდ დროებით და ამ ცხოველის ჰაბიტატის დიდი ფართობის მხოლოდ მცირე ნაწილზე.

10.7.3.3 ექსპლუატაციაში შეყვანა

ჰიდროსტატიკური ტესტისთვის მდინარე ფოცხოვიდან წყალაღებამ და წყლის (როგორცაა ჰიდროსტატიკური ტესტის წყალი და თხრილის წყალი) მდინარეში ჩაშვებამ შესაძლოა პირდაპირი ზემოქმედება მოახდინოს წყლის ბიოტაზე (კერძოდ თევზებზე) და წყლის ხარისხზე, რაც თავის მხრივ, გამოიწვევს მეორად ზემოქმედებებს წყლის ბიოტაზე. წყალაღების დროს არის საშიშროება, რომ წყლის ბიოტა, როგორცაა თევზი, ამოღებული იქნას წყალთან ერთად და სამოდაოდ მოსცილდეს მდინარეს. არსებობს გაზრდილი რისკი თევზის პოპულაციებისთვის, თუ წყალაღება განხორციელდება ქვირითობის პერიოდში, როცა დიდი რაოდენობით ახალგაზრდა ინდივიდები შესაძლოა წყალთან ერთად იქნას ამოღებული მდინარიდან. თუ თხრილის ან ჰიდროტესტის წყლის ჩაშვება მოხდება მდინარეებში, არსებობს წყალში შეტივტივებული მყარი ნაწილაკების გაზრდილი დონეებით (ჩამორეცხვის ან ნიადაგის ეროზიის გამო) გამოწვეული ზემოქმედების შესაძლებლობა. ეს პოტენციური ზემოქმედებები ზემოთაა განხილული მდინარის ღია გათხრის მეთოდით გადაკვეთასთან დაკავშირებული ზემოქმედებების განხილვის დროს.

10.7.3.4 ექსპლუატაციის ფაზა

რაც შეეხება SCPX მილსადენს მთლიანად, შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების სამშენებლო დერეფნის გასწვრივ ჩატარებულმა მცირე მასშტაბის ტექნოლოგიურების სამუშაოებმა ან შემოწმებამ შესაძლოა გამოიწვიოს მცენარეულობის

ხელახალი შემოთვლა. თუმცა, BTC/SCP თანამშრომლებს სამშენებლო დერეფანში მანქანით გადაადგილების უფლება აქვთ მხოლოდ საგანგებო სიტუაციებში.

PRMS-ის, დგუშის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის გარშემო არსებული, მშენებლობის დროს შემოთვალბული ტერიტორიები აღდგენილი იქნება და ისევ ხელმისაწვდომი გახდება ცოცხალი ბუნებისთვის.

განათება და უსაფრთხოების თანამშრომლების გადაადგილება ინფრასტრუქტურის ღობის გარეთ სავარაოდოდ არ გამოიწვევს ცოცხალი ბუნების შემოთვლას, თუ გადაადგილება მოხდება გზებზე. PRMS-ის, დგუშის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის უბნების შემომსახვრელი კედელი ან ღობე უბანზე არსებულ ფაუნას დაფარავს ისე, რომ მათ ვერ დაინახვენ ადამიანები.

დგუშის სადგურსა და ჩამკეტ სარქველზე არსებული სავენტილაციო უბნები ფაუნისთვის, ჩვეულებრივ, შეზღუდული არ იქნება.

10.7.3.5 ზემოქმედებების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-12 მოცემულია ეკოლოგიაზე პოტენციური ზოგადი ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული ზოგადი ზემოქმედებები დანარჩენი SCPX პროექტით გამოწვეული ზემოქმედებების ანალოგიურია, ამიტომ, დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ზემოთხსენებული ცხრილი.

ქვემოთ მოცემულია სენსიტიურ ეკოლოგიურ რეცეპტორებზე პოტენციური ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ, რომლებიც აღწერილია ამ თავის დარჩენილ ნაწილში (იხ. ცხრილი 10-5).

ცხრილი 10-5: პოტენციური ზემოქმედებები სენსიტიურ ეკოლოგიურ რეცეპტორებზე

ადგილი	სენსიტიური რეცეპტორი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ56.6-62.3	ქართული კუ	სხეულის დაზიანება, გადაადგილების, გამრავლების, საკვების მოპოვების შეზღუდვა	D2 საშუალო	19-03, 19-06, 21-04, 28-11, X7-21	D1 დაბალი
PRMS კმ60.7 და კმ61	ქართული ბერყება	3 მწიფეხნოვანი ინდივიდის განადგურება	C2 დაბალი	17-15, 17-08, OP51, OP52, X7-19	C1 დაბალი
PRMS კმ62 – 2.5	ფოთლოვანი ტყე	ხეების მოჭრა და ჰაბიტატის უფრო მეტად ფრაგმენტაცია	C3 საშუალო	X7-19, 17-08, 17-10, 17-11, 17-15, OP51, OP52	C2 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური რეგებტორი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
PRMS	6 ენდემური სახეობა	დამატებით 3 ჰა ბუჩქნარის და სტეპის დაკარგვა, რომლებთანაც ასოცირდება 6 ენდემური სახეობა	B2 დაბალი	D17-09	B1 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-10 და 3-11 გამოყენებით

10.7.4 ეკოლოგიური ზემოქმედებების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება გამოყენებული საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების შეზღუდვა; ნადირობა, თევზაობა ან პროდუქტის არასანქცირებული შეგროვება; მუშახელის ტრენინგი
- ხეების ინვენტარიზაცია, საკომპენსაციო დარგვა და მონიტორინგი
- გარეული ცხოველების გადაადგილების შეფერხების შემარბილებელი ღონისძიებები
- წყალღებამდე გარკვეულ სიტუაციებში თევზის წყალში გადაადგილების შესაზღუდად ცხურის გამოყენება
- აღდგენა და მცენარეულობის ხელახალი განვითარების და კომპლექსური აღდგენის მონიტორინგი
- ნიადაგებზე, ზედაპირულ წყლებსა და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები, ასევე, არბილებს ეკოლოგიურ ზემოქმედებებს, მაგალითად, როგორცაა ნიადაგის ნაყოფიერების შემცირება და ზედაპირული წყლების დაზინძურება.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა წარმოდგენილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავებში 10.7.4, 10.6.4 და 10.5.4 და დანართში E.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებების შესაბილებლად გამოყენებული იქნება ზემოთხსენებული ვალდებულებები (იხ. ცხრილი 10-5). ამ ვალდებულებების დიდი ნაწილი შემუშავებული იყო SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშისთვის, თუმცა, დამატებულია ერთი ახალი ვალდებულება, რომელიც შეიქმნა PRMS კმნ2-2.5-თან არსებულ ფოთლოვან ტყეზე და ქართული ბერყენას ინდივიდებზე ზემოქმედებების შესარბილებლად. ეს ვალდებულება მოცემულია ქვემოთ:

- PRMS კმნ0.7-1 და 2.2 – 2.5 უბნებზე კონტრაქტორი სამშენებლო დერეფნის სიგანეს განსაზღვრავს ისე, რომ სადაც ეს შესაძლებელია და დამკვიცებულია კომპანიის მიერ, მოხდეს მწიფეხნოვანი ხე-მცენარეების გვერდის ავლა. მშენებლობის დაწყებამდე, სამშენებლო დერეფნის საზღვრებს შიგნით და დერეფნის უშუალო საზღვარზე მდებარე დაცული და შესანარჩუნებელი მწიფეხნოვანი ხე-მცენარეები მონინშნება და მშენებლობის დროს დაცული იქნება დაზიანებისგან. შემუშავდება და განხორციელდება კმნ2.2-2.5-თან არსებული ტყიანი ადგილის აღდგენის სქემა (X7-19).

ქართულ კუზზე ზემოქმედების შესარბილებად შეიცვალა ორი არსებული ვალდებულება:

- თუ მშენებლობის ადგილზე აღმოჩენილი იქნება ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca*) ან ქართული კუ (*Testudo Ibera*), მაშინ ინდივიდებს პროექტის ეკოლოგი სათითაოდ გადაიტანს სამუშაოების ადგილიდან უსაფრთხო დისტანციაზე (50მ+). კვერცხების ან მცირე ასაკის ინდივიდების აღმოჩენის შემთხვევაში, პროექტის ეკოლოგი მოათავსებს მათ ქვიშიან ყუთში და გადაიტანს მშენებლობის მომორებით ისეთ ადგილას, სადაც შესაძლებელი იქნება ბუდის მოწყობა (19-03)
- თხრილი რეგულარულად შემოწმდება (კერძოდ, სენსიტიურ ადგილებში) ცოცხალი ბუნების ინდივიდების დასაფიქსირებლად; მაგ., იმ ტერიტორიებზე სადაც შესაძლებელია კუს პოვნა (კმნ29-31 და კმნ55-55) და სადაც შეიძლება ბინადრობდეს ოთხზოლიანი მცურავი გველი (კმნ0-12) (21-04).

გარდა ამისა, აფეთქების სამუშაოების ჩატარებამდე სამშენებლო დერეფანი შემოწმდება ცოცხალი ბუნების ინდივიდების დასაფიქსირებლად (განსაკუთრებით სენსიტიურ ადგილებში), მაგალითად, სადაც შესაძლებელია კუს პოვნა (კმნ56.6-62.3) (X7-21).

10.7.5 ნარჩენი ზემოქმედებები ეკოლოგიაზე

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული ნარჩენი ზემოქმედებები ეკოლოგიაზე შეჯამებულია ქვემოთ:

- მილსადენის მარშრუტი კვეთს ჰაბიტატებს, რომლებიც როგორც წესი ხასიათება დაბალი სენსიტიურობით და მათთან ასოცირდება რამდენიმე სენსიტიური სახეობა. ნარჩენი ზემოქმედებები შეფასებულია, როგორც დაბალი მნიშვნელობის მქონე
- PRMS მდებარეობს ტერიტორიაზე, რომელიც წარმოადგენს ბუჩქნარს და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას, რომელთანაც ასოცირებულია ენდემური სახეობები, რომლებიც საქართველოში შედარებით ხშირია. ცხოველთა ინდივიდები გადაყვანილი იქნებიან ახლო მდებარე ტერიტორიებზე ისე, რომ არ მოხდეს პოპულაციებზე ზემოქმედება. საერთო ჯამში, ცვლილებები დაბალი მნიშვნელობის იქნება
- დგუმის სადგური და ჩამკეტი სარქველი მდებარეობს ფართოდ გავრცელებულ, ძლიერ მოდიფიცირებულ ჰაბიტატებში. ამის გამო, ნარჩენი ზემოქმედებები დაბალი მნიშვნელობის იქნება
- წარმატებული აღდგენისა და კომპლექსური აღდგენის შემთხვევაში, დროებით შემფოთებულ უბნებზე არსებული ჰაბიტატები აღდგება მათ პირვანდელ მდგომარეობამდე და დაიფარება ადგილობრივი სახეობებით. ფონური მდგომარეობის ეს დროებითი ცვლილებები იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- წარმატებული აღდგენისა და კომპლექსური აღდგენის შემთხვევაში PRMS კმნ2 – 2.5-თან მდებარე ფოთლოვან ტყეზე ზემოქმედება ასევე დაბალი მნიშვნელობის იქნება
- ზემოთხსენებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ ქართულ კუზე ზემოქმედებები, რომლებიც გამოწვეული იქნება სამშენებლო სამუშაოებით, აფეთქების ჩათვლით, დაბალი მნიშვნელობის იქნება
- ჰიდროსტატიკური ტესტის ზემოქმედებები მდინარე ფოცხოვზე იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

10.8 ჰაერის ხარისხი და სათბურის აირის ემისიები

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ატმოსფერული დამაბინძურებლების და სათბურის აირის ემისიები და მათი შემარბილებელი ღონისძიებები

10.8.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომელთაც აქვთ ატმოსფერული დამაბინძურებლების და სათბურის აირების ემისიების პოტენციალი

საწვავის წვა განხორციელდება შემდეგი დაგეგმილი საპროექტო სამუშაოების დროს:

- დიზელის ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალებები ლოჯისტიკისათვის, სამშენებლო დერეფანთან მისასვლელი გზის მომზადება, სამშენებლო დერეფნის გაკაფვა, მილების ჩაწობა, ინფრასტრუქტურის გასუფთავება და სამოქალაქო მშენებლობა, ტექნოლოგიური მოწყობილობების მონტაჟი PRMS-ზე, SCPX-ის ექსპლუატაცია და ტექნომსახურება (NO_x, CO, SO₂, VOC, PM₁₀) – საინჟინრო პროექტის განახლებები გამოიწვევს მილების ტრანსპორტირებისთვის საჭირო რეისების რაოდენობის ცვლილებას და შესაბამისად მშენებლობის დროს შეიცვლება ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ემისიებიც, იმის მიხედვით რომელი მარშრუტი იქნება არჩეული (აღწერილია მე-5 თავში, ქვეთავი 5.9.4)
- დიზელზე მომუშავე სამშენებლო დანადგარი სამშენებლო დერეფანში და PRMS-ზე (NO_x, CO, SO₂, VOC, PM₁₀)
- გაზზე მომუშავე გამაცხელებელი წყლის ავზების ექსპლუატაცია PRMS-ზე (NO_x და CO) – გამაცხელებელი წყლის ავზების რაოდენობა და ზომა გაიზარდა 2 x 4.7მგვტ–დან (ერთი მოქმედი და ერთი სათადარიგო დროის ნებისმიერ მომენტში) 4 x 3.5მგვტ–მდე (სამი მოქმედი დროის ნებისმიერ მომენტში)
- დიზელზე მომუშავე გენერატორების ექსპლუატაცია, რომლებიც შეცვლის TEG-ებს. თავდაპირველად დგუმის სადგურზე სწორედ TEG-ების მონტაჟი იგეგმებოდა.

შემდეგი საქმიანობების შედეგად შესაძლოა გამოიყოს უკონტროლო დაუწვავი ნახშირწყალბადები:

- უკონტროლო ემისიები PRMS-დან, ჩამკეტი სარქველიდან და დგუმის სადგურიდან (VOC ძირითადად მეთანი)
- ვენტილაცია მილსადენის ექსპლუატაციაში შეყვანის დროს და ჩამკეტი სარქველის და დგუმის სადგურის აღჭურვილობის რუტინული ტექნომსახურების დროს ექსპლუატაციის ფაზაზე (VOC ძირითადად მეთანი) (ავარიული ვენტილაცია განხილულია მე-12 თავში) – ორი დროებითი სავენტილაციო მილი დამონტაჟდება ჩამკეტ სარქველსა და დგუმის სადგურზე მილსადენის ექსპლუატაციაში შეყვანის დროს. შემდეგ, ეს მილები მოიხსნება. დროებითი სავენტილაციო მილები ასევე შესაძლოა დამონტაჟდეს ტექნომსახურების დროს, თუმცა ასეთი რამ ძალიან იშვიათად ხდება.

შემაწუხებელი მტვრის¹ წარმოქმნის პოტენციალი აქვს ქვემოთ მოცემულ დაგეგმილ საპროექტო სამუშაოებს:

¹ შემაწუხებელი მტვერი ფართოდ გავრცელებული ტერმინია და აღწერს ინერტულ მტვერს სენსიტიურ რეცეპტორებზე ან მათ გარშემო (მაგ.: მცენარეულობაზე, საცხოვრებელ სახლებში, ტანსაცმელზე და სარეცხზე)

- ნიადაგის მოხსნა და დასაწყობება სამშენებლო დერეფანში და PRMS-ზე
- მილსადენის თხრილის გათხრა
- ინერტული მასალის განთავსება გზის მშენებლობისთვის და ინფრასტრუქტურის უზნის მომზადებისთვის
- აფეთქება, რომელიც შესაძლოა საჭირო გახდეს დგუშის სადგურზე (კმ62.3) ან მის სიახლოვეს და ასევე შესაძლოა შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის სხვა წერტილებში
- ბეტონის შერევა
- გათხრები ინფრასტრუქტურების უბნებზე
- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება მშრალ გზებზე.

10.8.2 ძირითადი სენსიტიურობები

ადამიანის ჯანმრთელობა სენსიტიურია ატმოსფერული დამაბინძურებლების ისეთი დონეების მიმართ, რომლებიც აღემატება ჰაერის ხარისხის სტანდარტებს. ეს საკითხი განხილულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.8.2. პოტენციური სენსიტიური რეცეპტორები მოიცავს დასახლებებს PRMS-ის მახლობლად.

სახლების მაცხოვრებლები და სკოლაში ან საავადმყოფოში მყოფი ადამიანები, ასევე მცენარეულობა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, რომლებიც მდებარეობს იმ უბნებთან ახლოს, სადაც მიმდინარეობს სამშენებლო სამუშაოები, რომლებიც წარმოშობს მტვერს, სავარაუდოდ განსაკუთრებით სენსიტიურნი იქნებიან მტვერის ემისიების მიმართ და მათზე შესაძლოა განხორციელდეს უარყოფითი ზემოქმედება. შემაწუხებელმა მტვერმა, ე.ი. დიამეტრი > 10მკმ, შესაძლოა ასევე გამოიწვიოს სენსიტიურ რეცეპტორებზე ან მათ გარშემო დაგროვებით შექმნილი შეწუხება. მტვერის მიმართ პოტენციურად სენსიტიური ადგილები, რომლებიც უკავშირდება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებულ განახლებებს მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-6).

ცხრილი 10-6: მტვერის მიმართ სენსიტიური ადგილები

დაახლოებითი კმნ	რეცეპტორის მიმართულება	მანძილი (მ)	რეცეპტორის აღწერა
PRMS კმნ1.2	ჩრდილო-დასავლეთი	80	ახალი ბენზინგასამართი სადგური მშენებლობის პროცესში.
PRMS კმნ1.5	სამხრეთ-აღმოსავლეთი	80	მცირე საცხოვრებელი სახლი, რომელსაც მუშები წლის გარკვეულ პერიოდში იყენებენ საზაფხულო აგარაკად.
PRMS კმნ1.8	აღმოსავლეთი	150	საწარმოო ნაგებობა მთავარი გზის ახლოს.

10.8.3 პოტენციური ზემოქმედებები

10.8.3.1 გამონაბოლქვი აირების გავრცელება

მილსადენის დიამეტრის ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს მილების ტრანსპორტირებისთვის გასავლელი კილომეტრების მეტი ან ნაკლები რაოდენობა, იმის მიხედვით, თუ მილსადენის დამტებითი დასავლეთის მონაკვეთამდე მილების ტრანსპორტირების რომელი მარშრუტი იქნება შერჩეული. პროგნოზირებული ემისიები მოცემულია მე-5 თავის ცხრილებში 5-4 და 5-5; პროგნოზის მიხედვით ემისიები შესაძლოა ოდნავ გაიზარდოს.

საერთო ჯამში, მშენებლობის დროს წვის შედეგად გავრცელებული აირების ზოგადი ზემოქმედებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.8.3 აღწერილის ანალოგიური იქნება. საპროექტო ტერიტორიაზე ჰაერის კარგი ხარისხის გათვალისწინებით, მოსალოდნელი არ არის რომ მშენებლობის ემისიებმა გამოიწვიოს პროექტის რეცეპტორებთან არსებული ჰაერის ხარისხის სტანდარტების გადაჭარბება.

PRMS

PRMS-ისთვის შემოთავაზებული ახალი დანადგარის (გამაცხელებელი წყლის ავზები) ემისიების ზემოქმედების მოდელირება განხორციელდა SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მომზადების ფარგლებში; ასევე გათვალისწინებული იყო უბან 80-ზე არსებული გამაცხელებლების გამოყენება. დიზელის საწვავზე მომუშავე მოქმედი მნიშვნელოვანი დანადგარების არარსებობის გამო SO₂-ის ემისიების მოდელირების საჭიროება არ იყო. მოდელირება, ასევე გამოყენებული იქნა გამაცხელებელი წყლის ავზების საკვამურის სიმაღლის დასადგენად.

შედეგები მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.8.3.

საინჟინრო პროექტის განახლებების ფარგლებში დასამონტაჟებელი გამაცხელებელი წყლის ავზების რაოდენობის და ზომის ზრდა გამოიწვევს NO₂-ის პროგნოზირებული წლიური საშუალო საწყისი დონის კონცენტრაციების ზრდას რეცეპტორთან WHO წლიური საშუალო სტანდარტის 15%-დან WHO წლიური საშუალო სტანდარტის 27%-მდე. ეს არის კონსერვატიული შეფასება, რამდენადაც არ ყოფილა გათვალისწინებული უბან 80-ზე ემისიების შემცირება, სადაც ახლა შესაძლებელია სათადარიგო სიმძლავრეების გამოყენება. მე-3 თავის ცხრილებში 3-12 და 3-13 (ქვეთავი 3.9.6) მოცემული კრიტერიუმებით შეფასების მიხედვით მთლიანი ზემოქმედება რჩება დაბალი მნიშვნელობის. SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-5 თავში შემოთავაზებული საკვამურის სიმაღლე დარჩება უცვლელი.

დღუშის სადგური

დღუშის სადგურზე გაზზე მომუშავე გენერატორების დიზელზე მომუშავე გენერატორებით შეცვლა შეამცირებს ემისიების მოცულობას. ემისიები ყველა შემთხვევაში უფრო დაბალი იქნება დიზელზე მომუშავე გენერატორების მცირე ზომის გამო (ორი 10კვტ სიმძლავრის გენერატორის დამონტაჟება, რომელთაგან იმუშავებს ერთი დროის მაქსიმუმ 50%-ის განმავლობაში). ამ გენერატორების ზემოქმედება ჰაერის ხარისხზე შესაბამისად უმნიშვნელო იქნება.

10.8.3.2 სათბურის აირის ემისიები

მშენებლობის დროს სატრანსპორტო საშუალებებიდან და დროებითი მობილური სამშენებლო დანადგარებიდან გამოყოფილი სათბურის აირის ემისიების მოცულობა (საინჟინრო პროექტის განახლებები) იქნება შედარებით მცირე (SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-5 თავი).

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში შეფასებული იქნა, რომ SCPX მილსადენის ექსპლუატაციის დროს კომპრესორების, ელექტროენერჯის გენერაციისთვის და გამაცხელებელი წყლის ავზებისთვის მოხმარებული ბუნებრივი აირის და ასევე, საგანგებო სიტუაციის ან ტექნოლოგიური დროს ბუნებრივი აირის ვენტილაცია წელიწადში გამოყოფს დაახლოებით 603,500 ტონა CO_{2eq}-ს (სხვა ემისიები გამოხატულია CO₂ ექვივალენტის სახით).

საინჟინრო პროექტის განახლებების შედეგად მილსადენის და ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციის დროს წარმოიქმნება 600,000 ტონა CO_{2eq}-ის პირდაპირი ემისიები და

დაახლოებით 4,000 ტონა CO₂eq არაპირდაპირი ემისიები წელიწადში (ელექტრომომარაგების ქსელიდან), რაც ჯამში წარმოადგენს 604,00 ტონა CO₂eq ემისიებს წელიწადში. მცირე ზრდა გამოწვეულია PRMS-ზე წარმოქმნილი 500 ტონა CO₂eq-ის ემისიებით წელიწადში, რაც კომპენსირდება დგუმის სადგურზე ემისიების შემცირებით (რადგან, დიზელზე მომუშავე გენერატორი ნაკლებ ემისიებს წარმოქმნის, ვიდრე TEG-ები). ვენტილირებული ბუნებრივი აირის ემისიები არ შეიცვლება დგუმის სადგურსა და ჩამკვეტ სარქველზე დროებითი სავენტილაციო მილებების გამო.

10.8.3.3 SO₂ და მყარი შეწონილი ნაწილაკები

SO₂ და PM₁₀ ემისიების მოცულობის და ზემოქმედებების ცვლილებები საინჟინრო პროექტის განახლებების გამო ნაგარაუდები არ არის. ემისიები მოსალოდნელია რამდენიმე მოძრავი წყაროდან და გაგრძელდება მოკლე პერიოდის მანძილზე.

10.8.3.4 მტვრი

მტვრის ემისიების წყაროები იგივეა, რაც აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.8.4, იმ განსხვავებით, რომ შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთზე აფეთქება და ქანების მტვრევა შექმნის მტვრის დამატებით წყაროს.

უკონტროლო მტვრის ემისიების ზოგადი ზემოქმედებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.8.4 (იხილეთ დამატებითი ინფორმაციის მისაღებად) აღწერილის ანალოგიური იქნება.

უბნები, სადაც საჭიროა აფეთქება, მდებარეობს სახლებიდან მინიმუმ 200მ მანძილზე, ასე რომ მტვრის დონეების დამატებითი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

10.8.3.5 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-18 მოცემულია ჰაერის ხარისხზე პოტენციური ზოგადი ზემოქმედებების მნიშვნელობების შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ. განხილული იქნა საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული ზოგადი ზემოქმედებები და დადგინდა, რომ ეს ზემოქმედებები არ შეცვლილა; ამიტომ, ცხრილი ამ დოკუმენტში გამეორებული არ არის. თუმცა, ოდნავ შეიცვალა PRMS-ის ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება A2-დან (დაბალი) A3-ზე (დაბალი). ეს ცვლილება ქვემოთაა მოცემული (იხ. ცხრილი 10-7).

ინფრასტრუქტურების მშენებლობით გამოწვეული მტვრის ემისიების მნიშვნელობა მოცემული იყო SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-19. PRMS-ზე ამ ემისიების მნიშვნელობა საინჟინრო პროექტის განახლებებისთვის არ შეიცვლება, ამიტომ ცხრილი ESIA-ს დამატებაში გამეორებული აღარ არის.

მტვრის მიმართ განსაკუთრებით სენსიტიურ ადგილებზე ზემოქმედებები მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-8).

ცხრილი 10-7: პოტენციური ზემოქმედებები ჰაერის ხარისხზე

საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა	შემარბილებელი ღონისძიებები	პოტენციური ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა
A23	აირების, გამონაბოლქვის და ორთქლის გავრცელება ატმოსფეროში	ექსპლუატაციის ემისიებით გამოწვეული ჰაერის გაუარესებული ხარისხი, PRMS NO ₂ , პიკი: A3, დაბალი NO ₂ წლიური: A3, დაბალი	D5-099, 22-01, 22-02, 23-02, OP10, OP11, OP12, OP16, OP17, OP18, OP19, OP21, OP46, 14-10, 7-13,	NO ₂ , პიკი: A3, დაბალი NO ₂ წლიური: A3, დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-12/13 გამოყენებით

ცხრილი 10-8: ზემოქმედების შეფასება მტვრის მიმართ სენსიტიურ ადგილებში (მშენებლობის ფაზა)

დაახლოებითი კმ	მტვრის მიმართ სენსიტიური ადგილი	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
PRMS კმ51.2	ახალი ბენზინგასამართი სადგური, რომელიც მშენებლობის პროცესშია	D3 საშუალო	X8-01	D1 დაბალი
PRMS კმ51.5	მცირე საცხოვრებელი, რომელსაც მუშები წლის გარკვეულ პერიოდში იყენებენ საზაფხულო აგარაკად	E3 საშუალო		E1 დაბალი
PRMS კმ51.8	საწარმოო ნაგებობა მთავარი გზის ახლოს	D3 საშუალო		D1 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-12 და 3-13 მიხედვით

10.8.4 ემისიების შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები იქნება გამოყენებული საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- სავენტილაციო მილის ემისიების და ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი
- სატრანსპორტო საშუალებების და აღჭურვილობის ტექნოლოგიების განხილვა
- მტვრის ჩახშობის ღონისძიებები, მაგ.:
 - სამუშაო უბნების და მისასვლელი გზების მორწყვა

- მოუპირკეთებელ გზებზე და სამშენებლო დერეფანში სიჩქარის ლიმიტის დაწესება
- ინერტული მასალის გადამზიდი სატრანსპორტო საშუალებების გადახურვა
- პრევენციული ტექნოლოგიები ექსპლუატაციის ფაზაზე.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა წარმოდგენილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.8.4. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ასევე გამოყენებული იქნება ჰაერის ხარისხზე საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული ზემოქმედებების შესარბილებლად.

თუმცა, საჭირო გახდა ვალდებულების X8-01 ოდნავ შეცვლა – დაემატა ადგილები, სადაც საჭიროა კონკრეტული ადგილისთვის განსაზღვრული მტვრის კონტროლის ღონისძიებები. ვალდებულება მოცემულია ქვემოთ:

- განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა მტვრის გაფრქვევის ჩამხშობი ღონისძიებების განხორციელებას იქ, სადაც სამშენებლო დერეფანი გადის სამხედრო ბანაკთან (კმნ3), ახალი სამგორის (კმნ24) საცხოვრებელ სახლებთან, კრწანისის (კმნ40) საცხოვრებელ სახლებთან, კუმისის (კმნ45) აგარაკებთან და სკოლასთან და სხვა შენობებთან (კმნ1.8, კმნ27.5, კმნ28.5, კმნ42.5, PRMS კმნ1.2, PRMS კმნ1.5, PRMS კმნ1.8) ახლოს (X8-01).

10.8.5 ნარჩენი ზემოქმედებები ჰაერის ხარისხსა და კლიმატზე

წვის შედეგად წარმოქმნილი ემისიების ნარჩენი ზემოქმედება PRMS-ზე რჩება დაბალი. ამ პროცესის წილი ჰაერის ხარისხის შესაბამის სტანდარტებში არის 20–50%; ფონურ დონებთან კომბინაციაში ის იძლევა ფონურ კონცენტრაციებს, რომელიც შესაბამისი EAL-ების (განსაზღვრულია ადამიანის ჯანმრთელობის დასაცავად და ასევე განეკუთვნება ეკოსისტემების დაცვის EAL-ს (გამოყენებულია მხოლოდ კონტროლის მიზნით)) 20–50%-ია.

საინჟინრო პროექტის განახლებებით გამოწვეული მტვრის უკონტროლო ემისიების ნარჩენი ზემოქმედება სავარაუდოდ იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

დგუმის სადგური ელექტროენერჯის გენერაციის სხვა ცვლილებები, სავენტილაციო მილების მონტაჟი დგუმის სადგურსა და ჩამკეტ სარქველზე და შესაძლო მცირე ცვლილებები მშენებლობის სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეულ ემისიებში ძალიან მცირეა და გამოიწვევს დაბალი მნიშვნელობის მქონე ზემოქმედებას.

საერთო ჯამში, ნარჩენი ზემოქმედებები ჰაერის ხარისხსა და კლიმატზე არ გამოიწვევს უარყოფით ზემოქმედებას ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მცენარეულობაზე და ეკოსისტემებზე.

10.9 ხმაური და ვიბრაცია

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებულ განახლებებთან დაკავშირებული ზემოქმედებები, რომლებიც შეიძლება წარმოიშვას ხმაურის და ვიბრაციის შედეგად და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.9.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა წარმოქმნას ხმაური ან ვიბრაცია

ქვემოთ მოცემულია დაგეგმილი საპროექტო სამუშაოები, რომლებმაც შესაძლოა წარმოქმნას ხმაური და ვიბრაცია საპროექტო ტერიტორიაზე:

მშენებლობა

- ლოჯისტიკა და სამშენებლო სატრანსპორტო საშუალებების მიერ მისასვლელი გზები გამოყენება
- სამშენებლო დანადგარების გამოყენება სამშენებლო დერეფანში, დგუშის სადგურსა და PRMS-ზე
- მიწების ჩაწყობა
- მიწის ცივი მოღუნვა
- მიწის შედუღება
- გათხრა (მაგ.: სამშენებლო დერეფანში მილსადენის თხრილი, დანადგარების ფუნდამენტი ინფრასტრუქტურის უბნებზე)
- საჭიროების შემთხვევაში ჰიდრავლიკური ბურღვა მილსადენის თხრილის ამოსათხრელად, მაგალითად, მილსადენის განცალკევებულ მონაკვეთებზე PRMS კმნ0 და კმნ2.5 შორის
- სადაც საჭიროა, მილსადენის თხრილის ამოსათხრელად აფეთქების განხორციელება SCPX კმნ56.6–სა და კმნ62.3–ს შორის – დაფიქსირებულია აფეთქების აუცილებლობა დგუშის სადგურთან ახლოს (კმნ62.3), თუმცა BTC/SCP მშენებლობის დროს მიღებულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, აფეთქება შესაძლოა საჭირო გახდეს მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის სხვა ადგილებშიც
- შტაბელირება მშენებლობის დროს.

ექსპლუატაციაში შეყვანა

- საქაჩების და კომპრესორების ექსპლუატაცია მილსადენის ჰიდროტესტირების და PRMS ინფრასტრუქტურის ტესტირების დროს
- გაშრობის და ვენტილაციის სამუშაოები SCPX მილსადენის ტესტირების და ექსპლუატაციაში შეყვანის დროს.

ექსპლუატაცია

- წნევის შემამცირებელი მუხრუჭები PRMS-ზე: საინჟინრო პროექტის განახლებები მოიცავს გამაცხელებელი წყლის ავზების რაოდენობის და ზომის შემცირებას; PRMS-ზე დამონტაჟდება სამი მოქმედი და ერთი სათდარიგო გამაცხელებელი. თითოეულის სიმძლავრეა 3.5 მგვტ
- დიზელზე მომუშავე გენერატორების ექსპლუატაციაა დგუშის სადგურზე: საინჟინრო პროექტის ცვლილებების მიხედვით თავდაპირველად შემოთავაზებული TEG-ები შეიცვლება ორი 10კვტ სიმძლავრის დიზელზე მომუშავე გენერატორით, რომელთაგან ერთი იმუშავებს დროის 50%-ის განმავლობაში
- დგუშის სადგურის და ჩამკეტი სარქველის ვენტილირება.

10.9.2 სენსიტიური რეცეპტორები

უკიდურესად ხმამაღალი ხმაურის წარმოქმნას დიდი ხნის მანძილზე შეუძლია ზიანი მიაყენოს ადამიანთა და ცხოველთა სმენას. უფრო დაბალ დონეზე, ხმაური შეიძლება აღქმული იქნას როგორც შეწუხება, განსაკუთრებით იმ ადამიანებისათვის, რომლებსაც არ შეუძლიათ მოცილდნენ ხმაურის წყაროს და ესაჭიროებათ კომუნიკაცია (მაგ. ხალხი

სკოლებში), ან დასვენება (საავადმყოფოები, საცხოვრებელი სახლები, როდესაც ადამიანები იძინებენ).

უახლოესი რეცეპტორი, რომელიც ჩაითვალა სენსიტიურად როგორც ფარდობითი ისე აბსოლუტური ხმაურის ცვლილებების მიმართ, მოცემულია ქვემოთ:

მილსადენი

რეცეპტორები, რომლებიც იდენტიფიცირებული იქნა შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებიდან 450მ მანძილზე, მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-9).

ცხრილი 10-9: მილსადენის დამატებით მონაკვეთებთან რეცეპტორების სიახლოვე

დაახლოებითი კმნ	რეცეპტორის მიმართულება	მანძილი (მ)	აღწერა
კმნ59	ჩრდილო-დასავლეთი	300	მცირე მეურნეობა და 2-3 სახლი, ასევე ფაბრიკა; ყველა ეს ობიექტი მდებარეობს სარკინიგზო ხაზთან ახლოს
კმნ59-60	სამხრეთი	500-680	მილსადენი გადის ხაიშის დასახლების პარალელურად
კმნ60-61.5	სამხრეთი	200-500	მილსადენი თანდათან უახლოვდება სოფელ ხაიშს, სანამ არ მიაღწევს მის უახლოეს წერტილს, დაახლოებით 200მ მანძილზე დასახლების ჩრდილო-დასავლეთის ჩრდილოეთით. ამ ადგილზე განლაგებულია სახლების მწკრივი. სამშენებლო დერეფნამდე და დგუმის სადგურზე მისასვლელად მშენებლობის სატრანსპორტო საშუალებები გადაადგილდება ხაიშის განაპირა უბნის გავლით
PRMS კმნ1.5	სამხრეთ-აღმოსავლეთი	80	მცირე სახლი, რომელსაც რამდენიმე მუშა (3, უბანზე ვიზიტის დროს) იყენებს, როგორც საზაფხულო აგარაკს წლის გარკვეულ პერიოდში

მთავარ გზაზე, რომლითაც მოხდება მიწების სექციების და დანადგარების ტრანსპორტირება PRMS-სა და შემოთავაზებული მილსადენის დამატებით დასავლეთის მონაკვეთამდე, განლაგებულია რამდენიმე სოფელი.

დგუმის სადგური

- სოფელი ხაიში, შემოთავაზებული დგუმის სადგურის უბნიდან 500მ მანძილზე

ჩამკეტი სარკველი (KP28)

უახლოეს რეცეპტორებს წარმოადგენს ცალკე მდგომი შენობები კმნ28.5-თან.

PRMS

- სოფელი ნაოხრები (1.4კმ) და რამდენიმე ცალკე მდგომი სახლი

10.9.2.1 ხმაურის გაზომვები

PRMS-სა და დგუმის სადგურზე ხმაურის გაზომვები ჩატარდა რეზიდენტი რეცეპტორების ამსახველ რეპრეზენტატიულ ადგილებში, რომლებიც მდებარეობს უბნის სხვადასხვა მიმართულებაზე. ხმაურის ფონური დონეების გაზომვები PRMS-თან

მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში, თუმცა ადვილად აღსაქმელად წარმოდგენილია ამ დოკუმენტშიც. დგუშის სადგურთან გაზომვები ჩატარდა ხმაურის არსებული დონეების შესახებ ESIA-ს დამატებისთვის აუცილებელი ინფორმაციის მისაღებად. ხმაურის დონეები მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-10). პროგნოზირებული ხმაურის დონეების შეფასება ჩატარდა ქვემოთ მოცემული ინდექსების გამოყენებით:

- $L_{Aeq, 16}$ საათი (დღე) და $L_{Aeq, 8}$ საათი (ღამე) სამშენებლო ხმაურის შეფასების მიზნით რეცეპტორებისთვის ლიმიტების განსაზღვრა (თუმცა გაზომვები განხორციელდა 16 და 8 საათზე ნაკლები ხანგრძლივობით, დროის ეს პერიოდი ჩაითვალა საკმარისად; რამდენადაც ხმაურის მნიშვნელოვანი წყარო ამ ტერიტორიაზე არ არსებობს, ხმაურის ზემოქმედება სავარაუდოდ არ იქნება ძალიან მნიშვნელოვანი)
- $L_{A90, 5}$ საათი ექსპლუატაციის ხმაურის შეფასება ღამე (როგორც ყველაზე ცუდი სცენარი, თუ სხვა რამ არ არის აღნიშნული (იხ. ქვემოთ მოცემული ცხრილი)).

ცხრილი 10-10: ხმაურის ფონური დონეები რეცეპტორებთან

რეცეპტორი	წარმოდგენილია გაზომვის ადგილით #	მანძილი უბნამდე (მ)	$L_{Aeq, T}$ (dBA)		$L_{A90, T}$ (dBA)	L_{A90} საშუალო დროითი შენიშვნები
			დღე	ღამე		
დგუშის სადგური						
სოფელი ხაიში	013	500 მ დგუშის სადგურამდე	42	-	29	-
PRMS						
ნაოხრები PRMS-N1	PRMS-N1	1400	49	47	35	ყველაზე დაბალი $L_{A90, 5}$ საათი გაზომილი 24სთ-ის მანძილზე
ვალე PRMS-N10	PRMS-N10	1800	52	45	27	ყველაზე დაბალი $L_{A90, 5}$ საათი გაზომილი 24სთ-ის მანძილზე

10.9.3 ხმაურის და ვიზრაციის ზემოქმედებები

10.9.3.1 სამშენებლო ხმაური

მილსადენი

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები მდებარეობს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების უბნებში, სადაც ხმაურისადმი სენსიტიური მხოლოდ რამდენიმე რეცეპტორია, ხოლო ფონურ ხმაურს ძირითადად წარმოშობს ფრინველების

და მწერების ხმები ან სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა. სამშენებლო სამუშაოების ხმაური უფრო მაღალი იქნება, ვიდრე ფონური ხმაურის დონეები და შეიცვლება გამოყენებული დანადგარის შესაბამისად.

ქვემოთ მოცემულია ტიპური ხმაურის დონეები, რომლებიც მოსალოდნელია მილსადენის მშენებლობის ადგილიდან სხვადასხვა მანძილზე (იხ. ცხრილი 10-11).

ცხრილი 10-11: მილსადენის სხვადასხვა სამშენებლო სამუშაოების ტიპური ხმაურის დონეები

L_{Aq} ^[2] (DB) გამოთვლილი BS 5228-დან სამშენებლო დერეფნიდან სხვადასხვა მანძილებზე	500	1500	2500	3500	4500
სამშენებლო სამუშაოები	500	1500	2500	3500	4500
საწყისი მისასვლელი გზა და შემოღობვა	76	67	62	59	57
ქანების მტვრევა	82	72	68	65	63
ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნა და მიწის მოსწორება	82	72	68	65	63
მიწის სამუშაოები	74	65	60	57	55
მიწის ტრანსპორტირება და ჩაწყობა	83	73	69	66	64
მიწის ცივი მოღუნვა	73	63	59	56	54
მიწის შედუღება	79	70	65	62	60
თხრილის გათხრა	79	70	65	63	60
მიწის დაწევა, ჩადება და შეერთება	75	66	61	58	56
თხრილის შევსება	72	62	58	55	52

სოფელ ხაიშში მდებარე სახლის (კმნ59) და საზაფხულო აგარაკის (კმნ1.5) მცხოვრებნი, სავარაოდოდ, შეწუხდებიან მილსადენის სამშენებლო სამუშაოების ხმაურით დროის მოკლე პერიოდში, მაშინ, როცა მშენებლობა განხორციელდება ამ რეცეპტორებთან ახლოს. მიწის ტრანსპორტირებისა და ჩაწყობის ფაზაზე, ხმაურის მოსალოდნელი დონეები გადააჭარბებს 65 dB(A)-ს ხაიშთან და კმნ59-ის ჩრდილოეთით მდებარე სახლებთან და 75 dB(A)-ს – საზაფხულო აგარაკთან, რომელიც მდებარეობს მილსადენის დამატებით დასავლეთის მონაკვეთთან. სხვა სამშენებლო სამუშაოების დროს (გარდა თხრილის შევსებისა), ხმაურის დონეები საზაფხულო აგარაკთან გადააჭარბებს 65 dB(A)-ს.

სამშენებლო სამუშაოები იქნება დროებითი და წყვეტილი ხასიათის. მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობის შემთხვევაში, მშენებლობა გაყვება სამშენებლო დერეფანს და ახლომდებარე რეცეპტორებს ხმაურით დიდ ხნის გამწვანებაში არ შეაწუხებს. აფეთქება გამოიწვევს ხმამაღალ ხმაურს, რომელმაც, შესაძლოა მოსახლეობაში პანიკა გამოიწვიოს. ამ ეტაპზე აფეთქების ისეთი დეტალები, როგორცაა ადგილი, მასშტაბი და სიღრმე, სრულად არ არის განსაზღვრულია. თუმცა, აფეთქებით გამოწვეული ხმაურის დონეების ანალიზი განხორციელდა განსხვავებული გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, წინასწარ განსაზღვრული დამწვანების ნაკრებზე დაყრდნობით და ემპირიული მონაცემების რეგრესული ანალიზის გამოყენებით (CBI, 2014). ეს მონაცემები უზნის სპეციფიკურ პირობებს სრულად არ ასახავს, თუმცა, მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ

² L_{Aeq} წარმოადგენს A-შეწონილი მუდმივი ექვივალენტური ბგერის წნევის დონეს, საშუალო სიდიდეს, რომელიც გამოიყენება მერყევი ხმაურის წყაროების წარმოსადგენად, რაც აღქმადია ადამიანის ყურისთვის.

შესაძლო აფეთქებისთვის ინდიკაციურ მონაცემებად ჩაითვალა. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით, მოსალოდნელი ხმაურის დონეები უახლოეს რეცეპტორებთან მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-12):

ცხრილი 10-12: აფეთქებით გამოწვეული მოსალოდნელი ხმაურის დონეები მილსადენის დამატებით აღმოსავლეთის მონაკვეთზე

რეცეპტორი	მანძილი აფეთქების წერტილამდე (მ)	მოსალოდნელი ხმაურის დონე, მცისიერი / $L_{EP,w}$ (dB, ხაზოვანი) ³
ხაიში	200	103 / 79

თუმცა, ზემოთ მოცემული ხმაურის დონეები ხაზოვანია და არა A-შეწონილი ან C-შეწონილი ხმაურის კონტროლის სამუშაო ნორმატივების შესაბამისად, აფეთქების დროს როგორც წესი დომინირებს დაბალი სიხშირის ხმაური და შესაბამისად A-შეწონილი ხმაურის დონე უნდა იყოს უფრო დაბალი ვიდრე ზემოთ მოცემული $L_{EP,w}$ (იხ. ცხრილი 10-12). მოსალოდნელი ხმაურის დონეების მიხედვით, ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს ხმაურის კონტროლის სამუშაო ნორმატივების (2005) ზედა დასაშვებ ზღვარს.

დგუშის სადგურის სამშენებლო უბნის, გზების და მდინარეების გადაკვეთების უსაფრთხოების მიზნით ღამე განათებისთვის, შესაძლოა, საჭირო გახდეს გენერატორების ჩართვა.

ხაიშის მცხოვრებნი შეწუხდებიან მშენებლობის სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით გამოწვეული ხმაურით, თუმცა სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა შეზღუდული იქნება, რამდენადაც, სოფლის გადამკვეთი გზით იმგზავრებს მხოლოდ ის სატრანსპორტო საშუალებები, რომლებიც მიემართება მილსადენის დამატებითი მონაკვეთის კმ59–დან კმ62.3–მდე და დგუშის სადგურამდე; ამიტომ, ზემოქმედება იქნება ლოკალური და დროებითი. ასევე გაიზრდება სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა ახალციხიდან PRMS–მდე მიმავალ მთავარ გზაზე (დაახლოებით 70 სატვირთო მანქანის რეისი ორივე მიმართლებით). მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობით გამოწვეული ხმაური იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

დგუშის სადგური

დგუშის სადგურზე აფეთქების დროს უახლოეს რეცეპტორებთან მოსალოდნელია ხმაური შემდეგი დონეები (იხ. ცხრილი 10-13):

ცხრილი 10-13: აფეთქებით გამოწვეული ხმაურის დონეები დგუშის სადგურთან

რეცეპტორი	მანძილი აფეთქების წერტილამდე (მ)	მოსალოდნელი ხმაურის დონე, მცისიერი / $L_{EP,w}$ (dB, ხაზოვანი) ⁴
ხაიში	500	95 / 71

³ $L_{EP,w}$ –ის გამოთვლა ემყარება აფეთქების სიხშირეს – ერთი კვირის განმავლობაში დღეში რვა საათის მანძილზე ორჯერ.

⁴ $L_{EP,w}$ –ის გამოთვლა ემყარება აფეთქების სიხშირეს – ერთი კვირის განმავლობაში დღეში რვა საათის მანძილზე ორჯერ.

მოსალოდნელი ხმაურის დონეების მიხედვით, ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს ხმაურის კონტროლის სამუშაო ნორმატივების (2005) ზედა დასაშვებ ზღვარს.

PRMS

გამაცხელებელი წყლის ავზების ცვლილება PRMS-ის მშენებლობით გამოწვეული ხმაურის დონეებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს. შესაბამისად, SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.9.3. მოცემული შეფასების შედეგები ახლაც მართებულია. შედეგების მიხედვით, სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაურის ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

10.9.3.2 ექსპლუატაციის ხმაური

პარალელური მილსადენის ჰიდროსტატიკური ტესტირება გაგრძელდება 24სთ-ის განმავლობაში და წარმოქმნის ხმაურს მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების ტესტირებული სექციების ბოლოებში, სადაც საჭიროა საქაჩების ამოქმედება მილსადენში წნევის წარმოსაქმნელად და გენერატორების მუშაობა განათების სისტემის ელექტროენერგიით უზრუნველსაყოფად.

ჰაერის კომპრესორები, რომლებიც საჭიროა მილების გასაშრობად და კომპრესორები, რომლებიც გამოყენება PRMS-ზე დამონტაჟებული აღჭურვილობის ტესტირებისთვის, ასევე წარმოშობს გარკვეული დონის ხმაურს – როგორც წესი დაახლოებით 80 dB(A) 1 მეტრ მანძილზე. ტესტირების შემდეგ წნევის შემცირებამ, ასევე შეიძლება წარმოშვას მოულოდნელი ხმაური (ხმაურის დონე მცირე ხნის განმავლობაში იქნება 100 dB(A)-ზე მეტი 1 მეტრ მანძილზე).

ამ წყაროებიდან ხმაურის შემცირება მანძილის ზრდასთან ერთად მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-14).

ცხრილი 10-14: ექსპლუატაციის ხმაურის დონეები სხვადასხვა მანძილებზე (ჰაერის და გრუნტის მიერ აბსორბცია იგნორირებულია)

წყარო	ხმაური დონე $L_{Aeq,1500s}$ dB წყაროდან სხვადასხვა მანძილზე					
	50მ	150მ	250მ	350მ	450მ	900მ
ერთი დიზელზე მომუშავე საქაჩი და ერთი გენერატორი	70	60	56	53	50	45
ჰაერის კომპრესორი ტესტირების დროს	46	36	32	29	27	21
ჰაერის კომპრესორის გათავისუფლება ტესტირების შემდეგ	66	56	52	49	47	41

ტესტირებული აღჭურვილობის ყველაზე ახლო რეცეპტორებია სახლები ხაიშში, რომლებიც დღუშის სადგურთან ახლოს მდებარეობს და ცალკე მდგომი შენობა ჩამკეტი სარქველის ახლოს. ეს რეცეპტორები განლაგებულია 500მ მანძილზე უახლოესი შემოთავაზებული სადგურიდან; ხმაურის დონეები ამ ადგილებზე მშენებლობის დროს არ გადააჭარბებს ხმაურის დამის პერიოდის კრიტერიუმებს.

10.9.3.3 ექსპლუატაციის ხმაური

PRMS-ზე ხმაური ძირითადად წარმოიქმნება წნევის შემცირების დროს – ჯამში დაახლოებით 110dB(A). SCPX პროექტის ფარგლებში PRMS-ის გარშემო არსებულ რეცეპტორებთან ჩატარდა ხმაურის მოდელირება – მეთოდოლოგიის დეტალური აღწერა იხ. SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.9.3. ეს მოდელირება განახლდა, რათა

გათვალისწინებული ყოფილიყო PRMS-ზე გამაცხელებელი წყლის ავზების რაოდენობის ზრდა. ქვემოთ მოცემული შედეგებიდან (იხ.ცხრილი 10-15) ჩანს, რომ PRMS-ის მოსალოდნელი ხმაურის დონეები 42 dB(A)-ზე ნაკლებია და 3 dB-ზე მეტით არ აღემატება თითოეულ რეცეპტორთან არსებულ ხმაურის ფონურ დონეებს. ხმაურის ეს დონეები არ აჭარბებს პროექტის კრიტერიუმებს, რომლებიც მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 6-8. ხმაურის ეს დონეები არის დაბალი მნიშვნელობის.

ცხრილი 10-15: ექსპლუატაციის მოსალოდნელი ხმაურის დონეები რეცეპტორებთან

რეცეპტორი	რეცეპტორის აღწერა	დაახლ. მანძილი უბნის ცენტრამდე (მ)	კოორდინატები (GK8)		მხოლოდ უბნის ხმაური dB(A)	ფონური ხმაური dB(A)	მთლიანი ხმაური dB(A)
			აღმოსავლეთი	ჩრდილოეთი			
PRMS-N1	სოფელი ნაოხრები	1450	8320906	4609747	28	35	36
PRMS-N10	სახლი	1950	8321369	4610349	25	27	29

დგუმის სადგურსა და ჩამკეტ სარკველზე ნებისმიერი დროებითი სავენტილაციო მილებით სარემონტო ვენტილაცია ძალიან იშვიათ შემთხვევებშია მოსალოდნელი და ხმაურის თვალსაზრისით ამ პროცესის განხილვა საჭირო არ არის, რამდენადაც, ასეთი ვენტილაცია უფრო დაბალი სიჩქარით ხდება ვიდრე ინფრასტრუქტურებში. ზემოქმედება, შესაბამისად, იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

დგუმის სადგურზე შემოთავაზებული ორი 10კვტ სიმძლავრის გენერატორიდან ერთი იმუშავებს დროის 50%-ის განმავლობაში, ხოლო მეორე გენერატორი იქნება სათადარიგო. შეფასდა ხმაურის დონეები ხაიშში მდებარე უახლოეს საცხოვრებელთან (500მ მანძილზე); შეფასება ეყრდნობოდა დაშვებას, რომ გენერატორის წნევის ხმაურის დონე არის 65 dB(A) 10მ მანძილზე (მონაცემი აღებულია BS5228-1-ის ცხრილიდან C.4.86 15 კვტ გენერატორისთვის: 'ღია უბნებზე მშენებლობის დროს ხმაურის და ვიბრაციის კონტროლის წესები და ნორმები'). ხმაურის მოსალოდნელი დონე უახლოესი საცხოვრებლის გარეთ იქნება 31 dB(A). ასეთი ხმაური გამოიწვევს მცირე ზემოქმედებას (იმ გონვირულ დაშვებაზე დაყრდნობით, რომ ღამე ხაიშში LA90 დონეები 25 dB(A)-ზე ნაკლებია) საშუალო სენსიტიურობის რეცეპტორებზე. შესაბამისად, ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

10.9.3.4 მშენებლობით გამოწვეული ვიბრაცია

სამშენებლო სამუშაოების ზოგადი ზემოქმედებები არ შეცვლილა მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობის და საინჟინრო პროექტის განახლებების გამო. ამიტომ, დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავი 10.9.3. თუმცა, დამატებით არსებობს შესაძლებლობა, რომ შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ განლაგებულ სახლებზე ზემოქმედება მოახდინოს აფეთქებით გამოწვეულმა ვიბრაციამ.

მილსადენი

აფეთქებით გამოწვეული ვიბრაციის პროგნოზი განხორციელდა განსხვავებული გეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით, წინასწარ განსაზღვრული დაშვებების ნაკრებზე დაყრდნობით და ემპირიული მონაცემების რეგრესული ანალიზის

გამოყენებით (CBI, 2014). ეს მონაცემები უბნის სპეციფიკურ პირობებს სრულად არ ასახავს, თუმცა მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ შესაძლო აფეთქებისთვის ინდიკაციურ მონაცემებად ჩაითვალა. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით, მოსალოდნელი ვიბრაციის დონეები უახლოეს რეცეპტორებთან მოცემულია ქვემოთ (იხ. ცხრილი 10-16).

ცხრილი 10-16: აფეთქებით გამოწვეული ვიბრაციის დონეები მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ და დგუმის სადგურთან

რეცეპტორი	მანძილი აფეთქების წერტილ-ამდე (მ)	მიწაზე წარმოქმნილი ვიბრაციის მოსალოდნელი დონეები (PPV მმ/წმ)	
		სანდოობის საშუალო დონე	99.9% სანდოობა
მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი			
ხაიში	200	1.8	12.7
დგუმის სადგური			
ხაიში	500	0.5	3.5

ვიბრაციის გადაცემა მიწის საშუალებით კომპლექსური პროცესია და რამდენადაც მონაცემები ეყრდნობა სხვადასხვა სახის ინფორმაციას, განუსაზღვრელობის დონე საკმაოდ მაღალია. წარმოდგენილი იქნება ვიბრაციის დონეების ამსახველი მონაცემების ორი ნაკრები, რომელთა გადაჭარბება არ უნდა მოხდეს სანდოობის საშუალო მაჩვენებელზე და 99.9% სანდოობის მაჩვენებელზე დაყრდნობით.

სანდოობის საშუალო მაჩვენებელზე და 99.9% სანდოობის მაჩვენებელზე დაყრდნობით, აფეთქება მილსადენის მარშრუტის უახლოეს ადგილებში მცხოვრები ადამიანებისთვის მისაღები იქნება მათი წინასწარ გაფრთხილების და ახსნა-განმარტების წარდგენის შემთხვევაში. შერბილების განხორციელებამდე 43ც-ზე ნაკლები სიხშირეების შემთხვევაში, ვიბრაციამ შესაძლოა დააზიანოს შენობები ხაიშში. სანდოობის საშუალო მაჩვენებლის მიხედვით დგუმის სადგურზე განხორციელებული აფეთქებით გამოწვეული ვიბრაცია სავარაუდოდ არ გამოიწვევს საჩივრებს ან შენობის დაზიანებას. 99.9% სანდოობის მაჩვენებლის მიხედვით ხაიშის მაცხოვრებლებისთვის აფეთქება მისაღები იქნება მათი წინასწარ გაფრთხილების და ახსნა-განმარტების წარდგენის შემთხვევაში.

10.9.3.5 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

მშენებლობის ვიბრაციით გამოწვეული ზოგადი ზემოქმედებები (აფეთქების გარდა) მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-28 (იხილეთ დეტალური ინფორმაციისთვის).

ქვემოთ მოცემულია ხმარუის ზემოქმედების შეფასება სენსიტიურ რეცეპტორებთან შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ, რომლებიც განხილულია შემდეგ თავში (იხ. ცხრილი 10-17). ხმაურის ზემოქმედებები მილსადენის მშენებლობის და ექსპლუატაციაში შეყვანის დროს სავარაუდოდ გაგრძელდება 1 თვეზე ნაკლებ ხანს. როგორც უკვე აღნიშნული იქნა მე-3 თავში, როცა ეს მოვლენები შეფასდა BS 5228 ლიმიტების გამოყენებით, რათა

გამოვლენილიყო შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, ეს ლიმიტები მკაცრად სავალდებულო არ იყო. აფეთქებით გამოწვეული ვიბრაციის ზემოქმედებების შეფასება ეფუძნება ვიბრაციის ზემოქმედების 99.9% სანდოობის დონეს.

ცხრილი 10-17: ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედების შეფასება სენსიტიურ ადგილებში

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	რეცეპტორისთვის სპეციფიკური შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
მშენებლობა					
სახლები (კმნ59)	ხმაური	შეწუხება, რომელიც იწვევს დისკომფორტს, ცვლაში მომუშავე ადამიანების კონცენტრაციის დაკარგვას	C4 საშუალო	23-02, 25-01, 25-04, X2-01	C4 საშუალო
ხაიში (კმნ59-61.5)	ხმაური		C4 საშუალო		C4 საშუალო
სახლები დგუმის სადგურის ახლოს (კმნ62.3)	ხმაური		C2 დაბალი		C2 დაბალი
საზაფხულო აგარაკი (PRMS კმნ1.5)	ხმაური	შეწუხება, რომელიც იწვევს დისკომფორტს, ცვლაში მომუშავე ადამიანების კონცენტრაციის დაკარგვას	C5 ძლიერი	23-02, 25-01, 25-04	C5 ძლიერი
ხაიში (კმნ60-61.5)	ვიბრაცია	შენობების დაზიანება	C4 საშუალო	25-14, 25-15, X9-06	C2 დაბალი
ექსპლუატაციაში შეყვანა					
სახლები ჩამკეტი სარკველის ახლოს (კმნ28)	ხმაური	ძილის დარღვევა	C4 საშუალო	25-04, 25-11	C4 საშუალო
სახლები დგუმის სადგურის ახლოს (კმნ62.3)	ხმაური	ძილის დარღვევა	C4 საშუალო	25-04, 25-11	C4 საშუალო

ადგილი	საკითხი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	რეცეპტორისთვის სპეციფიკური შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
ექსპლუატაცია					
სახლები დგუმის სადგურის ახლოს (კმ62.3)	ხმაური	ძილის დარღვევა	C2 დაბალი	OP15, 33-18, OP50, OP137, OP138	დაბალი
ჩამკეტი სარქველი (კმ28)	ხმაური	შეწუხება, რომელიც იწვევს დიკომფორტს, ცვლაში მომუშავე ადამიანების კონცენტრაციის დაკარგვას	C3 საშუალო	OP137, OP138	C2 დაბალი
PRMS ფერმები	ხმაური	ძილის დარღვევა	C1 დაბალი	OP14, OP15, 33-18, OP50, OP48, 25-11, OP137, OP138	C1 დაბალი
ნაოხრები	ხმაური		C1 დაბალი		C1 დაბალი
ვალე	ხმაური		C1 დაბალი		C1 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-14 და 3-1

10.9.4 ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედებების შერბილება

მშენებლობით გამოწვეული ხმაურის და ვიბრაციის შესარბილებლად, საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვის გამოყენებული იქნება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები. შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- ვიბრაციის შემთხვევაში: პროექტის სიჩქარის ლიმიტების გამოყენება, წინასამშენებლო მდგომარეობის შესწავლა და ვიბრაციის მონიტორინგი სენსიტიურ ადგილებში
- ხმაურის შემთხვევაში: აღჭურვილობის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნოლოგიის უზრუნველყოფა, უზნის განლაგების საინჟინრო დაპროექტება, მძღოლების ტრენინგი, ახლოს მყოფი მაცხოვრებლების წინასწარ გაფრთხილება ხმაურიანი საქმიანობების შესახებ და ხმაურის მონიტორინგი.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.9.4 და დანართში E. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებებისთვის ზოგადად გამოყენებული იქნება ზემოთ აღნიშნული ზოგადი ვალდებულებები (იხ. ცხრილი 10-17).

თუმცა, მცირე ცვილებების შეტანა გახდა საჭირო ვალდებულებებში OP137 და OP138, რათა დგუმის სადგურსა და ჩამკეტ სარქველთან ახლოს მდებარე რეცეპტორები დამატებულყო იმ დასახლებების ნუსხაში, რომლებიც წინასწარ უნდა იქნან გაფრთხილებულნი სამუშაოების დაწყების შესახებ – დროებითი სავენტილაციო მილების დამონტაჟების და მათი ტექნოლოგიის დროს გამოყენების შემთხვევაში.

- CSG1-ზე, CSG2-ზე, PRMS-ზე, ჩამკეტ სარქველსა და დგუმის სადგურზე სარემონტო სამუშაოების მიზნით გაზის დიდი მოცულობების ატმოსფეროში გაშვებისას ნაკადის სიჩქარემ შეიძლება გამოიწვიოს LAmox ხმაურის დონე, რომელიც გადააჭარბებს პროექტის სტანდარტებს. ამიტომ ეს სამუშაოები არ ჩატარდება 23:00 - 07:00 სთ-ებს შორის (OP137)
- ადგილობრივ მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება CSG1, CSG2, PRMS ობიექტებზე ნებისმიერი მოსაღდნელი სარემონტო სამუშაოების შესახებ, რომლებიც იწვევს განსაკუთრებულ ხმაურს (OP138).

აფეთქებით გამოწვეული შესაძლო ზემოქმედებების შესარბილებლად დამატებული იქნა ორი ახალი ვალდებულება:

- აფეთქების ძირითადი სამუშაოების ჩატარებამდე განხორციელდება საცდელი აფეთქება SCPX თხრილის შესაფერის ადგილზე, რომელიც, არსებული მილსადენებიდან შეძლებისდაგვარად შორს მდებარეობს(X9-06).საცდელი აფეთქების მიზანია ვიბრაციის შესახებ მონაცემების მიღება, რომელთა გამოყენებითაც შესაძლებელი გახდება საწყისი კავშირის დადგენა ვიბრაციის გაზომილ დონეებსა და აფეთქების საპროექტო პარამეტრებს შორის, ისე რომ შესაძლებელი გახდეს მთავარი აფეთქების მასშტაბის გამოთვლა და შემცირდეს არსებული მილსადენების და მესამე მხარის ინფრასტრუქტურების (სახლების ჩათვლით) დაზიანების რისკი
- პროექტი ითანამშრომლებს მილსადენის მშენებლობის კონტრაქტორთან, იმის დასადგენად პრაქტიკულია თუ არა სამშენებლო უზნის გარეთ არსებული ადგილობრივი ქვის სამტეხლოს გამოყენება, კმ57-62.3 შორის მშენებლობით დაზიანებული მიწის ფართობის შემცირების მიზნით (X2-01).

10.9.5 ხმაურის და ვიბრაციის ნარჩენი ზემოქმედებები

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ, მშენებლობის ხმაურის ნარჩენი ზემოქმედებები, მაქსიმუმ გამოიწვევს წყვეტილ და დროებით ცვლილებებს ხმაურის არსებულ დონეებში და ექნება დაბალი მნიშვნელობა, გარდა საზაფხულო სახლის (PRMS კმ51.5), ხაიშის (კმ60-61.5) და კმ59-თან მდებარე სახლების მცხოვრებთათვის, სადაც ამ რეცეპტორების სამშენებლო დერეფანთან ახლოს მდებარეობის გამო, ხმაურის დონეები იქნება მაღალი (PRMS კმ51.5) და საშუალო მნიშვნელობის (კმ59, 60-61.5). თუმცა, შეფასების გამოყენებული კრიტერიუმები (რომლებიც ეფუძნება BS5228-ს, იხ. მე-3 თავი, ქვეთავი 3.9.6) მკაცრად სავალდებულო არ არის ხმაურის ისეთი ზემოქმედებებისთვის, რომლებიც გრძელდება 1 თვეზე ნაკლებ ხანს. შესაბამისად, გაზრდილი ხმაურის დონეებით გამოწვეული ზემოქმედება უფრო დაბალი უნდა იყოს, ვიდრე შეფასებულია შემოთავაზებული მნიშვნელობის კატეგორიით. თუმცა, კატეგორია მაინც შენარჩუნებული იქნა, რათა ყურადღება გამახვილებული ამ ადგილებზე შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებაზე.

აფეთქებით გამოწვეული ვიბრაციის ნარჩენი ზემოქმედება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

დგუმის სადგურსა და ჩამკეტ სარქველზე ექსპლუატაციის ფაზის დროს ხმაურის ნარჩენი ზემოქმედება ღამე იქნება დაბალი მნიშვნელობის. თუმცა, ხმაური გაგრძელდება 1 თვეზე ნაკლებ ხანს და როგორც მე-3 თავშია აღნიშნული, ასეთი ხანგრძლივობის ხმაურისთვის შემოთავაზებული კრიტერიუმების გამოყენება მკაცრად აუცილებელი არ არის. თუმცა,

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების მიზნით, ზემოქმედების საშუალო მნიშვნელობა იქნა შენარჩუნებული.

დგუმის სადგურზე ხმაურის ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი. PRMS-ის ექსპლუატაციის დროს ხმაურის ნარჩენი ზემოქმედება ისევე იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

დგუმის სადგურზე საექსპლუატაციო ხმაური შემოიფარგლება მხოლოდ ვენტილაციის ხმაურით, რაც შედარებით იშვიათად მოხდება და შესაბამისად, მისი ნარჩენი მნიშვნელობა მცირეა.

10.10 კულტურული მემკვიდრეობა

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები კულტურულ მემკვიდრეობაზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები. ასევე, წარმოდგენილია ბოლო პერიოდში ჩატარებული კვლევის შედეგად მიღებული დამატებითი ინფორმაცია PRMS-ის ალტერნატიული ბანაკების მახლობლად არსებული კულტურული მემკვიდრეობის უბნების შესახებ.

10.10.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს კულტურულ მემკვიდრეობაზე

ქვემოთ მოცემულია დაგეგმილი საპროექტო სამუშაოები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს კულტურულ მემკვიდრეობაზე:

- მიწის გათხრის სამუშაოები, ნიადაგის ზედა და ქვედა ფენების მოხსნის და მოსწორების ჩათვლით სამშენებლო დერეფნის და სამშენებლო დერეფნის მისასვლელი გზების და PRMS-ის გაფართოებისთვის საჭირო ტერიტორიის მომზადების დროს
- სამშენებლო დერეფანში თხრილის გათხრა
- დგუმის სადგურის და PRMS-ის გაფართოებისთვის ფუნდამენტების ამოთხრა
- მძიმე სატრანსპორტო საშუალებების და აღჭურვილობის გადაადგილება.

მცირე მასშტაბის სარემონტო სამუშაოებმა, რომლებიც მოსალოდნელია შემოთავაზებული მილსადენის დასრულებული დამატებითი მონაკვეთების ექსპლუატაციის დროს, შესაძლოა მცირე ზემოქმედება მოახდინოს კულტურულ მემკვიდრეობაზე, თუმცა ეს სამუშაოები ჩატარდება პროექტის ტერიტორიაზე, სადაც მიწაზე ზემოქმედება უკვე განხორციელებული იქნება მშენებლობის დროს.

10.10.2 ძირითადი სენსიტიურობები

საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებით ფონური კვლევების დროს იდენტიფიცირებული იქნა გარკვეული სენსიტიურობები, რომლებიც დეტალურად აღწერილია მე-7 თავში. ეს სენსიტიურობებია:

- მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი - საპროექტო ტერიტორიაზე იდენტიფიცირებული იქნა ცხრა პოტენციური უბანი; დანარჩენი უბნები საპროექტო ტერიტორიასთან ახლოსაა, თუმცა მის საზღვრებს გარეთ მდებარეობს

- მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთი - საპროექტო ტერიტორიაზე იდენტიფიცირებული იქნა ხუთი პოტენციური უბანი; კიდევ რამოდენიმე უბანი საპროექტო ტერიტორიასთან ახლოს, თუმცა მის საზღვრებს გარეთაა.

10.10.3 ზემოქმედებები კულტურულ მემკვიდრეობაზე

არქეოლოგიურ უბნებზე მშენებლობით გამოწვეული ზემოქმედებების შედეგების/სიმწვავის შეფასება მშენებლობის დაწყებამდე რთულია, რამდენადაც საპროექტო ტერიტორიაზე შესაძლოა არსებობდეს დღემდე უცნობი უბნები ან ცნობილი უბნები, რომლებიც ჯერ არ არის შესწავლილი. წინამდებარე თავში წარმოდგენილია წინასწარი შეფასება, რომელიც ემყარება ხელმისაწვდომ ინფორმაციას.

10.10.3.1 მშენებლობა

მილსადენის და ინფრასტრუქტურების მშენებლობასთან დაკავშირებულმა სამუშაოებმა შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს არქეოლოგიაზე - ფიზიკურად გაანადგუროს უბნის ნაწილი ან მთლიანი უბანი. ეს უბნები შესაძლოა ცნობილი იყოს პროექტის მშენებლობის დაწყებამდე ან ცნობილი გახდეს პროექტის შემთხვევითი აღმოჩენების შედეგად. ამავდროულად, პროექტი ასევე იძლევა ადრე უცნობი უბნების აღმოჩენისა და შესწავლის შესაძლებლობას. მშენებლობით გამოწვეული ზოგადი ზემოქმედებები განხილულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.10.3.

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული ზოგადი ზემოქმედებების მნიშვნელობა განხილული იქნა და დადგინდა, რომ ზემოქმედები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-32 მოცემული შეფასების ანალოგიურია (იხილეთ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად).

ქვემოთ წარმოდგენილია მე-7 თავის ქვეთავში 7.10 მოცემულ უბნებზე ზემოქმედების მნიშვნელობები და გათვალისწინებულია უბნის დაცვის სტატუსი, ნაშთების შენახვის დონე და არქეოლოგიური ნაშთების განადგურების პოტენციალი (იხ. ცხრილი 10-18).

ცხრილი 10-18: ზემოქმედებები სპეციფიკურ ადგილებში კულტურულ მემკვიდრეობაზე

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ558 (CH423)	დადასტურებული არქეოლოგიური უბანი სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობა უარყოფით ზემოქმედებას მოახდენს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	C4 საშუალო	X10-19	A1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ558 (CH395)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმ559 (CH397)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	27-10	A1 დაბალი
კმ559 (IV-220)	BTC პოზიტიური შემთხვევითი აღმოჩენა, ერთი სავარაუდოდ დაუზიანებელი სამარხი SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	27-10	A2 დაბალი
კმ559 (CH422)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	27-10	A1 დაბალი
კმ559 (CH433)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-15	A1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ59 (CH434)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	27-10	A1 დაბალი
კმ59 (CH436)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
კმ59 (CH437)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
კმ59 (CH438)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
კმ59 (CH439)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ59 (CH440)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
კმ59 (CH441)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
კმ60 (CH435)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	27-10	A1 დაბალი
კმ60 (CH421)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16, 27-10	A1 დაბალი
კმ60 (CH398)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	X10-16	B1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმნ60 (CH399)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ60 (CH420)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ60 (CH419)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ60 (CH417)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ60 (CH415)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმნ61 (CH403)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ61 (CH404)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ61 (CH405)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმნ61 (CH406)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 Low	27-10	B1 Low
დროებითი ბანაკი (CH388)	ზედაპირული ანომალია ბანაკის უბანზე	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
დროებითი ბანაკი (CH427)	ზედაპირული ანომალია ბანაკის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
PRMS კმ50 (CH428)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
PRMS კმ51 (CH426)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
PRMS კმ51 (CH392)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B4 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი
კმ51 (BPGA 15)	მნიშვნელოვანი უბანი სავარაუდოდ გავრცელდება SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	C3 საშუალო	X10-16, X10-17	A1 დაბალი

ადგილი	სენსიტიური კულტურული მემკვიდრეობა	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბი-ლება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*
კმ51 (BPGA 15, IV-214)	თანამედროვე პერიოდის თურქი მესხების სასაფლაო, რომელიც სავარაუდოდ გავრცელდება SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს თანამედროვე პერიოდის ადამიანის ნაშთებზე	D4 მაღალი	X10-17, X10-18	A2 დაბალი
კმ52 (CH425)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფნის ახლოს	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	27-10	B1 დაბალი
კმ52 (CH424)	ზედაპირული ანომალია SCPX სამშენებლო დერეფანში	მშენებლობამ შესაძლოა უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ახლოს მდებარე არქეოლოგიურ უბნებზე	B3 დაბალი	X10-16	A1 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-17/18 გამოყენებით

10.10.4 შერბილება

SCPX პროექტის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის პორგრამის შესახებ დეტალური ინფორმაცია იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში (დანართის D ჩათვლით, მე-19 თავი კულტურული მემკვიდრეობის მართვის გეგმა).

10.10.4.1 საინჟინრო დაპროექტების ფაზა

მიუხედავად იმისა, რომ კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ მინაცემები საინჟინრო პროექტისთვის ძალიან მნიშვნელოვანია, შემოთავაზებული მილსადენის მარშრუტების მოდიფიცირება კულტურული მემკვიდრეობის საკითხების გამო არ მომხდარა. ამ ეტაპზე, მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ დადასტურდა ერთი მნიშვნელოვანი არქეოლოგიური უბანი (CH423). CH423 უბნის მე-2 ფაზის შეფასების შედეგების საფუძველზე რეკომენდირებული იქნა შემდგომი გათხრების ჩატარება; შესაბამისად პროექტი კულტურული მემკვიდრეობის შესაბამის ეროვნულ ინსტიტუტებთან შეათანხმებს მე-3 ფაზის გათხრების სამუშაოს მოცულობას (X10-19).

სავარაუდოდ, მნიშვნელოვანი არქეოლოგიური უბანი - ორჭოსანი (BPGA 15) და თურქი მესხების თანამედროვე პერიოდის სასაფლაო (IV-214) მოხვდება მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის ტერიტორიაზე, საქართველო/თურქეთის საზღვართან. BTC პროექტის მონაცემების მიხედვით მარშრუტის ალტერნატიული

ვარიანტის განხორციელება ახლომდებარე ტერიტორიებზე პრაქტიკულად შეუძლებელია; ეს ასევე დადასტურდა 2013 წელს ჩატარებული მრავალდარგოვანი ფონური კვლევის შედეგად (დეტალური ინფორმაცია იხ. მე-4 თავის ქვეთავში 4.3.3).

10.10.4.2 წინასამშენებლო ფაზა

ზოგადი

კულტურული რესურსების მართვის თანამედროვე პრაქტიკა ცდილობს შეინარჩუნოს არქეოლოგიური ნამარხები in situ. კულტურული მემკვიდრეობის ნაშთების დაცვა მომავალ თაობებს საშუალებას აძლევს შეისწავლოს არქეოლოგიური უბნები და ძეგლები უფრო მეტი რესურსისა და უკეთესი ტექნიკის გამოყენებით, რათა მოიპოვოს მეტი ინფორმაციის ადრინდელი საზოგადოებების შესახებ. იქ, სადაც ეს შეუძლებელია, ტარდება გათხრა და ხდება დაკვირვების, მტკიცებულებებისა და ნაპოვნი მასალის აღწერა მკვლევარის მიერ გათხრილ უბანზე.

განხორციელდება კულტურული მემკვიდრეობის მართვის გეგმა, რომელიც მოიცავს საფეხურებრივი შეფასების ხუთ-ფაზიან სტრატეგიას და მშენებლობის ზემოქმედების შერბილებას (27-01), შემოწმდება კულტურულ მემკვიდრეობაზე პოტენციური ზემოქმედების უბნები და მშენებლობის დაწყებამდე განხორციელდება აუცილებელი გათხრები (27-02). კულტურული მემკვიდრეობის მართვის გეგმა დეტალურად აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის 10.10.4 თავის ქვეთავში სახელწოდებით „წინასამშენებლო“ და გამოყენებული იქნება მილსადენების დამატებითი მონაკვეთებისთვისაც.

მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი

დეტალური საინჟინრო დაპროექტების დროს შეფასდება საპროექტო ტერიტორიის სიგანე, მისი დავიწროვების მიზნით, რათა მოხდეს ამ ტერიტორიის ფარგლებს შიგნით არსებული შესაძლო ან დადასტურებული არქეოლოგიური უბნების გვერდის ავლა. შესაძლო არქეოლოგიური უბნები, რომელთა გვერდის ავლა ვერ ხერხდება გახდება მე-2 ფაზის შეფასების საგანი. თუ შეფასების შედეგად რეკომენდირებული იქნება გათხრის სამუშაოების ჩატარება, პროექტი მე-3 ფაზის გათხრების სამუშაოს მოცულობას შეათანხმებს კულტურული მემკვიდრეობის შესაბამის ეროვნულ ინსტიტუტებთან (X10-16). ეს ვალდებულება ეხება შემდეგ უბნებს: CH423, CH433, CH436, CH437, CH438, CH439, CH440, CH441 და CH398.

მილსადენის ღერძიდან 50მ მოშორებით არსებული ცნობილი არქეოლოგიური ადგილები შემოსაზღვრული იქნება სამშენებლო სამუშაოებისგან მშენებლობის მიმდინარეობის დროს (27-10). ეს ვალდებულება ეხება შემდეგ უბნებს: CH395, CH397, CH422, IV-220, CH434, CH435, CH421, CH399, CH420, CH419, CH417, CH415, CH403, CH404, CH405 და CH406.

მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთი

დეტალური საინჟინრო დაპროექტების დროს შეფასდება საპროექტო ტერიტორიის სიგანე, მისი დავიწროვების მიზნით, რათა მოხდეს ამ ტერიტორიის ფარგლებს შიგნით არსებული შესაძლო ან დადასტურებული არქეოლოგიური უბნების გვერდის ავლა. შესაძლო არქეოლოგიური უბნები, რომელთა გვერდის ავლა ვერ ხერხდება გახდება მე-2 ფაზის შეფასების საგანი. თუ შეფასების შედეგად რეკომენდირებული იქნება გათხრის სამუშაოების ჩატარება, პროექტი მე-3 ფაზის გათხრების სამუშაოს მოცულობას შეათანხმებს კულტურული მემკვიდრეობის შესაბამის ეროვნულ ინსტიტუტებთან (X10-16). ეს ვალდებულება ეხება შემდეგ უბნებს: CH388 (ბანაკი) CH426, CH392, BPGA 15 ორქოსანი და CH424. კულტურული მემკვიდრეობის უბანზე BPGA15 (ორქოსანთან) ჩატარდება კულტურული მემკვიდრეობის შეფასებისათვის გათვალისწინებული მე-2

ფაზის სამუშაოები და იმ შემთხვევაში, თუ უარყოფითი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება მოდიფიცირებული სამშენებლო მეთოდების (მაგ.: მიწისზედა კონსტრუქციით ან სავალი გზის ბიოდეგრადირებადი ჯვალთი ან გეოტექსტილითა და შემავსებლით დაფარვა) გამოყენება კომპანიის მიერ არ ჩაითვალოს შესაძლებლად, ყველა იმ უბანზე, რომელიც აღმოჩნდება არქეოლოგიურად მნიშვნელოვანი, ჩატარდება სრული კვლევები. მშენებლობის დაწყებამდე, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესაბამის სახელმწიფო ორგანიზაციებთან ჩატარდება კონსულტაციები მოდიფიცირებული სამშენებლო ღონისძიებების გამოყენების მეთოდების შესახებ (X10-17).

კულტურული მემკვიდრეობის შესაბამის სახელმწიფო ორგანიზაციებთან და ადგილობრივ ხელისუფლებასთან ჩატარდება კონსულტაციები თანამედროვე პერიოდის თურქი მესხების სასაფლაოსთან (BPGA 15,IV-214) დაკავშირებით და სასაფლაოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით, სადაც შესაძლებელია გამოყენებული იქნება უტრანშეო გადაკვეთის ან სხვა მოდიფიცირებული სამშენებლო მეთოდი (X10-18).

მილსადენის ღერძიდან 50მ მოშორებით არსებული ცნობილი არქეოლოგიური ადგილები შემოსაზღვრული იქნება სამშენებლო სამუშაოებისგან მშენებლობის მიმდინარეობის დროს (27-10). ეს ვალდებულება ეხება შემდეგ უბნებს: CH427 (ბანაკი), CH428 და CH425.

10.10.4.3 მშენებლობის ფაზა

საპროექტო ტერიტორიაზე ფონური და დამატებითი კვლევების, შესწავლის და საცდელი გათხრების ჩატარების მიუხედავად, არ არის გამორიცხული, რომ ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნის, ზედაპირის მოსწორების, თხრილის გათხრის ან სხვა მიწის სამუშაოების დროს მოხდეს არქეოლოგიური არტეფაქტების და მასალების აღმოჩენა. ამიტომ, მშენებლობის დროს განხორციელდება არქეოლოგიური ზედამხედველობის მონიტორინგის პროგრამა. ეს პროცესი დეტალურად აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის 10.10.4 თავის ქვეთავში სახელწოდებით „მშენებლობა“, იმ ღონისძიებებთან ერთად, რომლებიც განხორციელდება შემთხვევით აღმოჩენის დროს, გათხრის და ნაპოვნი ობიექტის ამოღების ჩათვლით. ეს ღონისძიებები ასევე განხორციელდება მილსადენის დამატებით მონაკვეთებსა და დგუშის სადგურის, ჩამკეტი სარქველის და PRMS-ისთვის საჭირო დამატებით ტერიტორიებზე.

10.10.4.4 ექსპლუატაციის ფაზა

როგორც SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში იყო აღწერილი, სამუშაოები, რომლებიც მოიცავს მიწის ზედა ფენის მოხსნას და გათხრებს ექსპლუატაციის პერიოდში და რომლებიც ჩატარდება პროექტის სამშენებლო სამუშაოებით შექმნილი ადგილების გარეთ, ასევე მოიცავს კულტურული მემკვიდრეობის შეფასებას, რათა სამუშაოების დაწყებამდე განისაზღვროს შემარბილებელი ღონისძიებები (OP139). ეს ვალდებულება ასევე ეხება მილსადენის დამატებით მონაკვეთებს.

10.10.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

ამ ტერიტორიების შესახებ არსებული არქეოლოგიურ ცოდნას SCPX პროექტმა პირველი ფაზის კვლევების შედეგად უკვე შესძინა დამატებითი ინფორმაცია და ეს პროცესი გაგრძელდება კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის პროგრამის (აღწერილია CHMP-ში) დასრულებამდე. ეს პროცესი გამოიწვევს მცირე სასარგებლო ზემოქმედებას, რამდენადაც გაუმჯობესდება საქართველოს წარსულის შესახებ ცოდნა; ასევე ჩატარდება ხანმოკლე ტრენინგი და პროექტის არქეოლოგიური კვლევების ჩატარების და მშენებლობის მონიტორინგის დროს დასაქმდებიან ადამიანები.

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ, საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული ნარჩენი ზოგადი ზემოქმედებების მნიშვნელობა იქნება დაბალი. ნარჩენი ზემოქმედებები, რომლებიც უკავშირდება მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ არსებულ კულტურული მემკვიდრეობის შესაძლო სენსიტიურ უბნებს, არსებული ინფორმაციის საფუძველზე, მიჩნეულია დაბალი მნიშვნელობის მქონე ზემოქმედებად, მას შემდეგ რაც განხორციელდება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები. ზოგიერთ უბანზე გარკვეული განუსაზღვრელობა მაინც არსებობს; ეს განუსაზღვრელობა გადამოწმდება პროექტის კულტურული მემკვიდრეობის მართვის პროგრამის ფარგლებში ინტერუზიული შეფასების გზით.

10.11 დემოგრაფია

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები დემოგრაფიაზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.11.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს დემოგრაფიაზე

სამუშაოს გაზრდილმა ხელმისაწვდომობამ და საქონლისა და მომსახურების მიწოდების დიდი და მრავალფეროვანი ბაზრის შექმნამ შესაძლოა გამოწვიოს დემოგრაფიული ცვლილებები (მაგალითად, იმიგრანტების მოზიდვა, რომლებიც სარგებელს მიიღებენ ეკონომიკური შესაძლებლობებიდან). ამ შესაძლებლობების გავრცელება (როგორც დროის თვალსაზრისით ისე ტერიტორიაზე, რომელზეც ხდება ზემოქმედება) განსაზღვრავს დემოგრაფიული ზემოქმედების მასშტაბებს.

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის სურათზე 10-16 მოცემულია მთლიანი სამშენებლო ფაზა საქართველოში; საინჟინრო პროექტის განახლებები ამ გეგმას მნიშვნელოვნად არ შეცვლის. მშენებლობას განახორციელებს იგივე მუშახელი, დროის იგივე პერიოდში.

არსებობს გაუმჯობესებული ეკონომიკური შესაძლებლობები იმ PAC-ებისთვის, რომლებიც მდებარეობს შემდეგი უბნების სიახლოვეს:

- მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი (ხაიშის, ქოთიშის და პატარა დურნუკის ჩათვლით). მილსადენის მთლიანი მარშრუტის მშენებლობა კმნ0-კმნ62 მონაკვეთზე დაგეგმილია 2015 წლის მე-2 კვარტალიდან 2017 წლის მე-2 კვარტალამდე. ყველაზე მეტი ადამიანი (550) დასაქმდება 2016 წლის 1-ელ და მე-2 კვარტალებში
- მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთი და PRMS (სურათზე 10-16 აღნიშნულია როგორც უბანი 81). PRMS-ის მშენებლობა დაგეგმილია 2015 წლის 1-ლი კვარტალიდან 2018 წლის 1-ელ კვარტალამდე პერიოდში. მშენებლობა შეჩერდება 2016 წლის ზამთარში. ყველაზე მეტი ადამიანი (დაახლოებით 300) დასაქმდება 2016 წლის მე-3 და მე-4 კვარტალებში.

საექსპლუატაციო ასპექტები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.11.1 აღწერილის ანალოგიურია.

10.11.2 ძირითადი სენსიტიურობები

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი ზემოქმედებას მოახდენს ორ არსებულ (ხაიში და ქოთიში) და ერთ ახალ (პატარა დურნუკი) PAC-ზე.

სოციო-ეკონომიკური კვლევების (აღწერილია მე-8 თავში) შედეგებმა აჩვენა, რომ ამ სამ PAC-ს ბევრი სოციო-ეკონომიკური მახასიათებელი (შესაბამისად სენსიტიურობა) საერთო აქვს სხვა PAC-ებთან (იხ. SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-8 და მე-10 თავები). პატარა დურნუკი ძალიან მცირე სოფელია (28 მაცხოვრებელი) და არ აქვს საკვანძო მნიშვნელობის ინფრასტრუქტურები და მომსახურებები. თვიური შემოსავალი ერთ საოჯახო მეურნეობაზე ხაიშთან და ქოთიშთან შედარებით ბევრად მცირეა. ხაიშის და ქოთიშის მოსახლეობა (დაახლოებით 600 და 120 მოსახლე, შესაბამისად) ხასითდება ზრდის ტენდენციით. ამ ორივე PAC-ში სვანეთიდან მოხდა შინამეურნეობების შემოდინება; გარდა ამისა, ქოთიშში დასახლდნენ შინამეურნეობები აფხაზეთიდან. ქოთიშში, თთეთის რწმუნებულის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით, ჩამოსახლებულმა შინამეურნეობებმა დაიკავეს ეთნიკური ბერძნების სახლები, რომლებიც ემიგრაციაში წავიდნენ საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ. ყველა შიდა მიგრანტი აფხაზეთიდან და ზოგიერთი სვანეთიდან წარმოადგენს იძულებით გადაადგილებულ პირს (IDP)⁵ (აფხაზი დევნილები გაექცნენ შეიარაღებულ კონფლიქტს, ხოლო სვანების ნაწილი ჩამოსახლებული იქნა მეწყერების გამო).

შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის ან PRMS-ის სამუშაოები ახალ PAC-ებზე ზემოქმედებას არ ახდენს.

დემოგრაფიულ ზემოქმედებებთან დაკავშირებული ძირითადი სენსიტიურობები მოცემულია ქვემოთ:

- ზოგადად, პენსინერების, შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირები, ავადმყოფების და იძულებით გადაადგილებული პირების შედარებით დიდი რიცხვი PRMS PAC-ებში. თუმცა, პატარა დურნუკში ძალიან პენსიონერების პროცენტული მაჩვენებელი, ხოლო ხაიშსა და ქოთიშში არიან იძულებით გადაადგილებული პირები, მაგრამ ბევრ სხვა PAC-თან შედარებით, მცირეა შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირების რიცხვი.
- დასახლების ადაპტაციის უნარი და იმ შესაძლებლობების მიღება, რომლებსაც მეტი სარგებელი მოაქვს არაადგილობრივი მოსახლეობისთვის ვიდრე ადგილობრივისთვის (წარმოსახვითი ან რეალური სიტუაცია)
- საცხოვრებლის არსებობა და ხელმისაწვდომობა
- ფიზიკური (როგორცაა წყალმომარაგება) და სოციალური (როგორცაა სკოლები და ჯანდაცვის ობიექტები) ინფრასტრუქტურის ტევადობა და მომსახურების ხარისხი.

10.11.3 დემოგრაფიული ზემოქმედებები

თუმცა საინჟინრო პროექტის განახლებების ფიზიკური კვალი ორ ადგილას (შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები) მცირედ განსხვავდება თავდაპირველად შემოთავაზებული პროექტის ფიზიკური კვალისგან, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე პოტენციური ზოგადი დემოგრაფიული ზემოქმედებები არ განსხვავდება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში აღწერილი ზემოქმედებებისგან (ე.ი. PAC-ებიდან მოსახლეობის ემიგრაციის შესაძლო შემცირება და პროექტის ტერიტორიის ახლოს მდებარე დასახლებებში შიდა მიგრაციის დაუგეგმავი ზრდა იმის გამო, რომ ადამიანები/ოჯახები/საოჯახო მეურნეობები ეძებენ ახალ ეკონომიკურ პერსპექტივებს).

⁵ ეს არის საერთაშორისო დონეზე მიღებული ტერმინოლოგია, რომელიც ბუნებრივი კატასტროფების და კონფლიქტების გამო გადაადგილებულ ადამიანებს აღწერს როგორც IDP-ებს; თუმცა საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით მხოლოდ კონფლიქტის შედეგად გადაადგილებულ ადამიანებს ეწოდებათ IDP.

დეტალური ინფორმაციისთვის იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავი 10.11.3.

ასევე არ არსებობს კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი ნიშნები/სენსიტიურობები, რომლებმაც შეიძლება შეცვალოს აღწერილი ზემოქმედებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე, რამდენადაც პატარა დურნუკში, ხაიში და ქოთიში დაფიქსირებული სპეციფიკური ნიშნები/სენსიტიურობები სხვა PAC-ებშიც არის.

PRMS-ზე დამატებითი სამუშაოების შეზღუდული ბუნების გამო SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში აღწერილი ზემოქმედებები არ შეიცვლება.

10.11.3.1 ზემოქმედები შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-35 მოცემულია პოტენციური დემოგრაფიული ზემოქმედებების შეფასება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და მათი განხორციელების შემდეგ. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული ცვლილებების ზემოქმედების მნიშვნელობა შესწავლილი იქნა და დადგინდა, რომ ის ზემოთხსენებულ ცხრილში წარმოდგენილ შედეგებს ემთხვევა, ამიტომ ცხრილი ამ დოკუმენტში გამეორებული აღარ არის.

10.11.4 შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები გამოყენებული იქნება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად ფოკუსირებულია, პროექტის ადგილობრივი დაქირავების სტრატეგიის განხორციელებასა და გამოქვეყნებაზე და დაქირავების პროცედურების განხორციელებაზე; ეს პროცედურები უნდა იყოს ღია და გამჭვირვალე და უპირატესობას ანიჭებდეს არაკვალიფიციურ მუშახელს ადგილობრივი დასახლებებიდან. შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.11.4 და დანართში E. პატარა დურნუკში, ხაიში და ქოთიში იდენტიფიცირებული სპეციფიკური ობიექტების/სენსიტიურობებისთვის დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების მომზადება საჭირო არ არის. ამ სოფლებში განხორციელდება დანარჩენი PAC-ებისთვის შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც წარმოდგენილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში.

10.11.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული ნარჩენი ზემოქმედებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.11.5 აღწერილის ანალოგიურია, კერძოდ:

- არსებობს დაუგეგმავი შიდა მიგრაციის შესაძლებლობა, თუმცა, შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, მიგრანტების რაოდენობა შეზღუდული იქნება. შესაბამისად ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის
- დაუგეგმავი შიდა მიგრაციის არაპირდაპირი ზემოქმედებები საცხოვრებელი სახლების ხელმისაწვდომობაზე (საკუთრების შეძენის ან დაქირავების ფასის თვალსაზრისით) მოსალოდნელი არ არის; ასევე არ არის მოსალოდნელი ადგილობრივ მოსახლეობაში სამუშაო ადგილისთვის კონკურენციით გამოწვეული დაძაბულობა ან ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ტევადობაზე ზემოქმედება.

10.12 დასახლებების ჯანმრთელობა, უსაფრთხოება და უშიშროება

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები დასახლებების ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები. ეს თავი მომზადდა სოციო-ეკონომიკური ფონური მდგომარეობის ანგარიშის (და ძირითადი ტენდენციების) მიხედვით, თუმცა, ასევე გამოყენებული იქნა ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შეფასების (HIA) შემარბილებელი ღონისძიებების მიმოხილვის შედეგები. ეს შეფასება მომზადდა SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშთან ერთად.

10.12.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს დასახლებების ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე

10.12.1.1 დასახლებების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული საქმიანობები, რომლებიც რომლებიც SCPX პროექტის დანარჩენი ნაწილის მსგავსაა, შესაძლოა გამოიწვიოს შემდეგი ზემოქმედებები უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე:

- გზის გაფართოება, განახლება ან შეკეთება ადგილობრივი მოსახლეობისთვის უცნობი სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით
- გზის გაფართოება, განახლება და შეკეთება, რაც იწვევს დროებითი თხრილების, ორმოების, ნიადაგის გროვების გაჩენას და მიწის ზედაპირის მდგომარეობის სხვა ტიპის ცვლილებებს
- გაზრდილი სატრანსპორტო მოძრაობა, განსაკუთრებით, მძიმე სატვირთო მანქანებისა და ზოგადი დანიშნულების პატარა მსუბუქი მანქანების მოძრაობა
- მილსადენის გასაყვანად საჭირო ისეთ ადჭურვილობის არსებობა, რომელიც ადგილობრივი მოსახლეობისთვის უცნობია
- ღია გათხრილი უბნების შექმნა, როგორცაა თხრილები
- ქიმიური ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრა
- სამშენებლო დერეფანში, PRMS-სა და დგუშის სადგურზე ხმაურის წარმომქმნელი დანადგარების გამოყენება (მაგ.: კომპრესორები და გენერატორები).

გარდა ამისა, შემოთავაზებული მილსადენის დამატებით მონაკვეთებთან დაკავშირებულმა საქმიანობებმა შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს დასახლებების უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე:

- თხრილის გათხრა, სამშენებლო დერეფნის კმ56.6-სა და კმ62.3-ს შორის აფეთქების ჩათვლით.

10.12.1.2 დასახლებების ჯანმრთელობა

საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული შემდეგმა საქმიანობებმა, რომლებიც SCPX პროექტის დანარჩენი ნაწილის მსგავსაა, შესაძლოა გამოიწვიოს შემდეგი ზემოქმედებები დასახლებების ჯანმრთელობაზე:

- გარკვეულ ადგილებში არაადგილობრივი მუშახელის ჩამოსვლა, მუშახელი უმეტესად მამრობითი სქესის იქნება

- მუშახელის ადრეული სამუშაოებისთვის საცხოვრებლისა და სამშენებლო ბანაკებისთვის შესაბამისი ექსპლუატაციის წესების შემუშავება და მუშახელისთვის გაცნობა, რათა დარეგულირდეს მუშახელსა და ადგილობრივი მაცხოვრებლებს შორის არსებული ურთიერთობა
- საკვებისა და სასმელის შენახვა საცხოვრებელ ადგილას/ბანაკებში
- მყარი და თხევადი ნარჩენების განთავსება.

საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული კონკრეტული უბნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებები დასახლების ჯანმრთელობაზე იდენტიფიცირებული არ ყოფილა.

10.12.2 ძირითადი სენსიტიურობები

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებთან დაკავშირებული ძირითადი სენსიტიურობები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.12.2 აღწერილი ზემოქმედებების მსგავსია. ეს სენსიტიურობები მოკლედ ქვემოთაა შეჯამებული – სრული ტექსტი იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.12.2.

10.12.2.1 დასახლებების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

ძირითადი სენსიტიურობებია:

- საგზაო შემთხვევების მაღალი მაჩვენებელი
- ბავშებს შესაძლოა არ ესმოდათ არსებული საფრთხეები და რისკები, რომ თავიდან აიცილონ სხეული დაზიანება
- რისკის მიმართ კულტურული დამოკიდებულება
- PAC-ების მაცხოვრებლების კულტურული დამოკიდებულება, ასევე, პროექტის უბნების მახლობლად მდებარე ადამიანების დამოკიდებულება, დაცვის არაადგილობრივ თანამშრომლებთან, რომლებიც მათ ყოველდღიურ საქმიანობაზე შეზღუდვებს უწესებენ.

10.12.2.2 დასახლებების ჯანმრთელობა

ძირითადი სენსიტიურობებია:

- ტუბერკულოზის (TB) ხშირი შემთხვევები; ჭარბობს მულტირეზისტენტული ტუბერკულოზი
- ცოფი, ჯილეხი, ტულარემია, *Yersinia pestis*, ბრუცელოზი და ლეიშმანიოზი – ყველა ენდემური ხასიათისაა იმ უბნებზე, სადაც SCPX პროექტი უნდა განხორციელდეს
- რესპირატორული ინფექციები
- წყლის ფონური ხარისხი და ხელმისაწვდომობა, ასევე დასუფთავებისა და სანიტარული ობიექტები პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ზოგიერთ დასახლებაში ძალიან ცუდ მდგომარეობაშია. წყლის და სანიტარიულ პრობლემებთან დაკავშირებული დაავადებების მაჩვენებელი მაღალია
- სამედიცინო მომსახურებისა და მედიკამენტების ხელმისაწვდომობა ბევრი პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ დასახლებაში მაცხოვრებლების შემწვოთების საგანს წარმოადგენს.

10.12.3 პოტენციური ზემოქმედებები დასახლების ჯანმრთელობაზე, უსაფრთხოებასა და უშიშროებაზე

10.12.3.1 დასახლების უსაფრთხოება და უშიშროება

პოტენციური ზემოქმედებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.12.3 აღწერილის ანალოგიურია მოიცავს შემდეგ ზემოქმედებებს:

- გაზრდილი საფრთხეები (მაგ.: ღია გათხრები და ღია თხრილები) და ისეთი უბედური შემთხვევების გაზრდილი რისკი, რომელიც იწვევს სხეულის დაზიანებას ან სიკვდილს
- საგზაო შემთხვევების გაზრდილი რისკი, რომელიც იწვევს სხეულის დაზიანებას ან სიკვდილს
- უსაფრთხოების თანამშრომლებსა და ადგილობრივ მოსახლეობას შორის შესაძლო კონფლიქტი.

10.12.3.2 დასახლებების ჯანმრთელობა

პოტენციური ზემოქმედებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.12.3 აღწერილის ანალოგიურია მოიცავს შემდეგ ზემოქმედებებს:

- ჰაერის ხარისხის ცვლილება
- ძირის დარღვევა (შეფასებულია ქვეთავში 10.9)
- ინფექციების გადამტანების პოტენციური ზრდა
- გადამდები დაავადებების შემთხვევაში დაავადების სიხშირის პოტენციური ზრდა
- წყლით გადამდები დაავადებების შემთხვევების რაოდენობის პოტენციური ზრდა.

უფრო დეტალური აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამის თავში.

მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის შემთხვევაში, მშენებლობის დროს სამშენებლო დერეფნის კმ56.6–სა და კმ62.3–ს მონაკვეთს შორის და დგუმის სადგურზე აფეთქებამ შესაძლოა შემდეგი ზემოქმედებები მოახდინოს დასახლებების ჯანმრთელობაზე:

- ისეთ PAC-ებში, როგორცაა პატარა დურნუკი და შედარებით ნაკლებად ხაიში და ქოთიში, ასაკოვანი ადამიანების რაოდენობა საშუალო მაჩვენებელზე მეტია. გარდა ამისა, ქოთიში ცხოვრობენ აფხაზეთის კონფლიქტის შედეგად იძულებით გადაადგილებული პირები. შესაბამისად, ზოგიერთი მცხოვრებს, განსაკუთრებით ასაკოვან ადამიანებს შესაძლოა აფეთქების შემთხვევაში შემდეგი შეგრძნებები გაუჩნდეთ: შეწუხება/გაკვირვება/პანიკა/დაბნეულობა/წუხილი
- აფეთქების ძალით ან გასროლილი ქვებით გამოწვეული ზიანის პოტენციური რისკი.

ქვემოთ მოცემულია ინფორმაცია შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ არსებული რეცეპტორების აფეთქების მიმართ სენსიტიურობის შესახებ (იხ. ცხრილი 10-19). ცხრილიდან ჩანს, რომ ხაიში ყველაზე სენსიტიური რეცეპტორია.

ცხრილი 10-19: რეცეპტორის აფეთქების მიმართ სენსიტიურობა

დაახლოებითი კმნ	რეცეპტორის მიმართულება	მანძილი (მ)	რეცეპტორის აღწერა
კმნ59	ჩრდილო-დასავლეთი	300	მცირე მეურნეობა და 2-3 სახლი, ასევე ფაბრიკა; ყველა ეს ობიექტი მდებარეობს სარკინიგზო ხაზთან ახლოს
კმნ59-60	სამხრეთი	500-680	მილსადენის გადის ხაიშის დასახლების პარალელურად
კმნ60-61.5	სამხრეთი	200-500	მილსადენი თანდათან უახლოვდება სოფელ ხაიშს, სანამ არ მიაღწევს მის უახლოეს წერტილს, დაახლოებით 200მ მანძილზე დასახლების ჩრდილო-დასავლეთის ჩრდილოეთით. ამ ადგილზე განლაგებულია სახლების მწკრივი
დგუმის სადგური (კმნ62.3)	აღმოსავლეთი	500მ	სახლების მწკრივი ხაიშის დასახლების დასავლეთ საზღვართან

10.12.3.3 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება: დასახლებების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-36 მოცემულია დასახლებების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოებაზე პოტენციური ზემოქმედებების შეფასება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და მათი განხორციელების შემდეგ. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული ცვლილებების ზემოქმედების მნიშვნელობა შესწავლილი იქნა და დადგინდა, რომ ის ზემოთხსენებულ ცხრილში წარმოდგენილ შედეგებს ემთხვევა, ამიტომ ცხრილი ამ დოკუმენტში გამეორებული აღარ არის. თუმცა, ქვემოთ შეფასებულია დასახლებების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებები (შერბილებამდე), რომლებსაც იწვევს აფეთქება სამშენებლო დერეფნის კმნ56.6-სა და კმნ62.3-ს შორის (იხ. ცხრილი 10-20).

ცხრილი 10-20: დასახლებების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საკითხი	ჯანსაღი ეკოლოგიური გარემოს უზრუნველყოფა	პოტენციური ზემოქმედება	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა, ალბათობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა, ალბათობა*
A30	უბედური შემთხვევა/სხეულის დაზიანება	აფეთქების შედეგად მომხდარი უბედური შემთხვევა, რომლის დროსაც დაზიანდება ადგილობრივი მცხოვრები ან პირუტყვი	საშუალო, 3	X12-01, X12-02	დაბალი, 1

საკითხი	ჯანსაღი ეკოლოგიური გარემოს უბანი	პოტენციური ზემოქმედება	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა, ალბათობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა, ალბათობა*
A30 და A31	ფსიქოლოგიური	აფეთქებით გამოწვეული შემფოთება წუხილი/პანიკა (კმ56.6-კმ62.3)	საშუალო, 6	25-04	დაბალი, 3

* შეფასებული ცხრილის 3–26 გამოყენებით, თითოეული ზემოქმედების ალბათობა შემდეგ შეფასდა საფეხურებრივი სკალით – 1 = უმნიშვნელო და 8 = შედარებით ხშირი

10.12.4 შერბილება

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისათვის გამოყენებული იქნება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში წარმოდგენილი შესაბამისი, ზოგადი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები. ეს ღონისძიებები ძირითადად ითვალისწინებს შემდეგ საკითხებს:

- კონსულტაცია, საჩივრების პროცედურების განსაზღვრა და ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების შესახებ დასახლებების ცნობიერების ამაღლება
- მდინარის და გზის გადაკვეთებზე ან სადაც სამშენებლო დერეფანი გადის დასახლებებთან ახლოს ბარიერების და აბრების გამოყენება
- ღია თხრილის სიგრძის კონტროლი
- პროექტის სიჩქარის ლიმიტები, დროებითი მენიშნები, მძღოლების კონტროლი და მძიმე ტექნიკი გადაადგილების კონტროლი.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.12.4 და დანართში E. სპეციფიკური ღონისძიებები, რომლებიც უკავშირდება ხმაურის წარმოქმნის და აფეთქების კონტროლს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე აღწერილი ქვეთავში 10.9.4.

დამატებული იქნა ორი ახალი ვალდებულება დასახლებების უსაფრთხოების აფეთქებით გამოწვეული რისკების შესარბილებლად:

- ტერიტორიაზე, სადაც განხორციელდება აფეთქებები და რისკის შეფასების შედეგად გამოვლინდება მოსახლეობის ან საკუთრებისთვის რისკების შემცირების საჭიროება, გამოყენებული იქნება სპეციალური მასალა, რომლითაც ხდება ასაფეთქებელი ტერიტორიის დაფარვა ან გატარდება სხვა საჭირო ღონისძიებები (X12-01)
- ასაფეთქებელი ტერიტორიების გარშემო დაწესდება და განხორციელდება საზოგადოებისთვის აკრძალული ზონები (X12-02).

ასევე გამოყენებული იქნება არსებული შემარბილებელი ღონისძიება 25-01, რომლის მიხედვითაც ადგილობრივი მცხოვრებნი წინასწარ იქნებიან გაფრთხილებულნი ისეთი დაგეგმილი სამუშაოების შესახებ, რომლებიც პროექტის მიერ მიჩნეულია ხმაურიან სამუშაოდ (მაგ.: აფეთქება, ხიმინჯსასობი სამუშაოები და ტესტის წნევის შემცირება).

10.12.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში, ისეთი შემთხვევების ნარჩენი ზემოქმედებები, როგორცაა სამუშაო უბანზე მომხდარი უბედური შემთხვევები, საგზაო შემთხვევები და სამედიცინო პუნქტამდე მიყვანამდე პაციენტის მდგომარეობის გაუარესება იმის გამო, რომ სამედიცინო პუნქტამდე პაციენტის გადაყვანა შეფერხდა, შეფასებული იყო, როგორც მაღალი მნიშვნელობის მქონე ზემოქმედებები. თუმცა, შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ, ასეთი შემთხვევების ალბათობა შემცირდება. საინჟინრო პროექტის განახლებების ნარჩენ ზემოქმედებებს ექნება იგივე მნიშვნელობა.

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტური განხორციელების შემთხვევაში დასახლებების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე სხვა ზემოქმედებების მნიშვნელობა შემცირდება საშუალო ან დაბალ მნიშვნელობამდე და ასევე შემცირდება ასეთი შემთხვევების მოხდენის ალბათობა.

ქვეთავში 12.6.2 მოცემული საოპერაციო კონტროლის ღონისძიებები წვლილს შეიტანს დასახლებების უსაფრთხოებაში SCPX პროექტის ექსპლუატაციის ფაზაზე, საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების ჩათვლით.

10.13 მიწა

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები მიწის მფლობელობაზე, მიწათსარგებლობაზე და მიწასთან დაკავშირებულ საარსებო წყაროებზე და ამ ზემოქმედებების მინიმუმამდე შემცირების, თავიდან აცილების და კომპენსაციის ღონისძიებები. დეტალები მოცემულია მიწის შეძენის დაგეგმვის დოკუმენტში, რომელიც მომზადდა SCPX პროექტისთვის (“მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის ჩარჩო დოკუმენტი” ანუ “LACF” და “მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის სახელმძღვანელო” ანუ “GLAC”). უფრო დეტალური ინფორმაციის მისაღებად, იხილეთ ეს დოკუმენტები.

10.13.1 SCPX პროექტის ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს მიწის მფლობელობასა და მიწათსარგებლობაზე

SCPX სამშენებლო დერეფანი 48” დიამეტრიანი მილსადენისთვის რჩება სტანდარტული სიგანის - 36მ, როგორც ეს აღწერილია ქვეთავში 5.4.4, ხოლო მიწის შეძენის ზოგადი მიდგომა SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 5.4.7 და მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის ჩარჩო დოკუმენტში (LACF) აღწერილს შეესაბამება.

როგორც აღნიშნულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში, ზოგიერთ ადგილებში შესაძლოა გახდეს საჭირო დამატებითი მიწის ფართობი მდინარის და სხვა ობიექტების გადაკვეთებისთვის, ასევე გარკვეული სამშენებლო შეზღუდვების, როგორცაა ციკაბო ფერდობები, გვერდის ასავლელად და ადგილებში, სადაც აფეთქება ან სხვა სპეცილიკური ტექნოლოგია გამოიყენება. ESIA-ს დამატებაში წარმოდგენილი მილსადენის ორი დამატებითი მონაკვეთის გასწვრივ საჭირო გახდება დერეფნის გაფართოება; სიგანე 36მ-ზე მეტი იქნება შემდეგ ადგილებში:

- მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთი კმნ 56.6 - კმნ 62.3 (სიგრძე - 5.7კმ):
 - საშუალო სიგანე: 48.6მ (გადაკვეთისთვის საჭირო მუფთა)
 - სამშენებლო დერეფნის მთლიანი ფიზიკური კვალის ფართობი: 24.4 ჰექტარი

- მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთი PRMS კმნ 0 - კმნ 2.5
 - საშუალო სიგანე: 42.2მ (გადაკვეთისთვის საჭირო მუფთა)
 - სამშენებლო დერეფნის მთლიანი ფიზიკური კვალის ფართობი: 9 ჰექტარი.

ზემოთხსენებული 33.4 ჰექტარი მიწის ჩათვლით მთლიანი SCPX მილსადენისთვის საჭირო იქნება 290.5 ჰექტარი მიწა. ამ მიწაზე ზემოქმედება განხორციელდება დროებით პროექტის სამშენებლო ფაზის დროს. SCP Co შეისყიდის ამ მიწას, შემდეგ აღადგენს და დაუბრუნებს მის პირვანდელ მფლობელს სასოფლო-სამეურნეო მიზნებით სარგებლობისთვის, მშენებლობის და აღდგენის დასრულების შემდეგ. მილსადენის შემთხვევაში, გარკვეული შეზღუდვები შეიქმნება მშენებლობებზე, ხეების დარგვებზე და პლანტაჟზე (რომელიც მოიცავს 30მ-ზე მეტი სიგანის მქონე მიწის ზოლს), თუმცა, იმის გათვალისწინებით, თუ რა სახის სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოები მიმდინარეობს ამჟამად იმ ტერიტორიაზე, რომელსაც ფარავს ESIA-ს დამატება, ასეთი შეზღუდვები სავარაუდოდ არ გამოიწვევს ხანგრძლივ ზემოქმედებებს საარსებო წყაროებზე.

მილსადენის მშენებლობის და აღდგენის დასრულების შემდეგ, SCP Co. დარჩება დერეფნისთვის შეძენილი მიწის კანონიერი მფლობელი. თუმცა, სასოფლო-სამეურნეო მიზნებით მიწის გამოყენების უფლება დაუბრუნდება ადრინდელ მფლობელებს (შეზღუდვები ზონებზე 1 და 2 აღერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის მე-5 თავში, LACF-სა და მასთან დაკავშირებულ GLAC-ში).

გარდა ამისა, მე-5 თავში აღწერილის შესაბამისად, მიწის მუდმივი ვადით შეძენა და დაკავება განხორციელდება შემდეგ ადგილებზე:

- ჩამკეტი სარქველი კმნ28-სთან: ჯამში დაახლოებით 2 ჰა, თვითონ ჩამკეტი სარქველის ფიზიკური კვალის (0.25 ჰა) და სავენტილაციო უბნის (1ჰა) ჩათვლით, რომელიც ფერმერებისთვის ხელმისაწვდომი დარჩება
- დგუმის სადგური კმნ62.3-თან: ჯამში დაახლოებით 3 ჰა, თვითონ დგუმის სადგურის ფიზიკური კვალის (0.72 ჰა), მისასვლელი ბილიკის და რომელიც ფერმერებისთვის ხელმისაწვდომი დარჩება
- PRMS-ის გაფართოებისთვის საჭიროა დამატებით 2.3ჰა მიწა, რომელიც მუდმივი ვადით იქნება შეძენილი.

მუდმივი ინფრასტრუქტურებისთვის SCP Co. შეიძენს მიწას და ფერმერს უკან აღარ დაუბრუნებს. თუმცა, სავენტილაციო უბნების გამოყენება შესაძლებელი იქნება მილსადენის ექსპლუატაციაში შეყვანის დროს (საოპერაციო ტექნომსახურების სამუშაოების გარდა) და ჩვეულებრივ ხელმისაწვდომი იქნება წინა მფლობელებისთვის სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის განსახორციელებლად, მთლიანი მილსადენისთვის არსებული პრინციპების შესაბამისად.

მიწის შესყიდვასთან დაკავშირებული კომპენსაციის პრინციპები წარმოდგენილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.13.5, ხოლო, უფრო დეტალურად წარმოდგენილია LACF-სა და მასთან დაკავშირებულ GLAC-ში. LACF-სა და GLAC-ში მოცემული კომპენსაციის ოდენობა განსაზღვრულია 2013 წელს შესყიდული მიწისთვის; იმ დროისთვის, როცა მოხდება მიწის შესყიდვა ESIA-ს დამატებისთვის (სავარაუდოდ 2014 წელს) საკომპენსაციო გადახდები გადაიხედება და განახლება არსებული საბაზრო ფასების მიხედვით.

10.13.2 ძირითადი სენსიტიურობები

ძირითადი სენსიტიურობები ეხება მიწასთან დაკავშირებულ საარსებო წყაროებზე პოტენციურ ზემოქმედებებს და აღწერილია ძირითადი ESIA-ს ქვეთავში 10.13.2. დამატებითი ფონური კვლევების დროს საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული დამატებითი სენსიტიურობები არ გამოვლენილა.

10.13.3 მიწის შესყიდვის ზემოქმედებები მიწასთან დაკავშირებული საარსებო წყაროებზე

ძირითადი ESIA-ს ქვეთავში 10.13.4 აღწერილია ზემოქმედებები საარსებო წყაროებზე და და აქ მოკლედაა შეჯამებული. მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებისთვის დამატებითი ზემოქმედებები საარსებო წყაროებზე არ დაფიქსირებულა და ზემოქმედებები ძირითადი ESIA-ს ქვეთავში 10.13.4 აღწერილის ანალოგიურია. ძირითადი სენსიტიურობები მოკლედ შეჯამებულია ქვემოთ.

10.13.3.1 მილსადენი - მშენებლობის ფაზა

პროექტის ზეგავლენის ქვეშ მყოფი სოფლის ტიპის დასახლებებში მოსახლეობის ძირითადი ნაწილისთვის კერძო საკუთრებაში არსებული მიწა მნიშვნელოვანი რესურსია, რამდენადაც თითქმის ყველა მცხოვრები გარკვეულწილად ჩართულია სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში და ამ საქმიანობის შედეგად მიღებული პროდუქტი მნიშვნელოვან საარსებო წყაროს წარმოადგენს (ნაწილს მოიხმარეთ და ზედმეტ პროდუქტს ყიდიან).

საარსებო წყაროებზე პოტენციური ზემოქმედებები გულისხმობს მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების მშენებლობის პერიოდში (მაქსიმუმ სამი წელი) მოსავლის და მოსავალთან დაკავშირებული შემოსავლის დაკარგვას. გარდა ამისა, მშენებლობის დროს მოსალოდნელია შემდეგი პოტენციური ზემოქმედებები:

- სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებამდე მისასვლელის დანაწევრება
- საქონლის გადაადგილების დროებით შეზღუდვა
- სარწყავი და სადრენაჟე არხების დაზიანება სამშენებლო სამუშაოების დროს არსებული ქსელის დაზიანების გამო, რაც ასევე იწვევს მოსავლის დანაკარგს.

10.13.3.2 მილსადენი - ექსპლუატაციის ფაზა

არსებული გამოცდილების მიხედვით მილსადენის სამშენებლო დერეფანში მიწით სარგებლობის შეზღუდვა საარსებო წყაროებზე უმნიშვნელო ზემოქმედებას ახდენს. სწორი აღდგენის შემთხვევაში, მცენარეული საფარი აღდგება თავდაპირველ მდგომარეობამდე, მშენებლობის დასრულებიდან დაახლოებით სამ წელში. შეზღუდვები არ შეაფერხებს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობებს და ზემოქმედებას იქონიებს ისეთ საქმიანობებზე, როგორებიცაა შემობების აღმართვა, ღრმა ფესვთა სისტემის მქონე ხეების დარგვა და მნიშვნელოვანი მიწის სამუშაოები. ფერმერებმა წარმატებულად გააგრძელეს სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა WREP, BTC და SCP არსებული მილსადენების გასწვრივ. მილსადენის სამშენებლო დერეფანში ან მის სიახლოვეს ტექნომსახურების სამუშაოების და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების გამო, შესაძლოა დამატებით დაზიანდეს სასოფლო-სამეურნეო კულტურები.

10.13.3.3 მიწისზედა ინფრასტრუქტურები - მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზები

გაფართოებული PRMS-ისთვის, დგუშის სადგურისა და ჩამკეტი სარქველისთვის მიწის შეძენამ (გარდა სავნტილაციო უბნებისა, რომელთა გამოყენება თავდაპირველ

მფლობელებს შეეძლებათ ყოველთვის, გარდა იმ პერიოდისა როცა განხორციელდება ტექნომონიტორინგის სამუშაოები) შესაძლოა გამოიწვიოს შემდეგი ზემოქმედებები:

- ზემოქმედებები საარსებო წყაროებზე, რომლებიც უკავშირდება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ან საძოვრების სამუდამოდ დაკარგვას
- მომიჯნავე, მიწის ნაკვეთებთან (რომლებზეც პროექტი არ ახდენს ზემოქმედებას) მისასვლელის დანაწევრება და დაკარვა.

10.13.3.4 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

განხილული იქნა მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების და მუდმივი ინფრასტრუქტურებისთვის საჭირო დამატებითი მიწის ფართობის ზოგადი ზემოქმედებების მნიშვნელობა და დადგინდა, რომ ისინი საქართველოში დანარჩენი SCPX პროექტის ზემოქმედებების ანალოგიურია (იხ. SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავი 10.13.4 და ცხრილი 10-37).

10.13.4 ზემოქმედების შერბილება და კომპენსაციის გადახდა

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემული ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები ასევე გამოყენებული იქნება საინჟინრო პროექტის განახლებებისთვის. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ქვემოთაა შეჯამებული:

10.13.4.1 ძირითადი საკომპენსაციო პრინციპები

მიწის შესყიდვასთან და კომპენსაციის გადახდასთან დაკავშირებული ვალდებულებები დეტალურად აღწერილია მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის ჩარჩო დოკუმენტში (LACF) და მასთან დაკავშირებულ მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის სახელმძღვანელოში (GLAC). SCPX-ის თავდაპირველი საინჟინრო პროექტისთვის (ე.ი. მილსადენი კმ56.6-მდე და მიწისზედა ინფრასტრუქტურები და დამხმარე ნაგებობები) მიწის შესყიდვა წარმატებით განხორციელდა 2013 წელს და ამჟამად, ეს პროცესი დასრულებულია. ESIA-ს დამატებაში აღწერილი პროექტისთვის უნდა მოხდეს მიწის შეძენა (ე.ი. მილსადენის ორი დამატებითი მონაკვეთი – კმ 56.6 – 62.3 და 2.5 კმ სიგრძის მილსადენი PRMS-დან თურქეთის საზღვრამდე – ასევე გადაადგილებული დგუმის სადგური და ჩამკეტი სარქველი და PRMS-ის გაფართოება). ამ მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის პრინციპები იგივე იქნება, რაც გამოყენებული იყო 2013 წელს ძირითადი SCPX-ის მიწის შეძენისას. ეს პრინციპები დეტალურად აღწერილია LACF-სა და GLAC-ში, ხოლო მოკლედ შეჯამებულია ქვემოთ. მითითება გაკეთებულია LACF-ის შესაბამის ვალდებულებაზე:

- ყველა დანაკარგი კომპენსირდება შესაბამისი აღდგენითი ღირებულების მიხედვით (LACF 022); მიწისა და მოსავლის საკომპენსაციო გადახდები გადახდილი იქნება და საჭიროების შემთხვევაში განახლდება 2014 წელს, საქართველოში მიწაზე უფლებების მოპოვებისა და კომპენსაციის სახელმძღვანელოში (LACF) აღწერილი განახლებული პრინციპების შესაბამისად (X13-03)
- მიწის შესყიდვების დერეფანი აღებული იქნება SCP Co.-ის მიერ ამჟამინდელი მფლობელებისგან და დარჩება SCP Co.-ის მფლობელობაში მიწის აღდგენის შემდეგ (LACF 002). მშენებლობისა და აღდგენის დასრულების შემდეგ, მიწის შესყიდვების დერეფანი დაუბრუნდება მის წინანდელ მფლობელებს სასოფლო-სამეურნეო გამოყენებისთვის (LACF 003)
- ყოფილ მფლობელებს შესაძლებლობა ექნებათ, რომ მიწის შესყიდული დერეფნის გამოყენების უფლება დაიბრუნონ, რომელიც ამიერიდან SCP Co.-ის საკუთრებაში იმყოფება. მიწის შესყიდული დერეფნის სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისთვის გამოყენებაზე ვრცელდება პირველ და მეორე ზონებზე გავრცელებული

შეზღუდვები. SCP Co.-თვის ეს მიწები ნებისმიერ დროს ხელმისაწვდომი იქნება, რათა მილსადენზე განახორციელოს დაკვირვება და სარემონტო სამუშაოები. ამ დროს წარმოქმნილი ნებისმიერი ზიანი უნდა აუნაზღაურდეს მიწის მოსარგებლებს (LACF 004)

- თუ მიწის მცირე ნაკვეთები შესყიდვის ან გამოყენების შედეგად ეკონომიკურად მომგებიანი აღარ იქნება, ასეთი ნაკვეთებისთვის, როგორც „ობოლი მიწისთვის“ მათი ამჟამინდელი მფლობელების მოთხოვნის საფუძველზე გადახდილი იქნება კომპენსაცია (LACF 005)
- დროებითი სარგებლობის წესით დაკავებული მთელი მიწის ფართობი დაუბრუნდება მის წინანდელ მდგომარეობას (LACF 007)
- ინფრასტრუქტურების და მილსადენის AGI-ებისთვის მუდმივად საჭირო მიწის შექმნა მოხდება SCP Co.-ის მიერ გაცვლითი ღირებულების ტარიფების გამოყენებით და მშენებლობის დასრულების შემდეგ მას ვეღარ გამოიყენებს წინანდელი მფლობელები ან მომხმარებლები (LACF 008)
- ინფრასტრუქტურების და მილსადენის AGI-ებისთვის დროებით საჭირო მიწა არ იქნება აღებული SCP Co.-ის მიერ, არამედ მოხდება ამჟამინდელი მფლობელისგან იჯარით აღება SCP Co.-ის ან რომელიმე შესაბამისი კონტრაქტორის მიერ მშენებლობისა და აღდგენითი პერიოდის განმავლობაში, საიჯარო ხელშეკრულების საფუძველზე (LACF 009)
- სახელმწიფო მიწის რეგისტრირებულ მოსარგებლებს შეეძლება მოითხოვონ კომპენსაცია იმ შემთხვევაში, თუ ამ მიწაზე ელოდებიან მოსავალს ან ახორციელებენ სხვა სახის საქმიანობას, რომელზეც საკუთრების უფლების დადასტურება შეუძლიათ (LACF 011)
- მიწისა და მოსავლის საკომპენსაციო გადახდები გადახდილი იქნება და საჭიროების შემთხვევაში განახლება 2014 წელს, საქართველოში მიწაზე უფლებების მოპოვებისა და კომპენსაციის სახელმძღვანელოში (LACF) აღწერილი განახლებული პრინციპების შესაბამისად (X13-03)
- SCP Co. შეეცდება მიაღწიოს შეთანხმებას ზეგავლენის ქვეშ მყოფ ყველა შესაბამის მიწის მფლობელთან და მოსარგებელთან (LACF 029); თუ კეთილსინდისიერი მოლაპარაკებებით შეთანხმების მიღწევა ვერ მოხერხდება, უკანასკნელი საშუალების სახით SCP Co. იძულებული იქნება გამოიყენოს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სამართლებრივი ნორმები, ისეთი როგორც არის მაგ. აუცილებელი გზის უფლება, რათა მიაღწიოს სასამართლოს გადაწყვეტილებას მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის თაობაზე; იგივე მიდგომა შეიძლება იქნას გამოყენებული იმ შემთხვევებში, როდესაც მიწის მფლობელის ან მოსარგებლის ადგილსამყოფელი გაურკვეველია (მიწის მფლობელები, რომლებიც ადგილზე არ გამოცხადდნენ)
- ზეგავლენის ქვეშ მყოფი დასახლებებისთვის იმოქმედებს საჩივრების მექანიზმი, რომლის პირველი ინსტანცია იქნება SCP Co.-ის მიერ საჩივრების შიდა განხილვა, რომლის შემდეგაც უკმაყოფილო ადამიანებს შესაძლებლობა ექნებათ საჩივრები წარადგინონ მეორე ინსტანციაში დამოუკიდებელი განხილვისთვის (LACF 041 – 049).

10.13.5 ინფორმირება და განსაჯაროება

პროექტის ფარგლებში მომზადდა ორი დოკუმენტი, რომლებიც ეხება მიწაზე ზემოქმედებას, მიწის შექმნას და კომპენსაციის გადახდას:

- “მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის ჩარჩო დოკუმენტი” (LACF) დეტალურად აღწერს მიწაზე ზემოქმედებას, შესაბამის შეზღუდვებს, კომპენსაციის

რელევანტურ პრინციპებს, მაგ. ტარიფებსა და იმ პროცესის აღწერას, რომლის მიხედვითაც SCP Co. მოახდენს მიწის მფლობელებისა და მოსარგებლის იდენტიფიცირებასა და კომპენსირებას. ეს ჩარჩო დოკუმენტი შეიცავს აგრეთვე, საჩივრების პროცესის დეტალურ აღწერას, სოციალურად დაუცველი ჯგუფებისთვის გამიზნულ დახმარებას და ინფორმაციის საჯაროობის პრინციპებს (LACF 055 და 056)

- “მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის სახელმძღვანელო” (GLAC) შეიცავს პრაქტიკულ ინფორმაციას ყველა შესაბამისი მიწის მფლობელისა და მოსარგებლისთვის, რათა მათ ეფექტური მონაწილეობა მიიღონ მიწის შესყიდვისა და კომპენსაციის პროცესში (LACF 057 – 059).

10.13.6 სარწყავი არხები, ცხოველთა დასაწყურებელი ადგილები და საძოვრებთან და ნათესებთან მისასვლელი

გამოყენებული იქნება შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც მოიცავს სარწყავი და სადრენაჟე სისტემები წინასამშენებლო კვლევებს, მათი ერთიანობის და ვარგისიანობის შენარჩუნების ხერხებს, სისტემის დაზიანების შემთხვევაში, მშენებლობის შემდეგ მათ აღდგენას. ეს ღონისძიებები აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.13.7.

10.13.7 მისასვლელის შენარჩუნება

სამშენებლო კონტრაქტორს მოეთხოვება უზრუნველყოს მიწის ნაკვეთებთან მისასვლელის უსაფრთხოება ადგილებში, სადაც ეს მისასვლელი კვეთს მილსადენის სამშენებლო სამუშაოებს ისე, რომ ფერმერებმა თავისუფლად შეძლონ გადაადგილება მიწის ნაკვეთებს შორის. სპეციფიკური შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.13.8.

10.13.8 ნარჩენი ზემოქმედება

ზემოთხსენებული შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ:

- საარსებო წყაროები შენარჩუნდება მიწის შემენამდე არსებულ დონეზე
- მშენებლობის დროს მიწასთან გართულებული მისვლის პრობლემა შემცირდება. მიწის მესაკუთრეებს და მიწათმოსარგებლებებს ექნებათ შესაძლებლობა ამ წამოჭრან ეს საკითხი და მიიღონ შესაბამისი რეაგირება სამშენებლო კონტრაქტორისგან ან SCP Co-სგან.

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ მიწის შექმნის ნარჩენი ზემოქმედება მიწაზე დამოკიდებულ საარსებო წყაროებზე იქნება უმნიშვნელო.

10.14 ეკონომიკა, დასაქმება, უნარები და საარსებო წყაროები

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე (საარსებო წყაროების მხოლოდ იმ ზემოქმედებებზე, რომლებიც არაა გამოწვეული მიწის შექმნით, რამდენადაც ეს ზემოქმედებები შეფასებულია წინა თავში) და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.14.1 საინჟინრო პროექტის განახლებები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებები, დანარჩენ SCPX პროექტთან ერთად კომპანიებს სთავაზობს საქონლის და მომსახურების მიწოდების შესაძლებლობებს ეროვნულ და რეგიონულ დონეზე. ეს საქმიანობები ზემოქმედებას მოახდენს ადგილობრივ ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე. უპირატესად, ეს ზემოქმედებებია:

- ადგილობრივი მოსახლეობის დროებით დასაქმება მილსადენის და ინფრასტრუქტურების სამშენებლო სამუშაოებში. პროექტი ხანგრძლივი ვადით დაიქირავებს პერსონალს ინფრასტრუქტურების ექსპლუატაციისა და ტექნომსახურებისთვის
- კონტრაქტორების და მუშების მიერ მოხდება ადგილობრივი საქონლისა და მომსახურების შესყიდვა, განსაკუთრებით პროექტის ზეგავლენის ქვეშ მყოფ დასახლებებში და მშენებლობაზე მომუშავეთა ბანაკებთან ახლომდებარე დასახლებებში
- პოტენციურად შესაძლებელია, რომ საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების მიერ შექმნილი ეკონომიკური შესაძლებლობებით სარგებლობის მიზნით მოხდეს ინდივიდების/შინამეურნეობების შიდა მიგრაცია.

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის განახლებებთან დაკავშირებული სხვა საქმიანობები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს საარსებო წყაროებზე:

- ატმოსფერული ემისიები (განსაკუთრებით მტვერი), რომლებიც იწვევს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების პროდუქტიულობის შემცირებას და გავლენას ახდენს ადგილობრივი მეფუტკრეების ფუტკრების ქცევასა და ჯანმრთელობაზე
- მიწის შესყიდვა – (ეს საკითხი განხილულია ქვეთავში 10.13)
- უსაფრთხოების პერიოდული ქვეითი ან ცხენოსანი პატრულები მილსადენის მარშრუტის გასწვრივ, რამაც შესაძლოა დააზიანოს სასოფლო-სამეურნეო კულტურები.

10.14.2 ძირითადი სენსიტიურობები

ძირითადი სენსიტიურობები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.14.2 წარმოდგენილი ზემოქმედებების იდენტიფიკაცია და მოცემულია ქვემოთ:

- უმუშევრობისა და სიღარიბის დღემდე არსებული მაღალი დონე
- შემოსავლის სეზონურობა შედარებით მცირე სასოფლო-სამეურნეო PAC-ებში, რომლებიც უფრო სენსიტიურნი არიან ეკონომიკური რყევებისადმი
- ადგილობრივ მოსახლეობაში დასაქმების მაღალი მოლოდინი
- წუხილი იმის შესახებ, რომ სამუშაოზე პირველ რიგში უნდა დასაქმდნენ ადგილობრივი მაცხოვრებლები და მხოლოდ იმ შემთხვევაში არა ადგილობრივი მაცხოვრებლები, როცა ადგილზე არ არსებობს შესაბამისი კადრი
- PAC-ებს შორის სამუშაო ადგილების უსამართლოდ და დისკრიმინაციულად განაწილების საშიშროება, ეთნიკურობიდან და ენის ცოდნის უნარებიდან გამომდინარე (ეს ეჭვი განსაკუთრებით ძლიერია სომეხი ან აზერბაიჯანელი მოსახლეობით მჭიდროდ დასახლებულ ადგილებში ან იქ, სადაც არაქართველი მოსახლეობა უმცირესობას წარმოადგენს)

- იმედი, რომ დასაქმების შესაძლებლობების შესახებ ინფორმაცია გავრცელდება 'სიტყვიერად'
- ქალებისთვის სამუშაო ადგილების არსებობა
- საკვებისა და სამედიცინო მომსახურების ფასები.

10.14.3 ზემოქმედებები ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე

10.14.3.1 მშენებლობის ფაზა

მიუხედავად იმისა, რომ საინჟინრო პროექტის განახლებების ფიზიკური კვალი ორ ადგილას მცირედ განსხვავდება თავდაპირველად შემოთავაზებული პროექტის ფიზიკური კვალისგან, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე პოტენციური ზოგადი ზემოქმედებები ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.14.3 აღწერილი ზემოქმედებებისგან და შეჯამებულია ქვემოთ.

შესაძლო დადებითი ზემოქმედებებია:

- სამუშაო ადგილებისა და შემოსავლის ზრდა
- გაიზრდება იმ შინამეურნეობების ცხოვრების სტანდარტები, რომელთა წევრებიც დასაქმდებიან და რომელთა შემოსავლები გაიზრდება
- ადგილობრივი მუშახელი სამუშაო უნარების გაუმჯობესება.

შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედებებია:

- დასაქმების მოლოდინის იმედაცრუება
- უთანხმოება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებულ და დაუსაქმებელ წარმომადგენლებს შორის ან ადგილობრივი დასაქმებულების იმედაცრუება თუ ისინი არასწორად ჩათვლიან, რომ უცხოელ მუშახელს იგივე სამუშაოსთვის უკეთესი ხელფასი და პირობები აქვს.
- დასახლებებს შორის ან დასახლების შიგნით დამაბულობის გაჩენა, თუ ერთი ან რამდენიმე ეთნიკური ჯგუფი იფიქრებს, რომ მათ სამუშაო ადგილების არასაკმარისი რაოდენობა ხვდათ წილად
- გაზრდილი ინფლაცია, განსაკუთრებით საკვებისა და საცხოვრებელი სახლების ღირებულების ზრდა
- პირუტყვთან დაკავშირებული უბედური შემთხვევები, რამაც შეიძლება შემოსავლის დაკარგვა გამოიწვიოს და შესაბამისად უარყოფითად იმოქმედოს საარსებო საშუალებებზე
- ფუტკრების შეწუხების გამო თავლის წარმოების შემცირება, რაც უარყოფითად იმოქმედებს საარსებო საშუალებებზე
- შემცირებები, რამაც შეიძლება ზოგიერთ PAC-ში ერთდროულად დიდი რაოდენობით ადამიანები უმუშევარი დატოვოს.

ზემოქმედებების მასშტაბი მნიშვნელოვნად მცირე იქნება და შეიცვლება ზემოქმედებების გავრცელება. მაგალითად, PRMS-თან ახლოს მდებარე PAC-ის ზოგიერთ მცხოვრებზე შესაძლოა ზემოქმედება განხორციელდეს უფრო მეტად, ვიდრე ადრე. ასევე, ხაიშის, ქოთიშის და პატარა დურნუკის მცხოვრებლებმა შეიძლება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის საშუალებით ეკონომიკური სარგებლის მიღება გადაწყვიტონ სხვა გზებით (სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის

მიყიდვა მუშახელისთვის⁶), რამდენადაც, ეს სოფლები სამშენებლო სამუშაოებთან ახლოს მდებარეობს.

ასევე, არ არსებობს კონკრეტული ადგილისთვის დამახასიათებელი ნიშნები/სენსიტიურობები, რომლებმაც შეიძლება შეცვალოს აღწერილი ზემოქმედებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე.

10.14.3.2 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშში მოცემულია ეკონომიკაზე, დასაქმებაზე, უნარებსა და საარსებო წყაროებზე პოტენციური ზემოქმედებების შეფასება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და მათი განხორციელების შემდეგ. საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული ცვლილებების ზემოქმედების მნიშვნელობა შესწავლილი იქნა და დადგინდა, რომ ის ზემოთხსენებულ ანგარიშში წარმოდგენილ შედეგებს ემთხვევა, ამიტომ ცხრილი ამ დოკუმენტში გამეორებული აღარ არის.

10.14.4 შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები ასევე განხორციელდება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვის. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად ეხება შემდეგ საკითებს:

- პროექტის ადგილობრივი დასაქმების სტრატეგიის განხორციელება და გამოქვეყნება
- დასაქმების დროს ადგილობრივი დასახლებების არაკვალიფიციური მუშახელისთვის უპირატესობის მინიჭება
- მუშახელის ტრენინგში ეკოლოგიური და სოციალური (კულტურული) საკითების ჩართვა
- ადგილობრივი საქონლისა და მომსახურების მიწოდება საჭიროებისამებრ
- მტვრის კონტროლის ღონისძიებები და პროექტის სიახლოვეს არსებულ მეფუტკრეებთან კავშირი
- კონსულტაციები და საჩივრების პროცედურების გამოყენება.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრულია აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.14.4 და დანართში E.

10.14.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული ნარჩენი ზემოქმედებები მთლიანი SCPX პროექტის ნარჩენი ზემოქმედებების ანალოგიური იქნება. ეს ზემოქმედებები ქვემოთ მოკლედაა შეჯამებული, ხოლო დეტალურად აღწერილი SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.14.5:

- მთლიანი ეკონომიკური სარგებელი საქართველოს ორ რეგიონში - სამცხე-ჯავახეთსა და ქვემო ქართლში და ასევე, საპროექტო ტერიტორიის ახლოს მდებარე ქალაქებში
- შედარებით მცირე სარგებელი PAC-ისთვის; მშენებლობის დროს გაიზრდება დასაქმების დონე და ზოგიერთი საოჯახო მეურნეობის შემოსავალი/ცხოვრების ხარისხი; ასეთი სარგებელი ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელი არ არის

⁶ ქოთიშის ბევრი მცხოვრები, მაგალითად, ყიდის რძის პროდუქტებს.

- დასაქმების მოლოდინების იმედგაცრუებით გამოწვეული საშუალო მნიშვნელობის ნარჩენი ზემოქმედებები
- საშუალო მნიშვნელობის ნარჩენი ზემოქმედებები, რომლებიც წარმოიქმნება მშენებლობის დასრულების შემდეგ შემცირებების გამო; მცირე მასშტაბის ეკონომიკური დარღვევებით (SCPX პროექტის გამო სხვა საწარმოებმა ან ორგანიზაციებმა შეიძლება დაკარგონ თანამშრომლები და ასევე SCPX პროექტში დასაქმების გამო ფერმერები აღარ ეწევიან სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას) გამოწვეული მცირე მნიშვნელობის ნარჩენი ზემოქმედებები
- საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედებების რისკი, რომელიც შეიძლება გამოიწვიოს დასახლებების უკმაყოფილებამ განაწილებული სამუშაოს და ანაზღაურების გამო
- მცირე სასარგებლო ზემოქმედებები, რომლებსაც იწვევს პროექტისთვის საქონლისა და მომსახურების მიწოდების საჭიროება, თუმცა ასევე არსებობს რისკი, რომ ის ადამიანები, რომლებიც ვერ ისარგებლებენ ამ დადებითი ეფექტით განაწყენდებიან. ამ ზემოქმედებების მნიშვნელობა დაბალი იქნება
- დაბალი მნიშვნელობის ზემოქმედებები მეფუტკრეებზე და საქონლის მფლობელებზე/მწყემსებზე.

10.15 ინფრასტრუქტურა და მომსახურებები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების პოტენციური ზემოქმედებები ინფრასტრუქტურებსა და მომსახურებებზე (გზების, ელექტროენერჯის და წყალმომარაგების ჩათვლით) და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.15.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ინფრასტრუქტურასა და მომსახურებაზე

საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებები:

- შექმნის ეკონომიკურ შესაძლებლობებს, რამაც შეიძლება ქვეყნის შიდა მიგრაცია მოიზიდოს და ამით გაზრდის წნეხს არსებულ ინფრასტრუქტურებსა და მომსახურებებზე, იხ. ქვეთავი 10.11 და ქვეთავი 10.13
- შეასრულებს მიწის გადანაცვლების/გათხრის სამუშაოებს, რამაც შეიძლება უნებლიედ დააზიანოს ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა
- გამოიყენებს არსებულ ინფრასტრუქტურასა და კომუნიკაციებს სამშენებლო ბანაკებისთვის და სხვა დროებითი ან მუდმივი მიწისზედა ობიექტებისთვის. აგრეთვე, გამოიყენებს არსებულ გზებს საპროექტო უზენბამდე მისასვლელად
- შეასრულებს მიწის გადანაცვლების/გათხრის სამუშაოებს, რამაც შეიძლება უნებლიედ ზედაპირულ სადრენაჟე სისტემებზე იმოქმედოს, მაგ. ნაკადულებზე, წყაროებზე, რომლებიც წყალზე ადგილობრივი მოთხოვნილებისა და/ან სარწყავად გამოიყენება
- სამი მთავარი გზის და ერთი სარკინიგზო ხაზის გადაკვეთის მშენებლობა სამშენებლო დერეფანთან დროებითი მისასვლელი გზის გაფართოება და გაუმჯობესება.

ინფრასტრუქტურაზე პროექტის ქვემოთ მოცემული პოტენციური ზემოქმედებები აღნიშნულია მე-10 თავის სხვა ქვეთავებში. კერძოდ, პროექტი განახორციელებს შემდეგ ქმედებებს:

- გზების და რკინიგზების გამოყენება, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მოძრაობის შეფერხება და გაზარდოს საგზაო შემთხვევების რისკი, იხ. 10.12 და 10.16. მშენებლობის საგზაო მოძრაობით გამოწვეული ხმაურის და ვიბრაციის პოტენციური ზემოქმედებები შენობებზე მოცემულია თავში 10.9.

10.15.2 ძირითადი სენსიტიურობები

მილსადენის დამატებითი მონაკვეთების გასწვრივ მდებარე PAC-ები სამხარეულოში ელექტროენერგიას მოიხმარს. ქსელურ ელექტროენერგიას ასევე მოიხმარს მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის (თუმცა არა დასავლეთის) მონაკვეთის გასწვრივ არსებულ მცხოვრებთა უმრავლესობა გასათბობად. ასეთი დასახლებები ძალიან სენსიტიური იქნებიან ისეთი სამუშაოების მიმართ, რამაც შეიძლება ელექტროენერგიის მიწოდება შეაფერხოს ან შეამციროს. აღმოსავლეთის და არა დასავლეთის PAC-ებში ასევე გაზომიარაგების სისტემა, ასე რომ არსებობს ბუნებრივი აირის მომხმარებლებზე ზემოქმედების შესაძლებლობაც.

ძირითადი სენსიტიურობებია:

- ინფრასტრუქტურული/კომუნალური მომსახურებები (მიწოდების რაოდენობა და ხარისხი, კერძოდ დასახლებების წყალმომარაგება და სასოფლო სამეურნეო სავარგულების სარწყავი წყლით უზრუნველყოფა)
- გზის მდგომარეობა და საგზაო მოძრაობის სიმარტივე/ხელმისაწვდომობა:
 - მთავარი საზოგადოებრივი გზების უმრავლესობა, რომლებიც გამოყენებული იქნება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი მონაკვეთებისთვის კარგ მდგომარეობაშია
 - ბევრი მცირე ზომის გზა ცუდ მდგომარეობაშია.

10.15.3 ზემოქმედებები ინფრასტრუქტურასა და მომსახურებებზე

საინჟინრო პროექტის განახლებების მშენებლობის პოტენციური ზემოქმედებები დანარჩენი SCPX პროექტის ზემოქმედებების ანალოგიურია და მოიცავს შემდეგ ზემოქმედებებს:

- კომუნალური მომსახურებების დაზიანება, თუ მილი ან სხვა ინფრასტრუქტურა დაზიანდება მილსადენის მშენებლობით გამოწვეული პირდაპირი ზემოქმედებით
- გზის ზედაპირის ცვეთა/გაუარესება – სამშენებლო დერეფნამდე მისასვლელად ადგილობრივი მისასვლელი გზების გამოყენებისას სამშენებლო სატრანსპორტო საშუალებები მოახდენენ გზის ზედაპირის ცვეთას. მძიმე ტექნიკის მიერ გზების ხშირად გამოყენებისას, ზედაპირმა შესაძლოა განიცადოს დეფორმაცია და გაჩნდეს ღრმულები. სადაც ხდება ჭარბი წონის ტვირთების გადაზიდვა, წონამ შესაძლოა გამოიწვიოს ნაპრალები ხიდზე და მის მხარდამჭერ სტრუქტურებში
- საგზაო მოძრაობის გადატვირთვა და შეფერხება, განსაკუთრებით გრძელი და მძიმედ დატვირთული ტრანსპორტის მოძრაობისას, თუმცა აღსანიშნავია, რომ ორივე მონაკვეთის მშენებლობის დროს გამოყენებული გზები არ არის გადატვირთული და შესაბამისად ასეთი ზემოქმედებები იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

კონკრეტული უზნისთვის დამახასიათებელი ზემოქმედებები იდენტიფიცირებული არ არის. მაგალითად, მილსადენის დამატებითი მონაკვეთები მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ მოახდენს ადგილობრივ მაცხოვრებლებზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე PRMS ავტონომიურად განახორციელებს ჩამდინარე წყლების განთავსებას. PRMS ელექტროენერჯის მისაღებად (განათების და გათბობისთვის) მომავალში შესაძლოა დაუკავშირდეს ელექტრომომარაგების სისტემას.

10.15.3.1 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

განხილული იქნა საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების ინფრასტრუქტურაზე და მომსახურებებზე (გზების ჩათვლით) ზემოქმედებების მნიშვნელობა შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და განხორციელების შემდეგ და დადგინდა, რომ ეს ზემოქმედებები SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ცხრილში 10-40 მოცემული ზემოქმედებების ანალოგიურია.

10.15.4 შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები ასევე განხორციელდება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- ნებისმიერი მომსახურების დარღვევის შესახებ მომხმარებლების წინასწარ გაფრთხილება
- დაზიანების შეკეთება დროის გონივრულ პერიოდში
- მისასვლელი გზების შერჩევა, გამოყენება და შეკეთება.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.15.4 და დანართში E.

10.15.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

ინფრასტრუქტურის და კომუნალური მომსახურების დაუგეგმავი დაზიანება ან დარღვევის ალბათობა შემცირდება, მაგრამ ამ შესაძლებლობის სრულად აღმოფხვრა შეუძლებელია, ამიტომ, ზემოქმედება შეფასდა როგორც საშუალო მნიშვნელობის მქონე ზემოქმედება.

დიდი ზომის მძიმე აღჭურვილობის გადაზიდვამ საზოგადოებრივი გზებით შესაძლოა გამოიწვიოს გზების დაზიანება, რაც წარმოშობს საშუალო მნიშვნელობის ზემოქმედებას PRMS-ის და მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის შემთხვევაში, რადგან ამ ადგილებისთვის გამოყენებული გზები ნაკლებ შესაფერისია.

10.16 საგზაო მოძრაობა და ტრანსპორტი

წინამდებარე თავში განხილულია მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებით გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები საგზაო მოძრაობასა და ტრანსპორტზე და ამ ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.

10.16.1 საინჟინრო პროექტის განახლებების ასპექტები, რომლებაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს საგზაო მოძრაობაზე და ტრანსპორტზე

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის განახლებების ზემოქმედებები საგზაო მოძრაობასა და ტრანსპორტზე, რომლებიც მთლიანი SCPX პროექტის ანალოგიურია:

- დამატებითმა სატრანსპორტო საშუალებებმა შეიძლება გაურთულოს გადაადგილება ადგილობრივ მცხოვრებებს და საფრთხე შეუქმნას მათ ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებას (განხილულია ქვეთავში 10.12)
- საგზაო მოძრაობის შეფერხება უხერხულობებს შეუქმნის ადგილობრივ მძღოლებს
- ინერტული მასალების ქვის სამტეხლოებიდან და კარიერებიდან მშენებლობის ადგილებთან და სამშენებლო დერეფნამდე ინერტული მასალების ტრანსპორტირება
- მიწების ტრანსპორტირება მიწების საწყობებიდან სამშენებლო დერეფნამდე
- აღჭურვილობის ტრანსპორტირება გადატვირთვის სარკინიგზო პუნქტებიდან PRMS სამშენებლო უბნამდე
- მშენებლობის ადგილებსა და სამშენებლო ბანაკებს შორის მუშახელის გადაყვანა.

10.16.2 ძირითადი სენსიტიურობები

ქვემოთ მოცემულია შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ და PRMS-თან არსებული ძირითადი სენსიტიურობები, რომლებიც დაკავშირებულია საგზაო მოძრაობასთან და ტრანსპორტთან:

- მილსადენის ორივე მონაკვეთისთვის მშენებლობის სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყენებული იქნება მთავარი გზები, რომლებიც კარგ მდგომარეობაშია და არ არის გადატვირთული
- გზებს იყენებენ ისეთი მოსარგებლეები, რომლებიც ნელა გადაადგილდებიან
- მარნეულისა და თბილისის შემაერთებელი გზა გადატვირთულია, რადგან ის არის თბილისიდან სამხრეთ-დასავლეთისკენ მიმავალი მთავარი მარშრუტი
- სატრანსპორტო საშუალებების დიდი ნაწილი ახალციხესთან ახლოს (PRMS მისასვლელი გზის სიახლოვეს) მძიმე ტექნიკაა.

10.16.3 ზემოქმედებები საგზაო მოძრაობასა და ტრანსპორტზე

10.16.3.1 მშენებლობის ვაზა

საგზაო მოძრაობის შეფერხება შემოთავაზებული მილსადენის დამატებითი აღმოსავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ

საერთო ჯამში, მილსადენის ზომის შემცირება გამოიწვევს იმ სატვირთო მანქანების ორივე მიმართულებით რეისების რაოდენობის შემცირებას 314-მდე, რომლებიც ახორციელებენ მიწების ტრანსპორტირებას კმ 0-62.3 მონაკვეთზე.

მშენებლობის სატრანსპორტო საშუალებების ძირითადი ნაწილი სამშენებლო დერეფნამდე და დგუშის სადგურამდე გადაადგილდება მცირე გზით, რომელიც მდებარეობს ხაიშთან ახლოს. ეს გზა ამჟამად გადატვირთული არ არის. თუმცა, დამატებითი სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებამ შესაძლოა დისკომფორტი შეუქმნას ადგილობრივ მოსახლეობას და შეუქმნას საფრთხე მათ ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებას (იხ. ქვეთავი 10.12).

საგზაო მოძრაობის შეფერხება PRMS-სთან და მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის გასწვრივ

PRMS-ის მშენებლობის ზემოქმედება საგზაო მოძრაობაზე აღწერილია SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.11.3 (იხ. დეტალური ინფორმაციისთვის) და ეს ზემოქმედებები ამ დამატებისთვისაც უცვლელი რჩება.

გარდა ამისა, საჭირო იქნება 70 სატვირთო მანქანის რეისი ორივე მიმართილებით მიწების ტრანსპორტირება ახალციხის რკინიგზის გადმტვირთვის ადგილიდან ან რუსთავიდან (დამოკიდებულია შერჩეულ ალტერნატივაზე). ეს საკითხი განხილულია მე-5 თავის ქვეთავში 5.4.2. საგზაო მოძრაობის შეფერხებაზე ეს დაბალ ზემოქმედებას იქონიებს.

გზის გადაკვეთები

საჭირო იქნება სამი ძირითადი გადაკვეთის მშენებლობა. თითოეულ შემთხვევაში, მილსადენი დამონტაჟდება გზის ქვემოთ, დახურული თხრილის გათხრით, მილსადენის მიბჯენით გაყვანის ტექნიკის გამოყენებით, რაც არ შეაფერხებს საგზაო მოძრაობას. სატრანსპორტო საშუალებებს არ მოუწევთ მილსადენის სამშენებლო დერეფნიდან გადახვევა.

მცირე გზების და ბილიკების გადაკვეთა განხორციელდება ღია გათხრის მეთოდით. სადაც საჭირო საგზაო ნაკადის შენარჩუნება, გადაკვეთა განხორციელდება ორ ეტაპად და დაკავებულ იქნება გზის მხოლოდ ერთი მხარე. სხვა შემთხვევაში გზა დროებით გადაიკეტება.

მოსალოდნელია ცხოველებთან და მოსახლეობასთან დაკავშირებული უბედური შემთხვევების რისკის გაზრდა (იხ. საზოგადოებრივი ჯანდაცვა და უსაფრთხოება ქვეთავში 10.12 და ეკონომიკა, დასაქმება, უნარები და საარსებო გარემო ქვეთავში 10.13) და ვიბრაციის გამო შენობების დაზიანება (იხ. ქვეთავი 10.9). გაზრდილი სატრანსპორტო ნაკადებით გამოწვეული ზემოქმედებები ინფრასტრუქტურებზე შეფასებულია ქვეთავში 10.15.

10.16.3.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ფუნქციონირების ფაზაში სატრანსპორტო მოძრაობა საკმაოდ ლიმიტირებული იქნება და ძალიან უმნიშვნელო ზეგავლენა ექნება ამ გზებით სხვა მოსარგებლებზე და თვითონ გზების მდგომარეობაზე.

10.16.3.3 ზემოქმედების შეჯამება და მნიშვნელობის შეფასება

ქვემოთ მოცემულია საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებების საგზაო მოძრაობაზე ზემოქმედებების მნიშვნელობის შეფასება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებამდე და მათი განხორციელების შემდეგ (იხ. ცხრილი 10-21).

ცხრილი 10-21: საგზაო მოძრაობაზე და ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასება

საკითხი	ადგილი	პოტენციური ზემოქმედებები	პოტენციური ზემოქმედების მნიშვნელობა*	შერბილება	ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობა*	
A37	ადგილობრივი საგზაო ქსელის გამოყენება	სამშენებლო დერეფნის აღმოსავლეთის მონაკვეთის მისასვლელი გზები	საგზაო მოძრაობის დარღვევა, რაც იწვევს ადგილობრივი მოსარგებლეების შეწუხებას და ტრანსპორტის შეფერხებას	C3 საშუალო	D33-01, D5-055, D5-036, 37-03 - 37-05, 37-09 - 37-11, 37-14, 25-02, OP25, 30-21	C2 დაბალი
	PRMS და დასავლეთის მონაკვეთის მისასვლელი გზები	ტრანსპორტის შეფერხება	D3 საშუალო	D2 საშუალო		
A38	გზის გადაკეცვა		მოძრაობის დარღვევა, რაც იწვევს ადგილობრივი მოსარგებლეების შეწუხებას	D2 საშუალო	37-01, 37-02, 37-03, 37-14	D1 დაბალი

* შეფასებულია ცხრილების 3-24 და 3-25 მიხედვით

10.16.4 შერბილება

SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის შესაბამისი ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები ასევე განხორციელდება საინჟინრო პროექტის შემოთავაზებული განახლებებისთვისაც. ეს შემარბილებელი ღონისძიებები ეხება შემდეგ საკითხებს:

- ადგილობრივი მოსახლეობის წინასწარ გაფრთხილება გზებზე შეფერხების შესახებ
- საგზაო მოძრაობის კონტროლის ღონისძიებების გამოყენება და ალტერნატიული მისასვლელის უზრუნველყოფა
- პროექტის სიჩქარის ლიმიტები
- მძღოლების ტრენინგი.

შემარბილებელი ღონისძიებების სრული აღწერა იხილეთ E SCPX ESIA-ს საბოლოო ანგარიშის ქვეთავში 10.16.4 და დანართი E.

10.16.5 ნარჩენი ზემოქმედებები

დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების და იმ მუშების ავტობუსებით ტრანსპორტირების შემთხვევაში, რომლებიც ბანაკში არ ცხოვრობენ, საგზაო მოძრაობაზე ნარჩენი ზემოქმედება შემდეგნაირად შეიძლება შეჯამდეს:

- დამატებითი ტრანსპორტი საგზაო მოძრაობას მცირედ ან საშუალოდ გადატვირთავს. ეს უფრო შესამჩნევი იქნება PRMS-თან ახლოს მდებარე გზებზე, სადაც ზოგადად ძალიან მცირე მოძრაობაა სადაც ზოგიერთი გზა საკმაოდ

ვიწროა ან ცუდ მდგომარეობაშია. ზემოქმედება PRMS-ზე საშუალო მნიშვნელობის იქნება და დაბალი მნიშვნელობის მილსადენის დამატებითი დასავლეთის მონაკვეთის სამშენებლო დერეფანში

- გზის გადაკეტვა შეაფერხებს სატრანსპორტო ნაკადებს და შეაწუხებს ადგილობრივ მომხმარებლებს; ზემოქმედება დაბალი მნიშვნელობის იქნება.