



საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის E-60 ჩქაროსნული
მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე გარემოს გაუმჯობესების
ღონისძიებებისთვის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების, პროექტის, სატენდერო
დოკუმენტაციისა და გარემოს დაცვის მართვის გეგმის (EMP) მომზადება

**E-60 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის
მონაკვეთზე გარემოს დაცვითი მდგომარეობის
გაუმჯობესების ღონისძიებები**

**ტექნიკური პროექტი
ტომი 1
განმარტებითი ბარათი**

თბილისი 2016 იანვარი

სარჩევი

1. პროექტის რეზიუმე.....	3
1.1 საპროექტო სამუშაოების მოკლე შინაარსი, ზოგადი მონაცემები	3
1.2. პროექტირების საწყისი მონაცემები	3
1.3.პროექტირების დროს გამოყენებული ნორმები	5
2. ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება	6
2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	6
2.2. ტერიტორიის ზოგადი გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობები.....	8
2.3. ნიადაგების დახასიათება	9
3. პროექტით განსაზღვრული ძირითადი გადაწყვეტები	10
3.1. გზის გარემოს გაუმჯობესების სამუშაოების ადგილმდებარეობა	10
3.2. გასხვების დერეფნის გარეთ მდებარე ტერიტორიები.....	11
3.3. გარემოს გაუმჯობესების მეთოდები	11
3.3.1. მეორადი გამოყენებისთვის ვარგისი სამშენებლო ნარჩენები	12
3.4. პროექტის განხორციელების პროცესში სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის მუშაობის და მოძრაობის მართვა.....	12
3.5. ნიადაგის ქვედა ფენის აღდგენა - ტექნიკური რეკულტივაცია.....	14
3.6. ნიადაგის ზედა ფენის აღდგენა - ბიოლოგიური რეკულტივაცია	14
3.7. გასამწვანებელი ტერიტორიების შემოღობვა.....	19
3.8. ნარჩენების რეგულირება.....	19
3.8.1. განთავსება ორგანიზებულ ნაგავსაყრელზე	19
3.9. 54-55 და 80-81 კილომეტრებზე არსებული № 1 და № 2 ფერდების სტაბილიზაციის სამუშაოები	20
3.9.1 საქმიანობის მიზანი	20
3.9.2. ტერიტორიის მოკლე აღწერა	20
3.9.3. ფერდის რეკულტივაციისთვის ჩასატარებელი სამუშაოები	20
3.10. ინფორმაცია კერძო მესაკუთრეების ტერიტორიებზე განთავსებული ნაყარების შესახებ	21
4. დანართები.....	22
4.1. E-60 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე გამყოფი ზოლის ბორდიურებს შორის არსებული ცარიელი სივრცის ამოვსებისათვის საჭირო გრუნტის მოცულობები გზის სხვადასხვა უბანზე	22
4.2. ტრასის მიმდებარედ განთავსებული სამშენებლო ნარჩენების და მეორადი გამოყენების კონსტრუქციების მოცულობები მათი საბოლოო განთავსების ადგილის მითითებით	23
4.3. შუა გამყოფ ზოლზე სადრენაჟო ხვრელების მოწყობა.....	24
4.4. მიწის ნაყარების განთავსების ადგილები და მათი მოცულობები	26
4.5. ყოფილი ბაზების ტერიტორიების მოწესრიგების შესახებ	27
4.5.1. შპს „ნიუენერჯი“-ს ყოფილი ბაზის ტერიტორია	27
4.5.2. შპს „ნიუ ენერჯის“ ყოფილი მეორე ბაზის ტერიტორია	28
4.6. წყალგამტარ არხებთან ჩასატარებელი სამუშაოები.....	29
4.7. მიწის კერძო მესაკუთრეების განცხადებები და თანხმობები	30

1. პროექტის რეზიუმე

1.1 საპროექტო სამუშაოების მოკლე შინაარსი, ზოგადი მონაცემები

საგზაო ინფრასტრუქტურის განვითარება საქართველოს ერთერთი პრიორიტეტია, რადგან ჩვენი სახელმწიფოს მდებარეობა უზრუნველყოფს ევროპასა და აზიას შორის დამაკავშირებელი სატრანსპორტო დერეფნის ფუნქციონირებას.

საქართველოს მთავრობამ თავისი ბიუჯეტიდან დაასრულა E60 მაგისტრალის ნატახტარი-აღიანის მონაკვეთის მოდერნიზაცია. 2006 წელს საერთაშორისო განვითარების სააგენტომ დაამტკიცა აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის გაუმჯობესების პირველი პროექტი - მაგისტრალის შემდეგი მონაკვეთის აღიანი-იგოეთის მონაკვეთის მოდერნიზაციის პროექტი. აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის გაუმჯობესების მეორე პროექტით გაგრძელდა იგოეთი-სვენეთის მონაკვეთის მოდერნიზაცია, ეს სამუშაო დაფინანსდა მსოფლიო ბანკის მიერ. აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის გაუმჯობესების მესამე პროექტის მიზანს წარმოადგენდა აღმოსავლეთ-დასავლეთის E60 მაგისტრალის სვენეთი-რუისის მონაკვეთის მოდერნიზაცია. EWHIP 1, 2 და 3-ის პროექტების მიზანი იყო სატრანსპორტო მოძრაობის გაადვილება და უსაფრთხოების გაუმჯობესება აღმოსავლეთ-დასავლეთი სატრანსპორტო დერეფნის ფარგლებში. ძირითადი სამშენებლო სამუშაოები გულისხმობდა გზის გაგანიერებას 2-დან 4 ზოლამდე, ხიდების და ესტაკადების მშენებლობას და სხვა. ამჟამად დაწყებულია აღმოსავლეთ-დასავლეთის სავტომობილო მაგისტრალის მოდერნიზაციის მეოთხე პროექტი (EWHIP-4).

EWHIP-4 პროექტის კომპონენტს წარმოადგენს E60 გზატკეცილის გასწვრივ დასრულებულ მონაკვეთზე, ნატახტარსა და რუისს შორის გარემოსდაცვითი მდგომარეობის გაუმჯობესებისთვის მისაღები ზომების რეალიზება, ამ მიზნით პრობლემების გამოვლენა, გამოსწორების გზების განსაზღვრა და გარემოს გაუმჯობესების ღონისძიებების გატარება. ნატახტარი-რუისის მონაკვეთი ნაჩვენებია ქვემოთ, რუკის ფრაგმენტზე (იხ. ნახაზი 1.1.1.).



ნახაზი 1.1.1. E-60/ ს-1 მაგისტრალის ფრაგმენტი ნატახტარი რუისის მონაკვეთის ჩვენებით

წინამდებარე დოკუმენტაცია წარმოადგენს დეტალური ტექნიკური პროექტის სამუშაო ვერსიას, რომელიც დამუშავებულია ტექნიკური დავალების შესაბამისობაში.

1.2. პროექტირების საწყისი მონაცემები

საპროექტო სამუშაოების მიზანია საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის E-60/ს-1 ჩქაროსნული მაგისტრალის 68 კმ-ს სიგრძის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე გარემოს

გაუმჯობესების ღონისძიებებისთვის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების შედეგების საფუძველზე დეტალური ტექნიკური გადაწყვეტილებების განსაზღვრა.

E-60/ს-1 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე ჩატარდა მოდერნიზაციის სამუშაოები ერთმანეთზე გადაბმულ ოთხ მონაკვეთზე:

#	ნატახტარი-რუისის მონაკვეთი	კმ	თბილისიდან	მშენებელი
1	ნატახტარი-აღიანის მონაკვეთი	16	კმ 27-კმ 43	შპს „ზიმო“ და შპს „კავკასუს როულ პროჯექტი“
2	აღიანი-იგოეთის მონაკვეთი	12	კმ 43-კმ 55	
3	იგოეთი-სვენეთის მონაკვეთი	25	კმ 55-კმ 80	ებრაული კომპანია „Ashtrom internashional“ Ltd.
4	სვენეთი-რუისის მონაკვეთი	15	კმ 80-კმ 95	აზერბაიჯანული კომპანია „AKKORD“
	სულ:	68		

აღმოსავლეთ-დასავლეთის მაგისტრალის (E-60) მოდერნიზაციის მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს საგზაო სივრცის შექმნა. საავტომობილო გზები მათი კლასისა და სახეობის დამოუკიდებლად უნდა პასუხობდეს არა მხოლოდ ტექნიკურ, არამედ ესთეტიურ და არქიტექტურულ მოთხოვნებს:

- საგზაო სივრცის მოსაწყობად გათვალისწინებული უნდა იქნას ტრასის სივრცობრივი და ლანდშაფტური გაფორმება.
- უნდა გადაწყვეტილ იქნეს ორი სამაყურებლო ასპექტი: გზიდან ლანდშაფტის აღქმა და გზის აღქმა ლანდშაფტიდან.

ნატახტარი-რუისის მონაკვეთის გარემოს გაუმჯობესების დეტალური ტექნიკური პროექტის დამუშავების მიზნით საჭირო საწყისი მონაცემების კომპლექსი შედგება მონაკვეთის აუდიტის დროს გამოვლენილი შემდეგი ძირითადი პრობლემების საფუძველზე:

#	გამოვლენილი პრობლემები
1	სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციებისა და სამშენებლო ნარჩენების ნაყარები
2	უმოქმედო, ფუნქცია დაკარგული ძველი ავტოგაჩერებები (რკინაბეტონის მსუბუქ კონსტრუქციებში)
3	ლანდშაფტის დაზიანებული უბნები (ორმოები, ტრანშეები, მიწაყრილები და სხვ.)
4	გამყოფ ზოლში, პარაპეტებში არსებულ ხვრელებთან სადრენაჟო კვანძებია მოსაწყობი
5	გამყოფ ზოლში მიწით შესავსები უბნებია გამოტოვებული
6	ჩქაროსნული მაგისტრალის ქვეშ გამავალი წყალგამტარი სისტემებია ამოსაწმენდი, ჩაყრილი რკინაბეტონის კონსტრუქციისა და მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისგან
7	ყოფილი მიწის კარიერებზე უნდა მოეწყოს, ტერასებიდან ორგანიზებული წყლის გადაყვანის სისტემები, არხების მეშვეობით
8	ყოფილ მიწის კარიერებში ჩატარდეს რეკულტივაციის სამუშაოები და გამწვანდეს ფიჭვისა და თრიმლის ნერგების ჩარგვით
9	სოფელ იგოეთთან, ლამისყანის გადასახვევთან, ვიადუკის ქვეშ მოეწყოს წყლის ორგანიზებული გადაყვანა რკინაბეტონის არხების მეშვეობით
10	შპს „ნიუ-ენერჯის“ ყოფილ ბაზაზე ჩასატარებელია ტერიტორიის სარეკულტივაციო სამუშაოები

ამგვარად პროექტი ითვალისწინებს ტექნიკურ-ეკონომიკურ დასაბუთებაში მოცემული შემარბილებელი და მაკორექტირებელი ღონისძიებების დეტალიზაციას, შესასრულებელი სამუშაოების დაზუსტებას და შესაბამისი საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის გამოშვებას ქართულ და ინგლისურ ენებზე.

1.3.პროექტირების დროს გამოყენებული ნორმები

- ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს საავტომობილო გზების საგზაო სამუშაოების კლასიფიკაცია“;
- ტექნიკური რეგლამენტი - „მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელების მოწყობის და ექსპლუატაციის წესები და ნორმები“;
- სამშენებლო ნორმები – „მიწის ზოლისა და მიწის ნაკვეთთა მიწენის ნორმები მაგისტრალური ხაზობრივი ნაგებობისათვის“. მიწის მიწენის ნორმები საავტომობილო გზებისათვის;

2. ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება

2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

აღმოსავლეთ საქართველო მდებარეობს სუბტროპიკულ კლიმატურ სარტყელში და ძირითადად მოქცეულია აღმოსავლეთიდან შემომავალი კასპიისა და ცენტრალური აზიის მშრალი ჰაერის მასებისა და დასავლეთიდან – შავი ზღვის ტენიანი ჰაერის მასების ზეგავლენის ქვეშ, ხოლო ჩრდილოეთის ცივი ჰაერის მასებისგან დაცულია დიდი კავკასიონის ქედით.

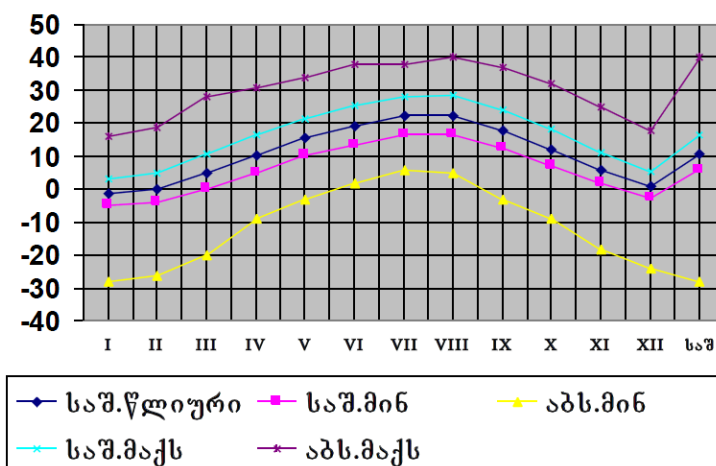
აღმოსავლეთ საქართველოს კლიმატი ხასიათდება ცხელი ზაფხულითა და შედარებით ცივი ზამთრით, დასავლეთ საქართველოსთან შედარებით გაცილებით მცირე რაოდენობის ნალექით. საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის საშუალო ტემპერატურა ივლისსა და აგვისტოში აღწევს 23°C, თუმცა ხშირად დღის განმავლობაში აღწევს 33-35°C, ხოლო ღამით 20°C. ზამთარში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 1-2°C დეკემბერსა და თებერვალში, ხოლო ამავე პერიოდის განმავლობაში ხშირად ეცემა -10 გრადუსამდე.

გზის გასწვრივ მოსაწყვრიგებელი ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელია ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი ცხელი ზაფხული. ჰაერის ტემპერატურის მაქსიმუმი არწევს +40°C ხოლო მინიმუმი შეიძლება იყოს იანვარში: -16°C. ნალექების წლიური მაჩვენებელი შეადგენს 450-500 მმ-ს სადაც მინიმალური დონე დაფიქსირებულია ზამთრის პერიოდში, ხოლო მაქსიმუმი დაფიქსირებულია ზაფხულში - რაც ახასიათებს მშრალ სუბტროპიკულ კლიმატს. რეგიონში წელიწადში არის 40-50 თოვლიანი დღე; ისევე, როგორც ჰაერის ტემპერატურა, ნიადაგის ტემპერატურა ყველაზე დაბალია დეკემბერ-იანვარში.

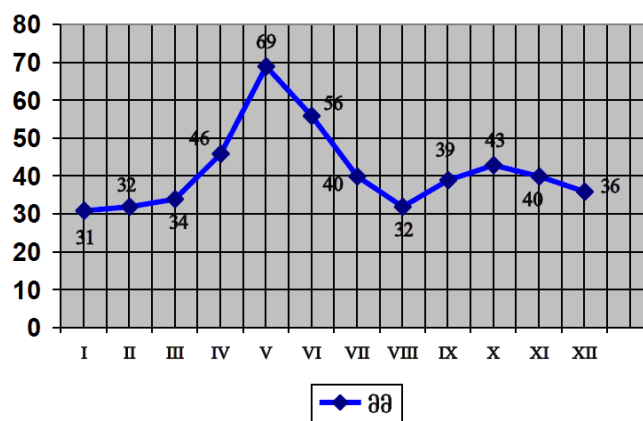
ფარდობითი ტენიანობა შეესაბამება ნალექიანობის დონეს, განსაკუთრებით ზაფხულში, როდესაც შეადგენს 55-68%. ნიადაგის ზედაპირის საშუალო წლიური ტემპერატურა შეადგენს 12-13°C, რაც ყველაზე დაბალი მაჩვენებელია მშრალი სუბტროპიკული ზონისთვის. ნიადაგის დაანგარიშებული ტემპერატურა 2მ სიღრმეზე ასევე შესაბამისად დაბალია. ზოგადად რეგიონი ხასიათდება ცივი ზამთრებით და ცხელი ზაფხულით. მზის რადიაციის მარალი ინტენსიობა, მზიანი დღეების ხანგრძლივი პერიოდები და ღრუბლიანი დღეების სიმცირე განაპირობებს ზაფხულობით მაღალ ტემპერატურულ რეჟიმს.

მეტეოროლოგიური და კლიმატური მონაცემები ეყრდნობა საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის გორის სადგურის მიერ წარმოდგენილ ინფორმაციას.

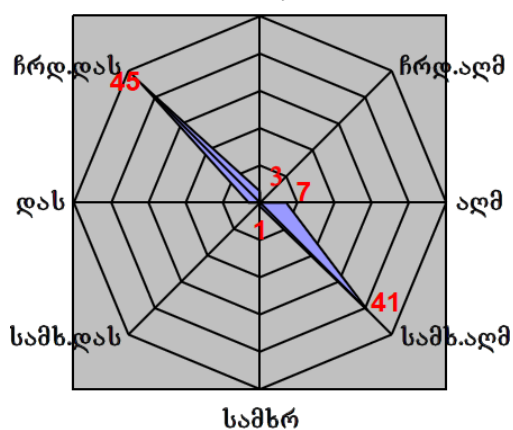
მეტეოროლოგიური და კლიმატური საშუალო წლიური მონაცემები
ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტური წლიური მაქსიმალური ტემპერატურები

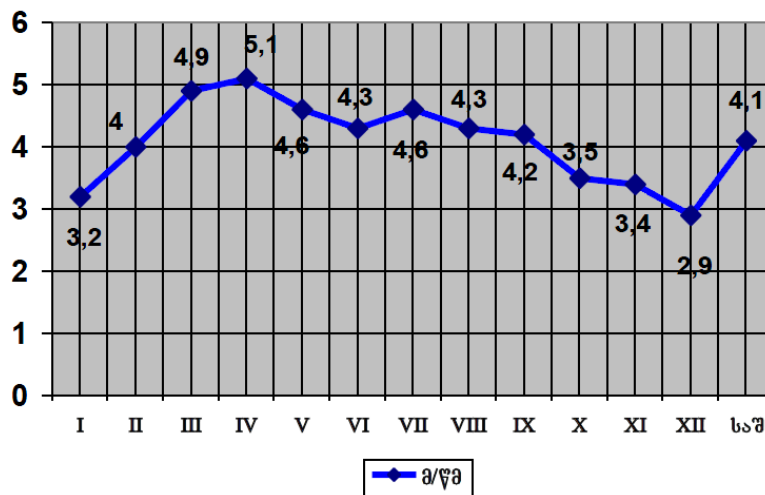


ნალექები



ქარის მიმართულებების განმეორადობა (%)
ჩრდ





2.2. ტერიტორიის ზოგადი გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობები

ტერიტორიის გეომორფოლოგიური თავისებურებაა - მდ. მტკვრისა და მისი მარცხენა შენაკადების (მდ. არაგვი, მდ. ქსანი, მდ. ლიახვი) მიერ ეროზიულ აკუმულაციური პროცესების შედეგად ფორმირებული შიდა ქართლის დაბლობ-აკუმულაციური რელიეფი.

საკვლევ რაიონი ტექტონიკურად საქართველოს ბელტის შიდა ქართლის დაძირვის ზონის, ტირიფონ-მუხრანის ბლოკზე და ნაწილობრივ აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის, ცენტრალური ქვეზონის ჩრდილო აღმოსავლურ პერიფერიულ ნაწილებზეა განლაგებული. ავტომაგისტრალის სვენეთი-რუისის მონაკვეთი აგებულია ძირითადად ზედაპალეოგენური, მხო-პლიოცენური და მეოთხეული ასაკის ნალექებით ყველაზე ძველი ნალექები გაშიშვლებულია სოფელ ურბნისის სამხრეთით და სამხრეთ - აღმოსავლეთ პერიფერიაზე. მათი ასაკი ზედაპალეოგენური და წარმოდგენილია ხადუმის წყების ქანებით (P ch). ეს წყება აგებულია ქვიშაქვების, თიხების და მერგელების მორიგეობით. მათი სიმძლავრე 80 - 100 მეტრს აღწევს.

ამ ნალექებს მოსდევს საყარაულოს (N1 sk) ასაკის 50-80 მ სიმძლავრის წყების ქვიშაქვების, გრაველიტების და არაკარბონატული თიხის შუაშრეების ჩანართებით წარმოდგენილი დასტა. ზემოთ შემდეგ მოდის კოწახურის (N1 kc) ასაკის იაროზიტის შემცველი არაკარბონატული თიხების და გრაუვაკული ქვიშაქვების დასტა, რომლის სიმძლავრე 100-დან 130 მ-მდე მერყეობს. ამ ნალექებს თავზე ადევს ჩოკრაკული (N1 c) სართულის კონგლომერატების, ქვიშაქვების, მერგელებისა და ქვიშიანი თიხების შუაშრეების მორიგეობით აგებული დასტა, რომლის სიმძლავრე 50 დან 100 მ-მდე იცვლება. უფრო ზემოთ ამ ნალექებს თანხმობით აგრძელებს ყარაგანული (N1 kr) სართულის კირქვებით, მერგელებით, ქვიშაქვებითა და კონგლომერატებით აგებული 55-70 მ-მდე სიმძლავრის დასტა. მათ ზემოთ ადევს კონკური ასაკის (N1 კნ) დასტა, რომლის სიმძლავრე 50-60 მ მდე მერყეობს. ეს დასტა აგებულია ძირითადად ქვიშაქვების, თიხების, მერგელებისა და ქვიშაქვიან-მერგელური შემადგენლობის შრეებით.

შედარებით ფართო გავრცელებით ხასიათდება სარმატული სართულის ქანები. ისინი ქვედა, შუა და ზედა სარმატული ასაკის დასტებად არის დანაწილებული. ქვედა სარმატული (N1 s1) ნალექები 400-500 მ სიმძლავრისაა და წარმოდგენილია თიხების, თიხიანი ქვიშაქვების მორიგეობით, რომლებშიც ხშირია კონგლომერატების შუაშრეების და ლინზების ჩანართები. შუა სარმატული (N1 s2) უფრო ნაკლები სიმძლავრისაა (250-300 მ) და კონგლომერატების, ქვიშაქვების, თიხიანი ქვიშაქვებისა და მერგელების მორიგეობით აგებული დასტით არის წარმოდგენილი. ზედა სარმატული ასაკის დასტა წარმოდგენილია ნაცხორის (N1 nc) წყების ქანებით. ნაცხორის წყების ქანები ლითოლოგიური სახესხვაობის გამო, ქვედა და ზედა ქვეწყებად არის დანაწილებული. ზედა ქვეწყობის (N1 nc2) ქანები წარმოდგენილია ძირითადად კონგლომერატებით, რომლებშიც მონაწილეობენ თიხიანი ქვიშაქვების

და თიხის შრეები. მათი სიმძლავრე 300 და 400 მ-მდე მერყეობს. ქვედა ქვეწყობაში (N1 nc1) უფრო მეტი თიხური და თიხიან – ქვიშაქვიანი შრეები ჭარბობს. მათი საერთო სიმძლავრე 400 – 500 მეტრამდე მერყეობს.

ამ ნალექებს თავზე ადევს მეოტურ – პონტური ასაკის დუშეთის წყების ქანები. ამ წყების ქანები მასალის დამუშავებისა და ცემენტაციის ხარისხის მიხედვით ოთხად არიან გაყოფილი: ჯერ ქვედა (N1-2 ds1) და ზედა (N1-2 ds1). ხოლო შემდეგ ეს თითოეული ორი ქვეწყება კიდევ ორ ნაწილადაა გაყოფილი. ესენია: დუშეთის წყების ქვედა ნაწილის ქვედა და ზედა ქვეწყება და დუშეთის წყების ზედა ნაწილის ქვედა და ზედა ქვეწყება. სულ ქვედა ქვეწყება (N1-2 ds1) სიმძლავრით 250 – 350 მ-ია. წვრილ კენჭნარიანი, კარგად დახარისხებული და შეცემენტებული კონგლომერატებით არის აგებული, რომლებშიც გამოერევა თიხების და ქვიშაქვების შუაშრეები. მეორე ქვედა ქვეწყება (N1-2 ds1) სიმძლავრით 300–390 მ-ს აღწევს და წარმოდგენილია კარგად დახარისხებული შეცემენტებული საშუალო ზომის კენჭნარიანი კონგლომერატებით, რომლებშიც გამოერევა თიხების და თიხნარების შუა შრეები. მესამე ნაწილი, ანუ დუშეთის ზედა წყების ქვედა ქვეწყება (N1-2 ds1). სიმძლავრით 350–450 მ-მდე მერყეობს. მისი შედგენილობა უფრო მსხვილკენჭნარიანი და სუსტად შეცემენტებული კონგლომერატებით არის წარმოდგენილი. მათში გამოერევა ქვიშაქვებისა და თიხების შუაშრეები ძალიან იშვიათად. სულ ზედა ქვეწყება (N1-2 ds1). სიმძლავრით 400-500 მ-ს აღწევს. ეს ქვეწყება უფრო მსხვილკენჭნარიანი და ამასთანავე შეუცემენტებელი და კონგლომერატებით არის აგებული. მათში იშვიათად გამოერევა თიხების და თიხნარების ლინზები.

მეოთხეული ასაკის ნალექებიდან (Q II-IV), ძირითადად ტერასული, ალუვიურ – პროლოვიური და პროლოვიურ – დელოვიური სახეობის ქანებია გავრცელებული. მათი საერთო სიმძლავრე 200 – 250 მ-ს აღწევს. ისინი წარმოდგენილი არიან სუსტად ან საერთოდ შეუცემენტებელი სხვადასხვა მასალის ზომის კაჭართა და კენჭნარით აგებული კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და სილით არის აგებული. ამ ნალექებში იშვიათად გამოერევა თიხის შუაშრეები.

2.3. ნიადაგების დახასიათება

საქართველოს ნიადაგების არსებული კლასიფიკაციის მიხედვით ავტომაგისტრალის ფარგლებში ძირითადად გავრცელებულია ნიადაგის სამი ტიპი. ესენია ყავისფერი ნიადაგები, ყავისფერ – კარბონატული ნიადაგები და ალუვიურ – კარბონატული ნიადაგები. აქედან ყველაზე დიდი გავრცელებით ყავისფერი ნიადაგები ხასიათდებიან (ყავისფერი ნიადაგებში ჰუმუსის შემცველობა მერყეობს 3-დან 10% მდე. ამ ნიადაგების გეოქიმიური პოტენციალი მჟავე რეაქციით ხასიათდება, რომელიც სიღრმის ზრდასთან ერთად სუსტდება და ნეიტრალურში გადადის. აქედან გამომდინარე, ამ ნიადაგებისათვის დამახასიათებელია გადარეცხვის საკმაოდ მაღალი კოეფიციენტი). მისი პროცენტული რაოდენობა დაახლოებით 50–55%-ია. შედარებით მცირე არეალს იკავებს ყავისფერ-კარბონატული ნიადაგები (35–40%). ხოლო ალუვიურ – კარბონატული ნიადაგები ყველაზე მცირე ფართობზე არიან გავრცელებული. ისინი დამახასიათებელია მდინარეების მეჯუდასა და ფშანას ხეობათა გასწვრივ, ვიწრო ზოლის სახით.

3. პროექტით განსაზღვრული ძირითადი გადაწყვეტები

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, გარემოს გაუმჯობესების მიზნით განსახორციელებელი სამუშაოების დროს უნდა იყოს დაცული ლანდშაფტის ჰარმონიზაციის პრინციპი - ავტომაგისტრალის მიმდებარე ხედის დარღვევის მინიმუმამდე დაყვანა, ისეთი ღონისძიებების გატარებით, როგორიცაა გზის დერეფნის მოსწორება და საწყის კონტურთან მოახლოვებული ხედის აღდგენა.

წინამდებარე პროექტით განსაზღვრულია ის გადაწყვეტები, რომელებიც უნდა შეასრულოს კონტრაქტორმა გზის გარემოს გაუმჯობესების მიზნით იმ ტერიტორიებზე, რომლებზედაც გავრცელდა ავტომაგისტრალის მონაკვეთების მშენებლობის ზეგავლენა. დამკვეთის მითითების შესაბამისად, უპირველესი მნიშვნელობა ენიჭება ავტომაგისტრალის მიმდებარე ტერიტორიების მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

პროექტი იხილავს როგორც სახელმწიფო და მუნიციპალურ საკუთრებაში არსებული ნაკვეთების, ასევე კერძო საკუთრებაში არსებული ნაკვეთების მოწესრიგების და აღდგენის საკითხებს. აგრეთვე, დამკვეთის მითითებით, პროექტი მოიცავს საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის E-60 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე გამყოფი ზოლის, ხიდების, ესტაკადების, წყალგამტარი ნაგებობების, ასევე გასხვისების ზოლის და მის ფარგლებში არსებული სხვა საგზაო ნაგებობების და კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

გასხვისების დერეფანში ნარჩენი ნიადაგის, რომელიც წარმოდგენილია მიწაყრილების სახით მეორადი გამოყენება დამოკიდებულია ამ მასალის მიზნობრივი დანიშნულებით გამოყენების ვარგისიანობაზე. სათანადო ნიადაგის გამოყენება განიხილება შემდეგი მიმართულებებით:

- შუა გამყოფი ზოლის შევსება
- ყოფილი ბაზების ტერიტორიების რეკულტივაცია
- ყოფილი კარიერების რეკულტივაცია
- 54-55 და 80-81 კილომეტრებზე არსებული № 1 და № 2 ფერდების სტაბილიზაციის სამუშაოები

3.1. გზის გარემოს გაუმჯობესების სამუშაოების ადგილმდებარეობა

წინამდებარე პროექტში განიხილება შემდეგი ძირითადი ტერიტორიები:

- გზის გასხვისების დერეფანი - გარემოს გაუმჯობესების სამუშაოების გავრცელების საწყისი ფართობები დამოკიდებულია კონკრეტულ ადგილმდებარეობაზე, როგორც ეს აუდიტის შედეგებით განსაზღვრულია და დამკვეთთან შეთანხმებულია;
- უმოქმედო სამშენებლო ბანაკების და ლიცენზია გასული ინერტული მასალების კარიერების ტერიტორიები – მთლიანად იქნება აღდგენილი პირვანდელ მშენებლობამდელ მდგომარეობაში (ტექნიკური და ბიოლოგიური რეკულტივაციის მეშვეობით).

3.2. გასხვისების დერეფნის გარეთ მდებარე ტერიტორიები

გასხვისების დერეფნის გარეთ მდებარე ტერიტორიებს განეკუთვნება:

- გზის მშენებლობის უზრუნველყოფის მიზნით შექმნილი ინერტული მასალების კარიერები (დღეისათვის უმოქმედო);
- სამშენებლო კომპანიების ყოფილი ბაზების ტერიტორიები.

3.3. გარემოს გაუმჯობესების მეთოდები

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტში 2012 წელს მოსახლეობიდან შემოვიდა საჩივრის წერილები, რომლებშიც აღნიშნული იყო, რომ იგოეთი-სვენეთის მონაკვეთის მშენებლობის დროს (2009წ.) სამშენებლო ნარჩენებით დაიფარა და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისათვის გამოუყენებელი გახდა მათ საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთები. წერილებში ასევე მოთხოვნილი იყო იგოეთი-სვენეთის მონაკვეთზე, სოფ. გამდლისწყაროში, არსებული საირიგაციო არხის აღდგენის აუცილებლობა.

წერილობითი მოთხოვნების მიხედვით, პროექტში გათვალისწინებულ იქნა ზემოაღნიშნული ტერიტორიებიდან სამშენებლო ნარჩენების გატანა და სარწყავი არხის აღდგენა-მოწესრიგება - ახალი მილსადენის მოწყობა (პლასტმასის მილი, d=300მმ).

#	გამოვლენილი პრობლემები	გარემოს გაუმჯობესების ხერხები
1	საგზაო კონსტრუქციებისა და სამშენებლო ნარჩენების ნაყარები	ტერიტორიის დასუფთავება. სამშენებლო ნარჩენების თვითმცლელ ავტომანქანებზე დატვირთვა (საჭიროების შემთხვევაში ამწის ან ექსკავატორის გამოყენებით) და სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე გადაზიდვა.
2	უმოქმედო და ფუნქცია დაკარგული ნაგებობები	შენობა-ნაგებობების დემონტაჟი. საჭიროების შემთხვევაში მიწის სამუშაოების ჩატარება, საძირკვლების მოხსნის მიზნით. სამშენებლო ნარჩენების გადაზიდვა სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე. ტერიტორიის დასუფთავება და მოშანდაკება. მოშანდაკებული ზედაპირის ბიოლოგიური რეკულტივაცია (ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გაშლა სისქით 15სმ და ბალახოვანი მცენარეების დათესვა).
3	ლანდშაფტის დაზიანებული უბნები	ტერიტორიის მოშანდაკება. მოშანდაკებულ ზედაპირზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გაშლა ბულდოზერით ან ხელით სისქით 15 სმ და ბიოლოგიური რეკულტივაცია.
4	გაუქმებული ინერტული მასალების კარიერები	ტერიტორიაზე წყალამრიდი სისტემების მოწყობა. ტექნიკური და ბიოლოგიური რეკულტივაცია ტერიტორიის გამწვანება ენდემურ ჯიშების ნერგებით.
5	გამყოფ ზოლში მიწით შესავსები უბნები	გამყოფი ზოლის ამოვსება მიწით
6	წყალგამტარი სისტემის დაზინძურება	კიუვეტების და წყალგამტარების მიმღებების გასუფთავება რკინა-ბეტონის ნარჩენებისა და საყოფაცხოვრებო ნაგვისგან, ნარჩენების გატანა ნაგავსაყრელ პოლიგონზე
7	დაზიანებული საირიგაციო არხი სოფ. გამდლისწყაროში	სარწყავი არხის სრული რეაბილიტაცია

3.3.1. მეორადი გამოყენებისთვის ვარგისი სამშენებლო ნარჩენები

მეორადი გამოყენებისთვის ვარგისი სამშენებლო ნარჩენები გადაიზიდება და დასაწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ ბაზაზე, რომელიც ოფიციალურად ეკუთვნის საქართველოს გზების დეპარტამენტს და მდებარეობს გორის გარეუბანში მდინარე ლიახვის მარცხენა ნაპირზე ჩქაროსნული ავტომაგისტრალიდან 200 მეტრ მანძილზე. ზემოხსენებულ სამშენებლო ნარჩენებს აღრიცხავს საქართველოს გზების დეპარტამენტი. ბაზის ტერიტორია და მისი მდებარეობა აკმაყოფილებს ძირითად გარემოსდაცვით სტანდარტებს.

3.4. პროექტის განხორციელების პროცესში სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის მუშაობის და მოძრაობის მართვა

საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის E-60/ს-1 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე გარემოს გაუმჯობესების მიზნით განსახორციელებელი სამუშაოების დროს იგეგმება სამშენებლო ტრანსპორტისა და სამშენებლო მექანიზმების (ბულდოზერი, ამწე, გრეიდერი, სატკეპნი მანქანა, ექსკავატორი და ა.შ.) ინტენსიური გამოყენება. უდავოა, რომ სამუშაოების წარმოების დროს მინიმუმამდე უნდა იქნას დაყვანილი სამუშაო ზონების ფარგლებში მოქცეულ მოსახლეობაზე და ასევე ავტომაგისტრალზე მოძრავი სატვირთო და მსუბუქ ავტომანქანებზე სამშენებლო ტრანსპორტით და სამშენებლო მექანიზმებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება.

აღნიშნული პროექტის ფარგლებში სამშენებლო ტრანსპორტის და მექანიზმების მოძრაობის და მუშაობის საკითხი, წარმოადგენს შემდეგი მნიშვნელოვანი პრობლემების კომპლექსს:

- ამ პროექტის არეალში მოქცეული მუნიციპალიტეტების და მოსახლეობის უზრუნველყოფა საკმარისი ინფორმაციით პროექტთან დაკავშირებულ სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის მუშაობის და მოძრაობის რეჟიმის, ვადების და მოცულობის შესახებ (საქართველოს სატრანსპორტო დეპარტამენტის მიერ განსაზღვრული სატრანსპორტო საშუალებებისა და სამშენებლო მექანიზმების მუშაობის გრაფიკი);
- უნდა შეიზღუდოს პროექტთან დაკავშირებული სამშენებლო ტექნიკის და ტრანსპორტის რაოდენობა, მისი მოძრაობის სიხშირე და მათი მუშაობის დრო. ამით მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი მოსახლეობასა და მიმდებარე გარემოზე ზემოქმედება, სადაც კი ეს შესაძლებელია;
- დაწესდეს და განუხრელად იყოს გაკონტროლებული პროექტთან დაკავშირებული სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობით და სამშენებლო მექანიზმების მუშაობით გამოწვეული რისკ-ფაქტორები, უზრუნველყოფილი იყოს სატრანსპორტო საშუალებათა და სამშენებლო მექანიზმების მაღალი ხარისხის ტექნიკური გამართულობა. დაცული იყოს შესაბამისი სტანდარტების ზღვრულად დასაშვები დონეები, მათ შორის ხმაურის ლიმიტი;
- პროექტის ფარგლებში მოქცეულ ობიექტებზე ნებისმიერი სამუშაოების დაწყებამდე, კონტრაქტორმა უნდა შეიმუშაოს პროექტის მოთხოვნათა შესაბამისად სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობისა და სამშენებლო მექანიზმების მუშაობის კონკრეტული მართვის გეგმა (კონტრაქტორის მანქანების პარკის გათვალისწინებით) და შეათანხმოს ის საქართველოს სატრანსპორტო დეპარტამენტთან.
- კონტრაქტორმა, ჩქაროსნული მაგისტრალის შუა ზოლის მიწით შევსებაზე უნდა გამოიყენოს ავტოთვითმცლელები, რომელთაც შეეძლება მარცხენა და მარჯვენა ბორტიდან მარის დაცლა (ეს აუცილებელი პირობაა)
- ჩქაროსნული მაგისტრალის შუა გამყოფი ზოლის მიწით შევსების სამუშაოები უნდა იყოს შეთანხმებული საგზაო საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტთან, უნდა წარიმართოს მათი ზედამხედველობის ქვეშ და ასევე განხორციელდეს წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით.

3.5. ნიადაგის ქვედა ფენის აღდგენა - ტექნიკური რეკულტივაცია

ყველა აღსადგენ ტერიტორიაზე ნიადაგის ქვედა ფენის აღდგენა (ტექნიკური რეკულტივაცია) წინ უსწრებს ნიადაგის ზედა ფენის აღდგენას. ამ გარემოების გათვალისწინებით ნიადაგის ქვედა ფენა იმდაგვარად იქნება გაშლილი დაზიანებულ ადგილებში, რომ:

- მიღწეულ იქნას შევსების 95%-105% მიმდებარე ხელუხლებელ ტერიტორიასთან მიმართებაში;
- დატკეპნის საბოლოო დონე იყოს მიმდებარე ტერიტორიის ზედაპირის დონეზე ანდა 0,15 მ-ით მის ქვემოთ.

3.6. ნიადაგის ზედა ფენის აღდგენა - ბიოლოგიური რეკულტივაცია

ნიადაგის ზედა ფენის აღდგენა მოხდება ნიადაგის ქვედა ფენისაგან განცალკევებით, მასალების აღრევის გამოიყენებით. აღდგენისათვის კონტრაქტორი გამოიყენებს მხოლოდ იმ კონკრეტულ ფენას, რომელიც კლასიფიცირებულია როგორც ნაყოფიერი ნიადაგი/ჰუმუსი.

ნიადაგის ზედა ფენის აღდგენის სიღრმე მიღებულია 0,15მ.

ნიადაგის ზედა ფენის აღდგენის დროს კონტრაქტორმა ისე უნდა დაგეგმოს სამუშაოები, რომ აღდგენა დაწყებულ იქნეს ნაყარი-შტაბელებიდან ყველაზე მოშორებულ მონაკვეთიდან და პროგრესულად მიუახლოვდება მას, რათა ახლად აღდგენილ ნიადაგს ნაკლებად დაემუქროს დაზიანების საშიშროება სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობით.

სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე, სადაც აღდგენა ნიადაგის ზედა ფენა, ზედაპირი იქნება მომზადებული დასათესად. კონტრაქტორი ასევე, სრულად მორწყავს აღდგენილ ტერიტორიებს, რათა შეზღუდოს მტვერის წარმოქმნა.

ბიოლოგიური რეკულტივაციის სამუშაოებს კონტრაქტორი განახორციელებს მცენარეების ზრდის შესაბამის პერიოდებში. ნერგების დარგვა მიზანშეწონილი იქნება შემოდგომაზე, როდესაც ნალექის საკმარისი რაოდენობა ხელს შეუწყობს მათ დამკვიდრებას და ადაპტაციას.

E 60 - ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის გზის მონაკვეთზე 55 და 58 კილომეტრზე არსებული ტერასების გამწვანება

სხვადასხვა უბნებზე არსებული ტერასების განაშენიანებისათვის უმჯობესია გამოყენებულ იქნას მცენარეთა ისეთი სახეობები, რომლებიც თავიანთი მახასიათებლით შესაბამისობაში იქნება იმ საარსებო გარემო პირობებთან, სადაც მას მუდმივად მოუხდება არსებობა. ასეთ შემთხვევაში ნერგები შედარებით ადვილად ეგუებიან ახალ გარემო პირობებს და უფრო გამძლენი არიან უარყოფითი ზემოქმედების მიმართ; მითუმეტეს, რომ ახალგაზრდა ხნოვანების ნერგს გადარგვის შემთხვევაში უხდება შედარებით ჯანსაღი საცხოვრებელი გარემოდან, ავტომატური გამონაბოლქვით გაჯერებულ მუდმივ საარსებო პირობებში გადასახლება, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მისი გამძლეობის შესუსტება და ხშირ შემთხვევაში კი მცენარის ზრდის შენელება ან ზოგიერთ შემთხვევაში მისი ხმობა.

ზემოთ ჩამოთვლილი გარემოების გათვალისწინებით მცენარეს უნდა შეექმნას ყველა პირობა რომ გადარჩეს და შეეგუოს მუდმივ საარსებო გარემოს. ამისათვის, მცენარის გადარგვისას აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ აგროვადები; გადარგვა-გაშენების პროცესი უნდა ჩატარდეს გვიან შემოდგომაზე (01-30 ნოემბერი) ან ადრეულ გაზაფხულზე (01-31 მარტი). გარდა ამისა, სანერგე მასალა

ნიადაგში უნდა განთავსდეს კომით, რათა გაუადვილდეს მცენარეს ახალ საცხოვრებელ გარემოსთან შეგუება. ახალგაზრდა საწერგე მასალა ძალზე მგრძნობიარეა ტემპერატურის და ავტომანქანების გადაადგილების დროს გამოყოფილი გაზებით გაჯერებული ჰაერის მიმართ. ამასთან, დარგვისას ძალზე მნიშვნელოვანია ნიადაგის ფაქტორი. აუცილებელ პირობად მიგვაჩნია, რომ საწერგედ გამოსაყენებელი მცენარე ინდივიდუალურ მიწათხრილებში განთავსდეს ჰუმუსთან და მიწის ნარევთან ერთად. მარტო ქვა-ღორღიანი მიწა კი მცენარის ზრდა- განვითარებისათვის საჭირო ელემენტებს სრულად არ შეიცავს, რაც ხშირ შემთხვევაში მცენარეების ხმოვის მიზეზი ხდება.

საავტომობილო მაგისტრალის, დასავლეთის მიმართულების მარჯვენა მხარეზე არსებული ტერასების მწვანე საფარით განაშენიანებას დიდი მნიშვნელობა აქვს. მას, გარდა მხატვრულ-დეკორატიული დანიშნულებისა, ნიადაგის დაცვითი ფუნქციაც ეკისრება; ისინი ამაგრებენ და იცავენ მკვეთრად დაქანებულ ფერდობებს ეროზიისა და რღვევისაგან.

აღნიშნული მიზნებისათვის, მიზანშეწონილად მივიჩნიეთ, ფერდობების და ტერასების განაშენიანებისას უპირატესობა მიგვენიჭებია მცენარეთა ისეთი სახეობებისთვის, რომლებიც ყველაზე უკეთ შეეგუება მოცემულ ტერიტორიაზე გავრცელებას. ტოპოგრაფიული თვალსაზრისით ფერდობის ექსპოზიცია სამხრეთისკენაა მიმართული, სადაც სინათლის ინტენსიობა და ტემპერატურა მაღალია, ნიადაგი ნაკლებად მძლავრია და უფრო მშრალია, ნიადაგის ჩამორეცხვის ალბათობაც მაღალია. აქედან გამომდინარე ფერდობებზე და ტერასებზე ჩარგული მცენარეები ხელს შეუშლის ან შეაფერხებს ასეთ პროცესებს.

ზემოთ ჩამოთვლილი გარემოების გათვალისწინებით შერჩეულ იქნა მცენარეთა შემდეგი სახეობები: **ფიჭვი** (შავი ფიჭვი *Pinus nigra*, და ჩვეულებრივი **თრიმლი** *Cotinus coggygia*).

შავი ფიჭვი *Pinus nigra* - მაღალტანიანი (25-35 მ-დე) სიმაღლის ხეა. ნიადაგის მიმართ ძლიერ შემგუებლობას იჩენს. იზრდება მშრალ, ბიცობიან და თიხნარ ნიადაგებზე; კარგად უვითარდება გვერდითი ფესვები; მისი ფესვთა სისტემა ძალზე პლასტიკურია. შავი ფიჭვი აღმოსავლეთ საქართველოში ძლიერ გავრცელებული მცენარის სახეობაა. გარემოს მიმართ მაღალი შემგუებლობიდან გამომდინარე გავრცელებულია აღ.საქართველოს ტერიტორიის დიდ ფართობზე; გამოცდილია, ადვილად ეგუება გადარგვას და ახალ სამყოფელს. სატყეო მეურნეობაში ფიჭვს უპირველესი ადგილი უკავია, რადგანაც აქვს საუკეთესო მერქანი.

ჩვეულებრივი თრიმლი *Cotinus coggygia* - ტანმაღალი 2-4მ-დე სიმაღლის ბუჩქია. იგი გავრცელებულია მთელ კავკასიაში ვაკეებსა და მთის კალთების ქვედა სარტყელში. თრიმლს დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს (ჰეონდა) ერთის მხრივ, ტყავის წარმოებაში, რადგან მისი ყველა ვეგეტაციური ორგანო მთრიმლავ და საღებავ ნივთიერებას შეიცავს და მეორე მხრივ, დეკორატიულ მებაღეობაში, როგორც ლამაზი მცენარე. ლამაზია არა მარტო ყვავილობისას, არამედ შემოდგომაზეც, როდესაც მას ფოთლები მთლიანად უწითლდება. **თრიმლი**, სიმშრალის და სიცხის ამტანი მცენარეა. ნიადაგის მიმართ ნაკლები მოთხოვნილებისაა; ამიტომ, კარგია მშრალი და ხრიოკი ფერდობების გასამაგრებლად.

მიზანშეწონილია, რომ საწერგედ შერჩეული ფიჭვის ხე ასაკით 3 წლის და 1 მ-დე სიმაღლის მცენარე იყოს. დარგვის დროს, ტერასებზე ხეებს შორის მანძილი 3 მ-ს არ უნდა აღემატებოდეს; იგი კარგად იტანს სიმჭიდროვეს; ასეთ დროს კი მცენარე უფრო დაცულია ხელის შემშლელი ზემოქმედებისა და ნიადაგის რღვევისაგან. ფიჭვის ხეებს შორის, ესთეტიკური ღირებულების მიზნით, შესაძლებელია განთავსდეს თრიმლის თითო ბუჩქი. გარდა ამისა მიწათხრილები, რაშიც ნერგები უნდა განთავსდეს სასურველია შეივსოს ჰუმუსით. დარგვისას, საწერგე მცენარის ფესვთა სისტემა უნდა იყოს მყარად და მსხვილი კომით, რათა იგი არ დაიშალოს და ფესვები არ გაშიშვლდეს. ამის შემდეგ ნერგი განთავსდება წინასწარ გამზადებულ ორმოში. დარგვითი სამუშაოების დასრულების შემდეგ აუცილებელია ნერგების ერთჯერადი მორწყვა.

ყოველივე ამის შემდეგ, ახალ პირობებში ჩარგულ მცენარეებზე სხვადასხვა უარყოფითი ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით, უნდა შეიქმნას ნარგავების და განაშენიანებული ტერიტორიის

მონიტორინგის მუდმივმოქმედი ჯგუფი, ვინც პასუხისმგებელი იქნება ნარგავების და განაშენიანებული ტერიტორიის მოვლა-პატრონობაზე არა ნაკლები 2-წლისა. გვალვებისა და ცხელი ზაფხულის დღეებში კი უნდა განხორციელდეს განაშენიანებული ტერიტორიის მორწყვა.

დარგულ ხეებს შორის ერთეული ნერგების სახით სასურველია განთავსდეს თრიმლის ბუჩქები, რადგან ფოთოლცვენის დროს იგი ნიადაგს ჰუმუსით გაამდიდრებაში ხელს შეუწყობს, ტერიტორიას გაალამაზებს და გარდა ამისა შემდგომში ბუჩქების გამრავლებით ნიადაგიც დაცული იქნება ეროზიისა და რღვევისაგან. თრიმლის ნერგების ჩარგვის ინტერვალი შეადგენს 1,5 მეტრს.

საავტომობილო მაგისტრალის მიმდებარე ტერასების განაშენიანება ფიჭვისა და თრიმლის მონაცვლეობით უნდა განხორციელდეს. ყველა იარუსზე თრიმლის ნერგები უნდა დაირგას ზემოთ აღნიშნული თვისებებიდან გამომდინარე 1,5 მეტრის ინტერვალით.

დასავლეთის მიმართულების 55-ე კილომეტრზე არსებული 12 ტერასა უნდა გამწვანდეს შემდეგნაირად:

- პირველი ტერასა დაწყებული ქვემოდან უნდა გამწვანდეს ფიჭვისა და თრიმლის ნერგების დარგვით ერთ მწკრივში, ფიჭვებს შორის მანძილი უნდა იყოს 3 მეტრი და მათ შორის უნდა დაირგას ერთი ძირი თრიმლის ნერგი.
- მეორე და მესამე ტერასაზე უნდა დაირგას თრიმლის ნერგები, ერთ მწკრივში 1,5 მეტრის ინტერვალთ.
- მეოთხე ტერასა უნდა გამწვანდეს ფიჭვის და თრიმლის ნერგების დარგვით ერთ მწკრივში, ფიჭვებს შორის მანძილი უნდა იყოს 3 მეტრი და მათ შორის უნდა დაირგას ერთი ძირი თრიმლის ნერგი.
- მეხუთე ტერასაზე არაფერი დაირგება, ვინაიდან ეს ტერასა გამოყენებული იქნება სარწყავი ცისტერნის შესასვლელად ტერიტორიაზე.
- მეექვსე ტერასა გამწვანდება მეოთხე ტერასის ანალოგიურად ფიჭვისა და მათ შორის თრიმლის ნერგების დარგვით.
- მეშვიდე, მერვე და მეცხრე ტერასები გამწვანდება მხოლოდ თრიმლის ნერგებით, რომლებიც დაირგება ერთ მწკრივში 1,5 მეტრის ინტერვალთ.
- მეათე და მეთერთმეტე ტერასები გამწვანდება ფიჭვისა და თრიმლის ნერგების დარგვით ერთ მწკრივში, ფიჭვებს შორის მანძილი უნდა იყოს 3 მეტრი და მათ შორის უნდა დაირგას ერთი ძირი თრიმლის ნერგი.
- მეთერთმეტე ტერასაზე არაფერი დაირგება, ისევე როგორც მეხუთე ტერასაზე, რადგან იგიც გამოყენებული იქნება საოპერაციოდ.

როგორც უკვე ითქვა, ნერგების დარგვა უნდა მოხდეს გვიან შემოდგომაზე, ყინვების დაწყებამდე, ნერგების ჩასარგავი ორმოები უნდა გაითხაროს ღრმად 0,5 მეტრის სიღრმეზე, ძირში ჩაიყაროს 20სმ. სისქეზე ჰუმუსი და ნერგი დაირგოს თავისივე კომით (არავითარ შემთხვევაში გაშიშვლებული ფესვებით და კიდევ არ უნდა მოხდეს ფესვის ყელის დამალვა გრუნტში. ნერგები დარგვისთანავე უნდა მოირწყას ერთჯერადად.

ნერგები მთელი ზამთრის პერიოდის განმავლობაში არ საჭიროებენ მორწყვას, ზამთრის პერიოდში მოსული ბუნებრივი ნალექები მათი გახარებისთვის საკმარისი იქნება. ნერგები გაზაფხულს შეხვდებიან უკვე ადაპტირებული არსებულ გარემოსთან. ზაფხულის ცხელ პერიოდში გვალვების დროს აუცილებელი გახდება მწვანე განაშენიანების მორწყვა.

ზემოთ აღნიშნული მითითებების და რეკომენდაციების ყოველი პუნქტის ჯეროვნად შესრულება იქნება გარანტია დადებითი შედეგის მიღებაზე.

დასავლეთის მიმართულების 58-ე კილომეტრზე მდებარეობს გაუქმებული ინერტული მასალების კარიერი, რომლის გამწვანებაც მოხდება სამწლიანი შავი ფიჭვის ნერგებით. ნერგები დაირგება გვიან შემოდგომაზე ანალოგიური პრინციპით, ისევე როგორც 55-ე კილომეტრზე, ოღონდ იმის გათვალისწინებით, რომ ფიჭვის ნერგები დაირგება ჭადრაკულად ნახაზების ალბომის 21-ე ნახაზზე

მოცემული სქემის მიხედვით.

ჩასატარებელი სამუშაოები

- ნერგები უნდა დაირგოს 2015 წლის გვიან შემოდგომაზე (ოქტომბრის ბოლო-ნოემბრის დასაწყისი, ყინვების დაწყებამდე)
- უნდა ამოითხაროს ორმოები ზომით 0,40x0,40 x0,50Hმ. ამოთხრილ ორმოებში 20 სანტიმეტრის სომადლეზე ჩაიყაროს ნაყოფიერი მიწა ანუ ჰუმუსი.
- აუცილებელია შავი ფიჭვის ნერგები დაირგოს საკუთარი კომით, დაუშვებელია გაშიშვლებულის ფესვების მქონე ნერგების ჩარგვა. (ვინაიდან დიდია ალბათობა რომ არ გაიხარებს).
- ნერგი ორმოში უნდა მოთავსდეს ფესვის ყელამდე და მიყრილი ნიადაგი კარგად დაიტკეპნოს.
- ორმოები ფერდობების გასწვრივ უნდა იყოს განლაგებული მწკრივებად, პროექტში მოცემული სქემის მიხედვით.
- დარგული ნერგის ირგვლივ უნდა გაკეთდეს ჯამი, რათა ნალექების დროს ორმოებში მოხდეს მაქსიმალური ტენის დაგროვება.
- აუცილებელია განხორციელდეს ნერგების დარგვისთანავე მათი ერთჯერადი მორწყვა.
- დარგვის შემდგომი მოვლა უნდა განხორციელდეს 2016 წლის მაისიდან აგვისტომდე (მოვლა გულისხმობს გათოხნას, სარეველების მოშორებას, მორწყვას და ყველა სხვა ღონისძიების ჩატარებას, რასაც კონტრაქტორი ჩათვლის აუცილებლად);
- ნერგების ინვენტარიაზაცია უნდა ჩატარდეს ადრეულ შემოდგომაზე 2016 წლის სექტემბერში რათა გამოვლინდეს გამხმარი ნერგები.
- გამხმარი ნერგები უნდა ჩანაცვლდეს ახლით, გვიან შემოდგომაზე (ოქტომბრის ბოლო, ნოემბრის დასაწყისი, ყინვების დაწყებამდე)
- დარგვა უნდა მოხდეს დროის მცირე მონაკვეთში (ჯამში, ყველა ნერგის დარგვა უნდა განხორციელდეს მაქსიმუმ 1 კალენდარულ თვეში)
- უბანზე მიტანილი ნერგები უნდა დაირგოს იმავე დღეს, როდესაც განხორციელდება მათი ტრანსპორტირება სანერგედან (რათა თავიდან ავიცილოთ ფესვების გამოშრობა) წინააღმდეგ შემთხვევაში საჭირო გახდება ნერგების დროებითი მირგვა.
- ნერგების გახარებისათვის აუცილებელი პირობაა, რომ ის ტერიტორიები რომლებზეც მოხდება მწვანე განაშენიანება იყოს დაცული როგორც წვრილფეხა, ასევე მსხვილფეხა საქონელთან კონტაქტისაგან. ამ მიზნის მისაღწევად, პროექტით გათვალისწინებულია გასამწვანებელი ტერიტორიების სრული პერიმეტრების შემოღობვა ეკლიანი მავრთულით.
- ტენდერში გამარჯვებულმა კონტრაქტორმა კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს ნერგების მინიმუმ 80%-იანი გახარება ორწლიანი მოვლა-პატრონობის შემთხვევაში.
- ზემოთ ხსენებული კონტრაქტორი კომპანია ორი წლის თავზე 2017 წლის სექტემბერში, გახარებული ნერგების მოვლა-პატრონობაზე სრულ პასუხისმგებლობას გადასცემს საქართველოს საგზაო დეპარტამენტს.
- ნერგების მოვლის ორწლიანი პერიოდი მთავრდება 2017 წლის სექტემბერში.
- სასურველია ეს აქტივობები გაგრძელდეს საჭიროების მიხედვით მომავალ წლებშიც, ზემოთ მოცემული წესების დაცვით;

იხილეთ ნერგების დარგვისა და მოვლის გეგმა-გრაფიკი.

ტერასების გაძწვანებისათვის საჭირო ნერგების დარგვისა და მოვლის გეგმა-გრაფიკი

[illegible]

ჰუმუსი - ნიადაგის მუქადშეფერილი ორგანული ნივთიერებაა, რომელიც წარმოიქმნება მცენარეული და ნაწილობრივ ცხოველური ნარჩენების ბიოქიმიური გახრწნის შედეგად და გროვდება ზედა ნიადაგურ ჰორიზონტში. იგი ნიადაგის ნაყოფიერების საფუძველია.

55-ე კმ-ზე არსებული გაუქმებული კარიერის ტერასებზე და ფერდებზე დაახლოებით 10-15 სმ სიმაღლეზე იშლება ჰუმუსოვან ფენა. აღნიშნული ქმედების გატარების შედეგად ინტენსიურად დაიწყება ბალახოვანი საფარის წარმოქმნა, რასაც მოჰყვება ნიადაგის გამაგრება და ქანობებზე ეროზიული რღვევის პროცესების შეფერხება (1მ³ ჰუმუსი უნდა განაწილდეს დაახლოებით 6-7 მ² მიწის ფართობზე).

NN 8, 15 და 16 ნაყარებიდან მოხდება ჰუმუსოვანი ნიადაგის სრული გაზიდვა 58-ე კმ-ზე არსებულ გაუქმებულ კარიერზე, სადაც ტერასების 16746 მ² ფართობზე 80 სმ სისქეზე განთავსდება ჰუმუსოვანი ფენის 13530 მ³ მოცულობა.

3.7. გასამწვანებელი ტერიტორიების შემოღობვა

55-ე და 58-ე კმ-ზე განთავსებული N 1 და N 2 გაუქმებული კარიერების ნერგებით გამწვანებული ტერასების დაცვის მიზნით, აუცილებელია აღნიშნული ტერიტორიების შემოღობვა ეკლიანი მავთულის გაჭიმვით ხის ბოძებზე. აღნიშნული ღონისძიება საშუალებას მოგცემს გარანტირებულად დაცული იქნას ნერგები საქონლის ზემოქმედებისაგან.

3.8. ნარჩენების რეგულირება

ნარჩენების ინვენტარიზაცია განხორციელდა აუდიტის ჩატარების პროცესში და აისახა ნარჩენების გატანის/გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავებაში. დაფიქსირდა ნარჩენების შემდეგი კატეგორიები ნარჩენების ტიპების მიხედვით:

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- ინერტული სამშენებლო ნარჩენები;
- არასახიფათო სამშენებლო ნარჩენები.

3.8.1. განთავსება ორგანიზებულ ნაგავსაყრელზე

ზემოთ ჩამოთვლილი ნარჩენები საჭიროებენ განთავსებას ორგანიზებულ ნაგავსაყრელზე, რადგან ვერ მოხერხდება ყველა სახის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენის კომპოსტირება, ხოლო ინსინერაცია თავისთავად წარმოქმნის ნარჩენებს, რომლებიც ექვემდებარება განთავსებას ორგანიზებულ ნაგავსაყრელზე საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად.

ლიცენზირებული ნაგავსაყრელების ჩამონათვალი, სადაც შესაძლებელია სამშენებლო ნარჩენების, მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და გამოუყენებელი ნიადაგების დროებითი ან საბოლოო/მუდმივი განთავსება:

- კასპის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელი - თბილისიდან 55 კმ-ზე;
- გორის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელი - თბილისიდან 83 კმ-ზე (გორის შესახვევიდან 7 კმ-ში);
- სოფ. ოთარშენის სამშენებლო ნარჩენების მოედანი - თბილისიდან 83 კმ-ზე;
- ქარელის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელი - თბილისიდან 101 კმ-ზე.

3.9. 54-55 და 80-81 კილომეტრებზე არსებული № 1 და № 2 ფერდების სტაბილიზაციის სამუშაოები

3.9.1 საქმიანობის მიზანი

წინამდებარე პროექტში ასახულია ჩქაროსნული მაგისტრალის E60-ის ნატახტარის მონაკვეთზე, კერძოდ კი თბილისიდან 54-ე და 81-ე კილომეტრებზე არსებული ეროზიული ფერდების (რომლებიც მდებარეობს გზის მარჯვენა მხარეს) სარეკულტივაციო ღონისძიებები.

3.9.2. ტერიტორიის მოკლე აღწერა

როგორც უკვე ავღნიშნეთ, სარეკულტივაციო ფერდები მდებარეობს E60 ჩქაროსნული მაგისტრალის რუისი-ნატახტარის მონაკვეთზე ფერდი №1 მდებარეობს მაგისტრალის 54 და 55-ე კილომეტრებს შორის გზის მარჯვენა მხარეს, ხოლო ფერდი #2 მდებარეობს მაგისტრალის მე-80 და 81-ე კილომეტრებს შორის, ასევე გზის მარჯვენა მხარეს.

ფერდი №1. სიგრძე ტოლია 283,5 მ. ფერდის სარეკულტივაციო სიბრტყის ფართობი ტოლია 6297მ². ფერდის ზედა რკალი, ე.წ. წარბი ტოლია 291 გრძივი მეტრის. ფერდის საშუალო დახრილობა ტოლია 1:1,5 - 1:2.

ფერდი №2. სიგრძე ტოლია 458 მ. ფერდის სარეკულტივაციო სიბრტყის ფართობი ტოლია 5778,5მ². ფერდის ზედა რკალი, ე.წ. წარბი ტოლია 489 გრძივი მეტრის. ფერდის საშუალო დახრილობა ტოლია 1:1,5.

3.9.3. ფერდის რეკულტივაციისთვის ჩასატარებელი სამუშაოები

პირველ რიგში, №1 და №2 ფერდების კეხზე ანუ წარბზე უნდა მოეწყოს წყალსარინი არხები - №1 ფერდისთვის - 291 გრძივი მეტრი და №2 ფერდისთვის - 498 გრძივი მეტრი. ამ წყალშემკრები არხის ერთადერთი და ძირითადი დანიშნულება იქნება, ჭარბი ატმოსფერული ნალექების დროს მოაშოროს ფერდობს ზემოდან წამოსული წყალი, გადაიყვანოს ორგანიზებული და დაიცვას ფერდობი ჩამორეცხვისაგან. საპროექტო წყალსარინი არხის პარამეტრებია, სიღრმე - 0,60 მ, ხოლო ყელის სიგანე 0,80 მ. არხი გაიჭრება ხელით, მოეწყობა 3 სანტიმეტრიანი სისქის ქვიშის ფენილი და ჩაიგება 5მმ-იანი სისქის ბეტონის ტილო.

არხში ბეტონის ტილოს ჩაფენის შემდეგ საჭიროა ბეტონის ტილოს ერთჯერადი მორწყვა. მორწყვიდან 24-სთ-ს შემდეგ ბეტონის ტილო ღებულობს 350 მარკის სიმტკიცეს, ხოლო მომდევნო 28-დღის განმავლობაში სიმტკიცე მატულობს და აღწევს 450 მარკის სიმტკიცემდე.

შემდეგ ეტაპზე სამუშაოები გრძელდება უშუალოდ ფერდზე - ხდება ფერდის მიკროტერასირება. მიკროტერასირება მდგომარეობს შემდეგში: ფერდის ყოველ 1,5 მ სიმაღლეზე და მთელ სიგრძეზე უნდა გაიჭრას 0,5მ სიგანის ტერასა ხელით, შემდეგ უკვე დატერასებულ ფერდზე უნდა გაიშალოს ჰუმუსი 0,1მ. სისქით და დაიტკეპნოს ხელით სატკეპნის გამოყენებით. მიკროტერასირება ხელს უწყობს ფერდის სტაბილურობის გაზრდას და ასევე ხელს უწყობს ფერდობზე მეტი რაოდენობის ტენის შენარჩუნებას, რაც აუცილებელია აღმოცენებული ბალახეული მცენარეებისთვის.

ჰუმუსი, რომელიც გამოყენებული იქნება ფერდების რეკულტივაციისთვის, უკვე გაჯერებული არის ენდემური ჯიშის ბალახოვანი მცენარეების თესლებით. ამ მცენარეებს არ გაუჭირდებათ აღმოცენება და გახარება, ვინაიდან ეს ტერიტორიები მათი ბუნებრივი ადგილსამყოფელია.

ყოველ მომდევნო გაზაფხულზე, ბუნებრივად უფრო მეტად და მეტად გამწვანდება აღნიშნული ფერდები, აღმოცენებულ მცენარეებს განუვითარდებათ ფესვთა სისტემა, რაც უზრუნველყოფს ფერდის სტაბილიზაციას და შეაჩერებს ეროზიულ პროცესებს.

3.10. ინფორმაცია კერძო მესაკუთრეების ტერიტორიებზე განთავსებული ნაყარების შესახებ

ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე, გზის მარჯვენა და მარცხენა მხარეს, ალაგ-ალაგ არის დასაწყობებული გზის მშენებლობის დროს მოხსნილი ჰუმუსის მარაგები. ჰუმუსის ეს მოცულობები ძირითადად განლაგებულია ფიზიკური პირების კერძო ნაკვეთებში. წინამდებარე პროექტის ნახაზების ალბომში მოცემულია ინფორმაცია იმ მიწის მესაკუთრეებთან დაკავშირებით, რომელთა ნაკვეთებშიც არის განთავსებული ჰუმუსი.

2015 წლის 28 მაისს განხორციელდა მიწის ნაკვეთების კერძო მესაკუთრეებთან კომუნიკაცია. კერძო მესაკუთრეებთან დამყარდა თანამშრომლობითი ურთიერთობა. პროექტს თან ერთვის მოძიებულ მესაკუთრეებთან გაფორმებული შეთანხმებები მათი კუთვნილი ნაკვეთებიდან ჰუმუსის გატანის თაობაზე (იხილეთ დანართი 4.7).

რაც შეეხება 54-ე და 58-ე კილომეტრებზე არსებული ინერტული მასალების გაუქმებული კარიერების ტერიტორიებს, ისინი არ შედის ვინმეს კერძო მფლობელობაში. წინამდებარე პროექტით გათვალისწინებულია ამ კარიერების ტერიტორიებიდან ატმოსფერული ნალექების ორგანიზებული მოცილება წყალსარინი არხების მეშვეობით და ტერასების გამწვანება ფიჭვისა და თრიმლის ნერგებით. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების ჩატარების შემდეგ, ესთეტიკურად ლამაზ, სტაბილურ ფერდებსა და ტერასებს.

4. დანართები

4.1. E-60 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი-რუისის მონაკვეთზე გამყოფი ზოლის ბორდიურებს შორის არსებული ცარიელი სივრცის ამოვსებისათვის საჭირო გრუნტის მოცულობები გზის სხვადასხვა უბანზე

უბნის №	მანძილი თბილისიდან*, კმ	უბნის საშუალო სიგანე, მ	უბნის საშუალო სიღრმე, მ	უბნის სიგრძე, მ	საჭირო გრუნტის მოცულობა უბანზე, მ ³
1	42.34	4.60	0.90	3346	13852
2	58.91	5.40	0.65	4020	14110
3	63.52	8.00	1.10	1040	9152
4	64.72	5.90	0.75	1448	6407
5	66.57	5.30	1.00	1416	7505
6	68.37	7.50	0.85	2470	15746
7	71.53	2.40	0.70	1230	2066
8	73.80	2.20	0.70	908	1398
9	77.53	2.30	0.70	323	520
სულ				16201	70756

* - მანძილი თბილისიდან გამყოფი ზოლის შესავსები უბნის დასაწყისამდე

4.2. ტრასის მიმდებარედ განთავსებული სამშენებლო ნარჩენების და მეორადი გამოყენების კონსტრუქციების მოცულობები მათი საბოლოო განთავსების ადგილის მითითებით

მე-2 სვეტში ნაჩვენებია პიკეტაჟი კმ-ში - კილომეტრებში თბილისიდან ლესელიძემდე და პიკეტაჟი ლესელიძიდან თბილისამდე

რიგითი №	სამშენებლო ნარჩენების განთავსების ადგილები, კმ	სამშენებლო ნარჩენების მოცულობა, მ³	ნარჩენების საბოლოო განთავსების ადგილი და მანძილი იქამდე, კმ	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	42	3,0	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 16კმ	პარაპეტის ნამსხვერები
2	54	2,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 6კმ	გამაგრებული ბეტონის ხსნარი
3	57	22,40	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 7კმ	შენობის ნარჩენების დემონტაჟი და გატანა
4	62	32,75	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 12კმ	მართვუთხა ფორმის ქვები
5	78	20,00	გორის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 11კმ	ბეტ.ბლოკების დიდი ზომის ნატეხები
6	474	3,75	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 11კმ	საგზაო პარაპეტები 5 ერთეული
7	475	3,75	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 12კმ	საგზაო პარაპეტები 5 ერთეული
8	477	3,75	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 16კმ	საგზაო პარაპეტები 5 ერთეული
9	479	4,50	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 17კმ	ბეტონის ფილა პარაპეტი 4 ცალი
10	478	3,75	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 16კმ	საგზაო პარაპეტები 5 ერთეული
11	479	3,10	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 21კმ	საგზაო პარაპეტები 4 ერთეული
12	481	4,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 19კმ	სამშენებლო ნარჩენები
13	483	6,00	კასპი მყარი ნარჩენების პოლიგონი, 17 კმ	ავტობუსის გაჩერების ფარდულის დემონტაჟი და გატანა
14	486	10,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 15კმ	ავტობუსის გაჩერების ფარდულის დემონტაჟი და გატანა
15	487	11,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 14კმ	ავტობუსის გაჩერების ფარდულის დემონტაჟი და გატანა
16	489	9,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 11კმ	ავტობუსის გაჩერების ფარდულის დემონტაჟი და გატანა
17	491	4,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 9კმ	ავტობუსის გაჩერების ფარდულის დემონტაჟი და გატანა
18	491	3,00	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 9კმ	ორი ცალი პარაპეტი
19	494	1,50	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 8კმ	პარაპეტები 3ცალი
20	495	3,20	გზების დეპარტამენტის	რკ.ბეტ. სანიაღვრე

რიგითი №	სამშენებლო ნარჩენების განთავსების ადგილები, კმ	სამშენებლო ნარჩენების მოცულობა, მ³	ნარჩენების საბოლოო განთავსების ადგილი და მანძილი იქამდე, კმ	შენიშვნა
1	2	3	4	5
			ბაზა გორთან, 7კმ	ღარები 12 ცალი
21	495	12,80	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 7კმ	წინასწარ დამზადებული კოჭები 2 ერთეული, თითო 8მ. 2ცალი
22	495	17,25	გზების დეპარტამენტის ბაზა გორთან, 7კმ	პარაპეტები 23 ცალი
23	495	18,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 7კმ	მც.ზომის ბეტ. პარაპეტები 30 ერთეული
24	495	15,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 7კმ	რკ.ბეტ.კოლონების ნარჩენები
25	495	12,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 7კმ	სამშენებლო ნარჩენები
26	497	440,00	კასპის მყარი ნარჩენების სანაყარო, 6კმ	საკედლე ბლოკის ნარჩენები იგოეთის "ნიუ ენერჯის" ბაზასთან

4.3. შუა გამყოფ ზოლზე სადრენაჟო ხვრელების მოწყობა

E60 ჩქაროსნული მაგისტრალის ნატახტარი რუისის მონაკვეთის გამყოფი ზოლის რკინა-ბეტონის პარაპეტებში გარკვეული ინტერვალებით გაკეთებულია სადრენაჟო ხვრელები (ხვრელები ორი ტიპისაა მართკუთხა ფორმის 30x5 და წრიული Φ10).

გამყოფი ზოლის გარკვეული მონაკვეთები სადაც დაფიქსირდა სადრენაჟო ხვრელების არსებობა არის ორი სახეობის: მიწით შესავსები და მიწით უკვე შევსებული მონაკვეთები, ეს ორი პოზიცია ერთმანეთისგან განსხვავდება შესასრულებელი სამუშაოების ჩამონათვალით, რაც დაწვრილებით აისახა ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 4.3.1. შუა გამყოფ ზოლზე არსებული სადრენაჟო ხვრელები

რიგითი №	თბილისი-სოფლის-საქართველოს-საზღვარი-დან თბილისამდე	სადრენაჟო ხვრელებიანი მონაკვეთის დასაწყისი UTM-კოორდინატებით	სადრენაჟო ხვრელებიანი მონაკვეთის დასასრული UTM კოორდინატებით	სადრენაჟო ხვრელებიანი მონაკვეთის სიგრძე, მ	ხვრელების რაოდენობა შეუვსებელ გამყოფ ზოლში	ხვრელების რაოდენობა მიწით შევსებულ ფამყოფ ზოლში	შენიშვნები
1	2	3	4	5	6	7	8
1	54-55	X-452601 Y-4648185	X-452382 Y-4648351	275.4	-	15	
2	56-57	X-451679 Y-4649188	X-451391 Y-4649476	414.6	-	16	
3	58-59	X-449400 Y-4649969	X-449188 Y-4650028	219.8	-	12	
4	59-60	X-448353 Y-4650242	X-448181 Y-4650284	177.3	10	-	
5	65-66	X-442949 Y-4652188	X-442638 Y-4652266	320.4	17	-	
6	67-68	X-440673 Y-4652581	X-440555 Y-4652601	118.9	7	-	
7	68-69	X-440368 Y-4652628	X-440149 Y-4652649	219.8	12	-	
8	68-69	X-439770 Y-4652657	X-439591 Y-4652658	179.3	11	-	
9	69-70	X-438719 Y-4652741	X-438507 Y-4652762	213.1	12	-	
10	70-71	X-438148 Y-4652701	X-436296 Y-4652747	1861.5	93	-	
11	72-73	X-436296 Y-4652747	X-432880 Y-4653093	3456.5	-	173	
12	79-80	X-429527Y- 4652243	X-429143Y- 4652052	429.0	-	22	
13	473-474	X-430182 Y-4652401	X-430491 Y-4652557	345.7	-	17	
14	475-476	X-432323 Y-4653028	X-432380 Y-4653026	55.5	-	3	
15	479-480	X-435491 Y-4652739	X-436238 Y-4652722	747.6	-	38	
16	483-486	X-439335 Y-4652632	X-441793 Y-4652355	2483.6	124	-	
17	486-487	X-442311 Y-4652294	X-442879 Y-4652194	578.8	29	-	
18	487-488	X-443273 Y-4652010	X-444588 Y-4651370	1462.3	73	-	
19	491-493	X-447438 Y-4650428	X-448868 Y-4650086	1471	74	-	
			სულ	15030.1	462.0	296.0	

4.4. მიწის ნაყარების განთავსების ადგილები და მათი მოცულობები

ნაყარის რიგითი №	პიკეტაჟი კილომეტრებში თბილისიდან ლესელიძემდე და პიკეტაჟი ლესელიძიდან თბილისამდე	სანაყაროს ფართობი მ2-ში	მიწის განთავსების ადგილი UTM კოორდინატებში	მიწის მოცულობა მ3-ში
1	2	3	4	5
1	61-62	3444	X – 446898.208 Y – 4650590.388	6000
2	61-62	2783	X – 446552.551 Y – 4650662.596	5500
3	61-62	2147	X – 446021.624 Y – 4650819.757	8400
4	62-63	522	X – 445349.571 Y – 4651085.768	630
5	63-64	11002	X – 444754.376 Y – 4651332.861	37580
6	63-64	2846	X – 444655.661 Y – 4651417.641	9960
7	64-65	9611	X – 443404.739 Y – 4651966.980	25000
8	65-66	4834	X – 442398.041 Y – 4652333.419	10630
15	68-69	1361	X – 440108.836 Y – 4652655.768	1700
16	68-69	1378	X – 440090.556 Y – 4652697.499	1200
9	70-71	8338	X – 437495.037 Y – 4652730.602	41700
10	73-74	4509	X – 434806.331 Y – 4652976.286	5400
11	75-76	7277	X – 433735.170 Y – 4653044.594	3700
12	77-78	2774		
14	77-78	3023	X – 431204.722 Y – 4652958.128	3700
17	484-485	6349	X – 441086.870 Y – 4652125.729	6300
13	493-494	2473	X – 448966.715 Y – 4649908.418	6200
ჯამი:		75188		173900

4.5. ყოფილი ბაზების ტერიტორიების მოწესრიგების შესახებ

4.5.1. შპს „ნიუენერჯი“-ს ყოფილი ბაზის ტერიტორია

სოფელ იგოეთთან დასავლეთის 54-ე კილომეტრის გადასწვრივ, მველი გზის გაყოლებაზე მდებარეობს შპს „ნიუენერჯი“-ს ყოფილი ბაზის ტერიტორია, ფართობით 0.75 ჰა (იხ. სურათი: ტერიტორიის კონტური UTM კოორდინატებით).

ტერიტორიის A ნაწილში განთავსებულია მიახლოებით 1 მ სიმაღლის ჰუმუსის პატარ-პატარა ზვინულები, ხოლო B ნაწილში - სამშენებლო ნარჩენების ზვინულები, რკინა-ბეტონის სხვადასხვა ზომის კონსტრუქციები (დაახლოებით 440 მ3 მოცულობის), რომელთა გატანა კასპის მყარი ნარჩენების სანაყაროზე წარმოადგენს აუცილებლობას, რის შემდეგაც არსებული ტერიტორია გასუფთავდება და დაექვემდებარება ტექნიკურ და ბიოლოგიურ რეკულტივაციას. რკინა-ბეტონის აღნიშნული კონსტრუქციების გატანის შემდეგ მოხდება ტექნიკური რეკულტივაცია, ბულდოზერით მოსწორდება B ნაწილი, რის შემდგომაც A ნაწილიდან მოხდება ჰუმუსის გაშლა მთელ ტერიტორიაზე, რითაც განხორციელდება ტერიტორიის ბიოლოგიური რეკულტივაცია. დამატებითი ჰუმუსის შემოტანა არ იქნება საჭირო.

შპს „ნიუენერჯი“-ს ყოფილი ბაზის ტერიტორია UTM კოორდინატებით



4.5.2. შპს „ნიუ ენერჯის“ ყოფილი მეორე ბაზის ტერიტორია

შპს „ნიუ ენერჯის“ მეორე ყოფილი ბაზა მდებარეობს სოფელ იგოეთთან E60 ჩქაროსნული მაგისტრალის დასავლეთის მიმართულების 56-ე კილომეტრის მარცხენა მხარეს.



შპს „ნიუენერჯი“-ს ყოფილი მეორე ბაზის ტერიტორია

ყოფილი ბაზის ტერიტორია განთავსებულია ჩქაროსნულ მაგისტრალსა და ძველ გზას შორის, უკავია 0.5 ჰა. ტერიტორიაზე განთავსებულია სხვადასხვა რკინაბეტონის კონსტრუქციები, მაგალითად რკინაბეტონის ასაწყობი სანიაღვრე არხები - 19 გრძივი მეტრი, დაზიანებული რკინაბეტონის პარაპეტები - 22 ცალი და რკინაბეტონის წინასწარ დამაბული, გადაჭრილი ორი 8 მეტრიანი ორტესებრი კოჭი.

დაზიანებული რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები უნდა გადაიზიდოს კასპის მყარი ნარჩენების სანაყაროზე, ხოლო რკინაბეტონის ვარგისი კონსტრუქციები, რომელთა გამოყენებაც შესაძლებელია შემდგომში, უნდა გადაიზიდოს გორთან არსებულ გზების დეპარტამენტის ბაზაზე.

ტერიტორიაზე დარჩენილი სხვა სამშენებლო ნარჩენები დაახლოებით - 14 მ³ უნდა დაიტვირთოს თვითმცლელეზზე და გაიზიდოს კასპის მყარი ნარჩენების სანაყაროზე. ტერიტორიის მოსუფთავების შემდგომ, უახლოესი სანაყაროდან შემოვიტანთ 500 მ³ ჰუმუსს, გავშლით ბულდოზერის მეშვეობით 10 სმ სისქეზე, რითაც დასრულდება ბიოლოგიური რეკულტივაცია.

4.6. წყალგამტარ არხებთან ჩასატარებელი სამუშაოები

წყალგამტარი არხების (რომლებიც მოწყობილია ჩქაროსნული მაგისტრალის ქვეშ) ყელეები გასაწმენდია ჩაყრილი რკინა-ბეტონის ნატეხებისა და მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისგან. იხილეთ ფოტოები:

477-ე კმ



481-ე კმ



ზემოთ ხსენებული ნარჩენები დაიტვირთება ავტოთვიტმცლელეზზე ექსკავატორის მეშვეობით და გადაიზიდება უახლოეს სანაყაროზე კასპში ან გორში. ნარჩენების საერთო მოცულობა უდრის 8მ³.

4.7. მიწის კერძო მესაკუთრეების განცხადებები და თანხმობები