რრორ! ღეფერენცე სოურცე ნოტ ფოუნდ.

დოკუმენტბრუნვის სისტემის კონტროლი	**4A7.5**

პროექტის სახელწოდება: ***თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის გაფართოებისა და უნივერსიტეტის სადგურის მშენებლობის პროექტი***

დოკუმენტის სახელწოდება: ***დანართი 17. გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება***

	№ პროექტი	ნაწილი	ტიპი	ვერსია
კოდი:	**202017**	**210301**	**A17**	**06**

ფაილი: **202017-210301-A17_IEE_V05**

რედაქტირების თარიღი: **19 ივნისი, 2014**

ცვლის დოკუმენტს კოდით: **202017-210301-A17-05**

ჩანაცვლებულია დოკუმენტით:

შეცვლის მიზეზი: **აგბ-ს მოთხოვნა და საჯარო კონსულტაცია**

თბილისის მეტროს მეორე ხაზის გაფართოებისა და უნივერსიტეტის სადგურის მშენებლობის პროექტი

სარჩევი

რეზიუმე.....6
1. წინასიტყვაობა და საერთო ფონი.....25
1.1 შესავალი.....25
1.2 პროექტის საერთო ფონი..... რარარ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
1.3 წარმოგენილი ანგარიშის ორგანიზაცია.....26
2. სამართლებრივი და ადმინისტრაციული სტრუქტურა.....28
2.1 გარემოს დაცვითი პოლიტიკა და საქართველოს კანონმდებლობა.....28
2.2 გარემოს დაცვის სფეროში ნებართვის მიღება.....30
2.3 გარემოს დაცვითი მოთხოვნები.....33
2.4 საზოგადოებრივი კონსულტაციები.....36
3. პროექტის აღწერა.....38
4. გარემოს დაცვის და სოციალური პირობები.....47
4.1 გარემოსდაცვითი საბაზისო მონაცემები.....47
4.1.1 კლიმატი.....52
4.1.2 ჰაერის ხარისხი.....55
4.1.3 ხმაური.....59
4.1.4 ტოპოგრაფია და მიწით სარგებლობა.....62
4.1.5 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები.....64
4.1.6 ჰიდროლოგია და ჰიდროგეოლოგია.....65
4.1.7 ფლორა და ვეგეტაცია.....67
4.1.8 ფაუნა.....75
4.1.9 დაცული ტერიტორიები.....77
4.2 ძირითადი სოციალურ-ეკონომიკური პირობები.....79
4.2.1 დემოგრაფიული მდგომარეობა.....79
4.2.2 ეკონომიკური მდგომარეობა.....88
4.2.3 ინფრასტრუქტურა.....94
4.2.4 ჯანდაცვა და უსაფრთხოება.....98
4.2.5 კულტურული რესურსები და არქეოლოგიური ძეგლები.....100
5. გარემოზე სავარაუდო ზემოქმედება და მისი აღმოფხვრის ღონისძიებები.....102
5.1. მოსალოდნელი სარგებელი და პოზიტიური შედეგები რარარ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
5.1.1. დასაქმების შესაძლებლობები..... რარარ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
5.1.2. სატრანსპორტო საცობების შემცირება..... რარარ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.

5.1.3 ეკონომიკაში შეტანილი დადებითი წვლილი ..... რრორ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
5.1.4 საწვავის მოხმარების შემცირება ..... რრორ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
5.1.5 ჰაერში გამონაბოლქვის შემცირება ..... რრორ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
5.2 გარემოზე ზემოქმედების და რისკის შემცირების ზომები მშენებლობის ფაზაში ..106
5.2.1 ჰაერის დაბინძურება 107
5.2.2 ხმაური და ვიბრაცია 108
5.2.3 გეოლოგია, ნიადაგის და წყლის დაბინძურება 112
5.2.4 ეკოლოგიური ზიანი (ფლორა და ფაუნა) 114
5.2.5 მყარი ნარჩენები და გრუნტის ამოღებით წარმოქმნილი ნარჩენები 116
5.2.6 შენობების სტაბილურობა 119
5.2.7 კომუნალური მოწყობილობების დაზიანება 119
5.2.8. სატრანსპორტო მოძრაობასთან დაკავშირებული პრობლემები 120
5.2.9 პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანდაცვა და უსაფრთხოება 121
5.2.10 კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია 122
5.3 გარემოზე ზემოქმედება და მისი შემსუბუქების ღონისძიებები ოპერირების ეტაპზე 123
5.3.1ჰაერის ხარისხი 123
5.3.2 ხმაური და ვიბრაცია 124
5.3.3 მყარი ნარჩენები 125
5.3.4 უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები 125
6. ალტერნატივების ანალიზი 126
7. ინფორმაციის გაცემა, კონსულტაცია და მონაწილეობა 127
8. საჩივრების განხილვის მექანიზმი 137
9. გარემოს დაცვის მართვის გეგმა 142
9.1 შესავალი 142
9.2 ინსტიტუციონალური სტრუქტურა გარემოს დაცვის მართვის გეგმის (EMP) განსახორციელებლად 143
9.3 კონტრაქტორის გარემოს დაცვის მართვის გეგმა (CEMP) 146
9.4 გარემოს დაცვის მონიტორინგი ..... რრორ! ოოკმარკ ნოტ დეფინედ.
9.5 გარემოს დაცვის მართვის მატრიცა 147
9.6 გარემოს დაცვის მონიტორინგის მატრიცა 151
9.7 გარემოს დაცვის მართვის გეგმის ღირებულება 156
10. დასკვნები და რეკომენდაციები 157

აკრონიმები

ADB აზიის განვითარების ბანკი

EA პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია

EARF ეკოლოგიური შეფასებისა და განხილვის სტრუქტურა

ECR გარემოსდაცვითი საჩივრების რეესტრი

EIA გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

EM გარემოს დაცვის მენეჯერი

EMP გარემოსდაცვის მართვის გეგმა

EU ევროგაერთიანება

FI ფინანსური შუამავალი

GDP მთლიანი შიდა პროდუქტი

GFC საჩივრების მიმღები პუნქტი

GRC საჩივრების განმხილველი კომისია

HSE ჯანდაცვა, უსაფრთხოება და გარემოს დაცვა

IEE გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება

MAC მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები

MDF საქართველოს მუნიციპალური განვითარებს ფონდი

MOE გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო

MOEP გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო

MRDI საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

NEA გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტო

SC ზედამხედველი კონსულტანტი

WHO მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაცია

რეზიუმე

საერთო ფონი

1. საქართველოში მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის ქსელის განვითარება ურბანული ტერიტორიების განვითარებისა და სამხრეთ კავკასიის რეგიონში თბილისის მნიშვნელოვანი ბიზნეს ცენტრის როლის გაზრდის მთავარი კომპონენტია. თბილისი საქართველოს დედაქალაქია 1.1 მილიონი მოსახლეობით.

2. თბილისის მეტრო გაიხსნა 1966 წელს და შედგება 2 ხაზისგან, რაც ჯამში 27 კმ-ს შეადგენს ორმაგი გზით, და 22 სადგურისგან.

3. დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე მეტროს გაფართოების მშენებლობა დაიწყო 1985 წელს და შეწყდა 1993 წელს. მშენებლობა განახლდა 1998 წელს და 2000 წელს გაიხსნა ვაჟა-ფშაველას სადგური და ფუნქციონირებდა ერთი გზის მეშვეობით დელისსა და ვაჟა-ფშაველას შორის ტყუპი გვირაბებიდან ერთ-ერთის გამოყენებით. ვაჟა-ფშაველასა და უნივერსიტეტის სადგურებს გვირაბი გათხრილია შესასვლელი შახტისა და ბილეთების ოთახის ჩათვლით, თუმცა საბოლოო სამშენებლო სამუშაოები დასრულებული არ არის.

მიზანი

4. მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება (IEE), რომელიც ადასტურებს, რომ პროექტი ეკოლოგიური თვალსაზრისით მისაღებია და შესაბამისობაშია აზიის განვითარების ბანკის (ADB) უსაფრთხოების მოთხოვნებსა (უსაფრთხოების პოლიტიკის დადგენილება, 2009, დანართი 1 "უსაფრთხოების მოთხოვნები 1: გარემო) და საქართველოს მთავრობის კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვებისა და ეკოლოგიური შეფასების შესახებ, 2008).

5. გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება (IEE) წარმოადგენს და აღწერს პროექტის საჭიროებებს. გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება (IEE) დეტალურად ასახავს პროექტის კონცეპციის დიზაინს და ითვალისწინებს პროექტის ტექნიკურ ზემოქმედებას; და ამრიგად, წარმოადგენს პოტენციურ პოზიტიურ და ნეგატიურ სოციალურ და გარემო ზემოქმედებას, რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს პროექტის განხორციელებამ.

ანგარიშის მიზანი

6. IEE მოიცავს შემდეგს:

- მოკლე შინაარსი

- შესავალი და წინაპირობა;
- იურიდიული და ადმინისტარციული სტრუქტურა;
- პროექტის აღწერილობა;
- გარემოს აღწერა (საბაზისო მონაცემები);
- ალტერნატივების აღწერა;
- სავარაუდო ზემოქმედება გარემოზე და შემამსუბუქებელი ზომები;
- ინფორმაციის გამჟღავნება და მონაწილეობა;
- საჩივრების განხილვის მექანიზმი
- გარემოს მართვის გეგმა;
- დასკვნები და რეკომენდაციები

<u>სამთავრობო პოლიტიკა და კანონმდებლობა</u>

7. მე-2 თავში წარმოდგენილია საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვითი სამართლებრივი და ადმინისტრაციული სტრუქტურის დეტალური აღწერილობა, მათ შორის გარემოსდაცვითი რეგულაციები, და ყველა უწყება ადგილობრივ და ეროვნულ დონეზე, რომლებიც პასუხისმგებელი არიან ნებართვების, ლიცენზიების გაცმაზე, და უზრუნველყოფს შესაბამისობას გარემოსდაცვით სტანდარტებთან.

8. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ საქართველოს კანონის (2008) თანახმად, მეტროს მშენებლობა ზოგადად ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას (EIA) და გამოსდაცვით ნებართვას (თავი II, მუხლი 4, პუნქტი 1, ქვე-პუნქტი "ნ"), თუმცა ამავდროულად გარკვული ქმედებები უნდა დაფინანსდეს სემოტავაზებული პროექტით (როგორიცაა მშენებლობის წარმოება ურბანულ ზონაში, მიწისქვეშა საფეხმავლო გადასასველელები, სარკინიგზო ზედნაშენის ინსტალაცია, მეტროს სისტემების ინსტალაცია, სადგურის ინეტრიერის მოპირკეთება) არ ექვემდებარება სახელმწიფოს მიერ ეკოლოგიურ შემოწმებას (EE) და გარემოსდაცვით ნებართვის გაცემის პროცესს (EP). საქართველოს კანონდემბლობა არ ითვალისწინებს სკრინინგის პროცედურებს, პროექტის კატეგორიის განსაზღვრისთვის და პროცედურის მიზანმიმართულობისთვის, რათა განისაზღვროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მასშტაბი. უბრალოდ პროექტი ითვლება რომ ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, სახელმწიფოს მიერ ეკოლოგიურ შემოწმებას და საჭიროებს გარემოსდაცვით ნებართვებს, თუ დაგეგმილი ღონისძიებები ან პროექტი გათვალისწინებული ქმედებები ჩამოთვლილია კანონში გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ (თავი II, მუხლი 4, პუნქტი 1).

9. თუმცა, მშენებლობის ნებართვის პროცედურა, 2009 წლის 24 მარტის მთავრობის #57 დადგენილების ტანახმად ითვალისწინებს გარემოს დაცვითი კომპონენტის დამტკიცებას, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს გარემოსდაცვითი მართვის დაგეგმარებას მშენებლობისთვის და ოპერირების პერიდში, მათ შორის ნარჩნების

მართვა, დაბინძურების პრევენცია და სხვა., აქტივობების დაწყებამდე, კონტრაქტორს მოეთხოვება მოამზადოს სამშენებლო მოედნის გეგმა ეტაპების ლოკაციისა და პარკირების ადგილების შესახებ დეტალური ინფორმაციით; წყალმომარაგების მოწყობა, სანიტარია, სატრანსპორტო საშუალებების და დანადგარების სერვისი; სამშენებლო მასალების და ნარჩენების შენახვა; ნარჩენების საბოლოო გატანა და სხვა. სამუშაოების შესრულების მთელი პროცესის განმავლობაში კონტრაქტორი პასუხისმგებელი იქნება უზრუნველყოს სამუშაოების სესაბამისობა გარემოსდაცვით მართვასთან და მონიტორინგის გეგმებთან შიდა გარემოსდაცვითი სუპერვიზირების საშუალებით და ხარისხის კონტროლის სისტემების გამოყენებით.

10. აზიის განვითარების ბანკი იყენებს კლასიფიკაციის სისტემას, რომელიც ასახავს პროექტის პოტენციურ გარემოზე ზემოქმედების მნიშვნელობას და განსაზღვრავს მიდგომას გარემოსდაცვით შეფასებაზე. პროეტის კატეგორია განისაზღვრება მისი ყველაზე გარემოს მიმართ სენსიტიური კომპონენტის მიხედვით, მათ შრის პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულაციური და გამოწვეული ზემოქმედება პროექტის განხროციელების ტერიტორიაზე. თითოეული შემოთავაზებული პროექტი განხილულია მისი ტიპის, ადგილმდებარეობის, მასსტაბის და სენსიტიურობის და გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების მაგნიტუდის თავლსაზრისით. პროექტი მიეკუთვნება ერთ-ერთ ქვემოთ ჩამოთვლილ კატეგორიას:

(i) კატეგორია ‘‘ა’’: პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას იქონიებს გარემოზე, რაც გარდაუვალია, სხვადასხვაგვარია, უპრეცენდენტოა და შესაძლოა გავლენა მოახდინოს იმაზე უფრო ფართო ტერიტორიაზე, ვიდრე ტერიტორია, რომელზეც ფიზიკური სამუშაოები უნდა განხორციელდეს. საჭიროა განხორციელდეს გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (EIA).

(ii) კატეგორია ‘‘ბ’’: წარმოდგენილი პროექტი კლასიფიცირებულია როგორც ‘‘ბ’’ კატეგორიის პროექტი მისი პოტენციური უარყოფითი ზემოქმედების გათვალისწინებით გარემოზე, რაც ‘‘ა’’ კატეგორიის პროექტებთან შედარებით ნაკლებად საზიანოა. აღნიშნული ზემოქმედება დამახასიათებელია მოცემული ტერიტორიისთვის, მხოლოდ მცირე მათგანია გარდაუვალი, და უმეტეს შემთხვევაში, ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების გატარება უფრო მარტივია, ვიდრე ‘‘ა’’ კატეგორიის პროექტებისთვის. მოითხოვება გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება (IEE).

(iii) კატეგორია ‘‘გ’’: მინიმალური უარყოფითი ზემოქმედების მქონე ან უარყოფითი ზემოქმედების არ შემცველი პროექტები. IEE არ მოითხოვება, თუმცა საჭიროა გარემოს დაცვის მითითებების განხილვა.

(iv) კატეგორია FI. წარმოედგენილი პროექტი კალსიფიცირდება FI კატეგორიად, თუ მოიცავს აზიის განვითარების ბანკის ინვესტიციას ან დაფინანსებას ფინანსური შუამავლისგან (FI).

11. აზიის განვითარების ბანკის მიერ კატეგორიებად დაყოფის პროცედურის საფუძველზე, და სწრაფი გარემოს შეფასების სკრინინგ ჩამონათვალის საფუძველზე, თბილისის მეტროს მეორე ხაზის გარძელება და უნივერსიტეტის სადგურის პროექტის შექმნა კლასიფიცირებულია როგორც კატეგორია ‘‘ბ’’, რაც მიოთხოვს თავდაპირველ გარემოს შეფასებას (IEE). ეს IEE მომზადებულია აზიის განვითარების ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის განაცხადის მიხედვით (ADB, ივნისი 2009) დანართის 1 ‘‘უსაფრთხოების მოთხოვნები 1: გარემო’’

12. აზიის განვითარების ბანკი მოითხოვს მსესხებლებმა/კლიენტებმა ბაკში წარადგინონ საბოლოო IEE განხილვისთვის და ჩართონ მასში ის ადგილები, ჯგუფები, ან ხალხი, რომლებზეც გავლენას მოახდენს წარმოდგენილი პროექტები, და სამოქალაქო საზოგადოების ინფორმირება, წარმომდგენლობა და მონაწილეობა ისე რომ თანაზომიერად მოხდეს რიკების დაა ზემოქმედების შეფასება.

პროექტის აღწერილობა

13. პროექტი შეიძლება გაიყოს ორ ძირითად ნაწილად:

- 2.6 კმ-ის სიგრძის მეტროს გაფართოება დელისის სდგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე.

- უნივერსიტეტის სადგურის შექმნა და 301 მ სიგრძის გვირაბის მონაკვეთის მშენებლობა გადაკვეთისა და პარკირებისათვის.

14. 2.6 კმ-სიგრძის მეტროს გაგრძელება, დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე, შედგება შემდეგისგან:

- დელისის სადგური (საერთო სიგრძე 131მ, P.K. 56+00მ)

- ჯვარედინული გადაკვეთა და პარკირების ლიანდაგები პლატფორმის შემდეგ (საერთი სიგრძე 285მ).

- 760 მ-სიგრძის ტყუპი გვირაბები დელისსა და ვაჟა-ფშაველას სადგურებს შორის;

- ვაჟა-ფშაველას სადგური (საერთო სიგრძე 205მ P.K. 68+00მ);

- 760 მ-სიგრძის ტყუპი გვირაბები ვაჟა-ფშაველასა და უნივერსიტეტის სადგურებს შორის, მათ შორის სავენტილაციო შახტა ნ.50, შემოვლითი კორიდორები შახტიდან ცენტრალურ გვირაბებამდე და სატუმბის ზუმფი;

- უნივერსიტეტის სადგური (საერთო სიგრძე 162მ) P.K. 78+20მ, ქვესადგურით და სხვა ტექნიკური განყოფილებებით;

- უნივერსიტეტის სადგურში მოეწყობა 110 მეტრი პალტფორმა შესასვლელით ჰოლიდან, რომელიც მდებარეობს 535 სიმაღლეზე და პლატფორმები 487 სიმაღლეზე, ასე რომ რჩება 53 მეტრი.

- 315 მ-სიგრძის მონაკვეთი უნივერსიტეტის სადგურის შემდეგ, რომელიც შედგება გადაკვეთისგან თგ 0,11, პარკინგის ლიანდაგებისგან, მომსახურების მოედნით, რომელიც სადგურს აკავშირებს გადაკვეთის მონაკვეთთან, სავენტილაციო შახტით ნ.51 და სატუმბის ზუმფი.

15. დელისი და ვაჟა ფშაველა არ არის ღრმა სადგურები, აშენებული როგორც გაჭრილი და დაფარული კონსტრუქციები, მაშინ როცა უნივერსიტეტის სადგური ღრმად გათხრილი სადგურია (დაახლოებით 50მ ზედაპირიდან). გვირაბები დელისსა და ვაჟა ფშაველას შორის აშენდა გაჭრილი და დაფარული სახით, მაშინ როცა გვირაბები ვაჟა ფშაველას და უნივერსიტეტის სადგურებს შორის გათხრილია.

16. დელისი და ვაჟა ფშაველას სადგურები დასრულებულია და ოპერირებს. ხაზი ორ სადგურს შორის ოპერირებს ერთ ლიანდაგზე, მაშინ როცა მეორე გვირაბი აშენებულია, თუმცა არ არის აღჭურვილი.

17. გვირაბები ვაჟა ფშაველას და უნივერსიტეტის სადგურებს შოროის ასენებულია, თუმცა სამშენებლო სამუშოები არ არის ბოლომდე მიყვანილი (წყლის მარჯვნივ ინჟექტირება და შიდა ზედაპირების მოპირკეთება). უნივერსიტეტის სადგურის მთავარი ღრმული აშენებულია, დახრილ გვირაბთან ერთად მოძრავი კიბისთვის. ატრიუმს ზედაპირზე აქვს ერთიანი მიწისქვეშა დონე, ექსკავაცია არის ღიად გაჭრილი და კონსტრუქციები ნაწილობრივ აგებულია.

18. შემდეგ უნივერსიტეტის სადგურის ხაზი მთავრდება კროსოვერიღ - რომელშიც ნაწილობრივ გათხრილია პარკინგის ჩიხები, კამერები სატუმბი სადგურებისთვის და აღჭურვილობისთვის.

19. სამშენებლო სამუშაოების გარდა, უნდა დამონტაჟდეს შემდეგი სისტემები:

- მუდმივი გზა,
- ელექტრომომარაგების ქვე-სადგური,

- ელექტრომექანიკური აღჭურვილობა (გვირაბის ვენტილაცია, წყლის ტუმბო, ესკალატორები),
- სასიგნალო სისტემა,
- დაბალი ძაბვის აღჭურვილობა: კომუნიაკცია, SCADA, სალარო.

გარემოს დაცვის საბაზისო მონაცემები

20. წინამდებარე მუხლში აღწერილია შესაბამისი ფიზიკური, ბიოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური პირობები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში. პროექტისთვის საბაზისო მონაცემების მოგროვება ითვალისწინებს თეორიული კვლევისა და ობიექტის დათვალიერების კომბინაციას. ამ კვლევაში ყურადღება გამხვილდა ქვემოთ ჩამოთვლილ გარემოს კომპონენტებზე:

- ჰაერის გარემო (კლიმატი, გარემომცველი ჰაერის ხარისხი და ხმაური დონეები)

- მიწის გარემო (ტოპოგრაფíა, გეოლოგíა, ჰიდროლოგია…)

- ეკონოგიური გარემო (ფლორა, ფაუნა და დაცული ტერიტორიები)

-სოციო-ეკონომიკური გარემო (დემოგრაფიული პროფილი, ოკუპაციური სტრუქტურა, საგანმანათლებლო სტატუსი, ეკონომიკური განითარება, შრომითი ბაზარი და სხვა)

21. თბილისი მდებარეობს სამხრეთ კავკასიაში 41°43’ ჩრდილოეთ და 44° 47’ აღმოსავლეთ განედზე. ქალაქი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირზე. ქალაქის სიმაღლე მერყეობს 380-770 მეტრზე ზღვის დონიდან და აქვს ამფითეატრის ფორმა, სამი მხრიდან გარშემორტყმულია მთებით. თბილისის კლიმატი ცვალებადია ზომიერი კონტინენტურიდან სომიერ ტენíან სუბტროპიკულამდე. ქალაქის კლიამტზე გავლენას ახდენს მშრალი (ენტრალური აზიის/სიბერიის) ჰაერის მასები აღმოსავლეთიდან და ტენიანი სუბტროპიკული (Aტლანტის/შავი ზღვის) ჰაერის მასები დასავლეთიდან. თბილისი ხასიათდება შედარებით ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. დიდ წყლებთან სიახლოვე (შავი ზღვა დ აკასპიის ზღვა) და ის ფაქტი, რომ დიდი კავკასიონის მთაგრეხილი აკავებს ჩრდილოეთიდა ცივი მასების შემოდინებას, განსაზღვრავს იმას, რომ თბილისს აქვს შესარებით რბილი მიკრო-კლიმატი იგივე განედზე მდებარე სხვა ქალაქებთან შედარებით.

22. თბილისი და მისი შემოგარენი მთიან რეგიონს წარმოადგენს მდინარე მტკვარის დინების შუაში ჩართული ხეობებით. რელიეფის ძირითადი ოროგრაფიული ხაზები დაკავშირებულია თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ დაბოლოებებთან და წარმოადგენს მცირე კავკასიონის მთიანი სისტემის ჯაჭვის მნიშვნელოვან რგოლს. თბილისი განთავსებულია აღნიშნული მთიანი რეგიონის სიღრმეში, რომელიც გადაჭიმულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისკენ. მდინარე მტკვარი თბილისს ორ ასიმეტრიულ ნაწილად ჰყოფს.

23. გეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო ადგილის კვლევა ეკუთვნის დელისის ღრმულს თბილისის დასავლეთ მხარეს. შესწავლილი ადგილი წარმოადგენს 6.8-20.7მ სისქის კვატერნიონურ თიხებს და მწირ თიხებს და ზედა ეოცერნულ არგილიტებს და ქვიშაღოღს სხვადასხვა ატმოსფერული გამძლეობით.

24. შესწავლილი დელისის ღრმულის ღერძი ემთხვევა საბურთალოს სინკლინის ღერძსშესწავლილ ადგილზე ფოროვანი წრიული წყლები ფიქსირდება კვატერნარულ ნალექებში; როგორც ლუგეონის ტესტებს შედეგებიდან ჩანს, რომ სამშენებლო ობიექტის კლდეების წყლის დაშვებადობა დაბალია, კლდის ფილტრაციის თვისებები დაბალია.

25. პროექტის განხორციელების ადგილის ახლოს არ არის წყლის რესურსები. საპროექტო ობიექტიდან დაშორება მანძილი მტკვრამდე დაახლოებით 4 კმ-ია, მანძილი პატარა მდინარე ვერემდე (მდ. მტკავრის მარჯვენა შენაკადი) დაახლოებით 2 კმ-ია.

26. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესახებ პროექტის ტერიტორიასთან მდებარე უახლოეს ობსერვატორიაში (აღმაშენებლის გამზირი, რომელიც მდებარეობს თბილისის ცენტრალურ ნაწილში, და სადაც ტრანსპორტის მოძრაობა სკმაოდ ინტენსიურია) არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით შესაძლებელია გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

- CO, SO_2, NO_2 -ის და მყარი ნაწილაკების კონცენტრაციები ჰაერში აღემატებოდა ეროვნულ სტანდარტებს 2004-2010 წლების პერიოდში.

- ტყვის კონცენტრაციები შემცირდა 2008 წლიდან და ეხლა ეროვნულ სტანდარტებით დადგენილზე ოდნავ დაბალია.

- გრუნტის დონის ოზონის გაზომვები დაიწყო 2010 წელს მხოლოდ აღმაშენებლის გამზირზე და, NEA მონაცემების მიხედვით, აღნიშნული დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია MAჩ-ის ფარგლებშია.

27. საგზაო მოძრაობა წარმოადგენს საქართველოში ხმაურის ძირითად წყაროს. შეფასებების საფუძველზე, დადგინდა, რომ თბილისში ცენტრალურ ქუჩებსა და

გზატკეცილებზე, როგორიცაა ვაჟა-ფშაველას გამზირი, ხმაური აჭარბებს დასაშვებ საზღვრებს პიკის საათებში.

28. თბილისი მდებარეობს ამიერკავკასიის ცენტრალურ ფლორისტულ რეგიონში. მისი შემოგარენის ფლორა შეიცავს 1.643 ჯიშს, რომლებიც მიეკუთვნებიან 623 ჯიშს და 107 ოჯახს. ძირითადი ოჯახებისა და ჯიშების რაოდენობის მიხედვით, თბილისის შემოგარენის ფლორა აღმოსავლეთ ხმელთაშუა, სამხრეთ-დასავლეთ აზიური და ამიერკავკასიური ფლორის მსგავსია.

29. თბილისის შემოგარენი ხასიათდება ფიტოცენოლოგიური მრავალფეროვნებით. ხეებში დომინირებს შემდეგი ჯიშები: გირჩოვანი,მუხის, წიფელის და რცხილას ჯიშები. ხეებს შორის ასევე ვხვდებით ნეკერჩხალს, ალვის ხეებს და სხვა ჯიშებს.თუმცა, ეკოლოგიური ფასეულობები პროექტის ტერიტორიაზე ძალიან დაბალია გარემოს ურბანული ხასიათიდან გამომდინარე. პროექტის ტერიტორიაზე ფლორა მოიცავს გარკვეულ ტიპიურ ურბანული ხეებისა და ბუჩქების ჯიშებს: ფიჭვი, რბილწიწვიანი ჯიშები, მუხა, აღმოსავლეთის ჭადარი, იფანი, ალვის ხეები და სხვა ჯიშები.

30. ვინაიდან ფაუნის ფასეულობა პროექტის ტერიტორიაზე შემოიფარგლება შინაური ცხოველებით, რამდენიმე სახეობის ჩიტით, რომელიც ადაპტირებულია ურბანული გარმოსადმი და მავნებლებით, როგორებიცაა ვირთხები და თაგვები და დიდი მფრინავი ღამურა (Rhinolophus ferrumequinum) გამომზამთრებელი კოლონა, რომელიც შედგება 500 ფრინველისგან. ეს ჯიში შესულია IUCN-ის წითელ სიაში (ვერსია 3.1 IUCN 2001, უახლესი რედაქცია) სტატუსით „მინიმალური გათვალისწინება“ და არ არის შესული საქართველოს წითელ სიაში. შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ფაუნის ღირებულებები საპროექტო ტერიტორიაზე ძალიან დაბალია, ვინაიდან ემთხვევა ურბანულ ტერიტორიას.

31. პროექტის ტერიტორიაზე და მის მახლობლად არ არის არც ერთი დაცული ტერიტორია.

32. თბილისში უმსხვილესი დამსაქებლები არიან სამრეწველო, ტრანსპორტის და კომუნიკაციის კომპანიები. თბილისში წარმოებული პროდუქციის უმეტესობა ამ სფეროებზე მოდის. საპროეტქო ტერიტორიაზე მდებარეობს მხოლოდ რამდენიმე სამრეწველო ან ბიზნეს საწარმო: იზოტოპების ინსტიტუტი, მაგთიკომი - მობილური კავშირის ოპერატორი, სამშენებლო მასალების ბაზარი, ზონური საცდელ-სამეცნიერო საპროექტო ინსტიტუტი თბილზნიეპ.

33. საპროექტო ტერიტორიაზე არის კარგად განვითარებული ინფრასტრუქტურა, რომელიც მოიცავს წყალმომარაგებას, ენერგომომარაგებას, გაზმომარაგებას, საკომუნიკაციო კაბელებს (ტელეფონი, ინეტრნეტი, საკაბელო ტელევიზია). ყველაზე

მნიშვნელოვანი კომუნალური გაყვანილობები - „ჯორჯიან უოთერ ანდ პაუერი“ (GWP) აწვდის 21 მ³/წმ სასმელ წყალს თბილისს და მის შემოგარენს. თბილისის წყალმომარაგების სისტემა იყენებს როგორც მიწისქვეშა ისე გამდინარე წყლის რესურსებს. მიწისქვეშა წყლების შედინება ხდება არაგვის ხეობიდან (დაახლ. 40 კმ თბილისიდან) და გამდინარე წყლების შედინება თბილისის ზღვიდან ღრმარელის და სამგორის დამამუშავებელი ობიექტებიდან. საცხოვრებელი უბნები, რომლებიც ემიჯნება სამშენებლო ობიექტს, სასმელი წყლით მარაგდება 300 და 600 მმ დიამეტრის ფოლადის მილებით. სისტემაში წნევა აღწევს 6 ატმოსფეროს. სისტემა ამორიტიზირებულია და საჭიროებს შეცვლას. ამჟამად, საკვლევ ტერიტორიაზე არ არის ხილული გაჟონვის ადგილები.

34. თბილისის სადრენაჟო სისტემები დიამეტრით 150-200 მმ აგებულია აგურით, თაღებით, ბეტონით, რკინაბეტონით, კერამიკით, თუჯით, აზბესტის ცემენტით და პოლითილენის მილებით. სადრენაჟო სისტემა თვითდინებადია. სისტემის ქსელის საერთო სიგრძე არის 1600 კმ. მთავარი ავზის ჩამდინარე წყლების კანალიზაციის სიგრძე არის 72 კმ. ჩამდინარე წყლების ნაკადი ჩადის კანალიზაციით გარდაბნის გადამამუშავებელ ქარხანაში. აქ არის 42 გამყოფი კამერა მთავარ კანალიზაციაზე. გარდაბნის გადამამუშავებელი ქარხნის მოცულობა 1,0 მილიონ კუბური მეტრია/ დღეში. წყლის სადრენაჟო სისტემა ამორტიზირებულია, თუმცა მუშა მდგომარეობაშია, ძირითადად შედგება 800 მმ დიამეტრი თუჯის მილებისგან.

35. თბილისის სატრანსპორტო ქსელი მოიცავს მეტროს, ავტობუსებს და მიკროავტობუსებს. სამშენებლო ობიექტს კვეთს 9 ავტობუსის ხაზი და 9 სამარშრუტო მიკროავტობუსი. უმეტესი ავტობუსი და მიკროავტობუსი დიზელის საწვავზეა და არ არის კარგ ტექნიკურ მდგომარეობაში, ამრიგად გამონაბოლქვით დაბინძურება აჭარბებს დასაშვებ კონცენტრაციას. მეტროს სადგურის ოპერირებაში გასვლის შემდეგ, სავარაუდოდ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის საშიში ნივიერებების გამონაბოლქვი ატმოსფეროში შემცირდება.

36. თბილისის მეტროპოლიტენი გაიხსნა 1966 წელს და ის ახლა შედგება 2 ხაზისგან, რაც მთლიანობაში შეადგენს ორმაგ ლიანდაგიან 26,4 კილომეტრი სიგრძის მაგისტრალს და 22 სადგურს. 20 სადგური მიწის ქვეშაა და ორი არის ზედაპირის დონეზე. 16 სადგური მიწის ქვეშ ღრმა დონეზეა და 4 ზედაპირზე. თბილისის სატრანნსპორტო ინფრასტრუქტურა უკიდურესად ფუნქციონალურია და ფართოდ გამოიყენება, მიუხედავად იმ ფაქტისა, რომ აქვს გარკვეული ხარვეზები. მუნიციპალური ტრანსპორტის მგზავრების წლიური რაოდენობა თბილისში არის 149,9 მილიონი/წელიწადში. ავტობუსები + მეტრო). ეს უდრის, საშუალოდ 410.700 მგზავრს დღეში. 2008 წელს, მეტროს მეირ გადაყვანილი მგზავრების რაოდენობა უდრის თითქმის (შესაბამისად 51% და 49%). ბოლო 2 წლის მანძილზე, ავტობუსების როლი მნიშვნელოვნად გაიზარდა (მაგ: 36%-დან 2007 წელს 43%-მდე 2011 წელს).

37. თბილისში ამჟამად 4.175,2 მაცხოვრებელია, საქართველოს მოსახლეობის 4,490,15 ადამიანის 26%. თბილისის მოსახლეობა ყოველთვის მრავალ ეთნიკური მოსახლეობისაგან შედგებოდა. სხვადასხვა ეთნიკური ჯგუფებში შედიან: სომხები, ასირიელები, აზერბაიჯანლები, ბერძნები, ებრაელები, ქურთები, ოსები, რუსები, უკრაუნელები და სხვა ეთნიკური გუფები რომლებიც გვრდი-გვერდ ცხოვრობენ ეთნიკურად ქართველებთან ერთად. თუმცა ბოლო ორი ათწლეულის მანძილზე ქალაქმა ძლიერი „ქართველიზაცია“ განიცადა, მასიური ემიგრაციის გამო, რომელსაც ადგილი ჰქონდა 1990-იან წლებში, საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ.

38. თბილისის აქტიური მოსახლეობა მერყეობს 52%-დან 56%-მდე. თბილისში დასაქმებულია საქართველოს მუშა ძალის 21%; თუმცა საქართველოში რეგისტრირებული დაუსაქმებელი 45% თბილისში ცხოვრობს.

39. ყველაზე მსხვილი დამსაქმებლები არიან ტრანსპორტის და კომუნიკაციების კომპანიები (16%), მრეწველობა (19%) და საცალო ვაჭრობა (20%), ამასთან ერთად განათლების და ჯანდაცვის სექტორები (12%) და სამშენებლო სექტორში.

<u>სავარაუდო ზემოქმედება გარემოზე</u>

40. IEE კვლევამ გამოავლინა რომ პროექტის განხორციელება წარმოშობს გარემოზე და სოციალურ დადებით და ნეგატიურ ზემოქმედებას.

<u>სავარაუდო სარგებელი და პოზიტიური ზემოქმედება</u>

41. პროექტს ექნება მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედება. ზოგიერთი მათგანია არამატერიალური პარამეტრიც, როგორიცაა სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი, რომელიც გამომდინარეობს უსაფრთხო ტრანსპორტით, მგზავრობის დროის შემცირებით, და გაუმჯობესებული ხელმისაწვდომობით. ძირითადი განსაზღვრული დადებითი შედეგებია:

- დასაქმების შესაძლებლობები
- სატრანსპორტო საცობების შემცირება
- მგზავრობის შემცირებული დრო
- სარგებელი ეკონომიკური საქმიანობიდან
- სწრაფი და უსაფრთხო საზოგადოებრივი ტრანსპორტი
- საწვავის მოხმარების შემცირება
- კარბონის დიოქსიდის შემცირება და ჟანგბადის ხარისხის გაუმჯობესება

მოსალოდნელი სარგებელი და დადებითი ზემოქმედება:

42. იდენტიფიცირებული პოტენციური ნეგატიური ზემოქმედება მოიცავს:

- **ჰაერის დაბინძურება:** მძიმე ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების და სხვა სამშენებლო ტექნიკის მოძრაობა იწვევს მტვრის წარმოქმნას და კარბონის მონოქსიდის, NO_x, SO_2, ჰიდროკარბონატის და ნაწილაკოვანი ნივთიერების გამონაბოლქვს.
- **ხმაური და ვიბრაცია:** ადგილობრივი მოსახლეობის დროებითი შეწუხება მოსალოდნელია სამშენებლო ეტაპზე: სამშენებლო სამუშაოები სავარაუდოდ გამოუწვევს მნიშვნელოვან ხმაურს, რომელმაც შესაძლოა შეაწუხოს საპროექტო ტერიტორიის გარშემო მცხოვრები საზოგადოება. გვირაბის შიგნით მოქმედებები, 20-დან 50 მეტრ სიღრმემდე სავარაუდოდ არ წარმოშობს ხმაურს ან ვიბრაციას, რომელმაც შეიძლება შეაწუხოს ხალხი.
- **ნიადაგის და წყლის დაბინძურება:** ვინაიდან პროექტი მოიცავს მცირე მოცულობის გვირაბის გაყვანის/ბურღვის სამუშაოებს, მთავარი პოტენციური ზემოქმედება ამ ელემენტებზე არის ის, რომ გამდინარე წყლებზე და ნიადაგზე შესაძლებელია ზემოქმედება მოხდეს მშენებლობის ეტაპზე (როგორც მიწიდან, ისე მიწის ზემოთ მიმდინარე სამუშაოებიდან) ბეტონის განარეცხი წყლის სუსტი კონტროლის გამო, სამშენებლო ტრანსპორტის/ტექნიკის საწვავის გაჟონვის გამო, ზეთის დაღვრის გამო საწვავის შევსებისას...
- **ზემოქმედება ფლორაზე:** აუცილებელი იქნება 12 ხის მოჭრა და ამოძირკვა, რომლებიც დარგულია საპროექტო ტერიტორიის სხვადასხვა ადგილას. მიუხედავად იმისა, რომ ამ ხეებს არ აქვთ ბიომრავალფეროვნების ღირებულება, მათ აქვთ ღირებულება ლანდშაფტის, ჩრდილის და ვიზუალური სიამოვნების თვალსაზრისით.
- **ზემოქმედება ფაუნაზე:** ადგილი ექნება გავრცელებული ურბანული ფაუნის ზოგიერთი ჯიშის დროებით შეწუხებას (უმეტესად ჩიტების), თუმცა ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. ჯიშები, რომლებზეც შესაძლოა ზემოქმედება მოხდეს სამშენებლო მანქანების/ტექნიკის მტვრისგან და გამონაბოლქვისგან ფართოდ გავრცელებულია, მათ შორის დამახასიათებელია ურბანული ლოკაციებისთვის, ისეთი როგორიცაა ქუჩის ხეები და პარკი და მწვანე რეკრეაციული ტერიტორია ვაჟა ფშაველას გამზირის შუაში, რომელიც ყველაზე მნიშვნელოვანია მისი სოციალური ღირებულების გამო, ვიდრე ბუნების კონსერვაციის გამო.
- **სამშენებლო ნარჩენების მართვა.** სამშენებლო სამუშაოები სავარაუდოდ წარმოქმნის ნარჩენებს: ნაგავი, მეორაადი გამოყენების ნარჩენები, სამშენებლო და დემონტაჟის ნარჩენები. ამასთანავე მცირე ოდენობით საშიში მასალები წარმოიქმნება ძირითადად სატრანსპორტო საშუალებების მოვლის შედეგად. ამ პროექტის ყველაზე მნიშვნელოვანი მყარი ნარჩენები იქნება სამშენებლო და დემონტაჟის ნარჩენები, რომელსაც მოსდევს გათხრების შედეგად დაღვრა.

- მშენებლობის სტაბილურობა: ვინაიდან პროექტში არ არის საჭირო მნიშვნელოვანი მიწის სამუშოები, ვინაიდან ძირითადი გვირაბი გათხრილია, გაჭრილია და დაფარულია, და ბურღვის სამუშაოებიც დასრულდა 80-იან წლებში, ვიბრაცია სამშენებლო ქმედებებიდან ზემოქმედებას არ მოახდენს საპროექტო ტერიტორიის ახლოს არსებულ შენობებზე.

- **კომუნალური გაყვანილობების დაზიანება:** მასალების ტრანსპორტირება, სამშენებლო ტექნიკის მუშაობა, და სხვადასხვა სამშენებლო ქმედებები სავარაუდოდ დააზიანებს კომუნალურ გაყვანილობებს.

- სამშენებლო აქტივობები სავარაუდოდ გამოიწვევს **სააგზაო მოძრაობის გადატვირთვას** მისასვლელი გზების გასწვრივ პროექტში დაკავებული სატრანსპორტო საშუალებებით მასალების გადატანის და ოპერირების შედეგად.

- **არქეოლოგიური ნაშთების** პოტენციური დაზიანება სამშენებლო სამუშაოების დროს.

<u>შემსუბუქების ღონისძიებები</u>

43. იდენტიფიცირებული პოტენციური ნეგატიური ზემოქმედება სავარაუდოდ მინიმუმამდე დავა და იმართება ეფექტურად ქვემოთ აღწერილი მოქმედებებით:

ჰაერის ხარისხი

- წყლით მორწყვა სამშენებლო ობიექტის შიგნით და გარშემო, ასევე სატრანსპორტო საშუალებების ბორბლების რეგულარული მორწყვა.
- ობიექტზე მიტანილი მასალები უნდა დაიფაროს/დასველდეს მტვრის შესამცირებლად.
- მხოლოდ იმ სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის გამოყენება, რომლებიც რეგისტრირებულია და აქვთ აუცილებელი ნებართვები. ყველა ტრანსპორტი შემოწმდება და შეკეთდება იმ შემთხვევაში, თუ საჭირო იქნება გაზრდილი გამონაბოლქვის აღმოფხვრა, რაც წარმოიქმნება დაზიანებული ნაწილების გამო.
- წარმოქმნილი ნარჩენების დაწვა სამშენებლო ობიექტებზე მკაცრად იქნება აკრძალული.
- სიჩქარის ლიმიტის დაწესება სამშენებლო ტრანსპორტისთვის გზაზე მტვრის შესამცირებლად..

ხმაური და ვიბრაცია

- მხოლოდ იმ სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება, რომლებიც რეგისტრირებულია და აქვთ აუცილებელი ნებართვები
- ყველა სატრანსპორტო საშუალება უნდა ოპერირებდეს ისე, რომ მათმა ხმაურმა და გამონაბოლქვმა არ გაოიწვიოს მუშების და ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება. ყველა ტრანსპორტი უნდა შემოწმდეს დ შეკეთდეს

თუ აუცილებელია იმის გამო რომ ნაწილის დაზიანების შედეგად საჭიროა ხმაურის დონის შემცირება.

- ღამე არ ჩატარდება ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები. ასეთი სამუშაოები ჩატარდება მხოლოდ დღის საათებში.
- ხმის დამხშობების, მაყუჩის და აკუსტიკური ფარების გამოყენება ტექნიკაზე და დანადგარებზე;
- სატვირთო მანქანების მძღოლები და გტექნიკის ოპერატორები მინიმუმამდე დაიყვანენ სიგნალის გამოყენებას.
- ერთდროულად რამდენიმე ტექნიკის გამოყენების შეზღუდვა.

ნიადაგის და წყლის დაბინძურება

- კონტრაქტორებმა უნდა უზრუნველყონ საპოხი მასალების, საწვავის და ხსნარების სწორი გამოყენება.

- შეინახონ საწვავი და საშიში ნივთიერებები მოკირწყლულ ადგილებში მჭიდროდ დალუქულ კონტეინერებში, რათა თავიდან აიცილონ ნიადაგის და წყლის რესურსების დაბინძურება. კონტეინერები რეგულარულად შეამოწმონ გაჟონვაზე და მიიღონ შესაბამისი ზომები შეკეთებისა და შეცვლისთვის. დაღვრის ან გაჟონვის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ გაწმინდონ.

- სამშენებლო სატრანსპორტო საშუალებების საწვავის შევსება და სატრანსპორტო საშუალებებისათვის ჰიდრავლიკური ზეთისა და ლუბრიკანტების დამატება უნდა ხორციელდებოდეს სამშენებლო ნაგებობების ამისათვის გამოყოფილ შემოსაზღვრულ ტერიტორიაზე. საწვავის შევსებისათვის გამოყოფილი შემოსაზღვრული ტერიტორია არ უნდა იყოს ზედაპირული წყლების სადრენაჟო ტერიტორიასთან ახლოს.

- საწვავის შევსების პროცესში სატრანსპორტო საშუალებები არ უნდა დატოვონ მეთვალყურეობის გარეშე.

ფლორა:

- ზემოქმედების შესამსუბუქებლად, 12 ხის ნაცვლად, რომლებიც უნდა მოიჭრას, დაირგვება სულ 45 ახალი ხე. 46 ხე დაცული იქნება ხის დამცავი ღობეებით.

ფაუნა: ვინაიდან ფაუნის ღირებულება ამ საპროექტო ტერიტორიაზე ძალიან დაბალია, არ არის შემოთავაზებული მნიშვნელოვანი ღონისძიებები.

ნარჩენების მართვა:

ყველა სახიფათო ნარჩენები, როგორიცაა ზეთი, გამხსნელი, მასალა, რომელიც გამოიყენება ნავთობის დაღვრის გასასუფთავებლად, უნდა შეგროვდეს და იყოს შენახული სათანადო დახურულ ვაგონეტებში და გადაეცეს ლიცენზირებულ. ნებისმიერი სხვა სამშენებლო ნარჩენები უნდა მოთავსდეს სამშენებლო ტერიტორიაზე ვაგონეტებში, მათ გატანამდე დამტკიცებული ნარჩენების მართვის კონტრაქტორის მიერ. კონტრაქტორი ასევე:

- ყველა სამშენებლო ობიექტს იქონიებს სუფთა და მოწესრიგებულ მდგომარეობაში და უსაფრთხო პირობებში, და მოაწყობს დროებით საცავებს ნარჩენების შესანახად ტარნსპორტირებამდე და გატანამდე;
- მყარ ნარჩენებს დაყოფს საშიშ, არასაშიში და მეორადი გამოყენების მასალებად და დროებით შეინახავს ობიექტზე დაცულ შენობაში, რომელსაც აქვს წყალგამძლე იატაკი, უსაფრთხოების ღობე და შესვლის კონტროლი და დრენაჟი/ცამდინარე წყლების შემკრები სისტე,ა.
- პერსონალს ჩაუტარებს ტრენინგს და ინსტრუქტაჟს ნარჩენების მართვაში და შეასრულებს გარემოს დაცვის პროცესის პროცედურებს და
- უზრუნველყოფს რომ ნარჩენები არ დარცეს სამშენებლო ობიექტზე და მიმდებარე ტერიტორიებზე
- უზრუნველყოფს დასაბანი და ტუალეტების ობიექტების სეპტიკური ავზებით მომარაგებას.

კომუნალური გაყვანილობები

45. კონტრაქტორი ჩაატარებს შემდეგ ღონისძიებებს ამ ზემოქმედების წინააღმდეგ:

- პერმანენტული სუპერვიზირება მშენებლობის დროს.
- კონტრაქტორი დაუყოვნებლივ შეაკეთებს პროექტით კომუნალურ გაყვანილობებზე გამოწვეულ ნებისმიერ დაზიანებას, როგორიცაა წყალმომარაგების სისტემა, ელექტორენერგიით მომარაგება, კომუნალური გაყვანილობები...
- მისასვლელი გზები, რომლებიც დაზიანდება სამშენებლო მასალების ტრაბსპორტირების დროს და პროექტთან დაკავშირებული სხვა მოქმედებებისას, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ.

საგზაო მოძრაობის გადატვირთვა

46. საგზაო მოძრაობის გადატვირთვის შესამცირებლად, რეკომენდირებულია შემდეგი ღონისძებები:

- ნიშნების გამოყენება, რომლებიც გზის მომხმარებლებს აცნობებს მშენებლობის მიმდინარეობის შესახებ.

- გამაფრთხილებელი პირების დაქირავება სადგურის სმშენებლო ობიექტზე მსენებლობის უსაფრთხოების მიზნით დროშით გასაფრთხილებლად, როდესაც ტექნიკა შედის სამუშაო ადგილას და ტოვებს მას.

- საკმარისი განათების მოწყობა ღამით სამშენებლო ობიექტის ახლოს.
- რამდენადაც შესაძლებელია, სამშენებლო მასალების და ტექნიკის მიწოდების გარიგის მართვა, ასევე დაღვრილი ნივთიერებების ტრანსპორტირება არა პიკის საათებში.
- ხმაურიანი ტრანსპორტის მოძრაობის თავიდან აცილება ღამის საათებში სენსიტიური ობიექტების ახლოს.
- შესაბამისი უსაფრთხოების ღონისძებების გატარება სამშენებლო ობიექტზე მოძრაობის ნაკადებს შორის არევის რისკის შესამცირებლად, რისთვისაც გამოიყენება დროებითი სიგნალები ან დროშით კონტროლი, ადეკვატური განათება, შეღობვა, სიგნალები და გზის მიმართვები.

კულტურული მემკვიდრეობის დაცვა

47. არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის მთავარი რისკი არის მიწის სამუშაოები. ძირითადი კვლევის შედეგის მიხედვით კონკრეტული არქეოლოგიური ობიექტები, კერძოდ გვიანი ბრინჯაოს და ანტიკური ერის ძეგლები, რომლებიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიაზე (ძეგლი N9 და ძეგლი N10 ნამგალას მიწაზე). პოტენციურად სხვა ძეგლები შეიძლება მდებარეობდეს ამ ადგილას, რომლებზეც ზემოქმედება მოხდება უნივერსიტეტის სადგურის ჩიხის მშენებლობისას (გვირაბის გაყვანის).

48. ამ დარჩენილ სამუშაოებთან დაკავშირებით, ანუ გვირაბის გაყვანა და გათხრები, შემთხვევითი აღმოჩენის პროცედურები აღწერილია და უნდა შესრულდეს კონტრაქტორების მიერ, რათა უზრუნველყონ, რომ ნებისმიერი აღმოჩენილი ისტორიული მასალა სათანადოდ იქნეს აღიარებული, ჩაწერილი და თუ საჭიროა კონსერვირებული.

<u>ალტერნატივების ანალიზი</u>

49. IEE- ს "ალტერნატივების ანალიზი" აღწერს პროექტის არსებულ ალტერნატივებს. ამ პროექტის დასაწყისიდან არ არსებობდა არსებული სქემის და მოწყობის ალტერნატივა, ვინაიდან ნებისმიერი ალტერნატივა გათვალისწინებული და უარყოფილი იყო დიდი ხნით ადრე 1980-იან წლებში, როდესაც თბილისის მეტროს გაგრძელების სქემა დაიგეგმა, შეიქმნა და დაიწყო.

50. განხორციელებადობის ეტაპზე ამ IEE-ს მომზადების პროცესში, ერთადერთი ალტერატივა იყო შესაძლებელი გათვალისწინებულიყო ამ პროექტისთვის. ეს არის "პროექტის ალტერნატივა არ არსებობს": დარჩეს დაუსრულებელი მეტროს მშენებლობა როგორც არის, რაც მოიცავს წყლის დაწევის, არსებული სამშენებლო მოედნების ღია ნიადაგებიდან ზემოქმედების, ინვესტიციების დაკარგვის რისკს და კონსერვაციის გაზრდილ ხარჯებს.

51. "პროექტით" და "პროექტის გარეშე" ალტერნატივების შედარებითი ანალიზისთვის ყველაზე მნიშვნელოვანია ორი კრიტერუმი: ა) გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანა და ბ) კაპიტალური და ოპერაციული დანახარჯების ოპტიმიზირება.
52. ატერნატივის, "პროექტით" მთავარი დადებითი გავლენა იქნება ძირითადი სამშნებლო პროექტის დასრულება, რომელიც შეჩერებულია წლების მანძილზე.

<u>ინფორმაციის გაცემა, კონსულტაცია და მონაწილეობა</u>

53. კონსუტაციები გარკვეულ დაინტერესებულ მხარეებთან, როგორიცაა თბილისის მერია და თბილისის სატრანსპორტო კომპანია, გაიმართა პროექტის შესახებ ყოველთვიურ შეხვედრებზე.
54. საჯარო კონსულტაციები გარემოს თავდაპირველი შეფასების შესახებ მეტროს მეორე ხაზისა და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნის პროექტის შესახებ 2014 წლის 9 მაისი, ვაკის რაიონის გამგეობის შენობაში.
55. შეხვედრას ესწრებოდნენ მომიჯნავე ტერიტორიის მაცხოვრებლები, კონდომინუმების თავმჯდომარეები; საქართველოს მუნიციპალური განვითარბეის ფონდის წარმომადგენლები, მეტროს ტექნიკური დირექტორი და "ევროესტუდიოს" წარმომადგენელი.

<u>საჩივრების განხილვის მექანიზმი</u>

56. ADB SPS 2009-ს მოთხოვნების შესაბამისად, საჩივრების განხილვის მექანიზმი შეიქმნება პროექტისთვის, რომელიც მოიცავს როგორც გარემოს ისე სოციალურ საკითხებს. მგფ-ს, როგორც შემსრულებელ სააგენტოს, აკისრია სრული პასუხისმგებლობა პროექტის განხორციელებაზე და გარემოს დაცვის შესაბამისობაზე. მგფ, როგორც აღამსრულებელი სააგენტო ხელს შუწყობს საჩივრების გადაწყვეტას კონკრეტულად პროექტისთვის შექმნილი საჩივრების განხილვის პროცესის საშუალებით.

57. მგფ ხელს შეუწყობს საჩივრების განხილვის კომისიის და საჩივრების საფოკუსო პუნქტის შექმნას მშენებლობის კონტრაქტორის სამშენებლო ობიექტზე მობილიზაციამდე. საჩივრების განხილვის კომისიის და საჩივრების საფოკუსო პუნქტის ფუნქციები მიმართულია ადგილობრივი მოსახლეობის და ზემოქმედებული მხარეების მოსაზრებებსა და საჩივრებზე, აუცილებლობის მიხედვით.

58. საჩივრების განხილვის კომისიაში შევლნენ ადგილობრივი უფლებამოსილი ორგანოების წარმომადგნლები, ზემოქმედებული მხარეები და სხვა, კარგი რეპუტაციის მქონე არასამთავარობო ორგანიზაციები ან პირები, ადგილობრივ ორგანოებსა და ზემოქმედებულ პირებს შორის შეთანხმების მიხედვით. მასში ასევე გაერთაინდებიან კონტრაქტორის გარემოს დაცვის სპეციალისტები, ზედამხედველი კომპანიის გარემოს დაცვის სპეციალისტი და აღმასრულებელი სააგენტოს არემოს დაცვის სპეციალისტი. საჩივრების განხილვის კომისიის როლია განიხილოს

პროექტთან დაკავშირებული, ზემოქმედებული მხარეების საჩივრები, რომელთა გადაწყვეტა შეუძლებელია საჩივრების განხილვის მექანიზმის თავდაპირველ ეტაპზე.

59. შემსრულებელი სააგენტო დაეხმარება ზემოქმედებული ტერიტორიების მცხოვრებლებს (თბილისის მუნიციპალიტეტის) და ზემოქმედებულ მოსახლეობას მოახდინონ ადგილობრივი წარმოადგენლების იდენტიფიცირება რომლებიც მოქმედებს როგორც საჩივრების განხილვების პუნქტები. საჩივრების განხილვების პუნქტები არიან პერსონალი, რომელიც დანიშნულია თემიდან.

60. წინასწარ ორგანიზებული საჯარო საკონსულტაციო შეხვედრა ჩატარდება შემსრულებელი სააგენტოს გარემოს დაცვის სპეციალისტის მიერ და დაესწრებიან საჩივრების მიმღები პუნქტი, კონტრაქტორი, შემსრულებელი სააგენტოს წარმომადგენელი და სხვა დაინტერესებული მხარეები (მაგ, ადგილობრივი არასამთავრობო ორგანიზაციები). შეხვედრის მიზნებია:

(i) თითოეული დაინტერესებული პირის მთავარი პერსონალის გაცნობა, მათ შორის როლები და პასუხისმგებლობები;

(ii) პროექტის ინფორმაციის პრეზენტაცია, რომელიც უნდა განიხილოს კონტრაქტორმა (მშენებლოპბის სპეციფიური სამშენებლო აქტივობების დროის განაწილება და ადგილმდებარეობა, დიზაინის საკითხები, მისასვლელის შეზღუდვა და სხვა).. ეს მოიცავს EMP- ის რეზიუმეს – მის მიზანს და განხორციელებას;

(iii) GRM- ის შედგენა და დაზუსტება, რომელიც უნდა შესრულდეს პროექტის განხორციელების განმავლობაში;

(iv) საჩივრების განხილვის კომისიის წევრების ინდეტიფიცირება.

61. ქვემოთ მოცემული წინასწარ მომზადებული საჯარო საკონსულტაციო შეხვედრა, გარემოს დაცვასთან დაკავშირებული საჩIვრები, რომლებიც ასოცირდება სამშენებლო სამუშაოებთან, ყოველდღიურად იმართება EMP- ის მიერ, როგორც ქვემოთ არის აღწერილი:

(i) ზემოქმედებული პირები საკუთარ საჩივარს/პრეტენზიას წარადგენენ საჩივრების განხილვის პუნქტის მიერ განსზღვრულ მათ შესაბამის თემში;

(ii) საჩივრების მიმღები პუნქტი კერძო პირების საჩივრებს გადასცემს კონტრაქტორს და ტექნიკური ზედამხედველის გარემოს დაცვის სპეციალისტს;

(iii) კონტრაქტორი და ტექნიკური ზედამხედველი საჩივარს არეგისტრირებენ გარემოს დაცვის შესახებ საჩIვრების რეესტრში საჩივრების მიმღები პუნქტის თანდასწრებით.

(iv) საჩივრების მიმღები პუნქტი განიხილავს საჩივარს კონტრაქტორთან და ტექნიკურ ზედამხედველის გარემოს დაცვის სპეციალისტთან ერთად და ეცდება მის გადაჭრას;

(V) თუ საჩივარი არ გადაწყდება 2 კვირის ვადაში, საჩივრების მიმღები პუნქტი საჩივარს წარუდგენ საჩივრების განხილვის კომისიას. საჩივრების განხილვის კომისია აცნობებს აზიის განვითარების ბანკის რეზიდენტ ოფისს თბილისში მიღებული საჩივრების შესახებ და წერილობითი საჩივრის ასლს ან ზეპირი კომუნიკაციის რეზიუმეს/ოქმს გაუგზავნის აზიის განვითარების ბანკს. საჭიროების შემთხვევაში (მაგალითად დიდი დაბინძურების, არქეოლოგიური ნარჩენების დაზიანება) საჩივრების განმხილველი კომისია ინფორმაციას მიაწვდის და უზრუნველყოფს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს და/ან კულტურისა და ძეგლთ დაცვის სამინისტოს ჩართულობას

(VI) საჩივრების განმხილველი კომისია (GRC) ვალდებულია გადაწყვიტოს პრობლემა 2 კვირის პერიოდში და შემდეგ საქმის განხილვის და გადაწყვეტის დოკუმენტი უნდა გადაუგზავნონ საჩივრის წარმომდგენ პირსა თუ საზოგადოებას. შემდეგ კონტრაქტორი გარემოსდაცვითი საჩივრების რეესტრში დაარეგისტრირებს საჩივარს როგორც გადაწყვეტილსა და დახურულს.

(VII) თუ საჩივარს ვერ გადაწყვეტს საჩივრების განმხილველი კომისია(GRC ადგილობრივი სამართლებრივი პროცედურებით მოხდება საკითხის შესახებ გადაწყვეტილების გამოტანა.

(VIII) გარემოსდაცვითი საჩივრების რეესტრის (ECR) პარალელურად რომელიც კონტრაქტორთან ინახება, ყოველი საჩივრების მიმღები პუნქტი (GFP) აწარმოებს მიღებულისაჩივრების რეგისტრაციას და ასევე უზრუნველყოფს მათ სწრაფ გადაწყვეტას.

(IX) პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია (EA) ასევე ადევნებს თვალყურს საჩივრების განხილვის მიმდინარეობას და აღწერს მას კონტრაქტორის მიერ ზედამხედველი კონსულტანტისადმი ყოველთვიურად წარსადგენ გარემოსაცვით ანგარიშებში, და უზრუნველყოფს მათ დროულ გადაწყვეტას.

<u>გარემოს დაცვის მართვის გეგმა</u>

62. გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასების (IEE) ეს თავი აღწერს ამ პროექტში გარემოს დაცვის მართვის გეგმას (EMP), რომელიც მომზადებულია გარემოზე ზეგვლენის და საპასუხო შემამსუბუქებელი მოქმედებების ჩათვლით რომელიც მოემულია მე-5 თავში.

63. გარემოს დაცვის მართვის გეგმა (EMP) ასახავს ზემოქმედებას, რომელიც იდენტიფიცირებულია გარემოს დაცვის ანგარიშში, ქმედებებს ამ ზემოქმედების შემსუბუქებისთვის მისაღებ დონეზე საქართველოს კანონიერი მოთხოვნების

შესაბამისად და აგბ-ს უსაფრთხოების პოლიტიკის მიხედვით, და მონიტორინგის მოქმედებებს, რომლებიც უნდა განხორციელდეს როგორც პროექტის ნაწილი, რათა დამტკიცდეს, რომ შემსუბუქების ქმედებები ეფექტურია მათი მიზნების მიღწევაში ან გამოსწორების ღონისძიებების ინიცირებისთვის. 64. გარემოს დაცვის მართვის გეგმა ასევე დეტალურად ასახავს ინსტიტუციონალურ ღონისძიებებს და შესაძლებლობებს, რომლებიც ამჟამად არსებობს ან რომლებიც განხორციელდება როგორც პროექტის ნაწილი, რათა უზრუნველყოფილ იქნეს, რომ გარემოს დაცვა (გათვალისწინებული გარემოს დაცვის მართვის გეგმაში) სათანადოდ არის გათვალისწინებული როგორც ეროვნულ, ისე აგბ-ს მოთხოვნებში გარემოს დაცვის შესახებ, იდენტიფიცირებულია ყველა გარემოზე ზემოქმედება და შემოთავაზებულია შემსუბუქების სათანადო ზომები და დანერგილია სისტემები, რომლებიც უზრუნველყოფს პროექტის მიმდინარეობის მანძილზე გარემოს დაცვის მონიტორინგის და კონტროლის ეფექტური პროცედურების განხორციელებას.

65. გარემოზე ზეგავლენა და შესაბამისი შემამსუბუქებელი ღონისძიებები გაერთიანდება გარემოს დაცვის მართვის გეგმაში ცხრილის ფორმით, რომელიც მოიცავს დროის განრიგს, პასუხისმგებლობებს და სადაც შეესაბამება, თითოეული ღონისძიებისთვის სავარაუდო ხარჯებს. 66. გარემოს დაცვის გეგმა განსაზღვრავს კონტრაქტორის მიერ შესასრულებელი სამშენებლო სამუშაოებისთვის დეტალური კონკრეტული გარემოს დაცვის მართვის გეგმის წარმოდგენას, IEE-ში მოცემული გეგმის შესაბამისად, რომელსაც თან უნდა ახლდეს დაგეგმილი მოქმედებების განრიგის აღწერილობა, გეგმის განხორციელებაზე და მონიტორინგზე პასუხისმგებელი პირები, ასევე მეთოდის შესახებ განაცხადები დაღვრის კონტროლის და სამშენებლო ნარჩენების მართვის შესახებ.

67. გარემოს დაცვის გეგმა ასევე წარმოდგენილია ცხრილის სახით, რომელიც განსაზღვრავს იმ ქმედებებს და პასუხისმგებლობებს, რომლებიც დაკავშირებულია შემოთავაზებული გეგმის ეფექტურობის მონიტორინგთან და IEE-ს რეკომენდაციებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფასთან.

დასკვნები და რეკომენდაციები

68. საერთო დასკვნებში აღნიშნულია, რომ სარგებელი და მოგება ამართლებს პროექტის განხორციელებას. ეს პროექტი უამრავ სარგებელს მოიტანს, რომელიც გადაწონის გარემოზე სავარაუდო უარყოფით მცირე ზემოქმედებას.

62. ამ თავში მოცემულია, რომ პროექტის ძირითადი პოზიტიური ზეგავლენა იქნება ძირითადი სამშენებლო პროექტის დამთავრება. რომელიც შეჩერებულია უკვე მრავალი წელია, რომელიც ოპტიმიზაციას ახდენს (ფაქტიურად გადაარჩენს) კაპიტალის საწყის ინვესტიციებს. წარმოიქმნება ბევრი დადებითი შედეგი, მათ შორის: საბურთალოს რაიონის მოსახლეობის ნაკლები შეწუხება და ლანდშაფტის

ნაკლები დაზიანება; ჰაერის ნაკლები დაბინძურება და ნაკლები მტვერი; გზების ნაკლები გადატვირთვა რაც ტრანსპორტის შემცირების შედეგია; უფრო მოსახერხებელი და კომფორტული მგზავრობის საშუალება; და სატანსპორტო მოძრაობის უსაფრთხოების გაზრდა ვაჟა ფშაველას გამზირზე. პროექტის შედეგად მოხდება მაღალი ხარისხის სატრანპორტო ინტეგრაცია და ეს ხელს შეუწყობს სოციალურ და ეკონომიკურ სარგებლიანობას, რადგანაც პოტენციურად მოსალოდნელია რაიონის ეკნომიკისა და არსებითი შემოსავლის, ასევე დასაქმების შესაძლებლობების ზრდა, და საცხოვრებელი პირობების გაუმობესება

1. წინასიტყვაობა და საერთო ფონი

1.1 შესავალი

70. საქართველოს მთავრობამ აზიის განვითარების ბანკისგან (აგბ) მიიღო სესხი მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის განვითარების საინვესტიციო პროგრამა – პროექტი 1-ის დასაფინანსებლად. სესხის ნაწილი გამოყენებული იქნება თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის გასაფართოვებლად, რაც ასევე გულისხმობს უნივერსიტეტის სადგურის მშენებლობას.

71. ამ მიზნით, საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი (მგფ), რომელიც განახორციელებს პროექტს, ახლა საჭიროებს რომ უზრუნველყოს პროექტი საინჟინრო, შესყიდვების, სამშენებლო მენეჯმენტის და ზედამხედველობის მომსახურებებით, თბილისის მეტროპოლიტენის მე- 2 ხაზის გაფართოების მიზნით და უნივერსიტეტის სადგურის შესაქმნელად.

72. პროექტი შეიძლება გაიყოს ორ ძირითად ნაწილად:

- 2.6 კმ-ის სიგრძის მეტროს გაფართოება დელისის სდგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე.

- უნივერსიტეტის სადგურის შექმნა და 301 მ სიგრძის გვირაბის მონაკვეთის მშენებლობა გადაკვეთისა და პარკირებისათვის.

1.2 მიზნები

73. მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასება (IEE), რომელიც ადასტურებს, რომ პროექტი ეკოლოგიური თვალსაზრისით მისაღებია და შესაბამისობაშია აზიის განვითარების ბანკის (აგბ) უსაფრთხოების მოთხოვნებსა (უსაფრთხოების პოლიტიკის დადგენილება, 2009, დანართი 1 "უსაფრთხოების მოთხოვნები 1: გარემო) და საქართველოს მთავრობის კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვებისა და ეკოლოგიური შეფასების შესახებ, 2008).

74. IEE მოიცავს საპროექტო ტერიტორიის გარემოს დაცვის საერთო პროფილს, მათ შორის ფიზიკურ, ეკოლოგიურ, გარემოს დაცვის, სოციალურ, კულტურულ და ეკონომიკურ რესურსებს.

75. ამასთანავე IEE-ს მიზანია მოახდინოს ზემოქმედების იდენტიფიცირება, როგორც დადებითი, ისე უარყოფითის, და შეაფასოს მგფ-ს მიერ შემოთავაზებული ჩარევით გარემოზე ზემოქმედება. მთავარი მიზანია უზრუნველყოფილ იქნეს, რომ არავინ გააუარესოს ასეთი განვითარების შედეგი. ზოგადი მიზანია უზრუნველყოთ, რომ შემოთავაზებული პროექტი გარემოს თავლსაზრისით უსაფრთხოა და მდგრადია საერთაშორისო სტანდარტების მიხედვით, რომელიც წაროდგენილია კლიმატის შესახებ გაერთიანებული ერების კონვენციით, რომლის ხელმომწერ მხარეს წარმოადგენს საქართველო (იხ: რატიფიცირებული კონვენციების მოკლე ჩამონათვალი ტომში II, თავი 1.2.4.).

1.3 წარმოგენილი ანგარიშის ორგანიზაცია

76. თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის და უნივერსიტეტის სადგურის მშენებლობის პროექტის IEE ანგარიში ორგანიზებულია შემდეგნაირად:

თავი 1 აღწერს ზოგად ინფორმაციას პროექტის მიზნისა და მოთხოვნის შესახებ, და გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასების (IEE) მიზანს.

თავი 2 აღწერს საკანონმდებლო და ინსტიტუციონალურ სტრუქტურას, რომელშიც წარმოდგენილია პროექტი.

თავი 3 აღწერს წარმოდგენილ პროექტს.

თავი 4 აღწერს არსებულ საბაზისო გარემოს დაცვით და სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებს პროექტის ზემოქმედებულ ტერიტორიაზე.

თავი 5 აღწერს პოტენციურ დადებით და უარყოფით ზემოქმედებას, რომელიც შეიძლება გამომდინარეობდეს პროექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ღონისძიებებიდან. ეს თავი ასევე უზრუნველყოფს ინფორმაციას გარემოს დაცვისა და სოციალური დაცვის ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც საჭიროა წარმოდგენილი პროექტის შედეგად უარყოფითი ზემოქმედების აღმოსაფხვრელად, შესამცირებლად და/ან საკომპენსაციოდ.

თავი 6 აღწერს პროექტის არსებულ ალტერნატივას

თავი 7 შეიცავს ინფორმაციის გამჟღავნების, კონსულტაციისა და მონაწილეობის პროცედურებს.

თავი 8 აღწერს საჩივრების დაკმაყოფილების მექანიზმს

თავი9 შეიცავს ეკოლოგიური მართვის გეგმას პოტენციურად მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღმოსაფხვრელად და მონიტორინგის პროგრამას გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასების (IEE) პროცესში მიღებული დასკვნების შესამოწმებლად და ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შესაფასებლად.

თავი 10 აღწერს დასკვნებსა და რეკომენდაციებს

2. სამართლებრივი და ადმინისტრაციული სტრუქტურა

77. მოცემულ თავში აღწერილია თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნის პროექტის სამართლებრივი და ადმინისტრაციული სტრუქტურა. მასში ჩამოთვლილია პროექტთან დაკავშირებული ადგილობრივი კანონები და აღწერილია პროექტის განსახორციელებლად საჭირო გარემოსდაცვის ნებართვის მიღების პროცედურა. 2.3 თავში არის აღწერილი სკრინინგის შესახებ მოთხოვნები აზიის განვითარების ბანკის (აგბ) გარემოს დაცვის პოლიტიკი შესაბამისად (აგბ, ივნისი, 2009წ.).

2.1 გარემოს დაცვითი პოლიტიკა და საქართველოს კანონმდებლობა

78. საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად, პროექტის დაგეგმვისა და განხორციელების პროცესში ინვესტორი/ინვესტიციის ჩადებით დაინტერესებული მხარე ვალდებულია ადექვატური ზომები მიიღოს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ან აღკვეთის მიზნით. ქვემოთ წარმოდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვითი კანონმდებლობის მოკლე მიმოხილვა, როგორც ის ეხება შემოთავაზებულ პროექტს.

79. საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ (1996) არის ის ჩარჩო კანონმდებლობა, რომელიც არეგულირებს ურთიერთობას სახელმწიფო ხელისუფლების ორგანოებსა და ფიზიკურ პირებსა ან იურიდიულ პირებს შორის გარემოს დაცვის და ბუნების გამოყენების მიმართულებით. ის ეხება მთელ ქვეყანას, მისი ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტიტენტური შელფის და სპეციალური ეკონომიკური ზონის ჩათვლით. ეს კანონი განიხილავს გარემოს დაცვის სფეროში განათლებისა და გარემოს დაცვითი მენეჯმენტის ასპექტებს; აღწერს ეკონომიკურ სარგებელს, ლიცენზიების გაცემას, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სტანდარტებსა და შედეგებს; ის ასევე განიხილავს დასაცავი ბუნებრივი ეკოსისტემების, საბინადრო გარემოების სხვადასხვა ასპექტებს, გლობალური და რეგიონული მართვის საკითხებს, ოზონის ფენის და ბიომრავალფეროვნების დაცვას, შავი ზღვის დაცვას და რეგიონული თანამშრომლობის ასპექტებს.

80. 2004 წლის 14 დეკემბერს ამ კანონში შევიდა რამდენიმე ცვლილება. 35-ე მუხლის მიხედვით, ტერმინი „გარემოს დაცვის ნებართვა“ შეიცვალა „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვით“ და ამიტომაც, 37-ე მუხლის ახალი ვერსიის მიხედვით: გარემოზე ზემოქმედების შეფასება უნდა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემამზე,

რათა მოხდეს გარემოზე მავნე ზემოქმედების თავიდან აცილება ან მინიმუმამდე დაყვანა.

81. საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ (2008) მომზადდა საქართველოს კანონი გარემოს დაცვაზე საფუძველზე. კანონი ადგენს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების მოპოვების პროცედურას. კონკრეტულად, მუხლი 4 ეხება იმ საქმიანობას, რომელიც ექვემდებარება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას, და იმ ორგანოებს, რომლებიც უფლებამოსილნი არიან, ასეთი საქმიანობის განხორციელების უფლება მიანიჭონ. ამ მუხლში აღწერილია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების მოპოვების პროცედურა, მათ შორის: გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვა; ამ ანგარიშის საჯარო განხილვის შედეგების დოკუმენტირების წესები; ნებართვების მისაღებად საჭირო დოკუმენტების სია; ნებართვების გაცემის წესი; გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურა და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შინაარის მოთხოვნები; გარემოზე ზემოქმედების შეფასებიდან გარკვეული საქმიანობების გამორიცხვა; პროექტის განხორციელებით დაინტერესებული მხარის ვალდებულებები და პასუხისმგებლობები; ნებართვის გამცემი ორგანოს ვალდებულებები და პასუხისმგებლობები, და ა.შ.

82. საქართველოს კანონმა ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ (2008) ჩაანაცვლა კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ. ის განსაზღვრავს ეკოლოგიური ექსპერტიზის საბაზისო პრინციპებს; ადგენს პასუხისმგებელ ორგანოს; აწესებს ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების წესებს; განსაზღვრავს დამოუკიდებელი ექსპერტების როლს; განსაზღვრავს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნას (დასრულებას); განსაზღვრავს პროცესში ჩართული პირების მოვალეობებსა და პასუხისმგებლობებს, და ა.შ. ეკოლოგიური ექსპერტიზა არის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ან სხვა დოკუმენტების მიმოხილვა, რომელთა წარდგენაც ხდება გარემოს ნებართვის მოსაპოვებლად აპლიკაციის მხარდასაჭერად, და მათ ახორციელებს კომისია, რომელიც შედგება სხვადასხვა სფეროების დამოუკიდებელი ექსპერტებისგან, რომლებსაც შეხება აქვთ პროექტის პროფილთან. პროექტის განხორციელებით დაინტერესებული პირის მიერ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის წარდგენის შემდეგ ექსპერტები განიხილავენ/შეისწავლიან წარმოდგენილ მონაცემებს, განსაზღვრულ შესაძლო ზემოქმედებას და მათი შემცირების გზებს. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დადებითი დასკვნა გარემოს დაცვითი ნებართვის გაცემის წინაპირობაა, და ექსპერტების მიერ გაცემული რეკომენდაციები, როგორც წესი, თან ერთვის გარემოს დაცვით ნებართვას, როგორც პირობები.

83. საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვაზე (1999) არეგულირებს ატმოსფერული ჰაერის დაცვას მავნე ანთროპოგენული

ზემოქმედებისგან. ამ კანონის მიზეზია ჰაერის ხარისხის დაცვა და გაუმჯობესება და ჰაერზე ქიმიური, ფიზიკური, ბიოლოგიური და იმ სხვა სახის ზემოქმედების პრევენცია და შემცირება, რომლებიც ზიანს აყენებენ ადამიანის ჯანმრთელობას, ქვეყნის ეკონომიკას და მის ფლორასა და ფაუნას. სახელმწიფოს როლი ჰაერის დაცვის სფეროში შემდეგში მდგომარეობს:

(ა) ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის სტანდარტების და რეგულაციების შემუშავება ატმოსფეროში გამოტყორცნილი მავნე გაზების ინვენტარიზაციისათვის;

(ბ) სახელმწიფო კონტროლის და აღსრულების მექანიზმების ჩამოყალიბება; ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების ზომები გათვალისწინებულია ეკონომიკური და სოციალური განვითარების სახელმწიფო გეგმებში.

84. დამაბინძურებელი ნივთიერებების დასაშვები მაქსიმალური ლიმიტების ნორმები და მავნე ზემოქმედების განაკვეთების ნორმები განისაზღვრება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასების მიზნით.

85. საქართველოს კანონი წყალზე (1997) არეგულირებს წყლის რესურსების გამოყენებას; განსაზღვრავს წყლის მომხმარებლების უფლებებსა და პასუხისმგებლობებს; ადგენს წყლის გამოყენებაზე ლიცენზირების სახეებსა და ტიპებს, აღწერს ლიცენზიების გაცემის პირობებსა და წესებს; განსაზღვრავს მათი შეჩერების, გაუქმების, უკან გაწვევისა და მათში ცვლილებების შეტანის პირობებს; და არეგულირებს წყლის გაშვებას.

2.2 გარემოს დაცვის სფეროში ნებართვის მიღება

86. საქართველოს კანონის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ მე-2 თავის მე-4 მუხლის 1-ი აბზაცი (გარემოს დაცვითი ნებართვის გაცემის საკითხი) განსაზღვრავს იმ საქმიანობებს, რომლებიც ექვემდებარება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას, რომლებიც საჭიროებენ გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინიტროს მიერ გაცემული გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მოპოვებას.

87. კანონმდებლობის მიხედვით, გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მოსაპოვებლად პროექტის განხორციელებით დაინტერესებულ მხარეს მოეთხოვება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადება და წარდგენა. კანონის მიხედვით გარემოზე ზემოქმედების შეფასება განისაზღვრება, როგორც დაგეგმილი საქმიანობის შესწავლა და კვლევა, რომელიც მიზნას

ისახავს გარემოს გარკვეული ელემენტების, ადამიანების, ლანდშაფტისა და კულტურული მემკვიდრების დაცვას. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება განსაზღვრავს და აღწერს პირდაპირ და არაპირდაპირ ზემოქმედებას ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, ფლორასა და ფაუნაზე, ნიადაგზე, ჰაერზე, წყალზე, კლიმატზე, ლანდშაფტზე, ეკოსისტემებსა და ისტორიულ ძეგლებზე ან ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორების კომბინაციაზე, ამ ფაქტორების კულტურულ ღირებულებებზე (საგანძურზე) და სოციალურ და ეკონომიკურ ფაქტორებზე (ინფრასტრუქტურული პროექტების შემთხვევაში) ზემოქმედების ჩათვლით. ამ ზემოქმედების შემამსუბუქებელი ზომების შემუშავება, ასევე გარემოს მართვისა და მონიტორინგის გეგმების მომზადება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესის განუყოფელი ნაწილია. ამგვარად, თუ შემოთავაზებული საქმიანობა საჭიროებს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას, უნდა მოხდეს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის წარდგენა, რათა გარემოს დაცვის სამინისტროს მიეცეს შესაძლებლობა, ნებართვის გაცემასთან დაკავშირებით მიიღოს თავისი გადაწყვეტილება.

88. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვებს გასცემს გარემოს დაცვის სამინისტრო (შესაბამისი კომპეტენციის მქონე ორგანო) იმ პროცედურის მიხედვით, რომელიც მოიცავს (1) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, (2) ეკოლოგიურ ექსპერტიზას და (3) საზოგადოების მონაწილეობას. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის უზრუნველყოფის პროცესით გათვალისწინებული ნაბიჯებია შემდეგი:

(1) პროექტის განხორციელებით დაინტერესებული მხარე ატარებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კვლევას და ამზადებს შესაბამის ანგარიშს;

(2) პროექტის განხორციელებით დაინტერესებული მხარე მართავს საჯარო განხილვას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშთან დაკავშირებით. საზოგადოებრივი (საჯარო) კონსულტაციის შემადგენელი პროცედურა:

(3) იმართება გარემოს დაცვის და ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროებისათვის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის წარდგენამდე ერთი კვირით ადრე; პროექტით დაინტერესებული მხარე რეგიონულ და სახელმწიფო გაზეთებში განათავსებს განცხადებას პროექტთან დაკავშირებით, და ინფორმაციას საჯარო კონსულტაციების გამართვის თარიღს, დროსსა და ადგილის შესახებ, და წერილობით მოწვევებს უგზავნის ადგილობრივ ხელისუფლებას, გარემოს დაცვის და ეკონომიკური განვითარების სამინისტროებს; და

(4) პროექტის განხორციელებით დაინტერესებული მხარე ამის შემდეგ, პრესაში განცხადების გამოქვეყნებიდან 50-60 დღის ვადაში მართავს კონსულტაციებს;

(5) პროექტის განხორციელებით დაინტერესებული მხარე გარემოს დაცვის სამინისტროს და ეკონომიკის სამინისტროს წარუდგენს განაცხადს (აპლიკაციას) გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მოსაპოვებლად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშთან ერთად, ასევე საჯარო განხილვის ფარგლებში გამართული შეხვედრების ოქმებს და სხვა საჭირო დოკუმენტებს; და (6) გარემოს დაცვის სამინისტრო ატარებს ეკოლოგიურ ექსპერტიზას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშთან დაკავშირებით და გასცემს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნას. თუ დასკვნა დადებითია, გარემოს დაცვის სამინისტრო გასცემს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას.

89. იმ პროექტების შემთხვევაში, რომლებიც საჭიროებენ მშენებლობის ნებართვას (თითქმის ყველა ახალი სამშენებლო პროექტი, პლიუს ის სარეაბილიტაციო პროექტები, რომლების საჭიროებენ მნიშვნელოვან რეკონსტრუქციას ან ტექნოლოგიის მნიშვნელოვან ცვლილებას), გარემოს დაცვის სამინისტრო არ გასცემს რაიმე სპეციალურ ნებართვას („ერთი ფანჯრის“ პრინციპით, თითოეული საქმიანობისათვის უნდა გაიცეს მხოლოდ ერთი ნებართვა). ეკონომიკის სამინისტრო გასცემს მშენებლობის ნებართვას, რომელზეც თანხმობა უნდა განაცხადონ გარემოს დაცვის სამინისტრომ და პროექტის პროფილის შესაბამისმა სხვა უწყებებმა. ასეთ შემთხვევებში გარემოს დაცვის სამინისტროს ნებართვის გაცემა ხდება იგივე პროცედურების შესაბამისად (გარემოზე ზემოქმედების შეფასება; საჯარო კონსულტაციები; ეკოლოგიური ექსპერტიზა, და ა.შ.), რაც გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემისას. როგორც ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანო, ეკონომიკის სამინისტრო უზრუნველყოფს გარემოს დაცვის სამინისტროს ჩართვას, როგორც იმ პროცედურებში მონაწილე სხვა ადმინისტრაციული ორგანოსი, რომლებიც ინიცირებულია ნებართვის გასაცემას, ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ საქართველოს კანონის შესაბამისად (2005).

90. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ნებართვის შესახებ საქართველოს კანონის შესაბამისად (2008), მეტროს მშენებლობა, ზოგადად, ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას (თავი 2, მუხლი 4, პარაგრაფი 1, პუნქტი „ო“), მაგრამ ამავე დროს, კონკრეტული საქმიანობები, რომლებიც უნდა დაფინანსდნენ პროექტის ფარგლებში (მაგალითად, მშენებლობა ურბანულ ტერიტორიაზე, მიწისქვეშა გადასასვლელები ფეხით მოსიარულეთათვის, სარკინიგზო ზედნაშენის მონტაჟი, მეტროს სისტემების მონტაჟი, სადგურის ინტერიერის დასრულება) არ

ექვემდებარებიან ეკოლოგიურ კვლევას (ექსპერტიზას) და გარემო დაცვითი ნებართვის გაცემის პროცესს.

91. საქართველოს კანონმდებლობა არ აკონკრეტებს სკრინინგის პროცედურებს პროექტის კატეგორიის განსაზღვრის მიზნით, ან სამუშაოთა მოცულობის განსაზღვრის პროცედურას, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მასშტაბის დადგენის მიზნით. უბრალოდ, განიხილება, რომ პროექტი ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, ეკოლოგიურ ექსპერტიზას და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას, თუ პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი ან გათვალისწინებული ღონისძიებები ჩამოთვლილია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ კანონში (თავი 2, მუხლი 4, პარაგრაფი 1).

92. შემოთავაზებულ პროექტში, გარემოს დაცვის სამინისტროდან მიღებულ იქნა წერილი, რომელშიც დადასტურებულია, რომ დაგეგმილი ღონისძიებები არ ექვემდებარებიან ეკოლოგიურ ექსპერტიზას და გარემოს დაცვითი ნებართვების გაცემას.

93. თუმცა, მთავრობის №57, 2009 წლის 24 მარტის დადგენილებით, მშენებლობის ნებართვის გაცემის პროცედურა ითვალისწინებს გარემოს დაცვითი იმ კომპონენტის დამტკიცებას, რომელიც შეიძლება მოიცავდეს გარემოს მართვის დაგეგმარებას მშენებლობისა და მუშაობის პერიოდისათვის, ნარჩენების მართვის, დაბინძურების პრევენციის, აღდგენის (რემონტის) ჩათვლით და ა.შ. მშენებლობის დაწყებამდე, კონტრაქტორს მოეთხოვება მოამზადოს ადგილის (უბნის) გეგმა, დეტალური ინფორმაციით შემდეგ საკითხებზე: მომზადებისა და პარკირების ადგილების განთავსება; წყალმომარაგების, სანიტარული პირობების დაცვის, ავტომანქანების და მანქანა-დანადგარების მომსახურების უზრუნველყოფა; და სამშენებლო მასალების და ნარჩენების შენახვა; ნარჩენების საბოლოო გადამუშავება; და ა.შ. სამუშაოების განხორციელების მთელი პროცესის განმავლობაში, კონტრაქტორი პასუხისმგებელია სამუშაოების გარემოს მართვის და მონიტორინგის გეგმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფაზე, შიდა გარემოს დაცვითი ზედამხედველობისა და ხარისხის კონტროლის სისტემების გამოყენებით.

2.3 აგბ-ს გარემოს დაცვითი მოთხოვნები

94. აგბ-ს გარემოზე ზემოქმედების მოთხოვნები მოცემულია აგბ-ს დაცვის პოლიტიკის განაცხადში (აგბ, 2009 წლის ივნისი), დანართი 1 „დაცვის მოთხოვნები 1: გარემო“. როგორც ამ დანართის მე-9 პარაგრაფშია აღნიშნული:

95. პროექტის ზემოქმედების და რისკების მნიშვნელობიდან გამომდინარე, შეფასება შეიძლება მოიცავდეს სრულმასშტაბიან გარემოზე ზემოქმედების

შეფასებას „ა“ კატეგორიის პროექტებისთვის, თავდაპირველ გარემოს დაცვით შესწავლას ან ექვივალენტურ პროცესს „ბ“ კატეგორიის პროექტებისთვის, ან ე.წ კაბინეტურ ანალიზს (დოკუმენტაციის შესწავლას). გარემოს დაცვითი კვლევის ანგარიში მოიცავს შემდეგ უმთავრეს ელემენტებს:

(i) პროექტის რეზიუმე;

(ii) პროექტის აღწერილობა;

(iii) გარემოს აღწერილობა (სრულფასოვანი პირველადი ანუ საბაზისო მონაცემებით);

(iv) გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და მისი შემცირების ზომები;

(v) ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი;

(vi) გარემოს მართვის გეგმა (გეგმები);

(vii) კონსულტაცია და ინფორმაციის გამჟღავნება, და

(viii) დასკვნა და რეკომენდაციები.

96. ამ დანართის თანდართულ დოკუმენტში მოცემულია შემდგომი დეტალები. ეკოლოგიური ექსპერტიზე, თავისი უფრო ვიწრო არეალით, შეიძლება ჩატარდეს შეზღუდული ზემოქმედების მქონე პროექტებისთვის, რომელთა რაოდენობა ცოტაა, ზოგადად კონკრეტულ ტერიტორიას შეესაბამება, უმთავრესად შექცევადია თავისი ხასიათით და მათი მოგვარება საკმაოდ ადვილია შემამსუბუქებელი ზომების მეშვეობით.

97. პროექტის სკრინინგის და კატეგორიზაციის მოთხოვნები წარმოდგენილია აგბ-ს სამოქმედო სახელმძღვანელოს ნაწილი F1-ში (2006) „გარემოს დაცვითი ასპექტები აგბ ოპერაციებში“. აგბ ახორციელებს პროექტის სკრინინგს და კატეგორიზაციას პროექტის მომზადების ადრეულ ეტაპზე, როცა ამ მიზნისთვის არსებობს საკმარისი ხელმისაწვდომი ინფორმაცია. სკრინინგის და კატეგორიზაციის განხორციელება ხდება (1) იმ პოტენციური ზემოქმედების ან რისკების მნიშვნელობის ასახვის მიზნით, რომელიც პროექტს შეიძლება ახლდეს თან; (2) დაცვის ზომებისათვის საჭირო შეფასების დონისა და ინსტიტუციონალური რესურსების განსაზღვრისათვის; და (3) ინფორმაციის გამჟღავნების მოთხოვნების განსაზღვრისათვის.

98. პროექტის გარემოს დაცვითი კატეგორიის განსაზღვრის პროცესი მოიცავს სწრაფ გარემოს დაცვით შეფასებას, და გარემოს დაცვითი კატეგორიზაციის ფორმის შევსებას პროექტის დაწყებამდე. სწრაფი გარემოს დაცვითი შეფასება

იყენებს სექტორის შესაბამის სკრინინგის ნუსხას და ითვალისწინებს: შემოთავაზებული პროექტის სახეობას, სიდიდეს და მდებარეობას; პროექტის განხორციელების არეალში არსებული გარემოს რესურსების სენსიტიურობა და მოწყვლადობა; და გარემოზე სერიოზული უარყოფითი ზემოქმედების გამოწვევის საფრთხე პროექტის განხორციელების შემთხვევაში.

99. აგბ იყენებს კლასიფიკაციის სისტემას პროექტის მხრიდან გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მნიშვნელობის ასახვის მიზნით. პროექტის კატეგორია განისაზღვრება მისი გარემოზე ზემოქმედების ყველაზე უფრო სენსიტიური კომპონენტის კატეგორიით, მათ შორის, პირდაპირი, არაპირდაპირი, კუმულატიური და შეცვლილი ზემოქმედების ჩათვლით პროექტის ფარგლებში ზემოქმედების არეალში. ხდება თითოეული შემოთავაზებული პროექტის დეტალური განხილვა მისი სახეობის, მდებარეობის, მასშტაბის და სენსიტიურობის და მისი გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის მასშტაბის მიხედვით. პროექტის განაწილება ხდება ოთხიდან შემდეგ ერთ-ერთი კატეგორიაში:

(i) **(ი) კატეგორია „ა“.** შემოთავაზებული პროექტი კლასიფიცირდება „ა“ კატეგორიაში, თუ მოსალოდნელია, რომ მას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი გავლენა გარემოზე, რომელიც შეუქცევადი ხასიათისაა, მრავალფეროვანია ან უპრეცენდენტოა. ამ ზემოქმედებაც შეიძლება გავლენა იქონიოს უფრო ფართო ტერიტორიაზე, ვიდრე ის ტერიტორიები ან ობიექტებია, სადაც უშუალოდ ხორციელდება ფიზიკური სამუშაოები. საჭიროა გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.

(ii) **კატეგორია „ბ“.** შემოთავაზებული პროექტი კლასიფიცირდება „ბ“ კატეგორიაში, თუ მოსალოდნელია, რომ მისი შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოზე ნაკლებად საზიანოა, ვიდრე „ა“ კატეგორიის პროექტებისა. ეს ზემოქმედება არის არეალის შესაბამისი, მხოლოდ ცოტა მათგანი არის შეუქცევადი ხასიათის (ან საერთოდ არ არის), და უმეტეს შემთხვევებში შემამსუბუქებელი ზომების განსაზღვრა შესაძლებელია უფრო ადვილად, ვიდრე „ა“ კატეგორიის პროექტებისათვის. საჭიროა გარემოზე ზემოქმედების პირველადი შეფასება.

(iii) **კატეგორია „გ“.** შემოთავაზებული პროექტი კლასიფიცირდება „გ“ კატეგორიაში, თუ მოსალოდნელია, რომ მას ექნება მინიმალური ან საერთოდ არ ექნება უარყოფითი გავლენა გარემოზე. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება არაა აუცილებელი, თუმცა შესაძლოა საჭირო იყოს ეკოლოგიური შედეგების განხილვა.

(ივ) **კატეგორია „ FI“**. შემოთავაზებული პროექტი კლასიფიცირდება „FI“ კატეგორიაში, თუ ის მოიცავს აგბ-ს ფინანსური სახსრების

ინვესტირებას საფინანსო-საკრედიტო დაწესებულებაში (FI) ან ამ დაწესებულების მეშვეობით.

(v) 100. სკრინინგის პროცედურის საფუძველზე, მეტროს ხაზის გაგრძელების პროექტი კლასიფიცირებულია **„ბ“ კატეგორიის** პროექტად.

101. აგბ-ს საზოგადოებრივი კომუნიკაციების პოლიტიკის (2010 წლის იანვარი) შესაბამისად, აგბ გამოთქვამს მსესხებელთან/კლიენტთან მუშაობის მზადყოფნას იმის უზრუნველსაყოფად, რომ უზრუნველყოს ის, რომ მეწილეებმა, რიგითი მოქალაქეების ჩათვლით, შეძლონ პროექტის შედგენასა და განხორციელებაში სოლიდური წვლილის შეტანას. ამ პროცესში დასახმარებლად ინფორმაციის მისაწოდებლად, აგბ თავის ვებ-გვერდზე განათავსებს შემდეგ დაცვით დოკუმენტებს:

- - გარემოს დაცვითი „ა“ კატეგორიის პროექტებისთვის, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშების შედგენა აგბ-ს დირექტორთა საბჭოს მიერ განხილვამდე სულ მცირე 120 დღით ადრე;
- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სამუშაო ვერსია და ჩარჩო, პროექტის განხორციელების ზონიდან მოსახლეობის გასახლების ჩარჩო დოკუმენტების სამუშაო ვერსიები და/ან გეგმები, და მკვიდრი მოსახლეობის დაგეგმარების ჩარჩოების სამუშაო ვერსიები და/ან გეგმები პროექტის შეფასებამდე;
- საბოლოო ან განახლებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ან ეკოლოგიური ექსპერტიზა, მოსახლეობის გასახლების გეგები და მკვიდრი მოსახლეობის გეგმები მიღებისას;
- გარემოს დაცვითი, არანებაყოფლობითი გასახლება, და მკვიდრი მოსახლეობის მონიტორინგის ანგარიშები, რომლებიც წარდგენილია მსესხებლების/კლიენტების მიერ პროექტის განხორციელებისას მიღებისას.

102. ეს გარმოს დაცვის მართვის გეგმა მომზადდა აგბ-ს დაცვის პოლიტიკის განაცხადის (2009 წლის ივნისი), დანართი 1-ის „დაცვის მოთხოვნები 1: გარემო“ და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ საქართველოს კანონის“ (2008) შესაბამისად.

2.4 საზოგადოებრივი კონსულტაციები

103. საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ განსაზღვრავს საზოგადოებრივი კონსულტაციების ჩატარების პერიოდებს და მათში მონაწილეობის პროცედურებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების თვალსაზრისით, მხოლოდ იმ საქმიანობებისათვის/პროექტებისათვის, რომლებიც

ექვემდებარებიან ეკოლოგიურ კვლევას და გარემოს დაცვით ნებართვას (ისინი ჩამოთვლილია თავი 2, მუხლი 4, პარაგრაფი 1-ში- იხილეთ დანართი „ა“). კონკრეტულად, ამ პროექტისათვის მიღებულ იქნა წერილი გარემოს დაცვის სამინისტროდან, რომელიც ადასტურებს, რომ დაგეგმილი ღონისძიებები არ ექვემდებარება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას და გარემოს დაცვით ნებართვების გაცემას.

104. ეკოლოგიური ექსპერტიზის შედეგები საჯარო გახდება და საჯაროდ იქნება განხილული საზოგადოების გაცნობიერებულობაზე აგბ-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

3. პროექტის აღწერა

3.1. საგანი

105. საქართველოში, მდგრადი ურბანული სატრანსპორტო ქსელის განვითარება ურბანული დასახლებების განვითარების და თბილისის მიერ სამხრეთ კავკასიის რეგიონში მნიშვნელოვანი ბიზნეს ცენტრის როლის გაძლიერების მთავარი კომპონენტია.

106. თბილისის მეტროპოლიტენი გაიხსნა 1966 წელს და ის ახლა შედგება 2 ხაზისგან, რაც მთლიანობაში შეადგენს ორმაგ ლიანდაგიან 27 კილომეტრი სიგრძის მაგისტრალს და 22 სადგურს. მეტროს ხაზი 2-ის გაგრძელების დასრულება და უნივერსიტეტის სადგურის გახსნა გაუმჯობესებს და გაზრდის მობილურობას, მოსახლეობას შესთავაზებს სწრაფ და ეფექტიან ალტერნატივას და გზების ქსელზე შეამსუბუქებს დატვირთვას.



სურათი 1.- თბილისის მეტროპოლიტენის ქსელი

107. მეტროს გაგრძელების მშენებლობა დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე დაიწყო 1985 წელს და შეწყდა 1993 წელს. შემდეგ

მშენებლობა განახლდა 1998 წელს და 2000 წელს გაიხსნა ვაჟა ფშაველას სადგური და ამუშავდა ერთ ლიანდაგიანი ხაზი, დელისისა და ვაჟა ფშაველას სადგურებს შორის არსებული ორი პარალელური გვირაბიდან ერთ-ერთის გამოყენებით. დელისისა და ვაჟა ფშაველას სადგურებს შორის არსებული გვირაბები გაითხარა შემავალი შახტით, მაგრამ საბოლოო სამშენებლო სამუშაოები არ დასრულებულა.

108. საქართველომ მიიღო სესხი აზიის განვითარების ბანკისგან (აგბ) მდგრადი სატრანსპორტო ინვესტიციის პროგრამის დასაფინანსებლად - პროექტი 1, რომელიც მოიცავს თბილისის მეტროს მეორე ხაზის გაგრძელებას და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნას. ამ მიზნით საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდმა, რომელიც განახორციელებს ამ პროექტს, უნდა უზრუნველყოს სამუშაოების შესყიდვა თბილისი მეტროს მეორე ხაზის გაგრძელებისა და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნისთვის.

109. პროექტი შეიძლება დაიყოს ორ მთავარ კომპონენტად:

- 2,6 კილომეტრი სიგრძის მეტროს გაგრძელება დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე.

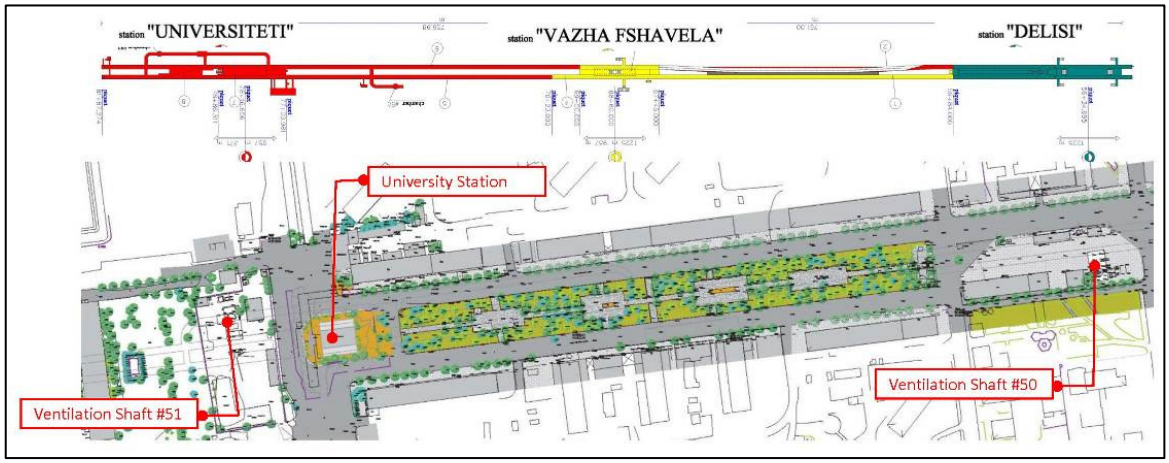
- უნივერსიტეტის სადგურის და 301 მეტრი სიგრძის გვირაბის მონაკვეთის შექმნა გადამკვეთი და პარკირების ლიანდაგებისათვის.

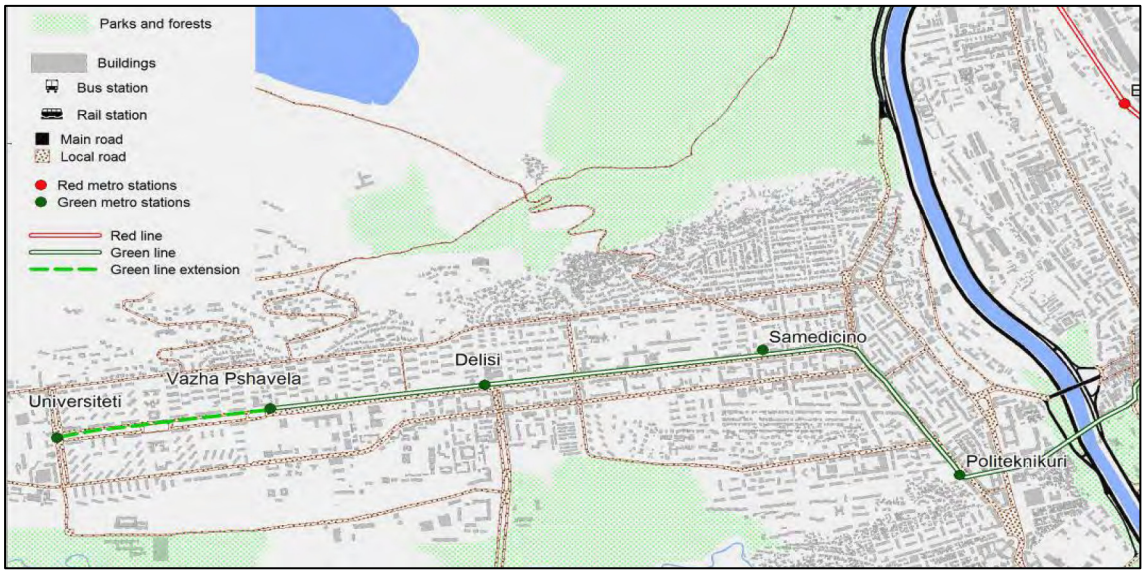
3.2. პროექტის მთავარი მახასიათებლები

110. 2,6 კმ სიგრძის მეტროს ხაზის გაგრძელება დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე შედგება შემდეგისგან:

- დელისის სადგური (სულ 131 მეტრი სიგრძის, P.K. 56+00)
  - ორმაგი ჯვარედინი ისარი და პარკირების ლიანდაგები პლატფორმის შემდეგ (საერთო სიგრძე 285 მეტრი)
  - 760 მეტრის სიგრძის პარალელული გვირაბები დელისისა და ვაჟა ფშაველას სადგურებს შორის
  - ვაჟა ფშაველას სადგური (საერთო სიგრძე 205 მეტრი, P.K. 68+00)
  - -760 მეტრი სიგრძის პარალელული გვირაბები ვაჟა ფშაველასა და უნივერსიტეტის სადგურებს შორის, ვენტილაციის შახტის ჩათვლით n.50, დერივაციული გვირაბები შახტიდან მთავარ გვირაბებამდე და ტუმბომდე.
  - -უნივერსიტეტის სადგური (საერთო სიგრძე 162 კმ, P.K. 78+20), ქვე-სადგურით და სხვა ტექნიკური ოთახებით.

- -უნივერსიტეტის სადგურში, აიგება 110 მეტრი სიგრძის პლატფორმა დარბაზის მხრიდან მისასვლელით ვაჟა ფშაველას გამზირსა და სანდრო ეულის ქუჩის გადაკვეთის ადგილზე.
- -დარბაზი მდებარეობს 535 სიმაღლეზე და პლატფორმები- 487, ასე რომ დაქანება შეადგენს 53 მეტრს.
- -315 მეტრი სიგრძის მონაკვეთი უნივერსიტეტის სადგურის შემდეგ შედგება ისრის გადამკვეთის Tg 0,11, პარკირების ლიანდაგების, სადგურის და ისრის გადამკვეთის შემაერთებელი მომსახურების გალერეისგან, სავენტილაციო შახტისგან n.51 და ტუმბოსგან.





სურათი 3. თბილისის მეტროს ხაზი საბურთალოს უბანში

111. დელისის და ვაჟა ფშაველას სადგურები არის მიწის ზედაპირთან შედარებით ახლოს მდებარე, ტრანშეის მეშვეობით აგებული ნაგებობები, ხოლო უნივერსიტეტის სადგური არის სიღრმეში აგებული სადგური (მიწის ზედაპირიდან 50 მეტრის სიღრმეზე). დელისსა და ვაჟა ფშაველას შორის არსებული სადგურები აგებულია ტრანშეის მეთოდით, ხოლო ვაჟა ფშაველას და უნივერსიტეტის სადგურები - მიწის სიღრმეში.

112. დელისის და ვაჟა ფშაველას სადგურები დასრულებულია და ექსპლუატაციაშია. ორ სადგურს შორის არსებული ხაზი ფუნქციონირებს ერთ ლიანდაგზე, რადგან მეორე გვირაბი აშენებულია, მაგრამ არაა აღჭურვილი.

113. ვაჟა ფშაველას და უნივერსიტეტის სადგურებს შორის გვირაბები აშენებულია, მაგრამ სამშენებლო სამუშაოები არაა დასრულებული (წყალგაუმტარი ინექციები და შიდა მოპირკეთება). უნივერსიტეტის სადგურის მთავარი კავერნა აშენებულია, მოძრავი ესკალატორის დახრილ გვირაბთან ერთად. ზედაპირზე არსებულ ატრიუმს აქვს ერთი მიწისქვეშა დონე, გათხრილი მონაკვეთი გადახსნილია და ნაგებობები ნაწილობრივ აშენებულია.

114. უნივერსიტეტის სადგურის შემდეგ ხაზი სრულდება ისრით, რომელიც ნაწილობრივ გათხრილია, პარკირების ლიანდაგებით, სატუმბი სადგურებისა და აღჭურვილობისათვის განკუთვნილი კამერებით.





115. სამშენებლო სამუშაოების გარდა, უნდა მოხდეს შემდეგი სისტემების მონტაჟი:

- ზედა გზა (ზედა ნაგებობა)

- ელექტრომომარაგების ქვესადგური

- ელექტრომექანიკური მოწყობილობა (გვირაბის ვენტილაცია, წყლის სატუმბი, ესკალატორები)

- სასიგნალო სისტემა

- დაბალი სიმძლავრის მოწყობილობა; კომუნიკაცია, SCADA, კონდუქტორი).

116. მრავალსართულიანი შენობის აგება არ შედის პროექტის მიზანში. თუმცა გათვალისწინებულ უნდა იქნეს შემდეგი საკითხები:

- მაქსიმალური დასაშვები დატვირთვა უნდა იყოს მიწის დატვირთვის ტოლი (მიმსგავსებული 2 სართულსა და სახურავის დონეს). სასურველია არ დავეყრდნოთ არსებულ კონსტრუქციას.
- ურბანული სიტუაციის და ჩაწყობის რეორგანიზაციის შემდეგ, გამოაშკარავდა, რომ ზედა სადგურში არ იყო საჭირო მრავალსართულიანი შენობა, ასე რომ უმჯობესი იყო მისი გადატანა ბულვარში.
- პროექტით არ არის გათვალისწინებული შეერთება საჯარო დონესა და ზედა სადგურს და მრავალსართულიან შენობას შორის.

3.3. მიწისქვეშა სამშენებლო სამუშაოები

117. დასრულებული და დაუსრულებელი სმშენებლო სამუშაოები გაანალიზდა სამომავლო საპროექტო რეკომენდაციების გაცემის მიზნით საჭირო სფეროებში და დაუსრუბელი სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისთვის.
118. დაგრუნტვის სამუშაოებმა აუცილებლად უნდა გახადოს შესაძლებელი დაიწყოს ყველა არსებული მიწისქვეშა ინფრასტრუქტურა, რომელიც მდებარეობს ვაჟა ფშაველას მეტრო სადგურსა და გვირაბების დაბოლოებას შორის. დაგრუნტვის ინჟექტირება უნდა შესრულდეს მთავარ გვირაბებში, უნივერსიტეტის სადგურში და მის კროსოვერში, ასევე დამხმარე გალერეებში, საერთო სიგრძით დაახლოებით 2 კმ.
119. ვინაიდან გვირაბები აშენდა რამდენიმე ათწლეულის წინ და არასოდეს არ უმუშავია და არ ჩატარებია ტექნიკური მომსახურება, დაგრუნტვის სამუშაოების მიზანია გვირაბების სტრუქტურული ადეკვატურობის შენარჩუნება და აღდგენა, მათი დაცვა გარე ფაქტორებისგან და მათი გამოყენებისა და სწორი ოპერირებისთვის ვარგისიანობა.

3.3.1. ხაზი დელისსა და ვაჟა ფშაველას შორის

120. ხაზი დელისსა და ვაჟა ფშაველას სადგურებს შორის დასრულებულია და ოპერირებს ერთ ლიანდაგზე, ვინაიდან მეორე გვირაბი აშენებულია, თუმცა არ არის აღჭურვილი. მუშაობის პირობები შესაბამისია ისე, რომ არ საჭიროებს რეაბილიტაციას. ოდნავი ჟონვის ადგილები უნდა დამუშავდეს.

3.2.3. ამოთხრა, გამაგრება და გასწორება

121. მიწისქვეშა კონსტრუქციებზე, ამოთხრა, გამაგრება და გასწორება სრულად დასრულებულია, გარდა შემდეგი ზონებისა:
- მონაკვეთი 79+08-დან 79+19-მდე (მარცხენა გვირაბი), განივი ჭრილი მდებარეობს 81+70-ზე (შეერთება მთავრ გვირაბებს შორის) და განივი ჭრილი მონაკვეთზე 81+70 (დაკავშირება მარჯვენა გვირაბსა და მთავარ ტუმბოს შორის). ვინაიდან ისინი ამოთხრილი იყო, მაგრამ არ იყო გამაგრებული, მასალა გამოუსადეგარია და ამოთხრილი ნაწილობრივ ჩამოშლილია.

გვირაბის ამ ნაწილში შემდეგი მოქმედებებისთვის საჭიროა:

- აუცილებელია წინასწარ გამყარება ფოლადის ძელებით და ბერნოლდის მეტალის ფურცლით 10მ 79+80-მდე და 10მ 79+19-ის შემდეგ.
- ჭერის ტორტკრიტირება ნარჩენების გატანის გარეშე
- სარქველის გაკეთება რომელიც გამაგრდება ძელებით და ნაპრალის ამოვსება ბეტონით.
- ნარჩენების ძირითადი მასა გატანილ უნდა იქნეს
- ჩამოშლილი ადგილის მობეტონება
- ძელის დემონტაჟი
- ამოთხრის და გამაგრების გაგრძელება

- განივი ჭრილი: განივი ჭრილის ადგილი სრულად არ არის გათხრილი. თუმცა მთავარი კედელი გათხრილია უკვე და უკუშესასვლელი არ არის აგებული.

- აუცილებელი იქნება დარჩენილი ადგილის გათხრა და მასალის გატანა.

  შემდგომ, უნდა მოეწყოს გამყარება (გამყარება იქნება იგივე როგორიც არის დანარჩენი ჭრილი: მეტალის არმატურა და ადგილზე ჩასხმული ბეტონი).
- საბოლოოდ უკუშესასვლელი საჭიროებს მოწყობას ადგილზე ჩასხმული ბეტონით ფოლადის არმატურით.

- 80+10 ბოლომდე (მარჯვენა/მარცხენა გვირაბი)

  ორივე კედლის ქვედა ნაწილი საჭიროებს მოწყობას ადგილზე ჩასხმული ბეტონით ფოლადის არმატურით.
  74+69-74+80 (მარჯვენა და მარცხენა გვირაბები)
  საბოლოო გასწორება უნდა დასრულდეს ადგილზე ჩასხმული ბეტონით, ვინაიდან ფოლადის ძელები უნდა დამონტაჟებულია.

3.4 არქიტექტურა და სადგურის სტრუქტურული დიზაინი

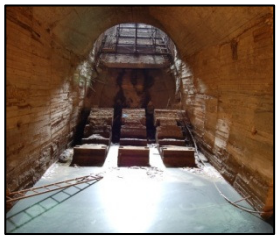
3.4.1 არსებული მდგომარეობა

122. ამჟამინდელი დიზაინი ოცდაათი წლისაა. მეტროს უნივერსიტეტის სადგურის გაგრძელება შესრულებულია რუსული სტანდარტით (SNIP). სხვა სისტემები დაპროექტებულია 80-იანი წლების ბოლოს მოქმედი სტანდარტები. უმეტეს შემთხვევებში ისინი ძალადაკარგულია.

- ✓ სადგურის მიწისქვეშა მონაკვეთი შედგება დიდი ღრმულისგან, რომელიც სრულად გათხრილია.
- ✓ გასწორება სრულად ადგილზეა ჩასხმული და მილები აწეულია ღრმულის გვიგვინზე, მეორადი ინჟექტირებისთვის (შევსების და ხელახალი დაპრესვის ინჟექტირება, შესაბამისად დუღაბით და გრუნდით), რომელიც ჯერ კიდევ არ არის შესრულებული.
- ✓ წყალდიდობამ დააზიანა პლატფორმის ბეტონი და პლატფორმის ბეტონის მთავარი ნაწილი სადგურის ღრმულში უნდა მოიხსნას (დემონტაჟი) და მოხდეს მისი რეკონსტრუქცია.
- ✓ უნივერსიტეტის სადგურის ზედაპირის მონაკვეთი, ატრიუმით, მაღაზიებით, სალაროთი და ტექნიკური კაბინებით ნაწილობრივ აგებულია, თუმცა არ არის გადახურული.
- ✓ ტექნიკური სივრცეები ესკალატორების ძრავებისთვის და ტექინკისთვის დაპროექტებულია რუსული ტექნიკისთვის, რომელიც იმჟამად გამოიყენებოდა.



ზედა სადგური



ესკალატორის კამერა



ქვე-სადგურის კამერა

3.4.2. სამუშაოების მიერ ზემოქმედებული ტერიტორია

123. უმეტესი ინფრასტრუქტურა მიწის ქვეშაა და აგებულია 30 წლის წინ. ახალი სისტემებისთვის დაპროექტებული გაუმჯობესება არ მოიცავს არსებული ინფრასტრუქტურის გაფართოებას და ამრიგად არ იმოქმედებს ტერიტორიაზე არსებულ შენობებზე. ზედაპირის სამუშაოები განხორციელდება უმეტესად

სამუშაოების ტერიტორიის გამოსასვლელებში და გავლენას არ მოახდენს მის ახლოს მდებარე შენობებზე. უნივერსიტეტის სადგურის ზედაპირის გამოსასვლელები არის:

- გამოსასვლელები 1 და 3: ესენი ემიჯნება კერძო ცარიელ ნაკვეთებს და ზემოქმედებას არ ახდენს რომელიმე შენობაზე.

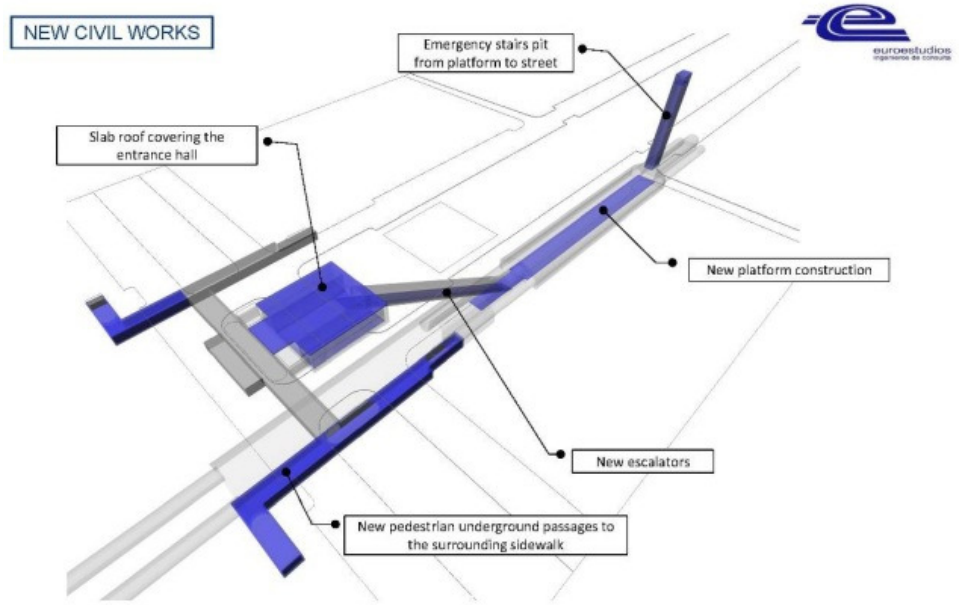
- გამოსასვლელი 2: ეს გამოსასვლელი უკვე აშენებულია. ამრიგად იგი უბრალოდ უნდა გაუმჯობესდეს და მოხდეს მისი ადაპტაცია ახალ ტექნოლოგიებთან.

- გამოსასვლელი 4: ეს არის უნიკალური გამოსასვლელი საცხოვრებელი შენობის ახლოს, თუმცა გამოსასვლელი მასზე არ ახდენს ზემოქმედებას.

124. ვენტილაციის შახტა N50 უკვე გათხრილია. ვენტილაციის შახტა N51 უკვე შესრულებლია და მდებარეობს კერძო ნაკვეთზე. ავარიული შახტა გაითხრება ბულვარის გულში.

3.4.3. ახალი სამშენებლო სამუშაოები

125. სამუშაოების დასრულებისთვის აუცილებელია ახალი სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება როგორც აღწერილია ქვემოთ მოცემულ სქემაზე:



სურ 4 - უნივერსიტეტის სადგურში განსახორციელებელი ახალი სამშენებლო სამუშაოები

3.4.4. სამუშაოების მიერ ზემოქმედებული ტერიტორია

126. უმეტესი ინფრასტრუქტურა მიწის ქვეშაა და აგებულია 30 წლის წინ. ახალი სისტემებისთვის დაპროექტებული გაუმჯობესება არ მოიცავს არსებული ინფრასტრუქტურის გაფართოებას და ამრიგად არ იმოქმედებს ტერიტორიაზე არსებულ შენობებზე. ზედაპირის სამუშაოები განხორციელდება უმეტესად სამუშაოების ტერიტორიის გამოსასვლელებში და გავლენას არ მოახდენს მის ახლოს მდებარე შენობებზე. უნივერსიტეტის სადგურის ზედაპირის გამოსასვლელები არის:

- გამოსასვლელები 1 და 3: ესენი ემიჯნება კერძო ცარიელ ნაკვეთებს და ზემოქმედებას არ ახდენს რომელიმე შენობაზე.

- გამოსასვლელი 2: ეს გამოსასვლელი უკვე აშენებულია. ამრიგად იგი უბრალოდ უნდა გაუმჯობესდეს და მოხდეს მისი ადაპტაცია ახალ ტექნოლოგიებთან.

- გამოსასვლელი 4: ეს არის უნიკალური გამოსასვლელი საცხოვრებელი შენობის ახლოს, თუმცა გამოსასვლელი მასზე არ ახდენს ზემოქმედებას.

127. ვენტილაციის შახტა N51 უკვე გათხრილია. ვენტილაციის შახტა N51 უკვე შესრულებლია და მდებარეობს კერძო ნაკვეთზე. ავარიული შახტა გაითხრება ბულვარის გულში.

3.4.5. სადგურის დეტალური აღწერილობა

128. სადგური იყოფა წინა და უკანა ტერიტორიებად, რომლებიც ემსახურება მგზავრებს, პერსონალს, სადგურს ან სარკინიგზო ქსელს, მაგ: ვესტიბიული, პერსონალის ტერიტორია და დანადგარების ტერიტორია. ინდივიდუალური ადგილები დაჯგუფებულია ერთად, მათი ფუნქციონალური ხასიათის მიხედვით, კატეგორიებად და ფუნქციონალური მოდულებად, შემდეგნაირად:

ა) ინტერმოდალური ობიექტები;

ბ) ლანდშაფტი;

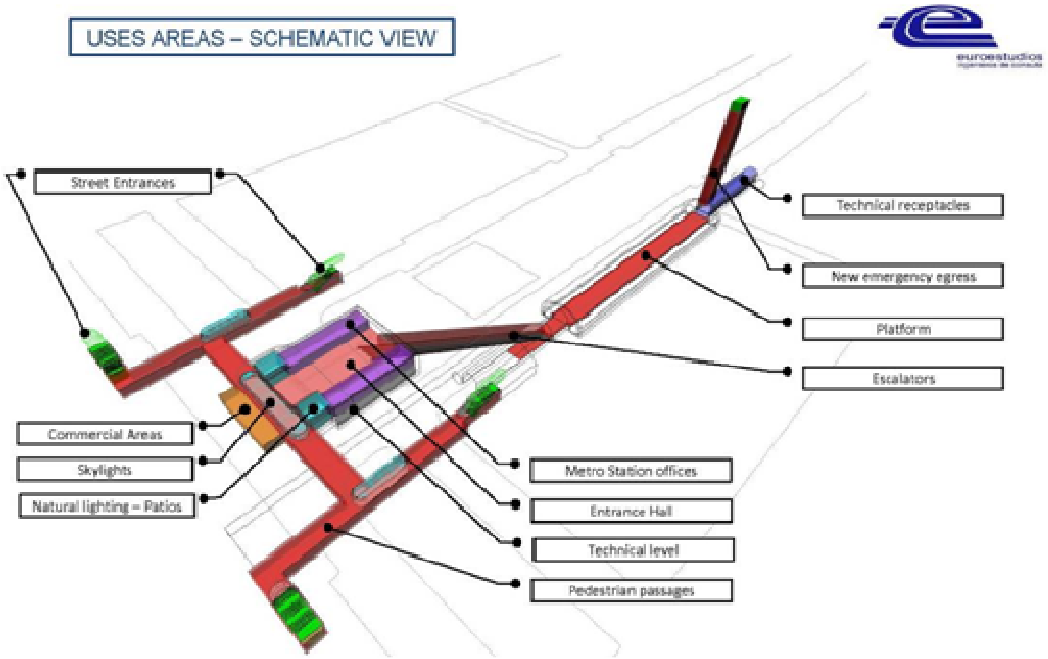
გ) შესასვლელები და გამოსასვლელები;

დ) ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ცირკულაცია;

ე) შესასვლელი ბარიერების გარეშე;

ვ) ვესტიბიული;

ზ) უკანა ტერიტორია;



სურ 5. სადგურის გეგმა. სქემატური ხედი

3.5. სადგურის სტრუქტურული დიზაინი

129. კონსტრუქციის ანალიზი დაყოფილია ორ ნაწილად:

- არსებული სტრუქტურული დეტალების ანალიზი.

- ახალი დაპროექტებული დეტალების ანალიზი, გადაწყვეტები და განსაზღვრა.

130. შემდეგი დეტალები შესწავლილ უნდა იქნეს ცალკე:

- ქვე-სადგურის კამერა

- პლატფორმა

- ესკალატორის გვირაბი

- ვესტიბიულის დონე და ტექნიკური დონე

- საცალფეხო გასასვლელი

- ტექნიკური კამერები

<u>ქვე-სადგურის კამერა:</u>

131. არსებული სიტუაცია: მთავარი გვირაბის პარალელურად, ქვე-სადგურის კამერაში განთავსდება ყველა აღჭურვილობა და ობიექტი მატარებლის წევისთვის და ქვე-სადგურისთვის.ამ კამერაში არის ორი სივრცე სხვადასხვა სახის გვირაბის კონსტრუქციით. პირველი ნაწილი არ არის დამთავრებული სრულად და მხოლოდ კამარის ზედა ნაწილია შესრულებული. ქვედა ნაწილი არ არის აგებული. კამერის ორივე ნაწილის მეორე ნაწილი, ზედა და ქვედა, დასრულებულია.

132. ანალიზი და გადაწყვეტები: არსებული ბრჯენების ცუდი მდგომარეობის გამო და იმის გამო რომ უნდა დამონტაჟდეს არქიტექტურული ნაწილი და აღჭურვილობა, ასევე უნდა გაკეთდეს წყლის შესვლისგან და ტენიანობისგან დაცვა, ეს ბრჯენები უნდა მოიხსნას და არ გამოიყენება ახალი ფილის გასამაგრებლად ასაშენებელ ზედა დონეზე. ამ ფილის გამაგრება მოხდება რკინაბეტონის სვეტების ორ ხაზზე და ასევე კამერის პერიმეტრის კედლებზე, ბრჯენების გარეშე და პირდაპირ შეუერთდება კედელს ფოლადის სამაგრებით, თუ ბეტონის ტესტირების შედეგები დაამტკიცებს ამ სახის განაგრების შესაფერისობას.

პლატფორმა:

133. არსებული სიტუაცია: არსებული პლატფორმის გამყარების სტრუქტურა შედგება რკინაბეტონის ფილისგან, რომელიც გამაგრებულია სამი ბეტონის კედლით, ორი მდებარეობს ფილის კიდესთან, და ერთი ფილის შუა ღერძზე. ამ კედლებს შორის, ერთ მხარეს ამოვსებულია მიწით პლატფორმის ფილის დასაჭერად, ამავდროულად მეორე მხარეს დატოვებულია ცარიელი ადგილი ობიექტების გასასვლელისთვის. ეს კონსტრუქცია ნაწილობრივ დაშლილია და ნაწილობრივ დაუსრულებელია.

134. ანალიზი და გადაწყვეტები: პლატფორმის ცუდი მდგომარეობის გამო, ეს კონსტრუქცია სრულად უნდა მოიხსნას და შეიცვალოს ახალი კონსტრუქციით, რომელიც დამზადდება ბეტონის კედლებით, რომლებიც გაამყარებს ბეტონის ფილას არსებულის ზომებით, თუმცა უნდა შეესაბამებოდეს სიმაღლის და თავისუფალი სივრცის ახალ მოთხოვნებს.

ესკალატორის გვირაბი

135. არსებული სიტუაცია: ესკალატორის გვირაბი, რომელიც გადის ქვედა პლატფორმიდან ვესტიბიულის დონემდე სრულად აგებულია. კონსტრუქცია, რომელიც ამყარებს როგორც მექანიკურ ესკალატორებს, ისე სტანდარტულ ბეტონს შედგება მზა რკინაბეტონის ფილებისგან.

136. ანალიზი და გადაწყვეტები: არსებული მზა რკინაბეტონის ფილების გამძლეობა უნდა განისაზღვროს საბოლოო დატვირთვებით, რომლებიც განსაზღვრულია დასამონტაჟებელი ესკალატორებისთვის, ესკალატორების ბოლო მიმწოდებლის მიერ. ანალიზისთვის, ბეტონის გულარების ტესტები უნდა შესრულდეს არსებული ბეტონის მდგრადობის გასაგებად. თუ არსებული მზა ფილები არ შეესაბამება მდგრადობის მოთხოვნებს, ახალი მზა ფილები უნდა აიგოს.

ვესტიბიულის დონე და ტექნიკური დონე

137. არსებული მდგომარეობა: თიქმის ყველა პერიმეტრის კედელი აგებულია და ფუნდამენტი ჩანს რომ სრულად დასრულებულია, თუმცა არ არსებობს ინფორმაცია არმატურის ან სისქის შესახებ.

138. ვესტიბიულის დონეზე, ძირითადი ადგილები ნაწილობრივ აგებულია მზა ბეტონის ფილებით, რომლებიც დამაგრებულია ძელებზე, რომლებიც გაკეთებულია კედლებზე და ჩანს, რომ კარგ მდგომარეობაშია.

139. ფუნდამენტის დონეზე ზოგიერთი არმატურის ძელების დასაწყისი და შახტები ჩანს, თითქოს ისინი ობიექტების ადგილებისთვისაა.

140. თუმცა ვესტიბიულის დონეზე სახურავის ფილა არ არის აგებული, არმატურის ძელები დატოვებულია ყველა კედლის ბოლოში, ისე თითქოს ჩაფიქრებული იყო ბეტონის ფილის დაგება. ამ ძელების დაბოლოებები ყოველთვის არ არის ვერტიკალური, ისე თითქოს დაპროექტებული ყოფილიყო სვეტის თავი.

141. ანალიზი და გადაწყვეტები: შემდეგი ერთეულები უნდა შემოწმდეს კონტრაქტორის მიერ:

- ფუნდამენტის ფილა ახალი დატვირთვებისთვის (დამოკიდებულია გულარის ტესტის შედეგებზე და ფეროსკანირებაზე)

- ბეტონის კედლის ვარგისიანობის დადასტურება ფაქტიური მდგომარეობისთვის და მომავალი დატვირთვებისთვის უნდა მოხდეს სახურავის ფილებიდან საბოლოო მდგომარეობაში.

- არსებული მზა რკინაბეტონის ფილები ვესტიბიულის დონის სიგანეზე.

- სვეტები შუალედური დონის ფილების დამაგრებისთვის.

<u>საცალფეხო ბილიკები</u>

142. არსებული მდგომარეობა: სადგურის ვესტიბიულის შესასვლელის დონე ნაწილობრივ აგებულია, შედგება რკინაბეტონის კედლებისგან R.C. ფილაზე, რომელიც ამყარებს რკინაბეტონის ფილებს. გასასვლელი ვესტიბიულის მთავარი გასასვლელის დონიდან შესასვლელთან N1, კომერციულ ფართთან ერტად უკვე აგებულია. შესასვლელი N1 დამტავრებულია, მაგრამ დახურულია. დანარჩენი კორიდორები და შესაასვლელები არ არის აგებული.

143. ანალიზი და გადაწყვეტები: ეს კონსტრუქციები ზომებში და დატვირთვით არ შეიცვლება, ამრიგად ისინი არ საჭიროებს შემოწმებას. ახალი კონსტრუქციები ახალი გასასვლელებისთვის განსაზღვრულია.

144. არსებული მდგომარეობა: ამ ადგილას აგებულია რკინაბეტონის ფილა დამაგრებული ორ სვეტზე კამერის თითოეულ მხარეს, ასევე შუალედურ ბეტონის

კედლებზე. ვინაიდან აღმოჩენილია გარკვეული ბზარები სვეტების სამაგრებზე, ეს ფილა უნდა მოიხსნას.

145. ანალიზი და გადაწყვეტები: არ არის საჭირო დამატებითი ანალიზები, ვინაიდან შუალედური დონის ფილაზე აღმოჩენილი ბზარების გამო რეკომენდირებულია ამ დეტალის დემონტაჟი.

3.6. პროექტით დაფინანსებული ინვესტიციები

146. პროექტით დაფინანსებული ინვესტიციები მოცემულია ქვემოთ:

ა. ანგარიში N1 ზოგადი ერთეულები

- კონტრაქტორის მობილიზება
- ოფისის აღჭურვა პროექტის მენეჯერისთვის
- მობილური კომუნიკაცია პროექტის მენეჯერისთვის
- დოკუმენტების რედაქტირება (ბეჭდვა, ასლები და ა.შ.)
- თანმხლები დოკუმენტები
- სამუშაოების შესრულების გარანტია
- სამუშაოების და ტექნიკის დაზღვევა
- მესამე მხარის დაზღვევა
- პერსონალის დაზღვევა
- მაღალი გამავლობის (4X4) სატრანსპორტო საშუალებების შეძენა სამუშაოების სუპერვიზირებისთვის

ბ. ძირითადი სამუშაოები

- წინა სამუშაოები
- მიწის სამუშაოები
- ბეტონის კონსტრუქცია
- ფოლადის კონსტრუქცია
- ლანდშაფტი და ურბანული ავეჯი
- მიწისქვეშა სამშენებლო სამუშაოები
- ზედნაშენი

- წყალგაუმტარობა და დრენაჟი
- სადგურის არქიტექტურა, კონსტრუქცია და ლანდშაფტი
- ელექტრომექანიკური მოწყობილობები
- მონიტორინგი და კონტროლი
- კომუნალური
- ელექტრო ქვე-სადგური
- კომუნიკაცია და სასიგნალო სისტემა
- ელექტრიფიკაცია
- გარემოზე ზემოქმედების ღონისძიებები
- ავარიული გასასვლელი

4. გარემო და სოციალური პირობები

4.1 გარემოსდაცვითი საბაზისო მონაცემები

147. ეს ნაწილი აღწერს შესაბამის ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციალ-ეკონომიკურ პირობებს კვლევის ტერიტორიის არეალში. პროექტის საბაზისო მონაცემების მოგროვება გულისხმობს თეორიული კვლევისა და ადგილზე ტერიტორიის დათვალიერების კომბინაციას. თეორიული შესწავლისას გამოიყენება ინფორმაციის არსებული წყაროები, მათ შორის ინტერნეტში ხელმისაწვდომი მონაცემები; ანგარიშები და სამეცნიერო ლიტერატურა; პროექტებისთვის ბოლო დროინდელი ESIAs/EIAs პროექტის მახლობლად მდებარე ტერიტორიებზე. ობიექტის დათვალიერება განხორციელდა 2012 წლის ოქტომბერში თეორიული კვლევისას მიღებული ინფორმაციის შევსებისა და გადამოწმების მიზნით.

148. გარემოს დაცვის საბაზისო კვლევა განსაზღვრავს სამშენებლო ღონისძიებებით პოტენციური ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ეკოსისტემ(ებ)ის არსებულ სტატუსს.

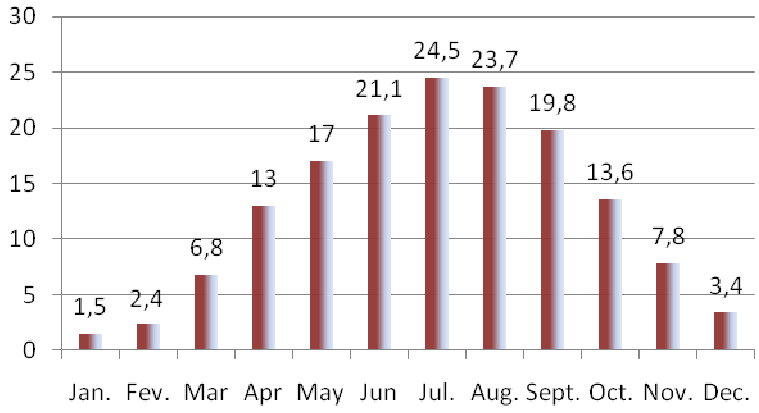
4.1.1 კლიმატი

149. თბილისისა და მისი შემოგარენის კლიმატი ზომიერად კონტინენტურია, ჩრდილო-დასავლეთისა და აღმოსავლეთის მიმართულების ქარებით, რაც გამომდინარეობს ადგილობრივი მეზორელიეფით. ის შეიძლება შეფასდეს, როგორც ზომიერად ტენიანი სუბტროპიკული (Köppen კლიმატის კლასიფიკაცია ჩფა).

ქალაქის კლიმატზე ზეგავლენას ახდენს როგორც მშრალი (ცენტრალური აზიის/ციმბირის) ჰაერის მასები აღმოსავლეთიდან და ტენიანი სუბტროპიკული (ატლანტის/შავი ზღვის) ჰაერის მასები დასავლეთიდან. თბილისში ზამთარი საკმაოდ ცივია, ხოლო ზაფხული კი – ცხელი. ვინაიდან ქალაქის უმეტესი ნაწილი შემოსაზღვრულია მთაგრეხილებით, წყლის დიდ მასებთან (შავი და კასპიის ზღვა) სიახლოვე, და ის ფაქტი, რომ დიდი კავკასიონის მთაგრეხილი (ჩრდილოეთით) ბლოკავს რუსეთიდან ცივი მასების შემოსვლას, თბილისს სხვა ისეთ ქალაქებთან შედარებით, რომლებსაც მსგავსი კონტინენტური კლიმატი აქვთ იმავე განედში, ახასიათებს რბილი მიკრო-კლიმატი.

150. თბილისის მეტეოროლოგიური სადგური მდებარეობს 41 41N 044 57E- ზე. აღნიშნული მეტეოროლოგიური სადგურის ამაღლება შეადგენს 1607 ფუტს/ 490 მეტრს. საშუალო წლიური ტემპერატურა თბილისში შეადგენს 12.9 °C (55.2 °F). იანვარი ყველაზე ცივი თვეა და მისი საშუალო ტემპერატურაა 1.5 °C (34.7 °F). ივლისი ყველაზე ცხელი თვეა და საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 24.5 °C (76.1 °F). აბსოლუტური მინიმალური რეგისტრირებული ტემპერატურაა −23 °C (−9 °F) ხოლო მაქსიმალური კი - 40 °C (104 °F).

	ტემპერატურა °C (°F)												
	იან.	თებ.	მარ.	აპრ.	მაი.	ივნ.	ივლ.	აგვ.	სექ.	ოქტ.	ნოე.	დეკ.	წელი
მაღალი	5.9 (42.6)	7.1 (44.8)	12.2 (54.0)	19.3 (66.7)	23.1 (73.6)	27.5 (81.5)	31.0 (87.8)	30.2 (86.4)	26.1 (79.0)	19.4 (66.9)	12.7 (54.9)	7.8 (46.0)	18.6 (65.5)
საშუალო	1.5 (34.7)	2.4 (36.3)	6.8 (44.2)	13.0 (55.4)	17.0 (62.6)	21.1 (70.0)	24.5 (76.1)	23.7 (74.7)	19.8 (67.6)	13.6 (56.5)	7.8 (46.0)	3.4 (38.1)	12.9 (55.2)
დაბალი	-1.5 (29.3)	-0.8 (30.6)	3.0 (37.4)	8.1 (46.6)	12.1 (53.8)	16.0 (60.8)	19.4 (66.9)	18.6 (65.5)	15.0 (59.0)	9.4 (48.9)	4.5 (40.1)	0.5 (32.9)	8.7 (47.7)

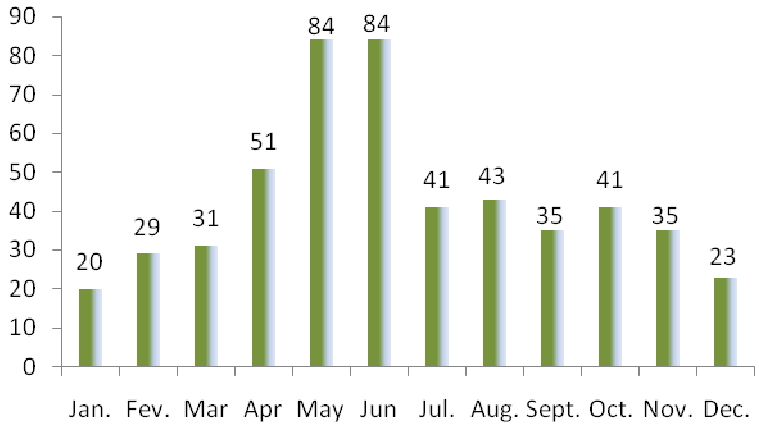


სურ 6.- საშუალო წლიური ტემპერატურა (°C) თბილისში

151. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა შეადგენს 517 მმ-ს (20.4 დიუმი). მაისი და ივნისი ყველაზე ნალექიანი თვეებია (84 მმ), ხოლო იანვარი კი ყველაზე მსრალი (20 მმ).

	ნალექები მმ (დიუმი)												
	იან.	თებ.	მარ.	აპრ.	მაი.	ივნ.	ივლ.	აგვ.	სექ.	ოქტ.	ნოე.	დეკ.	წელი
ნალექ.	20 (0.8)	29 (1.1)	31 (1,2)	51 (2.0)	84 (3,3)	84 (3,3)	41 (1,6)	43 (1,7)	35 (1.4)	41 (1.6)	35 (1.4)	23 (0.9)	517 (20.4)
დღეები*	4.0	4.6	5.9	7.6	9.7	8.7	5.7	5.7	5.0	5.6	4.4	4.0	70.9

* საშუალოდ ნალექიანი დღეები (≥ 1 მმ)



სურ 7.- საშუალო წლიური ნალექები (მმ) თბილისში

152. თოვლიანი დღეების რაოდენობა წელიწადში საშუალოდ 15–25 დღეს შეადგენს. გარშემო მთები ხშირად ბლოკავს ღრუბლებს ქალაქსა და მის შემოგარენში, ძირითადად გაზაფხულისა და შემოდგომის პერიოდში, რაც იწვევს გახანგრძივებულ წვიმიან და/ან ღრუბლიან ამინდს. ჩრდილოეთ-დასავლეთის ქარები დომინირებს თბილისის უმეტეს ნაწილში წლის მანძილზე. ასევე გავრცელებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარებიც.

4.1.2 ჰაერის ხარისხი

153. გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტო (NEA), რომელიც ექვემდებარება MEP-ს, პასუხისმგებელია თბილისში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მდგომარეობის მონიტორინგზე.

154. ამჟამად, NEA აკონტროლებს ჰაერის ხარისხს თბილისში 3 ობსერვატორიული ობიექტის მეშვეობით აღმაშენებლის, წერეთლისა და მოსკოვის გამზირებზე. პროექტის ტერიტორიასთან უახლოესი ობსერვატორიაა აღმაშენებლის გამზირზე მდებარე ობსერვატორია, სადაც იზომება შემდეგი პარამეტრების კონცენტრაციები ატმოსფერულ ჰაერში: სულ მყარი ნაწილაკები, კარბონის მონოქსიდი (CO), აზოტის დიოქსიდი (NO2), გოგირდის დიოქსიდი (SO_2), ტყვია (Pb) და გრუნტის დონის ოზონი.

155. ობსერვატორიებში ჰაერის სინჯების აღება ხორციელდება დღეში 3–ჯერ მხოლოდ სამუშაო დღეებში (სინჯის აღება არ არის ავტომატიზირებული). დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია ედრება ჰაერის ხარისხის ეროვნულ სტანდარტს, რითაც განისაზღვრება ჰაერის დაბინძურების დონე. ეროვნული სტანდარტები, რომლებსაც ეწოდება ატმოსფერულ ჰაერში საზიანო ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები (MAC) დადგინდა შრომის, ჯანდაცვისა და სოციალური უზრუნველყოფის სამინისტროს მიერ 2003 წელს. ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაცია წარმოადგენს კონცენტრაციას (გასაშუალოებულს კონკრეტულ დროის პერიოდში), რომლის ქვევითაც ნივთიერება გავლენას არ ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე ან გარემოზე რეგულარული, პერიოდული ან მუდმივი გამოვლინებით. დადგენილია MACs- ის ორი ტიპი:

ა) მაქსიმალური ერთ-ჯერადი კონცენტრაცია (რომელიც იზომება 20-30 წუთში, მგ/მ3),

ბ) საშუალო დღიური (24 საათი) კონცენტრაციები (მგ/მ3). საშუალო წლიური კონცენტრაციები ასევე საშუალო დღიურ კონცენტრაციებზე დაყრდნობით იზომება.

156. უნდა აღინიშნოს, რომ MACs ჟანგბადის დამაბინძურებლებისთვის, რომლებიც საქართველოში ოფიციალურად არის დადგენილი, ეყრდნობა ჰაერის ხარისხის ყოფილ საბჭოთა სტანდარტებს, და რიგ შემთხვევებში განსხვავდება მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის (WHO) მიერ რეკომენდირებული სტანდარტებისგან ისევე, როგორც ევროკავშირის (EU) მიერ დამტკიცებული სტანდარტებისგან.

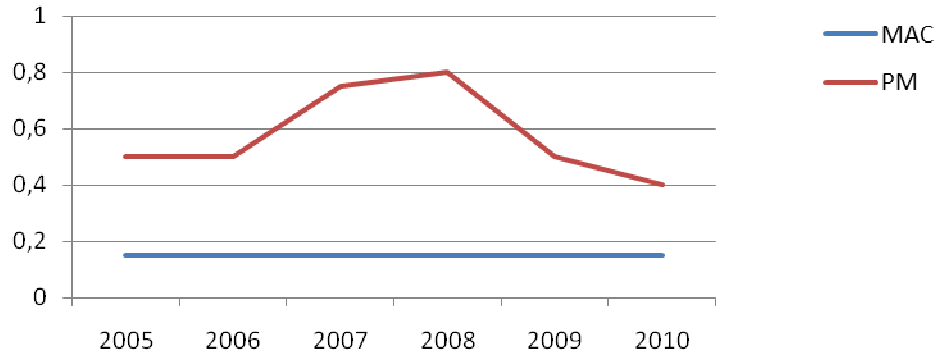
157. ქვემოთ მოცემულ ცხრილში განსაზღვრულია შერჩეული ჟანგბადის დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების ტიპები და მოცულობები და მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციისა და ევროკავშირის შესაბამისი სტანდარტები.

დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები (მგ/მ³)			კონცენტრაციის გასაშუალოების პერიოდი
	საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად	WHO-ის რეკომენდაცია	EU-ის კანონმდებლობის შესაბამისად	
2.5	-	0.01	0.025	1 წელი
	-	0.025	-	24 საათი
10	-	0.02	0.04	1 წელი
	-	0.05	0.05	24 საათი
სულ შეწონილი ნაწილაკები (PM)	0.5	-	-	30 წუთი
	0.15	0.12	-	24 საათი
აზოტის დიოქსიდი (NO_2)	-	0.2	0.2	1 საათი
	-	0.04	0.4	1 წელი
	0.04	-	-	24 საათი
	0.2	-	-	30 წუთი
გოგირდის დიოქსიდი (SO_2)	-	0.5	-	10 წუთი
	-	-	0.35	1 საათი
	-	0.05	-	1 წელი
	0.05	0.02	0.125	24 საათი
	0.5	-	-	30 წუთი
კარბონის მონოქსიდი (CO)	-	100	-	10 წუთი
	-	10	10	8 საათი
	-	30	-	1 საათი
	5	60	-	30 წუთი
	3	-	-	24 საათი
ტყვიის შემცველობა	-	0.0005	0.0005	1 წელი
	0.0003	-	-	24 საათი
	0.001	-	-	30 წუთი
გრუნტის დონის ოზონი	-	0.12	012	8 საათი
	0.03	-	-	24 საათი
	0.16	-	-	30 წუთი

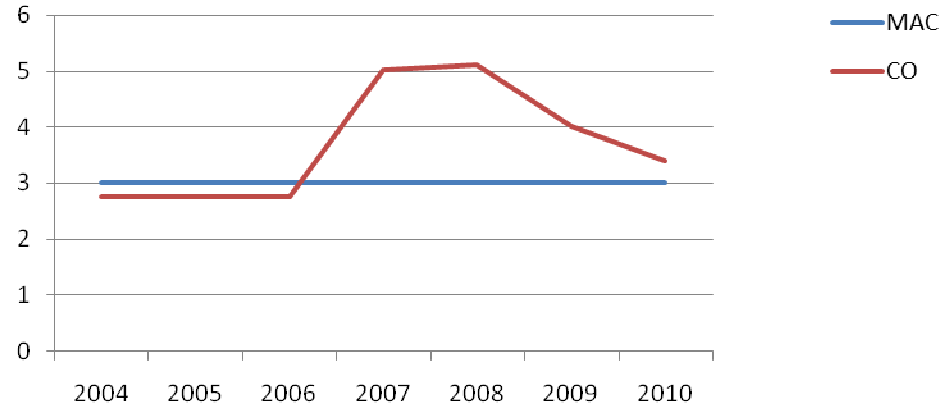
სურ 8- ატმოსფერულ ჰაერში საზიანო

ნივთიერების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები

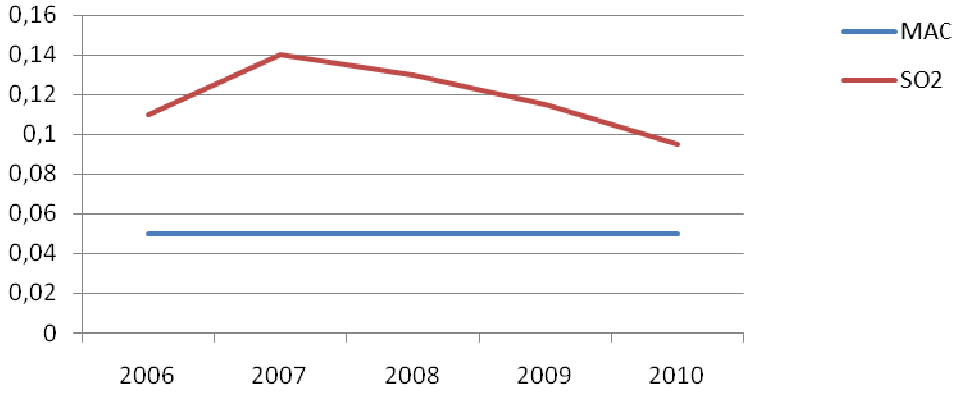
158. ქვედა დიაგრამებში ასახულია ჟანგბადის დაბინძურების დონეები აღმაშენებლის გამზირზე თბილისში:



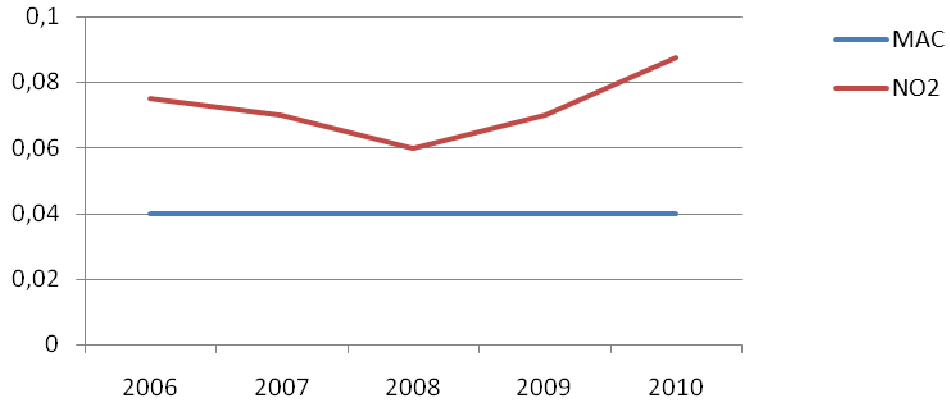
დიაგრამა 9.- სულ მყარი ნაწილაკების საშუალო წლიური კონცენტრაციები (PM)



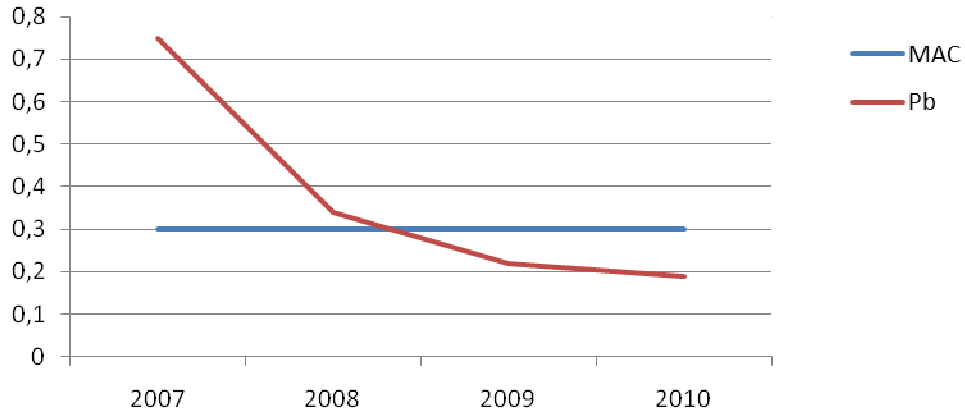
სურათი 10- კარბონის მონოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (CO)



სურათი 11- გოგირდის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (SO_2)



სურათი 12.- აზოტის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (NO_2)



სურათი 13- ტყვიის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (Pb)

159. შემდეგი დაკვირვებები შეიძლება გაკეთდეს ხელმისაწვდომ ინფორმაციაზე დაყრდნობით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესახებ დაკვირვების წერტილში, რომელიც შერჩეულია პროექტის ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს (აღმაშენებლის გამზირზე, რომელიც მდებარეობს ქალაქის ცენტრალურ ნაწილში, თბილისში, სადაც სატრანსპორტო მოძრაობა საკმაოდ ინტენსიური):

- კონცენტრაცია CO, SO_2, NO_2 და ნაწილაკების ჰაერში აღემატებოდა ეროვნულ სტანდარტებს 2004-2010 წლების პერიოდში. CO-ს კონცენტრაცია შემცირდა 2011 და 2012 წლებში, რომლის სიდიდეები ეროვნულ სტანდარტზე ქვემოთ დავიდა.
- ტყვიის კონცნტრაცია შემცირდა 2008 წლის შემდეგ, და ახლა ოდნავ აღემატება ეროვნულ სტანდარტს.მიწისპირა ოზონის გაზომვა დაიწყო 2010

წელს, მხოლოდ აღმაშენებლის გამზირზე და NEA-ს მონაცემების მიხედვით დამაბინძურებლის კონცენტრაცია არის მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების (MAC) ფარგლებში

160. ემისიები სამრეწველო პუნქტებიდან მნიშვნელოვნად შემცირდა. ბოლო წლებში სამრეწველო სექტორის აღორძინების ნაცვლად, აღნიშნული სექტორიდან გამონაბოლქვი მუდმივად მცირდებოდა. აღნიშნული გამომდინარეობს ჟანგბადის დამაბინძურებელი სამრეწველო საქმიანობების მუდმივი შემცირებიდან, მაგ. დანადგარები, ნაკლებად დამაბინძურებელი მრეწველობების განვითარება ქალაქში. განსხვავებით ამისა, გამონაბოლქვი სატრანსპორტო მოძრაობიდან მნიშვნელოვნად გაიზარდა ავტომობილების გაზრდილი რაოდენობის შედეგად. ამჟამად, MEP[1]- ის მიერ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით, თითქმის ყველა სახის დამაბინძურებელი ემისია თბილისში დაკავშირებულია სატრანსპორტო სექტორთან (იხ. ნახაზი14). გამონაბოლქვის გაზრდა სატრანსპორტო მოძრაობიდან უმეტესად გამოწვეულია აშშ-დან, იაპონიიდან და ევროპის ქვეყნებიდან მეორადი ავტომობილების შედარებით იაფად იმპორტირებიდან. ავტომობილების 82% თბილისში 10-ზე მეტი წლისაა.

	კარბონის მონოქსიდი (CO)	აზოტის დიოქსიდი (NO_2)	გოგირდის დიოქსიდი (SO_2)	ნახშირწყალბადები ($\sum CH$)	მყარი ნაწილაკები (PM)
ავტომობილები	103.165	10.155	3.460	23.724	2.423
სტაციონარული წყაროები	30	14	3	7	105

სურათი 14- შერჩეული დამაბინძურებელი ნივთიერებების ემისიები სტაციონარული წყაროებიდან და ავტომობილებიდან თბილისში (თონს, 2009)

4.1.3 ხმაური

161. ხმაური ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ფიზიკური ფაქტორია, რომელიც გავლენას ახდენს ბუნებრივ გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. საქართველოში, ხმაურის ზემოქმედების ნორმები ადამინის ჯანმრთელობაზე განისაზღვრა შრომის, ჯანდაცვისა და სოციალური უზრუნველყოფის მინისტრის მიერ გაცემული დადგენილებებით (დადგენილებები #297/N, თარიღი: 16.08.2001, მათ შორის მასში შეტანილი ცვლილებები სამინისტროს შემდგომი დადგენილებების # 38/N, თარიღი: 02.24.2003, 251/N, თარიღი: 09.15.1006, 351/N, თარიღი: 12.17.2007 საფუძველზე). კერძოდ, აღნიშნული დოკუმენტი ადგენს სამუშაო ობიექტებზე,

[1] წყარო: GEO-ქალაქები თბილისი: სახელმწიფო ინტეგრირებული გარემოს დაცვის შეფასება და საქართველოს დედაქალაქის ტენდენციები (2011)

საზოგადოებრივ დაწესებულებებსა და საცხოვრებელ ადგილებზე ხმაურის დასაშვებ საზღვრებს.

162. საქართველოში მოქმედი ხმაურის დონის სტანდარტები ეყრდნობა ყოფილ საბჭოთა სანიტარულ ნორმებს #. 3077-84 და განსაზღვრავს ხმაურის სხვადასხვა დონეებს სხვადასხვა ზონებში. ყველაზე შესაფერისი სტანდარტებია ხმაურის ლიმიტები საცხოვრებელი შენობის შიგნით და გარეთ (კედელთან), რომლებიც შემდეგნაირია:

163. საცხოვრებელი შენობების შიგნით:

- - Leq-თვის (დილის 7 სთ - საღამოს 11 სთ) ინდიკაციური (ექვივალენტი) ხმა = 40 დბ(ა), მაქსიმალური დონე = 55 დბ(ა)
- - Leq-თვის (საღამოს 11 სთ. – დილის 7 სთ.) ინდიკაციური (ექვივალენტი) ხმა = 30 დბ(ა), მაქსიმალური დონე = 45 დბ(ა)

164. საცხოვრებელი შენობების გარეთ (იზომება კედელთან):

- - Leq-თვის (დილის 7 სთ - საღამოს 11 სთ) ინდიკაციური (ექვივალენტი) ხმა = 55 დბ(ა), მაქსიმალური დონე = 70 დბ(ა)
- - Leq-თვის (საღამოს 11 სთ. – დილის 7 სთ.) ინდიკაციური (ექვივალენტი) ხმა = 45 დბ(ა), მაქსიმალური დონე = 60 დბ(ა)

- ----------

[1] წყარო: საქართველოს ქალაქები, თბილისი: გარემოსდაცვითი მდგომარეობის ინტეგრირებული შეფასება და გარემოსდაცვითი მდგომარეობა საქართველოს დედაქალაქში (2011)

- [1] ეს მონაცემები შეიცავს მონაცემებს ინდუსტრიული საწარმოების და ტანსპორტის შესახებ. სხვა სექტორებით გამოწვეულ ხმაურს, მაგ. მშენებლობა და მიწის უკან ჩაყრა არ იგულისხმება.

165. საგზაო ტრანსპორტი ხმაურის ძირითადი წყაროა საქართველოში . გაზომვებზე დაკვირვებებით გადაწყდა, რომ, თბილისში ძირითად ქუჩებში და მაგისტრალებზე საგზაო სცობების დროს ხმაური აჭარბებს დასაშვებ საზღვრებს (იხ.ცხრილი 15):

	ხმაურის დონე (დბ)			
	2002	2003	2004	2005
ვაჟა-ფშაველას გამზ.	-	75	76	76
ი. აბაშიძის ქ.	-	73	73	73
კოსტავას ქ.	-	76	75	75
მელიქიშვილის ქ.	76	77	76	76
ალ. ყაზბეგის გამზ.	-	75	76	76
რუსთაველის გამზ.	76	76	77	77
პუშკინის ქ.	-	77	-	-
ვარაზისხევი	80	78	80	80

წერეთლის გამზ.	-	-	76	76

ცხრილი 15.- სატრანსპორტო მოძრაობის ხმაურის მახასიათებლები თბილისის ზოგიერთ ქუჩასა და გზატკეცილზე

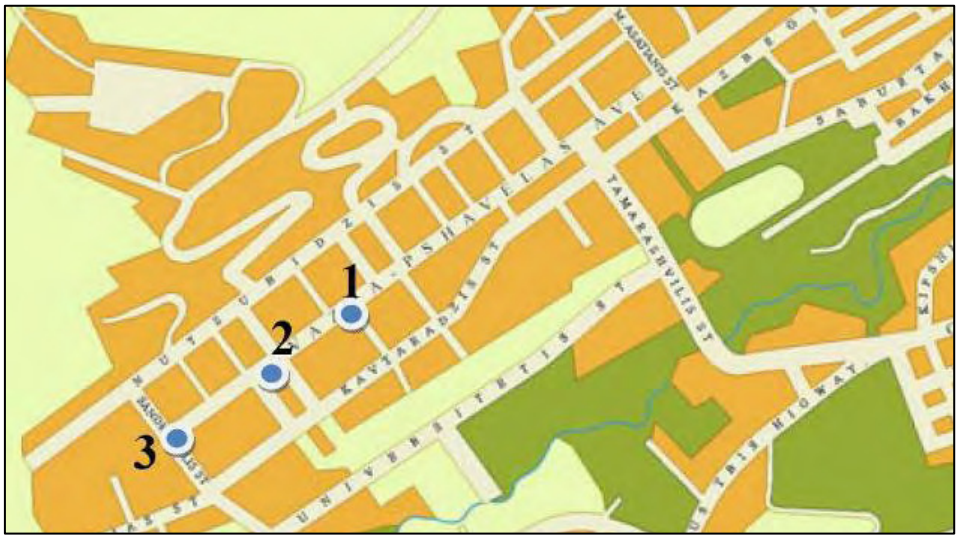
166. გზატკეცილებისა და ქუჩების გარკვეულ მონაკვეთებზე, ხმაური აღწევს 78 დბ-ს მაშინ, როცა ზოგიერთ გზატკეცილზე 75 დბ დასაშვები ზღვარია დილის 7 სთ-დან საღამოს 11 სთ-მდე, ხოლო საღამოს 11 სთ-დან დილის 7 სთ-მდე, მაქსიმალური დასაშვები დონეა 65 დბ. უმაღლესი ინდექსი 78-80 დბ ფიქსირდება ვარაზისხევში.

167. მოცემული მონაცემებით დასტურდება ვარაუდი, რომ საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებთან, რომლებიც განთავსებულია გზატკეცილების და ცენტრალური გზების გასწვრივ თბილისში, ხმაურის დონე დადგენილ სტანდარტებზე მაღალია.

168. ასევე პროექტის პირველ რედაქციაში, 2010 წელს, ხმაურის გაზომვები ჩატარდა საპროექტო ტერიტორიაზე. ეს მაჩვენებლები აღებულ იქნა 2010 წლის 18 თებერვალს 10:00სთ., 14:00სთ, და 18:00-სთ-ზე., სტანდარტული რუსული დამტკიცებული მოწყობილობით “Шум 1М30”.

169. ნიმუშების აღების ადგილების რუკა და საშუალო შედეგები მოცემულია სურათზე 19 და ქვემოთ მოცემულ ცხრილში. მონაცემების შედარება კანონით დადგენილ მონაცემებთან აჩვენებს, რომ ხმაურის ფონი ობიექტზე უფრო მაღალია ვიდრე მაქსიმალური დასაშვები დონე. ხმაურის ძირითადი წყარო საგზაო მოძრაობაა.

	ხმაური (dB) სხვადასხვა დროს (2010)		
პუნქტი	10:00	14:00	18:00
1	76,0	75,0	79,1
2	72,0	72,6	73,1
3	70,9	72,3	72,3



სურ 16. პუნქტები 1, 2 და 3 - ხმაურის და რადიაციის გაზომვის ადგილები

170. რადიაციის ფონის წინასწარი კვლევა ჩატარდა უნივერსიტეტის სადგურის ახლოს (პუნქტი 1), სამშენებლო ობიექტის ახლოს (პუნქტი 2) და სამშენებლო ობიექტის 2 ახლოს (პუნქტი 3). ასეთი შეფასების საჭიროება განისაზღვრება შემდეგი მიზეზებით:

ა) საქართველოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების რეგულაციები საჭიროებს ინფორმაციას რადიაციული სიდიდეების შესახებ.

ბ) საპროექტო ტერიტორია არის იზოტოპების ინსტიტუტის სიახლოვეს (250მ).

გ) რადიაცია გარკვეულ საცხოვრებელ სახლებში განსხვავდება 8-დან 16 მილირენტგენ/საათამდე. ამის მიზეზი შესაძლოა იყოს გარკვეული სამშენებლო მასალების რადიაცია.

171. გაზომვები შესრულდა 2010 წლის 18 თებერვალს სტანდარტული დამტკიცებული რუსული ხელსაწყოთი „SRP 6801“. გაზომილი შედეგები იგივე იყო რაც ხმაურის შეფასების. შედეგები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. რადიაციის ფონი მისაღებია ურბანული ტერიტორიებისთვის.

პუნქტი ნომ.	რადიაცია მრ/სთ	მაქსიმალური დასაშვები დონე მრ/სთ
1	10	15
2	10	15
3	10	15

სურ 17. რადიაციის დონე საპროექტო ტერიტორიაზე (ვაჟა ფშაველას გამზირის შუა ნაწილი)

4.1.4 ტოპოგრაფია და მიწით სარგებლობა

172. თბილისი მდებარეობს სამხრეთ კავკასიაში 41° 43' ჩრდილოეთ და 44° 47' აღმოსავლეთ გრძედზე. ქალაქი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში მდინარე მტკვრის ორივე სანაპიროზე. ქალაქის სიმაღლე მერყეობს 380-770 მ ზღვის დონიდან და აქვს ამფითეატრის ფორმა, სამი მხრიდან გარშემორტყმული მთებით. ჩრდილოეთით თბილისს ესაზღვრება საგურამოს ქედი, აღმოსავლეთით და

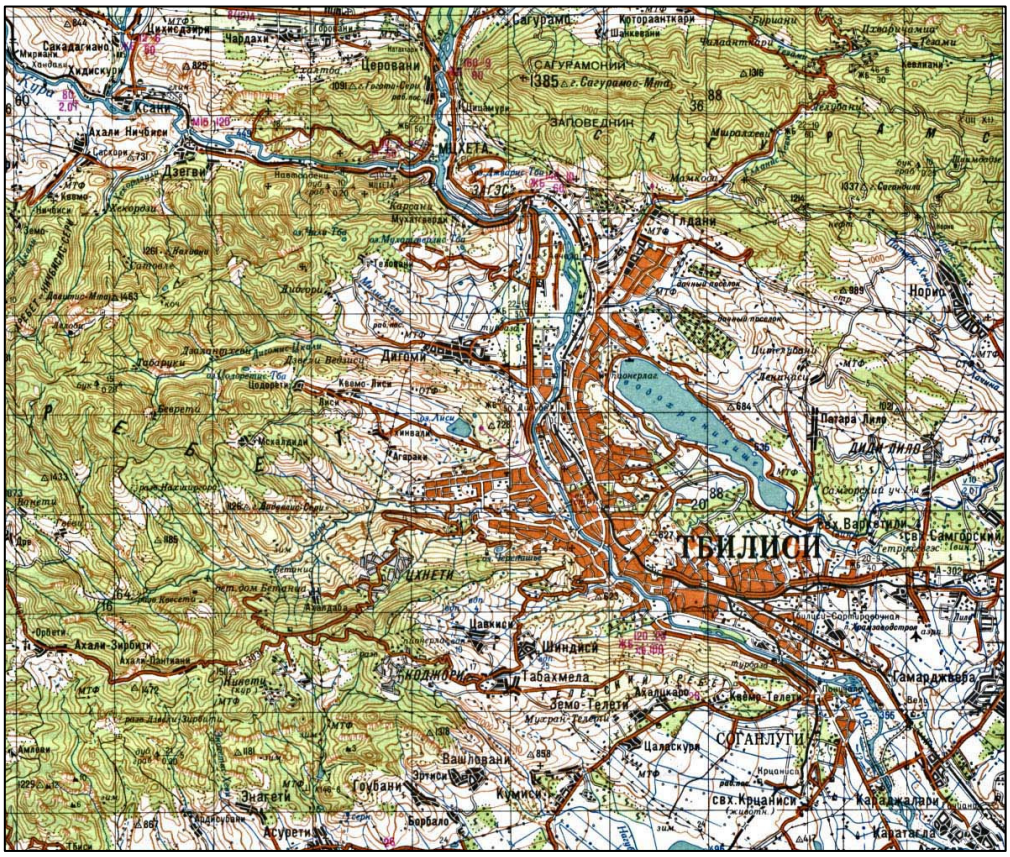
სამხრეთ-აღმოსავლეთით ლორის დაბლობი, სამხრეთით და დასავლეთით თრიალეთის ქედის სხვადასხვა პლატოები.

173. თბილისის რელიეფის მრავალფეროვნება გამომდინარეობს მისი გეო-მორფოლოგიური სტრუქტურიდან. თბილისი მოქცეულია ორ მთიან სისტემას შორის, კერძოდ მნიშვნელოვნად გადაადგილებული ცენტრალური კავკასიონის ფერდობი ჩრდილოეთით და აჭარა-თრიალეთის მთათა სისტემა სამხრეთით. მისი ტექტონომორფული სტრუქტურა ნიშნავს, რომ ტოპოგრაფია აირეკლავს მოცემულ სტრუქტურას, როდესაც ანტიკლინები4 ახდენენ ქედების ფორმირებას, სინკლინები5 წარმოქმნიან ფოსოებს. პალეოგენურ-ნეოგენური ალუვო-ვულკანური და ტერიგენური ნალექები იფარება ბევრ ადგილას სქელი მეოთხეული ფორმირებებით.

———————————

[4] ანტიკლინები – გეოლოგიური ფორმირების ნაოჭი, რომელიც ზემოთ არის ამობურცული, სადაც უძველესი გეოლოგიური ნალექები მდებარეობს ცენტრალურ ადგილას.

5 სინკლინები – სინკლინური აუზი, გეოლოგიური ფორმირების ნაოჭი, რომელიც ქვემოთ არის ჩაზნექილი.



სურ. 18. თბილისის ტოპოგრაფიული გეგმა

174. რელიეფი მნიშვნელოვნად შეიცვალა ანთროფოგენული ზემოქმედების შედეგად საუკუნეების მანძილზე. ბუნებრივ-ტექტონურ შემთხვევებსა და პროცესებში შედის მეწყერი, ღვარცოფი, ეროზია და წყალდიდობა. თბილისი განვითარების ხელის შემშლელი ძირითადი ფაქტორი, რომელიც აზიანებს ქალაქის ინფრასტრუქტურას, არის მეწყერის-გრავიტაციული შემთხვევები და ღვარცოფი, რომლებიც, როგორც წესი, აუზის დაღმართებზე ხდება.

175. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მსუბუქ დაბლობზე ორ კლდოვან ადგილს შორის, გაშლილი დასავლეთიდან აღმოსავლეთით. რელიეფი ოდნავ დახრილია აღმოსავლეთით. ეს კლდეები უზრუნველყოფს ადგილობრივ სადრენაჟო საზღვარს (კალაპოტი), ისე რომ სამშენებლო ობიექტებიდან ზედაპირი და ზედაპირული წყლები იწრიტება აღმოსავლეთისკენ, მდინარე მტკვრის მიმართულებით. დაშორება საპროექტო ობიექტიდან მდინარე მტკვრამდე დაახლოებით 4 კმ-ია.

176. შემავსებელი არის არაერთგვაროვანი შლამის მასა (0-4,5მ). მუქი მოყავისფრო შლამიანი მიწა მკვრივი ქვიშის რკალებით და 10-15% კლდოვანი ჩანართებით, ნაშალი ქვით და კლდის ქანებით.

4.1.5 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები

177. თბილისი და მისი გარემომცველი ტერიტორია არის მთიანი რეგიონი რომელიც დაკბილულია ხევებით მდინარე მტკვარის დინების შუა ნაწილში. რელიეფის ძირითადი ოროგრაფიული ხაზები დაკავშირებულია თრიალეთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ბოლოსთან, მცირე კავკასიონის მთათა სისტემის ჯაჭვის მნიშვნელოვან რგოლს. ამ მთიან რეგიონში თბილისი მოთავსებულია ღრმა ქვაბულში რომელიც გრძელდება ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. მდინარ მტკვარი ყოფს თბილისს ორ ასიმეტრიულ ნაწილად.

178. აღნიშნული სიღრმის სიგანე ზოგიერთ ადგილას 3-4კმ-ია, თუმცა მეტეხის ციხესთან ის ვიწროვდება 35-40 მ-მდე. შესწავლილი ტერიტორიის ბრტყელი ზედაპირის აბსოლუტური სიმაღლეა 504-540მ, თუმცა შემოგარენი მთაგრეხილის სიმაღლე 534-768მ-ს აბსოლუტურ ამაღლებულ ტერიტორიებს შორისაა.

179. დელისის ჩაღრმავების საფუძველი ტრუქტურირებულია შუა და ზედა ოლიგოცენით და ქვედა მიოცენის დანალექებით. აღნიშნული დანალექები დაფარულია მეოთხეული პროლუვიალურ-დელუვიალური წარმოშობის

დანალექებით. მეოთხეული დანალექების სისქე მნიშვნელოვანია მათი დისლოკაციის დროს მათი გვირაბის ზედაპირთან ახლოს; იგი დაკავშირებულია ძველი პალეო ხევების ჩაღრმავებებთან ძირითად ქანებში.

180. შუა და ზედა ოლიგოცენის და ქვედა მიოცენის დანალექები ლითოლოგიურად წარმოდგენილია სქელ-ფენიანი ქვიშაქვებით და თხელ-ფენიანი არგილიტის ფენებით, ასევე მუქი რუხი თხელ-ფენიანი თიხებით, ქვიშაქვებისა და არგილიტების თხელი ფენებით.

181. გეოლოიური თვალსაზრისით საკვლევი მხარე მიეკუთვნება თბილისის ქვაბულის დასავლეთ კიდეზე დელისის ჩაღრმავებას. შესასწავლი მხარე სტრუქტურულად შედგება 6.8-20.7მ სისქის მეოთხეული თიხებით და მჭლე თიხებით და სხვადასხვა გამოფიტვის. ზედა ეოცენის არგილიტებით და ქვიშაქვების

182. შესწავლილი დელისის დეპრესიის ღერძი ემთხვევა საბურთალო სინკლინის ღერძს.

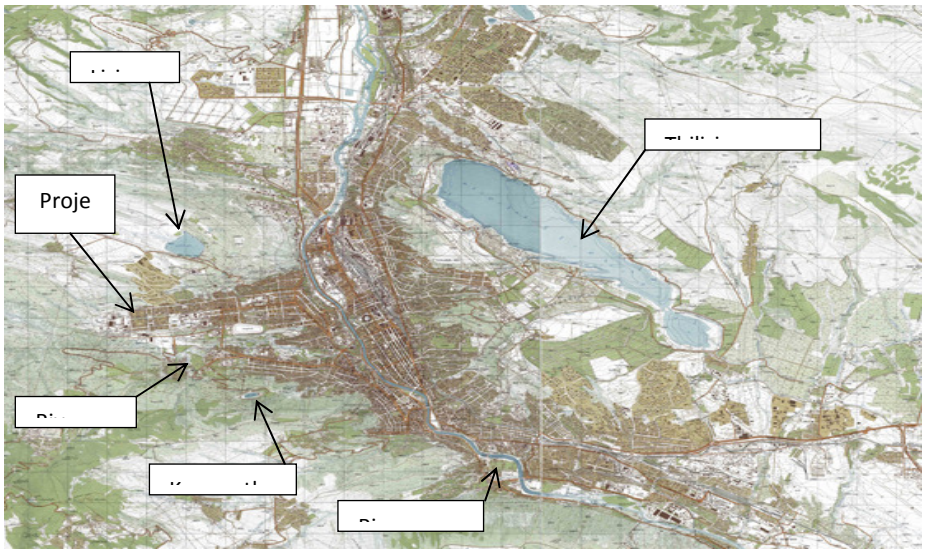
183. საკვლევე სამშენებლო ადგილზე ფოროვანი წრიული წყლები, შეინიშნება მეოთხეულ საბადოებში, ლუჟონის მეთოდთ ტესტირების შედეგების მიხედვით. წყლის გამტარიანობა სამშენებლო ადგილის ქანებში დაბალია, ფილტრაციის მახასიათებლებიც ასევე დაბალია.

4.1.6 ჰიდროლოგია და ჰიდროგეოლოგია

184.ქალაქი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში მდინარე მტკვირს ორივე ნაპირზე (საერთაშორისო სახელწოდებაა მდინარე კურა).

185. მდინარე ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს, ქალაქის მარცხენა მხარე აღემატება მარჯვენას როგორც ტერიტორიული, ისე მოსახლეობის თვალსაზრისით. ქალაქის ის ნაწილი, რომელიც მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე,ავჭალის რაიონიდან მდინარე ლოჭინამდეა გადაჭიმული, ხოლო ქალაქის ის ნაწილი, რომელიც მტკვრის მარჯვენა მხარეს მდებარეობს, მეორეს მხრივ, აგებულია თრიალეთის ქედის მთისწინეთში, რომლის ფერდობები უმეტეს შემთხვევაში, დაღმავალია მდინარე მტკვრის კიდეების გასწვრივ.

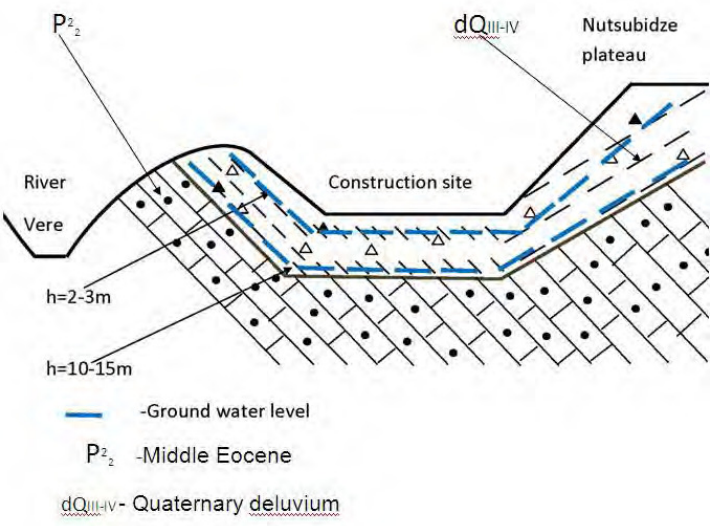
186. ზედაპირული წყლების რესურსები არ არსებობს პროექტის სამშენებლო ადგილის მიმდებარე ტერიტორიაზე. მანძილი პროექტის სამშენებლო ტერიორიიდან მდინარე მტკვარამდე დაახლოებით 4 კმ-ია., მანძილი პატარა მდინარე ვერემდე კი (მდ. მტკვარის მარჯვენა შენაკადი) დაახლოებით 2კმ-ია



სურ 19.საპროექტო ტერიტორია და ზედაპირული წყლის რესურსები

187. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური ზონირების მიხედვით (ბუაჩიძე ი., 1970), საპროექტო ტერიტორია და მისი მიმდებარე ტერიტორია მდებარეობს თბილისის აუზის წყლების ტერიტორიაზე. თბილისის მიწისქვეშა წყლების მკვებავი ტერიტორია უმეტესად მდებარეობს ქალაქის საზღვრებს გარეთ. ქალაქის რელიეფის, კონკრეტულად კლდეების ლითოლოგიური შიგთავსი და მათი კალაპოტის ელემენტები, ნეგატიური ტენიანობის ბალანსი და სხვა პირობები არ ეხმარება მიწისქვეშა წყლების კვებას.

188. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე, რომელიც ხასიათდება ძლიერ დამრეცი ფერდობებით და მცირე გამწვანებით, ძლიერი წვიმების დროს, წყლის ინფილტრაცია მიწაში გართულებულია და ამასთანავე, საპროექტო ტერიტორიაზე კლდეები ნაკლებ წყლიანია ვიდრე თბილისის სხვა ტერიტორიები. წვიმის წყალი იწრიტება მდ. მტკვარში, ძირითადად ზედაპირული წყლის სახით. ნაშალი ზონები მოიცავს ქიმიურად აგრესიულ სულფატით გამდიდრებულ თერმულ წყალცირკულირებად წნევას. კერძოდ, ეს წყლები უკუგავლენას ახდენს თბილისის მეტროზე (გ. ბუაჩიძე, გ. ჭოხონელიძე) გვირაბის წყობის, ჭერის, ქვის და შეღებილი ზედაპირების და ა.შ. დაზიანებით.



სურ. 20. საპროექტო ტერიტორიის წყალშემწოვი კლდეების ლითოლოგიური გადაკვეთების სქემატური ნახაზი

189. შუა ეოცენის ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება მაღალი შემცველობის ჰიდროკარბონით 12გ/ლ-მდე. ეს წყლები ასევე მოიცავს 19.28-22%-მდე მეთანს და ნიტროგენს. მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება მაღალი ნაკადით. ცირკულაცია ასოცირდება შემადგენელი კლდეების ნაპრალებით (ქვიშაქვებით). რაც შეეხება შლამს, წარმოდგენილია თითქმის წყალგამძლე კლდის შრეებით. საპროექტო ტერიტორიაზე არის მნიშვნელოვანი მიწისქვეშა წყლების ნაკადები, რომლებიც ფორმირებულია ელუვიურ-დელუვიური შენების ნალექებით (ქვიშიანი თიხა კაჭარის ჩანართებით).

4.1.7 ფლორა და ვეგეტაცია

190. თბილისი მდებარეობს ამიერკავკასიის ცენტრალურ ფლორისტულ რეგიონში. ფლორა მის შემოგარენში მოიცავს 1,643 სახეობას, რომელიც მიეკუთვნება 623 კლასს და 107 ოჯახს. რიგი დომინანტური ოჯახების და კლასების მიხედვით, ფლორა თბილისის შემოგარენში არის აღმოსავლეთ ხმელთაშუა ზღვის, სამხრეთ-დასავლეთის აზიური და ამიერკავკასიის ფლორის მსგავსია.. .

191. თბილისის შემოგარენს ახასიათებს ფიტოლოგიური მრავალფეროვნება. ხე მცენარეებს შორის უმეტესად გვხვდება შემდეგი ჯიშები:: *წიფელი, ფიჭვი, მუხა, რცხილა*.. ასევე ნეკერჩხალი, ვერხვი და სხვ.149. თუმცა

192. საპროექტო ტერიტორიის ეკოლოგიური ღირებულება საკმაოდ დაბალია, გარემოს ურბანული ხასიათის გამო. ფლორა საპროექტო ტერიტორიაზე მოიცავს რამდენიმე ტიპიურ ურბანულ ჯიშებს და ბუჩქებს. ეს ჯიშებია: ფიჭვი, *ლარიქსი, ცხენისწაბლა და ა.შ.*

193. აღნიშნულ ჯიშებს უმეტესად ვხვდებით ვაჟა-ფშაველას გამზირის შუაში პარკის გასწვრივ და ამ გამზირის ნაპირებზე.

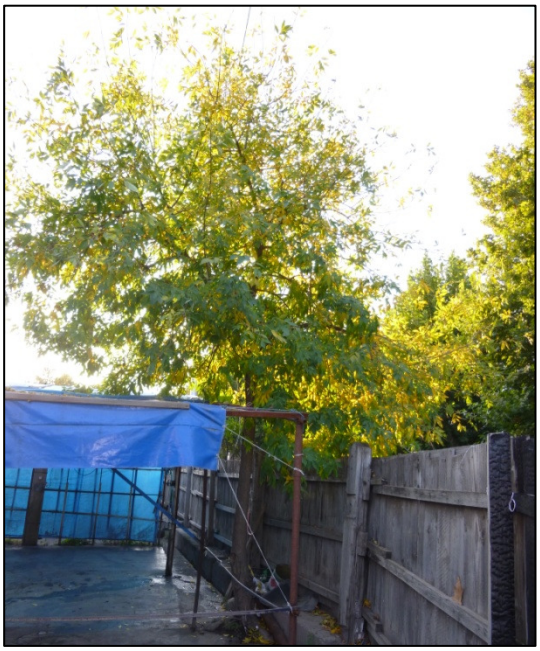
194. პროექტის ტერიტორიაზე ფლორას არ აქვს ბიომრავალფეროვნების ფასეულობა, თუმცა ზოგადად, ხეები დიდი ზომისაა და მომწიფებული და მათი ფასეულობაა ლანდშაფტის, ჩრდილის და ვიზუალური მხარის შექმნა.

195. მოცემულ თავში წარმოდგენილია პროექტის ტერიტორიაზე დარგული ხეების დეტალური აღწერა.

<u>ტერიტორია A-1</u>

196. აღიშნულ ტერიტორიაზე იზრდება ჭადრის და კაკლის ხეები, და იგი განთავსებულია ტერიტორია 1-ის პერიმეტრის შიდა მხარეს (იხილეთ დონე 16.2). ქვემოთ მოცემულია ორივე ხის ფოტო:

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH) იზომება 1,30 სმ მიწის ზევით						
	0-30	31-60	61-90	91-120	121-150	>150	ჯამი
ალვის ხე *(Populus sp.)*		1					1
კაკლის ხე (*Juglans regia*)		1					1





<u>ტერიტორია A-2</u>

197. როგორც სურათში ვხედავთ, ამ ტერიტორიაზე ხეები დარგული არ არის.

198. ბუჩქები ამოსული და გაზრდილია თავისით, ადამიანის ჩარევის გარეშე.



<u>ტერიტორია A-3</u>

199. ვაჟა-ფშაველას გამზირის ნაპირის გასწვრივ, ამ ტერიტორიაზე ჩამწკრივებულია მრავალი ჭადრის ხე; პროექტი ამ ხეებზე გავლენას არ იქონიებს, თუმცა საჭიროა განხორციელდეს მათი დაცვა.

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH) იზომება 1,30 სმ მიწის ზევით						
	61-90	91-120	121-150	151-180	181-210	>210	ჯამი
ჭადარი (*Platanus sp.*)			4	4	4	2	14



ტერიტორია A-4

200. ქვემოთ იხილეთ ამ ტერიტორიაზე არსებული ხეების სია და ფოტოები:

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH)					
	0-30	31-60	61-90	91-120	>120	ჯამი
თელამუში *(Ulmus sp.)*				1		1
საგველიანი მცენარეები (*Koelreuteria paniculata*)	1					1
მსხლის ხეები (*Pyrus sp.*)		2				2
კაკლის ხეები (*Juglans regia*)		1	2	1		1






ტერიტორია A-5

201. ტერიტორია მდებარეობს მომავალი უნივერსიტეტის სადგურთან; ამ ტერიტორიაზე დარგული ხეები მოცემულია ქვემოთ.

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH)					
	30-60	61-90	91-120	121-150	>150	ჯამი
წიწვიანა (*Larix decidua*)		1				1
ცხენის წაბლი (*Aesculus sp*)		3				3
ფიჭვი (*Pinus sp.*)			2	1		3




ტერიტორია A-6

202. ტერიტორია მდებარეობს სანდრო ეულის ქუჩისა და ვაჟა-ფშაველას გამზირის გადაკვეთაზე. ქვემოთ იხილეთ პროექტის A-6 ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეთა ჯიშების ჩამონათვალი და მახასიათებლები:

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH) იზომება 1,30 სმ მიწის ზევით						
	61-91	91-120	121-150	151-180	151-180	>180	ჯამი
ჭადარი (*Platanus sp.*)		1		1			2
იფანი (*Fraxinus sp.*)			2				2
ფიჭვი (*Pinus sp.*)		1		1			2





ტერიტორია A-7

203. ტერიტორია მდებარეობს სანდრო ეულის ქუჩისა და ვაჟა-ფშაველას გამზირის გადაკვეთაზე. ქვემოთ იხილეთ პროექტის A-7 ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეთა ჯიშების ჩამონათვალი და მახასიათებლები:

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH) იზომება 1,30 სმ მიწის

	ზევით						
	0-30	31-60	61-91	91-120	121-150	151-180	ჯამი
კვიპაროსი (*Cupressus sp.*)	6	3					9
ჭადარი (*Platanus sp.*)			1	1			2
ალვის ხე (*Populus sp.*)			1				1
ფიჭვი (*Pinus sp.*)			1	1		2	4





ტერიტორია A-8

204. ტერიტორია მდებარეობს სანდრო ეულის ქუჩისა და ვაჟა-ფშაველას გამზირის გადაკვეთაზე (იხილეთ დონე 16.1). ქვემოთ იხილეთ პროექტის A-8 ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეთა ჯიშების ჩამონათვალი და მახასიათებლები:

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH) იზომება 1,30 სმ მიწის ზევით						
	30-60	61-90	91-120	121-150	151-180	>180	ჯამი
იფანი (*Fraxinus sp.*)		1	3				4
ფიჭვი (*Pinus sp.*)					1		1





<u>ტერიტორია A-9</u>

205. ტერიტორია მდებარეობს სანდრო ეულის ქუჩისა და ვაჟა-ფშაველას გამზირის გადაკვეთაზე (იხილეთ ჭადარი 16.1). ქვემოთ იხილეთ პროექტის A-9 ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეთა ჯიშების ჩამონათვალი და მახასიათებლები:

ხის ტიპი	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH) იზომება 1,30 სმ მიწის ზევით						
		61-91	91-120	121-150	151-180	181-210	>210	ჯამი
ალვის ხე (*Populus sp.*)		1	3				4	4

206. ამ ტერიტორიაზე, ასევე გვხვდება ცაცხვის (*Tilia* sp), იფნის (*Fraxinus excelsior*) და კაკლის (*Juglans regia*) ხეები, რომლებიც მოიჭრება, მე-9 ტერიტორიაზე დაცული იქნება ჯამში 5 ხე.





4.1.8 ფაუნა

207. თბილისის შემოგარენი წარსულში დაფარული იყო ტყის საფარი, თუმცა ამჟამად იქ ძირითადად ფერდობები და ვაკე ადგილებია. ზოგიერთ მონაკვეთზე, კვლავაც გვხვდება ბუჩქნარი და ტყიანი ადგილები. სხვადასხვა ფრინველისა და ცხოველის ადრინდელი სიუხვის მხოლოდ მირედიღაა შემორჩენილი ამ ადგილას. თბილისსა დამ ის შემოგარენში გამოვლენილია ფრინველების 213 სახეობა, ბაყაყის (ამფიბია) 10 სახეობა, ქვეწარმავლების 25 ჯიში, თევზის 20-მდე სახეობა, და ძუძუმწოვრების 20 ჯიში. დღესდღეობით, ფრინველების მხოლოდ 50-მდე სახეობაა შემორჩენილი.

208. თბილისის შემოგარენში ვხვდებით ძუძუმწოვრების შემდეგ ჯიშებს: ევროპული მაჩვი (*Meles meles*), ქვის კვერნა (*Mart es foina*), სინდიოფალა (*Mustela nivalis*), ჩვეულებრივი ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), ველური კატა (*Felis silvestris*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ამიერკავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*). მღრღნელებიდან თბილისსა და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებულია: ტყის თაგვი (*Apodemus silvaticus*), შავი ვირთხა (*Rattus rattus*), და ადგილობრივი თაგვი (*Mus musculus*).

209. ხელფრთიანთა სამი ოჯახის 10 ჯიშიდან თბილისსა და მის შემოგარენში გავრცელებულია შვიდი ჯიშის 13 სახეობა, რომელთაგან სამი სახეობა შესულია საქართველოს წითელ წიგნში. ესენია ფართოყურებიანი *(Barbastella barbastellus) და Rhinolophus euriale და Rhinolophus mehelyi*.

210. ბოლო პერიოდში შეიმჩნევა ქვეწარმავლების გამრავლება. ყველაზე მნიშვნელოვანია: ხვლიკები (*Lacerta strigla, Lacerta sacsicolor), გველები (Ophisaurus apodus, Natrix tescelata, gvelgesla Vipera lebetina), ევროპული ჭაობის კუ* (*Emys orbicularis)* და ხმელთაშუაზღვის კუ (*Testudo graeca).* რაც შეეხება ამფიბიებს, თბილისსა და მის შემოგარენში გავრცელებულია გომბეშო (*Bufo bufo)* და ბაყაყი *(Rana ridibunda).* მდინარე მტკვარში და მის შენაკადებში ისევე, როგორც თბილისის შემოგარენის მრავალ რეზერვუარში, თევზების მრავალ სახეობებს ვხვდებით: ქაშაპი (*Leuciscus cephalus fauriscus), ხრამულია (Varicorhynus capoeta), წვერა (Barbus cyri), Nemachilus brundti*, *ლოქო (Silurus glanis), ციმორი (Cobius platirostris cyricus).*

211. თბილისის შემოგარენის ორნითოლოგიური ფაუნა გაცილებით მრავალფეროვანია. კერძოდ, გამოვლენილია 19 ჯიშის 213 სახეობა. ჩამოგითვლით მხოლოდ შვიდ ფართოდ გავრცელებულ სახეობას; ბინადარი ფრინველები: ბეღურა (*Passer domesticus), შაშვი (Turdus merula), ქლორიდა (Chloris chloris), შაშვი (Turdus viscivorus), სკვინჩა (Fringilla coelebs)*; მოზამთრე ჩიტები: იხვი (*Anas platyrhynchos), შაშვი (Turdus pilaris), სამეფო მთიულა (Serinus pusillus)*; ბუდის მშენებელი ჩიტები: მწყერი (*Coturnix coturnix), გუგული (Cuculus canoris), სამოთხის ჩიტი (Apus apus), მერცხალი (Hirundo rustica), ქალაქის მერცხალი (Delichon urbica)*; გადამფრენი ჩიტები: ჩიბუხა.

212. დამატებითი კვლევა ჩატარდა 2010 წელს (IEE-ს რედაქტირების დროს თბილისის უნივერსიტეტის მეტროს გაფართოების გამო), რათა დადგინდეს: ა) ღამურა რამდენად გამოიყენებს გვირაბს ბ) ღამურის ზუსტად რომელი სახეობები ბინადრობს გვირაბში.





სურ. 21. ღამურების კოლონია, რომელიც იზამთრებს მეტროს გვირაბში213. ამ კვლევის შედეგად, ნალცხვირა (*Rhinolophus ferrumequinum*) ღამურების ყველაზე დიდი ზამთრის კოლონია, რომელიც 500 ინდივიდუალისაგან შედგება ნაპოვნია სტანდარტული ფოტო-დათვლის გზით. შეაძლებელია, რომ ეს კოლონია არის ამ სახეობის ზამთრის ყველაზე დიდი კოლონია ქალაქში. თუმცა, საპროექტო ტერიტორიაზე გვირაბის გამოკვლევამ აღმოაჩინა მხოლოდ ერთი სახეობის კოლონია.

საველე ვიზიტების დროს, რომელიც განახორციელა კონსულტანტმა გარემოს დაცვის სპეციალისტმა 2012 წლის ოქტომბერში, დამტკიცდა ღამურების არსებობა.

228. „კავკასიის ღამურების კონსერვაციის მოქმედების გეგმის“ (თბილისი 2008) მიხედვით, გამომზამთრებელი ღამურა კლასიფიცირდება როგორც მნიშვნელოვანი

რეგიონალურ კანონმდებლობაში. თუმცა IUCN-ის წითელი სიის მიხედვით (ვერსია 3.1 IUCN 2001, ბოლო ვერსია) არის „ნაკლები მნიშვნელობის“ და არ შედის საქართველოს წითელ სიაში (http://chm.moe.gov.ge/index.php?page=downloads&lng=en_).

215. ამ ინფორმაციასთან დაკავშირებით შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ფაუნის ღირებულება საპროექტო ტერიტორიაზე ძალიან დაბალია გარემოს ურბანული ბუნებიდან გამომდინარე. იგი შემოიფარგლება შინაური ცხოველებით, არა დაცული ღამურებით გვირაბში, ფრინველების რამდენიმე სახეობით, რომლებიც ადაპტირებულნი არიან ურბანულ გარემოში და მღრღნელებით, როგორიცაა ვირთხები და თაგვები. საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის მოსალოდნელი გარეული, საშიში ჯიშების აღმოჩენა.

4.1.9 დაცული ტერიტორიები

216. პროექტის ტერიტორიაზე და მის მახლობლად არ არის არცერთი დაცული ტერიტორია.

---

[8] IUCN-ის წიელი სიის სისტემა მოიცავს ცხრა კატეგორიას, რომლის მთავარი მიზანი არის ჯიშების კლასიფიკაცია გადაშენების ყველაზე დაბალიდან (ნაკლებ მნიშვნელოვანი) ყველაზე მაღალი რისკის დონემდე (კრიტიკულად საშიში). კონკრეტული, რაოდენობრივი კრიტერიუმი, რომელიც დაკავშირებულია ჯიშების პოპულაციის ოდენობასთან და ტენდენციებთან გამოიყენება იმის განსაზღვრისთვის ჯიშები არის თუ არა გადაშენების რისკის ქვეშ. ჯიშები, რომლებიც გადაშენების მაღალი რისკის ქვეშ არიან, შედიან სამი კატეგორიიდან ერთ-ერთში: სუსტი, საშიში ან კრიტიკულად საშიში. თუ ჯიშები კლასიფიცირებულია ერთ-ერთ ამ კატეგორიაში, ისინი საშიშროების ქვეშ არსებული ჯიშებია. ტაქსონი არის ნაკლებ მნიშვნელოვანი როდესაც ფასდება ამ კატეგორიით და არ კვალიფიცირდება როგორც კრიტიკულად საშიში, საშიში, სუსტი ან საფრთხესთან მიახლოებული. ფართოდ გავრცელებული ტაქსა შედის ამ კატეგორიაში.

4.2 ძირითადი სოციალურ-ეკონომიკური პირობები

4.2.1 მიწათსარგებლობა

217. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს თბილისის ურბანულ ნაწილში, რომელიც 1960-იანებში გაშენდა. ტერიტორია ჩრდილოეთით, აღმოსავლეთით და სამხრეთით გარშემორტყმულია სხვადასხვა სიმჭიდროვის საცხოვრებელი კორპუსებით, 5-12 სართულიანი სახლებით. სამშენებლო ობიექტის დასავლეთით მდებარე ტერიტორია არის სამრეწველო და მშენებარე კომპლექსები, რომლებიც ეკუთვნის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებს, ოფისებს, ლაბორატორიებს, მექანიკურ სახელოსნოებს, მობილური კავშირის პროვაიდერების ტექნიკურ ოფისებს და ა.შ. ამასთანავე ურბანული მიწის გამოყენებას აქვს დაახლოებით ნახევარი საუკუნის ისტორია და ტერიტორია სრულად ურბანიზებულია.

218. არის ორი საცხოვრებელი შენობების ორი შეჩერებული მშენებლობა, რომლებიც დაწყებულია „მშენებლობის ბუმის“ დროს 2007-2008 წლებში (2008 წლის კრიზისამდე) პროექტის სიახლოვეს, რომლებიც შესაძლოა განახლდეს პროექტის მიმდინარეობის პერიოდში. თბილისის მუნიციპალიტეტი ფიქრობს, რომ (თბილისი მთავარი გეგმის მიხედვით) მეტროს გაგრძელების დასრულება, უნივერსიტეტის სადგურის მშენებლობით უნივერსიტეტის ობიექტებთან, ჯიქიას ქუჩის ბიზნესთან და შედარებით მოშორებულ ნუცუბიძის პლატოს პირველ კვარტალთან მისვლის გაადვილებასთან ერთად, ასევე გაზრდის საცხოვრებელ და კომერციულ განვითარებას ამ ტერიტორიაზე, დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნით.




სურათი 22. ბიზნესი უნივერსიტეტის სადგურის ახლოს



სურათი 23. შახტა N50. სამშენებლო მოედანი



სურათი 24. შახტა N51. სამშენებლო მოედანი

4.2.2. დემოგრაფიული მდგომარეობა

219. თბილისი, საქართველოს დედაქალაქი და უდიდესი ქალაქი, წარმოადგენს მსოფლიოს 450 ქალაქიდან ერთ-ერთს, სადაც ერთ მილიონზე მეტი მოსახლეა. იგი არის მრავალფუნქციური დასახლება, რომელიც განთავსებულია იგივე განედზე, როგორზეცაა რომი და ბარსელონა; აღნიშნული უზრუნველყოფს კლიმატურ პირობებს და ცხოვრებისთვის, ეკონომიკური საქმიანობისთვის და დასვენებისთვის სასურველ გარემოს. ქალაქი მდებარეობს 504 კვ.კმ. ფართობზე და მისი მოსახლეობა შეადგენს 1.162 მილიონ ადამიანს. ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ მითითებულ ძირითად მონაცემთა ცხრილში:

ზედაპირი	504კვ.კმ
მოსახლეობა	1.162 მლნ მაცხოვრებელი (2011)
სიმჭიდროვე	2,310 ადამიანი ერთ კვ. კმ-ზე
ადმინისტრაციული	გლდანი-ნაძალადევი, დიდუბე-ჩუღურეთი, ვაკე-საბურთალო, ძველი თბილისი, ისანი-სამგორი, დიდგორი

220. ქალაქში არის 6 რაიონი: ძველი თბილისი, ვაკე-საბურთალო, დიდუბე-ჩუღურეთი, გლდანი-ნაძალადევი, ისანი-სამგორი და დიდგორი (ქალაქის ადმინისტრაციულ ტერიტორიას დაემატა 2007 წელს). ექვსიდან ხუთი ადმინისტრაციული რაიონი იყოფა მცირე სამმართველო ერთეულებად - უბნებად (სამეზობლო), ჯამში 30.

4.2.1.1. დემოგრაფიული მაჩვენებელი

221. თბილისში ამჟამად 1,4175,2 მაცხოვრებელია (2014), საქართველოს მოსახლეობის 4,490,15 ადამიანის 26%. ბევრი განვითარებადი დიდი ქალაქისგან განსხვავებით, თბილისს არ განუცდია მოსახლეობის დიდი მატება.

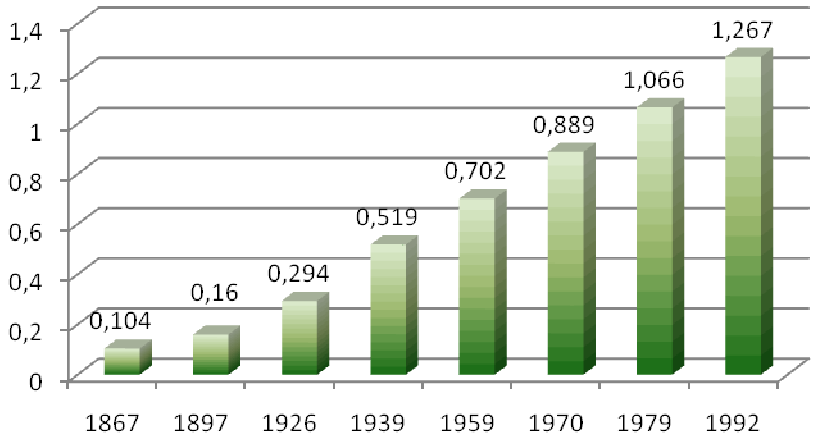
<u>მოსახლეობის რაოდენობა და სქესის სტრუქტურა</u>

222. თბილისში მოსახლეობის რაოდენობა განუწყვეტლად იზრდებოდა გასული საუკუნის განმავლობაში და , ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით, მიაღწია მაქსიმალურ დონეს - 1.267 მლნ. ადამიანი 1992 წლისათვის (იხილეთ სურათი 25)[9]. მომდევნო წლებში, რომლებიც ხასიათდება პოლიტიკური არასტაბილურობით, შეიარაღებული კონფლიქტებით აფხაზეთსა და სამხრეთ ოსეთში, და ქვეყნის დრამატიკული ეკონომიკური უკუსვლით, თბილისში მოსახლეობის რაოდენობამ დაიწყო შემცირება. 1992-2004 წლების პერიოდში,

თბილისის პოპულაცია შემცირდა დაახლოებით 15%-ით. ეს შემცირება გამოიწვია ორმა ძირითადმა ფაქტორმა:

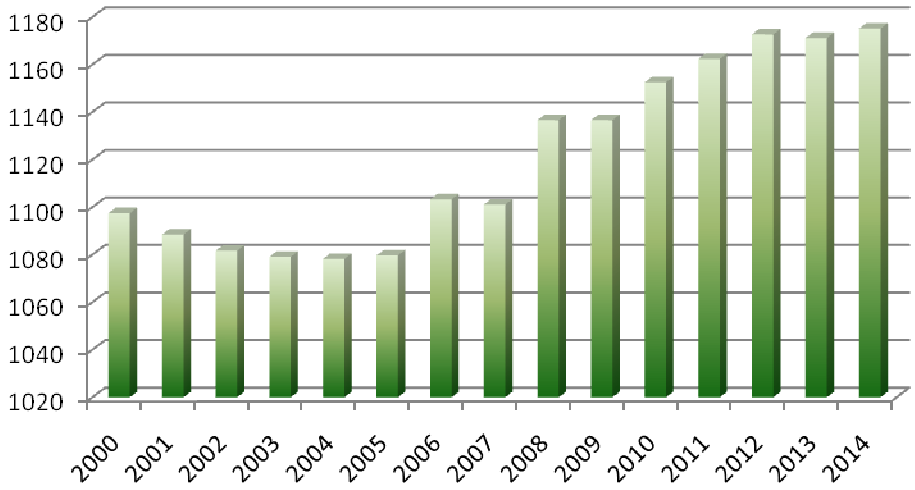
- სხვა ქვეყებში თბილისის მოსახლეობის მასიური ემიგრაცია მძიმე სოციალური და ეკონომიკური პირობების გამო, მასიური უმუშევრობა, პოლიტიკური არასტაბილურობა და ეთნიკური დაძაბულობა. სტატისტიკამ აჩვენა, 1991-2009 წლების განმავლობაში, 'მიგრაციის უარყოფითი ბალანსი' 169,300 ადამიანის რაოდენობით, თბილისში.

- შობადობის დაბალი დონე სიკვდილიანობის რაოდენობასთან შეფარდებით, აჩვენებს ბუნებრივი ზრდის ძალიან დაბალ მაჩვენებელს, რადგანაც დაბალი შობადობის დონე (15.6% 2003 წელში, დაეცა 11.4%მდე 2004 წელში) და თითქმის გაუთ ნაბრდა სიკვდილიანობის მაჩვენებელს (11.7% i2003 წელში, დაიწია 10.2%-მდე 2005წელში); ამან გამოიწვია თბილისის მოსახლეობის ბუნებრივი ზრდის შემცირება(4.3% i2002 წელში, საპირისპიროდ. -0.1% 2004 წელში).



სურათი 25.- Pმოსახლეობის რაოდენობის ზრდა თბილისში 1897-1992 წლების პერიოდში

223. თბილისის მოსახლეობის რაოდენობა დასტაბილურდა 2002-2005 წლების პერიოდში დაახლოებით 1.08 მილიონ ადამიანამდე. და შემდეგ დაიწყო ზრდა, როგორც ეს ჩანს სურათში 26.



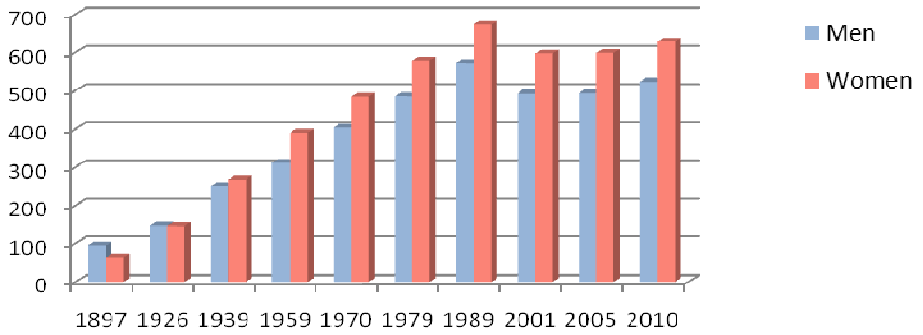
სურათი 26.- თბილისში მოსახლეობის ზრდა 2000-2014 წლებში

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006				
მოსახლეობა (ათასებით)	1.097,5	1.088,5	1.081.7	1.079,1	1.078,9	1.079,7	1.103,3				
შობადობის რაოდენობა	15.380	15.648	16.057	16.058	16.059	16.060	16.061				
სიკვდილიანობის რაოდენობა	11.690	11.408	11.465	12.597	12.424	11.164	12.454				
ბუნებრივი ზრდა	3.690	4.240	4.592	3.461	3.635	4.896	3.607				
მოსახლეობის ზრდის მაჩვენებელი	-0,9	-0,8	-0,6	-0,2	-0,1	0,1	2,2				

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
მოსახლეობა (ათასებით)	1.101,1	1.136,6	1,136,6	1.152,5	1.162,4	1.172,7	1.171,2
შობადობის რაოდენობა	16.062	16.063	16.064	16.212	16.715	16.573	17.010
სიკვდილიანობის რაოდენობა	12.040	12.123	12.397	11,645	12.291	12.459	12.356
ბუნებრივი ზრდა	4.022	3.940	3.667	4.567	4.424	4.414	4.654
მოსახლეობის ზრდის მაჩვენებელი	-0,2	3,2	0,0	1,4	0,86	0,89	-0.13

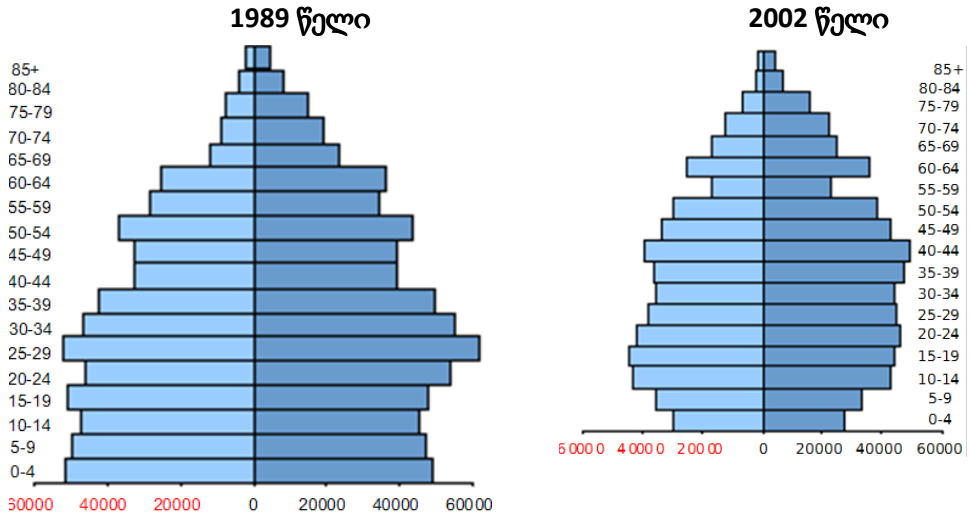
ასაკი და სქესის სტრუქტურა

224. მოსახლეობის განაწილება სქესის მიხედვით შეიცვალა გასულ საუკუნეში, ძირითადად მამაკაცების რაოდენობის დომინირებიდან (59.7% 1897 წელს), 1970 წლიდან, ქალთა სტაბილურად და მაღალი პროცენტული რაოდენობით. ამჟამად თბილისში მეტი ქალი ცხოვრობს ვიდრე მამაკაცი, ისინი შეადგენენ მოსახლეობის თითქმის 55% -ს. ეს აიხსნება უფრო ხანგრძლივი სიცოცხლის მაჩვენებლით ქალები (საშუალოდ 81 წელი, 73,99 წელითან შედარებით, შეფასებულია მთლიანად საქართველოს მასშტაბით), ისევე როგორც უფრო მეტი წილი მამაკაცებისა გასულნი არიან თბილისიდან [5].



სურათი 27.- თბილისის მოსახლეობის რაოდენობისა და გენდერული ბალანსის დინამიკა

225. ახალგაზრდა მოსახლეობის ჯგუფების წილი (40 წლამდე) მკვეთრად შემცირდა შედარებით მოკლე დროში. ზემოთ აღნიშნული მიზეზების გარდა , ეს ტენდენცია შეიძლება დავასკვნათ, რომ გამოწვეულია შობადობის მკვეთრი შემცირებით (იხ. სურათი 28), ბავშვთა სიკვდილიანობის შედარებით მაღალი დონის მაჩვენებელთ ერთად 1990.-იანი წლების შუა პერიოდში

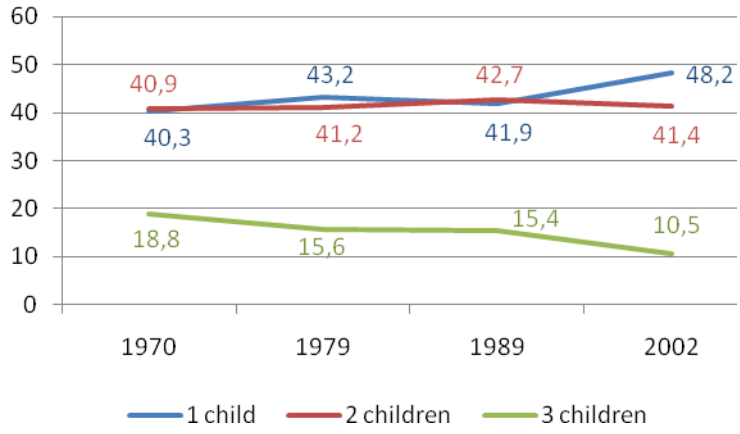


სურათი 28.- თბილისის მოსახლეობის რაოდენობა და გენდერული ბალანსის დინამიკა

226. სამოქალაქო ომის უარყოფითი ზემოქმედება, ეთნიკური კონფლიქტები და ა.შ. და ნაწილი მამაკაცების შემდგომი ემიგრაცია ასევე ასახულია თბილისის გარდამავალი ასაკის მოსახლეობას.რაოდენობის სქესის სტრუქტურაზე. პროდუქტიული ასაკის მოსახლეობის შემცირებას ექნება თავის მხრივ ზეგავლენა შრომის ბაზარზე მომავალი წლების განმავლობაში.

ტენდენცია ოჯახის ზომის მხრივ

227. არსებობს ტენდენცია ოჯახის ზომის მხრივ; ოჯახის ზომა მცირდება და ერთი შვილიანი ოჯახების რაოდენობა იზრდება. 2 შვილიანი ოჯახების რაოდენობა დარჩა შედარებით სტაბილური, ხოლო 3 შვილიანი ოჯახების რაოდენობა შემცირდა 2002 წელს, თბილისში მხოლოდ 10,5% ოჯახს ჰყავს 3 ან მეტი შვილი, მაშინ როცა 18.8% იყო ასეთი ოჯახების რაოდენობა 1970 წელს. 2007 წელს საშუალოდ ოჯახის ზომა იყო 3.4 პირი (Deloitte, 2007).



ნსურათი 29.- ოჯახებში ბავშვების რაოდენობის განაწილების დინამიკა

ეთნიკური სტრუქტურა

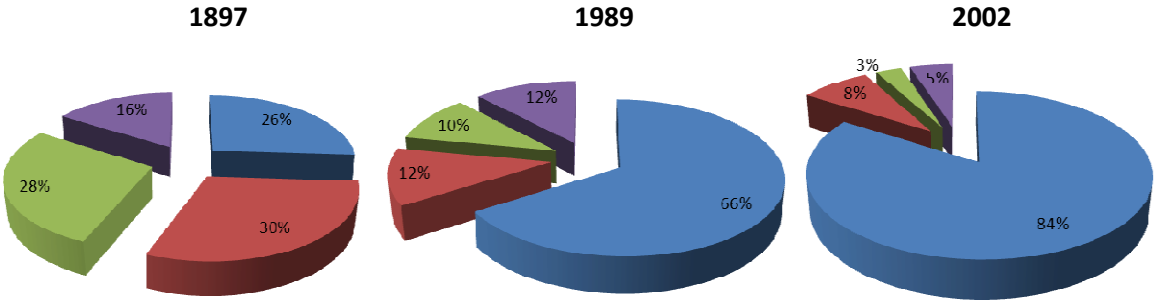
228. თბილისის მოსახლეობა ყოველთვის მრავალ ეთნიკური მოსახლეობისაგან შედგებოდა. სხვადასხვა ეთნიკური ჯგუფებში შედიან : სომხები, ასირიელები, აზერბაიჯანლები, ბერძნები, ებრაელები, ქურთები, ოსები, რუსები, უკრაუნელები და სხვა ეთნიკური გუფები რომლებიც გვრდი-გვერდ ცხოვრობენ ეთნიკურად ქართველებთან ერთად. რეალურად ამ ქალაქში ქართველები იყვნენ უმცირესობაში მე-19 საუკუნეში.

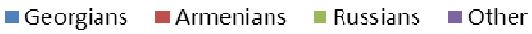
229. თუმცა, ქვემოთ მოყვანილი რიცხვებიდან ჩანს, რომ გასული ორი დეკადის განმავლობაში, ქალაქი ძლიერ "გაქართველდა" (იხ. სურათი 30), 1990-იან წლებში მასიური ემიგრაციის შედეგად საბჭოთა კავშირის დანგრევის შემდეგ.

	1876	1897	1922	1926	1959	1979	1989	2002
ქართველები	22.2	42.2	80.9	112.2	336.3	656.4	824.4	910.7
სომხები	37.6	47.1	85.3	100.1	149.2	152.9	150.1	82.6
რუსები	30.0	44.8	38.6	45.9	125.7	129.1	124.9	32.6
ოსები	-	0.9	1.4	2.8	15.6	27.9	33.2	10.3
უკრაინელები	-	2.7	-	-	10.9	12.6	16.1	3.3
ებრაელები	1.3	2.9	8.8	8.9	17.3	14.8	13.5	1.6
აზერბაიჯანელები	-	-	3.3	5.8	9.6	12.9	18.0	10.9
ქურთები	-	-	-	2.5	12.9	23.4	30.3	2.1
ბერძნები	0.4	1.2	1.3	1.4	7.1	16.2	21.7	3.8
სხვა	11.6	17.8	14.3	14.1	10.1	9.7	14.7	23.8
სულ*	104.0	159.6	233.9	294.0	694.7	1056.1	1246.9	1081.7

*მთლიანად მოახლეობის რაოდენობა (ათასეულებში)

230. 1926 წელს მოსახლეობის აღწერის მიხედვით მხოლოდ მლიანად ეთნიკური ქართველების მხოლოდ 6% (112 ათასი) ცხოვრობდა თბილისში, მაშინ როდესაც 2002 წელს ამ რიცხვმა მიაღწია 84% (824 ათასი).





სურათი 30.- თბილისის მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობის ცვლილება

განათლება

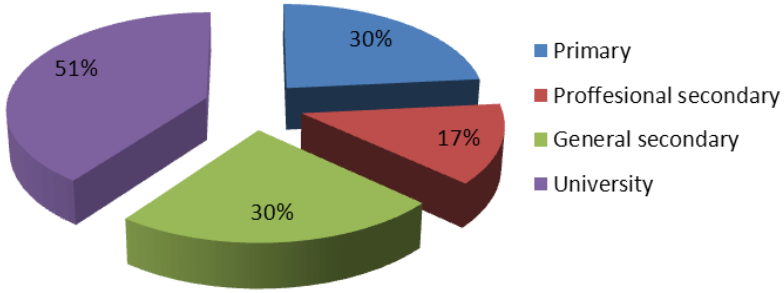
231. საქართველოს განათლების სისტემა ორგანიზებულია შემდეგნაირად: არასავალდებულო წინა-სასკოლო განათლება (2 წელი), სავალდებულო განათლება (9 წელი: 6 წელი დაწყებითი განათლება და 3 წელი ქვედა-საშუალო განათლება), ზედა საშუალო განათლება (3 წელი), და უმაღლესი განათლება (4 წელი ბაკალავრის ხარისხი და 2 წელი მაგისტის ხარისხი).

	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
სახელმწიფო და კერძო სკოლების რაოდენობა	319	321	313	323	330
სტუდენტების რაოდენობა			167374	179460	173942
საშუალო პროფესიული სკოლების რაოდენობა	44	53	44	11	
სახელმწიფო	23	19	15	8	
კერძო	21	34	29	3	
საშუალო პროფ.სკოლების მოსწავლეთა რაოდენობა	11908	12671	6928	1175	
სახელმწიფო	9172	7892	3844	919	
კერძო	2736	4779	3084	256	
უმაღლესი განათლების ინსტიტუტების რაოდენობა			109	89	84
სახელმწიფო	14	10	9	9	9
კერძო			100	80	75

232. ზოგად განათლებაზე მოთხოვნა სავარაუდოდ სწრაფად შემცირდება უახლოეს წლებში, რაც გამოწვეულია ნაწილობრივ მიგრაციით და ნაწილობრივ ნაყოფიერების კოეფიციენტის კლებით, საქართველოს მოსახლეობა შემცირდა ბოლო წლებში (ვარდნა, რომელიც შესამჩნევია განათლების სისტემაში), და სავარაუდოდ ეს ტენდენცია გაგრძელდება უახლოეს მომავალშიც. ციფრები მიუთითებს, რომ 2005–2050 წლებში, საქართველოს სკოლის-ასაკის მოსახლეობა შემცირდება 45 პროცენტით (წელიწადში 1.7 პროცენტით). ეს ტენდენცია აუცილებლად მოახდენს გავლენას საგანმანათლებლო მომსახურების მომავალ მოთხოვნაზე. მაშინ როცა დღესდღეობით, საქართველოს განათლების სისტემა ემსახურება დაახლოებით 5-

დან 14-წლამდე ასაკის 604,000 ბავშვს, ის 2050 წელს მოემსახურება იგივე ასაკის მხოლოდ 270,000 ბავშვს.

233. თბილისში აშკარაა გამათლების დონის ზრდა. კერძოდ, იმ ადამიანთა რაოდენობა, რომელმაც დაამთავრა საშუალო და უმაღლესი სასწავლებელი, თანმიმდევრულად გაიზარდა ადრეული 1970-იანი წლების შემდეგ; აღნიშნულის შედეგად ვიღებთ საშუალო და უნივერსიტეტის განათლების მცხოვრებთა უფრო მაღალ წილს და შესაბამისად უმაღლესი განათლების მქონე საკადრო რესურსის მიწოდებას შრომის ბაზარზე.



დიაგრამა 31.- ნაყოფიერების ასაკში მოსახლეობის განათლების სტატუსი

4.2.3 ეკონომიკური მდგომარეობა

<u>ეკონომიკური განვითარება</u>

234. თბილისის, როგორც სამრეწველო ცენტრის, განვითარება უფრო ინტენსიური გახდა 1950-იან წლებში, როდესაც საბჭოთა ხელისუფლებამ დაიწყო მრავალი საშუალო და მსხვილი სამრეწველო ქარხნების მშენებლობა ქალაქში. ყველაზე განვითარებული სამრეწველო სექტორები იყო მძიმე ტექნიკა (მათ შორის სამხედრო), ელექტრონიკა და მიკროელექტრონიკა, მსუბუქი მრეწველობა, საკვები პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგია, ტექსტილი, ფარმაცევტიკა და პარფიუმერია. სამრეწველო პროდუქცია იყიდებოდა საბჭოთა კავშირში.

235. ქვეყანაში და მის დედაქალაქში პოლიტიკურმა არეულობამ, რომელიც მოჰყვა სსრკ-ის დაშლას, 1990-იან წლების დასაწყისში, თბილისის ინფრასტრუქტურა და სოციალურ-ეკონომიკურ სისტემა ნგრევის ზღვარზე მიიყვანა. ეკონომიკური საქმიანობა მნიშვნელოვნადშემცირდა, მრავალმა სამრეწველო ობიექტმა შეწყვიტა წარმოება, პროდუქციის მიწოდების ტრადიციული არხების დაკარგვისა და პროდუქციის ყოფილი სსრკ-ის ბაზრებზე გაყიდვის შესაძლებლობის დაკარგვის გამო. ელექტროენერგიის მიწოდებამ საწარმოებსა და საცალო

მომხმარებლებლებისთვის კრიტიკულ დონეს მიაღწია. 1990-1994 წლებში, საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტი (მშპ) დაეცა დაახლოებით 65%-ით.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ცვლილებები მშპ-ში	-15	-20.1%	-39.7%	-29.3%	-12.1%	3.3%	11.0%

236. ქვეყანაში ეკონომიკისა და მისი კაპიტალის აღმავლობა დაიწყო 1995 წელს განახლებული პოლიტიკური სტაბილურობის შედეგად, დაიწყო პრივატიზაციის პროცესები, და ინსტიტუციონალური და სტრუქტურული რეფორმები. რუსეთთან 2008 წლის აგვისტოში შეიარაღებულმა კონფლიქტმა მნიშვნელოვნად აზარალა საქართველოს ეკონომიკური განვითარება. მთლიანი შიდა პროდუქტის რეალური ზრდის კოეფიციენტი 2008 წელს შემცირდა 2.3%-მდე და ნეგატიური იყო 2009 წელს. მიუხედავად ამისა, 2010 წელს იგი 6.4%-ით გაიზარდა. 7.2% 2011 წელს, 6.2% 2012 წელს და 3.2% 2013 წელს.

				საქართველოს მთლიანი შიდა პროდუქტი 2008-2013 წლებში					
				2008	2009	2010	2011	2012	2013
მშპ არსებულ ფასებში, მლნ ლარი							19074.9	17986.0	20743.4
მშპ უცვლელ 2003 ფასებში, მლნ ლარი							12491.4	12019.7	12771.3
მშპ რეალური ზრდა, %						2.3	-3.8	6.3	7.2
მშპ ერთ სულ მოსახლეზე (არებულ ფასებში) ლარი							4352.9	4101.3	4675.7
მშპ ერთ სულ მოსახლეზე (არებულ ფასებში) აშშ							2921.1	2455.2	2623.0

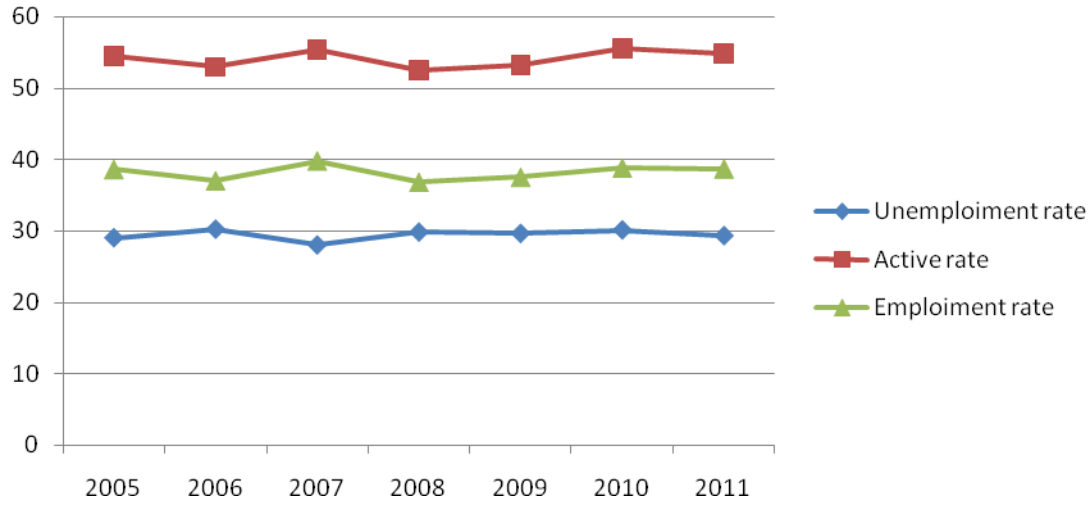
დოლარი							
აშშ დოლარი/ლარი (საშუალო მოცემულ პერიოდში)			1.49	1.67	1.78	1.69	1.65	1.66

<u>შრომის ბაზარი</u>

237. ქვემოთ მოცემული სურათიდან ჩანს, რომ რომ შრომისუნარიანი მოსახლეობის პროცენტული რაოდენობა თბილისში მერყეობს 52%-სა და 56%-ს შორის. საქართველოს შრომისუნარიანი მოსახლეობის 21% დასაქმებულია თბილისში; თუმცა ქვეყანაში რეგისტრირებული უმუშევარი მოსახლეობის 45% ცხოვრობს თბილისში.

238. ქვედა დიაგრამა გვიჩვენებს, რომ თბილისი სამუშაო ძალას იზიდავს მთელი ქვეყნიდან. ოფიციალურად ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის რიცხვი 2008 წელს იყო 430,100, რაც ქვეყნის ოფიციალურად აქტიური მოსახლეობის 22.4%-ს შეადგენს. ოდნავ მეტი ვიდრე 300 ათასი (ე.ი. ~70%) დასაქმებული იყო.

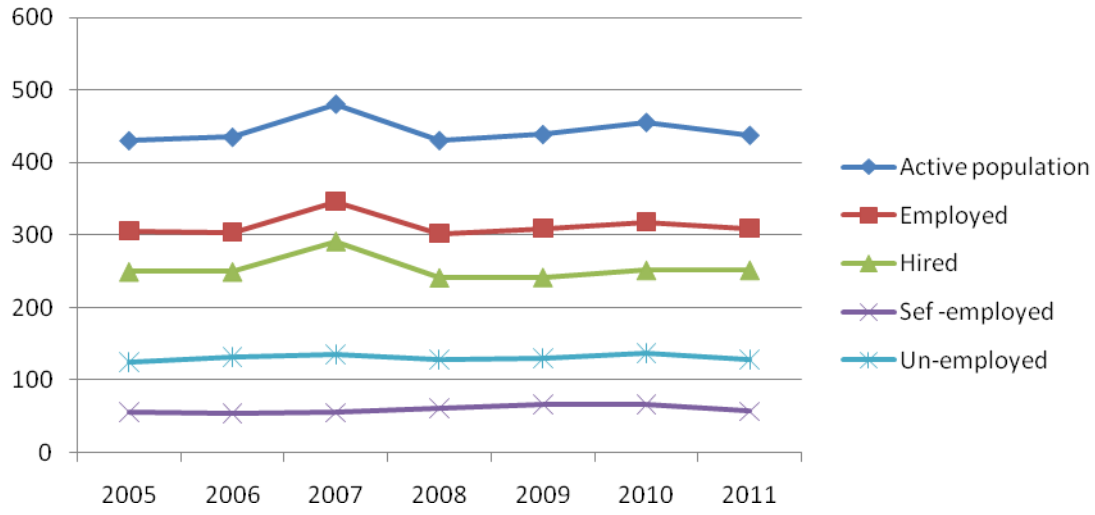
	შრომის ბაზარი თბილისში 2005-2011 წლებში						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
უმუშევრობის მაჩვენებელი (%)	29.0	30.2	28.0	29.8	29.6	30.1	29.3
აქტიური მაჩვენებელი (%)	54.4	52.9	55.3	52.4	53.2	55.5	54.7
დასაქმების მაჩვენებელი (%)	38.6	37.0	39.8	36.8	37.5	38.8	38.7



დიაგრამა 32.- შრომის ბაზარი თბილისში (2005-2011)

239. 1991 წლიდან უმუშევრობის კოეფიციენტი მაღალია. ზრდის მაჩვენებლების შესახებ არსებული ანგარიშები ზრდაზე მეტყველებს 2000-2004 წლებში 19.3%-დან 26%-მდე, და 30%-ის ზევით 2000-იანი წლების მეორე ნახევარში. ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით, 2008 წელს, უმუშევრობის კოეფიციენტი თბილისში ოფიციალური, ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის 29.8%ს შეადგენდა.

	შრომის ბაზარი თბილისში (ათასი ერთეულით)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
აქტიური მოსახლეობა	429,8	434,7	480,7	430,1	438,4	455,3	437,4
დასაქმებული	305	303,6	346,1	302,1	308,7	318,3	309,4
დაქირავებული	248,9	248,8	291	240,6	241,1	251,0	251,2
თვით0დასაქმებული	55,6	53,8	55,2	61,4	66,7	67,1	57,3
დაუსაქმებელი	124,8	131,1	134,6	128	129,7	137,0	128,0



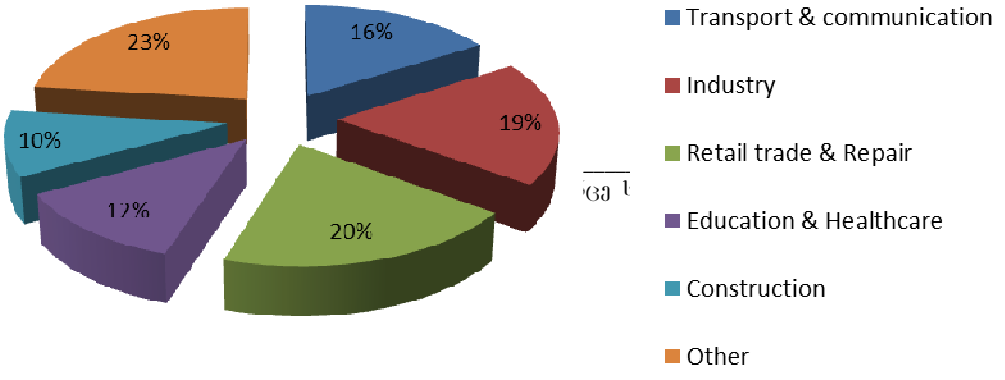
დიაგრამა 33.- შრომის ბაზარი თბილისში (2005-2011)

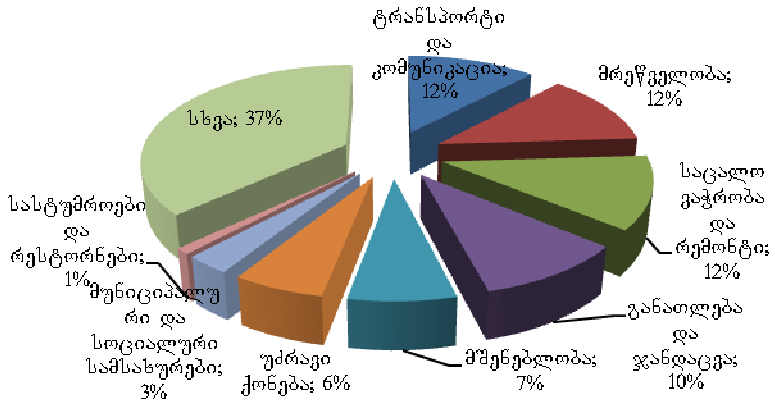
240. სტატისტიკის მიხედვით, 30 წელზე ნაკლები ასაკის ჯგუფებში უფრო მაღალია უმუშევრობის კოეფიციენტი, ვიდრე 60 წელზე მეტი ასაკის ჯგუფებში, სადაც უმუშევრობის კოეფიციენტი შედარებიტ დაბალია. ეს ვითარება იყო სტრუქტურული რეფორმების შემდეგ სახელმწიფო სექტორში (მაგ. ადმინისტრაციული, პოლიციის, განათლების, ჯანდაცვის რეფორმები, ა.შ.) ისევე, როგორც ტექნოლოგიური ინოვაციები კომერციულ სექტორებში.

<u>დასაქმების სტრუქტურა</u>

241. ხალხის ყველაზე უფრო დიდი რაოდენობა დასაქმებულია სატრანსპორტო და კავშირგაბმულობის კომპანიებში, ინდუსტრიასა და საცალო ვაჭრობაში. ამასთან ერთად განათლების და ჯანდაცვის სექტორში (12%) და სამშენებლო სექტორში (10%).

სურათი 34.- სტანდარტული დასაქმების სტრუქტურა თბილისში (2011)





<u>საშუალო შემოსავალი</u>

242. საქართველოსთვის თბილისის ეკონომიკური მნიშვნელობა უდავოა: მთლიანი საქონლისა და მომსახურების 64% უზრუნველყოფილია დედაქალაქში და ოჯახის საშუალო შემოსავალი 45%-ით მეტია თბილიში ვიდრე საქართველოს სხვა ქალაქებთან შედარებით.

243. ეროვნული სტატისტიის სამსახურის მიხედვით, საშუალო ფულადი შემოსავალი ერთ სულ მოსახლეზე თბილისში იყო 168 ლარი (დაახლოებით 100 აშშ დოლარი) თვეში, ხოლო თვიური საარსებო მინიმუმ საშუალო მომხმარებლისთვის შეადგენდა დაახლოებით 115 ლარს (დაახლოებით 66 აშშ დოლარი) 2009 წელს.

244. არ არსებობს სტატისტიკური მონაცემები შემოსავლის განსხვავების შესახებ კონკრეტულად თბილისისთვის, თუმცა ზოგადად რომ ვისაუბროთ, შემოსავლის სხვაობა მაღალია თბილისში, ხოლო ღარიბ და სოციალურად დაუცველ ფენებში უმუშევრობის დონე კიდევ უფრო მაღალია.

245. ქალაქის კონკრეტულ რაიონებში ღარიბი ოჯახების კონცენტრაცია არ არსებობს. ქალაქის ყველა რაიონში შეიძლება იყოს როგორც მდიდარი, ისე ღარიბი ოჯახი. ქვემოთ მოცემული ცხრილი ასახავს ინფორმაციას ოჯახის საშუალო შემოსავლისა და შემოსავლის წყაროს შესახებ თბილისში.

	2006	2007	2008	2009
ნაღდი შემოსავალი და გადარიცხვები	**368.5**	**439.2**	**570.7**	**614.4**
ხელფასები	**213.6**	**266.0**	**339.5**	**357.0**
თვით-დასაქმებიდან	55.0	49.6	81.1	90.7
სოფლის მეურნეობის პროდუქტების გაყიდვიდან	0.5	0.1	2.8	0.5
ქონებით მიღებული შემოსავალი (იჯარა, პროცენტი დეპოზიტებზე)	2.7	8.1	6.1	8.8
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	30.3	37.6	59.4	65.6
ფულადი გადარიცხვები საზღვარგარეთიდან	18.6	26.9	23.3	27.7
ნათესავებისა და მეგობრებისგან მიღებული თანხა	47.7	50.8	5	64.2
არაფულადი შემოსავალი	13.3	**13.4**	**15.8**	**13.1**
სულ შემოსავალი	**381.8**	**452.6**	**586.4**	**627.5**

4.2.4 ინფრასტრუქტურა და მრეწველობა

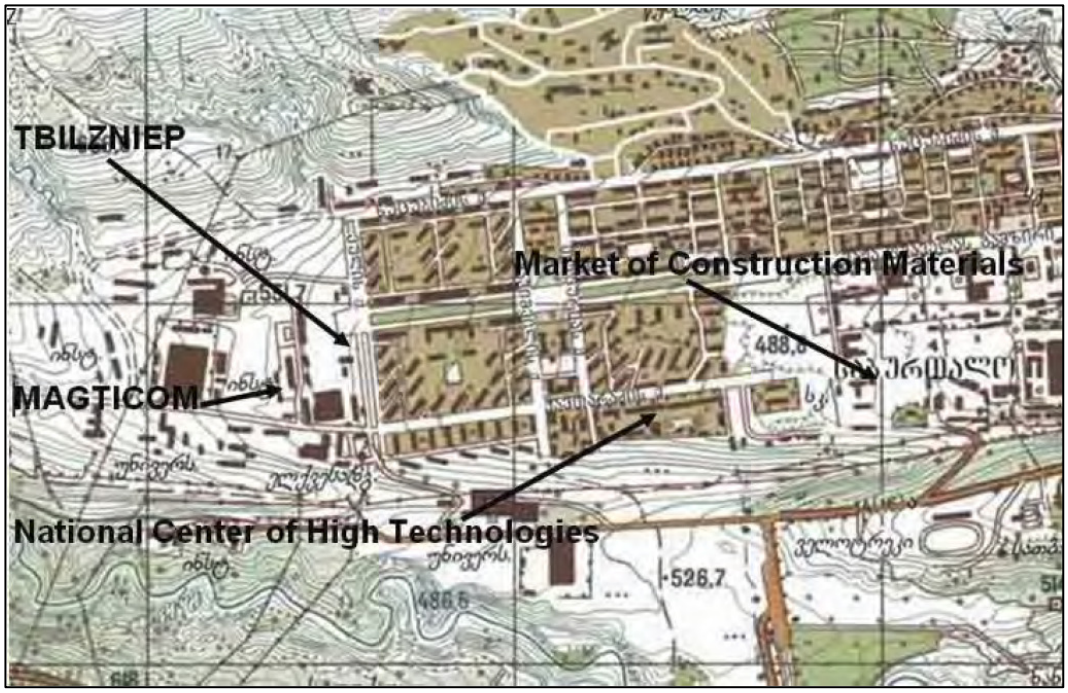
მრეწველობა

246. საქართველოში და მის დედაქალაქში 1990-იანი წლების მოვლენებმა, ასევე ეკონომიკურმა განვითარებამ თბილისის ინფრასტრუქტურა და სოციალურ-ეკონომიკური სისტემა დაარღვია. მთავარი ეკონომიკური პარამეტრების გაუმჯობესება დაიწყო 2001 წელს. ახალი მთავრობის სოციალური და ეკონომიკური რეფორმების შედეგად მშპ-ს ზრდა დაიწყო 2003 წელს. ეკონომიკური ზრდის მნიშვნელოვანი წილი მოდის თბილისის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.

247. სამშენებლო მრეწველობა, ტრანსპორტი და ტელეკომუნიკაცია წარმოადგენს თბილისის ეკონომიკურ საფუძველს. თბილისში წარმოებული პროდუქციის ნახევარზე მეტი მოდის ამ სფეროებზე. საპროექტო ტერიტორიაზე ხვდება მხოლოდ რამდენიმე ბიზნეს საწარმო:

- ✓ მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი - იზოტოპების ინსტიტუტი (ქავთარაძის ქ. 21)
- ✓ მაგთიკომი - მობილური კავშირის ოპერატორი (პოლიტკოვსკაიას ქ. 5)
- ✓ სამშენებლო მასალების ბაზარი (ქავთარაძის ქუჩა)
- ✓ ზონური საცდელი სამეცნიერო საპროექტო ინსტიტუტი თბილზნიეპ (სანდრო ეულის ქ. 5ა).

248. მეტროს ახალი ხაზის შექმნას ექნება გარკვეული დადებითი გავლენა აღნიშნული დაწესებულებების თანამშრომლებისთვის მეტი შესაძლებლობების და არჩევანის შეთავაზებით.



სურ 35. საპროექტო ტერიტორიის სამრეწველო და ბიზნეს საწარმოები

249. საპროექტო ტერიტორიაზე არის კარგად განვითარებული ინფრასტრუქტურა, რომელიც მოიცავს წყალმომარაგებას, ენერგო მომარაგებას, გაზმომარაგებას, საკომუნიკაციო კაბელებს (ტელეფონი, ინტერნეტი, საკაბელო ტელევიზია). ყველაზე მნიშვნელოვანი კომუნალური გაყვანილობები - „ჯორჯიან უოთერ ანდ პაუერი“ (GWP) აწვდის 21 მ³/წმ სასმელ წყალს თბილისს და მის შემოგარენს. თბილისის წყალმომარაგების სისტემა იყენებს როგორც მიწისქვეშა ისე გამდინარე წყლის რესურსებს. მიწისქვეშა წყლების შედინება ხდება არაგვის ხეობიდან (დაახლ. 40 კმ თბილისიდან) და გამდინარე წყლების შედინება თბილისის ზღვიდან ღრმარელის და სამგორის დამამუშავებელი ობიექტებიდან. საცხოვრებელი უბნები, რომლებიც ემიჯნება სამშენებლო ობიექტს, სასმელი წყლით მარაგდება 300 და 600 მმ დიამეტრის ფოლადის მილებით. სისტემაში წნევა აღწევს 6 ატმოსფეროს. სისტემა ამორიტიზირებულია და საჭიროებს შეცვლას. ამჟამად, საკვლევ ტერიტორიაზე არ არის ხილული გაჟონვის ადგილები.

250. ჩამდინარე წყლების სადრენაჟო სისტემის მშენებლობა თბილისში დაიწყო 1835 წელს. აგურის კოლექტორები, რომლებშიც ჩამდინარე და სანიტარული წყლები, ასევე წვიმის წყალი ჩაედინება და იცლება მდ. მტკვარში. ამჟამად თბილისის სადრენაჟო სისტემები დიამეტრით 150-200 მმ აგებულია აგურით, თაღებით, ბეტონით, რკინაბეტონით, კერამიკით, თუჯით, აზბესტის ცემენტით და პოლითილენის მილებით. სადრენაჟო სისტემა თვითდინებადია. სისტემის ქსელის

საერთო სიგრძე არის 1600 კმ. მთავარი ავზის ჩამდინარე წყლების კანალიზაციის სიგრძე არის 72 კმ. ჩამდინარე წყლების ნაკადი ჩადის კანალიზაციით გარდაბნის გადამამუშავებელ ქარხანაში. აქ არის 42 გამყოფი კამერა მთავარ კანალიზაციაზე. გარდაბნის გადამამუშავებელი ქარხნის მოცულობა 1,0 მილიონ კუბური მეტრია/ დღეში. წყლის სადრენაჟო სისტემა ამორტიზირებულია, თუმცა მუშა მდგომარეობაშია, ძირითადად შედგება 800 მმ დიამეტრი თუჯის მილებისგან.

ენერგიის წყაროები და გადაცემა

251. ამჟამად 24 საათიანი უწყვეტი ენერგიის მიწოდება საცხოვრებელი სახლებისთვის, საჯარო შენობებისთვის, მრეწველობისთვის, ტრანსპორტის სექტორისვის და კომერციული ფართებისთვის თბილისში უზრუნველყოფილია ენერგიის გენერირების და დისტრიბუციის სისტემით. თბილისის მეტრო მიჩნეულია, როგორც ელექტროენერგიის ერთ-ერთი მთავარი მომხმარებელი, იგი მოიხმარს 62.000 მვტ/სთ ელექტროენერგიას.

252. საპროექტო ტერიტორიის მომიჯნავე საცხოვრებელი უბნების ელექტორენერგიით მომარაგება ხდება 600 კვ ქვე-სადგურიდან „საბურთალო-2“, რომელიც მდებარეობს სამშენებლო ობიექტიდან 280მ მანძილზე, ჯიქიას ქუჩის დასაწყისში. ელექტროენერგია მიეწოდება 7330 აბონენტს, რომლებიც მოიხმარენ დაახლოებით 1,7 მვ/სთ ელექტროენერგიას ზამთრის პერიოდში და 1,3 მვ/სთ ელექტროენერგიას ზაფხულის პერიოდში.

ტრანსპორტი

253. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა ურბანული ცხოვრების ხარისხის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ინდიკატორია. თბილისის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა უკიდურესად ფუნქციონალურია და ფართოდ გამოიყენება, მიუხედავად იმ ფაქტისა, რომ მას გარკვეული ხარვეზები გააჩნია. თბილისში მუნიციპალური ტრანსპორტის მგზავრების საშუალო წლიური რაოდენობა 149,9 მილიონს შეადგენს წელიწადში (ავტობუსები+მიწისქვეშა ტრანსპორტი). ეს უდრის დღეში საშუალოდ 10.700. 2008 წელს, მეტროს და ავტობუსების და მეტროს მგზავრების რაოდენობა თითქმის თანაბარი იყო (51% და 49% შესაბამისად). ბოლო 2 წლის განმავლობაში, ავტობუსების როლი მნიშვნელოვნად გაიზარდა (-36% 2007 წ. და 43% 2011წ):

	მგზავრები				
	2007	2008	2009	2010	2011

მეტრო	ყოველ წელს (მლნ)	91.8	87.5	78.3	78.9	85.1
	ყოველ დღე (ათასი)	251.0	240.0	214.5	216.1	233.2
ავტობუსებ	ყოველ წელს (მლნ)	51.9	84.2	56.9	62.4	64.8
	ყოველ დღე (ათასი)	142.0	231.0	155.8	171.0	177.5

წყარო: თბილისის მერიის მუნიციპალური ტრანსპორტის დეპარტამენტი (2011)

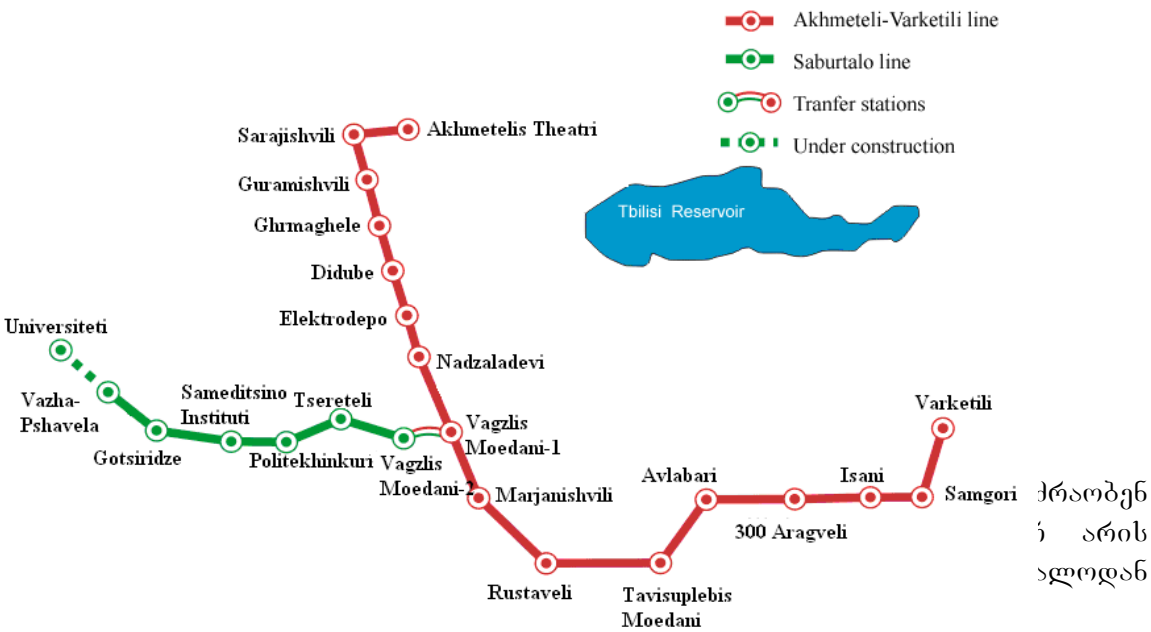
254. ურბანული ტრანსპორტის ქსელის სტრუქტურა შემდეგია:

255. საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემა მოიცავს:

	მეტრო	ავტობუსები
ქსელის სიგრძე კმ-ში	57	2178
ხაზების რაოდენობა	2	91
სადგურების რაოდენობა	22	1788

წყარო: თბილისის მერიის მუნიციპალური ტრანსპორტის დეპარტამენტი (2011)

არსებობს წითელი და მწვანე მეტროს ხაზი; ამჟამად სისტემა შედგება 2 ხაზისგან, 22 სადგურისგან 26.4 კილომეტრიან ლიანდაგზე. 20 სადგური არის მიწის ქვეშ და ორი მიწის დონეზე. მიწისქვეშა სადგურებიდან 16 არის ღრმა დონეზე და 4 არაღრმა. თბილისის უსწორმასწორო ლანდშაფტის გამო, მეტრო, განსაკუთრებით გლდანი-ვარკეთილის ხაზი, ორ შემთხვევაში ადის მიწის ზემოთ.



სურ. 36. თბილისის მეტროს ხაზის რუკა

- რამდენიმე კარგად აღჭურვილი ავტობუსის ხაზის მაღალი სიხშირით მეტროს ხელმისაწვდომობის კორიდორში (მაგალითად ვაკედან ცენტრში ან საბურთალოდან გლდანში)

- ავტობუსის ხაზები მეტროს კორიდორის გასწვრივ,

56. **კერძო სატრანსპორტო სისტემა მოიცავს:**

- მიკროავტობუსები, რომლებიც კერძო საკუთრებაა და ამრიგად არ არის გათვალისწინებული საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემაში. ისინი კონკურენციას უწევენ ავტობუსის ხაზებს მთავრ კორიდორებზე (გარდა ძველი თბილისისა), ვინაიდან მგზავრებს სთავაზობენ უფრო სწრაფ და მოთხოვნის ადგილას გაჩერების სერვისს.

- ტაქსების ოპერირებას კერძო კომპანიები ახდენენ და მგზავრები მიჰყავთ ქალაქის ნებისმიერ ადგილას. ტაქსები არ არის რეგისტრირებული.

257. სამშენებლო ობიექტს კვეთს 9 ავტობუსის ხაზი (13, 21, 25, 44, 55, 71, 92, 115, 125) და 9 სამარშრუტო მიკროავტობუსი (19, 75, 88, 137, 147, 149, 184, 200, 201). უმეტესი ავტობუსი და მიკროავტობუსი დიზელის საწვავზეა და არ არის კარგ ტექნიკურ მდგომარეობაში, ამრიგად გამონაბოლქვით დაბინძურება აჭარბებს დასაშვებ კონცენტრაციას. მეტროს სადგურის ოპერირებაში გასვლის შემდეგ, სავარაუდოდ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის საშიში ნივიერებების გამონაბოლქვი ატმოსფეროში შემცირდება.

4.2.5. ჯანდაცვა და უსაფრთხოება

258. 2002 წლის აღრიცხვის მიხედვით, რომელიც საქართველოში ჩატარებული უკანასკნელი აღრიცხვაა, მოსახლეობის 45.1% თბილისში მამაკაცი იყო, ხოლო დანარჩენი 54.8% კი- ქალი. მოსახლეობის საშუალო ასაკი იყო 35.8 წელი, მამაკაცების საშუალო ასაკი - 33.6, ხოლო ქალების - 37.6 წელი. კონკრეტულად თბილისისთვის სიცოცხლის ხანგრძლივობის შესახებ სტატისტიკური მონაცემები არ არსებობს. თუმცა, ქვეყნის დონეზე, მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის (WHO) მიხედვით, სიცოცხლის ხანგრძლივობა მამაკაცებისთვის 66 წელი იყო 2006 წელს, ხოლო ქალებისთვის – 74.

- 259. თბილისში პირველადი სამედიცინო მომსახურების სისტემაში შედის პოლიკლინიკები, დისპანსერები, სამედიცინო ცენტრები, ქალთა საკონსულტაციო კლინიკები, ამბულატორიები და საავადმყოფოები (სტაციონარუი სამედიცინო ცენტრები) შეადგენს პირველადი სამედიცინო

სისტემის ბირთვს თბილისში. არსებული მონაცემები ჯანმრთელობის ინდიკატორების შესახებ თბილისში (2009) შემდეგნაირია:

- საავდმყოფოების რაოდენობა 78
- საავადმყოფოს ადგილების რაოდენობა 4,078
- დამოუკიდებელი ქალთა საკონსულტაციო ცენტრები, კლინიკები და დისპანსერები 117
- ექიმების რაოდენობა (სტომატოლოგების გარდა) 10,098
- ქვედა საფეხურის სამედიცინო პერსონალის რაოდენობა 7,079

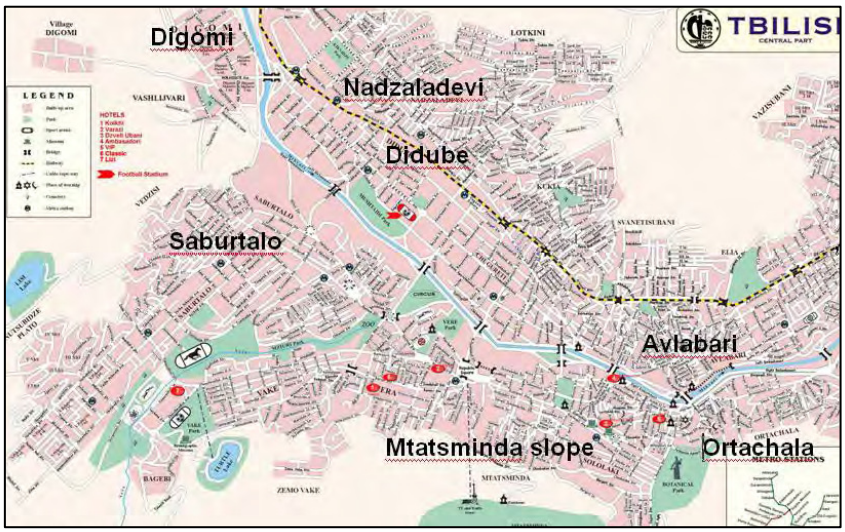
260. მეტროს სისტემა გამოიყენება ძირითადად პირველადი ჯანდაცვის ობიექტების და სპეციალური სამედიცინო და დიაგნოტიკური ცენტრების პაციენტების მიერ. სამი მთავარი ობიექტი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიაზე. ზოგიერთი სპეციალური საავადმყოფო, სამედიცინო და დიაგნოსტიკური ცენტრი მდებარეობს მეტროს ხაზის ახლოს და შეუძლიათ გამოიყენონ პაციენტებმა.

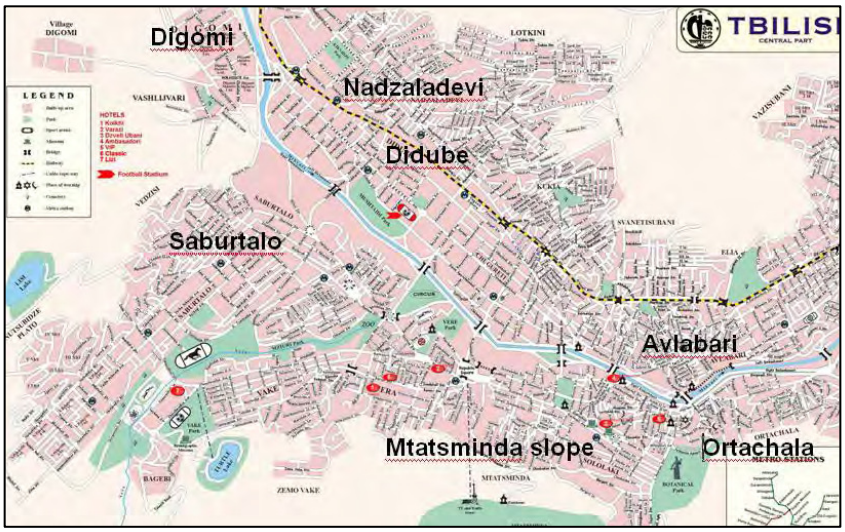
261. განსაკუთრებით ვაჟა ფშაველას ხაზის გასწვრივ - რესპუბლიკური ინფექციურ დაავადებათა კლინიკა, რესპუბლიკური ცენტრალური საავადმყოფო, სეფსისის ცენტრი, შიდსის ცენტრი, ბავშვთა პოლიკლინიკა და პოლიკლინიკა N26, დიაგნოსტიკური ცენტრი „ლიმბახის ჯგუფი“ და ბავშვთა დიაგნოსტიკური ცენტრი მდებარეობს მეტრო სადგურ „სამედიცინო უნივერსიტეტის“ სიახლოვეს. ჰემატოლოგიის და გადასხმის კვლევითი ინსტიტუტი, დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრი, ფსიქოლოგიის კვლევითი ინსტიტუტი, ნარკოლოგიის კვლევითი ინსტიტუტი მდებარეობს მეტრო სადგურ დელისის ახლოს. რესპუბლიკური კლინიკა N2 - სამედიცინო ცენტრი, რომელიც აერთიანებს რამდენიმე კლინიკას (ქავთარაძის ქ. 16, 300მ საპროექტო ობიექტიდან), კარდიო-დიაგნოსტიკური ცენტრი და საოჯახო მედიცინის ცენტრი N1 (15მ საპროექტო ობიექტიდან) მდებარეობს მეტრო სადგურ ვაჟა ფშაველას სიახლოვეს.

4.2.6. კულტურული რესურსები და არქეოლოგიური ძეგლები

262. არქეოლოგიური კვლევებმა აჩვენა, რომ თბილისის ტერიტორიები დასახლებული, უძველესი ხანიდან (მე -5 მე -6 ს. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე). გვიანი ფეოდალური ხანის სხვადასხვა პერიოდის 150-ზე მეტი არქეოლოგიური ძეგლი ნაპოვნია დღეისათვის, მათ შორის: დელისის ტერიტორიაზე, უძველესი დასახლება ვაჟა ფშაველას გამზირზე (V-IV სს. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე),ადრეული და შუა ბრინჯაოს ხანის (IV-II სს. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე) უძველესი დასახლებების ადგილები და სამარხები დიღომში, საბურთალოზე, ვაშლიჯვარში, და ა.შ.

263. თბილისის ტერიტორია განსაკუთრებით მჭიდროდ იყო დასახლებული გვიანი ბრინჯაოსა და ადრეული რკინის ხანაში (XIV-VII ს. ჩვენს წელთაღრიცხვამდე) ამ პერიოდის უძველესი დასახლებების ტერიტორიები და სამარხები ნაპოვნია ავლაბარში. ორთაჭალაში. საბურთალოზე, დიდუბეში, დიღომი, მთაწმინდის ფერდობებზე, ნაძალადეში, ავჭალაში და სხვა ადგილებზე. ანტიკური ხანის მონუმენტი (VI ს. ჩვ. წ. აღ.-მდე. – II-IV ს. ჩვ. წ. აღრიცხვით) ნაპოვნია ავლაბარში, მთ წმინდის ფერდობზე, თავისუფლების მოედანზე, აღმაშენებლის გამზირზე, დიღომში, საბურთალოზე, გლდანში, ვაკეში, დიდუბეში, ნაძალადევში, ორთაჭალაში ღრმაღელეში. და ა. შ.,





208. 2001 წელს ვაჟა ფშაველას გამზირზე მიწის სამუშაოების მიმინარეობის დროს რამდენიმე აღმოჩენა გაკეთდა, როგორც ანტიკური ხანის. არტიფაქტები. ჩვეულებრივმა თბილისელმა მოქალაქემ მოუტანა თბილისის არქეოლოგიური მუზეუმს არტიფაქტების ნიმუშები, რომელიც ნაპოვნია ვაჟა ფშაველას გამზირზე ნიადაგის ღია ჭრილში. ეს არის ბრინჯაოს ლომის და გლადიატორის ქანდაკება რომელიც თარიღდება I-III სს. ჩვ.წელთაღრიცხვით და ვერცხლის თასი წარწერით.



265. მოგვიანებით ჩატარებულმა არქეოლოგიური გათხრებმა აჩვენა, რომ მეტროს მიწის სამუშაოებმა 2001 წელს დააზიანა გვიანი ბრინჯაოს და ანტიკური საუკუნეების რამდენიმე სამარხი. არსებობს რამდენიმე არქეოლოგიური ძეგლი (სამარხები № 1, 2, 9, 10, 11) რომლებიც უკვე იდენტიფიცირებულია / სამარხების ტერიტორია ცნობილია საპროექტო ტერიტორიაზე როგორც „ნამგალა მიწა“.

5. გარემოზე სავარაუდო ზემოქმედება და მისი აღმოფხვრის ღონისძიებები

266. წინამდებარე თავი წარმოგვიდგენს ძირითად გარემოსდაცვით საკითხებს და პროექტთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების შემუბუქების ღონისძიებებს. პროექტის გრძელვადიანი ზეგავლენა ძირითადად სასარგებლოა. მოკლე-ვადიანი ზემოქმედება სამშენებლო ეტაპის დროს შესაძლებელია შემცირდეს სწორი დაგეგმვის, დაპროექტების, სამშენებლო პრაქტიკისა და ზემოქმედების აღმოსაფხვრელი კონკრეტული ღონისძიებების გატარების გზით.

5.1. მოსალოდნელი სარგებელი და პოზიტიური შედეგები

267. პროექტი გამოიწვევს უამრავ დადებით შედეგს. ეს არის სოციო-ეკონომიკური სარგებელი, რაც გულისხმობს უსაფრთხო მგზავრობას, მგზავროს დროის შემცირებას და უკეთეს ხელმისაწვდომობას. მთავარი დადებითი შედეგებია:

- დასაქმების შესაძლებლობებები
- სატრანსპორტო საცობების შემცირება
- შემცირებული სამგზავრო დრო
- ეკონომიკური საქმიანობის შედეგად სარგებელი
- სწრაფი და უსაფრთხო საზოგადოებრივი ტრანსპორტი
- საწვავი მოხმარების შემცირება
- ნახშირბადის დიოქსიდის შემცირება და ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესება

5.1.1. დასაქმების შესაძლებლობები

268. დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტამდე გაფართოების მშენებლობა სავარაუდოდ დასრულდება 21 თვის პერიოდში. აღნიშნულ პერიოდში, დიდი რაოდენობით პერსონალი იქნება საჭირო მრავალი სამშენებლო, საოპერაციო და ტექმომსახურების სამუშაოს შესასრულებლად.

5.1.2. სატრანსპორტო საცობების შემცირება

269. საკმაოდ ნათელია, რომ პროექტი (2.6 კმ სიგრძის მეტროს გაფართოება დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე) გააუმჯობესებს სატრანსპორტო

საცობების მდგომარეობას, ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი საკითხი, რომელიც დღესდღეობით თბილისის დღის წესრიგშია. მეტრო დააჩქარებს და უზრუნველყოფს საზოგადოების გადაადგილებას დასავლეთოდან ქალაქის ცენტრამდე. სავარაუდოდ მეტროს მე-2 ხაზი დღეში დაახლოებით 150,000 მგზავრს გადაიყვანს – სხვა შემთხვევაში ეს განხორციელდებოდა საგზაო ტრანსპორტის მეშვეობით.

270. გაუმჯობესებული საზოგადოებრივი ტრანსპორტი და შემცირებული საცობები მნიშვნელოვნად გაზრდის ქალაქის მიმზიდველობას. ტურიზმს, რომელიც ქალაქის ეკონომიკაში უმნიშვნელოვანესი წვლილის შემტანი სექტორია, პირდაპირ სარგებელს მოუტონს აღნიშნული ცვლილებები.

5.1.3 ეკონომიკაში შეტანილი დადებითი წვლილი

271. თბილისი საქართველოს დედაქალაქია და მისი მოსახლეობა 1.14 მილიონს მოსახლეს შეადგენს. განვითარების ადგილობრივ სტრატეგიასა და არსებულ გენერალურ გეგმებზე დაყრდნობით, მთავრობა უპირატესობა მიანიჭა სატრანსპორტო მომსახურებების გაუმჯობესებას ყველა პატარა და დიდ ქალაქში ქვეყნის მასთაბით, და აღნიშნული მომსახურების გაწევა დაიწყო ყველაზე სასწრაფო და სტრატეგიული მნიშვნელობის ტერიტორიებზე.

272. ურბანული ტერიტორიების განვითარებისთვის და თბილისის, როგორც მნიშვნელოვანი ბიზნეს ცენტრის, როლის გაზრდისთვის სამხრეთ კავკასიის რეგიონში, ძირითადი კომპონენტია მდგრადი ურბანული სატრანსპორტო ქსელის განვითარება.

5.1.4 საწვავის მოხმარების შემცირება

273. საქართველოში კერძო ავტომობილების მნიშვნელოვანი ზრდა შეიმჩნევა (ხილეთ ქვემოთ მოცემული ცხრილი). თითქმის 200,000 ავტომობილი ეკუთვნი თბილისის მოსახლეობას (235,059 – 2009 წელს).

საქართველოში რეგისტრირებული ავტომობილები 2000-2006

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
201,992	225,992	250,358	276,225	306,211	342,047	387,866

274. მეტროს მე-2 ხაზის მომხმარებელ მგზავრთა დღიური რაოდენობა შეადგენს 150,000. ზოგიერთი მარშრუტი სხვა შემთხვევაში საგზაო ტრანსპორტით განხორციელდებოდა. მოსალოდნელი მოდალური გაყოფის საფუძველზე, უნდა ვივარაუდოთ, რომ ამგვარი მგზავრობების 40% განხორციელდებოდა ავტობუსით, 40% ავტომობილებით და 20% ტაქსით. 3 ტაქსის, 2 ავტომობილის და 60 ავტობუსის

დაკავებულობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით ვიღებთ დაახლოებით შემდეგნაირ სატრანსპორტო მოძრაობას:

- ავრომობილი: 30,000
- ავტობუსი: 1,000
- ტაქსი: 10,000

275. იმის გათვალისწინებით, რომ საშუალო დღიური მოძრაობა, რომელიც პროექტით იქნება გათვალისწინებული შეადგენს 1,7კმ-ს (ვაჟა-ფშაველას სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე და პირიქით: 1087 მარცხენა გზა, ხოლო 1237 მარჯვენა გზა), და ავტომობილის საწვავის მოხმარება ქალაქში შეადგენს დაახლ. 12 ლიტრი საწვავი/100 კმ, სულ საწვავის მოხარება კერძო ტრანსპორტით მგზავრობისას შეადგენს:

[30,000 (ავტომობილი/დღე) + 10,000 (ტაქსი/დღე)] x 1,7 (კმ/დღე) x12/100 (ლიტრი/კმ) =

8,160 ლიტრი საწვავი/დღე

276. საწვავის მოხმარების შემცირებით მიღებული სარგებელი აშკარაა. მას შემდეგ, რაც მეტროს მე-2 ხაზის ორი ახალი სადგური ამოქმედდება, სულ საწვავის მოხმარების შემცირება კერძო ავტომობილებიდან დაახლოებით შეადგენს 2,9 მილიონ ლიტრ საწვავს წელიწადში. (ეს არ შეიცავს ავტობუსით მგზავრობას).

5.1.5 ჰაერში გამონაბოლქვის შემცირება

277. ჰაერში სარეწველო ობიექტებიდან გამონაბოლქვი მნიშვნელოვნად შემცირდა მაშინ, როცა ტრანსპორტის გამონაბოლქვი მნიშვნელოვნად გაიზარდა ქალაქში ავტომობილების გაზრდილი რაოდენობის შედეგად.

278. დღესდღეობით თბილისში ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვი წარმოადგენს ჟანგბადის დაბინძურების უმთავრეს წყაროს. ავტოტრანსპორტიდან გამომდინარე ჟანგბადის დაბინძურების დონე დამოკიდებულია ტრანსპორტის სახეობაზე საშუალო ასაკზე, ტექნიკურ გამართულობაზე, საწვავის სახეობასა და ხარისხზე, სატრანსპორტო მოძრაობის მართვაზე, ბუნებრივი ვენტილაციის პირობებზე (ქალაქის ზოგადი მიკრო-რელიეფი, მისი განვითარების, მეტეოროლოგიური პარამეტრების, სეზონურობის თავისებურებები), ძრავების სამუშაო რეჟიმზე და სხვა ფაქტორებზე.

	თბილისში რეგისტრირებული ავტომობილების რაოდენობა (2009)				
	0-5 წელი	6-10 წელი	11-15 წელი	16-20 წელი	20 წლის ზევით
სულ	22192 (8%)	25950 (9.4)	69055 (25.2%)	66916 (24.4%)	90329 (33%)
მსუბუქი ავტომობილები	17766	23764	62147	57175	74205

სატვირთო ავტომობილები	1095	966	3186	3317	7259
ავტობუსი და მიკროავტობუსი	1085	481	2664	4855	6550

279. 2010 წლის მონაცემებზე დაყრდნობით, თბილისში საშუალოდ 325 000 მოქმედი ავტომობილია (ყველა ტიპის); ეს შეადგენს ქვეყანაში არსებული ავტოპარკის 41%. თბილისის გზებისა და გზატკეცილების მთლიანი სიგრძე შეადგენს 1200 კმ-ს. თბილისის ცენტრალურ და დამხმარე გზებზე სატრანსპორტო მოძრაობა საათში 1500 ავტომობილს შეადგენს. უნდა აღინიშნოს, რომ თბილისში ავტომობილების უმეტესობა ძველია და შესაბამისად, მისი ტექნიკური მდგომარეობაც სუსტია, რაც ზრდის სატრანსპორტო გამონაბოლქვის მოცულობას.

280. კონკრეტულად თბილისში სატრანსპორტო გამონაბოლქვის შესახებ მონაცემები არ არსებობს, თუმცა, იმის გათვალისწინებით რომ თბილისში ავტომობილების რაოდენობა შეადგენს საქართველოს ავტომობილების 41%-ს, შესაძლებელია გამოვთვალოთ თბილისში არსებული ემისია საქართველოში სატრანსპორტო გამონაბოლქვის მაჩვენებელზე დაყრდნობით, რაც წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

	გამონაბოლქვი სახიფათო ნივთიერებების რაოდენობა (ტონა წელიწადში)					
	კარბონის ოქსიდი CO	აზოტის ორჟანგი NO_2	გოგირდის ორჟანგი SO_2	კარბონის წყალბადი ∑CH	ბენზოპირენი $C_{20}H_{12}$	კარბონის დიოქსიდიCO_2
ბენზინზე მომუშავე ავტოტრანსპორტი	204700	11631	930	37218	0.1070	1492451
დიზელზე მომუშავე ავტოტრანსპორტი	46922	13138	7507	20645	0.1164	1204193
ავტოტრანსპორტი საქართველოში	251622	24769	8438	57864	0.2234	2696644
ავტოტრანსპორტი თბილისში	103165	10155	3460	23724	0.09	1105624

281. ჰაერში ფამონაბოლქვის დატვირთვა, რომელიც გამოწვეულია ავტომობილიდან, აღწერილია შემდეგნაირად:

- CO_2 : 189 გრ/კმ
- NO_x: 0.3 გრ/კმ
- SO_2 : 0.18 გრ/კმ
- CO: 3.8 გრ/კმ
- CH: 0.4 გრ/კმ

282. 40,000 ავტომობილისა და ტაქსის მოძრაობის შემცირებით დღეში მეტროს ამუშავების შედეგად, CO_2- ის მნიშვნელოვანი მოცულობა და ჟანგბადის დამაბინძურებლები მოშორდება ქალაქის ატმოსფერულ გარემოს, როგორც აღწერილია ქვემოთ (და კვლავ, ეს არ შეიცავს ავტობუსების გამონაბლოქვის შემცირებას).

- CO_2 : 189 გრ/კმ x 1,7 კმ x 365 დღე/წელი =117,274.5 გრ/წელი (1 ავტომობილი)
- NO_x: 0.3 გრ/კმ x 1,7 კმ x 365 დღე/წელი = 186.2 გრ/წელი (1 ავტომობილი)
- SO_2 : 0.18 გრ/კმ x 1,7 კმ x 365 დღე/წელი = 111.7 გრ/წელი (1 ავტომობილი)
- CO: 3.8 გრ/კმ x 1,7 კმ x 365 დღე/წელი = 2,357.9 გრ/წელი (1 ავტომობილი)
- CH: 0.4 გრ/კმ x 1,7 კმ x 365 დღე/წელი = 248.2 გრ/წელი (1 ავტომობილი)
-

5.2 გარემოზე ზემოქმედების და რისკის შემცირების ზომები მშენებლობის ფაზაში

283. მეტროს მე- 2 ხაზის გაფართოების პროექტი მოიცავს მშენებლობის სამუშაოებს, როგორიცაა უნივერსიტეტის მიწისქვეშა სადგურის მშენებლობა.. ამ სამშენებლო სამუშაოებიდან თითოეულში გამოიყნება სხვადასხვა სამშენებლო მეთოდები, რომელიც შეიძლება მოახდინოს ზეგავლენა გარემოზე სხვადასხვა ასპექტში (ანუ ჰაერი, ხმაური, წყალი, და ა.შ.).

284. დანარჩენი სამუშაოების უმრავლესობა უმეტესად შესრულდება მიწის ქვეშ მცირე ჩარევები ზედაპირის გარემოში იქნება არსებულ სამშენებლო ობიექტებზე ვაჟა ფშაველას სადგურზე და უნივერსიტეტის სადგურზე. უმეტესი მასალები მოთავსდება სპეციალურ სარკინიგზო ვაგონებში, არსებულ ღია მონაკვეთებზე.

285. სამშენებლო სამუშაოების ზემოქმედება მოსალოდნელია რომ იქნება ძირითადად დროებითი და შედარებით საშუალო მოცულობის, ვინაიდან ორივე ლოკაცია საკმაოდ დაშორებულია გარშემო სახლებისგან და ახლომახლო არ არის განსაკუთრებით სენსიტიური სხვა ადგილები. ხმაურის შემცირება შესაძლებელია საზოგადოდ გამოყენებული შემამსუბუქებელი ღონისძიებებით (საგზაო მოძრაობის დაგეგმვა, ხმაურის სკრინინგი, მტვრის შესამცირებლად მორწყვა და ა.შ) და არ არის მიწის შეძენის ან ხალხის გადაადგილების საჭიროება და არ მოხდება ეკონომიკური გადაადგილება.

286. პოტენციური ნეგატიური ზეგავლენები ქვემოთ არის ჩამოთვლილი:

- ჰაერის დაბინძურება
- ხმაური და ვიბრაცია
- ადგილობრივი მოსახლეობის შეწუხება და საგზაო მოძრაობი შეფერხება

- ნიადაგისა და წყლის დაბინძურება (მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები)
- მყარი მარჩენებისა და გრუნტის გატანა
- ეკოლოგიური ზიანი (ფლორა და ფაუნა)
- მოსალეობის უსაფრთხოების რისკები (შრომის უსაფრთხოება, დაავადებები, მიწის დაწევისა და წყალდიდობის რისკები).
- არქეოლოგიასა და კულტურულ რელიქვიებზე უარყოფითი ზეგავლენა

5.2.1 ჰაერის დაბინძურება

5.2.1.1 ზემოქმედებები

287. ხაზის მშენებლობა შეიცავს მძიმე მანქანების, ბულდოზერების, ექსკავატორების, ავტომობილებისა და მოწყობილობის გამოყენებას სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებისთვის. მძიმე მანქანების, ავტომობილებისა და სხვა სამშენებლო მოწყობილობის ოპერირება იწვევს კარბონის მონოქსიდის, NOx, SO_2, ჰიდროკარბონის და კონკრეტული ნივთიერებების ემისიებს.

288. მტვერი მთავარ საკითხს წარმოდგენს, რომელიც წარმოიქმნება ზედაპირზე მიმდინარე სამშენებლო სამუშაოების და მძიმე ტექნიკის მოძრაობის შედეგად და სატრანსპორტო მარშრუტების გასწვრივ. ამ ადგილებში გამონაბოლქვი გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, თუმცა ეს არ იქნება ძირითადი საკითხი, ვინაიდან სახლები და ბინები მდებარეობს ობიექტებიდან მოშორებით და ქარის ქროლა ზოგადად კარგია საბურთალოს ტერიტორიაზე.

289. შეუძლებელია მტვრის გამოყოფის სრულად აღმოფხვრა სამშენებლო ობიექტებიდან; მიუხედავად ამისა, აღმოფხვრის ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს დაახლოებით 5-7 აასს მოსახლეზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით, რომლებიც ცხოვრობენ საცხოვრებელ კორპუსებში ვაჟა ფშაველას გამზირის გასწვრივ, რომელიც ემიჯნება შახტებს სამშენებლო ობიექტზე და სადგურის სამშენებლო მოედანს.

5.2.1.2 ზეგავლენის აღმოფხვრის ღონისძიებები

290. მშენებლობის დროს აირისა და მტვრის ემისიების შესამცირებლად, კონტრაქტორი განახორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს:

- რეგულარულად განხორციელდება სამშენებლო ობიექტების შიდა მხარისა და მიმდებარე ტერიტორიების, ასევე ავტომობილის საბურავების წყლით მონამვა.

- ობიექტზე მიტანილი მასალები დაიფარება/დასველდება მტვრის შემცირების მიზნით.

- გამოყენებული იქნება მხოლოდ ის ავტომობილები და მოწყობილობები, რომლებსაც გააჩნიათ საჭირო ნებართვები. ყველა ავტომობილი გაივლის შემოწმებას და ტექმომსახურებას, საჭიროების შემთხვევაში, რათა შემცირდეს დაზიანებული ნაწილების შედეგად გაზრდილი გამონაბოლქვი

- სამშენებლო ტერიტორიებზე, სამუშაო ბანაკებში წარმოქმნილი ნარჩენების დაწვა და პროექტთან დაკავშირებული სხვა ღონისძიებები მკაცრად იკრძალება.

- ბეტონის მწარმოებელი დანადგარი უნდა იყოს განთავსებული 300მ-ზე მეტი მანძილის დაშორებით საცხოვრებელი სახლებიდან რათა ემისიების პირდაპირი ზეგავლენა შესუსტდეს (სამთავრობო ბრძანებულება # 234ნ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ, 2003).

- სამშენებლო ავტომობილებზე დაწესდება სიჩქარის შეზღუდვა, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი საგზაო მტვერი.

- ობიექტზე არსებული ხეები შენარჩუნდება რამდენადაც და როდემდეც შესაძლებელი იქნება, რადგან ისინიც ხელს შეუძლის მტვრის წარმოქმნას.

291. დასკვნა: პროექტის ზემოქმედება ჟანგბადის ხარისხზე მცირეა, დროებითია (მეტესად შემოიფარგლება სამშენებლო და ტექმომსახურების ღონისძიებების პერიოდით) და მარტივად სამართავია საუკეთესო სამშენებლო და ავტომობილების/მოწყობილობების ტექმომსახურების პრაქტიკის გამოყენებით.

5.2.2 ხმაური და ვიბრაცია

5.2.2.1 ზემოქმედება

<u>ხმაური</u>

232. სამშენებლო მოწყობილობისა და ტრანსპორტის მუშაობა, და ასევე გამოყენებული სამშენებლო მეთოდები მშენებლობის ეტაპზე სავარაუდოდ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ხმაურს და ვიბრაციას, რამაც შეიძლება შეაწუხოს მოსახლეობა პროექტის ტერიტორიის ირგვლივ (უმეტესად საცხოვრებელ სახლებში ვაჟა ფშაველას გამზირის გასწვრივ, განსაკუთრებით ისინი, რომლებიც ცხოვრობენ უნივერსიტეტის სადგურთან მიმდინარე ღია სამშენებლო ობიექტების ახლოსე).

293. უნივერსიტეტის სადგურის ადეკვატურობის მიზნით, აუცილებელი იქნება გარკვეული დემონტაჟის სამუშაოების შესრულება, რაც გამოიწვევს ხმაურს, მექანიკური ტექნიკის გამოყენების გამო (ბურღები, ბეტონის ბივრატორები და სხვა).

294. ასევე ხმაურს გამოიწვევს იმ მარშრუტების გასწვრივ, რომლებსაც იყენებს მძიმე სატრანსპორტო საშუალებები, რომლებსაც მძიმე ტექნიკა და მასალები მოაქვთ სამშენებლო მოედანზე. სამშენებლო ობიექტზე მისასვლელი გზები უნდა დაიგეგმოს შენობების ან ლოკაციებისგან თავის არიდების მიზნით, რომლებიც შესაძლებელია განსაკუთრებით მგრძნობიარე იყოს ხმაურით შეწუხებაზე (სკოლები, საავადმყოფოები და ა.შ.).

295. გვირაბში მოქმედებები 20-დან 50 მეტრ სიღრმემდე არ გამოიწვევს რაიმე ხმაურს, რომელიც შეიძლება ხალხმა იგრძნოს მიწის ზემოთ.

296. საბაზისო მონაცემები გარემოს დაცვის შესახებ გვჩვენებს, რომ მონიტორინგის ქვეშ არსებული ხმაურის დონეები ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, უკვე აჭარბებს მაქსიმალურ ნებადართულ სტანდარტს დღის საათებში (დილის 7სთ-დან საღამოს 11::55-სთ-მდე dBA). ამგვარად, ხმაურის ზემოქმედება საკმაოდ ინტენსიური გახდება ხაზის მშენებლობის დროს, განსაკუთრებით ღია ობიექტზე, რომელიც ზემოთაც აღინიშნა. ქვემოთ ცხრილი გვიჩვენებს სამშენებლო მოწყობილობისგან გამოცემულ ტიპიური ხმაურის დონეების რამდენიმე ნიმუშს.

297. მშენებლობასთან დაკავშირებული ხმაურის შეფასება ეყრდნობა ცნობილ ინფორმაციას სხვადახვა მოწყობილობისა და სამუშაოსგან გამოცემულ ხმაურზე მშენებლობის ცალკეულ ეტაპებზე. მაგალითად, 50 დიუმზე (15.24მ) გამოცემული ხმაურის დონეები, როგორც ეს წარმოდგენილია აშშ-ის სატრანსპორტო დეპარტამენტის FHWA, CADOT, და SBAG- ის მიერ 1993 წელს; და ლოს-ანჟელესის ოლქის ქვეყნის სანიტარული რაიონების მიერ 1994 წელს, შემდეგია:

ხმაურის წყარო	ექვივალენტი ხმაურის დონე, დბა
ექსკავატორ დამტვირთველები	84 – 85
ბულდოზერები	84 – 85
დამხარისხებლები	91 – 92
კომპრესორები	80 – 88
მბურღავი ჩაქუჩები	85 – 98
ურნალი	96 - 107
გამამკვრივებელი (სატკეპნი)	72 – 75
წინა დამტვირთველები	72 – 83
ტრაქტორები	78 – 95
საფხეკები, დამხარისხებელი	80 -95
აგურების დაწყობა	85 – 88

ხმაურის წყარო	ექვივალენტი ხმაურის დონე, დბა
სატვირთო ავტომობილები	83 - 93
კომპრესორები	75 - 88
ამწე, მოძრავი	75 – 85
მბურღავი ჩაქუჩები და კლდის ბურღვა	82 - 98
ვიბრატორი	82 - 98
ხერხი	72 - 82

298. აღნიშნული ხმაურის დონეები ხმის წყაროდან 7 მეტრის მანძილზე სავარაუდოდ აჭარბებს დაშვებულ სტანდარტებს.

299. მობილური წყაროებიდან გამოცემული ხმაური როგორც წესი, სუსტდება გარკვეულ მანძილებზე. შესუსტება მოსდევს ლოგარითმულ მოდელს. მშენებლობასთან დაკავშირებული ხმაურის შემთხვევაში, უნდა გამოვიყენოთ წერტილოვანი წყაროს გავრცელების მოდელი. წერტილოვანი წყაროს გავრცელება შეიძლება განისაზღვროს შემდეგნაირად:

$$\text{ხმის დონე } 1 - \text{ხმის დონე } 2 = 20 \log r_2/r_1.$$

300. ეს ნიშნავს იმას, რომ მანძილის ყოველ გაორმაგებაზე, ხმის დონე იკლებს 6დბ-ა-ით (“კვადრატის უკუპროპორციულობის კანონი”).

მანძილი სამშენებლო მოედნის კიდედან	გამოთვლილი ხმის დონის საშუალო მაჩვენებლი - დბა	გამოთვლილი ხმაურის მაქსიმალური მნიშვნელობა - დბა
5 მ	80	90
10 მ	74	84
20 მ	68	78
40 მ	62	72
80 მ	56	66
160 მ	50	60

301. მშენებლობასთან დაკავშირებული ხმაურის უხეში შეფასების შედეგად, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ 60დბ ხმაური (საშუალო სიდიდე) წარმოიქმნება სამუშაო ობიექტიდან 50-60მ-ის მანძილზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლები განთავსებულია 15-დან 40 მეტრის მანძილზე სამშენებლო მოედნიდან, ხმაური შეაწუხებს ვაჟა ფშაველას გამზირზე არსებულ უმეტეს საცხოვრებელ კორპუსებს.

302. შეუძლებელია ხმაურის გამოყოფის სრულად აღმოფხვრა სამშენებლო ობიექტებიდან; მიუხედავად ამისა, აღმოფხვრის ღონისძიებები უნდა

განხორციელდეს მოსახლეობაზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით, რომლებიც ცხოვრობენ საცხოვრებელ კორპუსებში ვაჟა ფშაველას გამზირის გასწვრივ, რომელიც ემიჯნება შახტებს სამშენებლო ობიექტზე და სადგურის სამშენებლო მოედანს.

303. ერთი განსაკუთრებით სენსიტიური ობიექტია საავადმყოფო, რომელიც მდებარეობს ქავთარაძის ქუჩაზე და ვიანიდან მდებარეობს 800 მეტრში უნივერტიტეტის სადგურიდან, ხმაური შეაწუხებს ამ ობიექტის პაციენტებს.

<u>ვიბრაცია</u>

304. ვიბრაცია და მიწიდან წარმოშობილი ხამაური იგივე ფენომენის ასპექტებია, რომლებიც აღიქმება განხვავებულად ან გადმოიცემა განსხვავებული საშუალებით. ვიბრაცია არის ზედაპირის ან კონსტრუქციის მოძრაობა, რომელსაც ადამიანი აღიქვამს შეგრძნებით; მიწიდან წამოსული ხმაური არის ზედაპირის ან კონსტრუქციის ბივრაცია, რომელსაც ადამიანები აღიქვამენ როგორც ხმაურს.

305. პროექტის საპროექტო მიზნიდან გამომდინარე, დიდი TMB-ის (გვირაბის ბურღის დანადგარი) გამოყენება არ არის გათვალისწინებული, ვინაიდან მიწისქვეშა კონსტრუქციები, გათხრები, გამყარება და გასწორება თითქმის სრულად დამთავრებულია და დასამთავრებელია მხოლოდ მცირე სამუშაოები.

306. თუმცა, მშენებლობის ეტაპზე იქნება გარკვეული პოტენციური ვიბრაციის წყაროები დემონტაჟის სამუშაოების გამო, რომლებიც უნდა ჩატარდეს უნივერსიტეტის სადგურისთვის. დემონტაჟის სამუშაოებით გამოწვეული ვიბრაცია ძირითადად ზემოქმედებას მოახდენს მუშებზე და არა ახლომდებარე კონსრუქციებზე, ვინაიდან ისინი ზემოქმედებენ ტექნიკის მოქმედების მიმდებარე ტერიტორიაზე 5მ რადიუსის ფარგლებში. უახლოესი შენობები 20 მეტრზე მეტი მანძილის დაშორებით მდებარეობს დემონტაჟის ტერიტორიიდან.

307. გვიბაში 20-50 მეტრ სიღმეზე განხორციელებული სამუშაოებმა არ უნდა წარმოქმნას ვიბრაცია, რომელიც შეიძლება შეიგრძნოს ხალხმა მიწის ზემოთ.

5.2.2.2 ზემოქმედების აღმოფხვრის ღონისძიებები

308. შემარბილებელი ღონისძიებები რომლებიც უნდა განახორციელოს კონტრაქტორმა სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად:

- გამოიყენეთ მხოლოდ ისეთი ტრანსპორტი და აღჭურვილობა, რომლებიც დარეგისტრირებულია და აქვთ შესაბამისი ნებართვები;
- ყველა ატრანსპორტო საშუალების მიმართ უნდა განხორციელდეს ისეთი ღონისძიებები, რომ მათმა ხმაურმა და გამონაბოლქვმა არ გამოიწვიოს

მუშათა ან ადგილობრივი მოსახლეობის. ყველა სატრანსპორტო საშუალება შემოწმდება და საჭიროების შემთხვევაში შეკეთდება რომ აღიკვეთოს დაზიანებული ნაწილების გამო გაზრდილი ხმაური.

- ღ მე არ უნდა შესრულდეს ისეთი სამუშაოები, რომლებიც ხმაურს გამოიწვევს. ასეთი სამუშაოები უნდა ჩატარდეს მხოლოდ დღის განმავლობაში.
- დანადგარებსა და აღჭურვილობებზე უნდა იქნას გამოყენებული ხმის ჩამხშობები და სხვა ხმაურის შემამცირებელი მოწყობილობები;
- მძღოლებმა და დანადგარების ოპერატორებმა რაც შეიძლება ნაკლებად უნდა გამოიყენონ საყვირები.
- ერთდროულად მრავალი მანქანის გამოყენება ერთი და იგივე ადგილზე უნდა შეიზღუდოს;

309. დასკვნა: ხმაურის ზემოქმედება, რომელიც წარმოიქმნება შემოთავაზებული სამუშაოებიდან ნეგატიური იქნება, თუმცა დროებითი და საშუალო მაგნიტუდის (ვინაიდან არ იქნება აფეთქებები, გვირაბის გაყვანის უმეტესი სამუშაოები დასრულებულია...)

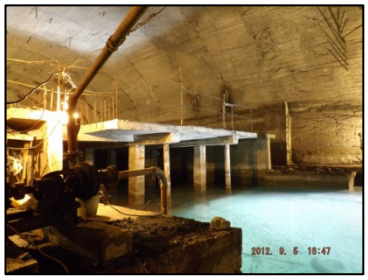
310. ვიბრაციის წაყროები გავლენას არ მოახდენს ტერიტორიაზე მდებარე შენობებზე, ვინაიდან შენობები მდებარეობს დემონტაჟის ადგილებიდან 20მ დაშორებით.

5.2.3 გეოლოგია, ნიადაგის და წყლის დაბინძურება

5.2.3.1 ზემოქმედებები

311. მშენებლობის გეოლოგიაზე და ნიადაგზე ზეგავლენის ძირითადი წყარო ამ პროექტისათვის დაკავშირებულია მიწისქვეშა წყლებთან. ამ გვირაბის არსებობის დიდი ხნის მანძილზე მიწისქვეშა წყლები იჟონებოდა გვირაბის ღიობში, გვირაბის არაჰერმეტული კედლების გავლით, ეს მიწისქვეშა წყლები მუდმივად ამოიტუმბებოდა ზედაპირზე და გადადიოდა გზისპირა სადრენაჟო არხებით მდინარე მტკვარში.





312. პროექტი მოიცავს წყალგაუმტარობის სისტემის დიზაინს და სადრენაჟო სისტემას, რომელიც გამოიყენება გვირაბში, სადგურებში და დანარჩენ ოპერირების დეტალებში ამ მონაკვეთზე. საჭირო იქნება მხოლოდ არსებული სადრენაჟო სისტემის გაწმენდითი სამუშაოების ჩატარება (გვერდითი სადრენაჟო არხების და ცენტრალური ხაზის არხი) და PVC ნახევრად მილიანი არხის აღდგენა, რომელიც დამაგრებულია მოზელილი თხევადი ცემენტის კედლების ზედა ნაწილზე და კრებს მცირე შემავალ ნაკადებს, რომლებიც არსებობს გვირაბში ლოკალიზებულ ზონებში.

313. წყალგაუმტარობის და სადრენაჟო სისტემის სამუშაოების დასრულება შესაძლოა მოიცავდეს ძირითად შემსუბუქების ღონისძიებებს წყლის დონის დაწევის მიზნით და გეო-ტექნიკური ხასიათის ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილებისთვის, ვინაიდან ეს დიდად შეამცირებს გვირაბში წყლის შესვლის მოცულობას და საშუალებას მისცემს წყალს დაუბრუნდეს მის „ბუნებრივ“ დონეს.

314. რადგანაც პროექტით გვირაბის გაყვანის ძალიან მცირე მოცულობის სამუშაოებია შესასრულებელი, მთავარი პოტენციური ზემოქმედება შეიძლება მოხდეს ფუძეში გამავალი მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე. მიწისქვეშა წყლებზე შეიძლება უარყოფთად იმოქმედოს სამშენებლო ფაზის დროს მიმდინარე ოპერაციებმა (მიწისქვეშა და მიწისზედა სამუშაოები) ცუდი კონტროლის გამო/ ბეტონის სარეცხი წყლების/,სამშენებლო მანქანების საწვავის გაჟონვის/ / ტექნიკის ბენზინგასამართ ან აღჭურვილობის ტექნიკური ოპერაციების ჩატარების დროს ნავთობის დაღვრის გამო, ქიმიური საშუალებების შენახვის ადგილებიდან გაჟონვის გამო და ქიმიკატების შეუსაბამო განკარგვის გამო (საღებავები, ზეთები, წებოები და ა.შ.). ზედაპირული დამაბინძურებლები შეიძლება გადავიდნენ საძირკვლის მიწისქვეშა წყლებში

315. ყველა პოტენციური რისკები მიწისქვეშა - და ზედაპირული წყლის მიმართ მშენებლობის ფაზაზე ითვლება, როგორც სავარაუდოდ დაბალი მნიშვნელობის. ეს არის ძირითადად იმიტომ. რომ კონტრაქტორებს მათი კონტრაქტების მიხედვით მოეთხოვებათ მუშაობას კარგი პრაქტიკის განხორციელება, რათა თავიდან აცილბული იქნას გაჟონვები და დაღვრები (როგორც აღწერილია ქვემოთ), რითაც უნდა დავიცვათ მიმდებარე მიწისქვეშა წყლები და ნიადაგი

5.2.3.2.ზემოქმედების შემსუბუქების ღონისძიებები

316. ზემოქმედების შემამსუბუქებელი სპეციალური ზომები უნდა განხორციელდეს სამშენებლო ობიექტზე წყლის და ნიადაგის დაბინძურების პრევენციის მიზნით:

- კონტრაქტორებმა უნდა უზრუნველყონ საპოხი მასალების, საწვავის და ხსნარების სწორი გამოყენება. შეინახონ საწვავი და საშიში ნივთიერებები მოკირწყლულ ადგილებში მჭიდროდ დალუქულ კონტეინერებში, რათა თავიდან აიცილონ ნიადაგის და წყლის რესურსების დაბინძურება. კონტეინერები რეგულარულად შეამოწმონ გაჟონვაზე და მიიღონ შესაბამისი ზომები შეკეთებისა და შეცვლისთვის. დაღვრის ან გაჟონვის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ გაწმინდონ.

- სამშენებლო სატრანსპორტო საშუალებების საწვავის შევსება და სატრანსპორტო საშუალებებისათვის ჰიდრავლიკური ზეთისა და ლუბრიკანტების დამატება უნდა ხორციელდებოდეს სამშენებლო ნაგებობების ამისათვის გამოყოფილ შემოსაზღვრულ ტერიტორიაზე. საწვავის შევსებისათვის გამოყოფილი შემოსაზღვრული ტერიტორია არ უნდა იყოს ზედაპირული წყლების სადრენაჟო ტერიტორიასთან ახლოს. თუ საწვავის შესავსებად გამოყოფილ პუნქტში არ არის შესაძლებელი მანქანის მიყვანა მაშინ საწვავის მიწოდება უნდა განხორციელდეს საწვავის მისაწოდებელი ორმაგ კედლიანი სპეციალური ბენზინმზიდით.

- საწვავის შევსების პროცესში სატრანსპორტო საშუალებები არ უნდა დატოვონ მეთვალყურეობის გარეშე. შევსების ოპერაციებში სამშენებლო ობიექტზე გამოიყენება შემწოვი შუასადებები და/ან თივა დაღვრის მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით, რომლებიც დაიდება საწვავის შევსების ოპერაციების დაწყებამდე.

317. კონტრაქტორებმა უნდა მოამზადონ და განახორციელონ კრიტიკულ სიტუაციებში მოქმედების გეგმა, რომელიც განსაზღვრავს ღონისძიებებს დაბინძულების ინციდენტების დროს, შესაბამისი საწმენდი მასალების და ტექნიკის ჩამონათვალს, კოლექტივის პასუხისმგებლობის დეტალებს და გადამზადებულ პერსონალს და დაბინძურების გამწმენდი ჯგუფის კონტაქტებს, შესაბამის ადგილობრივ უფლებამოსილ ორგანოებს და გადაუდებელი დახმარების სერვისებს.

5.2.4 ზემოქმედება ფლორაზე

5.2.4.1 ზემოქმედებები

318. პროექტი არ მოიცავს დროებით ან მუდმივად ცხოველების დანაკარგს ახალი გაფართოების გასწვრივ ან მეტროს სადგურის შესასვლელეთან სამშენებლო ან ოპერირების ეტაპებზე.

319. პროექტის ზოგიერთ ტერიტორიაზე საჭირო იქნება ზოგიერთი ხის მოჭრა და ძირფესვიანად ამოღება. მოჭრას დაქვემდებარებული ხეების ჩამონათვალი იხილეთ ქვევით:

ტერიტორია	ხის სახეობა	დიამეტრი მკერდის სიმაღლეზე (DBH), იზომება 1,30 სმ-ზე მიწიდან					სულ
		61-90	91-120	121-150	151-180	> 210	
A-5	წიწვიანა (*Larix decidua*)				1		1
	ფიჭვი (Pinus sp).						2
	ცხენწაბლა (*Aesculus* sp.)		1				2
A-7	ჭადარი (*Platanus sp.*)	1	1				2
A-8	იფანი (*Fraxinus* sp.)	1	3				1
	კაკალი (Juglans regia)						2
	ცაცხვი (Tilia sp)						1
	იფანი (*Fraxinus* sp.)						1
							12

320. ზემოქმედებას განიცდის ჯამში 12 ხე. ჯიშები არ არის იშვიათ ან ფასეული. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნულ ხეებს არ გააჩნიათ ბიომრავალფეროვნების ღირებულება, მათი ფასეულობაა ლანდშაფტის, ჩრდილის და ვიზუალური მხარის შექმნა.

5.2.4.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

258. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ, განხორციელდება მცენარეული საფარის აღდგენა, ხეების მოჭრის საკომპენსაციოდ. პროექტის ობიექტიან მოიჭრება 12 ხე;

- 1 წიწვიანა (*Larix decidua*)
- 2 ცხენწაბლა (*Aesculus* sp.)
- 2 ჭადარი (*Platanus* sp.)
- 3 ფიჭვი (*Pinus* sp.)
- 2 იფანი (*Fraxinus* sp.)
- 2 კაკალი (Juglans regia)
- 1 ცაცხვი (Tilia sp)



322. ამ უარყოფითი ზემოქმედების საკომპენსაციოდ დაირგვება სამჯერ ეს

	რაოდენობა, ანუ 45 ახალი ხე და 46 იქნება დაცული ხეების დამცავი შემოღობვებით. როგორც სურათზე ჩანს.

323. ეს 46 ხე არის ის ხეები რომლებიც მდებარეობენ 4.1.7, პუნქტში მითითებულ ტერიტორიაზე და მათი მოჭრა არ არის აუცილებელი.

324. დასკვნა: სამშენებლო სამუშაოების დროს ზემოქმედება მცენარეულზე იქნება პირდაპირი (დაზიანება, დანაკარგი) და ირიბი (გამონაბოლქვი). ვინაიდან მოსაჭრელ ხეების რაოდენობა მხოლოდ 12-ს შეადგენს (დაბალი სიდიდის) და მათი ფასეულობა მათი ფასეულობაა ლანდშაფტის, ჩრდილის და ვიზუალური მხარის შექმნაა (საშუალო მნიშვნელობა) ზემოქმედება მცენარეულზე შეიძლება შეფასდეს, როგორც მცირე. ხეების მოჭრა და შემამსუბუქებელი /საკმპენსაციო ზომები უნდა იყოს შეთ ნხმებული ადგილობრივ მუნიციპალიტეტთან ასევე იმ ხეების სახეობების სია, რომელიც უნდა დაირგოს.

5.2.5 ზემოქმედება ფაუნაზე

5.1.2.1. ზემოქმედებები

325. ადგილი ექნება გარკვეულ დროებით ზემოქმედებას გავრცელებულ ურბანულ ფაუნის ჯიშებზე (უმეტესად ჩიტები), თუმცა ეს ზემოქმედება არ რის მნიშვნელოვანი. ბინადრები, რომლებზეც შესაძლებელია მოხდეს ზემოქმედება მტვრით და გამონაბოლქვით სამშენებლო ტექნიკიდან/ტრანსპორტიდან ზოგადად გავრცელებულია, მათ შორის დამახასიათებელია ურბანული ლოკაციებისთვის, როგორიცაა ქუჩის ხეები და პარკი და მწვანე რეკრეაციული ტერიტორია ვაჟა ფშაველას შუა ნაწილში, რომელიც უფრო სოციალური ღირებულებითაა მნიშვნელოვანი, ვიდრე ბუნების კონსერვაციის სთავლსაზრისით.

326. როგორც ახსნილი იყო ზემოთ მოცემულ 4.1.8 პუნქტში, ნალცხვირა ღამურების (*Rhinolophus ferrumequinum*) ყველაზე დიდი გამომზამთრებელი კოლონია, რომელიც 500 ინდივიდუალისაგან შედგება აღმოაჩინეს გვირაბში, უნივერსიტეტის სადგურის მხარეს. ეს სახეობები დაცულია კონვენციით მიგრირებადი სახეობების (CMS) შესახებ და მისი შეთანხმების მიხედვით - ევროპული ღამურების (EUROBATS, 1994) პოპულაციის კონსერვაცია, რომელშიც საქართველო არის ხელშეკრულების ხელშემკვრელი მხარე.

5.1.2.2. შემსუბუქების ღონისძებები

327. ნალცხვირა ღამურების (*RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM*) სტატუსი IUCN-ის წითელი სიის (ვერსია 3.1 UICN 2001, ბოლო ვერსია) მიხედვით ის „მცირე მნიშვნელობის“ და არ შედის საქართველოს წითელ სიაში. ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი ტაქსონი შედის ამ კატეგორიაში, ამ ჯიშის დასაცავად არ არის საჭირო სპეციალური ზომები. ხმაური და ადამიანების ყოფნა სავარაუდოდ გამოიწვევს ღამურების მიერ გვირაბის დატოვებას და სხვა საცხოვრებლის მოძებნას.

5.2.5 მყარი ნარჩენები და გრუნტის ამოღებით წარმოქმნილი ნარჩენები

5.2.5.1 ზემოქმედება

328. სამშენებლო სამუშაოების შედეგად სავარაუდოდ წარმოიქმნება ნარჩენები, ნაგვის, გადასამუშავებელი ნარჩენების, საკვები ნარჩენების, და სამშენებლო და ნგრევის შედეგად დარჩენილი ნამსხვრევები. გარდა ამისა, უმეტესად ავტომობილის ტექმომსახურების სამუშაოების შედეგად, ასევე წარმოიქმნება მცირე რაოდენობის საშიში ნარჩენების (თხევადი საწვავი, საპოხი მაალები, ჰიდრავლიკური ზეთები, ქიმიური ნივთიერებები, როგორიცაა ანტიფრიზი, ა.შ.)

329. ყველაზე მნიშვნელოვანი მყარი ნარჩენები ამ პროექტიდან იქნება მშენებლობისა და ნგრევის შედეგად წამოქმნილი ნანგრევები, და ასევე გრუნტის ამოღების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები (უნივერსიტეტის სადგური, მიწისქვეშა გადასასვლელი კომპლექსი...) ნავარაუდევია, რომ:

- ნგრევის სამუშაოების შედეგად წარმოიქმნება 4,250.00 მ3 სხვადასხვა ტიპის მასალები
- 4,233.00 მ3 ნარჩენები ამოღებული და გადატანილი იქნება სანაგვსაყრელზე.

330. მყარი ნარჩენებისა და ნაგვის არასწორმა მართვამ, ტრანსპორტირებამ და განკარგვამ შესაძლოა გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი საზიანო ზემოქმედება გარემოზე, როგორც ჟანგბადზე, ისე წყალზე ზემოქმედების თვალსწაზრისით.

5.2.5.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

<u>გრუნტის ამოღების შედეგად მიღებული ნარჩენები, მყარი ნარჩენები</u>

331. კონტრაქტორი, მგფ-ს და MoEP-ის დასამტკიცებლად წარუდგენს ნარჩენების გატანის გეგმას. აღნიშნულ გეგმაში განსაზღვრული უნდა იყოს გამოსაყენებელი ნაგავსაყრელების შეთავაზებული ადგილები (ნაგავსაყრელი ან სარეზერვო თხრილები) და ის ღონისძიებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს აღნიშნული სარეზერვო თხრილების აღსადგენად პროექტის დასრულების შემდეგ.

<u>სახიფათო ნარჩენები</u>

332. ყველა სახიფათო ნარჩენები, როგორიცაა ზეთი, გამხსნელი, მასალა, რომელიც გამოიყენება ნავთობის დაღვრის გასასუფთავებლად, უნდა შეგროვდეს და იყოს შენახული სათანადო დახურულ ვაგონეტებში და გადაეცეს ლიცენზირებულ ოპერატორს (მაგ: შპს სანიტარი), რომელსაც აქვს გარემოს დაცის ნებართვა სახიფათო ნარჩენების მართვაზე.

სამშენებლო ნარჩენები და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები

333. ნებისმიერი სხვა სამშენებლო ნარჩენი გატანილ უნდა იქნეს ობიექტზე არსებულ ვაგონეტებში, რომელიც უნდა გაიტანოს დამტკიცებულმა ნარჩენების მართვის კონტრაქტორმა.

334. შემდეგ კონტრაქტორი:

- უზრუნველყოფს ნაგვის კონტეინერებს თითოეულ სამუშაო ობიექტზე და უზრუნველყოფს, რომ ყველა სასაწყობე კონტეინერი გამართული და სწორად ეტიკეტირებული იყოს,

- ყველა სამშენებლო ობიექტს იქონიებს სუფთა და უსაფრთხო მდგომარეობაში და უზრუნველყოფს და იქონიებს საჭირო მოწყობილობებს, ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის ტრანსპორტირებასა და საბოლოო განკარგვამდე,

- ტრეინინგს და ინსტრუქტაჟს ჩაუტარებს მთელ პერსონალს ნარჩენების მართვის საკითხებსა და პროცედურებში, გარემოს დაცვის სფეროს გაცნობითი პროცესის კომპონენტის სახით, და

- შესაბამისი დასაბანი დასანიტარულ-ჰიგიენური პირობები სეპტიკურ რეზერვუარებთან ერთად სავალდებულოა.

335. ყველა ღონისძიება ჩართული უნდა იყოს ობიექტის გარემოს დაცვის სპეციალური მართვის გეგმაში, რომელსაც მოამზადებს კონტრაქტორი და დასამტკიცებლად წარუდგენს პროექტის სუპერვაიზერ კონსულტანტს და მგფ-ს.

5.2.6 შენობების სტაბილურობა

336. რადგანაც დიდი მოცულობით მიწის სამუშაოები არ არის შესასრულებელი ამ პროექტის მიხედვით, რაც იმით არის გამოწვეული, რომ ძირითადად გვირაბი უკვე გაყვანილია, გაჭრის და გადახურვის ასევე სამთო სამუშაოები დასრულებულია 80-იან წლებში, საპროექტო ტერიტორიის ახლოს არსებულ შენობებზე სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ვიბრაცია არ იმოქმედებს.

337. პროექტის საოპერაციო ფაზის მიმართ არ არის მოთხოვნილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება

5.2.7 კომუნალური მოწყობილობების დაზიანება

5.2.7.1 ზემოქმედება

338. პროექტით არ არის გათვალისწინებული დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოები, ვინაიდან მთავარი გვირაბი, გაჭრა და დაფარვა და გათხრის სამუშაოები დასრულდა რამდენიმე წლის წინ, და ამან გამოიწვია კომუნალური გაყვანილობების გადაადგილება (წყალგაყვანილობა, ნარჩენი წყლები/კანალიზაცია, ჩამდინარე წყლების სისტემები, ელექტრო და კომუნიკაციის კაბელები, ბუნებრივი გაზი). დარჩენილია გარკვეული სამუშაოები გვირაბში ჩიხებისთვის, მგზავრებისთვის და სხვა და თუმცა არ არის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე, ყველა კომუნალური გაყვანილობა გათხრების და გვირაბის მოპირკეთების გასწვრივ უნდა შეფასდეს წინასამშენებლო მიმოხილვის დორს, რომელსაც განახორციელებს კონტრაქტორი. მშენებლობა განხორციელდება ყველა შესაბამის კომუნალური მომსახურების კომოპანიასთან და უფლებამოსილ ორგანოებთან ერთად, რათა დავრწმუნდეთ სათანადო ზომების მიღებაში, თუ ეს აუცილებელია.

5.2.7.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

339. თუ მასალების ტრანსპორტირება, სამშენებლო ტექნიკის ოპერირება და სხვადასხვა ან სამშენებლო ღონისძიებები აზიანებს კომუნაკურ გაყვანილობებს, აღნიშნული ზემოქმედების შესამსუბუქებლად კონტრაქტორი განახორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს:

- - კონტრაქტორი დაუყოვნებლივ შეაკეთებს კომუნალური მოწყობილობების, როგორიცაა წყლის მიწოდება, ელექტროენერგიის

მიწოდება, კომუნიკაციების მოწყობილობები, ნებისმიერ დაზიანებას, რომელიც გამოწვეული იქნება პროექტით

- - სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირების ან სხვა საპროექტო სამუშაოების შესრულების დროს დაზიანებული მისასვლელი გზები აღდგენილი იქნება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ.

5.2.8. სატრანსპორტო მოძრაობასთან დაკავშირებული პრობლემები

5.2.8.1 ზემოქმედება

240. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა გამოიწვიოს საგზაო საცობები სამშენებლო ეტაპზე, უმეტესად ვაჟა ფშაველას გამზირზე. მთავარ ზემოქმედებას გამოიწვევს როდესაც/თუ იქნება საჭიროება სამშენებლო სამუშაოებმა დროებით დაიკავოს საგზაო ნაწილი, რაც გამოიწვევს ვაჟა ფშაველას გამზრის დროებით ნაწილობრივ გადაკეტვას. ადგილობრივ ტრანსპორტს ასევე ხელს შეუშლის სამშენებლო ტრანსპორტის მოძრაობა, განსაკუთრებით სატვირთო მანქანების, რომლებსაც ობიექტზე მიაქვთ მასალები ან გააქვთ ნარჩენები.

5.2.8.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

341. საგზაო მოძრაობის გადატვირთვის და მისასვლელის პრობლემების თავიდან აცილების მიზნით რეკომენდირებულია შემდეგი მოქმედებები:

ა) ნიშნების დაყენება, რომლებიც გზის მომხმარებლებს აცნობებენ მშენებლობის მიმდინარეობის შესახებ

ბ) მარეგულირებელი პირების დაქირავება მოძრაობის კონტროლისთვის სადგურის ტერიტორიაზე, უსაფრთხოების მიზნით, როდესაც სამშენებლო ტექნიკა შევა ან გამოვა სამუშაო ტერიტორიიდან.

გ) საკმარისი განათების მოწყობა სამშენებლო ტერიტორიის შიგნით და მის სიახლოვეს.

დ) რამდენადაც შესაძლებელია, სამშენებლო მასალების და ტექნიკის მიწოდების განრიგის დაგეგმვა, ასევე ნარჩენი ნივთიერებების გატანა არა პიკის საათებში.

ე) ხმაურიანი ტრანსპორტის მოძრაობის თავიდან აიცლება ღამით სენსიტიური ადგილების ახლოს.

ვ) შესაბამისი უსაფრთოხების ზომების განხორციელება სამშენებლო სამუშოებსა და საგზაო მოძრაობის ნაკადის არევის რისკების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით, რისთვისაც უნდა დაყენდეს დროებითი საგზაო ნიშნები და მოხდეს დროშით კონტროლი, გაკეთდეს შესაბამისი განათება, შეღობვა, სიგნალები და გზის მიმართვები.

5.2.9 პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანდაცვა და უსაფრთხოება

5.2.9.1 ზემოქმედება

342. სამშენებლო სამუშაოები უდავოდ უქმნის პერსონალს პროფესიულ ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების რისკებს. ამ კუთხით აღსანიშნავი სამუშაოებია გრუნტის ამოღება, მუშაობა მძიმე ტექნიკასთან, დახურულ სივრცეში მუშაობა, გზებზე მუშაობა, მძიმეების აწევა, სახიფათო ნივთიერებებისა და ნარჩენების დასაწყობება, გადაადგილება და გამოყენება, მუშაობა ხმაურიან პირობებში. ამ პროექტში, მიწისქვეშა სამუშაოების ჩატარება მრავალი მუშაკისთვის ახლებური გამოცდილება იქნება და შესაბამისად არსებობს მრავალი რისკიც. მაგალითად, გრუნტის და ქანის ბურღვისას წარმოიქმნება ტოქსიკური ჰაერის, სუსტი ვენტილაციის, ხანძარის, გრუნტის ჩაწოლის და დატბორვის საშიშროებები.

343. ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების ამგვარი რისკები შესაძლოა შეექმნას არა მხოლოდ ამ პროექტზე მომუშავე პერსონალს, არამედ მიმდებარე ტერიტორიებზე მყოფ ადამიანებს.

5.2.9.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

344. სამსახურში აყვანამდე პერსონალს, განსაკუთრებით კი მიწისქვეშ მომუშავე პერსონალს ჩაუტარდებათ თრეინინგი სპეციალურ უნარებში, გარემოს დაცვის, გაუთვალისწინებელი გარემოებებისა და უსაფრთხოების რეგულაციებში. უსაფრთხოების აღჭურვილობა, როგორებიცაა ჩაფხუტები, მასკები, ხანძარჩამქრობები, სასიგნალო განათება, მედიკამენტები, ა.შ. ხელმისაწვდომი იქნება ობიექტებზე. მიწისქვეშა მონაკვეთის სამშენებლო პროცესს ზედამხედველობა და მონიტორინგი უნდა გაეწიოს გაცილებით უფრო ყურადღებით, რათა შესაძლებელი იყოს მაგალითად გრუნტის ჩაწოლის ადრეული სიგნალის გამოვლენა. უცხო პირების შესვლა სამშენებლო ტერიტორიებზე აკრძალული იქნება, რათა თავიდან იქნას აცილებული უბედური შემთხვევები. სამშენებლო ტერიტორიები რეგულარულად დასუფთავდება და უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი სანიტარული მოწყობილობით რათა შემცირდეს დაავადებების გავრცელების რისკი.

5.2.10 კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია

5.2.10.1 ზემოქმედება

345. მშენებლობის ზემოქმედების ძირითადი ზიანი არქეოლოგიურ და კულტურულ მემკვიდრეობაზე მიწის სამუშაოების გამო, კერძოდ ხელახალი ექსკავაციის სამუშაოების ჩატარების დროს შეიძლება მოხდეს. თეორიული შეფასების შედეგების მიხედვით, ზოგი არქეოლოგიური მნიშვნელობის მქონე ადგილი კერძოდ კი გვიანი ბრინჯაოს და ანტიკური ხანის სამარხები, აღმოჩენილია საპროექტო ერიტორიაზე (სამარხი No.9 და სამარხი No.10 ნამგალა მიწაზე – იხ. თავი IV). მითუმეტეს შესაძლებელია, რომ ამ ტერიტორიაზე კვლავაც აღმოჩნდეს სამარხები, რომელზეც ზეგავლენას მოახდენს უნივერსიტეტის სადგურის ჩიხების მსამშენებლო სამუშაოები.

346. თბილისი უძველესი ქალაქია და მიუხედავად იმისა, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად სავარაუდოდ პირდაპირი ზემოქმედება რაიმე ცნობილ კულტურულ მემკვიდრეობაზე ნავარაუდები არ არის, მაინც რჩება შესაძლებლობა იმისა, რომ აღნიშნულ ტერიტორიაზე მშენებლობის პერიოდში აღმოჩენილი იქნას არქეოლოგიური მემკვიდრეობა.

5.2.10.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

347. ამ რისკის თვალსაზრისით, აღმოჩენების პროცედურა უნდა შემუშავდეს კონტრაქტორების მიერ, რომ ყველა მნიშვნელოვანი არქეოლოგიური მასალა სათანადოდ იქნას აღიარებული, ჩაწერილი და შემონახული საჭიროებისამებრ.

348. შემთხვევითი აღმოჩენის პროცედურა:

349. მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა დაიქირაოს არქეოლოგი (არქეოლოგი სუპერვაიზერი) ყოველდღიური სუპერვიზირების მოქმედებების ჩასატარებლად გათხრების სამუშაოების დორს.

350. გარდა ამისა, არქეოლოგი სუპერვაიზერი ინსტრუქციას აძლევს მუშებს დაუყოვნებლივ მოახსენონ პოტენციული არქეოლოგიური რელიკვიების შემთხვევით აღმოჩენისთანავე.

351. პოტენციული არქეოლოგიური მნიშვნელობის ხელოვნების მინუშების აღმოჩენის შემთხვევაში, მიღებულ უნდა იქნეს შემდეგი ზომები:

- მშენებელი მუშები ვალდებულნი არიან შეაცერონ სამუშაოები და დაუყოვნებლივ აცნობონ არქეოლოგ სუპერვაიზერს.

- არქეოლოგი სუპერვაიზერი ობიექტზე მთავარ ინჟინერს აცნობებს და მოსთხოვს შეაჩეროს სამუშაოები აღმოჩენის ადგილზე. არქეოლოგი სუპერვაიზერი ახდენს აღმოჩენის და იმ ადგილის პირველად შემოწმებას, სადაც მოხდა აღმოჩენა.

- თუ აღმოჩენილ ნივთს არ აქვს პოტენციული არქეოლოგიური მნიშვნელობა, არქეოლოგი სუპერვაიზერი აცნობებს მთავარ ინჟინერს და სამუშაოები განახლდება. ამის შესახებ შესაბამისი ჩანაწერი კეთდება ჩააწერების ჟურნალში.

- თუ აღმოჩენილი ნივთი სავარაუდოდ არქეოლოგიური რელიკვიაა, არქეოლოგი სუპერვაიზერი აცნობებს მშენებელი კონტრაქტორის მთავარ ინჟინერს და მგფ-ს გარემოს დაცვის სპეციალისტს (და სუპერვაიზერ კომპანიას/ინჟინერს) და მოითხოვს სამშენებლო მოქმედებების შეჩერებას და აცნობებს კულტურის და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს ამ შემთხვევის შესახებ.

- მშენებელი კონტრაქტორის მთავარი ინჟინერი ასევე აცნობებს მგფ-ს შეჩერებული ოპერაციების შესახებ და მოითხოვს კულტურის და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს დაუყოვნებლივ ჩარევას.

- კულტურის და ძეგლთა დაცვის სამინისტრო დანიშნავს ექსპერტს ან ექსპერტთა ჯგუფს და ჩაატარებს აუცილებელ არქეოლოგიურ სამუშაოებს ობიექტზე პრობლემის იდენტიფიცრების მიზნით.

- მსგავს შემთხვევებში, მოძრავი ხელოვნების ნიმუშების გატანის, მასალების ფიქსირების და სხვა საჭირო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ, კულტურის და ძეგლთა დაცვის სამინისტრო გასცემს გადაწყვეტილებას შეჩერებული სამშენებლო სამუშაოების გაგრძელების შესახებ.

5.3 გარემოზე ზემოქმედება და მისი შემსუბუქების ღონისძიებები ოპერირების ეტაპზე

5.3.1ჰაერის ხარისხი

352. მას შემდეგ, რაც მეტროს მე-2 ხაზი და უნივერსიტეტის სადგური ამუშავდება, სავარაუდოდ თბილისის ჰაერის ხარისხი გაუმჯობესდება, ვინაიდან პროექტი ჩაანაცვლებს მარშრუტზე ამჟამად გამოყენებულ ავტომობილებს (კარბონის დიოქსიდის შემცირება და ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესება).

353. ოპერირების პერიოდის განმავლობაში, თბილისში ჟანგბადზე არავითარი უარყოფითი გავლენა არ მოხდება, რადგან მეტროს სისტემა იყენებს მხოლოდ ელმავლებს. თუმცა, ელექტრომატარებლების გამოყენება არაპირდაპირ გავლენას მოახდენს ჰაერზე იმ ობიექტებზე, სადაც ხდება ელექტროენერგიის გამომუშავება. ავტომობილების გამონაბოლქვის შემცირება, რომელიც სარკინიგზო ხაზის ოპერირების შედეგია გაცილებით მეტ კომპენსირებას გაუწევს იმ ემისიებს, რომლებიც დაკავშირებულია სისტემის ელექტროენერგიის წარმოებასთან.

5.3.2 ხმაური და ვიბრაცია

5.3.2.1 ზემოქმედება

354. ვაჟა ფშაველას გამზირის გასწვრივ ხმაურის დონე დღის განმავლობაში უკვე ძალიან მაღალია და გარემოზე ზოგადად მოქმედებს ურბანული საგზაო მოძრაობა. როდესაც მეტროს გაფართოებული ხაზი დაიწყებს მუშაობას, მოსალოდნელია ხმაურის მცირედით შემცირება, ვინაიდან სავარაუდოდ საგზაო მოძრაობის მასა შემცირდება.

355. ვინაიდან სისტემა ოპერირებს გვირაბში, ხმაური არ წარმოადგენს პრობლემას, გარდა დაუმუშავებელი გვირაბის სავენტილაციო სისტემებიდან გამოსული ხმაურისა. ვინაიდან ეს სისტემები ფიქსირებულია, სირთულეს არ წარმოადგენს ადეკვატური აკუსტიკური მოწყობილობების შექმნა, რათა დისკომფორტი არ შეექმნათ მათ ზედაპირზე მცხოვრებ პირებს.

356. საპროექტო ტერიტორიის ახლოს მდებარე შენობებზე მეტროს მატარებლების მოძრაობით გამოწვეული ვიბრაციის ზეგავლენის პიტენციური რისკი არ არსებობს, ვიბრაციისა და მიწიდან ამომავალი ხმაურის ზეგავლენის არ არსებობას ხელს უწყობს მატარებლების სავალი გზების სპეიფიკური ფორმა და , უწყვეტად შედუღებული რელსები.,

357. მატარებლების მუშაობიდან წარმოქმნილი ვიბრაცია უმნიშვნელო იქნება, ვინაიდან თბილისის მეტროს მე-2 ხაზი იმუშავებს -50 მ-ის სიღრმეზე. გვირაბების პროექტებზე მუშაობის გამოცდილებამ მსოფლიოს ნებისმიერ ნაწილში გვიჩვენა, რომ მოსალოდნელი არ არის ასეთ სიღრმეზე ვიბრაციის შედეგად შენობებზე ზემოქმედება.

5.3.2.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

358. გვირაბის სავენტილაციო სისტემები აღჭურვილია ხმაურის კონტროლის შესაბამისი საშუალებებით, რაც ინკორპორირებულია მათ დიზაინში და ამცირებს

მექანიკურ ხმაურს მიმდებარე ტერიტორიაზე დასახლებისთვის დასაშვებ დონეებამდე.

359. რელსები დამაგრებულია დრეკადი სამაგრებით და მუდმივად დუღდება შემდგომში, რაც ამცირებს ვიბრაციასა და ხმაურს.

5.3.3 მყარი ნარჩენები

5.3.3.1 ზემოქმედება

360. მეტროს მე-2 ხაზის და უნივერსიტეტის სადგურის ოპერირებისას წარმოიქმნება ნარჩენები პერსონალისგან/თანამშრომლებისა და მგზავრებისგან. აღნიშნული მყარი ნარჩენები სათანადოდ იმართება მას შემდეგ რაც მეტროს მე-2 ხაზი ამუშავდება.

5.3.3.2 შემამსუბუქებელი ღონისძიებები

361. შემამსუბუქებელი ღონისძიებები შემდეგნაირია:

i) სანაგვე ყუთები ან რეზერვუარები დამაგრდება დამაგრდება სხვადასხვა ადგილებზე მიწისქვეშა სადგურებში, როგორებიცაა ოფისები და მგზავრთა მიმოსვლის ადგილები.
ii) ნაგავი რეგულარულად მოგროვდება და მოხდება გატანა ადგილობრივი რეგულაციების შესაბამისად
iii) უნივერსიტეტის სადგური უზრუნველყოფილი იქნება ტუალეტებით და სეპტიკური რეზერვუარებით, რითაც მოხდება ჩადინარე წყლების გაწმენდა.

5.3.4 უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები

- 362. მიწისქვეშა მოწყობილობების ოპერიების განმავლობაში თანამშრომლების და საზოგადოების ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის მიზნით „თბილისის მეტრო“ უზრუნველყოფს, რომ შემუშავებული იქნას და ადეკვატურად შესრულდეს შემდეგი გეგმები: პროფესიული ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების გეგმა გვირაბის მოწყობილობების ოპერირებისთვის (რელსები და სადგური) და კადრების მომზადება აღნიშნული გეგმის შესრულების საკითხებში.
- – გაუთვალისწინებელ გარემოებებზე რეაგირების გეგმა (მაგ. ხანძარი, შეჯახება, რელსებიდან გადასვლა, დატბორვა, ელექტროენერგიის გამორთვა, მოწყობილობის გათიშვა, უბედური შემთხვევები, ა.შ.), რომელიც შეიცავს

მიწისქვეშა რელსების და სადგურების ოპერირებას. თბილისის მეტრო კადრებს მოამზადებს აღნიშნული გეგმის განხორციელების საკითხებში.

6. ალტერნატივების ანალიზი

363. აგბ-ს გარანტიები მოითხოვს, რომ გარემოს დაცვის საწყისი შეფასება (IEE) შეიცავდეს ძირითადი ალტერნატივას, რომელიც შესწავლილია ბენეფიციარის მიერ და მის მიერ არჩეული ვარიანტის ძირითადი მიზეზების მითითებას გარემოსდაცვითი ეფექტის გათვალისწინებით. როგორც წესი, ეს ნაწილი იკვლევს ალტერნატიული პროექტის სამშენებლო მოედანს, ტექნოლოგიას, დიზაინს, და განხორციელების მექანიზმს, მათ შორის პროექტის ალტერნატივის არ არსებობას- გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების მხრივ.

364. ამ პროექტის დასაწყისიდან არ არსებობდა არსებული სქემის და მოწყობის ალტერნატივა, ვინაიდან ნებისმიერი ალტერნატივა გათვალისწინებული და უარყოფილი იყო დიდი ხნით ადრე 1980-იან წლებში, როდესაც თბილისის მეტროს გაგრძელების სქემა დაიგეგმა, შეიქმნა და დაიწყო.

365. დელისის სადგურიდან უნივერსიტეტის სადგურამდე მეტროს გაფართოების მშენებლობა დაიწყო 1985 წელს და შეწყდა 1993 წელს. მშენებლობა განახლდა 1998 წელს და 2000 წელს გაიხსნა ვაჟა-ფშაველას სადგური და ფუნქციონირებდა ერთი გზის მეშვეობით დელისსა და ვაჟა-ფშაველას შორის ტყუპი გვირაბებიდან ერთ-ერთის გამოყენებით.

366. ვაჟა-ფშაველასა და უნივერსიტეტის სადგურებს გვირაბი გათხრილია, თუმცა საბოლოო სამშენებლო სამუშაოები დასრულებული არ არის. (წყალგაუმტარობისდა შიდა დამამთავრებელი სამუშაოები). უნივერსიტეტის სადგურის მთავარი ქვაბული აშენდა, მოძრავი კიბის დახრილ გვირაბთან ერთად. შესასვლელს ზედაპირზე აქვს ერთი მიწისქვეშა დონე, გათხრები არის ღია წესით შესრულებული და სტრუქტურები ნაწილობრივ აშენებულია.

367. განხორციელებადობის ეტაპზე ამ IEE-ს მომზადების პროცესში, ერთადერთი ალტერატივა იყო შესაძლებელი გათვალისწინებულიყო ამ პროექტისთვის. ეს არის "პროექტის ალტერნატივა არ არსებობს": დარჩეს დაუსრულებელი მეტროს მშენებლობა როგორც არის, რაც მოიცავს წყლის დაწევის, არსებული სამშენებლო მოედნების ღია ნიადაგებიდან ზემოქმედების, ინვესტიციების დაკარგვის რისკს და კონსერვაციის გაზრდილ ხარჯებს.

368. ჩვეულებრივ, შეფასების მეთოდოლოგიის მიხედვით, მეტროს სქემის ძირითადად განხილული ალტერნატივები არის შეფასებული მრავალკრიტერიუმიანი ანალიზების მიხედვით. კრიტერიუმები და ანალიზები ამ პროექტის შემთხვევაში შემდეგია:

(i) შესაბამისობა სატრანსპორტო და მიწის ფართობის გამოყენების (თბილისის მასტერპლანი) სტრატეგიასთან;
(ii) გარემოზე ზემოქმედების შემცირება (გეოლოგია და მიწისქვეშა წყლები, სატრანსპორტო საცობები და მასთან დაკავშირებული დაბინძურების, დარღვევები, ლანდშაფტის და საზოგადოების მიმართ ზიანი, და სხვა);
(iii) სოციალური და ეკონომიკური სარგებელის გენერაცია ;
(iv) მაღალი ხარისხის სატრანსპორტო ინტეგრაცია;
(v) კაპიტალური და საოპერაციო ხარჯების ოპტიმიზაცია;
(vi) უსაფრთხო და ოპერატიულად ეფექტური სისტემის ჩამოყალიბება;
(vii) ეფექტურობის მიღწევა და მშენებლობის დროს რისკების მინიმუმამდე შემცირება;

369. ზემოთ აღნიშნული კრიტერიუმებისათვის, და ამისათვის არც კი არის საჭირო შედარების ცხრილის შედგენა, ნათელია, რომ ყველა "პროექტით" ალტერნატივის პასუხი იქნება პოზიტიური ("დიახ") და "პროექტის გარეშე" ალტერნატივებისათვის კი უარყოფითი"არა". ალტერნატივების "პროექტით" და "პროექტის გარეშე" ალტერნატივების შედარებითი ანალიზისთვის ყველაზე მნიშვნელოვანია ორი კრიტერუმი: ა) გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანა და ბ) კაპიტალური და ოპერაციული დანახარჯების ოპტიმიზირება.

370. ალტერნატივის, "პროექტით" მთავარი დადებითი გავლენა იქნება ძირითადი სამშნებლო პროექტის დასრულება, რომელიც შეჩერებულია წლების მანძილზე., შედეგად საბურთალოს ლანდშაფტი და აქ მცხოვრები მოსახლეობა ნაკლებად დაზიანდება; მიწისქვეშა წყლების დონის დაწევის ნაკლები რისკი იქნება;; ნაკლები დაბინძურება და მტვერი; ნაკლები საცობები, სატრანსპორტო საშუალებების შემცირებასთან დაკავშირებით; კომფორტულ ტრანსპორტზე გაზრდილი ხელმისაწვდომობა და საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოება გაიზრდება ვაჟა ფშაველას გამზირზე.

7. ინფორმაციის გაცემა, კონსულტაცია და მონაწილეობა

371. კონსუტაციები გარკვეულ დაინტერესებულ მხარეებთან, როგორიცაა თბილისის მერია და თბილისის სატრანსპორტო კომპანია, გაიმართა პორექტის შესახებ ყოველთვიურ შეხვედრებზე.

372. 9 მაისს ჩატარდა კრება თბილისის მოსახლეობასთან ვაკის რაიონის გამგეობის შენობაში. კრების მიზანი იყო მოსახლეობის, განსაკუთრებით პროექტის მიერ ზემოქმედებულ ადგილებში მაცხოვრებლების ინფორმირება პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების და პროექტის დადებითი მხარეების შესახებ და მათთვის შესაბამისი გარემოს დაცვის და სოციალური უსაფრთხოების ზომების შეთავაზება ზემოთ აღნიშნული ზემოქმედების შემსუბუქების მიზნით.



სურათი 38. მოსაახლეობასთან შეხვერდის საინფორმაციო განცხადებები

373. კრებას ესწრებოდნენ:

- მომიჯნავე შენობების 31 მაცხოვრებელი, ამხანაგობების თავმჯდომარეები;
- საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის წარმომადგენლები:

- პროექტის შეფასების განყოფილების უფროსი ბ-ნ პაატა იაკობაშვილი,
- საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდის აღმასრულებელი დირექტორის მრჩეველი გარემოს დაცვის და გასახლების საკითხებში ქ-ნ რუსუდან ჭოჭუა
- გარემოს დაცვის სპეციალისტები ნინო ნადარეიშვილი და ანა რუხაძე,
  - მეტროს ტექნიკური დირექტორი ბ-ნ ლევან მეხრიშვილი,
  - "Euroestudio"-ს წარმომადგენელი ქ-ნ დიანა პაქსაშვილი

374. კრებაზე დამსწრე პირების სია, რომელიც მოიცავს სახელებს, გვარებს, მისამართს, საკონტაქტო ინფორმაციას და ხელმოწერას, მოცემულია ქვემოთ:

„საინფორმაციო შეხვედრა მოსახლეობასთან"

„თბილისის მეტროს მეორე ხაზის გაგრძელებისა და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნასთან" დაკავშირებით

9 მაისი, 2014წ. 16:00 სთ.

N	სახელი და გვარი	მისამართი	საკონტაქტო ინფორმაცია	ხელმოწერა
1	შინდე ლეონიდე	ვ/ფშავლის ქ.№3-7	595-77-67.10.	ა.ლ
2	სულიკო ზვიადის	ვ/ფშავლის ქ.№ 3.ფშ.ფშ.ფშ	593-91-03-58. 2-30-08-11	ს.
3	[illegible]	[illegible]	593 64-73 15	
4	[illegible]	ვ/ფ [illegible]	2-30-30-36	
5	ვაჟა ფშაველა	ვ/ფშავლის ქ-7 ბ 23 კ.	599-58-20-16	ვაჟა
6	[illegible]	[illegible]	599157423.	
7	[illegible]	[illegible]	232-71-24	
8	[illegible]	[illegible]		
9	ფშავი ლაშა ქუთელია	ფშავლის ქ.№ 1	2-31-46-16	
10	[illegible]	[illegible]		
11	[illegible]	[illegible]	2-30 22 50	
12	[illegible]	[illegible]	555-988-453	

N	სახელი და გვარი	მისამართი	საკონტაქტო ინფორმაცია	ხელმოწერა
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
29				
30				

➢

31.	შპს „ევროსტუდიოს“	ქ. თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. №37, ბ.2	211111162									
32.	დავით ასქანაშვილი	· euroestudios	61900289									
33.	ირაკლი კანკავა	ს. ირაკლი №8	IRAKLIKENKAVA@yahoo.com									
34.	ანა ხუხუა	ელექტრონული ვაჭრობის სააგენტო	ana.khukhua@mof.ge									
35.	ლევან გახარია	ზესტაფონი	577.52.54.01									
36.	ალექსანდრე ბაქრაძე	ბაზა	599 150-160									
37.	ალექსანდრე ქორიძე	ბაზა	599 23 7530									

375. კრება გახსნა ბ-ნ პაატა იაკობაშვილმა. მან მოხსენება გააკეთა ზოგადად პროექტზე, მოკლედ აღწერა იგი და ხაზი გაუსვა, რომ პროექტი განხორციელდება აგბ-ს დაფინანსებით. მან წარმოადგინა ინფორმაცია პროექტის დაწყების თარიღის შესახებ, მისი ამჟამინდელი მდგომარეობა და პროექტით გათვალისწინებული მოქმედებები. მან ასევე განმარტა საპროექტო ობიექტის ზუსტი მდებარეობა და განსახორციელებელი სამშენებლო სამუშაოები. სიტყვის ბოლოს, ბ-ნ იაკობაშვილმა განაცხადა, რომ უნივერსიტეტის სადგური იქნება ერთ-ერთი ყველაზე მოდერნიზებული და უახლესი სადგური საქართველოში.

376. ქ-ნ ნინო ნადირაშვილმა მადლობა გადაუხადა დამსწრეებს კრებაზე დასწრებისთვის. მან კიდევ ერთხელ ხაზი გაუსვა მათი შეხვედრის მიზანს და წარმოადგინა დეტალური ინფორმაცია პროექტის ფარგლებში შემუშავებული გარემოს დაცვის მართვის (IEE) დოკუმენტის შესახებ, მან ასევე აღნიშნა, რომ ამ დოკუმენტის შემუშავებისას გამოყენებულ იქნა აგბ-ს გარემოს დაცვის უსაფრთხოების პოლიტიკის ინსტრუქციები და დებულებები (SPS 2099) ასევე საქართველოს მოქმედი გარემოს დაცვის კანონმდებლობა და მეთოდოლოგია. IEE-ში მოცემულია არსებული სოციალური და გარემოს დაცვის სტატუსი, პროექტის ზემოქმედების შეფასება გარემოზე, რეკომენდირებული მართვა და შემსუბუქების და ზომები და არჩეული პარამეტრების მონიტორინგი.

377. მოსალოდნელი დადებითი ზემოქმედება ასევე მოიცავს შემდეგს: დასაქმების პერსპექტივები, საგზაო მოძრაობის გადატვირთვის შემსუბუქება, მგზავრების სწრაფი და უსაფრთხო გადაყვანა, საწვავის მოხმარების დონის და ჰაერში კარბონის დიოქსიდის შემცირება და ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესება. სამშენებლო ეტაპზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედება მოიცავს: ჰაერის დაბინძურება CO, NO_x, SO_2-ით და დამაბინძურებლების ნაწილაკებით, რომლებიც გამოწვეულია სამშენებლო მანქანების და ტექნიკის მუშაობის დორს გამონაბოლქვით; ადგილობრივი მაცხოვრებლების დრებითი შეწუხება, რაც გამოწვეული იქნება მშენებლობასთან დაკავშირებული ხმაურით; ნიადაგის და წყლის დაბინძურება, შემთხვევითი დაღვრების და გაჟონვის ან საშიში ნივთიერებების არასწორი მართვის შედეგად; ნაგვის წარმოქმნა; ფლორაზე ზემოქმედება - პროექტისთვის საჭიროა მოიჭრას 12 ხე სხვადასხვა ადგილას; სავარაუდოდ კომუნალური გაყვანილობების დაზიანება და ა.შ. რაც შეეხება სტაბილურობას და მომიჯნავე შენობებზე ვიბრაციის

ზემოქმედებას - აღინიშნა, რომ მთავარი სამშენებლო სამუშაოები, როგორიცაა გვირაბის მშენებლობა - გათხრა და დახურვა, ასევე აფეთქების სამუშაოები დასრულდა 1980-იან წლებში. მატარებლით გამოწვეული ვიბრაცია სავარაუდოდ უმნიშვნელო იქნება, ვინაიდან თბილისის მეტროს მე-2 ხაზი 50მ სიღრმეზე ოპერირებს.

378. კრებაზე ასევე მოსახლეობას მიეწოდა განახლებული დეტალური ინფორმაცია შემსუბუქების ზომების შესახებ, რომლებიც დაგეგმილია აღნიშნული ნეგატიური ზემოქმედების წინააღმდეგ. კონკრეტულად, აღნიშნა, რომ ჰაერის ხარისხის დაცვის მიზნით, განხორციელდება მტვრის კონტროლის ქმედებები და სამშენებლო ტერიტორია და მისასვლელი გზები მუდმივად მოირწყვება; სამშენებლო ტერიტორიაზე დაცული იქნება სისუფთავე, სამშენებლო ნარჩენები დახარისხდება საშიშ, არასაშიშ და მეორადი გამოყენების ტიპებად; აკრძალული იქნება ნარჩენების დაწვა და დაექვემდებარება მკაცრ კონტროლს. სამშენებლო ნარჩენებს რეგულარულად გაიტანს ლიცენზირებული ნარჩენების მართვის კონტრაქტორი; ამ მიზნით გამოიყენება მხოლოდ რეგისტრირებული სატრანსპორტო საშუალებები, რომლებსაც აქვთ შესაბამისი ნებართვა; სამშენებლო მანქანებს დაუწესდებათ სიჩქარის ლიმიტი; ხმაურიანი ოპერაციები არ განხორციელდება ღამის საათებში; მოჭრილი ხეები ჩანაცვლდება სამმაგი რაოდენობის ხეებით. სამშენებლო პროცესში გვირაბში ღამურების კოლონის აღმოჩენის შემთხვევაში, დაქირავებული იქნება ექსპერტები მათ სათანადო ადგილას უსაფრთხო გადაყვანის მიზნით. სამშენებლო სამუშაოების პროცესში განხორციელდება მუდმივი მონიტორინგი.

379. პრეზენტაციის ბოლოს, ნინო ნადაშვილმა მოსახლეობას აცნობა საჩივრების მიღების მექანიზმის შესახებ, რომელიც იმუშავებს პროექტის მიმდინარეობის პროცესში. სამუშაოს დაწყებამდე შეიქმნება საჩივრების განხილვის კომისია და საკოორდინაციო ცენტრი, რომელიც იფუნქციონირებს სამშენებლო ტერიტორიაზე. უკმაყოფილების შემთხვევაში, მოსახლეობას საშუალება ექნება მიმართოს და წარდგინოს საჩივრები. საჩივრების განხილვის კომისია განიხილავს ადგილობრივი მაცხოვრებლების საჩივრებს და უკმაყოფილებას.

380. კრებაზე მოსახლეობას დაურიგდა მასალები, რომლებშიც მოცემულია პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების ზოგადი აღწერილობა, მონახაზი, ასევე პროექტის სავარაუდო ზემოქმედება გარემოზე და შემსუბუქების ზომები.

381. მონაწილე მხარეების კითხვებს და კომენტარებს პასუხი გასცეს ექსპერტებმა. პროექტთან დაკავშირებული შეკითხვები და პასუხები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში.

„საინფორმაციო შეხვედრა მოსახლეობასთან“ „თბილისის მეტროს მეორე ხაზის გაგრძელებისა და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნასთან“ დაკავშირებით 9 მაისი, 2014წ. 16:00 სთ.	
კითხვა/კომენტარი	ექსპერტის პასუხი
როდის დაიწყება სამშენებლო სამუშაოები და რა არის მათი ხანგრძლივობის პერიოდი?	ბ-ნ პაატა იაკობაშვილმა განმარტა, რომ მიმდინარეობს სატენდერო დოკუმენტაციის მომზადების პროცესი. ამ პროცესის დასრულებისას გამოცხადდება ტენდერი და გამარჯვებული კომპანია დაიწყებს სამშენებლო სამუშაოებს. სავარაუდო დაწყების თარიღი არის მიმდინარე წლის შემოდგომა. სამუშაოების სავარაუდო ხანგრძლივობა 22 თვეა.
მეტროს სადგურის კონსერვაციის სამუშაოებისთვის დიდი თანხა დაიხარჯა, უკეთესი იქნებოდა სამშენებლო სამუშაოები განახლდეს და პროექტი დასრულდეს დროულად. პროექტი ნამდვილად განხორციელდება?	ქ-ნ ნინო ნადაშვილმა აღნიშნა, რომ სამშენებლო სამუშაოების დროულად დაწყება ყველა დაინტერესებული მხარის ინტერესებში შედის - დონორის, ქვეყნის და თვით მოსახლეობის. ამ კრების მთავარი მიზანი - მოსახლეობის ინფორმირება პროქტის საწყის ეტაპზე ემსახურება სწორედ ამ მიზანს - დოკუმენტაციის მომზადების პროექტის დროულად დასრულება, შესაბამისი პროცედურების დაცვით და სამშენებლო სამუშაოების დაწყება.
ვინ ახრციელებს პროექტს და ვინ არის დამფინანსებელი?	პროექტს ახორციელებს საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი აგბ-ს მიერ გამოყოფილი კრედიტით.
რა სახის ორგანიზაციაა საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი?	საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი არის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, რომლის სახელმწიფო კონტროლს ახორციელებს საქართველოს

	ინფრასტრუქტურის და რეგიონალური განვითარების სამინისტრო.

382. მონაწილეებმა მადლობა გადაუხადეს ორგანიზატორებს ამომწურავი ინფორმაციის ინფორმაციის მიწოდებისთვის. გამოხატეს დადებითი დამოკიდებულება და გამოთქვეს თავიანთი სურვილები და მოლოდინები პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებით.



სურათი 39. საინფორმაციო განცხადებები მოსახლეობასთან შეხვედრის შესახებ

383. IEE-ს საბოლოო ვერსია - ინგლისურ და ქართულ ენაზე განთავსდება მგფ-ს ვებ-გვერდზე და საძიებო ლინკები გაეგზავნება აგბ-ს.

8. საჩივრების განხილვის მექანიზმი

384. პროექტის განხორციელების მიმდინარეობის დროს, შეიძლება წამოიჭრას რამდენიმე საკითხი, რომელიც დაკავშირებულია გარემოს დაცვის რისკებთან. უფლების მოპვების პროცესის შესახებ სადავო საკითხები შეიძლება დაიწყოს საპროექტო საქმიანობების მიმდინარეობის გამო.. მაგალითად, სამშენებლო საქმიანობების დატვირთული გრაფიკი; სამშენებლო ტრანსპორტის მოძრაობის დროის არასწორი შერჩევა; ნარჩენები; ხმაური და ჰაერის დაბინძურება; ეკოლოგიური ზიანი; მიგრირებული პერსონალის კულტურული კონფლიქტები, ეს არის იმ საკითხების ჩამონათვალი, რომლებიც შეიძლება წამოიჭრას სამშენებლო საქმიანობების დროს.

385. საქართველოში არსებული ადმინისტრაციული და სამართლებრივი სისტემის შესაბამისად, რამდენიმე დაწესებულება არსებობს, რომელიც განიხილავს გარემოს დაცვის მხრივ საზოგადოებიდან და დაინტერესებლი მხარეებიდან შემოსულ საჩივრების. ადმინისტრაციული ორგანოები, რომლებიც პირდაპირ არიან პასუხისმგებლები საპროექტო ტერიტორიაზე გარემოს დაცვაზე, შემდეგია: გარემოს დაცვის სამინსტრო, გამგეობა და თბილისის მერია. მოსახლეობა რომელსაც ზიანი მიადგა და ასევე აქციონრებმა შეიძლება პირდაპირ აღნიშნულ ორგანოებს გაუგზანონ თავიანთი საჩივრები პროექტის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შესახებ

386. მგფ როგორც პროექტის აღმასრულებელი ორგანიზაცია გადასცემს საჩივრებს შესაბამის ხელისუფლებას, იმ შემთხვევაში თუ მგფ. მსგავს საჩივრებს მიიღებს. ტურიზმის განვითარების სააგენტო არ ფლობს რაიმე რეგულირების ფუნქციას და შესაძლებლობას ამგვარი საჩივრების განსახილველად და ასევე არ გააჩნია არანაირი იძულების მექანიზმები, ტურიზმისათვის მიყენებული ზიანის გამოსასწორებლად. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტი არის ის ორგანო, რომელსაც უნდა მიმართონ ასეთი შემთხვევის დროს, როდესაც ტურიზმთან დაკავშირებული საჩივარი გააჩნია რომელიმე პიროვნებას ან ტურისტებს.

387. ოფიციალური ადმინისტრაციული ორგანოები ვალდებულნი არიან განიხილონ მოსახლეობიდან ან სხვა დაინტერესებული მხარეებიდან შემოსული საჩივრები საქართველოს ადმინისტრაციული კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად. თუმცა, ეს სისტემა არ არის მოქნილი და მოხერხებული იმ პირების მომსახურებისათვის რომელთაც მიადგათ ზიანი და არ იძლევა ეფექტურ წინასწარი სამართალწარმოების მექანიზმებს საჩივრების მოგვარების პროცესში.

388. ADB SPS 2009-ს მოთხოვნების შესაბამისად, საჩივრების განხილვის მექანიზმი შეიქმნება პროექტისთვის, რომელიც მოიცავს როგორც გარემოს ისე სოციალურ

საკითხებს. მგფ-ს, როგორც შემსრულებელ სააგენტოს, აკისრია სრული პასუხისმგებლობა პროექტის განხორციელებაზე და გარემოს დაცვის შესაბამისობაზე. მგფ, როგორც აღამსრულებელი სააგენტო ხელს შუწყობს საჩივრების გადაწყვეტას კონკრეტულად პროექტისთვის შექმნილი საჩივრების განხილვის პროცესის (GRP) საშუალებით. ამის გარდა ახალი ანგარიშვალდებულების პოლიტიკის თანახმად, რომელიც დაკავშირებულია ადამიანების,- რომელთაც მიადგათ ზიანი,- საჩივრების მოგვარებასთან უნდა განხორციელდეს. ანგარიშვალდებულება არის ის მქანიზმი რომელიც მიიღო აზიის განვით რების ბანკმა 2003 წლის მარტში, და სადაც იმ ხალხს, რომელთაც მიადგათ ზიანი აზიის განვითარების ბანკის მიერ დაფინანსებული პროექტების გამო, შეუძლიათ გაგზავნონ თავიანთი საჩივრები და მოითხოვონ მათი გადაწყვეტა; წარადგენენ ანგარიშს ADB-ს საოპერაციო პოლიტიკის და პროცედურების სავარაუდო დარღვევების შესახებ, ასევე უსაფრთხოების პოლიტიკის საკითხების შესახებ. ანგარიშვალდებულების მექანიზმმა შეიცვალა აგბ-ს ინსპექციის ფუნქცია (1995). აზიის განვითარების ბანკის ანგარიშვალდებულების მექანიზმი შედგება ორი დამოუკიდებელი, მაგრამ ურთიერთკავშირში მყოფი, ფუნქციისაგან:

(i) საკონსულტაციო, რომელსაც აზიის განვითარების ბანკის სპეციალური პროექტის ფასილიტატორი წარმართავს, რათა დაეხმაროს ადამიანებს რომელთაც მიადგათ ზიანი აზიის განვითარების ბანკის მიერ დაფინანსებული პროექტების არახელსაყრელი ზემოქმედების გამო. ამ მექანიზმის საშუალებით მათ შეუძიათ გადაჭრან წარმოქმნილი პრობლემები; და

(ii) უზრუნველყოს პროცესი, რომლის მეშვეობითაც პროექტებით დაზარალებულებს შეუძლიათ წარადგინონ მოთხოვნები რათა მოხდეს მათი შესაბამისი განხილვა აზიის განვითარების ბანკის (ADB) შესაბამისობის განხილვის საბჭოს მიერ .

389. მგფ ხელს შეუწყობს საჩივრების განხილვის კომისიის და საჩივრების საფოკუსო პუნქტის შექმნას მშენებლობის კონტრაქტორის სამშენებლო ობიექტზე მობილიზაციამდე. საჩივრების განხილვის კომისიის და საჩივრების საფოკუსო პუნქტის ფუნქციები მიმართულია ადგილობრივი მოსახლეობის და ზემოქმედებული მხარეების მოსაზრებებსა და საჩივრებზე, აუცილებლობის მიხედვით.

390. საჩივრების განხილვის კომისიაში შევლნენ ადგილობრივი უფლებამოსილი ორგანოების წარმომადგნლები, ზემოქმედებული მხარეები და სხვა, კარგი რეპუტაციის მქონე არასამთავრობო ორგანიზაციები ან პირები, ადგილობრივ ორგანოებსა და ზემოქმედებულ პირებს შორის შეთანხმების მიხედვით. მასში ასევე გაერთაინდებიან კონტრაქტორის გარემოს დაცვის სპეციალისტები, ზედამხედველი კომპანიის გარემოს დაცვის სპეციალისტი და აღმასრულებელი სააგენტოს არემოს

დაცვის სპეციალისტი. საჩივრების განხილვის კომისიის როლია განიხილოს პროექტთან დაკავშირებული, ზემოქმედებული მხარეების საჩივრები, რომელთა გადაწყვეტა შეუძლებელია საჩივრების განხილვის მექანიზმის (GRM). თავდაპირველ ეტაპზე.

391. EA, დაეხმარება ზემოქმედებული ტერიტორიების მცხოვრებლებს (თბილისის მუნიციპალიტეტის) და ზემოქმედებულ მოსახლეობას მოახდინონ ადგილობრივი წარმოადგენლების იდენტიფიცირება რომლებიც მოქმედებს როგორც საჩივრების განხილვების პუნქტები.

392. საჩივრების განხილვების პუნქტები (GFP) არიან პერსონალი, რომელიც დანიშნულია თემიდან., რომლებიც შემდეგზე აგებენ პასუხს:

(i) მოქმდებენ როგორ საზოგადოების წარმომადგენლები ოფიციალურ შეხვედრებზე პროექტის ჯგუფსა და (კონტრაქტორი, ზედამხედველი კონსულტანტი(SC), აღმასრულებელი ორგანიზაცია (EA)) და ადგილობრივ თემს შორის რომელსაც იგი წარმოადგენს.
(ii) საზოგადოების საჩივრებს და წუხილებს გააცნობენ კონტრაქტორს პროექტის განხორციელების მსვლელობისას.

393. საჩივრების განხილვების პუნქტების (GFP) საკმარისი რაოდენობა შეადგენს 1 პიროვნებას, თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის გაფართოების და უნივესიტეტის სადგურის შექმნის პროექტისათვის.

394. წინასწარ ორგანიზებული საჯარო საკონსულტაციო შეხვედრა ჩატარდება შემსრულებელი სააგენტოს გარემოს დაცვის სპეციალისტის მიერ და დაესწრებიან საჩIვრების საფოკუსო პუნქტი, კონტრაქტორი, შემსრულებელი სააგენტოს წარმომადგენელი და სხვა დაინტერესებული მხარეები (მაგ, ადგილობრივი არასამთავრობო ორგანიზაციები). შეხვედრის მიზნებია:

- თითოეული დაინტერესებული პირის მთავარი პერსონალის გაცნობა, მათ შორის როლები და პასუხისმგებლობები;

- პროექტის ინფორმაციის პრეზენტაცია, რომელიც უნდა განიხილოს კონტრაქტორმა (მშენებლოპბის სპეციფიური სამშენებლო აქტივობების დროის განაწილება და ადგილმდებარეობა, დიზაინის საკითხები, მისასვლელის შეზღუდვა და სხვა). ეს მოიცავს EMP- ის რეზიუმეს – მის მიზანს და განხორციელებას;

- GRM-ის შედგენა და დაზუსტება, რომელიც უნდა შესრულდეს პროექტის განხორციელების განმავლობაში, რაც მოიცავს ყოველდღიურ (პროაქტიურ) საჯარო ურთიერთობებს, რომლებიც შემოთავაზებულია პროექტის გუნდის მიერ (კონტრაქტორი, SC, EA) რათა უზრუნველყოფილი იქნეს, რომ საზოგადოება

მუდმივად ინფორმირებულია პროექტის მიმდინარეობის და მასთან დაკავშირებული შეფერხებების შესახებ პროექტის განხორციელების პერიოდში;

- საჩივრების განხილვის კომისიის წევრების ინდეტიფიცირება.

395. ქვემოთ მოცემული წინასწარი საჯარო საკონსულტაციო შეხვედრა გარემოს დაცვასთან დაკავშირებული საჩივრები, რომლებიც ასოცირდება სამშენებლო სამუშაოებთან, ყოველდღიურად განიხილება GRM-ის მიერ, როგორც ქვემოთ არის აღწერილი და სურათით ნაჩვენები:

- ზემოქმედებული პირები საკუთარ საჩივარს/პრეტენზიას წარადგენენ საჩივრების განხილვის პუნქტის მიერ განსზღვრულ მათ შესაბამის თემში;

- საჩივრების მიმღები პუნქტი კერძო პირების საჩივრებს გადასცემს კონტრაქტორს და ტექნიკური ზედამხედველის გარემოს დაცვის სპეციალისტს;

- კონტრაქტორი და ტექნიკური ზედამხედველი საჩივარს არეგისტრირებენ გარემოს დაცვის შესახებ საჩივრების რეესტრში საჩივრების მიმღები პუნქტის თანდასწრებით.

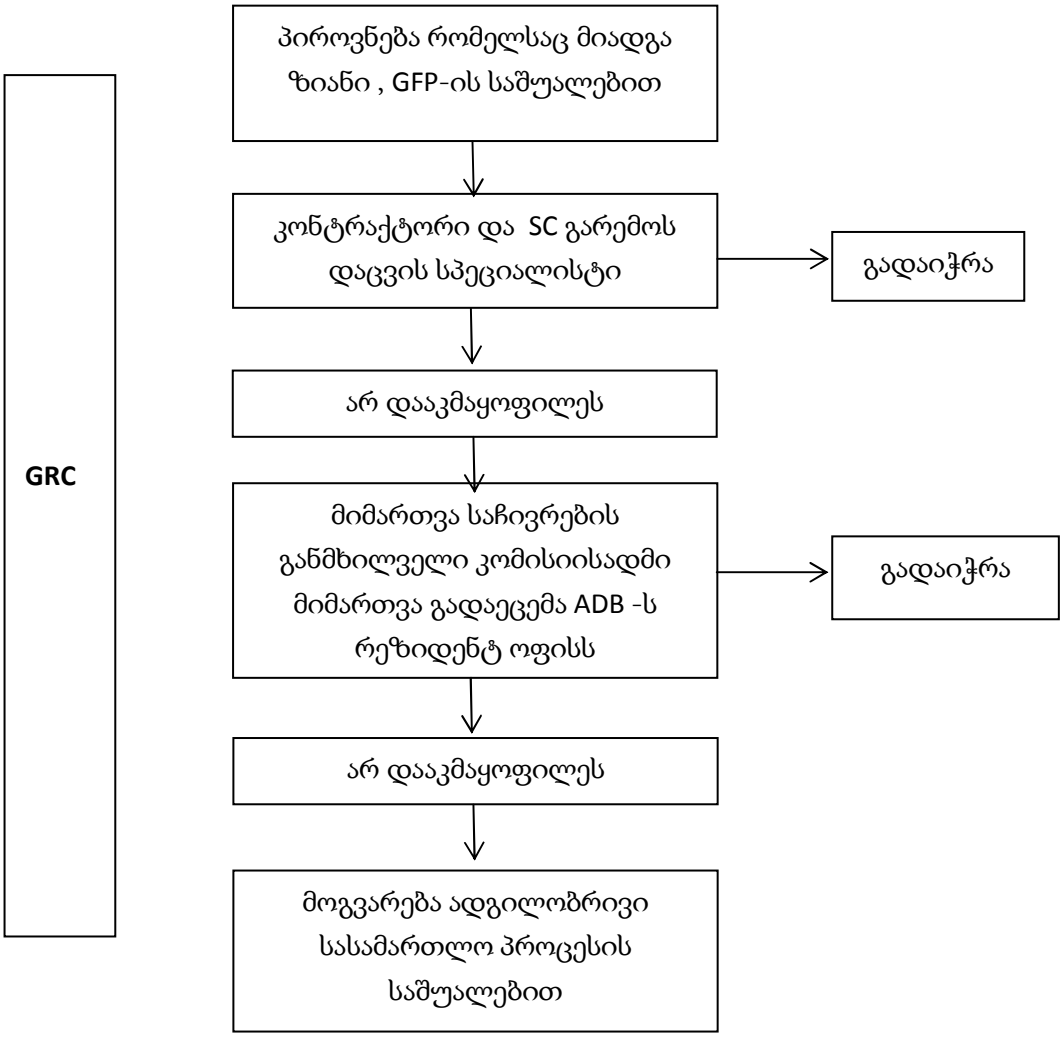
- საჩივრების მიმღები პუნქტი განიხილავს საჩივარს კონტრაქტორთან და ტექნიკურ ზედამხედველის გარემოს დაცვის სპეციალისტთან ერთად და ეცდება მის გადაჭრას;

- თუ საჩივარი არ გადაწყდება 2 კვირის ვადაში, საჩივრების მიმღები პუნქტი საჩივარს წარუდგენ საჩივრების განხილვის კომისიას. საჩივრების განხილვის კომისია აცნობებს აზიის განვითარების ბანკის რეზიდენტ ოფისს თბილისში მიღებული საჩივრების შესახებ და წერილობითი საჩივრის ასლს ან ზეპირი კომუნიკაციის რეზიუმეს/ოქმს გაუგზავნის აზიის განვითარების ბანკს. საჭიროების შემთხვევაში (მაგალითად დიდი დაბინძურების, არქეოლოგიური ნარჩენების დაზიანება) საჩივრების განმხილველი კომისია ინფორმაციას მიაწვდის და უზრუნველყოფს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს და/ან კულტურისა და ძეგლთ დაცვის სამინისტოს ჩართულობას

საჩივრების განმხილველი კომისია (GRC) ვალდებულია გადაწყვიტოს პრობლემა 2 კვირის პერიოდში და შემდეგ საქმის განხილვის და გადაწყვეტის დოკუმენტი უნდა გადაუგზავნონ საჩივრის წარმომდგენ პირსა თუ საზოგადოებას. შემდეგ კონტრაქტორი გარემოსდაცვითი საჩივრების რეესტრში დაარეგისტრირებს საჩივარს როგორც გადაწყვეტილსა და დახურულს.

თუ საჩივარს ვერ გადაწყვეტს საჩივრების განმხილველი კომისია(GRC ადგილობრივი სამართლებრივი პროცედურებით მოხდება საკითხის შესახებ გადაწყვეტილების გამოტანა.

გარემოსდაცვითი საჩივრების რეესტრის (ECR) პარალელურად რომელიც კონტრაქტორთან ინახება, ყოველი საჩივრების მიმღები პუნქტი (GFP) აწარმოებს მიღებული საჩივრების რეგისტრაციას და ასევე უზრუნველყოფს მათ სწრაფ გადაწყვეტას.



9. გარემოს დაცვის მართვის გეგმა

9.1 შესავალი

396. გარემოსდაცვის მართვის გეგმა (EMP) ადასტურებს EIA ანგარიშში განსაზღვრულ ზემოქმედებებს, მოქმედებებს, რომლებიც საჭიროა აღნიშნული ზემოქმედებების მისაღებ დონეებამდე შესარბილებლად საქართველოს სამართლებრივი მოთხოვნებისა და აზიის განვითარების ბანკის უსაფრთხოების პოლიტიკის შესაბამისად, და ასევე მონიტორინგის ღონისძიებებს რომლებიც უნდა განხორციელდეს პროექტის ნაწილის სახით, და დაადასტუროს, რომ შემარბილებელი მოქმედებები ეფექტურია მათი ამოცანების მისაღწევად ან საჭირო გამოსასწორებელი მოქმედებების განსახორციელებლად.

397. EMP- ში ასევე დეტალურად არის ასახული ამჟამად არსებული ინსტიტუციონალური ღონისძიებები და შესაძლებლობები, ან ის ღონისძიებები და შესაძლებლობები, რომლებიც პროექტის განხორციელების ნაწილის სახით დაინერგება, რათა უზრუნველყოფილი იქნას, რომ გარემოს დაცვის დეტალური ანალიზი (EMP-ის ჩათვლით) დეტალურად განიხილავდეს როგორც ადგილობრივ, ისე აგბ-ს მოთხოვნებს გარემოსდაცვის შესახებ, ავლენდეს ყველა სავარაუდო ზემოქმედებას გარემოზე და შეთავაზებულ შემარბილებელ ღონისძიებებს, და ნერგავდეს ისეთ სისტემებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ ეფექტურ პროცედურებს გარემოსდაცვის მონიტორინგისა და პროექტის ზემოქმედების კონტროლისთვის, და შემარბილებელ ღონისძიებებს პროექტის მოქმედების განმავლობაში.

398. პროექტთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედება დეტალურად არის აღწერილი წინამდებარე IEE- ის მე-5 თავში. შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც საჭიროა IEE-ში განსაზღვრული ზემოქმედებების შესამცირებლად

განხილულია თითოეულ შესაბამის თავში, რომელიც ეხება პროექტით ზემოქმედებულ ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოს. გამოვლენილი ზემოქმედებები და სპეციფიკური შემარბილებელი ღონისძიებები გაერთიანებულია გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში, რომელიც წარმოდგენილია პ. 9.4-ში მატრიცის ფორმით, და რომელიც შეიცავს დროის გრაფიკს, პასუხისმგებლობებს და საჭიროების შემთხვევაში, სავარაუდო ხარჯს თითოეულ ღონისძიებაზე.

399. გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა განსაზღვრავს კონტრაქტორის საჭიროებას თვითონ უზრუნველყოს დეტალური ობიექტის სპეციალური გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა (SEMP), არსებულ EMP-ზე დაყრდნობით, რომელსაც თან უნდა ერთვოდეს დაგეგმილი მოქმედებების განრიგის აღწერა, EMP-ს განხორციელებაზე და მონიტორინგზე პასუხისმგებელი პირების ჩამონათვალი, ასევე მეთოდის განაცხადები დაღვრის კონტროლის და სამშენებლო ნარჩენების მართვის შესახებ.

400. გარემოს დაცვის მონიტორინგის გეგმა წარმოდგენილია პუნქტში 9.5, რომელიც ასახავს მოქმედებებს და პასუხისმგებლობებს, რომლებიც დაკავშირებულია შემოთავაზებული შემარბილებელი ზომების ეფექტურობის მონიტორინგთან და უზრუნველყოფს IEE-ს რეკომენდაციებთან შესაბამისობას. ს

9.2 ინსტიტუციონალური სტრუქტურა და პასუხისმგებლობები

401. მთავარი დაწესებულებები, რომლებიც ჩართულნი იქნებიან SEMP-ის განხორციელებაში და მონიტორინგში არიან: აღმასრულებელი სააგენტო (EA), სუპერვიზირების კონსულტანტი (SC), კონტრაქტორი და უფრო ნაკლები მასშტაბით გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და მინუციპალური ოგანოები. EA (მგფ) და SC პასუხისმგებელნი არიან სამშენებლო ეტაპზე პროექტის განხორციელების მონიტორინგის უზრნველყოფაზე, ხოლო თბილისის მეტრო მეტროს ოპერირების ეტაპზე. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს აქვს პერიოდული შემოწმების ჩატარების უფლებამოსილება, თუმცა არ განიხილება როგორც მხარე, რომელიც პასუხისმგებელია IEE-ს და EMP-ის მიხედვით მონიტორინგზე.

402. მგფ, როგორც პროექტის განმახორციელებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია რომ გაუწიოს მონიტორინგი კონტრაქტორის მიერ შ -ის მოთხოვნების სათანადო განხორციელებას. მგფ-ს გარემოს დაცვის და სოციალური საკითხების სპეციალისტები პასუხისმგებელნი არიან გარემოს დაცვის და

სოციალურ ასპექტებზე, რომლებიც დაკავშირებულია დონორის მიერ დაფინანსებულ პროექტებთან, რომელზეც მგფ არის პასუხისმგებელი, როგორც აღმასრულებელი სააგენტო (EA). 403. მგფ-ს გარემოს დაცვის და სოციალური საკითხების სპეციალისტები ასევე პასუხისმგებელნი არიან SEMP-ის განხორციელებაზე შემდეგნაირად:

(i) უზრუნველყოს, რომ SEMP-ის შესაბამისი მოთხოვნები (მათ შორის გარემოს დაცვის პროექტი და შემარბილებელი ზომები) სათანადოდ შეტანილია პროექტის სატენდერო დოკუმენტაციაში.

(ii) მიიღოს ნებისმიერი ნებართვა და/ან თანხმობა, საჭიროებისამებრ, ნებისმიერი შესაბამისი სახელმწიფო სააგენტოსგან (გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტო და სხვა), უზრუნველყონ რომ ყველა აუცილებელი ნებართვა მიღებულია პროექტის სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე.

(iii) უზრუნველყონ, რომ კონტრაქტორებს წვდომა აქვთ EMP და IEE ანგარიშებთან.

(iii) უზრუნველყონ, რომ კონტრაქტორებმა იციან მათი პასუხისმგებლობა გარემოს დაცვის პრობლემების შემსუბუქების ზომების შესახებ, რომლებიც დაკავშირებულია მათ სამშენებლო მოქმედებებთან და ხელი შეუწყონ მათი პერსონალის ტრენინგში EMP-ის განხორციელების შესახებ.

(iv) დაამტკიცოს ობიექტთან დაკავშირებული გარემოს დაცვის მართვის გეგმა (SEMP), რომელიც მომზადებულია კონტრაქტორის მიერ სანამ იგი აიღებს სამშენებლო ობიექტს.

(v) მონიტორინგი გაუწიოს კონტრაქტორის მიერ SEMP-ის განხორციელებას გარემოს დაცვის მონიტორინგის გეგმის მიხედვით.

(iv) მოამზადოს და მგფ-ს წარუდგინოს ნახევარი წლის გარემოს დაცვის მონიტორინგის ანგარიშები.

(v) თუ პროექტის განხორციელების დროს ადგილი ექნება გაუთვალისწინებელ გარემოზე ზემოქმედებას, მოამზადოს და განახორციელოს საჭიროების მიხედვით აუცილებელი გარემოს დაცვის გაუთვალისწინებელი სიტუაციების პროგრამა გარემოს დაცვის სამინისტროს, ნებისმიერ სხვა შესაბამის სახელმწიფო სააგენტოებთან და აგბ-სთან კონსულტაციით.

404. ზედამხედველი (SC) პასუხისმგებელია პროექტის ტერიტორიაზე ძლიერი ველის არსებობის დადგენაზე და ყურადღებით იყოს სამუშაოების მიმდინარეობაზე. პროექტთან შესაბამისობისა და სამუშაოების ხარისხიანად შესრულების უზრუნველყოფის გარდა, ზედამხედველი ასევე ვალდებულია

თვალყური ადევნოს EMP- ის შესრულებას კონტრაქტორის მიერ, გამოავლინოს ნებისმიერი გადახრა მითითებული მოქმედებებიდან.

405. SC ჩართავს სრული გრაფიკით მომუშავე ეროვნული გარემოს დაცვის სპეციალისტებს, რომლებიც დაეხმარებიან EA-ს განახორციელოს სუპერვიზირება და მონიტორინგი გაუწიოს EMP-ის შესრულებას მშენებლობის დროს.

406. კონტრაქტორზე გაიცემა შეუსაბამობის შეტყობინება თუ SC მოითხოვს ზომების მიღებას. კონტრაქტორი ვალდებულია მოამზადოს გამოსასწორებელი ქმედების გეგმა, რომელიც უნდა შესრულდეს SC-სთან შეთანხმებული დროისთვის. შეუსაბამობა კლასიფიცირდება შემდეგი კრიტერიუმებით:

- ✓ შეუსაბამობის დონე I: სიტუაცია, რომელიც არ შეესაბამება EMP-ის მოთხოვნებს, თუმცა ჩანს, რომ არ წარმოადგენს უშუალო ან ფარულ სოციალურ ან გარემოს რისკს. განმეორებული დონე I შეიძლება გახდეს დონე II, თუ არ მიექცევა ყურადღება.

- ✓ შეუსაბამობის დონე II: სიტუაცია, რომელსაც ჯერ არ გამოუწვევია აშკარად იდენტიფიცირებული ზიანი ან გამოუსწორებელი ზემოქმედება, მაგრამ რომელიც ავლენს პოტენციურ მნიშვნელობას. დონე II საჭიროებს დაჩქარებულ გამოსასწორებელ ქმედებას და კონკრეტულ ყურადღებას მწვავე შედეგების თავიდან აცილების მიზნით. განმეორებული დონე II შეიძლება გახდეს დონე III თუ არ მიექცევა ყურადღება.

- ✓ შეუსაბამობის დონე III: კრიტიკული სიტუაცია, რომელიც გამოიწვევს მნიშვნელოვან სოციალურ ან გარემოს დაზიანებას ან ძალიან მწვავე დაზიანების გონივრულ საშიშროებას. შეუსაბამობის შესახებ შენიშვნების გამიზნული უყურადღებობა ასევე კლასიფიცირებულია როგორც დონე III.

407. მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია დაიცვას EMP და კარგი სამშენებლო პრაქტიკა. ამ ვალდებულების შესრულების მიზნით, კონტრაქტორი შექმნის გარემოს ჩამოაყალიბებს მართვის გუნდს და პროცედურებს.

408. კონტრაქტორი დანიშნავს სრული შტატით მომუშავე გარემოს დაცვის მენეჯერს (EM) რომელიც იქნება სამშენებლო მენეჯმენტის გუნდის ხელმძღვანელი წევრი ობიექტზე, კონტრაქტის საფუძველზე. EM-ს უნდა ჰქონდეს უნივერსიტეტის ხარისხი გარემოს დაცვის მეცნიერებაში ან მსგავს დისციპლინაში და გამოცდილება ინფასტრუქტურული პროექტების გარემოს დაცვის მართვაში.

409. კონტრაქტორის (EM-ის საშუალებით) მთავარი ვალდებულებებია:

(i) კონტრაქტორის გარემოს დაცვის მართვის გეგმის (SEMP) მომზადება, რომელსაც კონტრაქტის შემსრულებელი ორგანიზაცია (EA) დაამტკიცებს სამშენებლო მოედნის კონტრაქტორებისთვის გადაცემამდე (იხ ქვემოთ).

(ii) უზრუნველყოს, რომ SEMP ხორციელდება ეფექტურად სამშენებლო პერიოდის განმავლობაში.

(iii) უზრუნველყოფს საზოგადოებასთან ურთიერთობის საკითხებს კონტრაქტორის საზოგადოებასთან ურთიერთობის ძირითადი საკითხებით მოქმედების საშუალებით (პროაქტიური საზოგადებრივი კონსულტაცია, საჩივრების გამოძიება და საჩივრების გადაწყვეტა)

(iv) დაადგინოს და აწარმოოს ობიექტის დოკუმენტაცია შემდეგ საკითხებზე:

- სამშენებლო ტერიტორიის შემოწმება ყოველკვირეულად SEMP-ის საფუძველზე
- -ეკოლოგიური ავარიები / ინციდენტები, და მათი გადაწყეტის ღონისძიებები
- გარემოს დაცვის მონიტორინგის მონაცემები,

- შეუსრულებლობის შეტყობინებები გაცემული ზედამხედველი კონსულტანტის (SC) მიერ
- მაკორექტირებელი სამოქმედო გეგმები გაცემული ზედამხედველი კონსულტანტის (SC) მიმართ, როგორც საპასუხო ქმედება მის მიერ გაცემულ შეუსრულებლობის შეტყობინებებზე
- მონიტორინგის ანგარიშები
- ყოველდღიური ანგარიშის ჩაბარება SEMP-ის შესაბამისობაზე საზოგადოებასთან ურთიერთობის ქმედებებზე (იხ. ქვემოთ)
- დამკვეთის ინჟინერისთვის არაფორმალური ანგარიშის ჩაბარება გარემოს დაცვის ინციდენტების/დაღვრის შესახებ, მათ შორის საკითხების გადასაწყვეტად მიღებული ზომები.

9.3 კონტრაქტორის გარემოს დაცვის მართვის გეგმა (SEMP)

410. კონტრაქტის მინიჭების შემდეგ და მშენებლობის დაწყებამდე, კონტრაქტორი განიხილავს EMP და შეიტანს მას კონტრაქტორის დეტალურ გარემოს დაცვის მართვის გეგმაში (SEMP), რომელიც აფართოებს პროექტისთვის დამახასიათებელ EMP- ით დადგენილ პირობებს, ჩართულ დავალებებსა და სამშენებლო ღონისძიებების გრაფიკს.

411. SEMP განსაზღვრავს პირებს, რომლებიც პასუხისმგებელი იქნებიან სამუშაოს ზედამხედველობაზე კონტრაქტორის გუნდში. SEMP- ში შეტანილი იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების მატრიცა კონკრეტულ ღონისძიებებთან მიმართებაში. როგორც ცალკე მდგომი დოკუმენტი, SEMP-ს თან უნდა დაერთოს მეთოდის განაცხადი დაღვრის კონტროლის შესახებ და სამშენებლო ნარჩენების მართვის შესახებ. დაღვრის კონტროლის მეთოდის განაცხადი მოიცავს საწვავის სათანადო ლოკაციას და შენახვას, საწვავის შევსების პუნქტებს და სატრანსპორტო საშუალებების რეცხვის ობიექტებს.

412. SEMP ასევე მოიცავს მონიტორინგის გეგმას და ანგარიშის ჩაბარების პროგრამას EMP-ის მოთხოვნების შესაბამისად. SEMP წარედგინება EA-ს დასამტკიცებლად, სამშენებლო ობიექტის ჩაბარებამდე სულ მცირე 10 დღით ადრე.

9.4. ანგარიშის ჩაბარება

413. ნახევარწლიური გარემოს დაცვის მონიტორინგის ანგარიშები (EMR) უნდა ჩაბრდეს 1 თვის მანძილზე ყოველი საანგარიშო პერიოდის ბოლოს. პროექტის მიმდინარეობის კვარტალურ ანგარიშებში ასევე უნდა იყოს სექცია გარემოს დაცვის შესაბამისობის შესახებ. ნახევარწლიური EMR-ები უნდა იყოს მოკლე ანგარიში EMP/SEMP-ის მოთხოვნებთან შესაბამისობასთან დაკავშირებით, რომელიც EA-ს ჩაბარდება SC-ის დახმარებით. ანგარიში უნდა მოიცავდეს შემდეგ ნაწილებს:

- ნებისმიერი გარემოსთან დაკავშირებული ინციდენტის დეტალები
- ყველა შეუსაბამობის სტატუსი, რომელიც იდენტიფიცირებულია აუდიტის და ინსპექტირების დროს, რომლებიც იდენტიფიცირებულია შეუსაბამობის შეტყობინებებით
- საჩივრები საზოგადოებისგან და პროაქტიური საზოგადოებასთან ურთიერთობის ქმედებები
- ყოველთვიური უბედური შემთხვევების ანგარიში
- ნარჩნების მოცულობა, ტიპები და გატანა
- ნებისმიერი დაბინძურებული ტერიტორიის მონაცემები, რომლებიც იდენტიფიცირებული და რეაბილიტირებულია
- მონაცემები ყველა არქეოლოგიური აღმოჩენის შესახებ.
- მონაცემები ყველა ეკოლოგიური საკითხების შესახებ
- სხვა შესაბამისი გარემოს დაცვის საკითხები
- მოქმედების გეგმა გამოსწორების ღონისძიებებისთვის.

414. კონტრაქტორს ექნება ვალდებულება დაუყოვნებლივ აცნობოს SC-ს თუ ადგილი ექნება რაიმე სერიოზულ დარღვევას გარემოსთან დაკავშირებით მშენებლობის

დროს, მაგ: შენობის დაზიანება, ზეთის სერიოზული რაოდენობით დაღვრა და ა.შ.

415. SC მიაწვდის EA-ს ყოველთვიურ ანგარიშებს, რომელიც მოიცავს კონტრაქტორის მუშაობის გარემოს დაცვის და სოციალური ასპექტების მიმოხილვას, ასევე ჯანმრტელობის, უსაფრთხოების და გარემოს საკითხებს. ნებისმიერი სერიოზული უბედური შემთხვევისას ან განმეორებითი დარღვევისას, რომლის დროსაც საჭიროა EA-ს და უფლებამოსილი ორგანოების დაუყოვნებელი რეაქცია, SC დაუყოვნებლივ უგზავნის შეტყობინებას EA-S.

416. მგფ, როგორც აღმასრულებელი ორგანო, ნახევარწლიურ ანგარიშებს აბარებს აგბ-ს, რომელიც ასახავს პროექტის მიმდინარეობას და შესაბამისობას უსაფრთხოების მოთხოვნებთან. ეს ანგარიში მოიცავს SC-ს ყოველთვიურ ანგარიშებს და მგფ-ს სპეციალისტების მოკლე ახსნა-განმარტებით შეტყობინებას.

417. აგბ-ს პასუხისმგებლობა გარემოს უსაფრთხოებისა მოთხოვნებთან დაკავშირებით ამ პროექტისთვის მოიცავს: SEMP-ის შესრულების აუდიტის ჩატარება როგორც მთლიანი პროექტის მიმოხილვის მისიის ნაწილი და თუ საჭიროა, მგფ-სთვის რჩევის მიცემა მისი მოვალეობების შესრულების შესახებ შეასრულოს SEMP პროექტისთვის.

9.5. გარემოს დაცვის მართვის გეგმის ხარჯები

418. შემამსუბუქებელი ზომების უმეტესობა მოითხოვს კონტრაქტორებისგან კარგი პრაქტიკის გამოყენებას, რომელიც უნდა იყოს მათი სამშენებლო კონტრაქტის ნაწილი.

419. მშენებლობასთან დაკავშირებული გარემოს დაცვის ღონისძიებების ხარჯები (62.123,8 ლარი) შევა კონტრაქტორის კონტრაქტში და 11.439,54 ლარი კონტრაქტში სუპერვაიზერ კომპანიასთან (ხმაურის და ჰაერის ხარისხის ღონისძიებები). ჯამში დაგეგმილი გარემოს დაცვის ღონისძიებების ღირებულებაა დაახლოებით 73.609,89 ლარი.

- მყარი ნარჩენების შეგროვება (სამშენებლო ნარჩენები და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები): 44.378,50 ლარი.

- საშიში მასალების შეგროვება: 1.242,41 ლარი.

- თხრილიდან ნარჩენების გატანა ნაგავსაყრელზე: 5.045,83 ლარი.

სულ ხარჯი: 50.636,74 ლარი

421. **მიწის ზედა ფენის შენახვა და გადატანა:** მიწის ზედა ფენის შენახვა საყრელზე და დაბრუნების დაახლოებითი ხარჯი:

- მიწის ზედა ფენის შენახვა: 1.012,00 ლარი

- მიწის ზედა ფენის გადაადგილება: 356,50 ლარი

სულ ხარჯი: 1.368,50 ლარი

422. **ლანდშაფტის გეგმა და ფლორის დაცვა.** სამშენებლო სამუშაოების შედეგად, საპროექტო ტერიტორიაზე მოიჭრება 12 ხე და 46 საჭიროებს დაცვას. ამ მცენარეების ჯიშების კომპენსაციისთვის დარგული იქნება 1:3 პროპორციით, ასე რომ დაირგვება 45 ხე. ამ პროგრამის საერთო ხარჯი დაახლოებით არის:

- ხეების მოჭრა:	2.676,86 ლარი
- ამოთხრა და ამოძირკვა:	218,50 ლარი
- დარგვა:	851,00 ლარი
- ხის დარგვა, მათ შორის სარები:	3.174,35 ლარი
- ხეების დაცვა:	655,71 ლარი

სულ ხარჯი: 7.576,42 ლარი

423. **კულტურული და არქეოლოგიური ადგილის დაცვა.** მოიცავს მუდმივ მონიტორინგს არქეოლოგის მიერ გათხრების დროს. ამ ღონისძიების ღირებულებაა დაახლოებით 2.542,14 ლარი.

424. **ჰაერის ხარისხის პრევენციის ღონისძიებები:** მშენებლობის დროს გაზის და მტვრის გამოყოფის შემცირებისთვის კონტრაქტორი განახორციელებს სხვადასხვა ღონისძიებებს: რეგისტრირებული სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის გამოყენება, რომლებსაც აქვთ აუცილებელი ნებართვები, სამშენებლო ნარჩენების სამშენებლო ობიექტზე დაწვის აკრძალვა, ობიექტზე ტრანსპორტირებული მასალების დაფარვა... ყველა ღონისძიება, რაც შეეხება დაბინძურების პრევენციას, რომელიც შედის SEMP-ში შედგენილია იქნება კონტრაქტორის მიერ და წარედგინება მგფ-ს სუპერვიზირებისთვის, ნებისმიერი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე.

425. ჰაერის ხარისხის პარამეტრების (PM, NO_2, CO_2 და CO) მონიტორინგის მიზნით ჰაერის ხარისხის პარამეტრების 4 ღონისძიება გათვალისწინებულია ბიუჯეტში. ამ ღონისძიებების ხარჯი არის დაახლოებით 6.101,26 ლარი.

426. **ხმაურის ხარისხის პრევენციის ღონისძიებები:** შემამსუბუქებელი ღონისძიებები უნდა გატარდეს კონტრაქტორების მიერ ხმაურის და ვიბრაციის დონეების შემცირების მიზნით ასევე შევა SEMP.

427. ჰაერის გარემო ხმაური მონიტორინგის მიზნით, ხმაურის დონეების 7 ღონისძიება გათვალისწინებულია ბიუჯეტში. ამ ღონისძიებების ღირებულებაა 5.338,28 ლარი.

ერთეული	ღირებულება (ლარი)	ბიუჯეტის ხაზი
შემსუბუქების ღონისძიებები		
ნარჩენების მართვა (მოიცავს მყარი ნარჩენების საშიში მასალების შეგროვება და ნარჩენების ტრანსპორტირება თხრილიდან ნაგავსაყრელზე)	50.636,74	მშენებელი კონტრაქტორი
მიწის ზედა ფენის შენახვა და გადატანა	1368,50	მშენებელი კონტრაქტორი
ლანდშაფტის გეგმა და ფლორის დაცვა (მოიცავს ხეების მოჭრას)	7.576,42	მშენებელი კონტრაქტორი
კულტურული და არქეოლოგიური ადგილების დაცვა 2.542,14		მშენებელი კონტრაქტორი
მონიტორინგი		
ჰაერის ხარისხის პარამეტრების ღონისძიება	5.338,28	SC კონტრაქტორი
ხმაურის ღონისძიება 6.101,26		SC კონტრაქტორი
სულ: 73.609,89 ლარი		

9.6 გარემოს დაცვის მონიტორინგის მატრიცა

ფაზა	რა? (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	სად? (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	როგორ? (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - მონიტორინგის ხელსაწყოს ტიპი/?)	როდის? (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - შეფასების სიხშირე ან მუდმივად)	რატომ? (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/პასუხი არ არის სავალდებულო)	ღირებულება	პასუხისმგებელი ორგანიზაცია
მშენებლობის წინა პერიოდი		მშენებელი კონტრაქტორის ოფიცერი	ობიექტისათვის SEMP-ის განხილვა, რომელიც მშენებელმა კონტრაქტორმა მოამზადა	სანამ სამშენებლო სამუშაოები დაიწყება	გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასებაში (IEE) შესული EMP -ის სპეციფიკაციებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	სუპერვაიზერი კომპანია (SC)
მშენებლობის პერიოდი	მასალის მიწოდება: ოფიციალური ნებართვის ან მასალის მომწოდებლის კანონიერი საოპერაციო ლიცენზიის ქონა	მასალების მომწოდებელი	შემოწმება	მასალის მიწოდების შეთანხმების დასრულებამდე.	ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)
მშენებლობის პერიოდი	ჰაერის ხარისხი აირადი ემისიები: მანქანა-დანადგარების გამონაბოლქვის ზეგავლენა	მშენებლობის მიმდინარეობის ადგილი/ობიექტი	ზედამხედველობა	სამუშაო საათების დროს დათვალიერება წინასწარი შეტყობინების გარეშე	უზრუნველყავით შესაბამისობა დაბინძურების პრევენციისა და შემცირების გეგმასთან და ეროვნულ რეგულაციებთან	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)

ფაზა	**რა?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**სად?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**როგორ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/მონიტორინგის ხელსაწყოს ტიპი/?)	**როდის?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - შეფასების სიხშირე ან მუდმივად)	**რატომ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/პასუხი არ არის სავალდებულო)	**ღირებულება**	**პასუხისმგებელი ორგანიზაცია**
მშენებლობის პერიოდი	მტვრის ემისიის ჰაერის ხარისხზე ზეგავლენა: მასალის ტრანსპორტი, მასალის დასაწყობება, სიქარის ლიმიტის ნიშნები...	მშენებლობის ადგილი და მისასვლელი გზები	ზედამხედველობა	სამუშაო საათების დროს დათვალიერება წინასწარი შეტყობინების გარეშე და მასალის მიწოდების განმავლობაში და პერიოდულად მშენებლობის დროს მშრალ პერიოდებში	უზრუნველყავით შესაბამისობა დაბინძურების პრევენციისა და შემცირების გეგმასთან და ეროვნულ რეგულაციებთან	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)
მშენებლობის პერიოდი	ხმაურის დონეები:; აღჭურვილობა; (ძრავის ტექნიკური მომმსახურება, ხმის ჩამხშობების გამოყენება, ღამის საათებში მუშაობის შეზღუდვა და გარემოს დაცვის მართვის გეგმის სხვა დებულებები.)	მშენებლობის მიმდინარეობის ადგილი/ობიექტი	შემოწმება. შეამოწმეთ კონტრაქტორის მუშაობის გრაფიკი და ტრაქნსპორტისა და აღჭურვილობის მომსახურებისა და შეკეთების შესახებ ჩანაწერები. ხმაურის მზომი მოწყობილობა.	პერიდულად (საშუალოდ ერთჯერ თვეში) მხოლოდ საჩივრების არსებობის შემთხვევაში	უზრუნველყავით სტანდარტული სამშენებლო მანქანა-დანადგარების კარგ, გამართულ მდგომარეობაში ყოფნა და ეროვნულ რეგულაციებთან შესაბამისობა.	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)

ფაზა	**რა?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**სად?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**როგორ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/მონიტორინგის ხელსაწყოს ტიპი/?)	**როდის?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - შეფასების სიხშირე ან მუდმივად)	**რატომ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/პასუხი არ არის სავალდებულო)	**ღირებულება**	**პასუხისმგებელი ორგანიზაცია**
მშენებლობის პერიოდი	მოძრაობის უსაფრთხოება/ მანქანების/ ფეხით მოსიარულეების მისასვლელი გზის კარგი ხილვადობა/ შესაბამისი საგზაო ნიშნები	სამშენებლო მოედანი და მიდებარე საპროექტო ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება: დაათვალიერეთ მოძრაობის მენეჯმენტი და სხვადასხვა ადგილზე საგზაო ნიშნების არსებობა სამშენებლო მოედანზე და მიმდებარე საპროექტო ტერიტორიაზე.	სულ მცირე ორ კვირაში ერთჯერ მაინც	უზრუნველყავით შესაბამისობა კონტრაქტორის მიერ წარმოდგენილ მოძრაობის მართვის გეგმასთან	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)
მშენებლობის პერიოდი	მასალების დასაწყობება და ნარჩენების შენახვა	მასალების დასაწყობებისა და ნარჩენების შესანახი ადგილები;	ვიზუალური დათვალიერება	მასალის მოტანის დროს და პერიოდულად მშენებლობის მიმდინარეობის დროს (საშუალოდ 1/თვეში),	უზრუნველყავით სამშენებლო სტანდარტებთან,, გარემოსდაცვით ნორმებთან და ნარჩენების მართვის გეგმის დებულებებთან შესაბამისობა;	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)
მშენებლობის პერიოდი	ნარჩენების მართვა	სამშენებლო მოედანი	ვიზუალური დათვალიერება	კვირაში ერთჯერ	უზრუნველყავით სამშენებლო სტანდარტებთან, გარემოსდაცვით ნორმებთან და ნარჩენების მართვის გეგმის დებულებებთან შესაბამისობა;	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)

ფაზა	**რა?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**სად?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**როგორ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/მონიტორინგის ხელსაწყოს ტიპი/?)	**როდის?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - შეფასების სიხშირე ან მუდმივად)	**რატომ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/პასუხი არ არის სავალდებულო)	**ღირებულება**	**პასუხისმგებელი ორგანიზაცია**
მშენებლობის პერიოდი	ნიადაგის ზედა ფენის დაკარგვა არასათანადო შენახვისა და მოპყრობის გამო. ნიადაგის ზედა ფენის დასაწყობება და გამოყენება: უნივერსიტეტის სადგურზე 0.15 მ სიღრმის ნიადაგის ზედა ფენა უნდა მოიხსნას და სათანადოდ დასაწყობდეს	მშენებლობის ადგილი სადგური უნივერსიტეტი	ჩაატარეთ ნიადაგის ზედა ფენის სათანადო დაცვის და აღდგენის სისტემის დათვალიერება სამშენებლო მოედანზე.	კვირაში ერთჯერ ნიადაგის ზედა ფენის მოხსნის სამუშაოების მიმდინარეობის დროს და ნიადაგის ზეა ფენის ხელახალი აღდგენის სამუშაოების მიმდინარეობის დროს	უზრუნველყავით სამშენებლო სპეციფიკაციებთან შესაბამისობა და გარემოს დაცვის გეგმასთან შესაბამისობა	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)
მშენებლობის პერიოდი	ხეების დარგვა და დაცვა.	მშენებლობის მოედანი (ხეები მითითებული გეგმებში 16.03) და გადარგვის ადგილები	ვიზუალური დათვალიერება	სამშენებლო საქმიანობის დაწყებამდე ხეების დაცვა უნდა განხორციელდეს და ყოველდღიურად დარგვის სამუშაოების მიმდინარეობისას.	უზრუნველყავით გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასების(IEE) სპეციფიკაციებთან და EMP -სთან შესაბამისობა	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)

ფაზა	**რა?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**სად?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**როგორ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/მონიტორინგის ხელსაწყოს ტიპი/?)	**როდის?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - შეფასების სიხშირე ან მუდმივად)	**რატომ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/პასუხი არ არის სავალდებულო)	**ღირებულება**	**პასუხისმგებელი ორგანიზაცია**
მშენებლობის პერიოდი	პერსონალის და საზოგადოების ჯანმრთელობის დაცვა და უსაფრთოება მშენებლობის დროს: პერსონალის დამცავი აღჭურვილობა, პირველი დახმარების აღმოჩენის პუნქტების ხელმისაწვდომობა მომუშავე პერსონალისათვის, მყარი ნარჩენების მოგროვება და გატანა სათანადო წესით	მშენებლობის მიმდინარეობის ადგილი	ვიზუალური დათვალიერება რათა შემოწმდეს, რომ EMP-ით გათვალისწინებული ყველა ღონისძიება შესრულებულია.	სამუშაო საათების განმავლობაში შემოწმება წინასწარი შეტყობინების გარეშე	ჯანმრთელობის დაცვის უზრუნველყოფა	საზედამხედველო კონტრაქტებში გათვალისწინებული მინიმალური	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)
მშენებლობის პერიოდი	საზოგადოებრივი ობიექტების დაზიანება: წყალმომარაგების სისტემა	სამშენებლო მოედანი	განიხილეთ პროექტი და ნახაზები. ჩაატარეთ მშენებლობის მიმდინარეობის ადგილზე დაკვირვებები რომ აღრიცხოთ თუ მიადგა ზიანი საზოგადოებრივ ობიექტებს	მუდმივად/ყოველდღიურად	პროექტის სპეციფიკაციებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა	კონტრაქტოის სატენდერო წინადადების ღირებულების ნაწილი	მგფ (შემთხვევის მიხედვით სუპერვაიზერი კომპანია (მუდმივად)

ფაზა	**რა?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**სად?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი)	**როგორ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/მონიტორინგის ხელსაწყოს ტიპი/?)	**როდის?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი - შეფასების სიხშირე ან მუდმივად)	**რატომ?** (პარამეტრი, რომელსაც უნდა გაეწიოს მონიტორინგი/პასუხი არ არის სავალდებულო)	**ღირებულება**	**პასუხისმგებელი ორგანიზაცია**
მშენებლობის პერიოდი	კულტურული და არქეოლოგიური აღმოჩენების დაცვა	ყველგან სადაც მიმდინარეობს მიწის სამუშაოები (სადგური უნივერსიტეტი)	ობიექტზე დაკვირვება და მოხსენებების განხილვა რათა უზრუნველყოფილი იყოს აღმოჩენების სპეციფიკაციების მიხედვით აღრიცხვა და იდენტიფიცირებული ადგილების (თუ ასეთი არსებობს) დაცვა.	მუდმივად/ყოველდღიურად ექსკავაციის დროს	კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის უზრუნველყოფა		

10. დასკვნები და რეკომენდაციები

428. წინამდებარე ანგარიშში მითითებულია, რომ მეტროს ხაზის და სადგურის ჩვეულებრივი ოპერაციები და სამშენებლო საქმიანობები იწვევს მცირე უარყოფით და მნიშვნელოვან დადებით გავლენებს. რეკომენდაციები გაკეთდა მოსალოდნელი უარყოფითი გავლენების შესარბილებლად. IEE და მასში შეტანილი EMP მოიცავს მეტროს ხაზის და სადგურის პროექტის ყველა ასპექტს.

429. თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის და უნივერსიტეტის სადგურის პროექტი მრავალ პოზიტიურ გავლენას მოახდენს თბილისის მცხოვრებლებზე, რომ პროექტის ძირითადი პოზიტიური ზეგავლენა იქნება ძირითადი სამშენებლო პროექტის დამთავრება. რომელიც შეჩერებულია უკვე მრავალი წელია, რომელიც ოპტიმიზაციას ახდენს (ფაქტიურად გადაარჩენს) კაპიტალის საწყის ინვესტიციებს. წარმოიქმნება ბევრი დადებითი შედეგი, მათ შორის: საბურთალოს რაიონის მოსახლეობის ნაკლები შეწუხება და ლანდშაფტის ნაკლები დაზიანება; ჰაერის ნაკლები დაბინძურება და ნაკლები მტვერი; გზების ნაკლები გადატვირთვა რაც ტრანსპორტის შემცირების შედეგია; უფრო მოსახერხებელი და კომფორტული მგზავრობის საშუალება; და სატანსპორტო მოძრაობის უსაფრთხოების გაზრდა ვაჟა ფშაველას გამზირზე. პროექტის შედეგად მოხდება მაღალი ხარისხის სატრანპორტო ინტეგრაცია და ეს ხელს შეუწყობს სოციალურ და ეკონომიკურ სარგებლიანობას, რადგანაც პოტენციურად მოსალოდნელია რაიონის ეკნომიკისა და არსებითი შემოსავლის, ასევე დასაქმების შესაძლებლობების ზრდა, და საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესება

430. თუმცა, იქნება მრავალი სოციალური და ეკოლოგიური საკითხი, რომელიც უნდა გადაწყდეს სამშენებლო ეტაპზე. აღნიშნულ ეტაპზე პოტენციური უარყოფითი გავლენები, მათ შორის ჰაერის დაბინძურება, ხმაური და ვიბრაცია, მოძრაობის დარღვევა, მყარი ნარჩენები, ეკოლოგიური რისკი, რისკი მოსახლეობისთვის, უსაფრთხოების რისკი და კულტურული არქეოლოგია. განხილულ იქნა თითოეული პოტენციური უარყოფითი გავლენის შესაბამისი გადაწყვეტები აღნიშნული გავლენების ეფექტური შერბილების მიზნით.

431. დასკვნის სახით, თბილისის მეტროს მე-2 ხაზის და უნივერსიტეტის სადგურის შექმნის უარყოფითი გავლენები იქნება მინიმალური და მათი შერბილება შესაძლებელია პრაქტიკული გამოცდილების და შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენებით. EMP- ს და მონიტორინგის გეგმის განხორციელებით, სავარაუდოდ პროექტს არ ექნება მნიშვნელოვანი მავნე

გავლენები. უნდა განხორციელდეს შიდა და გარე მონიტორინგი და აუდიტი იმის დასადასტურებლად, რომ პროექტის განხორციელების დროს დაცულია სტანდარტები და რეგულაციები.

432. პროექტის განორციელების დროს გარემოსდაცვითი ღონისძიებების სათანადო ხარისხის უზრუნველსაყოფად ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი და პრაქტიკული რეკომენდაციაა, რომ საჭიროა გარემოსდაცვითი შემამსუბუქებელი და მონიტორინგის ღონისძიებების გატარება რომელიც განაზღვრულია ამ გარემოზე ზემოქმედების საწყისი შეფასებით (IEE).

<u>დანართი: გარემოს დაცვის გეგმები</u>

16.01. პროექტის და სადგურის მონახაზი: არსებული ინფრასტრუქტურული და გარემოს დაცვის პარამეტრები

16.02. ხეების აღწუსხვა

16.03. გარემოს დაცვის შემსუბუქების ღონისძიებები

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MDF–S COMMENTS	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	DUE TO MDF REQUIREMENTS
DATE	28–10–2013	14–01–2014	06–05–2014
VERSION	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017

DRAWING NO: 16.01
SHEET 1 OF 17
SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE LEFT TRACK 1

FILE NAME: FORMATO.DGN

BEGINNING OF THE PROJECT
პროექტის დასაწყისი

Pk 55+00.000

Pk 56+91.000

Pk 58+00.000

სადგური დელისი
Delisi Station

PLATFORM
ბაქანი

SCISSOR CROSSING
მაკრატელური გადაკვეთა

56+00

57+00

58+00

STRAIGHT LINE
სწორი ხაზი
56+ 0.000

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

წარწერა
LEGEND

TYPE III	ტიპი III
TYPE IV	ტიპი IV
TYPE VII	ტიპი VII
TYPE IX	ტიპი IX
TYPE X	ტიპი X
TYPE XI	ტიპი XI
TYPE XII	ტიპი XII
TYPE XII-C	ტიპი XII-C
TYPE XII-S	ტიპი XII-S
TYPE XIII (TECHNICAL ROOMS)	ტექნიკური ოთახები
SCISSOR CROSSING	მაკრატელური გადაკვეთა
CHAMBER 2	კამერა 2
CHAMBER 3	კამერა 3
CHAMBER 4	კამერა 4

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical; 0 10 20 30M Graphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 1 OF 17

REPLACEMENT:

REPLACED BY:	VERIFIED	DRAWN BY:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MDF – S COMMENTS	28–10–2013	04	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	14–01–2014	05	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	ADOLFO GARCIA	DUE TO MDF REQUIREMENTS	06–05–2014	06	P	210301	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 2 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE 2 LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

Pk 58+00.000

SCISSOR CROSSING

მაკრატელური გადაკვეთა

Pk 59+85.900

TYPE VII

ტიპი VII

TYPE

ტიპი

58+00 59+00 60+00 61+00

R=70000.000 STRAIGHT LINE 60+ 11.298

სწორი ხაზი

R=70000.000 STRAIGHT LINE 60+ 52.938

სწორი ხაზი

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

vaja rSavelas II Sesaxvevi

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical; 0 10 20 30M Graphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 2 OF 17

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MOP-S COMMENTS	DUE TO MOF AND TIC'S REQUIREMENTS	DUE TO MOF REQUIREMENTS
DATE	28-10-2013	14-01-2014	06-05-2014
VERSION	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017

DRAWING NO: 16.01

SHEET 3 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

Pk 61+75.440

Pk 62+65.336

TYPE VII

ტიპი VII

TYPE X

ტიპი X

TYPE IX

ტიპი IX

TYPI

62+00

63+00

64+00

65+00

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas, euroestudios	1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 3 OF 17

REPLACEMENT:	VERIFIED	DRAWN BY:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MOP-S COMMENTS	28-10-2013	04	P	210301	202017
	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MOP AND TIC'S REQUIREMENTS	14-01-2014	05	P	210301	202017
	JOSE MARIA ARANDA	ADOLFO GARCIA	DUE TO MOP REQUIREMENTS	06-05-2014	06	P	210301	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 4 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

სადგური ვაჟა ფშაველა

Vazha-Pshavela Station

Pk 65+29.671

Pk 66+18.947

Pk 67+45.076

Pk 68+06.001

TYPE IX
ტიპი IX

TYPE X
ტიპი X

TYPE VII
ტიპი VII

TYPE XII ტიპი XII

PLATFORM
ბაქანი

65+00

66+00

67+00

68+00

R=34000.000
STRAIGHT LINE
65+ 40.753
სწორი ხაზი

R=34000.000
STRAIGHT LINE
66+ 44.344
სწორი ხაზი

R=34000.000
STRAIGHT LINE
67+ 40.150
სწორი ხაზი

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ღიანდაგი

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical 0 10 20 30M Graphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 4 OF 17

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

სადგური ვაჟა ფშაველა

Vazha-Pshavela Station

Pk 69+14.001

Pk 69+50.001

Pk 71+00.000

PLATFORM
ბაქანი

TYPE XII
ტიპი XII

TYPE XI
ტიპი XI

TYPE III
ტიპი III

69+00

70+00

71+00

72+00

STRAIGHT LINE 71+ 85.727
სწორი ხაზი

R=90000.000

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

NUMBER	SECTION	DOC.	VERSION	DATE	REASON FOR MODIFICATION	DRAWN BY	VERIFIED	REPLACEMENT:			
202017	210301	P	04	28-10-2013	DUE TO MDF-S COMMENTS	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA				
202017	210301	P	05	14-01-2014	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA	REPLACED BY:			
202017	210301	P	06	06-05-2014	DUE TO MDF REQUIREMENTS	ADOLFO GARCIA	JOSE MARIA ARANDA				

DRAWING NO: 16.01 SHEET 5 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical Graphic 0 10 20 30M	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 5 OF 17

REPLACEMENT:			
REASON FOR MODIFICATION	DRAWN BY:	VERIFIED	DATE
DUE TO MDF–S COMMENTS	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA	28–10–2013
DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA	14–01–2014
DUE TO MDF REQUIREMENTS	ADOLFO GARCIA	JOSE MARIA ARANDA	06–05–2014

NUMBER WORK	SECTION	DOC.	VERSION	DATE
202017	210301	P	04	28–10–2013
202017	210301	P	05	14–01–2014
202017	210301	P	06	06–05–2014

DRAWING NO: 16.01 SHEET 6 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

სავენტილაციო ჭა. შახტი №50
VENTILATION WELL. SHAFT #50

სავენტილაციო ყუთი
VENTILATION BOX

სავენტილაციო არხი
VENTILATION CHANNEL

Pk 72+70.007

Pk 74+69.080

Pk 74+80.000

Pk 74+93.989

AREA 1 ტერიტორია 1

AREA 2 ტერიტორია 2

AREA 3 ტერიტორია 3

AREA 4 ტერიტორია 4

TYPE III ტიპი III

TYPE IV ტიპი IV

CANCELED SANITARY გაუქმებული სანიტარია

72+00 73+00 74+00 75+00

STRAIGHT LINE R=90000.000 71+85.727 სწორი ხაზი

STRAIGHT LINE R=90000.000 72+ 18.221 სწორი ხაზი

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

	რაოდენობა
	Total
Trees to be protected ხეების დაცვა	22

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical; 0 10 20 30M Graphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 6 OF 17

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

სადგური უნივერსიტეტი

University Station

Pk 77+10.074

Pk 77+61.244

Pk 78+72.172

TYPE IV
ტიპი IV

TECHNICAL ROOMS
ტექნიკური ოთახები
ტიპი XIII

PLATFORM

TYPE XII-C
ტიპი XII-C

ACCESS #1
გასასვლელი №1

SHAFT #72
შახტა №72

ACCESS #2
გასასვლელი №2

ACCESS #3
გასასვლელი №3

ACCESS #4
გასასვლელი №4

LOW VOLTAGE SUBSTATION
დაბალი ძაბვის ქვესადგური

PLATFORM
ბაქანი

LEFT RAIL WALL
მარცხენა სალიანდაგო კედელი

SLAB TRACK
ფილა ლიანდაგი

SHAFT #73
შახტა №73

76+00

77+00

78+00

79+00

STRAIGHT LINE
76+ 80.883
სწორი ხაზი

R=6000.000

TECHNICAL FACILITIES SUPPLY
ტექნიკური მოწყობილობების ელ მომარაგება (ბლოკი)

R=6000.000

77+ 30.993

R=4000.000

R=4000.000

STRAIGHT LINE
77+ 59.682
სწორი ხაზი

RIGHT RAIL WALL
მარჯვენა სალიანდაგო კედელი

78+92.432

79+00

CHAMBER #1
კამერა №1

VENTILATION GROVE
სავენტილაციო შტოლნა

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

REPLACEMENT:	VERIFIED	DRAWN BY:	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	ADOLFO GARCIA	06-05-2014	06	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	28-10-2013	04	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	28-10-2013	05	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	28-10-2013	04	P	210301	202017
REASON FOR MODIFICATION							
DUE TO MDF REQUIREMENTS							
DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS							
DUE TO MDF-S COMMENTS							

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE 202017 210301 P
LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

SCALE: 1:500 12-06-2013

DRAWING NO: 16.01

SHEET 7 OF 17

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical 0 10 20 30M Graphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	16.01 SHEET 7 OF 17

University Station

სადგური უნივერსიტეტი

TYPE XII-C
ტიპი XII-C
SLAB TRACK
ფილა ლიანდაგი

TYPE XII-S
ტიპი XII-S
RAIL ON CONCRETE
რკინიგზა ბეტონზე

CHAMBER 2
კამერა 2
CHAMBER 3
კამერა 3
CHAMBER 4
კამერა 4
CHAMBER 4
კამერა 4

Pk 79+18.192
Pk 80+12.150
Pk 80+43.931
Pk 80+73.388
Pk 81+67.122
Pk 81+86.749

END OF THE PROJECT
პროექტის დასასრული

AREA 7
ტერიტორია 7
AREA 8
ტერიტორია 8
AREA 5
ტერიტორია 5
AREA 6
ტერიტორია 6
AREA 9
ტერიტორია 9

II RAIL AXIS
II სარკინიგზო ღერძი
I RAIL AXIS
I სარკინიგზო ღერძი

79+00
80+00
81+00
79+00,263
80+09,210
80+27,179
80+45,010
78+92,432
79+08,232

R=10000.000
STRAIGHT LINE
სწორი ხაზი
80+ 49.727
80+ 94.448
81+ 39.170
81+ 86.749

CHAMBER #1
კამერა №1
VENTILATION CHAMBER
სავენტილაციო კამერა
VENTILATION GROVE
სავენტილაციო შტოლნი
VENTILATION WELL. SHAFT #51
სავენტილაციო ჭა შახტა №51
MAIN DRAINAGE PUMPING
მთავარი სადრენაჟო მილსადენი
#74, #74ª WELL
Ø500
№ 74, 74ª ჭაბურღილი
№ 75 სავენტილაციო ჭა
#75 VENTILATION WELL
Ø500

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარცხენა ლიანდაგი

		რაოდენობა Total
	Trees to be protected	24

ხეების დაცვა

		რაოდენობა Total
	Trees to be cut down ხეების მოჭრა	12
Area 5	Larch (*Larix decidua*) წიწვოვანი	1
	Horse-chestnut (*Aesculus sp.*) ცხენისწაბლა	2
	Pine (*Pinus sp.*) ფიჭვი	2
Area 7	Plane tree (*Platanus sp.*) ჭადარი	2
Area 8	Ash tree (*Fraxinus sp.*) იფანი	1
Area 9	Walnuts (*Juglans Regia*) კაკალი	2
	Mature Lime (Tilia sp.) ლიმონი	1
	Ash tree (*Fraxinus sp.*) იფანი	1

REPLACEMENT:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
DRAWN BY: JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MOP~S COMMENTS	28~10~2013	04	P	210301	202017
VERIFIED JOSE MARIA ARANDA						
REPLACED BY: JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA~S AND TIC~S REQUIREMENTS	14~01~2014	05	P	210301	202017
DRAWN BY: ADOLFO GARCIA	DUE TO MOP REQUIREMENTS	06~05~2014	06	P	210301	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 8 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE LEFT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	DESIGNER: Juan I. Valderas, euroestudios	SCALE A-1: 1:500 Numerical; 0 10 20 30M Graphic	DATE: MAY 2014	DRAWING TITLE: PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS LEFT TRACK	DRAWING NO.: 16.01 SHEET 8 OF 17

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MDF-S COMMENTS	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	DUE TO MDF REQUIREMENTS
DATE	28-10-2013	14-01-2014	06-05-2014
VERSION:	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 9 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK 1

FILE NAME: FORMATO.DGN

BEGINNING OF THE PROJECT
პროექტის დასაწყისი

STRAIGHT LINE
სწორი უბანი

56+00.000

Delisi Station
სადგური დელისი

56+00

57+00

58+00

PLATFORM
ბაქანი

Pk 56+00.000

Pk 56+91.000

SCISSOR CROSSING
მაკრატელური გადაკვეთა

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

წარწერა
LEGEND

- TYPE III ტიპი III
- TYPE IV ტიპი IV
- TYPE VII ტიპი VII
- TYPE IX ტიპი IX
- TYPE X ტიპი X
- TYPE XI ტიპი XI
- TYPE XII ტიპი XII
- TYPE XII-C ტიპი XII-C
- TYPE XII-S ტიპი XII-S
- TYPE XIII (TECHNICAL ROOMS) ტექნიკური ოთახები
- SCISSOR CROSSING მაკრატელური გადაკვეთა
- CHAMBER 2 კამერა 2
- CHAMBER 3 კამერა 3
- CHAMBER 4 კამერა 4

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	DESIGNER: Juan I. Valderas, euroestudios	SCALE A-1: 1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M	DATE: MAY 2014	DRAWING TITLE: PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK	DRAWING NO. 16.02 SHEET 9 OF 17

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MOP-S COMMENTS	DUE TO MOF AND TIC'S REQUIREMENTS	DUE TO MOF REQUIREMENTS
DATE	28-10-2013	14-01-2014	06-05-2014
VERSION	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 10 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK 2

FILE NAME: FORMATO.DGN

58+00 59+00 60+00 61+00

59+ 88.995

60+ 8.995

61+ 11.594

61+ 31.594

61+ 51.594

STRAIGHT LINE

A=200.000 R=2000.000 A=200.000 R=2000.000 A=200.000 R=2000.000 A=200.000 R=2000.000

SCISSOR CROSSING

მაკრატელური გადაკვეთა

TYPE VIII

ტიპი VIII

Pk 59+85.995

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas, euroestudios	1:500 Numerical; 0 10 20 30M Gráphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK	16.02 SHEET 10 OF 17

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	16.01
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	16.02
ADOLFO GARCIA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	16.03

NUMBER WORK	SECTION	DOC.	VERSION	DATE	REASON FOR MODIFICATION
202017	210301	P	04	28-10-2013	DUE TO MOF-S COMMENTS
202017	210301	P	05	14-01-2014	DUE TO MOF AND TIC'S REQUIREMENTS
202017	210301	P	06	06-05-2014	DUE TO MOF REQUIREMENTS

61+ 31.594
A=200.000
61+ 51.594
R=2000.000
A=200.000
LINE OVERLAP SHEET 1
ზოლის გადაფარვა ფურცელი 1
62+ 53.007
R=2000.000
A=200.000
62+ 73.007
A=200.000
STRAIGHT LINE
სწორი ხაზი
62+00
63+00
64+00
65+00
TYPE X
ტიპი X
Pk 61+76.177
Pk 62+65.534
TYPE IX
ტიპი IX
TYPE IX
ტიპი IX

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

DRAWING NO: 16.01
SHEET 11 OF 17
SCALE: 1:500
PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT
DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK
FILE NAME: FORMATO.DGN

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas. euroestudios	1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK	16.02 SHEET 11 OF 17

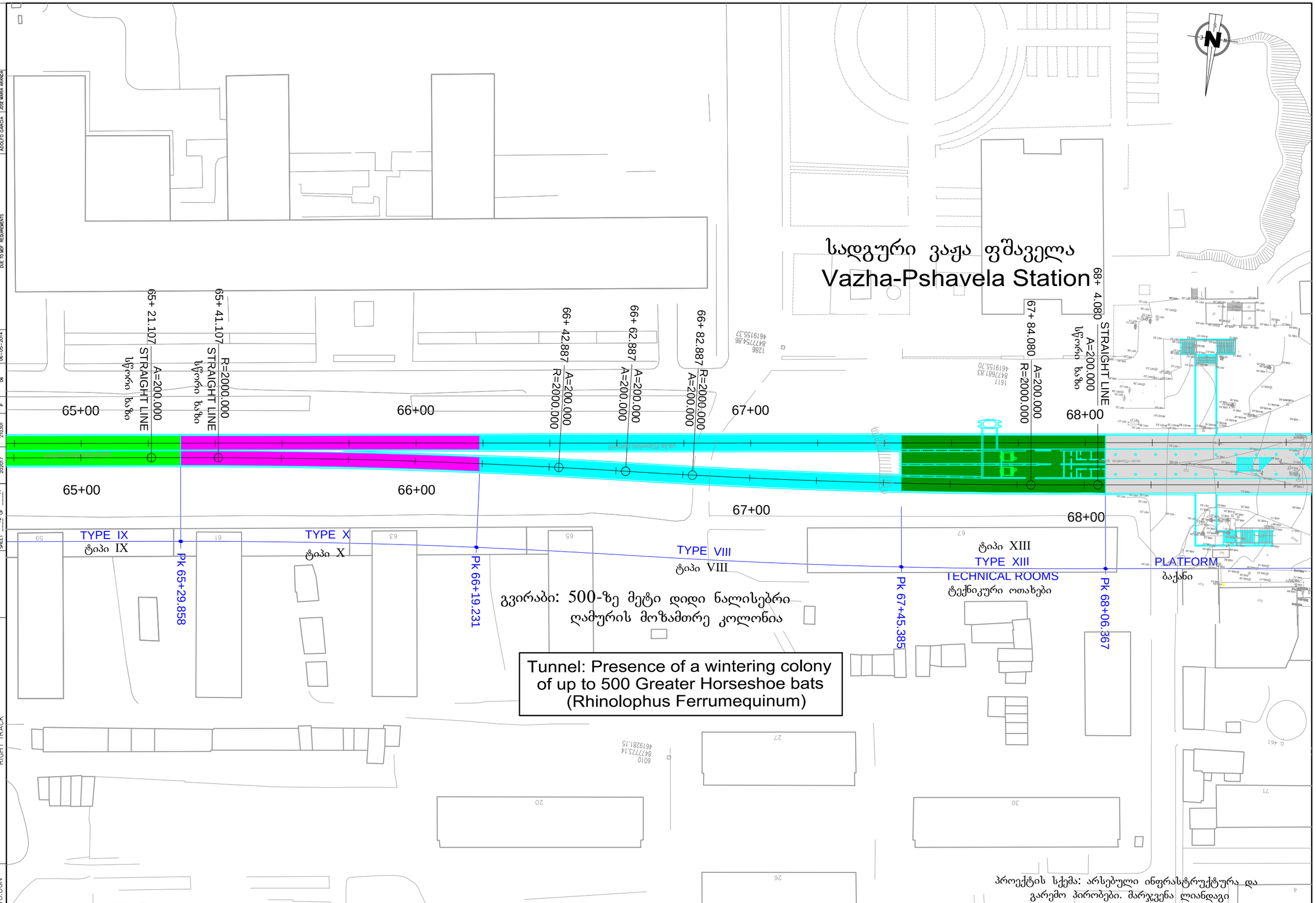
REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MDF–S COMMENTS	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	DUE TO MDF REQUIREMENTS
DATE	28–10–2013	14–01–2014	06–05–2014
VERSION	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017

DRAWING NO: 16.01
SHEET 12 OF 17
SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN



PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas euroestudios	1:500 Numerical 0 10 20 30M Gráphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK	16.02 SHEET 12 OF 17

REPLACEMENT:	VERIFIED	DRAWN BY:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MOF-S COMMENTS	28-10-2013	04	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MOF AND TIC'S REQUIREMENTS	14-01-2014	05	P	210301	202017
JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	ADOLFO GARCIA	DUE TO MOF REQUIREMENTS	06-05-2014	06	P	210301	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 13 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK S

FILE NAME: FORMATO.DGN

სადგური ვაჟა ფშაველა

Vazha-Pshavela Station

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

69+ 41.985 STRAIGHT LINE R=24000.000

70+ 11.098 R=40000.000 R=24000.000

71+ 24.436 STRAIGHT LINE R=40000.000

69+00 70+00 71+00 72+00

ბაქანი PLATFORM

ტიპი XIII TYPE XIII

ტიპი XI TYPE XI

ტიპი III TYPE III

TECHNICAL ROOMS

ტექნიკური ოთახები

PK 69+14.367

PK 69+55.368

PK 71+00.330

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

PROJECT	DESIGNER	SCALE A-1	DATE	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	Juan I. Valderas. euroestudios	1:500 Numerical; 0 10 20 30M Graphic	MAY 2014	PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK	16.02 SHEET 13 OF 17

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

სვენტილაციო ჭა შახტი №50
VENTILATION WELL. SHAFT #50

სვენტილაციო ყუთი
VENTILATION BOX

სვენტილაციო არხი
VENTILATION CHANNEL

სწორი ხაზი 72+ 19.679 STRAIGHT LINE R=90000.000

სწორი ხაზი 72+ 58.844 STRAIGHT LINE R=90000.000

სწორი ხაზი 74+ 99.097 STRAIGHT LINE R=7000.000

სწორი ხაზი 75+ 18.554 STRAIGHT LINE R=7000.000

სწორი ხაზი 75+ 64.165 STRAIGHT LINE R=12000.000

CANCELED SANITARY
გაუქმებული სანიტარია

AREA 1

AREA 2

AREA 3

AREA 4

72+00 73+00 74+00 75+00

ტიპი III TYPE III

ტიპი IV TYPE IV

TYPE VII-G

ტიპი III TYPE III

ტიპი IV TYPE IV

Pk 72+70.369

Pk 74+69.09

Pk 74+80.37

Pk 74+94.09

ხეების დაცვა	რაოდენობა
Trees to be protected	Total 22

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

REPLACEMENT:	VERIFIED	DRAWN BY:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MDF-S COMMENTS	28-10-2013	04	P	210301	202017
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	14-01-2014	05	P	210301	202017
	JOSE MARIA ARANDA	ADOLFO GARCIA	DUE TO MDF REQUIREMENTS	06-05-2014	06	P	210301	202017

DRAWING NO: 16.01 SHEET 14 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER: Juan I. Valderas, euroestudios

SCALE A-1: 1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M

DATE: MAY 2014

DRAWING TITLE: PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK

DRAWING NO.: 16.02

SHEET 14 OF 17

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

სადგური უნივერსიტეტი

University Station

75+ 64.165 სწორი ხაზი STRAIGHT LINE R=12000.000

76+ 61.684 R=12000.000 R=20000.000

77+ 48.768 სწორი ხაზი STRAIGHT LINE R=20000.000

ACCESS #1 გასასვლელი №1

SHAFT #72 შახტი №72

ACCESS #2 გასასვლელი №2

ACCESS #3 გასასვლელი №3

ACCESS #4 გასასვლელი №4

LOW VOLTAGE SUBSTATION დაბალი ძაბვის ქვესადგური

PLATFORM ბაქანი

LEFT RAIL WALL მარცხენა სალიანდაგო კედელი

SLAB TRACK ფილა ლიანდაგი

CHAMBER #1 კამერა №1

RIGHT RAIL WALL მარჯვენა სალიანდაგო კედელი

TECHNICAL FACILITIES SUPPLY ტექნიკური ძრწყობილობების ელ მომარაგება (ძლიერი)

TECHNICAL ROOMS ტექნიკური ოთახები

VENTILATION GROVE საველტილაციო შტოლნა

76+00 | 77+00 | 78+00 | 79+00 | 78+92.432

TYPE IV ტიპი IV | TYPE IV ტიპი IV | CHAMB

Pk 77+10.170 | Pk 77+61.615 | Pk 78+72.480 | Pk 79+00.000

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

REPLACEMENT:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK	
DRAWN BY: JOSE LUIS GOMEZ	DUE TO MDF–S COMMENTS	28–10–2013	04	P	210301	202017	
VERIFIED JOSE MARIA ARANDA	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	14–01–2014	05	P	210301	202017	
REPLACED BY: ADOLFO GARCIA	DUE TO MDF REQUIREMENTS	06–05–2014	06	P	210301	202017	

DRAWING NO: 16.01 SHEET 15 OF 17

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK 7

FILE NAME: FORMATO.DGN

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER: Juan I. Valderas — euroestudios

SCALE A-1: 1:500 Numerical — Gráphic 0 10 20 30M

DATE: MAY 2014

DRAWING TITLE: PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK

DRAWING NO. 16.02 SHEET 15 OF 17

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MOP~S COMMENTS	DUE TO MOP AND TIC'S REQUIREMENTS	DUE TO MOP REQUIREMENTS
DATE	28--10--2013	14--01--2014	06--05--2014
VERSION	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017
SHEET	16 OF 17		
DRAWING NO:	16.01		
SCALE:	1:500		

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: GENERAL PLAN AND PROFILE RIGHT TRACK

FILE NAME: FORMATO.DGN

სადგური უნივერსიტეტი

University Station

AREA 7 ტერიტორია 7

AREA 8 ტერიტორია 8

AREA 5 ტერიტორია 5

AREA 6 ტერიტორია 6

AREA 9 ტერიტორია 9

SLAB TRACK ფილა ლიანდაგი

RAIL ON CONCRETE ლიანდაგი ბეტონზე

STRAIGHT LINE სწორი ხაზი

R=10000,000

79+ 69,406

80+ 10,000

80+ 32,651

81+ 87,105

II სარკინიგზო ღერძი II RAIL AXIS

I სარკინიგზო ღერძი I RAIL AXIS

79+00

79+00,263

78+92,432

79+08,232

80+00

80+09,210

80+27,179

80+45,010

81+00

END OF THE PROJECT პროექტის ბოლო

№75 სავენტილაციო ჭა #75 VENTILATION WELL Ø500

TYPE IV ტიპი IV

CHAMBER 1 კამერა 1

CHAMBER 2 კამერა 2

CHAMBER 4 კამერა 4

TYPE XII-S ტიპი XII-S

Pk 79+00.000

Pk 79+18.528

Pk 80+13.581

Pk 80+73.735

Pk 81+67.381

Pk 81+87.105

CHAMBER #1 კამერა №1

VENTILATION CHAMBER სავენტილაციო კამერა

VENTILATION GROVE სავენტილაციო შტოლნი

VENTILATION WELL. SHAFT #51 სავენტილაციო ჭა შახტი №51

MAIN DRAINAGE PUMPING მთავარი სადრენაჟო მილსადენი

#74, #74ª WELL Ø500 №74, №74ª ჭაბურღილი

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

პროექტის სქემა: არსებული ინფრასტრუქტურა და გარემო პირობები. მარჯვენა ლიანდაგი

ხეების დაცვა		რაოდენობა Total
	Trees to be protected	24

ხეების მოჭრა		რაოდენობა Total
	Trees to be cut down	12
Area 5	Larch (*Larix decidua*) წიწვოვანი	1
	Horse-chestnut (*Aesculus sp.*) ცხენისწაბლა	2
	Pine (*Pinus sp.*) ფიჭვი	2
Area 7	Plane tree (*Platanus sp.*) ჭადარი	2
Area 8	Ash tree (*Fraxinus sp.*) ალვის ხე	1
Area 9	Walnuts (*Juglans Regia*) კაკალი	2
	Mature Lime (Tilia sp.) ლიმონი	1
	Ash tree (*Fraxinus sp.*) ალვის ხე	1

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	DESIGNER Juan I. Valderas euroestudios	SCALE A-1 1:500 Numerical Graphic 0 10 20 30M	DATE MAY 2014	DRAWING TITLE: PROJECT LAYOUT: EXISTING INFRAESTRUCTURE AND ENVIRONMENTAL SETTINGS RIGHT TRACK	DRAWING NO. 16.02 SHEET 16 OF 17

REPLACEMENT:	REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION
VERIFIED	DUE TO MDF-S COMMENTS	28-10-2013	04	P	210301
JOSE MARIA ARANDA	DUE TO MDF AND TIC'S REQUIREMENTS	14-01-2014	05	P	210301
JOSE MARIA ARANDA	DUE TO MDF REQUIREMENTS	06-05-2014	06	P	210301
REPLACED BY:					
JOSE MARIA ARANDA					

DRAWN BY:	NUMBER WORK:
JOSE LUIS GOMEZ	2020/17
JOSE LUIS GOMEZ	2020/17
ADOLFO GARCIA	2020/17

DRAWING NO: 16.01
SHEET 17 OF 17
SCALE: 1:250

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: LAYOUT OF THE STATION AND ITS ENVIRONMENTAL SETTINGS

FILE NAME: 202017_PLAN_R_500_17.DGN

AREA 7
ტერიტორია 7

AREA 8
ტერიტორია 8

AREA 5
ტერიტორია 5

AREA 6
ტერიტორია 6

AREA 9
ტერიტორია 9

79+00

79+00,263

78+92,432

79+00

79+08,232

80+00

80+09,210

80+27,179

80+45,010

ხეების დაცვა	რაოდენობა	Total
Trees to be protected		24

ხეების მოჭრა		რაოდენობა	Total
Trees to be cut down			12
Area 5	Larch (*Larix decidua*)წიწვოვანი		1
	Horse-chestnut (*Aesculus sp.*) ცხენისწაბლა		2
	Pine (*Pinus sp.*) ფიჭვი		2
Area 7	Plane tree (*Platanus sp.*)ჭადარი		2
Area 8	Ash tree (*Fraxinus sp.*)ალვის ხე		1
Area 9	Walnuts (*Juglans Regia*) კაკალი		2
	Mature Lime (Tilia sp.) ლიმონი		1
	Ash tree (*Fraxinus sp.*)ალვის ხე		1

სადგური უნივერსიტეტი

University Station

გვირაბი: 500-ზე მეტი დიდი ნალისებრი ღამურის მოზამთრე კოლონია

Tunnel: Presence of a wintering colony of up to 500 Greater Horseshoe bats (Rhinolophus Ferrumequinum)

ADF.jpg

MDF.jpg

PROJECT
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER
Juan I. Valderas.
euroestudios

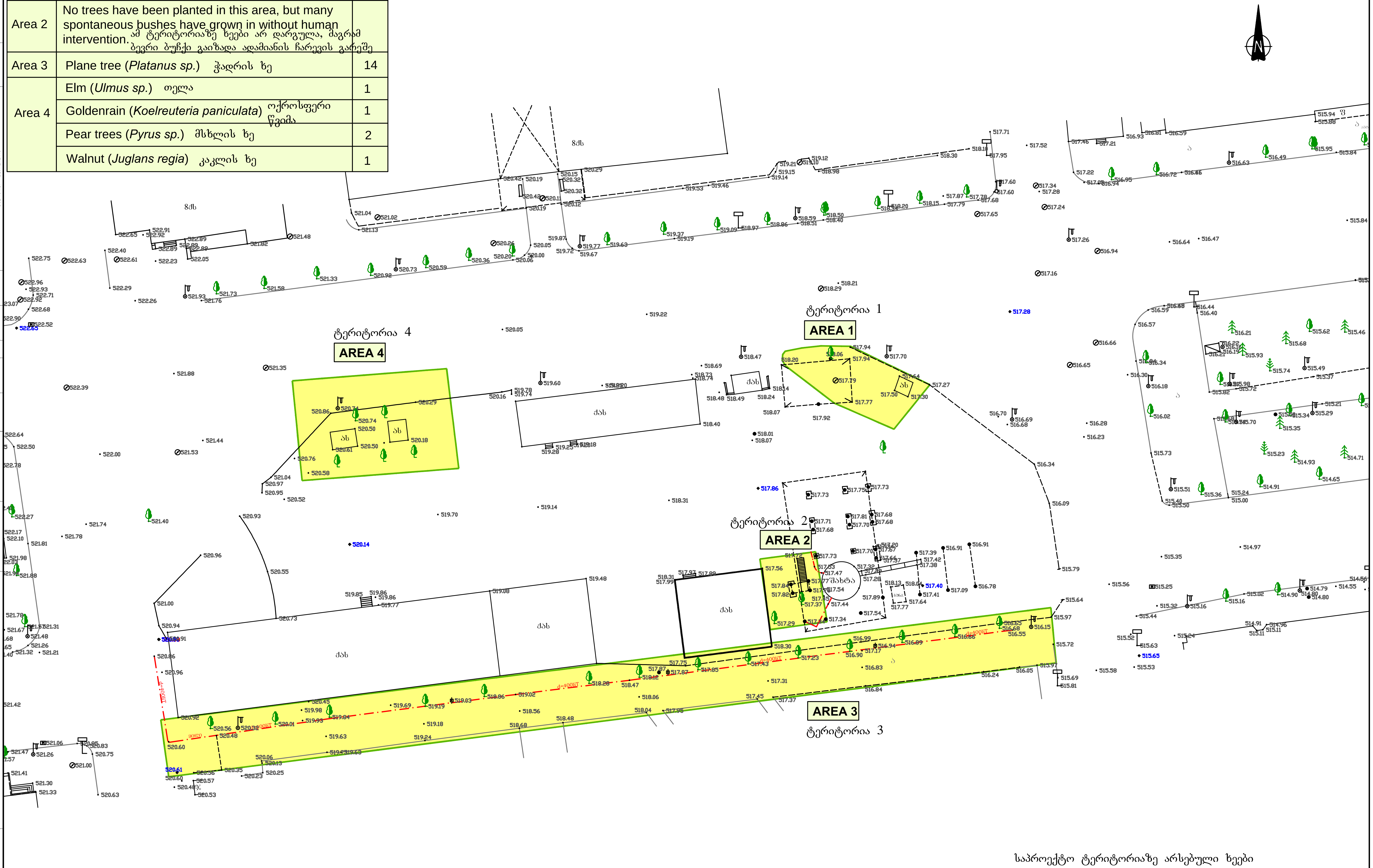
SCALE A-1
1:250
Numerical
Gráphic
0 5 10 15M

DATE
MAY 2014

DRAWING TITLE სადგურის სქემა და გარემო პირობები
LAYOUT OF THE STATION AND ITS ENVIRONMENTAL SETTINGS

DRAWING NO.
16.02
SHEET 17 OF 17

Area	Type of tree ხის ტიპი	რაოდენობა Total
Area 1	Poplar (*Populus sp.*) ალვის ხე	1
	Walnut (*Juglans regia*) კაკლის ხე	1
Area 2	No trees have been planted in this area, but many spontaneous bushes have grown in without human intervention. ამ ტერიტორიაზე ხეები არ დარგულა, მაგრამ ბევრი ბუჩქი გაიზარდა ადამიანის ჩარევის გარეშე	
Area 3	Plane tree (*Platanus sp.*) ჭადრის ხე	14
Area 4	Elm (*Ulmus sp.*) თელა	1
	Goldenrain (*Koelreuteria paniculata*) ოქროსფერი წვიმა	1
	Pear trees (*Pyrus sp.*) მსხლის ხე	2
	Walnut (*Juglans regia*) კაკლის ხე	1



საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ხეები

VERSION	DATE	REASON FOR MODIFICATION
04	28-10-2013	DUE TO MDF's COMMENTS
05	14-01-2014	DUE TO MDF AND TTC'S REQUIREMENTS
06	06-05-2014	DUE TO MDF REQUIREMENTS

DRAWN BY: JOSE LUIS GOMEZ / JOSE LUIS GOMEZ / ADOLFO GARCIA
VERIFIED: JOSE MARIA ARANDA
REPLACED BY: JOSE MARIA ARANDA

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER: Natalia del Palacio — euroestudios

SCALE A-1: 1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M

DATE: MAY 2014

DRAWING TITLE: INVENTORY OF TREES PLANTED IN THE PROJECT AREA

DRAWING NO. 16.02

SHEET 1 OF 2

FILE NAME: FORMATO.DWG

ტერიტორია 9
AREA 9

ტერიტორია 6
AREA 6

ტერიტორია 5
AREA 5

ტერიტორია 8
AREA 8

ტერიტორია 7
AREA 7

ტერიტორია რაოდენობა

Area	Type of tree ხის ტიპი	Total
Area 5	Larch (*Larix decidua*)წიწვოვანი	1
	Horse-chestnut (*Aesculus sp.*) ცხენისწაბლა	2
	Pine (*Pinus sp.*) ფიჭვი	2
Area 6	Plane tree (*Platanus sp.*)ჭადარი	2
	Ash tree (*Fraxinus sp.*)იფანი	2
	Pine (*Pinus sp.*) ფიჭვი	2
Area 7	Plane tree (*Platanus sp.*)ჭადარი	2
Area 8	Ash tree (*Fraxinus sp.*) იფანი	1
Area 9	Walnuts (*Juglans Regia*)კაკალი	2
	Mature Lime (*Tilia sp.*)ლიმონი	1
	Ash tree (*Fraxinus sp.*) იფანი	1

საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ხეები

REPLACEMENT:						
REPLACED BY:	JOSE MARIA ARANDA	04	28–10–2013	DUE TO MDF–S COMMENTS		
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	05	14–01–2014	DUE TO MDF AND TTC'S REQUIREMENTS		
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	06	06–05–2014	DUE TO MDF REQUIREMENTS		
	JOSE LUIS GOMEZ					
	ADOLFO GARCIA					

NUMBER WORK: 202017 / 202017 / 202017
SECTION: 210301 / 210301 / 210301
DOC.: P / P / P
VERSION: 04 / 05 / 06
DATE: 28–10–2013 / 14–01–2014 / 06–05–2014
REASON FOR MODIFICATION: DUE TO MDF–S COMMENTS; DUE TO MDF AND TTC'S REQUIREMENTS; DUE TO MDF REQUIREMENTS

DRAWING NO.: 16.02
SHEET 2 OF 2
SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: INVENTORY OF TREES PLANTED IN THE PROJECT AREA

FILE NAME: FORMATO.DWG

ADB

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER: Natalia del Palacio — euroestudios

SCALE A-1: 1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M

DATE: MAY 2014

DRAWING TITLE: INVENTORY OF TREES PLANTED IN THE PROJECT AREA

DRAWING NO.: 16.02 SHEET 2 OF 2

NUMBER WORK	SECTION	DOC.	VERSION	DATE	REASON FOR MODIFICATION	DRAWN BY:	VERIFIED	REPLACEMENT:
202017	210301	P	04	28-10-2013	DUE TO MDF-S COMMENTS	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA	
202017	210301	P	05	14-01-2014	DUE TO MDF AND TTCS REQUIREMENTS	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA	REPLACED BY:
202017	210301	P	06	06-05-2014	DUE TO MDF REQUIREMENTS	ADOLFO GARCIA	JOSE MARIA ARANDA	

DRAWING NO: 16.03 SHEET 3 OF 3

SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DRAWING TITLE: ENVIRONMENTAL MITIGATION MEASURES

FILE NAME: FORMATO.DWG

ტერიტორია 4

AREA 4

ტერიტორია 1

AREA 1

ტერიტორია 2

AREA 2

AREA 3

ტერიტორია 3

ძაბ

ახ

რაოდენობა

ხეების დაცვა	Total
Trees to be protected	22

ADB

PROJECT
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER
Natalia del Palacio
euroestudios

SCALE A-1
1:500 Numerical
0 10 20 30M Graphic

DATE
MAY 2014

DRAWING TITLE გარემოს დაცვითი ზომები
ENVIRONMENTAL MITIGATION MEASURES

DRAWING NO.
16.03
SHEET 1 OF 3

ტერიტორია 9
AREA 9
ტერიტორია 6
AREA 6
ტერიტორია 5
AREA 5
ტერიტორია 8
AREA 8
ტერიტორია 7
AREA 7
მშენებარე
ძველი
ახალი
ბარ.
ნაძარი
ნანგრევი
ცხენისწაბლა

ხეების დაცვა		რაოდენობა Total
	Trees to be protected	24

		რაოდენობა Total
	Trees to be cut down ხეების მოჭრა	12
Area 5	Larch (*Larix decidua*) წიწვოვანი	1
	Horse-chestnut (*Aesculus sp.*)	2
	Pine (*Pinus sp.*) ფიჭვი	2
Area 7	Plane tree (*Platanus sp.*) ჭადარი	2
Area 8	Ash tree (*Fraxinus sp.*) ალვის ხე	1
Area 9	Walnuts (*Juglans Regia*) კაკალი	2
	Mature Lime (Tilia sp.) ლიმონი	1
	Ash tree (*Fraxinus sp.*) ალვის ხე	1

REPLACEMENT:			
REPLACED BY:			
VERIFIED	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA	JOSE MARIA ARANDA
DRAWN BY:	JOSE LUIS GOMEZ	JOSE LUIS GOMEZ	ADOLFO GARCIA
REASON FOR MODIFICATION	DUE TO MDF-S COMMENTS	DUE TO MDF AND TTCS REQUIREMENTS	DUE TO MDF REQUIREMENTS
DATE	28-10-2013	14-01-2014	06-05-2014
VERSION	04	05	06
DOC.	P	P	P
SECTION	210301	210301	210301
NUMBER WORK	202017	202017	202017

DRAWING NO: 16.03
SHEET 2 OF 3
SCALE: 1:500
PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT
DRAWING TITLE: ENVIRONMENTAL MITIGATION MEASURES
FILE NAME: FORMATO.DWG

ADB

PROJECT
CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

DESIGNER
Natalia del Palacio
euroestudios

SCALE A-1
1:500
Numerical
Graphic
0 10 20 30M

DATE
MAY 2014

DRAWING TITLE გარემოს დაცვითი ზომები
ENVIRONMENTAL MITIGATION MEASURES

DRAWING NO.
16.03
SHEET 2 OF 3

REPLACEMENT:				
REASON FOR MODIFICATION	DATE	VERSION	DOC.	SECTION	NUMBER WORK
DUE TO MDF-S COMMENTS	28-10-2013	04	P	210301	202017
DUE TO MDF AND TTCS REQUIREMENTS	14-01-2014	05	P	210301	202017
DUE TO MDF REQUIREMENTS	06-05-2014	06	P	210301	202017

DRAWN BY:	VERIFIED
JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA
JOSE LUIS GOMEZ	JOSE MARIA ARANDA
ADOLFO GARCIA	JOSE MARIA ARANDA

REPLACED BY:

DRAWING NO: 16.03 SHEET 3 OF 3

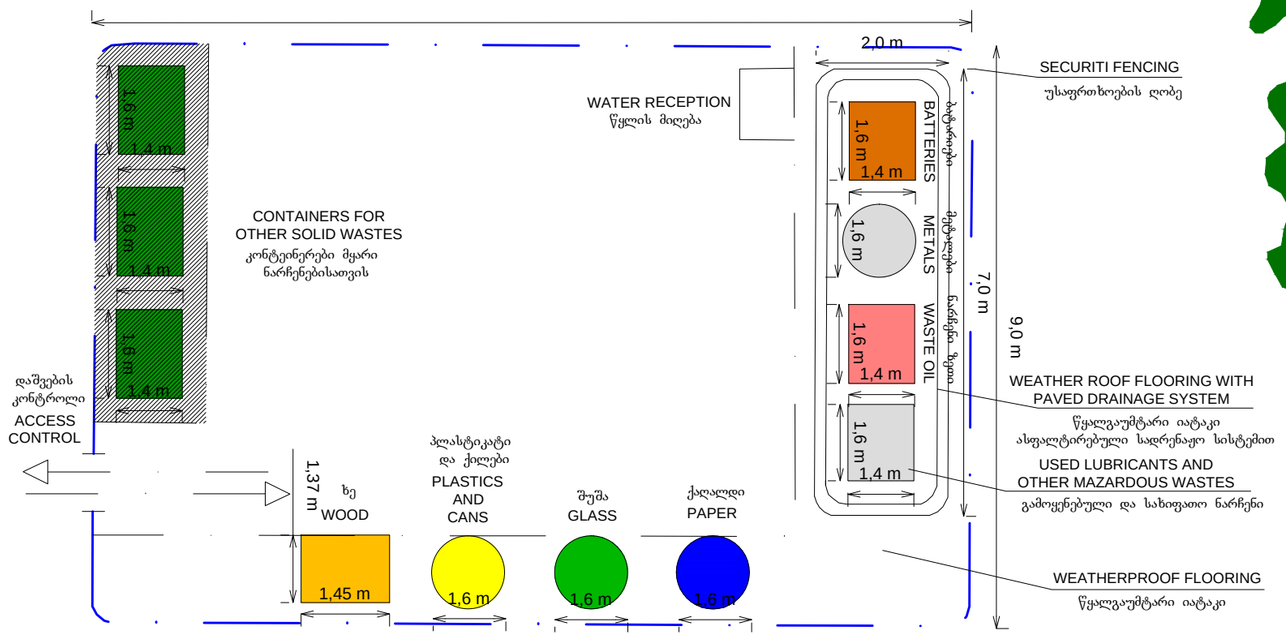
SCALE: 1:500

PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT

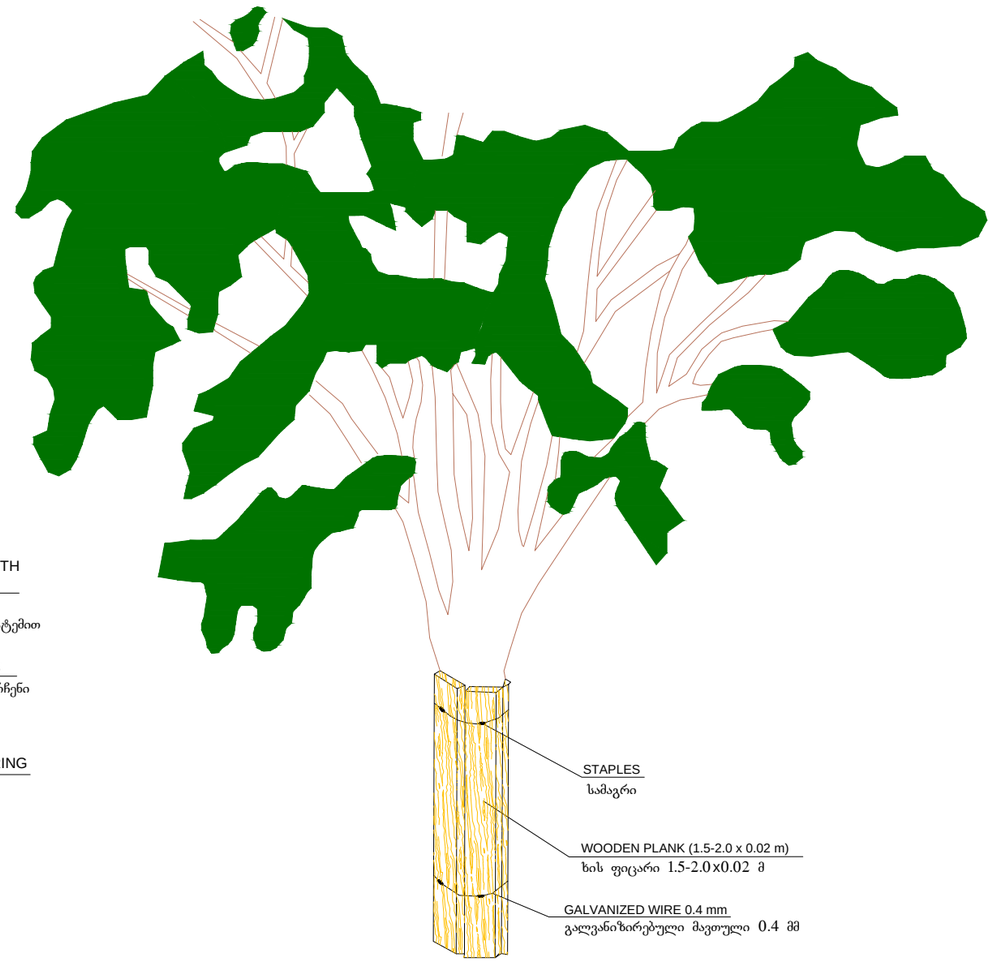
DRAWING TITLE: ENVIRONMENTAL MITIGATION MEASURES

FILE NAME: FORMATO.DWG

RECYCLING POINT
გადამუშავების წერტილი



INDIVIDUAL PROTECTOR
ინდივიდუალური დაცვა



ADB		PROJECT: CONSTRUCTION MANAGEMENT AND SUPERVISION FOR THE EXTENSION OF THE TBILISI METRO LINE 2 AND CREATION OF UNIVERSITY STATION PROJECT	DESIGNER: Natalia del Palacio, euroestudios	SCALE A-1: 1:500 Numerical; Graphic 0 10 20 30M	DATE: MAY 2014	DRAWING TITLE: გარემოს დაცვითი ზომები ENVIRONMENTAL MITIGATION MEASURES	DRAWING NO.: 16.03 SHEET 3 OF 3