



## შპს „იორკ თაუნ“

ქალაქ თბილისში, მთაწმინდის რაიონში, სოფ.  
ტაბახმელაში, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი  
ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის  
პროექტი

## სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი: შპს გერგილი

საქართველო თბილისი, ვაჟა-ფშაველას მე-3 კვ. კორპ 7, ბინა 13  
ტელ: 032 2 32 31 45; +995 599 16 44 69

Email: [info@gergili.ge](mailto:info@gergili.ge) Website [www.gergili.ge](http://www.gergili.ge)

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

ქ. თბილისი

2022 წ.

# სარჩევი

<b>1. შესავალი.....</b>	<b>5</b>
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	5
1.2 საკანონმდებლო საფუძველი.....	8
<b>2. პროექტის აღწერა.....</b>	<b>10</b>
2.1 ადგილმდებარეობა .....	10
2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა-ტექნოლოგიური პროექტი .....	14
2.2.1 ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა .....	14
2.2.2 ტექნიკური დავალება და ჩამდინარე წყლის პარამეტრები.....	19
2.2.3 ძირითადი ტექნოლოგიური გაანგარიშებები .....	20
2.3 სამშენებლო პროექტი .....	27
2.3.1 წყალმომარაგება, ჩამდინარე წყლების და სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხი .....	29
2.3.2 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, სამუშაო გრაფიკი .....	29
2.3.3 მისასვლელი გზები .....	29
<b>3. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....</b>	<b>30</b>
3.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა .....	30
3.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე .....	31
3.2.1 მშენებლობის ეტაპი .....	31
3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი.....	31
3.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები .....	31
3.3 ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია.....	32
3.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები .....	32
3.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები .....	33
3.4.1 მშენებლობის ეტაპი .....	41
3.4.2 ექსპლუატაციის ეტაპი.....	41
3.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე.....	42
3.5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები .....	42
3.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე.....	43
3.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	44
3.7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები .....	44
3.8 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება .....	45

3.8.1	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	45
3.9	ვიზუალურ ლადმაფტური ზემოქმედება.....	46
3.10	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება .....	46
3.10.1	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	47
3.11	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	47
3.12	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	48
3.13	ისტორიულ - კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები .....	48
3.14	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება .....	49
3.15	ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე.....	49
3.16	ზემოქმედება შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე .....	49
3.17	ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე .....	49
3.18	ტრანსასაზღვრო ზემოქმედება.....	49
3.19	კუმულაციური ზემოქმედება.....	49
3.20	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა .....	50
4.	გამოყენებული ლიტერატურა .....	52
	დანართი 1 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	53
	დანართი 2 განაშენიანების რეგულირების გეგმა - ფუნქციური ზონების შესახებ .....	55

ანგარიშში გამოყენებული აბრევიატურები

აბრევიატურა	განმარტება
სამინისტრო	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
სააგენტო	გარემოს ეროვნული სააგენტო
გზშ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
ტ	ტონა
ჰა	ჰექტარი
მმ	მილიმეტრი
მ	მეტრი
კმ	კილომეტრი

საკონტაქტო ინფორმაცია

პროექტის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „იორკ თაუნ“
საიდენტიფიკაციო კოდი	405488486
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ფარნავაზ მეფის გამზირი, N 51, ბლოკი A, საოფისე ფართი N6ა
დირექტორი	ამრ გამალ აბდელათი აბდელგანი
საკონტაქტო პირი	ბიძინა ოქროშიძე
საკონტაქტო ნომერი	+995 555 434 306
დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი	ქალაქ თბილისში, სოფ. ტაბახმელაში, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია	შპს „გერგილი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	202200787
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. მე-3 კვ. კორპ N7;
ელ. ფოსტა	<a href="mailto:info@gergili.ge">info@gergili.ge</a>
დირექტორი	რევაზ ენუქიძე
საკონტაქტო პირი	მოსე ბაღდინოვი
საკონტაქტო ნომერი	+995 598 60 26 41
ელ-ფოსტა	<a href="mailto:m.baghdinovi@gergili.ge">m.baghdinovi@gergili.ge</a>

## 1. შესავალი

### 1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში წარმოადგენს ქ. თბილისი, მთაწმინდის რაიონში, სოფ. ტაბახმელას მიმდებარედ შპს „იორკ თაუნი“-ს (ს/კ: 405488486) კომპაქტური დასახლების ტერიტორიაზე, წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტს.

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა გაანგარიშებულია 1200 სულ მოსახლეზე. ერთ სულზე იანგარიშება 0,2 მ<sup>3</sup> ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა დღე-ღამეში. ჩამდინარე წყლის ჯამური საანგარიშო მოცულობითი ხარჯი შეადგენს 240 მ<sup>3</sup>/დღე-ღამეში.

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა შედგენილია ორი მოდულისაგან. თითოეული მოდული მიერთებულია დასახლების შესაბამის უბანთან, ფუნქციონირებს დამოუკიდებლად და წარმოადგენს დამოუკიდებელ ბიოლოგიურ გამწმენდ ნაგებობას. თითოეული მოდულის მიერ გასუფთავებული წყლის ნომინალური ხარჯი 120 მ<sup>3</sup> -ს შეადგენს დღე-ღამეში, ხოლო მაქსიმალური ხარჯი უთანაბრობის კოეფიციენტის 1,25 და ზრდის კოეფიციენტის 1,15, გათვალისწინებით- 173 მ<sup>3</sup> დღე-ღამეში. გამწმენდი ნაგებობა მოწყობილია ისე, რომ ავარიის შემთხვევაში შესაძლებელი იყოს ავარიულ მოდულში მიწოდებული ჩამდინარე წყლის გადაერთება გამართულად მომუშავე მოდულში.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, კერძოდ:

- 10.6 ქვეპუნქტი – „ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ (50 000 ზე ნაკლებ მოსახლეზე);

სურათი 1.1.1 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების სქემა





## 1.2 საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად.

პროექტი განეკუთვნება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-2 დანართის, მე-10 პუნქტის, 10.6. ქვეპუნქტით (ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია) გათვალისწინებულ საქმიანობას და შესაბამისად წარმოადგენს სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას. აქედან გამომდინარე მომზადდა წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში, რომელიც წარდგენილი იქნება გარემოს ეროვნულ სააგენტოში სკრინინგის გადაწყვეტილების მისაღებად.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სააგენტოსთვის წარდგენილი სკრინინგის განცხადება, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, უნდა შეიცავდეს:

ა) მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;

ბ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების თაობაზე, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე ამ მუხლის მე-6 ნაწილით განსაზღვრული კრიტერიუმების შესაბამისად შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის თაობაზე;

გ) ამ კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში – აგრეთვე ინფორმაციას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობისა და დაგეგმილი ცვლილებების შესახებ და აღნიშნული ცვლილებებიდან გამომდინარე შესაძლო ზემოქმედების თაობაზე.

სააგენტოსთვის წარდგენილ სკრინინგის განცხადებას, რომელიც უნდა შეიცავდეს ამ მუხლის მე-4 ნაწილით გათვალისწინებულ ინფორმაციას, უნდა დაერთოს შესაბამისი მუნიციპალიტეტის წერილი დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფუნქციური ზონისა/ქვეზონისა და ამ საქმიანობის აღნიშნულ ზონასთან/ქვეზონასთან თავსებადობის შესახებ, ამ მუნიციპალიტეტის მიერ დამტკიცებული გენერალური გეგმის არსებობის შემთხვევაში.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს ამ განცხადების თავის ოფიციალურ ვებგვერდსა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მისი ნაბეჭდი ეგზემპლარის საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას. საზოგადოებას უფლება აქვს, სკრინინგის განცხადების ვებგვერდსა და საინფორმაციო დაფაზე განთავსებიდან 7 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით წარუდგინოს სააგენტოს მოსაზრებები და შენიშვნები აღნიშნულ განცხადებასთან დაკავშირებით. სააგენტო იხილავს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ მოსაზრებებსა და შენიშვნებს და შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში ითვალისწინებს მათ სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.

6. სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა სააგენტო შემდეგი კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს:

ა) საქმიანობის მახასიათებლები:



- ა.ა) საქმიანობის მასშტაბი;
- ა.ბ) არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება;
- ა.გ) ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება;
- ა.დ) ნარჩენების წარმოქმნა;
- ა.ე) გარემოს დაბინძურება და ხმაური;
- ა.ვ) საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი;
- ბ) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:
  - ბ.ა) ჭარბტენიან ტერიტორიასთან;
  - ბ.ბ) შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
  - ბ.გ) ტყით დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;
  - ბ.დ) დაცულ ტერიტორიებთან;
  - ბ.ე) დასახლებულ ტერიტორიასთან;
  - ბ.ვ) კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტთან;
- გ) საქმიანობის შედეგად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება:
  - გ.ა) ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;
  - გ.ბ) ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა.

სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღებისას სააგენტო უფლებამოსილია გამოიყენოს სახელმძღვანელო დოკუმენტი „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.

თუ სკრინინგის პროცედურის დასრულების შემდეგ სააგენტო დაადგენს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს არ ექვემდებარება, განმცხადებელი ვალდებულია დაიცვას საქართველოში არსებული გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტებით დადგენილი მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი ნორმები.

სკრინინგის პროცედურის დასრულებიდან 5 დღის ვადაში სააგენტო უზრუნველყოფს დასაბუთებული სკრინინგის გადაწყვეტილების თავის ოფიციალურ ვებგვერდსა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მისი ნაბეჭდი ეგზემპლარის საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას.

## 2. პროექტის აღწერა

### 2.1 ადგილმდებარეობა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, მთაწმინდის რაიონში, სოფ. ტაბახმელას მიმდებარედ, რომელიც წარმოადგენს შპს „იორკ თაუერი“-ს საკუთრებას (ს/კ: 81.02.27.878). ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის GPS კოორდინატები:

1. X: 476742.959, Y: 4610928.394;
2. X: 476763.567; Y: 4610945.839;
3. X: 476771.320, Y: 4610936.680;
4. X: 476750.712, Y: 4610919.235;

გამწმენდი ნაგებობიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი პროექტის განხროციელების შემდეგ იქნება განთავსებული ჩრდილოეთით 83 მეტრში.

საპროექტო ტერიტორია არის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, ტერიტორია შემოღობილია თუნუქის ფირფიტებით, მისი ფართობი შეადგენს 324 მ<sup>2</sup>-ს, ხოლო სიმაღლე ზღვის დონიდან კი - 1106 მეტრს.

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობისთვის შერჩეული ტერიტორია ანთროპოგენური ხასიათისაა, სადაც წლების მანძილზე მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობები. ნიადაგის ზედაპირი ტექნოგენურად სახეცვლილია და ნიადაგის ბუნებრივი ნაყოფიერი ფენა არ აღინიშნება. წარმოდგენილი არ არის მცენარეული საფარი. შპს “იორკ თაუნი“-ს კომპაქტურ დასახლებამდე მისასვლელად გამოიყენება გრუნტის გზა, რომელიც ესაზღვრება გამწმენდ ნაგებობას აღმოსავლეთით.

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილის სამხრეთ აღმოსავლეთით 10 მეტრში (ს.კ: 81.02.27.261), სამხრეთ დასავლეთით 16 მეტრში (ს.კ: 81.02.27.259) და ჩრდილოეთ დასავლეთით დაახლოებით 25 მეტრში (ს.კ: 81.02.27.262) მდებარეობს, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთები, რომლებიც თავისუფალია შენობა-ნაგებობებისაგან.

აღნიშნულ ტერიტორიის დასავლეთით, 80 მეტრის მოშორებით ჩამოედინება მდ. ჩაჩიკანთხევი, რომელშიც იგეგმება გამწმენდი ნაგებობის მიერ გაწმენდილი წყლის ჩაშვება. აღსანიშნავია, რომ განსახილველ ტერიტორიასა და მდინარეს შორის სიმაღლეთა სხვაობა 20 მ-ზე მეტია. გამწმენდი ნაგებობიდან, ბიოლოგიურად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები მილის საშუალებით ჩაეშვება ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთით და შეუერთდება მდინარე ჩაჩიკანთხევს. X= 476707.5, Y= 4610871.2 ;

საპროექტო ტერიტორიიდან, უახლოესი დაცული ტერიტორია, ალგეთის ეროვნული პარკი მდებარეობს 14 კმ-ში.



სქემა 2.1.1 უახლოესი დასახლებული პუნქტი გამწმენდი ნაგებობიდან



გეგმა 2.1.1 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების სიტუაციური გეგმა



## 2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა-ტექნოლოგიური პროექტი

### 2.2.1 ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა

დასახლება „იორკ თაუნის“ ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა შედგება ორი იდენტური მოდულისაგან, რომელთაგანაც თითოეული წარმოადგენს დამოუკიდებელ ბიოლოგიურ გამწმენდ ნაგებობას და ემსახურება დასახლების შესაბამის უბანს. საკანალიზაციო ქსელი მოწყობილია ისე, რომ შესაძლებელია მთელი ჩამდინარე წყლების მიმართვა მხოლოდ ერთი მოდულისაკენ, რაც განსაკუთრებით მოხერხებულია იმ შემთხვევაში როდესაც, დასახლების მოსახლეობის ცვლადი რიცხვის გამო, ვერ ხერხდება ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის დატვირთვა ჩამდინარე წყლების მინიმალური რაოდენობით, ან რომელიმე მოდული ავარიული დაზიანების გამო, საჭიროებს შეკეთებას.

ორივე მოდულის ტექნოლოგიური მოწყობა, როგორც ტექნოლოგიურად, ასევე ტექნიკურად იდენტურია.

სქემატურად ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა გამოსახულია ნახაზი 2.2.1.1-ზე.

ნახაზი 2.2.1.2-ზე გამოსახულია გამწმენდი ნაგებობის გეგმა, რომელზეც ცისფერი წყვეტილი ხაზით ნაჩვენებია წყლის მიმართულება გამწმენდ ნაგებობაში. ოთხკუთხედი კვადრატები აღნიშნავენ გამწმენდი ნაგებობების ლუკებს, რომლებიდანაც შესაძლებელია შესაბამისი ნაკვეთურის რევიზია და იქ მიმდინარე პროცესის მონიტორინგი.

ჩამდინარე წყალი თვითდინებით ჩაედინება მიმდებ ნაკვეთურში (1) , რომელიც გამოყოფილია პირველი სალექარის (3) მიმდები ნაკვეთურის (2) -სგან ცხაურით. მასში გავლა შეუძლიათ მხოლოდ 2 მმ-ზე ნაკლები ზომის ნაწილაკებს. (1) და (2) ნაკვეთურებში და სალექარში (3 ) ხორციელდება არახრწნადი, წყალში არა ხსნადი ნაწილაკების დალექვა. აქვე მიმდინარეობს ანაერობული პროცესებიც (ანაერობული ბაქტერიების ცხოველქმედების პროცესები), რომელთა საშუალებითაც წყლიდან გამოიყოფა აზოტის და ფოსფორის ძირითადი ნაწილი. ჯამურად, პირველი სალექარიდან (3) გამოსულ წყალში ჟანგბადის ბიოლოგიური (ჟბმ) და ქიმიური (ჟქმ) მოხმარება მცირდება 20%-დან 40%-მდე.

პირველი სალექარიდან (3) გამოსული წყალი ხვდება აერატორში (აეროტენკში) (4), რომლის ფსკერზეც დამონტაჟებულია ბარბოტერები. მათი 3 მმ. დიამეტრის ხვრელებიდან ჰაერშემბერის საშუალებით, ჰაერის ნაკადი 10 მ/წმ სიჩქარით შეიფრქვევა წყალში. ჰაერის ჰაერის გარშემო წარმოქმნილ წყლის ტურბულენტურ ნაკადში ადვილად იხსნება ჰაერში არსებული ჟანგბადი, რომელიც აუცილებელია აერატორში არსებული აერობული ბაქტერიების, 400-მდე სახეობის ცხოველმოქმედებისთვის. ჟანგბადის ნაწილი იხსნება აგრეთვე წყლის ზედაპირისკენ მოძრავი ბუშტების ზედაპირიდანაც. აერობული ბაქტერიებისგან და მათი კონგლომერატებისგან შედგება ე.წ. აქტიური ლამი. აერობული ბაქტერიები შლიან წყალში გახსნილ ორგანულ ნივთიერებებს წყლად და ნახშირორჟანგად, მრავლდებიან და წარმოქმნიან ლამის ნამატს. გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირების ნორმალურ რეჟიმში ბაქტერიები ერთიანდებიან ე.წ. ფანტელებად, რომლებიც მეორად სალექარში (5) გადასვლის დროს ილექებიან მის ფსკერზე. ლამის ნამატის წარმოქმნის რეგულირება ხორციელდება ჟანგბადის მიწოდების ინტენსივობით, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს წყალში გახსნილი ორგანული ნივთიერებების კონცენტრაციას. ჟანგბადის ნაკლებობა იწვევს აქტიური ლამის „დაბერებას“, ხოლო ზედმეტობა „გაახალგაზრდავებას“. ორივე შემთხვევაში წყლის გასუფთავების ხარისხი მცირდება.

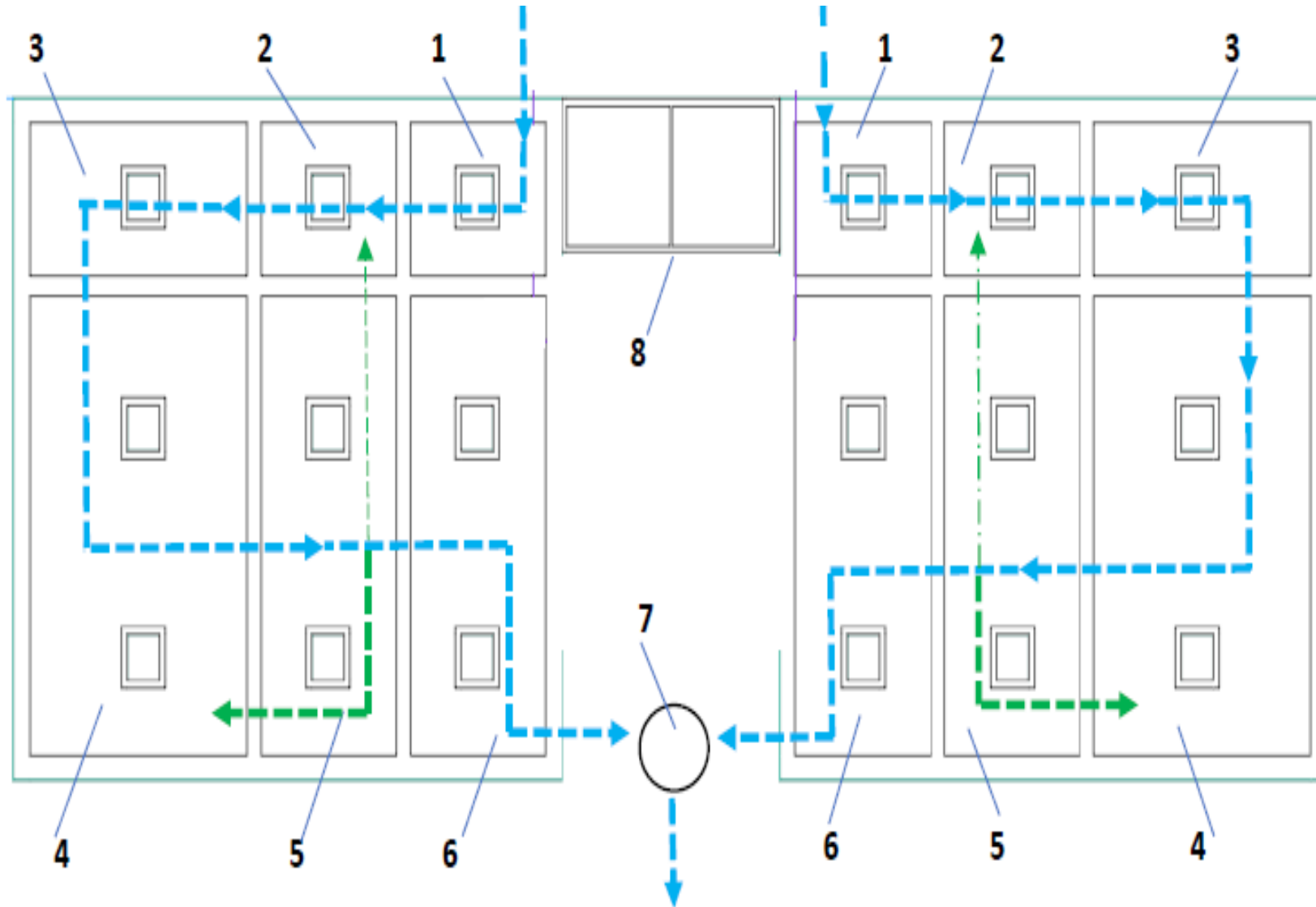
აერატორიდან (4) წყალი გადადის მეორად სალექარში (5) რომლის დანიშნულებაცაა, ბაქტერიების ფანტელების დალექვა და წყლის მექანიკური გასუფთავება. მეორადი სალექარის ფსკერისკენ ფანტელების დალექვის გამო, წყლის სიმკვრივე და ე.ი. ჰიდროსტატიკური წნევა იზრდება. მეორადი სალექარის ფსკერი და აეროტენკის შუა ნაწილი ერთმანეთთან დაკავშირებულია 200 მმ დიამეტრის გოფირებული მილით, რომლის საშუალებითაც წყლის ნაკადი და ბაქტერიების მასის 99% ცირკულირებს მეორად სალექარსა და აეროტენკს შორის (ნახაზი 2.2.1.2-ზე მსხვილი მწვანე წყვეტილი), ხოლო მცირე ნაწილი 1% მეორადი სალექარიდან გადაედინება პირველადი სალექარის მიმდებ ნაკვეთურში (2) (ნახაზი 2.2.1.2-ზე წვრილი მწვანე წყვეტილი). ამ უკანასკნელი ნაკადით ხორციელდება ლამის ნამატის გამოყოფა და მისი ასაკის მუდმივ დონეზე შენარჩუნება.

მეორადი სალექარიდან (5) წყალი გადაედინება ბიოფილტრში (6), სადაც ხორციელდება მისი საბოლოო გაწმენდა ტექნიკური წყლის დონემდე. ბიოფილტრში ჩატვირთულია რამდენიმე ფენა წყობილი. ფსკერიდან 50 სმ სისქეზე მოთავსებულია ძეგვის ბუნებრივი ცეოლითის - კლილოპტილოლიტის 30 – 60 მმ ფრაქცია. ცეოლითის ფენის თავზე 1 მ სისქეზე ხრემის 40 – 60 მმ ფრაქცია, ხოლო ხრემის ფენის თავზე კი მოთავსებულია პემზის 20 სმ სისქის 40 – 50 მმ ფრაქცია.





ნახაზი 2.2.1.2: ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის გეგმა



წყობილის მარცვლების ზედაპირზე, აგრეთვე წყობილის მარცვლების ფორების ზედაპირზე წარმოიქმნება ბაქტერიების კოლონიების აკვები. აკვის ზედაპირზე წყალი მიედინება თხელ ფენად, საიდანაც ბაქტერიების კოლონიები იწოვენ მათთვის სასარგებლო ნივთიერებებს. იმ შემთხვევაში, როდესაც წყალი და მასში გახსნილი ნივთიერებები არ არის საკმარისი კოლონიების საკვებად, ბაქტერიები იღუპებიან, აკვი სკდება, იქერცლება და ბიოფილტრი კარგავს გასუფთავების უნარს და წარმოადგენს მხოლოდ მექანიკურ ფილტრს.

ბიოფილტრიდან გამოსული წყალი შეიცავს ბაქტერიების ნარჩენებს, ამიტომ აუცილებელია მისი დეზინფიცირება. დეზინფიცირებისათვის გამოიყენება ოზონი. ოზონატორში გადის ჰაერშემბერიდან გამოსული ჰაერის ნაკადის დაახლოებით 1%. მასში მაღალ სიხშირული, მაღალი ძაბვის საშუალებით, ჰაერში არსებული ჟანგბადიდან წარმოიქმნება ოზონი, რომელიც ძლიერი დეზინფექტანტია. ოზონირებული წყალი ხვდება შემკრებ ჭაში, საიდანაც თვითდინებით ჩაედინება იქვე არსებულ მდინარეში.

გამწმენდი ნაგებობა არ საჭიროებს მუდმივ მეთვალყურეობას. საკმარისია კვირაში ერთხელ, ოპერატორის მიერ ლამის ინდექსის გაზომვა, ხოლო თვეში ერთხელ აზოტისა და ფოსფორის შემცველობის გაზომვა, რისთვისაც გამწმენდ ნაგებობას აქვს საჭირო მოწყობილობებით აღჭურვილი ლაბორატორია.

გამწმენდი ნაგებობის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის, მისი სრული დატვირთვის პირობებში რაც ერთი მოდულისათვის 120 მ<sup>3</sup> ჩამდინარე წყალს შეადგენს დღე-ღამეში, აუცილებელია ექვს თვეში ერთხელ გამწმენდი ნაგებობის ნაკვეთურებიდან (1), (2) და სალექარიდან(3), ასენიზაციის მანქანით ნარჩენის ამოღება და გაზიდვა ნაგავსაყრელზე.

შესაძლებელია გამწმენდ ნაგებობაში წყლის დონის დისტანციური კონტროლი და ჩამდინარე წყლის ხარჯის ყოველ დღიური, ყოველ კვირეული, ყოველ თვიური და ყოველ წლიური კონტროლი, აგრეთვე, მოცულობითი სიჩქარის მომენტალური მნიშვნელობის გაზომვა.

## 2.2.2 ტექნიკური დავალება და ჩამდინარე წყლის პარამეტრები

ტექნიკური დავალებით განსაზღვრულია:

1. ჩამდინარე წყლის წარმოშობა - მოსახლეობიდან ჩამდინარე ფეკალური წყლები, რომლის პარამეტრებადაც შემდგომ გაანგარიშებებში შეგვიძლია მივიღოთ ქალაქებიდან ჩამდინარე საყოფაცხოვრებო ფეკალური წყლების საშუალო პარამეტრები (იხ. ცხრილი 2.2.2.1)
2. რაოდენობა, რომელიც ჯამურად შეადგენს 240 მ<sup>3</sup>/დღ-დმ, რაც თითოეულ გამწმენდ მოდულზე იქნება 120 მ<sup>3</sup>/დღ-დმ.

### ცხრილი 2.2.2.1 ჩამდინარე წყლის პარამეტრები

№	დასახელება	ერთეული	კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში	კონცენტრაცია გასუფთავებულ წყალში
1	შეტივნარებული ნაწილაკები	მგ/ლ	4000 -- 1500	1 - 5
2	ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება (ჟბმ) სრული	მგ (O <sub>2</sub> )/ლ	300 -- 600	< 3
3	ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება (ჟქმ) <sup>5</sup>	მგ (O <sub>2</sub> )/ლ	400 -- 1200	< 10
4	ამიაკის აზოტი	მგ/ლ	50-- 140	0,2 – 0,5
5	ნიტრიტები	მგ/ლ	არ ლიმიტირდება	0.06 – 0.1
6	ნიტრატები	მგ/ლ	30 -- 45	5--8
7	ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები	მგ/ლ	20-- 25	0.3 – 0.5
8	ცხიმები და ნავთობ პროდუქტები	მგ/ლ	25-- 60	0.005 – 0.06
9	ფოსფატები	მგ/ლ	4--8	0.3 – 0.5
10	კოლის ინდექსი	რაოდენობა 1 ლიტრში	არ ნორმირდება	<300
11	ფერი	გრადუსი	40 -- 100	< 20
12	სუნი	ბალი	4--5	<2

### 2.2.3 ძირითადი ტექნოლოგიური გაანგარიშებები

ერთ მოდულში ჩამდინარე ფეკალური წყლის საშუალო მოცულობითი სიჩქარე შეადგენს:  $V = 120$  (მ<sup>3</sup>/დღ-ღმ) = 5 (მ<sup>3</sup>/სთ) = 0.0014 მ/წმ

#### • მიმყვანი მილგაყვანილობა

1. მილების დიამეტრი განისაზღვრება СНиП2.04.03-85-ის (პ. 2.33) მიხედვით, თვითდინებადი მილების მინიმალური შიგა დიამეტრი ( $d_{min}$ ) უნდა იყოს არა უმცირეს 150 მმ-ისა, ჩვენს მიერ მიღებული დიამეტრი შეადგენს  $d = 200$  მმ.

2. ასევე ნორმირებულია წყლის სიჩქარე და და მილების შევსების კოეფიციენტი. СНиП2.04.03-85-ის (პ. 2.34) მიხედვით 200 მმ დიამეტრი მილებისათვის შევსების კოეფიციენტი ( მილში წყლის დონის შეფარდება მილის დიამეტრთან) უნდა იყოს 0.6, ხოლო წყლის მინიმალური სიჩქარე 0.7 მ/წმ. ეს ორი სიდიდე განსაზღვრავს მილის საჭირო დახრას, რომელიც განისაზღვრება СНиП2.04.03-85-ის (პ. 2.42) მიხედვით შეადგენს 0.004, ანუ ყოველ 1 გრძივ მეტრზე 4 მმ-ს.

3. წყლის მაქსიმალური დასაშვები სიჩქარე პლასტმასის (არა მეტალური) მილებისათვის უნდა იყოს  $w_{max} = 1$  მ/წმ (СНиП2.04.03-85-ის (პ. 2.36)), შესაბამისად გამწმენდი ნაგებობის შიგა მილგაყვანილობის დიამეტრი იქნება:

$$d_{min} \approx \sqrt{4V / (3.14 w_{max})} = \sqrt{4 \times 5 / (3600 \times 3.14 \times 1)} = 0.042(\text{მ}) = 42(\text{მმ})$$

#### • პირველი სალექარი

1. გამწმენდი ნაგებობისთვის გამოყენებულია ვერტიკალური სალექარი. მისი ზომები განისაზღვრება СНиП2.04.03-85-ის (პ. 6.57 - 6.70) - ის მიხედვით. ნაწილაკების დალექვის სიჩქარეს, ანუ ნაწილაკების ჰიდრავლიკურ სიმსხოს საქალაქო ჩამდინარე წყლებისათვის მიახლოებით დებულობენ 0.3 მმ/წმ. სალექარის განიკვეთის ფართობის განსასაზღვრად ვისარგებლოთ ფორმულით:

$$S = \frac{t_{set} V}{K_{set} H_{set}} = \frac{1000 \times 0.0014}{0.3 \times 0.35 \times 3} = 4.4 (\text{მ}^2)$$

სადაც:  $H_{set}$  სალექარის სიმაღლე(მ),  $K_{set}$  მოცულობის გამოყენების კოეფიციენტი, რომელიც ჩვენი შემთხვევისთვის ტოლია 0.35,  $t_{set}$  (წმ) დალექვის დრო, რომელიც უნდა განისაზღვროს ექსპერიმენტულად, ან, СНиП2.04.03-85-ის ცხრილი 30-ის მიხედვით, რომელიც პირველადი სალექარის ფსკერის 1000მმ-იან ფენაში ნაწილაკების დალექვის დროის ტოლია. სალექარის სიღრმის კონსტრუქციული მოსაზრებებიდან განსაზღვრის შემდეგ  $H_{set} = 3,0$  (მ), მივიღებთ სალექარის განიკვეთის ფართობს  $S_t = 4,4$  მ<sup>2</sup>, კონსტრუქციულ ზომად მიღებულია  $(2 \times 2.5) = 5$  მ<sup>2</sup>. 3.2.2. პირველი სალექარის მოცულობა იქნება: 15 მ<sup>3</sup>, ხოლო წყლის მასში დაყოვნების დრო საშუალოდ 3 სთ. СНиП2.04.03-85-ის ცხრილი 30-ის მიხედვით აღნიშნული ზომების მქონე სალექარში წყლის გაწმენდის ხარისხი იქნება არა ნაკლებ 50%.

2. დროის ერთეულში დალექილი ნალექის მოცულობის  $V_{SI}$  (მ<sup>3</sup>/სთ) განსასაზღვრად შეიძლება ვისარგებლოთ გამარტივებული ფორმულით:

$$V_{SI} = V (C_{en} - C_{ex}) / Y_S$$

სადაც:  $C_{en}$  და  $C_{ex}$  -შეტივარებული ნაწილაკების კონცენტრაციაა შესაბამისად სალექარის შესასვლესა და გამოსასვლელზე (გ/ლ), ხოლო  $YS 2000$  (კგ/მ<sup>3</sup>) ნაწილაკების სიმკვრივე. ცხრილი1-ის გამოყენება და რიცხვითი მნიშვნელობების ჩასმა იძლევა:

$VSI = 0,0019$  (მ<sup>3</sup>/სთ)= $0.045$  (მ<sup>3</sup>/დღ-ღმ) =  $1,35$  (მ<sup>3</sup>/თვეში). სალექარის დაცლის პერიოდის განსასაზღვრად მივიღოთ რომ სალექარის დაცლა უნდა მოხდეს მას შემდეგ, რაც ნალექის სიმაღლე მასში იქნება მოცულობის 50%, ანუ  $7,5$  მ<sup>3</sup>, შესაბამისად დაცლის პერიოდი იქნება  $7,5 : 1,35 = 5,6$  თვეს.

• **აეროტენკი**

1. აეროტენკი წარმოადგენს ბეტონის ვერტიკალურ მოცულობას, რომელშიც პირველადი სალექარიდან თვითდინებით შეედინება ნახევრად გაწმენდილი წყალი. არსებული კლასიფიკაციის მიხედვით იგი წარმოადგენს შემრევ აეროტენკს, რადგანაც, მისი სიგრძის შეფარდება სიგანესთან ნაკლებია 30-ზე (ტოლია 1,5). აეროტენკის ფსკერზე დამაგრებულია პლასტმასის 100მმ -იანი პერფორირებული მილები, რომლებშიც ჰაერმბერებიდან წარმოებს ჰაერის მიწოდება. მილების ნახვრეტებიდან გამოსული ჰაერის ჭავლი წვრილი ბუშტების სახით ბარბოტირებს წყალში. ბუშტების შიგნით მოთავსებული ჰაერიდან წყალში გახსნილი ჟანგბადი წარმართავს აერობულ ბიოლოგიურ პროცესებს აეროტენკში.

2. აეროტენკის გაანგარიშება განხორციელებულია СНиП2.04.03-85, (პ. 6.140 - 6.159)-ის მიხედვით. აერაციის ხანგრძლივობის  $t_{atm}$  (სთ) გასაანგარიშებლად სარგებლობენ ფორმულით:

$$t_{atm} = \frac{L_{en} - L_{ex}}{a_i(1-S)\rho}$$

სადაც:  $L_{en}$  და  $L_{ex}$  - ჟბმსრ შესაბამისად აეროტენკის შესასვლელსა და გამოსასვლელზე (მგ/ლ),  $a_i$ -აქტიური ლამის დოზაა აეროტენკში (გ/ლ),  $S$  - ლამის ნაცრიანობა რომელიც დაახლოებით 0,3 ტოლია,  $\rho$ - დაჟანგვის კუთრი სიჩქარე მგ(ჟბმსრ)/ (გ.სთ).

რადგან პირველ სალექარში დარჩენილი ჟბმსრ ცვლადია, მიახლოებითი გაანგარიშებისათვის ცხრილი1-ის გამოყენებით მივიღოთ მაქსიმალური სხვაობა:  $L_{en}=1500$  მგ/ლ  $L_{ex}=0$ . დაჟანგვის კუთრი სიჩქარე  $\rho$ , იმ მიახლოებაში როცა  $L_{ex}=0$ , СНиП2.04.03-85-ის ცხრილი 40-ის გამოყენებით შეიძლება განვსაზღვროთ:  $\rho \approx 50$  მგ(ჟბმსრ)/ (გ.სთ). აქტიური ლამის დოზა აეროტენკში შეიძლება მივიღოთ ემპირიული მონაცემებიდან:  $a_i = 4$  (გ/ლ). აღნიშნული მონაცემების გამოყენებით აერაციის ხანგრძლივობის განსაზღვრისათვის მივიღებთ:  $t_{atm} = 10.7$  სთ.

3. გამწმენდი ნაგებობის აეროტენკის მუშა მოცულობა შეადგენს:  $Q_a = 6 \times 4 \times 2.5 = 60$ (მ<sup>3</sup>), შესაბამისად აერაციის დროის პრაქტიკული მნიშვნელობა იქნება  $60 : 5 = 12$  (სთ).

4. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობების ექსპლუატაციის პრაქტიკიდან ცნობილია რომ, აეროტენკების ნორმალური მუშაობისათვის ლამის ინდექსი უნდა იყოს  $J_i = 80 \div 120$  (სმ<sup>3</sup>/გ). აეროტენკის ნორმალური მუშაობისათვის აუცილებელი აქტიური

ლამის მოცულობითი დოზა ტოლი იქნება:

$$q_i = a_i J_i = 4 \times (80 + 120) = (320 + 480) \text{ (სმ}^3\text{/ლ)}$$

მ.შ. აეროტენკში ლამის მოცულობითი წილი იქნება 32%-დან 48%-მდე.

5. აქტიურ ლამს ახასიათებს დაძველება, რის გამოც აეროტენკის ეფექტური მუშაობისათვის აუცილებელია მისი განახლება - რეგენერაცია. СНиП.04.03-85-ის თანახმად, რეგენერაცია აუცილებელია როდესაც ჟბმსრ აღმატება 150 (მგ/ლ). აეროტენკში შესული წყლის ჟბმსრ მიახლოებით 750 მგ/ლ. აქტიური ლამის განახლების მახასიათებელია აქტიური ლამის ასაკი, რომელიც ტოლია სისტემაში (აეროტენკსა და მეორე სალექარში) არსებული აქტიური ლამის რაოდენობის შეფარდებისა, სისტემიდან გამოყოფილი აქტიური ლამის რაოდენობასთან. იგი წარმოადგენს იმ დროს, რომლის განმავლობაშიც ხდება აქტიური ლამის სრული განახლება. აეროტენკში არსებული ლამის მასა იქნება:

$$M_1 = Q_3 a_1 = 60 \times 4 = 240 \text{ (კგ)}$$

ჟბმსრ მიახლოებით 750 მგ/ლ. აქტიური ლამის განახლების მახასიათებელია აქტიური ლამის ასაკი, რომელიც ტოლია სისტემაში (აეროტენკსა და მეორე სალექარში) არსებული აქტიური ლამის რაოდენობის შეფარდებისა, სისტემიდან გამოყოფილი აქტიური ლამის რაოდენობასთან. იგი წარმოადგენს იმ დროს, რომლის განმავლობაშიც ხდება აქტიური ლამის სრული განახლება. აეროტენკში არსებული ლამის მასა იქნება:

მეორე სალექარის მოცულობა 15 მ<sup>3</sup>. ლამის პროპორციულად განაწილების მიახლოებაში, მეორე სალექარში არსებული ლამის მასა უნდა იყოს დაახლოებით:

$$M_{II} = 15 \times 4 = 60 \text{ (კგ)}$$

აქტიური ლამის ნამატს  $P_i$  (მგ/ლ=გ/მ<sup>3</sup>) განსაზღვრავენ ფორმულით:

$$P_i = 0.8 C_{cdp} + K_g L_{en}$$

რომელშიც კოეფიციენტი  $K_g$  შეიძლება მივიღოთ 0.3 ტოლად, ხოლო  $C_{cdp}$  (მგ/ლ) წარმოადგენს შეტივნარებული ნაწილაკების კონცენტრაციას აეროტენკში შემავალ წყალში. შეიძლება დავუშვათ რომ:  $C_{cdp} = 750$  (მგ/ლ), მაშინ:  $P_i = 0.8 \times 750 + 0.3 \times 1500 = 1050$  (მგ/ლ) = 1(გ/ლ) = 1(კგ/მ<sup>3</sup>). აქტიური ლამის დღე-ღამური ნამატი იქნება:

$$\Delta M_i = P_i \times V_N = 1 \times 5 = 5 \text{ (კგ/დღ-ღმ)}$$

აქტიური ლამის ასაკისათვის მივიღებთ:

$$A_1 = (240 + 60) : 5 = 60 \text{ (დღ-ღმ)}$$

როგორც მიღებული შედეგიდან გამომდინარეობს, იმის გათვალისწინებით რომ აქტიური ლამის ასაკის ოპტიმალური მნიშვნელობა (20 ÷ 30) დღე-ღამეს უნდა შეადგენდეს, საჭიროა აქტიური ლამის ცირკულიაცია აეროტენკსა და მეორე სალექარს შორის.

ზემოთ მოტანილ გაანგარიშებებში ფიგურირებს აეროტენკში მოხვედრილი შეტივნარებული მყარი ნაწილაკების კონცენტრაცია, რომელიც, გამწმენდ ნაგებობაში მიწოდებული ჩამდინარე წყლის შედგენილობასა და პირველ სალექარში მიმდინარე პროცესებზე დამოკიდებულებით შეიძლება იყოს ცვლადი. მიღებული შედეგები იძლევიან მხოლოდ მიახლოებით მნიშვნელობებს, მათი ზუსტი მნიშვნელობა დგინდება აეროტენკის მუშაობის კონტროლის და ლამის ინდექსის რეგულარულად, გარკვეული პერიოდულობით (კვირაში ერთხელ მაინც) გაზომვის შედეგად.

6. ჰაერის კუთრი ხარჯი  $q_{air}$  (მ<sup>3</sup>/მ<sup>3</sup>) აეროტენკში, მოსული 1მ<sup>3</sup> ჩამდინარე წყალზე, განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით:

$$q_{air} = \frac{q_0(L_{en} - L_{ex})}{K_1 K_2 K_3 K_T (C_a - C_0)}$$

მასში შემავალი კოეფიციენტები განისაზღვრება СНиП2.04.03-85-ის ცხრილების 42,43 და 44-ის მიხედვით:  $K_1=2$ ,  $K_2=2$ ,  $K_3=0.9$ ,  $K_T=1$ ,  $q_0$  -ასახავს ჟანგბადის ხარჯს (გ), 1გ მოხსნილ ჟბმსრ -ზე და მიახლოებით ტოლია 1,  $C_a$  - ჟანგბადის ხსნადობაა წყალში და დაახლოებით ტოლია 10 (მგ/ლ),  $C_0$  - ნარჩენი ჟანგბადის რაოდენობაა წყალში = 2 (მგ/ლ). რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით მიიღება:  $q_{air}= 52$  (მ<sup>3</sup>/მ<sup>3</sup>). ჰაერის სრული ხარჯი იქნება:  $V_{air} = 5 \times 52 = 260$  (მ<sup>3</sup>/სთ). ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართულია ორი

ჰაერშემბერი, რომლებიც ჯამურად უბერავენ 500 (მ<sup>3</sup>/სთ) ჰაერს და შეუძლიათ ცალკ-ცალკე მუშაობაც.

7. ჰაერშემბერების სიმძლავრე განისაზღვრება ფორმულით:

$$N_{air} = 1.3 V_{air} \gamma h / (1000 \times 3600) = 1.3 \times 260 \times 1000 \times 9.8 / (1000 \times 3600) = 2.8 \text{ (კვტ)}$$

სადაც:  $\gamma = 1000$  წყლის სიმკვრივეა (კგ/მ<sup>3</sup>),  $g$  - თავისუფალი ვარდნის აჩქარება 9.8 (მ/წმ<sup>2</sup>),  $h=3$  (მ) წყლის სიღრმე.

- მეორე სალექარი

1. მეორე სალექარის გაანგარიშება განხორციელებულია СНиП2.04.03-85 ( პ. 6.161)-ის მიხედვით. პირველ რიგში განსაზღვრავენ კუთრ დატვირთვას  $q_{ssa}$  (მ<sup>3</sup>/((მ<sup>2</sup>.სთ))) - მეორე სალექარის ფართის ერთეულზე, დროის ერთეულში აეროტენკიდან ჩამდინარე წყლის რაოდენობას ფორმულით

$$q_{ssa} = \frac{4.5 K_{ss} H_{set}^{0.8}}{(0.1 J_i a_i)^{0.5} - 0.01 a_t}$$

ფორმულაში:  $K_{ss}$ - სალექარის მოცულობის გამოყენების კოეფიციენტია, რომელიც ჩვენს მიერ გამოყენებული ვერტიკალური სალექარისათვის შეიძლება მივიღოთ 0.35,  $H_{set}$ - სალექარის სიმაღლეა (მ),  $J_i$  - ლამის ინდექსი აერატორში (სმ<sup>3</sup>/გ),  $a_i$  - ლამის დოზა აერატორში (გ/ლ),  $a_t$  - ლამის დოზა გაკამკამებულ წყალში (მგ/ლ). ფორმულაში შემავალი სიდიდეებისათვის შეიძლება მივიღოთ შემდეგი მნიშვნელობები:  $H_{set} = 3$  (მ),  $J_i = 80$  (სმ<sup>3</sup>/გ),  $a_i = 4$  (გ/ლ) და  $a_t = 20$  (მგ/ლ), მაშინ მიიღება:  $q_{ssa} = 1.35$  (მ<sup>3</sup>/((მ<sup>2</sup>.სთ))).

კუთრი დატვირთვისა საშუალებით სალექარის ფართობი განისაზღვრება როგორც:

$$S_{ss} = \frac{V}{q_{ssa}} = \frac{5}{1.35} = 3.7 \text{ (მ}^2\text{)}$$

2. მეორე სალექარის კონსტრუქციული ფართობი შეადგენს:  $2 \times 2.5 = 5$  (მ<sup>2</sup>). ხოლო მუშა მოცულობა 12.5 მ<sup>3</sup>. მასში წყლის დაყოვნების საშუალო დრო: 2.5 სთ

- ბიოფილტრი

1. გამწმენდ ნაგებობაში გამოყენებულია ე.წ. „ზე დატვირთული ბიოლოგიური ფილტრი“, ანუ აეროფილტრი, რომლის გაანგარიშება ჩატარებულია СНиП2.04.03-85 (პ. 6.132 ÷ 6.136)-ის მიხედვით. ამ ტიპის ბიოფილტრის თავისებურება მასში გამოყენებულ მაღალ კუთრ დატვირთვებში მდგომარეობს. როდესაც ბიოფილტრზე მიწოდებულ წყალში ჟბმს არ აღემატება 300 (მგ/ლ), წყლის რეცირკულიაციას არ ახორციელებენ. СНиП2.04.03-85 (პ. 6.133)-ის რეკომენდაციის თანახმად, ბიოფილტრის მუშა სიმაღლე შეადგენს 2 მ, ხოლო ჰაერის კუთრი ნაკადი მნიშვნელოვნად აღემატება 15 მ<sup>3</sup>/მ<sup>3</sup> (ჩამდინარე წყალზე).

2. ბიოფილტრის შემავსებლად გამოიყენება (20 ÷ 40)მმ ფრაქციის პემზა, რომლის ნაყარის სიმაღლეც ბიოფილტრის მოცულობაში შეადგენს 2 მ-ს. ბიოფილტრის ზედაპირიდან მის ფსკერამდე, შემავსებელში ჩატანებულია 600 მმ შიგა დიამეტრის მქონე პლასტმასის 3 მილი, რომლებიც თანაბრად არიან დაშორებული როგორც გვერდითი კედლებიდან, ასევე ერთმანეთისგანაც. მათი საშუალებით შემავსებელს მიეწოდება ჰაერი.

3. ბიოფილტრის ძირითადი პარამეტრია კოეფიციენტი  $K_{bf}$ , რომელიც წარმოადგენს ბიოფილტრში შემავალ და მისგან გამოსულ, გასუფთავებულ წყალში ჟბმს შეფარდებას:

$$K_{bf} = L_{em} / L_{ex}$$

მას განსაზღვრავენ ცხრილი 38-ის მიხედვით სადაც, შემავსებლის მუშა სიმაღლის 2 მ, ფილტრზე მინიმალური კუთრი დატვირთვის  $q_{bf} = 10$  (მ<sup>3</sup>/((მ<sup>2</sup>.დღ-ღმ))=0.42 მ<sup>3</sup>/((მ<sup>2</sup>.სთ) და მუშა ტემპერატურის არა ნაკლებ 14°C-ის დროს,  $K_{bf} = 6$ -ს.

4. კუთრი დატვირთვის საშუალებით ბიოფილტრის ფართობი  $S_{bf}$  (მ<sup>2</sup>) განისაზღვრება როგორც:

$$S_{bf} = V / q_{bf} = 5 / 0.42 = 12 \text{ (მ}^2\text{)}$$

ბიოფილტრის კონსტრუქციული ფართობი შეადგენს:  $S_{bf} = 4 \times 6 = 24$  (მ<sup>2</sup>), რაც 2-ჯერ მეტია გაანგარიშებულზე და უზრუნველყოფს ბიოფილტრის ნორმალურ მუშაობას არათანაბარი დატვირთვის დროსაც (მაგალითად, როდესაც ორივე მოდულის დატვირთვა ერთი მოდულის ბიოფილტრზე მოვა).





სურ. 2.2.3.1 ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ზოგადი ჭრილი



## 2.3 სამშენებლო პროექტი

მშენებლობის დაწყებამდე გათვალისწინებულია მოჭრილი მიწის დროებით დასაყრელი უკუჩაბრუნების გრუნტისთვის (დაახლოებით 200 მ<sup>3</sup>) და მოსაცილებელი გრუნტის (დაახლოებით 400 მ<sup>3</sup>) დასაყრელი ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთ პერიმეტრზე.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, შესაბამისად მისი მართვის საკითხი წარმოდგენილ ანგარიშში არ განიხილება.

მიწის სამუშაოების შესრულება იგეგმება ს.ნ. წ. III -4-80 -ის მიხედვით. ქვაბულის ამოთხრა განხორციელდება კოვშიანი ექსკავატორით. რადგან სამშენებლო ტერიტორიის ქვეშ არ გადის კომუნიკაციები, არ არის პათოგენური დაბინძურებები, არ არის ფეთქებად საშიში, ან არქეოლოგიური ღირებულების მქონე ნამარხები, ქვაბულის მოწყობის შეთანხმება კომპეტენტურ ორგანიზაციებთან საჭირო არ არის.

მოჭრილი მიწა უნდა დაიყაროს ქვაბულის კიდიდან არა უახლოეს 0.5 მეტრისა. ქვაბულის კედლები უნდა იყოს დახრილი ისე, რომ ქვაბულის სიმაღლის შეფარდება გადახრასთან იყოს 1:0.5 (ყოველ 1 მ სიმაღლეზე გადახრა 0.5 მ). ქვაბულის პერიმეტრის გარშემო უნდა გაკეთდეს 1,6 მ სიმაღლის დროებითი შემოღობვა, რათა დაცული იყოს ტერიტორია უცხო პირებისგან.

მიწის მზიდავი მანქანების და მობილური ტექნიკის ჩასასვლელად ქვაბულის ერთი მხრიდან უნდა გაკეთდეს ნაკლებად (არა უმეტეს 30°) დახრილი გვერდი, რომელიც გამოყენებამდე დაიტკეპნება. უკუჩაყრამდე ქვაბულის კედლების მორწყვა რაიმე მიზეზით დაუშვებელია.

ქვაბულის ამოთხრის შემდეგ, ფსკერის მთელ ფართობზე იყრება მსხვილი ხრეში და იტკეპნება, დატკეპნის შემდეგ სიმაღლე უნდა იყოს 50(±5) სმ.

ხრემის შრის მომზადების შემდეგ, ქვაბულის ფსკერის მთელ ფართობზე იყრება დატეხილი ქვის („შებენი“) 20 ÷ 40 მმ ფრაქცია და იტკეპნება სატკეპნი მანქანით. დატკეპნის შემდეგ, დატეხილი ქვის შრის სიმაღლე უნდა იყოს (30±2)სმ.

დატეხილი ქვის შრის ზემოთ (2740 ±10)სმ ×(1240 ± 10)სმ ზომებით, ქვაბულის კედლებიდან თანაბარი დაშორებით, მზადდება ბეტონის მოსამზადებელი ფენა, რომლის სიმაღლე უნდა იყოს (200 ±10) მმ. ბეტონის დასხმამდე მზადდება გვერდითი ყალიბი მთელ პერიმეტრზე, იწყობა Ø(8 ÷10) მმ არმატურის ბადე 200 მმ-იანი უჯრით ერთ ფენად, კვადრატული მილებისაგან ეწყობა საკონტროლო დონეები და შემდეგ ისხმება M350 მარკის, B25 კლასის ბეტონი. ბეტონის მიწოდება უნდა განხორციელდეს ტუმბოთი. ბეტონის დატკეპნა წარმოებს ხელის ვიბრატორით, ხოლო ზედაპირის მოსწორება ხდება საკონტროლო დონეებს შორის ხელით.

მუშების ჩაცმულობა უნდა შეესაბამებოდეს უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნებს (სპეც. ფეხსაცმელი, ჟილეტი, ჩაფხუტი, ხელთათმანები), ხელის ვიბრატორი უნდა იყოს დამიწებული. ქვაბულის შიგნითა სამუშაოებისათვის გამოიყენება „ბოზკატი“ და თვითგადაადგილებადი ვიბრო მტკეპნავი. მძღოლებს უნდა ჰქონდეთ შესაბამისი სამუშაოების წარმოების ნებართვა.

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის თითოეული მოდული ეყრდნობა საკუთარ ძირის ფილას (30სმ). ძირის ფილის დაარმირება ხორციელდება არმატურის ორ შრიანი ერთმანეთთან შეკავშირებული ბადით, ბადის უჯრის ზომა 150 მმ-ია, ხოლო არმატურის ღეროს დიამეტრი Ø14

მმ. არმატურის ბადეები ცალკეული სეგმენტების სახით და უკვე ორ შრედ დაწყობილი, გამზადებული სახით მიეწოდება ობიექტს. ადგილზე წარმოებს მხოლოდ ცალკეული სეგმენტების ერთმანეთთან გადაბმა ელექტროშედულებით და გვერდითი კედლებისა (30სმ) და შიგა ტიხრების (30სმ) არმატურის შვერილების მოქსოვა. ჯერ ისხმება ერთი მოდულის ძირის ფილა, შემდეგ მეორე მოდულის ძირის ფილა. პირველი მოდულის ფილის გამრობის შემდეგ ბეტონდება მისი გვერდითი კედლები და შიგა ტიხრები მთლიანად. დაახლოებით 6÷7 დღის შემდეგ, ამინდზე დამოკიდებულებით, ბეტონდება მეორე მოდულის გვერდითი კედლები და ტიხრები. ყალიბის მოხსნის შემდგომ მოხდება გამწმენდი ნაგებობის კედლების საღებავით შეღებვა.

სამღებრო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოდულებში მოხდება შიგა მილგაყვანილობისა და სავენტილაციო მილების მონტაჟი, რის შემდეგაც ჩაიყრება პემზა.

აღნიშნული ოპერაციების შემდეგ საჭირო იქნება მოდულების გადახურვა ბეტონის ფილებით.

ბეტონის შესყიდვა მოხდება კომპანია „ჰაიდელბერგცემენტისაგან“. მოწოდება მოხდება ამავე კომპანიის ბეტონშიდებით, ხოლო ადგილზე გადაქაჩვა ამავე კომპანიისაგან დაქირავებული ტუმბოთი. კომპანიის ვალდებულებაში იქნება ყოველი მიწოდებული პარტიიდან ნიმუშების აღება, ლაბორატორიული შემოწმება და სერტიფიკატის გაცემა.

ბეტონის ვიბრირებისათვის გამოიყენება ხელის ვიბრატორი. მუშების ჩაცმულობა უნდა შეესაბამებოდეს უსაფრთხოების ტექნიკის მოთხოვნებს (დაცულ ცხვირიანი ფეხსაცმელი, ჟილეტი, ჩაფხუტი, ხელთათმანები), ხელის ვიბრატორი უნდა იყოს დამიწებული. ელექტროშედულების აპარატი გამოიყენება 220 ვოლტიანი, მაღალ სიხშირიანი გარდამქმნელით.

შემდეგი ეტაპი არ არის გრუნტის უკუჩაყრა. გრუნტის უკუჩაყრის წინ, პირველი და მეორე მოდულების სუფთა წყლის გამომყვანი მილები ერთდება კოლექტორთან. გრუნტის უკუ ჩაყრა უნდა განხორციელდეს თანდათანობით დატკეპნასთან ერთად. დატკეპნის დროს ჩაყრილი გრუნტი ფენა ირწყვება წყლით და იტკეპნება ბობკატით. ნარჩენი გრუნტი, რომელიც 200 მ<sup>3</sup> არ აღემატება, ხელშეკრულების საფუძველზე განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე ან მოხდება ამ გრუნტით მიმდებარე ტერიტორიების/გზების მოსწორება.

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ორივე მოდულის კომუნიკაციები: ჰაერის მიწოდება, ოზონის მიწოდება, შემავალი წყალი, სენსორებიდან გამომავალი კაბელები, განლაგებული იქნება მოდულების ბეტონის გადახურვის თავზე და მოთავსებულია მიწის საფარის ქვეშ.

სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება მომსახურე ჯიხურის შეტანა და დაყენება, სპეციალურად მოწყობილ ადგილზე, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება ელექტრო კვების სტაციონალური ხაზით. ამის შემდეგ მოხდება კომუნიკაციების გაყვანა მომსახურე ჯიხურიდან თითოეული მოდულის შესაბამის წერტილამდე, ასევე გამწმენდი მოდულების შეერთება შესაბამის საკანალიზაციო ქსელთან და დამონტაჟდება ლუქები (სულ 9 ცალი), რომელთა ზომებია 80სმX80სმ.

საბოლოო ეტაპია ტერიტორიაზე ექსკავირებული გრუნტის უკუჩაყრა, მოსწორება და ტერიტორიის შემოღობვა. კომპანია ასევე გეგმავს პერიმეტრის გასწვრივ გამწვანების სამუშაოებს, კერძოდ ადგილობრივი ხე-მცენარეების დარგვას და ბალახის დათესვას.

### 2.3.1 წყალმომარაგება, ჩამდინარე წყლების და სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხი

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას დასაქმებულები უზრუნველყოფილნი იქნებიან ბუტილიზირებული სასმელი წყლით. ტერიტორიაზე განთავსდება ბიო-ტუალეტები, რომლის გაწმენდა მოხდება პერიოდულად შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ, ხელშეკრულების საფუძველზე.

მშენებლობის ეტაპზე რომ არ მოხდეს ქვაბულში სანიაღვრე წყლების მოხვედრა, გარშემო გაიჭრება ტრანშეა/არხი, რომელიც უზრუნველყოფს სანიაღვრე წყლების თავიდან აცილებას.

### 2.3.2 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, სამუშაო გრაფიკი

მშენებლობის ეტაპზე მოხდება დაახლოებით 8-10 ადამიანის დასაქმება. მშენებლობის ეტაპზე სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში შემდეგი პირობებით:

სამუშაო გრაფიკი: 10:00-18:00

პროექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე მოხდება 1 ადამიანის დასაქმება, გამწმენდი ნაგებობა იფუნქციონირებს მუდმივ რეჟიმში.

### 2.3.3 მისასვლელი გზები

პროექტის განხორციელება არ საჭიროებს დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობას. გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

### 3. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

#### 3.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსმამოვნო სუნის გავრცელება;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური რისკები;
- ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე;
- ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე;
- ბუნებრივი რესურსების გამოყენება;
- ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე;
- ზემოქმედება შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე;
- ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე;
- ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;
- ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

## 3.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

### 3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის სტაციონალური წყაროები არ გამოიყენება.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება შესაძლოა მოხდეს ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის სამუშაოების დროს, სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ძრავებიდან გამონახოლქვით, მანქანების მოძრაობისას წარმოქმნილი მტვერით, თუმცა გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის სამუშაოების მასშტაბის და სპეციალური ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმის გათვალისწინებით, ასევე უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მნიშვნელოვანი მანძილის გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს უმნიშვნელოდ. ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები ძირითადად დაკავშირებულია ავტო ტრანსპორტის და სპეციალური ტექნიკის ტექნიკური გაუმართაობასთან, ასევე ნარჩენების არასწორ მართვასთან.

### 3.2.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება და სუნის გავრცელება მოსალოდნელია გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის პროცესში. უნდა აღინიშნოს რომ გამწმენდი ნაგებობა იქნება დახურული ტიპის, რომლის ძირითადი ნაწილი განთავსებული იქნება მიწის ქვეშ, სადაც განხორციელდება აერობული და ანაერობული პროცესები, რაც თავისთავად შეამცირებს უსიამოვნო სუნის გავრცელებას. ნაგებობიდან ლამის ამოდება მოხდება 6 თვეში ერთხელ საასენიზაციო მანქანის დახმარებით, შესაბამისად აღნიშნული პროცესი 15-20 წუთის განმავლობაში გაგრძელდება. ამ პროცესის დროს ლამს არ გააჩნია არანაირი სუნი. ასევე გასათვალისწინებელია, რომ უახლოესი დასახლებული პუნქტი პროექტის განხორციელების შემდეგ დაშორებული იქნება საპროექტო ტერიტორიიდან 83 მეტრით, რაც თავისთავად ამცირებს უსიამოვნო სუნის გავრცელებას.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, გამწმენდი ნაგებობის ნორმალური ოპერირების პირობებში, ჰაერის დაბინძურების ხარისხი და სუნის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

### 3.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემცირების მიზნით გამოყენებულ იქნება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები როგორცაა:

- ავტო ტრანსპორტის და სპეც ტექნიკის გამართულ ტექნიკურ მდგომარეობაზე კონტროლი და ა.შ.;
- ნარჩენების სწორი მართვა, ასევე მუშა პერსონალის ტრენინგები.

ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორების გათვალისწინებით გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე უსიამოვნო სუნის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება დაბალი.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის უსიამოვნო სუნის გავრცელების და გარეშე რეცეპტორების შეწუხების რისკები მინიმალურია.

### 3.3 ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე აკუსტიკური ხმაურითა და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია დაკავშირებული იყოს სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებასთან, სამშენებლო სამუშაოებთან და ექსპლუატაციის ეტაპზე ჰაერშემბერების მუშაობის პროცესში.

ხმაურის გავრცელების ზემოქმედების რეცეპტორებად განიხილება ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელიც დღეის მდგომარეობით დაშორებულია ტერიტორიიდან 250 მ. მეტი მანძილით ჩრდილო-აღმოსავლეთ მიმართულებით. ასევე ზემოქმედების რეცეპტორებად განიხილებიან დასაქმებულები, რომლებიც აღჭურვილნი იქნებიან შესაბამისი ხმაურ დამხშობი საშუალებებით.

აღსანიშნავია, რომ პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს გრძელვადიან სამუშაოებს, მშენებლობის ეტაპი მოიცავს 2-3 თვეს, ტერიტორია იქნება შემოღობილი თუნუქის ფირფიტებით, რაც თავისთავად შეამცირებს აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებას.

მშენებლობის ეტაპზე სამუშაოები განხორციელდება დღის განმავლობაში. უნდა აღინიშნოს, რომ გამწმენდი ნაგებობის მოსაზღვრე ტერიტორიებზე მიმდინარეობს კომპაქტური დასახლების მშენებლობა, რაც თავისთავად იწვევს ხმაურს. აქედან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების დროს წარმოქმნილი ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება იქნება უმნიშვნელო.

#### 3.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპი არ ითვალისწინებს მასშტაბური სამუშაოების ჩატარებას, რომლის დროსაც მინიმუმამდე იქნება შემცირებული სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება. სამუშაოები იწარმოებს ძირითადად მუშა ხელის დახმარებით. ა/ტრანსპორტი, რომელიც გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების ტექნიკურ ნორმებს ვერ დააკმაყოფილებს არ დაიშვება საპროექტო ტერიტორიაზე, რაზეც დაწესდება შესაბამისი მონიტორინგი.

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული იქნება მსგავსი ტიპის სამუშაოებისთვის საჭირო სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც ძირითადად გულისხმობს:

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს;
- ტრანსპორტირების სიჩქარეების მინიმუმამდე შემცირებას და კონტროლს ა.შ.

ექსპლუატაციის პროცესში ჩართული ჰაერშემბერები განთავსებული იქნება დახურულ გარემოში. ხმაურის დონეები მნიშვნელოვანი არ იქნება გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე და მითუმეტეს მისი გავრცელება არ მოხდება შორ მანძილზე.

იმ შემთხვევაში თუ პერიოდული მონიტორინგის განხორციელებისას აკუსტიკური ხმაურის დონე გადააჭარბებს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, გამწმენდი ნაგებობასა და უახლოეს მოსახლეს შორის დამატებით შემუშავდება შემარბილებელი ღონისძიებები, მოეწყობა ხმაურ დამცავი ბარიერები ან ეკრანი.



### 3.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები

- **საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები**

საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები განსაზღვრულია სამშენებლო ტერიტორიის გეოლოგიური შესწავლის, რომლებიც სხვა და სხვა დროს ჩატარებულია ინჟინერ-გეოლოგების: დ. შანიძის (ი.ს. „მშენგეო“), ზ. ნაზლაიძის (ი.მ. „ე. გოგმაჩაძე“), ი. ძაგანია (შპს „გეოსფერო“) მიერ და პნ 01.01.-09 „სეისმომდეგი მშენებლობა“, ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „მშენებლობის საინჟინრო კვლევები“ საფუძველზე.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო ტერიტორია წარმოადგენს თრიალეთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ განშტოების წაკვისის სინკლინს, რომლის ზედაპირული ფენები შედგენილია თანამედროვე მეოთხეული თიხნარებით, ქვიშნარებით, კენჭნარებით და ტექნოგენური წარმოშობის გრუნტით, ხოლო ძირითადი, სიღრმისეული კლდოვანი ქანები მესამეული ასაკისაა და შედგენილია არგილიტებისა და ქვიშაქვების მონაცვლეობით. სამშენებლო ტერიტორია მოთავსებულია ორ ხევს შორის, მცირედ დახრილია სამხრეთ - აღმოსავლეთის მხარეს, სიმაღლე ზღვის დონიდან 1090 ÷ 1128 მეტრს შორის იცვლება. ზედაპირის რელიეფი უსწორმასწოროა, ალაგ- ალაგ შეინიშნება 2 მ-დე სიღრმის ბუნებრივი ჩაღრმავებები.

საინჟინრო -გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო ტერიტორია განეკუთვნება II (საშუალოდ რთულ) კატეგორიას (ს.ნ და წ. 1.02.07-97, დანართი მე-10). სამშენებლო ტერიტორიის სეისმურობა შეადგენს 8 ბალს, ხოლო სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარება 0.14 მ/წმ<sup>2</sup>.

სამშენებლო ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში გამოყოფენ 5 ფენას:

**ფენა 1** - სუსტად შეკავშირებული ნაყარი გრუნტი, ნიადაგისა და თიხების ნარევი, რომლის სიმძლავრე მერყეობს (0.7 ÷ 0.8) მ ფარგლებში.

**ფენა 2** - მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის თიხნარი. საანგარიშო წინააღობით: 2 კგმ/სმ<sup>2</sup>, და დეფორმაციის მოდულით 150 კგმ/სმ<sup>2</sup>, . მისი სიმძლავრეა (0.8 ÷ 3.5) მ

**ფენა 3** - ღია მოყვითალო, ნახევრად მყარი, დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის თიხნარი. საანგარიშო წინააღობით: 2,7 კგმ/სმ<sup>2</sup>, და დეფორმაციის მოდულით 260 კგმ/სმ<sup>2</sup>, . სიმძლავრე (0.5 ÷ 4.3) მ

**ფენა 4** - ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი, საანგარიშო წინააღობით 2,5 კგმ/სმ<sup>2</sup>, სიმძლავრე (0.4 ÷ 0.6) მ

**ფენა 5** - ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი. სიმტკიცის ზღვარით წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 55 კგმ/სმ<sup>2</sup>, და სიმკვრივით 2,29 გ/სმ<sup>3</sup>, სიმძლავრე (0 ÷ 0.6) მ

ძირითადი ქანები შედგენილია მესამეული არგილიტითა და ქვიშაქვებით. არგილიტები შავი, მუქი ფერის თხელი ფირფიტების სახითაა წარმოდგენილი, ხოლო ქვიშა ქვები საშუალო და თხელი რუხი, ან, მუქი ფერის შრეების სახით. სახურავის არეში, ძირითადი კლდოვანი ქანები დისლოცირებული, გამოფიტული და დანაპრალებულია. ნაპრალებში შეინიშნება წყალგროვები, რომლებიც ატმოსფერული ნალექებით იკვებება და ალაგ-ალაგ მცირე ნაკადების სახით გამოდის

ზედაპირზე. სეისმურობის თვალსაზრისით ფენა 1 განეკუთვნება III კატეგორიას, ხოლო დანარჩენი ფენები II კატეგორიას.

საკვლევი შურფების გათხრისას 5 მ სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა. გეოფიზიკური ელექტრო და სეისმო ძიებების კვლევებიდან გამომდინარე, მათი არსებობა სამშენებლო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ 24 მ-მდე სიღრმეზე გამორიცხულია.

დამუშავების თვალსაზრისით, სამშენებლო ტერიტორიის გრუნტები, ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას განეკუთვნებიან: ფენა 1 და ფენა 2 -II ჯგუფს, ხოლო დანარჩენი ფენები -VI ჯგუფს.

• **გრუნტის ფიზიკურ - მექანიკური მახასიათებლები**

საპროექტო ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობები მთლიანად მოთავსებულია მიწაში. აუზების ფსკერის სიღრმე მიწის ზედაპირიდან 3.4 მ-ია. მოსამზადებელი ფენის, დრენაჟის, ფსკერის ფილის სისქეების და აუზის სიღრმის გათვალისწინებით, სამშენებლო ქვაბულის სიღრმე (4.5 ÷ 5.0) მ უნდა იყოს და როგორც ზემოთ მოტანილი გეოლოგიური კლასიფიკაციიდან გამომდინარეობს, მისი ფსკერი მდებარეობს ფენა 4-ისა და ფენა 5-ის ფარგლებში. შურფებიდან ამოღებული გრუნტების ფიზიკური და მექანიკური თვისებები შესწავლილი იქნა სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებებისა და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით. უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობების ასაშენებელი ტერიტორიის აღნაგობა შესწავლილი იქნა შპს „გეოსფეროს“ გეოლოგების მიერ სეისმო და ელექტრო ძიებების საშუალებით. მათ მიერ მიღებული გრუნტის ფენების სურათი წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ სქემაზე. გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები შემდეგია:

ბუნებრივი ტენიანობა W %-----	16.97 ÷ 22.12
ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე Wp %-----	16.10 ÷ 16.89
პლასტიკურობის რიცხვი Ip -----	9.21 ÷ 11.24
დენადობის მაჩვენებელი IL-----	0.08 ÷ 0.36
ბუნებრივი სიმკვრივე ρ (გ/სმ3)-----	1.87 ÷ 2.03
ჩონჩხის სიკვრივე ρd (გ/სმ3)-----	1.54 ÷ 1.80
მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρs (გ/სმ3)-----	2.70 ÷ 2.72
ფორიანობის კოეფიციენტი e -----	0.49 ÷ 0.77
სრული ტენტევადობა Ss -----	0.19 ÷ 0.29
საანგარიშო წინაღობა R0 (კგმ/სმ2) -----	2.01 ÷ 2.99
ფარდობითი ჯდენადობა -----	0.043 ÷ 0.047
შინაგანი ხახუნის კუთხე φ (გრადუსი) -----	19.5 ÷ 26.0
შეჭიდულობა (კგმ/სმ2) C -----	0.232 ÷ 0.417
დეფორმაციის მოდული E (კგმ/სმ2)-----	146 ÷ 297

განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი  $v$  -----  $0.352 \div 0.361$

სამშენებლო ტერიტორიის საინჟინრო - გეოლოგიური პირობების დადგენის მიზნით

- **გეოლოგიის რეკომენდაციები**

მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება (სამშენებლო ტერიტორიის ფარგლებში შეინიშნება მცირე მეწყრული აქტივობა), რის გამოც აუცილებელია შემდეგი რეკომენდაციების გათვალისწინება:

1. ფერდობების დახრის კუთხის შემცირება, გრუნტის ნაკლებ შეჭიდული აქტიური ფენის და ნაყარი გრუნტის ფენის მოხსნა;
2. წყალსარინი სამთო არხების მოწყობა;
3. სადრენაჟე ქსელის მოწყობა მიწის მოჭრის სამუშაოების შემდეგ;
4. სხვა და სხვა სიმაღლის საყრდენი კედლების აშენება ჩრდილოეთის მხრიდან.

- **მთაწმინდის რაიონში, სოფ. ტაბახმელაში ჩატარებული გეოფიზიკური კვლევის შედეგები**

**შესავალი**

კვლევის ამოცანას წარმოადგენდა მთაწმინდის რაიონში, სოფელ ტაბახმელაში სამშენებლო უბანზე გეოფიზიკური კვლევის ჩატარება. ანგარიშში წარმოდგენილია შესაბამისი შედეგები.

ჩატარდა სეისმური პროფილირება (გარდატეხილი ტალღების მეთოდი), აიგო შესაბამისი სეისმოგეოლოგიური ჭრილები, განისაზღვრა დრეკადი გრძივი და განივი ტალღების გავრცელების სიჩქარეები. ასევე შეფასდა შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების მნიშვნელობები. ანგარიშში წარმოდგენილია 46მ სიგრძის სეისმური პროფილის ჭრილი (ნახ. 3.4.1). ცხრილი 3.4.1-ში მითითებულია სეისმური პროფილების დასაწყისი და საბოლოო კოორდინატები WGS84 სისტემაში აბსოლუტურ სიმაღლეებთან ერთად.

**ნახაზი 3.4.1.** საკვლევი უბანი და სეისმური პროფილის ლოკაცია. #s მითითებს პროფილის დასაწყისს, ხოლო #e - პროფილის ბოლოს.



**ცხრილი 3.4.1.** სეისმური პროფილის დასაწყისი და საბოლოო კოორდინატები. #1.1 მიუთითებს პროფილის დასაწყისს, ხოლო #1.24 - პროფილის ბოლოს. H მიუთითებს აბსოლუტურ სიმაღლებს

Prof#	X	Y	H,m
1.1	476764	4610935	1100
1.24	476719	4610930	1099

**გეოფიზიკური კვლევები (სეისმური პროფილირება)**

საკვლევ ტერიტორიაზე სეისმური პროფილირება ჩატარდა გარდატეხილი ტალღების მეთოდით, რომლის საფუძველზეც დადგინდა დრეკადი გრძივი და განივი ტალღების გავრცელების სიჩქარეების მნიშვნელობები და აიგო შესაბამისი ჭრილი.

გარდატეხილი ტალღების მეთოდი იძლევა საშუალებას განისაზღვროს ზედაპირული და უფრო ღრმა ფენების სიმძლავრეები და მათში დრეკადი ტალღების გავრცელების სიჩქარეები. მეთოდი ემყარება დრეკადი ტალღების წყაროდან ერთ ხაზზე განლაგებულ გეოფონებში გრძივი და განივი ტალღების ფრონტის შემოსვლების დროების განსაზღვრას. განისაზღვრა შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრები:

1	Vp m/sec	გრძივი ტალღის სიჩქარე
2	Vs m/sec	განივი ტალღის სიჩქარე
3	Vs/Vp	სიჩქარეების თანაფარდობა

4	$\rho$ gr/cm <sup>3</sup>	სიმკვრივე
5	$\mu$	პუასონის კოეფიციენტი
6	Ed Mpa	იუნგის დინამიური მოდული
7	Gd MPa	ძვრის დინამიური მოდული
8	Kd Mpa	ყოველმხრივი კუმშვის დინამიური მოდული
9	D Mpa	საერთო დეფორმაციის მოდული
10	$\tau$ Mpa	სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე

**შენიშვნა.** აღნიშნული პარამეტრებიდან 1-3 მიღებულია კვლევის შედეგად, 5-8 გამოთვლილია ცნობილი თეორიული დამოკიდებულებების საფუძველზე, ხოლო 4,9,10 მიღებულია ჩვენს ხელთ არსებული ემპირიული კავშირების გამოყენებით.

პარამეტრების გამოთვლილი მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილი 3.4.2-ში.

**სეისმოპროფილირება** ჩატარდა 10 ჰერციაანი გეოფონებით, რომელთა შორის დაშორებაც (ბიჯი) 2მეტრს შეადგენდა. სეისმური ტალღების გენერირება ხდებოდა 10კგ-იანი უროს პლასტმასის სპეციალურ ფირფიტაზე დარტყმით. გეოფონები და დარტყმები სრულდებოდა Z-Z და Y-Y ორიენტირებით, გამოიყენებოდა 5 დარტყმის წერტილიანი სისტემა, რომელიც შეიცავდა 2 დარტყმას პროფილის თავსა და ბოლოში, ერთ დარტყმას მის შუაში და ორ პროფილიდან გატანილ დარტყმას.

ტალღების რეგისტრაცია ხორციელდებოდა **GEOMETRICS** ფირმის 24 არხიანი საინჟინრო სეისმური სადგურით.

მონაცემების დამუშავება და ინტერპრეტაცია განხორციელდა **GEOMETRICS** ფირმის ლიცენზირებული პროგრამის **SeisImager** გამოყენებით.

გაკეთდა მიღებული მონაცემების ანალიზი და აიგო შესაბამისი ჭრილი (ნახ. 3.4.2).

### კვლევის შედეგები

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარდა სეისმური პროფილირება (გარდატეხილი ტალღების მეთოდი), აიგო შესაბამისი სეისმოგეოლოგიური ჭრილი, განისაზღვრა დრეკადი გრძივი და განივი ტალღების გავრცელების სიჩქარეები. ასევე შეფასდა შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების მნიშვნელობები. ანგარიშში წარმოდგენილია 46მ სიგრძის სეისმური პროფილის ჭრილი (ნახ. 3.4.1). ცხრილი 1-ში მითითებულია სეისმური პროფილების დასაწყისი და საბოლოო კოორდინატები WGS84 სისტემაში აბსოლუტურ სიმაღლეებთან ერთად.

იდენტიფიკაცია განხორციელდა ამავე უბანზე გახორციელებული გეოლოგიური კვლევის ანგარიშისა და ჩვენს მიერ მიღებული გეოფიზიკური მონაცემების საფუძველზე. დაიკვირვება სამი სხვადასხვა თვისებების მქონე ფენი, რომლებიც ჩვენი მოსაზრებით, მიმდებარე უბანზე არსებული გეოლოგიური მონაცემების გათვალისწინებით და დრეკადი ტალღების სიჩქარეების მნიშვნელობების მიხედვით შეესაბამება:

**ფენი 1**–ნაყარი, თიხოვანი გრუნტი, რომელიც შეესაბამება გეოლოგიური ანგარიშში მოხსენიებულ ფენი1-სა და ფენი2-ს;

**ფენი2** - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, რომელიც შეესაბამება გეოლოგიური ანგარიშში მოხსენიებულ ფენი3-ს;

**ფენი3** - ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა, ნაკლებად გამოფიტული, რომელიც შეესაბამება გეოლოგიური ანგარიშში მოხსენიებულ ფენი4-ს.

მიღებული სეისმური ჭრილები ასახულია ნახ. 3.4.2-ზე, ხოლო შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 3.4.1.

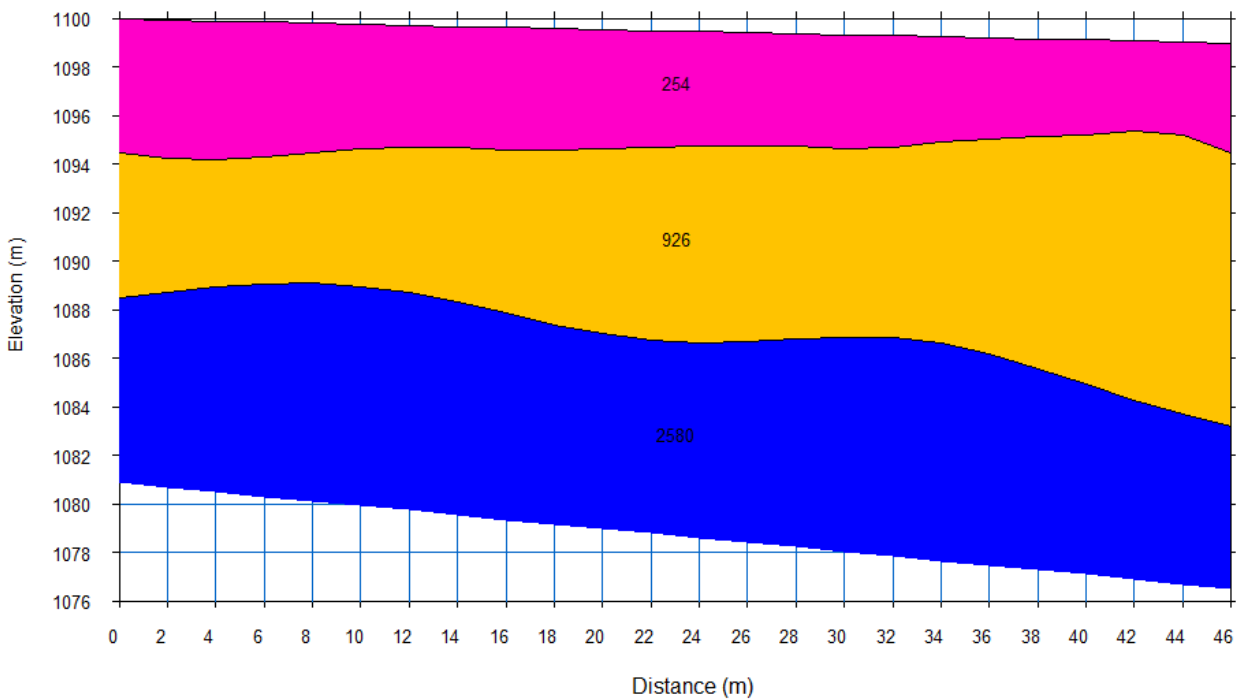
**პროფილი #1**

**ფენი1** ვრცელდება ზედაპირიდან 4-6მ-ის სიღრმემდე, გრძივი და განივი ტალღების შემდეგი მნიშვნელობებით:  $V_p = 254$  მ/წმ;  $V_s = 152$  მ/წმ.

**ფენი1**-ს ქვემოდან ესაზღვრება 5-11მ სიმძლავრის **ფენი2**, გრძივი და განივი ტალღების შემდეგი მნიშვნელობებით:  $V_p = 926$  მ/წმ;  $V_s = 505$  მ/წმ.

აღნიშნულ ფენს მოსდევს **ფენი3**, რომელიც ჩვენი დაკვირვებით ვრცელდება 24მ სიღრმემდე, გრძივი და განივი ტალღების შემდეგი მნიშვნელობებით:  $V_p = 2580$  მ/წმ;  $V_s = 1146$  მ/წმ.

**ნახაზი 3.4.2** სეისმური ჭრილი#1.



**ცხრილი 3.4.2.** ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების მნიშვნელობები პროფილისათვის #1.

ფენის N	პარამეტრი	პარამეტრის აღწერა	მნიშვნელობები	სიღრმე, მ
1	Vp m/sec	გრძივი ტალღის სიჩქარე	254	5
	Vs m/sec	განივი ტალღის სიჩქარე	152	
	Vs/Vp	სიჩქარეების თანაფარდობა	0.60	
	$\rho$ gr/cm <sup>3</sup>	სიმკვრივე	1.29	
	$\mu$	პუასონის კოეფიციენტი	0.22	
	Ed Mpa	იუნგის დინამიური მოდული	70	
	Gd MPa	ძვრის დინამიური მოდული	30	
	Kd Mpa	ყოველმხრივი კუმშვის დინამიური მოდული	433.34	
	D Mpa	საერთო დეფორმაციის მოდული	0.48	
	$\tau$ Mpa	სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე	-	
2	Vp m/sec	გრძივი ტალღის სიჩქარე	926	8
	Vs m/sec	განივი ტალღის სიჩქარე	505	
	Vs/Vp	სიჩქარეების თანაფარდობა	0.55	
	$\rho$ gr/cm <sup>3</sup>	სიმკვრივე	1.78	
	$\mu$	პუასონის კოეფიციენტი	0.29	
	Ed Mpa	იუნგის დინამიური მოდული	1170	
	Gd MPa	ძვრის დინამიური მოდული	453	
	Kd Mpa	ყოველმხრივი კუმშვის დინამიური მოდული	9191.17	
	D Mpa	საერთო დეფორმაციის მოდული	43.47	
	$\tau$ Mpa	სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე	6.47	
3	Vp m/sec	გრძივი ტალღის სიჩქარე	2580	16
	Vs m/sec	განივი ტალღის სიჩქარე	1146	

<b>Vs/Vp</b>	სიჩქარეების თანაფარდობა	0.44
<b><math>\rho</math> gr/cm<sup>3</sup></b>	სიმკვრივე	2.29
<b><math>\mu</math></b>	პუასონის კოეფიციენტი	0.38
<b>Ed Mpa</b>	იუნგის დინამიური მოდული	8300
<b>Gd MPa</b>	ძვრის დინამიური მოდული	3014
<b>Kd Mpa</b>	ყოველმხრივი კუმშვის დინამიური მოდული	112571.24
<b>D Mpa</b>	საერთო დეფორმაციის მოდული	1001.02
<b><math>\tau</math> Mpa</b>	სიმტკიცის ზღვარი კუმშვაზე	43.06
<b>Vs24, m/sec</b>	განივი ტალღის საშუალო სიჩქარე 24მ სიღრმეზე	805

გეოფიზიკური კვლევების საფუძველზე განივი ტალღების საშუალო სიჩქარეების მიხედვით გრუნტის ზედა 24მ ფენში (Vs24) შეფასდა გრუნტის კატეგორიები.

საკვლევი ტერიტორიაზე მიღებული იქნა განივი ტალღების გასაშუალოებული მნიშვნელობები და შესაბამისად შეფასდა გრუნტის კატეგორიები როგორც საქართველოში მოქმედი ნორმების მიხედვით, ასევე საერთაშორისო ნორმების მიხედვით (IBC2006, Eurocode8, ASCE7).

ამ უზნისათვის განივი ტალღების სიჩქარეების გასაშუალოებული მნიშვნელობა ზედა 24მ ფენში (Vs24) მიღებული იქნა 805 მ/წმ. აღნიშნული მნიშვნელობა საქართველოში მოქმედი ნორმების მიხედვით შეესაბამება გრუნტის I კატეგორიას, ხოლო საერთაშორისო ნორმების მიხედვით განისაზღვრა შემდეგნაირად: Eurocode8 - A კლასი, IBC2006 და ASCE7 – B კლასი.

### დასკვნა

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარდა სეისმური პროფილირება (გარდატეხილი ტალღების მეთოდი), აიგო შესაბამისი სეისმოგეოლოგიური ჭრილი, განისაზღვრა დრეკადი გრძივი და განივი ტალღების გავრცელების სიჩქარეები. ასევე შეფასდა შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების მნიშვნელობები. ანგარიშში წარმოდგენილია 46მ სიღრმის სეისმური პროფილის ჭრილი (ნახ.3.4.1). ცხრილი 3.4.1-ში მითითებულია სეისმური პროფილების დასაწყისი და საბოლოო კოორდინატები WGS84 სისტემაში აბსოლუტურ სიმაღლეებთან ერთად.

იდენტიფიკაცია განხორციელდა ამავე უბანზე გახორციელებული გეოლოგიური კვლევის ანგარიშისა და ჩვენს მიერ მიღებული გეოფიზიკური მონაცემების საფუძველზე. დაიკვირვება სამი სხვადასხვა თვისებების მქონე ფენი, რომლებიც ჩვენი მოსაზრებით, მიმდებარე უბანზე



არსებული გეოლოგიური მონაცემების გათვალისწინებით და დრეკადი ტალღების სიჩქარეების მნიშვნელობების მიხედვით შეესაბამება:

**ფენი 1** – ნაყარი, თიხოვანი გრუნტი, რომელიც შეესაბამება გეოლოგიური ანგარიშში მოხსენიებულ ფენი1-სა და ფენი2-ს;

**ფენი2** – ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა, ძლიერ გამოფიტული, რომელიც შეესაბამება გეოლოგიური ანგარიშში მოხსენიებულ ფენი3-ს;

**ფენი3** – ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა, ნაკლებად გამოფიტული, რომელიც შეესაბამება გეოლოგიური ანგარიშში მოხსენიებულ ფენი4-ს.

მიღებული სეისმური ჭრილები ასახულია ნახ. 3.4.2.-ზე, ხოლო შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური პარამეტრების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 3.4.2.

გეოფიზიკური კვლევების საფუძველზე განივი ტალღების საშუალო სიჩქარეების მიხედვით გრუნტის ზედა 24მ ფენში (Vs24) შეფასდა გრუნტის კატეგორიები.

საკვლევი ტერიტორიაზე მიღებული იქნა განივი ტალღების გასაშუალოებული მნიშვნელობები და შესაბამისად შეფასდა გრუნტის კატეგორიები როგორც საქართველოში მოქმედი ნორმების მიხედვით, ასევე საერთაშორისო ნორმების მიხედვით (IBC2006, Eurocode8, ASCE7).

ამ უბნისათვის განივი ტალღების სიჩქარეების გასაშუალოებული მნიშვნელობა ზედა 24მ ფენში (Vs24) მიღებული იქნა 805 მ/წმ. აღნიშნული მნიშვნელობა საქართველოში მოქმედი ნორმების მიხედვით შეესაბამება გრუნტის I კატეგორიას, ხოლო საერთაშორისო ნორმების მიხედვით განისაზღვრა შემდეგნაირად: Eurocode8 - Aკლასი, IBC 2006 და ASCE7 – Bკლასი.

### 3.4.1 მშენებლობის ეტაპი

ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებით ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ რაიმე გეოდინამიკური პროცესის განვითარების კვალი არ შეინიშნება. საკვლევი ტერიტორია სეისმურობის მიხედვით განლაგებულია 8 ბალიან ზონაში.

ჩატარებული კვლევებიდან ჩანს რომ, სამშენებლო ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია.

საპროექტო შენობა მოეწყობა მიწის დონიდან 4.5 მეტრის ქვემოთ, რა დროსაც ბურღვა აფეთქებით სამუშაოები არ ჩატარდება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს გეოდინამიკური პროცესების წარმოქმნა/გააქტიურება.

საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოებისას ტექნიკური გადაწყვეტის და სპეციფიკის გათვალისწინებით გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 3.4.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპი არ ითვალისწინებს რაიმე სახის აქტივობებს, რომლებმაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა გამოიწვიოს, როგორც საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიურ გარემოზე, ასევე საშიში გეოდინამიკური პროცესების წარმოსაქმნელად.

გასათვალისწინებელია ავარიული სიტუაციები, რომელიც შესაძლოა დადგეს გამწმენდი ნაგებობის დაზიანების შემთხვევაში, თუმცა გამომდინარე იქიდან, რომ გამწმენდი ნაგებობის კედლები და ფილები მოწყობილია მონოლითური რკინა-ბეტონის საშუალებით, ნაგებობის დაზიანების და ავარიული დაღვრის რისკი მინიმალურია, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს თხევადი მასით გრუნტის გადარეცხვა/გაჟღენთვა და მეწყრული პროცესების წარმოქმნა.

### 3.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

საპროექტო ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარე ზედაპირული წყლის ობიექტი, მდინარე ჩაჩაკანთხევი, მდებარეობს 80 მეტრში. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარის ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა, ნაკადის ფრაგმენტაცია და ა.შ. გამწმენდიდან გამოსული წყალი ჩაედინება მდინარეში 1.39ლ/წმ მოცულობით. გათვალისწინებული არ არის დამატებითი ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა.

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის სამუშაოების მცირე მასშტაბის და ხანმოკლე პერიოდის გათვალისწინებით ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმალურია. მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო. მიუხედავად ამისა, მკაცრად იქნება დაცული სამუშაოს წარმოების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები.

ექსპლუატაციის ეტაპზე დასახლების ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შედეგად მიღებული ლამის შეგროვება მოხდება გამწმენდ ნაგებობაში, საიდანაც მოხდება მისი გატანა საასენიზაციო მანქანით და განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

ნაგებობის ოპერირების ფაზაზე გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში. ბიოლოგიურად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ჩაჩაკანთხევიში, შესაბამისად მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი დაკავშირებულია გაუწმენდავი ან არასრულყოფილად გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვებასთან. პროექტი ითვალისწინებს ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდის ეფექტური სისტემის მოწყობას, რომელიც ოპერირების წესების დაცვის შემთხვევაში უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ნორმირებულ გაწმენდას. შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება მდინარის წყლის დაბინძურების რისკი.

#### 3.5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- ა/ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ა/ტრანსპორტის და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50მ დაშორებით;
- მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;

- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების შეძლებისდაგვარად გადახურვა (ფარდულის ტიპის ნაგებობების მოწყობა);
- მასალების და ნარჩენების სწორი მართვა;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის პერმანენტული ინსტრუქტაჟი;

ოპერირების ეტაპზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- ნარჩენების მართვის სისტემატიური კონტროლი;
- გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი და შესაძლო გაუმართაობის შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება;
- ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

### 3.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე

საკვლევი შურფების გათხრისას 5 მ სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა. გეოფიზიკური ელექტრო და სეისმო ძიებების კვლევებიდან გამომდინარე, მათი არსებობა სამშენებლო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ 24 მ-მდე სიღრმეზე გამორიცხულია.

გამწმენდი ნაგებობა სრულად იზოლირებულია გრუნტის წყლებისგან ბეტონის ფილებითა (30სმ) და ბეტონის კედლებით (20სმ), შესაბამისად მისი ფუნქციონირების პროცესში რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება (მაგ. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვა ღრმა ფენებში) მოსალოდნელი არ არის. გამწმენდი ნაგებობა უზრუნველყოფს კომპაქტური დასახლების ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლის საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებამდე გაწმენდას. მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა, გაკონტროლდება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების ხარისხი, მათ შორის მონიტორინგის ქვეშ იქნება გამწმენდი ნაგებობის გამართული მუშაობა. მუდმივად ჩატარდება ტექ-მომსახურება (მათ შორის შევსებისთანავე მოხდება ნალექის ავზის გასუფთავება). გაუმართაობის შემთხვევაში ოპერატიულად მოხდება პრობლემის აღმოფხვრა.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

### 3.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია ანთროპოგენული ხასიათისაა. მის ფარგლებში და ასევე გამყვანი მილსადენის დერეფანში წარმოდგენილი არ არის რაიმე სახის მცენარეული საფარი. მიმდებარე ტერიტორიებზე შეშფოთების მნიშვნელოვანი წყაროების არსებობიდან გამომდინარე (საავტომობილო გზა, ტექნიკის ფუნქციონირება და მიწის სამუშაოები), პრაქტიკულად გამორიცხულია ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობების მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების არსებობა. ესეთი ფაქტები არ გამოვლენილა ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად. აღნიშნულიდან გამომდინარე ხმელეთის ბიოლოგიურ კომპონენტებზე რაიმე სახის ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საქმიანობა ითვალისწინებს სამეურნეო-ფეკალური წყლების ნორმირებულ დონემდე გაწმენდას. გაწმენდილი წყალი ჩაშვებული იქნება მიმდებარედ არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტში, რომელიც იქთიოფაუნის მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა.

ოპერირების ფაზაზე იქთიოფაუნაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია გამწმენდი ნაგებობის არაეფექტური მუშაობის მდ. ჩაჩიკანთხევი არასრულყოფილად გაწმენდილი წყლის ჩაშვების შემთხვევაში, ასევე ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში. თუ გავითვალისწინებთ, რომ პროექტის მიხედვით შემოთავაზებულია ჩამდინარე წყლების მაღალ ეფექტური გაწმენდის სისტემა, მისი სწორი ექსპლუატაციის შემთხვევაში გაუწმენდავი წყლების ჩაშვების ან ავარიული სიტუაციების რისკი მინიმალურია.

#### 3.7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. მშენებლობის ეტაპზე დაგეგმილი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია:

- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში ღამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ნარჩენების სათანადო მართვა.

როგორც აღინიშნა, საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი, მაგრამ აუცილებელია გატარებული იქნას შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით;

### 3.8 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობისთვის შერჩეული ტერიტორია მკვეთრად ანთროპოგენური ხასიათისაა, სადაც წლების მანძილზე მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობები. ნიადაგის ზედაპირი ტექნოგენურად სახეცვლილია და ნიადაგის ბუნებრივი ნაყოფიერი ფენა არ აღინიშნება.

გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), საწვავ-საპოხი მასალების და სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ. მშენებლობის ეტაპზე გრუნტის დაბინძურების შედარებით მაღალი რისკები არსებობს სამშენებლო მოედნის სიახლოვეს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის დაბინძურება შესაძლებელია მოხდეს საასენიზაციო მანქანიდან ზეთის ან საწვავის დაღვრის შემთხვევაში. ამიტომ აღნიშნული ტრანსპორტის ტერიტორიაზე შესვლამდე მოხდება მისი შემოწმება.

#### 3.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, მათ შორის: დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე, შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან.

გრუნტის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოდრაო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა), რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;
- უნდა დაწესდეს კონტროლი ა/ტრანსპორტის გამართულებაზე, რათა არ დაფიქსირდეს საწვავის ან ზეთის დაღვრა, რაც გამოიწვევს გრუნტის საფარის დაბინძურებას. გაუმართავი ა/ტრანსპორტი სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- მასალების/ნარჩენების განთავსება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- დამაბინძურებლების დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- მნიშვნელოვანი დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;

### 3.9 ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება

ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელობა აქვს თუ რამდენად ღირებულია შერჩეული ტერიტორია, როგორია მისი ბუნებრივობის ხარისხი და რამდენად ვრცელდება მასზე ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა. პროექტის განხორციელებისას მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ ცვლილებას სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნის, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. ხოლო, ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ ლანდშაფტური ცვლილება გამოწვეული იქნება გამწმენდი ნაგებობის ბეტონის კონსტრუქციით, რომელიც იქნება განთავსებული მიწის ქვეშ.

საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ დატვირთვას.

მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორია შემოსაზღვრული იქნება თუნუქის ფირფიტებით, ხოლო მშენებლობის დასრულების შემდეგ კი - მავთულზბადეთი. აქედან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობის ეტაპზე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე დაცული იქნება სანიტარულეკოლოგიური პირობები.

### 3.10 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის ეტაპზე მოხდება სხვადასხვა სახის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. ნარჩენების გარემოში მოხვედრიდან თავის აცილების მიზნით კომპანიაში დაინერგება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება. სამშენებლო მოედანზე განთავსდება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების კონტეინერები.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოიქმნება შემდეგი ნარჩენები:

- ინერტული მასალა
- არასახიფათო ნარჩენები (ხის მასალები, პლასტმასი, სპეც. ტანსაცმელი და ა.შ.)
- სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები)

მშენებლობის პერიოდში, ინერტული ნარჩენების წარმოქმნა ძირითადად მოხდება მიწის სამუშაოებისას, ქვაბულების მოწყობის პროცესში. აღნიშნული ნარჩენი ქ. თბილისის მერიასთან შეთანხმებით განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე ან მოხდება აღნიშნული გრუნტით მიმდებარე ტერიტორიის მოსწორება.

წარმოქმნილი არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა ნარჩენების აღმდგენ/უტილიზაციის კომპანიას, რომელსაც აღნიშნულთან დაკავშირებით გააჩნია ნებართვა.

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის დროს მოსალოდნელია უმნიშვნელო რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა, კერძოდ გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირებას ახლავს მცირე

რაოდენობის ლამის წარმოქმნა (დაახლოებით 7.5 მ<sup>3</sup>/წელ), რომელიც წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს. წელიწადში ორჯერ გამწმენდი ნაგებობა გაიწმინდება აღნიშნული ტიპის ნარჩენებისგან და მისი განთავსება შესაძლებელი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

### 3.10.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

ნარჩენების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედების შესამცირებლად კომპანიაში დაინერგება ნარჩენების პრევენციის, სეპარირების, შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები. სეპარირება:

- სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისთვის შესაბამის ადგილზე განთავსდება სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული ურნა;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის გამოიყოფა სპეციალური სასაწყობო სათავსი;
- ნარჩენების შენახვა მოხდება ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ტერიტორიაზე;

ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება შესაბამისი ტრენინგი. სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე უფლებამოსილი კომპანიის მიერ ხელშეკრულების საფუძველზე. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

### 3.11 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

სოციალური გარემოზე მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია, როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი ზემოქმედებები.

უარყოფითი ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური და მოძრაობის ინტენსივობის ზრდა. თუმცა როგორც ზედა თავებში აღვნიშნეთ, მოსახლეობის შეწუხების მაქსიმალურად შესამცირებლად, სამშენებლო სამუშაოები და სატრანსპორტო გადაადგილება იქნება დროში გაწერილი.

დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს სამშენებლო სამუშაოებში დასაქმებული ადამიანების ფინანსური კეთილდღეობის ზრდა. პროექტის განხორციელების პერიოდი მოიცავს 2-3 თვეს. დასაქმებულთა რიცხვი შეადგენს 8-10 ადამიანს. დასაქმებულთა რიცხვი მართალია მცირეა თუმცა, ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით დადებითად იმოქმედებს ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის გარშემო ადგილობრივი მოსახლეობის კერძო საკუთრებაში მყოფი ნაკვეთები არ გვხვდება. საპროექტო ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი წარმოადგენს პროექტის განმახორციელებლის საკუთრებას.

პროექტი არ ითვალისწინებს მოსახლეობის ფიზიკურ განსახლებას.

### 3.12 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მაღალი რისკები მოსალოდნელი არ არის. საპროექტო ტერიტორია შემოსაზღვრული იქნება თუნუქის ფირფიტებით, რადგან თვადიან იქნას აცილებული უცხო პირების მოხვედრა ობიექტზე.

ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი რისკები ძირითადად უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, მაგალითად: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.

პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში.

პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამშენებლო მოედანზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;

### 3.13 ისტორიულ - კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ გვხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის მასშტაბის და ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური სქემის გათვალისწინებით კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.



რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამშენებლო სამუშაოების პროცესი შეჩერდება, ეცნობება საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს. მათი წარმომადგენლის გარეშე არ მოხდება რაიმე სამუშაოს წარმოება. რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტები და მათი რეკომენდაციის შესაბამისად გაგრძელდება შესაბამისი სამუშაოები.

### **3.14 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება**

პროექტის ფარგლებში მშენებლობისთვის საჭირო ნედლეულის შემოტანა მოხდება ახლომდებარე ლიცენზირებული საწარმოებიდან.

### **3.15 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიებზე**

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ჭარბტენიანი ტერიტორია არ ფიქსირდება, შესაბამისად ამ კუთხით მოსალოდნელი რაიმე ზემოქმედება არ განიხილება.

### **3.16 ზემოქმედება შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე**

საპროექტო ტერიტორიიდან შავი ზღვა დაშორებულია 240 კმ-ით (პირდაპირი მანძილი). აქედან გამომდინარე სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბის და მანძილის გათვალისწინებით შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე ზემოქმედება არ განიხილება.

### **3.17 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე**

საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით და დასავლეთით დაახლოებით 63 მეტრში მდებარეობს ტყით დაფარული ტერიტორია. პროექტის განხორციელების არცერთ ეტაპზე არ არის გათვალისწინებული აღნიშნული ტყის მასივთან რაიმე სახის შემხებლობა.

საქმიანობის მასშტაბის გათვალისწინებით ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი არ არის.

### **3.18 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება**

პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის, მასშტაბის და მანძილის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება არ განიხილება.

### **3.19 კუმულაციური ზემოქმედება**

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი საქმიანობა წარმოადგენს შპს “იორკ თაუნი“-ს კომპაქტური დასახლების მშენებლობის პროექტის ნაწილს. შესაბამისად მიმდებარე არეალში ფუნქციონირებს გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების არაერთი მოძრავი თუ სტაციონალური წყარო. გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია უნდა განვიხილოთ, როგორც დასახლებაში დაგეგმილი ერთგვარი გარემოსდაცვითი ღონისძიება, გამომდინარე გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირების პრინციპიდან. აღნიშნულიდან გამომდინარე უარყოფითი

კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 3.20 ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა

აღნიშნული პროექტი თავისი მასშტაბებიდან გამომდინარე არ ხასიათდება გარემოზე მკვეთრად გამოხატული უარყოფითი ზემოქმედებით. თუმცა, გარკვეული გარემოსდაცვითი და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შესაძლო რისკების (ხმაურის დონის გადაჭარბება, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, ავარიული დაღვრები, ტერიტორიის ნარჩენებით დაბინძურება, მომსახურე პერსონალის ტრავმატიზმი და სხვა.) თავიდან აცილება/შემცირებისათვის შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვემოთ:

ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. ასევე, საჭიროების შემთხვევაში შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება:

- პერსონალისთვის ცნობიერების ამაღლება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით ;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისთვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ტერიტორიაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მიერ უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებები პროექტის განხორციელების ეტაპებზე (საჭიროების შემთხვევაში) შემდეგია:

- გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები ტექნიკურად უნდა იყოს გამართული და აკმაყოფილებდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;
- გამოყენებულმა სატრანსპორტო ტექნიკამ უნდა იმოძრაოს ოპტიმალური სიჩქარით (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე).
- ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;

ხმაურის დონის კანონით დადგენილი ზღვრული ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ უნდა განხორციელდეს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, კერძოდ:

- ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება სხვადასხვა ტექნიკური გადაწყვეტებით;
- ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვით;
- ნებისმიერი სახის ნარჩენის სათანადო მენეჯმენტი;

- ზეთებისა და საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გავრცელების შეზღუდვა. ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და შემდგომი რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარებით).

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება და სწორი გარემოსდაცვითი მართვის პირობებში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება/აღმოფხვრა.

#### 4. გამოყენებული ლიტერატურა

შპს „გეომორი“ - საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა, 2020.

N.B.Dortman, Physical properties of rocks and minerals, 1984.

Н.Н. Горяинов, Сейсмические методы в инженерной геологии. «Недра», 1979, 150с.

Y.Kobayashi, M.Horike, Analysis of seismic exploration data using ray method, J. Phys. Earth 35, 1987, p.127-141.

A.K. Majan, S.Slob, R.Ranjan, R.Sporry, P.K.Champati ray, C.J. van Westen, Seismic microzonation of Dehran City using geophysical and geotechnical characteristics in the upper 30 m.

S. Laster, M. Backus, R.Schell, Analog model studies of the simple refraction problem. "Seismic refraction prospecting".Tilsa, 1967, p.15-66.

В.Н. Никитин, Основы инженерной сейсмологии. МГУ, 1981, 175с.

T. Media, Hammer refraction seismic in engineering geophysics, "Geophysics", v.34, № 3, 1969, p.383-395.

A.I.Savich, B.D.Kuiyndjich, Complex-engineering research in building hydraulic facilities, 1990.

R.Sheriff, L.Geldart, Exploration Seismology, Mir, Moscow, v.1 and 2, 1987, 900p.

Earthquake motion and ground conditions, TheArchtectural Institute of Japan (AIJ), 1993, 595 p.

International Building code, International code council, INC, USA,2006. 680 p.

Mohamed, A. M. E., Abu El-Ata, A. S. A., Abdel Azim, F., Taha, M. A. Site-specific shear wave velocity investigation for geotechnical engineering applications using seismic refraction and 2D Multi-channel Analysis of Surface Waves. NRIAG Journal of Astronomy and Geophysics, 2013: 2, 88-101.

Gercek, H. (January 2007). "Poisson's ratio values for rocks". International Journal of Rock Mechanics and Mining Science. 44(1): 1–13.

Gorodtsov, V.A.; Lisovento, D.S. (2019). "Extreme values of Young's modulus and Poisson's ratio of hexagonal crystals". Mechanics of Materials. 134: 1–8.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვა - სამშენებლოსაქმის, საინჟინროგეოლოგიისა და გეოფიზიკური კვლევების საწარმო, თბილისი, 2020.



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

**ამონაწერი მენარმეთა და არასამენარმეთა  
(არაკომერციული) იურიდიული პირების  
რეესტრიდან**

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B21105190, 20/10/2021 10:08:48

**სუბიექტი**

**საფირმო სახელწოდება:** შპს იორკ თაუნ  
**სამართლებრივი ფორმა:** შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
**საიდენტიფიკაციო ნომერი:** 405488486  
**რეგისტრაციის ნომერი,  
თარიღი:** 20/10/2021  
**მარეგისტრირებული  
ორგანო:** სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო  
**იურიდიული მისამართი:** საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ფარნავაძე  
მეტის გამზირი, N 51, ბლოკი A, საოფისე ფართი N6ა

**დამატებითი ინფორმაცია:**

ელ. ფოსტა: aabwaz@gmail.com

დამატებითი ინფორმაციის ნაშთებიდან პასუხისმგებელი ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის  
მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

**ხელმძღვანელობა/წარმომადგენლობა**

- დირექტორი - ამრ გამალ აბდელათი აბდელგანი -, A27306344, 01391025956 /ეგვიპტე/

**პარტნიორები**

შესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება შპს იორკ თაუნს, 430800733		100%

**ვალდებულება**

რეგისტრირებული არ არის

---

**ყადალა/აკრძალვა**

რეგისტრირებული არ არის

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოდრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოვალეთა რეესტრი**

რეგისტრირებული არ არის

- 
- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
  - ამონაშენის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge) , ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო საშსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
  - ამონაშენში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაესეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
  - კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
  - საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
  - თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



ქალაქ თბილისის  
მუნიციპალიტეტის საკრებულო



გ ა ნ კ ა რ ბ უ ლ ე ბ ა № 628

„ 25 „ ნოემბერი 2022 წ

ქ. თბილისი

„ქალაქ თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის №1392 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტის დამტკიცების თაობაზე

საქართველოს ორგანული კანონის - „ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსი“ მე-16 მუხლის მე-2 პუნქტის „ე“ ქვეპუნქტის, 61-ე მუხლის მე-2 პუნქტის, 73-ე მუხლის მე-2 პუნქტის „თ“ ქვეპუნქტის, „საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის“ 63-ე მუხლის, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის №14-39 დადგენილებით დამტკიცებული „ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების“, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მთავრობის 2022 წლის 16 ნოემბრის №22.1765.1909 განკარგულების შესაბამისად, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულო ადგენს:

1. დამტკიცებულ იქნას „ქალაქ თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის №1392 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტი, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს ოფიციალურ ვებ - გვერდზე [www.ms.gov.ge](http://www.ms.gov.ge) რეგისტრირებული №01212372190-67 (№01213083158-67; №01213442162-67; №0122024974-67; №01220893641-67; №01221362732-67; №01221993118-67; №01222082616-67; №0122241209-67; №01222502784-67; №01222832123-67; №01223043168-67; №01223123525-67) განაცხადის და თანდართული დოკუმენტაციის შესაბამისად.

2. აღნიშნული განკარგულების შესაბამისად, გასატარებელი ღონისძიებების განხორციელება დაევალოს ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს.

3. განკარგულება ძალაშია ხელმოწერისთანავე.

4. განკარგულება, ერთი თვის ვადაში, შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (მისამართი: ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №64 ), კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის  
საკრებულოს თავმჯდომარე

გიორგი ტყემალაძე







ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის  
მთავრობა



**განკარგულება - N 22.1765.1909**  
**16 / ნოემბერი / 2022 წ.**

**„ქ. თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: N81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის N1392 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტის მოწონების თაობაზე**

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს 2021 წლის 25 აგვისტოს N01212372190-67 (N01213083158-67; N01213442162-67; N0122024974-67; N01220893641-67; N01221362732-67; N01221993118-67; N01222082616-67; N0122241209-67; N01222502784-67; N01222832123-67; N01223043168-67; N01223123525-67) განცხადებით მიმართა ამრ გაშალ აბდელათი აბდელგანიმ (პ/ნ 01391025956) და მოითხოვა „ქ. თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: N81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის N1392 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტის დამტკიცება.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქი თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდები: NN81.02.27.144; 81.02.27.148; 81.02.27.129; 81.02.27.107; 81.02.27.108; 81.02.27.109; 81.02.27.127; 81.02.27.110; 81.02.27.287; 81.02.27.150; 81.02.27.151; 81.02.27.152; 81.02.27.153; 81.02.27.154; 81.02.27.155; 81.02.27.156; 81.02.27.157; 81.02.27.158; 81.02.27.159; 81.02.27.106; 81.02.27.160; 81.02.27.161; 81.02.27.138; 81.02.27.139; 81.02.27.140; 81.02.27.286; 81.02.27.163; 81.02.27.164; 81.02.27.165; 81.02.27.166; 81.02.27.167; 81.02.27.136; 81.02.27.117; 81.02.27.121; 81.02.27.124; 81.02.27.125; 81.02.27.118; 81.02.27.114; 81.02.27.868; 81.02.27.170; 81.02.27.171; 81.02.27.172; 81.02.27.173; 81.02.27.174; 81.02.27.175; 81.02.27.176; 81.02.27.177; 81.02.27.178; 81.02.27.179; 81.02.27.180; 81.02.27.131; 81.02.27.182; 81.02.27.181; 81.02.27.884; 81.02.27.123; 81.02.27.126; 81.02.27.120; 81.02.27.119; 81.02.27.871; 81.02.27.184; 81.02.27.185; 81.02.27.186; 81.02.27.187; 81.02.27.188; 81.02.27.189; 81.02.27.190; 81.02.27.191; 81.02.27.192;



საგარეო ურთიერთობების განყოფილება, თბილისი - 01400, ვ. შარტავას ქ. 47, (+995 32) 318 264. ფაქსი(+995 32) 318 262

81.02.27.193; 81.02.27.194; 81.02.27.135; 81.02.27.122; 81.02.27.115; 81.02.27.113;  
81.02.27.128; 81.02.27.116; 81.02.27.112; 81.02.27.098; 81.02.27.195; 81.02.27.196;  
81.02.27.197; 81.02.27.198; 81.02.27.199; 81.02.27.200; 81.02.27.201; 81.02.27.202;  
81.02.27.203; 81.02.27.204; 81.02.27.205; 81.02.27.133; 81.02.27.142; 81.02.27.141;  
81.02.27.132; 81.02.27.875; 81.02.27.105; 81.02.27.207; 81.02.27.206; 81.02.27.208;  
81.02.27.209; 81.02.27.210; 81.02.27.211; 81.02.27.212; 81.02.27.143; 81.02.27.137;  
81.02.27.134; 81.02.27.214; 81.02.27.213; 81.02.27.215; 81.02.27.216; 81.02.27.217;  
81.02.27.218; 81.02.27.219; 81.02.27.878; 81.02.27.096; 81.02.27.220; 81.02.27.103;  
81.02.27.097; 81.02.27.221; 81.02.27.222; 81.02.27.223; 81.02.27.224; 81.02.27.225;  
81.02.27.226; 81.02.27.227; 81.02.27.228; 81.02.27.229; 81.02.27.230; 81.02.27.231;  
81.02.27.232; 81.02.27.877; 81.02.27.234; 81.02.27.873; 81.02.27.237; 81.02.27.168).  
საპროექტო არეალის ჯამური ფართობია 60 001 კვ.მ.

„ქ. თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: N81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის №1392 განკარგულებით დამტკიცებულია განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტი.

„ქ. თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: N81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის №1392 განკარგულებით დამტკიცებულია განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილების პროექტის დამტკიცების თაობაზე“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2020 წლის 30 ივნისის №154 განკარგულებით დამტკიცებულია განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილების პროექტი.

წარმოდგენილი კორექტირებული პროექტით ცვლილება ეხება I, IV, V, VI სექტორებს, ასევე, II და III სექტორებში იცვლება რამოდენიმე მიწის ნაკვეთის საზღვრები ფართის უცვლელად.

I სექტორში იზრდება მიწის ნაკვეთების ფართობები, კერძოდ, 200-200 კვ.მ ნაკვეთების ნაცვლად ხდება 470 კვ.მ ფართობის მიწის ნაკვეთები და ნაკვეთებზე განთავსდება, როგორც ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები, ასევე სასტუმროები. იზრდება კ-2 კოეფიციენტი 0,8-დან 1,0-მდე, ასევე, იზრდება შენობა-ნაგებობის მაქსიმალური სიმაღლე 7,2 მეტრიდან 15 მეტრამდე.

IV სექტორში ნარჩუნდება 600 კვ.მ. ფართობის მქონე მიწის ნაკვეთები, იცვლება ფუნქცია და მხოლოდ ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების ნაცვლად განთავსდება, როგორც ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები, ასევე

სასტუმროები. იზრდება კ-1 კოეფიციენტი 0,1-დან 0,5-მდე, კ-2 კოეფიციენტი - 0,3-დან 0,8-მდე, ხოლო, კ-3 კოეფიციენტი - 0,3 -დან 0,4-მდე.

V სექტორში მცირედით იცვლება მიწის ნაკვეთების ფართობები და 200 კვ.მ-ს ნაცვლად ზდება 235 კვ.მ. ამ სექტორშიც იცვლება ფუნქცია და შოლოდ ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების ნაცვლად განთავსდება სასტუმროებიც. N101 ნაკვეთზე განთავსდება საზოგადოებრივი ცენტრი. იზრდება კ-2 კოეფიციენტი 0,7-დან 1,3-მდე.

VI სექტორში ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის ნაცვლად განთავსდება სასტუმრო. იზრდება კ-3 კოეფიციენტი 0,3-დან 0,6 მდე. VI სექტორზე დადგენილია ორი ფუნქციური ზონა: სარეკრეაციო ზონა 3 რზ-3 და სატრანსპორტო ზონა 1 (ტზ-1). სატრანსპორტო ზონისათვის ცალკეა დადგენილი კ-3 კოეფიციენტი.

არსებულ სექტორებს ემატება VII სექტორი, რომელიც გამოყოფილია საავტომობილო გზისთვის და მასზე გავრცელდება სატრანსპორტო ზონა 1 (ტზ-1).

ქალაქთმშენებლობითი პარამეტრები კორექტირებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის მიხედვით სექტორებზე:

სექტორი I - სზ-4

კ-1= 0,4

კ-2= 1,0

კ-3= 0,3

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები

სასტუმრო

2 სრული მიწისზედა სართული

მაქსიმალური სიმაღლე 15 მ.

სექტორი II- სზ-1

კ-1= 0,2

კ-2= 0,4

კ-3= 0,3

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები

2 სრული მიწისზედა სართული

მაქსიმალური სიმაღლე 15 მ.

სექტორი III- სზ-4

კ-1= 0,3

კ-2= 0,7

კ-3= 0,3

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები

2 სრული მიწისზედა სართული

მაქსიმალური სიმაღლე 15 მ.

სექტორი IV- სზ-1

კ-1= 0,5

კ-2= 0,8

კ-3= 0,4

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები

სასტუმრო, საზოგადოებრივი ცენტრი

3 სრული მიწისზედა სართული

მაქსიმალური სიმაღლე 15 მ.

სექტორი V- სზ-4

კ-1= 0,3

კ-2= 1,3

კ-3= 0,3

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლები

სასტუმრო

3 სრული მიწისზედა სართული

მაქსიმალური სიმაღლე 15 მ.

სექტორი VI- რზ-3

კ-1= 0,2

კ-2= 0,5

კ-3= 0,6

სასტუმრო

3 სრული მიწისზედა სართული, 1 მიწისქვეშა

მაქსიმალური სიმაღლე 15 მ.

ტზ-1

კ-1= -

კ-2= -

კ-3= 0,1

სექტორი VII- ტზ-1

კ-1= -

კ-2= -

კ-3= 0,1

ჯამური მაჩვენებლები 60 001 კვ.მ. ტერიტორიაზე:

კ-1=0.3 ( 18 288,5 კვ.მ)

კ-2= 0.6 ( 35 965,3 კვ.მ.).

კ-3=0,3 (21,868.3 კვ.მ.)

„ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის №14-39 დადგენილებით

---

საქართველო, თბილისი, 0160, ჭ. შარტავას ქ. N7, (+995 32) 378 254, ფაქსი:(+995 32) 378 202

დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების წესების მე-40 მუხლის მე-9 პუნქტის თანახმად, თუ წინამდებარე წესების ძალაში შესვლამდე დამტკიცებულ განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებით დავალებაში/განაშენიანების რეგულირების გეგმაში ცვლილების შეტანა გულისხმობს დამტკიცებულ საპროექტო გადაწყვეტაში არსებითად განსხვავებული ქალაქთმშენებლობითი მახასიათებლების (განაშენიანებისა და განაშენიანების ინტენსივობის ზრდა, შენობა-ნაგებობების ფუნქციისა და განთავსების ცვლილება, სატრანსპორტო მოძრაობის ორგანიზების ცვლილება და სხვა) ცვლილებას, ცვლილებები განხორციელდეს წინამდებარე წესების შესაბამისად.

„ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის №14-39 დადგენილებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების წესების მე-9 მუხლის მე-4, მე-5 და 5<sup>1</sup> პუნქტების შესაბამისად, განაშენიანების რეგულირების გეგმის დამტკიცებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოების ორივე ეტაპს აწარმოებს ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული პოლიტიკის განმახორციელებელი ადმინისტრაციული ორგანო. ამ მუხლის მე-4 პუნქტით გათვალისწინებული უფლებამოსილების განხორციელებისას, დაგეგმარებითი ამოცანების სრულყოფილად შესრულების მიზნით, ადმინისტრაციულ წარმოებაში მონაწილეობას იღებს გარემოს დაცვის პოლიტიკაზე უფლებამოსილი მერიის სტრუქტურული ერთეული. ამ მუხლის მე-4 პუნქტით გათვალისწინებული უფლებამოსილების განხორციელებისას, აღნიშნული ადმინისტრაციული წარმოების განმახორციელებელი ადმინისტრაციული ორგანოს სატრანსპორტო პოლიტიკაზე უფლებამოსილი სტრუქტურული ერთეულის ჩართვა სავალდებულოა:

ა) გაუნაშენიანებელ ტერიტორიებზე განაშენიანების რეგულირების გეგმის დამტკიცებასთან დაკავშირებით ადმინისტრაციული წარმოების პროცესში;

ბ) თუ წარმოდგენილი საპროექტო წინადადებით/გადაწყვეტით საპროექტო ტერიტორიისათვის გათვალისწინებული განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტით განსაზღვრული მაქსიმალური საანგარიშო ფართობი აღემატება 5000 კვ.მ-ს (გარდა ღამის კლუბის, სასაწყობო, საწარმოო და სამრეწველო ობიექტების, საგამოფენო დარბაზის, მუზეუმის, ბიბლიოთეკის და საკულტო ნაგებობის განაშენიანების რეგულირების გეგმებისა).

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურის 2022 წლის 10 ნოემბრის N01223141581 წერილის შესაბამისად, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახური კომპეტენციის ფარგლებში, თანახმაა NN81.02.27.287, 81.02.27.127, 81.02.27.110, 81.02.27.150, 81.02.27.158 საკადასტრო ერთეულებზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე

დამტკიცდეს განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილება.

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს 2022 წლის 24 მაისის N01221443775 წერილის შესაბამისად, ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო აღნიშნული განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილების დამტკიცების წინააღმდეგი არ არის.

ზემოაღნიშნულის შესაბამისად, „ქ. თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: N81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის N1392 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტის დამტკიცება დასაშვებია.

საქართველოს ორგანული კანონის „ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსის“ 75-ე მუხლის „ე.ბ“ ქვეპუნქტის, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 63-ე მუხლისა და „ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის №14-39 დადგენილებით დამტკიცებული წესების მე-9 მუხლის მე-6 პუნქტის, ასევე, N01212372190-67 (N01213083158-67; N01213442162-67; N0122024974-67; N01220893641-67; N01221362732-67; N01221993118-67; N01222082616-67; N0122241209-67; N01222502784-67; N01222832123-67; N01223043168-67; N01223123525-67) განცხადებაზე ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ - ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს მიერ მომზადებული დასკვნის საფუძველზე,

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მთავრობამ გადაწყვიტა:

1. მოწონებულ იქნას „ქ. თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: N81.02.03.652) ინდივიდუალური სააგარაკე უბნისა და ბავშვთა დასასვენებელი ბანაკის განაშენიანების რეგულირების გეგმის პროექტის შეთანხმების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მერის 2014 წლის 5 ივნისის N1392 განკარგულებით დამტკიცებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტი, ამ განკარგულების დანართის შესაბამისად.
2. წინამდებარე განკარგულების პირველი პუნქტით მოწონებული განაშენიანების რეგულირების გეგმის კორექტირებული პროექტი დასამტკიცებლად გადაეგზავნოს ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს.
3. კონტროლი განკარგულების შესრულებაზე დაევალოს ქალაქ თბილისის

მუნიციპალიტეტის მერის პირველ მოადგილეს (ვიცე-მერი) ირაკლი ხმალაძეს.

- ამ განკარგულების გასაჩივრება, დაინტერესებული მხარის მიერ, შესაძლებელია მისთვის განკარგულების გაცნობიდან ერთი თვის ვადაში თბილისის საქალაქო სასამართლოში (მისამართი: ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი N64), საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერი

კახა კალაძე

1





ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო  
სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის  
მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული  
განვითარების სააგენტო



წერილის ნომერი: 01221443775  
თარიღი: 24/05/2022

2022 წლის 16 მაისის N 01221362732-67 განცხადების პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, სოფელ ტაბახმელაში მდებარე მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ: 81.02.27.287, 81.02.27.127, 81.02.27.110, 81.02.27.150, 81.02.27.158, 81.02.27.157, 81.02.27.180, 81.02.27.126, 81.02.27.152, 81.02.27.156, 81.02.27.117, 81.02.27.121, 81.02.27.124, 81.02.27.125, 81.02.27.118, 81.02.27.114, 81.02.27.868, 81.02.27.170, 81.02.27.173, 81.02.27.174, 81.02.27.175, 81.02.27.176, 81.02.27.177, 81.02.27.178, 81.02.27.179, 81.02.27.153, 81.02.27.159, 81.02.27.154, 81.02.27.155, 81.02.27.107, 81.02.27.108, 81.02.27.129, 81.02.27.109, 81.02.27.120, 81.02.27.119, 81.02.27.871, 81.02.27.187, 81.02.27.188, 81.02.27.189, 81.02.27.190, 81.02.27.191, 81.02.27.192, 81.02.27.193, 81.02.27.194) განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილების დამტკიცებას, გაცნობებთ:

განმცხადებლის მიერ წარმოდგენილია სსიპ ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოსა და საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტთან შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა და შეთანხმების წერილები (N : 16-01221332034, 13/05/2022; MIA 1 22 01268078, 13/05/2022).

შესაბამისად, სსიპ ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტოს საგზაო მოძრაობის დაგეგმვის სამსახური, თავისი კომპეტენციის ფარგლებში, აღნიშნული განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილების დამტკიცების წინააღმდეგი არ არის.

გამოყენებულია კვალიფიციური  
ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი





# ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახური



წერილის ნომერი: **01223141581**  
თარიღი: **10/11/2022**

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურმა, კომპეტენციის ფარგლებში, განიხილა მიმდინარე წლის 8 ნოემბრის №01223123525-67 განცხადება, რომელიც ეხება ქალაქ თბილისში, ტაბახმელაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ: 81.02.27.287, 81.02.27.127, 81.02.27.110, 81.02.27.150, 81.02.27.158 და მიმდებარე ტერიტორია, ფუნქციური ზონა: სარეკრეაციო ზონა-3 (რზ-3); საცხოვრებელი ზონა 1 (სზ-1); საცხოვრებელი ზონა 4 (სზ-4); საპროექტო ზონირება: სზ-4; სზ-1; რზ-3;) განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილების დამტკიცების საკითხს.

გაცნობებთ, რომ განმცხადებლის მიერ წარმოდგენილ მწვანე ნარგავების ხარისხობრივი შეფასების შესახებ გაცემულ საექსპერტო დასკვნებში საპროექტო ტერიტორიაზე აღწერილი 99 ძირი მწვანე ნარგავი (ს/კ 81.02.27.148: 1 ძირი პანტა; ს/კ 81.02.27.113: 1 ძირი ბალი; ს/კ 81.02.27.128: № 1- № 4; ს/კ 81.02.27.112: 1 ძირი პანტა; ს/კ 81.02.27.197: №1- № 2; ს/კ 81.02.27.198: №1-№3; ს/კ 81.02.27.199: №1-№5; ს/კ 81.02.27.200: №1-№5; ს/კ 81.02.27.201: №1-№8; ს/კ 81.02.27.202 - №1- №4; №6; ს/კ 81.02.27.203 - №1- №6; ს/კ: 81.02.27.204 - №1- №7; ს/კ: 81.02.27.205 №1- №3; ს/კ 81.02.27.142: 1 ძირი პანტა; ს/კ 81.02.27.886: 1 ძირი პანტა; ს/კ 81.02.27.212: №1; ს.კ 81.02.27.143: 1 ძირი კუნელი; ს/კ 81.02.27.137: №1- №2; ს/კ 81.02.27.885: №1- №3; ს/კ 81.02.27.216: 1 ძირი პანტა; ს/კ 81.02.27.218: №1- №2; ს/კ 81.02.27.219: №1; №3-№6; ს/კ 81.02.27.878: №1- №2; №4; ს/კ 81.02.27.877: №1-№11; №13-№21; №23-№28; ს/კ 81.02.27.143: 1 ძირი კუნელი) განეკუთვნება ხილ-კენკროვანთა სახეობას. „ქალაქ თბილისის საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარგავებისა და სახელმწიფო ტყის განსაკუთრებული დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის (შემდგომში - კანონი) მე-7 მუხლის მე-5 პუნქტისა და „ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების დაცვის, მოვლისა და აღდგენის წესის დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2022 წლის 11 ივნისის №11- 58 დადგენილების (შემდგომში - დადგენილება) 29-ე მუხლის მე-5 პუნქტის თანახმად, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გერძო საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე ხილ-კენკროვანი ნარგავების მოჭრა ან/და გადარგვა არ საჭიროებს უფლებამოსილი ორგანოს ნებართვას, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც დაინტერესებული პირი გეგმავს 15 და მეტი, 12 სმ-ზე მეტი დიამეტრის ჯანსაღი ხილ-კენკროვანი ნარგავის მოჭრას. გამომდინარე იქიდან, რომ შემოაღნიშნული 99 ძირი მწვანე ნარგავი განეკუთვნება ხილ-კენკროვანთა სახეობას და დიამეტრი 12 სმ-ზე ნაკლებია, მათი მოჭრა-გადარგვა არ საჭიროებს ნებართვას.

საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული, პროექტის განხორციელებისათვის ხელისშემშლელი მწვანე ნარგავების გადარგვის საკითხთან დაკავშირებით გაცნობებთ, გამომდინარე იქიდან, რომ წარმოდგენილი მწვანე ნარგავების ხარისხობრივი შეფასების შესახებ გაცემულ საექსპერტო დასკვნებში აღწერილი 10 ძირი მწვანე ნარგავის დიამეტრი არ აღემატება 25 სანტიმეტრს და ექსპერტის მიერ დადასტურებულია მათი გადარგვის შესაძლებლობა, დადგენილების მე-3 მუხლის მე-3 პუნქტისა და მე-4 მუხლის საფუძველზე, სამსახური თანახმაა გადაირგოს შემოაღნიშნული 10 ძირი (ს/კ 81.02.27.200: №6; ს/კ 81.02.27.202: №5; ს/კ 81.02.27.204: №8; ს/კ 81.02.27.205: №4; ს/კ 81.02.27.212: №2-№3; ს/კ 81.02.27.219: №2; ს/კ 81.02.27.878: №3; ს/კ 81.02.27.877: №12; №22) მწვანე ნარგავი, უფლებამოსილი ორგანოს მიერ გაცემული ნებართვის საფუძველზე, მასთან შეთანხმებული აგროტექნიკური ნორმების დაცვით მშენებლობის საბოლოო ნებართვის გაცემის შემდგომ.

ასევე გაცნობებთ, რომ წარმოდგენილი გამწვანების (დენდროლოგიური) პროექტის ფარგლებში ტერიტორიაზე გასამწვანებლად შემოთავაზებული მწვანე ნარგავების რაოდენობა **I სექტორისათვის** (ნაკვეთის №1-9) გასამწვანებლად შემოთავაზებული (საპროექტოდ დასარგავი: 32 ძირი მინდვრის ნეკერჩხალი, 27 ძირი ჰიმალაის კედარი) მწვანე ნარგავები სრულად ითვისებს კ-3 გამწვანების კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობს (1 475 მ<sup>2</sup>), **IV სექტორისათვის** (ნაკვეთის №72-88; №101 ) გასამწვანებლად შემოთავაზებული (საპროექტოდ დასარგავი: 160 ძირი მინდვრის ნეკერჩხალი, 145 ძირი ჰიმალაის კედარი) მწვანე ნარგავები სრულად ითვისებს კ-3 გამწვანების კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობს (6 747.4 მ<sup>2</sup>); **V სექტორისათვის** (ნაკვეთის №89-100) გასამწვანებლად შემოთავაზებული (საპროექტოდ დასარგავი: 46 ძირი ჰიმალაის კედარი) მწვანე ნარგავები სრულად

ითვისებს კ-3 გამწვანების კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობს (988 მ<sup>2</sup>) და VI სექტორისათვის (ნაკვეთის №102) გასამწვანებლად შემოთავაზებული (საპროექტოდ დასარგავი: 120 ძირი მინდვრის ნეკერჩხალი, 118 ძირი ჰიმალაის კედარი) მწვანე ნარგავები სრულად ითვისებს კ-3 გამწვანების კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობს (5 951 მ<sup>2</sup>).

იმის გათვალისწინებით, რომ გასამწვანებლად შემოთავაზებული მწვანე ნარგავები შერჩეულია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მთავრობის 2018 წლის 8 თებერვლის №05.14.147 განკარგულებით დამტკიცებული პრიორიტეტული ხეების სიიდან და ისინი ქ. თბილისის კლიმატისა და ლანდშაფტის შესაბამისია, **სამსახური თანახმაა წარმოდგენილი სახით შეითანხმოს გამწვანების (დენდროლოგიური) პროექტი.**

აქვე გაცნობებთ, რომ საპროექტო ტერიტორიის იმ ნაწილის გამწვანების დეტალური პროექტის შეთანხმების საკითხზე, რომლის განვითარებაც იგეგმება ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლებით, სზ-1-ის და სზ-4-ის პარამეტრებით (კ-3 = 5 595.8 მ<sup>2</sup>), გადაწყვეტილება მიღებული იქნება თითოეული მიწის ნაკვეთის ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლებით სამშენებლოდ განვითარებისას, მშენებლობის ნებართვის გაცემის პროცედურის ფარგლებში, დეტალური პროექტირების დროს.

დამატებით გაცნობებთ, რომ ვინაიდან წარმოდგენილ საპროექტო ტერიტორიაზე ფიქსირდება არსებული ხაზობრივი ნაგებობები, აგრეთვე, საპროექტო წინადადება ითვალისწინებს მათ გაყვანას, დეტალური პროექტირების ეტაპზე, საჭიროა გათვალისწინებული იქნას დადგენილი შეზღუდვის არეალები, რომლის დაცვითაც დაირგვება მწვანე ნარგავები.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სამსახური, კომპეტენციის ფარგლებში, თანახმაა 81.02.27.287, 81.02.27.127, 81.02.27.110, 81.02.27.150, 81.02.27.158 საკადასტრო ერთეულებზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე დამტკიცდეს განაშენიანების რეგულირების გეგმის ცვლილება.

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი





























