

შპს „კაირო“

ცემენტისა და ბლოკის საწარმოს  
ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების

სკრინინგის ანგარიში

თბილისი  
2022

## სარჩევი

<b>1</b>	<b>არსებული საქმიანობის აღწერა (გზშ-ს და ჩატარებული კვლევის მიხედვით).....</b>	<b>5</b>
1.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	5
1.2	საწარმოო ნედლეულით მომარაგება.....	13
1.3	ცემენტის დაფქვის ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა .....	13
1.4	აირგამწმენდი სისტემა .....	16
1.5	საწარმოში დაგეგმილი ცვლილება - კირქვის დაფქვა.....	18
1.6	სამშენებლო ბლოკის წარმოება.....	20
1.7	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი და პერსონალი.....	20
1.8	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები .....	21
<b>2</b>	<b>საპროექტო ტერიტორიის კვლევის შედეგები .....</b>	<b>22</b>
2.1	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება.....	22
2.2	ხმაურის გავრცელება.....	22
2.3	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება.....	24
2.4	ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედება.....	25
2.5	ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება .....	25
2.6	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება .....	26
2.7	ნარჩენების მართვა.....	27
2.8	ვიზუალურ ლანდშაფტური და კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების რისკები .....	27
2.9	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება .....	28
2.10	კუმულაციური ზემოქმედება .....	28
<b>3</b>	<b>გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება.....</b>	<b>29</b>
	დანართი 1. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან და საკადასტრო გეგმა.....	33
	დანართი 2. საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ზდგ-ს პროექტის მიხედვით.....	36
	დანართი 3. წერილი შპს „კაირო“-ს ნარჩენების მართვის გეგმის შეთანხმების შესახებ.....	37

## შესავალი

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში შეეხება შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას.

2010 წელს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ შპს „სმექსის“ ცემენტის წარმოებაზე გაიცა №26 (13.05.2010) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა. 2015 წელს კომპანიამ შეიცვალა საფირმო სახელწოდება და ჩამოყალიბდა შპს „კაირო ცემენტის“ სახელით. შესაბამისად, სანებართვო მოწმობა გაიცა შპს „კაირო ცემენტის“ სახელზე. 2016 წელს, კომპანიების ერთობლივი მომართვის საფუძველზე, გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა შპს „კაირო ცემენტისგან“ გადაეცა შპს „სპარტას“. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ 48-ე მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, 2019 წლის 2 აპრილს გაიცა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის №2-298 ბრძანება შპს „სპარტას“ ცემენტის წარმოებაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“. 2019 წლის 30 აპრილს შპს „სპარტაზე“ გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გადაეცა შპს „ევროპლიუსს“.

2021 წლის 22 თებერვალს სამინისტროს ერთობლივი განცხადებით მომართეს შპს „ევროპლიუსის“ და შპს „კაიროს“ დირექტორებმა. შპს „ევროპლიუსმა“ ითხოვა მასზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გადაცემა შპს „კაიროზე“ და ამ უკანასკნელმა კი ამავე გადაწყვეტილების მიღება. N 2-322 ბრძანებით დღეისათვის გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას ფლობს შპს „კაირო“.

შპს „კაირო“-ს ცემენტისა და ბლოკის საწარმო მდებარეობს ქ. თბილისში, სამგორის რაიონში. არსებული მიწის ნაკვეთი, რომელზეც განლაგებულია ცემენტისა და ბლოკის წარმოებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა შპს „პროგრესი“-ს მფლობელობაშია და შპს „კაირო“-ს იჯარით აქვს აღებული.

**დღეისათვის შპს „კაირო“-ს საწარმოს ტერიტორიაზე მიმდინარეობს ცემენტის წარმოება კლინკერისა და მისი დანამატების დაფქვით. ბოლო პერიოდში საწარმოს ტერიტორიაზე დაემატა სამშენებლო ბლოკის წარმოება, წელიწადში 900 000ც. წარმოებული სამშენებლო მასალების რეალიზება ხდება ადგილობრივ ბაზარზე.**

არსებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (შემდგომში გზშ) ანგარიშის მიხედვით შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს ამჟამინდელი წარმადობა 4ტ/სთ (9600 ტ/წ)-ია და გარემოსდაცვითი ნებართვაც აღნიშნულ წარმადობაზე გააჩნია. ტერიტორიაზე მოწყობილ ცემენტის საფქვავ ტექნოლოგიურ ხაზს გააჩნია შესაძლებლობა ყოველგვარი ტექნიკური ცვლილების გარეშე განახორციელოს სხვადასხვა ინერტული მასალის დაფქვა.

შპს „კაირო“-ს საწარმოს ხელმძღვანელობას დაგეგმილი აქვს ბუნებრივი ქანის - კირქვის დაფქვა და მისი რეალიზაცია. დღეისათვის კირქვის ფხვნილი საკმაოდ მოთხოვნადია ასფალტის წარმოებაში, სადაც იგი გამოიყენება ე.წ. შემავსებლად (მინერალურ დანამატად). კირქვა ასვე გამოიყენება მეტალურგიაში და მეცხოველეობაში. თუმცა უნდ აღინიშნოს, რომ

საწარმო არ მოახდენს ცემენტის წარმოების სრულად შეწყვეტას, დაგეგმილია, რომ არსებული წლიური წარმადობიდან (9600ტ) იწარმოოს 5000 ტ/წ ცემენტი და 4600 ტ/წ შემავსებელი (კირქვის მინერალური ფხვნილი).

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე საქართველოს კანონის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თავი II- ს 5 მუხლის, 12 ქვეპუნქტის თანახმად: გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა.

**ცხრილი 1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ**

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ	
საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
კომპანიის დასახელება	შპს „კაირო“
კომპანიის ოფისის მისამართი	თბილისი, გრიგოლ ლორთქიფანიძის №62
საიდენტიფიკაციო კოდი	400050528
საწარმოს მისამართი	თბილისი, გრიგოლ ლორთქიფანიძის №62
კომპანიის დირექტორი	ზვიადი ხუნდაძე
ტელეფონი	592 65 92 92
ელ. ფოსტა	<a href="mailto:Belabela5@mail.ru">Belabela5@mail.ru</a>
გარემოსდაცვით მმართველი	დიმიტრი ჩიტაია
ტელეფონი	592 65 92 92
ელ. ფოსტა	<a href="mailto:Belabela5@mail.ru">Belabela5@mail.ru</a>

# 1 არსებული საქმიანობის აღწერა (გზმ-ს და ჩატარებული კვლევის მიხედვით)

## 1.1 ზოგადი მიმოხილვა

ამჟამად შპს „კაირო“-ს საქმიანობას წარმოადგენს ქ. თბილისის გარე უბანში ცემენტისა და სამშენებლო ბლოკის წარმოება-რეალიზაცია.

საწარმო მდებარეობს სამგორის რაიონში, გრიგოლ ლორთქიფანიძის ქ. № 62-ში (ყოფილი კაიროს ქუჩა) მდებარე სამრეწველო ტერიტორიაზე. აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორია და მისი შემოგარენი ათეული წლებია ტექნოგენურ ზონას წარმოადგენს, სადაც განლაგებულია არაერთი საწარმოო და სამეურნეო ინფრასტრუქტურა. აქ ათეული წლის განმავლობაში მიმდინარეობს სხვადასხვა სახის სამრეწველო წარმოება, როგორცაა სამშენებლო მასალებითა და ტექნიკით მომსახურება, ცემენტის, სპირტიანი სასმელების წარმოება, აქვე მდებარეობს საქართველოს რკინიგზის მრავალი ობიექტი სალიანდაგო დეპოთი და ხაზით და ა.შ. ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე საწარმოს ნაკვეთი არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულებისაა, მას ესაზღვრება ამავე ტიპის მიწის ნაკვეთები რომელიც ათვისებულია მცირე თუ მსხვილი ფიზიკური და იურიდიული პირების მიერ სხვადასხვა წარმოების მიზნით.

საქმიანობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთის (ს/კ:01.19.21.002.298) ფართობი შეადგენს **4713 მ<sup>2</sup>**, მასზე განლაგებული შენობა ნაგებობებით (აღსანიშნავია, რომ არსებულ გზმ-ს ანგარიშში მითითებულია **1200 მ<sup>2</sup>** ფართობი, რაც მხოლოდ საწარმოო შენობის ფართობია ეზოს გარეშე და რეალურს მონაცემს არ შეესაბამება, იხ. დანართი 1 საკადასტრო გეგმა. უნდა ითქვას, რომ საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებიდან დღემდე ტერიტორიის გაფართოება ათვისება არ მომხდარა). ცემენტის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზი მოწყობილია ყველაზე დიდ 1295 მ<sup>2</sup> ფართობის შენობაში, ხოლო დანარჩენი გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით (საწყობი, სათავსი, საკომპრესორო და ა.შ).

ბოლო პერიოდში ცემენტის წარმოებას სამშენებლო ბლოკის წარმოებაც დაემატა, რაც ასახულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (შემდგომში ზდგ) ნორმების პროექტში. **არსებული მდგომარეობის შეფასებით და ზდგ-ს პროექტის მიხედვით, საწარმოს ტერიტორიიდან (საწარმოო შენობა) უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 450 მ-ში, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გზმ-ს ანგარიშში მითითებულია 190 მ, რაც ასევე არ შეესაბამება არსებულს რეალურ სურათს. იხილეთ დანართი 2.** საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიის აეროფოტოსურათი ზდგ-ს პროექტის მიხედვით.

გზმ-ში არსებული ცდომილების შემდგომ დაზუსტდა უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან საწარმოს ნაკვეთის საზღვრამდე დაშორების მანძილი რაც **420 მ-ს** შეადგენს (გზმ-ს მომზადების პერიოდში მოსახლემდე მანძილი გაიზომა საწარმოო შენობიდან, ხოლო საწარმოს ტერიტორიის დაზუსტების შემდგომ მანძილი გაიზომა საკადასტრო საზღვრიდან რაც **30 მ-ით** ნაკლებს შეადგენს და ასახავს რეალურ სურათს).

ცემენტის დასამზადებლად საჭირო ინფრასტრუქტურა მთლიანად განთავსებულია საწარმოო 4 მხრიდან დახურულ შენობაში, ესენია:

- მასალების სანაყარო;
- ნედლეულის ჩასატვირთი ბუნკერი;
- ლენტური ტრანსპორტიორი;
- საფქვავე მილ-წისქვილი;

- აირგამწმენდი სისტემა-ციკლონი;

ხოლო საწარმოს ტერიტორიის ეზოში განთავსებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

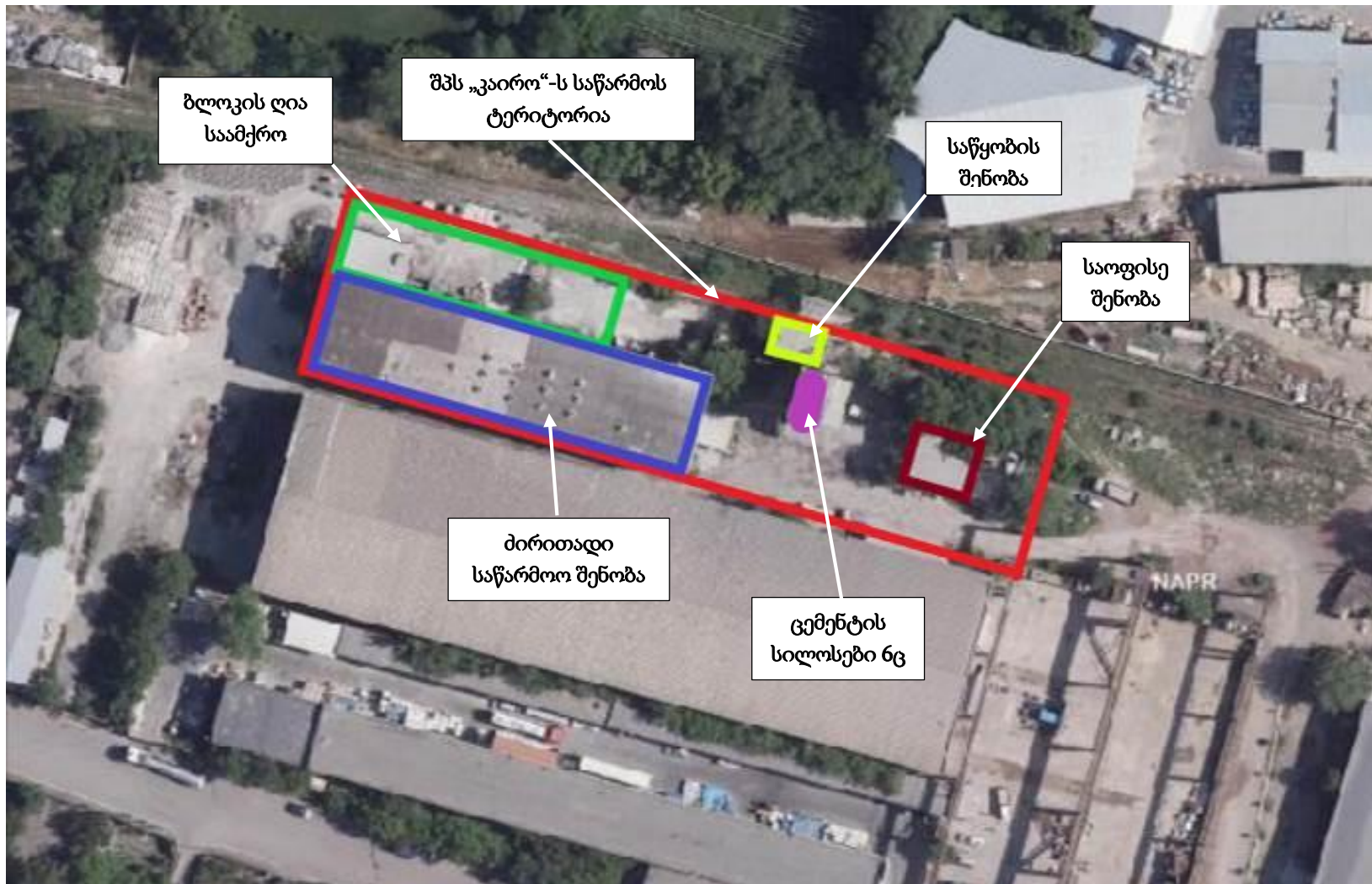
- საწყობის შენობა;
- საკომპრესორო შენობა;
- ადმინისტრაციული შენობა;
- სილოსები (6ც);
- ბლოკის საწარმოო დანადგარი;

იხ. ქვემოთ მოყვანილი ტერიტორიის სურათები და ნახაზები

სურათი 2.1.1. საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს მოსახლემდე დაზუსტებული მანძილი, აეროფოტო.



სურათი 2.1.2. საწარმოს სიტუაციური ნახაზი





სურათი 2.1.3. ძირითადი საწარმოო შენობა, გარე და შიდა ხედი.



სურათი 2.1.4. ცემენტის საფეკვაი წისქვილი



სურათი 2.1.4. ინერტული მასალის საშრობი დოლი და ლენტური ტრანსპორტიორი



სურათი 2.1.5. საწარმოო შენობაში არსებული მასალების სანაყარო ტერიტორიები.



სურათი 2.1.6. სურათი ცემენტის სილოსები



სურათი 2.1.7. სილოსების ფილტრები



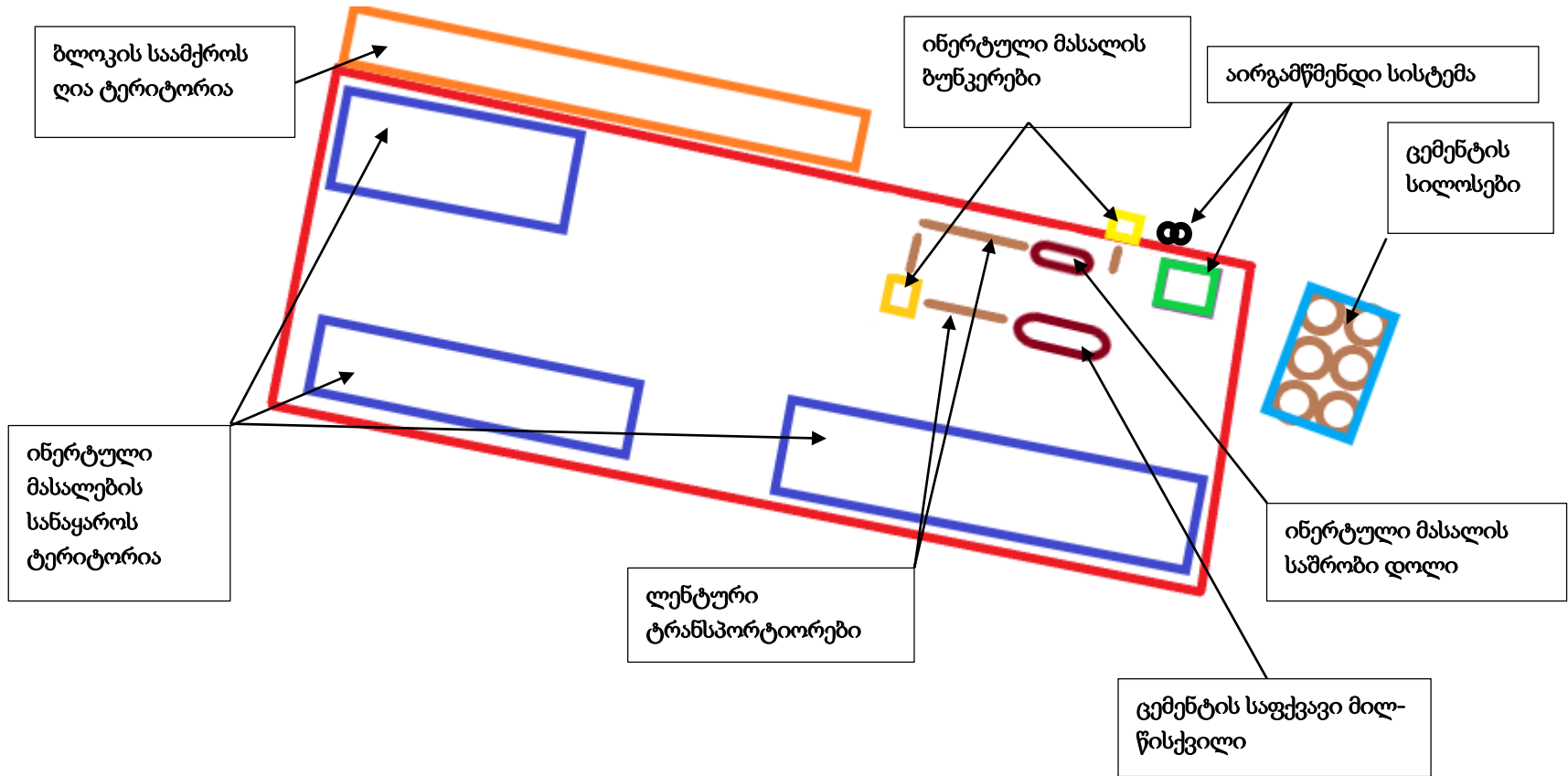
სურათი 2.1.8. აირგამწმენდი ციკლონი



სურათი 2.1.9. ბლოკის საამქროს დანადგარი და გასაშრობად განთავსებული მზა პროდუქცია



ნახაზი 2.1.1. შპს „კაირო“-ს საწარმოს სიტუაციური ნახაზი - გეგმა



## 1.2 საწარმოო ნედლეულით მომარაგება

შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოში ძირითადი ნედლეულის -კლინკერის და სხვა მასალების შემოტანა ხდება საავტომობილო ტრანსპორტით. ცემენტისა და სამშენებლო ბლოკის საწარმოო მასალები მზა სახისაა, აქ ხდება მხოლოდ ცემენტის კაზმის მომზადება, დაფქვა, დაფასოება. **ტერიტორიაზე კლინკერის გამოწვა ან მასალების სხვაგვარი დამუშავება არ ხორციელდება.**

აღსანიშნავია რომ ბლოკის საამქროში გამოიყენება შპს „კაირო“-ს მიერ ნაწარმოები ცემენტი.

ინფორმაცია 1ტ ცემენტის მისაღებად საჭირო მასალების და მათი მომწოდებელი კომპანიების შესახებ იხილეთ ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

**ცხრილი 2.2.1.** 1ტ ცემენტის წარმოებისთვის საჭირო ნედლეული და მომწოდებელი კომპანიები

ნედლეულის დასახელება	განზომილება	ხარჯვის ნორმები	მომწოდებელი
კლინკერი	კგ	600-950	„ევრო ცემენტი“ „კასპიცემენტი“ „რუსთავიცემენტი“ ს/ს „მიკაცემენტი“ /სომხეთი
ბაზალტის ღორღი	კგ	0-150	სს „ბაზალტი“ ქ. მარნეული
პემზა	კგ	200-400	ქ. ანისი (სომხეთი)
თაბაშირი	კგ	40-60	შპს „ბაჯი“ ან შპს „თაკვერი“ ამბროლაურის რაიონი

ბლოკის წარმოებისათვის საჭირო ინერტული მასალა (ქვიშა-ღორღი) კომპანიას შემოაქვს უჯარმაში არსებული ინერტული მასალის კარიერებიდან.

რაც შეეხება სამომავლოდ დაგეგმილ საქმიანობას, რომელიც გულისხმობს მინერალური ფხვნილის დამზადებას - მისი დასამზადებელი ერთადერთი ინგრედიენტი კირქვა შემოიტანება კახეთის რეგიონში არსებული კარიერიდან.

საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეული პირდაპირ საწყობდება ძირითად საწარმოო შენობაში შემდგომი გამოყენების მიზნით, ხოლო ბლოკის საწარმოებლად შემოტანილი ინერტული ქვიშა-ღორღი საწყობდება საწარმოს ეზოში საამქროს ტერიტორიაზე.

საწარმოში წარმოებული პროდუქცია გადის ლაბორატორიულ კონტროლს ხარისხზე და მხოლოდ ამის შემდეგ ხდება მისი რეალიზაცია.

## 1.3 ცემენტის დაფქვის ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

ცემენტის დაფქვის ძირითადი საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს 4 მხრიდან დახურულ შენობაში. საწარმოოდ მიღებული მასალები საწყობდება საწარმოო შენობაში (კლინკერი, ბაზალტი, თაბაშირი და სხვა).

მასალების მიმღებ ბუნკერში ჩატვირთვამდე კაზმი მზადდება ავტომტვირთავის საშუალებით დადგენილი რეცეპტის შესაბამისად და შემდგომ ჩაიტვირთება მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც ლენტური ტრანსპორტით გადადის ბურთულეზიან მილ-წისქვილში დაფქვისათვის.

**ბურთულეზიანი მილ-წისქვილი** წარმოადგენს მთავარ აგრეგატს ცემენტის დაფქვის პროცესში მას გააჩნია გამოყენების ფართო სფერო და გამოიყენება არამარტო ცემენტის არამედ ისეთ წარმოებებში, როგორებიცაა: სილიკატის, ახალი სამშენებლო და ცეცხლგამძლე მასალების, ფერადი მეტალის და შუშის კერამიკის წარმოებაში. წისქვილი გამოიყენება როგორც მშრალი,

ასევე სველი დაფქვისთვის და შეუფერხებლად შეუძლია დააქუცმაცოს ყველა სახის დაფქვადი მასალა, მათ შორის კირქვაც.

წისქვილი არის ჰორიზონტალური ბრუნვადი მოწყობილობა რომელიც იმართება გარე ელექტრო ძრავის გამოყენებით. დამფქვავ კამერას მასალა მიეწოდება თანაბარი ინტენსივობით. კამერაში განლაგებულია სხვადასხვა სახის ფოლადის ბურთულები. ცენტრიდანულ ენერგიას, რომელიც აღიმკრება წისქვილის მილის ბრუნვით გარკვეულ სიმაღლეზე ააქვს ფოლადის ბურთულები და ვარდნისას მათი დაცემის ხარჯზე ქუცმაცდება მასალა. როგორც კი დაფქვის პროცესი დამთავრდება, დაქუცმაცებული მასალა გადადის მზა პროდუქციის 1-1.5ტ მოცულობის კამერაში გადამტვირთველი მოწყობილობის მეშვეობით.

ბურთულებიანი წისქვილის უპირატესობები:

- მაღალი სიმძლავრე და დაფქვის მაღალი მაჩვენებელი;
- მცირე ენერგიის მოხმარება და ნაწილაკების თანაბარი ზომა;
- ადვილად ასამუშავებელი და მარტივი სტრუქტურა;
- ხანგრძლივი ექსპლუატაციის პერიოდი.

საწარმოს გააჩნია 4ტ/სთ წარმადობის წისქვილი, დანადგარი ჩინური წარმოებისაა და ენერგიის წყაროდ გამოიყენებს ელექტრულ დენს. წისქვილის ბარაზნის სამუშაო მოცულობა ტოლია 8 მ<sup>3</sup>-ის, დიამეტრი 1.512მ, სიგრძე 5.605მ, ბარაზნის ბრუნვის სიხშირე ტოლია 29 ბრუნი/წუთში.

**სურათი 2.3.1.** ჩასატვირთი ბუნკერი, ლენტური ტრანსპორტიორი, მილ-წისქვილი.



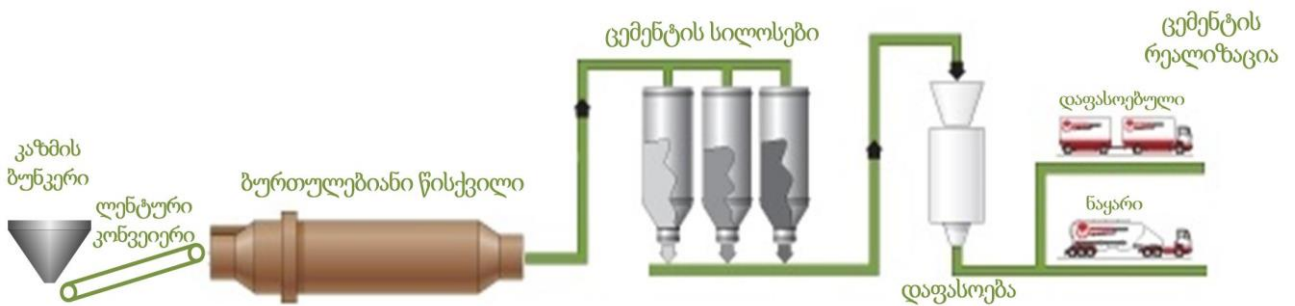
ბურთულებიან წისქვილიდან მიღებული დაფქვული პროდუქცია პნევმოტრანსპორტიორის საშუალებით მონაცვლეობით გადადის შენობის გარეთ განთავსებულ სილოსებში (6 ცალი). თითოეული სილოსის მოცულობა 120 ტონაა. იხ სურათი 2.3.2.

სურათი 2.3.2. მზა პროდუქციის-ცემენტის სილოსები და აირგამწმენდი სისტემა.



საწარმოდან, მიღებული მზა პროდუქციის-ცემენტის რეალიზაცია ხდება როგორც ნაყარ ისე დაფასოებულ მდგომარეობაში, ცემენტშიდი და სატვირთო მანქანების საშუალებით.

სქემა 2.3.1. საწარმოში ცემენტის დაფქვის ტექნოლოგია



შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოში მიიღება 4 სახის სხვადასხვა დანიშნულების ცემენტი, თითოეულ მიღებულ პროდუქტზე საწარმოს გააჩნია სერთიფიკატები, რომელიც გაცემულია პროდუქციის სასერტიფიკაციო ორგანო „მშენებელი 10“-ს მიერ, იხილეთ ცხრილი 2.3.1

ცხრილი 2.3.1 შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოში წარმოებული ცემენტის სახეობები.

სახეობა	დანიშნულება	ნორმატიული დოკუმენტი
პორტლანდცემენტი CEM II-42.5	საერთო სამშენებლო ცემენტები	ГОСТ 31108-2003
პორტლანდცემენტი CEM II-32.5	საერთო სამშენებლო ცემენტები	ГОСТ 31108-2003
ცემენტი სამშენებლო ხსნარებისთვის	ცემენტი სამშენებლო ხსნარებისთვის	ГОСТ 25328-82
ცემენტი საბათქაშე და ქვის წყობური ხსნარებისთვის	ცემენტი საბათქაშე და ქვის წყობური ხსნარებისთვის	სასტ 405119241-001-2015

#### 1.4 აირგამწმენდი სისტემა

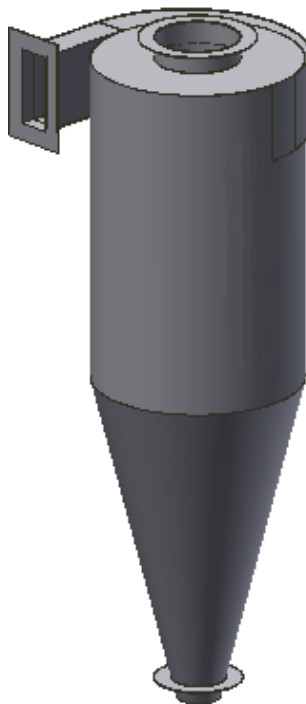
საწარმოში არსებულ წისქვილს გააჩნია ორსაფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემა. პირველ საფეხურზე ციკლონები (CIIH-40, წარმადობა 3000 მ<sup>3</sup>/სთ, მტვერდაჭერა 80%) და მეორე საფეხურზე სახელოებიანი ფილტრი 36 ცალი სახელოებით, სახელოების სიმაღლე 2.25მ, დიამეტრი 0.3მ, მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%), საიდანაც ცემენტის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება პროდუქციის სახით, მცირე ნაწილი კი ვენტილაციითა და მტვერგამწოვი მილის საშუალებით გამოიტყორცნება ატმოსფეროში.

**CIIH-40 ტიპის ციკლონი** განკუთვნილია აირების წვრილი და საშუალო დისპერსიული მტვრისგან გასაწმენდად. ამ ტიპის ციკლონში გაწმენდის მაღალი ხარისხი მიიღწევა ციკლონის კორპუსში აირის ბრუნვითი მოძრაობის ინტენსივობის გაზრდით და ერთდროულად აირის რადიალური დენის სიჩქარის შემცირებით. ციკლონში თითქმის არ ხდება მტვრის გაჭედვა და აბრაზიული ცვეთა. იგი მარტივია, დამზადებისა და ექსპლუატაციის თვალსაზრისით.

**CIIH-40 ტიპის ციკლონის ტექნიკური მახასიათებლებია:**

- ჰიდრაულიკური წინაღობა  $T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  1000-2000 პა;
- ციკლონის შემავალ მილყელში დასაშვებია აირის სიჩქარე 16-24 მ/წმ;
- ციკლონის კორპუსის კვეთზე პირობითი სიჩქარე იცვლება 1.3 მ/წმ-დან 1.9 მ/წმ-დე;
- იმ ციკლონებისათვის, რომელთა დიამეტრი მეტია 600 მმ-ზე, გასაწმენდი აირის ტემპერატურა  $T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ია და მტვრის ზომა 10მკმ-ია, გაწმენდის ხარისხი შეადგენს 80 %-ს;
- წინაღობის ჰიდრაულიკური კოეფიციენტის ფარდობა ციკლონის კორპუსის კვეთთან  $\zeta=1100$ .

**სურათი 2.4.1.** აირგამწმენდი-ციკლონი.



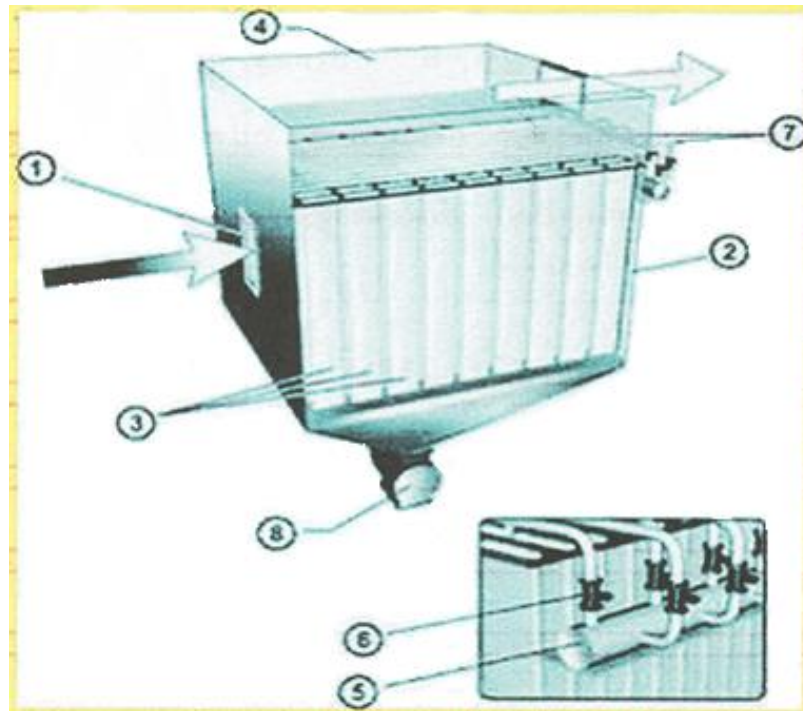
**ΦΠИ-С ტიპის სახელოებიანი ფილტრი** წარმოადგენს საიმედო და ეფექტურ მტვერგამწმენდ მოწყობილობას და განკუთვნილია არაფეთქებადი აირების მტვრის გასაწმენდად. ის



გამოიყენება არამარტო ცემენტის ქარხნებში, არამედ მრეწველობის სხვადასხვა დარგის ქარხნებში.

მფილტრავ ელემენტს წარმოადგენს სახელო, რომელიც შეკერილია სპეციალური მასალისაგან და აირჩევა დანადგარის ექსპლუატაციის თავისებურებათა მიხედვით. ფილტრის მუშაობის პრინციპი დაფუძნებულია მფილტრავი ქსოვილის მიერ მტვრის დაჭერაზე, მასში დამტვერიანებული ჰაერის გავლისას. მტვრის ფენის სისქის ზრდასთან ერთად სახელოს ზედაპირზე ჰაერის მოძრაობისადმი იზრდება წინაღობა და კლებულობს ფილტრის გამტარუნარიანობა, რის აღსაკვეთად გათვალისწინებულია დამტვერიანებული სახელოების რეგენერაცია დაჭირხნული ჰაერის გამოყენებით. დამტვერიანებული ჰაერი ხვდება ფილტრის ჰაერსატარში მილის (1) საშუალებით და გადადის დაბინძურებული ჰაერის კამერაში (2), გადის სახელოებს (3), რის მეშვეობითაც მტვრის ნაწილაკები შეკავდება ფილტრის სახელოების მიერ, ხოლო გაწმენდილი ჰაერი ხვდება „სუფთა“ აირის კამერაში (4) და გადის ფილტრიდან. „დაბინძურებული“ ჰაერის კამერას მიერთებული აქვს დაჭირხნული ჰაერის რესივერი (5) ელექტრომაგნიტური სარქველებით (6). ჰაერი რესივერიდან ელექტრომაგნიტური სარქველის გავლით ხვდება გასაფრქვევ მილში (7). დამტვერიანებული სახელოების რეგენერაცია ხდება უკუდაბერვით. მტვერი ჩამოიბერტყება სახელოებიდან და იყრება ბუნკერში მკვებავის (8) გავლით.

სურათი 2.4.2. აირგამწმენდი-სახელოებიანი ფილტრი



**ФПИ-С ტიპის სახელოებიანი ფილტრის ტექნიკური მახასიათებლები:**

- გასაწმენდი აირჰაერნარევის მწარმოებლობა იცვლება 5-დან 150 ათასი მ<sup>3</sup>/სთ-მდე;
- შესასვლელზე გასაწმენდი ჰაერის აირების მაქსიმალური ტემპერატურა 200°C -მდე.
- გაწმენდის ხარისხი არანაკლებ 99.9%.

აღსანიშნავია, რომ კირქვის დაფქვის პროცესში არ არის საჭირო აირგამწმენდი სისტემის რაიმე ცვლილება, დაფქვილი კირქვა წარმოადგენს ცემენტის ტიპის ანალოგიურ მასას რომელიც ზუსტად იგივე გრანულომეტრიისაა. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა ან მასზე დატვირთვა არ იცვლება ვინაიდან არ ხორციელდება წარმადობის ზრდა.

## 1.5 საწარმოში დაგეგმილი ცვლილება - კირქვის დაფქვა

შპს „კაირო“-ს საწარმოში კირქვის დაფქვისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა განთავსებულია საწარმოს მშენებლობიდან მოყოლებული (ათეული წელი), თუმცა მისი გამოყენება არ ხორციელდებოდა. დღეისათვის შპს „კაირო“-ს ადმინისტრაციამ გადაწყვიტა წელიწადში არსებული წარმადობიდან 9600 ტ ცემენტის ნაცვლად აწარმოოს 5 000 ტ. ცემენტი, სანაცვლოდ კი დაფქვას 4600 ტ მოთხოვნადი პროდუქტი ასფალტის შემავსებელი მინერალური ფხვნილი - კირქვისაგან. უნდა აღინიშნოს, რომ არ შეიცვლება ასევე სამუშაო გრაფიკი და სხვა პარამეტრები.

დაგეგმილი ქმედება არ საჭიროებს ტექნოლოგიურ ცვლილებას, ამისათვის ყველა საწარმოო დანადგარი უკვე განთავსებულია საწარმოო ძირითად შენობაში. კირქვის საბოლოო დაფქვა განხორციელდება იმავე მილ-წისქვილში, სადაც დღეს ხორციელდება ცემენტის დაფქვა. განსხვავება ისაა, რომ კომპანიას სურს ამოქმედოს უკვე არსებული საშრობი დოლი, რომელიც განთავსებულია ცემენტის დაფქვის მილ-წისქვილის გვერდით.

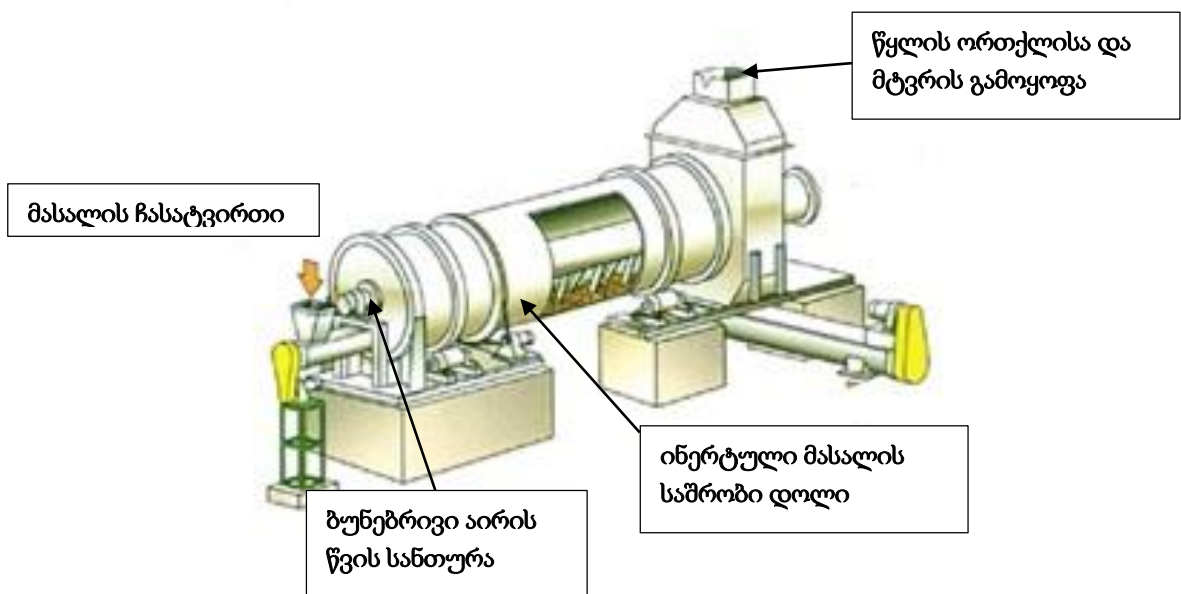
ვინაიდან შემოტანილ კირქვას, რომელიც დასაწყობდება საწარმოო შენობაში, დასჭირდება გამოშრობა, საჭიროა საშრობი დოლის ამოქმედება. საშრობი სისტემა შედგება 3 აგრეგატისაგან, ესენია: 1.5 მ<sup>3</sup> მოცულობის ჩასატვირთი ბუნკერი, ლენტური ტრანსპორტიორი და საშრობი დოლი რომელიც მბრუნავია და ბუნებრივი აირის წვის სანთურას მეშვეობით აშრობს ყველა სახის ინერტულ მასალას, ამ შემთხვევაში კი გამოიყენება კირქვისათვის. მბრუნავი საშრობი დოლი ელ. ენერჯის მეშვეობითა და სათანადო ძრავის დახმარებით ბრუნავს, იხ. ქვემოთ მოყვანილი ნახაზი.

სათანადოდ გამომშრალი მასალა - კირქვა კიდევ ერთი ლენტური ტრანსპორტიორით გადავა უკვე ცემენტის საფქვავ ტექნოლოგიურ ხაზში და დაიფქვება მილ-წისქვილში, საიდანაც ჩაიტვირთება არსებული 6 ც სილოსიდან ერთერთში, რეალიზაცია კი მოხდება ნაყარი სახით.

შრობის პროცესში წარმოქმნილი წყლის ორთქლი და მცირე რაოდენობით მტვერი, რომელიც გაივლის იმავე გამწმენდ სისტემას რომელსაც ცემენტის დაფქვის დროს იყენებს საწარმო, ესენია: ციკლონს, სახელოებიან (48 ც) ფილტრს და გამოიფრქვევა გამფრქვევი მილიდან.

ცემენტის დასამზადებლად საჭირო ინერტული მასალა (კლინკერი, თაბაშირი და სხვა) ადგილზე გამომშრალი და მზა სახით შემოდის, აქ ხორციელდება მხოლოდ მისი დაფქვა.

სურათი 2.5.1. საშრობი დოლის მოდელი



სურათი 2.5.2. კირქვა ბუნებაში



სურათი 2.5.3. კირქვის ღორღი - დასაფქვავად მომზადებული



სურათი 2.5.4. დაფქული კირქვა



აღსანიშნავი ფაქტია ის, რომ არ განხორციელდება საშრობი დოლისა და საფქვავი მილ-წისქვილის ერთობლივი მუშაობა, ვინაიდან ეს ვერ ხორციელდება ტექნიკურად და ტექნოლოგიურად, ისინი იმუშავებენ მონაცვლეობით, ჯერ გამოშრება კირქვა, ხოლო შემდგომ გადავა მილ-წისქვილში გამოსაშრობად, ხოლო ცემენტი დაიფქვება ჩვეულებრივ რეჟიმში როგორც აქამდე, ამ დროს მილ-წისქვილი არ/ვერ იმუშავებს.

## 1.6 სამშენებლო ბლოკის წარმოება

ბოლო წლებში გარდა ცემენტის წარმოებისა შპს „კაირო“-ს საწარმოში მზადდება სხვადასხვა სახის სამშენებლო ბლოკი, დანადგარი გარე ტერიტორიაზე მოწყობილი. საამქროში სამშენებლო ბლოკისთვის საწარმოო ინერტული მასალა ქვიშა-ღორღი მზა მდგომარეობაში შემოდის და საწყობდება მისთვის განკუთვნილ ტერიტორიაზე. ინერტულ მასალასთან ერთად ბლოკის საწარმოოდ გამოიყენება შპს „კაირო“-ს მიერ გამოშვებული ცემენტი. აღნიშნული მასალები პროპორციით ჩაიტვირთება არსებულ შემრევი სადაც დაემატება წყალი და მოხდება მათი ინტენსიური შერევა. ნარევის მომზადების შემდგომ, მას ჩამოისხმება შესაბამის ყალიბებში და განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე გამოყოფილ ადგილას გამოსაშრობად. საამქროში იწარმოება სამი სახის: 10, 20 და 30 სმ-იანი ზომის სამშენებლო ბლოკი. ბლოკის წარმადობა დამოკიდებულია წლის განმავლობაში მიღებულ შეკვეთაზე და წელიწადში მაქსიმუმ 900 000ც სამშენებლო ბლოკს შეადგენს, საშუალოდ 900 000ც.

სურათი 2.6.1. სამშენებლო ბლოკის საამქრო



## 1.7 საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი და პერსონალი

დღეისათვის ცემენტის საწარმო ფუნქციონირებს ერთცვლიან რეჟიმში წელიწადში 300 დღე, თითოეულ დღეში 8 სთ-იანი რეჟიმით, ცემენტის საფქვავე წისქვილის 4ტ/სთ დატვირთვით. არ იგეგმება წელიწადში სამუშაო დღეების ან საათების გაზრდა. მხოლოდ დაგეგმილია დამატებით კირქვის დაფქვა და მინერალური შემავსებელი ფხვნილის წარმოება რისი შესაძლებლობაც ყოველგვარი ტექნიკური ცვლილებების გარეშე გააჩნია შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს. საწარმო იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმო არ მოახდენს ცემენტის წარმოების სრულად შეწყვეტას, დაგეგმილია, რომ არსებული წლიური წარმადობიდან (9600ტ) იწარმოოს 5000 ტ/წ ცემენტი და 4600 ტ/წ შემავსებელი (კირქვის მინერალური ფხვნილი).

საწარმოში დასაქმებულია 25 კაცი. მომსახურე პერსონალი გადანაწილებულია საწარმოს ტერიტორიაზე ბლოკისა და ცემენტის საამქროებში სხვადასხვა სახის სამუშაოს შესასრულებლად. კირქვის დაფქვის პროცესში დამატებითი პერსონალის საჭიროება არ არის.

## 1.8 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმო მდებარეობს ქ. თბილისის ტერიტორიაზე, სადაც არსებობს ცენტრალური წყალმომარაგების და კანალიზაციის სისტემა. ცემენტის და კირქვის დაფქვის ტექნოლოგია წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს, საწარმოში წყალი გამოიყენება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ბლოკის წარმოებისათვის, ასევე მცირე რაოდენობით აქ არსებული კომპრესორის გაცივების სისტემაში.

დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს 25 კაცს, საიდანაც 4 ადმინისტრაციული ხოლო 21 მომსახურე პერსონალია. საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა საწარმოში დასაქმებული პერსონალისთვის განსხვავებულია. 1 ადმინისტრაციული პირი დღის განმავლობაში საჭიროებს 12, ხოლო 1 მომსახურე პირი 45 ლიტრ წყალს. შესაბამისად საწარმოში საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$4 \times 12 + 21 \times 45 = 993 \text{ ლ/დღეში};$$

$$300 \times 993 = 297.9 \text{ მ}^3 \text{ წელიწადში.}$$

ვინაიდან სამშენებლო ბლოკის საამქროს წარმადობა დამოკიდებულია მიღებულ დაკვეთაზე, შესაბამისად თვესა და წელიწადში, ბლოკის საწარმოოდ გამოყენებული წყლის რაოდენობა განსხვავებულია. მაქსიმუმ წლის განმავლობაში საამქროში წარმოებული სხვადასხვა ზომის ბლოკის რაოდენობა შეადგენს 900 000 ცალს, ამ რაოდენობის სამშენებლო ბლოკის საწარმოოდ დაახლოებით 1080 მ<sup>3</sup> წყალია საჭირო. თუმცა უნდ აღინიშნოს, რომ ბლოკის საამქროში წელიწადში საშუალოდ 250 000 ბლოკი მზადდება. წყალაღების შესაბამისად საწარმო იხდის კუთვნილ გადასახადს.

წყალი გამოიყენება საწარმოში არსებული კომპრესორის გაცივების სისტემაში, რომლის რაოდენობაც 20 მ<sup>3</sup>-ია. დანაკარგის(აორთქლება) გამო სისტემა წელიწადის ცხელ პერიოდში საჭიროებს მცირე რაოდენობით წყლის დამატებას.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება 5% იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. შესაბამისად, საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება:

$$297.9 \text{ მ}^3 \times 0.95 = 283.005 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საყოფაცხოვრებო-ჩამდინარე წყლები ჩაედინება თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

ცემენტის და კირქვის დაფქვას, ასევე სამშენებლო ბლოკის წარმოებას ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა არ ახასიათებს.

## 2 საპროექტო ტერიტორიის კვლევის შედეგები

### 2.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური დანადგარები დიდი ხანია არსებობ, ამიტომ მშენებლობა ან რეკონსტრუქციის საჭიროება არ არის, შესაბამისად მშენებლობით გამოწვეულ ატმოსფერული ჰაერის მტვრით და ხმაურით დაბინძურებას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დაგეგმილია ბუნებრივი ქანის კირქვის დაფქვა ცემენტის დაფქვის ხარჯზე, უნდა ითქვას, რომ ცემენტისა და კირქვის დაფქვის ჯამური რაოდენობა წელიწადში არ გადააჭარბებს 9600 ტონას, აქედან გამომდინარე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ემისიის გაზრდას ადგილი არ ექნება.

ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ემისიასთან დაკავშირებით საყურადღებო ფაქტორებია: კირქვის და ცემენტის შემადგენელი ინერტული მასალების (კლინკერი, თაბაშირი პემზა და სხვა) დაფქვისას წარმოიქმნება აბსოლუტურად იდენტური მტვრის ნაწილაკები მათ შორის გრანულომეტრიულად, ისინი წარმოადგენენ ბუნებრივ ქანებს, აქედან გამომდინარე, არ არის საჭირო აირგამწმენდი სისტემის რეკონსტრუქცია, არ მოხდება მტვრის ზენორმატიული გამოფრქვევა დღეისათვის არსებულთან შედარებით, ამასთანავე არ იცვლება სამუშაო გრაფიკი და სხვა დატვირთვები. არ განხორციელდება საშრობი დოლისა და საფქვაკი მილ-წისქვილის ერთობლივი მუშაობა, ვინაიდან შეუძლებელია ტექნიკურად და ტექნოლოგიურად, ისინი იმუშავებენ მონაცვლეობით, ჯერ გამოშრება კირქვა, ხოლო შემდგომ გადავა მილ-წისქვილში დასაფქვავად, ხოლო ცემენტი დაიფქვება დამოუკიდებლად რა დროსაც საშრობის ფუნქციონირება ვერ განხორციელდება.

აღსანიშნავია ის ფაქტორი, რომ საწარმოში დაიგეგმა ბუნებრივი აირის გამოყენება საშრობი დოლისათვის. ბუნებრივი აირის წვას ახასიათებს თავის მხრივ შესაბამისი წვის აირების გამოყოფა როგორცაა აზოტის დიოქსიდი და ნახშირბადის ოქსიდი. ვინაიდან საწარმოს აქამდე არ ახასიათებდა აღნიშნული აირების გამოყოფა საჭირო იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის პროექტის განახლება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმო სამრეწველო ზონაშია და საკმაოდ დაშორებულია მოსახლეობას, საიდანაც ზემოქმედების რისკები ძალიან დაბალია, ამავდროულად წელიწადში 4600 ტ კირქვის დაფქვა ძალიან დაბალი წარმადობაა და მასშტაბურ ემისიას ადგილი ვერ ექნება, შესაბამისად ჰაერზე ზემოქმედების რიკი ფასდება როგორც ძალიან დაბალი.

### 2.2 ხმაურის გავრცელება

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს, ცემენტის საფქვაკი მილ-წისქვილი, ჩამტვირთველი, ტერიტორიაზე მასალის შემომტანი და გამტანი სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობა, ასევე სამშენებლო ბლოკის საამქრო. საწარმოს ტექნიკა-დანადგარები განლაგებულია რკინა-ბეტონის ანაკრები ფილებით აგებულ შენობაში, უკიდურეს დასავლეთ წერტილში, საიდანაც უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაშორება შეადგენს 420 მეტრს.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო ბლოკის საამქროს და ცემენტის საწარმოს ემსახურება ერთიდაიგივე ჩამტვირთველი, სხვა ხმაურის წყარო საამქროს ტერიტორიაზე არ არის. ესეიგი, ხმაურის გაანგარიშებაში გათვალისწინებული წყაროებია:

როგორც უკვე ითქვა საშრობი დოლისა და მილ-წისქვილის ერთდროული მუშაობა ტექნიკურად არ ხორციელდება, ისინი იმუშავებენ ცალ-ცალკე, მონაცვლეობით. ვინაიდან საშრობი დოლი კონსტრუქციულად დიდად არ განსხვავდება მილ-წისქვილისაგან უნდა

ვივარაუდოთ, რომ მისი ხმაურის დონე (მიუხედავად იმისა რომ საშრობი დოლი ზომით ბევრად პატარაა) მილ-წისქვილის ხმაურის დონეს არ სცილდება და 105 დბ-ს შეადგენს.

- ჩამტვირთველი - 80 დბ;
- ცემენტმზიდი - 85 დბ;
- მილ - წისქვილი/საშრობი დოლი - 105დბ;
- ბლოკის დანადგარი - 75 დბ.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

$\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე (420 მ);

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

**ცხრილი 3.2.1.** ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, Hჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (2)$$

სადაც:  $L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით:  $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$  ;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (როგორც აღინიშნა საწარმოო შენობიდან საცხოვრებელ სახლამდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 420 მ-ს);
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბ) და ატმოსფეროში ბგერის სიჩქარის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{აშ}=10.5$  დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ტერიტორიის ფარგლებში მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10\lg (10^{0,1 \times 80} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 105} + 10^{0,1 \times 75}) = 105.1 \text{ დბ.}$$

საწარმოს შენობიდან, სადაც მოხდება ტექნიკის მუშაობა უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, ანუ ხმაურის გავრცელების საანგარიშო წერტილამდე დაშორება შეადგენს 420 მ-ს. ხმაურის გავრცელება ვიანგარიშით მაქსიმალური შესაძლო ხმაურის წარმოქმნის შემთხვევაში, ჩავთვალოთ, რომ ტექნიკა-დანადგარები ერთდროულად მუშაობს. შესაბამისად მონაცემების პირველ ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg \Omega, = 105,17 - 15 \cdot \lg 420 + 10 \cdot \lg 2 - 10,5 \cdot 420 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \pi = 56 \text{ დბ.}$$

განგარიშებით მიღებული შედეგის მიხედვით, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის დონემ შესაძლოა შეადგინოს 56 დბ, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ, დღის საათებში ხმაურის დონის დასაშვები მაჩვენებელს ((ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს) – 50 დბ) აჭარბებს.

განგარიშების მეთოდოლოგია არ ითვალისწინებს საანგარიშო წერტილსა და ხმაურის წყაროს შორის არსებულ რელიეფს, ობიექტებს და მცენარეულ საფარს, რომელიც მნიშვნელოვანი ხმაურშემკავებელია.

მნიშვნელოვანია ის, რომ განგარიშების დროს არ ყოფილა გათვალისწინებული შემდეგი ფაქტორები: წარმოება მიმდინარეობს რკინა-ბეტონის ანაკრები ფილებით აგებულ 4 მხრიდან დახურულ და გადახურულ შენობაში, ასევე საწარმოს მოსაზღვრედ განლაგებულია შენობა-ნაგებობები, საწარმო შემოღობილია 2მ სიმაღლის და 0.2 სმ სისქის რკინა-ბეტონის ანაკრები ფილებით, საცხოვრებელ სახლამდე მნიშვნელოვანი მცენარეული საფარი და ობიექტებია. აღნიშნული ობიექტები მნიშვნელოვნად ამცირებს ხმაურის დონეს (12-16 დბ) საანგარიშო წერტილში. შესაბამისად, დასახლებულ ზონაში საწარმოს მიერ წარმოქმნილი ხმაურის მოსალოდნელი დონე იქნება არაუმეტეს 44 დბ (56-18). საწარმოს ფუნქციონირება ხორციელდება და დაგეგმილია მხოლოდ დღის საათებში.

საწარმოს განთავსების არეალში არ არის გავრცელებული დაცული სახეობის ფაუნის წარმომადგენლები, მოსაზღვრე ტერიტორიები ათვისებულია და ჩამოყალიბებულია საწარმოო ზონად. სავარაუდოა, რომ აღნიშნულ არეალში არ ბინადრობენ ფაუნის დაცული წარმომადგენლები.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე ცემენტის საწარმოს ცვლილების გათვალისწინებით გარემოზე ხმაურით ზემოქმედება პრაქტიკულად უცვლელია და დაბალი ხარისხის.

### 2.3 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ ჩატარებული დათვალიერების პროცესში არ გამოვლენილა რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესის განვითარების სარისკო უბნები. ობიექტი მდებარეობს თბილისის ერთ-ერთ გარეუბანში სადაც სწორი რელიეფია და არ ხასიათდება გეოლოგიური საშიშროებების განვითარების რისკებით.



## 2.4 ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედება

შპს „კაირო“-ს ნაკვეთი წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ტერიტორიას, სადაც ჩამოყალიბებულია უაღრესად ტექნოგენური, დეგრადირებული ნიადაგური საფარი.

საწარმოში კირქვის შემოტანისა და დაფქვის ტექნოლოგიური ციკლის ამოქმედება ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედებას არ გაზრდის, ტექნოლოგიურ ციკლს არ ახასიათებს რაიმე სახით ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა, არ იგეგმება რაიმე სახის ნავთობპროდუქტის ან/და ქიმიური ნივთიერებების განთავსება. დაგეგმილი საქმიანობა არ საჭიროებს ახალი ტერიტორიის ათვისებას.

რადგან საშრობი დოლი უკვე არსებულია და მშენებლობა არ სჭირდება გამორიცხულია მშენებლობით გამოწვეული ზემოქმედებაც ნიადაგსა და გრუნტზე.

საწარმოს ოპერირების პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს ნარჩენებმა და სხვადასხვა ქიმიური ნივთიერებების ავარიულმა დაღვრამ.

ვინაიდან საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო წყლები ჩაედინება თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში, ხოლო ტექნოლოგიურ ციკლს არ ახასიათებს ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა.

საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება ხდება სპეციალურ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე ხდება გატანა ტერიტორიიდან შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ. შპს „კაირო“-ს გააჩნია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა (იხ. დანართი 3, წერილი N 10182/01; 02/11/2022).

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის მოწყობილია მყარი იატაკის საფარის მქონე სპეციალური სათავსი.

კომპანიაში ხორციელდება ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებები, გზმ-ს ანგარიშისა და სანებართვო დოკუმენტების შესაბამისად.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოში, კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედებით და ოპერირების პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი ძალზე დაბალია და არსებულ რისკებს არ ზრდის.

## 2.5 ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება

ცემენტის და კირქვის დაფქვა ფუნქციონირების პროცესში წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს. კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედებისთვის, რომელიც უკვე არსებულია, არ არის დაგეგმილი წყლის გამოყენება ოპერირების არცერთ ეტაპზე, შესაბამისად საწარმოს ოპერირების პროცესში საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხორციელდება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

საწარმოს სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტები არ მდებარეობს და მათი დაბინძურების რისკი მინიმალურია, უახლოეს ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს 1.5-2 კმ-ში მდებარე მდ. მტკვარი.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით შესაძლოა ითქვას, რომ საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედებას არ ზრდის.

## 2.6 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

შპს „კაირო“-ს ცემენტისა და ბლოკის საწარმო სამგორის რაიონში მდებარეობს, ორ სარკინიგზო ხაზს შორის, სადაც რელიეფის დახრილობა 0-5°-ია. აღნიშნული და მიმდებარე ტერიტორიები ადრეც საწარმოო დანიშნულებით გამოიყენებოდა და ამ ზონაში დღესაც არაერთი ქარხანა-საწარმო აგრძელებს ფუნქციონირებას. გამომდინარე აქედან ეს არეალი უაღრესად ტექნოგენურია. შესაბამისად ფლორისა და ფაუნის სახეობების სიმრავლის თვალსაზრისით საწარმოს ტერიტორია ძალზედ ღარიბია, განსაკუთრებით კი ფაუნის სახეობებით.

**სურათი 3.6.1** საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მცენარეები



ცემენტის საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე მცენარეულობა არ გვხვდება; იგი მის განაპირა ადგილებშია წარმოდგენილი სარეველა ტიპის ბუჩქებით და ბალახებით: ლურჯი ნარი *Eringium coeruleum*, ავშანი *Artemisia meyeriana*, ძაღლყურძენა *Solanum nigrum*, აბზინდა *Artemisia arsinthum*, ვარდკაჭაჭა *Cichorium intybus*, ჩვ.სურო *Hedera helix*. ეზოს გარს აკრავს, ხნოვანების ჯგუფის მიხედვით, რამდენიმე ეგზემპლარი ახალგაზრდა თუთის *Morus alba*, აკაკის *Celtis* და ხემყრალას *Ailanthus altissima* ხეები. საკვლევ დერეფანში გავრცელებული ბუნებრივი მცენარეულობა ტიპოლოგიურად ერთნაირია და დაბალი მრავალფეროვნებით ხასიათდება. იგი ძლიერ სახეცვლილი ჰაბიტატია რაც განპირობებულია იმით, რომ ტერიტორია საწარმო დანიშნულებისაა და ძალზე ანთროპოგენიზებულია. საწარმოს ტერიტორიაზე გვხვდება ვაზის რამდენიმე ძირი, რომელიც ხელოვნურად არის გაშენებული.

რაც შეეხება ცხოველებს, როგორც აღვნიშნეთ საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე არეალი ჩამოყალიბებულია ტექნოგენურ გარემოდ, სადაც მათი არსებობა ნაკლებ სავარაუდოა და შესაბამისად საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე და მიმდებარედ მათი დაფიქსირება გარდა ბელურისა (*Pacer Domesticus*) ვერ შევძელით.

ცემენტის საწარმოში კირქვის დაფქვის მიზნით ახალი ტერიტორიის ათვისება არ იგეგმება, შესაბამისად მცენარეულ საფარზე პირდაპირი ზემოქმედება - გაჩეხვა/მოჭრა, მოსალოდნელი არ არის. სამომავლოდ დაგეგმილია საწარმოს ტერიტორიის განაშენიანება მცენარეული საფარით. საშრობი დოლი უკვე წლებია განთავსებულია საწარმოო შენობაში და მისი ამოქმედებით ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი ზემოქმედება გამორიცხულია.

საწარმო მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, წლების განმავლობაში ტერიტორიაზე მიმდინარე საწარმოო პროცესების გამო არამართო შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს ტერიტორია არამედ მიმდებარე ტერიტორიებიც ანთროპოგენიზებულია და ფაუნის წარმომადგენლებითაც ძალზედ ღარიბია. კვლევის პროცესში ტერიტორიაზე დაცული სახეობის ფაუნის წარმომადგენლები არ გამოვლენილა, შესაბამისად მათზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

აღნიშნულიდან გამომდინარე შიძლება ითქვას, რომ საწარმოში კირქვის დაფქვის ხაზის ამოქმედებით გამოწვეული ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება ძალიან დაბალი ხარისხისაა და თითქმის არ ცვლის არსებული ზემოქმედების ხარისხს.

## 2.7 ნარჩენების მართვა

დაგეგმილი ცვლილების პროცესში საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის დასაანერგად საჭირო არ არის მშენებლობა, აქედან გამომდინარე გამორიცხულია მშენებლობით გამოწვეული ნარჩენების წარმოქმნა.

კირქვის დაფქვის ხაზის ამოქმედებით არ წარმოიქმნება დღეისათვის არსებული ნარჩენების სახეობებისგან განსხვავებული ტიპის ნარჩენები, ესეიგი არ იცვლება მათი სახეობები და რაოდენობები, რადგან კირქვის შემოტანა გამოშრობა დაფქვას არ ახასიათებს ნარჩენების წარმოქმნა, განსაკუთრებით კი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შემოტანილი ინერტული მასალა კირქვა გამოშრობის პროცესში წარმოქმნის მცირე რაოდენობით მტვერს, რომელიც გროვდება აირგამწმენდ სისტემაში და ბრუნდება საწარმოო ციკლში როგორც მასალა, რადგან იგი წარმოადგენს ჩვეულებრივ დაფქულ კირქვას-მინერალურ ფხვნილს.

ცემენტის საწარმოს ოპერირების პროცესში წარმოიქმნება, საყოფაცხოვრებო, საწარმოო, მათ შორის სახიფათო ნარჩენები.

საწარმოს ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება ხდება მათთვის სპეციალურად განკუთვნილ კონტეინერებში. საწარმოში დანერგილია, ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდი. ნარჩენები, რომლებიც დაექვემდებარება ხელახალ გამოყენებას, საჭიროებისამებრ გამოიყენება. რეციკლირებადი და აღდგენადი ნარჩენის გადაცემა მოხდება შესაბამის კომპანიებზე რომლებსაც აქვთ უფლება განახორციელონ კონკრეტული ნარჩენის შემდგომი მართვა. ნარჩენები რომლებიც არ ექვემდებარება ხელახალ გამოყენებას, გადამუშავებას ან აღდგენას, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, მოხდება მათი ტერიტორიიდან გატანა ლიცენზიის მქონე კომპანიის მიერ.

**საწარმოო ნარჩენები** - საწარმოო პროცესში ადგილი აქვს სხვადასხვა სახის ნარჩენის წარმოქმნას, მათ შორის არის სახიფათო კლასის ნარჩენები, რომელთა უმეტესობა ნავთობპროდუქტებით არის დაბინძურებული.

საწარმოს ნარჩენია, აირგამწმენდი დანადგარის შემკრებ ბუნკერში დაგროვილი მტვერი (მყარი ნაწილაკები), რომელიც ბრუნდება წარმოებაში.

სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილია სათავსი (ძირითადად, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები, შესაფუთი მასალები და სხვა).

საწარმოში წარმოიქმნილი სახიფათო ნარჩენები, ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა შპს „სანიტარი“-ს რომელიც უფლებამოსილია მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, აწარმოოს სხვადასხვა სახიფათო ნარჩენების გადამუშავება, აღდგენა ან უტილიზაცია.

შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან 02.11.2022; N 10182/01 წერილით, იხ. დანართი 3.

## 2.8 ვიზუალურ ლანდშაფტური და კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების რისკები

როგორც უკვე აღინიშნა ცემენტის საწარმოს შენობა ნაგებობები და ინფრასტრუქტურა აღნიშნულ ტერიტორიაზე განლაგებულია ათეული წლების მანძილზე, კირქვის დაფქვის მიზნით ახალი შენობების და ინფრასტრუქტურის განთავსება არ იგეგმება. საწარმოს

მიმდებარე ტერიტორიები ათვისებულია და სამრეწველო ზონადაა ქცეული. აღნიშნულის გამო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ასევე კულტურული მემკვიდრეობასა და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

## 2.9 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება

კომპანია ფუნქციონირების ეტაპზე 2 ადამიანის ასაქმებს. მართალია კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედებით დამატებითი პერსონალი არ საქმდება, თუმცა აღნიშნული საქმიანობით მიღებული შემოსავალი მნიშვნელოვანია აქ მომუშავეთათვის. საწარმოს მუშაობა და სპეციფიკა უზრუნველყოფს სამუშაო ადგილზე სანიტარულ-ჰიგიენურ პირობების შექმნას და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმების დაცვას. მშრომელთა უსაფრთხო მუშაობა უზრუნველყოფილი იქნება საქართველოს კანონმდებლობით. კომპანიას შტატში ჰყავს შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის მენეჯერი, რომელიც უზრუნველყოფს სათანადო კანონმდებლობის მიხედვით შესაბამისი ღონისძიებების გატარებას.

თუმცა დამატებით უნდა ითქვას, რომ აუცილებელია საწარმოს ხელმძღვანელები, სპეციალისტები და მუშები მუდმივად უზრუნველყოფილი იყვნენ სპეცტანსაცმლით: ჩაფხუტით, ფეხსაცმლით, ხელთათმანებით, სათვალთ, რესპირატორით და სხვა დამცავი საშუალებებით. საწარმოში უნდა გამოიყოს შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის მენეჯერი.

ტერიტორიაზე განთავსებულია სახანძრო ინვენტარი. საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის შემადგენლობაში შედის:

- ცეცხლსაქრობი;
- ყუთი ქვიშით;
- სახანძრო ვედრო;
- წერაქვი;
- ნიჩაბი;
- სახანძრო ბარჯი;

კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედება სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების უარყოფით რისკებს არ ზრდის.

## 2.10 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედება გულისხმობს განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსურ ზეგავლენას ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე.

როგორც არაერთხელ აღინიშნა, საწარმოს ტერიტორია ტექნოგენურ ზონაში მდებარეობს, სადაც განთავსებულია სხვადასხვა სამეურნეო ობიექტი (ცემენტის, სპირტიანი სასმელებს, სამშენებლო და სხვა საწარმოები); შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს ფუნქციონირებით კუმულაციური ზემოქმედების ეფექტის ზრდა არ არის მოსალოდნელი ვინაიდან არ არის დაგეგმილი წარმადობის ზრდა, ცემენტისა და კირქვის ჯამური წლიური რაოდენობა არ გადააჭარბებს 9600 ტონას, რაც არსებული გზმ-ს ნორმის ფარგლებს და შეფასებულ ზემოქმედებას არ ცდება.

### 3 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

ცხრილში 3.1. მოცემული შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით.

**ცხრილი 3.1.** შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება.

№	საქმიანობის მახასიათებლები	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
		დიახ	არა	
<b>1.0. საქმიანობის მასშტაბი</b>				
1.2	არსებულ საქმიანობასთან ან/დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		√	არეალში მიეკუთვნება სამრეწველო ზონას, სადაც განთავსებულია რამდენიმე სახის ობიექტი მათ შორის: ცემენტის, სპირტიანი სასმელებს, სამშენებლო და სხვა საწარმოები, არსებობს კუმულაციური ზემოქმედება, თუმცა კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის ამოქმედებით მისი ზრდა არ არის მოსალოდნელი, ვინაიდან ცემენტის წარმოების შემცირების ხარჯზე დაგეგმილია მინერალური შემავსებელი ფხვნილის წარმოება.
1.3.	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება.		√	შპს „კაირო“-ს საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზი არსებულია, არ საჭიროებს სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას, აქედან გამომდინარე არ მოხდება ახალი ტერიტორიის ათვისება, რაც არ გამოიწვევს ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედებას და ბიომრავალფეროვნებაზე პირდაპირ ზემოქმედებას.  კირქვის, ისევე როგორც ცემენტის დაფქვის ტექნოლოგიური პროცესი არ ითვალისწინებს წყლის გამოყენებას.  საწარმოო დანადგარები მოწყობილია დახურულ შენობაში, გარემოზე

				ზემოქმედების მინიმალურია	რისკები
1.4.	ნარჩენების წარმოქმნა		√	<p>დაგეგმილი ცვლილების პროცესში საწარმოში კირქვის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზის დასანერგად საჭირო არ არის მშენებლობა, აქედან გამომდინარე გამორიცხულია მშენებლობით გამოწვეული ნარჩენების წარმოქმნა.</p> <p>კირქვის დაფქვის ხაზის ამოქმედებით არ წარმოიქმნება დღეისათვის არსებული ნარჩენების სახეობებისგან განსხვავებული ტიპის ნარჩენები, ესეიგი არ იცვლება მათი სახეობები და რაოდენობები, რადგან კირქვის შემოტანა გამოშრობა დაფქვას არ ახასიათებს ნარჩენების წარმოქმნა, განსაკუთრებით კი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. შემოტანილი ინერტული მასალა კირქვა გამოშრობის პროცესში წარმოქმნის მცირე რაოდენობით მტვერს, რომელიც გროვდება აირგამწმენდ სისტემაში და ბრუნდება საწარმოო ციკლში როგორც მასალა, რადგან იგი წარმოადგენს ჩვეულებრივ დაფქულ კირქვას-მინერალურ ფხვნილს.</p> <p>შპს „კაირო“-ს ცემენტის საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან 02.11.2022; N 10182/01 წერილით, იხ. დანართი 3.</p>	
1.5.	გარემოს დაბინძურება და ხმაური		√	<p>საწარმოში სამშენებლო სამუშაოები არ არის დაგეგმილი.</p> <p>კირქვის ხაზის ამოქმედების შემდგომ, მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერში აზოტის დიოქსიდისა და ნახშირბადის ოქსიდის გამოყოფა გავრცელება,</p>	

				<p>რაც საჭიროებს ზდგ-ს პროექტში აღნიშნული ინფორმაციის ასახვას და მის განახლებას.</p> <p>რაც შეეხება მტვერსა და ხმაურს მისი ზენორმატიული გამოყოფა ჰაერში არ არის მოსალოდნელი, რადგან წლიური წარმადობა არ იცვლება და რჩება 9600ტ. აღნიშნულ სკრინინგის ანგარიშში გაანგარიშებულია ხმაურის მოსალოდნელი დონეები დასახლებულ პუნქტთან, ხოლო ზდგ-ს ანგარიშში გაწერილია მტვერის კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან.</p>
1.6.	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		√	<p>საწარმოს გააჩნია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. ტერიტორია აღჭურვილია სახანძრო ინვენტარითა და სისტემით.</p> <p>არსებული ათეული წლების განმავლობაში ადგილი არ ქონია ინციდენტებს.</p> <p>კომპანიას ჰყავს შრომის უსაფრთხოების მენეჯერი.</p> <p>ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე მასშტაბური ავარიული შემთხვევების რისკები არ არსებობს.</p>
<b>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა</b>				
2.1.	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		√	ობიექტთან ჭარბტენიან ტერიტორია სიახლოვეს არ მდებარეობს
2.2.	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		√	ობიექტი არ მდებარეობს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში
2.3.	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		√	ობიექტი არ მდებარეობს ტყით დაფარულ ტერიტორიის სიახლოვეს, საწარმოს განთავსების ტერიტორია ძალზედ დარიბია ბიოლოგიური კუთხით
2.4.	დაცულ ტერიტორიებთან		√	ობიექტი არ მდებარეობს დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს
2.5.	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან	√		ობიექტი მდებარეობს მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან

				სიახლოვეს, იგი განთავსებული ქ. თბილისის ერთ-ერთ გარე უბანში, სამრეწველო ზონაში. საწარმო მოსახლეობისგან დაშორებულია უსაფრთხო მანძილით.
2.6.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		√	ობიექტი არ მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან, ბუნების ძეგლთან ან სხვა ობიექტებთან სიახლოვეს
<b>საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი</b>				
3.1.	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		√	ობიექტს არ ექნება ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების ხასიათი
3.2.	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		√	ზემოქმედების ხარისხი დაბალია



# დანართი 1. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან და საკადასტრო გეგმა



მიწის (უბრავე ქონების) საკადასტრო კოდი **N 01.19.21.002.298**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882016494000 - 03/08/2016 19:11:18

მომზადების თარიღი  
05/08/2016 12:11:47

### საკუთრების განყოფილება

მონა თბილისი	სექტორი სამგორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსგებელი ფართობი: 4713.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 01.19.21.002.207; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 - ფართი 1295 კვ.მ., N2 - ფართი 109.48 კვ.მ., N3 - ფართი 15.50 კვ.მ.
01	19	21	002/298	

მისამართი: ქალაქი თბილისი, ქუჩა კაირო, N 20

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882014390163 , თარიღი 23/07/2014 18:58:30  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 24/07/2014

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობა-იპოთეკის ხელშეკრულება NK.SB.0281587.001/02 N140775497 , დამოწმების თარიღი: 23/07/2014 , ნოტარიუსი ნ. ხოფერია

მესაკუთრები:  
შპს პროგრესი, ID ნომერი: 436034612

მესაკუთრე:  
შპს პროგრესი

აღწერა:

### იპოთეკა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882016478668  
თარიღი 28/07/2016  
18:30:15

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
29/07/2016

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

იპოთეკარი: სააქციო საზოგადოება "პროგრედივ ბანკი";  
მესაკუთრე: შპს პროგრესი 436034612;

საგანი: დამუსგებელი ფართობი: 4713.00 კვ.მ. შენობა-ნაგებობ(ებ)ით ;

იპოთეკის ხელშეკრულება N670764505-0222, დამოწმების თარიღი 28/07/2016, სსიპ  
საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

## სარეგისტრაციო

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882011097451  
თარიღი 10/03/2011  
09:54:59

მოიძარე: შპს კაირო ცემენტი 204527315;  
მესაკუთრე: შპს პროგრესი 436034612;  
საგანი: შენობა ნაგებობა N1-დან 530 კვ.მ.;  
საბოლოო თარიღი: 31/12/2011;

იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 10/03/2011, სსიპ საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო,

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
16/03/2011

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882011097485  
თარიღი 10/03/2011  
10:07:33

მოიძარე: შპს "დაბაკო" 404384545;  
მესაკუთრე: შპს პროგრესი 436034612;  
საგანი: საწარმოო დანიშნულების ფართი 1000.00 კვ.მ.;  
2011 წლის 1 აპრილიდან 2011 წლის 31 დეკემბრის ჩათვლით;

იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 10/03/2011, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო,

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
16/03/2011

## ვალიდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვალიდით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადასახადი ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომღვეწო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვალში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალიდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XXVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სასახლესა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გვექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაგვით 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)



საქართველოს  
ეროვნული სააგენტო

საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო

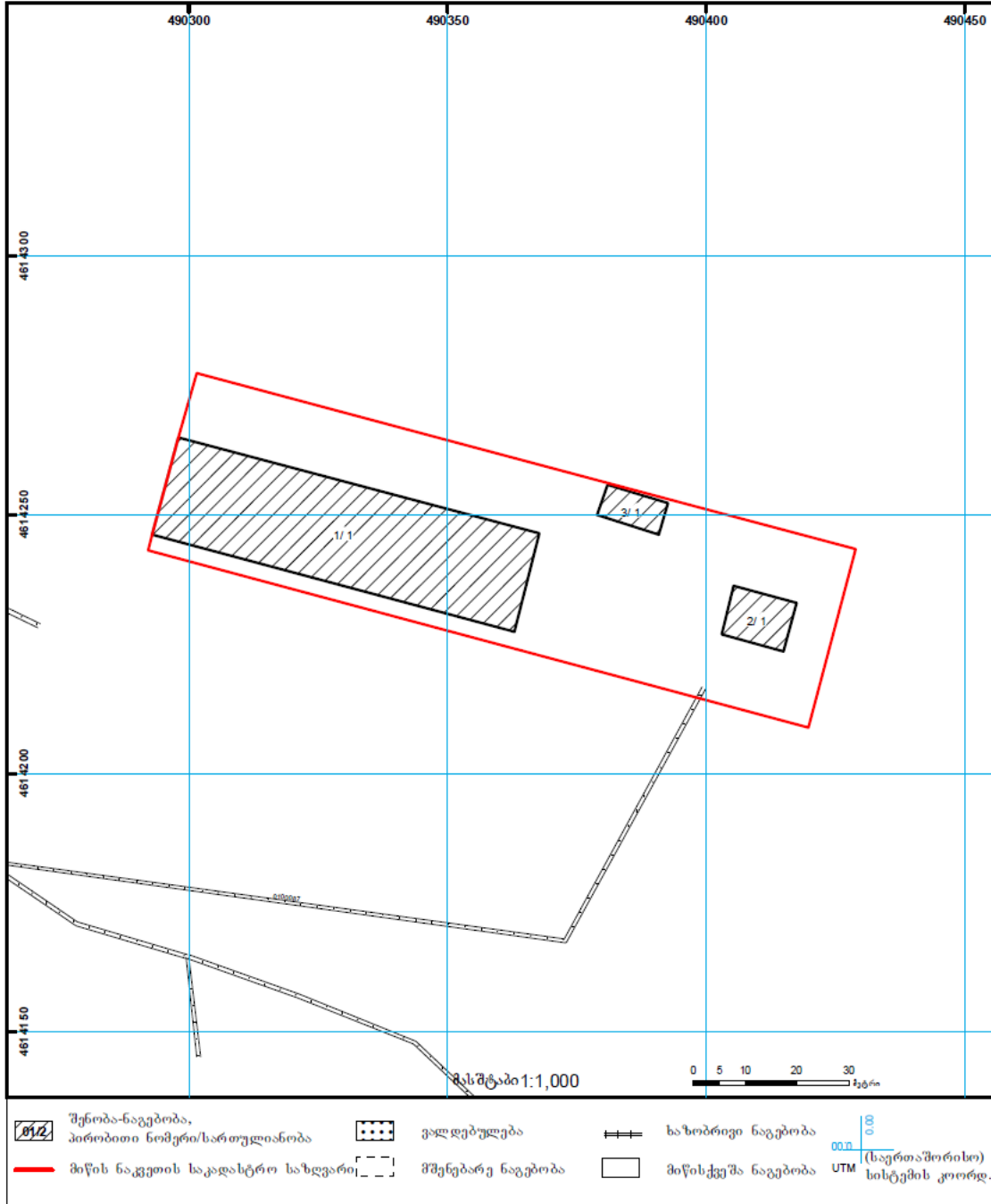
საკადასტრო გეგმა

პოჭის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 01.19.21.002.298

ბანკის აღწერის რეგისტრაციის ნომერი: 882014057872

პოჭის ნაკვეთის ფართობი: 4713 კვ.მ.

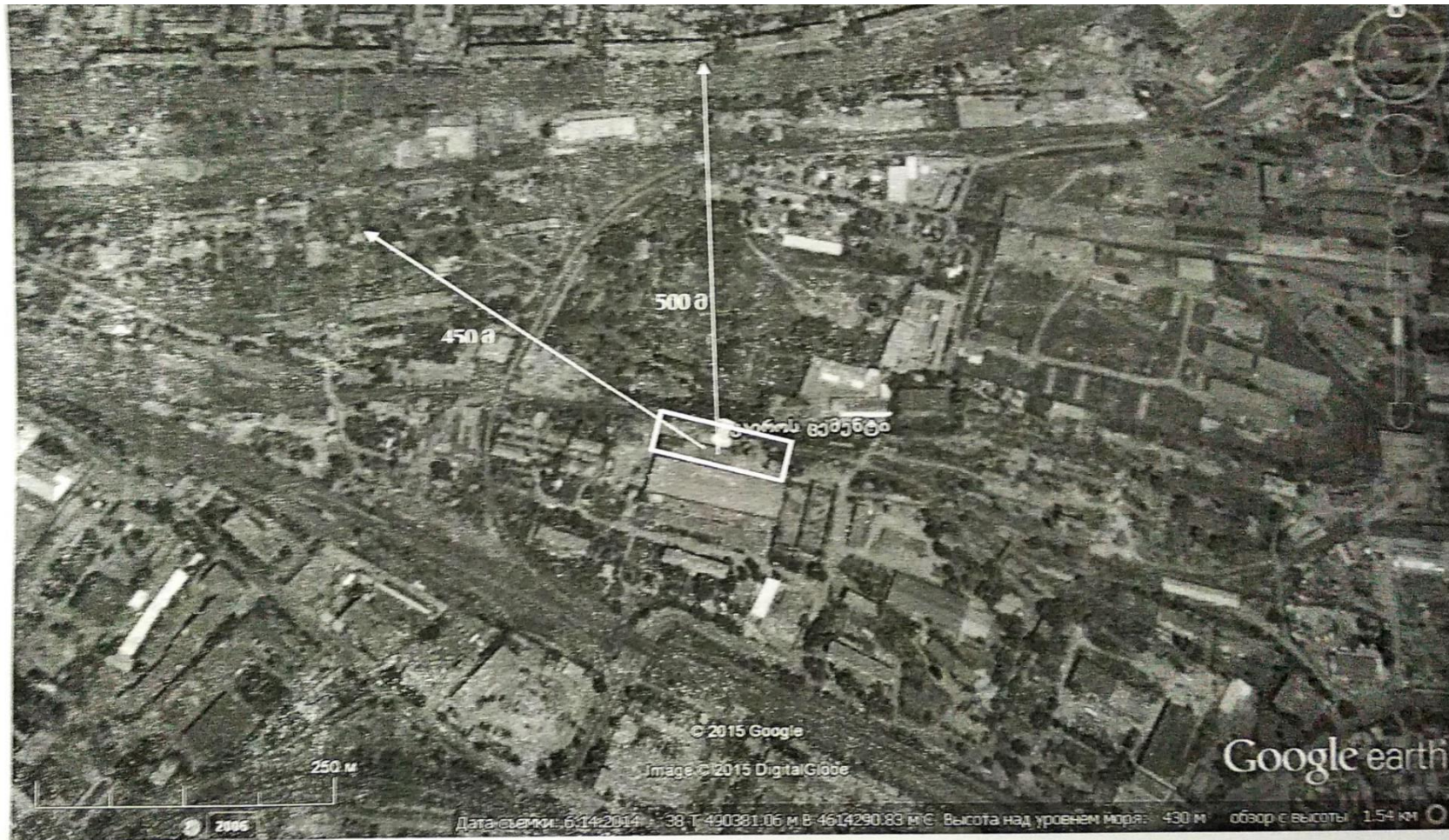
ღანძველვა: არასასოფლო-სამეურნეო  
პოჭის აღწერის თარიღი 13.03.14



საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო თბილისი 0102 წმ. ნიკოლოზის/ნ. ნუგეშის ქ. 2 ტელ: (995 32) 91 04 27; ფაქსი: (995 32) 91 03 41  
საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტო თბილისი დ. აღმაშენებლის გამზ. 89/24 ტელ: (995 32) 94 13 65

[www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)

დანართი 2. საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ზღვ-ს პროექტის მიხედვით



ნახ. 4 . საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.

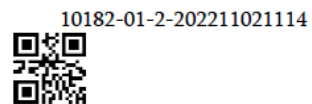
დანართი 3. წერილი შპს „კაირო“-ს ნარჩენების მართვის გეგმის შეთანხმების შესახებ



გარემოს ლაბვისა და  
სოფლის მეურნეობის  
სამინისტრო  
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL  
PROTECTION AND AGRICULTURE  
OF GEORGIA

N 10182/01  
02/11/2022

საქართველო  
GEORGIA



შპს „კაირო“-ს დირექტორს  
ბატონ ზვიად ხუნდაძეს

მისამართი: თბილისი, გრიგოლ ლორთქიფანიძის N62

ბატონო ზვიად,

„კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად გაცნობებთ, რომ 2022 წლის 24 ოქტომბრის N29935 წერილით წარმოდგენილი შპს „კაირო“-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი 400050528) 2022-2024 წლების ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებული იქნა სამინისტროს მიერ.

პატივისცემით,

აპოლონ კაკაბაძე

მინისტრის მოადგილე

