



შპს „ პოლივიმი“

ქ. რუსთავში მშვიდობის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ს.კ. 02.07.01.389) პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების რეციკლირების და პოლიეთერის ბოჭკოს საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების 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 Website www.gergili.ge

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

ქ. თბილისი

2022 წ.

სარჩევი

1. შესავალი	5
1.1 ზოგადი მიმოხილვა.....	5
1.2 საკანონმდებლო ასპექტი	6
1.3 პროექტის დასაბუთება.....	13
2. პროექტის აღწერა	15
2.1 ადგილმდებარეობა	15
2.2 არსებული საქმიანობის აღწერა	16
2.3 პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია	23
2.4 წყალმომარაგება, მართვის საკითხები.....	28
2.5 ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის აღწერა.....	28
2.6 მოსალოდნელი ემისიების სტაციონალური წყაროები ექსპლუატაციის ეტაპზე	29
2.7 დასაქმებულთა რაოდენობა და მათი სამუშაო გრაფიკი	30
2.8 სატრანსპორტო ოპერაციები.....	30
2.9 ნარჩენები	31
2.10 ელ მომარაგების საკითხი.....	40
3. გარემოს ფონური მდგომარეობა	41
3.1 საკვლევი ტერიტორიის მოკლე მიმოხილვა	41
3.2 ფიზიკური გარემო.....	42
3.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	42
3.2.2 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები.....	44
3.2.3 ნიადაგი	46
3.2.4 ლანდშაფტები	47
3.2.5 ბიოლოგიური გარემო.....	47
3.2.6 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	54
4. ზემოქმედების შეფასება.....	58
4.1 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება.....	58
4.1.1 ატმოსფერული ჰაერის ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი.....	58
4.1.2 მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე	60
4.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები	60
4.1.4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	61

4.1.5	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	72
4.1.6	ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი....	72
4.1.7	ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის.....	73
4.1.8	საწარმოს გენგემა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით.....	74
4.1.9	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	74
4.1.10	შემარბილებელი ღონისძიებები	75
4.2	ზემოქმედება აკუსტიკური ხმაურით.....	75
4.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები:	76
4.3	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	77
4.3.1	ზემოქმედება ფლორაზე.....	77
4.3.2	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	77
4.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები	78
4.3.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	78
4.4	ზემოქმედება მიწის ნაყოფიერ ფენაზე.....	78
4.5	ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები.....	79
4.5.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	79
4.6	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	80
4.7	ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	80
4.8	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე.....	81
4.8.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	82
4.9	ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	82
4.9.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	82
4.10	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	83
4.11	კუმულაციური ზემოქმედება.....	83
4.12	ბუნებრივი რესურსების გამოყენება	84
4.13	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები.....	84
4.14	ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე.....	84
4.15	ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე	84
4.16	ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე.....	84
4.17	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	84
4.18	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა	85
5.	მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე	87

5.1 შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	87
6. მონიტორინგი.....	90
6.1 მონიტორინგის გეგმა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე	91
7. დასკვნები და რეკომენდაციები	96
7.1 დასკვნები.....	96
7.2 რეკომენდაციები.....	97
დანართი 1: ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან	98
დანართი 2: წყლის მოპოვების ლიცენზია	100
დანართი 3: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმების პროექტი.....	102

1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „პოლივიმი“ წარმოადგენს, ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ს.კ. 02.07.01.389) პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების რეციკლირების საწარმოს. კომპანიამ 2022 წლის 29 ოქტომბერს მიიღო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (ბრძანება N 2-1001) პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების რეციკლირების (ნარჩენების აღდგენა) და პოლიეთერის ბოჭკოს (ნარჩენების აღდგენა) საწარმოს მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე. დღეისათვის შპს „პოლივიმი“ ახორციელებს პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების რეციკლირებას (წინასწარი დამუშავება), რომლის წარმადობა შეადგენს - 19272ტ/წ, 1584ტ/თვე, 52.8ტ/დღეღამე, 2.2ტ/სთ.

წარმოდგენილი პროექტის ფარგლებში ცვლილებით დაგეგმილია ნარჩენების გადამამუშავებელი (არასახიფათო ნარჩენების აღდგენა) ხაზის მოწყობა, არსებულ შენობაში, სადაც კომპანიას გზშ-ს ეტაპზე დაგეგმილი ქონდა PE, PP ან PVC ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ხაზის განთავსება. აღნიშნული PE, PP ან PVC ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ხაზის წარმადობა შეადგენდა 1.1 ტ/სთ-ში და დაგეგმილი იყო ყოველთვიურად 720 ტონა ნარჩენის წინასწარი დამუშავება.

კომპანიას დაგეგმილი აქვს ზემოთ მოყვანილი ტექნოლოგიური ხაზის ნაცვლად მოაწყოს ნარჩენების აღდგენისთვის განკუთვნილი ტექნოლოგიური ხაზი, რომელიც მოიცავს ყველა სახის პლასტმასის (PE, PP, PVC და სხვა) გადამამუშავებას ნარჩენების აღდგენის მეთოდით. ამისათვის, კომპანია გეგმავს შესაბამისი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობას და ექსპლუატაციას, რომლის წარმადობა შეადგენს 5256ტ/წ, 432 ტ/თვე, 1.44 ტ/დღეღამე, 600კგ/სთ.

კომპანია გეგმავს ფარდულის მოწყობას, რათა ატმოსფერული ნალექებისაგან დაიცვას ნარჩენების გადამამუშავების ხაზის კონვეიერები და მზა პროდუქციის სასაწყობო ტერიტორია (125.8 მ²). უნდა აღინიშნოს, რომ კონვეიერებზე დასაქმებულები იქნებიან მუშა მოსამსახურეები და სწორედ ამიტომ ფარდულის ეს ტერიტორია მოეწყობა სენდვიჩ პანელებით, ხოლო მზა პროდუქციის სასაწყობო სათავსი კი თუნუქის ფირფიტებით.

საწარმოო პროცესი რჩება უცვლელად, რაც წელიწადში 365 დღე 24 სთ სამუშაო გრაფიკით, სადაც დასაქმებული იქნება დამატებით 20 მუშა.

პროექტით დაგეგმილია ცვლილებების განხორციელება დღეისათვის არსებულ წინასწარი დამამუშავების ხაზში, კერძოდ 2 ცალი დამაქუცმაცებელი დანადგარის ნაცვლად (თითოეულის წარმადობა 1.1 ტ/სთ, საერთო ჯამში 2.2 ტ/სთ) საწარმოში განთავსდება 1 ცალი დამაქუცმაცებელი დანადგარი (წარმადობა 1.1 ტ/სთ), რის შედეგადაც შემცირდება წინასწარი დამამუშავების ხაზის წარმადობა და გვექნება 1.1 ტ/სთ, 9636 ტ/წ.

1.1ტ/სთX24სთX365დღე=9636 ტ/წ

დაგეგმილი ცვლილება წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასებისკოდექსი“-ს მეხუთე მუხლის მე-12 პუნქტით (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) განსაზღვრულ საქმიანობას.

დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მეორე დანართის მე-10 პუნქტის, 10.3. ქვეპუნქტის (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) განსაზღვრულ საქმიანობას.

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის და საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს 25-ე მუხლის შესაბამისად.

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „პოლივიმი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, სულხან ცინცაძის ქუჩა №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩის მიმდებარედ
საქმიანობის სახე	ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა
შპს „პოლივიმის“ საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	405261915
ელექტრონული ფოსტა	beka@polyvim.ge
საკონტაქტო პირი	ბექა ფონჯავიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 593 33 33 95
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გერგილი“
შპს „გერგილი“-ს დირექტორი	რევაზ ენუქიძე
საკონტაქტო ტელეფონი და მისამართი:	ტელ: 032 2 32 31 45; +995 599 16 44 69. მის: ვ. ფშაველას III კვ. კ.7; 8N13

1.2 საკანონმდებლო ასპექტი

სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად.

დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მეორე დანართის მე-10 პუნქტის, 10.3. ქვეპუნქტის (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) განსაზღვრულ საქმიანობას.

2020 წლის პირველ ივლისს, შპს „პოლივიმის“ მიერ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში, წარმოდგენილ იქნა პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების რეციკლირების და პოლიეთერის ბოჭკოს საწარმოს (ნარჩენების აღდგენა) მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გზშ-ის ანგარიში, რაზეც 2020 წლის 29 ოქტომბრის ბრძანებით N 2-1001 გაიცა ქ. რუსთავში, შპს „პოლივიმის“ პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების

რეციკლირების (ნარჩენების აღდგენა) და პოლიეთერის ბოჭკოს საწარმოს მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის საფუძველზე, 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. აქედან გამომდინარე, შპს „პოლივიმის“-ს მიერ წარმოდგენილი სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად.

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.

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;
 - ბ.ზ) საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ ლანდშაფტურ, სარეკრეაციო და სატყეო ტერიტორიებთან (ზონებთან);
- 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 ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზშ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი 1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	16/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	11/11/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	26/12/2014
1997	საქართველოს საზღვაო კოდექსი	400.010.020.05.001.000.212	11/12/2015
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	11/11/2015
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296	13/05/2011
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	11/12/2015
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	16/12/2015

2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	19/02/2015
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	07/12/2017

საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის	

06/01/2014	დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების	

29/03/2016	წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:

კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;

კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;

კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;

ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.

დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.

საჯარო ინფორმაცია:

კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

1.3 პროექტის დასაბუთება

მშპ „პოლივიმი“ სიამაყით აცხადებს, რომ პლასტმასის გადამამუშავებელი ხაზი უკვე ფუნქციონირებს რუსთავის ობიექტზე, მშვიდობის ქუჩაზე. კომპანია პლასტმასის გადამამუშავებით უკვე აწარმოებს PET ფანტელებს.

ყოველწლიურად მილიარდობით ლარის ღირებულების პლასტმასი ხვდება ნაგავსაყრელებზე, იწვება ან ჟონავს გარემოში. ჩვენს მიზანს კი წარმოადგენს, რომ არც ერთმა პლასტმასმა არ დააბინძუროს გარემო!

საწარმო მზად არის პლასტმასის ნარჩენების, როგორც შესაგროვებლად, ასევე შესაძენად. მოხარული ვაიქნებით წავახალისოთ კომპანიები, ახალი სტარტაპები და კერძო პირები, დაიწყონ პლასტმასის ნარჩენის შეგროვება, საქართველოს ყველა რეგიონში!

ჩვენს შესყიდვის პოლიტიკა მარტივია: ნარჩენების ღირებულება დამოკიდებულია მის წყაროზე (საიდან არის მოპოვებული), ფერზე (განცალკევებული თუ შერეული) და სხვა დეტალებზე.

პოლივიმი აცხადებს, რომ 2022 წლის მეორე ნახევარში იგი წარადგენს ეკოლოგიურად სუფთა, გადამამუშავების ხაზს, რომელიც PP და PE ტიპის პლასტმასის შექმნა და მოვუწოდებთ მწარმოებლებს, კომპანიებსა და ფიზიკურ პირებს, შეაგროვონ პლასტმასის ნარჩენები. კომპანია სიამოვნებით იღებს 200 კგ-ზე ნაკლებ ნარჩენს დონაციის სახით, ხოლო უფრო მეტის შემთხვევაში შეიძენს მას.

პოლიპროპილენი (PP) არის თერმოპლასტმასი და იგი მსოფლიოში ერთ-ერთი ყველაზე ხშირად გამოყენებადია. პოლიპროპილენისგან ხდება შემდეგი მასალების დამზადება: პლასტმასის შეფუთვა, მანქანებისა და აღჭურვილობის პლასტმასის ნაწილები, ასევე ბოჭკოებსა და ქსოვილებიც კი. მისგან დამზადებული ყველაზე გავრცელებული პროდუქტები არის:

- პლასტმასის ავეჯი
- მექანიზმები საწარმოს დანადგარებისა და მანქანებისთვის
- საწმენდი, მათეთრებელი და პირველადი დახმარების საშუალებების შეფუთვა და ა.შ.

პოლიეთილენი არის მსუბუქი, გამძლე თერმოპლასტმასი, ცვლადი კრისტალური აგებულებით. PE არის ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ წარმოებული პლასტმასი მსოფლიოში (ყოველწლიურად მსოფლიოში ათობით მილიონი ტონა იწარმოება).

აღნიშნული პროექტის განხორციელების შემთხვევაში კომპანია წლის განმავლობაში გადაამუშავებს/აღადგენს 7680 ტონა PET ბოთლებს და 5256 ტონა პლასტმასის ნარჩენს. აღსანიშნავია, რომ გარემოში არ მოხვდება 12936 ტონა პლასტმასის ნარჩენი, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

დამატებითი პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის ხაზის დამატების შემდეგ კომპანიაში დასაქმდება დამატებით 20 მუშა მოსამსახურე.

კომპანიის საჭირო ნედლეულით მომარაგების თვალსაზრისით შპს „პოლივიმი“ ყოველდღიური კომუნიკაცია აქვს საქართველოში ნარჩენების მართვის კუთხით როგორც სამთავრობო ასევე კერძო სექტორთან, არასამთავრობო ორგანიზაციებთან და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს პარტნიორ ინსტიტუტებთან. კომპანია ასევე თანამშრომლობდა KDV Georgia-სთან (კომპანიასთან, რომელმაც მოიგო თბილსერვის ჯგუფის ტენდერი თბილისის ნაგავსაყრელზე მუშაობასა და ნარჩენების სეპარირებაზე), თუმცა აღნიშნული კომპანიას შეუჩერდა საქმიანობა საქართველოს მთავრობის გადაწყვეტილებით, ევროკავშირის რეგულაციებთან შეუსაბამობის გამო. ქვემოთ წარმოდგენილია კომპანიების არასრული ჩამონათვალი (ჯამში 60-ზე მეტი კომპანია), რომლებთანაც შპს „პოლივიმი“ თანამშრომლობს აღნიშნული პროექტის ფარგლებში, რათა შეარჩიოს PET ბოთლების შეგროვების ოპტიმალური და საუკეთესო გზა, რაც საქართველოში არ არის კარგად განვითარებული:

- თბილსერვის ჯგუფი;
- თბილისის მერია/ ეკონომიკის განვითარების სამსახური;
- შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია ;
- KDV GEORGIA;
- CENN - კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი;
- აწარმოე საქართველოში;
- ქვემო ქართლის გამგებლის ადმინისტრაცია Governor's Administration in Kvemo Kartli Region;
- გარდაზნის მუნიციპალიტეტი ;
- საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო/ ნარჩენებისა და ქიმიური ნივთიერებების მართვის დეპარტამენტი;
- საქართველოს პარლამენტი/დარგობრივი ეკონომიკისა და ეკონომიკური პოლიტიკის კომიტეტი
- სკოლა „ლოგოსი“

2. პროექტის აღწერა

2.1 ადგილმდებარეობა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ს.კ. 02.07.01.389), რომელიც წარმოადგენს შპს „პოლივიმი“-ს საკუთრებას. ტერიტორიის GPS კოორდინატები: X: 45.044138; Y: 41.538242; X: 45.044138; Y: 41.537338; X: 45.047318; Y: 41.538728; X: 45.046510; Y:41.539534;

საწარმოო ტერიტორია არის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, რომელიც შემოღობილია და მისი ფართობი შეადგენს 28823 მ².

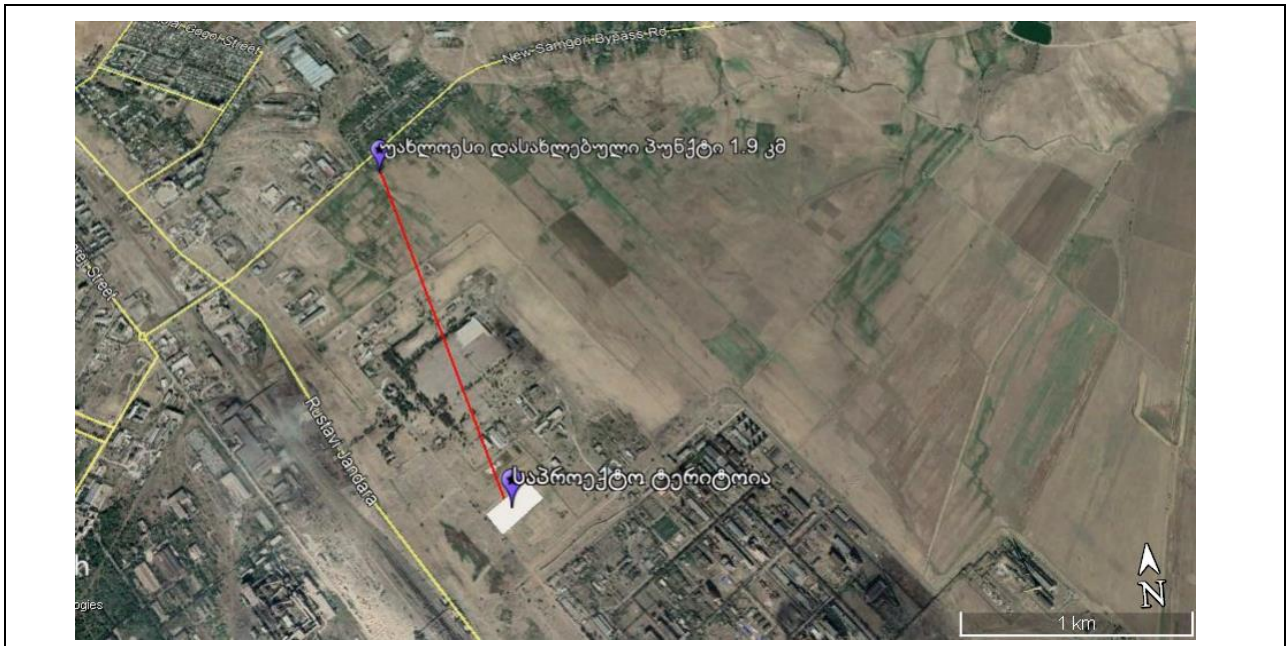
საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთით 191 მეტრში განთავსებულია შპს „ფილიმასკა ჯი“, აღმოსავლეთით 65 მეტრში, შპს „თემა“ (ქიმიკოს მიმდებარედ), სამხრეთით შპს „ე უ ინვესტმენტ“ ხოლო დასავლეთით რკინიგზის ესტაკადა 380 მეტრში. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი განაშენიანება ფიქსირდება 1900 მეტრის დაშორებით.

ზედაპირული წყლის ობიექტი მტკვარი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 3,5 კმ, ხოლო რუსთავის ტბა 3,4 კმ. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არ არის ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ტერიტორიები (გარდაბნის აღკვეთილი 7 კმ).

სქემა 2.1.1. შპს „პოლივიმი“-ს ადგილმდებარეობა



სქემა 2.1.2. უახლოესი მოსახლე საწარმოო ტერიტორიიდან



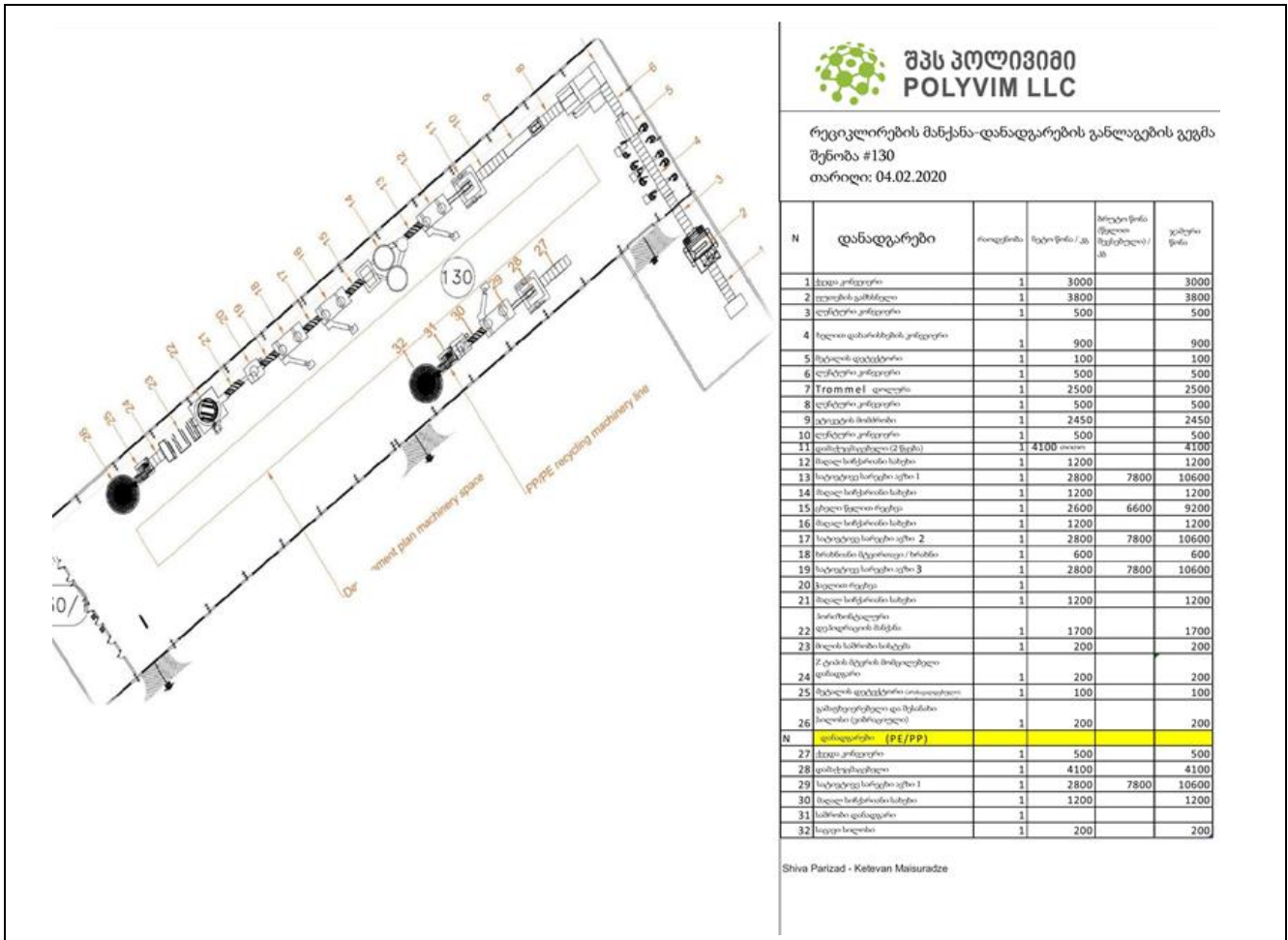
2.2 არსებული საქმიანობის აღწერა

შპს „პოლივიმი“ წარმოადგენს პოლიეთილენის ნარჩენების გადამამუშავებელ საწარმოს, პროექტის მიხედვით დაგეგმილი აქვს არსებულ ხაზში დამატებითი ცვლილებები, რაც გულისხმობს ნარჩენების წინასწარი დამუშავების დანადგარების ცვლილებას და დამატებით ახალი ტექნოლოგიური ხაზის დამატებას - ნარჩენების აღდგენას.

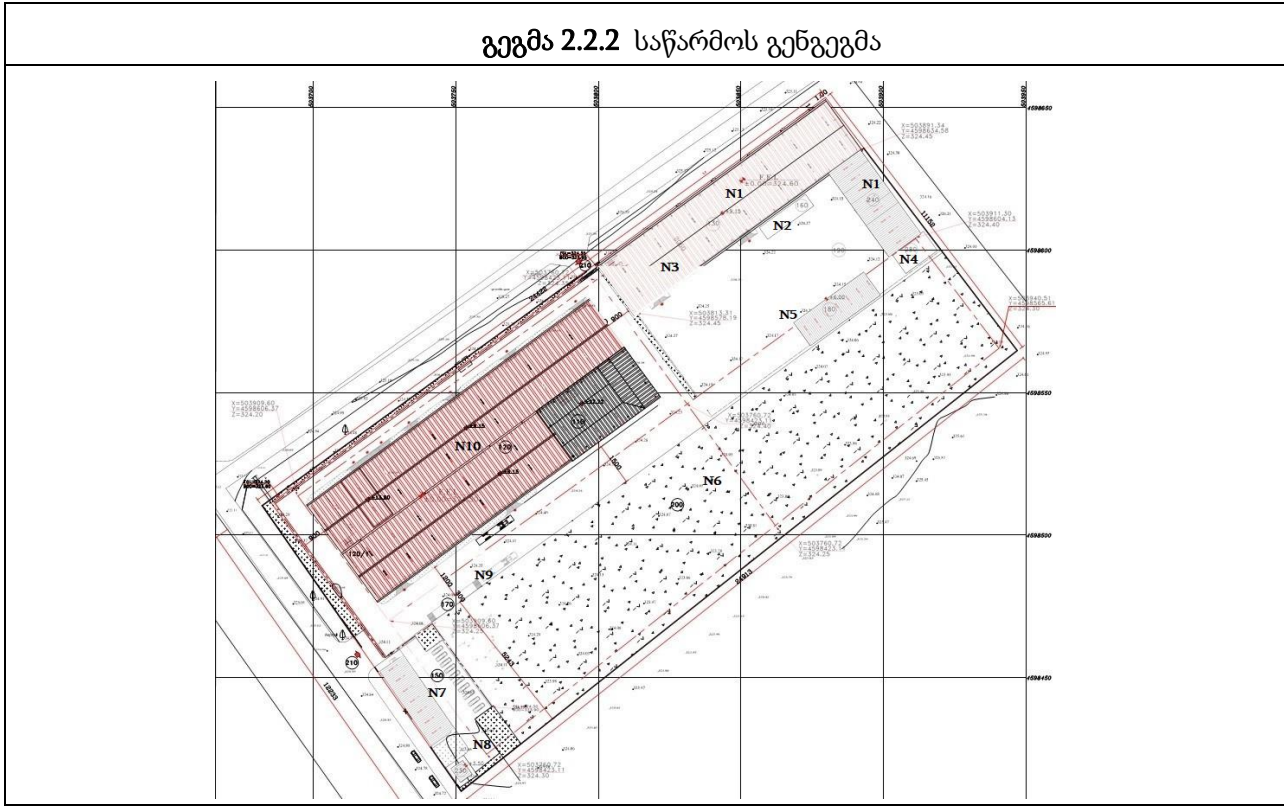
შპს „პოლივიმი“-ს ასევე აქვს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება მიღებული PET ბოჭკოს საწარმოო ხაზის (ნარჩენების აღდგენა) მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე, სადაც PET ბოთლების ფენები გადამამუშავდება (ან შესაძლოა PET-ს თავდაპირველი ბურბუშელები ან მათი ნაზავი) და საბოლოო პროდუქტი კი წარმოადგენს სინთეზურ ბოჭკოს. ჯერჯერობით აღნიშნული ტექნოლოგიური ხაზის (ნარჩენების აღდგენა) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესი არ დასრულებულა.

აღსანიშნავია, რომ გზშ-ს ანგარიშში არსებული პოლიეთილენის ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისთვის საჭირო დანადგარების რაოდენობა შემცირდა, კერძოდ 2 ცალი დამამუშავებელი დანადგარის ნაცვლად დამონტაჟდა 1 დამამუშავებელი დანადგარი. ასევე სრულიად იქნა ამოღებული პოლიეთილენის ნარჩენების წინასწარი დამუშავების მეორე ხაზის (ექსპლიკაცია: 27-დან 32-მდე) დანადგარები (გეგმა 2.2.1).

გეგმა 2.2.1. შპს „პოლივიმი“-ს დანადგარების განთავსების გეგმა პროექტის განხორციელებამდე



დღეისათვის საწარმოო ტერიტორიაზე განთავსებულია ძირითადი შენობა, სადაც ფუნქციონირებს პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების წინასწარი დამუშავების (რეციკლირების) საწარმო. ასევე ტერიტორია აღჭურვილია სხვადასხვა დამხმარე შენობა ნაგებობებით:



1. ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ხაზი
2. სალექარი
3. მზა პროდუქციის საწყობი
4. ხანძარსაწინააღმდეგო ავზი
5. ნარჩენების მისაღები საწყობი
6. განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა
7. ოფისი და ავტოსადგომი
8. ჯიხური ტრანსფორმატორისთვის
9. სასწორი
10. ბოჭკოს საწარმოს ტერიტორია (თავისუფალია განაშენიანებისგან)



ნარჩენების სასაწყობო ტერიტორია



მზა პროდუქციის სასაწყობო ტერიტორია



ოფისი და ავტოსადგომი



ხანძარსაწინააღმდეგო ავზი



ნარჩენების რეციკლირების ხაზი



მზა პროდუქცია

გამოყენებული PET ბოთლებისთვის განკუთვნილი (ნარჩენების) წინასწარი დამუშავების ხაზი, რომლის საბოლოო პროდუქტია სუფთა PET ბოთლების ფანტელები, შედგება შემდეგი ტექნოლოგიური ციკლისგან.

1. გახსნა: დაპრესილი ბოთლების გახსნა
2. იარლიყებისა & დამაბინძურებლისგან სეპარატორი: ბოთლებისგან ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვები, მიწა და ა.შ.
3. დახარისხების კონვეიერი: ფერის და მასალების მიხედვით ხელით გადარჩევა
4. მაგნიტით მეტალების მოშორება.
5. ნარჩენების გარეცხვა დოლურაში.
6. დაჭკყყვა/ დაქუცმაცება: ბოთლების ფანტელებად გარდაქმნა (ბოთლების ზომის შემცირება)
7. იარლიყების ტივტივი: მსუბუქი PE/PP ნაწილების (იარლიყების, თავსახურების) გამოყოფა
8. რეცხვა: დამაბინძურებლებისგან გაწმენდა;
9. მაღალი სიჩქარით ხეხვა
10. ცხელი წყლით რეცხვა 90°C
11. ცხელი წყლით რეცხვა: წებოსა და დამაბინძურებლებისაგან გაწმენდა;
12. მაღალი სიჩქარით ხეხვა
13. რეცხვა: დამაბინძურებლებისგან გაწმენდა;
14. მაღალი სიჩქარით ხეხვა
15. დეჰიდრადატორი: წყლის გამოყოფა ფანტელებიდან
16. ჰაერის საშუალებით გაშრობა: სტანდარტულ დონემდე წყლის მოცულობის შემცირება 57 °C
17. პროდუქციის დაფასოება

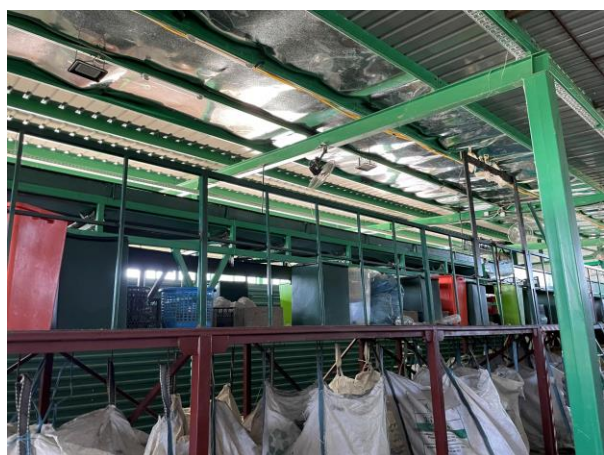
შეფუთვა: მზად არის პროდუქტი რეალიზაციისთვის.

აღნიშნული პროცესში ჩართულია 1 დამქუცმაცებელი დანადგარი, რომლის წარმადობაა 1.1 ტ/სთ-ში.

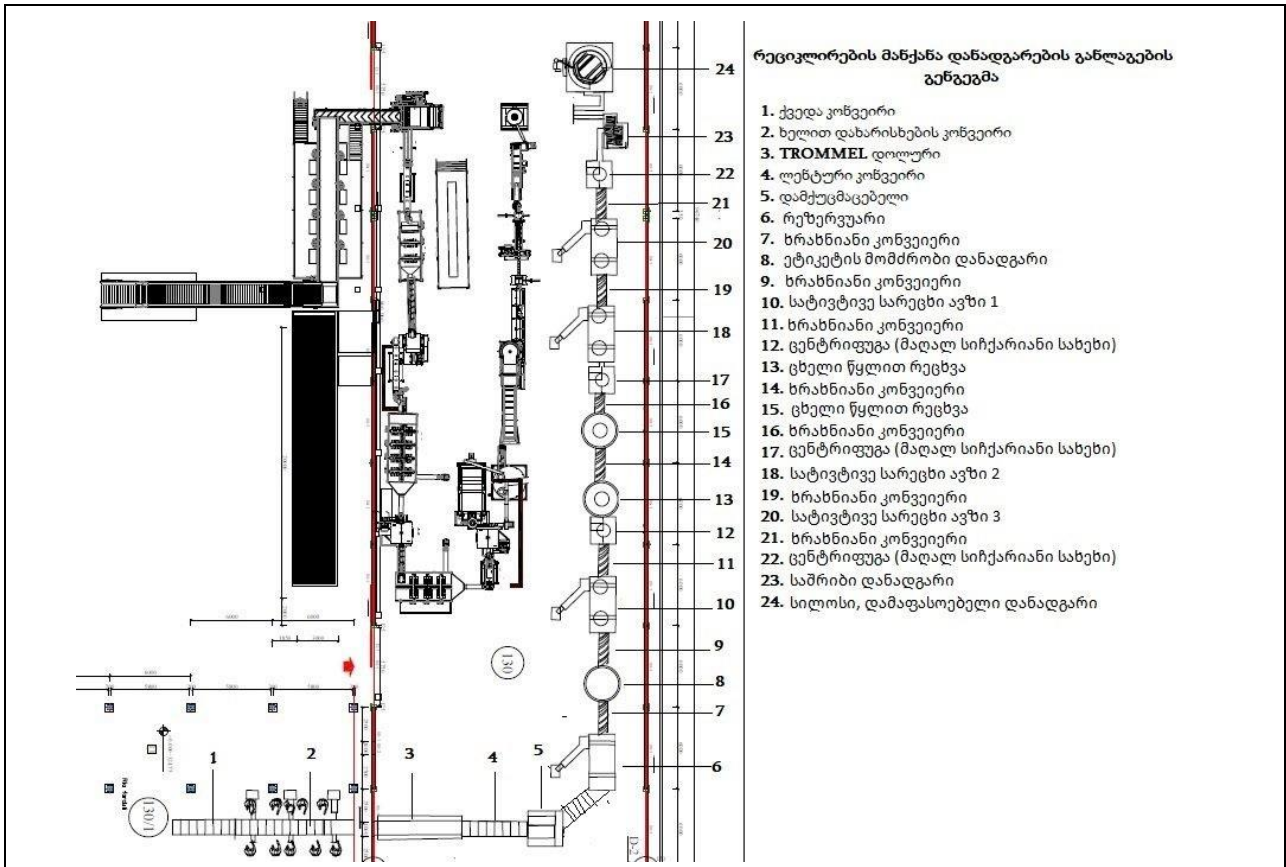
ძველი პროექტით განსაზღვრული იყო 19272ტ/წ და ტექნოლოგიური ცვლილებით შეადგენს 9636ტ/წ.

1.1ტX365დღეX24სთ=9636ტ/წ

ნარჩენების რეციკლირების ხაზი



სქემა 2.2.1. ცვლილებით გამოწვეული რეციკლირების მანქანა-დანადგარების განლაგების გეგმა



ნარჩენების წინასწარი დამუშავების პროცესი იწყება საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის საშუალებით ნარჩენების შემოტანით, სადაც საწყობდება სპეციალურად მოწყობილ ადგილზე, შეფუთულ მდგომარეობაში, რათა თავიდან იქნას აცილებული მისი გარემოში მოხვედრა.

საწარმოო ტერიტორიაზე ნედლეულის, ნარჩენების შემოტანა და წარმოებული პროდუქციის გატანა ხდება დღის განმავლობაში 8-ჯერ სატვირთო ავტომობილების დახმარებით, მათ შორის, ნაგულისხმებია როგორც ნარჩენების შემოტანა, ასევე მზა პროდუქციის გატანის ოპერაციების რაოდენობა.

ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიაზე ძირითადად შემოდის დაპრესილი სახით. მუშა პერსონალის დახმარებით ხდება დაპრესილი ნარჩენების PET ბოთლების გახსნა და ზედმეტი ნარჩენების (მიწა და ქვები) მოცილება, რის შემდეგაც კონვეიერის საშუალებით უკვე მზად არის გადაინაცვლოს წინასწარი დამუშავების ხაზში, სადაც ხდება ამ ნარჩენების ფერითა და მასალების მიხედვით მუშა პერსონალის დახმარებით ხელით გადარჩევა.

ხელით გადარჩევის შემდეგ ნარჩენები გაივლის მაგნიტს, რათა მოხდეს მისგან ლითონის ნარჩენების გამოყოფა. შემდეგი ეტაპი არის ნარჩენების გარეცხვა დოლურაში და მისგან სხვადასხვა ნარჩენების მოცილება (ეტიკეტი, ქვა, მიწა და ა.შ.), რის შემდეგაც კონვეიერის საშუალებით გარეცხილი PET ბოთლები გადაინაცვლებს დამაქუცმაცებელ დანადგარში, სადაც ის გარდაიქმნება ფანტელებად, ხოლო დოლურაში წყლის მიერ მოცილებული ნარჩენები გადაინაცვლეს ბურნვითი წყალმომარაგების სისტემაში. ამის შემდეგ, დაქუცმაცებული ნარჩენები გადაინაცვლებს სპეციალურ რეზერვუარში და შემდგომ კონვეიერის საშუალებით ეტიკეტის მოსაცილებელ დანადგარში.

გამომდინარე იქიდან, რომ PET ბოთლების დაქუცმაცების შედეგად წარმოიქმნება ასევე PE, PP ან PVC (იარლიყები, ბოთლის თავსახურები), აუცილებელია მოხდეს აღნიშნული ნარჩენების სეპარირება PET ფანტელებისგან. იარლიყების მოშორების შემდეგ ფანტელები გადაინაცვლებს წყლით სავსე ავზში, სადაც მოხდება შედარებით მძიმე PET ფანტელების წყლის ავზში დალექვა, ხოლო PE, PP ან PVC (იარლიყები, ბოთლის თავსახურები) არის შედარებით მსუბუქი და მოხდება მათი ტივტივი ავზის ზედაპირზე. აღნიშნული PE, PP ან PVC ფანტელები ავტომატიზირებულად შეგროვდება და ინახება საწარმოს ტერიტორიაზე, რათა მოხდეს ამ ნარჩენის აღდგენა დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის მეშვეობით.

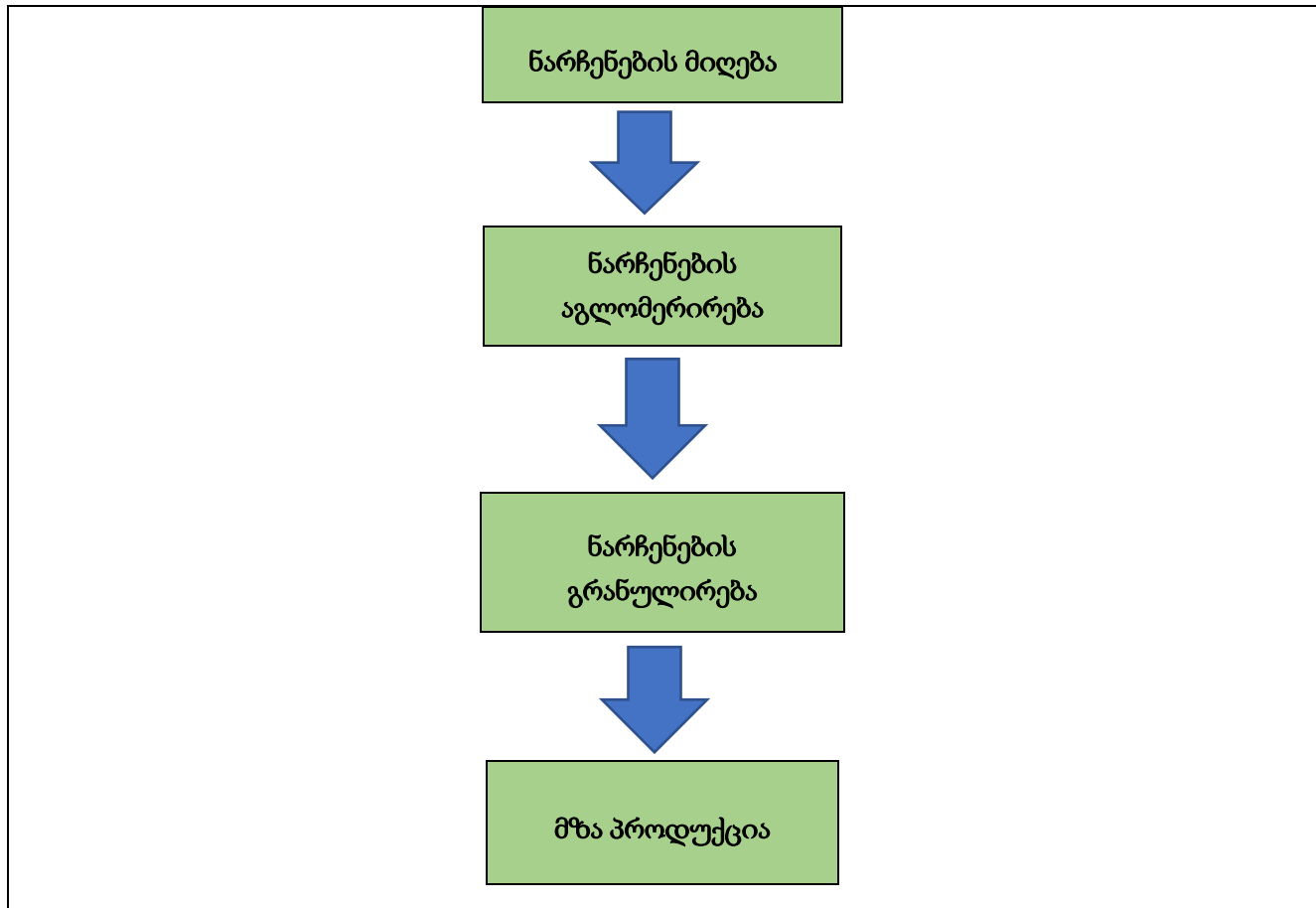
დარჩენილი PET ფანტელები გადაინაცვლებს სარეცხ ცენტრიფუგაში, სადაც ფანტელები გაირეცხება და გაიხეხება წყლის მაღალი წნევით, შემდეგ მოხდება მათი გადატანა ავზში სადაც ირეცხება ცხელი წყლით (90°C). გარეცხილი ფანტელები კიდევ ერთხელ ირეცხება ცხელი წყლის გამოყენებით და ამის შემდეგ კვლავ გადაინაცვლებს სარეცხ ცენტრიფუგაში. ფანტელები მაღალი წნევით გარეცხვის შემდეგ კიდევ ორჯერ ირეცხება ორ სხვადასხვა სატივტივე ავზში, საიდანაც კვლავ გამოიყოფა PE, PP ან PVC ფანტელები.

ამის შემდეგ მიღებული PET ფანტელები კიდევ ერთხელ გაივლის სარეცხ ცენტრიფუგას, რის შემდეგაც გადაინაცვლებს საშრობ დანადგარში, სადაც მოხდება მისგან საბოლოოდ წყლის გამოყოფა და გაშრობა (57°C).

ბოლო პროცესია პროდუქტის შეფუთვა, რის შემდეგაც საწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე.

წინასწარი დამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქტი (PET ფანტელები) ამ ეტაპზე იყიდება, ხოლო ბოჭკოს საწარმოს ამოქმედების შემდეგ ის გადაინაცვლებს ბოჭკოს დამზადების პროცესში.

2.3 პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია



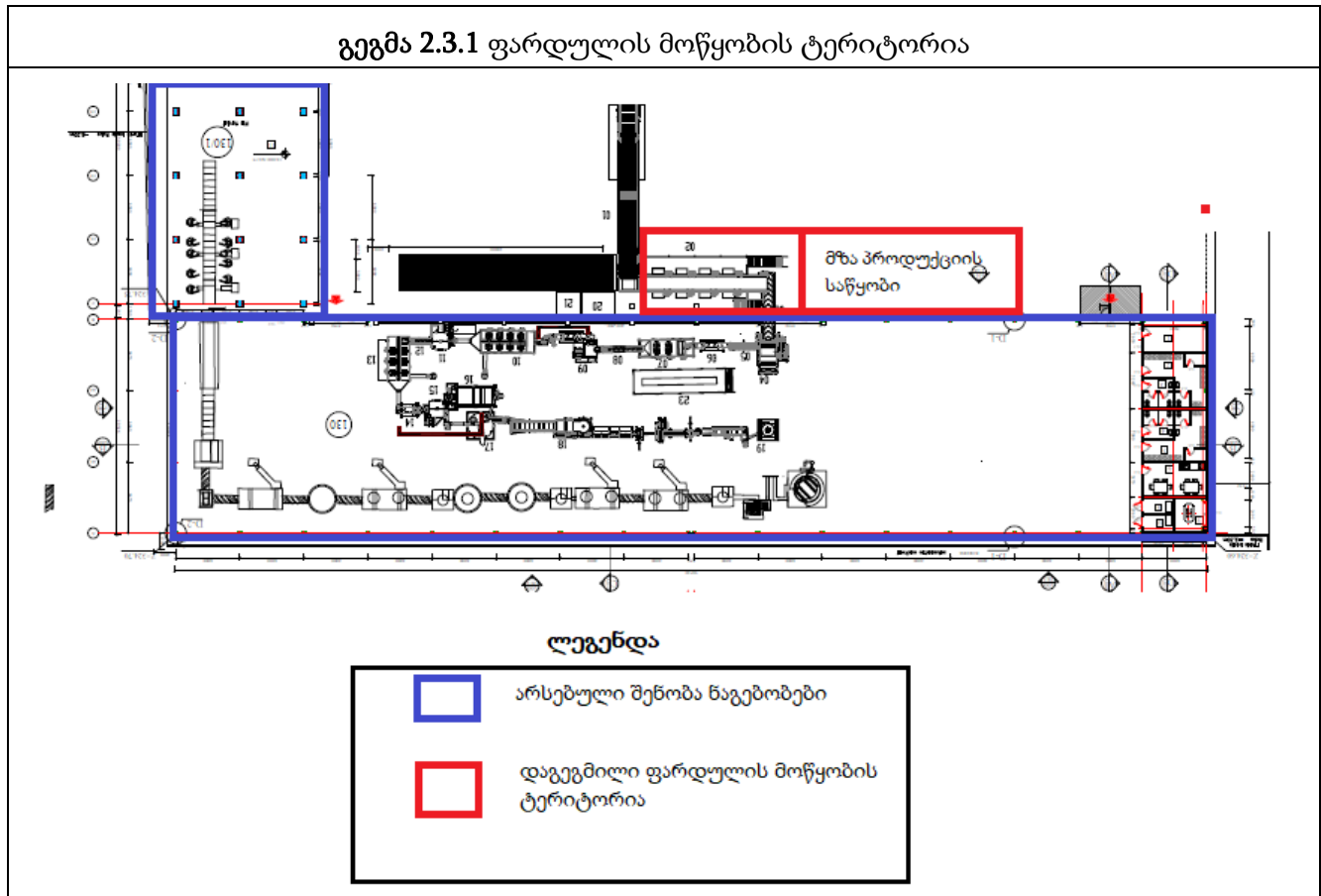
შპს „პოლივიმი“ გეგმავს ყველა სახის პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებას გრანულაციის მეთოდით. სწორედ ამიტომ კომპანია გეგმავს შეიძინოს რეცხვის, აგლომერატი და გრანულირების დანადგარები, რომლებიც დაამონტაჟდება დღეისათვის არსებულ ნარჩენების წინასწარი დამამუშავების შენობაში, სადაც უნდა განთავსებულიყო წინასწარი დამამუშავების მეორე ხაზი, რაზეც კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება, მეორე ხაზის საერთოდ გაუქმებასთან დაკავშირებით.

პლასტამისის ნარჩენების გადამამუშავება/აღდგენისთვის კომპანია გეგმავს საწარმოო ტერიტორიაზე დამატებით დაამონტაჟოს შემდეგი დანადგარები:

- კონვეიერები
- დამაქუცმაცებელი/აგლომერატი დანადგარი
- გამრეცხი ავზი
- სარეცხი ცენტრიფუგა
- იარლიყების (ეტიკეტი) მოსაშორებელი დანადგარი
- შეგროვების ბუნკერი
- გრანულატორი

აღნიშნული დანადგარები საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება სატვირთო ავტომობილების საშუალებით, რომლის მონტაჟის სამუშაოები დიდ სირთულეს არ წარმოადგენს (არ საჭიროებს სპეციალურ ფუნდამენტის მოწყობას ან სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურის ადგილზე მიყვანას). აღნიშნული დანადგარები დამონტაჟდება არსებული ნარჩენების წინასწარი დამამუშავების ხაზისთვის განკუთვნილ შენობა-ნაგებობაში. აღსანიშნავია, რომ დამატებით დასამონტაჟებელი დანადგარების ნაწილი ხდება ღია ცის ქვეშ, რის გამოც

კომპანია გეგმავს აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოაწყოს ფარდულის ტიპის გადახურვა (სენდვიჩ პანელები, თუნუქის ფირფიტები), რათა დაცული იყოს ტერიტორია ატმოსფერული ნალექებისგან .



ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დამატებითი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე რაიმე ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

დაგეგმილი ნარჩენების გადამუშავების საწარმო გადაამუშავებს ნარჩენებს, რომელიც ნარჩენების მართვის კოდექსით კლასიფიცირდება შემდეგ კოდებით:

- 02 01 04 - ნარჩენი პლასტმასები (გარდა შესაფუთი მასალისა);
- 07 02 13 - პლასტმასის ნარჩენი;
- 12 01 05 - პლასტმასის ნაწილაკები;
- 15 01 02 - პლასტმასის შესაფუთი მასალა;
- 16 01 19 - პლასტმასი;
- 17 02 03 - პლასტმასი;
- 19 12 04 - პლასტმასი და რეზინი;
- 20 01 39 - პლასტმასი;

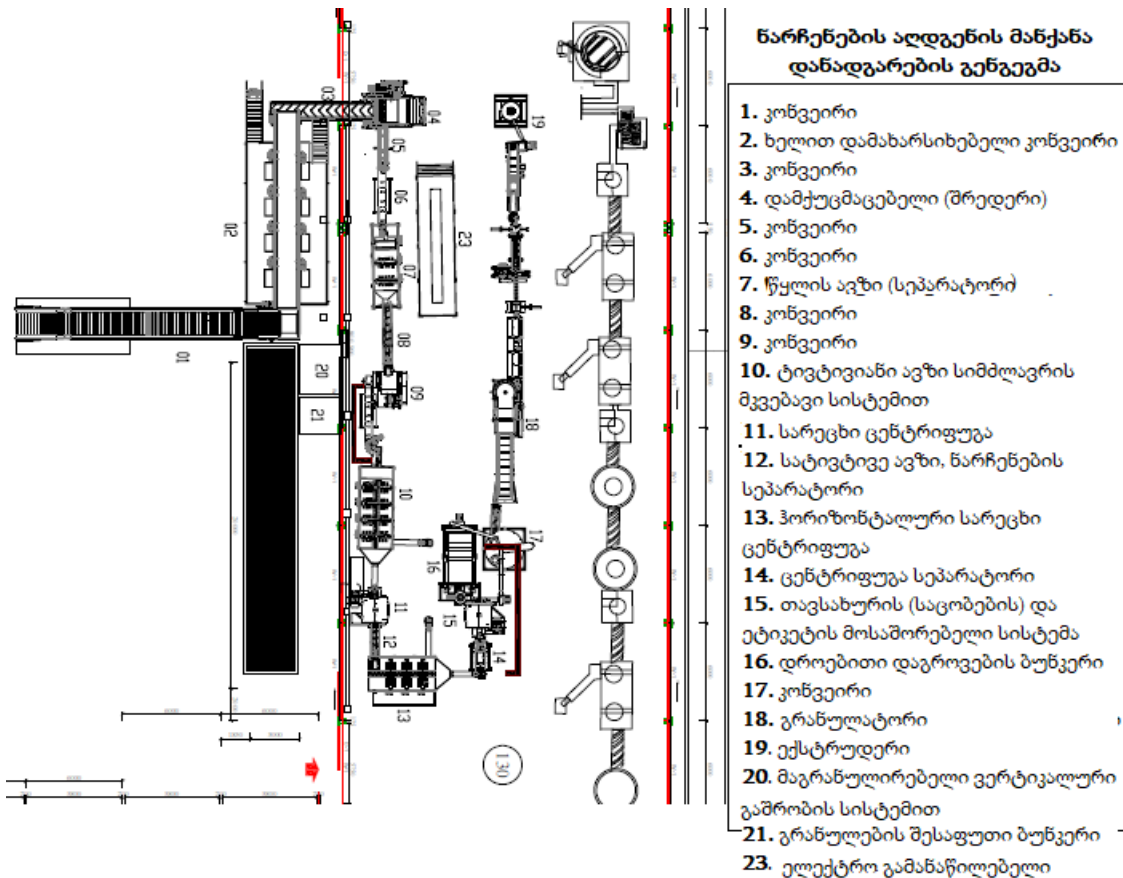
ნარჩენების აღდგენის პროცესი დაიწყება პლასტმასის ნარჩენების მიღებით, რომელიც ავტოტრანსპორტის დახმარებით შემოტანილი იქნება საწარმოო მოედანზე, სადაც მუშა პერსონალის საშუალებით ჩამოიცილება და დასაწყობდება, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე. აღნიშნულ ტერიტორიაზე შესაძლებელია დასაწყობებული იყოს 50 ტონაზე მეტი პლასტმასის ნარჩენი. ეს ოპერაცია, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მიხედვით, კლასიფიცირდება ნარჩენების აღდგენა/განთავსების კოდით R 13 (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების

წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეროვებისთვის მომზადებას)). სკრინინგის ანგარიშის გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ კომპანია, აღნიშნულ საქმიანობას, დაარეგისტრირებს ნარჩენების მართვის ელექტრონულ პორტალზე.

სურათი 2.3.1. ნარჩენების სასაწყობო მოდანი



გეგმა 2.3.2. ნარჩენების აღდგენის მანქანა დანადგარების განთავსების გენგეგმა



ნარჩენების აღდგენის დამუშავების ხაზის ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა, რომლის საბოლოო პროდუქტია პლასტმასის გრანულები:

1. გახსნა: დაპრესილი ნარჩენების გახსნა
2. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
3. ხელით სეპარირება
4. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
5. ნარჩენების აგლომერაცია (შრედერში დაქუცმაცება)
6. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
7. იარლიყებისა და დამაბინძურებელისგან სეპარატორი: ნარჩენების ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვები, მიწა და ა.შ.
8. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
9. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
10. იარლიყებისა და დამაბინძურებელისგან სეპარატორი: ნარჩენების ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვები, მიწა და ა.შ.
11. ნარჩენების რეცხვა მაღალი სიჩქარით ცენტრიფუგაში
12. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
13. ნარჩენების თავსახურებისა და ეტიკეტის მოსაშორებელი სისტემა: ვიბრირებადი საცერი და მტვრის შეგროვების განყოფილება
14. ჰაერის დახურული ზიგზაგური კამერა: ეტიკეტის მოსაშორებლად მტვრის და მსუბუქი ნაწილაკების გამაცალკევებელი
15. ზიგზაგის ფორმის მტვრის მოსაშორებელი დამაფასოებელი სილოსი
16. დამუშავებული ნარჩენების ფანტელებისა და ნაწილაკების დროებითი დაგროვების სილოსი
17. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
18. გრანულატორი
19. გრანულების დაჭრა
20. გრანულების გაშრობა ვერტიკალურ სისტემაში
21. გრანულების ჩატვირთვა შესაფუთ სილოსებში
22. სილოსებიდან გრანულების გადატვირთა და შეფუთვა

ნარჩენების აღდგენის შედეგად მიღებული პროდუქტი (პლასტმასის გრანულები) გაიყიდება.

აღნიშნული ნარჩენების აღდგენის ხაზის წარმადობა შეადგენს 5256 ტონა პლასტმასის გრანულებს წლის განმავლობაში.

600კგX24სთX365დღე=5256ტ/წ

გრანულატორის მუშაობის პროცესში დანადგარისა და ნედლეულის გადახურებისგან დასაცავად კომპანია იყენებს ჩილერს, ტემპერატურის დასარეგულირებლად, რომელიც განთავსებული იქნება სალექარ ავზსა და დაგეგმილი ნარჩენების აღდგენის ხაზის დანადგარებს შორის.

ნარჩენების აღდგენის ხაზის დამატების შემთხვევაში კომპანია იმუშავებს უცვლელ რეჟიმში, წელიწადში 365 დღე 24 საათის განმავლობაში 3 ცვლად.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების შემოტანა მოხდება სატვირთო ავტომობილების საშუალებით, გადმოიცლება მომსახურე პერსონალის დახმარებით და დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე, ღია ცის ქვეშ შეფუთულ მდგომარეობაში, რათა თვიდან

იქნას არიდებული ნარჩენების გაფანტვა და გარემოში მოხვედრა. „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მიხედვით აღნიშნული ოპერაცია კვალიფიცირდება ალდგენა/ განთავსების კოდით R 13 (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას)).

ნარჩენები დასაწყობების შემდეგ მუშა პერსონალის დახმარებით, ხელით გაიხსნება და სეპარირდება. სეპარირების პროცესში შესაძლოა წარმოიშვას მიწის და ქვის ნარჩენები (შლამი), რომელსაც კომპანია განკარგავს ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ნარჩენების ალდგენის ტექნოლოგიური პროცესი იწყება ნარჩენების ჩატვირთვით კონვეიერზე, რომელიც ნარჩენებს გადასცემს დამახარისხებელ კონვეიერს, სადაც 8 მუშა მოსამსახურე ხელით დაახარისხებს პლასტმასის ნარჩენებს. ამის შემდეგ კონვეიერის საშუალებით ნარჩენები მიეწოდება დამაქუცმაცებელ/აგლომერატ დანადგარს, რა დროსაც პლასტმასის ნარჩენები ფორმირდება პატარა ნაწილაკებად. აღნიშნული პროცესი, აგლომერირება „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მიხედვით კვალიფიცირდება ნარჩენების ალდგენა/განთავსების კოდით R 12 (ნარჩენების გაცვლა R1-დან R11[3]-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების განსახორციელებლად).

მიღებული პროდუქტი კონვეიერების დახმარებით მიეწოდება წყლის ავზს, სეპარატორს, სადაც ხდება პლასტმასის ნაწილაკების გარეცხვა და მისგან სხვადასხვა ნარჩენების (ქვა, მიწა) მოცილება. გარეცხილი პლასტმასის ნაწილაკები ხრახნიანი კონვეიერის საშუალებით გადადის გამრეცხ ავზში, სადაც ნაწილაკები ირეცხება. შემდეგი ეტაპი არის პლასტმასის ნაწილაკების გარეცხვა სარეცხ ცენტრიფუგაში, სადაც ხდება ასევე მათი გაშრობა. სარეცხი ცენტრიფუგის შემდეგ ნაწილაკები გადაინაცვლებს წყლის ავზში, სეპარატორში, სადაც ხდება პლასტმასის ნაწილაკების გარეცხვა და მისგან სხვადასხვა ნარჩენების (ქვა, მიწა) მოცილება. გარეცხილი და ნარჩენებისგან სეპარირებული პლასტმასი ჰორიზონტალური სარეცხი ცენტრიფუგის მეშვეობით მიეწოდება ცენტრიფუგა სეპარატორს, სადაც მოხდება ნაწილაკების გაშრობა (გაშრობის პროცესი მიმდინარეობს მექანიკურად, ყოველგვარი გამაცხელებელი ელემენტების გარეშე).

გამშრალი პლასტმასის ნაწილაკები ცენტრიფუგის შემდეგ გაივლის თავსახურების და ეტიკეტების მოსაშორებელ დანადგარში, სადაც მოხდება მტვრის და მსუბუქი ნივთიერებების მოცილება პლასტმასის ნაწილაკებისან. გასუფთავებული და გამშრალებული პლასტმასის ფანტელები დასაწყობდება დროებით სასაწყობო სილოსებში, საიდანაც უშუალოდ უკავშირდება კონვეიერის საშუალებით გრანულატორ დანადგარს.

გრანულატორი დანადგარის წარმადობა შეადგენს 600კგ/სთ-ს, რომელიც გრანულაციის მეთოდით გადაამუშავებს/ალდგენს პლასტმასის ნაწილაკებს.

გრანულაცია წარმოადგენს ნარჩენი მასის გატარებას ჭიახრახნში, რასაც ელექტრო გამაცხელებელი ელემენტები აცხელებენ, რაც ადნობს მასას და შემდეგ ფორმირდება. გამოსვლის მომენტში ჩილერი დანადგარის საშუალებით ცივდება და იჭრება გრანულებად. აღნიშნული პროცესი ხორციელდება $200^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ (180°C , 185°C , 190°C , 200°C , 195°C) ტემპერატურულ რეჟიმში. პროცესი მიმდინარეობს სრულად დახურულ დანადგარში, ანუ აღნიშნულ ტემპერატურასთან მუშა ხელს შეხება არ აქვს. მას შემდეგ, რაც გამოსვლის მომენტში ცივდება და იჭრება გრანულებად, ტემპერატურა შეადგენს $30^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. ნარჩენების ალდგენის ზემოთაღნიშნული პროცესი „ნარჩენების მართვის კოდექსით“ გათვალისწინებულია ალდგენა/განთავსების კოდით R 3 (იმ ორგანული ნივთიერებების

რეციკლირება/აღდგენა, რომლებიც არ გამოიყენება, როგორც გამხსნელები (მათ შორის, კომპოსტირება და სხვა ბიოლოგიური ტრანსფორმაციის პროცესები)).

საწარმო წლირად გადაამუშავებს 5256 ტონა პლასტმასის ნარჩენს.

600კგX24სთX365დღე=5256 ტ/წ

2.4 წყალმომარაგება, მართვის საკითხები

საწარმოში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეოდ და ტექნიკური დანიშნულებით. სასმელი წყლით მომარაგება ხდება ქ. რუსთავის ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან, შპს „რუსთავის წყალთან“ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე. ტექნოლოგიური მიზნებისთვის (ნედლეული გარეცხვა, დანადგარების გაგრილების სიტემა და სხვა) შპს „პოლივიმი“ ისარგებლებს, როგორც ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან (შპს „რუსთავის წყალი“), ასევე კომპანიის საკუთრებაში არსებული არტეზიული ჭიდან ($X=503927.08$, $Y=4598584.45$, $Z=323.9$), რაზეც კომპანიას გააჩნია ლიცენზია (N 10002875).

ადრე კომპანია სარგებლობდა შპს „ბაზალტ ვაიბერის“ საკუთრებაში არსებული ტექნიკური წყალმომარაგების სიტემიდან, ხოლო ცვლილებით კომპანიამ გადაწყვიტა ისარგებოს მხოლოდ მუნიციპალიტეტის წყალმომარაგების სისტემით და საკუთარი არტეზიული ჭით.

ტექნოლოგიურ პროცესში საწარმო გამოიყენებს არსებულ ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემას, რომელიც შევსებულია 150 ტონა წყლით, საიდანაც 60% წყლის გაფილტვრა და დაბრუნება მოხდება საწარმოო პროცესში, ხოლო 40% გამოსაყენებლად უვარგისი ნარჩენი წყლისგან მოხდება შლამის გამოყოფა. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ 40% ახალი წყლის დამატება საჭირო იქნება ყოველდღიურად (ახალი ტექნოლოგიური ხაზი და ძველი), 60 მ³.

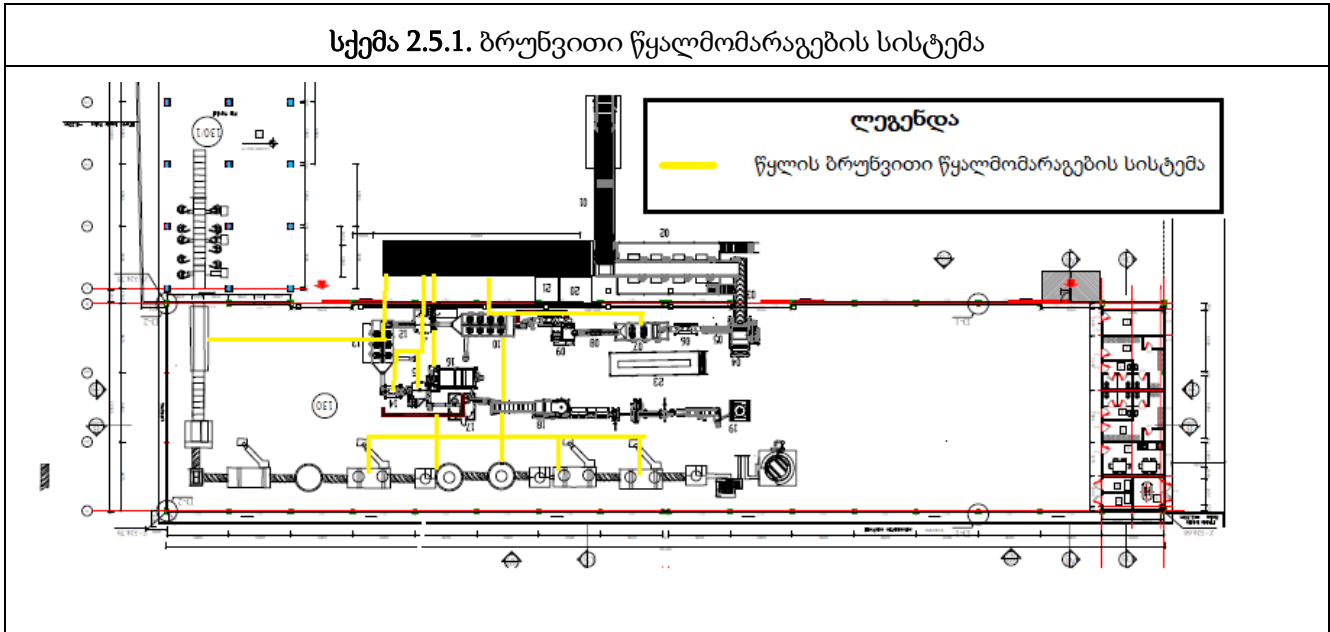
აღსანიშნავია, რომ საწარმო ტექნიკური დანიშნულებით წყალს მიიღებს საკუთარი ტექნიკური ჭიდან, რაც წლის განმავლობაში ლიცენზიის მიხედვით შეადგენს 4500 მ³-ს. აქედან გამომდინარე კომპანიას აქვს უფლება ყოველდღიურად აღნიშნული ჭიდან შეავსოს ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა მხოლოდ 12.3მ³-ით, ხოლო დანარჩენ წყალს კი მიიღებს შპს „რუსთავის წყალი“-სგან.

2.5 ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის აღწერა

საპროექტო ტექნოლოგიური ციკლი არის სრულიად დახურული, რაც გამორიცხავს პოტენციურად დამაბინძურებელი ყველა ნივთიერების თუ პროდუქტის ღია გარემოში მოხვედრას. საწარმოო ტერიტორიაზე მოყობილია სამ ნაწილიანი ფილტრაციის აუზები (მარტივი ტიპის ჰორიზონტალური გამწმენდი ნაგებობა), რომლის სიღრმე 3 მეტრია, სიგრძე 20 ხოლო სიგანე 5 მეტრი. აღნიშნული პარამეტრების გათვალისწინებით, სალექარის მოცულობა არის 300მ³. საჭიროების შემთხვევაში, მოხდება pH-ის განსაზღვრა წყალში და ასევე, შესაძლებელია მოხდეს გამანეიტრალებელი ხსნარის გამოყენება ბოლო აუზში. გაწმენდილი წყლის გამოყენება მოხდება ხელმეორედ - ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემისთვის, რომელიც ემსახურება არასახიფათო ნარჩენების წინასწარ დამუშავებას და შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს PET ფანტელების გადასამუშავებელი დანადგარების ტექნიკური წყლის შევსების მიზნით. აღნიშნული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის მოცულობა შეადგენს 150 მ³-ს. გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით, ტექნოლოგიური დანაკარგების, აორთქლების და სალექარში

დაგროვილი ლამის გამოწვეული დანაკარგებისთვის საჭირო იყო ყოველდღიურად დაახლოებით 40 მ³ ტექნიკური წყლით სისტემის შევსება, რაც დაგეგმილი ნარჩენების აღდგენის ხაზის დამატების შემთხვევაში გაიზრდება 1.5-ჯერ და ყოველდღიურად დასამატებელი იქნება 60 მ³ ტექნიკური წყალი. ხოლო გამოუსადეგარი ტექნიკური წყლის ჩაშვება განხორციელდება შპს „რუსთავის წყალთან“ დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე ტექნიკური რეგლამენტების დაცვის უზრუნველყოფით.

სქემა 2.5.1. ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა



2.6 მოსალოდნელი ემისიების სტაციონალური წყაროები ექსპლუატაციის ეტაპზე

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში აღნიშნული იყო საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური ხაზის შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის-ემისიების სტაციონალური ექვსი წყარო:

- საქვაბე დანადგარი - გაფრქვევის გ-1 წყარო;
- ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო;
- ნედლეულის დნობისას - გაფრქვევის გ-3 წყარო;
- ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილები - გაფრქვევის გ-4 და გ-5 წყარო;
- ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი - გაფრქვევის გ-6 წყარო;

შპს „პოლივიმი“ აპირებს აღნიშნული დანადგარების ცვლილებას, კერძოდ ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ხაზში ჩართული 2 ცალი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილების (დამაქუცმაცებელი) ნაცვლად, საწარმოში დამონტაჟდება 1 ცალი 1.1 ტ/სთ წარმადობის (დამაქუცმაცებელი). ასევე კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება წინასწარი დამუშავების მეორე ხაზის გაუქმებასთან დაკავშირებით, სადაც უნდა მომხდარიყო PE, PP ან PVC ნარჩენების წინასწარი დამუშავება, სწორედ ამიტომ ზემოთ აღნიშნული ნარჩენების დამაქუცმაცებელი გაფრქვევის გ-6 წყარო 1 ტ/სთ-ში წარმადობით აღარ დამონტაჟდება საწარმოო მოედანზე.

პლასტმასის ნარჩენების გადამუშავების პროცესში ჩართული იქნება შემდეგი დანადგარები:

- გრანულატორი დანადგარი, წარმადობა - 0.6 ტ/სთ

- ნარცენების დამაქუცმაცებელი (აგლომერატი) დანადგარი წარმადობა - 2 ტ/სთ

დაგეგმილი ცვლილებით ექსპლუატაციის ეტაპზე იდენტიფიცირებულია საწარმოში არსებული შემდეგი ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის შემდეგი წყაროები:

- ორ კონტურიანი ბოილერი
- ექსტრუდერი დანადგარი (ბოჭკოს საწარმო)
- წყლის ავზი რომელიც ცხელდება ბუნებრივ აირზე (ბოილერი)
- 2 ცალი დამაქუცმაცებელი
- გრანულატორი

2.7 დასაქმებულთა რაოდენობა და მათი სამუშაო გრაფიკი

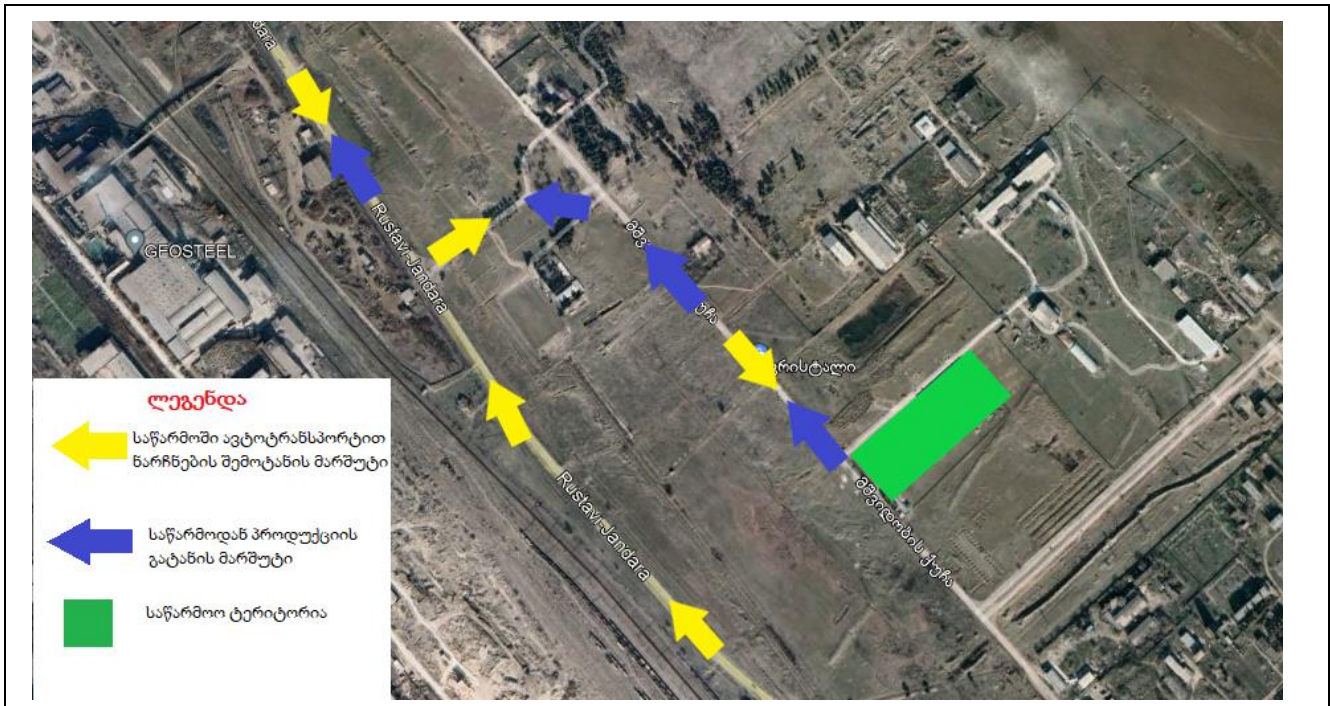
ამ ეტაპზე საწარმოში დასაქმებულია 50 მუშა პერსონალი. ახალი ტექნოლოგიური ხაზის ცვლილებით კომპანიას დაემატება 20 მუშა მოსამსახურე. ხოლო, ბოჭკოს დამამზადებელი ხაზის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, ჯამში სულ დასაქმებული იქნება 170 ადამიანი, 8X3 საათიანი სამუშაო გრაფიკით 365 დღე.

2.8 სატრანსპორტო ოპერაციები

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება, საჭირო იქნება, დაგეგმილი ნარჩენების აღდგენის ხაზის დანადგარების საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანისთვის. აღნიშნული ოპერაცია განხორციელდება ერთჯერადად, დღისით, დღის ნაკლებად დატვირთულ პერიოდში, რა დროსაც საჭირო იქნება დაახლოებით 5 სატრანსპორტო ოპერაციის განხორციელება. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საწარმოს მოწყობის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციებზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება პროდუქტის შემოტანა-გატანისთვის, რისთვისაც გამოყენებული იქნება როგორც საავტომობილო, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტიც. ამასთან აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 8-12 სატრანსპორტო ოპერაცია დღეში. საწარმოში ნედლეულის შემოტანა შესაძლებელი იქნება ქ. რუსთავის შემოვლითი გზებით ისე, რომ ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული უბნებში გამავალი ქუჩების გამოყენება საჭირო არ იქნება.

სქემა 2.8.1. ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა



2.9 ნარჩენები

არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი გადამუშავება კანონმდებლობის შესაბამისად კვლავ ნარჩენის კატეგორიას განეკუთვნება, რაც ცალკე რეგულაციას წარმოადგენს. წარმოდგენილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, PET ბოთლების წინასწარი დამუშავების ტექნოლოგიურ ხაზში დაგეგმილია 9636 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება, ხოლო შემდგომ რეციკლირება-ნარჩენების აღდგენა. წინასწარი დამუშავების დროს სეპარირების რამდენიმე ეტაპის გავლის შემდგომ წარმოიშობა PP PE და სხვა პოლიმერები (ბოთლის თავსახურები, ეტიკეტი), რომლებიც გადადის ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიურ ხაზში, სადაც ჯამურად დაგეგმილია წლის განმავლობაში 5256 ტ ნედლეულის/ნარჩენის გარეცხვა, დაქუცმაცება და აღდგენა, რომლის დროსაც ვიღებთ მზა პროდუქციას პლასტმასის გრანულებს.

კომპანია არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი გადამუშავების შედეგად მიღებულ პროდუქტს განიხილავს ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად, რაზეც სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენილი იქნება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდგომ.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოიქმნება როგორც სახიფათო, ისე არასახიფათო ნარჩენები. აღნიშნულისთვის გათვალისწინებულია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება და მართვა მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

როგორც ცნობილია, ტერიტორიაზე მოწყობილია მარტივი ტიპის ჰორიზონტალური სალექარი, რომელიც არის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის ნაწილი, რომელშიც აკუმულირდება ბრუნვითი წყალმომარაგების დროს ტექნიკურ წყალში არსებული შეწონილი ნაწილაკები ლექის სახით, რომელიც ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა მუნიციპალიტეტის ნარჩენების მართვის კომპანიას. ლექის მოცულობები დამოკიდებული იქნება გადასამუშავებელი ნედლეულის სისუფთავის ხარისხზე.

ნარჩენების აღწერილობა:

კომპანიის ოპერირებისას სახიფათო ნარჩენები წარმოქმნილი იქნება მანქანა-დანადგარების შეკეთების პროცესში. მოსალოდნელია ზეთისგან დაბინძურებული ჩვრების წარმოქმნა.

პლასტმასის ნარჩენების წყლით დამუშავების/გარეცხვის პროცესში წარმოქმნილი იქნება შლამი.

ოპერირების პროცესში წარმოიქმნება მწყობრიდან გამოსული ნათურები.

კომპანიის ოპერირების პროცესში საწარმოში მიღებული ყველა პლასტმასის ნარჩენი პირველად დამუშავდება ან/და აღდგება.

სახიფათო ნარჩენის განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ III დანართის შესაბამისად. სახიფათო ნარჩენებს მითითებული აქვს სახიფათოობის განმსაზღვრელი შესაბამისი კოდი.

ცხრილი 2.9.1 (ნარჩენების ნუსხა კლასიფიკაციის მიხედვით):

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო	სახიფათოობის მახასიათებელი	ფიზიკური მდგომარეობა	რაოდენობა წლების მიხედვით (კგ)		
					2022	2023	2024
12 01 15	დამუშავების შედეგად მიღებული შლამი, რომელსაც არ ვხვდებით 12 01 14 პუნქტში	არა	-	ლექი	9 ტ	36 ტ	36 ტ
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	20 კგ	80 კგ	80 კგ
19 12 08	ქსოვილები	არა	-	მყარი	-	800 კგ	800 კგ
20 01 35*	წუნდებული ხელსაწყოები, გარდა 20 01 21 და 20 01 23 პუნქტებით გათვალისწინებული, რომლებიც შეიცავენ სახიფათო კომპონენტებს	დიახ	H6	მყარი	0,5 კგ	5 კგ	5 კგ

20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი/ თხევადი	16 ტ	197 ტ	197 ტ
----------	--------------------------------	-----	---	-------------------	------	-------	-------

წინამდებარე ცხრილში გამოყენებული H კოდები წარმოადგენენ შემდეგ ინფორმაციას:

H 3-B „აალებადი“ – თხევადი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა აალების ნიშნული მეტია ან ტოლია 21°C-ისა და ნაკლებია ან ტოლია 55°C-ისა.

H 5 „მავნე“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა შესუნთქვა, ჩაყლაპვა ან კანში შეღწევა ჯანმრთელობისათვის საშიშია.

H 6 „ტოქსიკური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები (მათ შორის, მეტად ტოქსიკური ნივთიერებები და პრეპარატები), რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა ჯანმრთელობის სერიოზული, მკვეთრი ან ქრონიკული დაზიანება ან სიკვდილიც კი გამოიწვიოს.

დასკვნითი ნაწილი - ნარჩენების მართვა

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები:

პლასტმასის ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისთვის გამოყენებული იქნება ნარჩენების აღდგენის ოპერაციის კოდი R12, ხოლო პლასტმასის ნარჩენების აღდგენისთვის R12 კოდი(ნარჩენების გაცვლა R1-დან R11-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების განსახორციელებლად) და R3 კოდი (იმ ორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა, რომლებიც არ გამოიყენება, როგორც გამხსნელები (მათ შორის, კომპოსტირება და სხვა ბიოლოგიური ტრანსფორმაციის პროცესები)). პლასტმასისა და PET ბოთლების ნარჩენების განთავსებისთვის (დასაწყობებისთვის) კი - R 13 კოდი (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას)).

ყოველწლიურად 9636 ტონა PET, PP და PE პლასტმასის ნარჩენები, პირველად დამუშავდება R 12 კოდის მიხედვით და მიიღება 9600 ტონა პლასტმასის ნარჩენი და 36 ტონა შლამი, საიდანაც 7680 ტონა PET პლასტმასის ფანტელი აღდგება R 3 კოდის მიხედვით და მიიღება 7680 ტონა პლასტმასის პროდუქტი (ბოჭკო), ხოლო დარჩენილი 1920 ტონა PP და PE პლასტმასის ფანტელს დაემატება 3336 ტონა პლასტმასის ნარჩენი და კვლავ მოხდება მათი პირველადი დამუშავება (დაგეგმილი პლასტმასის ნარჩენების აღდგენის ხაზში) R12 კოდის მიხედვით, რის შემდეგაც აღდგება გრანულაციის მეთოდით R3 კოდის მიხედვით, საიდანაც მიიღება 3318 ტონა პლასტმასის გრანულები და 18 ტონა შლამი.

წუნდებული პლასტმასის პროდუქცია, ქსოვილები (ნარჩენის კოდი 19 12 08), რომელიც წარმოიქმნება 7680 ტონა პლასტმასის ნარჩენების აღდგენისას R 3 კოდის მიხედვით, კვლავ დაუბრუნდება საწარმოო პროცესს და R 3 კოდის საშუალებით აღდგება, რომლის რაოდენობაც წლის განმავლობაში შეადგენს 800 კგ-ს, რაც საწარმოო ნარჩენად არ განიხილება.

ცხრილი 2.9.2

<i>მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის სასაქონლო ნომენკლატურული კოდები თავისი სახელებით</i>	<i>ნარჩენის კოდი</i>	<i>ნარჩენის დასახელება</i>	<i>აღდგენა/ განთავსების ოპერაცია</i>
<i>PET ნაჭრები – ტექსტილი: 3907 6010</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 3; R 12; R 13</i>
	<i>20 01 39</i>	<i>პლასტმასი</i>	
<i>PET ნაჭრები – ბოთლი: 3907 6020</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 3; R 12; R 13</i>
	<i>20 01 39</i>	<i>პლასტმასი</i>	

<i>PP (პოლიპროპილენი) გრანულები – ტექსტილი: 3902 1030</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
<i>PP გრანულები – ფენები: 3902 1020</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
	<i>20 01 39</i>	<i>პლასტმასი</i>	
<i>PE (პოლიეთილენი) გრანულები: 3901 xxxx</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
<i>PVC (პოლივინილ ქლორიდი) გრანულები: 3904 xxxx</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
<i>PET, PP, PVC გასუფთავებული და გარეცხილი ფანტელები: 3915 9000</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
	<i>20 01 39</i>	<i>პლასტმასი</i>	
<i>PE გასუფთავებული და გარეცხილი ფანტელები: 3915 1000</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
	<i>20 01 39</i>	<i>პლასტმასი</i>	
<i>პოლიმერის ფანტელები: 3926 9099</i>	<i>07 02 13</i>	<i>პლასტმასის ნარჩენი</i>	<i>R 12; R 13</i>
	<i>20 01 39</i>	<i>პლასტმასი</i>	

საწარმოს საქმიანობის პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- პლასტმასის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- კომპანიაში საოფისე სამუშაოებისთვის საჭირო იქნება პრინტერის გამოყენება. პრინტერის კარტრიჯის დატენა მოხდება დაქირავებული კომპანიის მიერ, რათა გამოყენებული იყოს მრავალჯერადად.
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები შეგროვდება ლითონის დახურულ

ჭურჭელში და მოხდება გატანა დროებითი შენახვის უბანზე;

- ნათურები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში. გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი. სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნეს აცილებული;

აკრძალული იქნება: ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება. ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ;

წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

ნარჩენების შეგროვების მეთოდები

საწარმოში ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული სისტემის გამოყენებით. უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით, შემდგომში მათი სპეციფიკური დამუშავების გაიოლების მიზნით.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევებას. მოხდება ნარჩენების კლასიფიკაცია, ინვენტარიზაცია, იარლიყების დამაგრება. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება. სპეციალური კონტეინერები განლაგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს.

სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა,
- მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება,
- კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად,
- ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით.
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები.

სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ცხოველებთან კონტაქტი).

ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ

კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ შეერევა.

წარმოქმნილი ნარჩენების ტრანსპორტირების მეთოდები

არასახიფათო ნარჩენები

- არა-სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება ნარჩენების ტრანსპორტირების მოქმედი წესების სრული დაცვით.
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისობაში იქნება საქართველოს რეგულაციების.

სახიფათო ნარჩენები

- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული იქნება ხელმძღვანელობის მიერ ან შევსებული იქნება სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა ელექტრონულად ნარჩენების მართვის საიტზე.
- ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიის მიერ, ნარჩენების ტრანსპორტირების მოქმედი წესების სრული დაცვით.
- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად.
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს.
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისობაში იქნება საქართველოს რეგულაციების.

სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ:

ნარჩენების სეპარაცია მოხდება მოედანზე პერსონალის და სპეციალურად გამოყოფილი ნარჩენების მართვის გუნდის მიერ. ნარჩენების განთავსების უბნები მოეწყობა იმ ადგილის გარშემო, სადაც მოხდება ნარჩენების სეპარაცია:

- ნათურები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში, შემდეგ კონტეინერში და გატანილი იქნება სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანზე;
- სახიფათო ნარჩენები ცალ-ცალკე შეგროვდება დახურულ პოლიეთილენის ან ლითონის

- კონტეინერებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- მუნიციპალური ნარჩენები განთავსდება მუნიციპალურ კონტეინერში;
- ნარჩენი შლამი ამოიტუმბება სპეციალური მანქანის საშუალებით და გადაეცემა შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კომპანიას;

წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები:

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები შენახული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე გადახურულ ტერიტორიაზე შეფუთულ მდგომარეობაში (კონტეინერებში), რათა თავიდან იქნას აცილებული მასში წვიმის წყლის მოხვედრა ან გარემოში გაჟონვა/მოხვედრა. ასევე კონტეინერებს ექნება შესაბამისი მარკირება.

არასახიფათო ნარჩენები, განსაკუთრებით პლასტმასი, განთავსდება საწარმოს სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე, რაც შემოიღობება, რათა დაცული იყოს უცხო პირებისგან. ნარჩენები დაცული იქნება ქარის ზემოქმედებისგან, რომ არ მოხდეს მისი გაფანტვა მოედნიდან. მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის.

ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით:

სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დამუშავებისთვის კომპანია გააფორმებს ხელშეკრულებებს შესაბამისი ნარჩენების დამუშავების ლიცენზიის მქონე კერძო თუ საჯარო იურიდიულ პირებთან. ნარჩენების გადაცემა ამ ორგანიზაციებისთვის ხდება საქართველოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მითითებების თანახმად. ცხრილი N2-ში მითითებულია ნარჩენების აღდგენა/განთავსებისთვის გამოყენებული ოპერაციები.

ცხრილი 2.9.3

<i>ნარჩენის კოდი</i>	<i>ნარჩენის დასახელება</i>	<i>აღდგენა/ განთავსების ოპერაცია</i>
<i>12 01 15</i>	<i>დამუშავების შედეგად მიღებული შლამი, რომელსაც არ ვხვდებით 12 01 14 პუნქტში</i>	<i>D10</i>
<i>15 02 02*</i>	<i>აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</i>	<i>D10</i>

19 12 08	ქსოვილები	R3
20 01 35*	წუნდებული ხელსაწყოები, გარდა 20 01 21 და 20 01 23 პუნქტებით გათვალისწინებული, რომლებიც შეიცავენ სახიფათო კომპონენტებს	D9
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	D1

სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები:

კომპანიაში მომუშავე ყველა კადრს ჩაუტარდება შესაბამისი ტრენინგი საწარმოს შიგნით სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის თაობაზე. საწარმოში მომუშავე ყველა კადრი ინფორმირებული იქნება სახიფათო ნარჩენების განთავსების პროცედურებთან დაკავშირებით, ხოლო აყვანილ ახალ კადრებს, უკვე მომუშავე გამოცდილი კადრები ჩაუტარებენ შესაბამის ტრენინგსა და ინფორმირებას სახიფათო ნარჩენების მოპყრობასთან დაკავშირებით.

საწარმოს საქართველოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ თანახმად განსაზღვრავს გარემოსდაცვით მმართველს, რომლის მონაცემებიც მითითებული იქნება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმაში, რაც წარმოდგენილი იქნება უშუალოდ კომპანიის ოპერირების დაწყებამდე ცალკე დოკუმენტად. საჭიროების შემთხვევაში საწარმოს გარემოსდაცვითი მმართველი მოახდენს კადრების დამატებით გადამზადებასა და ინფორმირებას.

იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით:

ნარჩენების ტრანსპორტიორი და განმკარგველი კომპანიები წარმოდგენილი იქნება ნარჩენების მართვის გეგმაში. ნარჩენების მართვის გეგმა ცალკე დოკუმენტად წარედგინება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

2.10 ელ მომარაგების საკითხი

შპს „პოლივიმს“ გზმ-ს ანგარიშის მიხედვით საწარმოში გათვალისწინებული არის ელექტრო მომარაგებისთვის საჭირო მცირე სიმძლავრის (6-10 კვ) ტრანსფორმატორი(ზეთზე მომუშავე), რომელზეც ავარიულად ზეთის დაღვრის პრევენციის მიზნით უნდა იყოს მოწყობილი ე.წ ტენშეულწვეადი ბასეინი, რომელიც უზრუნველყოფს გრუნტის და გრუნტის წყლების დაცვის ღონისძიებებს. თუმცა კომპანიამ გადაწყვიტა აღნიშნული ტრანსფორმატორის ტიპის ცვლილება და საწარმოში დამონტაჟდა მშრალი ტიპის ტრანსფორმატორი, რომელიც ე.წ ტენშეულწვეად ბასეინს არ საჭიროებს.

3. გარემოს ფონური მდგომარეობა

3.1 საკვლევი ტერიტორიის მოკლე მიმოხილვა

ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრი ქ. რუსთავი, მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. ქალაქის ტერიტორიის ფართობი 60 კვ. კმ-ს შეადგენს, მოსახლეობის რაოდენობა 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5° განედსა და 41,5° გრძედზე. ქალაქს დაკავებული აქვს უწყვეტი სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იაღლუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი). რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - ს4 „თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომაგისტრალი E60 სიგრძე 28 კმ.

ქ. რუსთავი წარმოადგენს ქვემო რეგიონის ადმინისტრაციულ ცენტრს. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: ქ. რუსთავი, ბოლნისის, გარდაბნის, დმანისის, თეთრი წყაროს, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევების შედეგები.

რუკა 3.1.1 ქვემო ქართლი

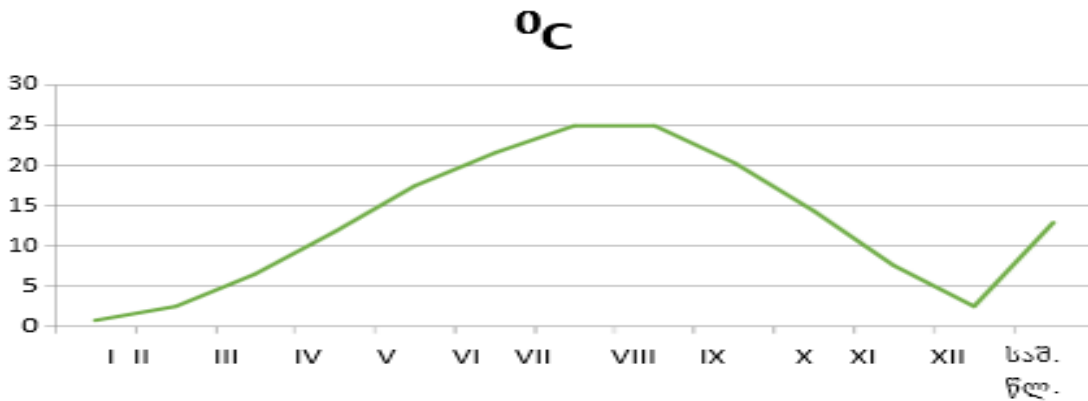


3.2 ფიზიკური გარემო

3.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

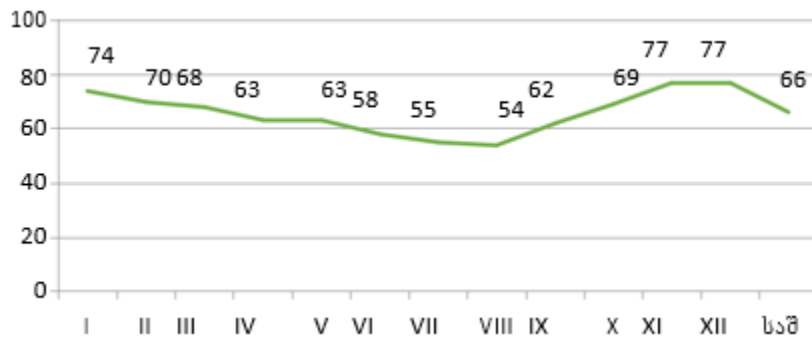
რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები მომზადებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი რუსთავის მეტეოსადგურის მონაცემების გათვალისწინებით.

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41



ფარდობითი ტენიანობა, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41	18	30

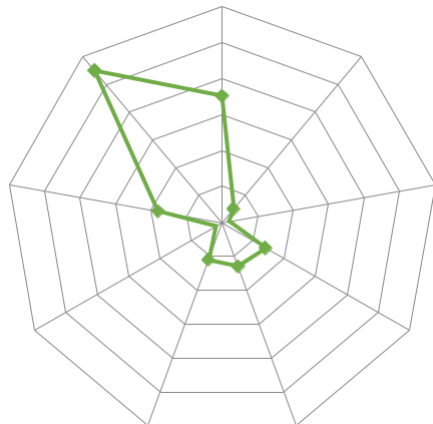
წალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	წალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,3	2,4/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
35	5	2	14	13	11	2	18	55



3.2.2 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები

3.2.2.1 გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ქ. რუსთავი მიეკუთვნება ქვემო ქართლის ბარს. ქვემო ქართლის ბარის რეგიონი ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს შეადგენს ამიერკავკასიის დამრეცნაოჭა ზონის იმ შეფარდებით დაძირული ელემენტისას, რომელსაც ზოგი გეოტექტონიკოსი აზერბაიჯანის ბელტს უწოდებს და ზოგიც პონტოს-კასპიის სინკლინორიუმის კასპიისპირა მონაკვეთს გარდაბანსა და მარნეულის ვაკეთა ფარგლებში მეოთხეული მდინარეული ნაფენების ქვეშ ჩამარხულია არა მარტო უძველესი კრისტალური სუბსტრატი, რომელიც შიშვლდება უფრო დასავლეთით - მდ. ხრამის შუა წელის ხეობაში, არამედ ყველა მეზო-კაინოზოური წყებებიც. თვით უახლესი ლავური ღვარებიც კი, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ჩამოვიდა ჯავახეთის ქედიდან მაშავერისა და პალეო-ხრამის ხეობებით, დაძირვის პროცესში მყოფი მარნეულის ვაკის საზღვართან ალუვიონით იფარება. აკუმულაციურ ვაკეზე გარშემოკრული ბორცვანალი მთისწინეთი და პლატო აგებულია მეოთხეულზე ძველი წარმონაქმნებით, მაგრამ ჩრდილო ნაწილში გავრცელებულ მესამეულ ნალექ წყებებს შორის დასავლეთიდან სოლისებურად შემოჭრილია ქვედამეოთხეული დოლერიტური ლავის ენები.

3.2.2.1 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970 წ.) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების არტეზიული აუზის და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნვეთი სისტემის საზღვარზე. მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ - ჰიდროკარბონატული კალციუმთან-ნატრიუმთან-მაგნიუმთანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში. აღნიშნულ წარმონაქმნებს ქვეშ უძველეს ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგამტარი ლავუნურ-ზღვიური ნალექები. წარმოდგენილია ძირითადად თიხებით ქვიშნარის შუაშრეებით. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არტეზიული აუზის ცენტრალურ ნაწილში ასევე განვითარებულია მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლავუნურ-კონტინენტური ნალექები. თიხები, კონგლომერატები (იშვიათად კირქვები, მერგელები). მტკვრის ხეობის ნაპირზე თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტია (კენჭნარი, ქვიშაქვები).

3.2.2.2 თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები

საპროექტო ტერიტორია სწორი ზედაპირისაა. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების ნიშნები წარმოდგენილი არ არის და არც დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებით არსებობს ასეთი პროცესების გააქტიურების რისკი.

3.2.2.3 დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია განლაგებულია ქვემო ქართლის დაბლობზე. მტკვრის აუზის თითქმის შუა წელში, ქ. რუსთვის სამხრეთ აღმოსავლეთ პერიფერიაზე მდინარე მტკვრის სამხრეთ სანაპიროზე, მტკვრიდან 4.0 მანძილზე;
2. წარმოდგენილი რელიეფი უმეტესად ანთროპოგენულია, შეცვლილია- ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად, ქალაქების და მათი მიმდებარე ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი ინფრასტრუქტურით;
3. უბანი გეოლოგიურად აგებულია ართვინ-ბოლნისის ზონის, ოლიგოცენური და ქვედა მიოცენური ასაკის კარბონატული თიხებით კონგლომერატებით და ლინზებით;
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით უბანი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზის, მარნეული-გარდაბნის ფორული და ნაპრაღური წნევიანი წყლების რაიონს;
5. შესწავლილი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში;
6. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, ჩაქცევები, სპეციფიკური გრუნტები და სხვა) არ აღინიშნება.
7. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის თანახმად, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება I კატეგორიას (მარტივი).
8. ტერიტორიის ლითოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი გრუნტების ფენები წარმოადგენენ დამოუკიდებელ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტებს (სგე):
9. I სგე - თიხა მყარი კონსისტენციის (ფენა 1);
10. II სგე - კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3);
11. III სგე - თიხა ნახევრადმყარი კონსისტენციის (ფენა 2).

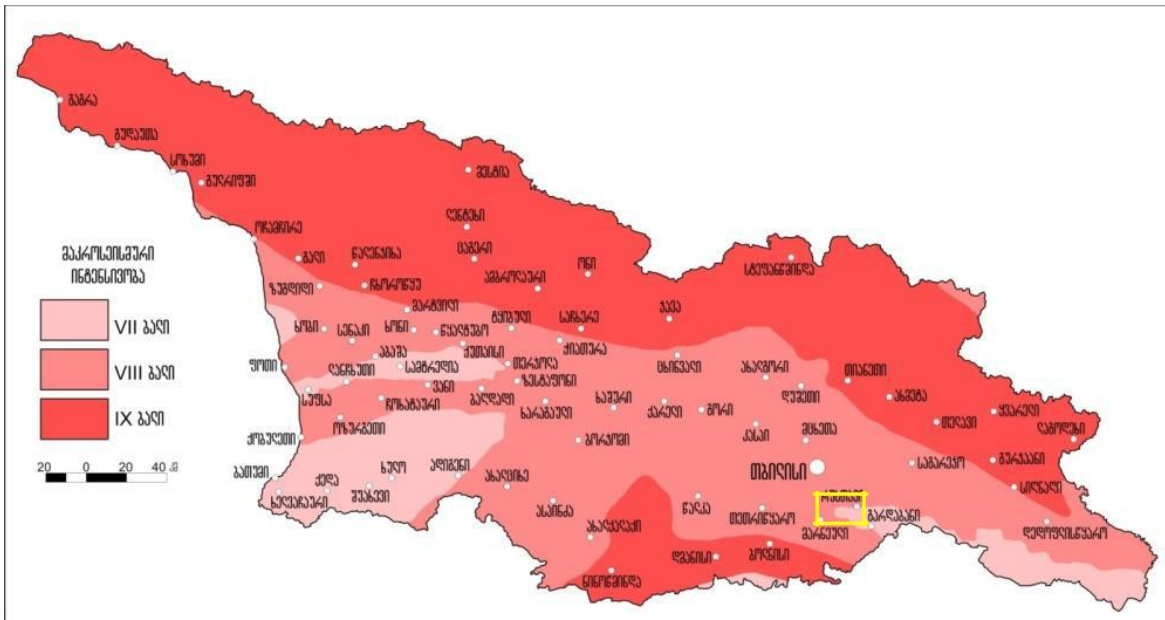
ტერიტორიის ლითოლოგიური სურათიდან და დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან (ქარხნის კომპლექსში შემავალი უმეტესი შენობა-ნაგებობების სართულიანობა შეადგენს 1-2 სართულს, გარდა ერთი კომპლექსური ნაგებობისა, სიმაღლით 28,0 მ-მდე) გამომდინარე, დაფუძნებისთვის შეიძლება გამოყენებულ იქნეს I-II სგე-ს გრუნტი (ფენა 1, ფენა 3), თუმცა ოპტიმალურ ვარიანტად შეიძლება რეკომენდირებულ იქნეს II სგე-ს პრაქტიკულად

არაკუმშვად კენჭნაროვან გრუნტზე დაფუძნება ლენტური ან ცალკემდგომი საძირკვლებით. II სგე-ს აუცილებელი იქნება კომპისებური ნაგებობის დაფუძნება.

1. შენიშვნა: 1-2 სართულიანი შენობა-ნაგებობებისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნეს I სგე-ს თიხოვანი გრუნტიც (ფენა 1). ლოკალურ ადგილებში თიხოვანი გრუნტის შედარებით ღრმად გავრცელების გამო შეიძლება გამოყენებული იქნეს საბალასტო ხრეშ-კენჭოვანი გრუნტი, ამოყვანილი ფენა 3-ის კენჭნაროვანი გრუნტიდან საჭირო დონემდე.

3.2.2.4 სეისმური პირობები

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. რაიონის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს.



3.2.3 ნიადაგი

საკვლევ რეგიონში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

აქვე უნდა აღინიშნოს რომ უშუალოდ საპროექტო საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორია

მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რის გამოც ნიადაგის ნაყოფიერი ან საერთოდ აღარ გვხდება ან ძალიან თხელი ფენა არის წარმოდგენილი (პროექტის განხორციელებისათვის შერჩეული ტერიტორია ადრეულ წლებში გამოყენებული იყო საწარმოო დანიშნულების ნაგებობებისათვის რომლებიც დღეისათვის დემონტირებულია).

3.2.4 ლანდშაფტები

საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარად თოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის

საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში ჯერ ფუნქციონირებდა რუსთავის აზოტის ერთ-ერთი საამქრო, ახლა კი მანგანუმის ოქსიდის საწარმო, შესაბამისად ძირითადი მცენარეების, ის სახეობებია შემორჩენილი, რომლებიც ხელოვნურად არის განაშენიანებული. შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი.

3.2.5 ბიოლოგიური გარემო

ფლორა

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევი რეგიონი განლაგებულია ქვემო ქართლის, გარდაბნისა და გარე ქართლის ველებსა და ნახევრადუდაბნოს ზონაში ("საქართველოს ფლორა", 1971-2003). სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ეს ზონა ესაზღვრება მსგავსი ბუნებრივი პირობების მქონე აზერბაიჯანის და სომხეთის მიწებს. ბიოგეოეკოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მტკვარი-არაგვის დაბლობის ნახევრად უდაბნოების ექსტრაზონალური განვითარების ზონაში, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთისაკენ თბილისამდეა გადაჭიმული.

საკვლევ რეგიონში ნახევრადუდაბნოს მცენარეულობა ძირითადად გვხვდება მთისწინეთის ჯაჭვში და დაბლობებში; ისინი იზრდება ნაცრისფერ-ყავისფერსა და ყავისფერ - წაბლისფერ ნიადაგებზე (ეგოროვი, ბაზილევჩი, 1976). სხვადასხვა ფლორისტიკული შემადგენლობის ველის მცენარეულობის ფრაგმენტები გვხვდება ბორცვოვან რელიეფზე, სადაც ნიადაგები ნაკლებად მარილიანი და მშრალია.

საველე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია: J განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები საპროექტო ტერიტორია მთლიანად შემოღობილია ბეტონის ღობით, ეზოს ფარგლებში კი გვხვდება რამოდენიმე ძირი ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარე, მათ შორის: ვაშლი, ყურძენი, ქლიავი და სხვა. უშუალოდ პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის.

ფაუნა

კვლევის მიზანი

ზოოლოგიური კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, ფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის აღწერა და მოზინადრე ცხოველთათვის მნიშვნელოვანი საარსებო ჰაბიტატების განსაზღვრა, რომლებიც გვხვდება ან/და შესაძლოა შეგვხვდეს საპროექტო ტერიტორიის არეალში. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა, საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები).

კვლევისას გამოყენებული მასალები

საპროექტო ტერიტორია დათვალიერებისას ვაფიქსირებდით და ვარკვევდით ყველა შემხვედრ სახეობას. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და სხვა. ასევე გამოვიყენეთ სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, ყოველივე ეს იძლევა საშუალებას აღიწეროს საპროექტო არეალში არსებული ფაუნა და გაკეთდეს შესაბამისი დასკვნები.

გამოყენებული ხელსაწყოები

GPS

8x42 ჭოგრიტი

საველე კვლევის მიმართულებები:

ძუძუმწოვრების კვლევა - ვიზუალური დაფიქსირება, ნაკვალევის, ექსკრემენტის, ბეწვის, ფულუროს, სოროს, ბუნაგის აღმოჩენა. ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირება.

ღამურების კვლევა - ძუძუმწოვრების კვლევის მეთოდიკა. ღამურების დეტექტორით დაფიქსირება (Anabat Walkabout)

ფრინველების კვლევა - დასაკვირვებლად შემალღებული ადგილის შერჩევა, ჭოგრიტით დაკვირვება, ვიზუალური დაფიქსირება, სმენითი იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა.

ქვეწარმავლების და ამფიბიების კვლევა - ვიზუალური, სპეციფიური არეალების დათვალიერება.

უხერხემლოების კვლევა - ვიზუალური აღრიცხვა, ქვების, ნიადაგის, მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება.

ფაუნისტური კვლევის შედეგები

2019 წლის ოქტომბრის თვეში, ჩვენ მიერ ჩატარებული ხმელეთის ფაუნის სავსე კვლევების, და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, თუ ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო საწარმოს მიმდებარედ (სამრეწველო ზონის მიმდებარე ტერიტორიებზე). ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

სავსე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

1 განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

ძუძუმწოვრები: პროექტის განხორციელების რაიონში მტაცებელი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება: მგელი (*Canis lupus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), კვერნა (*Martes sp.*), მაჩვი (*Meles meles*). მღრღნელებიდან: ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), მცირე თაგვი (*Sylvaemus uralensis*), სტეპის თაგვი (*Apodemus fulvipectus*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), შავი ვირთაგვა (*Rattus rattus*), რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*) და ა.შ. მწერიჭამიებიდან: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gueldenstaedtii*), თეთრმუცელა კბილთეთრა (*Crocidura leucodon*), ასევე კურდღელი (*Lepus europeus*) და სხვა.

საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები:

Meles meles- მაჩვი (საჭიროებს ზრუნვას); *Lepus europeus*-კურდღელი (საჭიროებს ზრუნვას); *Martes foina*-კლდის კვერნა (საჭიროებს ზრუნვას); *Mustela nivalis*-დედოფალა (საჭიროებს ზრუნვას); *Dryomys nitedula*-ტყის ძილგუდა (საჭიროებს ზრუნვას); *Apodemus fulvipectus*-სტეპის თაგვი (საჭიროებს ზრუნვას); *Erinaceus concolor*-ვეროპული ზღარბი (საჭიროებს ზრუნვას); *Talpa levantis*-მცირე თხუნელა (საჭიროებს ზრუნვას); *Canis lupus*- მგელი (საჭიროებს ზრუნვას); *Vulpes vulpes*-მელა (საჭიროებს ზრუნვას); *Canis aureus*-ტურა (საჭიროებს ზრუნვას); *Sciurus anomalus*-კავკასიური ციყვი (საჭიროებს ზრუნვას;მოწყვლადი);*Talpa caucasica*-კავკასიური თხუნელა (საჭიროებს ზრუნვას); *Martes martes*-კვერნა (საჭიროებს ზრუნვას); *Apodemus mystacinus*-თაგვი (საჭიროებს ზრუნვას); *Sciurus vulgarius*-წითელი ციყვი (საჭიროებს ზრუნვას); *Glis glis*-ჩვეულებრივი ძილგუდა (საჭიროებს ზრუნვას); *Terricola daghestanicus*- დაღესტნური მემინდვრია (საჭიროებს ზრუნვას); *Chionomys roberti*-მცირეაზიური მემინდვრია (საჭიროებს ზრუნვას); *Microtus arvalis*-ჩვეულებრივი მემინდვრია (საჭიროებს ზრუნვას); *Microtus socialis*- საზოგადოებრივი მემინდვრია (საჭიროებს ზრუნვას); *Crocidura gueldenstaedtii*- გრძელკუდა კბილთეთრა (საჭიროებს ზრუნვას); *Crocidura leucodon*- თეთრმუცელა კბილთეთრა (საჭიროებს ზრუნვას); *Apodemus uralensis*-მცირე თაგვი (საჭიროებს ზრუნვას); *Mus musculus*- სახლის თაგვი (საჭიროებს ზრუნვას); *Rattus rattus*- შავი ვირთაგვა (საჭიროებს ზრუნვას); *Rattus norvegicus*- რუხი ვირთაგვა (საჭიროებს ზრუნვას);

ღამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ღამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და ევოლუციური თვალსაზრისითა უმნიშვნელოვანეს ცოცხალ ორგანიზმებს განეკუთვნებიან. ახასიათებთ ჯგუფური ცხოვრების წესი, ასევე შეუძლიათ ხელფრთიანების სხვა სახეობებთან ერთად თანარსებობა. ესაჭიროებათ განსხვავებული ტიპის თავშესაფრები:

- ტრანზიტული თავშესაფარი;

- გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი;
- შესაწყვილებელი თავშესაფარი;
- სანაშენე თავშესაფარი;
- ზაფხულის თავშესაფარი;

ახასიათებთ ზამთრის ძილი. გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი ძირითადად მღვიმეები, კლდოვანი ნაპრალები, ძველი ნაგებობებია, სადაც ტემპერატურა 6-12 გრადუსამდეა. 5 გრადუსზე ქვევით ღამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ღამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ღამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ზონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით. ამ შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას პროექტის არეალში და მის მახლობლად დაფიქსირებული ყველა სახეობა.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევის მიხედვით, საპროექტო და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხვდეს ხელფრთიანთა შემდეგი სახეობები: *Rhinolophus ferrumequinum* - დიდი ცხვირნალა, *Rhinolophus hipposideros* - მცირე ცხვირნალა *Myotis blythii* - ყურწვეტა მღამიობი, *Myotis emarginatus* - სამფერი მღამიობი *Myotis mystacinus group* - ჯგუფი ულვაშა მღამიობი, *Nyctalus noctula* - წითური მეღამურა, *Nyctalus leisleri* - მცირე მეღამურა, *Eptesicus serotinus*-მეგვიანე ღამურა, *Pipistrellus pipistrellus* - ჯუჯა ღამორი, *Pipistrellus pygmaeus* - პაწია ღამორი, *Pipistrellus kuhlii* - ხმელთაშუაზღვის ღამორი, *Plecotus auritus* - რუხი ყურა, *Miniopterus schreibersii* - ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი და სხვა.

საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები: *Plecotus auritus*- მურა ყურა (საჭიროებს ზრუნვას); *Rhinolophus ferrumequinum*- დიდი ცხვირნალა (საჭიროებს ზრუნვას); *Rhinolophus hipposideros*- მცირე ცხვირნალა (საჭიროებს ზრუნვას); *Miniopterus schreibersii*- ჩვ. ფრთაგრძელი (საფრთხესთან ახლოს მყოფი); *Eptesicus serotinus*- მეგვიანე ღამურა (საჭიროებს ზრუნვას); *Myotis blythii*- წვეტყურა მღამიობი (საჭიროებს ზრუნვას); *Nyctalus noctula*- წითური მეღამურა (საჭიროებს ზრუნვას); *Nyctalus leisleri* - მცირე მეღამურა (საჭიროებს ზრუნვას); *Pipistrellus pipistrellus*- ჯუჯა ღამორი (საჭიროებს ზრუნვას); *Pipistrellus pygmaeus*- პაწია ღამორი (საჭიროებს ზრუნვას); *Pipistrellus kuhlii*- ხმელთაშუაზღვის ღამორი (საჭიროებს ზრუნვას); *Myotis emarginatus*- სამფერი მღამიობი (საჭიროებს ზრუნვას); *Myotis mystacinus*- ულვაშა მღამიობი (საჭიროებს ზრუნვას);

ფრინველები (Aves)

საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, აქ ფრინველთა დაცული სახეობების მოხვედრა ნაკლებად სავარაუდოა, ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება სინატროპული სახეობები. ცხრილში. მოცემულია ინფორმაცია საპროექტრო რაიონში აღრიცხული ფრინველთა სახეობების შესახებ. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: გარეული მტრედი (*Columba livia*), საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), შაშვი (*Turdus merula*), შოშია (შროშანი) (*Sturnus vulgaris*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), დიდი წივწივა (*Parus major*), მოლურჯო წივწივა (*Parus caeruleus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), მოყვითალო

გრატა (*Emberiza citrinella*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Carduelis chloris*), მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), რუხი ყვავი (*Corvus corone*), კაჭკაჭი (*Pica pica*).

საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ფრინველთა სახეობები:

მიმინო- *Accipiter nisus*, Eurasian Sparrowhawk (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება, საჭიროებს ზრუნვას); ძერა- *Milvus migrans*, Black Kite (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ქორი- *Accipiter gentilis*, Northern Goshawk (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ფასკუნჯი- *Neophron percnopterus*, Egyptian Vulture (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საფრთხეში მყოფი; მოწყვლადი); სვაკი- *Aegyptius monachus*, Cinereous Vulture (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; საფრთხესთან ახლოს მყოფი, საფრთხეში მყოფი); ორბი- *Gyps fulvus*, Eurasian Griffon Vulture (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; საჭიროებს ზრუნვას; მოწყვლადი); ჩვეულებრივი კაკაჩა- *Buteo buteo*, Common Buzzard- (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საჭიროებს ზრუნვას); კრახანაქამია (ან ირაო)- *Pernis apivorus*, European Honey-Buzzard (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საჭიროებს ზრუნვას); ჩვეულებრივი შავარდენი- *Falco peregrinus*, Peregrine Falcon- მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საჭიროებს ზრუნვას); ბექობის (ან თეთრმხრება) არწივი- *Aquila heliaca*, Imperial Eagle (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; მოწყვლადი, მოწყვლადი); ალალი- *Falco columbarius*, Merlin (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საჭიროებს ზრუნვას); ჩვეულებრივი კირკიტა- *Falco tinnunculus*, Common Kestrel (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საჭიროებს ზრუნვას); ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)- *Circus aeruginosus*, Western Marsh Harrier- მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე; საჭიროებს ზრუნვას); მინდვრის ძელქორი *Delichon urbicum*, Northern House-Martin (ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; საჭიროებს ზრუნვას); თეთრი ბოლოქანქარა- *Motacilla alba*, White Wagtail- (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; საჭიროებს ზრუნვას); რუხი ბოლოქანქარა- *Motacilla cinerea*, Grey Wagtail (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ყვითელი ბოლოქანქარა- *Motacilla flava*, Yellow Wagtail (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ყვითელთავა ბოლოქანქარა- *Motacilla citreola*, Citrine Wagtail- (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ

გასამრავლებლად; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); შავშუბლა ღაჟო- *Lanius minor*, Lesser Grey Shrike (მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ჩხიკვი- *Garrulus glandarius*, Eurasian Jay (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; საჭიროებს ზრუნვას); ყორანი- *Corvus corax*, Common Raven (ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; საჭიროებს ზრუნვას); რუხი ყვავი- *Corvus corone*, Hooded Crow (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; საჭიროებს ზრუნვას); კაჭკაჭი- *Pica pica*, Black-billed Magpie (მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; საჭიროებს ზრუნვას); გაზაფხულა ჭიკჭიკი- *Phylloscopus trochilus*, Willow Warbler (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; საჭიროებს ზრუნვას); ჩვეულებრივი ჭიკჭიკი- *Phylloscopus collybita*, Common Chiffchaff (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; საჭიროებს ზრუნვას); თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი- *Saxicola rubetra*, Whinchat (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; საჭიროებს ზრუნვას); შავთავა ოვსადი- *Saxicola torquatus*, African stonechat (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; საჭიროებს ზრუნვას); რუხი მემატლია- *Muscicapa striata*, Spotted Flycatcher (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)- *Ficedula parva*, Red-breasted Flycatcher (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ჩვეულებრივი მელორდია- *Oenanthe oenanthe*, Northern wheatear (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას); ტყის მწყერჩიტა- *Anthus trivialis*, Tree Pipit (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; საჭიროებს ზრუნვას); მდელოს მწყერჩიტა- *Anthus pratensis*, Meadow Pipit (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; საფრთხესთან ახლოს მყოფი); მინდვრის მწყერჩიტა- *Anthus campestris*, Tawny Pipit (ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე, საჭიროებს ზრუნვას);

ქვეწარმავლები (კლასი: Reptilia)

საპროექტო რეგიონში ხვლიკებიდან გვხვდება: გველხოკერა (*Ophisaurus apodus*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*). გველებიდან: გველბრუცა (*Typhlops vermicularis*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წენგოსფერი მცურავი (*Platyceps najadum*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidti*), საყელოიანი ეირენისი (*Eirenis collaris*), კატისთვალა გველი (*Telescopus fallax*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), გიურზა (*Macrovipera lebetina*), ასევე ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*) და სხვა.

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ლიტერატურულად ცნობილი სახეობები:

Coronella austriaca-სპილენძა (საჭიროებს ზრუნვას); *Platyceps najadum*- წენგოსფერი მცურავი (საჭიროებს ზრუნვას); *Dolichophis schmidti* - წითელმუცელა მცურავი (საჭიროებს ზრუნვას); *Eirenis collaris*- საყელოიანი ეირენისი (საჭიროებს ზრუნვას); *Eirenis modestus*- წყნარი ეირენისი (საჭიროებს ზრუნვას); *Macrovipera lebetina*- გიურზა (საჭიროებს ზრუნვას); *Xerotyphlops*

vermicularis- გველბრუცა (საჭიროებს ზრუნვას); Telescopus fallax- კატისთვალა გველი (საჭიროებს ზრუნვას); Natrix natrix- ჩვეულებრივი ანკარა (საჭიროებს ზრუნვას); Ophisaurus apodus- გველბოკერა (საჭიროებს ზრუნვას); Lacerta strigata- ზოლიანი ხელიკი (საჭიროებს ზრუნვას); Lacerta media- საშუალო ხელიკი (საჭიროებს ზრუნვას); Lacerta agilis- მარდი ხელიკი (საჭიროებს ზრუნვას); Darevskia rudis- ქართული ხელიკი (საჭიროებს ზრუნვას); Testudo graeca- ხმელთაშუაზღვეთის კუ (მოწყვლადი, მოწყვლადი).

ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

საკვლევ დერეფანში და მის შემოგარენში ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ამფიბიებიდან გვხვდება: მწვანე გომბეშო (Bufo viridis), ტბორის ბაყაყი (Pelophylax ridibundus), მცირეაზიური ბაყაყი (Rana macrocnemis), ჩვეულებრივი ვასაკა (Hyla arborea), ჩვეულებრივი ტრიტონი (Lissotriton vulgaris), აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი (Triturus karelinii).

საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული სახეობები:

Pelophylax ridibundus- ტბორის ბაყაყი (საჭიროებს ზრუნვას, საჭიროებს ზრუნვას); Hyla arborea- ვასაკა (საჭიროებს ზრუნვას, საჭიროებს ზრუნვას); Rana macrocnemis- მცირეაზიური ბაყაყი (საჭიროებს ზრუნვას, საჭიროებს ზრუნვას); Bufo viridis- მწვანე გომბეშო; Lissotriton vulgaris- ჩვეულებრივი ტრიტონი;

უხერხემლოები (Invertebrata)

უხერხემლო ცხოველების ფაუნა ანგარიშში ეყრდნობა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვის და სავსე კვლევის შედეგებს. ჩატარებული სავსე კვლევების მიზანი იყო პროექტის გავლენის ზონაში მობინადრე უხერხემლო ცხოველებისთვის ადგილსამყოფლების განსაზღვრა და ამ ტერიტორიაზე გავრცელებული უხერხემლო ცხოველების იდენტიფიკაცია. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა წითელი ნუსხის და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს. უხერხემლოების აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად, აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიყლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები. კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს შემდეგ ქმედებებს:

- მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია;
- ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება;
- მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება;
- სამეცნიერო ლიტერატურის გამოყენება;

მწერები

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო რეგიონში გავრცელებულია მწერების 500-ზე მეტი სახეობა, მათ შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და მნიშვნელოვანი რიგებია: ხეშემფრთიანები (Coleoptera), ნახევრადხეშემფრთიანები (Hemiptera), ქერცლფრთიანები (Lepidoptera), სიფრიფანაფრთიანები Hymenoptera, სწორფრთიანები (Orthoptera), მოკლეხედაფრთიანი ხოჭოები (Staphylinidae), ჩოქელები (Mantodea), ნემსიყლაპიები (Odonata) და სხვა.

ობობები

საქართველოს ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით. საკვლევ ზონაში არსებული ობობების ოჯახებიდან გვხვდება:

Dipluridae, Dysderidae, Sicariidae, Micryphantidae, Linyphiidae, Thomisidae, Theridiidae, Argiopidae, Lycosidae, Clubionidae, Salticidae, Gnaphosidae დისდერას ოჯახიდან გზვდება - Dysdera, Harpoactocratea, Harpactea, და Segistria. სხვა სახეობები: Clubiona frutetorum, Steatida bipunctatam, Theridium smile, Theridium pinastri, Pardosa amentatam, Pardosa waglerim, Araneus cerpegus, Araneus marmoreus, Misumena vatia, Pisaura mirabilis, Lycosoides coarctata, Oecobius navus, Alopecosa schmidti, Trochosa ruricola, Araneus diadematus, Micrommata virescens, Diaea dorsata, Agelena labyrinthica, Pellenes nigrociliatus, Asianellus festivus, Araniella displicata, dysdera crocata, Phialeus chrysops, Thomisus onustus, Xysticus bufo, Alopecosa accentuara, Argiope lobata, Menemerus semilimbatus, Pardosa hortensis, Larinioides cornutus, Uloborus walckenaerius Mangora acalypha, Evarcha arcuata, Agelena labyrinthica, Gnaphosa sp, Heliophanus cupreus, Linyphiidae sp., Parasteatoda lunata, Synema globosum, Tetragnatha sp, Philodromus sp., Pisaura mirabilis, Runcinia grammica, Neoscona adianta.

3.2.6 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ინფორმაცია საკვლევი რაიონის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ, რაც ძირითადად სტატისტიკურ მონაცემებს ეფუძნება.

მოსახლეობა

ქვემო ქართლი რეგიონში 2019 წლის მონაცემებთან შედარებით გაზრდილია მოსახლეობა თუმცა მხოლოდ საქალაქო დასახლებებში, რაც შეიძლება განპირობებული იყო თუნდაც რუსთავში მიმდინარე აქტიური სამრეწველო საქმიანობით.

ცხრილი 3.2.6.1 მოსახლეობა რეგიონის მასშტაბით

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
სულ	422.5	425.2	428.0	429.7	432.3	433.2
საქალაქო დასახლება	179.6	181.5	183.6	185.1	187.1	188.4
სასოფლო დასახლება	242.9	243.7	244.4	244.5	245.1	244.7

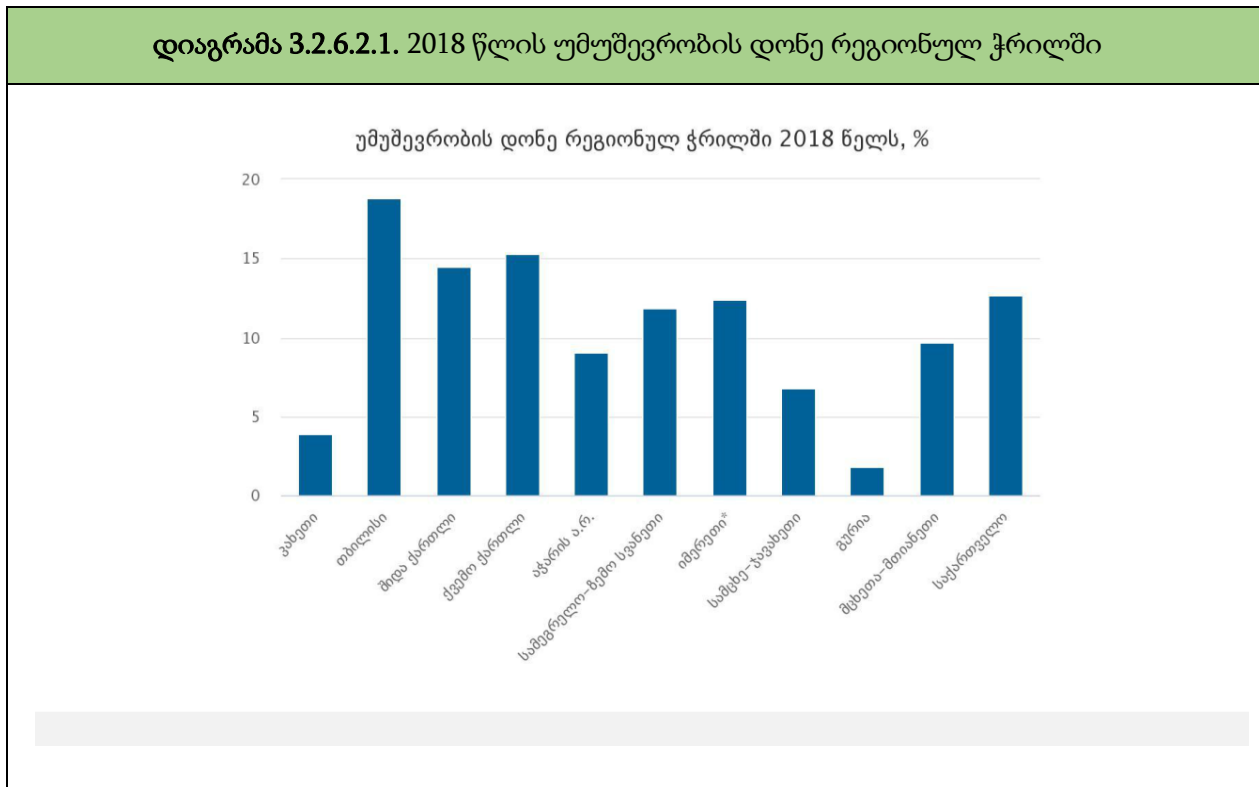
ცხრილი 3.2.6.2 მოსახლეობის რიცხოვნება ქ. რუსთავში

წლების მიხედვით	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტი	124.0	125.0	126.1	126.8	127.8	128.3

<http://ssa.gov.ge/> -ის მიხედვით რუსთავის მაცხოვრებლებიდან პენსიის პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა - 20,826, სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა - 4,588, ხოლო საარსებო შემწეობის მიმღები მოსახლეობის რაოდენობა -7,062

სიღარიბე და უმუშევრობა

საქართველოში და მის დედაქალაქში სიღარიბისა და უმუშევრობის დონე მაღალია. თუმცა უახლესი სპეციფიკური სტატისტიკური მონაცემები ქ. რუსთავის სიღარიბის დონის შესახებ არ არსებობს. ოფიციალური 2013 წლის საქსტატის მონაცემების მიხედვით, ბოლო წლებში უმუშევრობის დონე რუსთავში დაახლოებით 15.5% შეადგინა. თუმცა უმუშევრობის რეალური მაჩვენებელი უფრო მაღალი უნდა იყოს. ქვემოთ მოცემული დიაგრამა ასახავს უმუშევრობის დონეს რეგიონალურ ჭრილში 2018 წლის მონაცემებით.



საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების მიხედვით, რუსთავში 2013 წელს საშუალო თვიური შემოსავალი ოჯახზე 680 ლარი (დაახლოებით 280 დოლარი) იყო, და თვიური შემოსავალი ერთ სულზე ოფიციალური რეგისტრირებული სოციალურად დაუცველ პირებს შორის 2013 წელს 46 ლარს შეადგენდა. ქ. რუსთავში სახელმწიფო პენსიას იღებს 18 936 ადამიანი. 2019 წლის მონაცემებით ასაკით პენსიონერისათვის სახელმწიფო პენსიის ფულადი ოდენობა განისაზღვრება 220 ლარით.

სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი); თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი); მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი);

ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტს ემსახურება: მუნიციპალური ავტობუსი, კერძო სამარშუტო მიკროავტობუსები და ტაქსი. ქალაქში გადასაადგილებელი შიდა გზები მოსახულია ასფალტის საფარით.

კულტურა

1967 წლის 30 ნოემბერს გაიხსნა რუსთავის სახელმწიფო დრამატული თეატრი – დღევანდელი რუსთავის მუნიციპალური თეატრი, რომლის სცენაზეც წლების განმავლობაში სპექტაკლებს დგამდნენ ცნობილი ქართველი რეჟისორები. რუსთავის თეატრს მრავალმა ქართველმა მსახიობმა დაუკავშირა შემოქმედებითი ცხოვრება და საკუთარი ნიჭიერებით მას აღიარება და წარმატება მოუტანა. თეატრი 500 მაყურებელზე გათვლილი დიდი დარბაზით, ექსპერიმენტული სცენით სპექტაკლების გარდა, სხვადასხვა საქალაქო კულტურულ ღონისძიებებსაც მასპინძლობს.

პირველი ბიბლიოთეკა რუსთავში დაარსდა 1948 წელს. ამ დროისთვის, ქალაქში არსებობს მრავალფეროვანი ლიტერატული კოლექციით აღჭურვილი საბიბლიოთეკო ქსელი, მდიდარი ტრადიციების მქონე ხელოვნების სკოლა, სამუსიკო სასწავლებლები, ფოლკლორის სკოლა, სამხატვრო სკოლა, კამერული ორკესტრი, შვიდკაციანი ბენდი.

ქალაქის ტერიტორიაზე არსებობს რამდენიმე კეთილმოწყობილი სკვერი, რუსთავის ცენტრში, ძველი და ახალი რუსთავის დამაკავშირებელ მონაკვეთთან კი მდებარეობს ბუნებრივი ტყე-პარკი „რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკი“, სადაც გამწვანებულია პატარა ხელოვნური ტბა.

წყარო: <https://rustavi.gov.ge/>

ტურიზმი

ქვემო ქართლის ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, აგრეთვე ბუნებრივი, კულტურული და ისტორიული ძეგლები ქმნის რეგიონში ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობას. ტურიზმის პერსპექტიული მიმართულებებია: ცხენოსნობა, სამონადირეო ტურიზმი, ეკოტურიზმი, შემეცნებითი ტურიზმი, ოჯახური ტურიზმი, ეთნოგრაფიული ტურიზმი, აგროტურიზმი, სამკურნალო-სარეაბილიტაციო ტურიზმი და სხვ. მთლიანობაში, ქვემო ქართლში 650-ზე მეტი ისტორიული ძეგლია, რომელთაგან 300 სხვადასხვა ტურისტულ მარშრუტშია შესული.

ცხრილი 3.2.6.3 ტურისტების რაოდენობა რეგიონის ჭრილში

რეგიონი	II კვარტალი, 2019				III კვარტალი, 2019			
	ვიზიტორების		ვიზიტების		ვიზიტორების		ვიზიტების	
	რაოდენობა	%	რაოდენობა	%	რაოდენობა	%	რაოდენობა	%
ქვემო ქართლი	57.9	6.1	67.0	6.0	86.2	7.6	101.0	7.2

უშუალოდ რუსთავში არსებობს მუზეუმი, რომელიც დაარსდა 1950 წელს, ცნობილი არქეოლოგისა და საზოგადო მოღვაწის გოგი ლომთათიძის მიერ. მუზეუმში დაცულია უნიკალური ექსპონატები, რომლებიც 1944 წლიდან, არქეოლოგიური გათხრების შედეგად იქნა მოპოვებული და ეროვნულ საგანძურს წარმოადგენს. მუზეუმი ხშირად მასპინძლობს სხვადასხვა სახის გამოფენას, შემეცნებით ღონისძიებასა და სამეცნიერო კონფერენციას. ასევე, იმართება ხალხურ რეწვის ნიმუშების გამოფენა–გაყიდვა, სადაც რუსთაველი ოსტატების მიერ შესრულებული თანამედროვე ქართული თექის და ქსოვის, კერამიკის, გობელენის, ხალიჩა– ფარდაგების, მინანქრის

ნამუშევრებია წარმოდგენილი.

ქალაქის ისტორიული მემკვიდრეობიდან აღსანიშნავია „რუსთავის ციხე“ და ძველი ნაქალაქარი. იგი არქეოლოგიური გათხრების შედეგადაა აღმოჩენილი და საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ნუსხაშია შეტანილი. 2015 წელს, ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი "სახელოვნებო გაერთიანებათა ცენტრის" ძალისხმევით, 2015 წელს კულტურულ კულტურული მემკვიდრეობის სტატუსი მიენიჭა ქალაქის მთავარი მოედნის მიმდებარედ არსებულ შენობებს, კერძოდ: კოსტავას გამზირის N18-19-21-22, კოსტავას გამზირის N1-2 შენობებს, ასევე, რუსთავის თეატრის შენობას (ფიროსმანის ქ.#7) და რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკს (წმინდა ნინოს ქ.#3).

4. ზემოქმედების შეფასება

4.1 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება

4.1.1 ატმოსფერული ჰაერის ეკოლოგიური მდგომარეობის ანალიზი

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები (პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოკარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 4.1.1.1-ში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის მახასიათებლის მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი (არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის (ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიებზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 4.1.1.1).

ცხრილი 4.1.1.1 ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3
დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტელი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12.9

ცალკე უნდა შევეხოთ ატმოსფერული ჰაერის მტვრით დაბინძურების საკითხს. დასახლებული ტერიტორიების მტვრით დაბინძურების პრობლემების განხილვა აქტუალობას იძენს იმის გამო, რომ ატმოსფერული ჰაერის ამ დამაბინძურებლის წარმოშობა არ არის განპირობებული მხოლოდ ანთროპოგენური ფაქტორებით. ამ ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვანია ბუნებრივი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი და შემდგომ ატმოსფეროს ცირკულაციურ-დინამიკური პროცესებითა და მეტეოროლოგიური მოვლენებით მიღებული შედეგების ანალიზი და შეფასება.

ცხრილი 4.1.1.2. ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

	მავნე ნივთიერება
--	------------------

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

დაგეგმილი საწარმოო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, კონკრეტულ საწარმოო მაჩვენებლებზე დაყრდნობით, მოცემული ობიექტისათვის, გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის) ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების(შესაბამისად – ზდგ) პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის დადგინდეს მავნე ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობა და ინტენსიობა. დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ციკლის შესაბამისად, საჭიროა შეფასებული იქნას საქმიანობის ობიექტისაგან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევა. აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

4.1.2 მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმოში წელიწადში დაგეგმილია 7680 ტ PET ბოთლების გადამუშავება (წინასწარი დამუშავება), რისთვისაც საჭირო იქნება თვეში 9636 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება. რაც შეეხება დანარჩენ პლასტმასებს (PE / PP / PVC და სხვა), საწარმოში წელიწადში დაგეგმილია მაქსიმუმ 5256 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება (ამ პროცესში ასევე იგულისხმება PET გრანულების დამზადებისას სეპარირებული (PE / PP ან PVC) ნარჩენების გადამუშავებაც).

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

4.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ცხრილ-4.3.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 4.1.3.1. მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	პოლიმერული მტვერი	988	-	0.1	3
2	ძმარმჟავა	1555	0.2	0.06	3
3	ნახშირჟანგი	337	5.0	3.0	4

საწარმო ვალდებულია ისე მოაწყოს თავისი საქმიანობა, რომ თავისი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ დაცული იქნას ცხრილ-4.1-ში მოყვანილი მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები, რისთვისაც საჭიროა ტექნოლოგიური რეჟიმის ზუსტი დაცვა.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

- საქვაბე დანადაგრი (ბოილერი) - გაფრქვევის გ-1 წყარო;
- ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო;
- ნედლეულის დნობისას - გაფრქვევის გ-3 წყარო;
- ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილები - გაფრქვევის გ-4 წყარო;
- ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 2.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი - გაფრქვევის გ-5 წყარო;
- 0.6 ტ/სთ წარმადობის გრანულატორი - გაფრქვევის გ-6 წყარო;

4.1.4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საწარმოდან გამოფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: პოლიმერული მტვერი, ნახშირჟანგი და ძმარმჟავა. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

ემისიის გაანგარიშება ბოილერში გაზის წვისას (გ-1)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ბოილერის წარმადობა მოცემულია საპროექტო დოკუმენტაციაში და შეადგენს 2,850,000 კკალ/სთ-ს. ინტერნეტრესურსის (<http://213.131.57.78/flows/gasanalisen.aspx>) შესაბამისად.

ანალიზი შესრულებულია შ.პ.ს "საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია"-ის მიერ.
 აკრედიტაციის მოწმობა G.A.C.TL-0089, ლაბორატორია აკრედიტირებულია სსტ ისო/იკ 17025:2010 მიხედვით.
 გაზში შემცველი ნატარებულის ისო 6974.6:2000 მიხედვით.
 ბუნებრივი აირის სიმკვრივის და თბოუნარიანობის მნიშვნელობები გადანაგარიშებულია სტანდარტული პირობებისათვის ისო 6976:1995 მიხედვით

აირჩიეთ თარიღი:
 2018-11-26

მომართულვა	მეთანი (მოლო%)	ეთანი (მოლო%)	პროპანი (მოლო%)	i-ბუტანი (მოლო%)	n-ბუტანი (მოლო%)	i-პენტანი (მოლო%)	n-პენტანი (მოლო%)	ჰექსანი (მოლო%)	აზოტი (მოლო%)	ნახშირორჟანგი (მოლო%)	სივცრივე (კგ/მ ³)	თბოუნარიანობა (კკალ/მ ³)	თბოუნარიანობა (ბჯ/მ ³)
აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული	91.0142	5.9296	1.4368	0.3973	0.2713	0.0815	0.1063	0.0152	0.2184	0.5294	0.7440	8648.61	36.21

აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული გაზის თბოუნარიანობა შეადგენს 8648,61 კკალ/მ³-ს. აქედან გამომდინარე გაზის სავარაუდო მაქსიმალური ხარჯი იქნება 2,850,000კკალ/სთ : 8648,61კკალ/მ³ : 0,95 მ.ქ.კ. ≈ 350 მ³/სთ. წლიურად 350 მ³/სთ x 8760 სთ/წელ = 3066000 მ³/წელ; ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089).

$$M_{NO_2} = 0,350 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.350 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{NO_2} = 3066,000 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0036 = 11.0376 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO} = 0,350 \times 0,0089 \times 10^6 / 3600 = 0.865 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{CO} = 3066,000 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0089 = 27.2874 \text{ ტ/წელ.}$$

განგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში 4.4.1.

ცხრილი 4.1.4.1

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
301	აზოტის ორჟანგი	0.350	11.0356
337	ნახშირჟანგი	0.865	27.2874
-	ნახშირორჟანგი	-	6132.000

- ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-3066,0 ათასი მ³/წელ * 2 = 6132 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო; საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ).

ანალიზი შესრულებულია შ.პ.ს "საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია"-ის მიერ.
 აკრედიტაციის მოწმობა GAC-TL-0089. ლაბორატორია აკრედიტირებულია სსტ ისო/იკ 17025:2010 მიხედვით.
 გაზომვები ჩატარებულია ისო 6974-6:2000 მიხედვით.
 ბუნებრივი აირის სიმკვრივისა და თბოუნარიანობის მნიშვნელობები გადანგარიშებულია სტანდარტული პირობებისათვის ისო 6976:1995 მიხედვით

აირჩიეთ თარიღი:

2018-11-26

შედეგი

მიმართულება	მეთანი (მოლ-%)	ეთანი (მოლ-%)	პროპანი (მოლ-%)	ი-ბუტანი (მოლ-%)	ნ-ბუტანი (მოლ-%)	ი-პენტანი (მოლ-%)	ნ-პენტანი (მოლ-%)	უზოტი (მოლ-%)	ნახშირორჟანი (მოლ-%)	სიმკვრივე (კგ/მ ³)	თბოუნარიანობა (კჯ/მ ³)	თბოუნარიანობა (მჯ/მ ³)	
აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული	91.0142	5.9296	1.4368	0.3973	0.2713	0.0815	0.1053	0.0152	0.2184	0.5294	0.7440	8648.61	36.21

ბოილერში ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარში შეადგენს 45 მ3/სთ. წლიურად 45 მ3/სთ x 8760 სთ/წელ = 394200 მ3/წელ;

ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089).

$$M_{NO_2} = 0,045 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.045 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{NO_2} = 394.200 \text{ ათ. მ3/წელ} \times 0,0036 = 1.4191 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO} = 0,045 \times 0,0089 \times 10^6 / 3600 = 0.11125 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{CO} = 394,200 \text{ ათ. მ3/წელ} \times 0,0089 = 3.5084 \text{ ტ/წელ.}$$

გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში 4.4.2.

ცხრილი 4.1.4.2.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
301	აზოტის ორჟანი	0.045	1.4191
337	ნახშირორჟანი	0.11125	3.5084
-	ნახშირორჟანი	-	788.400

- ნახშირორჟანის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-394,200 ათასი მ3/წელ * 2 = 788.4 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დნობისას (გ-3)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ნედლეულის დნობისას ემისიის გაანგარიშება შესრულებულია სპეციალური კომპიუტერული პროგრამით, რომლის ანგარიშის ალგორითმია. პლასტმასის ნაკეთობათა წარმოება მოიცავს ტექნოლოგიურ პროცესებს, რომლის დროსაც ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებები, რომლებიც პლასტიკური მასის ტემპერატურული დესტრუქციის შედეგია. გაფრქვევების საწყისი მონაცემების საანგარიშოდ გამოიყენება ტექნოლოგიური ოპერაციების შესახებ ინფორმაცია, კერძოდ: გადასამუშავებელ მასალაზე, მის მაქსიმალურ ერთჯერად და წლიურ ხარჯზე.

ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისებითი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.4.3.

ცხრილი 4.1.4.3. - ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
337	ნახშირჟანგი	0,3776	11,904
1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0,14158	4,464

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის ანგარიშისათვის მოცემულია ცხრილში 4.4.4.

ცხრილი 4.1.4.4.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ			
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, Q _დ :			
1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)		გ/კგ	0,3
337. ნახშირბადის ოქსიდი ერთჯერადი ხარჯი, B'	კგ/სთ	გ/კგ	0,8 მასალის
მასალის ჯამური ხარჯი, B		კგ/წელ	14880000

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = Q_{y,d,i} \cdot B' / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (4.1)$$

სადაც Q_{დ,i} -დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, 1 კგ გადასამუშავებელი მასალიდან, გ/კგ ;

B' - გადასამუშავებელი მასალის მაქსიმალური ხარჯი მოწყობილობიდან, კგ/სთ.

i-ური ნივთიერების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{გოდი}} = Q_{y,d,i} \cdot B \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ} \quad (4.2)$$

სადაც B - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური ხარჯი, კგ/წელ;

ქვემოთ მოყვანილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევები.

პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ

1555. ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)

$$M = 0,3 \cdot 1699 / 3600 = 0,14158 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,3 \cdot 14880000 \cdot 10^{-6} = 4,464 \text{ ტ/წელ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,8 \cdot 1699 / 3600 = 0,3776 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,8 \cdot 14880000 \cdot 10^{-6} = 11,904 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-4 წყარო;

პოლიმერული ნარჩენების დაქუცმაცებისათვის საწარმოში გააჩნია 1 ცალი წისქვილი, რომელთა წარმადობაა 1.1 ტ/სთ-ში. დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

პოლიმერული მტვერი - 0.7 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში მაქსიმუმ თითოეულ დანადგარში მოსალოდნელია 9636.000 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, მაშინ გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}} = 1100 \times 0.7 / 3600 = 0.21389 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 933 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ 9636000 კილოგრამი, მაშინ აღნიშნული დანადგარის მუშაობის დრო ტოლი იქნება:

$$9636000 / 1100 = 8760 \text{ საათის, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.21389 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 6.745 \text{ ტ/წელ.}$$

გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 2.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-5 წყარო;

პოლიმერული ნარჩენების გადარჩევისას მიღებული სხვა სახის პოლიმერული ნარჩენების დაქუცმაცებისათვის საწარმოში იგეგმება 1 ცალი წისქვილის ქონა, რომლის წარმადობაა 2.0 ტ/სთ-ში. დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

პოლიმერული მტვერი - 0.7 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში მაქსიმუმ დანადგარში მოსალოდნელია 5256.000 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, მაშინ გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}} = 2000 \times 0.7 / 3600 = 0.38889 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 5256 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ 5256000 კილოგრამი, მაშინ აღნიშნული დანადგარის

მუშაობის დრო ტოლი იქნება:

$5256000/2000=2628$ საათის, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$G_{ტვერი}=0.38889 \times 3600 \times 2628 \times 10^{-6}=3.679$ ტ/წელ;

გაფრქვევები 0.6 ტ/სთ წარმადობის გრანულატორიდან - გაფრქვევის გ-6 წყარო;

პოლიეთილენის გრანულების მისაღები გრანულატორის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

ძმარმუკავა - 0.3 გ/კგ-ზე;

ნახშირუანგი - 0.2 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში ფუნქციონირებს გრანულატორი, რომელთა წარმადობაა 600 კგ/სთ-ში და წელიწადში მიიღება 5256 ტონა პოლიეთილენის გრანულები, ყოველივე ამის გათვალისწინებით თითოეული გრანულატორიდან გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$M_{ძმარმუკავა}=600 \times 0.3/3600=0.0500$ გ/წმ;

$M_{ნახშირუანგი}=600 \times 0.2/3600=0.0333$ გ/წმ;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნულ თითოეულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 5256 ტონა ნარჩენი ანუ 5256000 კილოგრამი, წელიწადში 8760 საათის განმავლობაში, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$G_{ძმარმუკავა}=0.050 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=1.577$ ტ/წელ;

$G_{ნახშირუანგი}=0.0333 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=1.050$ ტ/წელ.

ცხრილი 4.1.4.5. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					ნავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში	მუშაობის დრო წელიწად.	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო	გ-1	მილი	1	#1	საქვაბე	1	24	8760	აზოტის ორჟანგი	301	11.0356
									ნახშირორჟანგი	337	27.2874
									ნახშირორჟანგი	-	6132.000
	გ-2	მილი	1	#2	საქვაბე	1	24	8760	აზოტის ორჟანგი	301	1.4191
									ნახშირორჟანგი	337	3.5084
									ნახშირორჟანგი	-	788.400
	გ-3	არაორგანიზ. წყარო	1	#500	სადნობი დანადგარი	1	24	8760	მმარმუკვა	1555	4.464
									ნახშირორჟანგი	337	11.904
	გ-4	არაორგანიზ. წყარო	1	#501	წისკვილი	1	24	8455	პოლიმერული მტკვერი	988	6.745
	გ-5	არაორგანიზ. წყარო	1	#502	წისკვილი	1	8	2628	პოლიმერული მტკვერი	988	3.679

	გ-6	არაორგანიზ. წყარო	1	#503	გრანულატორი	1	24	8640	ძმარმჟავა	1555	1.577
									ნახშირჟანგი	337	1.050

ცხრილი 4.1.4.6. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავლის ადგილიდან			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, მ	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობითი ხარჯი, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	12.0	0.7	4.8	1.86	120	301	0.350	11.0356	0	0				
						337	0.865	27.2874						
						CO ₂	-	6132.000						
გ-2	12.0	0.3	6.56	0.206	120	301	0.045	1.4191	67	49				
						337	0.11125	3.5084						
						CO ₂	-	788.400						

გ-3	4.0	0.5	1.5	0.29452	26	1555	0.14158	4.464	0	-20				
						337	0.3776	11.904						
გ-4	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0.21389	6.745	90	70				
გ-5	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0.38889	3.679	50	40				
გ-6	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	1555	0.0500	1.577	64	51				
						337	0.0333	1.050						

ცხრილი 4.1.4.7. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კუბარისხი %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ცხრილი 4.1.4.8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილი		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)*100
			გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე	სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია			
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან		სულ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
988	პოლიმერული მტვერი	10.424	10.424	-	-	-	-	10.424	-
1555	ძმარმჟავა	6.041	6.041	-	-	-	-	6.041	-
331	აზოტის ორჟანგი	12.4547	12.4547	12.4547	-	-	-	12.4547	-

337	ნახშირქანგი	43.7498	43.7498	43.7498	-	-	-	43.7498	-
-	ნახშირორქანგი	6920.400	6920.400	6920.400	-	-	-	6920.400	-

4.1.5 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელდა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა `ЭКОЛОГ` - ის გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგემა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;
- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;
- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 500მ x 500მ ბიჯით 50მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [3]-ის შესაბამისად.

მანქანური დამუშავების კომპიუტერული სისტემა იძლევა მთლიანი საწყისი მონაცემების წარმოდგენას და ყოველი მავნე ნივთიერებისთვის შესრულებული ანგარიშის შედეგებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართ 3-ში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები, ქარის სხვადასხვა საანგარიშო სიჩქარეები;
- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი x და y წერტილებისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

4.1.6 ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1900 მეტრში, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრ მანძილზე შემდეგ წერტილებში - (0; 500); (0; -500); (500; 0); (-500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანო იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.6.1-ში

ცხრილი 4.1.6.1. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტის კორდინატები			
	(500; 0)	(0; 500)	(0; -500)	(-500; 0)
	2	3	4	5
1				
პოლიმერული მტვერი	0.15 ზღვ	0.14 ზღვ	0.12 ზღვ	0.12 ზღვ
ძმარმჟავა	0.18 ზღვ	0.18 ზღვ	0.19 ზღვ	0.18 ზღვ
ნახშირჟანგი	0.32 ზღვ	0.32 ზღვ	0.32 ზღვ	0.32 ზღვ
აზოტის ორჟანგი	0.27 ზღვ	0.26 ზღვ	0.26 ზღვ	0.26 ზღვ

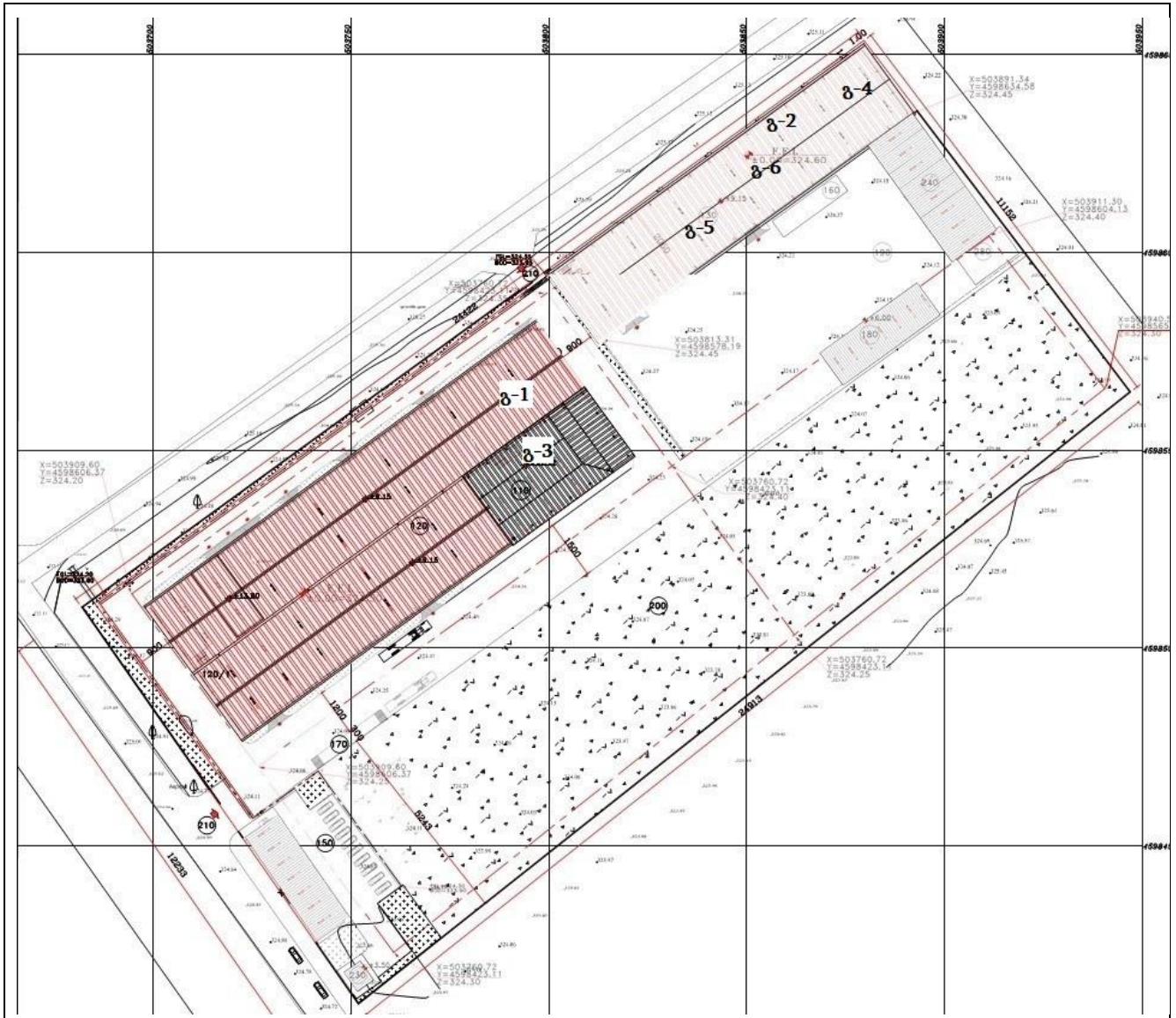
4.1.7 ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის წარმოდგენილია ცხრილ 4.1.7.1-ში.

ცხრილი 4.1.7.1. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

მავნე ნივთიერებების დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2022 – 2027 წლებისათვის	
	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3
პოლიმერული მტვერი	0.60278	10.424
ძმარმჟავა	0.19158	6.041
აზოტის ორჟანგი	0.395	12.4547
ნახშირჟანგი	1.35385	42.6998
ნახშიროჟანგი	-	6920.400

4.1.8 საწარმოს გენგეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



4.1.9 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

საწარმოს მოწყობა ითვალისწინებს ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოსთვის საჭირო მანქანა-დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოებს, რომელიც დროს გამოყენებული იქნება ტიპიური სატრანსპორტო საშუალებები. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება შესაძლოა მოხდეს დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოების დროს სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ძრავებიდან გამონაბოლქვით, მანქანების მოძრაობისას წარმოქმნილი მტვერით, თუმცა საწარმოს 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.

4.1.10 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს მოწყობის ეტაპი ითვალისწინებს მანქანა დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოს, რა დროსაც გამოყენებული იქნება სატვირთო ავტომობილები, რომლებიც ობიექტზე მოახდენენ დანადგარების შემოტანას. აღნიშნული ოპერაცია განხორციელდება დაახლოებით 5-ჯერ.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპისთვის ჩატარებული გაანგარიშებების ანალიზით ირკვევა, რომ ექსპლუატაციის სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირებისას, არსებული წყაროების გათვალისწინებით, მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე, ასევე უახლოეს დასახლებებთან არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

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

- ექსპლუატაციის პროცესში საწარმოს სხვადასხვა სექციაში დანადგარების მუდმივი კონტროლი -მონიტორინგი;
- საშიშროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები;
- ავტო ტრანსპორტის და სპეც ტექნიკის გამართულ ტექნიკურ მდგომარეობაზე კონტროლი და ა.შ.;
- ნარჩენების სწორი მართვა და შემარბილებელი და მონიტორინგის გეგმის შესრულებაზე კონტროლი, ასევე მუშა პერსონალის ტრენინგები.

პროექტის განხორციელებისთვის საჭირო მანქანა-დანადგარები იმუშავებენ ავტომატურ რეჟიმში, რა პროცესსაც ზედამხედველობას გაუწევს სპეციალისტი, რომელსაც ჩაუტარდება ტრენინგები ჯანმრთელობის და შრომის უსაფრთხოების საკითხებთან დაკავშირებით. ზემოაღნიშნული პროცესი, ამცირებს ავარიული შემთხვევების მოხდენის რისკს, რაც თავისთავად ამცირებს ხანძრის შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკებს.

რაც შეეხება უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მიმართებაში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის შეწუხება პრაქტიკულად გამორიცხულია, თუმცა მონიტორინგის გეგმით დაგეგმილია ყოველ კვარტალურად საანგარიშო მეთოდით თვითმონიტორინგი, როგორც საწარმოს ტერიტორიაზე ისე უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მიმართებაში, რომ საჭიროების შემთხვევაში განხორციელდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება, რომელიც დამატებით იქნება სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენილი. ასევე დაგეგმილია საწარმოში საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

4.2 ზემოქმედება აკუსტიკური ხმაურით

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელია დაკავშირებული იყოს სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან, მანქანა-დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოებთან და საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციის ეტაპზე მანქანა დანადგარების მუშაობით.

საწარმოს მოწყობის პროცესი არ გულისხმობს სამშენებლო სამუშაოების წარმოებას, რადგან დაგეგმილი ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიური ხაზი, მოეწყობა არსებულ შენობა ნაგებობაში, სადაც განთავსდება ზემოაღნიშნულ ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართული მანქანა-დანადგარები, აქვე

გასათვალისწინებელია, რომ შენობების კედლები მოწყობილია სენვიჩ პანელებისგან, შიდა ტიხრებიც, რომლებიც მნიშვნელოვნად ამცირებს აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება, ასევე შესაძლოა გამოწვეული იყოს მანქანა-დანადგარების გეგმიური სარემონტო სამუშაოების განხორციელების დროს, თუმცა აღნიშნული სამუშაოები განხორციელდება პერიოდულად, რომელსაც არ ექნება ინტენსიური სახე და არ მოითხოვს დიდ დროს და ადამიანურ რესურსს.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ საპროექტო ტერიტორია განიცდის მნიშვნელოვან ტექნოგენურ დატვირთვას, რადგან მიმდებარედ განთავსებულია მრავალი სხვადასხვა ტიპის და პროფილის საწარმოო ობიექტები და გამომდინარე აქედან ტერიტორიის ირგვლივ სივრცე ადაპტირებულია, ტექნოგენურად სახეცვლილია და აკუსტიკური ხმაურით გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

იმის გათვალისწინებით რომ უახლოესი დასახლებული პუნქტი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1900 მეტრით, საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ტრანსპორტით და სპეციალური ტექნიკით გამოწვეული აკუსტიკური ხმაური საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 „ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ დადგენილების მოთხოვნებს სრულად აკმაყოფილებს.

როგორც უკვე აღინიშნა ექსპლუატაციის ფაზაზე აკუსტიკური ხმაური დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან და საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციასთან.

კომპანია ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის განიხილავს როგორც საავტომობილო, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტსაც. ამასთან აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 8-12 სატრანსპორტო ოპერაცია დღეში. საწარმოში ნედლეულის შემოტანა შესაძლებელი იქნება ქ. რუსთავის შემოვლითი გზებით ისე, რომ ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული უბნებში გამავალი ქუჩების გამოყენება საჭირო არ იქნება. აღნიშნული მარშრუტების გამოყენება მნიშვნელოვნად ამცირებს აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებას გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე, რაც დამატებით მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

აკუსტიკური ხმაურის ზემოქმედების ობიექტად ადგილზე მომუშავე მუშა მოსამსახურეები განიხილება, რომლებიც უშუალოდ გაუწევენ ექსპლუატაციას დანადგარებს. აღნიშნულ შემთხვევაში კომპანია უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვით სპეციალური საშუალებების გამოყენებას მუშა პერსონალისთვის ვისაც საწარმოს იმ უბნებში მოუწევს სამუშაოების განხორციელება სადაც მოსალოდნელია აკუსტიკური ხმაურის ზენორმატიული მაჩვენებლები.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება საერთოდ შეუმჩნეველი იქნება, ვინაიდან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს დახურულ სივრცეში.

4.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები:

საწარმოს 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 ქარხნის სხვადასხვა სექციაში განსხვავდება ხმაურის დონე და მერყეობს 80 დეციბელამდე. იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმო დახურულია ხმაურით საწარმოს გარეთ ტერიტორიაზე გავრცელება არ განხორციელდება, ხოლო საწარმოს იმ უბნებზე სადაც აკუსტიკური ხმაურის ნორმირებულ მაჩვენებლებზე მაღალი იქნება მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით.

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

ა/ტრანსპორტი, რომელიც გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების ტექნიკურ ნორმებს ვერ დააკმაყოფილებს არ დაიშვება საწარმოო ტერიტორიაზე, რაზეც დაწესდება შესაბამისი მონიტორინგი.

4.3 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

4.3.1 ზემოქმედება ფლორაზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ არის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ობიექტები, შესაბამისად არც საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები შეიძლება იყოს წარმოდგენილი. საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე აღინიშნება ხელოვნურად გაშენებული კულტურული მცენარეები, რომელთა მოჭრა პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო არ არის.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების არც ერთ ეტაპზე, ფლორასა და მცენარეულობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

4.3.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე, სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, სადაც ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს.

აღსანიშნავია რომ პროექტის ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებულ ხეებზე და მათ მიმდებარედ ფრინველთა ბუდეები დაფიქსირებული არ ყოფილა, მნიშვნელოვანია ასევე რომ პროექტის ფარგლებში არცერთი ხის მიჭრა არ იგეგმება, რადგან სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება დაგეგმილი არაა, შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები გამორიცხულია. ნეგატიური ზემოქმედება

შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასწორი მართვის და სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელებასთან.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ტერიტორია სრულად შემოღობილია და დაცულია, იმისათვის რომ მათი ტერიტორიაზე შემოსვლის რისკი მინიმალური იყოს, შესაბამისად ცხოველთა სახეობების (განსაკუთრებით მსხვილი ძუძუმწოვრების), მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების ტერიტორიებზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია.

საპროექტო ტერიტორიებიდან დიდი მანძილებით დაცილების გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ფაზაზე გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით იქნება ძალიან დაბალი.

4.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვიდან გამომდინარე საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება.

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

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით;

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ კომპანიამ მოახდინა საწარმოო ტერიტორიის მიმდებარე პერიმეტრის გამწვანება სხვასდასხვა ტიპის მარადმწვანე ხე-მცენარეებით.

4.3.4 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია, გარდაბნის ალკვეთილი, მდებარეობს სამხრეთით, 7 კმ-ს დაშორებით. ზემოაღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე, საწარმოს არსებული და დაგეგმილი (ნარჩენების გადამუშავება) ტექნოლოგიური ხაზების ექსპლუატაციას დაცულ ტერიტორიებზე უარყოფითი ზემოქმედება გამოიწვევს.

4.4 ზემოქმედება მიწის ნაყოფიერ ფენაზე

ვინაიდან შპს „პოლივიმი“ წარმოადგენს არსებულ საწარმოს და პროექტის ფარგლებში არ საჭიროებს რაიმე სამშენებლო სამუშაოების ჩატარებას და ახალი ტერიტორიების ათვისებას,

შესაბამისად მოწყობის ეტაპზე ზემოქმედება გრუნტსა და ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე არ განიხილება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტსა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება შესაძლოა თეორიულად განვიხილოთ ზეთის ავარიული დაღვრის შედეგად. ვინაიდან დაგეგმილ ტექნოლოგიურ ხაზში გამოყენებული მანქანა-დანადგარები განლაგებული იქნება შენობა-ნაგებობაში, ბეტონის ზედაპირზე, გამორიცხულია ზეთი დაიღვაროს გრუნტის ზედაპირზე. ხოლო ავტოტრანსპორტიდან ზეთის დაღვრის ან საპოხი მასალებით დაბინძურების შედეგად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკის შემცირების მიზნით, ტარდება ავტოტრანსპორტის პერიოდული ინსპექტირება და გაუმართავი ტრანსპორტი საწარმოს ტერიტორიაზე არ დაიშვება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გრუნტისა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, და არ არსებობს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დანერგვის აუცილებლობა.

4.5 ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ნარჩენების წარმოშობა მოსალოდნელი არაა, ვინაიდან საწარმოს მოწყობის ეტაპი მოიცავს მხოლოდ დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოებს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების მართვით გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედების რისკები დაკავშირებული იქნება სამინისტროსთან შეთანხმებული კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესრულებასთან, გარემოსდაცვითი სტანდარტების დანერგვის და კომპანიაში დაგეგმილი ნარჩენების სეპარირებული მართვის მენეჯმენტის ეფექტურობაზე.

პირველ ეტაპზე რისკები დაკავშირებულია ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან, ა/ტრანსპორტიდან მის განთავსებასთან ტერიტორიაზე, ტექნოლოგიურ ციკლში ნარჩენების სეპარირებასთან- ვინაიდან გასუფთავების, წინასწარი დამუშავების და სეპარირების შემდგომ კომპანია გეგმავს მის რეალიზებას, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვასთან, მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების მართვასთან და ბრუნვითი წყალმომარეგების სისტემაში აკუმულირებული ლექის მართვის საკითხებთან.

4.5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

აღნიშნულ შემთხვევაში შემარბილებელ ღონისძიებებად განიხილება:

- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- ნარჩენების სეპარირებული მართვა;
- ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
- საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;
- ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;
- ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.

4.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

პირველ რიგში აღსანიშნავია, რომ საწარმო მდებარეობს ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში მიმდინარე საწარმოო საქმიანობის შედეგად ჩამოყალიბებულია ტექნოგენური ლანდშაფტი. სამრეწველო ზონაში საწარმოები ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობა ადაპტირებულია ტერიტორიაზე მოქმედი ინფრასტრუქტურის ობიექტების (ძირითადი საამქროების შენობები, საკვამლე მიწები) არსებულ ვიზუალურ ფონთან.

მოწყობის ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება არ განიხილება, რადგან პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს სამშენებლო სამუშაოების ჩატარებას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება შეიძლება იქონიოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ, თუმცა აღსანიშნავია, რომ როგორც არსებული ასევე დაგეგმილი (ნარჩენების აღდგენა) ტექნოლოგიური ხაზის კომპონენტები განთავსებულია შენობებში, რომლებიც მდებარეობს შემოღობილ ეზოში, შესაბამისად ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაშიც კი, ვიზუალურ რეცეპტორებზე უარყოფითი ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

4.7 ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

ამ ეტაპზე საწარმოში დასაქმებულია 50 მუშა პერსონალი. ახალი ტექნოლოგიური ხაზის ცვლილებით კომპანიას დაემატება 20 მუშა მოსამსახურე. ხოლო, ბოჭკოს დამამზადებელი ხაზის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, ჯამში სულ დასაქმებული იქნება 170 ადამიანი, 8X3 საათიანი სამუშაო გრაფიკით 365 დღე. საწარმოში დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მაცხოვრებელი და საწარმოს ფუნქციონირებით სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში შეტანილი წვლილი მცირე, თუმცა საგრძნობი იქნება. შპს „პოლივიმი“ ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში კორექტულად გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

მართალია აღნიშნული ფაქტი სრულიად ვერ გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და შესაბამისად ეკონომიკურ მდგომარეობას, თუმცა დაგეგმილი საქმიანობა დადებით გავლენას იქონიებს დასაქმებული ადამიანების ოჯახების კეთილდღეობაზე.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ ადგილობრივ ბაზარზე გაჩნდება ეროვნული წარმოების პროდუქტი, რომელიც დღეისათვის სრული მოცულობით შემოდის საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან. შესაბამისად იმპორტირებულ პროდუქტს ჩაანაცვლებს ადგილობრივ ბაზარზე წარმოებული პროდუქცია, რაც თავისთავად დადებითი ზემოქმედების მატარებელია, როგორც ადგილობრივი ასევე ქვეყნის ეკონომიკური აქტივობის თავლსაზრისით.

აღსანიშნავია ასევე, რომ საწარმოს მიერ წარმოებული პროდუქციის გარკვეული ნაწილი გატანილ იქნეს საექსპორტოდ, რაც ასევე მნიშვნელოვანია ქვეყნის ეკონომიკისათვის.

4.8 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე

პროექტის განხორციელების ორივე სტადიაზე ძირითადი სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება ქ. რუსთავის დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით საავტომობილო მაგისტრალზე.

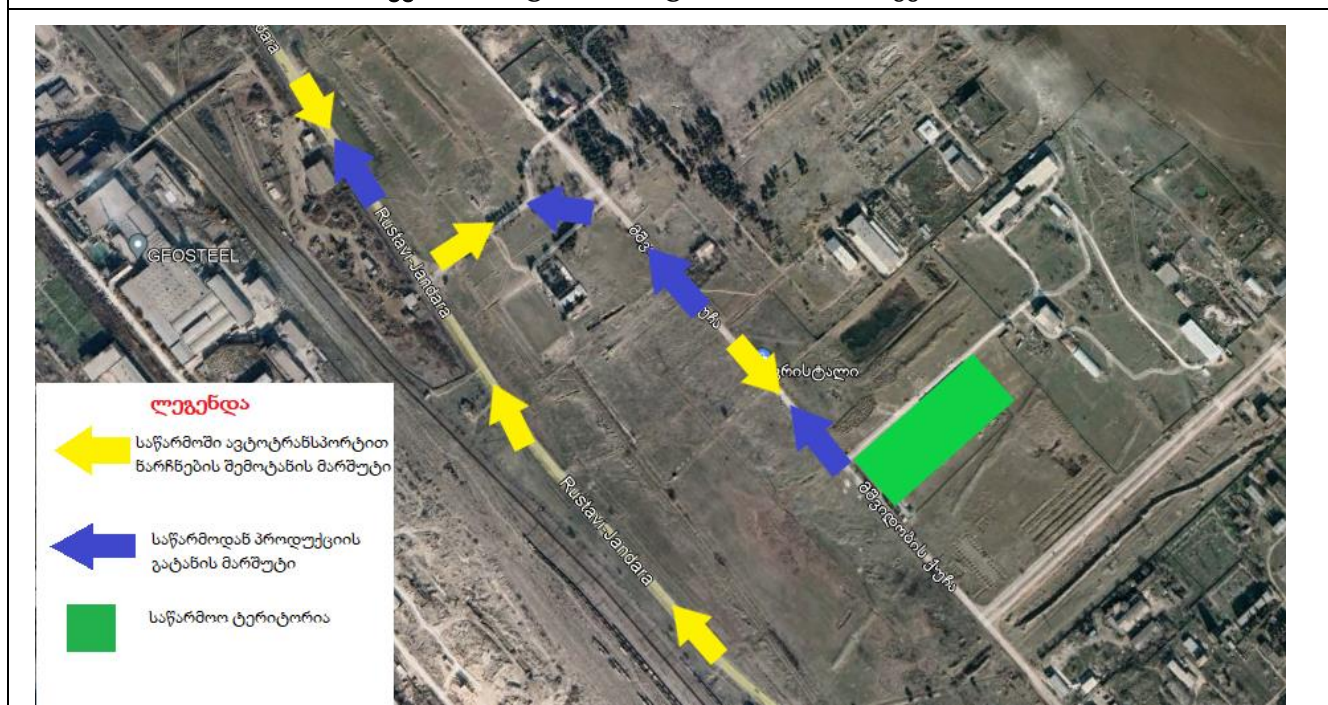
საწარმოს მოწყობის პროცესში გამოყენებული იქნება სატვირთო ავტომობილები, რომლებიც საწარმოო ტერიტორიაზე შემოიტანენ დანადგარებს. აღნიშნული ოპერაცია განხორციელდება ერთჯერადად (5 სატრანსპორტო ოპერაცია), აქედან გამომდინარე სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე განიხილება სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება როგორც საავტომობილო ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტით. ამასთან აღსანიშნავია, რომ მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო ოპერაციები ქალაქის მიმართულებით არ არის მოსალოდნელი, რადგან თვითონ საპროექტო საწარმო და პოტენციური ობიექტები რომლებიდანაც განხორციელდება ნედლეულის შემოტანა და გატანა უმეტეს შემთხვევაში მჭიდროდ დასახლებულ პუნქტებში არ მდებარეობს (ნარჩენების შემგროვებელი ობიექტები).

საპროექტო ტერიტორიაზე საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია 8-12 სატრანსპორტო ოპერაცია დღეში მათ შორის, ნაგულისხმებია როგორც შემოტანა ასევე პროდუქციის გატანის ოპერაციების რაოდენობა.

ამრიგად ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.

სქემა 4.8.1. ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა



შპს „პოლივიმმა“ 2020 წლის 29 ოქტომბერს მიიღო N 2-1001 ბრძანებით გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება. აღნიშნული ბრძანების მე-9 პუნქტის შესაბამისად, შპს „პოლივიმი“ ვალდებულია ნარჩენების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების სქემა და გეგმა-გრაფიკი შეათანხმოს მუნიციპალიტეტთან და შეათანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია წარადგინოს სამინისტროში.

სკრინინგის ანგარიშის გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ კომპანია შეათანხმებს ზემოთ აღნიშნულ ტრანსპორტირების სქემასა და გეგმა-გრაფიკს მუნიციპალიტეტში, რისი შეთანხმების დოკუმენტსაც შემდგომ წარმოადგენს სამინისტროში.

4.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

პროექტის განხორციელების ეტაპზე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება, რადგან ნედლეულის/ნარჩენების/პროდუქციის შემოტანა და გატანა არ იქნება ინტენსიური. ექსპლუატაციის ეტაპზე დაწესდება კონტროლი ა/ტრანსპორტის ტექნიკურ გამართულობასთან და საჭიროების შემთხვევაში საწარმოო ტერიტორიაზე სიჩქარის შეზღუდვასთან დაკავშირებით

4.9 ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საპროექტო საწარმოს ადგილმდებარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკური ფონზე ზემოქმედება.

როგორც ზემოთ აღინიშნა საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებით, საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გავრცელების რისკები მინიმალურია. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი არსებობს საწარმოში დასაქმებულ პერსონალზე, რისთვისაც საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

საპროექტო ტერიტორია პერიმეტრი საკმარისად დაცულია (ტერიტორია შემოღობილია და უზრუნველყოფილია სადღეღამისო დაცვა) და შესაბამისად მასზე უცხო პირების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ფაზებზე, მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკები მინიმალურია.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი და სხვა.

4.9.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოო ექსპლუატაციის დროს, მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება საჭირო რაოდენობის სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, მოსახლეობის და მუშა პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად, საოპერაციო მანქანა-დანადგებთან მუშაობის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება გამოწვეული იყოს არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით.

პერსონალს ასევე ჩაუტარდება წინასწარი და პერიოდული სწავლება პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე. უსაფრთხოების წესების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს პასუხისმგებელი პირი-უსაფრთხოების ინჟინერი.

ყოველივე ზემოხსენებული ზემოქმედებების შესამცირებლად და თავიდან ასარიდებლად საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯამრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ნარჩენების სწორი მართვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.

4.10 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

პროექტების გავლენის ზონაში ხილული ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ დაფიქსირებულა, მის მოგვიანებით აღმოჩენის რისკებს ამცირებს საპროექტო საწარმოს სამრეწველო ზონაში განთავსება. საპროექტო საწარმო განთავსდება მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე ურბანულ ტერიტორიაზე, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რაც გვაძლევს იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ დაგეგმილი საქმიანობით ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

4.11 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება დაგეგმილი საქმიანობის და საკვლევი რაიონის ფარგლებში არსებული და პერსპექტიული საწარმოების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო, მათ შორის: აზოტოვანი სასუქების საწარმო, შავი და ფერადი მეტალურგიის საწარმოები, ცემენტის საწარმოები და სხვა. უშუალოდ საპროექტო საწარმოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროებიდან მიმდებარე 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში არ მდებარეობს სხვა საწარმოების ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროები და მითუმეტეს ანალოგიური ტიპის საწარმო.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან განხილვას ექვემდებარება:

1. სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების დიდი მანძილებიდან გამომდინარე (1,9 კმ) წინასწარ შეიძლება ითქვას, რომ მოსახლეობაზე კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

4.12 ბუნებრივი რესურსების გამოყენება

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ბუნებრივი რესურსების გამოყენების საჭიროება არ არის.

ბუნებრივი რესურსებიდან წარმოების პროცესში გამოყენებული იქნება წყალი, რომელიც ჩართული იქნება ნარჩენების გარეცხვისას. კომპანია დღის განმავლობაში ტექნიკური დანიშნულებით მოიხმარს 60 მ³ წყალს, საიდანაც 12.3მ³-ს მოიხმარს საკუთრი არტეზიული ჭიდან, ხოლო დანარჩენს კი შპს „რუსთავის წყალთან“ გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

4.13 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ავარიული სახით შესაძლოა მოხდეს დანადგარებიდან ზეთის დაღვრა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს გარემოს ცალკეულ რეცეპტორებზე უარყოფითი ზემოქმედება. როგორც ზემოთ აღინიშნა მანქნა დანადგარები განთავსებულნი არიან ბეტონის ზედაპირზე, ამიტომ ზეთის ავარიული დაღვრის შემთხვევაშიც კი მინიმალური შანსია რომ ის მოხვდეს გარემოში. საწარმოში იქნება აბსორბენტი მასალების მზაობა, რათა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში მოხდეს მისი მოცილება.

4.14 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე

საწარმოს განთავსების ადგილიდან 2 კმ-ს რადიუსით დაშორებით არ გვხვდება ჭარბტენიანი ტერიტორია. აქედან გამომდინარე გამორიცხულია რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება იქონიოს საწარმოს ფუნქციონირებამ ჭარბტენიან ტერიტორიებზე.

4.15 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე

შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან თბილისი და საწარმოო მოედანი დაშორებულია 300 კმ და მეტი მანძილით. შესაბამისად, რაიმე სახის გავლენა შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე გამორიცხულია.

4.16 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე

საწარმოო ადგილიდან ტყით დაფარული ტერიტორია მინიმუმ 2 კმ-ს მანძილზე არ გვხვდება. გამომდინარე აქედან ზემოქმედება ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე არ იქნება.

4.17 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.18 ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა

ზემოაღნიშნული ცვლილების პროექტის განხორციელების შემთხვევაში გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედება არ იქნება მაღალი ხარისხის, რადგან ცვლილებები არარის ფუნდამენტალური.

საწარმოში იგეგმება არსებული დანადგარების ცვლილება, კერძოდ 2 ცალი დამაქუცმაცებელი დანადგარის ნაცვლად, საწარმოში დამონტაჟდება 1 დამაქუცმაცებელი დანადგარი, ხოლო 1 დამაქუცმაცებელი დანადგარის ნაცვლად დამონტაჟდება 1 ცალი დამაქუცმაცებელი და 1 ცალი გრანულატორი დანადგარი.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხზე ზემოქმედება მნიშვნელოვნად არ იცვლება. საწარმოში განთავსებული დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში, რაც თავის მხრივ კვლავ ამცირებს მავნე ნივთიერებების გავრცელებას გარემოში.

აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული მდგომარეობა

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 მტვრით 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;

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

- დანადგარებისა და 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.

5. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

5.1 შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვი; საწარმოს ექსპლუატაციისას მანქანა-დანადგარებისგან გაფრქვეული მტვერი (სხვა ნივთიერებები); 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მუშა პერსონალის ტრენინგი; ტექნიკურად გაუმართავი ავტოტრანსპორტი საწარმოო ტერიტორიაზე არ დაიშვება. ატმოსფერული ჰაერის თვითმონიტორინგი საანგარიშო მეთოდით;
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური ; საწარმოს ტერიტორიაზე მანქანა-დანადგარებით გამოწვეული ხმაური; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში; ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები შეძლებისდაგვარად; კომპანიის დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: ხმაურის დონის შემცირება ტრანსპორტის ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანირების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება აკუსტიკური ხმაურისგან დამცავი სპეციალური საშუალებებით;

			<ul style="list-style-type: none"> • 6 თვეში ერთხელ განახორციელოს ინსტრუმენტალური გაზომვები ტერიტორიის განაპირა საზღვართან, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ფონურ მაჩვენებლებთან ზენორმატიული ზემოქმედებები და საჭიროების შემთხვევაში შეიმუშაოს შემარბილებელი ღონისძიებები; • მოხდება საჩივრების ჟურნალის წარმოება;
ნარჩენებით ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მართვა; • მუნიციპალური ნარჩენები; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალისთვის ინსტრუქტაჟი; • ნარჩენების სეპარირებული მართვა; • ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ზემოქმედება (ავარიების რისკი); • მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაცია; • შრომის უსაფრთხოების ნორმების არცოდნა, დარღვევა; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (საჭიროების შემთხვევაში); • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით კომპანიის დირექცია ვალდებულია პერიოდულად განახორციელოს პერსონალის ტრენინგი; • ნარჩენების სწორი მართვა; • მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმოზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი;

			<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიაზე დამონტაჟდება ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდი და აღიჭურვება ტერიტორია სახანძრო დეტექტორით; • ხმაურის გაზომვითი სამუშაოები ჩატარდება 6 თვეში ერთხელ;
სატრანსპორტო ნაკადები	<ul style="list-style-type: none"> • ავარიები და საცობები გზებზე; • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა; • დაწესდება სიჩქარის შეზღუდვა საწარმოო ტერიტორიაზე; • ავტო ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობა; • შემოსულ საჩივრებზე ადეკვატური და დროული რეაგირება;

6. მონიტორინგი

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში, ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- საწარმოს ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (მოწყობა და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი. საპროექტო საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ფაზისთვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში ცხრილებში და უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „პოლივიმი“;

6.1 მონიტორინგის გეგმა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/ სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	3	4	5	6	7
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ტერიტორია - გაფრქვევის ყველა წყარო (გ-1; გ-2; გ-3; გ-4; გ-5; გ-6) • უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან, GPS კოორდინატები (X-45.037597, Y-41.555738); 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ტექნიკურად გაუმართავი ტექნიკის არ დაშვება; • ნარჩენების მართვის სწორი მენეჯმენტი; • საანგარიშო მეთოდით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად წარმოების პროცესში; • ნარჩენების ოპერირებისას; • საანგარიშო მეთოდით სამ თვეში ერთხელ; 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; • პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; • შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა; • დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; 	საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია - შპს „პოლივიმი“
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ტერიტორია; • უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან; 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარებისა და ავტოტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე; • შენობებში ახალი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე აკუსტიკური 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; 	„.....“ ...“

			<p>ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვები;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ექვს თვეში ერთხელ ტერიტორიაზე ინტენსიური ხმაურ წარმომქმნელი ოპერაციებისას აკუსტიკური ხმაურის პარამეტრების ინსტრუმენტალური გაზომვა; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა; • დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა. 	
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ვიზუალური დათვალიერება; • ნარჩენების სეპარირება და შეგროვება; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად; • ნარჩენების მენეჯმენტის ყველა ეტაპზე; • პერიოდულად, განსაკუთრებით ნარჩენების საწარმოო ტერიტორიაზე შემოტანისას; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირება; • მუშა პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირება; • ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედების შემცირება; 	<p>»..... “ ...“</p>
მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობა; მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედანი; • ტრანსპორტი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; • დაუგეგმავი შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან 	<p>»..... “ ...“</p>

<p>ნორმების დაცვის მდგომარეობა</p>		<p>გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</p> <ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული ტრენინგი, ინსტრუქტაჟი; 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსტრუქტაჟი ექვს თვეში ერთხელ; 	<p>შესაბამისობის უზრუნველყოფა</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია; • მუშა პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირება; • შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის დადგენა; 	
<p>სატრანსპორტო ნაკადი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საპროექტო ტერიტორია; საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • სატრანსპორტო მარშრუტები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ავტოტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის ოპტიმალური მარშრუტების შემუშავება; • სიჩქარის შეზღუდვა დაწესდება საწარმოს ტერიტორიაზე; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • გზებზე ავარიების და საცობების თავიდან არიდება; • გზების საფარის გაუარესების რისკების შემცირება; • აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილების პრევენცია; 	<p>„.....“ ...“</p>

				<ul style="list-style-type: none"> • გადაადგილების შეზღუდვა პრევენცია; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია; 	
შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო მოედანი; • უახლოესი დასახლებული პუნქტი; 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მეთვალყურეობა; • დაუგეგმავი ინსპექტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> • შემოწმება სამუშაოების ცალკეული ეტაპების დაწყებამდე და დასრულების შემდგომ; • მეთვალყურეობა - მუდმივად; • ინსპექტირება - დაუგეგმავად. 	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალის მიერ შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება; • მომსახურე პერსონალისთვის დამატებითი ტრენინგების ჩატარება და ახსნა განმარტებების მიცემა; • საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი ღონისძიებების გატარების საჭიროების განსაზღვრა; • დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების 	<p>„.....“ ...“</p>

				განსაზღვრავ და მონიტორინგის ეფექტურობის შეფასება;	
--	--	--	--	--	--

7. დასკვნები და რეკომენდაციები

7.1 დასკვნები

1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ს.კ. 02.07.01.389).
2. პროექტის განხორციელების ეტაპზე არ იგეგმება რაიმე სამშენებლო სამუშაოების ჩატარება, რაც ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
3. საწარმოს მუშაობისთვის საჭირო მანქანა-დანადგარები განთავსებული იქნება შენობა-ნაგებობებში, დახურულ სივრცეში, შესაბამისად მავნე ნივთიერებების ან სხვა პროდუქტის ღია გარემოში მოხვედრის რისკი არის მინიმალური;
4. ნედლეული განთავსებული იქნება დახურულ სივრცეში, რაც ამცირებს მათი გავრცელებით გამოწვეულ რისკებს გარემოში;
5. საწარმოს წყლით და კანალიზაციით ისარგებლებს ხელშეკრულების საფუძველზე შპს „რუსთავის წყალ“-თან;
6. მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული გზები. აღნიშნულიდან გამომდინარე კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი რისკები მოსალოდნელი არ არის;
7. საწარმო გადაამუშავებს წელიწადში 9636 ტონა PET, PP და PE პოლიეთილენის ნარჩენს და 3336 ტონა პლასტმასის ნარჩენს.
8. საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია არაა, კომპანია ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებს ნარჩენების მართვის გეგმას;
9. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება დამატებით 20 ადამიანი;
10. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება იქნება მინიმალური და საქართველოს კანონმდებლობით დასაშვებ დონეს არ გადააჭარბებს;
11. ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიერ წარმოქმნილი ხმაურის დონე იქნება მინიმალური.
12. დაგეგმილი პროექტის განხორციელების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება არ გვექნება, რადგან სამშენებლო სამუშაოები დაგეგმილი არაა;
13. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი თბილისის ზღვა ტერიტორიიდან დაშორებულია 3.5 კილომეტრით, გამომდინარე აქედან ზემოქმედება წყლის გარემოზე მოსალოდნელი არაა;
14. უახლოესი დაცული ტერიტორია საწარმოდან დაშორებულია 7 კმ და მეტი, გარდაბნის აღკვეთილი;
15. საპროექტო ტერიტორია მოშანდაკებულია. პროექტის გავლენის ზონაში მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის და არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობაა მოსალოდნელი. გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;

16. პროექტის განხორციელების ეტაპზე ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე რისკი იქნება დაბალი, რადგან საწარმოს მოწყობა არ საჭიროებს რაიმე დამატებით სამშენებლო სამუშაოებს;

17. კომპანიამ მოახდინა საწარმოო ტერიტორიის პერიმეტრის გამწვანების სამუშაოები;

7.2 რეკომენდაციები

1. შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმის შესრულება;
2. ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელება;
3. ჯანმრთელობის დაცვის და შრომის უსაფრთხოების ნორმების და პროცედურების დაცვა;
4. ინდივიდუალური დამცავის საშუალებების გამოყენება;
5. ტრენინგი/სწავლებების ჩატარება მომსახურე პერსონალთან პროფესიულ საკითხებთან დაკავშირებით;
6. სატრანსპორტო საშუალებების გამართულ მუშაობასთან დაკავშირებით პერიოდული მონიტორინგი;
7. დახურულძარიანი ანვტოტრანსპორტის მოძრაობა საწარმოს ტერიტორიაზე;
8. მანქანა-დანადგარების გამართულ მუშაობასთან დაკავშირებით პერიოდული მონიტორინგი;
9. უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის და პერსონალის საჩივარ/განცხადებების აღრიცხვა და დროული რეაგირება;

დანართი 1: ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

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

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B22137555, 28/10/2022 18:21:57

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება:	შპს პოლივიმი
სამართლებრივი ფორმა:	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საიდენტიფიკაციო ნომერი:	405261915
რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:	30/03/2018
მარეგისტრირებული ორგანო:	სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
იურიდიული მისამართი:	საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, სულხან ცინცაძის ქუჩა, N 12, არასაცხოვრებელი ფართი N3-16

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

რეგისტრირებული არ არის

მშართველობის ორგანო

- პარტნიორთა კრება

ხელმძღვანელობა/წარმომადგენლობა

- დირექტორი - ქამრან ფარიზადშაძე, 01297002495, U96485956 /ირანი (ისლამური რესპუბლიკა)/

კაპიტალი

პარტნიორები

მესაკუთრე	ნილი	ნილის მმართველი
ქაშრან ფარიზადმაშაიდი, 01297002495, U96485956 /ირანი (ისლამური რესპუბლიკა)/		20%
მოჰამედ ჯავად მოგადამ, U45280399, 01691002061 /ირანი (ისლამური რესპუბლიკა)/		61%
აჰმად მოყადამ, 038-393569-5, I45893304; V54781889, 01791038973 /ირანი (ისლამური რესპუბლიკა)/		19%

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

2022 წლის პირველ იანვრამდე რეგისტრირებული სუბიექტი ვალდებულია 2022 წლის 1 იანვრიდან 2 წლის განმავლობაში ებრუნელოს სარეგისტრაციო მოსაკრებების 04.08.2021 წ. „შენარჩუნა შენაბებ“ საქართველოს კანონთან შესაბამისობაში მოყვანა. კანონით გათვალისწინებულ ვადამდე ამ ვალდებულების შეესრულებლობის შემთხვევაში სუბიექტის რეგისტრაცია გააქმნებულად მიიჩნევა.

- დოკუმენტის წამყვანობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge , სუბსიმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405 405 ან პირადად შეავსებთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405 405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა შრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405 405

<http://public.reestri.gov.ge>

2(3)

დანართი 2: წყლის მოპოვების ლიცენზია



საქართველო

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
წიაღის ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 10002875

2022 წლის „03“ „03“ მნსსსს
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია შპს „კალციმიუმ“-ს, ს/ნ 405 261 915;

(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2022 წლის 03 მნსსსს №634/ს ბრძანება.

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: ქაჯაქ რესპუბლიკის ტერიტორიაზე, მუშაობის ქსნა №48-ში, მინერალური წყალი (სამინერალური ლანტანოიდები); K-38-91-A-8 ნოველკაბურის ტერაქსა (ლიცენზიის განკუთვნილი ნაწილი); მინერალური წყლის მოპოვების უბანი - 0.07 კა.

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

— მინიკონკრეტული მუშის (სამუშაო დანიშნულების) მონიშვნა -
— ნაშინაღში 4 500 კუბური მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

ბანსაგვრკლთა სსიპ მონტაჟური რესურსების ეროვნული სააგენტოს უფროსის
2022 წლის 03 ივნისის №634/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა: 25 წელი, 03.06.2022 დან 04.06.2047 მდე

სსიპ წიადის ეროვნული სააგენტოს
უფლებამოსილი წარმომადგენელი


ბ.ა
სსიპ წიადის ეროვნული სააგენტოს
უფლებამოსილი წარმომადგენელი

გავეცანა-ლიცენზიის პირობებს და
ვიტებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებზე.


(სტრუქტორი)
ბ.ა


დამკვეთი სსიპ – წიადის ეროვნული სააგენტო
დამამზადებელი შპს „ქეჩრა“
სეს-ს რეგისტრაციის № 24-5288

დანართი 3: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმების პროექტი

1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის მე-10 მუხლის 10.3 პუნქტის თანახმად (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) ის ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურის გავლას. საწარმომ გაიარა სკრინინგის პროცედურა და სკრინინგის გადაწყვეტილების თანახმად.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

#	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შპს „პოლივიმი“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა #48, ს/კ 02.07.01.389 საქართველო, თბილისი, სულხან ცინცაძის ქუჩა №12
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	405261915
4.	GPS კორდინატები	X = 503801; Y = 4598510
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	ბეკა ფონჯავიძე ტელ: +995 593 33 33 95 beka@polyvim.ge
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 1900 მეტრი.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	ნარჩენების გადამუშავება
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	პოლიესტერის ბოჭკო

9	საპროექტო წარმადობა:	1.69 ტ/სთ ანუ 14880 ტ/წელ პოლიესტერის ბოჭკოს წარმოება (ნარჩენების აღდგენა); 3.1 ტ/სთ ანუ 14892 ტ/წელ PET (ბოთლის ტარა) ნარჩენების წინასწარი გადამუშავება; 0.6 ტ/სთ ანუ 5256 ტ/წელ გრანულების წარმოება;
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	14892 ტ/წელ გამოყენებული პოლიესტერის (PET,PE,PP,PVC) ტარა
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	ბუნებრივი აირი -3460200 მ ³ /წელ;
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატური დახასიათება

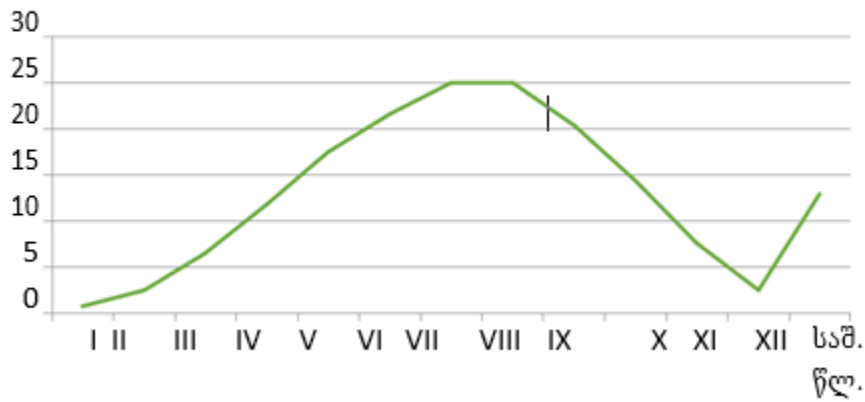
2.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები მომზადებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი რუსთავის მეტეოსადგურის მონაცემების გათვალისწინებით.

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
t _ა C	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41

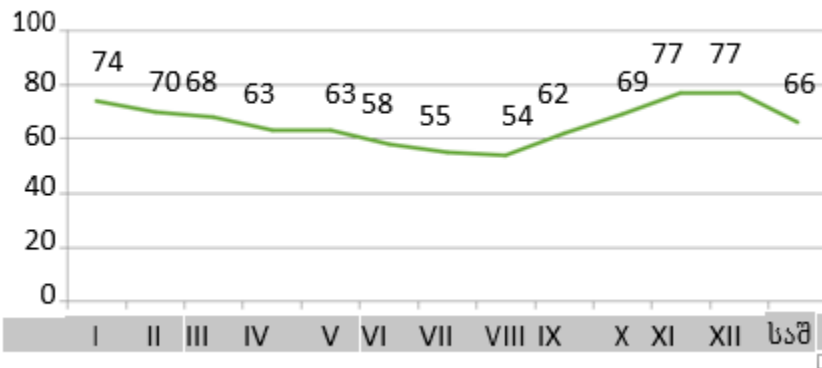


0C



ფარდობითი ტენიანობა, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66



საშუალო ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41	18	30

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმმმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი,
-------------------------------------	---------------------------------

382

123

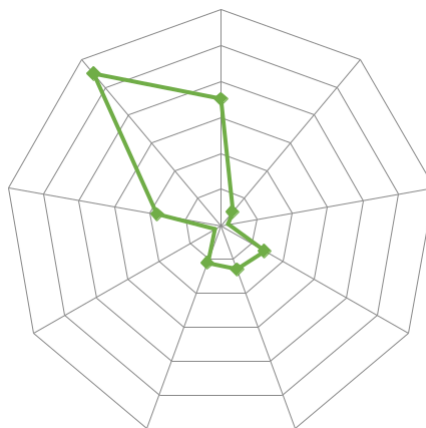
ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,3	2,4/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
35	5	2	14	13	11	2	18	55

60
50
40
30
20
10
0 ◆◆



2.2. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობა

საქართველოს მსხვილ ინდუსტრიულ ცენტრებში, სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციონირებდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარულ დაკვირვებათა ქსელის საგუშაგოები (პოსტები) და მათზე წარმოებდა რიგი მავნე ნივთიერებების ატმოსფერული კონცენტრაციების ყოველდღიური სამჯერადი გაზომვა, ხოლო იმ დასახლებული პუნქტებისათვის, სადაც აღნიშნული მიმართულებით გაზომვები არ ტარდებოდა, დაბინძურების შესაბამისი მონაცემების დადგენა ხორციელდებოდა მოსახლეობის რაოდენობაზე დაყრდნობის საფუძველზე, ქვეყანაში მიღებული მეთოდური რეკომენდაციების შესაბამისად. უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა სრულყოფილი დაკვირვებების წარმოების შესაძლებლობა. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვეყანაში საგრძნობლად დაეცა ადგილობრივი სამრეწველო პოტენციალი და შესაბამისად, ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების ჯამური მახასიათებლების მნიშვნელობებიც. აქედან გამომდინარე, გარკვეულწილად, მიზანშეწონილია ადრინდელი რეკომენდაციებით განსაზღვრული მონაცემებით სარგებლობა, გარემოს პოტენციური დაბინძურების მახასიათებლების დასადგენად – დასახლებული პუნქტის ინფრასტრუქტურის არსებული მდგომარეობის განვითარების პერსპექტივით, იმაზე გაანგარიშებით, რომ რეალურად შესაძლებელია ადრინდელი პერიოდისათვის უკვე მიღწეული გარემოს დაბინძურების მაჩვენებლების მიღება – შეჩერებული ან უმოქმედო საწარმოო პოტენციალის სრული ამოქმედების შემთხვევისათვის.

ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილ 2.2.1-ში.

აღსანიშნავია, რომ მავნე ნივთიერებების საშუალო კონცენტრაციების მნიშვნელობებთან ერთად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის დახასიათების მიზნით გამოიყენება კონკრეტული ადგილმდებარეობის ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციები – დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციათა ის მაქსიმალური მნიშვნელობები, რომელზე გადამეტებათა დაკვირვებების რაოდენობა არის მრავალწლიანი(არანაკლებ 5 წლის პერიოდის) რეგულარული დაკვირვებების მთლიანი რაოდენობის 5%-ის ფარგლებში. ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები განისაზღვრება ცალ-ცალკე შტილისათვის(ქარის სიჩქარის მნიშვნელობა დიაპაზონში 0-2მ/წმ, რომელიც ხასიათდება დაბინძურების ერთ-ერთი ყველაზე არასასურველი ეფექტით) და ქარის სხვადასხვა გაბატონებული მიმართულებებისათვის. სამწუხაროდ, ყველა დასახლებულ ტერიტორიაზე არ ხერხდება სრულფასოვანი რეგულარული დაკვირვებების ორგანიზაცია და შესაბამისად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონის ფაქტობრივი მნიშვნელობების განსაზღვრა. იმის გამო, რომ როგორც წესი, შედარებით პატარა ქალაქებში და მცირემოსახლეობიან დასახლებულ პუნქტებში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვებები პრაქტიკულად არ ტარდება. ასეთი ტერიტორიებისათვის, მავნე ნივთიერებებით ადგილმდებარეობის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების მახასიათებლების დადგენა ხდება ქვეყანაში მიღებული წესით, რომელიც ეფუძნება დასახლებულ ტერიტორიაზე მოსახლეობის საერთო რაოდენობის მაჩვენებელს და ითვალისწინებს იმ ზოგად საწარმოო და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ინფრასტრუქტურას, რომლის ფუნქციონირებაც მეტ-ნაკლებად დამახასიათებელია შესაბამისი დასახლებებისათვის (ცხრილი 2.2.2).

ცხრილი 2.2.1.

ატმოსფეროში დამაბინძურებელი ნივთიერებების გაბნევის პირობების გამსაზღვრელი მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

მახასიათებლების დასახელება	მახასიათებლის მნიშვნელობა
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
რელიეფის კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25.0
წლის ყველაზე ცივი თვისას ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8
საშუალო ქართა ვარდის მდგენელები, %	
ჩრდილოეთი	8
ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
აღმოსავლეთი	7
სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
სამხრეთი	10
სამხრეთ-დასავლეთი	3
დასავლეთი	7
ჩრდილო-დასავლეთი	49
შტილი	18
ქარის სიჩქარე (მრავალწლიურ დაკვირვებათა გასაშუალოებით), რომლის გადაჭარბების განმეორადობაა 5%, მ/წმ	12.9

ცალკე უნდა შევხებით ატმოსფერული ჰაერის მტვრით დაბინძურების საკითხს. დასახლებული ტერიტორიების მტვრით დაბინძურების პრობლემების განხილვა აქტუალობას იძენს იმის გამო, რომ ატმოსფერული ჰაერის ამ დამაბინძურებლის წარმოშობა არ არის განპირობებული მხოლოდ ანთროპოგენური ფაქტორებით. ამ ფაქტორებთან ერთად, მნიშვნელოვანია ბუნებრივი პროცესების შედეგად წარმოქმნილი და შემდგომ ატმოსფეროს ცირკულაციურ-დინამიკური პროცესებითა და მეტეოროლოგიური მოვლენებით მიღებული შედეგების ანალიზი და შეფასება.

ცხრილი 2.2.2

ფონური კონცენტრაციებისათვის დადგენილი მნიშვნელობები დასახლებული ტერიტორიებისათვის მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით

	მაკნე ნივთიერება
--	------------------

მოსახლეობის რიცხვი (ათასი მოსახლე)	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირჟანგი
1	2	3	4	5
ნაკლები 10-ზე	0	0	0	0
10-50	0.1	0.02	0.008	0.4
50-125	0.15	0.05	0.015	0.8
125-250	0,2	0.05	0.03	1.5

დაგეგმილი საწარმოო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში, კონკრეტულ საწარმოო მაჩვენებლებზე დაყრდნობით, მოცემული ობიექტისათვის, გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის (ატმოსფეროში გამოფრქვევის) ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების(შესაბამისად – ზდგ) პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა დაბინძურების ყოველი კონკრეტული წყაროსათვის დადგინდეს მავნე ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობა და ინტენსიობა. დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ციკლის შესაბამისად, საჭიროა შეფასებული იქნას საქმიანობის ობიექტისაგან მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევა.

აქედან გამომდინარე, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვები გამოფრქვევების პროექტების დამუშავება საშუალებას იძლევა განხორციელდეს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შედეგად ბუნებრივი გარემოს ხარისხობრივი ნორმების დაცვის შეფასება.

3. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

3.1 ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

არსებული საქმიანობის აღწერა

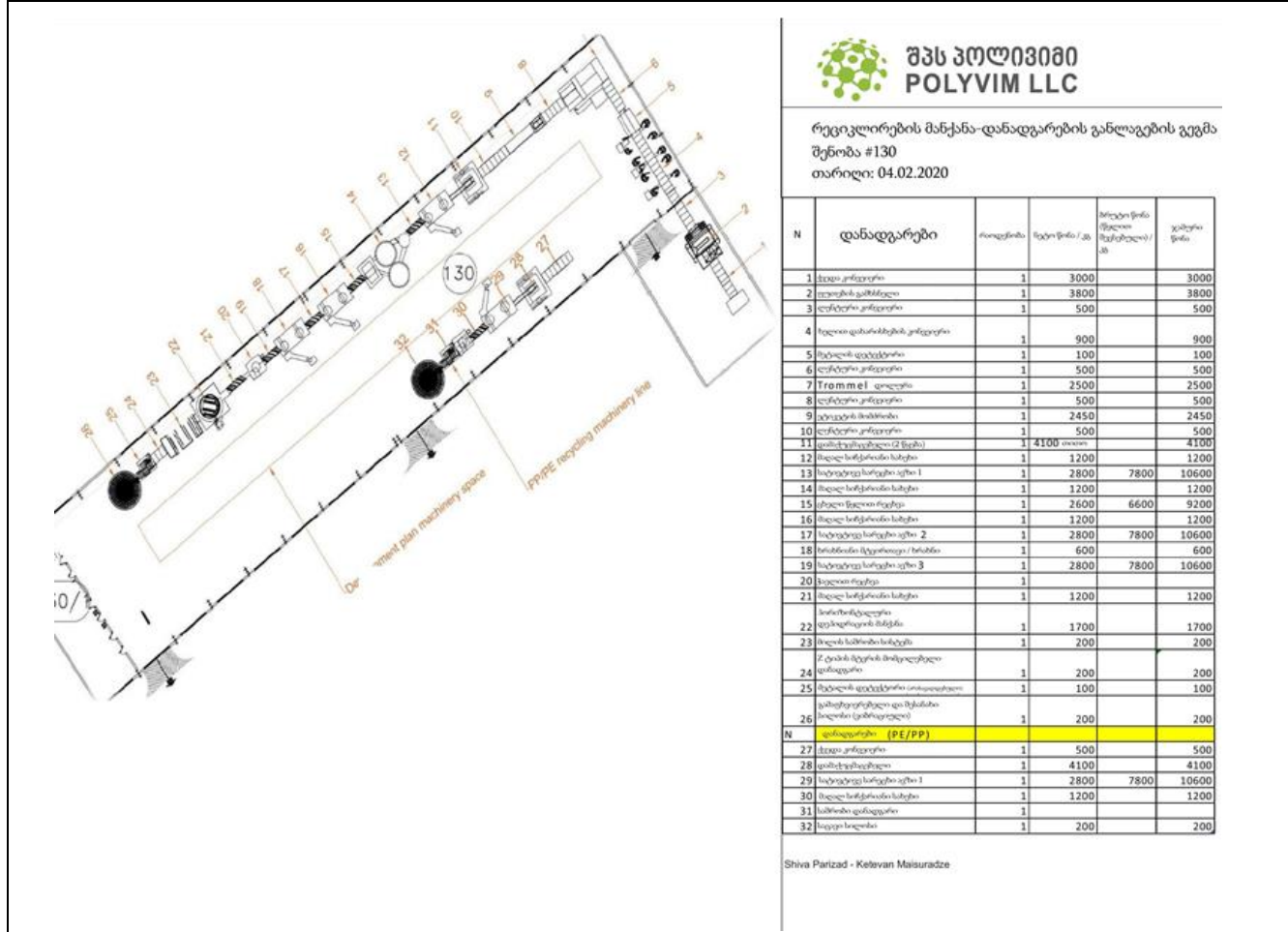
შპს „პოლივიმი“ წარმოადგენს პოლიეთილენის ნარჩენების გადამამუშავებელ საწარმოს, პროექტის მიხედვით დაგეგმილი აქვს არსებულ ხაზში დამატებითი ცვლილებები, რაც გულისხმობს ნარჩენების წინასწარი დამუშავების დანადგარების ცვლილებას და დამატებით ახალი ტექნოლოგიური ხაზის დამატებას - ნარჩენების აღდგენას.

შპს „პოლივიმი“-ს ასევე აქვს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება მიღებული PET ბოჭკოს საწარმოო ხაზის (ნარჩენების აღდგენა) მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე, სადაც PET ბოთლების ფენები გადამამუშავდება (ან შესაძლოა PET-ს თავდაპირველი ბურბუშელები ან მათი ნაზავი) და საბოლოო პროდუქტი კი წარმოადგენს სინთეზურ ბოჭკოს. ჯერჯერობით აღნიშნული ტექნოლოგიური ხაზის (ნარჩენების აღდგენა) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესი არ დასრულებულა.

აღსანიშნავია, რომ გზმ-ს ანგარიშში არსებული პოლიეთილენის ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისთვის საჭირო დანადგარების რაოდენობა შემცირდა, კერძოდ 2 ცალი დამაქუცმაცებელი დანადგარის ნაცვლად დამონტაჟდა 1 დამქუცმაცებელი დანადგარი. ასევე

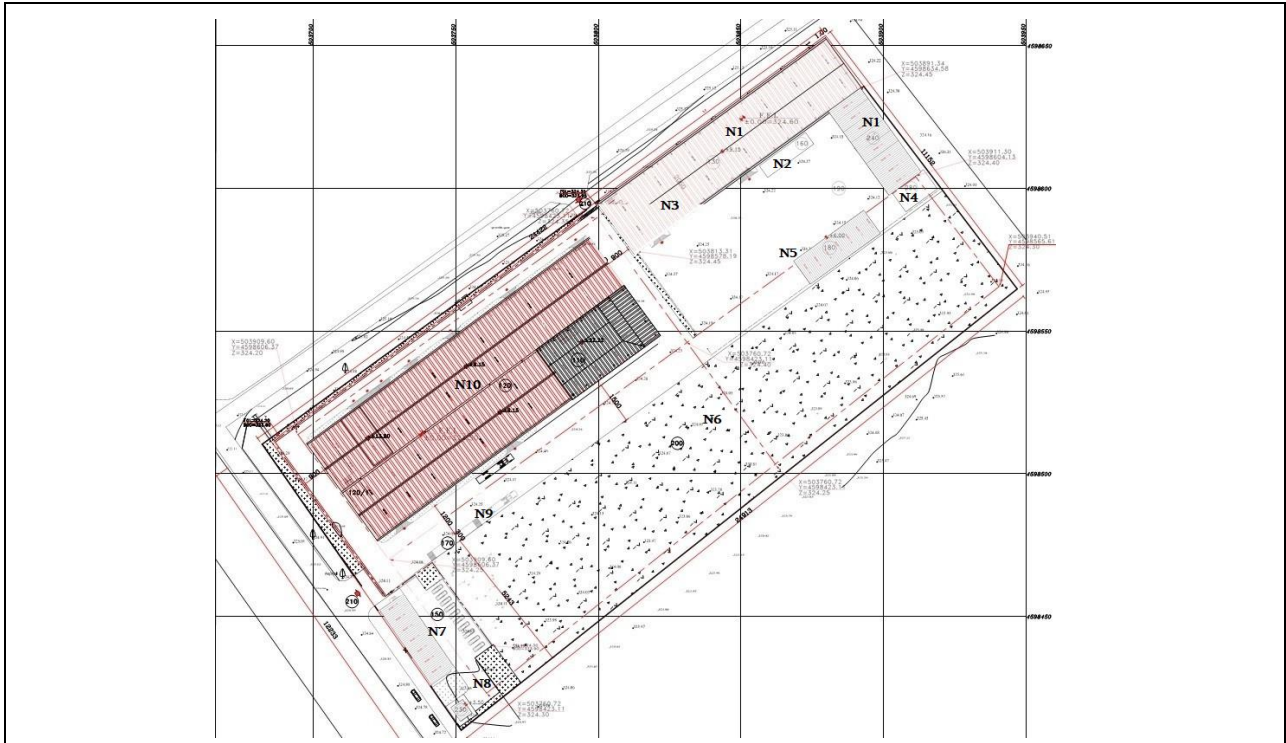
სრულიად იქნა ამოღებული პოლიეთილენის ნარჩენების წინასწარი დამუშავების მეორე ხაზის (ექსპლიკაცია: 27-დან 32-მდე) დანადგარები (გეგმა 2.2.1).

გეგმა 2.2.1. შპს „პოლივიმი“-ს დანადგარების განთავსების გეგმა პროექტის განხორციელებამდე



დღეისათვის საწარმოო ტერიტორიაზე განთავსებულია ძირითადი შენობა, სადაც ფუნქციონირებს პოლიეთილენ-ტერეფტალატის (PET) ბოთლების წინასწარი დამუშავების (რეციკლირების) საწარმო. ასევე ტერიტორია აღჭურვილია სხვადასხვა დამხმარე შენობა ნაგებობებით:

გეგმა 2.2.2 საწარმოს გენგეგმა



11. ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ხაზი
12. სალექარი
13. მზა პროდუქციის საწყობი
14. ხანძარსაწინააღმდეგო ავზი
15. ნარჩენების მისაღები საწყობი
16. განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონა
17. ოფისი და ავტოსადგომი
18. ჯიხური ტრანსფორმატორისთვის
19. სასწორი
20. ბოჭკოს საწარმოს ტერიტორია (თავისუფალია განაშენიანებისგან)



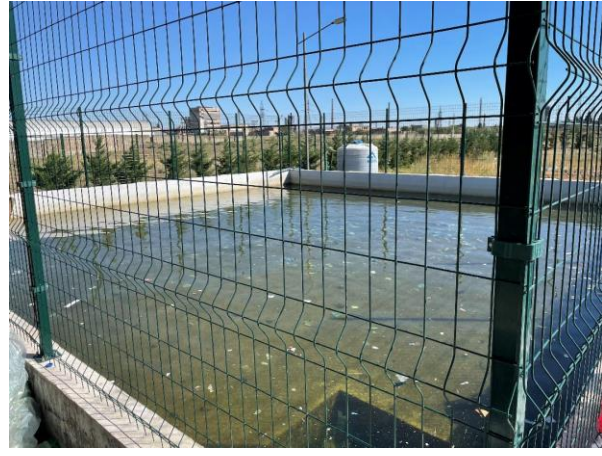
ნარჩენების სასაწყობო ტერიტორია



მზა პროდუქციის სასაწყობო ტერიტორია



ოფისი და ავტოსადგომი



ხანძარსაწინააღმდეგო ავზი



ნარჩენების რეციკლირების ხაზი



მზა პროდუქცია

გამოყენებული PET ბოთლებისთვის განკუთვნილი (ნარჩენების) წინასწარი დამუშავების ხაზი, რომლის საბოლოო პროდუქტია სუფთა PET ბოთლების ფანტელები, შედგება შემდეგი ტექნოლოგიური ციკლისგან.

18. გახსნა: დაპრესილი ბოთლების გახსნა
19. იარლიყებისა & დამაბინძურებლისგან სეპარატორი: ბოთლებისგან ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვეები, მიწა და ა.შ.
20. დახარისხების კონვეიერი: ფერის და მასალების მიხედვით ხელით გადარჩევა
21. მაგნიტით მეტალების მოშორება.
22. ნარჩენების გარეცხვა დოლურაში.
23. დაჭეჭვა/ დაქუცმაცება: ბოთლების ფანტელებად გარდაქმნა (ბოთლების ზომის შემცირება)
24. იარლიყების ტივტივი: მსუბუქი PE/PP ნაწილების (იარლიყების, თავსახურების) გამოყოფა
25. რეცხვა: დამაბინძურებლებისგან გაწმენდა;
26. მაღალი სიჩქარით ხეხვა
27. ცხელი წყლით რეცხვა 90°C

- 28. ცხელი წყლით რეცხვა: წებოსა და დამაბინძურებლებისაგან გაწმენდა;
- 29. მაღალი სიჩქარით ხეხვა
- 30. რეცხვა: დამაბინძურებლებისგან გაწმენდა;
- 31. მაღალი სიჩქარით ხეხვა
- 32. დეჰიდრადატორი: წყლის გამოყოფა ფანტელებიდან
- 33. ჰაერის საშუალებით გაშრობა: სტანდარტულ დონემდე წყლის მოცულობის შემცირება 57 °C
- 34. პროდუქციის დაფასოება

შეფუთვა: მზად არის პროდუქტი რეალიზაციისთვის.

აღნიშნული პროცესში ჩართულია 1 დამქუცმაცებელი დანადგარი, რომლის წარმადობაა 1.1 ტ/სთ-ში.

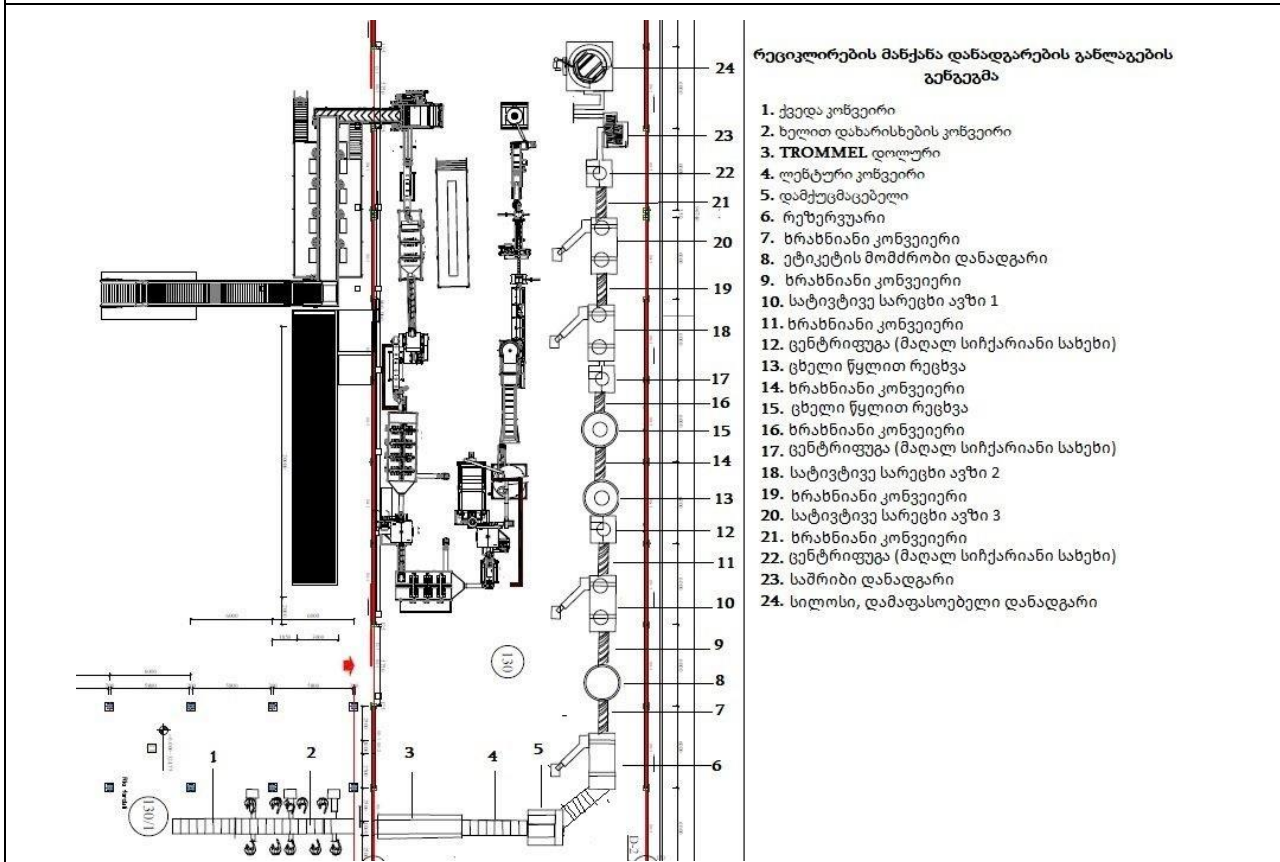
ძველი პროექტით განსაზღვრული იყო 19272ტ/წ და ტექნოლოგიური ცვლილებით შეადგენს 9636ტ/წ.

1.1ტX365დღეX24სთ=9636ტ/წ

ნარჩენების რეციკლირების ხაზი



სქემა 2.2.1. ცვლილებით გამოწვეული რეციკლირების მანქანა-დანადგარების განლაგების გეგმა



ნარჩენების წინასწარი დამუშავების პროცესი იწყება საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის საშუალებით ნარჩენების შემოტანით, სადაც საწყობდება სპეციალურად მოწყობილ ადგილზე, შეფუთულ მდგომარეობაში, რათა თავიდან იქნას აცილებული მისი გარემოში მოხვედრა.

საწარმოო ტერიტორიაზე ნედლეულის, ნარჩენების შემოტანა და წარმოებული პროდუქციის გატანა ხდება დღის განმავლობაში 8-ჯერ სატივრთო ავტომობილების დახმარებით, მათ შორის, ნაგულისხმებია როგორც ნარჩენების შემოტანა, ასევე მზა პროდუქციის გატანის ოპერაციების რაოდენობა.

ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიაზე ძირითადად შემოდის დაპრესილი სახით. მუშა პერსონალის დახმარებით ხდება დაპრესილი ნარჩენების PET ბოთლების გახსნა და ზედმეტი ნარჩენების (მიწა და ქვები) მოცილება, რის შემდეგაც კონვეიერის საშუალებით უკვე მზად არის გადაინაცვლოს წინასწარი დამუშავების ხაზში, სადაც ხდება ამ ნარჩენების ფერითა და მასალების მიხედვით მუშა პერსონალის დახმარებით ხელით გადარჩევა.

ხელით გადარჩევის შემდეგ ნარჩენები გაივლის მაგნიტს, რათა მოხდეს მისგან ლითონის ნარჩენების გამოყოფა. შემდეგი ეტაპი არის ნარჩენების გარეცხვა დოლურაში და მისგან სხვადასხვა ნარჩენების მოცილება (ეტიკეტი, ქვა, მიწა და ა.შ.), რის შემდეგაც კონვეიერის საშუალებით გარეცხილი PET ბოთლები გადაინაცვლებს დამაქუცმაცებელ დანადგარში, სადაც ის გარდაიქმნება ფანტელებად, ხოლო დოლურაში წყლის მიერ მოცილებული ნარჩენები გადაინაცვლეს ბურნვითი წყალმომარაგების სისტემაში. ამის შემდეგ, დაქუცმაცებული

ნარჩენები გადაინაცვლებს სპეციალურ რეზერვუარში და შემდგომ კონვეიერის საშუალებით ეტიკეტის მოსაცილებელ დანადგარში.

გამომდინარე იქიდან, რომ PET ბოთლების დაქუცმაცების შედეგად წარმოიქმნება ასევე PE, PP ან PVC (იარლიყები, ბოთლის თავსახურები), აუცილებელია მოხდეს აღნიშნული ნარჩენების სეპარირება PET ფანტელებისგან. იარლიყების მოშორების შემდეგ ფანტელები გადაინაცვლებს წყლით სავსე ავზში, სადაც მოხდება შედარებით მძიმე PET ფანტელების წყლის ავზში დალექვა, ხოლო PE, PP ან PVC (იარლიყები, ბოთლის თავსახურები) არის შედარებით მსუბუქი და მოხდება მათი ტივტივი ავზის ზედაპირზე. აღნიშნული PE, PP ან PVC ფანტელები ავტომატიზირებულად შეგროვდება და ინახება საწარმოს ტერიტორიაზე, რათა მოხდეს ამ ნარჩენის აღდგენა დაგეგმილი ტექნოლოგიური ხაზის მეშვეობით.

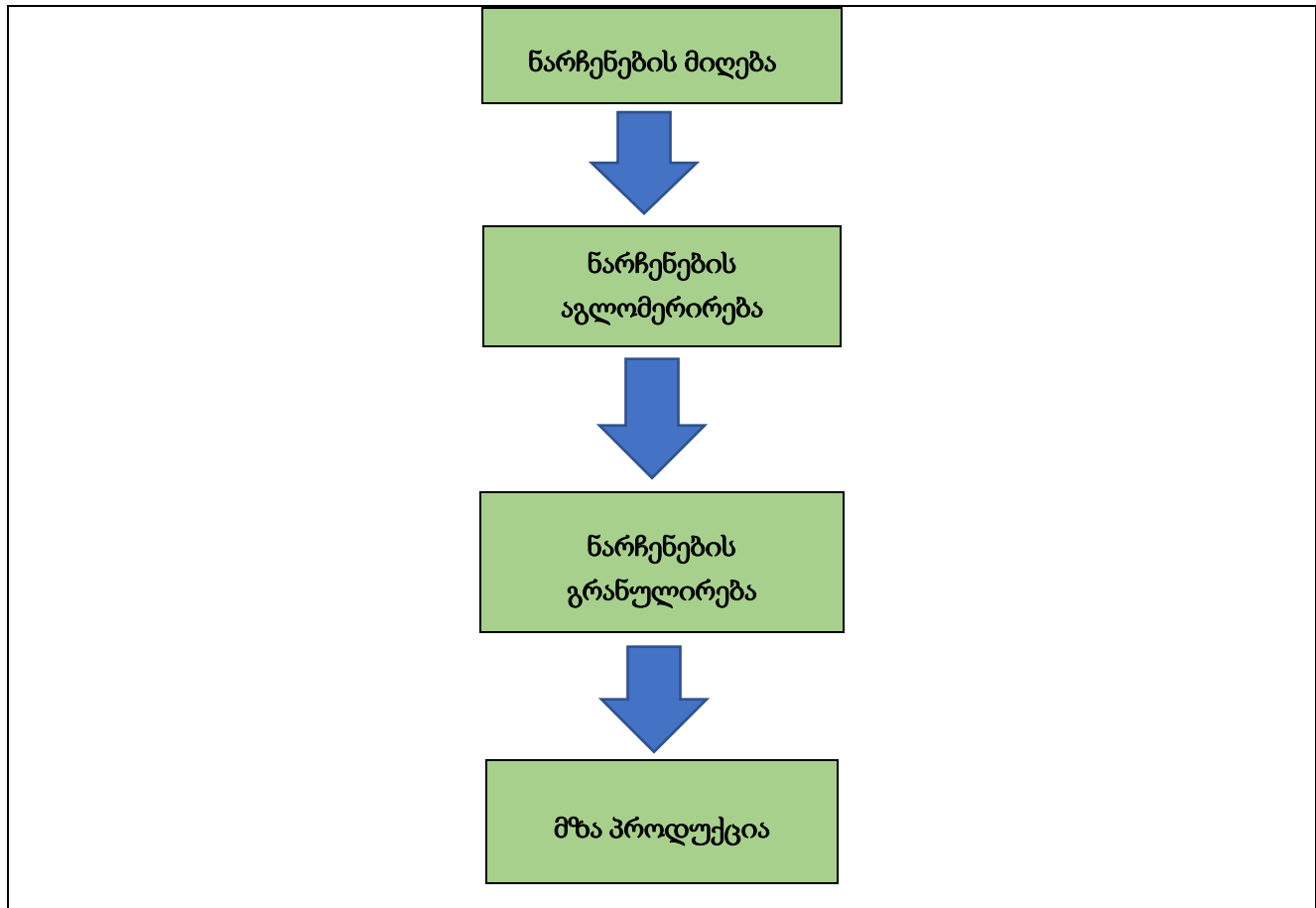
დარჩენილი PET ფანტელები გადაინაცვლებს სარეცხ ცენტრიფუგაში, სადაც ფანტელები გაირეცხება და გაიხეხება წყლის მაღალი წნევით, შემდეგ მოხდება მათი გადატანა ავზში სადაც ირეცხება ცხელი წყლით (90°C). გარეცხილი ფანტელები კიდევ ერთხელ ირეცხება ცხელი წყლის გამოყენებით და ამის შემდეგ კვლავ გადაინაცვლებს სარეცხ ცენტრიფუგაში. ფანტელები მაღალი წნევით გარეცხვის შემდეგ კიდევ ორჯერ ირეცხება ორ სხვადასხვა სატივტივე ავზში, საიდანაც კვლავ გამოიყოფა PE, PP ან PVC ფანტელები.

ამის შემდეგ მიღებული PET ფანტელები კიდევ ერთხელ გაივლის სარეცხ ცენტრიფუგას, რის შემდეგაც გადაინაცვლებს საშრობ დანადგარში, სადაც მოხდება მისგან საბოლოოდ წყლის გამოყოფა და გაშრობა (57°C).

ბოლო პროცესია პროდუქტის შეფუთვა, რის შემდეგაც საწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე.

წინასწარი დამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქტი (PET ფანტელები) ამ ეტაპზე იყიდება, ხოლო ბოჭკოს საწარმოს ამოქმედების შემდეგ ის გადაინაცვლებს ბოჭკოს დამზადების პროცესში.

პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია



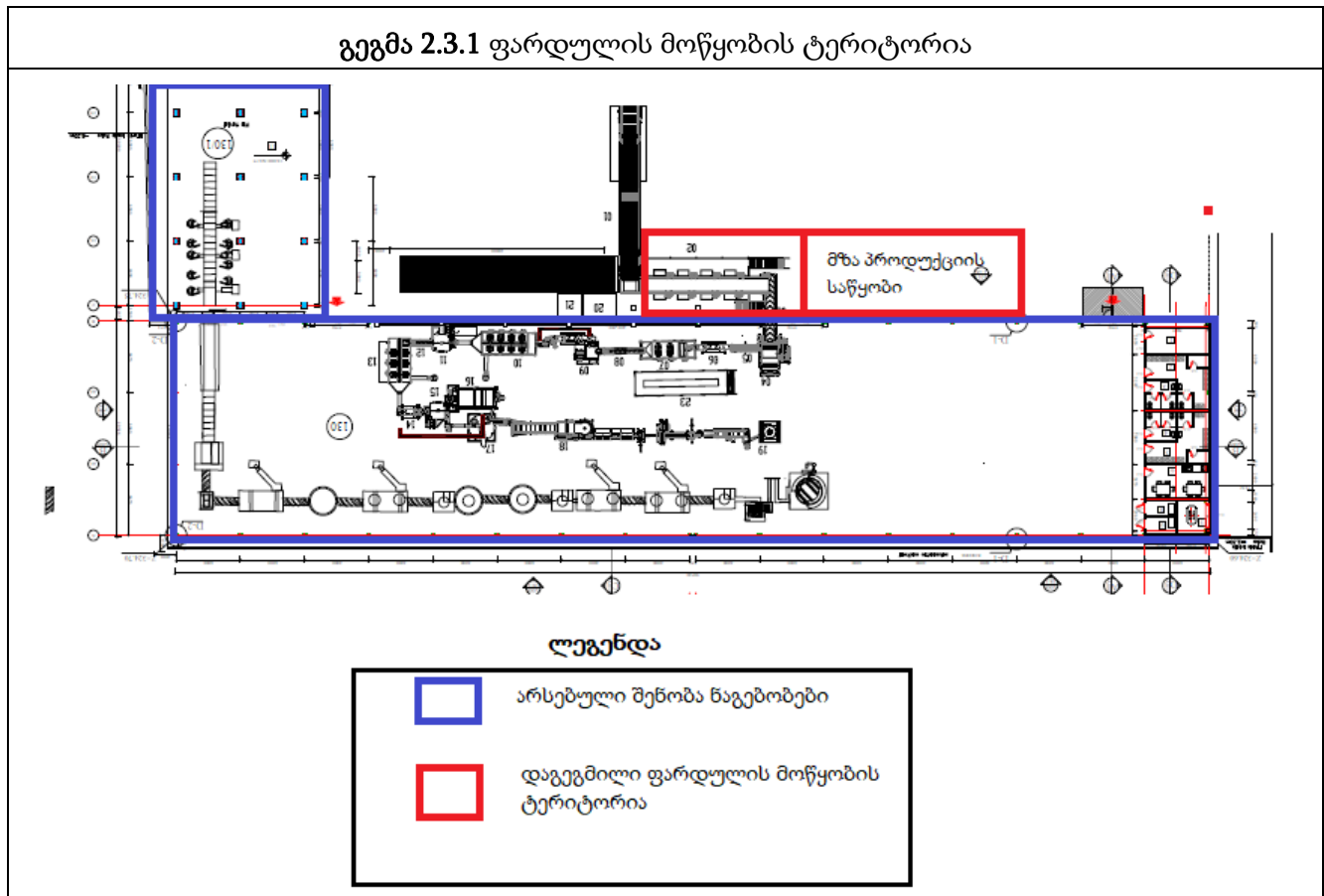
შპს „პოლივიმი“ გეგმავს ყველა სახის პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავებას გრანულაციის მეთოდით. სწორედ ამიტომ კომპანია გეგმავს შეიძინოს რეცხვის, აგლომერატი და გრანულირების დანადგარები, რომლებიც დაამონტაჟდება დღეისათვის არსებულ ნარჩენების წინასწარი დამუშავების შენობაში, სადაც უნდა განთავსებულიყო წინასწარი დამუშავების მეორე ხაზი, რაზეც კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება, მეორე ხაზის საერთოდ გაუქმებასთან დაკავშირებით.

პლასტმასის ნარჩენების გადამამუშავება/აღდგენისთვის კომპანია გეგმავს საწარმოო ტერიტორიაზე დამატებით დაამონტაჟოს შემდეგი დანადგარები:

- კონვეიერები
- დამაქუცმაცებელი/აგლომერატი დანადგარი
- გამრეცხი ავზი
- სარეცხი ცენტრიფუგა
- იარლიყების (ეტიკეტი) მოსაშორებელი დანადგარი
- შეგროვების ბუნკერი
- გრანულატორი

აღნიშნული დანადგარები საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება სატვირთო ავტომობილების საშუალებით, რომლის მონტაჟის სამუშაოები დიდ სირთულეს არ წარმოადგენს (არ საჭიროებს სპეციალურ ფუნდამენტის მოწყობას ან სხვა დამხმარე

ინფრასტრუქტურის ადგილზე მიყვანას). აღნიშნული დანადგარები დამონტაჟდება არსებული ნარჩენების წინასწარი დამუშავების ხაზისთვის განკუთვნილ შენობა-ნაგებობაში. აღსანიშნავია, რომ დამატებით დასამონტაჟებელი დანადგარების ნაწილი ხდება ღია ცის ქვეშ, რის გამოც კომპანია გეგმავს აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოაწყოს ფარდულის ტიპის გადახურვა (სენდვიჩ პანელები, თუნუქის ფირფიტები), რათა დაცული იყოს ტერიტორია ატმოსფერული ნალექებისგან.



ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დამატებითი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე რაიმე ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

დაგეგმილი ნარჩენების გადამუშავების საწარმო გადაამუშავებს ნარჩენებს, რომელიც ნარჩენების მართვის კოდექსით კლასიფიცირდება შემდეგ კოდებით:

- 02 01 04 - ნარჩენი პლასტმასები (გარდა შესაფუთი მასალისა);
- 07 02 13 - პლასტმასის ნარჩენი;
- 12 01 05 - პლასტმასის ნაწილაკები;
- 15 01 02 - პლასტმასის შესაფუთი მასალა;
- 16 01 19 - პლასტმასი;
- 17 02 03 - პლასტმასი;
- 19 12 04 - პლასტმასი და რეზინი;
- 20 01 39 - პლასტმასი;

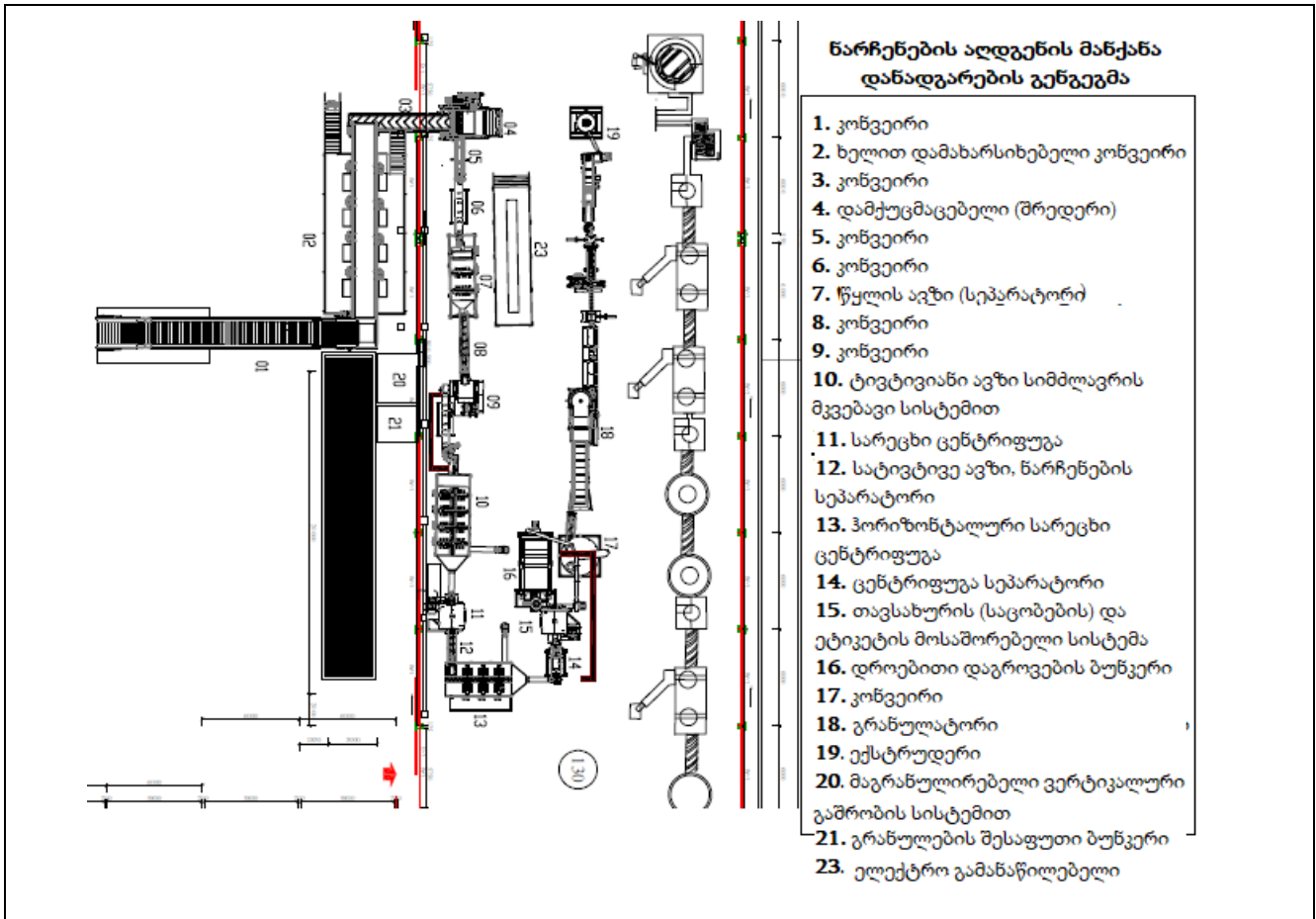
ნარჩენების აღდგენის პროცესი დაიწყება პლასტმასის ნარჩენების მიღებით, რომელიც ავტოტრანსპორტის დახმარებით შემოტანილი იქნება საწარმოო მოედანზე, სადაც მუშა პერსონალის საშუალებით ჩამოიცილება და დასაწყობდება, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე. აღნიშნულ ტერიტორიაზე შესაძლებელია დასაწყობებული იყოს 50 ტონაზე მეტი პლასტმასის ნარჩენი. ეს

ოპერაცია, საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მიხედვით, კლასიფიცირდება ნარჩენების აღდგენა/განთავსების კოდით R 13 (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას)). სკრინინგის ანგარიშის გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ კომპანია, აღნიშნულ საქმიანობას, დაარეგისტრირებს ნარჩენების მართვის ელექტრონულ პორტალზე.

სურათი 2.3.1. ნარჩენების სასაწყობო მოდანი



გეგმა 2.3.2. ნარჩენების აღდგენის მანქანა დანადგარების განთავსების გეგმვა



ნარჩენების აღდგენის დამუშავების ხაზის ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა, რომლის საბოლოო პროდუქტია პლასტმასის გრანულები:

23. გახსნა: დაპრესილი ნარჩენების გახსნა
24. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
25. ხელით სეპარირება
26. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
27. ნარჩენების აგლომერაცია (შრედერში დაქუცმაცება)
28. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
29. იარლიყებისა და დამაბინძურებელისგან სეპარატორი: ნარჩენების ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვები, მიწა და ა.შ.
30. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
31. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
32. იარლიყებისა და დამაბინძურებელისგან სეპარატორი: ნარჩენების ისეთი დამაბინძურებლების მოხსნა როგორცაა ქვები, მიწა და ა.შ.
33. ნარჩენების რეცხვა მაღალი სიჩქარით ცენტრიფუგაში
34. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა
35. ნარჩენების თავსახურებისა და ეტიკეტის მოსაშორებელი სისტემა: ვიბრირებადი საცერი და მტვრის შეგროვების განყოფილება
36. ჰაერის დახურული ზიგზაგური კამერა: ეტიკეტის მოსაშორებლად მტვრის და მსუბუქი ნაწილაკების გამაცალკეებელი
37. ზიგზაგის ფორმის მტვრის მოსაშორებელი დამაფასოებელი სილოსი
38. დამუშავებული ნარჩენების ფანტელებისა და ნაწილაკების დროებითი დაგროვების სილოსი
39. კონვეირი: შემდეგ ეტაპზე გადატანა

40. გრანულატორი
41. გრანულების დაჭრა
42. გრანულების გაშრობა ვერტიკალურ სისტემაში
43. გრანულების ჩატვირთვა შესაფუთ სილოსებში
44. სილოსებიდან გრანულების გადატვირთა და შეფუთვა

ნარჩენების აღდგენის შედეგად მიღებული პროდუქტი (პლასტმასის გრანულები) გაიყიდება.

აღნიშნული ნარჩენების აღდგენის ხაზის წარმადობა შეადგენს 5256 ტონა პლასტმასის გრანულებს წლის განმავლობაში.

600კგX24სთX365დღე=5256ტ/წ

გრანულატორის მუშაობის პროცესში დანადგარისა და ნედლეულის გადახურებისგან დასაცავად კომპანია იყენებს ჩილერს, ტემპერატურის დასარეგულირებლად, რომელიც განთავსებული იქნება სალექარ ავზსა და დაგეგმილი ნარჩენების აღდგენის ხაზის დანადგარებს შორის.

ნარჩენების აღდგენის ხაზის დამატების შემთხვევაში კომპანია იმუშავებს უცვლელ რეჟიმში, წელიწადში 365 დღე 24 საათის განმავლობაში 3 ცვლად.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების შემოტანა მოხდება სატვირთო ავტომობილების საშუალებით, გადმოიცლება მომსახურე პერსონალის დახმარებით და დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე, ღია ცის ქვეშ შეფუთულ მდგომარეობაში, რათა თვიდან იქნას არიდებული ნარჩენების გაფანტვა და გარემოში მოხვედრა. „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მიხედვით აღნიშნული ოპერაცია კვალიფიცირდება აღდგენა/ განთავსების კოდით R 13 (R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას)).

ნარჩენები დასაწყობების შემდეგ მუშა პერსონალის დახმარებით, ხელით გაიხსნება და სეპარირდება. სეპარირების პროცესში შესაძლოა წარმოიშვას მიწის და ქვის ნარჩენები (შლამი), რომელსაც კომპანია განკარგავს ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიური პროცესი იწყება ნარჩენების ჩატვირთვით კონვეიერზე, რომელიც ნარჩენებს გადასცემს დამახარისხებელ კონვეიერს, სადაც 8 მუშა მოსამსახურე ხელით დაახარისხებს პლასტმასის ნარჩენებს. ამის შემდეგ კონვეიერის საშუალებით ნარჩენები მიეწოდება დამაქუცმაცებელ/აგლომერატ დანადგარს, რა დროსაც პლასტმასის ნარჩენები ფორმირდება პატარა ნაწილაკებად. აღნიშნული პროცესი, აგლომერირება „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მიხედვით კვალიფიცირდება ნარჩენების აღდგენა/განთავსების კოდით R 12 (ნარჩენების გაცვლა R1-დან R11[3]-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების განსახორციელებლად).

მიღებული პროდუქტი კონვეიერების დახმარებით მიეწოდება წყლის ავზს, სეპარატორს, სადაც ხდება პლასტმასის ნაწილაკების გარეცხვა და მისგან სხვადასხვა ნარჩენების (ქვა, მიწა) მოცილება. გარეცხილი პლასტმასის ნაწილაკები ხრახნიანი კონვეიერის საშუალებით გადადის გამრეცხ ავზში, სადაც ნაწილაკები ირეცხება. შემდეგი ეტაპი არის პლასტმასის ნაწილაკების გარეცხვა სარეცხ ცენტრიფუგაში, სადაც ხდება ასევე მათი გაშრობა. სარეცხი ცენტრიფუგის შემდეგ ნაწილაკები გადაინაცვლებს წყლის ავზში, სეპარატორში, სადაც ხდება პლასტმასის ნაწილაკების გარეცხვა და მისგან სხვადასხვა ნარჩენების (ქვა, მიწა) მოცილება. გარეცხილი და

ნარჩენებისგან სეპარირებული პლასტმასი ჰორიზონტალური სარეცხი ცენტრიფუგის მეშვეობით მიეწოდება ცენტრიფუგა სეპარატორს, სადაც მოხდება ნაწილაკების გაშრობა (გაშრობის პროცესი მიმდინარეობს მექანიკურად, ყოველგვარი გამაცხელებელი ელემენტების გარეშე).

გამშრალი პლასტმასის ნაწილაკები ცენტრიფუგის შემდეგ გაივლის თავსახურების და ეტიკეტების მოსაშორებელ დანადგარში, სადაც მოხდება მტვრის და მსუბუქი ნივთიერებების მოცილება პლასტმასის ნაწილაკებისა. გასუფთავებული და გამშრალებული პლასტმასის ფანტელები დასაწყობდება დროებით სასაწყობო სილოსებში, საიდანაც უშუალოდ უკავშირდება კონვეიერის საშუალებით გრანულატორ დანადგარს.

გრანულატორი დანადგარის წარმოება შეადგენს 600კგ/სთ-ს, რომელიც გრანულაციის მეთოდით გადაამუშავებს/აღადგენს პლასტმასის ნაწილაკებს.

გრანულაცია წარმოადგენს ნარჩენი მასის გატარებას ჭიახრახნში, რასაც ელექტრო გამაცხელებელი ელემენტები აცხელებენ, რაც ადნობს მასას და შემდეგ ფორმირდება. გამოსვლის მომენტში ჩილერი დანადგარის საშუალებით ცივდება და იჭრება გრანულებად. ნარჩენების აღდგენის ზემოთაღნიშნული პროცესი „ნარჩენების მართვის კოდექსით“ გათვალისწინებულია აღდგენა/განთავსების კოდით R 3 (იმ ორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა, რომლებიც არ გამოიყენება, როგორც გამხსნელები (მათ შორის, კომპოსტირება და სხვა ბიოლოგიური ტრანსფორმაციის პროცესები)).

საწარმო წლირად გადაამუშავებს 5256 ტონა პლასტმასის ნარჩენს.

600კგX24სთX365დღე=5256 ტ/წ

3.2. მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმოში თვეში დაგეგმილია 1240 ტ PET გრანულების და ფანტელების გადამუშავება (ნარჩენების აღდგენა), რისთვისაც საჭირო იქნება თვეში 1550 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება. რაც შეეხება დანარჩენ პოლიმერებს (PE / PP / PVC და სხვა) საწარმოში წელიწადში დაგეგმილია მაქსიმუმ 14892 ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება (ამ პროცესში ასევე იგულისხმება PET გრანულების დამზადებისას წარმოქმნილი სეპარირების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების გადამუშავებაც.

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ცხრილ-4.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მაგნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მგ/მ3		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	პოლიმერული მტვერი	988	-	0.1	3
2	ძმარმჟავა	1555	0.2	0.06	3
3	ნახშირჟანგი	337	5.0	3.0	4

საწარმო ვალდებულია ისე მოაწყოს თავისი საქმიანობა, რომ თავისი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ დაცული იქნას ცხრილ-4.1-ში მოყვანილი მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები, რისთვისაც საჭიროა ტექნოლოგიური რეჟიმის ზუსტი დაცვა.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

საქვაზე დანადაგრი (ბოილერი) - გაფრქვევის გ-1 წყარო;

ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო;

ნედლეულის დნობისას - გაფრქვევის გ-3 წყარო;

ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილები - გაფრქვევის გ-4 წყარო;

ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 2.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი - გაფრქვევის გ-5 წყარო;

0.6 ტ/სთ წარმადობის გრანულატორი - გაფრქვევის გ-6 წყარო;

5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საწარმოდან გამოფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: პოლიმერული მტვერი, ნახშირჟანგი და ძმარმჟავა. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

5.1 ემისიის გაანგარიშება ბოილერში გაზის წვისას (გ-1)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ბოილერის წარმადობა მოცემულია საპროექტო დოკუმენტაციაში და შეადგენს 2,850,000 კკალ/სთ-ს. ინტერნეტრესურსის (<http://213.131.57.78/flows/gasanalisen.aspx>) შესაბამისად

ანალიზი შესრულებულია შ.პ.ს "საქართველოს აირის ტრანსპორტირების კომპანია"-ის მიერ.
აკრედიტაციის მოწმობა GAC-TL-0089. ლაბორატორია აკრედიტირებულია სსტ ისო/იეკ 17025:2010 მიხედვით.
გაზომები ჩატარებულია ისო 6974-6:2000 მიხედვით.

ბუნებრივი აირის სიმკვრივისა და თბოუნარიანობის მნიშვნელობები გადანგარიშებულია სტანდარტული პირობებისათვის ისო 6976:1995 მიხედვით

აირჩიეთ თარიღი:

2018-11-26

შედეგი

მიმართულება	მეთანი (ბოლი%)	ეთანი (ბოლი%)	პროპანი (ბოლი%)	N-ბუტანი (ბოლი%)	i-ბუტანი (ბოლი%)	N-პენტანი (ბოლი%)	i-პენტანი (ბოლი%)	N-ჰექსანი (ბოლი%)	აზოტი (ბოლი%)	ნახშირორჟანგი (ბოლი%)	სიმკვრივე (კგ/მ ³)	თბოუნარიანობა (კკალ/მ ³)	თბოუნარიანობა (მჯგ/მ ³)
აზურბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული	91.0142	5.9296	1.4368	0.3973	0.2713	0.0815	0.1063	0.0152	0.2184	0.5294	0.7440	8648.61	36.21

აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული გაზის თბოუნარიანობა შეადგენს 8648,61 კკალ/მ³-ს. აქედან გამომდინარე გაზის სავარაუდო მაქსიმალური ხარჯი იქნება 2,850,000 კკალ/სთ : 8648,61 კკალ/მ³ : 0,95 მ.ქ.კ. ≈ 350 მ³/სთ. წლიურად 350 მ³/სთ x 8760 სთ/წელ = 3066000 მ³/წელ;

ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირორჟანგის ოქსიდები-0,0089).

$$MNO_2 = 0,350 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.350 \text{ გ/წმ};$$

$$GNO_2 = 3066,000 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0036 = 11.0376 \text{ ტ/წელ}.$$

$$Mco = 0,350 \times 0,0089 \times 10^6 / 3600 = 0.865 \text{ გ/წმ};$$

$$Gco = 3066,000 \text{ ათ. მ}^3/\text{წელ} \times 0,0089 = 27.2874 \text{ ტ/წელ}.$$

გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში ცხრილ 5.1-ში

ცხრილი 5.1.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
301	აზოტის ორჟანგი	0.350	11.0356
337	ნახშირორჟანგი	0.865	27.2874
-	ნახშირორჟანგი	-	6132.000

ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-3066,0 ათასი მ³/წელ * 2 = 6132 ტ/წელ.

5.2 ემისიის გაანგარიშება ავზების გამაცხელებელი ბოილერი - გაფრქვევის გ-2 წყარო;

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ).

ანალიზი შესრულებულია შ.პ.ს "საქართველოს აირის ტრანსპორტირების კომპანია"-ის მიერ.
აკრედიტაციის მოქმედება GAC-TL-0089. ლაბორატორია აკრედიტირებულია სსტ ისო/იეკ 17025:2010 მიხედვით.
გაზომები ჩატარებულია ისო 6974-6:2000 მიხედვით.

ბუნებრივი აირის სიმკვრივისა და თბოუნარიანობის მნიშვნელობები გადანაწარმებულია სტანდარტული პირობებისათვის ისო 6976:1995 მიხედვით

აირჩიეთ თარიღი:

2018-11-26

შედეგი

მიმართულება	მეთანი (ბოლი%)	ეთანი (ბოლი%)	პროპანი (ბოლი%)	N-ბუტანი (ბოლი%)	i-ბუტანი (ბოლი%)	N-პენტანი (ბოლი%)	i-პენტანი (ბოლი%)	N-ჰექსანი (ბოლი%)	აზოტი (ბოლი%)	ნახშირორჟანგი (ბოლი%)	სიმკვრივე (კგ/მ ³)	თბოუნარიანობა (კჯ/მ ³)	თბოუნარიანობა (მჯ/მ ³)
აზურბაიჯანის რესპუბლიკიდან შემოსული	91.0142	5.9296	1.4368	0.3973	0.2713	0.0815	0.1063	0.0152	0.2184	0.5294	0.7440	8648.61	36.21

ბოილერში ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარში შეადგენს 45 მ3/სთ. წლიურად 45 მ3/სთ x 8760 სთ/წელ = 394200 მ3/წელ;

ემისიის გაანგარიშებას ბუნებრივი აირის წვისას ბოილერში ვახორციელებთ [7]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად (აზოტის ოქსიდება-0,0036 და ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089).

$$MNO_2 = 0,045 \times 0,0036 \times 10^6 / 3600 = 0.045 \text{ გ/წმ};$$

$$GNO_2 = 394.200 \text{ ათ. მ3/წელ} \times 0,0036 = 1.4191 \text{ ტ/წელ}.$$

$$Mco = 0,045 \times 0,0089 \times 10^6 / 3600 = 0.11125 \text{ გ/წმ};$$

$$Gco = 394,200 \text{ ათ. მ3/წელ} \times 0,0089 = 3.5084 \text{ ტ/წელ}.$$

გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში ცხრილ 5.2-ში

ცხრილი 5.2.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
301	აზოტის ორჟანგი	0.045	1.4191
337	ნახშირორჟანგი	0.11125	3.5084
-	ნახშირორჟანგი	-	788.400

ნახშირორჟანგის ემისია (ბუნებრივი გაზი)-394,200 ათასი მ3/წელ * 2 = 788.4 ტ/წელ.

5.3 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დნობისას (გ-3)

საწარმოს მონაცემებით ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო სამუშაო დრო განსაზღვრულია 3 ცვლით (24 სთ) და წელიწადში 365 დღით (8760 სთ/წელ). ნედლეულის დნობისას ემისიის გაანგარიშება შესრულებულია სპეციალური კომპიუტერული პროგრამით, რომლის ანგარიშის ალგორითმია. პლასტმასის ნაკეთობათა წარმოება მოიცავს ტექნოლოგიურ პროცესებს, რომლის დროსაც ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა დამაბინძურებელი ნივთიერებები, რომლებიც პლასტიკური მასის ტემპერატურული დესტრუქციის შედეგია. გაფრქვევების საწყისი მონაცემების საანგარიშოდ გამოიყენება ტექნოლოგიური ოპერაციების შესახებ ინფორმაცია, კერძოდ: გადასამუშავებელ მასალაზე, მის მაქსიმალურ ერთჯერად და წლიურ ხარჯზე.

ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისებითი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.3.

ცხრილი 5.3. - ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერებები	მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა, გ/წმ	წლიური გაფრქვევა
337	ნახშირჟანგი	0,3776	11,904
1555	ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	0,14158	4,464

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის ანგარიშისათვის მოცემულია ცხრილში 5.4.

ცხრილი 5.4 საწყისი მონაცემები

დასახელება	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ			
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, Q _დ :			
	1555. ეთანმჟავა (მმარმჟავა)	გ/კგ	0,3
	337. ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	0,8 მასალის ერთჯერადი ხარჯი,

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = Q_{d,i} \cdot B' / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (5.1)$$

სადაც Q_{დ,i} -დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა, 1 კგ გადასამუშავებელი მასალიდან, გ/კგ ;

B' - გადასამუშავებელი მასალის მაქსიმალური ხარჯი მოწყობილობიდან, კგ/სთ.

i-ური ნივთიერების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{\text{год } i} = Q_{d,i} \cdot B \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ} \quad (5.2)$$

სადაც B - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური ხარჯი, კგ/წელ;

ქვემოთ მოყვანილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევები.

პოლიეთილენფტალატი ПЭТФ

1555. ეთანმჟავა (ძმარმჟავა)

$$M = 0,3 \cdot 1699 / 3600 = 0,14158 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,3 \cdot 14880000 \cdot 10^{-6} = 4,464 \text{ ტ/წელ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = 0,8 \cdot 1699 / 3600 = 0,3776 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,8 \cdot 14880000 \cdot 10^{-6} = 11,904 \text{ ტ/წელ.}$$

5.4. გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-4 წყარო;

პოლიმერული ნარჩენების დაქუცმაცებისათვის საწარმოში გააჩნია 1 ცალი წისქვილი, რომელთა წარმადობაა 1.1 ტ/სთ-ში. დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

პოლიმერული მტვერი - 0.7 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში მაქსიმუმ თითოეულ დანადგარში მოსალოდნელია 9636.000 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, მაშინ გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}} = 1100 \times 0.7 / 3600 = 0.21389 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 933 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ 9636000 კილოგრამი, მაშინ აღნიშნული დანადგარის მუშაობის დრო ტოლი იქნება:

$$9636000 / 1100 = 8760 \text{ საათის, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:}$$

$$G_{\text{მტვერი}} = 0.21389 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6} = 6.745 \text{ ტ/წელ};$$

5.5. გაფრქვევები ნარჩენების დამაქუცმაცებელი 2.0 ტ/სთ წარმადობის წისქვილებიდან - გაფრქვევის გ-5 წყარო;

პოლიმერული ნარჩენების გადარჩევისას მიღებული სხვა სახის პოლიმერული ნარჩენების დაქუცმაცებისათვის საწარმოში იგეგმება 1 ცალი წისქვილის ქონა, რომლის წარმადობაა 2.0 ტ/სთ-ში. დამაქუცმაცებელი დანადგარის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

პოლიმერული მტვერი - 0.7 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში მაქსიმუმ დანადგარში მოსალოდნელია 5256.000 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენების დაქუცმაცება, მაშინ გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვერი}} = 2000 \times 0.7 / 3600 = 0.38889 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 5256 ტონა პოლიეთილენის ნარჩენები ანუ 5256000 კილოგრამი, მაშინ აღნიშნული დანადგარის მუშაობის დრო ტოლი იქნება:

$5256000/2000=2628$ საათის, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$G_{მტვერი}=0.38889 \times 3600 \times 2628 \times 10^{-6}=3.679$ ტ/წელ;

გაფრქვევები 0.6 ტ/სთ წარმადობის გრანულატორიდან - გაფრქვევის გ-6 წყარო;

პოლიეთილენის გრანულების მისაღები გრანულატორის მუშაობისას ატმოსფერულ ჰაერში ყოვე კილოგრამ გამოშვებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა:

შემდეგი რაოდენობის გრამი მავნე ნივთიერებები:

ძმარმჟავა - 0.3 გ/კგ-ზე;

ნახშირჟანგი - 0.2 გ/კგ-ზე;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში ფუნქციონირებს გრანულატორი, რომელთა წარმადობაა 600 კგ/სთ-ში და წელიწადში მიიღება 5256 ტონა პოლიეთილენის გრანულები, ყოველივე ამის გათვალისწინებით თითოეული გრანულატორიდან გაფრქვევის სიმძლავრეები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$M_{ძმარმჟავა}=600 \times 0.3/3600=0.0500$ გ/წმ;

$M_{ნახშირჟანგი}=600 \times 0.2/3600=0.0333$ გ/წმ;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ზემოთ აღნიშნულ თითოეულ დანადგარში წელიწადში გადასამუშავებელია 5256 ტონა ნარჩენი ანუ 5256000 კილოგრამი, წელიწადში 8760 საათის განმავლობაში, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$G_{ძმარმჟავა}=0.050 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=1.577$ ტ/წელ;

$G_{ნახშირჟანგი}=0.0333 \times 3600 \times 8760 \times 10^{-6}=1.050$ ტ/წელ.

6. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

ფორმა #1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში	მუშაობის დრო წელიწად.	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავების საწარმო	გ-1	მილი	1	#1	საქვაბე	1	24	8760	აზოტის ორჟანგი	301	11.0356
									ნახშირჟანგი	337	27.2874
									ნახშირორჟანგი	-	6132.000
	გ-2	მილი	1	#2	საქვაბე	1	24	8760	აზოტის ორჟანგი	301	1.4191
									ნახშირჟანგი	337	3.5084
									ნახშირორჟანგი	-	788.400
	გ-3	არაორგანიზ. წყარო	1	#500	სადნობი დანადგარი	1	24	8760	ძმარმჟავა	1555	4.464
									ნახშირჟანგი	337	11.904
	გ-4	არაორგანიზ. წყარო	1	#501	წისქვილი	1	24	8455	პოლიმერული მტვერი	988	6.745

	გ-5	არაორგანი ზ. წყარო	1	#502	წისქვილი	1	8	2628	პოლიმერული მტვერი	988	3.679
	გ-6	არაორგანი ზ. წყარო	1	#503	გრანულატორი	1	24	8640	ძმარმუჯვა	1555	1.577
									ნახშირუანგი	337	1.050

ფორმა #2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსავლის ადგილიდან			მავნე ნივთიერების კოდი	მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა,	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობითი ხარჯი, მ3/წმ	ტემპერატურა, 0C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
										X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	12.0	0.7	4.8	1.86	120	301	0.350	11.0356	0	0				
						337	0.865	27.2874						
						CO2	-	6132.000						
გ-2	12.0	0.3	6.56	0.206	120	301	0.045	1.4191	67	49				
						337	0.11125	3.5084						
						CO2	-	788.400						
გ-3	4.0	0.5	1.5	0.29452	26	1555	0.14158	4.464	0	-20				
						337	0.3776	11.904						

ø-4	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0.21389	6.745	90	70				
ø-5	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	988	0.38889	3.679	50	40				
ø-6	6.0	0.5	1.5	0.29452	26	1555	0.0500	1.577	64	51				
						337	0.0333	1.050						

ფორმა #3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავენე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავენე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ3		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის კხარისხი %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ფორმა #4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება, ტ/წელი

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე	მათ შორის გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე			გასაწმენდად დაჭერილი და გაუვნებელყოფილი	შემოსულიდან	სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)*100
კოდი	დასახელება	ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფიდან	სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

988	პოლიმერული მტვერი	10.424	10.424	-	-	-	-	10.424	-
1555	ძმარმჯავა	6.041	6.041	-	-	-	-	6.041	-
331	აზოტის ორჟანგი	12.4547	12.4547	12.4547	-	-	-	12.4547	-
337	ნახშირჟანგი	43.7498	43.7498	43.7498	-	-	-	43.7498	-
-	ნახშირორჟანგი	6920.400	6920.400	6920.400	-	-	-	6920.400	-

7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, მიღებული შედეგები და ანალიზი

7.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა და გაანგარიშების ამონაბეჭდის მოკლე დახასიათება

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში განხორციელდა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა `ЭКОЛОГ` - ის გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგემა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;
- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;
- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 500მ x 500მ ზოგით 50მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [3]-ის შესაბამისად.

მანქანური დამუშავების კომპიუტერული სისტემა იძლევა მთლიანი საწყისი მონაცემების წარმოდგენას და ყოველი მავნე ნივთიერებისთვის შესრულებული ანგარიშის შედეგებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართ 3-ში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები, ქარის სხვადასხვა საანგარიშო სიჩქარეები;
- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი x და y წერტილებისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

7.2. ელექტროგამომთვლელ მანქანაზე გაბნევის გაანგარიშების შედეგების ანალიზი

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1900 მეტრში, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრ მანძილზე შემდეგ წერტილებში - (0; 500); (0; -500); (500; 0); (-500; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით.

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 7.1-ში

ცხრილი 7.1.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან			
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები			
	(500; 0)	(0; 500)	(0; -500)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
პოლიმერული მტვერი	0.15 ზდკ	0.14 ზდკ	0.12 ზდკ	0.12 ზდკ
ძმარმჟავა	0.18 ზდკ	0.18 ზდკ	0.19 ზდკ	0.18 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.32 ზდკ	0.32 ზდკ	0.32 ზდკ	0.32 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.27 ზდკ	0.26 ზდკ	0.26 ზდკ	0.26 ზდკ

8. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.1-ში.

ცხრილი 8.1.

ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის

გამოყოფის დასახელება	წყაროს	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღვ-ს ნორმები 2022 – 2027 წლებისათვის	
			გ/წმ	ტ/წელ
1		2	3	4
პოლიმერული მტვერი				
1.1 ტ/სთ წარმადობის საფეკვაი დანდგარი		გ-4	0.21389	6.745
2.0 ტ/სთ წარმადობის საფეკვაი დანდგარი		გ-5	0.38889	3.679
სულ:			0.60278	10.424
ძმარმჟავა				
სადნობი დანდგარი		გ-3	0.14158	4.464
გრანულატორი		გ-6	0.0500	1.577
სულ:			0.19158	6.041
აზოტის ორჟანგი				
საქვაბე		გ-1	0.350	11.0356
საქვაბე		გ-2	0.045	1.4191
სულ:			0.395	12.4547
ნახშირჟანგი				
საქვაბე		გ-1	0.865	27.2874
საქვაბე		გ-2	0.11125	3.5084

სადნობი დანადგარი	გ-3	0.3776	11.904
სულ:		1.35385	42.6998
ნახშირორქანი			
საქვაბე	გ-1	-	6132.000
საქვაბე	გ-2	-	788.400
სულ:		-	6920.400

9. ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.1-ში.

ცხრილი 9.1.

ზღვ-ს ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის

მავნე ნივთიერებების დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2022 – 2027 წლებისათვის	
	გ/წმ	ტ/წელ
1	2	3
პოლიმერული მტვერი	0.60278	10.424
ძმარმჟავა	0.19158	6.041
აზოტის ორჟანგი	0.395	12.4547
ნახშირჟანგი	1.35385	42.6998
ნახშიროჟანგი	-	6920.400

10. გამოყენებული ლიტერატურა

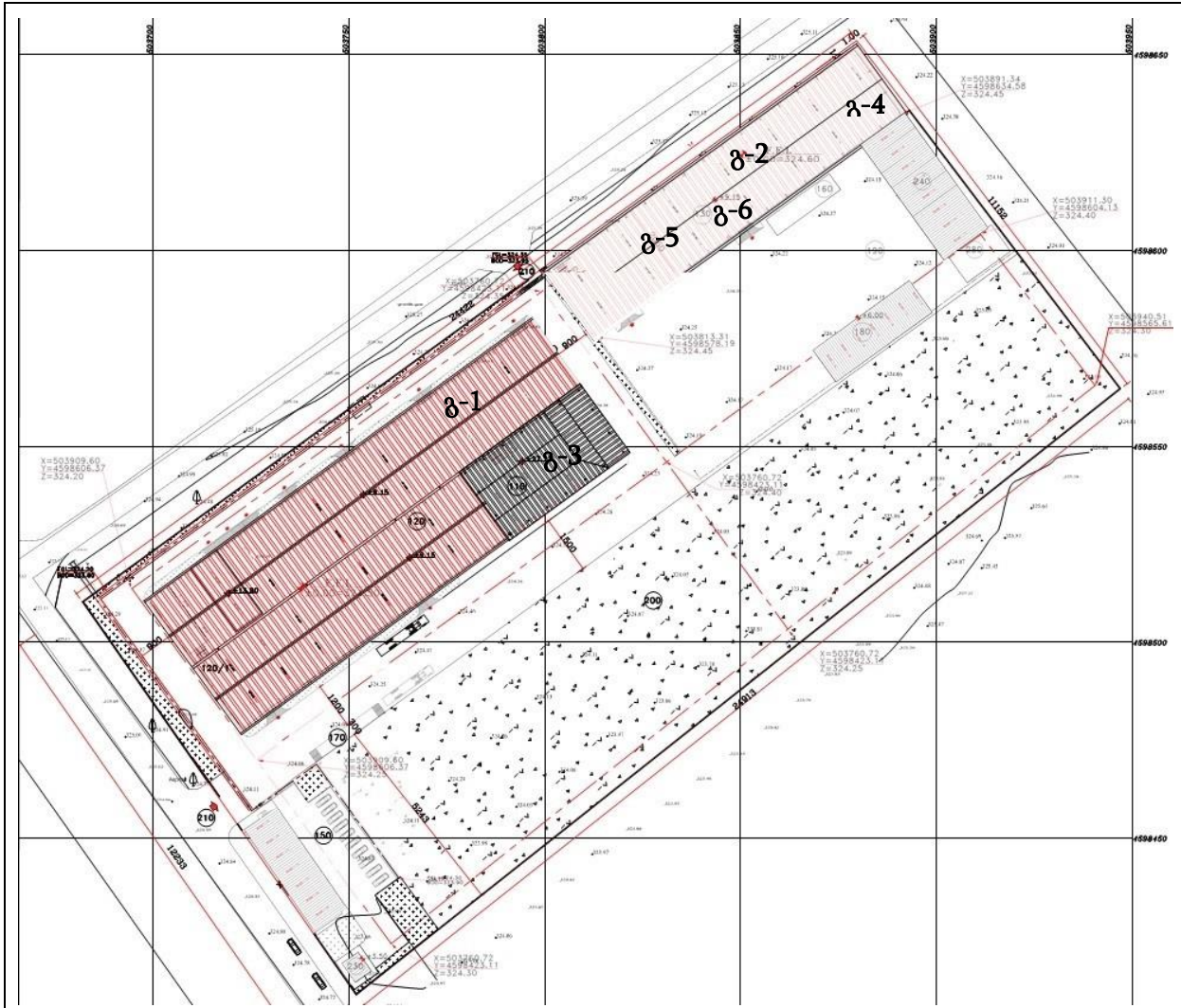
EMEP/CORINAIR, Atmospheric Emission Inventory Guidebook, Sec. Ed., V.2, (Edited by Stephen Richardson), 1999

2. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ». თბილისი, 1996.
3. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ", თბილისი, 1999.
4. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #42 2014 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტი”..
5. საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408 2014 წლის 31 დეკემბერი „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი”.
6. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება #38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
7. საქართველოს მთავრობის დადგენილება ატმოსფერული დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოშვების საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”, #435 2013 წლის 31 დეკემბერი ქ. თბილისი.

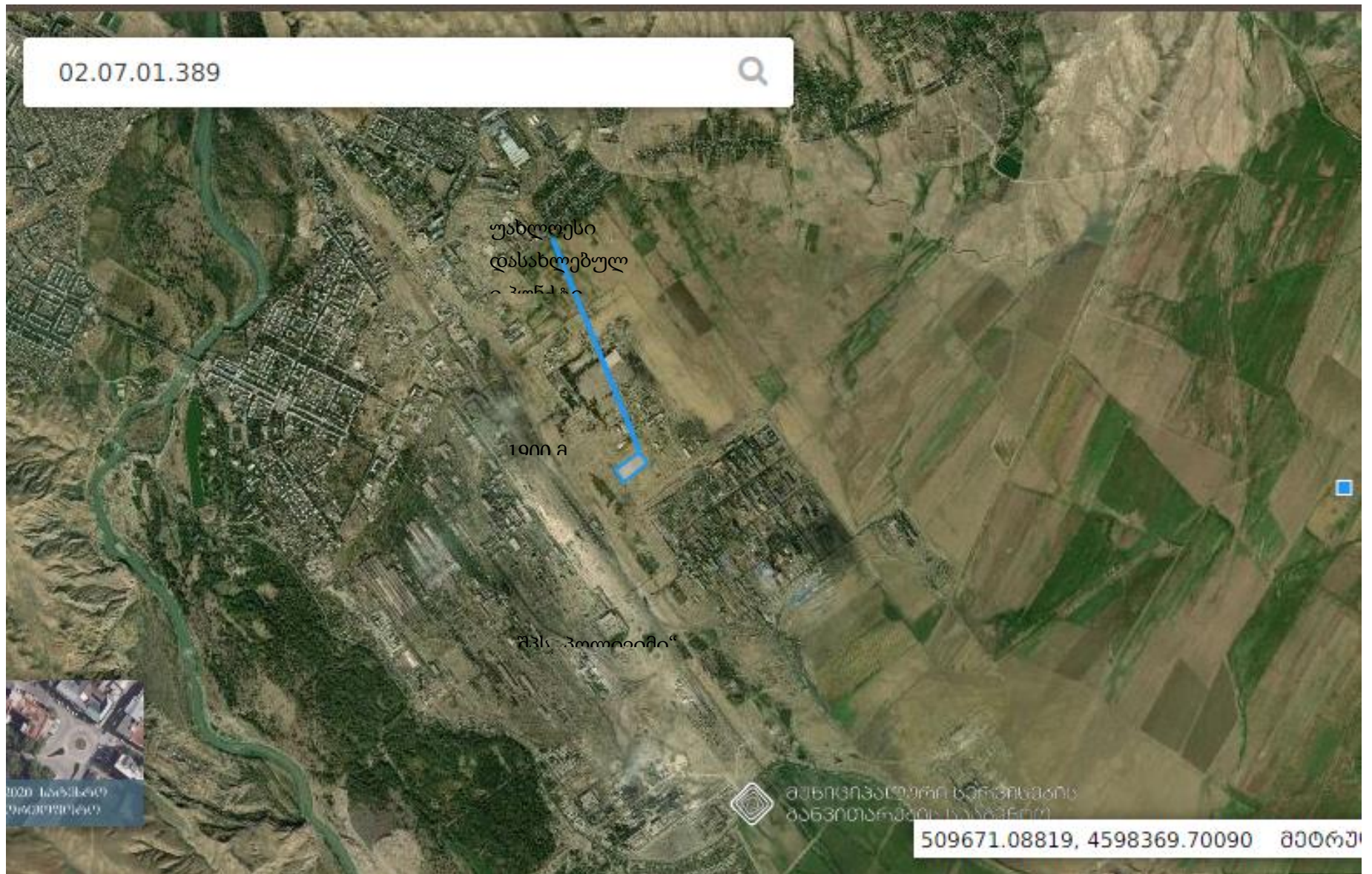
დანართი :

- საწარმოს გენ-გეგმის სქემა
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მონაცემები

დანართი 1 გენ-გეგმა გაფორმების წყაროს ჩვენებით



დან.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.



დანართი 3.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 139; შპს "პოლივიმი"

ქალაქი რუსთავი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

+	0	0	3	სადნობი დანადგარი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	0,0	-20,0	0,0	-20,0	0,00
---	---	---	---	-------------------	---	---	-----	------	---------	---------	----	-----	-----	-------	-----	-------	------

ნივთ. კოდი ნივთიერება გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um

0337 ნახშირბადის ოქსიდი 0,3776000 11,9040000 1 0,483 21,2 0,5 0,357 27 0,7

1555 მმარმყავა 0,1415800 4,4640000 1 4,524 21,2 0,5 3,346 27 0,7

+	0	0	4	1.1 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	90,0	70,0	90,0	70,0	0,00
---	---	---	---	------------------------------	---	---	-----	------	---------	---------	----	-----	------	------	------	------	------

ნივთ. კოდი ნივთიერება გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um

0988 პოლიმერული მტვერი 0,2138900 6,5100000 1 1,367 21,2 0,5 1,011 27 0,7

+	0	0	5	2 ტ/სთ წარმადობის წისქვილი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	50,0	40,0	50,0	40,0	0,00
---	---	---	---	----------------------------	---	---	-----	------	---------	---------	----	-----	------	------	------	------	------

ნივთ. კოდი ნივთიერება გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um

0988 პოლიმერული მტვერი 0,3888900 3,6790000 1 2,485 21,2 0,5 1,838 27 0,7

+	0	0	6	გრანულატორი	1	1	6,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	64,0	51,0	64,0	51,0	0,00
---	---	---	---	-------------	---	---	-----	------	---------	---------	----	-----	------	------	------	------	------

ნივთ. კოდი ნივთიერება გაფრქვევა (გ/წმ) გაფრქვევა (ტ/წლ) F ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um

0337 ნახშირბადის ოქსიდი 0,0333000 1,0500000 1 0,043 21,2 0,5 0,031 27 0,7

1555 მმარმყავა 0,0500000 1,5770000 1 1,598 21,2 0,5 1,182 27 0,7

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

წყაროთა ტიპები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

1 - წერტილოვანი;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

2 - წრფივი;

"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა3 - არაორგანიზებული; შეტანილი ფონში.

ნიმუშების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით; გათვალისწინებული არ არის

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამკ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,3500000	1	0,4129	122,76	1,5932	0,3792	130,19	1,7184
0	0	2	1	+	0,0450000	1	0,2019	56,35	0,7651	0,1845	59,92	0,8252
სულ:					0,3950000		0,6148			0,5637		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამკ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,8650000	1	0,0408	122,76	1,5932	0,0375	130,19	1,7184

0	0	2	1	+	0,1112500	1	0,0200	56,35	0,7651	0,0182	59,92	0,8252
0	0	3	1	+	0,3776000	1	0,4826	21,17	0,5000	0,3569	26,96	0,6978
0	0	6	1	+	0,0333000	1	0,0426	21,17	0,5000	0,0315	26,96	0,6978
სულ:					1,3871500		0,5860			0,4441		

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	+	0,2138900	1	1,3670	21,17	0,5000	1,0109	26,96	0,6978
0	0	5	1	+	0,3888900	1	2,4854	21,17	0,5000	1,8380	26,96	0,6978
სულ:					0,6027800		3,8524			2,8489		

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	1	+	0,1415800	1	4,5242	21,17	0,5000	3,3457	26,96	0,6978
0	0	6	1	+	0,0500000	1	1,5977	21,17	0,5000	1,1816	26,96	0,6978
სულ:					0,1915800		6,1219			4,5273		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	*ზდკ-ს შესწორების	ფონური კონცენტრ.
------	------------	---------------------------------	-------------------	------------------

		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.	კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	არა
0988	პოლიმერული მტვერი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,1000000	1,0000000	1	არა	არა
1555	მმარმეჯავა	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელს სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
-------------------	--------------------	-----------------------

0	360	1
---	-----	---

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,27	271	1,93	0,086	0,150	0
1	0	500	2	0,26	179	1,93	0,086	0,150	0
4	-500	0	2	0,26	90	2,82	0,086	0,150	0
2	0	-500	2	0,26	1	2,82	0,086	0,150	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,32	0	3,43	0,294	0,300	0
3	500	0	2	0,32	270	3,43	0,294	0,300	0
4	-500	0	2	0,32	91	3,43	0,294	0,300	0
1	0	500	2	0,32	179	3,43	0,294	0,300	0

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

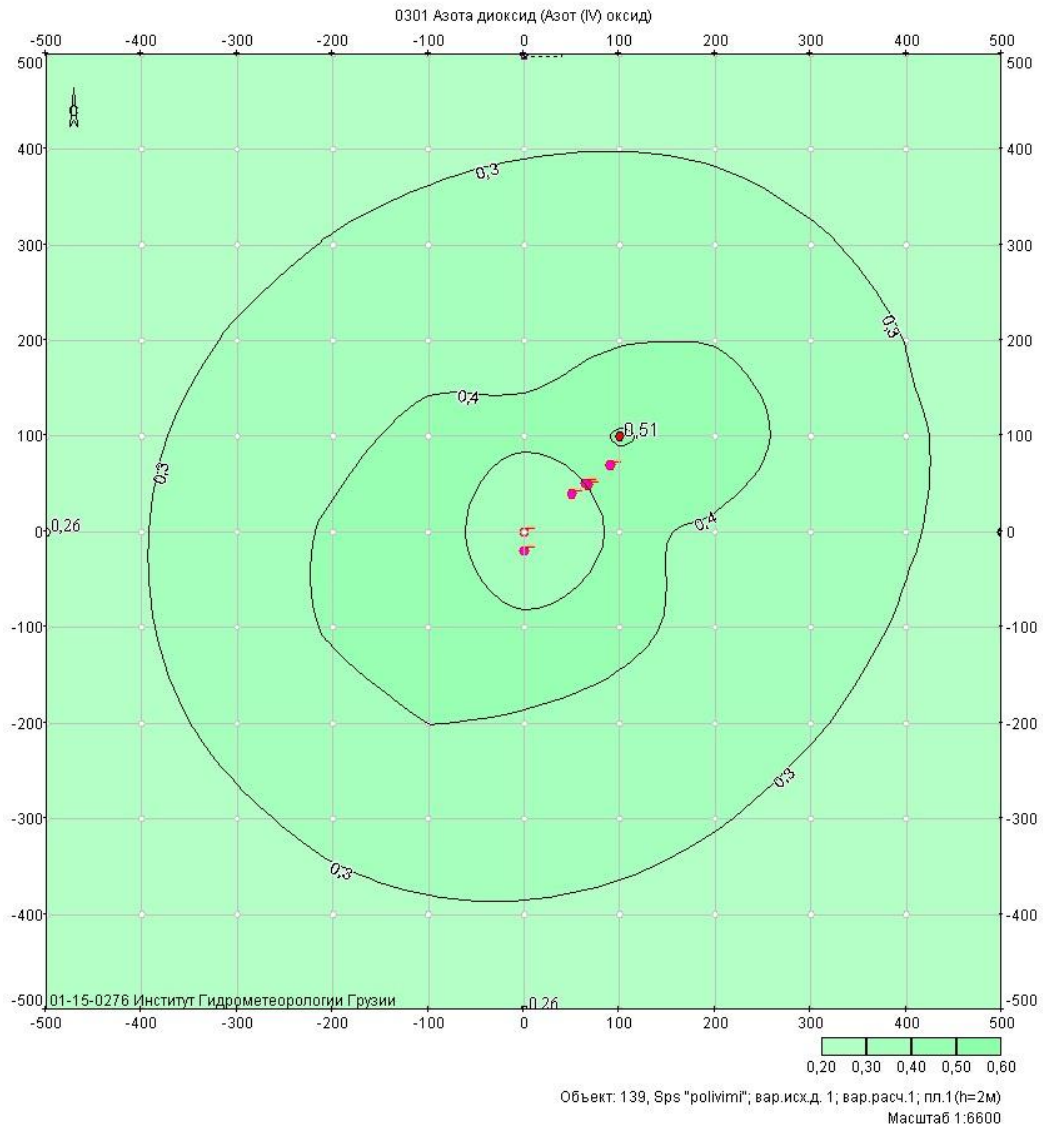
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,15	277	8,59	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,14	172	8,59	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,12	85	12,90	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,12	6	12,90	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 1555 მმარმჟავა

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,19	1	8,59	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,18	91	12,90	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,18	269	8,59	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,18	179	12,90	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-სფონი	
-500	-500	0,22	45	2,82	0,110	0,150
-500	-400	0,23	51	2,82	0,103	0,150
-500	-300	0,25	59	2,82	0,097	0,150
-500	-200	0,26	68	2,82	0,092	0,150
-500	-100	0,26	78	2,82	0,088	0,150

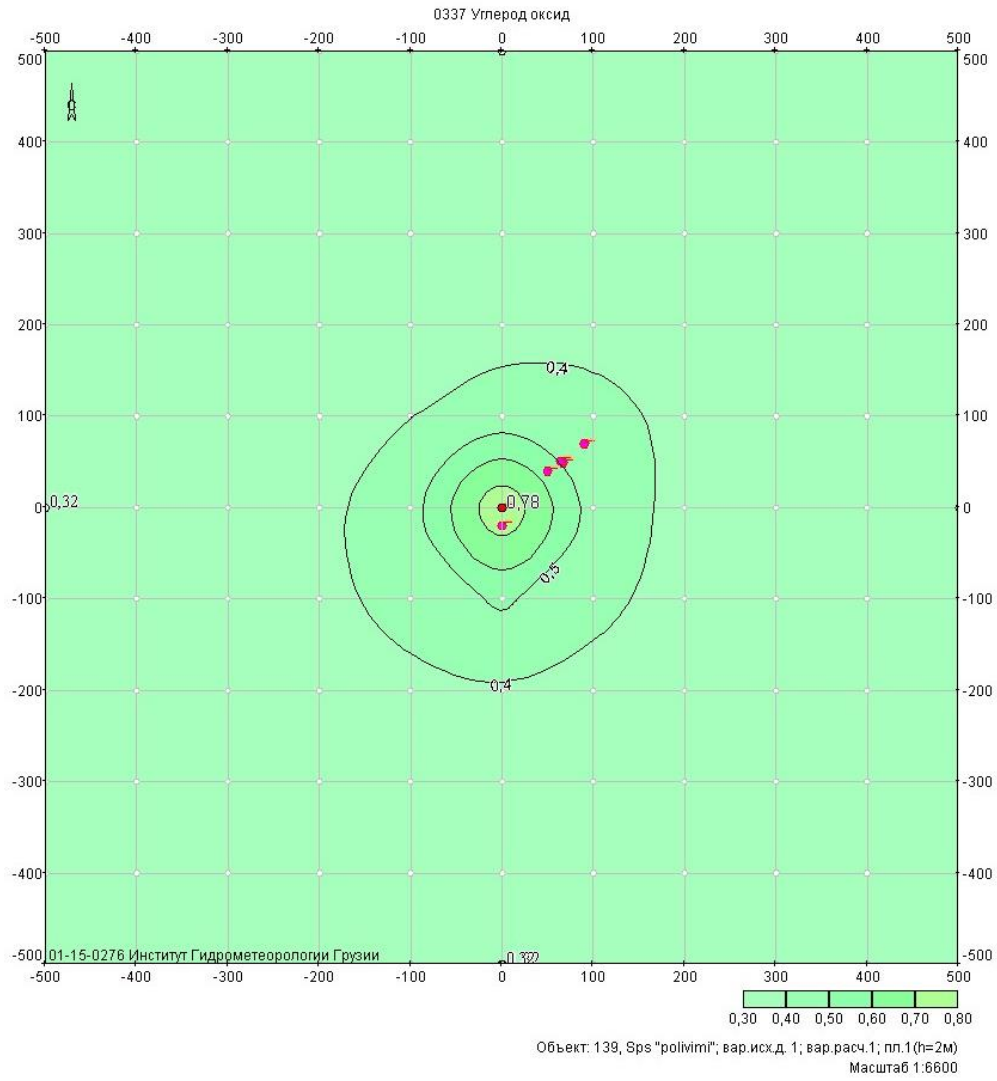
-500	0	0,26	90	2,82	0,086	0,150
-500	100	0,26	101	2,82	0,088	0,150
-500	200	0,25	111	2,82	0,092	0,150
-500	300	0,24	120	2,82	0,097	0,150
-500	400	0,23	128	2,82	0,103	0,150
-500	500	0,22	134	2,82	0,110	0,150
-400	-500	0,23	39	2,82	0,103	0,150
-400	-400	0,25	45	2,82	0,095	0,150
-400	-300	0,27	53	2,82	0,086	0,150
-400	-200	0,28	63	1,93	0,078	0,150
-400	-100	0,29	76	1,93	0,070	0,150
-400	0	0,30	89	1,93	0,068	0,150
-400	100	0,29	103	1,93	0,070	0,150
-400	200	0,28	116	1,93	0,078	0,150
-400	300	0,26	126	1,93	0,086	0,150
-400	400	0,24	134	2,82	0,095	0,150
-400	500	0,23	141	2,82	0,103	0,150
-300	-500	0,24	31	2,82	0,097	0,150
-300	-400	0,26	37	2,82	0,086	0,150
-300	-300	0,29	45	1,93	0,073	0,150
-300	-200	0,32	56	1,93	0,058	0,150
-300	-100	0,34	71	1,93	0,046	0,150
-300	0	0,34	89	1,93	0,042	0,150
-300	100	0,33	108	1,93	0,046	0,150
-300	200	0,31	123	1,93	0,058	0,150
-300	300	0,28	134	1,93	0,073	0,150
-300	400	0,26	142	1,93	0,086	0,150
-300	500	0,24	148	2,82	0,097	0,150
-200	-500	0,25	22	2,82	0,092	0,150
-200	-400	0,28	27	1,93	0,078	0,150
-200	-300	0,32	34	1,93	0,058	0,150
-200	-200	0,36	45	1,93	0,037	0,150
-200	-100	0,41	63	1,93	0,030	0,150

-200	0	0,41	89	1,93	0,030	0,150
-200	100	0,37	116	1,93	0,030	0,150
-200	200	0,33	134	1,93	0,037	0,150
-200	300	0,30	145	1,93	0,058	0,150
-200	400	0,28	152	1,93	0,078	0,150
-200	500	0,25	157	2,82	0,092	0,150
-100	-500	0,26	12	2,82	0,088	0,150
-100	-400	0,29	15	1,93	0,070	0,150
-100	-300	0,33	19	1,93	0,046	0,150
-100	-200	0,40	27	1,93	0,030	0,150
-100	-100	0,49	45	1,93	0,030	0,150
-100	0	0,45	88	1,32	0,030	0,150
-100	100	0,43	135	1,93	0,030	0,150
-100	200	0,36	153	1,93	0,030	0,150
-100	300	0,32	161	1,93	0,046	0,150
-100	400	0,29	165	1,93	0,070	0,150
-100	500	0,26	168	1,93	0,088	0,150
0	-500	0,26	1	2,82	0,086	0,150
0	-400	0,29	1	1,93	0,068	0,150
0	-300	0,34	1	1,93	0,042	0,150
0	-200	0,40	1	1,93	0,030	0,150
0	-100	0,42	1	1,32	0,030	0,150
0	0	0,32	54	0,66	0,150	0,150
0	100	0,42	180	1,93	0,030	0,150
0	200	0,38	180	1,93	0,030	0,150
0	300	0,33	179	1,93	0,042	0,150
0	400	0,30	179	1,93	0,068	0,150
0	500	0,26	179	1,93	0,086	0,150
100	-500	0,26	349	2,82	0,088	0,150
100	-400	0,29	347	1,93	0,070	0,150
100	-300	0,32	342	1,93	0,046	0,150
100	-200	0,37	334	1,93	0,030	0,150
100	-100	0,43	315	1,93	0,030	0,150

100	0	0,42	270	1,93	0,030	0,150
100	100	0,51	222	1,32	0,030	0,150
100	200	0,39	205	1,93	0,030	0,150
100	300	0,34	197	1,93	0,046	0,150
100	400	0,30	193	1,93	0,070	0,150
100	500	0,26	190	1,93	0,088	0,150
200	-500	0,25	339	2,82	0,092	0,150
200	-400	0,28	334	1,93	0,078	0,150
200	-300	0,30	327	1,93	0,058	0,150
200	-200	0,33	316	1,93	0,037	0,150
200	-100	0,36	297	1,93	0,030	0,150
200	0	0,39	271	1,93	0,030	0,150
200	100	0,45	245	1,93	0,030	0,150
200	200	0,40	224	1,93	0,037	0,150
200	300	0,34	213	1,93	0,058	0,150
200	400	0,29	206	1,93	0,078	0,150
200	500	0,26	201	2,82	0,092	0,150
300	-500	0,24	330	2,82	0,097	0,150
300	-400	0,26	324	1,93	0,086	0,150
300	-300	0,28	316	1,93	0,073	0,150
300	-200	0,31	305	1,93	0,058	0,150
300	-100	0,32	290	1,93	0,046	0,150
300	0	0,35	271	1,93	0,042	0,150
300	100	0,36	253	1,93	0,046	0,150
300	200	0,35	236	1,93	0,058	0,150
300	300	0,31	225	1,93	0,073	0,150
300	400	0,28	216	2,82	0,086	0,150
300	500	0,25	210	2,82	0,097	0,150
400	-500	0,23	322	2,82	0,103	0,150
400	-400	0,24	316	2,82	0,095	0,150
400	-300	0,26	308	1,93	0,086	0,150
400	-200	0,28	298	1,93	0,078	0,150
400	-100	0,29	285	1,93	0,070	0,150

400	0	0,31	271	1,93	0,068	0,150
400	100	0,31	257	1,93	0,070	0,150
400	200	0,30	244	1,93	0,078	0,150
400	300	0,28	233	2,82	0,086	0,150
400	400	0,26	225	2,82	0,095	0,150
400	500	0,24	218	2,82	0,103	0,150
500	-500	0,22	316	2,82	0,110	0,150
500	-400	0,23	309	2,82	0,103	0,150
500	-300	0,24	302	2,82	0,097	0,150
500	-200	0,25	293	2,82	0,092	0,150
500	-100	0,26	282	1,93	0,088	0,150
500	0	0,27	271	1,93	0,086	0,150
500	100	0,27	259	2,82	0,088	0,150
500	200	0,26	249	2,82	0,092	0,150
500	300	0,25	239	2,82	0,097	0,150
500	400	0,24	231	2,82	0,103	0,150
500	500	0,23	225	2,82	0,110	0,150

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღუკ-სფონი	ფონი
-500	-500	0,32	46	8,29	0,296	0,300
-500	-400	0,32	52	8,29	0,295	0,300
-500	-300	0,32	60	8,29	0,295	0,300
-500	-200	0,32	69	5,33	0,294	0,300
-500	-100	0,32	79	3,43	0,294	0,300
-500	0	0,32	91	3,43	0,294	0,300
-500	100	0,32	102	3,43	0,294	0,300

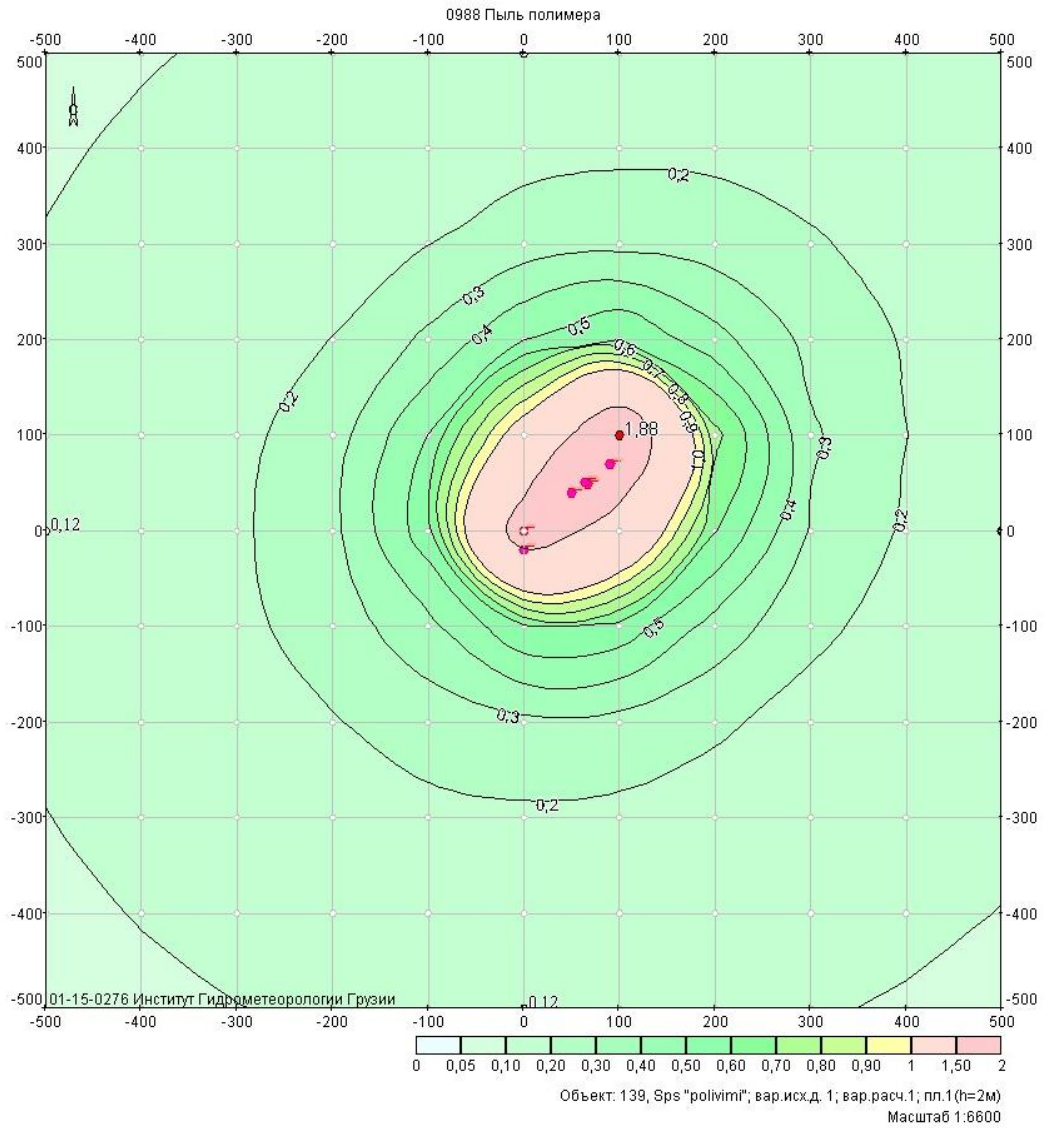
-500	200	0,32	112	3,43	0,294	0,300
-500	300	0,32	121	5,33	0,295	0,300
-500	400	0,32	129	8,29	0,295	0,300
-500	500	0,31	135	8,29	0,296	0,300
-400	-500	0,32	39	8,29	0,295	0,300
-400	-400	0,32	46	5,33	0,295	0,300
-400	-300	0,32	54	5,33	0,294	0,300
-400	-200	0,33	64	3,43	0,293	0,300
-400	-100	0,33	77	3,43	0,292	0,300
-400	0	0,33	91	2,20	0,292	0,300
-400	100	0,33	105	2,20	0,292	0,300
-400	200	0,33	117	3,43	0,293	0,300
-400	300	0,32	127	3,43	0,294	0,300
-400	400	0,32	135	3,43	0,295	0,300
-400	500	0,32	142	8,29	0,295	0,300
-300	-500	0,32	32	8,29	0,295	0,300
-300	-400	0,33	38	3,43	0,294	0,300
-300	-300	0,33	46	3,43	0,292	0,300
-300	-200	0,34	57	2,20	0,291	0,300
-300	-100	0,35	73	2,20	0,290	0,300
-300	0	0,35	91	2,20	0,289	0,300
-300	100	0,34	109	2,20	0,290	0,300
-300	200	0,33	124	2,20	0,291	0,300
-300	300	0,33	135	2,20	0,292	0,300
-300	400	0,32	143	3,43	0,294	0,300
-300	500	0,32	149	5,33	0,295	0,300
-200	-500	0,32	23	5,33	0,294	0,300
-200	-400	0,33	27	3,43	0,293	0,300
-200	-300	0,34	35	2,20	0,291	0,300
-200	-200	0,36	47	2,20	0,289	0,300
-200	-100	0,37	66	1,42	0,287	0,300
-200	0	0,38	93	1,42	0,286	0,300
-200	100	0,36	118	1,42	0,287	0,300

-200	200	0,35	136	2,20	0,289	0,300
-200	300	0,33	146	2,20	0,291	0,300
-200	400	0,33	153	3,43	0,293	0,300
-200	500	0,32	158	3,43	0,294	0,300
-100	-500	0,32	12	5,33	0,294	0,300
-100	-400	0,33	15	3,43	0,292	0,300
-100	-300	0,35	20	2,20	0,290	0,300
-100	-200	0,38	29	1,42	0,287	0,300
-100	-100	0,44	50	1,42	0,285	0,300
-100	0	0,46	99	0,91	0,284	0,300
-100	100	0,40	138	1,42	0,285	0,300
-100	200	0,36	154	2,20	0,287	0,300
-100	300	0,34	162	2,20	0,290	0,300
-100	400	0,33	165	2,20	0,292	0,300
-100	500	0,32	168	3,43	0,294	0,300
0	-500	0,32	0	3,43	0,294	0,300
0	-400	0,33	0	3,43	0,292	0,300
0	-300	0,35	1	2,20	0,289	0,300
0	-200	0,39	1	1,42	0,286	0,300
0	-100	0,52	0	0,91	0,284	0,300
0	0	0,78	180	0,50	0,300	0,300
0	100	0,44	180	1,42	0,284	0,300
0	200	0,37	180	2,20	0,286	0,300
0	300	0,34	179	2,20	0,289	0,300
0	400	0,33	179	2,20	0,292	0,300
0	500	0,32	179	3,43	0,294	0,300
100	-500	0,32	349	3,43	0,294	0,300
100	-400	0,33	346	3,43	0,292	0,300
100	-300	0,35	341	2,20	0,290	0,300
100	-200	0,37	332	1,42	0,287	0,300
100	-100	0,42	310	1,42	0,285	0,300
100	0	0,45	260	0,91	0,284	0,300
100	100	0,43	219	0,91	0,285	0,300

100	200	0,37	204	1,42	0,287	0,300
100	300	0,34	197	2,20	0,290	0,300
100	400	0,33	193	2,20	0,292	0,300
100	500	0,32	190	3,43	0,294	0,300
200	-500	0,32	338	3,43	0,294	0,300
200	-400	0,33	333	3,43	0,293	0,300
200	-300	0,34	326	2,20	0,291	0,300
200	-200	0,35	314	2,20	0,289	0,300
200	-100	0,37	294	1,42	0,287	0,300
200	0	0,37	267	1,42	0,286	0,300
200	100	0,37	243	1,42	0,287	0,300
200	200	0,36	223	2,20	0,289	0,300
200	300	0,34	212	2,20	0,291	0,300
200	400	0,33	205	3,43	0,293	0,300
200	500	0,32	201	3,43	0,294	0,300
300	-500	0,32	329	5,33	0,295	0,300
300	-400	0,32	323	3,43	0,294	0,300
300	-300	0,33	315	2,20	0,292	0,300
300	-200	0,34	303	2,20	0,291	0,300
300	-100	0,34	287	2,20	0,290	0,300
300	0	0,35	269	2,20	0,289	0,300
300	100	0,35	251	2,20	0,290	0,300
300	200	0,34	236	2,20	0,291	0,300
300	300	0,33	224	3,43	0,292	0,300
300	400	0,33	216	3,43	0,294	0,300
300	500	0,32	210	5,33	0,295	0,300
400	-500	0,32	321	8,29	0,295	0,300
400	-400	0,32	315	3,43	0,295	0,300
400	-300	0,32	307	3,43	0,294	0,300
400	-200	0,33	296	2,20	0,293	0,300
400	-100	0,33	284	2,20	0,292	0,300
400	0	0,33	270	2,20	0,292	0,300
400	100	0,33	256	2,20	0,292	0,300

400	200	0,33	243	3,43	0,293	0,300
400	300	0,33	232	3,43	0,294	0,300
400	400	0,32	224	5,33	0,295	0,300
400	500	0,32	218	8,29	0,295	0,300
500	-500	0,32	315	8,29	0,296	0,300
500	-400	0,32	308	8,29	0,295	0,300
500	-300	0,32	301	5,33	0,295	0,300
500	-200	0,32	292	3,43	0,294	0,300
500	-100	0,32	281	3,43	0,294	0,300
500	0	0,32	270	3,43	0,294	0,300
500	100	0,32	258	3,43	0,294	0,300
500	200	0,32	248	3,43	0,294	0,300
500	300	0,32	238	5,33	0,295	0,300
500	400	0,32	231	8,29	0,295	0,300
500	500	0,32	224	8,29	0,296	0,300

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-სფონი	
-500	-500	0,08	46	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,09	51	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,10	58	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,11	66	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,11	75	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,12	85	12,90	0,000	0,000

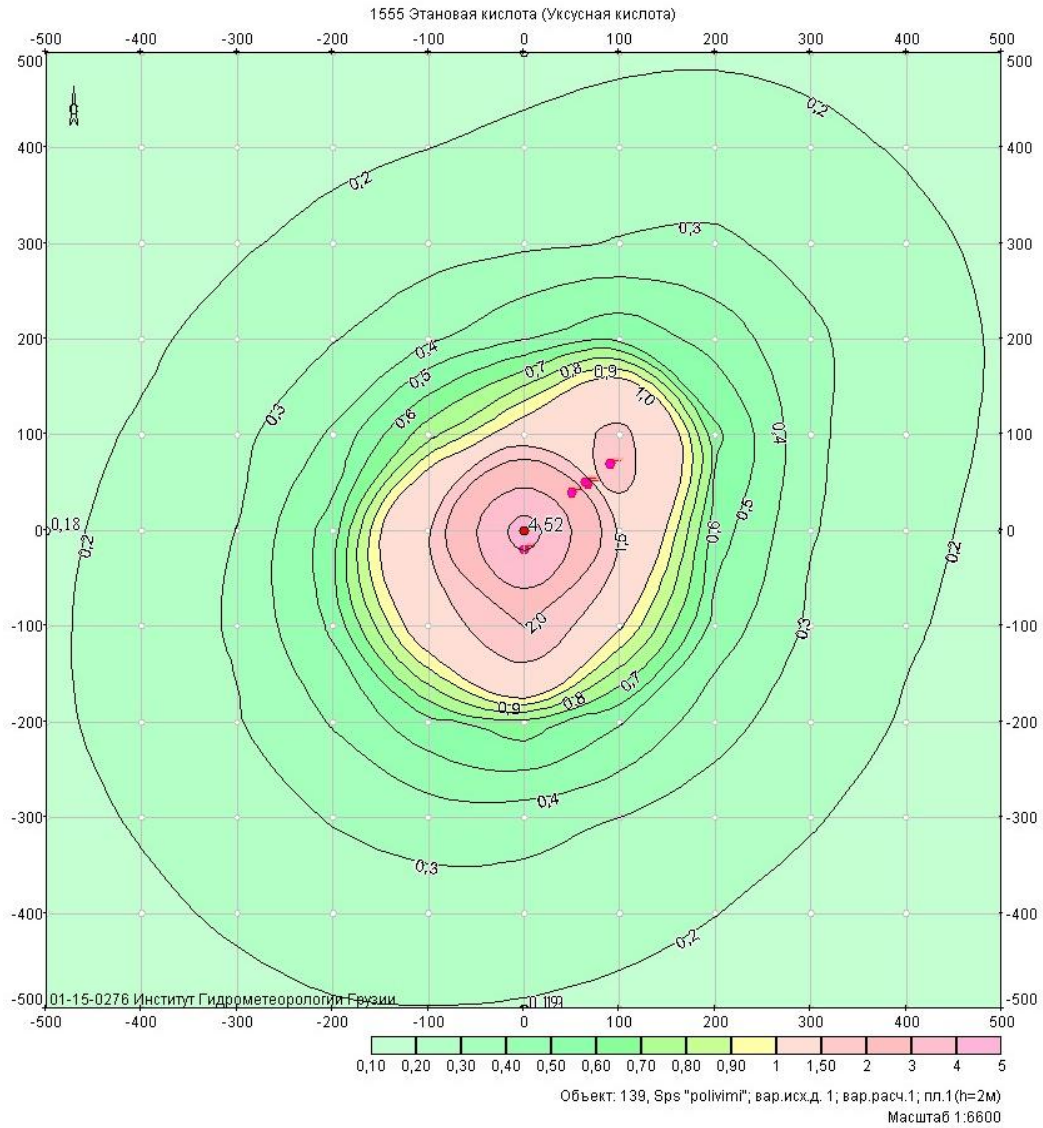
-500	100	0,11	95	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,11	105	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,10	114	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,09	122	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,08	129	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,09	40	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,10	46	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,12	53	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,13	62	12,90	0,000	0,000
-400	-100	0,14	72	8,59	0,000	0,000
-400	0	0,14	84	8,59	0,000	0,000
-400	100	0,14	96	8,59	0,000	0,000
-400	200	0,13	108	8,59	0,000	0,000
-400	300	0,12	118	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,11	127	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,10	134	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,10	33	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,12	39	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,13	46	12,90	0,000	0,000
-300	-200	0,16	55	8,59	0,000	0,000
-300	-100	0,18	68	8,59	0,000	0,000
-300	0	0,18	82	5,72	0,000	0,000
-300	100	0,18	98	5,72	0,000	0,000
-300	200	0,16	113	8,59	0,000	0,000
-300	300	0,14	125	8,59	0,000	0,000
-300	400	0,12	134	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,11	141	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,11	26	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,13	30	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,16	37	8,59	0,000	0,000
-200	-200	0,19	46	5,72	0,000	0,000
-200	-100	0,24	60	5,72	0,000	0,000
-200	0	0,27	80	3,81	0,000	0,000

-200	100	0,25	101	2,54	0,000	0,000
-200	200	0,20	120	2,54	0,000	0,000
-200	300	0,16	134	5,72	0,000	0,000
-200	400	0,14	143	8,59	0,000	0,000
-200	500	0,12	150	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,11	16	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,14	20	8,59	0,000	0,000
-100	-300	0,18	25	8,59	0,000	0,000
-100	-200	0,24	33	5,72	0,000	0,000
-100	-100	0,37	47	2,54	0,000	0,000
-100	0	0,56	74	1,13	0,000	0,000
-100	100	0,50	109	1,13	0,000	0,000
-100	200	0,32	133	1,13	0,000	0,000
-100	300	0,20	147	2,54	0,000	0,000
-100	400	0,15	155	8,59	0,000	0,000
-100	500	0,13	160	8,59	0,000	0,000
0	-500	0,12	6	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,14	8	8,59	0,000	0,000
0	-300	0,18	10	5,72	0,000	0,000
0	-200	0,28	14	2,54	0,000	0,000
0	-100	0,59	22	1,13	0,000	0,000
0	0	1,71	52	0,75	0,000	0,000
0	100	1,13	138	0,75	0,000	0,000
0	200	0,50	157	0,75	0,000	0,000
0	300	0,25	165	1,69	0,000	0,000
0	400	0,17	170	5,72	0,000	0,000
0	500	0,14	172	8,59	0,000	0,000
100	-500	0,11	356	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,14	355	8,59	0,000	0,000
100	-300	0,17	353	5,72	0,000	0,000
100	-200	0,27	351	1,69	0,000	0,000
100	-100	0,56	345	0,75	0,000	0,000
100	0	1,34	309	0,75	0,000	0,000

100	100	1,88	207	0,50	0,000	0,000
100	200	0,60	192	0,75	0,000	0,000
100	300	0,27	188	1,69	0,000	0,000
100	400	0,18	186	5,72	0,000	0,000
100	500	0,14	184	8,59	0,000	0,000
200	-500	0,11	346	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,13	343	8,59	0,000	0,000
200	-300	0,16	338	8,59	0,000	0,000
200	-200	0,21	331	1,69	0,000	0,000
200	-100	0,36	317	1,13	0,000	0,000
200	0	0,60	292	0,75	0,000	0,000
200	100	0,73	251	0,75	0,000	0,000
200	200	0,43	222	1,69	0,000	0,000
200	300	0,25	208	3,81	0,000	0,000
200	400	0,18	201	8,59	0,000	0,000
200	500	0,14	197	8,59	0,000	0,000
300	-500	0,10	337	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,12	332	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,14	326	8,59	0,000	0,000
300	-200	0,17	316	5,72	0,000	0,000
300	-100	0,22	303	1,69	0,000	0,000
300	0	0,29	283	1,69	0,000	0,000
300	100	0,31	259	2,54	0,000	0,000
300	200	0,27	238	3,81	0,000	0,000
300	300	0,21	223	5,72	0,000	0,000
300	400	0,16	214	8,59	0,000	0,000
300	500	0,13	208	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,10	329	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,11	323	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,12	316	8,59	0,000	0,000
400	-200	0,14	306	8,59	0,000	0,000
400	-100	0,16	294	8,59	0,000	0,000
400	0	0,19	279	5,72	0,000	0,000

400	100	0,20	262	5,72	0,000	0,000
400	200	0,19	246	5,72	0,000	0,000
400	300	0,17	233	8,59	0,000	0,000
400	400	0,14	224	8,59	0,000	0,000
400	500	0,12	217	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,09	322	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,10	316	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,11	309	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,12	300	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,14	289	8,59	0,000	0,000
500	0	0,15	277	8,59	0,000	0,000
500	100	0,15	264	8,59	0,000	0,000
500	200	0,15	251	8,59	0,000	0,000
500	300	0,13	240	12,90	0,000	0,000
500	400	0,12	231	12,90	0,000	0,000
500	500	0,11	224	12,90	0,000	0,000

ნივთიერება: 1555 ძმარმუჯავა



მოდანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს	ფონი
-500	-500	0,14	46	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,16	52	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,18	60	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,19	69	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,19	80	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,18	91	12,90	0,000	0,000

-500	100	0,17	102	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,16	113	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,15	122	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,14	129	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,12	135	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,16	40	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,19	46	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,21	55	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,23	65	8,59	0,000	0,000
-400	-100	0,23	78	8,59	0,000	0,000
-400	0	0,23	92	8,59	0,000	0,000
-400	100	0,21	106	8,59	0,000	0,000
-400	200	0,19	118	8,59	0,000	0,000
-400	300	0,17	128	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,15	135	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,13	141	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,18	32	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,21	38	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,26	47	8,59	0,000	0,000
-300	-200	0,29	58	5,72	0,000	0,000
-300	-100	0,31	74	5,72	0,000	0,000
-300	0	0,30	93	3,81	0,000	0,000
-300	100	0,27	112	5,72	0,000	0,000
-300	200	0,23	126	8,59	0,000	0,000
-300	300	0,19	136	8,59	0,000	0,000
-300	400	0,16	144	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,15	149	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,19	23	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,24	28	8,59	0,000	0,000
-200	-300	0,31	36	5,72	0,000	0,000
-200	-200	0,41	48	3,81	0,000	0,000
-200	-100	0,52	67	1,69	0,000	0,000
-200	0	0,55	94	1,13	0,000	0,000

-200	100	0,41	119	1,13	0,000	0,000
-200	200	0,29	138	5,72	0,000	0,000
-200	300	0,22	148	8,59	0,000	0,000
-200	400	0,18	154	8,59	0,000	0,000
-200	500	0,16	158	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,20	13	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,25	16	8,59	0,000	0,000
-100	-300	0,34	21	5,72	0,000	0,000
-100	-200	0,57	30	2,54	0,000	0,000
-100	-100	1,16	51	1,13	0,000	0,000
-100	0	1,45	100	0,75	0,000	0,000
-100	100	0,76	140	1,13	0,000	0,000
-100	200	0,38	156	3,81	0,000	0,000
-100	300	0,26	163	5,72	0,000	0,000
-100	400	0,20	166	8,59	0,000	0,000
-100	500	0,17	168	12,90	0,000	0,000
0	-500	0,19	1	8,59	0,000	0,000
0	-400	0,24	1	8,59	0,000	0,000
0	-300	0,34	1	3,81	0,000	0,000
0	-200	0,66	1	1,13	0,000	0,000
0	-100	2,01	1	0,75	0,000	0,000
0	0	4,52	180	0,50	0,000	0,000
0	100	1,12	180	0,75	0,000	0,000
0	200	0,50	173	0,75	0,000	0,000
0	300	0,28	176	1,13	0,000	0,000
0	400	0,21	179	8,59	0,000	0,000
0	500	0,18	179	12,90	0,000	0,000
100	-500	0,18	349	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,23	346	8,59	0,000	0,000
100	-300	0,30	341	3,81	0,000	0,000
100	-200	0,51	332	1,13	0,000	0,000
100	-100	1,02	309	1,13	0,000	0,000
100	0	1,42	259	0,75	0,000	0,000

100	100	1,63	218	0,75	0,000	0,000
100	200	0,57	200	1,13	0,000	0,000
100	300	0,31	195	2,54	0,000	0,000
100	400	0,23	192	8,59	0,000	0,000
100	500	0,19	189	12,90	0,000	0,000
200	-500	0,17	338	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,20	333	8,59	0,000	0,000
200	-300	0,25	325	5,72	0,000	0,000
200	-200	0,34	312	3,81	0,000	0,000
200	-100	0,46	293	1,13	0,000	0,000
200	0	0,55	271	0,75	0,000	0,000
200	100	0,62	244	1,13	0,000	0,000
200	200	0,46	222	3,81	0,000	0,000
200	300	0,32	211	5,72	0,000	0,000
200	400	0,24	204	8,59	0,000	0,000
200	500	0,19	200	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,16	329	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,17	322	8,59	0,000	0,000
300	-300	0,21	313	8,59	0,000	0,000
300	-200	0,24	301	5,72	0,000	0,000
300	-100	0,28	285	5,72	0,000	0,000
300	0	0,31	271	1,13	0,000	0,000
300	100	0,32	251	2,54	0,000	0,000
300	200	0,32	235	5,72	0,000	0,000
300	300	0,27	223	8,59	0,000	0,000
300	400	0,22	215	8,59	0,000	0,000
300	500	0,18	209	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,14	321	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,16	315	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,17	306	8,59	0,000	0,000
400	-200	0,19	295	8,59	0,000	0,000
400	-100	0,21	282	8,59	0,000	0,000
400	0	0,22	268	8,59	0,000	0,000

400	100	0,23	255	8,59	0,000	0,000
400	200	0,24	243	8,59	0,000	0,000
400	300	0,22	232	8,59	0,000	0,000
400	400	0,19	224	12,90	0,000	0,000
400	500	0,17	217	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,13	315	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,14	308	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,15	300	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,16	291	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,17	280	12,90	0,000	0,000
500	0	0,18	269	8,59	0,000	0,000
500	100	0,19	258	12,90	0,000	0,000
500	200	0,19	248	12,90	0,000	0,000
500	300	0,18	238	12,90	0,000	0,000
500	400	0,17	230	12,90	0,000	0,000
500	500	0,15	224	12,90	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)**

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	100	0,51	222	1,32	0,030	0,150

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 1 0,36 70,86

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,78	180	0,50	0,300	0,300

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 3 0,48 61,66

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
------------	------------	---------------------------	---------------	-------------	----------------------	-----------------------

100	100	1,88	207	0,50	0,000	0,000
-----	-----	------	-----	------	-------	-------

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 4 1,07 57,06

ნივთიერება: 1555 მმარმუავა

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	4,52	180	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 4,52 100,00

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - წერტილი შენობის საზღვარზე

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,27	271	1,93	0,086	0,150	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,16 58,17

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,32	0	3,43	0,294	0,300	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,02 4,68

ნივთიერება: 0988 პოლიმერული მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,15	277	8,59	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 5 0,09 63,51

ნივთიერება: 1555 ძმარმჟავა

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,19	1	8,59	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 0,16 84,53