



შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“
კლიმატის სტრატეგია
ლახამი ჰესი

დოკუმენტი კომპანიის გენერალური დირექტორის მიერ: გიორგი აბრამიშვილი

2025

სარჩევი

შესავალი.....	3
ლახამი ჰესის მნიშვნელობა ეროვნული ენერგეტიკის დეკარბონიზაციაში	4
პირდაპირი (Scope 1), არაპირდაპირი (Scope 2) და სხვა არაპირდაპირი (Scope 3) ემისიების მართვის ვალდებულება	5
ძირითადი კლიმატური რისკები, ადაპტაციის რეაგირება და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მიდგომა	6
საქართველოს კლიმატის სტრატეგია და ენერგეტიკის სექტორის მიმოხილვა.....	7
პოლიტიკასა და რეგულაციებთან შესაბამისობა.....	8
კლიმატის მმართველობა და ESG ჩარჩო	10
მიზანი და მოქმედების სფერო	13
სათბურის აირების ემისიების მართვა.....	14
ემისიების მართვის ღონისძიებები	16
კლიმატური რისკების და მედეგობის შეფასება	16
წყლის რესურსების პასუხისმგებლიანი მართვა	22
ბიომრავალფეროვნება და ეკოსისტემის დაცვა	24
კლიმატის ცვლილების გამოწვევები.....	26
საზოგადოებისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა	32
შესაძლებლობების განვითარება და შიდა მმართველობა	33
მონიტორინგი, შეფასება და ანგარიშგება (MER)	34
საინვესტიციო და დაფინანსების გეგმა.....	36
დასკვნა	37
დანართები	39

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ კლიმატის სტრატეგია

შესავალი

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ (AGD) დაარსდა 2013 წლის ივნისში, რომელიც ფლობს და ახორციელებს ჰიდროენერგეტიკულ პროექტებს საქართველოში. კომპანიამ, მესტიის მუნიციპალიტეტში, მდინარე ლახამზე, განავითარა ლახამი ჰესების კასკადი, რომელიც მოიცავს ლახამი 1 და ლახამი 2 ჰიდროელექტროსადგურებს. ბუნებრივ ჩამონადენზე მომუშავე სადგურების საერთო დადგმული სიმძლავრე შეადგენს ჯამში 16 მეგავატს და წლიურად საშუალოდ 80 მილიონ კილოვატსაათ ელექტროენერგიას გამოიმუშავებენ. ლახამი ჰესები დაკავშირებულია ეროვნულ ქსელთან 35/6 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის მეშვეობით.

„ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“-ის თანამფლობელები არიან: შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო III“ – კავკასიის განახლებადი ენერჯის ჰოლდინგი (CCEH), რომელიც არის საერთაშორისო საინვესტიციო ჰოლდინგური კომპანია, დაარსებული 2015 წელს, დასავლური ინვესტორების მონაწილეობით, და აქტიურად არის ჩართული საქართველოს ენერგეტიკულ სექტორში. შპს „ჯეო ჰიდრო კაპიტალ გრუპი“ – რომელიც დაარსდა 2013 წელს და სპეციალიზდება საქართველოში მცირე და საშუალო ჰიდროელექტროსადგურების განვითარებაზე. შპს „ენერჯი სოლუშენსი“ – რომელიც დაარსდა 2014 წელს, ფოკუსირებულია მცირე და საშუალო ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობასა და განვითარებაზე, ასევე ჰიდროენერგეტიკის სფეროში საკონსულტაციო მომსახურების გაწევაზე.

ლახამი ჰესი წარმოადგენს მდინარის მოდინებაზე მომუშავე კასკადს, რომელიც ორი სადერივაციო ტიპის ჰიდროელექტროსადგურისგან შედგება. კასკადის ჯამური დადგმული სიმძლავრე დაახლოებით 16 მგვტ-ია, ხოლო საშუალო წლიური გამოიმუშავება - დაახლოებით 80 მილიონი კვტ.სთ. ლახამი ჰესმა კომერციული ოპერირება 2020 წელს დაიწყო და საქართველოს ერთიან ენერგოსისტემას განახლებად ელექტროენერგიას „საგერგილას“ ქვესადგურის მიერთების სისტემის საშუალებით აწვდის.

წინამდებარე კლიმატის სტრატეგია ადგენს იმ ჩარჩოს, რომლის მეშვეობითაც შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ (AGD LLC) კლიმატთან დაკავშირებულ საკითხებს ინტეგრირებას უკეთებს ლახამი ჰესების კასკადის ოპერირების მართვაში, გარემოსდაცვით მმართველობაში, ESG (გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი) ინფორმაციის გამჟღავნებასა და გრძელვადიანი მდგრადობის დაგეგმვაში. იგი მომზადებულია იმავე ზოგადი სტრუქტურითა და დეტალიზაციის დონით, როგორც ბახვი 2 ჰესისა და ახალქალაქი ჰესისთვის შემუშავებული კლიმატის სტრატეგიები, და ამავდროულად ასახავს ლახამი ჰესის სპეციფიკურ კონტექსტს, ოპერირების მონაცემებს, კლიმატური რისკების შეფასებასა და ESG დოკუმენტაციას. სტრატეგია ითვალისწინებს ლახამი ჰესის კონკრეტულ გარემოებებს, ოპერირების მაჩვენებლებს, კლიმატის რისკების ანალიზსა და ESG მასალებს.

სტრატეგია მოიცავს კლიმატის ცვლილების შერბილებას, კლიმატის ადაპტაციას, სათბური აირების (GHG) ემისიების მართვას, წყლის რესურსების გონივრულ მართვას, ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოსისტემების დაცვას, დაინტერესებულ მხარეებთან თანამშრომლობას, შესაძლებლობების განვითარებას, მონიტორინგსა და ანგარიშგებას, ასევე ინვესტიციების დაგეგმვას. ის ხელს უწყობს გამჭვირვალე, გადაწყვეტილების მისაღებად გამოსადეგი ინფორმაციის გასაჯაროებას, რომელიც შეესაბამება საერთაშორისო მოწინავე

პრაქტიკას, მათ შორის TCFD-ის ჩარჩოს, IFC-ის საქმიანობის სტანდარტებს, EIB-ის გარემოსდაცვით და სოციალურ სტანდარტებს, სათბური აირების პროტოკოლს (GHG Protocol) და ჰიდროენერგეტიკისთვის კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადობის IHA-ს სახელმძღვანელოს.

ლახამი ჰესი მოკლე მიმოხილვა

პროექტის ტიპი: ორსაფეხურიანი, მდინარის მოდინებაზე არსებული ჰიდროელექტროსადგურების კასკადი მდინარე ლახამზე

ადგილმდებარეობა: მესტიის მუნიციპალიტეტი, სამეგრელო-ზემო სვანეთი, საქართველო

დადგმული სიმძლავრე: დაახლოებით 16 მგვტ (ლახამი 1: 6.4 მგვტ; ლახამი 2: 9.5 მგვტ)

საშუალო წლიური გამომუშავება: დაახლოებით 80 გვტ.სთ (მილიონი კვტ.სთ)

2025 წლის გამომუშავება (ქსელში მიწოდებული ელექტროენერჯია): 59,900,298 კვტ.სთ

2025 წელს აცილებული ემისიები: დაახლოებით 10,925 ტ CO₂ეკვ.

ლახამი ჰესის მნიშვნელობა ეროვნული ენერგეტიკის დეკარბონიზაციაში

ლახამი ჰესს პირდაპირი წვლილს შეაქვს საქართველოს განახლებადი ენერჯის ტრანზიციის პროცესში, ეროვნული ქსელისთვის დაბალი ნახშირბადის შემცველი ელექტროენერჯის მიწოდებით და წიაღისეული საწვავზე დაფუძნებული გენერაციის საჭიროების შემცირების გზით. როგორც მოდინებაზე მომუშავე ჰიდროელექტროსადგური, კასკადი გამოიმუშავებს ელექტროენერჯიას საწვავის წვის გარეშე ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში და დიდი საცავი რეზერვუარის გარეშე, რითაც ინარჩუნებს დაბალი ექსპლუატაციის ემისიების პროფილს.

პროექტი ასევე ხელს უწყობს პარიზის შეთანხმების შესაბამისად საქართველოს განახლებულ ეროვნულ დონეზე განსაზღვრულ წვლილს (NDC), დაბალი ნახშირბადის შემცველობის ელექტროენერჯის წარმოების მხარდაჭერით და წიაღისეული საწვავზე მომუშავე ელექტროენერჯის იმპორტზე დამოკიდებულების შემცირების გზით. ადგილობრივი განახლებადი ელექტროენერჯის წარმოება დამატებით აძლიერებს ეროვნულ ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას იმპორტირებული ენერგორესურსების და გარე ენერგეტიკული ბაზრის არასტაბილურობის შემცირებით. როგორც მოდინებაზე მომუშავე კასკადი, ლახამი ჰესი ასევე თავიდან აიცილებს უფრო მასშტაბურ წყალდიდობას და წყალსაცავებთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას, რაც ჩვეულებრივ ასოცირდება ჩვეულებრივი ჰიდროელექტროსადგურების პროექტებთან, ამავდროულად ინარჩუნებს განახლებადი ელექტროენერჯის წარმოების სიმძლავრეს ცვალებად ჰიდროლოგიურ პირობებში. 2025 წელს ლახამის ჰიდროელექტროსადგურმა ეროვნულ ქსელს 59,900,298 კვტ.სთ განახლებადი ელექტროენერჯია გადასცა. ამან საანგარიშო წლის განმავლობაში დაახლოებით 10,925 ტ CO₂ ექვივალენტის ოდენობის სათბურის გაზების ემისიების თავიდან აცილება გამოიწვია. თავიდან აცილებული ემისიის ეფექტი ორასზე მეტჯერ აღემატებოდა კომპანიის მიერ იმავე წლისთვის დეკლარირებულ) პირდაპირ (Scope 1), არაპირდაპირ (Scope 2) და სხვა არაპირდაპირ (Scope 3) ემისიებს. ეს ადასტურებს, რომ ჰესის მთავარი კლიმატური წვლილი განახლებადი ელექტროენერჯის საიმედო გენერაციაა, ოპერირების ემისიის მკაცრად კონტროლირებადი მართვის პარალელურად.

შესაბამისად, პროექტს ერთდროულად შეაქვს წვლილი კლიმატის ცვლილების შერბილების, განახლებადი ენერჯის განვითარებისა და გრძელვადიანი ენერგეტიკული მედეგობის მიზნების მიღწევაში, საქართველოს განვითარებადი კლიმატური და ენერგეტიკული ტრანზიციის ჩარჩოს ფარგლებში.

პირდაპირი (Scope 1), არაპირდაპირი (Scope 2) და სხვა არაპირდაპირი (Scope 3) ემისიების მართვის ვალდებულება

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ (AGD LLC) იყენებს სტრუქტურირებული ემისიების მართვის მიდგომას, რომელიც მოიცავს პირველი, მეორე და მესამე (Scope 1, Scope 2 და Scope 3) დონის ემისიებს. მიდგომა ხორციელდება მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმის, ნულოვანი ემისიების გარდამავალი გეგმის, ყოველწლიური ESG ანგარიშგების, კვარტალური ემისიების მონიტორინგისა და მიზნებთან მიმართებით საქმიანობის ეფექტიანობის მენეჯმენტის მიერ გადახედვის გზით.

- პირდაპირი ემისიები (Scope 1) ძირითადად დაკავშირებულია საწვავის მოხმარებასთან ტექნიკური მომსახურების, ოპერირების მანქანების, სარეზერვო აღჭურვილობისა და სხვა პირდაპირი საქმიანობისთვის.
- არაპირდაპირი ემისიები (Scope 2) დაკავშირებულია დამხმარე სისტემებისა და დამხმარე ობიექტებისთვის შეძენილი ელექტროენერჯის მოხმარებასთან; ეს ემისიები ძალიან დაბალი რჩება, რადგან პროექტი ადგილზე განახლებად ელექტროენერჯის გამოიმუშავებს.
- სხვა არაპირდაპირი ემისიები (Scope 3) დაკავშირებულია კონტრაქტორის საქმიანობასთან, შეძენილ საქონელსა და მომსახურებასთან, საქმიან მოგზაურობასთან, ნარჩენების მართვასთან და სხვა არაპირდაპირი ღირებულების ჯაჭვის აქტივობებთან. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტმა“ (AGD LLC) მე-3 დონის ემისიების ანგარიშგების ინტეგრირება 2024 წლიდან დაიწყო და მონაცემთა დაფარვისა და მეთოდოლოგიის გაუმჯობესებას აგრძელებს.

2025 წელს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტმა“ დააფიქსირა (Scope 1) პირდაპირი ემისია 41 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტით (tCO₂eq), (Scope 2) ენერგეტიკული არა პირდაპირი ემისია – 0.1 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტით (tCO₂eq) და (Scope 3) სხვა არაპირდაპირი ემისია - 13 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტით (tCO₂eq), რამაც ჯამში შეადგინა დაახლოებით 54.1 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტი (tCO₂eq) დეკლარირებული ემისია. 2025 წლის განმავლობაში გამომუშავებული 59,900,298 კვტ.სთ-ის (kWh) საფუძველზე, ემისიების დეკლარირებულმა ინტენსივობამ შეადგინა დაახლოებით 0.90 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტი გიგავატ-საათზე (tCO₂eq/GWh).

საანგარიშო წლის განმავლობაში Scope 1-ისა და Scope 2-ის ემისიები კომპანიის ყოველწლიურ მიზნობრივ მაჩვენებლებზე დაბალი დარჩა, ხოლო Scope 3-ის ემისიებმა წლიურ მიზნებს გადააჭარბა, ძირითადად არაპირდაპირი ემისიების მონაცემების შეგროვებისა და ანგარიშგების დაფარვის მუდმივი გაუმჯობესების გამო.

კომპანია ახორციელებს კვარტალურ მონიტორინგს და ემისიების მონაცემების წლიურ გასაჯაროებას ESG ანგარიშგების პროცესების მეშვეობით და ემისიებთან დაკავშირებულ შესრულებას ერთიანებს უფრო ფართო ESG მმართველობისა და კლიმატთან დაკავშირებული მართვის სისტემებში.

ემისიების მართვის ჩარჩო დამატებით მხარს უჭერს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ გრძელვადიან მიზანს, რომელიც მიზნად ისახავს ოპერირების ემისიების შემცირებას, მესამე დონის ემისიების მართვის გაძლიერებას და 2050 წლისთვის ნულოვანი ემისიებისკენ სვლას, ნულოვანი ემისიების გარდამავალი გეგმის შესაბამისად.

ძირითადი კლიმატური რისკები, ადაპტაციის რეაგირება და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მიდგომა

ლახამი ჰესის პროექტისთვის სპეციფიკური კლიმატური რისკის შეფასება ძირითადად ეფუძნება კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასებას, რომელიც მომზადდა „Blue Rivers Environmental Consulting“-ის მიერ 2021 წელს. შეფასებაში გამოყენებული იყო IHA-ს ჰიდროელექტროსადგურებისთვის კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადობის სახელმძღვანელო და შეფასდა კლიმატთან დაკავშირებული პროგნოზირებული ცვლილებები RCP 6.0 სცენარის მიხედვით 2040-2059 წლების პერიოდისთვის.

1. პროგნოზის მიხედვით, სამეგრელოსა და ზემო სვანეთის რეგიონში საშუალო წლიური ნალექიანობა წელიწადში დაახლოებით 959 მმ-დან 992 მმ-მდე გაიზრდება.
2. პროგნოზის მიხედვით, პროექტის რეგიონში ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა დაახლოებით 1.5°C-ით გაიზრდება RCP 6.0 სცენარის ფარგლებში.
3. პროგნოზის მიხედვით, 50%-იანი მიწოდების შემთხვევაში წყლის საშუალო წლიური ხელმისაწვდომობა ზედა სექციაში დაახლოებით 0.15 მ³/წმ-ით, ხოლო ქვედა სექციაში 0.18 მ³/წმ-ით გაიზრდება.
4. მოდელირებული RCP 6.0 სცენარის მიხედვით, 2040-2059 წლებისთვის ელექტროენერჯის წლიური გამომუშავება ზედა სექციისთვის დაახლოებით 38.344 გვტ.სთ-ის, ხოლო ქვედა სექციისთვის 42.346 გვტ.სთ-ის ოდენობით არის პროგნოზირებული, რაც საბაზისო ექსპლუატაციის პირობებთან შედარებით გრძელვადიანი გენერაციის ზოგადად სტაბილურ მაჩვენებელზე მიუთითებს. ექსტრემალური წყალდიდობების ინტენსივობა და სიხშირე, სავარაუდოდ, საშუალოდ დაახლოებით 10.4%-ით გაიზრდება, ყველაზე დიდი სეზონური ზრდა კი ზაფხულის თვეებშია მოსალოდნელი.

საერთო შეფასება მიუთითებს, რომ მოდელირებული RCP 6.0 სცენარის მიხედვით, კასკადში გრძელვადიანი ენერჯის გამომუშავების მნიშვნელოვანი შემცირება მოსალოდნელი არ არის. თუმცა, წყალდიდობის ინტენსივობის ზრდა, სეზონური ჰიდროლოგიური გადანაწილება, მყარი ნატანის ტრანსპორტირება, ეროზია და წყალთან დაკავშირებული ინციდენტები საჭიროებს მუდმივ მონიტორინგს და ადაპტაციურ მართვას.

აქედან გამომდინარე, შეფასება ხაზს უსვამს ჰიდრავლიკური მონიტორინგის, პრევენციული მოვლა-პატრონობის, ნალექის მართვის, ეროზიის პრევენციული ზომებისა და ადაპტური ოპერირების დაგეგმვის მნიშვნელობას, რათა გაძლიერდეს კასკადის გრძელვადიანი კლიმატური მედეგობა.

ბიომრავალფეროვნების დაცვა კლიმატური მედეგობის მიდგომის განუყოფელი ნაწილია. კომპანია უზრუნველყოფს თევზსავალეების ფუნქციონირებას ორივე სათავე ნაგებობაზე, ახორციელებს წყლის ბიომრავალფეროვნების კვარტალურ მონიტორინგს, იცავს ეკოლოგიური ხარჯის ნორმებს, ატარებს თევზსავალეების ინსპექტირებას და ახორციელებს ნაკადულის კალმახის პოპულაციის აღდგენის პროგრამას, რომელიც გათვალისწინებულია გარემოსდაცვითი ნებართვით. 2025 წელს, მდინარე ლახამში გაშვებულ იქნა განვითარების ე.წ. „თვალეების სტადიაზე“ მყოფი ნაკადულის კალმახის 52 000 ქვირითი, ხოლო მონიტორინგმა დაადასტურა ნაკადულის კალმახის პოპულაციის უწყვეტი განვითარება და მაკროუხეჩემლოების სტაბილური მდგომარეობა მდინარის დაზარალებულ სექციაში.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ჩარჩო დამატებით მოიცავს ელექტროშოკით თევზჭერის კვლევებს, ჰაბიტატების ინსპექტირებას, წყლის ხარისხის მონიტორინგს,

მაკროუხერხემლოების შეფასებას და ეროზიის პრევენციისა და ნალექების მართვის ღონისძიებების მონიტორინგს, რომლებიც ხელს უწყობენ წყლის ეკოსისტემის სტაბილურობას ცვალებადი ჰიდროლოგიური პირობების დროს.

საქართველოს კლიმატის სტრატეგია და ენერგეტიკის სექტორის მიმოხილვა

საქართველოს კლიმატის პოლიტიკა ყალიბდება პარიზის შეთანხმებითა და მისი ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) ფარგლებში აღებული ვალდებულებების შესაბამისად. ქვეყანამ დაისახა ემისიის შემცირების მიზნები, ამასთანავე, პრიორიტეტად აქცია ენერგეტიკული უსაფრთხოება, განახლებადი ენერჯის განვითარება, კლიმატის ზემოქმედებისადმი მედეგობა და შესაბამისობა ევროპის განვითარებად კლიმატურ და მდგრადობის მოლოდინებთან.

ენერგეტიკის სექტორი საქართველოს კლიმატის ცვლილების ცენტრალურ ნაწილს წარმოადგენს. ჰიდროენერგეტიკა უკვე ასრულებს მნიშვნელოვან როლს ქვეყნის შიდა ელექტროენერჯის გამომუშავებაში და რჩება ერთ-ერთ პირდაპირ გზად ნახშირბადის ინტენსივობის შესამცირებლად, წიაღისეულ საწვავზე იმპორტ დამოკიდებულების შესასუსტებლად და ადგილობრივი ენერგეტიკული მდგრადობის გასაძლიერებლად. ამავდროულად, ჰიდროელექტროსადგურები კლიმატის მიმართ მგრძობიარეა, რადგან მათი მუშაობა დამოკიდებულია მდინარის ჰიდროლოგიაზე, სეზონურ ნალექებზე, თოვლის დნობაზე, მცინვარების წვლილზე, ნალექის დინამიკაზე და ექსტრემალური ამინდის მოვლენებზე. შესაბამისად, კლიმატის მდგრადობა, ადაპტური ოპერირების მართვა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგი საქართველოში მდგრადი ჰიდროენერჯის მართვის სულ უფრო მნიშვნელოვან კომპონენტებად რჩება.

მოცემულ ეროვნულ კონტექსტში, ლახამი ჰესი ხელს უწყობს საქართველოს კლიმატისა და ენერგეტიკის მიზნების მიღწევას განახლებადი ელექტროენერჯის გამომუშავების, სათბურის აირების ემისიების თავიდან აცილების, ეკოლოგიური ხარჯის მართვის, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და კლიმატზე ორიენტირებული ოპერირების რისკების მართვის გზით. კასკადის მოდინებაზე მომუშავე კონფიგურაცია ხელს უწყობს დაბალი ემისიების მქონე ელექტროენერჯის გენერაციას, ამავდროულად თავიდან იცილებს დიდი წყალსაცავის ემისიებს და ჩვეულებრივი ჰიდროელექტროსადგურების ჰიდროლოგიური ცვლილებების რისკებს. შესაბამისად, პროექტი ერთდროულად ხელს უწყობს განახლებადი ენერჯის განვითარებას, კლიმატის ცვლილების შერბილებასა და გრძელვადიანი ენერგეტიკული მდგრადობის მიზნებს საქართველოს ენერგეტიკული გარდამავალი პერიოდის განვითარებადი ჩარჩოს ფარგლებში.

2025 წელს ლახამის ჰიდროელექტროსადგურმა დაახლოებით 59.9 გვტ.სთ განახლებადი ელექტროენერჯია გამოიმუშავა და ეროვნულ ქსელში უფრო ნახშირბადის ინტენსიური ელექტროენერჯის გამომუშავების წყაროების ჩანაცვლების გზით დაახლოებით 10,925 ტ CO2 ექვივალენტის სათბურის აირების გამოყოფა თავიდან აიცილა. შესაბამისად, პროექტი ხელს უწყობს საქართველოს უფრო ფართო დეკარბონიზაციის გზას და პარიზის შეთანხმებითა და განახლებადი ეროვნული კლიმატის ცვლილების ჩარჩოთი გათვალისწინებული ეროვნული ვალდებულებების შესრულებას.

საქართველოს კლიმატისა და ენერგეტიკის გარდამავალი ჩარჩო ასევე სულ უფრო მეტად უკავშირდება ინვესტორების მოლოდინებს, ESG გასაჯაროების პრაქტიკას, მდგრად ფინანსებს და კლიმატთან დაკავშირებულ ანგარიშგებას. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“

რეაგირებს ამ მოლოდინებზე ყოველწლიური ESG ანგარიშგების, ემისიების მონიტორინგის, მდგრადი მმართველობის, მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმის, ნულოვანი ემისიების გარდამავალი გეგმის, წყლის მართვის გეგმის, არსებითობის ანალიზისა და ძირითადი გარემოსდაცვითი და სოციალური დოკუმენტების გასაჯაროების გზით.

კომპანიის კლიმატთან დაკავშირებული მართვის ჩარჩო დამატებით მხარდაჭერილია გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის სისტემის (ESMS), გარემოსდაცვითი და სოციალური სამოქმედო გეგმის (ESAP) და მასთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სისტემების დანერგვით. კლიმატთან დაკავშირებული რისკები, ESG (გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი) პრიორიტეტები, ემისიების მართვა, ბიომრავალფეროვნების დაცვის ღონისძიებები და გარემოსდაცვითი საქმიანობის ეფექტიანობის ინდიკატორები ინტეგრირებულია მართვისა და ოპერირების ზედამხედველობის უფრო ფართო პროცესებში, რომლებშიც ჩართულნი არიან აღმასრულებელი მენეჯმენტი, ოპერირების გუნდები, ESG ფუნქციური მიმართულებები და სამეთვალყურეო საბჭო. ეს ინტეგრირებული მიდგომა ხელს უწყობს ანგარიშვალდებულებას, კლიმატის მიმართ მედეგობას, გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისობასა და მუდმივ გაუმჯობესებას პროექტის საქმიანობის ყველა ეტაპზე.

ლახამი ჰესის ძირითადი წვლილი საქართველოს კლიმატისა და ენერჯეტიკის გარდამავალი პერიოდის ჩარჩოში მოიცავს:

- დაბალნახშირბადიანი ელექტროენერჯის გენერაცია 16 მგვტ სიმძლავრის, მდინარის მოდინებაზე მომუშავე (run-of-river) ჰიდროელექტროსადგურების კასკადის მეშვეობით.
- წიაღისეულ საწვავზე დაფუძნებული ემისიების თავიდან აცილება ეროვნულ ქსელში მიწოდებული განახლებადი ელექტროენერჯის მეშვეობით.
- ეკოლოგიური ხარჯის, წყალსარგებლობის, თევზსავალების, ბიომრავალფეროვნების, გეოლოგიური რისკების, ნარჩენებისა და შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის (OHS) ოპერირების მონიტორინგი.
- კლიმატური რისკების შეფასება 2040-2059 წლებისთვის, კლიმატის ცვლილების RCP 6.0 სცენარის გამოყენებით და შესაბამისი ადაპტაციის ღონისძიებების განხორციელება.
- ESG (გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი) პრიორიტეტებისა და კლიმატთან დაკავშირებული რისკების ინტეგრირება საბჭოს ზედამხედველობისა და მართვის პროცესებში.

გარდა ამისა, კომპანია მხარს უჭერს გამჭვირვალობას და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობას, ESG გასაჯაროებას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიშგების, საჩივრების მართვის მექანიზმებთან მიმართებაში, ასევე მუდმივ კომუნიკაციას მარეგულირებლებთან, ადგილობრივ თემებთან და სხვა დაინტერესებულ მხარეებთან.

პოლიტიკასა და რეგულაციებთან შესაბამისობა

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ მოქმედებს მარეგულირებელი და მმართველობითი ჩარჩოს ფარგლებში, რომელიც ჩამოყალიბებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით, კლიმატის ცვლილების ვალდებულებებით, გარემოსდაცვითი ნებართვის ვალდებულებებით, ინვესტორების მოთხოვნებით და ჰიდროელექტროსადგურების ინფრასტრუქტურასთან დაკავშირებული საერთაშორისო ESG სტანდარტებით. კლიმატის სტრატეგია ხელს უწყობს ეროვნულ მოთხოვნებთან და აღიარებულ საერთაშორისო პრაქტიკასთან შესაბამისობაში მოყვანას.

შესაბამისობა ეროვნულ პოლიტიკასა და რეგულაციებთან

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ გარემოსდაცვითი და კლიმატის მართვის მიდგომა ეფუძნება საქართველოს ეროვნულ მარეგულირებელ და პოლიტიკურ ჩარჩოს, რაც უზრუნველყოფს იმას, რომ ლახამი ჰესი ფუნქციონირებს მოქმედი ნებართვის პირობების, გარემოსდაცვითი ვალდებულებებისა და შიდა კლიმატური პოლიტიკის პრიორიტეტების შესაბამისად.

- პარიზის შეთანხმების ფარგლებში საქართველოს მიერ ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილი (NDC) და ქვეყნის კლიმატური პოლიტიკის პრიორიტეტები.
- ლახამი ჰესისთვის გათვალისწინებული გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა (გზშ) და გარემოსდაცვითი ნებართვის ვალდებულებები.
- ლახამი 1 ჰესისა და ლახამი 2 ჰესისთვის დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნები.
- ეროვნული მოთხოვნები წყლის რესურსების მართვის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის, ნარჩენების მართვის, ატმოსფერული ჰაერის დაცვის, შრომის უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის დაცვის, და გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის სფეროებში.
- ანგარიშგებისა და საჯაროობის მოლოდინები, რომლებიც გამოიყენება ოპერატიული ჰიდროელექტროსადგურების აქტივებისა და ESG-ზე ორიენტირებული ინვესტორებისთვის.
- ჰიდროელექტროსადგურების ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციასთან და გარემოსდაცვითი შესაბამისობის მართვასთან დაკავშირებული მარეგულირებელი მონიტორინგისა და ანგარიშგების ვალდებულებები.
- ინვესტორებთან, კრედიტორებთან და მდგრადობასთან დაკავშირებული ანგარიშგების პრაქტიკასთან დაკავშირებული ESG-სთან დაკავშირებული გასაჯაროებასა და გამჭვირვალობის მოლოდინები.

სტრატეგია დამატებით მხარს უჭერს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ გარემოსდაცვითი და სოციალური ვალდებულებების განხორციელებას, რომლებიც ასახულია კომპანიის გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის სისტემაში, გარემოსდაცვით პოლიტიკაში, წყლის მართვის გეგმაში, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის გეგმაში, მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმასა და ნულოვანი ემისიის გარდამავალი გეგმის ფარგლებში.

საერთაშორისო სტანდარტები და კარგი პრაქტიკა

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კლიმატისა და გარემოსდაცვითი მართვის მიდგომა ეფუძნება საერთაშორისოდ აღიარებულ მდგრადობის, კლიმატის, გარემოსდაცვით და სოციალურ სტანდარტებს, რაც უზრუნველყოფს ლახამი ჰესის ოპერირებას საერთაშორისო კეთილსინდისიერი პრაქტიკისა და ESG მიმართულებით არსებული მზარდი მოლოდინების შესაბამისად.

- IFC-ის შესრულების სტანდარტები, განსაკუთრებით PS1, PS3, PS4 და PS6.
- ევროპის საინვესტიციო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტები, მათ შორის კლიმატის ცვლილება, ბიომრავალფეროვნება, რესურსების ეფექტურობა, დაბინძურების პრევენცია და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის მოთხოვნები.
- სათბურის აირების პროტოკოლის რელევანტურობის, სისრულის, თანმიმდევრულობის, გამჭვირვალობისა და სიზუსტის პრინციპები.
- TCFD-ის რეკომენდაციები, რომლებიც მოიცავს მმართველობას, სტრატეგიას, რისკების მართვას, მეტრიკებსა და მიზნებს.

- ჰიდროენერგეტიკის კლიმატის ცვლილებისადმი მედეგობის IHA სახელმძღვანელო, რომელიც გამოყენებულია კლიმატური რისკების შეფასების მეთოდოლოგიურ საფუძველად.
- გაეროს გლობალური შეთანხმების (UN Global Compact) პრინციპები, მას შემდეგ, რაც შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ შეუერთდა გაეროს გლობალური შეთანხმების პლატფორმას (ჩარჩოს).

ეს ჩარჩოები განსაზღვრავს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ მიდგომას ემისიების მონიტორინგის, კლიმატთან დაკავშირებული რისკების მართვის, წყლის მართვის, ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოსისტემის დაცვის, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობისა და გამჭვირვალე ანგარიშგების მიმართ.

სტრატეგიის განხორციელება მიმდინარეობს კომპანიის გარემოსდაცვით პოლიტიკასთან, გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის სისტემასთან (ESMS), დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმასთან, მდგრადი განვითარებისა და ემისიების შემცირების გეგმასთან, ნულოვან ემისიაზე გადასვლის (Net-Zero) გეგმასთან, წყლის რესურსების მართვის გეგმასთან, მატერიალურობის ანალიზსა და ყოველწლიურ ESG ანგარიშგების პროცესებთან ერთობლიობაში. ამ ჩარჩო-დოკუმენტების ინტეგრირებული გამოყენება უზრუნველყოფს თანმიმდევრულ გარემოსდაცვით მმართველობას, ოპერირებასთან დაკავშირებულ ანგარიშვალდებულებას, კლიმატის მიმართ მედეგობის მართვასა და შესაბამისობას საერთაშორისო ESG სტანდარტებთან და მდგრადი დაფინანსების მზარდ მოლოდინებთან, რომლებიც რელევანტურია განახლებადი ენერჯის ინფრასტრუქტურისთვის.

ამ ჩარჩოებისა და მართვის სისტემების კომბინირებული გამოყენება ხელს უწყობს კლიმატთან დაკავშირებული მოსაზრებების ინტეგრირებას ოპერირების პროცესების მენეჯმენტში, გარემოსდაცვით მმართველობაში, საწარმოს რისკების მართვაში, ბიომრავალფეროვნების დაცვასა და ლახამის ჰიდროელექტროსადგურის გრძელვადიან მდგრადობის დაგეგმვაში.

კლიმატის მმართველობა და ESG ჩარჩო

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს კლიმატის მმართველობისა და ESG მართვის სტრუქტურირებულ ჩარჩოს იმის უზრუნველსაყოფად, რომ კლიმატთან დაკავშირებული რისკები, გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობები და მდგრადი განვითარების მიზნები ინტეგრირებული იყოს ოპერირების პროცესების მენეჯმენტსა და გრძელვადიან მდგრადობის დაგეგმვაში. ჩარჩო აერთიანებს საბჭოს ზედამხედველობას, მენეჯმენტის ანგარიშვალდებულებას, ESG კოორდინაციას, ტექნიკურ განხორციელებას და გარე შეფასებას იქ, სადაც ეს მოითხოვება.

კლიმატთან დაკავშირებული მმართველობითი და მენეჯერული პასუხისმგებლობები ინტეგრირებულია უფრო ფართო ოპერირების ზედამხედველობის, საწარმოო რისკების მართვის (ERM), გარემოსდაცვითი მართვისა და ESG მმართველობის პროცესებში, რომლებიც ხორციელდება ჰესის საექსპლუატაციო ფაზის განმავლობაში.

მმართველობის სტრუქტურა და ზედამხედველობა

ლახამი ჰესის მმართველობა ეფუძნება ორდონიან სტრუქტურას, რომელიც მოიცავს სამეთვალყურეო საბჭოსა და კომპანიის ხელმძღვანელობას. სამეთვალყურეო საბჭო უზრუნველყოფს სტრატეგიულ ზედამხედველობას და განიხილავს არსებით ESG საკითხებს, მათ შორის: კლიმატთან დაკავშირებულ რისკებს, ემისიების მაჩვენებლებს, ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნების დაცვას, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შედეგებსა და მდგრადი განვითარების მიმართულებით ნაკისრი

ვალდებულებების შესრულებას. საბჭოს დონეზე ამ საკითხების განხილვა ხელს უწყობს კლიმატური პრიორიტეტების ინტეგრირებას სტრატეგიული გადაწყვეტილებების მიღებისა და მენეჯმენტის საქმიანობის ეფექტიანობის შეფასების პროცესში. გარდა ამისა, პერიოდული განხილვებისა და ESG ზედამხედველობის პროცესების მეშვეობით, სამეთვალყურეო საბჭო კონტროლს უწევს კლიმატთან დაკავშირებულ რისკებსა და შესაძლებლობებს, გარემოსდაცვით და სოციალურ საქმიანობას, ემისიების შემცირების სტრატეგიებს, ბიომრავალფეროვნების მართვასა და მდგრადობასთან დაკავშირებულ უფრო ფართო მმართველობით საკითხებს.

კომპანიის დირექტორი უზრუნველყოფს კლიმატისა და ESG-ის ვალდებულებების შესრულების საერთო ანგარიშვალდებულებას. ESG მენეჯერი კოორდინაციას უწევს ემისიების მონიტორინგს, გარემოსდაცვითი და სოციალური ანგარიშგების წარმოებას, დოკუმენტაციას, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობას და შესაბამისობის მონიტორინგს. ტექნიკური და ოპერირების გუნდი პასუხისმგებელია ჰიდროელექტროსადგურის მართვაზე, ჰიდროლოგიურ მონიტორინგს, მოვლა-პატრონობას, ეფექტურობის ზომებს და ინციდენტებზე რეაგირების პროცედურებს. CCEH-ის ESG და მდგრადობის ხელმძღვანელი უზრუნველყოფს დამატებით მხარდაჭერას განხილვისა და ვალიდაციის მიმართულებით, რაც აძლიერებს თანმიმდევრულობას უფრო ფართო დონის ESG პრაქტიკასთან. CCEH-ის ESG-ისა და მდგრადი განვითარების ხელმძღვანელობა უზრუნველყოფს დამატებითი განხილვისა და ვალიდაციის მხარდაჭერას, რაც აძლიერებს თანმიმდევრულობას ჰოლდინგის დონეზე არსებულ უფრო ფართო ESG პრაქტიკასთან.

მონიტორინგი და გასაჯაროება

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ინარჩუნებს სტრუქტურირებულ და გამჭვირვალე მიდგომას ემისიების მონიტორინგისა და გასაჯაროების მიმართ. კომპანია კვარტალურად აკონტროლებს სათბურის გაზების ემისიებს პირველი, მეორე და მესამე კატეგორიების (Scope 1, Scope 2 და Scope 3) მიხედვით, განსაზღვრული მეთოდოლოგიებითა და შიდა შემოწმების პროცესებით.

ნულოვან მაჩვენებელზე გადასვლის გეგმა ხორციელდება მდგრადი განვითარებისა და ემისიების შემცირების გეგმის მეშვეობით, რომელიც მოიცავს:

- წლიური ემისიების მონაცემები (Scope 1, Scope 2 და Scope 3);
- აცილებული ემისიები;
- შემცირების მიზნობრივი მაჩვენებლები;
- საქმიანობის ეფექტიანობის მონიტორინგი და შეფასება;

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ საჯაროდ აქვეყნებს ემისიების მონაცემებს, მიზნებსა და პროგრესს შემდეგი გზებით:

- მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმა;
- ყოველწლიური ESG ანგარიში;
- კომპანიის კორპორატიული ვებგვერდი.

ეს უზრუნველყოფს გამჭვირვალობას, თანმიმდევრულობას და საერთაშორისო მდგრადი განვითარების ანგარიშგების პრაქტიკასთან შესაბამისობას.

ინტეგრაცია ESG-სა და გარემოსდაცვითი მართვის სისტემებთან

კლიმატის სტრატეგია ხორციელდება შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ უფრო ფართო ESG-სა და ოპერირების მართვის ჩარჩოს მეშვეობით. კლიმატთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობები ინტეგრირებულია ESMS-ში, ESAP-ში, გარემოსდაცვით პოლიტიკაში,

წყლის მართვის გეგმაში, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის გეგმაში, მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმაში, ნულოვან მაჩვენებელზე გადასვლის გეგმაში, მატერიალურობის ანალიზსა (Materiality Analysis) და ყოველწლიურ ESG ანგარიშგების პროცესში.

- კლიმატთან დაკავშირებული რისკები და შესაძლებლობები განიხილება ESG მმართველობისა და საწარმოო რისკების მართვის პროცესების მეშვეობით;
- სათბურის აირების ემისიების კვარტალურად ხდება და საჯაროვდება ყოველწლიური ESG ანგარიშგების მეშვეობით;
- ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნების დაცვის მონიტორინგი ხორციელდება ავტომატიზებული საზომი სისტემების მეშვეობით, საიდანაც 5-წუთიანი და საათობრივი მონიტორინგის მონაცემები ავტომატურად იტვირთება ღრუბლოვანი (Cloud) საინფორმაციო სისტემაში;
- ბიომრავალფეროვნების მაჩვენებლები ფასდება წყლის ბიომრავალფეროვნების კვარტალური მონიტორინგისა და თევზსავალი ადგილების შემოწმების გზით;
- არსებითი ESG თემები/საკითხები მოიცავს: განახლებადი ენერჯის გამომუშავებას, ბიომრავალფეროვნების დაცვას, ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნების დაცვას, ემისიების მართვას, საზოგადოებასთან ურთიერთობას, შრომის უსაფრთხოებასა და ჯანმრთელობას, ასევე გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის სისტემების ეფექტიანობას.

კლიმატთან დაკავშირებული მოსაზრებების ინტეგრირება ოპერატიული მართვის სისტემებში, გარემოსდაცვით მონიტორინგში, ESG მმართველობასა და რისკების მართვის პროცესებში ხელს უწყობს კლიმატისადმი მდგრადობისა და გარემოსდაცვითი ეფექტურობის მართვისადმი სტრუქტურირებულ და ორგანიზაციის მასშტაბით მიდგომას.

კლიმატთან დაკავშირებული შესრულების მონიტორინგი

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს განსაზღვრულ ოპერირების , გარემოსდაცვით და ESG ინდიკატორებს კლიმატთან დაკავშირებული მაჩვენებლების მონიტორინგისა და მდგრადობის ღონისძიებების, ასევე ოპერირების მართვის პრაქტიკის უწყვეტი გაუმჯობესების მხარდასაჭერად.

კლიმატთან დაკავშირებული ძირითადი ეფექტიანობის ინდიკატორები (KPI) და მონიტორინგის მაჩვენებლები მოიცავს: Scope 1, Scope 2 და Scope 3 ემისიებს, სათბურის აირების აცილებულ ემისიებს, ემისიების ინტენსივობის ინდიკატორებს, ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნების დაცვას, ჰიდროლოგიური მონიტორინგის ინდიკატორებს, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგებს, თევზსავალის ფუნქციონირების შეფასებებს, ნალექებისა და ეროზიის მონიტორინგის დაკვირვებებს, გარემოსდაცვითი შესაბამისობის ინდიკატორებს, ნარჩენების მართვის ეფექტიანობას, ასევე კლიმატის ადაპტაციისა და შერბილების ღონისძიებების განხორციელების სტატუსს. მონიტორინგის შედეგები კონსოლიდირებულია შიდა ანგარიშგების პროცესების მეშვეობით და განხილულია მენეჯმენტის, ოპერირებისა და ESG სტრუქტურული ერთეულების მიერ. გარემოსდაცვითი და კლიმატთან დაკავშირებული ძირითადი ინდიკატორები გამჟღავნდება ყოველწლიური ESG ანგარიშგებისა და კომპანიის ვებგვერდზე ხელმისაწვდომი საჯარო დოკუმენტაციის მეშვეობით.

კომპანიის მონიტორინგისა და ანგარიშგების ჩარჩო ხელს უწყობს გამჭვირვალობას მარეგულირებლების, ინვესტორების, კრედიტორები, ადგილობრივი თემების,

თანამშრომლებისა და სხვა დაინტერესებული მხარეების მიმართ, ამავდროულად აძლიერებს ოპერირების ზედამხედველობას, კლიმატური მედეგობის შეფასებასა და ადაპტაციური მართვის პროცესებს.

საჭიროების შემთხვევაში, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ დამატებით ქირაობს დამოუკიდებელ სპეციალისტებს, გეოლოგებს, იქთიოლოგიურ ექსპერტებს, გარემოსდაცვით კონსულტანტებს და ESG მრჩეველებს მონიტორინგის, ტექნიკური მიმოხილვის, ბიომრავალფეროვნების შეფასებისა და კლიმატთან დაკავშირებული მართვის საქმიანობის მხარდასაჭერად.

მიზანი და მოქმედების სფერო

ამ კლიმატის სტრატეგიის მიზანია განსაზღვროს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ მიდგომა კლიმატთან დაკავშირებული რისკებისა და შესაძლებლობების მართვის მიმართ ლახამი ჰესების კასკადის ექსპლუატაციის ფაზის განმავლობაში. სტრატეგია ადგენს სტრუქტურირებულ ჩარჩოს კლიმატის შერბილების, ადაპტაციის, ემისიების მართვის, წყლის მეურნეობის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის, მმართველობის, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის, ასევე გამჭვირვალე მონიტორინგისა და ანგარიშგების მიმართულებით.

სტრატეგიის მოქმედების სფერო მოიცავს ლახამი 1 ჰესს და ლახამი 2 ჰესს, მათ შორის მათთან დაკავშირებულ წყალმიმღებებს, წყალსადენებს, ელექტროსადგურებს, ქსელთან მიერთების ობიექტებს, მართვის სისტემებს, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის აქტივობებს და ESG მმართველობის პროცესებს. ის ფოკუსირებულია პროექტის ექსპლუატაციის ფაზაზე და ითვალისწინებს როგორც ფიზიკურ კლიმატურ რისკებს, ასევე გარდამავალ პერიოდთან დაკავშირებულ ESG მოლოდინებს. სტრატეგია კონკრეტულად ფოკუსირებულია პროექტის ექსპლუატაციის ფაზაზე და ითვალისწინებს როგორც ფიზიკურ კლიმატურ რისკებს, ასევე გარდამავალ პერიოდთან დაკავშირებულ ESG მოლოდინებს, რომლებიც დაკავშირებულია ჰიდროენერგეტიკული ინფრასტრუქტურისა და განახლებად ენერჯიასთან.

კლიმატის სტრატეგია ეფუძნება და შეესაბამება პროექტის ფარგლებში შემუშავებულ შემდეგ დოკუმენტებსა და საჯარო ანგარიშებს:

- ლახამი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურის პროექტის კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება მომზადებულია „Blue Rivers Environmental Consulting“-ის მიერ;
- შპს „AGD“-ის მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმა;
- შპს „AGD“-ის ნულოვანი ემისიების გარდამავალი გეგმა;
- შპს „AGD“-ის წყლის მართვის გეგმა;
- შპს „AGD“-ის გარემოსდაცვითი პოლიტიკა, ESMS, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის გეგმა, არსებობის ანალიზი და ESG პოლიტიკა;
- ლახამი ჰესის ყოველწლიური ESG ანგარიში და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ყოველწლიური საჯარო ანგარიშები;

სათბურის აირების აღრიცხვის სფერო მოიცავს საქმიანობასთან დაკავშირებულ პირდაპირ ემისიებს, შეძენილი ელექტროენერჯიის მოხმარებასთან დაკავშირებულ არაპირდაპირ ემისიებს და კონტრაქტორებთან, შეძენილ საქონელთან და მომსახურებასთან, ტრანსპორტთან, ნარჩენების მართვასთან და სხვა ღირებულებათა ჯაჭვის აქტივობებთან დაკავშირებულ ეტაპობრივად ინტეგრირებულ Scope 3 ემისიებს. სტრატეგია დამატებით მხარს უჭერს კლიმატთან დაკავშირებული მოსაზრებების ინტეგრაციას საწარმოს რისკების მართვაში,

ოპერატიული მდგრადობის დაგეგმვაში, გარემოსდაცვით მმართველობასა და გრძელვადიანი მდგრადობის მართვის პროცესებში.

- კლიმატთან დაკავშირებული მოსაზრებების ინტეგრირება ოპერატიული გადაწყვეტილების მიღებისა და ტექნიკური მომსახურების დაგეგმვის პროცესში.
- ჰიდროლოგიური ცვალებადობის, წყალდიდობის, ეროზიის, ნალექის გადატანისა და წყალთან დაკავშირებული ინციდენტების მიმართ მდგრადობის გაძლიერება.
- გამჭვირვალე ემისიების მონიტორინგის, კლიმატის შესახებ ინფორმაციის გამჟღავნებისა და ESG ანგარიშგების მხარდაჭერა.
- ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნების შესრულების უზრუნველყოფა ცვალებადი ჰიდროლოგიური პირობების ფონზე.
- ცვალებად მარეგულირებელ, კრედიტორების, ინვესტორებისა და დაინტერესებული მხარეების მოლოდინებთან შესაბამისობაში მოყვანა.

სტრატეგია დამატებით მხარს უჭერს კლიმატთან დაკავშირებული მონიტორინგის, ადაპტური მართვის, გარემოსდაცვითი მუშაობისა და ოპერირების მდგრადობის უწყვეტ გაუმჯობესებას ლახამი ჰესების კასკადში მონიტორინგის შედეგების, კლიმატთან დაკავშირებული რისკების, ოპერირების პროცესებზე დაკვირვებებისა და ESG შესრულების ინდიკატორების პერიოდული მიმოხილვის გზით.

სათბურის აირების ემისიების მართვა

ლახამი ჰესში სათბურის აირების ემისიების მართვა ეფუძნება სტრუქტურირებულ აღრიცხვის, მონიტორინგისა და ანგარიშგების ჩარჩოს, რომელიც მოიცავს შესაბამისი ემისიების წყაროებსა და კატეგორიებს. მიდგომა ეფუძნება საერთაშორისოდ აღიარებულ პრინციპებს და ხორციელდება მდგრადი განვითარებისა და ემისიების შემცირების გეგმის, ნულოვანი ემისიის გარდამავალი გეგმისა და ყოველწლიური ESG ანგარიშგების მეშვეობით.

ემისიების აღრიცხვა და გამჟღავნება შეესაბამება სათბურის აირების პროტოკოლის პრინციპებს, მათ შორის შესაბამისობას, სისრულეს, თანმიმდევრულობას, გამჭვირვალობასა და სიზუსტეს, ხოლო კლიმატთან დაკავშირებული შესრულების ანგარიშგება დამატებით ასახავს TCFD-ის ჩარჩოს ძირითად გამჟღავნების პრინციპებს.

2025 წლის ემისიების პროფილი

2025 წელს ლახამი ჰესმა შეინარჩუნა ძალიან დაბალი ემისიების პროფილი. პირდაპირი ემისიები ძირითადად დაკავშირებული იყო მოვლა-პატრონობასთან, ოპერირების პროცესებისთვის გამოყენებულ ტრანსპორტთან და საწვავთან დაკავშირებულ საქმიანობებთან. შეძენილ ელექტროენერგიასთან დაკავშირებული ემისიები მინიმალური დარჩა, ხოლო მე-3 დონის ემისიები ასახავდა არაპირდაპირ ღირებულებათა ჯაჭვის აქტივობებს, რომლებიც თანდათანობით ინტეგრირდება კომპანიის ანგარიშგების სისტემაში.

მონაცემთა ტიპი	Q1	Q2	Q3	Q4	ფაქტობრივი '25	მიზანი '25
Scope 1 (tCO ₂ eq/yr)	10.15	10.00	10.00	11.00	41	55
Scope 2 (tCO ₂ eq/yr)	0.01	0.03	0.02	0.04	0.1	0.6
Scope 3 (tCO ₂ eq/yr)	2.00	1.85	7.00	2.40	13	9
არიღებული ემისიები (tCO ₂ eq/yr)	1,620	5,863	1,549	1,893	10,925	10,592

წყარო: შპს „AGD“-ის 2025 წლის ყოველწლიური ESG ანგარიში, დანართი #1.

2025 წელს პირდაპირი (Scope 1), არაპირდაპირი (Scope 2) და სხვა არაპირდაპირი (Scope 3) სათბურის აირების ჯამურმა ემისიამ დაახლოებით 54.1 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტი (ტ. CO₂-ეკვ.)

შეადგინა. 59,900,298 კვტ.სთ განახლებადი ელექტროენერჯის გამომუშავებაზე დაყრდნობით, გაფრქვევების დაფიქსირებული ინტენსივობა იყო დაახლოებით 0.90 ტ. CO₂-ეკვ./გვტ.სთ. ეს ადასტურებს ლახამი ჰესის დაბალემისიურ პროფილს წიაღისეულ საწვავზე მომუშავე ელექტროსადგურებთან შედარებით.

Scope 1 და Scope 2 ემისიები 2025 წლის მიზნობრივ მაჩვენებლებზე დაბალი დარჩა, თუმცა Scope 3 ემისიებმა წლიურ მიზნებს გადააჭარბა. Scope 3 ემისიების ზრდა, პირველ რიგში, ასახავს არაპირდაპირი ემისიების აღრიცხვის მეთოდოლოგიის მიმდინარე გაუმჯობესებას, მონაცემთა დაფარვას, მომწოდებლებთან დაკავშირებული ინფორმაციის შეგროვებასა და ანგარიშგების მეთოდოლოგიის შემუშავებას. შესაბამისად, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ კვლავაც გააგრძელებს მუშაობას მომწოდებლების ჩართულობის გაძლიერებაზე, კონტრაქტორებისგან მონაცემთა შეგროვებაზე, ტრანსპორტირების ოპტიმიზაციაზე, ნარჩენებთან დაკავშირებული აფრქვევების ზედამხედველობასა და არაპირდაპირი ემისიების დოკუმენტირების პროცესის დახვეწაზე.

კომპანია აგრძელებს მომწოდებლების ჩართულობის გაძლიერებას, კონტრაქტორებთან დაკავშირებული ემისიების შესახებ მონაცემების შეგროვებას, ტრანსპორტის ოპტიმიზაციის ზომებს, ნარჩენებთან დაკავშირებული ემისიების ზედამხედველობას და არაპირდაპირი ემისიების შესახებ ანგარიშგების დამხმარე დოკუმენტაციას.

აცილებული ემისიები და წვლილი კლიმატის დაცვაში

აცილებული ემისიების გაანგარიშება ასახავს სათბურის აირების იმ სავარაუდო რაოდენობას, რომელიც ჩანაცვლდა ეროვნულ ქსელში მიწოდებული განახლებადი ელექტროენერჯის გენერაციის შედეგად. 2025 წელს ლახამი ჰესმა თავიდან აიცილა დაახლოებით 10,925 ტონა CO₂-ის ეკვივალენტი (ტ. CO₂-ეკვ.). აცილებული ემისიების ეს მაჩვენებელი დაახლოებით 202-ჯერ აღემატებოდა იმავე წლის პირდაპირი (Scope 1), არაპირდაპირი (Scope 2) და სხვა არაპირდაპირი (Scope 3) ჯამური ემისიების დაფიქსირებულ მოცულობას.

აქედან გამომდინარე, პროექტის ყველაზე მნიშვნელოვანი კლიმატური წვლილი არის განახლებადი ელექტროენერჯის საიმედო გამომუშავება, მის შეზღუდულ ოპერირების ეტაპისა და ღირებულებათა ჯაჭვის ემისიების მუდმივ შემცირებასთან ერთად. ლახამი ჰესის მიერ გამომუშავებული განახლებადი ელექტროენერჯია პირდაპირ უწყობს ხელს საქართველოში დაბალ ნახშირბადიან ენერგეტიკულ ტრანზიციას და მხარს უჭერს ქვეყნის უფრო ფართო დეკარბონიზაციის მიზნების განხორციელებას პარიზის შეთანხმებისა და ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) ფარგლებში. კომპანია ყოველწლიურად აკონტროლებს აცილებულ ემისიებს და ამჟღავნებს მათ ESG ანგარიშგებისა და მასთან დაკავშირებული მდგრადი განვითარების დოკუმენტების მეშვეობით.

ისტორიული ემისიები და შემცირების ტრეექტორია

მონაცემთა ტიპი	ფაქტობრივი '21	ფაქტობრივი '22	ფაქტობრივი '23	ფაქტობრივი '24	ფაქტობრივი '25
Scope 1 (tCO ₂ eq/yr)	188	102	56	55	41
Scope 2 (tCO ₂ eq/yr)	78	24	5	0.6	0.1
Scope 3 (tCO ₂ eq/yr)	N/A	N/A	N/A	9	13
არიდებული ემისიები (tCO ₂ eq/yr)	8,385	12,128	12,286	10,592	10,925

წყარო: შპს „AGD“-ის 2025 წლის ყოველწლიური ESG ანგარიში, დანართი #2.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტმა“ დაადგინა ემისიების შემცირების მიზნები და კვარტალურად აკონტროლებს შესრულებას. კომპანიის მიზანია 2030 წლისთვის შეამციროს 1 და 2 დონის ემისიები, გააძლიეროს 3 დონის ემისიების მართვა და მიაღწიოს ნულოვან ემისიებს 2050 წლისთვის, მისი ნულოვან ემისიებზე გადასვლის გეგმის შესაბამისად. ემისიების მონაცემები განიხილება შიდა დონეზე და საჯაროდ ქვეყნდება ყოველწლიური ESG ანგარიშგების მეშვეობით. ემისიებთან დაკავშირებული შესრულების ინდიკატორები პერიოდულად განიხილება ESG მმართველობისა და მართვის პროცესების მეშვეობით, რათა მხარი დაუჭიროს ემისიების მართვის, ოპერირების ეფექტიანობას და კლიმატთან დაკავშირებული გამქლავების პრაქტიკის უწყვეტ გაუმჯობესებას.

ემისიების მართვის ღონისძიებები

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს მიზანმიმართულ ემისიების მართვის ზომებს ემისიების მონაცემების ხარისხის გასაუმჯობესებლად, საწვავისა და ენერჯის არასაჭირო მოხმარების შესამცირებლად, ღირებულებათა ჯაჭვის გამჭვირვალობის გასაძლიერებლად და Scope 1, Scope 2, Scope 3 - ის აცილებული ემისიების სანდო ყოველწლიური ანგარიშგების მხარდასაჭერად.

- Scope 1, Scope 2, Scope 3 და აცილებული ემისიების კვარტალური მონიტორინგი.
- ტურბინების, სატრანსპორტო საშუალებების, დამხმარე სისტემებისა და სარეზერვო აღჭურვილობის რეგულარული მოვლა-პატრონობა საწვავისა და ენერჯის არასაჭირო მოხმარების შესამცირებლად.
- მონაცემთა ხარისხის გასაუმჯობესებლად ენერჯის ავტომატური მონიტორინგისა და საწვავის მოხმარების ჩანაწერების გამოყენება.
- მომწოდებლებისა და კონტრაქტორების ჩართულობა პასუხისმგებლიანი შესყიდვების მოთხოვნებისა და მომწოდებლების ქცევის კოდექსების მეშვეობით.
- ოპერირების ეფექტურობის ოპტიმიზაცია, მათ შორის ტურბინის მუშაობის მიმოხილვები და პრევენციული ტექნიკური მომსახურება.
- Scope 3-ის მონაცემთა დაფარვის, გაანგარიშების მეთოდოლოგიისა და დამხმარე დოკუმენტაციის მუდმივი გაუმჯობესება.
- ემისიების მონაცემებისა და პროგრესის ყოველწლიური გამქლავება კომპანიის ვებსაიტისა და ESG ანგარიშგების მეშვეობით.

კომპანია დამატებით აერთიანებს ემისიების მართვას უფრო ფართო ESG მმართველობაში, ოპერირების დაგეგმვაში, გარემოსდაცვით მართვასა და კლიმატისადმი მდგრადობის პროცესებში, რათა ხელი შეუწყოს გრძელვადიანი მდგრადობის მიზნებს და კლიმატთან დაკავშირებული მუშაობის უწყვეტ გაუმჯობესებას.

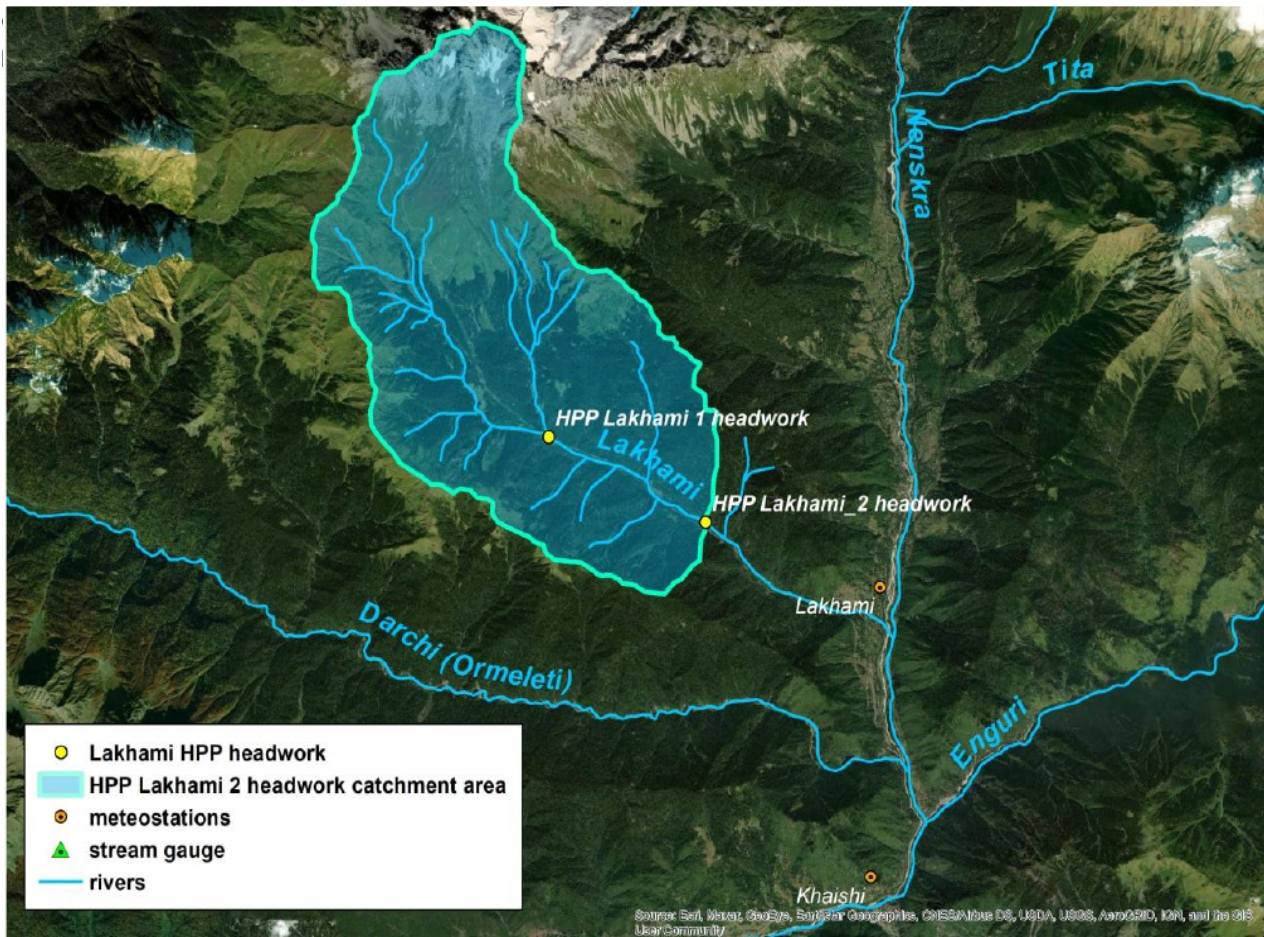
კლიმატური რისკების და მედეგობის შეფასება

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ კლიმატის ცვლილებას აღიარებს, როგორც მნიშვნელოვან გრძელვადიან პერსპექტივას ჰიდროელექტროსადგურების ოპერირებისათვის, წყლის რესურსების მართვისთვის, ინფრასტრუქტურის მდგრადობისთვის და ეკოსისტემის სტაბილურობისთვის. ლახამი ჰესების კასკადი პირდაპირ დამოკიდებულია მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, რომელზეც გავლენას ახდენს თოვლის დნობა, ნალექი, მიწისქვეშა წყლები, მყინვარული ჩამონადენი, სეზონური ნალექები, ნალექის დინამიკა და ექსტრემალური ამინდის მოვლენები.

2021 წელს „Blue Rivers Environmental Consulting“-ის მიერ ლახამი 1+2 ჰიდროელექტროსადგურის პროექტისთვის მომზადდა პროექტისთვის სპეციფიკური კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება. შეფასებაში გამოყენებული იყო ჰიდროენერგეტიკის საერთაშორისო

ასოციაციის (IHA) კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადობის სახელმძღვანელო და შეფასდა კლიმატთან დაკავშირებული პროგნოზირებული ზემოქმედება RCP 6.0 სცენარის მიხედვით 2040-2059 წლების პერიოდისთვის, რეგიონული კლიმატის პროგნოზებისა და ადგილობრივი ჰიდროლოგიური ინფორმაციის გამოყენებით. შეფასებაში გაანალიზდა ნალექების, ტემპერატურის, წყლის ხელმისაწვდომობის, მდინარის ხარჯის სეზონური განაწილების, ელექტროენერჯის გამომუშავების, წყალდიდობის ინტენსივობის და ლახამი ჰესის გრძელვადიანი ოპერირებისთვის შესაბამისი ოპერირების მდგრადობის მოსაზრებების პროგნოზირებული ცვლილებები.

შეფასების დასკვნის თანახმად, მოდელირებული კლიმატური სცენარის მიხედვით, პროექტის ფარგლებში ელექტროენერჯის წარმოების გრძელვადიანი შემცირება არ არის მოსალოდნელი. თუმცა, წყალდიდობის ინტენსივობის, სეზონური ჰიდროლოგიური გადანაწილების, ნატანის გადაადგილების, ეროზიის ზეწოლის, ფერდობის არასტაბილურობის რისკებისა და ოპერირების ცვალებადობის პროგნოზირებული ზრდა მოითხოვს მუდმივ მონიტორინგს, ოპერატიულ მზადყოფნას და ადაპტური მართვის ზომებს. ამგვარად, კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება წარმოადგენს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კლიმატის ადაპტაციის დაგეგმვის, ჰიდროლოგიური მონიტორინგის მიდგომის,



სურათი 1. ლახამი 1 და 2 ჰესის მდებარეობა და წყალშემკრები აუზის კონტექსტი

საბაზისო პროექტი და მდინარის კონტექსტი

მდინარე ლახამი სათავეს იღებს კოდორის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე, ხარიხრას მყინვართან ახლოს და სოფელ ლახამის მახლობლად ნენსკრას მდინარეში ჩაედინება. მდინარე საზრდოობს თოვლით, ნალექით, მიწისქვეშა წყლებით და მყინვარული ჩამონადენით. მისი წყლის ბუნებრივი რეჟიმი მოიცავს გაზაფხულ-ზაფხულის და ზაფხულ-შემოდგომის წყალდიდობებს, ზამთრის განმავლობაში მდგრადი დაბალი დინების პირობებით. კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასების ფარგლებში შეფასებული საბაზისო ოპერატიული და ჰიდროლოგიური პირობები ქვემოთ არის შეჯამებული.

პარამეტრი	ლახამი 1 HPP / ზედა სექცია	ლახამი 2 HPP / ქვედა სექცია
სიმაღლის დიაპაზონი	1,380 - 1,047 m a.s.l.	1,045 - 706 m a.s.l.
დადგმული სიმძლავრე	6.4 MW	9.5 MW
საშუალო წლიური გენერაცია	32.2 GWh	47.7 GWh
მილსადენის სიგრძე	3.8 km GRP and steel pipe	4.5 km GRP and steel pipe
წყალმიღების ტიპი	Tyrolean type intake	Tyrolean type intake
CCRM-ში გამოყენებული საბაზისო/დაგეგმილი წლიური გენერაცია	38 GWh	42 GWh

წყარო: შპს „AGD“-ის პროექტის გვერდი და ორგანიზაცია „ბლუ რივერსის“ (Blue Rivers) კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება.

კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასების ფარგლებში დადგენილი საბაზისო ჰიდროლოგიური და ექსპლუატაციის პირობები გამოყენებული იქნა წყლის ხელმისაწვდომობაზე, გენერაციის მუშაობაზე, წყალდიდობის ქცევასა და კასკადის გრძელვადიანი ექსპლუატაციის მდგრადობაზე კლიმატთან დაკავშირებული პროგნოზირებული ზემოქმედების შესაფასებლად.

კლიმატის პროგნოზები RCP 6.0-ის ფარგლებში

შეფასებამ გამოავლინა ნალექების, ტემპერატურის, წყლის ხელმისაწვდომობის, სეზონური ხარჯის განაწილების, ელექტროენერჯის გამომუშავებისა და წყალდიდობის ინტენსივობის პროგნოზირებული ცვლილებები. საერთო შედეგები მიუთითებს, რომ მოდელირებული RCP 6.0 სცენარის მიხედვით, კასკადში წლიური ენერჯის გამომუშავების მნიშვნელოვანი შემცირება არ არის მოსალოდნელი. თუმცა, ჰიდროლოგიური ცვალებადობა და წყალდიდობასთან დაკავშირებული რისკები მოითხოვს ადაპტური მართვის გაგრძელებას.

კლიმატის პარამეტრები	საბაზისო/საცნობარო	2040-2059 პროექცია	მოსალოდნელი ცვლილება/შედეგი
წლიური ატმოსფერული ნალექები	959 მმ/წელიწადში	959 მმ/წელიწადში	დაახლ. +3.5%; ყველაზე ძლიერი ყოველთვიური ზრდა მაისშია პროგნოზირებული
ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა	დაახლ. 10.4°C პროექტის საცნობარო კონტექსტში	დაახლ. 11.9°C	დაახლ. +1.5°C; უზრუნველყოფს ატმოსფერული წყლის

			შეკავების მაღალ შესაძლებლობას
ზედა სექციის წყლის ხელმისაწვდომობა, 50%-იანი უზრუნველყოფა	2.05 მ ³ /წმ	დაახლ. 2.19-2.20 მ ³ /წმ	დაახლ. +0.15 მ ³ /წმ
ქვედა სექციის წყლის ხელმისაწვდომობა, 50%-იანი უზრუნველყოფა	2.64 მ ³ /წმ	დაახლ. 2.82 მ ³ /წმ	დაახლ. +0.18 მ ³ /წმ
ექსტრემალური წყალდიდობის ინტენსივობა და სიხშირე	წყალდიდობების ისტორიული დინამიკა	RCP 6.0 2040-2059	დაახლოებით +10.4% საშუალოდ; ყველაზე ძლიერი ზრდა ზაფხულში

წყარო: „Blue Rivers“-ის კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება, ცხრილები 3, 9, 16, 17 და დასკვნები.

ტემპერატურისა და ნალექების პროგნოზირებული ზრდა, სავარაუდოდ, გავლენას მოახდენს სეზონურ ჩამონადენის განაწილებაზე, ნატანის გადაადგილების პირობებზე, წყალდიდობის ინტენსივობასა და ჰიდროლოგიურ ცვალებადობაზე პროექტის ტერიტორიაზე.

შესაბამისად, შეფასება ხაზს უსვამს ჰიდროლოგიური მონიტორინგის, პრევენციული მოვლა-პატრონობის, ნალექის მართვის, ეროზიის პრევენციის ღონისძიებების, ეკოლოგიური ხარჯის შესაბამისობისა და ადაპტური ოპერირების დაგეგმვის მნიშვნელობას.

სეზონური ჰიდროლოგიური გადანაწილება

პროგნოზირებულმა კლიმატურმა პირობებმა შესაძლოა მდინარის ხარჯის სეზონური განაწილება შეცვალოს. RCP 6.0-ის მიხედვით, ზაფხულში ხარჯის წილი, სავარაუდოდ, გაიზრდება, შემოდგომაზე მისი წილი შემცირდება, ზამთარში კი ზოგადად უცვლელი დარჩება, ხოლო გაზაფხულზე ნაკადის წილი უმნიშვნელოდ გაიზრდება. ეს ცვლილებები მნიშვნელოვანია გენერაციის დაგეგმვისთვის, ნალექებისა და წყალდიდობების მართვისთვის და ეკოლოგიური ხარჯის შესაბამისობისთვის.

სეზონი	წლიური ჩამონადენის საბაზისო წილი	წლიური ჩამონადენის წილი RCP 6.0 სცენარის მიხედვით	მართვითი ასპექტები
გაზაფხული	30%	31%	უმნიშვნელო ზრდა; მოქნილი ოპერირების დაგეგმვის შენარჩუნება
ზაფხული	45%	47%	პიკის სეზონის მაღალი მნიშვნელობა და წყალდიდობის/ნალექის მართვაზე ფოკუსირება
შემოდგომა	17%	14%	სეზონური წილის შემცირება; წყალმცირობის და ეკოლოგიური ხარჯის პირობების მონიტორინგი
ზამთარი	8%	8%	ძირითადად უცვლელია; ზამთრის წყალმცირობის მონიტორინგის გაგრძელება

წყარო: „ბლუ რივერსის“ (Blue Rivers) კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება, ხარჯის წლიური განაწილების ანალიზი.

სეზონური მდინარის ხარჯის პროგნოზირებული გადანაწილება ხაზს უსვამს ადაპტური ოპერატიული მართვის, ეკოლოგიური ხარჯის შესაბამისობის სისტემების, ჰიდროლოგიური მონიტორინგისა და პრევენციული მოვლა-პატრონობის ღონისძიებების შენარჩუნების მნიშვნელობას ცვალებადი კლიმატური პირობების პირობებში.

ელექტროენერჯის გენერაციის პროგნოზი

კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასებამ შეაფასა როგორც ლახამი 1 ჰესის, ასევე ლახამი 2 ჰესის ელექტროენერჯის წარმოების პროგნოზირებული მაჩვენებლები მოდელირებული RCP 6.0 კლიმატური სცენარის მიხედვით 2040-2059 წლების პერიოდისთვის. შეფასება მიუთითებს, რომ გრძელვადიანი წლიური წარმოების მაჩვენებლები, სავარაუდოდ, ზოგადად სტაბილური დარჩება.

გენერაციის პარამეტრი	ლახამი 1 / ზედა სექცია	ლახამი 2 / ქვედა სექცია	ჯამი
საბაზისო/დაგეგმილი გენერაცია	38.000 GWh	42.000 GWh	80.000 GWh
საპროგნოზო გამომუშავება 2040-2059	38.344 GWh	42.346 GWh	80.690 GWh
ცვლილება გეგმურ გამომუშავებასთან შედარებით	დაახლ. +1%	დაახლ. +1%	დაახლ. +1%

წყარო: კომპანია „ბლუ რივერსის“ (Blue Rivers) კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება, ცხრილი 12 და დასკვნები.“

მოდელირებული შედეგები მიუთითებს, რომ ლახამი ჰესი RCP 6.0 სცენარის მიხედვით ინარჩუნებს შედარებით ძლიერ გრძელვადიანი გენერაციის პერსპექტივას. წლიური გენერაციის პროგნოზირებული ზრდა, პირველ რიგში, მოდელირებული კლიმატური პირობების პირობებში პროგნოზირებული ნალექებისა და წყლის ხელმისაწვდომობის უმნიშვნელოდ ზრდასთან არის დაკავშირებული. ამავდროულად, ხელსაყრელი გრძელვადიანი გენერაციის პერსპექტივა არ გამოიციხავს კლიმატთან დაკავშირებულ ოპერირების რისკებს, რომლებიც დაკავშირებულია ჰიდროლოგიურ ცვალებადობასთან, წყალდიდობის ინტენსივობასთან, ნალექის ტრანსპორტირებასთან, ეროზიის პროცესებთან, ინფრასტრუქტურის საიმედოობასთან და სეზონური ხარჯის გადანაწილებასთან. შესაბამისად, ჰიდროლოგიური მონიტორინგის გაგრძელება, პრევენციული მოვლა-პატრონობა, ნალექის მართვა, ეკოლოგიური ხარჯის ზედამხედველობა და ადაპტური ოპერატიული დაგეგმვა კლიმატისადმი მდგრადი მართვის გრძელვადიანი კომპონენტებია.

შეფასება მიუთითებს, რომ მოდელირებული სცენარის მიხედვით, პროგნოზირებული კლიმატური პირობები, სავარაუდოდ, მნიშვნელოვნად არ შეამცირებს ლახამის ჰესების კასკადის განახლებადი ელექტროენერჯის წარმოების გრძელვადიან პოტენციალს.

წყალდიდობის საშიშროება და ჰიდრაულიკური საიმედოობა

შეფასებაში შეფასდა პროგნოზირებული ტემპერატურის ზრდის გავლენა ექსტრემალურ წყალდიდობებზე IHA-ს მიახლოების გამოყენებით, რომლის მიხედვითაც ატმოსფეროს წყლის შეკავების უნარი იზრდება დაახლოებით 7%-ით ჰაერის ტემპერატურის ყოველი 1°C-ით ზრდისას. RCP 6.0-ის მიხედვით, ექსტრემალური წყალდიდობების ინტენსივობა და სიხშირე, სავარაუდოდ, საშუალოდ დაახლოებით 10.4%-ით გაიზრდება.

ადგილმდებარეობა	ალბათობა/ განმეორებადობის პერიოდი	ისტორიული ხარჯი Q (m ³ /s)	საპროგნოზო ხარჯი Q (m ³ /s)	საპროგნოზო ცვლილება
-----------------	-----------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------

ლახამი 1 ჰესის სათავე ნაგებობა	1% / 100-წელი	145	156	7.60%
ლახამი 1 ჰესის შენობა	1% / 100-წელი	187	193	3.20%
ლახამი 2 ჰესის სათავე ნაგებობა	1% / 100-წელი	187	193	3.20%
ლახამი 2 ჰესის შენობა	1% / 100-წელი	216	222	2.80%
ლახამი 1 ჰესის სათავე ნაგებობა	2% / 50-წელი	105	110	4.80%

წყარო: კომპანია „ბლუ რივერსის“ (Blue Rivers) კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება, ცხრილი 18

წყალდიდობის ხარჯის პროგნოზირებული ზრდა მოითხოვს უწყვეტ მოვლას, საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადყოფნას, ნალექის მართვას, ფერდობის სტაბილურობის მონიტორინგს, მისასვლელი გზის მზადყოფნას და შემთხვევის შემდგომ შემოწმებას. შეფასება ასევე მიუთითებს, რომ სათავე ნაგებობებსა და ელექტროსადგურებში წყლის დონის პროგნოზირებული მატება ძალიან მცირე რჩება, რაც ადასტურებს იმ დასკვნას, რომ წყალდიდობასთან დაკავშირებული რისკები მართვადია ოპერირების კონტროლის გაგრძელებითა და ადაპტაციის ზომებით. შეფასება დამატებით მიუთითებს, რომ წყალმიმღებსა და ელექტროსადგურებში წყლის დონის პროგნოზირებული მატება შედარებით შეზღუდული რჩება, რაც ადასტურებს იმ დასკვნას, რომ წყალდიდობასთან დაკავშირებული რისკები მართვადი რჩება ოპერირების კონტროლის, პრევენციული მოვლა-პატრონობისა და ადაპტური მართვის ზომების გაგრძელებით.

აქედან გამომდინარე, წყალდიდობისთვის მზადყოფნა და ჰიდრავლიკური საიმედოობა კვლავაც მნიშვნელოვან კომპონენტებად რჩება შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კლიმატური მედეგობისა და ოპერირების რისკების მართვის ჩარჩო-სტრატეგიაში.

კლიმატური რისკების პროფილი

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კლიმატური რისკების პროფილი ლახამი ჰესების კასკადისთვის ძირითად ფიზიკურ და გარდამავალ რისკებს ასახავს, რომლებმაც შეიძლება გავლენა მოახდინონ გრძელვადიან ოპერირების მდგრადობაზე, გარემოსდაცვით მუშაობასა და ESG გამჭვირვალობაზე.

- ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებები და ხარჯის სეზონური გადანაწილება, მათ შორის ზაფხულში წილის ზრდა და შემოდგომაზე წილის შემცირება.
- წყალდიდობის ინტენსივობისა და სიხშირის ზრდა, განსაკუთრებით ზაფხულის თვეებში.
- ნატანის ტრანსპორტირების, ფსკერული ნატანის გადაადგილებისა და წყალდიდობის პერიოდში ნაყარი მასალის დაგროვების რისკები.
- ფერდობის არასტაბილურობა, ეროზია და მისასვლელი გზის რისკები გაძლიერებული ნალექების პირობებში.
- ეკოლოგიური მგრძობელობა, რომელიც დაკავშირებულია დაბალი დინების პერიოდებთან, ნალექის იმპულსებთან, წყლის ტემპერატურის ცვლილებებთან და ჰაბიტატის დარღვევასთან.
- გარდამავალი პერიოდისა და გამჟღავნების მოლოდინები, რომლებიც დაკავშირებულია ემისიების აღრიცხვასთან, ბიომრავალფეროვნების მუშაობასთან, კლიმატის რისკების ინტეგრაციასთან და ESG გამჭვირვალობასთან.

კლიმატური რისკების ზოგადი პროფილი მიუთითებს, რომ პროექტის ძირითადი გრძელვადიანი გამოწვევები კლიმატის სფეროში დაკავშირებულია უმთავრესად ჰიდროლოგიურ ცვალებადობასთან, წყალდიდობების მართვასთან, ნატანის დინამიკასა და ოპერირების მედეგობასთან, და არა განახლებადი ელექტროენერჯის წლიური გამომუშავების პოტენციალის არსებით შემცირებასთან. ამიტომ, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს კლიმატისადმი მდგრადობის მიდგომას, რომელიც ორიენტირებულია ლახამი ჰესის მასშტაბით უწყვეტ ჰიდროლოგიურ მონიტორინგზე, ეკოლოგიური ხარჯის შესაბამისობაზე, ნალექისა და ეროზიის მართვაზე, პრევენციულ მოვლა-პატრონობაზე, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგზე, საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადებასა და ადაპტაციურ ოპერირების დაგეგმვაზე.

წყლის რესურსების პასუხისმგებლიანი მართვა

წყლის რესურსების მართვ შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ ოპერირების მენეჯმენტის, გარემოსდაცვითი მუშაობისა და კლიმატისადმი მდგრადობის მიდგომის ცენტრალური კომპონენტია. ლახამი ჰესი პირდაპირ დამოკიდებულია მდინარის მდგრად ხელმისაწვდომობასა და ხარისხზე და შესაბამისად, წყლის მართვისადმი იყენებს პრევენციულ, ადაპტაციურ და მონიტორინგზე დაფუძნებულ მიდგომას. როგორც მდინარის კალაპოტის ტიპის ჰიდროელექტროსადგურების კასკადი, ლახამი ჰესი იყენებს მდინარის ბუნებრივ ჩამონადენს ელექტროენერჯის წარმოებისთვის, მასშტაბური წყლის დაგროვების გარეშე. ტურბინებიდან გადამისამართებული წყალი ბრუნდება მდინარის სისტემაში მოხმარებისა და წყლის ხარისხის არავითარი წინასწარგანზრახული ცვლილების გარეშე. კომპანიის წყლის მართვის მიდგომა აბალანსებს განახლებადი ელექტროენერჯის წარმოებას ეკოლოგიური ხარჯის, წყლის ჰაბიტატების, საზოგადოების ინტერესების და მარეგულირებელი ნორმების დაცვის დაცვასთან.

წყლის მართვის გეგმა წარმოადგენს შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის, ESG (გარემოსდაცვითი, სოციალური და კორპორაციული) მართვის, ოპერირების მედეგობისა და კლიმატური ადაპტაციის ჩარჩო-სტრატეგიის განუყოფელ კომპონენტს.

ჰიდროლოგიური მონიტორინგი და ოპერირების კონტროლი

ჰიდროლოგიური მონიტორინგი ხორციელდება მდინარე ლახამზე სპეციალურად გამოყოფილ კვეთებში, ავტომატიზებული საზომი სისტემების მეშვეობით. აღნიშნული სისტემები რეალურ დროში გადასცემენ მონიტორინგის მონაცემებს უსაფრთხო ღრუბლოვან პლატფორმაზე და SCADA სისტემასთან ინტეგრაციას უზრუნველყოფენ. მონიტორინგი მოიცავს მდინარის ბუნებრივი ხარჯის, ეკოლოგიური ხარჯის, ოპერირებისათვის საჭირო წყალმოხმარებისა და წყლის დონეების რეგულარულ და ავტომატიზებულ კონტროლს. მონიტორინგის მონაცემები გამოიყენება ტენდენციების ანალიზისთვის, ოპერირების დაგეგმვისთვის, მარეგულირებელი ანგარიშგებისა და ჰიდროლოგიური თუ ოპერირების რისკების ადრეული იდენტიფიცირებისთვის.

- წყალმიმღებ ნაგებობებზე დამონტაჟებული ავტომატიზებული საზომი სისტემები ეკოლოგიური ხარჯის მონიტორინგისთვის;
- ყოველდღიური, 5-წუთიანი და საათობრივი მონიტორინგის მონაცემები ავტომატიზებული საზომი სისტემების მიერ გადაიცემა უსაფრთხო ღრუბლოვან

პლატფორმაზე, რაც უზრუნველყოფს რეალურ დროში მონიტორინგსა და ოპერირების ზედამხედველობას;

- ეკოლოგიური ხარჯის მონაცემების კვარტალური ანგარიშგება შესაბამის გარემოსდაცვით ორგანოებთან, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მოთხოვნების შესაბამისად.
- ჰიდროლოგიური მონაცემების გამოყენება კლიმატური რისკების გადახედვის, გამომუშავების დაგეგმვის, ნატანის მართვის, წყალდიდობისთვის მზადყოფნისა და ადაპტაციური მართვისთვის.
- გარდა ამისა, კომპანია აწარმოებს გრძელვადიან ჰიდროლოგიურ მონაცემთა ბაზებს, რაც ხელს უწყობს კლიმატური რისკების შეფასებას, ოპერირების ტენდენციების ანალიზსა და კლიმატთან დაკავშირებული ჰიდროლოგიური პირობების სამომავლო გადაფასებას.

ეკოლოგიურ ხარჯთან შესაბამისობა

ეკოლოგიური ხარჯის შენარჩუნება აუცილებელია ქვედა დინების წყლის ჰაბიტატის, თევზების მიგრაციის, ეკოსისტემის უწყვეტობისა და მარეგულირებელი ნორმების დაცვისთვის. ლახამი ჰესი ინარჩუნებს მინიმალურ ეკოლოგიურ ხარჯს 0.18 მ³/წმ ლახამი 1 ჰესზე და 0.27 მ³/წმ ლახამი 2 ჰესზე. ავტომატიზირებული საზომი სისტემები მუდმივად აკონტროლებენ შესაბამისობას და კვარტალური ანგარიშები წარედგინება შესაბამის ორგანოებს.

ინდიკატორი	მიზნობრივი '25	ფაქტობრივი '25
ეკოლოგიური ხარჯი - ლახამი 1	0.18 m ³ /s	შენარჩუნებულია 0.18 მ ³ /წმ
ეკოლოგიური ხარჯი - ლახამი 2	0.27 m ³ /s	შენარჩუნებულია 0.27 მ ³ /წმ
გამომუშავებისთვის გამოყენებული მდინარის წყალი - ლახამი 1	31,860,000 მ ³ /წელიწადში	დერივირებული და დაბრუნებული 31,860,000 მ ³ /წელიწადში
გამომუშავებისთვის გამოყენებული მდინარი წყალი- ლახამი 2	47,790,000 მ ³ /წელიწადში	დერივირებული და დაბრუნებული 47,790,000 მ ³ /წელიწადში
სასმელი წყლის მონიტორინგი	მრიცხველის მონტაჟი	დამონტაჟდა 2025 წლის აგვისტოში
სასმელი წყლის გაზომილი მოხმარება (Aug-Dec)	მონიტორინგი ხორციელდება	134 m ³
სასმელი წყლის საშუალო თვიური მოხმარება	მონიტორინგი ხორციელდება	26.8 m ³

წყარო: შპს „AGD“ 2025 წლის ყოველწლიური ESG ანგარიში, წყლის რესურსების მართვის მაჩვენებლები.

რადგან პროექტი მასშტაბური წყალსაცავის გარეშე მუშაობს, მდინარის ხარჯის რეგულირება პირდაპირ დამოკიდებულია ბუნებრივ ჰიდროლოგიურ პირობებზე და ეკოლოგიური ხარჯის მოთხოვნების უწყვეტ ოპერირების მონიტორინგზე.

წყლის ხარისხი, ნატანი და დაბინძურების პრევენცია

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს ოპერირების კონტროლს და პრევენციულ ზომებს წყლის დაბინძურების რისკების მინიმიზაციისა და ჰიდროელექტროსადგურების მუშაობასთან დაკავშირებული ნატანის, მყარი ნარჩენებისა და ეროზიის ზემოქმედების სამართავად. ზომები მოიცავს ჰიდრაულიკური ინფრასტრუქტურის რუტინულ შემოწმებას,

ნაღების კონტროლს, ნაგავდამჭერი ცხაურების გაწმენდას, ბიოდეგრადირებადი ტურბინის ზეთებისა და ეკოლოგიურად სუფთა საპოხი მასალების გამოყენებას, ნარჩენების სათანადო დამუშავებას და განადგურებას, ტრანსფორმატორის შეკავების უსაფრთხოების ზომებს და დაღვრის პრევენციის პროცედურებს.

კომპანია დამატებით ახორციელებს გეოლოგიურ მონიტორინგს, ეროზიის პრევენციის ღონისძიებებს, მდინარის ნაპირების მდგრადობის კონტროლსა და ეროზიისადმი მიდრეკილი ზონების პერიოდულ ინსპექტირებას. ეს მიზნად ისახავს იმ რისკების შემცირებას, რომლებიც დაკავშირებულია გაძლიერებულ ნალექებთან, ნატანის მოდინებასთან, ფერდობების არამდგრადობასა და ცვალებადი კლიმატური პირობების გამო ინფრასტრუქტურის მოწყვლადობასთან. წყალთან დაკავშირებულმა ისეთმა ინციდენტებმა, როგორცაა ხანგრძლივი გვალვა, უეცარი წყალდიდობა, ნატანის მოზღვაობა ან ექსტრემალური ჰიდროლოგიური მოვლენებით გამოწვეული ინფრასტრუქტურული შეფერხებები, შესაძლოა გავლენა მოახდინოს ელექტროენერჯის გამომუშავებაზე, ეკოლოგიური ხარჯის ნორმების დაცვაზე, ინფრასტრუქტურის მდგომარეობასა და დაინტერესებული მხარეების ნდობაზე. შესაბამისად, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ წყლის რესურსებთან დაკავშირებული რისკების სცენარებს რისკების მართვის საერთო მიდგომაში აერთიანებს და რისკების პერიოდულ გადახედვას, ადაპტურ ინფრასტრუქტურულ პროექტებსა და ადრეული შეტყობინების მექანიზმებს იყენებს.

ადაპტური წყლის მართვა კლიმატის ცვლილების პირობებში

RCP 6.0 სცენარით პროგნოზირებული ნალექების რაოდენობის, წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის, წყალდიდობების ინტენსივობის ზრდა და ხარჯის სეზონური გადანაწილება კიდევ უფრო ზრდის ადაპტაციური წყლის მართვის მნიშვნელობას ლახამი ჰესების კასკადის მასშტაბით. შესაბამისად, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ თავის კლიმატისადმი მედეგობის უფრო ფართო ჩარჩო-სტრატეგიაში აერთიანებს ჰიდროლოგიურ მონიტორინგს, ეკოლოგიური ხარჯის ნორმების დაცვას, კლიმატის ფაქტორების გათვალისწინებით ოპერირების დაგეგმვას, რისკების პერიოდულ გადახედვას, ინფრასტრუქტურის ინსპექტირებას, ნატანის მართვასა და დაინტერესებულ მხარეებთან კომუნიკაციას. გარდა ამისა, კომპანიის ადაპტაციური წყლის მართვის მიდგომა ხელს უწყობს გრძელვადიან ოპერირების მედეგობას ჰიდროლოგიური პირობების მუდმივი მონიტორინგის, პრევენციული ტექნიკური მომსახურების, წყალუხვობის პერიოდებისთვის მზადყოფნისა და კლიმატთან დაკავშირებული ოპერირების რისკებისა თუ ინფრასტრუქტურის მუშაობის ეფექტურობის პერიოდული შეფასების გზით.

ეს ინტეგრირებული მიდგომა შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტს“ საშუალებას აძლევს, ხელი შეუწყოს საიმედო განახლებადი ელექტროენერჯის წარმოებას, ამავდროულად შეინარჩუნოს გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობა, წყლის მართვა, ეკოლოგიური დაცვა და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობა ცვალებად კლიმატურ პირობებში.

ბიომრავალფეროვნება და ეკოსისტემის დაცვა

ბიომრავალფეროვნება და ეკოსისტემის დაცვა შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კლიმატისადმი მდგრადობისა და გარემოსდაცვითი მართვის მიდგომის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს. ლახამი ჰესის გრძელვადიანი მდგრადობა პირდაპირ კავშირშია მდინარის ლახამის ეკოლოგიურ მდგომარეობასთან, თევზსავალი სისტემების ფუნქციონირებასთან, ეკოლოგიური ხარჯის შენარჩუნებასთან და წყლის ჰაბიტატების დაცვასთან.

ამიტომ, კომპანია იყენებს მონიტორინგზე დაფუძნებულ და ადაპტაციურ გარემოსდაცვითი მართვის მიდგომას, რომელიც შექმნილია ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების, წყლის

ეკოსისტემის სტაბილურობის, მარეგულირებელი ნორმების დაცვისა და ცვალებადი კლიმატური პირობებისადმი გრძელვადიანი მდგრადობის მხარდასაჭერად.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ჩარჩო

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი ხორციელდება წყლის ბიომრავალფეროვნების კვარტალური კვლევების, წლიური შემაჯამებელი ანგარიშების, თევზსავალი ფუნქციონირების შემოწმების, წყლის ხარისხის გაზომვების, მაკროუხერხემლოების შეფასების, ჰაბიტატების შემოწმებისა და ელექტროშოკით თევზჭერის დამოუკიდებელი სპეციალისტების მიერ ჩატარებული კვლევების მეშვეობით. მონიტორინგის შედეგები წარედგინება გარემოს ეროვნულ სააგენტოს და საჯაროდ ქვეყნდება კომპანიის ვებგვერდის საშუალებით.

- კვარტალური მონიტორინგი დამოუკიდებელი იქთიოლოგიური სპეციალისტების მიერ.
- ჰაბიტატების ინსპექტირება, ელექტროშოკით თევზჭერის კვლევები, მაკროუხერხემლოების შეფასება და წყლის ხარისხის გაზომვები.
- თევზსავალი სისტემების რუტინული ოპერატიული შემოწმება, მათ შორის ოპერირების ჯგუფის მიერ ყოველკვირეული ვიზუალური შემოწმება.
- ნაკადულის კალმახის ყოველწლიური გაშვება რეგულატორული მოთხოვნების შესაბამისად.
- მონიტორინგის შედეგების ინტეგრაცია ადაპტაციურ გარემოსდაცვით მართვასა და ESG (გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი) ანგარიშგებაში.
- ეროზიის პრევენციის, მდინარის ნაპირების სტაბილურობისა და ნატანის მართვის ღონისძიებების მონიტორინგი, რათა შემცირდეს ჰაბიტატის დარღვევა და შენარჩუნდეს ეკოსისტემის სტაბილურობა ცვალებად ჰიდროლოგიურ პირობებში.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ჩარჩო დამატებით ხელს უწყობს ეკოლოგიური ხარჯის ეფექტურობის, თევზის მიგრაციის უწყვეტობის, წყლის ეკოსისტემის მდგრადობისა და ლახამი ჰესის მასშტაბით უფრო ფართო გარემოსდაცვითი მაჩვენებლების შეფასებას.

2025 წლის ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგები

ინდიკატორი	2025 სტატუსი/ შედეგი
ნაკადულის კალმახის პოპულაციის აღდგენა	მდინარე ლახამში გაშვებულ იქნა ნაკადულის კალმახის 52 000 ლიფსიტა განვითარების ე.წ. „თვალეების სტადიაზე“
წყლის ბიომრავალფეროვნების კვარტალური მონიტორინგი	დასრულდა ოთხი კვარტალური მონიტორინგის კვლევა
ელექტროშოკით თევზჭერის მონიტორინგი	დაფიქსირდა 43 ინდივიდი; გარდა ამისა, დამატებითი თევზები შეინიშნებოდა საკვლევ მონაკვეთებშიც
პოპულაციის დინამიკა	კალმახის პოპულაციის 25%-ზე მეტი ზრდა 2024 წლის მონიტორინგის პერიოდთან შედარებით
მაკროუხერხემლოების მრავალფეროვნება	სტაბილურია 7 რიგისა და 13 ოჯახის დონეზე
წყლის ხარისხი	ტემპერატურა, გახსნილი ჟანგბადი, pH, ელექტროგამტარობა და მყარი ნარჩენების ჯამური შემცველობა ეკოლოგიური ნორმის ფარგლებშია.
თევზსავალი ნაგებობები	სრულად გამართულია, კონსტრუქციული მთლიანობა დაცულია; ტექნიკური ხარვეზები არ აღინიშნება
ეკოლოგიური ხარჯი	უწყვეტობის შესაბამისობა დაცულია (ლახამი 1 / ლახამი 2)

წყარო: შპს „AGD“, 2025 წლის წლიური ESG ანგარიში, სექცია „ბიომრავალფეროვნება და ეკოსისტემის ჯანმრთელობა“.

მონიტორინგის შედეგებმა დამატებით დაადასტურა ნაკადულის კალმახის პოპულაციის უწყვეტი ბიოლოგიური განვითარება და, ზოგადად, მაკროუხერხემლოების სტაბილური მდგომარეობა შესწავლილ წყლის ჰაბიტატებში.

ეკოსისტემაზე დაფუძნებული კლიმატის მდგრადობა

კლიმატის ცვლილებამ შესაძლოა გავლენა მოახდინოს წყლის ეკოსისტემებზე ჰიდროლოგიური ცვალებადობის, წყალდიდობის გაძლიერებული ტალღების, ნატანის მოძრაობის, ეროზიის, წყლის ტემპერატურის ცვლილებისა და სეზონური მცირეწლოვნების პირობების გამო. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ამ გამოწვევებს პასუხობს ეკოლოგიური ხარჯის შენარჩუნების, თევზსავალის ფუნქციონირების, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის, ნატანისა და ნაყარი მასალის მართვის, წყლის ხარისხის დაცვისა და ადაპტაციური გარემოსდაცვითი მართვის გზით. კომპანია დამატებით აერთიანებს ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგსა და წყლის ეკოსისტემებზე დაკვირვების შედეგებს კლიმატისადმი მედეგობისა და ოპერირების რისკების მართვის უფრო ფართო პროცესებში, რაც მიზნად ისახავს გარემოს გრძელვადიანი მდგრადობისა და ეკოსისტემის უწყვეტობის მხარდაჭერას. 2025 წლის მონიტორინგის შედეგები ადასტურებს მდინარე ლახამში ნაკადულის კალმახის პოპულაციის სტაბილურობასა და უწყვეტ ბიოლოგიურ განვითარებას. ეს მიგნებები მიუთითებს იმაზე, რომ შერბილების ღონისძიებები, ეკოლოგიური ხარჯის მართვა და თევზსავალი სისტემები დაგეგმილ რეჟიმში ფუნქციონირებს და სრულად შეესაბამება მარეგულირებელ მოთხოვნებსა და ეკოსისტემის გრძელვადიანი მდგრადობის მიზნებს.

შესაბამისად, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ მიერ დანერგილი ეკოსისტემაზე დაფუძნებული ადაპტაციის მიდგომა ხელს უწყობს ბიომრავალფეროვნების დაცვას, ეკოლოგიურ უწყვეტობას, წყლის ეკოსისტემების მედეგობასა და გარემოს გრძელვადიან მდგრადობას ლახამი ჰესების კასკადის მასშტაბით, ცვალებადი კლიმატური პირობების გათვალისწინებით.

კლიმატის ცვლილების გამოწვევები

კლიმატის ცვლილება ლახამი ჰესისთვის მრავალგანზომილებიან რისკებს წარმოადგენს. პროექტის რისკებს განსაზღვრავს მისი მთიანი წყალშემკრები აუზი, მდინარის ჰიდროლოგიაზე დამოკიდებულება, წყალუხვობისა და ნალექის პირობები, ფერდობის სტაბილურობის მოსაზრებები, ბიომრავალფეროვნების ვალდებულებები, ინფრასტრუქტურის მდგრადობის მოთხოვნები და ცვალებადი ESG მოლოდინები. მიუხედავად იმისა, რომ კლიმატის რისკის შეფასება RCP 6.0-ის შესაბამისად ხელსაყრელ გრძელვადიან გენერაციის პერსპექტივაზე მიუთითებს, კასკადმა უნდა გააგრძელოს ფიზიკური, ეკოლოგიური, მარეგულირებელი და გარდამავალ პერიოდთან დაკავშირებული გამოწვევების მართვა ადაპტური ოპერატიული მართვისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეშვეობით.

ჰიდროლოგიური ცვალებადობა და სეზონური გადანაწილება

წლიური ნალექების რაოდენობისა და წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის პროგნოზირებულმა ზრდამ შესაძლოა ხელი შეუწყოს ელექტროენერჯის გამომუშავებას, თუმცა ხარჯის სეზონურმა გადანაწილებამ შესაძლოა შეცვალოს ოპერირების პირობები. წლიურ ჩამონადენში ზაფხულის წილის ზრდამ და შემოდგომის წილის შემცირებამ შესაძლოა გაზარდოს ოპერირების სირთულეები, გავლენა მოახდინოს ნატანისა და ნაყარი მასალის მოცულობაზე და მოითხოვოს გამომუშავების მოქნილი დაგეგმვა და ეკოლოგიური ხარჯის მართვა. გარდა ამისა, ჰიდროლოგიურმა ცვალებადობამ შესაძლოა გავლენა მოახდინოს სეზონური ჩამონადენის ხასიათზე, წყალდიდობისთვის მზადყოფნის მოთხოვნებზე, ნატანის ტრანსპორტირების პირობებსა და წყალმცირობის პერიოდში ეკოლოგიური ხარჯის მართვაზე.

აქედან გამომდინარე, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ უწყვეტ ჰიდროლოგიურ მონიტორინგს ახორციელებს, ოპერირებისათვის საჭირო ხარჯის ზედამხედველობასა და კლიმატთან დაკავშირებული რისკების პერიოდულ გადახედვას, რათა უზრუნველყოს ადაპტაციური მართვა ცვალებადი კლიმატური პირობების პირობებში.

ამიტომ, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ახორციელებს უწყვეტ ჰიდროლოგიურ მონიტორინგს, ეკოლოგიური ხარჯის ზედამხედველობას და კლიმატთან დაკავშირებული ჰიდროლოგიური ტენდენციების პერიოდულ მიმოხილვას, რათა ხელი შეუწყოს ადაპტური ოპერირების მართვას ცვალებად კლიმატურ პირობებში.

ექსტრემალური ამინდი, წყალდიდობები და ინფრასტრუქტურული რისკები

წყალდიდობის ინტენსივობისა და სიხშირის პროგნოზირებულმა ზრდამ შესაძლოა დამატებითი ზეწოლა მოახდინოს წყალმიმღებ ნაგებობებზე, არხებზე, წყალსადენებზე, მდინარის ნაპირებზე, მისასვლელ გზებსა და ფერდობის სტაბილურობაზე. წყალდიდობებმა ასევე შეიძლება გაზარდოს ნალექისა და ფსკერული ნატანის მოდინება, გამოიწვიოს ნარჩენების დაგროვება წყალმიმღებ ნაგებობებზე და გავლენა მოახდინოს ექსპლუატაციის უსაფრთხოებაზე წყალუხვობის პირობებში.

კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება ექსტრემალური წყალდიდობების ინტენსივობისა და სიხშირის საშუალოდ დაახლოებით 10.4%-ით ზრდას პროგნოზირებს, ყველაზე დიდი სეზონური ზრდა კი ზაფხულის თვეებშია მოსალოდნელი. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ამ რისკებს პრევენციული მოვლა-პატრონობის, ინფრასტრუქტურის შემოწმების, საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადყოფნის პროცედურების, ჰიდროლოგიური მონიტორინგის, ნარჩენების მართვის, ფერდობის სტაბილიზაციის ღონისძიებებისა და მოვლენის შემდგომი შემოწმების პროტოკოლების მეშვეობით უმკლავდება.

კომპანია დამატებით იყენებს გეოლოგიური მონიტორინგისა და ეროზიის პრევენციის ზომებს, რათა გააძლიეროს გრძელვადიანი ჰიდრავლიკური საიმედოობა, ინფრასტრუქტურის მდგრადობა და ოპერირების უწყვეტობა ინტენსიური ჰიდროლოგიური პირობების პირობებში.

ნატანი, ეროზია და გეოტექნიკური ზეწოლა

მთის ჰიდროელექტროსადგურების პროექტები მგრძნობიარეა ნატანის ტრანსპორტირების, ლოკალური ეროზიისა და ფერდობების არამდგრადობის მიმართ, განსაკუთრებით გაძლიერებული ნალექების ან თოვლის სწრაფი დნობის პირობებში. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ამ რისკებს მართავს გეგმური ინსპექტირებების, გეოლოგიური მონიტორინგის, მომზადებული რეაგირების პროცედურების, საჭიროების შემთხვევაში ფერდობების გაწმენდისა და სტაბილიზაციის, ნატანის მართვისა და მოვლენის შემდგომი შეფასებების მეშვეობით. ნატანის ტრანსპორტირებისა და ეროზიული პროცესების მონიტორინგი დამატებით ხორციელდება კომპანიის კლიმატისადმი მედეგობის, წყლის რესურსების მართვისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის უფრო ფართო ჩარჩო-სტრატეგიის ფარგლებში. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ მიერ გამოყენებული ადაპტაციური ოპერირების მიდგომა ხელს უწყობს გეოტექნიკური რისკების ადრეულ იდენტიფიცირებასა და ოპერირების უწყვეტობაზე, ინფრასტრუქტურის მდგომარეობასა და წყლის ეკოსისტემების სტაბილურობაზე პოტენციური ზეგავლენის შემცირებას.

ეკოლოგიური და ბიომრავალფეროვნების ზეწოლის ფაქტორები

ჰიდროლოგიურმა ცვლილებებმა შესაძლოა გავლენა მოახდინოს წყლის ჰაბიტატზე, თევზების მიგრაციაზე, წყლის ხარისხსა და მაკროუხერხემლოების პოპულაციებზე. კომპანია უზრუნველყოფს ბიომრავალფეროვნების მედეგობის შენარჩუნებას თევზსავალი სისტემების, ეკოლოგიური ხარჯის ნორმების დაცვის, წყლის ხარისხის მონიტორინგის, ნაკადულის

კალმახის ხელოვნური გაშვების, კვარტალური ბიომრავალფეროვნების კვლევებისა და მონიტორინგის შედეგებზე დაფუძნებული ადაპტაციური მართვის მეშვეობით. კლიმატის ცვლილებასთან ასოცირებული პოტენციური ეკოლოგიური ზეწოლის ფაქტორები დამატებით მოიცავს ჰაბიტატების დარღვევას წყალმომარაგების პერიოდში, ნატანის მოზღვავებას, წყლის ტემპერატურის ცვალებადობასა და სეზონურ მცირეწლოვნებას, რაც გავლენას ახდენს წყლის ეკოსისტემის სტაბილურობაზე.

ამგვარად, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგებს, ეკოლოგიურ დაკვირვებებსა და წყლის ეკოსისტემის შეფასებებს აერთიანებს უფრო ფართო ოპერატიული მდგრადობისა და გარემოსდაცვითი მართვის პროცესებში, რაც ეკოსისტემის გრძელვადიან მდგრადობას უჭერს მხარს.

ტრანზიცია, ინფორმაციის გამჟღავნება და ESG მოლოდინები

კლიმატისა და ESG ინფორმაციის გამჟღავნების გარემო სულ უფრო მომთხოვნი ხდება. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ დგას ისეთი მოლოდინების წინაშე, როგორცაა სათბურის აირების (GHG) ემისიების აღრიცხვა, Scope 3 ემისიების მონაცემთა მოცვა, კლიმატური რისკების ინტეგრაცია, ბიომრავალფეროვნების მაჩვენებლები, ESG მმართველობა, დაინტერესებულ მხარეებთან ურთიერთობა და გამჭვირვალე ანგარიშგება. კომპანია ამ მოლოდინებს პასუხობს ESG დოკუმენტაციის გაძლიერების, დირექტორთა საბჭოს მხრიდან ზედამხედველობის, წლიური ანგარიშგებისა და კლიმატთან დაკავშირებული მონიტორინგისა და ინფორმაციის გამჟღავნების პროცესების მუდმივი გაუმჯობესების გზით. კომპანიის მიდგომას დამატებით მხარს უჭერს მდგრადობისა და ემისიების შემცირების გეგმის, ნულოვანი ენერგომომხმარების ტრანზიციის გეგმის, გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის სისტემის (ESMS), წყლის რესურსების მართვის გეგმის, მატერიალურობის ანალიზისა (Materiality Analysis) და კლიმატთან დაკავშირებული მმართველობითი პროცესების იმპლემენტაცია, რომლებიც შეესაბამება საერთაშორისოდ აღიარებულ ESG და კლიმატის გამჟღავნების ჩარჩოს ტრანსპარენტებს.

ამ ინტეგრირებული მმართველობითი და ოპერირების მიდგომის მეშვეობით, შპს „AGD“ ცდილობს გააძლიეროს კლიმატის მდგრადობა, გარემოსდაცვითი ანგარიშვალდებულება, გამჭვირვალეობა, ოპერირების მდგრადობა და გრძელვადიანი ESG შესრულება ლახამის ჰიდროელექტროსადგურის მასშტაბით.

ადაპტაციის სტრატეგიები და ღონისძიებები

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს ინტეგრირებულ ადაპტაციის ჩარჩოს, რომელიც აერთიანებს ტექნიკურ, ოპერატიულ, გარემოსდაცვით და მმართველობით ზომებს. მიდგომა დაფუძნებულია „Blue Rivers Environmental Consulting“-ის მიერ მომზადებულ კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასებაზე, წყლის მართვის გეგმაზე, გარემოსდაცვითი ნებართვის ვალდებულებებზე, ოპერატიულ გამოცდილებაზე, ESG მონიტორინგის შედეგებსა და მიმდინარე გარემოსდაცვითი და ჰიდროლოგიური მონიტორინგის აქტივობებზე.

ადაპტაციის ჩარჩო შექმნილია ოპერატიული მდგრადობის გასაძლიერებლად, ინფრასტრუქტურის საიმედოობის შესანარჩუნებლად, ეკოლოგიური სტაბილურობის მხარდასაჭერად და RCP 6.0 სცენარის ფარგლებში პროგნოზირებული ჰიდროლოგიური და კლიმატთან დაკავშირებული ცვლილებებისთვის მზადყოფნის გასაუმჯობესებლად. კომპანია იყენებს მონიტორინგზე დაფუძნებულ და ადაპტაციურ მართვის მიდგომას, რომლის მეშვეობითაც ოპერატიული პრაქტიკა, გარემოსდაცვითი კონტროლი და კლიმატთან დაკავშირებული ზომები პერიოდულად განიხილება და განახლდება მონიტორინგის

შედეგების, სპეციალისტების შეფასებების, ოპერატიული დაკვირვებებისა და ცვალებადი კლიმატური პირობების საფუძველზე.

კომპანია იყენებს მონიტორინგზე დაფუძნებულ და ადაპტაციურ მართვის მიდგომას, რომლის მეშვეობითაც ოპერირების პრაქტიკა, გარემოსდაცვითი კონტროლი, მდგრადობის ზომები და კლიმატთან დაკავშირებული მართვის პრიორიტეტები პერიოდულად განიხილება და იხვეწება მონიტორინგის მონაცემების, ოპერატიული დაკვირვებების, სპეციალისტების შეფასებებისა და ცვალებადი კლიმატური პირობების საფუძველზე.

მონაცემებზე დაფუძნებული კლიმატისა და ჰიდროლოგიური მონიტორინგი

ადაპტაციის მიდგომის ცენტრალური კომპონენტია კლიმატისა და ჰიდროლოგიური მონიტორინგის უწყვეტი სისტემა. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ აწარმოებს ჰიდროლოგიურ მონიტორინგს წყალმიმღებ ნაგებობებსა და მდინარის განსაზღვრულ კვეთებზე და აერთიანებს წყლის დონის, ხარჯისა და ეკოლოგიური ნაკადის მონაცემებს ღრუბლოვან სისტემაში ოპერატიული ზედამხედველობისა და გადაწყვეტილების მიღების მიზნით. კომპანია ასევე ინარჩუნებს სტრუქტურირებულ მონაცემთა ნაკრებებს, რომლებიც მოიცავს ნალექებს, წყლის დონეს, ხარჯს, ეკოლოგიურ ნაკადს, წარმოქმნას და ამინდთან დაკავშირებულ ინციდენტებს, რათა ხელი შეუწყოს გრძელვადიან ოპერატიულ ანალიზსა და კლიმატისადმი მდგრადობის დაგეგმვას.

კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასებაში წარმოდგენილი რეკომენდაციების შესაბამისად, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ გეგმავს ატმოსფერული ნალექების მონიტორინგის შემდგომ გაძლიერებას, მათ შორის ლახამი 1-ის წყალმიმღებთან ნალექების მონაცემების შეგროვების გათვალისწინებას, ტექნიკური მიზანშეწონილობისა და ნებართვის მოთხოვნების გათვალისწინებით. მონიტორინგის მონაცემები გადაიხედება ყოველთვიურად და ყოველწლიურად, რათა მხარი დაუჭიროს ოპერატიულ დაგეგმვას, წყალდიდობისთვის მზადყოფნას, ეკოლოგიური ნაკადის მართვას, ნალექების ზედამხედველობას და კლიმატის რისკის სამომავლო ხელახალ შეფასებას.

მონიტორინგის მონაცემები პერიოდულად განიხილება ESG და ოპერირების მართვის პროცესების მეშვეობით, რათა მხარი დაუჭიროს ადაპტურ ოპერირების დაგეგმვას, ჰიდროლოგიური ტენდენციების შეფასებას და კლიმატთან დაკავშირებული რისკებისა და მდგრადობის ზომების სამომავლო ხელახალ შეფასებას.

ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული მედეგობის ღონისძიებები

კლიმატთან დაკავშირებული ოპერირების რისკების ზემოქმედების შესამცირებლად, კასკადის მასშტაბით ხორციელდება ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული მდგრადობის ზომები. ეს ზომები მოიცავს წყალშემკრები ნაგებობების, წყალსადენი მილების, ელექტროსადგურების, მისასვლელი გზების და ფერდობის დამცავი სისტემების რუტინულ შემოწმებას და პრევენციულ მოვლა-პატრონობას. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ასევე ახორციელებს ნატანისა და ნაყარი მასალის მართვის აქტივობებს, მათ შორის ნაგავდამჭერი ბადეების გაწმენდას, ჰიდროტექნიკური ნაგებობების წყალდიდობის შემდგომ ინსპექტირებას, სადრენაჟო და ოპერირების ინფრასტრუქტურის ტექნიკურ მომსახურებას.

მედეგობის დამატებითი ღონისძიებები მოიცავს გეოლოგიურ და გეოტექნიკურ ინსპექტირებებს, საჭიროების შემთხვევაში ფერდობების სტაბილიზაციის აქტივობებს, ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებებსა და კვალიფიციური პერსონალის მიერ არამდგრადი ზონების მიზნობრივ გაწმენდას. საგანგებო მზადყოფნის პროცედურები და ოპერირების პროტოკოლები მოქმედებს წყალდიდობების, ნატანის მკვეთრი მატების და მაღალი ხარჯის

პერიოდებისთვის, ხოლო მნიშვნელოვანი ჰიდროლოგიური ან მეტეოროლოგიური მოვლენების შემდეგ ხორციელდება ინციდენტის შემდგომი ინსპექტირება ინფრასტრუქტურის მდგომარეობისა და ოპერირების უსაფრთხოების შეფასების მიზნით.

ტექნიკური ადაპტაციის მიდგომა მიზნად ისახავს ჰიდრაულიკური საიმედოობის, ოპერირების უწყვეტობის, ინფრასტრუქტურის მედეგობისა და იმ გაძლიერებული ჰიდროლოგიური პირობებისადმი მზადყოფნის ამაღლებას, რომლებიც პროგნოზირებულია კლიმატის სამომავლო სცენარების მიხედვით.

ოპერირების ადაპტაციის ღონისძიებები

ოპერირების ადაპტაციის ღონისძიებები ინტეგრირებულია ჰიდროელექტროსადგურების კასკადის ყოველდღიურ მართვაში. გამომუშავების დაგეგმვა კორექტირდება სეზონური და მიმდინარე ჰიდროლოგიური პირობების შესაბამისად, ხოლო ტურბინების მუშაობის ეფექტიანობის მონიტორინგი და პრევენციული ტექნიკური მომსახურება ხელს უწყობს არსებული წყლის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას. კლიმატის ფაქტორების გათვალისწინებით დაგეგმვის მიდგომა ასევე გამოიყენება ტექნიკური მომსახურების განრიგის შედგენისას, მისასვლელი გზების მზადყოფნის უზრუნველყოფისა და ოპერატიული რეაგირების პროცესში ჰიდროლოგიური ცვალებადობის მატების ან ექსტრემალური მეტეოროლოგიური პირობების პერიოდში.

ჰიდროლოგიური მონიტორინგის შედეგები, ოპერირების დაკვირვებები და კლიმატთან დაკავშირებული ინდიკატორები პერიოდულად გადაიხედება ESG და მმართველობითი პროცესების ფარგლებში, ადაპტაციური ოპერირების დაგეგმვისა და მედეგობის ღონისძიებების მუდმივი გაუმჯობესების მხარდასაჭერად.

ოპერირების ადაპტაციის ჩარჩო-მექანიზმი დამატებით უზრუნველყოფს მზადყოფნას ნატანის დაგროვების, ნაყარი მასალის ტრანსპორტირების, ეკოლოგიური ხარჯის ცვალებადობის, წყალდიდობით გამოწვეული ოპერირების შეფერხებებისა და კლიმატის ცვლილებით ინფრასტრუქტურაზე გამოწვეული ზეწოლის ფაქტორების მიმართ.

ეკოსისტემაზე დაფუძნებული ადაპტაციის ღონისძიებები

ეკოლოგიური და ეკოსისტემაზე დაფუძნებული ადაპტაციის ღონისძიებები კომპანიის კლიმატის მდგრადობის მიდგომის მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ინარჩუნებს თევზსავალის ფუნქციონირებას და შეუფერხებელ წყლის კავშირს ორივე წყალშემკრებ ნაგებობაზე, ხოლო ეკოლოგიური ნაკადის შესაბამისობა მუდმივად შენარჩუნებულია ქვედა დინების წყლის ჰაბიტატებისა და ეკოსისტემის უწყვეტობის მხარდასაჭერად. კომპანია ასევე აგრძელებს ნაკადულის კალმახის ყოველწლიურ აღდგენას და წყლის ბიომრავალფეროვნების კვარტალურ მონიტორინგს მარეგულირებელი მოთხოვნებისა და გარემოსდაცვითი მართვის ვალდებულებების შესაბამისად.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის აქტივობები მოიცავს ელექტროშოკით თევზჭერის კვლევებს, მაკროუხერხემლოების შეფასებას, წყლის ხარისხის მონიტორინგს, ჰაბიტატების ინსპექტირებას და თევზის პოპულაციის დაკვირვებას, რომელსაც ახორციელებენ დამოუკიდებელი სპეციალისტები. მონიტორინგის შედეგები ინტეგრირებულია გარემოსდაცვითი მართვისა და ოპერატიული გადაწყვეტილების მიღების პროცესებში, რათა მხარი დაუჭიროს ადაპტურ ეკოსისტემის მართვას ცვალებადი კლიმატური პირობების პირობებში. კომპანია დამატებით აკონტროლებს ეროზიის პრევენციის ზომებს, მდინარის ნაპირების სტაბილურობას, ნალექების მართვის პირობებს და წყლის ჰაბიტატების მთლიანობას, რათა შეამციროს ჰაბიტატის დარღვევა და შეინარჩუნოს ეკოსისტემის

სტაბილურობა წყალდიდობის ინტენსივობის, ნალექების ტრანსპორტირების ან ჰიდროლოგიური ცვალებადობის გაზრდის პერიოდებში.

ლახამი ჰესების კასკადში დანერგილი ეკოსისტემაზე დაფუძნებული ადაპტაციის მიდგომა ხელს უწყობს ბიომრავალფეროვნების დაცვას, ეკოლოგიურ უწყვეტობას, წყლის ეკოსისტემის მდგრადობას და გრძელვადიან გარემოსდაცვით მდგრადობას ცვალებადი კლიმატური პირობების პირობებში, მათ შორის ნალექის დაგროვებასთან, ნარჩენების მართვასთან, სეზონურ ჰიდროლოგიურ ცვალებადობასთან და მაღალი ნაკადის მოვლენებთან დაკავშირებული რისკების ჩათვლით.

მმართველობა და უწყვეტი გაუმჯობესება

კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ღონისძიებები ინტეგრირებულია შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ უფრო ფართო კორპორატიული მმართველობის, ESG მენეჯმენტის, გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის, ოპერირების რისკების მართვისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის პროცესებში. ზედამხედველობის მოვალეობები ნაწილდება სამეთვალყურეო საბჭოს, კომპანიის მენეჯმენტსა და შესაბამის ოპერირების და ESG ფუნქციებს შორის კომპანიის კორპორატიული მმართველობის სახელმძღვანელოს შესაბამისად.

სამეთვალყურეო საბჭო პერიოდული მიმოხილვისა და მმართველობის პროცესების მეშვეობით ზედამხედველობას უწევს კლიმატთან დაკავშირებულ რისკებსა და შესაძლებლობებს, ემისიების შემცირების სტრატეგიებს, გარემოსდაცვით და სოციალურ შესრულებას, ასევე ESG მოსაზრებების ინტეგრირებას ოპერატიულ და სტრატეგიულ გადაწყვეტილებების მიღების პროცესებში.

კომპანიის მენეჯმენტი პასუხისმგებელია კლიმატთან დაკავშირებული ზომების, ოპერირების კონტროლის, მონიტორინგის საქმიანობისა და ადაპტური მართვის ქმედებების განხორციელებაზე. ESG მენეჯერი, ოპერირების გუნდები და შესაბამისი ფუნქციური დეპარტამენტები მხარს უჭერენ კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადობის მიმდინარე აქტივობებს ემისიების თვალყურის დევნების, ჰიდროლოგიური მონიტორინგის, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის, გარემოსდაცვითი ანგარიშგების, რისკების მიმოხილვისა და შერბილებისა და ადაპტაციის ღონისძიებების განხორციელების გზით.

კლიმატის ადაპტაციისა და მდგრადობის საკითხები ასევე ინტეგრირებულია შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კორპორაციული რისკების მართვისა და მატერიალურობის შეფასების სისტემაში. კომპანია ESG მართვის მექანიზმებით რეგულარულად აანალიზებს კლიმატის, გარემოს, ბიომრავალფეროვნების, ოპერირებისა და სოციალურ რისკებს, რათა უზრუნველყოს სწორი ოპერირების და სტრატეგიული გადაწყვეტილებების მიღება.

მონიტორინგის შედეგები, სპეციალისტების კვლევები, ოპერატიული დაკვირვებები, აუდიტის შედეგები და დაინტერესებული მხარეების გამოხმაურება პერიოდულად განიხილება ადაპტაციის პრიორიტეტების დასახვეწად და დროთა განმავლობაში მდგრადობის ზომების გასაძლიერებლად. ეს მოიცავს ჰიდროლოგიური პირობების პერიოდულ მიმოხილვას, ეკოლოგიური ნაკადის შესაბამისობას, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგებს, ნალექთან და ეროზიასთან დაკავშირებულ დაკვირვებებს, ოპერატიულ ინციდენტებს და კლიმატთან დაკავშირებულ რისკებს, რომლებიც გავლენას ახდენენ ინფრასტრუქტურის მდგრადობასა და გარემოსდაცვით მუშაობაზე.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ დამატებით იყენებს უწყვეტი გაუმჯობესების მიდგომას ყოველწლიური ESG ანგარიშგების, პერიოდული პოლიტიკისა და მართვის სისტემების მიმოხილვების, გარე აუდიტების, შიდა მონიტორინგის პროცესებისა და

გარემოსდაცვითი და კლიმატთან დაკავშირებული შესრულების ინდიკატორების მუდმივი შეფასების გზით.

ამ ინტეგრირებული მმართველობისა და უწყვეტი გაუმჯობესების ჩარჩოს მეშვეობით, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ცდილობს გააძლიეროს გრძელვადიანი კლიმატისადმი მდგრადობა, ოპერატიული მდგრადობა, გარემოსდაცვითი ანგარიშვალდებულება, ადაპტური მართვის შესაძლებლობები და ESG შესრულება ლახამის ჰიდროელექტროსადგურის მასშტაბით.

საზოგადოებისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა

ეფექტიანი კლიმატისადმი მდგრადობა და გარემოსდაცვითი მენეჯმენტი დამოკიდებულია გამჭვირვალე კომუნიკაციასა და დაინტერესებულ მხარეებთან კონსტრუქციულ ჩართულობაზე. შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ინარჩუნებს მუდმივ ჩართულობას ადგილობრივ მოსახლეობასთან, მუნიციპალურ წარმომადგენლებთან, მარეგულირებელ ორგანოებთან, თანამშრომლებთან, მომწოდებლებთან, კონტრაქტორებთან, ინვესტორებთან და სხვა შესაბამის მხარეებთან, დაინტერესებულ მხარეებთან ჩართულობის გეგმის შესაბამისად.

დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა ინტეგრირებულია მმართველობასა და ოპერატიულ მენეჯმენტში. კომპანია იყენებს პირდაპირ შეხვედრებს, სატელეფონო და ელექტრონული ფოსტის მიმოწერას, ESG მენეჯერის ადგილზე ჩართულობას, მარეგულირებელ ანგარიშგებას, გარემოსდაცვითი დოკუმენტების გამჟღავნებას და საჩივრების ოფიციალურ მექანიზმს, რათა შეინარჩუნოს ხელმისაწვდომი საკომუნიკაციო არხები მთელი ოპერირების ფაზის განმავლობაში.

2025 წელს ლახამი ჰესი აქტიურ კომუნიკაციას ინარჩუნებდა ადგილობრივ მოსახლეობასთან და მუნიციპალიტეტის წარმომადგენლებთან. ოფიციალური საჩივრების მექანიზმი ფუნქციონირებდა და ადგილობრივ ხეებთან, სახლების ბზარებთან და ტურბინის დარბაზის გაგრილების ვენტილატორის ხმაურთან დაკავშირებული საჩივრები შეფასდა, განიხილეს და დაისვა დადგენილი პროცესის მეშვეობით. კომპანიამ ასევე დადებითად უპასუხა ლახამის საბავშვო ბაღის საზოგადოების მოთხოვნას და ადრეული ბავშვობის განვითარების მხარდასაჭერად საგანმანათლებლო სათამაშოები მიაწოდა.

კლიმატთან დაკავშირებული დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა ფოკუსირებულია წყლის მართვაზე, ეკოლოგიური ნაკადის შესაბამისობაზე, ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებაზე, გარემოს მონიტორინგზე, ოპერირების უსაფრთხოებაზე, საზოგადოების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, ასევე ESG შესრულების გამჭვირვალე გამჟღავნებაზე.

დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის აქტივობები დამატებით ხელს უწყობს გამჭვირვალეობას კლიმატთან დაკავშირებული რისკების, ოპერირების მონიტორინგის შედეგების, გარემოსდაცვითი შესაბამისობისა და ლახამი ჰესის მასშტაბით კლიმატთან დაკავშირებული მართვის ზომების განხორციელების კუთხით. დაინტერესებული მხარეების გამოხმაურება განიხილება რისკების შეფასებისა და ოპერირების დაგეგმვის პროცესების ნაწილად და ხელს უწყობს კლიმატის მდგრადობისა და გარემოსდაცვითი მართვის პრაქტიკის უწყვეტ გაუმჯობესებას.

საზოგადოებისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის შედეგები დამატებით გათვალისწინებულია კომპანიის არსებითობის შეფასებისა და საწარმოს რისკების მართვის პროცესებში, რომლებიც მხარს უჭერენ ადაპტაციურ მენეჯმენტს და გრძელვადიან ოპერირების მდგრადობის დაგეგმვას. გარდა ამისა, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ ინარჩუნებს ძირითადი ESG და გარემოსდაცვითი დოკუმენტების საჯაროდ გამჟღავნებას კომპანიის

ვებგვერდის მეშვეობით, რათა ხელი შეუწყოს გამჭვირვალობას, დაინტერესებული მხარეებისთვის ხელმისაწვდომობას და პასუხისმგებლიან კომუნიკაციას გარემოსდაცვით, სოციალურ, მმართველობით და კლიმატთან დაკავშირებულ შესრულებასთან დაკავშირებით.

შესაძლებლობების განვითარება და შიდა მმართველობა

შესაძლებლობების გაძლიერება და ცნობიერების ამაღლება შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ კლიმატისადმი მდგრადობის, გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და ESG მმართველობის მიდგომის მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს. კლიმატთან დაკავშირებული ზომების ეფექტური განხორციელება დამოკიდებულია ოპერირების ცნობიერებაზე, ტექნიკურ კომპეტენციაზე, გარემოსდაცვით პასუხისმგებლობაზე და თანამშრომლების, ოპერირების პერსონალის, კონტრაქტორებისა და შესაბამისი დაინტერესებული მხარეების მუდმივ ჩართულობაზე.

კომპანია კლიმატთან დაკავშირებულ ცნობიერებას და გარემოსდაცვით პასუხისმგებლობას ლაზამი ჰესების კასკადის მასშტაბით უფრო ფართო ოპერირების მენეჯმენტში, შრომის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პრაქტიკაში, ESG მმართველობის პროცესებსა და გარემოსდაცვით შესაბამისობის აქტივობებში აერთიანებს.

შესაძლებლობების განვითარების აქტივობები მოიცავს ოპერატიულ ბრიფინგებს, გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლების განხილვებს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების ტრენინგებს, საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადყოფნის აქტივობებს, კონტრაქტორებთან კომუნიკაციას და ჰიდროლოგიური მონიტორინგის, ეკოლოგიური ნაკადის შესაბამისობის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის, ნარჩენების მართვის, დაღვრის პრევენციისა და ოპერატიული უსაფრთხოების შესაბამისი გარემოსდაცვითი და ოპერატიული პროცედურების პრაქტიკულ განხორციელებას.

კლიმატთან დაკავშირებული ცნობიერების ამაღლების აქტივობები დამატებით ხელს უწყობს ჰიდროლოგიური ცვალებადობის, წყალდიდობასთან დაკავშირებული ოპერირების რისკების, ნატანისა და ეროზიის მართვის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის ვალდებულებებისა და ლაზამი ჰესების კასკადის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პასუხისმგებლობების გააზრებას.

მონიტორინგის, ანგარიშგების, გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და კლიმატთან დაკავშირებული მმართველობითი საქმიანობის ორგანიზებაში ჩართული ოპერირებისა და ESG პერსონალი მონაწილეობს ემისიების თვალთვალის, ეკოლოგიური ნაკადის მონიტორინგის, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის, გარემოსდაცვითი ანგარიშგებისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის პროცესების განხორციელებასა და ზედამხედველობაში.

კომპანია დამატებით ინარჩუნებს ოპერატიულ კოორდინაციას მენეჯმენტს, ESG ფუნქციებს, ტექნიკურ გუნდებს, ოპერატიულ პერსონალსა და გარე სპეციალისტებს შორის, საჭიროების შემთხვევაში, კლიმატთან დაკავშირებული მონიტორინგის, ადაპტაციის ზომების, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობისა და მდგრადობასთან დაკავშირებული ოპერირების კონტროლის განხორციელების მხარდასაჭერად.

საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადყოფნა და ოპერატიული რეაგირების შესაძლებლობები ასევე მხარდაჭერილია მაღალი ნაკადის მოვლენების, ნალექის ადიდების, ინფრასტრუქტურის შემოწმების, ფერდობის არასტაბილურობის დაკვირვების და ექსტრემალურ ჰიდროლოგიურ პირობებთან დაკავშირებული ოპერირების დარღვევების შესაბამისი ოპერატიული პროცედურებითა და მზადყოფნის ზომებით.

შესაძლებლობების განვითარებისა და ცნობიერების ამაღლების აქტივობები პერიოდულად განიხილება და იხვეწება ESG მენეჯმენტის, ოპერირების ზედამხედველობის, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შედეგებისა და ოპერირების გამოცდილების მეშვეობით, რათა მხარი დაუჭიროს კლიმატისადმი მდგრადობისა და გარემოსდაცვითი მართვის პრაქტიკის უწყვეტ გაუმჯობესებას.

მონიტორინგი, შეფასება და ანგარიშგება (MER)

მონიტორინგი, შეფასება და ანგარიშგება შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტის“ კლიმატის მართვის ჩარჩოს ძირითადი კომპონენტია. MER სისტემა კომპანიას საშუალებას აძლევს თვალყური ადევნოს გარემოსდაცვით და კლიმატთან დაკავშირებულ მუშაობას, შეაფასოს ოპერირების და ეკოლოგიური პირობები, შეაფასოს შერბილებისა და ადაპტაციის ზომების ეფექტურობა და მხარი დაუჭიროს მტკიცებულებებზე დაფუძნებულ გადაწყვეტილებებს.

მონიტორინგის, შეფასების და ანგარიშგების ჩარჩო-მექანიზმი (MER) დამატებით მხარს უჭერს კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადობის მართვას, მარეგულირებელ ნორმატიულ შესაბამისობას, ოპერატიულ გამჭვირვალობას, ESG გამჟღავნებას და ლახამის ჰიდროელექტროსადგურის მასშტაბით გარემოსდაცვითი და ოპერირების მაჩვენებლების უწყვეტ გაუმჯობესებას.

მონიტორინგის სფერო	სიხშირე/ვადები	მეთოდოლოგია / პასუხისმგებელი მხარე	შედეგების გამოყენება
GHG ემისიები	კვარტალურად და ყოველწლიურად	გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი მენეჯერი, ფინანსური და ტექნიკური გუნდები — CCEH-ის რევიზიით	Scope 1, Scope 2 და Scope 3 ემისიების, აცილებული ემისიების, მიზნობრივი მაჩვენებლებისა და ტენდენციების მონიტორინგი
ჰიდროლოგიური ხარჯის მონიტორინგი	უწყვეტად / რეალურ დროში	მონაცემთა გადაცემა ავტომატური საზომი სისტემებიდან უსაფრთხო ღრუბლოვანი პლატფორმაზე რეალურ დროში	ოპერირების დაგეგმვა, ეკოლოგიური ხარჯის დაცვა და კლიმატური რისკების ტენდენციების რევიზია
ეკოლოგიურ ხარჯთან შესაბამისობა	უწყვეტად / კვარტალური ანგარიშგებით	ავტომატური გაზომვა სათავე ნაგებობებზე; გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი და ოპერირების ზედამხედველობა	მარეგულირებელი ანგარიშგება და წყლის ბინადართა ჰაბიტატების დაცვა
წყლის ბიომრავალფეროვნება	კვარტალური და წლიური შეჯამება	დამოუკიდებელი იქთიოლოგი და გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი სამსახური	თევზის პოპულაციის, თევზსავალის ფუნქციონირების, მაკროუხერხემლოებისა და წყლის ხარისხის შეფასება
გეოლოგიური რისკების მონიტორინგი	ყოველდღიური ვიზუალური კონტროლი და წლიური საექსპერტო შეფასება	ტექნიკური/ოპერირების გუნდი და, საჭიროების შემთხვევაში, მოწვეული გეოლოგი	ფერდობის არასტაბილურობის, ეროზიისა თუ რელიეფის გადაადგილების რისკების იდენტიფიცირება

ნარჩენების მართვა	ყოველთვიურად / მიმდინარე	შიდა კონტროლის მექანიზმები და ლიცენზირებული/სერტიფიცირებული კონტრაქტორები	ნარჩენების მინიმიზაცია, კანონმდებლობასთან შესაბამისობა და ემისიების ზედამხედველობა
შრომის უსაფრთხოება და საგანგებო მზადყოფნა	ყოველდღიურად და შემთხვევის მიხედვით	H&S, გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი და ოპერირების სამსახურები	დასაქმებულთა უსაფრთხოება, ინციდენტების პრევენცია და კლიმატთან დაკავშირებული საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადყოფნა
დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა	მიმდინარე და საჭიროებისამებრ	გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი მენეჯერი და მენეჯმენტის გუნდი	მოსახლეობის საჭიროებებზე რეაგირება, საჩივრების აღრიცხვა, საზოგადოებრივი მხარდაჭერისა და გამჭვირვალობის გაძლიერება

მონიტორინგის აქტივობები დამატებით მოიცავს ნატანის მართვის პირობების, ეროზიის პრევენციის ზომების, მდინარის ნაპირების სტაბილურობის, ექსპლუატაციის ინციდენტების და კლიმატთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მდგრადობის ინდიკატორების მიმოხილვას.

მონიტორინგის შედეგები კონსოლიდირებულია შიდა ანგარიშგების მეშვეობით და განიხილება შესაბამისი მენეჯმენტისა და ESG ფუნქციების მიერ. კლიმატისა და გარემოსდაცვითი ძირითადი ინდიკატორები გამოქვეყნებულია ყოველწლიური ESG ანგარიშგებისა და კომპანიის ვებსაიტზე საჯარო დოკუმენტაციის მეშვეობით. MER პროცესი ხელს უწყობს გამჭვირვალობას მარეგულირებლების, ინვესტორების, ადგილობრივი თემების, თანამშრომლებისა და სხვა დაინტერესებული მხარეების მიმართ.

კლიმატთან დაკავშირებული მონიტორინგის მონაცემები ასევე გამოიყენება ოპერატიული დაგეგმვის, წყალდიდობისთვის მზადყოფნის, ეკოლოგიური ნაკადის მართვის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის, კლიმატური რისკების ხელახალი შეფასებისა და ადაპტური ოპერატიული გადაწყვეტილების მიღების პროცესების მხარდასაჭერად.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ იყენებს უწყვეტი გაუმჯობესების მიდგომას MER-ის მიმართ. მონიტორინგის მეთოდოლოგიები, ოპერირების ინდიკატორები, გარემოსდაცვითი მართვის ზომები, მონაცემთა ხარისხის კონტროლი და ანგარიშგების პრაქტიკა პერიოდულად განიხილება და უმჯობესდება ოპერირებისგამოცდილების, კლიმატთან დაკავშირებული რისკების ტენდენციების, მარეგულირებელი ცვლილებების, გარე რეკომენდაციებისა და დაინტერესებული მხარეების მოლოდინების საპასუხოდ.

მონიტორინგის შედეგები, ESG ანგარიშგების შედეგები, აუდიტის დაკვირვებები, ჰიდროლოგიური ტენდენციები, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგები და ოპერირების შესრულების ინდიკატორები პერიოდულად ფასდება შერბილების ღონისძიებების, ადაპტაციის პრიორიტეტების და კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადი განვითარების გრძელვადიანი დაგეგმვის დახვეწის ხელშესაწყობად.

ამგვარად, MER ჩარჩო ფუნქციონირებს, როგორც ინტეგრირებული ოპერირების, გარემოსდაცვითი და მმართველობითი მართვის ინსტრუმენტი, რომელიც მხარს უჭერს კლიმატის მდგრადობას, გარემოსდაცვით მართვას, ESG გამჭვირვალობას, ოპერირების მდგრადობას და ლახამი ჰესის უწყვეტ გაუმჯობესებას.

საინვესტიციო და დაფინანსების გეგმა

კლიმატთან დაკავშირებული ზომების განხორციელება მოითხოვს ოპერატიული, გარემოსდაცვითი და ფინანსური რესურსების მუდმივ გამოყოფას, რაც მხარს უჭერს მდგრადობას, გარემოს დაცვას, მონიტორინგს, მმართველობას და ESG შესრულებას ლახამი ჰესების კასკადში.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ კლიმატთან დაკავშირებულ ხარჯებს აერთიანებს ოპერირების ბიუჯეტირებაში, პრევენციული ტექნიკური მომსახურების დაგეგმვაში, გარემოსდაცვითი მართვის აქტივობებში, ESG მმართველობის პროცესებსა და გრძელვადიან ოპერირების მდგრადობის დაგეგმვაში.

კლიმატთან დაკავშირებული ინვესტიციები ძირითადად ორიენტირებულია ოპერირების საიმედოობის შენარჩუნებაზე, გარემოსდაცვითი მაჩვენებლების გაძლიერებაზე, კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადობის მხარდაჭერასა და ქარხნის ოპერირებისთვის მოქმედი გარემოსდაცვითი ნებართვის ვალდებულებებისა და ESG-სთან დაკავშირებული ვალდებულებების დაცვის უზრუნველყოფაზე.

საინვესტიციო პრიორიტეტები მოიცავს ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემების მოვლა-პატრონობას და გაუმჯობესებას, ეკოლოგიური ნაკადის მონიტორინგის ინფრასტრუქტურას, ავტომატიზირებულ საზომ სისტემებს, ნატანისა და ნაყარის მასალის მართვის აქტივობებს, ფერდობის სტაბილიზაციისა და გეოტექნიკური რეაგირების ზომებს, თევზსავალი გზის მოვლას, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის საქმიანობას, ყავისფერი კალმახის ხელახლა გამრავლებას, ემისიების თვალთვალის სისტემებს და ყოველწლიური ESG და კლიმატთან დაკავშირებული ინფორმაციის მომზადებას.

კლიმატის ადაპტაციასთან დაკავშირებული ხარჯები დამატებით მოიცავს მონიტორინგის აღჭურვილობას, ოპერატიული მზადყოფნის ზომებს, წყალდიდობის რეაგირების პროცედურებს, ინფრასტრუქტურის ინსპექტირებას, ეროზიის პრევენციის ღონისძიებებს, მისასვლელი გზების მოვლას, ნალექის მართვის ზომებს და ოპერატიულ კონტროლს, რომელიც ხელს უწყობს მდგრადობას ცვალებადი ჰიდროლოგიური პირობების მიმართ.

კლიმატის შერბილებასთან დაკავშირებული ინვესტიციები ფოკუსირებულია ოპერირების ეფექტურობის გაუმჯობესებაზე, პრევენციული ტექნიკური მომსახურების საქმიანობაზე, საწვავის გამოყენების ოპტიმიზაციაზე, ემისიების თვალთვალის სისტემებზე, მომწოდებლების ჩართულობაზე და მე-3 Scope-ის ემისიების მონაცემთა შეგროვებისა და ანგარიშგების პრაქტიკის პროგრესულ გაუმჯობესებაზე.

ბიომრავალფეროვნებისა და ეკოსისტემის დაცვის ხარჯები მოიცავს თევზსავალი გზის მოვლა-პატრონობას, წყლის ბიომრავალფეროვნების კვარტალურ კვლევებს, ელექტრომშოკით თევზჭერის მონიტორინგს, ყავისფერი კალმახის ხელახლა გამრავლებას, ეკოლოგიური ნაკადის მონიტორინგის სისტემებს, წყლის ხარისხის მონიტორინგის საქმიანობას და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ზომებს, რომლებიც ხელს უწყობს წყლის ეკოსისტემის უწყვეტობისა და მდინარის ჰაბიტატის პირობების დაცვას.

მმართველობასა და ანგარიშგებასთან დაკავშირებული ხარჯები მოიცავს ყოველწლიურ ESG ანგარიშგებას, ემისიების გამჟღავნების პროცესებს, გარემოსდაცვითი და კლიმატური დოკუმენტაციის განახლებებს, საჭიროების შემთხვევაში გარე სპეციალისტების ჩართულობას, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის აქტივობებს და ESG და კლიმატური მართვის სისტემების პერიოდულ მიმოხილვას.

კომპანია დამატებით გამოყოფს ოპერატიულ რესურსებს საგანგებო სიტუაციებისთვის მზადყოფნის, გეოლოგიური მონიტორინგის, ინფრასტრუქტურის შემოწმების, მოვლენების შემდგომი შეფასებისა და წყალდიდობის მოვლენებთან, ნალექების ტალღებთან, ეროზიულ პროცესებთან და სხვა კლიმატთან დაკავშირებულ ოპერატიულ რისკებთან დაკავშირებული ოპერატიული რეაგირების ზომების მისაღებად.

კლიმატთან დაკავშირებული ბიუჯეტის განაწილება ექვემდებარება კომპანიის მენეჯმენტის შიდა განხილვას და, საჭიროების შემთხვევაში, სამეთვალყურეო საბჭოს ზედამხედველობას. კლიმატთან დაკავშირებული ხარჯები ფასდება ოპერირების, გარემოსდაცვით, ESG და მდგრადობის პრიორიტეტებთან ერთად, რათა მხარი დაუჭიროს რესურსების ეფექტურ განაწილებას, ანგარიშვალდებულებას, გარემოსდაცვით შესაბამისობას და გრძელვადიან ოპერირების მდგრადობას.

ამ ინტეგრირებული საინვესტიციო და დაფინანსების მიდგომის მეშვეობით, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ მხარს უჭერს კლიმატის ადაპტაციის ზომების, გარემოს დაცვის ღონისძიებების, ოპერირების მდგრადობის ინიციატივების, ბიომრავალფეროვნების დაცვის ზომების და გრძელვადიანი მდგრადობის მიზნების განხორციელებას ლახამი ჰესის მასშტაბით.

დასკვნა

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ კლიმატის ცვლილებას აღიარებს, როგორც გრძელვადიან ოპერირების, გარემოსდაცვით და მმართველობით ასპექტს, რომელიც პირდაპირ კავშირშია ლახამი ჰესის მდგრად ფუნქციონირებასთან და მდგრადობასთან. კლიმატის ეს სტრატეგია ადგენს ინტეგრირებულ ჩარჩოს კლიმატის მდგრადობის, ემისიების მართვის, წყლის მეურნეობის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის, მონიტორინგის, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის, შესაძლებლობების გაძლიერებისა და კლიმატთან დაკავშირებული მმართველობისთვის ლახამი ჰესის ექსპლუატაციის ფაზის განმავლობაში.

პროექტისთვის სპეციფიკური კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება მიუთითებს, რომ 2040-2059 წლების RCP 6.0 სცენარის მიხედვით, ლახამი ჰესი, სავარაუდოდ, შეინარჩუნებს შედარებით ხელსაყრელ გრძელვადიან გენერაციის პერსპექტივას. წლიური ნალექების რაოდენობა, სავარაუდოდ, გაიზრდება დაახლოებით 959 მმ-დან 992 მმ-მდე, ხოლო წყლის საშუალო წლიური ხელმისაწვდომობა, სავარაუდოდ, გაიზრდება დაახლოებით 0.15 მ³/წმ-ით ზედა ნაწილში და 0.18 მ³/წმ-ით ქვედა ნაწილში. წლიური გენერაცია, სავარაუდოდ, გაიზრდება დაახლოებით 1%-ით დაგეგმილ გენერაციასთან შედარებით. ამავდროულად, შეფასება განსაზღვრავს წყალდიდობის ინტენსივობისა და სიხშირის ზრდას, სეზონური ნაკადის გადანაწილებას, ნალექისა და ეროზიის ზეწოლას და ეკოლოგიურ მგრძობიანობას, როგორც კლიმატთან დაკავშირებულ ძირითად საკითხებს, რომლებიც მუდმივ მართვას მოითხოვს.

2025 წელს ლახამი ჰესმა 59,900,298 კვტ.სთ განახლებადი ელექტროენერგია გამოიმუშავა და დაახლოებით 10,925 ტ CO₂ ექვივალენტი სათბურის აირების ემისიები თავიდან აიცილა. პირველი, მეორე და მესამე სფეროების ემისიების ჯამური მაჩვენებელი დაახლოებით 54.1 ტ CO₂ ექვივალენტი იყო, რაც ადასტურებს პროექტის დაბალემისიან ოპერირების პროფილს და

დადებით წვლილს საქართველოს დაბალნახშირბადიანი ენერგეტიკული გარდამავალი პერიოდისა და პარიზის შეთანხმებისა და ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) ფარგლებში კლიმატის ცვლილების უფრო ფართო მიზნების მიღწევაში.

შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტს“ დაამკვიდრა მონიტორინგისა და მმართველობის სისტემები, რომლებიც მხარს უჭერენ კლიმატზე ორიენტირებული გადაწყვეტილების მიღებას, ადაპტაციურ მართვას და გარემოს დაცვას. ესენია: ჰიდროლოგიური და ეკოლოგიური ნაკადის მონიტორინგის ავტომატიზირებული სისტემები რეალურ დროში ოპერირების ზედამხედველობით, ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი, თევზსავალი, გეოლოგიური რისკების მონიტორინგი, ემისიების თვალყურის დევნება, ESG ანგარიშგება, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა და სამეთვალყურეო საბჭოს ზედამხედველობა არსებით ESG და კლიმატთან დაკავშირებულ რისკებზე.

კომპანია გააგრძელებს კლიმატისადმი მდგრადობის, ემისიების მონიტორინგის, ბიომრავალფეროვნების დაცვის, ჰიდროლოგიური ზედამხედველობის, დაინტერესებული მხარეების ჩართულობისა და ESG ანგარიშგების გაძლიერებას მიმდინარე მონიტორინგის, კლიმატთან დაკავშირებული რისკების პერიოდული მიმოხილვის, ადაპტური ოპერატიული მართვისა და გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის სისტემების უწყვეტი დახვეწის გზით. კლიმატთან დაკავშირებული მონიტორინგის შედეგები, ოპერატიული დაკვირვებები, ბიომრავალფეროვნების შეფასებები და ჰიდროლოგიური მონაცემები გააგრძელებს ადაპტური მართვისა და გრძელვადიანი ოპერატიული მდგრადობის დაგეგმვის მხარდაჭერას ლახამის ჰესების კასკადის მასშტაბით. ამ ინტეგრირებული მიდგომის მეშვეობით, შპს „ავსტრიან ჯორჯიან დეველოპმენტი“ მხარს უჭერს საქართველოს გადასვლას უფრო მდგრად, კლიმატისადმი მდგრად და დაბალი ნახშირბადის შემცველობის ენერგოსისტემაზე, ლახამი ჰესის პასუხისმგებლიანი ფუნქციონირების შენარჩუნებით.

დანართები

დანართი №1. კლიმატის პროგნოზის შეჯამება RCP 6.0 სცენარის მიხედვით (2040-2059 წწ.)

პარამეტრი	საბაზისო მაჩვენებელი / საცნობარო მონაცემი	პროგნოზი 2040-2059 წლებისთვის	ცვლილება
ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა	959 მმ/წელში	992 მმ/წელში	3.50%
ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა	დაახლ. 10.4°C	დაახლ. 11.9°C	+1.5°C
წყლის ხელმისაწვდომობა — ზედა სექტორი	2.05 მ ³ /წმ	დაახლ. 2.19-2.20 მ ³ /წმ	+0.15 მ ³ /წმ
წყლის ხელმისაწვდომობა — ქვედა სექტორი	2.64 მ ³ /წმ	დაახლ. 2.82 მ ³ /წმ	+0.18 მ ³ /წმ
ექსტრემალური წყალდიდობის ინტენსივობა/განმეორებადობა	ისტორიული კლიმატური მონაცემები	RCP 6.0	საშუალოდ +10.4%

წყარო: „ბლუ რივერსი“ (Blue Rivers), კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება

დანართი №2. ელექტროენერჯის საპროგნოზო გამომუშავება კლიმატური სცენარის მიხედვით

სცენარი/საფუძველი	ლახამი 1 / ზედა სექტორი	ლახამი 2 / ქვედა სექტორი	ჯამი
დაგეგმილი / საბაზისო წლიური გამომუშავება	38.000 GWh	42.000 GWh	80.000 GWh
საპროგნოზო გამომუშავება 2040-2059 წწ. (RCP 6.0 სცენარით)	38.344 GWh	42.346 GWh	80.690 GWh
ცვლილება გეგმასთან შედარებით	1%	1%	1%

წყარო: „ბლუ რივერსი“ (Blue Rivers), კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება

დანართი №3. წყალდიდობის საპროგნოზო ხარჯების შეჯამება

ადგილმდებარეობა	განმეორებადობის პერიოდი	ისტორიული Q (მ ³ /წმ)	საპროგნოზო Q (მ ³ /წმ)	განსხვავება
ლახამი 1 ჰესის სათავე ნაგებობა	100-წელი	145	156	7.60%
ლახამი 1 ჰესის სათავე ნაგებობა	50-წელი	105	110	4.80%
ლახამი 1 ჰესის შენობა	100-წელი	187	193	3.20%
ლახამი 2 ჰესის სათავე ნაგებობა	100-წელი	187	193	3.20%
ლახამი 2 ჰესის შენობა	100-წელი	216	222	2.80%

წყარო: „ბლუ რივერსი“ (Blue Rivers), კლიმატის ცვლილების რისკების მართვის შეფასება, ცხრილი 18

დანართი №4. ლახამი ჰესის ემისიების მონაცემები (2025 წ.)

მონაცემთა ტიპი	Q1	Q2	Q3	Q4	Actual 2025
Scope 1 (tCO ₂ eq/yr)	10.15	10	10	11	41
Scope 2 (tCO ₂ eq/yr)	0.01	0.03	0.02	0.04	0.1
Scope 3 (tCO ₂ eq/yr)	2	1.85	7	2.4	13
აცილებული ემისიები (tCO ₂ eq/yr)	1,620	5,863	1,549	1,893	10,925

წყარო: შპს „AGD“ -ის (AGD LLC), 2025 წლის წლიური ESG ანგარიში, დანართი #1

დანართი №5. ემისიების ისტორიული მონაცემების შეჯამება (2021-2025 წწ.)

მონაცემთა ტიპი	2021	2022	2023	2024	2025
	ფაქტობრივი	ფაქტობრივი	ფაქტობრივი	ფაქტობრივი	ფაქტობრივი
Scope 1 (tCO ₂ eq/yr)	188	102	56	55	41
Scope 2 (tCO ₂ eq/yr)	78	24	5	0.6	0.1
Scope 3 (tCO ₂ eq/yr)	მონაცემი არ არის	მონაცემი არ არის	მონაცემი არ არის	9	13
აცილებული ემისიები (tCO ₂ eq/yr)	8,385	12,128	12,286	10,592	10,925

წყარო: შპს „AGD“-ის (AGD LLC) 2025 წლის ყოველწლიური ESG ანგარიში, დანართი №2.

დანართი №6. წყლის რესურსების მართვის მაჩვენებლები (2025 წ.)

კატეგორია	მონიტორინგის ინდიკატორი	მიზნობრივი მაჩვენებელი / მოთხოვნა	2025 წლის ფაქტობრივი მაჩვენებელი / სტატუსი
გარემოს დაცვა	მინიმალური ეკოლოგიური ხარჯი – ლახამი 1	0.18 მ ³ /წმ	დაცულია / შესაბამისობაშია
გარემოს დაცვა	მინიმალური ეკოლოგიური ხარჯი – ლახამი 2	0.27 მ ³ /წმ	დაცულია / შესაბამისობაშია
საექსპლუატაციო წყალმომარება	წყლის ხარჯი გენერაციისთვის – ლახამი 1	31,860,000 მ ³ /წელი	მიმართული და კალაპოტში დაბრუნებული
საექსპლუატაციო წყალმომარება	წყლის ხარჯი გენერაციისთვის – ლახამი 2	47,790,000 მ ³ /წელი	მიმართული და კალაპოტში დაბრუნებული
რესურსების მონიტორინგი	სასმელი წყლის მონიტორინგი	მრიცხველების ინსტალაცია	დამონტაჟდა 2025 წლის აგვისტოში
რესურსების მონიტორინგი	აღრიცხული სასმელი წყლის მოხმარება	შემოწმებული	134 მ ³ აგვისტო-დეკემბრისთვის

წყარო: შპს „AGD“-ის (AGD LLC), 2025 წლის წლიური ESG ანგარიში, წყლის მართვის მაჩვენებლები

დანართი №7. გარემოსდაცვითი, სოციალური, ჯანმრთელობის, უსაფრთხოებისა და ოპერირების მონიტორინგი (2025 წ.)

მონიტორინგის არეალი	პერიოდულობა	პასუხისმგებელი მხარე / მეთოდოლოგია	2025 შედეგი
სამუშაო გარემო	ყოველწლიურად	გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი და ტექნიკური გუნდები	სამუშაო ადგილზე გარემოს პარამეტრები შეესაბამება დასაშვებ პროფესიულ ზღვრულ მნიშვნელობებს
გეოლოგიური მონიტორინგი	ყოველწლიურად + ყოველდღიური ვიზუალური შემოწმება	ოპერირების გუნდი და, საჭიროების შემთხვევაში, მესამე მხარის სპეციალისტი	მეწყურული ან სახიფათო გეოლოგიური პროცესები არ დაფიქსირებულა

ეკოლოგიური ხარჯის გაშვება	ყოველდღიურად / უწყვეტად	ავტომატური საზომი სადგურები და მონიტორინგის სისტემა	ეკოლოგიური ხარჯი შენარჩუნებულია მოთხოვნების შესაბამისად
წყლის ბიომრავალფეროვნება	კვარტალურად	მოწვეული მესამე მხარის პროფესიონალი სპეციალისტები	ჰიდრობიოლოგიური პირობები სტაბილურია და ნაკადულის კალმახის მუდმივი არსებობა დასტურდება
ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხი	საჭიროებისამებრ / შემთხვევის შესაბამისად	დაღვრის პრევენციისა და ინციდენტებზე რეაგირების პროტოკოლები	დაღვრის ინციდენტები ან ნიადაგის დაბინძურება არ დაფიქსირებულა
თევზსავალის ფუნქციონირება	კვარტალურად და ყოველკვირეული ვიზუალური შემოწმება	კონსულტანტი, ტექნიკური და ოპერირების გუნდები	თევზსავალები ეფექტურად ფუნქციონირებს და უზრუნველყოფს მიგრაციის პროცესს
ნარჩენების მართვა	ყოველთვიურად	ნარჩენების შეგროვება, სორტირება და საბოლოო განკარგვა კონტრაქტორების საშუალებით	ნარჩენების მართვა ხორციელდებოდა დამტკიცებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად
შრომის უსაფრთხოება და ჯანმრთელობის დაცვა	ყოველდღიურად	H&S, გარემოსდაცვითი, სოციალური და მმართველობითი და ტექნიკური გუნდები	პროცედურები დანერგულია და მნიშვნელოვანი ინციდენტები არ დაფიქსირებულა
ადამიანის უფლებები და სოციალური თანასწორობა	ყოველდღიურად / მიმდინარე რეჟიმში	ადამიანის უფლებათა დაცვის სათანადო შემოწმებისა და რისკების შეფასების პროცესები	2025 წელს საჩივრები ან დარღვევები არ დაფიქსირებულა

წყარო: შპს „AGD“-ის (AGD LLC) 2025 წლის ყოველწლიური ESG ანგარიში, სექცია „ეროვნულ კანონმდებლობასა და რეგულაციებთან შესაბამისობა“.