**დანართი N4**

**ინფორმაცია**

**სათავე ნაგებობის მშენებლობის პერიოდში (მდინარის ზღუდარებით გადაკეტვა/გახსნა) იქთიოფაუნისათვის მიყენებული ზარალის პროგნოზისა და შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებების შესახებ**

სათავე ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე და წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზენით გათვალისწინებულია წყლის დერივაცია, რისთვისაც როგორც გზშ-ის ანგარიშშია მოცემული, გამოყენებული იქნება დროებითი ზღუდარები. პროექტის მიხედვით, პირველ ფაზაზე სამუშაოები შესრულდება მდინარის კალაპოტის მარჯვენა სანაპიროს მხარეს, რომლის დროსაც მოეწყობა წყალგამშვები ნაგებობები. მეორე ფაზაზე მშენებლობა განხორციელდება მდინარის კალაპოტის საწინააღმდეგო მხარეს და აშენდება წყალმიმღები კონსტრუქციის მეორე ნაწილი. სამშენებლო სამუშაოების განხორციელების დროს მდინარის თხევადი და მყარი ჩამონადენის მართვისთვის (სამშენებლო მოედნებისგან არიდებისთვის) გამოყენებული იქნება დროებითი დამბები. მესამე ფაზაზე დასრულდება ნაგებობის ფსკერის და სანაპირო დამცავი ნაგებობების მოწყობის სამუშაოები.

დროებითი სადერივაციო სტრუქტურა იქნება ღია, არხის ტიპის, რომლის ფსკერი მოწყობილი იქნება ბუნებრივ კალაპოტთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით.

სათავე ნაგებობის მშენებლობასთან დაკავშირებული დროებითი ზღუდარების მოწყობის და დემონტაჟის პროცესში, იქთიოფაუნაზე მოსალოდნელი ზემოქმედებები სხვადასხვა სახის შეიძლება იყოს, მათ შორის:

* მდინარის ცალკეული უბნების ამოშრობა;
* სამიგრაციო გზების ბლოკირება;
* მდინარის ამღვრევა, ტურბულენტობის ცვლილება;
* ხმაური;
* წყლის დაბინძურება.

**მდინარის ცალკეული უბნების ამოშრობა:** სათავე ნაგებობის მშენებლობის დროს საჭირო იქნება მდინარის ხარჯის გადაგდება ერთი ნაპირიდან მეორე ნაპირის მხარეს, შესაბამისად გარკვეულ მონაკვეთზე ადგილი ექნება კალაპოტის დაშრობას. აღნიშნულთან დაკავშირებით თევზის დაღუპვა ნაკლებად მოსალოდნელია, მაგრამ ამ მონაკვეთზე სრულად განადგურდება აქ მობინადრე მიკრო და მაკროუხერხემლოები. გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ სათაო ნაგებობის მცირე პარამეტრებიდან გამომდინარე გავლენის ზონაში მდინარის დიდი მონაკვეთი არ მოექცევა და შესაბამისად სამშენებელო სამუშაოების გავლენა იქთიოფაუნაზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

გარდა აღნიშნულისა დროებით სადერივაციო არხში წყლის გადაგდება არ მოხება მყისიერად და შესაბამისად იქთიოფაუნა დატოვებს ამოშრობას დაქვემდებარებულ მონაკვეთს.

**სამიგრაციო გზების ბლოკირება:** მდინარის დროებით კალაპოტებში გადაგდებამ შესაძლოა წარმოშვას ხელოვნური წინაღობა (ატივნარებული ნატანით (მცენარეების ნარჩენები) ჩახერგვა), რამაც შეიძლება გამოიწვიოს სამიგრაციო გზების ბლოკირება. „კაშხლებზე მსოფლიო კომისიის” (The World Comission on Dams) მიერ ჩატარებულმა გამოკითხვებმა გამოავლინა, რომ ეკოსისტემებზე ყველაზე უფრო მნიშვნელოვან ზემოქმედებად წარმოჩინდება მიგრირებადი სახეობის თევზებისათვის დაბრკოლების შექმნა. პროექტის მიხედვით, სათავე ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე წყლის გადაგდება მოხდება სადერივაციო არხში და სამიგრაციო გზების ბლოკირება მოსალოდნელი არ არის. ყოველი წყალუხვობის დროს საჭირო იქნება სადერივაციო არხის გაწმენდა, ლოდებისა და ხის ნარჩენებისაგან.

**წყლის დაბინძურება:** მდინარის სიახლოვეს მოქმედი ტექნიკიდან საწვავის ჟონვის შემთხვევაში შესაძლოა ადგილო ჰქონდეს წყლის ხარისხის და შესაბამისად თევზების საარსებო პირობების გაუარესებას. მიწის სამუშაოების დროს არსებობს წყალში დიდი რაოდენობით გრუნტის და ნიადაგის მოხვედრის რისკი, რაც გამოიწვევს წყლის ამღვრევას, რომლის მასშტაბიც ნაკადის სიჩქარეზე და ნიადაგის გრანულომეტრიულ შემცველობაზე იქნება დამოკიდებული. ნიადაგის წყალში დალექვის შედეგად დაიფარება ქვები, რომლებიც მნიშვნელოვანი სუბსტრატია ლითოფილური თევზების სახეობების გამრავლებისათვის.

როგორც გზშ-ის ანგარიშშია მოცემული, სათავე ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები შესრულებული იქნება წყალმცირობის პერიოდში, რაც გარკვეულად შეამცირებს მდინარის სველ პერიმეტრზე შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობებს. წყლის დერივაციისათვის მდინარის მარჯვენა სანაპიროს მხარეს, კალაპოტის გასწვრივ მოეწყობა ძელყორის ზღუდარი, ხოლო მარცხენა სანაპიროზე მოეწყობა სადერივაციო არხი. მიწის დამბასთან შედარებით, ძელყორის ზღუდარის მოწყობა მნიშვნელოვნად შეამცირებს, ზღუდარების მოწყობის ვადებს და მდინარის წყლის შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების რისკებს, კერძოდ: მდინარის კალაპოტის ერთ მხარეს ზღუდარის მოწყობისათვის, საჭირო დრო არ იქნება 2-3 დღეზე. ამასთანავე სამუშაოები შესრულდება ლოკალურად მდინარის კალაპოტის მცირე მონაკვეთზე, ადგილი ექნება წარმოქმნილი შეწონილი ნაწილაკების განზავებას და შესაბამისად დიდი ალბათობით, წყლის სიმღვრივე სათავე ნაგებობის გასწორის ქვედა დინებაში არ იქნება ბუნებრივ სიმღვრივეზე მაღალი. აქვე ნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ მდ. ნატანები ხასიათდება ღვარცოფული ბუნებით და უხვი ატმოსფერული ნალექების დროს აღინიშნება წყლის მაღალი სიმღვრივე.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ სათავე ნაგებობის მშენებლობის პროცესში დროებითი ზღუდარების მოწყობის და დემონტაჟის დროს, მდინარის წყლის ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებული იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი.

**ხმაური:** დროებითი ზღუდარების მოწყობის და დემონტაჟის პროცესში ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება სამშენებელო ტექნიკის (ძირითადად ექსკავატორი) მდინარის კალაპოტის ფარგლებში მუშაობასთან, მაგრამ სამუშაოების შესრულების მოკლე ვადების (2-3 დღე) გათვალისწიებით ზემოქმედება არ იქნება მაღალი.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ სათავე ნაგებობის მშენებლობის ფაზაზე იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი და რაც მთავრია მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი.

იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება შესაძლებელი იქნება ქვემოთ მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების და სისტემატური მონიტორინგის პირობებში.

**შემარბილებელი ღონისძიებები:**

* იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სათავე ნაგებობების სამშენებელო სამუშაოები შესრულებული იქნება მშრალ კალაპოტებში, რისთვისაც დაგეგმილია ზღუდარების და დროებითი სადერივაციო არხის მოწყობა;
* იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შესრულების მიზნით, დროებითი ზღუდარების მოწყობის სამუშაოები შესრულდება შემჭიდროებულ ვადებში (არაუმეტეს 2-3 დღე).
* მდინარის ბუნებრივი კალაპოტიდან დროებით მოწყობილ ხელოვნურ კალაპოტში წყლის დინების გადაგდების პროცესს არ ექნება უეცარი ეფექტი. აღნიშნული პროცესი შესრულდება რაც შეიძლება ხანგრძლივად, რათა თევზებმა შეძლონ ადაპტაცია ახალ გარემო პირობებთან;
* ხელოვნური კალაპოტის მდინარის ბუნებრივ კალაპოტთან შეუღლების ადგილები მოეწყობა ისე, რომ არ შეიქმნას ხელოვნური ბარიერი თევზების მიგრაციისთვის;
* სათავე ნაგებობის მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იქნება დროებითი სადერივაციო არხის კალაპოტის მონიტორინგი და კალაპოტის ჩახერგვის და ამასთან დაკავშირებით თევზის გადაადგილების შეზღუდვის პრევენციის მიზნით ჩატარება არხის გაწმენდის სამუშაოები;
* მოხდება ნაპირების და ფერდების გამყარება სხვადასხვა უარყოფითი მოვლენების (ნიადაგის წყალში მოხვედრა, მეწყერი, ღვარცოფი და ა.შ.) პრევენციისთვის. მდინარის კალაპოტში ყველა სახის სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმალური სიფრთხილით, რათა მინიმუმამდე შემცირდეს მდინარის წყლის სიმღვრივის მომატების რისკი;
* ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შემცირების მიზნით, ზღუდარების მოწყობისა და დემონტაჟის სამუშაოების პროცესში გამოყენებული იქნება მხოლოდ ტექნიკურად გამართული სამშენებელო ტექნიკა და მინიმუმამდე შემცირდება მდინარის კალაპოტში დაგეგმილი სამუშაოების შესრულების ვადები.
* მდინარის საპროექტო მონაკვეთის დაშრობის პროცესში მოხდება წარმოქმნილი გუბურების დათვალიერება და აქ ჩარჩენილი თევზები გადაყვანილი იქნება მდინარის დინებაში;
* გატარდება ყველა შემარბილებელი ღონისძიება წყლის ხარისხის შენარჩუნების მიზნით.
* განხორციელდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება, მინისტრის ბრძანების № 95,27.12.2013 წლის, ნადირობის წესების შესახებ და მთავრობის დადგენილების № 423, 31.12.2013 წლის, თევზჭერის და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით“.